

インドネシア共和国  
公共事業省 水資源総局

インドネシア国  
スメル山緊急火山砂防事業  
計画プロジェクト  
【有償勘定技術支援】

業務完了報告書

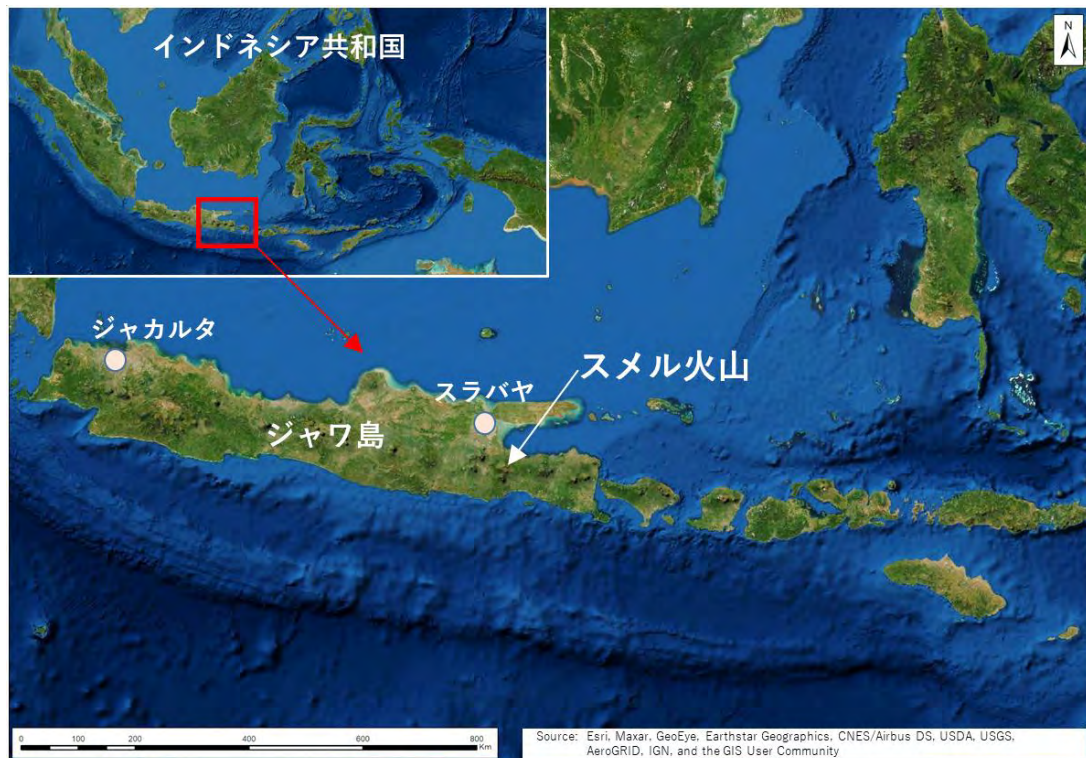
2025 年 2 月

独立行政法人  
国際協力機構（JICA）

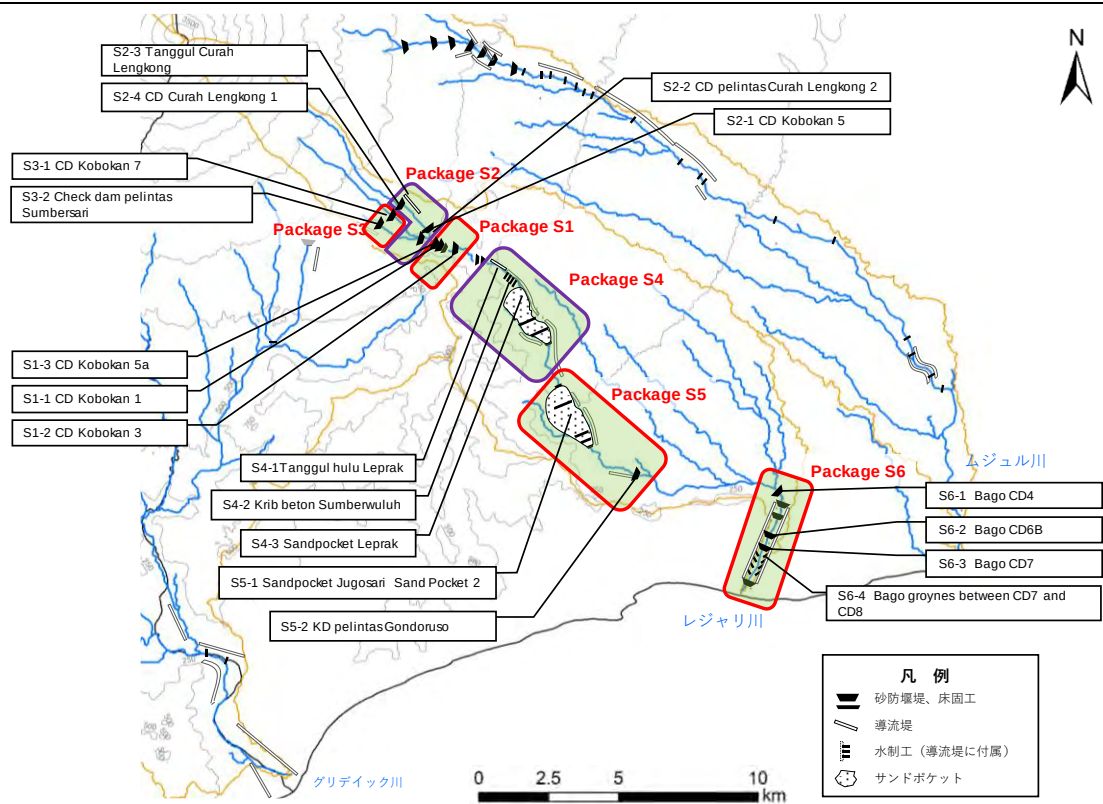
八千代エンジニアリング株式会社

|        |
|--------|
| 環境     |
| JR     |
| 25-027 |

## 巻頭図



巻頭図 1 スメル火山位置図



巻頭図 2 計画プロジェクトにおいて検討された砂防施設位置図 (Package S2 および S4)



|                                                                                                                            |                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                           |              |
| <p>巻頭図 3-1 砂防堰堤 S2-1 CD Kobokan 5<br/>主ダムが崩壊して流失している。既存堰堤は練石積により建設された。</p>                                                 | <p>巻頭図 3-2 砂防堰堤 S2-2 CD Plintas Cular Lenkong 2<br/>主ダムが摩耗し、崩壊している。</p>                        |
|                                          |             |
| <p>巻頭図 3-3 導流堤 S2-3 Tanggul Curah Lengkong<br/>2021 年 12 月の噴火後に土石流が越流した河岸に応急処置により鉄線籠の導流堤が設置されている。</p>                      | <p>巻頭図 3-4 導流堤 S4-1 Tanggul Leprak 26~25<br/>鉄線籠による導流堤が応急的に設置されている。河床の土砂堆積面が堤内地盤よりも数 m 高い。</p> |
|                                         |            |
| <p>巻頭図 3-5 砂防堰堤 S4-3 DD Leprak 2<br/>主ダム、サブダムとも崩壊して流失している。堰堤は練石積であった</p>                                                   | <p>巻頭図 3-6 砂防堰堤 S4-3KD Leprak 3 直上流の釣橋<br/>釣り橋左岸には応急対応による鉄線籠による護岸が設置されている。</p>                 |
| <p>巻頭図 3 現地調査により確認された被害状況<br/>現地調査は BBWS Brantas 職員とコンサルタントの協働により、2024 年 1 月 24~25 日に実施された（写真中の施設名はファイナルレポート図 3-4 を参照）</p> |                                                                                                |

インドネシア国スメル山緊急火山砂防事業計画プロジェクト【有償勘定技術支援】  
業務完了報告書

目次

巻頭図

目次

略語表

|                                 |      |
|---------------------------------|------|
| 第1章 プロジェクトの概要.....              | 1-1  |
| 1.1    プロジェクトの背景・経緯.....        | 1-1  |
| 1.2    プロジェクトの目的及び成果.....       | 1-1  |
| 1.2.1    プロジェクト名.....           | 1-1  |
| 1.2.2    目的.....                | 1-1  |
| 1.2.3    成果.....                | 1-1  |
| 1.3    対象地域およびプロジェクト期間.....     | 1-2  |
| 1.4    協力相手先機関.....             | 1-2  |
| 1.5    プロジェクト実施体制.....          | 1-2  |
| 1.6    活動の方針.....               | 1-3  |
| 第2章 内容.....                     | 2-1  |
| 2.1    プロジェクトの活動結果.....         | 2-1  |
| 2.1.1    作業工程計画.....            | 2-1  |
| 2.1.2    日本側の投入（計画と実績）.....     | 2-3  |
| 2.1.3    インドネシア側の投入（計画と実績）..... | 2-3  |
| 2.2    活動の結果.....               | 2-4  |
| 2.2.1    成果1に関する活動.....         | 2-4  |
| 2.2.2    成果2に関する活動.....         | 2-9  |
| 2.2.3    成果3に関する活動.....         | 2-11 |
| 2.2.4    成果4に関する活動.....         | 2-20 |
| 2.3    能力向上のための活動記録.....        | 2-22 |
| 第3章 プロジェクト実施運営上の課題・工夫・教訓.....   | 3-1  |
| 第4章 プロジェクト目標の達成度.....           | 4-1  |
| 第5章 上位目標の達成に向けての提言.....         | 5-1  |
| 5.1    上位目標達成に当たっての課題.....      | 5-1  |
| 5.1.1    指標1の達成に当たっての課題.....    | 5-1  |



|       |                       |     |
|-------|-----------------------|-----|
| 5.1.2 | 指標 2 の達成に当たっての課題..... | 5-2 |
| 5.2   | 上位目標の達成に向けての提言 .....  | 5-2 |
| 5.2.1 | 指標 1 の達成に向けての提言 ..... | 5-2 |
| 5.2.2 | 指標 2 の達成に向けての提言 ..... | 5-4 |

## 図表目次

## 図目次

|                                                              |      |
|--------------------------------------------------------------|------|
| 図 1-1 水資源総局組織図 .....                                         | 1-3  |
| 図 2-1 2024 年 2 月 27 日のスメル山を南東側から望む .....                     | 2-1  |
| 図 2-2 Semeru 山の地形概要と対象河川 .....                               | 2-2  |
| 図 2-3 スメル火山の地質図 .....                                        | 2-3  |
| 図 2-4 火口の変遷（1981・1990 年の航空写真と 2004・2009 の衛星画像） .....         | 2-4  |
| 図 2-5 2014 年以降の火口の変遷（Google Earth 衛星画像） .....                | 2-4  |
| 図 2-6 20 世紀のラハールによる氾濫域（灰色）と主要都市の位置図 .....                    | 2-6  |
| 図 2-7 JAXA による合成開口レーダ（ALOS2）差分解析画像と砂防施設配置の重ね合わせ図 .....       | 2-8  |
| 図 2-8 Rejali 川沿いの砂防施設配置概要 .....                              | 2-9  |
| 図 2-9 Rejali 川沿いの地質縦断面図（イメージ） .....                          | 2-10 |
| 図 2-10 スメル山火山山麓扇状地の地形勾配 .....                                | 2-10 |
| 図 2-11 S2 サンドポケットの地形（陰影図）と氾濫堆積域 .....                        | 2-11 |
| 図 2-12 Bintek 取得の LiDAR Drone データを用いた S4 サンドポケットの縦断面勾配 ..... | 2-12 |
| 図 2-13 S4 サンドポケット（上流部）の地形横断と火砕流による推定堆砂面 .....                | 2-13 |
| 図 2-14 土石流・火山泥流の発生状況 .....                                   | 2-14 |
| 図 2-15 ラハール・土石流による氾濫と砂防施設の損傷箇所（2017 年以降） .....               | 2-15 |
| 図 2-16 Rejali 川の砂防施設の配置と名称 .....                             | 2-16 |
| 図 2-17 導流堤 TANGGUL CURAH LENGKONG の変遷 .....                  | 2-18 |
| 図 2-18 2023 TANGGUL CURAH LENGKONG の設置状況 .....               | 2-18 |
| 図 2-19 LEPRAK 導流堤建設直後の全景と土石流によって洗掘された導流堤（Dec/2021） .....     | 2-19 |
| 図 2-20 LEPRAK 導流堤（北半部）の鳥瞰写真（Jan/2024） .....                  | 2-19 |
| 図 2-21 LEPRAK 導流堤（南半部）の全景写真（Feb/2024） .....                  | 2-20 |
| 図 2-22 DD Leprak2・DD Leprak3・KD Leprak3 の設計図と地形の重ね合わせ図 ..... | 2-22 |
| 図 3-1 計画基準点、補助計画基準点、流量算出点 .....                              | 3-5  |
| 図 3-2 土砂移動パターンのゾーニング .....                                   | 3-9  |
| 図 3-3 不透過型/透過型砂防堰堤の効果量および不透過型/コンジット型/スリット型模式図 .....          | 3-11 |
| 図 3-4 スメル火山の 3 つの河川流域の砂防施設予定地 .....                          | 3-14 |
| 図 3-5 砂防施設を含む縦断面図（Rejali 川） .....                            | 3-16 |
| 図 3-6 レビューマスタープラン（2024）の砂防施設完成後の土砂収支図 .....                  | 3-17 |
| 図 3-7 Rejali 川の土砂移動の現状 .....                                 | 3-20 |

|        |                                                 |      |
|--------|-------------------------------------------------|------|
| 図 3-8  | 山頂～山麓域の火砕流堆積物の分布状況（2021 年 12 月撮影） .....         | 3-21 |
| 図 3-9  | Curah Kobokang の河道侵食状況（2022 年 7 月撮影） .....      | 3-21 |
| 図 3-10 | S2 エリア付近の火砕流堆積物の分布状況（2021 年 12 月撮影） .....       | 3-22 |
| 図 3-11 | Curah Lengkong の河床状況（2022 年 7 月撮影） .....        | 3-22 |
| 図 3-12 | 峡谷部の火砕流堆積物の分布状況（2021 年 12 月撮影） .....            | 3-23 |
| 図 3-13 | S4 上流部の河床低下状況（2022 年 7 月撮影） .....               | 3-23 |
| 図 3-14 | S4 上流部の火砕流堆積物の分布状況（2021 年 12 月撮影） .....         | 3-24 |
| 図 3-15 | S4 の河道侵食状況（2022 年 7 月撮影） .....                  | 3-24 |
| 図 3-16 | 施工パッケージの分類.....                                 | 3-25 |
| 図 3-17 | Rejali 川 土砂移動状況と優先整備地区.....                     | 3-26 |
| 図 3-18 | S2,S4 の土砂災害状況（上図：S2 エリア、下図：S4 エリア） .....        | 3-26 |
| 図 3-19 | Rejali 川 施工パッケージ S1～S4 概要図.....                 | 3-27 |
| 図 3-20 | 除石管理方針 模式図.....                                 | 3-28 |
| 図 3-21 | Curah Lengkong 川（S2 エリア） 除石管理線.....             | 3-30 |
| 図 3-22 | Sumbersari 川、Curah Kobokan 川（S2 エリア） 除石管理線..... | 3-31 |
| 図 3-23 | Rejali 川（S4 エリア） 除石管理線.....                     | 3-32 |
| 図 3-24 | S2 エリア 維持管理用アクセス道路計画 .....                      | 3-33 |
| 図 3-25 | S4 エリア 維持管理用アクセス道路計画 .....                      | 3-33 |
| 図 3-26 | 上流域の状況 .....                                    | 3-35 |
| 図 3-27 | S2 エリア 被災範囲概要.....                              | 3-35 |
| 図 3-28 | A-A'横断面における土砂移動現象の時系列イメージ.....                  | 3-36 |
| 図 3-29 | S2 エリア 施設配置状況.....                              | 3-37 |
| 図 3-30 | 基本方針 説明補足図.....                                 | 3-38 |
| 図 3-31 | 中流域（火砕流到達エリア）の状況.....                           | 3-39 |
| 図 3-32 | 中流域（サンドポケット区間）の状況.....                          | 3-39 |
| 図 3-33 | S4 エリア 被災範囲概要.....                              | 3-40 |
| 図 3-34 | B-B'横断面における土砂移動現象の時系列イメージ.....                  | 3-41 |
| 図 3-35 | S4 エリア サンドポケットへの導流区間 施設配置状況.....                | 3-43 |
| 図 3-36 | S4 エリア サンドポケット区間 施設配置状況.....                    | 3-43 |
| 図 3-37 | S4 エリア 区間位置.....                                | 3-44 |
| 図 3-38 | 基本方針 説明補足図.....                                 | 3-45 |
| 図 3-39 | CD Pelintas Curah Lengkong2 の現状.....            | 3-47 |



|        |                                                              |      |
|--------|--------------------------------------------------------------|------|
| 図 3-40 | CD Kobokan5 の現状 .....                                        | 3-48 |
| 図 3-41 | Tanggul Curah Lengkong の現在の状況（2024 年 5 月） .....              | 3-49 |
| 図 3-42 | Tanggul Curah Lengkong の既設堤体.....                            | 3-49 |
| 図 3-43 | 既存堰堤をスリット化した場合と、スリット型堰堤を新設した場合の除石量の比較 .....                  | 3-51 |
| 図 3-44 | 砂防堰堤正面図 コンジットタイプのイメージ .....                                  | 3-53 |
| 図 3-45 | 堰堤規模決定における留意点.....                                           | 3-53 |
| 図 3-46 | 堰堤規模決定における留意点.....                                           | 3-53 |
| 図 3-47 | CD Pelintas Curah Lengkong2 の堰堤規模決定における留意区間.....             | 3-54 |
| 図 3-48 | CD Kobokan5 の堰堤規模決定における留意区間.....                             | 3-55 |
| 図 3-49 | 礫の衝撃に対する緩和策 .....                                            | 3-56 |
| 図 3-50 | 道路線形計画 .....                                                 | 3-57 |
| 図 3-51 | Tanggul Curah Lengkong の現状の課題 .....                          | 3-58 |
| 図 3-52 | Tanggul Curah Lengkong の堤体材料イメージ.....                        | 3-58 |
| 図 3-53 | Tanggul Curah Lengkong の導流堤高イメージ.....                        | 3-59 |
| 図 3-54 | Tanggul Curah Lengkong の導流堤勾配イメージ .....                      | 3-59 |
| 図 3-55 | KD Leprak3 左岸袖部の損傷状況（2024 年 5 月） .....                       | 3-60 |
| 図 3-56 | DD Leprak2 左岸袖部の損傷状況（2024 年 5 月） .....                       | 3-61 |
| 図 3-57 | 導流区間の導流堤の現在の状況（2024 年 5 月） .....                             | 3-62 |
| 図 3-58 | Tanggul Leprak 24、25、26 の既設堤体.....                           | 3-62 |
| 図 3-59 | Tanggul Leprak 22、Tanggul Leprak 23 の現在の状況（2024 年 5 月） ..... | 3-63 |
| 図 3-60 | Tanggul Leprak II-D の現在の状況（2024 年 5 月） .....                 | 3-63 |
| 図 3-61 | Tanggul Leprak XVII Kebondeli 2021 の現在の状況（2024 年 5 月） .....  | 3-64 |
| 図 3-62 | Emergency Dike の現在の状況（2024 年 5 月） .....                      | 3-64 |
| 図 3-63 | Tanggul Leprak 22 の既設堤体.....                                 | 3-65 |
| 図 3-64 | Tanggul Leprak 23 の既設堤体.....                                 | 3-65 |
| 図 3-65 | Tanggul Leprak II-D の既設堤体.....                               | 3-65 |
| 図 3-66 | Tanggul Leprak XVII Kebondeli 2021 の既設堤体.....                | 3-66 |
| 図 3-67 | Emergency Dike の既設堤体 .....                                   | 3-66 |
| 図 3-68 | KD Leprak3 の配置計画イメージ .....                                   | 3-67 |
| 図 3-69 | KD Leprak3 の配置計画イメージ .....                                   | 3-67 |
| 図 3-70 | 砂防堰堤正面図 スリットタイプのイメージ .....                                   | 3-68 |
| 図 3-71 | 礫の衝撃に対する緩和策（スリット間隔対策） .....                                  | 3-69 |

|        |                                                          |      |
|--------|----------------------------------------------------------|------|
| 図 3-72 | 導流区間の導流堤の現状の課題 (Tanggul Leprak 24、25、26) .....           | 3-70 |
| 図 3-73 | サンドポケット区間の導流堤の現状の課題 (参考例： Tanggul Leprak 22、23) .....    | 3-70 |
| 図 3-74 | 堤体材料イメージ (参考例： Tanggul Leprak 24、25、26) .....            | 3-71 |
| 図 3-75 | 導流堤高イメージ (参考例： Tanggul Leprak 24、25、26) .....            | 3-71 |
| 図 3-76 | Tanggul Leprak 24,25,26 の基本形状.....                       | 3-72 |
| 図 3-77 | Tanggul Leprak 23 の基本形状.....                             | 3-73 |
| 図 3-78 | Tanggul Leprak 22 の基本形状.....                             | 3-73 |
| 図 3-79 | Tanggul Leprak II-D の基本形状.....                           | 3-74 |
| 図 3-80 | Tanggul Leprak XVII Kebondeli 2021 の基本形状 .....           | 3-74 |
| 図 3-81 | Emergency Dike の基本形状 .....                               | 3-75 |
| 図 4-1  | 透過型砂防堰堤 (左：スリットタイプ、右：コンジットタイプ) の各部名称※ <sup>1</sup> ..... | 4-1  |
| 図 4-2  | スリット部における水通しの堤体積※ <sup>1</sup> .....                     | 4-2  |
| 図 4-3  | 水通しの概要図 .....                                            | 4-5  |
| 図 4-4  | 水通しの概要図 .....                                            | 4-11 |
| 図 4-5  | 堤体材料の概要図 (側面図) .....                                     | 4-14 |
| 図 4-6  | 砂防堰堤の安定条件と設計外力※ <sup>1</sup> .....                       | 4-15 |
| 図 4-7  | 静水圧 .....                                                | 4-16 |
| 図 4-8  | 堆砂圧 .....                                                | 4-16 |
| 図 4-9  | 土石流流体力※ <sup>2</sup> .....                               | 4-17 |
| 図 4-10 | 開口部の形状 .....                                             | 4-22 |
| 図 4-11 | 堰堤高・有効高の概要図.....                                         | 4-23 |
| 図 4-12 | 本堰堤と副堰堤の位置関係.....                                        | 4-25 |
| 図 4-13 | 盛土勾配の概要図.....                                            | 4-26 |
| 図 4-14 | 参考：既設堤防 (Tanggul Leprak 22) の根入れ.....                    | 4-26 |
| 図 4-15 | 跳水高イメージ図 (左図：俯瞰図、右図：横断面図) .....                          | 4-27 |
| 図 4-16 | CD Kobokan5 図面.....                                      | 4-28 |
| 図 4-17 | CD Pelintas Curah Lengkong2 図面.....                      | 4-29 |
| 図 4-18 | KD Leprak3 図面.....                                       | 4-30 |
| 図 4-19 | DD Leprak3 図面.....                                       | 4-31 |
| 図 4-20 | DD Leprak2 図面.....                                       | 4-32 |
| 図 4-21 | Tanggul Curah Lengkong 図面.....                           | 4-33 |
| 図 4-22 | Tanggul Leprak 24,25,26 図面.....                          | 4-34 |

|        |                                                        |      |
|--------|--------------------------------------------------------|------|
| 図 4-23 | Tanggul Leprak 23 図面 .....                             | 4-35 |
| 図 4-24 | Tanggul Leprak 22 図面 .....                             | 4-36 |
| 図 4-25 | Tanggul Leprak II-D 図面 .....                           | 4-37 |
| 図 4-26 | Tanggul Leprak XVII kebondeli、Emergency Dike 図面.....   | 4-38 |
| 図 5-1  | 砂防堰堤の施工順序.....                                         | 5-2  |
| 図 5-2  | 砂防堰堤のコンクリート打設順序（CD Pelintas Curah Lengkong 2 の例） ..... | 5-3  |
| 図 5-3  | 導流堤施工方向の比較.....                                        | 5-3  |
| 図 5-4  | 導流堤の施工順序（Tanggul Curah Lengkong の例） .....              | 5-4  |
| 図 5-5  | 半川締切り方式（S2 エリアの CD Kobokan 5） .....                    | 5-5  |
| 図 5-6  | 仮締切工断面図 .....                                          | 5-6  |
| 図 5-7  | 工事用道路計画（S2 エリア） .....                                  | 5-6  |
| 図 5-8  | S2 エリアの BNPB（国家防災庁）施設と活動内容.....                        | 5-10 |
| 図 5-9  | S2 エリアの施工スケジュール.....                                   | 5-12 |
| 図 5-10 | S4 エリアの施工スケジュール.....                                   | 5-12 |
| 図 7-1  | インドネシアにおける環境アセスメントのフロー .....                           | 7-1  |
| 図 7-2  | 環境調査報告書改訂作業フロー.....                                    | 7-3  |

## 表目次

|        |                                         |      |
|--------|-----------------------------------------|------|
| 表 2-1  | スメル山の噴火災害履歴（1981-2023） .....            | 2-5  |
| 表 2-2  | 土石流・火山泥流の主な報道と降水量（1981-2023） .....      | 2-14 |
| 表 2-3  | 土石流・火山泥流による氾濫と砂防施設の損傷（2017～2024） .....  | 2-15 |
| 表 2-4  | 砂防堰堤の埋積と損傷.....                         | 2-16 |
| 表 2-5  | プロジェクト対象の砂防堰堤の埋積と損傷程度 .....             | 2-21 |
| 表 3-1  | 基本条件の変更点.....                           | 3-1  |
| 表 3-2  | 不安定土砂量を評価する支川.....                      | 3-2  |
| 表 3-3  | 計画基準点、補助計画基準点および流量算出点 .....             | 3-4  |
| 表 3-4  | 土石流を引き起こす累積降雨量.....                     | 3-6  |
| 表 3-5  | 各河川の計画流出土砂量 .....                       | 3-6  |
| 表 3-6  | 計画降雨.....                               | 3-7  |
| 表 3-7  | 合理式による洪水ピーク流量.....                      | 3-7  |
| 表 3-8  | 想定される土砂移動と土砂管理方針 .....                  | 3-8  |
| 表 3-9  | 基本土砂量の算出.....                           | 3-10 |
| 表 3-10 | 既存および提案されている砂防施設（河川横断構造物）の概要 .....      | 3-13 |
| 表 3-11 | 各段階での施設効果量.....                         | 3-13 |
| 表 3-12 | 提案されている砂防施設（導流堤）の概要.....                | 3-13 |
| 表 3-13 | レビューマスタープラン（2024）の砂防施設による土砂整備効果.....    | 3-17 |
| 表 3-14 | 噴火サイクルと土砂移動イメージ（2021年12月～2022年8月） ..... | 3-18 |
| 表 3-15 | 各施工パッケージの対策優先施設 .....                   | 3-25 |
| 表 3-16 | 優先対策すべき施工パッケージの選定.....                  | 3-27 |
| 表 3-17 | S1～S4 エリア 既存施設一覧表.....                  | 3-27 |
| 表 3-18 | S2 エリア 既存施設一覧表.....                     | 3-37 |
| 表 3-19 | S4 エリア 既存施設一覧表.....                     | 3-42 |
| 表 3-20 | Rejali 川の施設効果量.....                     | 3-46 |
| 表 3-21 | CD Pelintas Curah Lengkong2 配置比較検討..... | 3-50 |
| 表 3-22 | CD Kobokan5 配置比較検討.....                 | 3-52 |
| 表 3-23 | 桜島 持木沢におけるコンクリート摩耗量の推定計算 .....          | 3-57 |
| 表 3-24 | DD Leprak2、DD Leprak3 配置比較検討.....       | 3-68 |
| 表 4-1  | 準拠した基準類一覧表.....                         | 4-1  |
| 表 4-2  | 堤体材料の単位体積重量 .....                       | 4-2  |

|        |                                                      |      |
|--------|------------------------------------------------------|------|
| 表 4-3  | 地盤定数※1 .....                                         | 4-3  |
| 表 4-4  | 地盤定数の判定 .....                                        | 4-3  |
| 表 4-5  | 水通し幅 .....                                           | 4-5  |
| 表 4-6  | 土砂含有を考慮した流量に対する越流水深 .....                            | 4-6  |
| 表 4-7  | 土石流濃度 .....                                          | 4-7  |
| 表 4-8  | 土石流ピーク流量 .....                                       | 4-8  |
| 表 4-9  | 土石流ピーク流量に対する越流水深 .....                               | 4-8  |
| 表 4-10 | 設計水深の判定 .....                                        | 4-9  |
| 表 4-11 | 余裕高※1 .....                                          | 4-9  |
| 表 4-12 | 流量見合いの余裕高 .....                                      | 4-9  |
| 表 4-13 | 河床勾配別の設計水深に対する余裕高の比の最低値※1 .....                      | 4-10 |
| 表 4-14 | 河床勾配見合いの余裕高 .....                                    | 4-10 |
| 表 4-15 | 余裕高の判定 .....                                         | 4-10 |
| 表 4-16 | 水通し高の判定 .....                                        | 4-11 |
| 表 4-17 | 越流部の天端幅※1 .....                                      | 4-11 |
| 表 4-18 | CD Kobokan5、CD Pelintas Curah Lengkong2 天端幅の検討 ..... | 4-12 |
| 表 4-19 | 天端幅の判定 .....                                         | 4-13 |
| 表 4-20 | 下流法勾配の判定 .....                                       | 4-13 |
| 表 4-21 | 上流法勾配の判定 .....                                       | 4-13 |
| 表 4-22 | 基礎根入れの深さ .....                                       | 4-14 |
| 表 4-23 | 砂防堰堤の安定条件と設計外力※1 .....                               | 4-15 |
| 表 4-24 | CD Kobokan5 安定計算結果 .....                             | 4-19 |
| 表 4-25 | CD Pelintas Curah Lengkong2 安定計算結果 .....             | 4-20 |
| 表 4-26 | KD Leprak3 安定計算結果 .....                              | 4-20 |
| 表 4-27 | DD Leprak3 安定計算結果 .....                              | 4-21 |
| 表 4-28 | DD Leprak2 安定計算結果 .....                              | 4-21 |
| 表 4-29 | 堰堤高および有効高の整理 .....                                   | 4-22 |
| 表 4-30 | 開口部の形状 .....                                         | 4-23 |
| 表 4-31 | 開口部の配置 .....                                         | 4-24 |
| 表 4-32 | 余裕高一覧表※1 .....                                       | 4-27 |
| 表 5-1  | 準拠した基準類一覧表 .....                                     | 5-1  |
| 表 5-2  | 工事対象施設と主要工種 .....                                    | 5-2  |



|        |                                                |      |
|--------|------------------------------------------------|------|
| 表 5-3  | 合理式による洪水ピーク流量.....                             | 5-4  |
| 表 5-4  | 施設別の仮設対象流量.....                                | 5-4  |
| 表 5-5  | 転流方法とその特徴.....                                 | 5-5  |
| 表 5-6  | コンクリート工の品質管理項目(案).....                         | 5-7  |
| 表 5-7  | 土工及び舗装工の品質管理項目(案).....                         | 5-8  |
| 表 5-8  | 主要工事用資材調達区分.....                               | 5-8  |
| 表 5-9  | 主要工事用機械調達区分.....                               | 5-9  |
| 表 5-10 | 本工事における想定危険性と安全対策.....                         | 5-9  |
| 表 6-1  | 参照した単価情報一覧.....                                | 6-1  |
| 表 6-2  | 準拠した積算基準類一覧.....                               | 6-1  |
| 表 6-3  | 積算条件.....                                      | 6-1  |
| 表 6-4  | 積算結果.....                                      | 6-2  |
| 表 6-5  | S2 エリア施設の工事費.....                              | 6-3  |
| 表 6-6  | S4 エリア施設の工事費 (1/2) .....                       | 6-4  |
| 表 6-7  | S4 エリア施設の工事費 (2/2) .....                       | 6-5  |
| 表 7-1  | 各環境文書の事業内容ごとの規模要件 (2021 年環境森林大臣規則第 4 号) .....  | 7-2  |
| 表 7-2  | UKL-UPL の基本構成.....                             | 7-2  |
| 表 7-3  | 既存の計画と予備的な詳細設計の結果 (案) の比較.....                 | 7-4  |
| 表 7-4  | 環境管理及び環境モニタリング基準マトリックス (UKL-UPL より抜粋・要約) ..... | 7-6  |
| 表 7-5  | JICA ガイドライン及び UKL-UPL の比較及び対応策.....            | 7-10 |
| 表 7-6  | モニタリング試験項目及び基準値.....                           | 7-12 |

## 略語集

| 略語           | 日本語                | インドネシア語（英語）                                                                       |
|--------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| BBWS-Brantas | ブランタス流域管理事務所       | Balai Besar Wilayah Sungai Brantas<br>(Brantas River Basin Management Office)     |
| BINTEK       | 水資源技術開発局           | BinaTeknologi<br>(Directorate of Water Resources Engineering Development)         |
| C/P          | カウンターパート           | Counterpart                                                                       |
| DEMNAS       | インドネシア国家電子標高モデル    | Digital Elevation Model Nasional                                                  |
| DESDM        | エネルギー・鉱物資源局        | Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral<br>(Energy and Mineral Resources Agency)     |
| DGWR         | 水資源総局              | Directorate General of Water Resources                                            |
| DIPA         | 予算支出計画             | Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran<br>(Budget Execution (Allotment) Document)      |
| DLH          | 環境局                | Dinas Lingkungan Hidup<br>(Environmental Agency)                                  |
| DPUTR        | 公共事業・空間計画局         | Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang<br>(Public Works and Spatial Planning Agency) |
| DSDA         | 水資源局               | Dinas Sumber Daya Air<br>(Water Resources Agency)                                 |
| DTM          | 電子地形モデル            | Digital Terrain Model                                                             |
| ESDM         | エネルギー・鉱物資源事業省      | Energi dan Sumber Daya Mineral<br>(Ministry of Energy and Mineral Resources)      |
| GCPs         | 地上基準点              | Ground Control Points                                                             |
| MOD          | 協議議事録              | Minutes of Discussion                                                             |
| MPSDA        | 修士（水資源管理）          | Master Program Sumber Daya Air<br>(Master of Water Resources Management)          |
| MPW          | 公共事業省              | Kementerian Pekerjaan Umum<br>(Ministry of Public Works)                          |
| MT           | 修士（工学）             | Magister Teknik<br>(Master of Engineering)                                        |
| OP           | プロジェクト実施ユニット       | Satuan Kerja Operasi<br>(Working Unit)                                            |
| PJPA         | 水利用ネットワーク部         | Pelaksana Jaringan Remanfaatan Air<br>(Water Use Network Department)              |
| PDM          | プロジェクト・デザイン・マトリックス | Project Design Matrix                                                             |
| PLN          | 地域電力会社             | Perusahaan Listrik Negara<br>(Regional Electricity Company)                       |
| PMM          | プロジェクトモニタリングミーティング | Project Monitoring Meeting                                                        |
| RD           | 協議議事録              | Record of Discussion                                                              |
| RPB          | 内部入札前審査            | Review Prakiraan Biaya<br>(Review of Cost Estimates)                              |
| SNI          | インドネシア国家工業規格       | Standar Nasional Indonesia<br>(Indonesian National Standard)                      |
| SNVT         | 事業実施ユニット           | Satuan kerja Non Vertikal Tertentu<br>(Non Vertical Working Unit)                 |

| 略語      | 日本語             | インドネシア語（英語）                                                                                                                      |
|---------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ST      | 学士（工学）          | Sarjana Teknik<br>(Bachelor of Engineering)                                                                                      |
| Telkom  | インドネシア政府保有の通信企業 | PT Telecommunication Indonesia                                                                                                   |
| TWU     | 技術活動ユニット        | Techniacal Working Unit                                                                                                          |
| UKL-UPL | 環境管理・モニタリング計画   | Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup dan<br>Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup<br>(Environmantal Management and Monitering<br>Plan) |

## 第1章 プロジェクトの概要

### 1.1 プロジェクトの背景・経緯

インドネシア共和国は火山噴火、洪水をはじめとして自然災害が多発する国土であり、経済的・社会的損失の一因となっている。火山については、129 の活火山が存在し、数のうえでは世界で第3位となっている。火山噴火は降灰、火砕流、土石流等の災害を引き起こし、人命や財産、社会・経済インフラに多大な影響を及ぼすため、火山災害・土砂災害への取り組みは地域の安全と持続可能な成長を促す上で非常に重要である。このため、インドネシア政府は2020年1月に策定した「国家中期開発計画（RPJMN2020-2024）」において防災を優先すべき7つの開発計画の1つとして設定し、火山噴火対策もその中に位置付けている。こうした状況に対して日本は、スメル火山、メラピ火山に関して長年にわたって火山噴火対策や土砂災害対策を支援しており、また円借款による火山砂防施設の建設が行われている。

ジャワ島東部のスメル火山はほぼ毎年小規模な噴火を起こしており、火山噴出物と降雨が混合した土石流となって数年おきに災害が発生している。また、大規模噴火は10～20年おきに発生しており、2021年12月4日の噴火では、死者57人、避難者1万人以上の被害となった。火砕流による熱爆風によって家屋や田畑が焼かれる被害が発生し、河床に堆積した火砕流堆積物が土石流となって既存の導流堤防を越えて土砂が氾濫し村落が被災した。さらに、当該地域の重要インフラである国道の橋梁が、火砕流と土石流の影響により完全に倒壊している。スメル火山は今次噴火以前から断続的に小規模噴火を繰り返しているため、元来土砂災害リスクの高い地域である。火山噴火による大量の火山噴出物は、今後の降雨で土石流となって流下して、雨期には住民が土砂・洪水氾濫のリスクに常に晒されるため、緊急かつ抜本的な対策が必要となっている。

しかしながら、火山砂防を所掌する公共事業水資源総局 (Directorate General of Water Resources, Ministry of Public Works、以下 DGWR-MPW) は噴火による土砂の制御を重要プログラムの一つに掲げているものの、火山砂防施設の詳細計画策定能力、特に2021年噴火時のような火砕流堆積物に起因して頻発する土石流に対する構造物対策に必要な技術が不足しており、技術者の計画・設計の実施能力向上が急務となっている。

### 1.2 プロジェクトの目的及び成果

#### 1.2.1 プロジェクト名

プロジェクト名は The Project for Capacity Development of Mt. Semeru Volcanic Disaster Structural Measures Planning in the Republic of Indonesia である。

#### 1.2.2 目的

ジャワ島東部スメル火山の火山砂防施設の詳細設計の実施に必要な技術支援を行うことにより、実施機関の自律的な火山砂防事業実施体制の確立を図り、もって火山災害のリスク削減に寄与する。

#### 1.2.3 成果

プロジェクトの成果4項目を以下に示した。

成果1：砂防施設の詳細設計を実施するために必要な基礎調査や情報収集の能力が強化される。

成果 2：現地調査結果に基づく砂防施設の仕様や施設の位置の見直しに関する能力が強化される。

成果 3：砂防施設の詳細設計作成能力が強化される。

成果 4：環境社会配慮の準備能力が強化される。

プロジェクト全体の PDM は添付資料 1 に示した。

### 1.3 対象地域およびプロジェクト期間

対象地域はスメル火山の山麓を流下するレジャリ川流域が主な事業対象流域である。プロジェクト期間は 2023 年 12 月 25 日～2025 年 2 月 28 日とされている。

### 1.4 協力相手先機関

1) 実施機関：公共事業省水資源総局（DGWR-MPW）

2) 関係部局：

公共事業省（MPW）の水資源総局（DGWR）に属する以下の部局が参加する。

#### ①本省

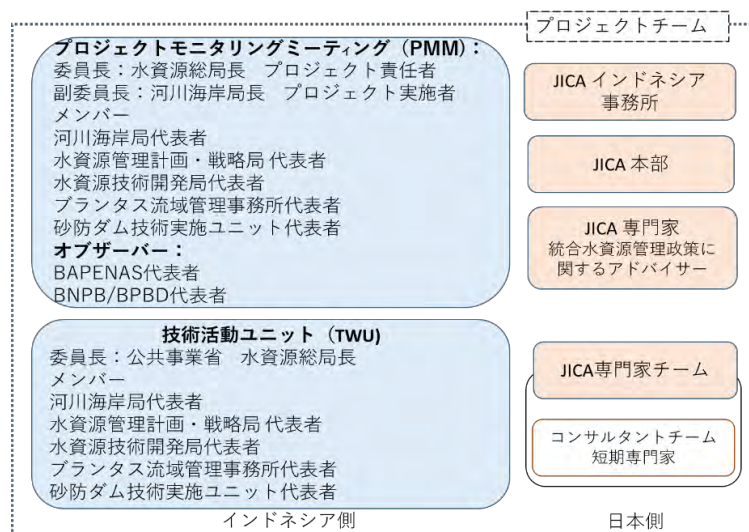
- ・河川海岸局（Directorate of River and Coasts）
- ・水資源技術開発局（Directorate of Water Resources Engineering Development）
- ・水資源管理計画・戦略局（Directorate of Water Resources Management System and Strategy）
- ・砂防ダム技術実施ユニット（Technical Implementation Unit for Sabo Dams）

#### ②流域管理事務所

ブランタス流域管理事務所（Brantas River Basin Management Office: BBWS Brantas）

### 1.5 プロジェクト実施体制

本プロジェクトは上述のように公共事業省の水資源総局を実施機関とし、河川海岸局、水資源技術開発局、水資源管理計画・戦略局、砂防ダム技術実施ユニット、およびブランタス流域管理事務所（以下 BBWS Brantas）が関係機関となり、2023 年 10 月 4 日に締結された Record of Discussion (RD) に基づいて実施される（図 1-1）。第一回プロジェクトモニタリングミーティングは 2024 年 5 月 31 日に実施された（同議事録は添付資料 5 を参照）。



Source: Record of Discussion on The Project for Capacity Development of Mt. Semeru Volcanic Disaster Structural Measures Planning in the Republic of Indonesia Agreed upon between Ministry of Public Works and Housing and Japan International Cooperation Agency, Jakarta, October 4<sup>th</sup>, 2023

図 1-1 プロジェクト実施体制

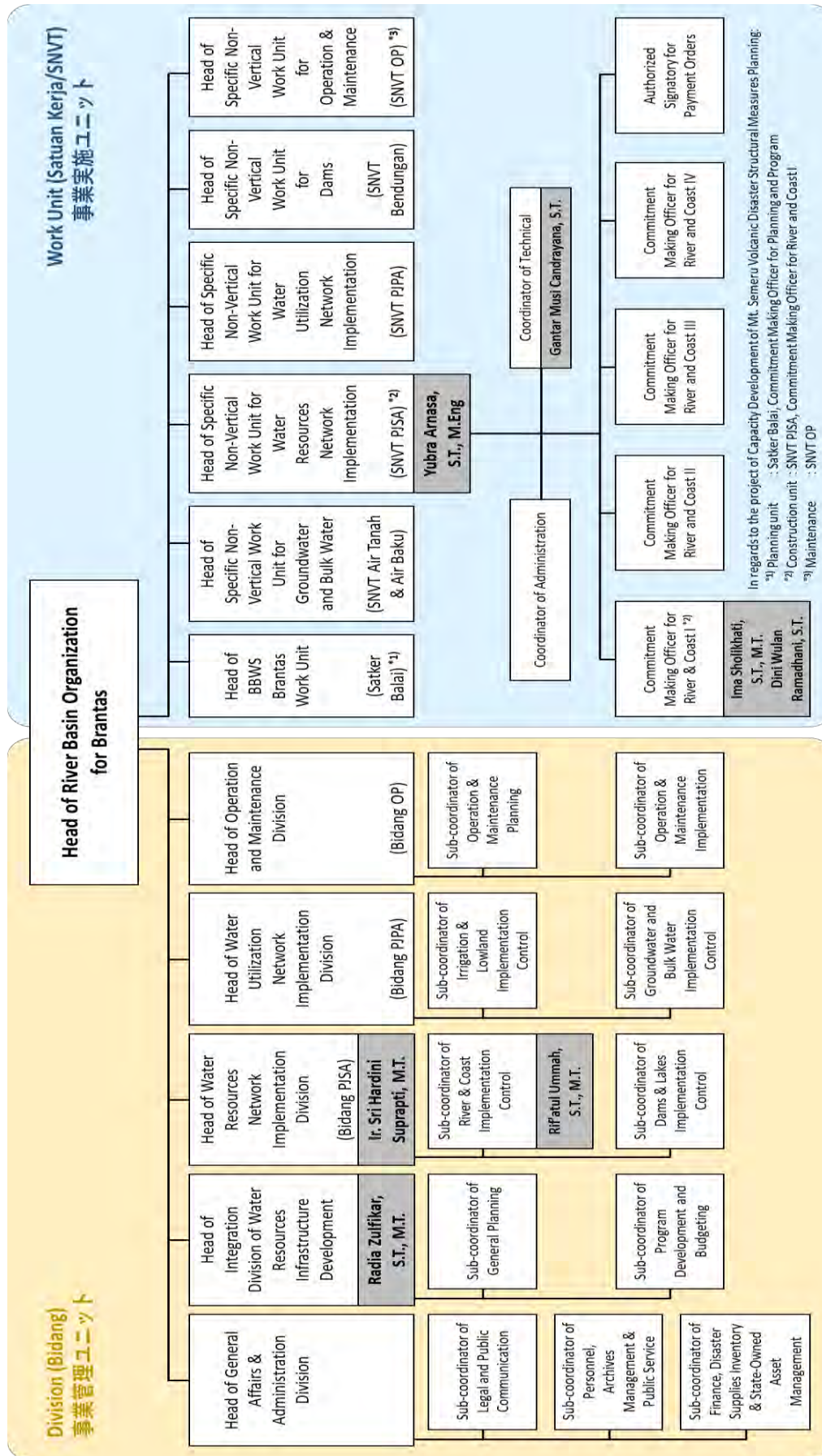
## 1.6 活動の方針

プロジェクト対象地域の砂防施設計画を所管する BBWS Brantas の C/P 職員との協働による個人能力強化とワークショップによる組織全体への展開を図る。砂防施設の計画・設計・入札図書作成に関する作業は BBWS Brantas 職員との協働によることとし、協働をととして能力強化を実施する。その知識・技術の内容については、ワークショップを通して河川管理局をはじめとする水資源総局の関連各部署とも共有し、組織全体としての能力強化を図る。

日常の活動は BBWS Brantas の C/P 職員が直接の対象とされるが、ワークショップの開催時、あるいはそのほかプロジェクト活動で必要となる情報の共有の必要が生じた場合には、関連組織からの C/P が参加する。インドネシア側から指名された C/P 氏名と所属先は以下の表 1-1 に示した。合計 18 名であり、上述関連組織の所属職員により構成されている。そのうち活動の直接の対象となる BBWS Brantas からの C/P は 7 名と最も多い。BBWS Brantas の組織図と C/P の所属部署は図 1-2 に示した。BBWS Brantas 組織全体としての能力向上が期待できるよう、その C/P は計画、設計、入札・工事監理の各部署の職員により構成されている。

表 1-1 カウンターパート氏名と所属先

|    | Name                                           | 所属機関         | Organization                                                  |
|----|------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------|
| 1  | Anggun Etika P.,ST., MPSDA                     | 河川海岸局        | Directorate of Rivers and Coasts                              |
| 2  | Nimas Ayu Anggraini, ST., MT.                  | 河川海岸局        | Directorate of Rivers and Coasts                              |
| 3  | Hatta Putra, ST.,M.Eng.                        | 河川海岸局        | Directorate of Rivers and Coasts                              |
| 4  | Yuddi Yudistira, ST., MT.                      | 河川海岸局        | Directorate of Rivers and Coasts                              |
| 5  | Gauri Ashih Karitika, ST.                      | 水資源管理計画・戦略局  | Directorate of Water Resources Management System and Strategy |
| 6  | Dr. Eng. Agus Santoso, ST.,M. Eng              | 水資源技術開発局     | Directorate of Water Resources Engineering Development        |
| 7  | Agung Rizki Perdana, ST.                       | 水資源技術開発局     | Directorate of Water Resources Engineering Development        |
| 8  | Ir. Sri Hardini Suprapti, MT.                  | ブランタス流域管理事務所 | BBWS Brantas                                                  |
| 9  | Radia Zuljika, ST., MT.                        | ブランタス流域管理事務所 | BBWS Brantas                                                  |
| 10 | Yubra Amasa, ST., M.Eng,                       | ブランタス流域管理事務所 | BBWS Brantas                                                  |
| 11 | Ima Sholikhati, ST., MT.                       | ブランタス流域管理事務所 | BBWS Brantas                                                  |
| 12 | Rif'atul Ummah, ST., MT.                       | ブランタス流域管理事務所 | BBWS Brantas                                                  |
| 13 | Gantar Musi Candrayana, ST.                    | ブランタス流域管理事務所 | BBWS Brantas                                                  |
| 14 | Dini Wulan Ramadhani, ST.                      | ブランタス流域管理事務所 | BBWS Brantas                                                  |
| 15 | Santosa Sandy Putra, ST., M.Sc., Ph.D          | 砂防ダム技術実施ユニット | Technical Implementation Unit for Sabo Dams                   |
| 16 | Moh. Dedi Munir, ST., M.Sc.                    | 砂防ダム技術実施ユニット | Technical Implementation Unit for Sabo Dams                   |
| 17 | Maria Asunta Hana Pramudawati, ST., M.Eng.     | 砂防ダム技術実施ユニット | Technical Implementation Unit for Sabo Dams                   |
| 18 | Indragiri Krisnangga Murti Setyo Budiharso, ST | 砂防ダム技術実施ユニット | Technical Implementation Unit for Sabo Dams                   |



Note: C/P 氏名はその所属する部署下に灰色塗りにつぶしにて表示した。

図 1-2 BBWS Brantas の組織図と C/P の所属先



## 第2章 内容

### 2.1 プロジェクトの活動結果

#### 2.1.1 作業工程計画

本プロジェクトの業務は、2023 年 12 月から 2025 年 2 月までの 14 ヶ月で実施された。本業務の業務フローチャートを図 2-1、作業実施計画と実績表を図 2-2 に示した。

図 2-1 において示した能力向上のための活動として実施したワークショップについては添付資料 4 に詳細を説明した。またその他の活動実績の内容については添付資料 6 に添付した。活動の結果、ファイナルレポート（添付資料 7）、予備的な詳細設計の結果（案）（ファイナルレポートの巻末資料 4-3-1～4-3-3）および予備的な入札書類（ファイナルレポートの巻末資料 6-3-1～6-3-2）を作成した。

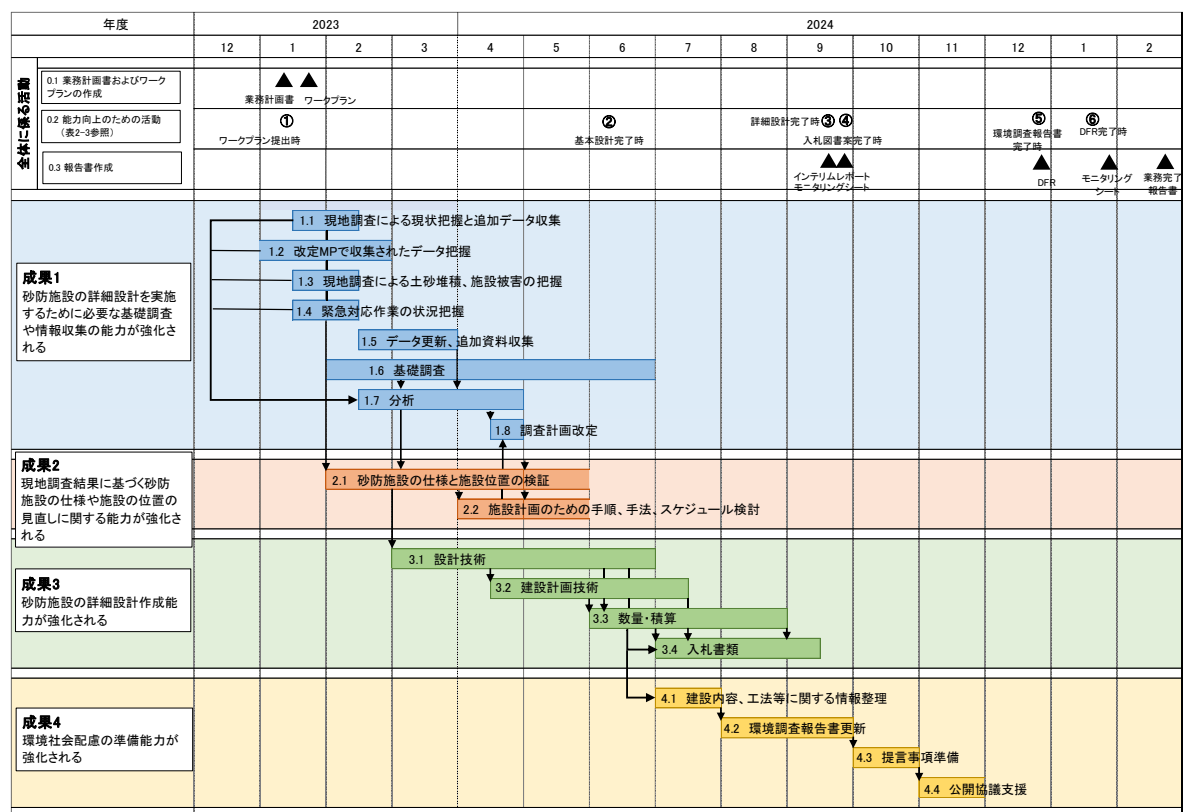


図 2-1 業務フローチャート

出典：JICA 調査団

インドネシア国スメル山緊急火山砂防事業計画プロジェクト【有償勘定技術支援】

| 成果                                          | 活動                                                                                                         | 2023年度 |    |    | 2024年度 |    |    |    |    |           |    |     |     |     |         |    |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|----|--------|----|----|----|----|-----------|----|-----|-----|-----|---------|----|
|                                             |                                                                                                            | 12月    | 1月 | 2月 | 3月     | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月        | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月      | 2月 |
| 全体に関する活動                                    | 0.1 業務計画書およびワークプランの作成                                                                                      |        | ▲  | ▲  |        |    |    |    |    |           |    |     |     |     |         |    |
|                                             | 0.2 能力向上のための活動                                                                                             |        | ①  |    |        |    | ②  |    |    | ③         |    |     |     | ④   |         | ⑤  |
|                                             | 0.3 報告書作成                                                                                                  |        |    |    |        |    |    |    |    | ▲         | ▲  |     |     | ▲   | ▲       | ▲  |
|                                             |                                                                                                            |        |    |    |        |    |    |    |    | インテリムレポート |    |     |     | DFR | 業務完了報告書 |    |
| 成果1: 砂防施設の詳細設計を実施するために必要な基礎調査や情報収集の能力が強化される | 活動1.1 現地調査による現状把握、マスタープランおよび2021年・2022年噴火データからの追加基礎データを収集する                                                |        |    |    |        |    |    |    |    |           |    |     |     |     |         |    |
|                                             | 活動1.2 先行調査「インドネシア国ジャワ島東部及びバリ島火山防災に係る情報収集確認調査」で実施されている「スメル火山砂防マスタープラン」のレビューで収集された基礎データ(測量、気象データ、粒度試験等)を把握する |        |    |    |        |    |    |    |    |           |    |     |     |     |         |    |
|                                             | 活動1.3 現地調査による土砂堆積状況や施設被害の現状を把握する                                                                           |        |    |    |        |    |    |    |    |           |    |     |     |     |         |    |
|                                             | 活動1.4 2021年12月の噴火直後から進められている緊急対応作業の実施計画や進捗状況を把握する                                                          |        |    |    |        |    |    |    |    |           |    |     |     |     |         |    |
|                                             | 活動1.5 データの更新、追加資料を収集する                                                                                     |        |    |    |        |    |    |    |    |           |    |     |     |     |         |    |
|                                             | 活動1.6 施設の補修・改善計画や設計に向けた地形調査、既存施設計測、地質調査を実施する                                                               |        |    |    |        |    |    |    |    |           |    |     |     |     |         |    |
|                                             | 活動1.7 活動1.1 から1.6 の調査で収集した土砂、水文データ等を解析する                                                                   |        |    |    |        |    |    |    |    |           |    |     |     |     |         |    |
|                                             | 活動1.8 必要に応じ、調査実施計画を改定する                                                                                    |        |    |    |        |    |    |    |    |           |    |     |     |     |         |    |
|                                             | 活動2.1 アウトプット1の活動で得られた現地調査、データ収集、基礎調査の結果、および「スメル火山マスタープラン」で策定された構造物対策の計画条件に基づき、砂防施設の仕様と施設位置を検証する            |        |    |    |        |    |    |    |    |           |    |     |     |     |         |    |
| 成果2: 現地調査結果に基づき、施設の位置の整理し、調査する能力が強化される      | 活動2.2 現地調査結果を施設計画に反映させるための手順、方法、スケジュールを検討される                                                               |        |    |    |        |    |    |    |    |           |    |     |     |     |         |    |
|                                             | 活動3.1 【設計技術】                                                                                               |        |    |    |        |    |    |    |    |           |    |     |     |     |         |    |
|                                             | 活動3.2 【建設計画技術】                                                                                             |        |    |    |        |    |    |    |    |           |    |     |     |     |         |    |
|                                             | 活動3.3 【コスト検討技術】                                                                                            |        |    |    |        |    |    |    |    |           |    |     |     |     |         |    |
| 成果3: 砂防施設の詳細設計作成能力が強化される                    | 活動3.4 【入札書類(案)作成技術】                                                                                        |        |    |    |        |    |    |    |    |           |    |     |     |     |         |    |
|                                             | 活動4.1 予備的な詳細設計の結果(案)に基づき、建設内容、工法等に関する情報を整理する                                                               |        |    |    |        |    |    |    |    |           |    |     |     |     |         |    |
|                                             | 活動4.2 JICA の環境社会配慮ガイドライン(2022 年1 月)に基づき、ジェンダー主流化の視点を含む既存の環境調査報告内容を更新する                                     |        |    |    |        |    |    |    |    |           |    |     |     |     |         |    |
|                                             | 活動4.3 詳細設計を確定するため、環境社会配慮に関する提言事項が準備される                                                                     |        |    |    |        |    |    |    |    |           |    |     |     |     |         |    |
| 成果4: 環境社会配慮の準備能力が強化される                      | 活動4.4 必要に応じBBWS/地方自治体による公開協議の開催を支援する                                                                       |        |    |    |        |    |    |    |    |           |    |     |     |     |         |    |

< 凡例 > 実績 現地業務期間 国内作業期間

出典：JICA 調査団

図 2-2 作業実施計画と実績表

## 2.1.2 日本側の投入（計画と実績）

日本側の投入内容について、表 2-1 および 出典：JICA 調査団  
図 2-3 に示す。

表 2-1 日本側投入実績

| 当初計画 (MOD PDM より)                                                                                         | 実 績                                                                                                                                               | 備 考                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <b>専門家派遣</b><br>1) 業務主任者/砂防施設計画/環境社会配慮<br>2) 砂防施設設計<br>3) 測量・地質調査計画<br>4) 工事積算・入札<br>5) 業務調整<br>6) 環境社会配慮 | <b>専門家派遣</b><br>1) 業務主任者/砂防施設計画<br>2) 副業務主任者/工事積算・入札 1<br>3) 砂防施設設計 1<br>4) 砂防施設設計 2<br>5) 測量・地質調査計画<br>6) 工事積算・入札 2<br>7) 環境社会配慮<br>8) 砂防計画・施設計画 | 専門家活動の実績詳細は、図 2-3 を参照 |

出典：JICA 調査団

| 担当                             | 2023 | 2024                    |   |   |             |            |   |                                     |                  |         |        |         |    | 2025    |   |
|--------------------------------|------|-------------------------|---|---|-------------|------------|---|-------------------------------------|------------------|---------|--------|---------|----|---------|---|
|                                | 12   | 1                       | 2 | 3 | 4           | 5          | 6 | 7                                   | 8                | 9       | 10     | 11      | 12 | 1       | 2 |
| 横倉 順治<br>(業務主任者/砂防施設計画)        |      | 1/21 2/8                |   |   |             |            |   |                                     |                  | 9/15-22 |        |         |    |         |   |
| 林 志勲<br>(副業務主任者/工事積算・入札1)      |      | 1/21 2/7 2/26 3/1 28.29 |   |   |             | 5/2-6      |   | 7/16-18                             | 8/28-30          | 9/16-20 | 10/4-6 | 11/7-11 |    | 1/19-22 |   |
| 竹島 秀大<br>(砂防施設設計1)             |      |                         |   |   | 4/19 - 4/30 | 5/1 - 5/18 |   |                                     |                  | 9/15-22 |        |         |    | 1/18-22 |   |
| 辻本 和紀<br>(砂防施設設計2)             |      |                         |   |   | 4/19 - 4/30 | 5/1 - 5/18 |   |                                     |                  | 9/15-22 |        |         |    |         |   |
| 古市 久士<br>(測量・地質調査計画)           |      | 1/21 2/8 2/24 3/7       |   |   |             |            |   |                                     |                  |         |        |         |    |         |   |
| ヘフリヤンスクマカリスラトゥリ<br>(工事積算・入札 2) |      | 1/21 2/7 2/26 3/1 3/28  |   |   |             | 5/6        |   | 7/16-17 7/31-8/2                    |                  | 9/17-20 |        |         |    |         |   |
| 白石 いずみ<br>(環境社会配慮)             |      |                         |   |   |             |            |   |                                     |                  |         |        |         |    |         |   |
| 福島 淳一<br>(砂防計画・施設計画)           |      |                         |   |   |             |            |   | 7/18 7/31-8/2 9/12-13 10/3 11/18-22 | 8/23-24 10/10-12 |         |        |         |    |         |   |

出典：JICA 調査団

図 2-3 業務従事者派遣実績表

## 2.1.3 インドネシア側の投入（計画と実績）

イ国側の投入実績は以下の通りである。

表 2-2 インドネシア側投入実績

| 当初計画 (MOD PDM より)                                                                                                                                           | 実 績                                                                                                                                                         | 備 考                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>1. C/P の配置</b><br>1) 河川海岸局の職員<br>2) 水資源技術開発局の職員<br>3) 水資源管理計画・戦略局の職員<br>4) 砂防ダム技術実施ユニット職員<br>5) BBWS Brantas 職員<br><br><b>2. 事務所スペースおよび必要なユーティリティの提供</b> | <b>1. C/P の配置</b><br>1) 河川海岸局の職員<br>2) 水資源技術開発局の職員<br>3) 水資源管理計画・戦略局の職員<br>4) 砂防ダム技術実施ユニット職員<br>5) BBWS Brantas 職員<br><br><b>2. 事務所スペースおよび必要なユーティリティの提供</b> | C/P メンバーの詳細は、第 1 章 プロジェクトの概要 表 1-1 を参照 |

|                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                      |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1) DGWR-MP 内の事務所スペース、Lumajang および Surabaya の事務所スペース<br>2) 事務所ユーティリティ（電気、水道、通信/インターネット、セキュリティ）<br>3. 現地プロジェクト経費<br>1) C/P の手当/旅費を含むプロジェクト活動の経費<br>2) プロジェクトモニタリング会議および技術作業ユニットの経費（講師および参加者の会場費および旅費など）<br>3) データ提供 | 1) Lumajang および Surabaya の事務所スペース<br>2) 事務所ユーティリティ（電気、水道、セキュリティ）<br>3. 現地プロジェクト経費<br>1) C/P の手当/旅費を含むプロジェクト活動の経費<br>2) プロジェクトモニタリング会議および技術作業ユニットの経費（講師および参加者の会場費および旅費など）<br>3) データ提供 |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

出典：JICA 調査団

## 2.2 活動の結果

成果 1～4 に関する活動は 2024 年 1 月～11 月にかけて実施された。これらは C/P との協働により行われ、能力強化がなされたものである。活動の結果は、以下に示す通りである。

### 2.2.1 成果 1 に関する活動

**【活動 1.1】** 現地調査による現状把握、マスタープラン及び 2021 年・2022 年噴火データからの追加基礎データを収集する。

#### プロジェクト実施前の現状

- 1) 近年の噴火を受けた Rejali 川周辺の現状について、C/P 側では概要は把握していたが、河道の堆積土砂が、どのようなメカニズムでどの程度堆積しているか、また今後どのような土砂移動・堆積が予想されるか、C/P 側でより具体的な現状のイメージを把握したい要望があった。
- 2) マスタープラン（1984）及び 2021 年・2022 年噴火データからの追加基礎データとしては、レビューマスタープラン（2024）作成時に収集したデータ（【活動 1.2】で後述）のほか、Lidar データと今回のプロジェクト現地調査で収集した現在の土砂堆積状況・地形状況（【活動 1.5】で後述）・砂防施設の現況、等が挙げられる。C/P 側ではこれらの収集状況を把握しておく必要があった。

#### 能力向上のための活動と成果

- 1) コンサルタント側の対応として、現地調査結果やデジタル地形データを基に、近年の噴火の概要と土砂堆積の変化を、平面図および模式図を用いて時系列的に整理した。整理した資料はパワーポイントなどを用いて、説明会およびワークショップで説明した。
- 2) 今後同様の噴火が発生した場合の対応として、a) 河道内の土砂の除去が必要であること、b) 土石流が導流堤を超えて氾濫した S2、S4 エリアが特に整備の優先度が高く、砂防堰堤の新設・更新、導流堤の嵩上げが必要であること、を説明した。
- 3) これらの説明により、土砂の動きと資料収集に関して C/P 側の理解が具体的に深められた。

**【活動 1.2】** 先行調査「インドネシア国ジャワ島東部及びバリ島火山防災に係る情報収集確認調査」で実施されている「スメル火山砂防マスタープラン」のレビューで収集された基礎データ（測量、気象データ、粒度試験等）を把握する。

#### プロジェクト実施前の現状

先行調査「インドネシア国ジャワ島東部及びバリ島火山防災に係る情報収集確認調査」で収集された土砂・水文データ等の必須データについては、C/P 側は雨量データの提供元であり、その内容について把握している。その一方、そのほかの必須データ、データ入手先、およびそれらの活用方法については、具体的に理解する必要があった。

### 能力向上のための活動と成果

収集データの種別毎に収集先と活用方法について整理するとともに、各内容についてワークショップや説明会で説明することにより、C/P 側の理解が深められた。収集データの概要を表 2-3 に示した。なお、これらはすべて先行業務であるレビューマスタープラン（2024）に整理されている。

表 2-3 収集データ

| データ種別           | 入手先                                | 活用方法                                 |
|-----------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| 火山噴火関連データ、災害データ | 過去の研究論文等多数                         | 火山特性、災害特性の把握                         |
| GISデータ          | DEMNAS, Bappeda Lumajang regencyなど | 基本図の作成、河川縦断図等の作成、堆砂勾配の把握             |
| 雨量データ           | BBWS                               | 降雨特性把握、降雨分布図作成、確率雨量、計画雨量の算出          |
| 土石流発生データ        | ニュースサイト                            | 発生流域、土石流発生頻度の把握、土石流発生限界雨量の算出         |
| 砂防施設の諸元         | 砂防施設台帳                             | 施設破損状況の把握、砂防堰堤高、堰堤幅、堰堤形式の把握、施設効果量の算出 |

出典：JICA 調査団

### 【活動 1.3】現地調査による土砂堆積状況や施設被害の現状を把握する。

#### プロジェクト実施前の現状

砂防施設の土砂堆積状況や損傷度合いは、先行の情報収集確認業務で作成された既存の砂防施設台帳で、施設の現況が整理されている。ただし同業務実施後、土砂堆積状況は変化しており、緊急対策工事も実施されたことから、C/P 側でも現地調査による現況の再確認や、施設の被害原因の分析が必要な状況であった。

### 能力向上のための活動と成果

- 1) C/P との協働により現地調査を実施し、対象施設の被害原因等について現場で協議するなどして現況の理解を双方で深めた。さらに【活動 1.5】で後述する礫径調査を協働で実施し、C/P 側で調査方法に関する理解が深まるよう現地で指導した。
- 2) 上記現地調査結果を踏まえ、対象施設の被害の要因をコンサルタント側で整理した。土石流の頻発による大量の土砂流下によって砂防施設が摩耗・洗掘し、施設の破壊・流失にいたったことが現地調査結果より推定された。また、既存施設の堤体内部は空洞が多く、土石流の流下に耐えうる強度を有していなかったことも現地調査で判明した。これらについてはワークショップや説明会などで報告し、C/P 側の理解が深められた。これらの結果を踏まえた砂防施設の設計は、【活動 3】で後述する。





出典：JICA 調査団

【活動 1.4】2021 年 12 月の噴火直後から進められている緊急対応作業の実施計画や進捗状況を把握する。

#### プロジェクト実施前の現状

今後の土砂の動きに対する、緊急対策工事で整備した施設の安全性に関して、C/P の理解が十分でなかった。

#### 能力向上のための活動と成果

- 1) 2021 年 12 月の噴火後に実施された緊急対応工事は S2 エリア左岸部の導流堤 (Tanggul Curah Lengkong)、S4 エリア左岸部 (Tanggul Leprak 24,25,26)、および同エリア右岸部の緊急導流堤であり、2022～2023 年に実施された。この事実をコンサルタント・C/P 間で確認した。
- 2) 今後、現地でのこれまでの土砂の動きを説明し、将来的には土石流の氾濫に対してより安全な構造とするため、これらの施設の補強・嵩上げを計画することが必要であることについて、C/P 側の理解を得た。



S2 エリア左岸 (Tanggul Curah lengkong)



S4 エリア左岸 (Tanggul Leprak 24,25,26)

図 2-5 BBWS Brantas 職員との協働による導流堤の緊急施工実施済状況の確認調査  
2024.1.24

出典：JICA 調査団

【活動 1.5】データの更新、追加資料を収集する。

#### プロジェクト実施前の現状

- 1) 地形データの更新にあたり、Rejali 川沿いの Lidar データ (BINTEK のレーザー測量成果) を入手した。C/P 側では、レーザー測量は従来測量と比較して調査効率が高いほか、Lidar データを基に作成される 3 次元デジタル地形データは、任意の断面図の作成が可能であるなど、計画・設計時の作業効率化が図られることは理解している。しかしながら使用にあたっての技術面での留意点等についてより理解を深める必要があった。
- 2) 砂防施設の設計に必要な礫径データが未入手であったため、礫径調査を砂防施設周辺で実施する必要があった。ただし、礫径調査の目的と方法が C/P 側で十分把握されていなかったため、それらの理解を深める必要があった。

#### 能力向上のための活動と成果

- 1) 地形データの更新に対するコンサルタント側の対応として、取得した Lidar データの 3 次元の電子地形モデル (DTM : Digital Terrain Model) への変換と補正を実施した。C/P に対しては、Lidar データは未加工の点群データであり、そのままでは地形データとして活用できないため以下の点を説明して、C/P 側のデジタルデータの利点及び使用にあたっての留意点に関して理解を深めた。

- Lidar データはDTMに変換する必要があること
- 変換の際には植生除去等の処理が必要となること
- 別途現地で取得された基準点のデータを基に、DTMを補正する必要があること

2) 礫径調査に対するコンサルタント側の対応として、砂防施設近傍の礫径調査の目的をC/P側へ説明した。礫径データが透過型砂防堰堤の開口幅の設定や、水通し部の設計、砂防堰堤の安定解析等に用いられており、同調査が砂防施設に必須であることについて、C/P側の理解が得られた。また、C/P側の理解がより深まるよう、礫径調査はコンサルタントとC/Pが協働で行い、調査方法をコンサルタントが指導した。さらに調査結果の整理をC/P側で一部実施し、調査手法に関するC/P側の技術取得に努めた。



図 2-6 BBWS Brantas 職員との協働による礫径調査 2024.1.26 出典：JICA 調査団

【活動 1.6】施設の補修・改善計画や設計に向けた地形調査、既存施設計測、地質調査を実施する。

#### プロジェクト実施前の現状

新たに整備される施設の構造・平面的位置などを勘案して地形調査あるいは地質調査をすべき施設の決定及び各施設での地形測量範囲とボーリング位置・深度を設定するための知識と技術を高める必要があった。

#### 能力向上のための活動と成果

レビューマスタープラン(2024)の基本計画や現地調査結果を基に、優先して整備すべき施設を以下の通り設定した。

- S2：砂防堰堤 2 基(CD Pelintas Curah Lengkon2, CD Kobokan5)、導流堤 1 基(Tanggul Curah Lengkon)
- S4：砂防堰堤 3 基(KD Leprak3, DD Leprak 2,3)、導流堤 8 基(左岸側の連続する導流堤 7 基(Tanggul Leprak 22~26、II-D, XVII Kebondel 2021)、および右岸の緊急導流堤 1 基)

これらの優先的に整備すべき施設の近傍において、地質調査を実施した。調査にあたってはコンサルタント、C/P および再委託先が相互に確認を行い、スケジュール管理および施工管理を密に行い、成果品の品質を確保しつつ手戻りの無い作業を徹底した。



図 2-7 現地再委託業者による地質調査 2024.5.12 出典：JICA 調査団

【活動 1.7】活動 1.1 から 1.6 の調査で収集した土砂、水文データ等を解析する。

#### プロジェクト実施前の現状

活動 1.1～1.6 の調査で収集したデータのうち、土砂、水文データ等の解析は主にレビューマスタープラン(2024)で実施されている。レビューマスタープラン(2024)は C/P 側にも共有済みであり、内容について概要を理解していると考えられた。一方、収集データの具体的な解析手法、計画規模・計画雨量・基本土砂量などの算出方法、マスタープラン(1984)からの更新内容、



などについて、具体的に理解を深めることが望まれていた。

## 能力向上のための活動と成果

1) これらの現状に対するコンサルタント側の対応として、レビューマスタープラン(2024)報告書を基に、計画規模、計画雨量、基本土砂量の設定経緯、マスタープランの更新内容を C/P 側へ複数回説明した。また、下記に示すレビューマスタープラン(2024)の大きな変更点については重点的に説明した。

### a. 土石流発生限界雨量を超える累積雨量の設定

- ・マスタープラン (1984) では、計画雨量は 1 種類のみを設定 (100 年確率雨量) であり、これは、計画ピーク流量と計画流出土砂量の双方に適用された。
- ・一方、レビューマスタープラン (2024) では、2 種類の計画雨量を適用した。一つは、水通し部の設計や堰堤の安定解析等に用いる計画ピーク流量の算定に用いられる 100 年確率雨量である。この値は、最新の雨量データを用いて算出した。

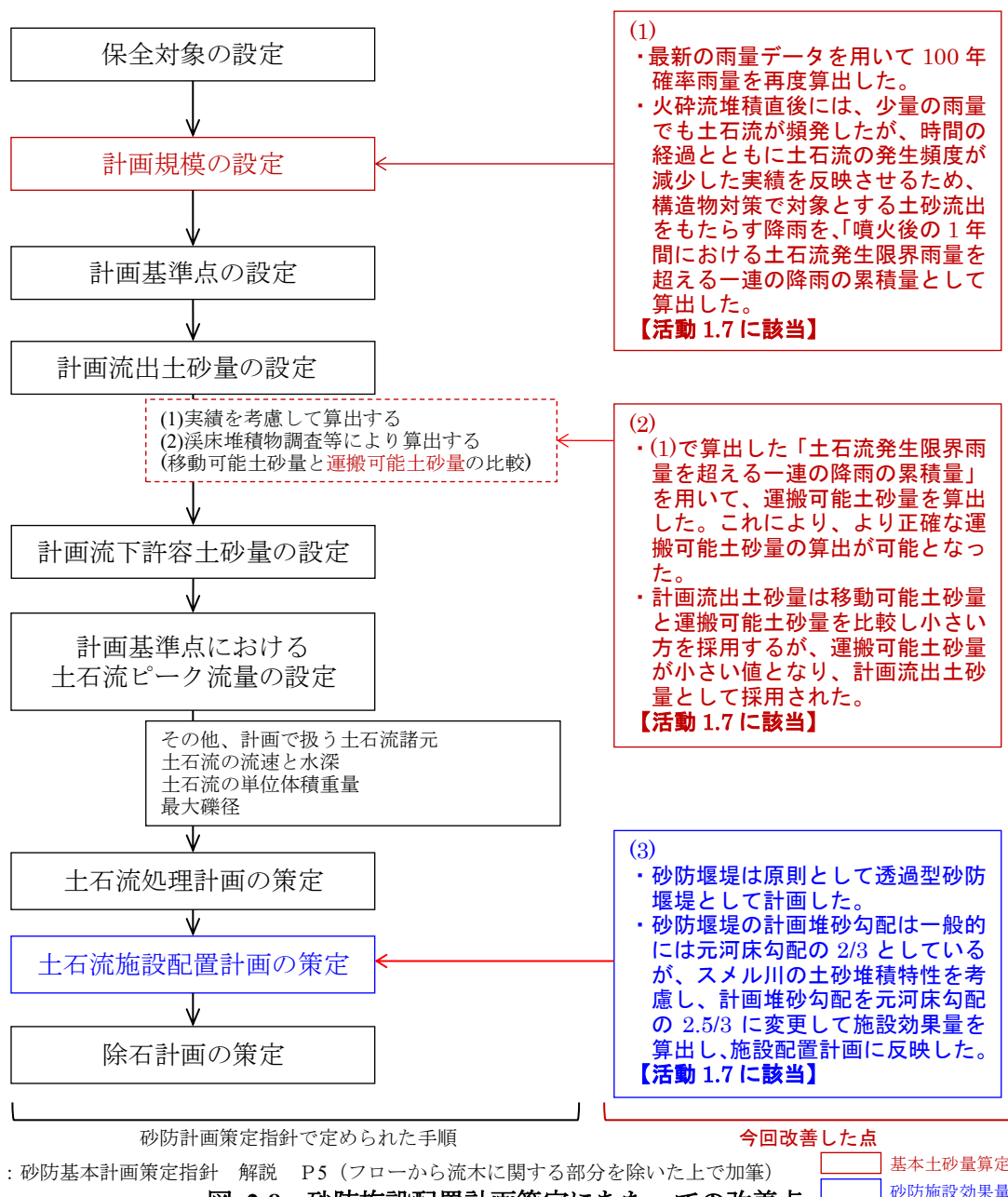


図 2-8 砂防施設配置計画策定にあたっての改善点

- ・もう一つは、噴火後 1 年目の土石流発生限界雨量を超える累積雨量である。これは構造物対策で対象とすべき計画流出土砂量の算出に適用された。噴火後に火砕流が堆積

した地域では土石流が頻発するが、時間の経過に伴い土石流の発生頻度が低下する（＝土石流発生限界雨量が大きくなる）現象を反映させるために、この雨量を算出した。なお、この雨量の算出は土石流発生データと降雨データを用いた。

#### b.計画堆砂勾配の変更

- ・砂防施設の計画堆砂勾配は、通常は元河床勾配の 2/3 程度に設定する。
- ・一方、現地調査、砂防施設及び被害状況のインベントリー調査を行った結果、スメル山麓の河川では砂防施設の堆砂勾配が元河床勾配の 2/3 よりも急勾配で堆積していることが明らかとなった。そこでスメル火山流域の砂防施設では、堆砂実績に基づき、計画堆砂勾配を 2/3 より急勾配な 2.5/3 に設定した。砂防施設の効果量も、計画堆砂勾配を 2.5/3 として算出した。

- 2) 上記説明に対しては、説明会およびワークショップを実施する都度、C/P 側より様々な質疑があり、疑問点を理解しようとしていることが伺われた。レビューマスタープラン(2024)報告書の内容やパワーポイントなどを用いて、その都度分かりやすく説明した結果、C/P 側において理解が深められた。
- 3) 上述した砂防施設配置計画の策定に関連する事項については、日本における砂防施設計画策定時のフローに沿って、今回の能力強化活動により、C/P 側において改善されたと考えられる項目を図 2-8 に示した。イ国では砂防施設計画の策定に関する基準がないため、日本の基準である砂防基本計画策定指針に掲載されている策定フローに基づき、改善項目を追記する形で整理したものである。

### 【活動 1.8】必要に応じ、調査実施計画を改定する。

#### プロジェクト実施前の現状

現地では河道内の土砂堆積状況に大きな変化は発生していないことから、現時点では調査計画の改定は必要ないと考えられる。しかしながら、今後どのような時期・タイミングで調査実施計画の改定が必要となるかを C/P 側が把握しておく必要があった。

#### 能力向上のための活動と成果

- 1) コンサルタント側の対応として、大規模な噴火等の発生により、土砂堆積状況に著しい変化が発生した場合や、土石流氾濫が新たに発生した場合などに、調査計画の改定等が必要であることを C/P 側に説明した。
- 2) C/P 側からは、噴火口の形状に変化があった場合の対応など、具体的ケースを想定した質疑があり、それらの説明を通して C/P 側の理解がより深められた。

#### 2.2.2 成果 2 に関する活動

### 【活動 2.1】成果 1 の活動で得られた現地調査、データ収集、基礎調査の結果、及び「スメル火山マスタープラン」で策定された構造物対策の計画条件に基づき、砂防施設の仕様と施設位置を検証する。

#### プロジェクト実施前の現状

レビューマスタープラン(2024)では、Rejali 川における a)優先整備施設の抽出、b)砂防堰堤の型式（透過型/不透過型）の選定 c)工事方法（新設/再建/補修）の選定 d)堰堤高、導流堤高の設定、が行われている。ただし、工事予算や現地調査結果を踏まえ、a)についてはさらなる砂防施設の絞り込みが、b)、c)、d)については現地調査を踏まえた妥当性の検証がそれぞれ必要であった。これらをコンサルタント側で検証するとともに、その検証方法と結果を C/P 側へ共有し、理解を深める必要があった。

## 能力向上のための活動と成果

コンサルタント側の対応として以下の検証を行った。

### 1) 優先整備施設の抽出

レビューマスタープラン(2024)では、Rejali 川流域内の Curah Lengkong 川と Kobokan 川中流部～最下流の河口付近まで優先施設が提案されている。これらのうち、近年の噴火により土石流の氾濫が発生し、特に整備の優先度が高いと考えられる S2 エリア (Curah Lengkong 川と Kobokan 川中流部～同 2 河川合流部付近) と S4 エリア (Leprak のサンドポケット周辺) を優先整備地区に選定した。

また、S2 エリアの上流側砂防堰堤 1 基と、S4 サンドポケット上流側の砂防堰堤 2 基付近は河床変動が著しく、河床変動が沈静化した時点で整備することが望ましいため、今回の優先整備施設対象外とし、最終的な優先整備砂防堰堤は 5 基とした。

導流堤については、土石流氾濫防止の観点などから、S2 エリアの導流堤 1 基、S4 エリアの導流堤すべてを整備優先施設とした。

### 2) 砂防堰堤の型式 (透過型/不透過型) の検証

レビューマスタープラン(2024)では、優先整備砂防堰堤はすべて透過型とされている。今回の現地調査でも、透過型とするのに支障となる状況は確認されなかったことから、堰堤の型式はすべて透過型とした。(型式に関する詳細は【活動 3.1(1)】で説明)

### 3) 工事方法 (新設/再建/補修) の検証

レビューマスタープラン(2024)では、優先整備砂防堰堤はすべて既設砂防施設を補修するとされている。現地調査の結果、既設堰堤の堤体内に空洞が多く、強度が低く主堰堤に向かないことおよび、除石量が少なくなることから、堰堤を新設し、既存砂防堰堤は副堰堤として活用する方式に変更した。(工事方法に関する詳細は【活動 3.1(1)】で説明)

### 4) 堰堤高・導流堤高さの検証

レビューマスタープラン(2024)では、堰堤高は既設砂防堰堤と同じ高さに設定されている。これは工事様式を「補修」としているためである。上記 3) で述べたように、砂防堰堤は新設することから、現地状況を踏まえ、土砂堆積時に堰堤上流側で土砂が氾濫することのない高さに堰堤高と導流堤高を再設定した。(設計に関する詳細は【活動 3.1(2)】で説明)

**【活動 2.2】** 現地調査結果を施設計画に反映させるための手順、方法、スケジュールが検討される。

## プロジェクト実施前の現状

- 1) 本プロジェクトを実施するにあたっての実施計画書を作成する必要があるほか、コンサルタント・C/P 側双方で人員体制を確認しておく必要があった。
- 2) また、現地調査結果を施設計画および設計に反映させるにあたり、準拠すべき砂防施設設計技術規格がある (SNI 2851\_2021 Desain sabodam) ことは C/P 側は把握しているが、より安全性を高める設計を実施するため、日本の技術基準も参考とする必要があった。

## 能力向上のための活動と成果

- 1) 本プロジェクトのワークプランを作成し、同プランを管理するための C/P とコンサルタントによる協議スケジュールを決定した。
- 2) プロジェクト遂行に必要となる BBWS Brantas における人員体制を確認した。
- 3) 現地調査結果を施設計画に反映させるための手順として、遵守すべき計画・設計技術指針について C/P とコンサルタントが協議を行い、イ国の砂防施設設計技術規格に準拠しつつ、イ国の基準に記載がない場合には、日本の技術基準、技術資料を参考とすることとした。

### 2.2.3 成果3に関する活動

#### 【活動 3.1】設計技術

【活動 3.1(1)】各設備構築の妥当性を説明し、各設備の設計条件を検討し、安定計算・構造計算を行う。

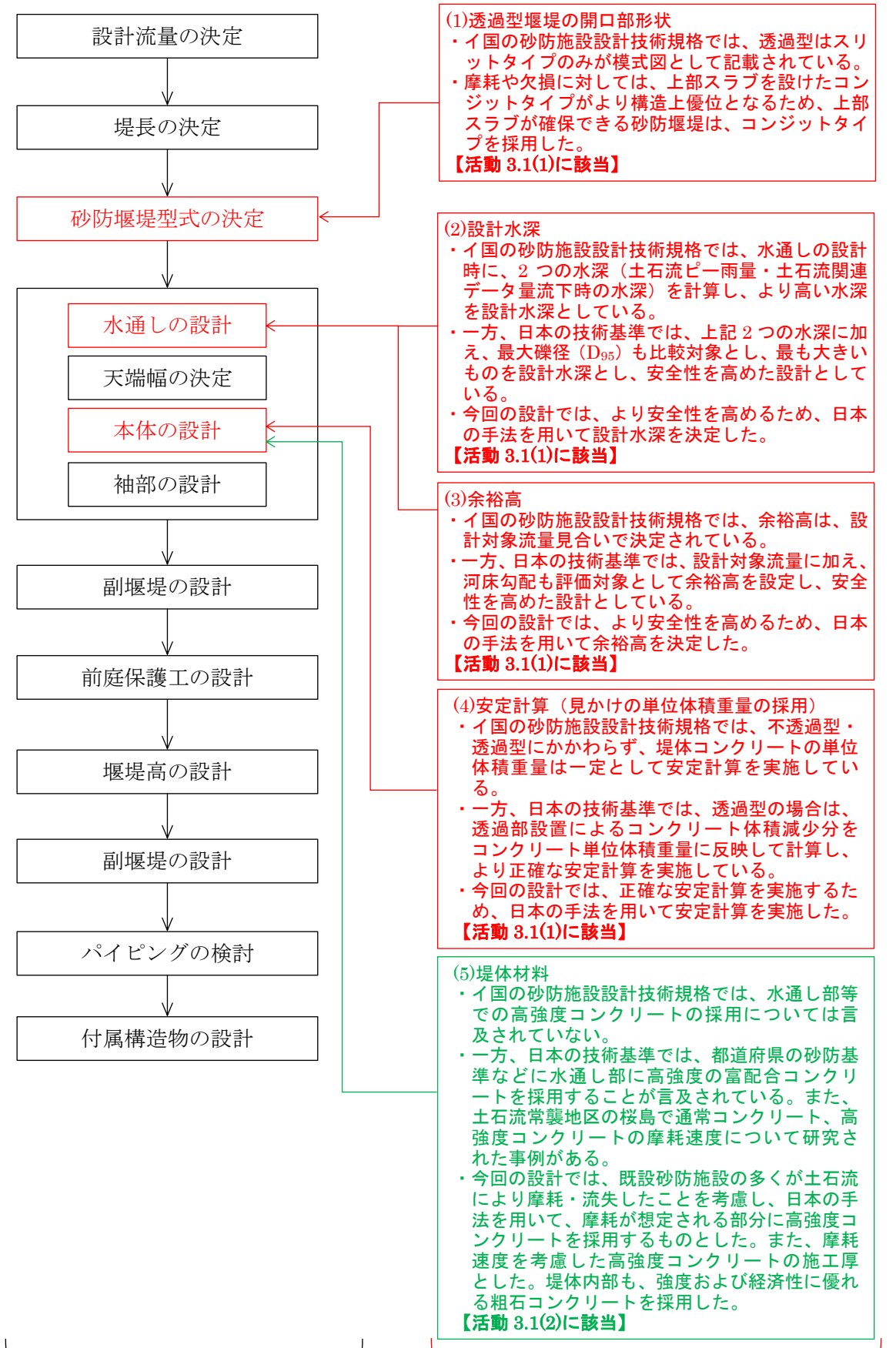
【活動 3.1(2)】各施設のパッケージ（2 パッケージ、7 施設を想定）ごとに予備的な詳細設計を行う。

#### プロジェクト実施前の現状

- 1) 砂防施設は原則として、イ国の砂防施設設計技術規格(SNI 2851\_2021 Desain sabodam) に準拠して設計する。ただし、上記技術規格に記載されていない設計内容がある場合や、技術規格に記載されているが、より安全な砂防施設を設計するために必要な技術を取り込む必要がある場合には、日本の技術基準、その他参考とすべき資料を参考にして、設計手法を改善する必要がある。
- 2) C/P 側は、イ国の技術規格については概要を把握しているが、より安全な砂防施設を設計するために、改善すべき設計手法について理解を深める必要があった。

#### 能力向上のための活動と成果

- 1) このような状況に対するコンサルタント側の対応として、設計に関して改善を図った活動の概要は以下の通りである。
  - ・透過型堰堤の開口部の形状：技術規格にはスリットタイプのみが模式図に記載されているが、現地状況に応じてスリットタイプのほかコンジットタイプも採用した。
  - ・設計水深、余裕高：日本の基準を参考に、より安全性を考慮した設計水深、余裕高の設定とした。
  - ・安定計算手法（見かけの単位体積重量の採用）：コンクリート単位体積重量は、堰堤透過部の堤体積減少を考慮した設定とし、より正確な安定計算を実施した。
  - ・堤体材料：日本の手法を参考に摩耗が想定される部分に高強度コンクリートを採用した。堤体内部も、強度および経済性に優れる粗石コンクリートを採用した。
- 2) 上述に関して、今回の能力強化活動で達成された改善部分とその具体的内容を、イ国の砂防施設設計技術規格（SNI 2851\_2021 Desain sabodam）に定められた設計フロー図上に整理した（図 2-9）。
- 3) 【活動 1.7】と同様に、上記内容については、説明会やワークショップにおいて C/P 側より様々な質疑があり、疑問点を理解しようとしていることが伺われた。本業務報告書やパワーポイントなどを用いて、その都度分かりやすく説明した結果、C/P 側においては、これらの内容についての理解が深められた。



イ国の砂防施設設計の技術規格(SNI 2851\_2021 Desain sabodam)で定められた手順

出典：SNI 2851\_2021 Desain sabodam, P.24

図 2-9 砂防施設設計にあたっての改善点

今回改善した点

設計時の改善点

施工時の使用材料の改善点

【活動 3.1(3)】環境・社会的影響を考慮し、施設配置、規模、有効量等の代替案を検討する。

プロジェクト実施前の現状

- 1) 施設位置について、砂防堰堤の堆砂範囲が上流側の居住地に影響の及ぼすことのないよう、堰堤高を適切に設定する必要があった。
- 2) S2 エリアには現在、河道内に仮設道路が整備されており、人や車両が往来している状況である。出水時にはこれらの道路は流失し、交通網が寸断され復旧に時間を要する可能性がある。砂防施設の建設により、利便性の向上を図ることが望ましいと考えられた。
- 3) S4 エリアでは KD Leprak 2 の既存施設上に歩道橋が整備されており、今後施工される工事がこれに影響を及ぼさないようにする必要があった。

能力向上のための活動と成果

- 1) 河川縦断面図より砂防堰堤の堆砂域の範囲を確認することで、砂防堰堤の堆砂域が居住域に影響のない堰堤高に設定した。
- 2) S2 エリアの優先整備砂防施設である CD Pelintas Curah Lengkong2 と CD Kobokan5 については、砂防堰堤天端に道路機能を付加する設計とした。道路勾配等も工事用車両などが通行するのに支障のない範囲に設定した。C/P 側と協議し、設計方法について共有したほか、道路の切盛土範囲が居住域に影響ないことを確認した。
- 3) KD Leprak 2 の新設堰堤の建設位置が、既存橋及び既存橋の附属施設（ケーブルなど）に干渉しないような設計とした。

【活動 3.2】建設計画技術

【活動 3.2(1)】工事日程、資機材の搬入方法、仮設工事、安全対策、工事スケジュールについて検討する。

工事日程（工事スケジュール管理）

プロジェクト実施前の現状

- 1) 工程日程の算出は、MPW のガイドライン（PUPR No. 8/2023 「Cost Estimates for Construction Work の作成に関するガイドライン」および PUPR 通知 No. 73/SE/Dk/2023）に基づき、各工種の建設機械の作業能力および日当たりの施工量を算定し、数量から工事日数を算出するプロセスが一般的に行われている。C/P 側の関連知識に対する理解度は高かった。
- 2) 工事日程は、インドネシアで通常、S-Curve 工程（曲線式工程表：縦軸に出来高率、横軸に日程を記入した工程表）が作成されている。一方、S2 エリアや S4 エリアの上流には不安定な土砂が大量に堆積しており、洪水氾濫や土石流が発生した場合に工事遅延が大きく懸念される。S-Curve 工程ではこのような事態が発生した場合の作業の優先順位が不明確となり、工事全体における遅延影響の把握が困難となる課題を抱えていた。これらを解決する手法の導入が C/P 側に求められていた。

能力向上のための活動と成果

この課題に対して、コンサルタント側では、「クリティカルパス」の概念を C/P 側に説明した。さらに、「クリティカルパス」に基づく工程日程の作成を行い、工事で最も時間がかかる経路（工程管理において重要な工程経路）を特定し、C/P 側にも共有した。C/P 側もこれを理解し、C/P・コンサルタント双方で作業の優先順位が明確化しやすくなった。今後も施工中の効率的な工程管理に役立つことが期待される。

資機材の搬入方法

プロジェクト実施前の現状

C/P は、スメル火山噴火の直後から 2022 年から 2023 年にかけて、S2 エリアや S4 エリアで緊急工事を実施しており、現地状況を踏まえた工事用資材や機械の調達に対する C/P 側の理解度は高かった。



## 能力向上のための活動と成果

- 1) 本工事の工種は、緊急工事に類似しているものが殆どであり、一般資材（セメント、骨材、木材など）や機械について、現地生産品または市場で恒常的に流通している輸入品であることを確認した。
- 2) 資機材の搬入経路については、新たな用地買収を最小限に抑え、早急に工事を進めたい C/P の方針を踏まえ、基本的には現道を利用する搬入経路を検討した。一方、工事エリアのサンドマイニングは、許認可の状況によりサンドマイニングゾーンが定期的に変更されており、現道利用状況の再確認が必要であった。そのため、工事対象地のサンドマイニングおよび現道状況を 2024 年 6 月 5 日から 6 月 6 日にかけて C/P と共に現地調査を行った。図 2-10 に示す通り、工事対象施設へのアクセスのため、現道が利用可能であることを確認した。
- 3) ただし、現道利用における周辺環境への配慮が懸念されるため、工事開始前の住民説明会では、搬入作業が周囲に与える影響（騒音、振動、交通渋滞など）を周辺住民に十分に説明し、配慮を求める必要があることを C/P 側に提言した。



図 2-10 工事アクセスルート（左：S2 エリア、右 S4 エリア）

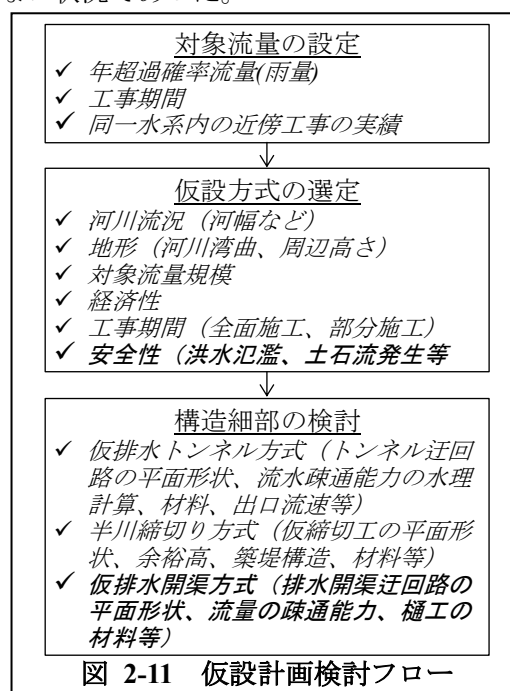
## 仮設計画

### プロジェクト実施前の現状

- 1) 2022 年～2023 年の BBWS Brantas が実施した緊急工事を含め、C/P が過去に実施した多くの工事では、土嚢堤を中心とした仮設計画が採用されていた。しかし、仮設対象流量や河川流況が十分に評価・検討されず、洪水氾濫や土石流発生時における施工中の施設破損や土砂埋没の危険性があった。
- 2) 工事仮設計画に関するイ国の指針やガイドラインが無く、検討項目も数量や形状に限定されるなど、工事仮設計画の検討が十分とはいえない状況であった。

## 能力向上のための活動と成果

- 1) S2 エリアおよび S4 エリア工事における仮設計画の手順と考え方を整理し、C/P 側に共有した（図 2-11）。本工事における仮設対象流量の確率規模は、S2 エリアおよび S4 エリアの施工期間や日本のガイドライン、経済性を考慮し、2 年と設定した。施設別の仮設対象流量の算定には、既往事業であるスメル火山のレビューマスタープラン（2024）を参照するなど、既存資料の積極的な活用に取り組んだ。
- 2) なお、これまでの土嚢を中心とした仮設計画（半川締切り方式がベース）に加え、仮排水トンネル方式や仮排水開渠方式についても C/P 側に説明してもらうことで、BBWS Brantas が管轄する今後の河川・砂防関係工事に資するようになった。



## 安全対策

### プロジェクト実施前の現状

これまでの安全対策は、施工者の責任において検討すべき事項と考えられる傾向が強く、安全計画に関する C/P 側からの積極的な提案が見られない分野であった。2022 年に BBWS Brantas が実施した緊急工事の入札図書の安全に関する記載は、安全計画書の提出を求める記述のみであった。

### 能力向上のための活動と成果

- 1) 本工事における火山活動と土石流による危険性は、一般的な土木工事では想定されない重大な人身事故につながる可能性が高く、C/P 側が入手している情報は施工者に事前に共有されることが望ましいと考える。本業務で、工事における安全の危険性について C/P 側と議論し、表 2-4 の通りに整理した。

表 2-4 本工事における想定危険性と安全対策

| 危険性                     | 安全対策                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 火山活動による危険性              | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ スメル火山の噴火や溶岩流、火山性地震</li> <li>・ 噴火による火山灰や火山ガスの放出</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 不測事態への対応が最も重要である。火山噴火や土石流等の自然災害等が発生した不測事態を想定し、次に示す事項を考慮して不測事態への対応方針を定める。 <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 情報収集</li> <li>➤ 緊急避難</li> <li>➤ 緊急連絡体制の確立</li> <li>➤ 不測事態発生時の対応手順</li> </ul> </li> </ul>                                                  |
| 気象条件による危険性              | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ スメル火山地域における降雨量が多さによる、豪雨や洪水のリスク</li> <li>・ 強風や風速の急激な変化による作業安定性への影響</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 豪雨や洪水等の悪天候のため、作業に危険が予想される場合は、速やかに作業を中止する。</li> <li>・ 天候の急変による悪天候の発生が予想される場合には、作業指揮者は作業を一時中断し、作業員を安全な場所に退避させる。</li> </ul>                                                                                                                 |
| 地質的な危険性                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 施工スペースとなる河道における地盤の不安定性の高さによる斜面崩れや地すべりのリスク</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 土工作业は、定められた手順・方法に従い、作業指揮者のもとに行う。作業員は、作業指揮者の指示に従って作業する。</li> <li>・ 掘削土砂等は、掘削部ののり肩付近に置かない。やむを得ず仮置きする場合は、掘削面の崩落や掘削部へ土砂等の落下が生じないように処置する。</li> <li>・ 風雨や掘削箇所への地表水流入等により、地山が肌落ちする場合は、のり面をシートや防護ネットにより防護する。</li> <li>・ 作業指揮者は、地山崩壊のおそれがある場合、作業員を安全な場所へ避難させる。</li> </ul> |
| 重機や資材の取り扱いに伴う危険性        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 重機・資材の挟まれ、巻き込、転落</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 建設機械・設備の据付場所及び移動範囲の地盤は、常に平坦に整地し、地耐力の確認を行う。また、必要に応じて転倒防止の措置を講じる。</li> <li>・ 上下作業(構造物等の高所と低所での同時作業)は禁止し、部材等の吊り荷の下には絶対に立ち入らない。</li> <li>・ 建設機械・設備の取り扱い、点検・整備等を行う場合は、作業員の挟まれ、巻き込まれ等の災害を防止するため、動力機関を停止して行う。</li> </ul>                                                                         |
| 高所(高低差が2m以上の場所)作業に伴う危険性 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 転落や墜落のリスク</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地面等から高低差が2m以上の作業箇所には、足場を設置して作業を行う。やむを得ず足場を設置できない場合、作業員は、安全帯やロリ</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                        |

| 危険性 | 安全対策                                                                                                                                                              |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | <p>ツブ等の墜落防止用の保護具を使用して作業する。安全帯等を使用する場所には、安全帯等を取り付けるための設備を設置する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>掘削箇所に工事関係車両や建設機械・設備が転落しないように、適切な場所に歯止め等を設置する。</li> </ul> |

- さらに、JICA 安全標準仕様書（以下 JSSS）を C/P 側に共有し、これを参考にして S2 および S4 工事に関する安全留意事項（案）を作成した（ファイナルレポート 巻末資料 5-2）。この資料は、スメル火山での工事特有の安全留意事項を把握するために重要であり、業者契約後、施工者による施工計画書（以下 SMK）の評価においても有効に活用されることが期待される。
- 今回、S2 エリアおよび S4 エリア工事の入札形態は競争入札（Local Competitive Bidding、以下 LCB）が想定されている。JSSS の適用は必須ではないが、イ国 MPW 建設安全管理システムに関する指針第 21/PRT/M/2019 号に加え、工事安全の参考図書として JSSS を積極的に活用することを C/P 側に提言した。

### 【活動 3.2(2)】予備的な詳細設計の結果（案）に基づき、各施設の建設計画（案）を策定する。

#### プロジェクト実施前の現状

- 砂防堰堤施設の施工方法に関するイ国のガイドラインや指針が存在せず、これまでの建設計画は殆ど経験に基づくものであった。
- さらに、建設計画は施工者の責任において検討すべき事項と考えられる傾向が強く、C/P 側からの積極的な提案が見られない分野であった。
- 建設計画において、経験や実績に基づく知見は欠かせない要素ではあるが、基本的な施工フローや手順が確立されていないことが課題であった。基本的な施工フローや手順がないため、業者契約後に施工者が施工計画書（以下 RMPK）の評価や施工監理中の施工計画変更に対応することが困難となる。

#### 能力向上のための活動と成果

- 日本においては、砂防基本計画策定指針（土石流・流木対策）、土石流・流木対策設計技術指針などの砂防計画施設に関する基準や指針には、施工計画に関する記載が殆どない。一方、「国土交通省中部地方整備局 砂防施設設計要領 第 7 編 施工」には施工基本方針が盛り込まれており、これをベースに基本的な施工フローや手順を C/P 側に説明した。
- さらに、洪水氾濫特性を踏まえた施工計画の策定に取り組んだ。特に、導流堤の施工手順については、「河川整備は下流から上流に向かって行うのが原則」といったこれまでの C/P の常識とは異なる観点を説明し、河川特性を踏まえた施工計画に関する C/P 側の理解度を高めた（図 2-12 参照）。
  - 施工時の安全性確保：本計画の導流堤は成長過程の扇状地で扇頂部及び上流河道から側方へ氾濫拡大の防止を主な目的とする。成長過程の扇状地での氾濫は河道から横方向に広がるのではなく、上流から放射状に広がることを想定され、扇頂部から下流へ工事の方が施工時における導流堤の安全性を確保しやすい
  - 氾濫時における導流堤の破壊リスク軽減：脆弱部（導流堤側面）への氾濫流直撃を極力避ける

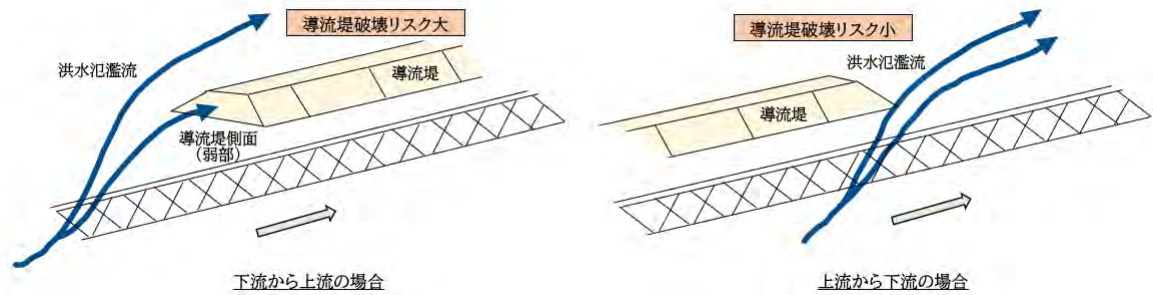


図 2-12 流堤施工方向の比較

- 3) 以上の施工基本方針や C/P 側が有する経験や実績に基づく知見、地域特性などを踏まえた建設計画（案）（ファイナルレポート 巻末資料 5-1-1, 5-1-2）を協働で策定した。
- 4) 品質管理計画について、イ国建設工事は国家規格（Standard Nasional Indonesia、以下 SNI）を基本にして策定される。ただし、関連工種の SNI は膨大であり、すべてを理解し、細部まで把握することは困難といえる。一方、品質管理計画の概要と最低限の知識は、今後の施工監理において不可欠であるため、本業務では工事に関連する SNI を洗い出し、工種別（コンクリート工、土工、舗装工など）の品質管理項目に整理するなどし、品質管理計画に対する C/P 側の理解度を高めた。

### 【活動 3.3】コスト検討技術

#### 【活動 3.3(1)】各施設の数量計算を実施する。

#### プロジェクト実施前の現状

C/P は日ごろから数量計算や積算、事業概算費の算定に携わっていたことから、数量計算の手順や方法などの関連知識の理解度は高いと考えられる。本業務では、「活動 3.1」の結果から得られた設計図面（案）に基づき、C/P 側と数量計算を実施した。数量計算の単位と積算に用いる単価が一致しない場合、作業の手戻りや積算結果の誤りが発生することを未然に防ぐため、数量計算の前にはイ国 MPW 積算基準に基づく数量単位や数値に準じた数量計算書のフォーマットを作成した。

#### 能力向上のための活動と成果

- 1) 数量計算には CAD や Excel などのツールが使用されるが、ツールを過信するあまり、その結果の十分な確認が行われていない状況だったため、コンサルタントは手計算による検算を C/P 側に提案し、結果の確認を行った（図 2-13）。

|                                                                                                     |                                                                                                     |                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Handwritten notes and calculations in Indonesian, including a table of quantities and costs.</p> | <p>Handwritten notes and calculations in Indonesian, including a table of quantities and costs.</p> | <p>Handwritten notes and calculations in Indonesian, including a table of quantities and costs.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|

図 2-13 数量計算書の確認作業例（2024 年 7 月～8 月の活動）



- 2) 手計算による検算は、数量計算結果が確実にレビュー・検証できるように、現地再委託からの計算結果をコンサルタント、BBWS Brantas、および MPW 本省の入札前審査担当部署などが複数回にわたり数量計算内容を確認・精査した。S2 エリアおよび S4 エリアの数量計算書をファイナルレポート 巻末資料 6-1-1, 6-1-2 に取りまとめた。

### 【活動 3.3(2)】単価を設定する。

#### プロジェクト実施前の現状

C/P は当該地域で 2022 年～2023 年にかけて複数の緊急工事を実施したほか、通常、コンサルタントによる積算（Engineering Estimation）結果を踏まえ、発注者による積算（Owner's Estimation）を行って入札額を決定してきた状況から、C/P 側の単価設定に関する知識やプロセスの理解は高いと考えられる。また、発注者として施工監理を行いながら、新工種単価の精査を頻繁に行っていることから、施工監理観点からの工種設定が可能と考える。

#### 能力向上のための活動と成果

基本的に単価の設定作業は、イ国 MPW 積算ガイドライン（公共事業・公営住宅部門における建設工事のコスト見積作成ガイドラインに関する 2023 年第 8 号、公共事業および公共住宅部門における建設工事のコスト見積もりの作成手順に関する回覧レター 73/SE/Dk/202）に基づいて行う。単価設定に必要な労務や材料、機材の基礎単価は、対象地域（ルマジャン県と東ジャワ州）の物価版を採用するが、C/P が実施した緊急工事ではいくつかの基礎単価が現地市場単価と乖離していたことから、C/P とスメル火山周辺の主要単価の調査を行い、採用基礎単価の妥当性を確認した。S2 エリアおよび S4 エリアの積算結果をファイナルレポート 巻末資料 6-2-1, 6-2-2 に取りまとめた。

### 【活動 3.3(3)】工事費を積算し、事業概算費を取りまとめる。

#### プロジェクト実施前の現状

「活動 3.3(2)」に関連し、C/P 側は日ごろから積算や事業概算費の算定に携わっていたことから、関連する理解度は高いと考える。本業務では、事業概算費の算定プロセスとして、「活動 3.3(1)」、「活動 3.3(2)」からの直接工事費の結果に加え、共通仮設費や現場管理費、一般管理費等を別途計算し、事業概算費として取りまとめた（ファイナルレポート 巻末資料 6-2-1, 6-2-2）。

#### 能力向上のための活動と成果

C/P には、事業概算費の取りまとめのみならず、結果確認の重要性を説明した。結果確認の関連する活動として、「活動 3.2(2)」の建設計画（案）と照らし合わせて、施工手順の観点から概算工事費の計算項目を確認するなど積算漏れ防止に取り組んだ。また、2022 年に BBWS Brantas が実施した緊急工事を含め、C/P 側が実施した類似事業と事業費比較することで、事業概算費の妥当性を確認した。

### 【活動 3.4】入札書類（案）作成技術

#### 【活動 3.4(1)】入札書類の条件が DGWR との協議により決定される。

#### プロジェクト実施前の現状

C/P は、発注者の立場として様々な工事入札書類を作成してきたことから、【活動 3.4(1)】に関連する理解度は高いと考えられる。一方、S2 エリアや S4 エリアの上流には不安定な土砂が大量に堆積しており、工事後でも洪水氾濫や土石流の発生リスクを有していることから、現地状況を十分考慮した入札書類条件を設定する必要があった。

#### 能力向上のための活動と成果

- 1) S2 エリアや S4 エリアの工事状況を想定し、コンサルタントは入札書類条件の整理にあたり、以下を C/P 側へ提言した。

➤ 詳細な価格提案書の提出：土砂移動やサンドマイニングにより、現地状況は常に変化し

ており、工事中の様々な設計変更が想定される。材料費や労務費、機材費、経費などの内訳が含まれる詳細な価格提案書を提出させ、発注者はコストの透明性を確保し、予算内での適切な資金管理を可能とする。

- キャッシュフローの確認：イ国インフラ建設工事におけるコンサルタントのキャッシュフローの問題は、会社規模に関わらず多くの工事業で抱えている。建設工事中のみならず、瑕疵機関（引き渡しから1年）でも十分に対応できるよう、過去工事の実績確認やキャッシュフロー計画を提出させるなどの工夫を図る。

2) なお、【活動 3.3(3)】の結果、S2 エリアおよび S4 エリアともに、各々の事業概算費が 100 ビリオン IDR 以上と、DGWR 内部入札前審査（Review Prakiraan Biaya、以下 RPB）の要件に該当された。C/P 側とは、RPB プロセスを活用し、入札書類の条件等を DGWR 協議・決定するとの方針を決めた。RPB 準備のため、2024 年 6 月 11 日の基本設計方針ワークショップ以降、入札書類の条件を整理とともに、以下の図書を取りまとめた。

- RPB 会議説明資料
- 詳細設計図面
- 数量計算書
- 積算書（基礎価格リスト、代価表を含む）
- 施工計画書
- 入札図書（案）



図 2-14 BBWS Brantas 作成の RPB 会議説明資料（一部）

3) RPB は、事業実施機関の BBWS Brantas が説明責任を持ち、その議題は、「活動 3.1」～「活動 3.4」の砂防施設詳細設計（案）、建設計画、数量・積算、入札図書（案）が含まれる。3 日間（7 月 29 日～7 月 31 日）の RPB にわたり、DGWR 本局の河川海岸局、水資源技術管理局、砂防ダム技術実施ユニット（Balai Teknik Sabo）に対して、コンサルタントは BBWS Brantas と協働して、砂防施設詳細設計（案）、建設計画、数量・積算、入札図書（案）について説明し、質疑応答を行った。説明は BBWS Brantas のほか、イ国駐在コンサルタント団員を始めコンサルタント現地傭人がおこない、東京からは設計計画担当団員が技術的な助言を行った。同 RPB は 8 月 28 日付 DGWR 局長の承認レターをもって完了した（図 2-14）。

4) DGWR 内部入札前審査が完了（承認）後には、入札公示のための MPW 入札公示担当部署（Direktorat Jenderal Bina Konstruksi）への説明が必要となる。RPB からの経験を踏まえ、入札公示のための必要なプロセスを事業実施機関である BBWS Brantas 主体で、問題なく実施されることが期待される。

### 【活動 3.4(2)】各工事パッケージについて予備的な入札書類（案）を作成する。

#### プロジェクト実施前の現状

DGWR の入札標準テンプレートは MPW 入札公示担当部署（Direktorat Jenderal Bina Konstruksi）により不定期に更新されていることから、最新テンプレートを確実に確認・入手し、予備的な入札書類（案）作成を行った。



## 能力向上のための活動と成果

S2 および S4 エリアの工事パッケージのうち、特に S4 エリアの設計・施工対象施設数は、当初（業務開始時）より増加しており、S4 エリアの事業概算費は、MOD 想定事業費より 2 倍のほど増加している。一方、発注金額は事業実施機関である BBWS Brantas の予算支出計画（Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran、以下 DIPA）を考慮する必要があり、予算支出計画によっては S4 工事の分割発注も考えらえる。このため、本業務で作成される入札書類（案）は、分割発注の可能性も考慮し、施設単位で図面や数量をまとめて区分を容易にするなど、今後 C/P 側による予備的な入札書類（案）の最終化における省人化、人的ミスの防止に取り組んだ。

### 2.2.4 成果 4 に関する活動

【活動 4.1】予備的な詳細設計の結果（案）に基づき、建設内容、工法等に関する情報を整理する。

#### プロジェクト実施前の現状

2021 年噴火直後の緊急対応工事実施の際に、ルマジャン県環境局（DLH）に対して環境調査報告書（UKL-UPL）が提出され、同報告書の内容に基づき、2023 年 3 月、5 月にそれぞれの施設の環境承認が取得されていた。それ以降は新たな UKL-UPL は提出されておらず、本事業で実施予定の工事に関する更新版の環境調査報告書を提出し、環境承認の更新を行う必要があった。

## 能力向上のための活動と成果

- 1) 予備的な詳細設計の結果（案）に基づき、BBWS 職員とともに、建設内容、工法等に関する情報について、施設ごとに確認を行い、既に環境調査報告書が作成済みの施設と未作成の施設を整理した。
- 2) 既存の環境調査報告書に記載された計画内容と予備的な詳細設計の結果（案）を比較し、特に環境調査報告書の種類を決める指標となる掘削土砂量と長さに重点を置き、既存の環境報告書からの差分と変更点を施設ごとに確認した。

【活動 4.2】JICA の環境社会配慮ガイドライン（2022 年 1 月）に基づき、ジェンダー主流化の視点を含む既存の環境調査報告内容を更新する。

#### プロジェクト実施前の現状

2021 年噴火直後の緊急対応工事実施の際は、報告書の提出主体はルマジャン県公共事業・空間計画局（DPUTR）であり、BBWS-Brantas はあくまでルマジャン県 DPUTR に情報提供を行う支援機関であった。そのため、C/P である BBWS 職員の JICA の環境社会配慮ガイドラインやインドネシアの環境承認取得プロセスに関する知識が薄く、自然環境や社会環境に対する配慮やジェンダー主流化等の理解も浅い状態であった。

## 能力向上のための活動と成果

- 1) 2024 年 9 月 4 日にルマジャン県 DLH と協議を開催し、環境承認を更新するための必要なプロセスと追加の EIA が不要であることを確認し、プロセスを進めるうえで必要な関係当局宛てのレターの準備に関するフォローアップを実施し、その状況を都度 BBWS 職員に共有した。
- 2) 【活動 4.1】の結果で確認した既存の環境調査報告書からの変更点に基づき、施設ごとの環境調査報告書の更新作業を実施し、更新版の UKL-UPL を提出した。その過程において BBWS ブランタスが主体的に関わりやすくするために報告書の提出主体をルマジャン県 DPUTR から BBWS-Brantas へ変更した。更新にあたっては JICA の環境社会配慮ガイドラインに検討する影響スコープ等を確認し、環境管理基準・環境モニタリング基準とその方法についても確認した。補足すべき内容について【活動 4.3】の通り、提言事項としてとりまとめた。

- 3) 2024 年 11 月 7 日に BBWS-Brantas 及びルマジャン県 DLH を含む関連する機関との合同協議を開催し、モニタリング項目の明確化や追加等、提出した UKL-UPL の改善点を確認した。協議内容を更新の上、UKL-UPL の再提出を行った。
- 4) 更新版の UKL-UPL の内容と【活動 4.3】で挙げる提言事項に関する理解を深めるため、環境社会配慮ワークショップの開催を 12 月に予定している。ワークショップの内容は以下を予定している。
  - UKL-UPL の制度概要
  - 本事業による UKL-UPL 更新内容
  - JICA 環境社会配慮ガイドラインの概要説明
  - 環境社会配慮上の提言事項
  - 防災分野におけるジェンダー主流化

**【活動 4.3】詳細設計を確定するため、環境社会配慮に関する提言事項が準備される。**

#### プロジェクト実施前の現状

既存の環境調査報告書は、工事規模や工事中の環境影響に焦点を当てた報告書であったため、JICA 環境社会配慮ガイドラインに示されたスコープの中でも特に社会環境への影響についての記載が不十分な状態であった。

#### 能力向上のための活動と成果

- 1) 既存の環境調査報告書は、予め定められた形式が存在し、報告書の中にジェンダー主流化の視点を含め、JICA 環境社会配慮ガイドラインに示されたスコープを網羅的に取り込むことが困難であったため、不足していると考えられる内容については BBWS 職員と確認を行いながら、以下の項目に関して提言事項としてとりまとめた。
  - 工事中の一時的な土地の借り上げのモニタリング
  - 掘削土砂の削減計画の策定と取り締まり
  - 住宅地に隣接する工事用アクセス道路の利用に関する配慮
  - ジェンダーを配慮した工事計画
- 2) 上記でとりまとめた提言事項は環境社会配慮ワークショップにおいて C/P に共有予定である。

**【活動 4.4】必要に応じ BBWS/地方自治体による公開協議の開催を支援する。**

#### プロジェクト実施前の現状

工事の詳細が定まっていなかったため、本事業実施に関する BBWS/地方自治体による公開協議は、時期尚早として行われていなかった。

#### 能力向上のための活動と成果

- 1) 工事により想定される土砂量が確定したうえで、掘削土砂量を削減するため、以下の通り、地元の土砂採掘業者とのステークホルダー協議の開催にかかる準備を支援した。
  - 2024 年 9 月 19 日に工事における採掘土砂量の削減計画を進めるため、地元の土砂採掘業者への許認可業務を担当するルマジャン県エネルギー・鉱物資源局 (DESDM) や監督業務を担当する水資源局 (SDA)、BBWS-Brantas 等を集めたステークホルダー協議を開催し、関係機関に理解と協力を求め、合意を得た。
  - 2024 年 9 月 26 日にルマジャン県 DESDM の主催により、本事業の施設 (S2 及び S4) と重なる範囲での活動が許可されている土砂採掘業者 7 社が招集され、本事業の説明が行われた。
- 2) 近辺に住宅地がある施設については、BBWS-Brantas 及び地方自治体による公開協議の開催を要請した。地域コミュニティとの公開協議は、工事の請負業者の決定後に開催すること

が一般的であり、行政上の理由により入札プロセスが保留状態にあるため、現時点ではまだ未実施の状況である。そのため、【活動 4.3】の提言事項において、公開協議の早期開催について言及した。

## 2.3 能力向上のための活動記録

本業務は予備的な詳細設計の結果（案）及び入札書類（案）の作成過程において C/P を適切に関与させて各種意思決定に巻き込むとともに、C/P に対する報告意向確認の過程を得ながら C/P の能力向上を図るものである。また、C/P は本業務の成果品を使用することが想定されているため、逐次 C/P の設計内容にかかる理解と同意を得ることは非常に重要といえる。これらの能力向上および同意確認の目的として、本業務では適時説明会・ワークショップを実施している。以下に、各説明会・ワークショップの概要と能力強化活動のポイントを示す。

表 2-14 C/P 能力向上のための説明会・ワークショップ

|       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 説明会 1 | 日程          | 2024 年 1 月 16 日（対面）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|       | 議題          | 能力強化活動の方針、設計業務計画                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|       | 参加 C/P      | BBWS Brantas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|       | 能力強化活動のポイント | <p><u>問題/課題</u>： S2 および S4 エリア緊急工事の入札図書を 2024 年 8 月までに完成させたいが、作業スケジュールが非常にタイトである。</p> <p><u>解決のアプローチ</u>： コンサルタントからは、①S2 および S4 エリアの予備的な詳細設計の結果（案）および入札書類（案）の作業を段階的に進めること、②予備的な詳細設計の結果（案）において水資源技術開発局の LiDAR データを活用するなど、設計業務を加速化する案を C/P に提示し、具体策を議論した。</p>  <p style="text-align: center;">説明会 1 の様子</p>                                                                                                                         |
| 説明会 2 | 日程          | 2024 年 1 月 30 日（対面）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|       | 議題          | 現地調査結果説明及び設計条件確認                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|       | 参加 C/P      | BBWS Brantas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|       | 能力強化活動のポイント | <p><u>問題/課題 1</u>： S2 エリアにおいて、サンドマイニングのための既設道路を再構築する必要がある。</p> <p><u>解決のアプローチ 1</u>： S2 エリアの CD Pelintas Curah Lengkong 2、CD Kobokan 5 に道路機能を付加させる砂防堰堤形状を提案した。さらに、道路諸元決定のための関係機関との調整を C/P に提言した。</p> <p><u>問題/課題 2</u>： DD Leprak 3 および KD Leprak 3 の既設堰堤が堆積物に埋まっている。なお、KD Leprak 3 直上の Regoyo 吊り橋の安全性が懸念される。</p> <p><u>解決のアプローチ 2</u>： 既往資料（既存施設完工図）やレビューマスタープラン(2024)の損傷調査結果により既設堰堤の状態を推定することとした。また、KD Leprak 3 については、既設堰堤の状況が全く確認できない状況や工事中の Regoyo 吊り橋との干渉の最小化を考慮し、計画位置を Regoyo 吊り橋の上流に移動することを C/P 側に提案・議論した。</p> |

|                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |             | <p><u>問題/課題 3</u> : S4 エリア最上流左岸 (Gladak Perak) の斜面崩壊リスクが懸念される。</p> <p><u>解決のアプローチ 3</u> : 土砂崩れダム形成には、流入角、河床勾配、崩壊の体積の 3 つの要因が関与していることを説明、現在の斜面崩壊は深刻な土砂崩れダムを形成する可能性が低いと判断されることを C/P 側に説明・議論した。また、Lidar 測量調査結果を用いて河床勾配を追加確認し、必要に応じて、対策を講じることとした。</p>  <p style="text-align: center;">説明会 2 の様子</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ワーク<br>ショップ<br>1 | 日程          | 2024 年 2 月 2 日 (対面/オンライン)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                  | 議題          | 業務計画、現地調査結果説明及び設計条件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                  | 参加 C/P      | 河川海岸局、水資源技術管理局、水資源管理計画・戦略局、砂防ダム技術実施ユニット、BBWS Brantas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                  | 能力強化活動のポイント | <p><u>問題/課題 1</u> : 火山災害が激甚化・頻発化する中で、C/P による自律的なプロジェクト実施の仕組みを確立する必要がある。</p> <p><u>解決のアプローチ 1</u> : C/P 側に対して、予備的な詳細設計の結果 (案) および入札書類 (案) の作成に関する協働を提示した。これにより、設計から入札までの一連のプロセスを C/P が確実に習得し、今後活用できるようにする。また、本工事を実施するためには、州政府水資源局や州政府エネルギー・鉱物資源局などのステークホルダーとの調整が必要となるため、発注者として速やかにステークホルダーと調整を行うことを C/P 側に提言した。</p> <p><u>問題/課題 2</u> : PDM における指標評価手段の不在である。</p> <p><u>解決のアプローチ 2</u> : PDM の指標評価手段は、数値データとして、過去と現在のデータを比較することで成長や改善の状況を把握しやすくするために、定量的な評価手段が望ましいと C/P 側に説明した。評価手段はコンサルタントが検討し、モニタリングミーティングにて提案・合意する予定である。</p> <p><u>問題/課題 3</u> : 設計の加速化のための LiDAR データの利用は理解できるが、その信頼性が懸念される。</p> <p><u>解決のアプローチ 3</u> : コンサルタントは、水資源技術開発局と協力して LiDAR の RAW データの処理および加工を再確認することとした。さらに、現地再委託による基準点の確認を通じて使用する LiDAR データを精査することを C/P 側に説明・議論した。</p>  <p style="text-align: center;">ワークショップ 1 の様子</p> |
| 説明会 3            | 日程          | 2024 年 2 月 26 日 (対面)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



|       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | 議題          | 測量・地質調査計画方針確認 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|       | 参加 C/P      | BBWS Brantas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|       | 能力強化活動のポイント | <p><u>問題/課題 1</u> : LiDAR データの標高が不正確の可能性がある。</p> <p><u>解決のアプローチ 1</u> : 地上基準点調査実施や Ground Control Points (GCPs)の精査を行うことで、正確な標高を取得できるプロセスを C/P 側に説明した。</p> <p><u>問題/課題 2</u> : 契約作業範囲が変更される可能性がある。</p> <p><u>解決のアプローチ 2</u> : 作業範囲の変更に関して、C/P を含む関係者と定期的にコミュニケーションを取り、適時計画および進捗を確認することで C/P 側と調整した。</p>                                                                              |
|       |             |  <p>説明会 3 の様子</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 説明会 4 | 日程          | 2024 年 3 月 4 日 (対面)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|       | 議題          | 測量・地質調査計画方針確認 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|       | 参加 C/P      | BBWS Brantas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|       | 能力強化活動のポイント | <p><u>問題/課題 1</u> : 降雨により土石流が発生するなど、作業の安全確保が困難なため、測量調査の進捗遅延が予測される。</p> <p><u>解決のアプローチ 1</u> : S2、S4 エリアの段階設計スケジュールを考慮し、先行して実施すべき測量調査の位置を選定した。</p> <p><u>問題/課題 2</u> : S2 エリアの Curah Kobokan 道路計画と測量調査の位置が不明確である。</p> <p><u>解決のアプローチ 2</u> : 現段階の道路配置計画を関連機関 (Pemda) に早急に提示し、土地所有状況を確認するとともに、公共インフラの有無 (通信ケーブル、電力ケーブル、原水供給パイプライン) について各関係機関 (PLN、Telkom など) と調整することを C/P 側に提言した。</p> |
| 説明会 5 | 日程          | 2024 年 3 月 28 日 (対面)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|       | 議題          | 基本設計方針(砂防施設配置計画案)確認 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|       | 参加 C/P      | BBWS Brantas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|       | 能力強化活動のポイント | <p><u>問題/課題 1</u> : S2 エリアは、河道内に巨礫が多く点在しており、土石流や摩耗に強い構造が必要である。</p> <p><u>解決のアプローチ 1</u> : 堤体材料としてコンクリート、練石積み、ソイルセメントなどが選択肢として挙げられるが、当該地点は土石流が頻発する区間であるため、強度・摩耗耐性のある高強度コンクリートを採用することを C/P 側に提案した。</p>                                                                                                                                                                                |

|       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |             | <p><u>問題/課題 2</u>: S4 エリアの導流堤周辺の流れが土砂堆積状況により不規則である。既存施設に損傷を与える可能性があるため、Rejali 左岸の丘を切り取ることで、流れを直線的にしたい。</p> <p><u>解決のアプローチ 2</u>: 切り取る必要がある土量は合計 6.65 百万立方メートル、面積は 10 ヘクタールにのぼるため、大幅な用地取得が発生する。速やかに許認可の状況を確認することを C/P 側に提言した。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 説明会 6 | 日程          | 2024 年 5 月 6 日 (対面)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|       | 議題          | 基本設計方針(砂防施設配置計画案)確認 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|       | 参加 C/P      | BBWS Brantas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|       | 能力強化活動のポイント | <p><u>問題/課題 1</u>: 河道内には巨礫が土石流とともに流下する可能性があり、既存の砂防堰堤の強度が懸念される。</p> <p><u>解決のアプローチ 1</u>: 既存の砂防堰堤を副堰堤として活用し、新設の本堰堤を既存の砂防堰堤の上流に整備する計画を C/P 側に提案した。また、礫の衝撃対策として砂防堰堤の上流側に巻止め護岸を設置することを提案し、議論した。</p> <p><u>問題/課題 2</u>: 追加施設として、Gladak Perak 橋後の水制工の必要性が検討されるべきである。</p> <p><u>解決のアプローチ 2</u>: S4 エリアの導流堤 (Tanggul Leprak 26) を保護するために、Gladak Perak 橋下流の水制工には一定の効果があると考えられる。しかし、河床変動や側方浸食のリスクに対しては、安定した基盤岩地域に設置することが望ましいと C/P 側に提言した。また、計画エリアが道路局 (Bina Marga) 管轄の道路施設に接近していることから、道路局との調整が必要であることを認識させた。</p> |
| 説明会 7 | 日程          | 2024 年 5 月 8 日 (対面)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|       | 議題          | 用地取得に関連する設計方針確認                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|       | 参加 C/P      | BBWS Brantas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|       | 能力強化活動のポイント | <p><u>問題/課題 1</u>: 河川内のサンドマイニング範囲と計画砂防施設の干渉が懸念される。</p> <p><u>解決のアプローチ 1</u>: 計画砂防施設の図面および位置情報を速やかに州政府エネルギー・鉱物資源局 (ESDM) に提供するとともに、サンドマイニング範囲とその許可状況を確認する。干渉が確認された場合、ESDM は既存のサンドマイニング範囲の移転に関する規制や方針を再検討する。</p> <p><u>問題/課題 2</u>: 土砂除去を実施するためには、複数のステークホルダーとの調整が必要となる。</p> <p><u>解決のアプローチ 2</u>: 土砂除去の実施に向けて、州政府との協議が有意義かつ迅速に進むよう、砂防施設計画に基づく土砂除去の計画概要 (範囲、土砂掘削深さ、施設間隔など) を C/P 側に提案した。</p>                                                                                                             |
|       |             |  <p>説明会 7 の様子</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 説明会 8 | 日程          | 2024 年 5 月 15 日 (対面)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|       | 議題          | 基本設計方針(砂防施設配置計画案)確認 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |



|            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | 参加 C/P      | BBWS Brantas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|            | 能力強化活動のポイント | <p><u>問題/課題 1</u>：完成すべき砂防施設の設計図書のイメージが不明確である。</p> <p><u>解決のアプローチ 1</u>：コンサルタントから、インドネシア国内で行われた砂防事業（メラピ火山等）の詳細設計図、数量計算書、設計報告書、構造計算書などをサンプルとして提供し、成果物のイメージを共有した。</p> <p><u>問題/課題 2</u>：工期短縮の可能性から、砂防堰堤にモジュラーコンクリートを適用する可能性を検討すべきである。</p> <p><u>解決のアプローチ 2</u>：日本で行われているように、堤体をソイルセメントや現地発生土の機械施工による連続施工にしないと、経済的および施工速度の両面で不利となり、コストがかなり高くなることなど、モジュラーコンクリート適用の懸念点を C/P 側に説明した。</p>                                                                                             |
| ワークショップ 2  | 日程          | 2024 年 6 月 11 日（対面/オンライン）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|            | 議題          | 基本設計方針(砂防施設配置計画案)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|            | 参加 C/P      | 河川海岸局、水資源技術開発局、水資源管理計画・戦略局、砂防ダム技術実施ユニット、BBWS Brantas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|            | 能力強化活動のポイント | <p><u>問題/課題 1</u>：適切な運営維持管理活動について</p> <p><u>解決のアプローチ 1</u>：今回の砂防堰堤の再建は、土石流が発生しない平常時に堰堤の空き容量を維持するために透過型砂防堰堤として設計されており、運営維持管理は必須となる。運営維持管理の頻度は、RMP（レビュー・マスタープラン）に基づき、5 年ごとを目途とし、堆積物や土砂の掘削を管理することを提言した。一方、運営維持管理には、施設の安全性を考慮し、採掘活動が禁止されている区域を設定する必要があることや、運営維持管理のためのアクセス道路の整備が必要であることを提言した。</p> <p><u>問題/課題 2</u>：FGD（Focus Group Discussion）を通じて地域政府との協力が必要だが、具体的な議題や問題点が不明確である。</p> <p><u>解決のアプローチ 2</u>：FGD の実施に向けて、現段階の砂防施設計画や技術的な推薦事項を事前に整理し、議論の焦点を明確にすることを C/P 側に提言した。</p> |
|            |             |  <p>ワークショップ 2 の様子</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| DGWR 入札前審査 | 日程          | 2024 年 7 月 29 日～7 月 31 日（対面/オンライン）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|            | 議題          | 予備的な詳細設計の結果（案）及び入札書類（案）の確認                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|            | 参加 C/P      | 河川海岸局、水資源技術管理局、水資源管理計画・戦略局、砂防ダム技術実施ユニット、BBWS Brantas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|            | 能力強化活動のポイント | <p>3 日間（7 月 29 日～7 月 31 日）の DGWR 入札前審査にわたり、DGWR 本局の河川海岸局、水資源技術管理局、砂防ダム技術実施ユニットに対して、コンサルタントは BBWS Brantas と協働し、砂防施設の詳細設計（案）、建設計画、数量・積算、入札図書（案）について説明し、質疑応答を行った。説明は事業実施機関である BBWS Brantas が主導し、コンサルタントは現地および日本から支援を行った。</p>                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                        |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 説明会<br>9,<br>説明会<br>10 | 日程          | 2024 年 9 月 17 日～9 月 18 日（対面）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                        | 議題          | 説明会 9：成果 1（調査）、成果 2（基本設計）に関わる能力強化活動のフォロー<br>説明会 10：成果 3（詳細設計、入札図書）に関わる能力強化活動のフォロー                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                        | 参加 C/P      | BBWS Brantas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                        | 能力強化活動のポイント | <p><u>問題/課題</u>：学習不足となっているテーマに関する C/P の能力向上をフォローする必要があった。</p> <p><u>解決のアプローチ</u>：成果を達成できていない部分については、コンサルタント団員がインドネシアに渡航し、スラバヤにて C/P 側との直接対面による説明会を開催した。C/P 側に対して技術移転が不十分なテーマを事前にインドネシア滞在のコンサルタント団員が確認し、明らかにした上で、このテーマについての説明資料を準備した。</p>  <p style="text-align: center;">説明会 9 の様子</p>  <p style="text-align: center;">説明会 10 の様子</p> <p>2 日間という時間をかけた講義と質疑応答を対面により設定したことにより、学習不足であったテーマについて、その理解を深めることができた。</p> |
| 説明会<br>11              | 日程          | 2024 年 12 月 20 日（オンライン）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                        | 議題          | 環境社会配慮                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                        | 参加 C/P      | BBWS Brantas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                        | 能力強化活動のポイント | <p><u>問題/課題</u>：JICA ガイドラインの要件をイ国の規制に適合させつつ、環境影響を最小限に抑える必要があった。</p> <p><u>解決のアプローチ</u>：JICA ガイドラインを参考にし、法律、社会的受容性、生物多様性、モニタリング、苦情処理メカニズムなどを検討した。</p> <p>また、地元のコミュニティや利害関係者と協議し、彼らの意見や懸念を取り入れる。これにより、地域のニーズに応じた解決策を見出し、環境影響を軽減するための協力を得られるようにした。</p> <p><u>問題/課題</u>：アクセス道路の使用などにより、住民地域近くの道路での活動が集中する可能性があった。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |             | <p><u>解決のアプローチ</u>:住民との積極的なコミュニケーションを行う。住民に対して、道路使用に関する情報を定期的に提供し、意見を聞く場を設けた。住民のニーズや懸念を理解し、解決策を共に考えることで、地域の協力を得やすくなるようにした。</p>                                                                                                                                                                                          |
| ワーク<br>ショッ<br>プ3 | 日程          | 2025 年 1 月 20 日 (対面/オンライン)                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                  | 議題          | DFR 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                  | 参加 C/P      | 河川海岸局、水資源技術管理局、水資源管理計画・戦略局、砂防ダム技術実施ユニット、BBWS Brantas                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                  | 能力強化活動のポイント | <p><u>問題/課題</u>: 詳細設計の内容について、BBWS Brantas 側は設計内容を十分理解をしているが、全体的に BBWS Brantas の地方政府への説明が十分とはいえない状況であった。</p> <p><u>解決のアプローチ</u>: BBWS Brantas の地方政府への説明が円滑になるよう、調査団は検討資料の抜粋や報告書の取りまとめ等を行い、BBWS Brantas に提供した。</p>  <p>ワークショップ3の様子</p> |

### 第3章 プロジェクト実施運営上の課題・工夫・教訓

本プロジェクトを実施運営するにあたっての主な課題を次のとおりである。

- 1) 地理的に分散して存在する複数の C/P 所属機関を対象とした技術支援の実施
- 2) 現場調査への C/P の参加とコンサルタントとの協働
- 3) 詳細設計作業への C/P の参加とコンサルタントとの協働
- 4) 対面による対話ができない状況で、英語を理解できない C/P への技術支援
- 5) BBWS Brantasにとどまらず、DGWR としての砂防分野における能力強化
- 6) 理解：不足となっているテーマに関する C/P の能力向上フォロー
- 7) 砂防堰堤によって捕捉された土砂除去に関するステークホルダーの関与

各課題とその解決のための工夫、及びこれらの活動を通して得られた成果と教訓を以下にまとめた。

表 3-1 プロジェクト実施運営上の課題・工夫・教訓

| 1) 地理的に分散して存在する複数の C/P 所属機関を対象とした技術協力の実施 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 課題                                       | <p>当該プロジェクトでの関係機関は以下のように多岐にわたっている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・河川海岸局 (Directorate of Rivers and Coasts)</li> <li>・水資源技術開発局 (Directorate of Water Resources Engineering Development)</li> <li>・水資源計画管理計画・戦略局 (Directorate of Water Resources Management System and Strategy)</li> <li>・砂防ダム技術実施ユニット (Technical Implementation Unit for Sabo Dams)</li> <li>・ブランタス流域管理事務所 (BBWS Brantas)</li> </ul> <p>関係機関が多く、しかもそれら機関の存在する場所はジャカルタ、ジョグジャカルタ、バンドン、スラバヤ、と分散している。一方これに対応するコンサルタント団員数とプロジェクト実施期間は限られていた。このような状況で、複数の関係機関の技術者の能力強化と自立的な実施体制の確立に向けた提言を行う必要があった。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 工夫                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・今回砂防施設を建設する主体であるBBWS Brantasを直接的なC/Pとし、スラバヤとスメル山流域を活動地域とした。コンサルタントの活動はBBWS Brantasが存在するスラバヤと、詳細設計作業の対象となるスメル山流域での活動を主体とした。</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>図 3-1 詳細設計に関する BBWS Brantas と C/P とコンサルタント団員による協議の様子 2024.9.17</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>図 3-2 ワークショップでの BBWS Brantas の C/P とコンサルタント団員 2024.9.18</p> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・詳細設計・入札図書に関するワークショップはBBWS Brantasにおいて実施し (図 3-1、図 3-2)、直接のC/Pとしての知識・能力を強化した。</li> <li>・他の部局に所属するC/Pについては、Webによるワークショップにより情報を共有し、能力強化を図った：業務計画 (2024年2月2日)、基本設計 (2024年6月11日)</li> </ul> |
| 成果教訓                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・既存のコンサルタントチームの体制と限られた時間で所定の成果を達成できるよう、活動の効率性を確保することができた。</li> <li>・技術移転に必要な活動を、BBWS Brantas のC/Pとコンサルタントとの対面により</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |



|  |                                                                                                                                                                    |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>効果的に実施することができた。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・スメル山流域の現場における活動が必要な場合には、コンサルタントとBBWS Brantasからの C/Pはともに容易に現場にアクセスして協働して現地調査を行うことが可能となった。</li> </ul> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2) 現場調査への C/P の参加とコンサルタントとの協働

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 課題       | <p>C/Pのこれまでの業務は、施設建設に関するマネジメントのための室内作業が中心であり、現場調査に関わる機会が少なかった。</p> <p>砂防施設の詳細設計のとりまとめに係る能力を強化するためには、現地において地形・地質などの自然条件、土砂移動現象、施設の破損状況などを把握し、その情報に基づいて施設計画・設計を行える能力を身に付ける必要があった。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 工夫       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・コンサルタントチームとC/Pが協働して現地調査を行った。</li> <li>・スメル山流域での実際の土砂を目の前にして、コンサルタントがC/Pにその流出・堆積・侵食のメカニズムを具体的に説明した。</li> <li>・現地において、被災した施設、土砂に埋没した施設、侵食された河床、などの実現象を目の前にして、コンサルタントはC/Pに施設被災の原因を明らかにし、それぞれの原因に基づく補修・再建案の考え方を説明した。</li> <li>・コンサルタントと協働で巨礫調査を行いその手法がC/Pに技術移転された。</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>図 3-3 C/Pとコンサルタントとの協働現地調査の様子 2024.1.24</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>図 3-4 C/P とコンサルタントとの現地調査での意見交換の様子 2024.1.24</p> </div> </div> |
| 成果<br>教訓 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・C/Pが土砂移動の実態を現場で理解することができた。</li> <li>・C/Pとコンサルタントは現場で土砂の移動と被災原因に基づく設計について議論できた。</li> <li>・現地調査で実現象を観察してそのメカニズムを理解することが、適切な施設設計を検討するうえで重要であることがC/Pより理解された。</li> <li>・以上により、C/Pの施設設計に関する能力を高めることができた。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## 3) 詳細設計作業へのC/Pの参加とコンサルタントとの協働

|    |                                                                                                                                                                                                               |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 課題 | <p>これまでBBWS Brantasでは、C/Pは調査・工事契約事務などのマネジメント中心の業務に従事しており、砂防施設設計作業に直接関わる経験が不足していた。施設計画・設計の作業の内容とその流れを理解して、マネジメントの質を高める必要があった。</p>                                                                              |
| 工夫 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・コンサルタントがC/Pと協働して基本方針を設定し、この方針により基本設計・詳細設計を策定し、図面作成・数量計算を行った。</li> <li>・協働の中でコンサルタントは作業の流れと各作業の内容をC/Pに示した。</li> <li>・C/Pには準拠すべき設計基準類を示し、個々の項目ごとに適用の手順を説明した。</li> </ul> |

|          |                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 成果<br>教訓 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・設計手順と準拠すべき設計基準類をC/Pに提示することにより、施設計画・設計に関する能力・知識レベルが向上した。</li> <li>・施設計画・設計に関する知識が向上したことによって、より質の高いマネジメントが可能となった。</li> <li>・設計基準に基づいて業務を実施することは、計画・設計能力を高める上で極めて効率的で効果的な方法であることが、改めて明らかとなった。</li> </ul> |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4) 対面による対話ができない状況で、英語を理解できないC/Pへの技術支援

|          |                                                                                                                                                                                                                 |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 課題       | <p>コンサルタントチームの砂防施設設計担当者が東京に滞在しており、一方工事積算・入札図書作成を担当するコンサルタント団員、およびC/Pはインドネシアに滞在していた。またBBWS Brantasには、英語を理解できるC/Pはほとんどいなかった。そのような状況において、コンサルタントによるC/Pへの効果的・効率的な技術移転の方法が課題となった。</p>                                |
| 工夫       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・英語堪能な人材をローカルコンサルタントとして雇上し、そのローカル団員がインドネシア語-英語の通訳を行った。</li> <li>・東京及びインドネシアに分散して滞在するコンサルタントチーム担当者、インドネシアに滞在する現地再委託コンサルタントとC/Pが、毎週webにて必ず定期的に会議を開催することとした。</li> </ul>     |
| 成果<br>教訓 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・このため日本人コンサルタントとC/Pとのコミュニケーションがとりやすい環境が整った。</li> <li>・回を重ねるごとにコンサルタントとC/Pのプレゼンの方法が工夫・改善され、説明事項が理解されやすくなった。</li> <li>・このような定期会議を継続することにより、次第にC/Pの能力を高めることができた。</li> </ul> |

#### 5) BBWS Brantasにととまらず、DGWRとしての砂防分野における能力強化

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 課題 | <p>BBWS Brantas の能力が強化されるとともに、砂防分野についてDGWRとしてその関連部局の能力も強化される必要がある。組織内の技術の伝承、各技術者・各部署間のコミュニケーションの改善、Balai Teknik Saboとの連携の仕組みの導入についても検討を行う必要がある。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 工夫 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・今回の技術協力の直接の対象はBBWS BrantasのC/Pであるが、これらのC/Pは前出1.6 節で説明したように、BBWS Brantasの事業管理ユニットと事業実施ユニットの各部署から選出されており、C/Pに蓄積された知識は組織としての機能を発揮することが期待される。</li> <li>・上述2) および3) において説明したように、現場調査及び詳細設計作業へのC/Pの参加とコンサルタントの協働の機会を、同時にBBWS Brantas内の異なる部署に所属するC/P技術者のコミュニケーションを改善することとなり、組織能力向上につながっている。</li> <li>・DGWR関連組織への施設計画・設計能力向上の手段として、webによるワークショップの開催を行った。</li> <li>・ワークショップ開催には、C/Pにとどまらず、できるだけ多くの関係者が参加できるよう、河川海岸局（Directorat of Rivers and Coasts）の技術分野の取りまとめを行う技術計画部（Technical planning Sub-directorate）の部長を窓口にして、前広にまた広い範囲からの参加者を募れるよう、その設定を依頼した。</li> <li>・作業の進捗とインドネシア側関係者の都合などからその内容と開催時期を柔軟に調整した。</li> </ul> |



|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・テーマとしては、①当該業務の実施計画、②施設計画の基本方針と基本設計、③予備的詳細設計、④予備的入札図書、⑤環境社会配慮、⑥以上をとりまとめたドラフトファイナルレポートの内容、として、プロジェクトの全体を体系的に説明することができた。</li> <li>・Balai Teknik SaboはDGWR内組織として砂防分野の技術開発と研修機能を有している。ワークショップへの参加と入札図書のDGWR内の事前審査における説明などにより連携を深め、能力向上を図った。第5章で後述するように、上位計画の達成に向けて。本プロジェクトで得られた技術の組織内への継承と人材育成に関し、委員会・ワーキンググループなどでの協働により、Balai Teknik Sabo と連携を継続することが重要である。</li> </ul> |
| 成果<br>教訓 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・BBWS Brantas以外の関連部署のC/Pに対しては、Webによるワークショップを実施して、DGWRとしての砂防分野での能力強化に貢献できた。</li> <li>・砂防技術を体系的に砂防分野の関係者に対してプレゼンして、DGWR全体としての能力を強化することが可能となった。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                             |

#### 6) 学習不足となっているテーマに関する C/P の能力向上フォロー

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 課題       | <p>以上 2) ~5) に述べたような工夫を行ってもなお、成果の達成には届かない部分が残っており、その分野に関する C/P の能力強化をどのように達成するかが課題となった。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 工夫       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・成果を達成できない部分については、東京に滞在する担当コンサルタント団員がインドネシアに渡航して、インドネシア滞在のコンサルタント団員と合流し、スラバヤにて C/P と直接対面によるワークショップを開催した。</li> <li>・C/P に技術移転が不十分なテーマを事前にインドネシア滞在のコンサルタント団員が C/P に確認して明らかにし、このテーマについて説明資料を準備した。</li> <li>・説明会は 2024 年 9 月 17~18 日の 2 日にわたって開催された。まずレビューマスタープラン（2024 年）の要点を説明し、その後あらかじめ準備した資料を解説した。単に一方的な説明に終わることなく、質問を受け付けて、理解するまで時間をかけて説明するよう努めた。</li> </ul> |
| 成果<br>教訓 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・2日間という時間をかけた講義と質疑応答を対面により設定したことにより、学習不足であったテーマについて、その理解を深めることができた。</li> <li>・C/P の理解度に普段から注意し、必要に応じフォローをすることが、初期の目的を達成するうえで重要であることが、改めて明らかとなった。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                  |



図 3-5 BBWS Brantas にて開催された説明会 2024.9.18

#### 7) 砂防堰堤によって捕捉された土砂除去に関するステークホルダーの関与

|    |                                                                                                                                                               |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 課題 | <p>砂防施設維持管理のため、現在堆積している土砂除去は不可欠である。一方、レジャリ川の河川管理は公共事業省ではなく、東ジャワ州政府水資源局の管轄であること、サンドマイニングは州政府エネルギー・鉱物資源局の管理のもとに運営されているなど、土砂除去の実施のためには複数のステークホルダーの調整が必要であった。</p> |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 工夫       | <ul style="list-style-type: none"> <li>2024 年 9 月 19 日に東ジャワ州庁舎で開催されたステークホルダー会議で、コンサルタントからは、本業務の対象施設設計方針のみならず、レジャリ川での 2021 年以降の土砂移動の状況などレビューマスタープラン（2024 年）の知見を踏まえ、土砂除去の重要性を BBWS Brantas をはじめとする関係各機関にアピールした。</li> <li>土砂除去の実施に向けて、州政府との協議が有意義かつ今後迅速化されるよう、砂防施設計画に基づく土砂除去の計画概要（範囲、土砂掘削深さ、施設離隔等）を BBWS Brantas に提案した。</li> </ul> <div data-bbox="802 309 1369 629" data-label="Image"> </div> <p>図 3-6 州政府庁舎での土砂除去に関する協議 2024.9.19</p> |
| 成果<br>教訓 | <ul style="list-style-type: none"> <li>公共事業省だけでなく、土砂除去の許認可権を有する州政府水資源局およびエネルギー・鉱物資源局にも土砂除去の重要性が共有された。</li> <li>土砂除去の計画概要に基づき、現許認可区画と今後の許認可の予定・課題について確認・議論が速やかに実施された。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                       |

## 第4章 プロジェクト目標の達成度

プロジェクト活動の開始時に成果 1～4 の活動に関し、ベースライン調査を C/P である BBWS/Brantas 職員に対して実施し、活動内容に関する理解度及び作業の進捗について確認した（調査日：2024 年 2 月 28 日～3 月 1 日）。また、プロジェクト活動の終了時に、ベースライン調査と同じ項目についてエンドライン調査を同一の C/P を対象として実施して、理解度及び作業の進捗を確認した（調査実施日：2024 年 9 月 24 日～27 日、2024 年 12 月 23 日）。

理解度については、以下に示すよう 0～3 の点数で評価した。

質問への回答：

- 0：内容に対する知識が全くない。
- 1：内容に対する知識について、最低限しかない。
- 2：ある程度の知識があり、指導を受けながらタスクを完了/説明できる。
- 3：十分な知識があり、指導を受けずにタスクを完了/説明できる。

作業の進捗についても、上記と同様に 0～3 の点数で以下のように評価した。

質問への回答：

- 0：作業が全く進捗していない。
- 1：作業の進捗は 50%に満たない。
- 2：50%以上の作業は完了している。
- 3：90%以上の作業が完了している。

ベースライン及びエンドライン調査で質問した内容および質問への解答について評価された点数は本章末の表 4-3 に整理した。これに基づいて成果 1～4 の各指標の達成状況を評価して表 4-2 に整理し、さらに表 4-1 においてプロジェクト目標の達成度を各指標について評価した結果を掲載した。

表 4-1 プロジェクト目標指標に対する達成状況

| プロジェクト目標                                                                                                                                                                                                   | 達成状況 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| スメル火山地域の砂防施設の詳細設計の取りまとめに係る能力が強化される。                                                                                                                                                                        |      |
| 指標1. 砂防施設の詳細設計に関する知識と作業工程に関する関係者の理解を深める。                                                                                                                                                                   |      |
| <ベースライン調査時><br>詳細設計に関する理解や作業工程に関する理解については、2023年11月の段階では十分でない。<br><エンドライン調査時><br>コンサルタントとC/Pとの協働による現地調査や、打合せ協議・説明会・ワークショップなどにおける説明等を通して、砂防施設の詳細設計の取りまとめ手法に関する理解が深められた。                                      | 達成   |
| 指標2. MPW/DGWRが公式に承認した入札文書案/詳細設計案                                                                                                                                                                           |      |
| <ベースライン調査時><br>入札文書案/詳細設計案は未作成である。<br><エンドライン調査時><br>2024年8月に、コンサルタントとC/Pの協働により予備的な詳細設計の結果（案）および予備的な入札書類（案）が完成され、これをBBWS Brantasが最終化して詳細設計案、入札文書案としてMPW/DGWRに提出された。これらの文書は2024年8月28日にはMPW/DGWRにより公式に承認された。 | 達成   |
| 指標3. 建設許可が、更新された環境調査報告書により取得される。                                                                                                                                                                           |      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <p>＜ベースライン調査時＞</p> <p>2021年噴火直後の緊急対応工事実施時に、ルマジャン県公共事業・空間計画局（PUTR）からルマジャン環境局へ環境調査報告書が提出され、同報告書の内容に基づき、2023年3月および5月24日にそれぞれ建設許可（UPL-UKL）を取得済みである。一方、今回実施予定の工事に対応した更新版の環境調査報告書は未提出であり、新たな建設許可は取得されていない。</p> <p>＜エンドライン調査時＞</p> <p>今回実施予定の砂防施設の補強・更新工事の実施にあたり、既存の環境調査報告書の更新および建設許可（UPL-UKL）の再取得が必要となる。建設許可の承認機関であるルマジャン県環境局と協議し、新たな承認を得るのに必要な手続きを確認した。手続きを進めるにあたって必要な関係当局宛てのレター等の準備を進め、更新版の環境報告書を提出し、2024年12月10日に建設許可が再取得された。</p> | 達成 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

表 4-2 成果 1～4 の指標に対する達成状況

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 成果1：砂防施設の詳細設計を実施するために必要な基礎調査や情報収集の能力が強化される。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 達成状況 |
| <p>指標1.1 砂防施設の詳細設計を実施するために必要な基礎調査あるいは、情報収集を行うための知識や作業工程について、関連するカウンターパート担当者の理解が深まる。</p> <p>＜ベースライン調査時＞【評価点数：0.5】</p> <p>砂防施設の詳細設計を実施するために必要な基礎調査としてのレビューマスタープラン(2024)の内容の理解について不足していた。さらに現地での土砂移動、施設破損の状況とその原因など、基礎情報の収集方法についての理解が不足していた。</p> <p>＜エンドライン調査時＞【評価点数：2.8】</p> <p>レビューマスタープラン(2024)に関する基礎情報、本調査に基づいた砂防施設の詳細設計に必要な基礎情報の収集及び設定方法について、コンサルタントとC/Pの協働による現地調査あるいは打合せ協議や説明会等での説明等を通してC/P側の理解が促進した。</p> | 達成   |
| <p>指標 1.2 地形調査・地質調査が完了する。</p> <p>地形調査については、水資源技術管理局（Directorate of Technical Management）が2022年の噴火後にLiDARを用いた地形図を作成しており、これが現地の地形状況を表現していることを確認した。地質調査については、砂防施設整備箇所を中心に、業務委託によりボーリング調査を実施して、その結果を記述した報告書が完成した。</p>                                                                                                                                                                                            | 達成   |
| 成果2：現地調査結果に基づく砂防施設の仕様や施設の位置の見直しに関する能力が強化される。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 達成状況 |
| <p>指標 2.1 現地調査の結果に基づき、砂防施設の仕様や施設位置を検討するための知識や作業工程について、関係担当者の理解が深まる。</p> <p>＜ベースライン調査時＞【評価点数：0.8】</p> <p>現地状況を踏まえた、整備すべき砂防施設の施設位置、仕様等を検討するために必要な知識・作業工程についての理解は不十分であった。</p> <p>＜エンドライン調査時＞【評価点数：2.9】</p> <p>コンサルタントとの協働による土砂移動状況と砂防施設破損の原因の解明とレビューマスタープラン（2024年）に基づき、土砂管理計画、施設配置計画、および基本設計方針に関する能力が強化され、優先整備すべき砂防施設を確定した。ま</p>                                                                                | 達成   |



|                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| た土砂・水文解析、および施設諸元・仕様の検討方法に必要な知識について理解が深まり、砂防堰堤高さなどの仕様を確定した。以上の作業フローの策定に関する能力も強化された。                                                                                                                                                                                |          |
| 指標 2.2 砂防施設の仕様や施設位置が特定される。                                                                                                                                                                                                                                        |          |
| 現地状況等を勘案し、コンサルタントとC/P による協議が行われ、優先整備すべき砂防施設を確定して配置計画が策定されたほか、該当砂防施設の堰堤高さ等の緒元・仕様が決められた。                                                                                                                                                                            | 達成       |
| 成果 3：砂防施設の詳細設計作成能力が強化される。                                                                                                                                                                                                                                         | 達成<br>状況 |
| 指標3.1 砂防施設の詳細設計に関する知識と作業工程に関する関係者の理解が深まる。                                                                                                                                                                                                                         |          |
| <p>＜ベースライン調査時＞【評価点数：0.8】</p> <p>砂防施設の設計流量、構造物の外力に関する設計条件、水通し形状の設定、安定計算（滑り、転倒、地盤支持）に関する計算手法など、詳細設計に関する知識が不足していた。</p> <p>＜エンドライン調査時＞【評価点数：2.8】</p> <p>流量・外力などの設計条件を理解し、砂防堰堤形状の設計に必要となる水通しの設計、安定計算の手法について理解した。</p>                                                   | 達成       |
| 指標 3.2 詳細設計案、工事計画書、見積書案、入札書案が作成される。                                                                                                                                                                                                                               |          |
| 2024年8月に、コンサルタントとC/Pの協働により作成された予備的な詳細設計の結果（案）、および予備的な入札書（案）が作成された。これらを用いて、C/P自身によって作成された各成果品案が同8月にC/PによってMPW/DGWRに提出された。                                                                                                                                          | 達成       |
| 成果4：環境社会配慮の準備能力が強化される。                                                                                                                                                                                                                                            | 達成<br>状況 |
| 指標 4.1 環境・社会配慮文書作成のための知識とプロセスに関する関係者の理解が深まる。                                                                                                                                                                                                                      |          |
| <p>＜ベースライン調査時＞【評価点数：0.7】</p> <p>環境・社会配慮事項について作成すべき文書に対する理解が曖昧で、周辺の環境条件の整理や補償物件の確認、パブリックコンサルテーションの必要性の認識等が不足していた。</p> <p>＜エンドライン調査時＞【評価点数：2.7】</p> <p>UKL-UPLの改訂作業の中で、環境・社会配慮事項について作成すべき文書が明確となり、周辺の環境条件の整理や補償物件の確認等を行い、パブリックコンサルテーションの必要性の認識が深まった。</p>            | 達成       |
| 指標 4.2 既存の環境調査報告書が、JICA ガイドラインに基づき更新される。                                                                                                                                                                                                                          |          |
| <p>今回実施予定の砂防施設の補強・更新工事の実施にあたり、既存の環境調査報告書の更新、および建設許可の再取得が必要となった。建設許可の承認機関であるルマジャン県環境局と協議し、新たな承認を得るのに必要な手続きを確認後、必要な関係当局宛てのレター等を準備した。</p> <p>既存の環境調査報告書に記載された計画内容と、予備的な詳細設計の結果（案）を比較し、既存の環境報告書からの差分と変更点を施設ごとに確認した上で、JICA ガイドラインとの整合性を確認しつつ、施設ごとの環境調査報告書の更新を実施した。</p> | 達成       |



|                                                                                                                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>本事業を進めるにあたって、新たな用地所得や住民移転が発生しないことを確認した。本事業を進めるにあたって考慮すべき環境社会配慮上の懸念事項を確認し、提言事項を整理した。</p> <p>更新版の環境報告書を提出後、2024年12月10日に建設許可を再取得した。</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

出典：JICA 調査団

表 4-3 C/P へのベースライン、エンドライン調査結果

| 成果 1: 砂防施設の詳細設計を実施するために必要な基礎調査と情報収集の能力が強化される。                                     |                                                                                                      |                            |                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------|
| 指標 1.1: 砂防施設の詳細設計を実施するために必要な基礎調査あるいは、情報収集を行うための知識や作業工程について、関連するカウンターパート担当者の理解が深まる |                                                                                                      |                            |                           |
| 指標 1.2: 地形調査・地質調査が完了する。                                                           |                                                                                                      |                            |                           |
| No                                                                                | 項目                                                                                                   | Baseline<br>調査結果<br>C/P 平均 | Endline<br>調査結果<br>C/P 平均 |
| 活動 1.1                                                                            | 現地調査による現状把握、マスタープランおよび2021年・2022年噴火データからの追加基礎データを収集する。                                               | 0.8                        | 3.0                       |
|                                                                                   | 1 河床の堆積物やその堆積状況、河床幅、河床の材質など、河道の特徴を理解したか？                                                             | 1.0                        | 3.0                       |
|                                                                                   | 2 マスタープラン、レビューマスタープラン、および2021・2022年の噴火データは集まったか？（はい／いいえ）                                             | 0.5                        | 3.0                       |
| 活動 1.2                                                                            | 先行調査「インドネシア国ジャワ島東部及びバリ島火山防災に係る情報収集確認調査」で実施されている「スメル山砂防マスタープラン」のレビューで収集された基礎データ（測量、気象データ、粒度試験等）を把握する。 | 0.3                        | 3.0                       |
|                                                                                   | 1 土砂、水文、気象データなど、先行プロジェクトの必須データを収集しましたか？（はい／いいえ）                                                      | 0.2                        | 3.0                       |
|                                                                                   | 2 先行プロジェクトで行われたスメル山流域の特性分析を理解していますか？                                                                 | 0.3                        | 3.0                       |
| 活動 1.3                                                                            | 現地調査による土砂堆積状況や施設被害の現状を把握する。                                                                          | 1.0                        | 3.0                       |
|                                                                                   | 1 現地調査に基づき、対象施設の堆砂の現状と損傷度合いを評価できたか。                                                                  | 1.0                        | 3.0                       |
|                                                                                   | 2 対象施設の被害原因を分析できるか？                                                                                  | 1.0                        | 3.0                       |
| 活動 1.4                                                                            | 2021年12月の噴火直後から進められている緊急対応作業の実施計画や進捗状況を把握する。                                                         | 0.4                        | 3.0                       |
|                                                                                   | 1 噴火後の緊急対応工事を含め、既存設備の確認は済んでいるか。また、対象地域の工事スケジュールを確認したか。                                               | 0.3                        | 3.0                       |
|                                                                                   | 2 緊急時の対応作業データが効果的に管理され、その結果が設計図面に適切に反映されているか。                                                        | 0.5                        | 3.0                       |
| 活動 1.5                                                                            | データの更新、追加資料を収集する。                                                                                    | 0.6                        | 1.7                       |
|                                                                                   | 1 LiDAR測量データを使用した設計を行う際の利点や主な考慮事項など、LiDAR測量データの適切な取り扱いを理解していますか？                                     | 0.5                        | 1.7                       |
|                                                                                   | 2 礫径調査の目的と方法を理解していますか？                                                                               | 0.7                        | 1.7                       |
| 活動 1.6                                                                            | 施設の補修・改善計画や設計に向けた地形調査、既存施設計測、地質調査を実施する。                                                              | 0.4                        | 3.0                       |
|                                                                                   | 1 仕様書や数量など、下請け業者の業務範囲を十分に確認し、理解しているか。                                                                | 0.5                        | 3.0                       |
|                                                                                   | 2 下請け業者のスケジュールを効果的に管理していますか？                                                                         | 0.5                        | 3.0                       |
| 活動 1.7                                                                            | 地質調査のデータを徹底的に見直し、整理したか？                                                                              | 0.2                        | 3.0                       |
|                                                                                   | 活動 1.1 から 1.6 の調査で収集した土砂、水文データ等を解析する。                                                                | 0.4                        | 3.0                       |
|                                                                                   | 1 分析を通じて、計画規模や計画雨量値の妥当性を評価できましたか？                                                                    | 0.3                        | 3.0                       |
| 活動 1.8                                                                            | 2 計画された土砂流出量の妥当性を分析によって評価することができましたか？                                                                | 0.3                        | 3.0                       |
|                                                                                   | 3 設計流量の妥当性を分析できたか？                                                                                   | 0.7                        | 3.0                       |
|                                                                                   | 必要に応じ、調査実施計画を改定する。                                                                                   | 0.7                        | 3.0                       |
| 活動 1.8                                                                            | 1 調査計画実施の見直しが必要な時期を理解しているか？                                                                          | 0.7                        | 3.0                       |
|                                                                                   | 成果1 平均値                                                                                              | 0.5                        | 2.8                       |

| 成果 2: 砂防施設の技術仕様と立地方針を策定する能力が強化される。                               |                                                                                         |                            |                           |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------|
| 指標 2.1: 現地調査の結果に基づき、砂防施設の仕様や施設位置を検討するための知識や作業工程について、関係担当者の理解が深まる |                                                                                         |                            |                           |
| 指標 2.2: 砂防施設の仕様や施設位置が特定される。                                      |                                                                                         |                            |                           |
| No                                                               | 項目                                                                                      | Baseline<br>調査結果<br>C/P 平均 | Endline<br>調査結果<br>C/P 平均 |
| 活動 2.1                                                           | 成果1の活動で得られた現地調査、データ収集、基礎調査の結果、および「スメル山砂防マスタープラン」で策定された構造物対策の計画条件に基づき、砂防施設の仕様と施設位置を検証する。 | 0.8                        | 2.8                       |
|                                                                  | 1 施設の配置に関する制約は整理されているか？                                                                 | 0.8                        | 2.7                       |
|                                                                  | 2 提案されている土砂勾配の構成が適切かどうか評価できるか？                                                          | 0.8                        | 2.7                       |
|                                                                  | 3 施設の立地選定方針は適切か？                                                                        | 0.7                        | 2.8                       |
|                                                                  | 4 選んだ堰堤の型式の妥当性を評価できるか？                                                                  | 0.7                        | 2.8                       |
|                                                                  | 5 選択された堰堤の高さと導流堤の高さが適切かどうか評価できますか？                                                      | 0.8                        | 2.8                       |
|                                                                  | 6 施設の土砂効果の妥当性を評価できるか？                                                                   | 0.8                        | 3.0                       |
| 活動 2.2                                                           | 現地調査結果を施設計画に反映させるための手順、方法、スケジュールが検討される。                                                 | 0.9                        | 3.0                       |
|                                                                  | 1 遵守すべき設計基準のリストを理解していますか？                                                               | 1.2                        | 3.0                       |
|                                                                  | 2 実施計画は作成されましたか？（はい／いいえ）                                                                | 1.3                        | 3.0                       |
|                                                                  | 3 実施計画を管理するための会議のスケジュールと頻度を決定しましたか？（はい／いいえ）                                             | 0.3                        | 3.0                       |
|                                                                  | 4 プロジェクト遂行に必要な人員体制（実施体制）が確認されているか。                                                      | 0.8                        | 2.8                       |
| 成果2 平均値                                                          |                                                                                         | 0.8                        | 2.9                       |

成果3: 砂防施設の詳細設計作成能力が強化される。

指標3.1: 砂防施設の詳細設計に関する知識と作業工程に関する関係者の理解が深まる。

指標3.2: 詳細設計案、工事計画書、見積書案、入札書案が作成される。

| No      | 項目                                          | Baseline<br>調査結果 | Endline<br>調査結果 |
|---------|---------------------------------------------|------------------|-----------------|
|         |                                             | C/P 平均           | C/P 平均          |
| 活動 3.1  | 【設計技術】                                      | 0.4              | 2.7             |
|         | 1 設計条件の設定（荷重の組み合わせ、使用する定数）を明確に理解しているか？      | 0.5              | 2.7             |
|         | 2 ダムの透過部（スリット）のスペースの取り方を明確に理解していますか？        | 0.2              | 2.7             |
|         | 3 堤防の安定計算と方法（越流部と非越流部の両方）を理解していますか？         | 0.5              | 2.7             |
|         | 4 施設の根入れについて適切に理解しているか？                     | 0.5              | 2.7             |
|         | 5 ダムの適切なカットオフと段差を検討し、盛り込みましたか？              | 0.5              | 2.7             |
|         | 6 環境および社会的影響を考慮した代替案を検討しましたか？               | 0.3              | 2.7             |
| 活動 3.2  | 【建設計画技術】                                    | 0.8              | 2.7             |
|         | 1 建設現場の状況や制約が適切に評価され、整理されているか？              | 0.8              | 2.8             |
|         | 2 建設道路計画の実現可能性を評価したか？                       | 0.5              | 2.0             |
|         | 3 工法や順序を考慮した予備的な建設計画を検討し、評価できるか？            | 0.8              | 3.0             |
|         | 4 仮施設の目標流量の妥当性を評価できるか？                      | 0.8              | 2.5             |
|         | 5 建設時の留意事項について理解していますか？                     | 0.8              | 3.0             |
| 活動 3.3  | 【コスト検討技術】                                   | 1.2              | 3.0             |
|         | 1 単価分析に適用される基本価格（材料、労務、設備）を確認したか。           | 1.2              | 3.0             |
|         | 2 数量計算に使用した寸法が図面と一致しているか定期的に確認していますか？       | 1.2              | 3.0             |
|         | 3 概算工事費の計算項目の正確性を確保し、漏れの可能性を特定するにはどうすればよいか。 | 1.2              | 3.0             |
|         | 4 数量計算は日常的にレビューされ、検証されているか。                 | 1.2              | 3.0             |
| 活動 3.4  | 【入札書類（案）作成技術】                               | 0.9              | 2.8             |
|         | 1 DGWRの最新の入札書類テンプレートを確認しましたか？（はい/いいえ）       | 0.8              | 2.8             |
|         | 2 工事範囲と積算結果に基づき、調達パッケージの分割が適切に決定されたか。       | 0.8              | 2.7             |
|         | 3 すべての仕様、設計図面、数量は相互に整合しているか？                | 1.0              | 2.8             |
| 成果3 平均値 |                                             | 0.8              | 2.8             |

成果 4: 環境社会配慮の準備能力が強化される。

指標4.1: 環境・社会配慮文書作成のための知識とプロセスに関する関係者の理解が深まる。

指標4.2: 既存の環境調査報告書が、JICAガイドラインに基づき更新される。

| No      | 項目                                                              | Baseline<br>調査結果 | Endline<br>調査結果 |
|---------|-----------------------------------------------------------------|------------------|-----------------|
|         |                                                                 | C/P 平均           | C/P 平均          |
| 活動 4.1  | 予備的な詳細設計の結果（案）に基づき、建設内容、工法等に関する情報を整理する。                         | 0.9              | 2.6             |
|         | 1 環境へ配慮する具体的方法、作成すべき資料等は明確になっているか                               | 1.2              | 3.0             |
|         | 2 周辺環境条件を整理しているか                                                | 0.8              | 3.0             |
|         | 3 補償物件は確認しているか                                                  | 0.8              | 1.7             |
| 活動 4.2  | JICA の環境社会配慮ガイドライン(2022年1月)に基づき、ジェンダー主流化の視点を含む既存の環境調査報告内容を更新する。 | 0.0              | 2.4             |
|         | 1 JICAガイドラインを入手して内容を確認したか（はい/いいえ）                               | 0.0              | 3.0             |
|         | 2 JICAガイドラインでのジェンダー主流化を理解したか                                    | 0.0              | 1.8             |
| 活動 4.3  | 詳細設計を確定するため、環境社会配慮に関する提言事項が準備される。                               | 0.8              | 3.0             |
|         | 1 環境社会配慮に関する推薦事項についての水資源総局の方針が明らかになったか                          | 0.8              | 3.0             |
| 活動 4.4  | 必要に応じBBWS/地方自治体による公開協議の開催を支援する。                                 | 0.8              | 3.0             |
|         | 1 このプロジェクトにおけるパブリックコンサルテーションの必要性をどのように評価するか                     | 0.8              | 3.0             |
|         | 2 PCMの要否を決める仕様を理解できるか                                           | 0.8              | 3.0             |
| 成果4 平均値 |                                                                 | 0.7              | 2.7             |

## 第5章 上位目標の達成に向けての提言

### 5.1 上位目標達成に当たっての課題

本プロジェクトの上位目標とその評価指標は PDM において以下の様に定義されている。

#### 上位目標

インドネシアで砂防施設が適切に計画、設計、維持される。

**指標 1：**本セクターローンの他の 2 山を含むスメル山以外の地域において、本事業で導入した工法及び工法を用いた計画・設計が実施される。

指標データ入手手段：MPW/DGWR のプロジェクト報告書/文書

**指標 2：**本事業の成果として提供される設計・施工技術の更新・改訂に基づく砂防施設の維持管理に必要な人員数及び予算が確保され、事業前と比較して増加する。

指標データ入手手段：国家予算年次報告書

上位目標に関する各指標の達成に当たっての課題を以下に述べた。

#### 5.1.1 指標 1 の達成に当たっての課題

スメル山における活動の結果得られた成果は上述4章にて説明したとおりであり、プロジェクト目標は達成できたと考えられる。一方上位目標に関する当該指標を達成するにあたって次のような課題に対応する必要がある。

##### (1) 本プロジェクトで導入された技術のMPW内の関連部局による共有

- 1) プロジェクト目標とされている、「スメル山流域の砂防施設の詳細設計の取りまとめに係る能力強化」は達成されたと考えられるが、さらに上位目標を達成するためには、プロジェクトの成果が今回のC/Pとその所属部署だけに帰属するのではなく、クルド山、アグン山をはじめとする、火山砂防技術を必要とする他の公共事業省の関連組織にも共有される必要がある。
- 2) そのため、今回得られた知見をインドネシアの他火山にも適用できるよう、次のような取り組みが必要となる：
  - ① 重要事項に関しては技術基準・指針として示すことが必要になると考えられる。これを組織全体に周知するために研修の場も設ける。
  - ② 技術基準・指針を事業に適用し、その過程で抽出される課題に基づいて技術基準・指針を修正し、修正最新知見を反映するよう努める。
  - ③ スメル山以外の火山流域では、それぞれ独自の形態で噴火が発生し、その土砂性状と地形の特徴に応じた土砂移動現象が生起している。各火山の特徴に適した対策を実施することが重要であり、本事業で導入された知識を他の各火山にどのように応用できるか工夫・検討し、技術開発を行う必要がある。その結果を DGWR 内の関連組織で共有し、技術基準・指針にフィードバックすることが重要となる。

##### (2) 人材の育成

- 1) スメル山以外の地域において本事業で導入した工法及び同工法を用いた計画・設計が実施されるためには、これらの知識を理解して実践できる公共事業省の職員が不足している現状を改善することが不可欠となる。
- 2) そのためには、他の火山砂防事業を担当する流域管理事務所など、関連する公共事業省部署での計画設計業務に関する実務者を育成することが必要となる。

### 5.1.2 指標2の達成に当たっての課題

#### (1) 人材の確保

人員数の確保については上述指標1に関する課題と同様であり、今回のプロジェクトで得られた新たな知識を実務に活かすことのできる技術者の育成が必要とされている。

#### (2) 予算の確保

砂防施設の維持管理に関しては、スメル、クルド、アグンなどの火山における緊急を要する砂防施設の補修・再建について「Volcanic Disaster Risk Reduction Sector Loan Project」を円借款で実施するための手続きが進行している。

インドネシアでは過去10年間（2013～2022）においては、自国予算により259の砂防施設の建設・補修と50の施設計画策定を行った。このうち、2018～2022年5年間に砂防施設（砂防ダム）の計画策定と建設に支出された金額は2兆8522億ルピア（約280億円、Rp104/円換算）であった。今回の対策計画の事業費の現段階での事業費はこの70%に相当するものであり、これを自国予算から支出するのは困難であることから、上述のように円借款による実施が手続き中の状況である。

このように現状では自国予算だけでなく、二国間からの資金調達も組み入れて維持管理計画が策定されている。一方国家中期開発計画（RPJMN2020-2024）において防災は優先すべき開発計画との一つとされて当該分野における国家予算は増大している（後述5.2.2参照）。今後も国家中期開発計画において防災主流化が維持され、防災分野に係る自国予算確保・増大のための努力が継続されることが重要である。

- 1) JICA：インドネシア国ジャワ島東部及びバリ島火山防災に係る情報確認調査, 2024年3月, DGWR response to JICA's questionnaire, Annex 6-2

### 5.2 上位目標の達成に向けての提言

上述5.1 上位目標達成の見込みで述べた課題を踏まえて、その達成に向けての提言を以下に記述した。

#### 5.2.1 指標1の達成に向けての提言

##### (1) 本プロジェクトで強化された技術の共有・蓄積 —技術指針の整備—

##### 1) C/P 個人が獲得した知識の MPWH 内関連組織への蓄積

今回のプロジェクトでC/Pが個人的に獲得した知識を形式知（文章、図表、数式などによって説明できる客観的な知識）として整理することによってMPWHの関連組織内での知識の共有化、明確化を図ることが必要である。組織全体の技術力向上を目標とした技術の共有と維持を効果的に行ってゆくことが求められる。C/Pが今回のプロジェクトで得た知見を形式知に表出化する方法として、これを指針に盛り込む方法が考えられる。指針については計画・設計と維持管理の両分野について検討する。

##### 2) 計画・設計指針の整備

指針の整備にあたっては委員会を設置する。同委員会の主幹部署としては、DGWRにおいて技術開発を任務としている、水資源技術開発部内のSTCがふさわしいと考えられる。委員会メンバーには、実務への適用がより適切・効果的に行われるよう、DGWR内の関連組織、学識経験者のほか、コンサルタント・施工業者を加える。学・官・民からの参加により、学術・行政・現場実務それぞれの視点から多角的な検討を実施することが可能となる。

技術指針の整備については、以下のような作業手順が提案される。

- ・ 現行のインドネシア国内での技術指針などの整備状況を把握する。
- ・ 火山地域に適用できる砂防に関する技術指針を選定して、今回得られた知見に基づき改定を進める。
- ・ 他の火山の自然条件にも適用できるよう標準化することに留意する。

日本の国土交通省による「砂防基本計画策定指針（土石流・流木対策編）解説 April 2016」あるいは「土石流・流木対策設計技術指針 解説 April 2016」などがモデルになると思われる。



技術指針を改定するに当たって、今回強化された能力のうち、インドネシアの指針が不十分でかつ特に重要と考えられるテーマについては以下のようなものである。

- ・砂防施設配置計画：  
今回の能力強化活動により、C/P側において改善された項目は前出図2-8に示した通りである。具体的には土石流発生限界雨量、計画流出土砂量、砂防施設の堆砂勾配、などである。
- ・砂防施設設計：  
今回の能力強化活動により、C/P側において改善された項目は前出図2-9に示した通りである。具体的には砂防堰堤の設計水深・余裕高・堤体材料、透過型堰堤の開口部形状・安定計算などである。
- ・建設計画：  
今回の能力強化活動により、C/P側において改善された項目は前出図2-11に示した通りである。具体的には仮締切工など河川工事における仮設計画である。

### 3) 維持管理指針の整備

砂防施設においては、除石を前提とした施設の効果を見込むので、堆積した土砂を速やかに除石することが重要となる。大規模な噴火が発生し、一連の砂防施設が土石流を捕捉した後は、当該流域管理事務所は州政府と連携してこれを人為的に排除する必要がある。

スメル山では民間の土砂採掘を活用した砂防施設の機能維持は土石流対策として不可欠である。スメル山での土砂採掘に関しては、以下のような計画が作成されているところであり、今後もこれを継続することが重要である。

- ・土砂採掘実態のアップデート調査
- ・サンドマイニングサイトの適切な配置
- ・土砂採掘を容易にするためのアクセス道路の整備
- ・行政による適切なサンドマイニング量の監理
- ・砂防施設の構造に影響を及ぼさないサンドマイニングの範囲の設定

このような計画の実施をスメル山で継続し、他の2山（クルド山、アグン山）とインドネシアのほか地域でも実施できるよう、その手順を維持管理指針としてまとめることが提言される。指針の整備にあたっては委員会を設置する。委員のメンバーとしてはDGWR、BBWS Brantas、東ジャワ州担当部署、などの行政機関、などが参加する。

## (2) 人材の育成

当該プロジェクトで得られた知識を他の火山で適用するには、これを実践できる実務者が相当数必要とされる。これらの人材育成を個々の部署で行うのは非効率的であり、以下の様な方法が提案される。

- 1) 必要な科目を盛り込んだカリキュラムに従って、当該分野に相応の能力を有する講師による授業を実施する。
- 2) カリキュラムとして以下のようなテーマが考えられる
  - a. 改定された計画・設計指針の説明  
例：計画流出土砂量の予測値の算定～砂防堰堤の詳細設計までの作業手順 など
  - b. 計画・設計基準では説明できない現地での実務上の課題への対応事例と経験の説明  
例：スメル火山での 2021 年噴火後の土砂移動による砂防施設被災のメカニズムの把握とそれに応じた施設補修（維持管理）の考え方 など
- 3) 講師としては以下のような人材が候補として想定される。
  - a. 改訂計画・設計指針については、その編纂に携わった技術者・研究者
  - b. 現地での経験については、実際に調査・設計に従事した BBWS Brantas の技術者
 これらの講師は、継続的に技術者育成が可能な専門家として活躍できることが期待される。
- 4) 基準化できない事項については研修テキストとしてとりまとめ、研修によってその知識を移転する。テーマの一例としては、「被害原因の検討と原因に応じた補修・再建方法の策定」などがあげられる。

人材の育成については、DGWR内の機関であり、人材の育成を任務としているSTCが主管することがふさわしい。

**(3) 適切な人材の配置と指針の適用・遵守の徹底**

育成された人材が今回導入された砂防技術が必要とされる部署に適切に配置され、新たに策定された技術指針が適用・遵守されるよう、MPWHの組織内およびコンサルタント・施工業者に徹底されることが重要となる。そのために以下のような方策が提言される。

- ・砂防施設計画・設計・施工に関するDGWR内における周知のための研修
- ・コンサルタント・施工業者への当該技術指針の周知のための広報・ウェブ掲載・説明会
- ・実際の調査あるいは施工業務においてコンサルタント・施工業者とDGWRとの間に交わされる契約書において、当該計画・設計指針を適用旨の明記

維持管理については、維持管理指針が州政府関連部署と共有されて、以下のような方策が実施されることが提言される。

- ・砂防施設維持管理指針に関するDGWR内における周知と内容に関する研修
- ・DGWRは維持管理指針を州政府関連組織と共有し、除石に関連する機関・部署が協働してこれを実施する。

**(4) 指針1達成に向けての方策の実施****1) ワーキンググループの設置**

以上述べた方策を効率的に実現するためには、DGWR内に組織横断的な機構としてワーキンググループとその事務局を設置することが提言される。ワーキンググループはDGWR内の関連部局により構成される。DGWR総局長が主監して、構成メンバーは河川海岸局、水資源技術開発局、水資源管理計画・戦略局、砂防ダム技術実施ユニット、ブランタス流域管理事務所（BBWS Brantas）などである。水資源技術開発局としてSTCもメンバーとなる。

ワーキンググループは今回の事業で得られた新たな知見をDGWR内で共有し、技術指針・維持管理指針の作成など、これを実務に適用するためにあたっての方策を実施するための組織間の横断的な機構である。次項に述べる予算・人材確保もその機能に含めれば、上位目標をより効果的に達成できると想定される。

**2) 実施のスケジュール**

まず技術指針を整備し、これに基づいて人材育成を進める。さらに除石に関する業務を継続して維持管理指針とし、これについて人材育成をおこなう。前半の5年間はSTCの機能強化と統合したスケジュールとする（図5-1参照）。

図 5-1 指標1の達成のための活動

| 活動項目             | 時間（年） |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|------------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
|                  | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ワーキンググループ/委員会の設置 |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 技術指針整備           |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 維持管理指針の整備        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 人材育成             |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 業務実施での指針適用の徹底    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |

**5.2.2 指標2の達成に向けての提言****(1) 人員数の確保**

本事業の成果として得られた設計・施工技術を実務に活かすことのできる人材の育成・確保は上位目標達成に必要な条件であり、その方法については、前出指標2の（2）にて説明したとおりである。砂防施設の維持管理数量が事業前よりも増加すれば人員数の増加も必要となり、これらの増加に伴い、予算を確保する必要が生じる。人材の確保に伴う予算確保については次項にて説明した。

## (2) 予算の確保

### 1) 国家中期開発計画における優先開発計画としての防災の位置づけと国家予算の配分

国家中期開発計画（RPJMN 2015-2019）では開発課題としての7題の中に防災が含まれている。<sup>1)</sup> 防災については、中央および地域レベルの持続可能な開発の枠組みにおける災害リスク軽減、国家・地域開発計画における災害リスク軽減の主流化などがあげられている。<sup>2)</sup>

国家中期開発計画（RPJMN 2020-2024）においても、防災は優先すべき7開発計画の一つとされている。<sup>3)</sup> 自然災害や気候変動に対するレジリエンスの向上が述べられており、この中には火山噴火対策、土砂災害対策が含まれる。国家予算に占める災害リスク軽減のための投資の割合は2019の0.04から2024には1.36%に増加するとされている。<sup>4)</sup> 国家の目標としては、防災に関する予算は大幅に増加されるとされている。

上位目標を達成するためには、2025年以降も引き続き防災の主流化とそのための予算増加の継続が必要である。

### 2) 土砂災害を担当する公共事業省水資源総局における砂防分野への投資

同総局の予算は31.1兆ルピア（2015年）から43.97兆ルピア（2020年）に、6年間で1.4倍に増えている<sup>5)</sup>。このうち、治水分野では2020年に対して2021年予算額は1.7倍の伸びがあった<sup>6)</sup>。治水にダムを加えると、2020年の総額25.22兆ルピアは2016年のその2倍となっており、これは2020年国家予算の1%に相当する額である。

### 3) DGWRにおける防災分野の予算の伸び

このようにRPJMN 2015-2019からRPJMN 2020-2024へと続いている防災主流化政策のもとで、水資源総局は土砂・洪水災害への対応を強化している。そのための予算確保への水資源総局の努力の結果として、防災分野の国家予算額は増大している。防災に関する国家予算は国家中期計画のもとで増加の傾向にある。一方現状ではそれだけでは十分ではなく、スメル山をはじめとする火山砂防事業については日本の円借款による手続きが進められている。外部資金が利用されている状況であるが、これと並行してこれまでとおり自国予算確保への努力を継続することが重要である。

## (3) 指標達成への提言

1) 以上のように、今後も国家として防災の重要性認識が継続され、予算と人材が確保されれば、本事業の成果に基づく砂防施設の維持管理がなされ、その数は事業前と比較して増加すると考えられる。今回の技術協力ではBBWS BrantasのC/Pには積極的に技術を学び取ろうとする意欲があり、今後の人員確保においてもこのような人材を育てゆくこと、そしてRPJMN 2020-2024で計画されているように、防災のための予算が今後も確保されることが、指標達成のために提言される。

2) 予算確保とともに、その使い方すなわち適切な予算配分が重要である。プロジェクトの優先順位付け（砂防施設の維持管理において、緊急性や重要性に基づいてプロジェクトの優先順位を明確化するなど）、「事後保全」から「予防保全」への転換、効果的な予算管理（無駄な支出を抑え、資金の効率的に使用する）を実施して、限られた予算を適材適所に使用することは、別の意味での予算確保につながると考えられる。

3) 事業実施に当たっては、マネジメントという観点だけでなく、技術的観点から業務の質を高めることに焦点を当てる必要がある。砂防分野においては、シニア世代の職員が退職し、若年層への技術の継承が十分ではない状況にある。ひとたび火山活動による土石流が頻発すると多くの砂防工事を同時並行で処理しなければならない。しかし砂防施設の計画・設計と事業化に関する能力やマンパワーが十分ではなく、能力強化が緊急的課題とされている。

1) Bappenas, Director of Forestry and Water Resources Conservation: MEDIUM TERM DEVELOPMENT PLAN: RPJMN 2015-2019, p.9

2) Indonesia yang Berdaulat, Mandiri dan Berkepribadian Berlandaskan Gotong Royong: RENCANA PEMBANGUNAN JANGKA MENENGAH NASIONAL (RPJMN) 2015-2019, Buku I Agenda Pembangunan Nasional, pp.6-167~6-175

3) JST アジア・太平洋総合研究センター APRC-FY2023-PD-IDN01 p. I.15,

4) JST アジア・太平洋総合研究センター APRC-FY2023-PD-IDN01 p.VII.22

5) Coordination Meeting of Strategic Program of PUPR (2019.11)

6) DIPA-2020, DIPA-2021 Ditjen Sumber Daya Air Kementerian PUPR

## 添付資料

添付資料- 1 PDM

添付資料- 2 業務フローチャート

添付資料- 3 人員計画（最終版）

添付資料- 4 遠隔研修・セミナー実施実績

添付資料- 5 Project Monitoring Meeting 議事録等

添付資料- 6 その他活動実績

添付資料- 7 ファイナルレポート

添付資料- 8 技術協力作成資料

（予備的な詳細設計の結果（案）、予備的な入札書類（案））

添付資料- 9 申し送り事項

添付資料-10 砂防技術センター（STC）の機能強化

添付資料- 1 PDM



## Project Design Matrix (PDM)

**プロジェクト名:** スメル山緊急火山砂防事業計画プロジェクト

**期間:** 1 年

**プロジェクト実施機関:** 公共事業・住宅省水資源総局(以下「DGWR-MPWH」という) ブランタス流域管理事務所(以下「BBWS」という)

**対象地域:** ジャカルタ(DGWR-MPWH 本部)およびスメル山の事業対象河川流域

**対象組織:** DGWR-MPWH および BBWS **間接受益者:** インドネシア国民

| Narrative Summary                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | Verifiable Indicators                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Means of Verification                                                                                                         | Important Assumption             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 上位目標<br>インドネシアで砂防施設が適切に計画、設計、維持される。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | 1. 本セクターローンの他の 2 山を含むスメル山以外の地域において、本事業で導入した手法及び工法を用いて計画・設計が実施される。<br>2. 本事業の成果として提供される設計・施工技術の更新・改訂に基づく砂防施設の維持管理に必要な人員数及び予算が確保され、事業前と比較して増加する(*1)。                                                                                                                                                                       | 1. MPWH/DGWR のプロジェクト報告書/文書<br>2. 国家予算年次報告書                                                                                    | インドネシアの経済成長が、現状と大きく変わらない。        |
| プロジェクト目標<br>スメル火山地域の砂防施設の詳細設計の取りまとめに係る能力が強化される                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | 1. 砂防施設の詳細設計に関する知識と作業工程に関する関係者の理解を深める (*2)。<br>2. MPWH/DGWR が公式に承認した入札文書案/詳細設計案<br>3. 建設許可が、更新された環境調査報告書により取得される。                                                                                                                                                                                                        | 1.1 BBWS ブランタススタッフへのアンケートとインタビューを含むベースライン調査とエンドライン調査<br>1.2 プロジェクトの最終報告書<br>2. 最終化されて承認済の入札図書<br>3. 更新された環境調査報告書により取得された建設業許可 | インドネシアの現在の土砂管理政策・戦略は変更されず、維持される。 |
| 成果<br>成果 1：砂防施設の詳細設計を実施するために必要な基礎調査や情報収集の能力が強化される。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | 1.1 砂防施設の詳細設計を実施するために必要な基礎調査あるいは、情報収集を行うための知識や作業工程について、関連するカウンターパート担当者の理解が深まる(*2)。<br>1.2 地形調査・地質調査が完了する。                                                                                                                                                                                                                | 1.1 BBWS Brantas スタッフへのアンケートとインタビューを含むベースライン調査とエンドライン調査<br>1.2 地形調査報告書及び地質調査報告書                                               | インドネシアの現在の土砂管理政策・戦略は変更されず、維持される。 |
| 成果 2：現地調査結果に基づく砂防施設の仕様や施設の位置の見直しに関する能力が強化される。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | 2.1 現地調査の結果に基づき、砂防施設の仕様や施設位置を検討するための知識や作業工程について、関係担当者の理解が深まる(*2)。<br>2.2 砂防施設の仕様や施設位置が特定される。                                                                                                                                                                                                                             | 2.1 BBWS Brantas スタッフへのアンケートとインタビューを含むベースライン調査とエンドライン調査<br>2.2 設計報告書                                                          |                                  |
| 成果 3：砂防施設の詳細設計作成能力が強化される。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  | 3.1 砂防施設の詳細設計に関する知識と作業工程に関する関係者の理解が深まる(*2)。<br>3.2 詳細設計案、工事計画書、見積書案、入札書案が作成される。                                                                                                                                                                                                                                          | 3.1 BBWS Brantas スタッフへのアンケートとインタビューを含むベースライン調査とエンドライン調査<br>3.2 設計報告書、技術見積、入札書図書案                                              |                                  |
| 成果 4：環境社会配慮の準備能力が強化される。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | 4.1 環境・社会配慮文書作成のための知識とプロセスに関する関係者の理解が深まる (*2)。<br>4.2 既存の環境調査報告書が、JICA ガイドラインに基づき更新される。                                                                                                                                                                                                                                  | 4.1 BBWS Brantas スタッフへのアンケートとインタビューによるベースライン調査とエンドライン調査<br>4.2 JICA ガイドラインに基づいて更新された環境調査報告書                                   |                                  |
| [活動]<br>(成果 1 達成の活動)<br>現地調査、情報収集および基礎調査（測量・地質調査・室内試験等）<br>1.1：現地調査による現状把握、マスタープラン及び 2021 年・2022 年噴火データからの追加基礎データを収集する。<br>1.2：先行調査「インドネシア国ジャワ島東部及びバリ島火山防災に係る情報収集確認調査」で実施されている「スメル火山砂防マスタープラン」のレビューで収集された基礎データ（土砂、水文など）を把握する。<br>1.3：現地調査による土砂堆積状況や施設被害の現状を把握する。<br>1.4：2021 年 12 月の噴火直後から進められている緊急対応作業の実施計画や進捗状況を把握する。<br>1.5：データの更新、追加資料を収集する。<br>1.6：施設の補修・改善計画や設計に向けた地形調査、既存施設計測、地質調査を実施する。<br>1.7：1.6 の調査で収集した土砂、水文データ等を解析する。<br>1.8：必要に応じ、調査実施計画を改定する。 |  | [投入]<br>[インドネシア側]<br>1. カウンターパートの配置<br>1) 河川海岸局職員<br>2) 水資源技術開発局の職員<br>3) 水資源管理システム・戦略局の職員<br>4) 砂防ダム技術実施ユニットの職員<br>5) ブランタス流域管理事務所(BBWS Brantas)の職員<br>2. プロジェクトオフィスとユーティリティの提供<br>1) ジャカルタの公共事業省水資源総局でのオフィススペースおよびルマジャンとスラバヤの BBWS Brantas でのオフィススペース<br>2) オフィススペースでのユーティリティ(電気、水道、通信/インターネット、安全)<br>3. プロジェクトの活動費の支出 | 前提条件<br>1) 事業活動が COVID-19 により制限されない。<br>2) 激甚被害を発生させる巨大災害が発生しない。                                                              |                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p><b>(成果 2 達成の活動)</b><br/> 現地調査結果に基づく砂防施設の仕様と施設配置の検討<br/> 2.1: アウトプット 1 の活動の結果、及び「スメル火山マスタープラン」で策定された構造物対策の計画条件に基づき、砂防施設の仕様と施設位置を検証する。<br/> 2.2: 現地調査結果を施設計画に反映させるための手順方法、スケジュールが検討される。</p> <p><b>(成果 3 達成に活動)</b><br/> 詳細設計及び積算<br/> 3.1: 【設計】<br/> 3.1.1: 各設備構築の妥当性を説明し、各設備の設計条件を検討し、安定計算・構造計算を行う。<br/> 3.1.2: 各施設のパッケージ (2 パッケージ、7 施設を想定) ごとに予備的な詳細設計を行う。<br/> 3.1.3: 環境・社会的影響を考慮し、施設配置、規模、有効量等の代替案を検討する。<br/> 3.2: 【建設計画】<br/> 3.2.1: 工事日程、資機材の搬入方法、仮設工事、安全対策、工事スケジュールについて検討する。<br/> 3.2.2: 予備的な詳細設計の結果 (案) に基づき、各施設の建設計画 (案) を策定する。<br/> 3.3: 【コスト検討】<br/> 3.3.1: 各施設の数量計算を実施する。<br/> 3.3.2: 単価を設定する。<br/> 3.3.3: 工事費を積算し、事業概算費を取りまとめる。<br/> 3.4: 【入札書類 (案) 作成】<br/> 3.4.1: 入札書類の条件が DGWR との協議により決定される。<br/> 3.4.2: 各工事パッケージについて予備的な入札書類 (案) を作成する。</p> <p><b>(成果 4 達成の活動)</b><br/> 環境社会配慮<br/> 4.1: 既に取得済みの建設業許可については、本プロジェクトで実施した詳細設計案の結果をもとに工事内容、工法等の情報がまとめられる。<br/> 4.2: JICA の環境社会配慮ガイドライン(2022 年 1 月)に基づき、ジェンダー主流化の視点を含む既存の環境調査報告内容が更新される。<br/> 4.3: 詳細設計を確定するため、環境社会配慮に関する提言事項が準備される。<br/> 4.4: 必要に応じ BBWS/地方自治体による公開協議の開催を支援する。</p> | <p>1) C/P の手当・旅費を含むプロジェクト活動費<br/> 2) 会場や講師・参加者の旅費などのプロジェクト<br/> モニタリング会議や技術作業部会の費用<br/> 3) データ提供</p> <p><b>【日本側】</b><br/> 専門家派遣<br/> 1) 業務主任/砂防施設計画/環境社会配慮<br/> 2) 砂防施設設計<br/> 3) 地形・地質専門家<br/> 4) 積算/入札文書<br/> 5) 業務調整<br/> 6) 環境社会配慮</p> |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

(※1): 「砂防施設の維持管理に要する予算」は、本事業における詳細設計の実施により決定される

(※2): 「強化」とは、BBWS プランタスのスタッフの関連カウンター担当者のうち、アンケートやインタビューの質問に適切に回答している割合が XX%であることを意味する。「XX」はベースライン調査によって決定される。

## 添付資料-2 業務フローチャート

| 年度     |                   | 2023 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2024 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------|-------------------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 環境影響評価 | 業務計画書およびワークプランの作成 |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## 添付資料-3 人員計画（最終版）



要 員 計 画

|                  | 担当業務             | 氏名                | 所属先 | 2023年 |      |     |     |      |      |     |   |     |     |     |     | 2024年 |     |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  | 2025年 |  |  |
|------------------|------------------|-------------------|-----|-------|------|-----|-----|------|------|-----|---|-----|-----|-----|-----|-------|-----|----|----|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|--|--|
|                  |                  |                   |     | 12    | 1    | 2   | 3   | 4    | 5    | 6   | 7 | 8   | 9   | 10  | 11  | 12    | 13  | 14 | 15 |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |  |
|                  |                  |                   |     | 1     | 2    | 3   | 4   | 5    | 6    | 7   | 8 | 9   | 10  | 11  | 12  | 13    | 14  | 15 |    |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |  |
| 現<br>地<br>業<br>務 | 業務主任者/砂防施設計画     | 横 倉 順 治           | YEC |       | (11) | (8) |     |      |      |     |   |     | (8) |     |     |       |     |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |  |
|                  | 副業務主任者/工事積算・入札 1 | 林 志 勲             | YEC |       | (11) | (7) | (4) | (1)  | (7)  | (5) |   | (3) | (5) | (3) | (5) |       | (4) |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |  |
|                  | 砂防施設設計 1         | 竹 島 秀 大           | YEC |       |      |     |     | (12) | (19) |     |   |     | (8) |     |     |       | (5) |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |  |
|                  | 砂防施設設計 2         | 辻 本 和 紀           | YEC |       |      |     |     | (12) | (19) |     |   |     | (8) |     |     |       |     |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |  |
|                  | 測量・地質調査計画        | 古 市 久 士           | YEC |       | (11) | (8) | (6) | (7)  |      |     |   |     |     |     |     |       |     |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |  |
|                  | 工事積算・入札 2        | ヘフリヤン・スクマ・カリスマラトリ | YEC |       | (11) | (7) | (4) | (1)  | (1)  | (1) |   | (2) | (3) | (4) |     |       |     |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |  |
|                  | 環境社会配慮           | 白 石 い ず み         | YEC |       |      |     |     |      |      |     |   |     |     |     |     |       |     |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |  |
|                  | 砂防計画・施工計画        | 福 島 淳 一           | YEC |       |      |     |     |      |      |     |   | (1) | (3) | (2) | (1) | (3)   | (5) |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |  |
| 準<br>備<br>作<br>業 | 業務主任者/砂防施設計画     | 横 倉 順 治           | YEC |       |      |     |     |      |      |     |   |     |     |     |     |       |     |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |  |
|                  | 副業務主任者/工事積算・入札 1 | 林 志 勲             | YEC |       |      |     |     |      |      |     |   |     |     |     |     |       |     |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |  |
|                  | 砂防施設設計 1         | 竹 島 秀 大           | YEC |       |      |     |     |      |      |     |   |     |     |     |     |       |     |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |  |
|                  | 砂防施設設計 2         | 辻 本 和 紀           | YEC |       |      |     |     |      |      |     |   |     |     |     |     |       |     |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |  |
|                  | 測量・地質調査計画        | 古 市 久 士           | YEC |       |      |     |     |      |      |     |   |     |     |     |     |       |     |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |  |
|                  | 工事積算・入札 2        | ヘフリヤン・スクマ・カリスマラトリ | YEC |       |      |     |     |      |      |     |   |     |     |     |     |       |     |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |  |
|                  | 環境社会配慮           | 白 石 い ず み         | YEC |       |      |     |     |      |      |     |   |     |     |     |     |       |     |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |  |
|                  | 砂防計画・施工計画        | 福 島 淳 一           | YEC |       |      |     |     |      |      |     |   |     |     |     |     |       |     |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |  |

<凡例>            :現地業務            :準備作業

## 添付資料- 4 遠隔研修・セミナー実施実績

|                               |                                                                                                                                                 |          |          |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|
| 1                             | Minutes of Meeting for the First Workshop for The Project For Capacity Development ff Mt. Semeru Volcanic Disaster Structural Measures Planning |          |          |
| Corresponding Activity in PDM |                                                                                                                                                 |          | Output 1 |
| Year, month, date             | 2024                                                                                                                                            | February | 2        |
| Location                      | Batu Tegi Meeting Room DGWR Building and Zoom Online                                                                                            |          |          |
| Participants                  |                                                                                                                                                 |          |          |
| Name                          | Organization, Department, Section, Position                                                                                                     |          |          |
| Mr. Leo Eliasta Sembiring     | Directorate of Rivers and Coast (SUPAN)                                                                                                         |          |          |
| Mr. Thomson                   | Directorate of Rivers and Coast (SUPAN)                                                                                                         |          |          |
| Mr. Taufik                    | Directorate of Rivers and Coast (SUPAN)                                                                                                         |          |          |
| Mr. Hatta Putra               | Directorate of Rivers and Coast (SUPAN)                                                                                                         |          |          |
| Ms. Paula Swastika            | Directorate of Rivers and Coast (SUPAN)                                                                                                         |          |          |
| Mr. Irvandi                   | Directorate of Rivers and Coast (SUPAN)                                                                                                         |          |          |
| Ms. Safira                    | Directorate of Rivers and Coast (SUPAN)                                                                                                         |          |          |
| Ms. Sevi Inasih               | Directorate of Rivers and Coast (SUPAN)                                                                                                         |          |          |
| Ms. Anggun Etika. P           | Directorate of Rivers and Coast (SUPAN)                                                                                                         |          |          |
| Ms. Silmi                     | Directorate of Rivers and Coast (SUPAN)                                                                                                         |          |          |
| Mr. Yudi                      | Directorate of Rivers and Coast (SUPAN)                                                                                                         |          |          |
| Ms. Gauri A. Kartika          | Directorate of Water Resources Management System and Strategy (SSPSDA)                                                                          |          |          |
| Mr. Agung Rizki Perdana       | Directorate of Water Resources Management System and Strategy (SSPSDA)                                                                          |          |          |
| Ms. Nurfajri                  | Directorate of Water Resources Management System and Strategy (SSPSDA)                                                                          |          |          |
| Mr. M. Fathur Rahman          | Directorate of Water Resources Management System and Strategy (SSPSDA)                                                                          |          |          |
| Mr. Eka N. Abdi               | Sabo Dam Technical Implementation Unit (Balai Sabo)                                                                                             |          |          |
| Mr. Dedi Munir                | Sabo Dam Technical Implementation Unit (Balai Sabo)                                                                                             |          |          |
| Msantosa Sandy P.             | Sabo Dam Technical Implementation Unit (Balai Sabo)                                                                                             |          |          |
| Mr. Yubra Arnasa              | BBWS BRANTAS                                                                                                                                    |          |          |
| Mr. Nizam Permana             | BBWS BRANTAS                                                                                                                                    |          |          |
| Ms. Ima Sholikhati            | BBWS BRANTAS                                                                                                                                    |          |          |
| Ms. Rifatul Ummah             | BBWS BRANTAS                                                                                                                                    |          |          |
| Mr. Irfan Nurdiansyah         | BBWS BRANTAS                                                                                                                                    |          |          |
| Mr. Purnomo Sodik             | BBWS BRANTAS                                                                                                                                    |          |          |
| Ms. Devi Eka V                | BBWS BRANTAS                                                                                                                                    |          |          |
| Mr. M. Wildan Arizal          | BBWS BRANTAS                                                                                                                                    |          |          |
| Mr. Yayan Rachmadi            | BBWS BRANTAS                                                                                                                                    |          |          |
| Mr. Takumi Tsuchiya           | JICA HQ                                                                                                                                         |          |          |
| Mr. Hiroyuki Yamamoto         | JICA Expert                                                                                                                                     |          |          |
| Ms. T. Kashihara              | JICA Indonesia Office                                                                                                                           |          |          |
| Ms. Hastin                    | JICA Indonesia Office                                                                                                                           |          |          |
| Ms. Aryanti Karlina           | JICA Expert Staff                                                                                                                               |          |          |
| Mr. J. Yokokura               | JICA Project Team                                                                                                                               |          |          |
| Mr. Jihoon Leem               | JICA Project Team                                                                                                                               |          |          |
| Mr. H. Takeshima              | JICA Project Team                                                                                                                               |          |          |
| Mr. H. Furuichi               | JICA Project Team                                                                                                                               |          |          |
| Mr. K. Tsujimoto              | JICA Project Team                                                                                                                               |          |          |
| Mr. Kusairi                   | JICA Project Team                                                                                                                               |          |          |
| Ms. Hefryan Sukma             | JICA Project Team                                                                                                                               |          |          |

|                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| Mr. Goldman           | JICA Project Team  |
| Mr. Moh. Sultan       | JICA Project Team  |
| Mr. Moh. Arif         | JICA Project Team  |
| Mr. Ryan              | JICA Project Team  |
| Mr. A. Widarto        | Indra Karya        |
| Mr. Agung Wahyu       | Indra Karya        |
| Mr. Muflikhin         | Indra Karya        |
| Mr. Rhino Asgawi      | Indra Karya        |
| Mr. Junichi Fukushima | YEC Jakarta Office |
| Ms. Andina            | YEC Jakarta Office |

## Contents of Activities

### **Semeru Project Kick-off Meeting**

#### Speakers and Key Points:

##### 1. Mr. Takumi Tsuchiya (JICA):

- The technical assistance provided for this major project is expected to help advancing the Semeru Project in the future.

##### 2. Mr. Leem Jihoon (JICA Project Team):

- Capacity development project is scheduled to be completed by December 2024.
- The project will act as a bridge between the review master plan and the Sector Loan Project for the Semeru Volcano area.
- This phase aims to establish an autonomous system for Sabo project implementation.
- The project design will take into account the existing sand mining activity in S2 and S4 areas.
- Indicators to evaluate project goals are still being developed, with a preference for quantitative metrics.
- A minimum of six workshops are planned to support the project activities.
- LiDAR technology will accelerate surveys, providing reliable data.

##### 3. Mr. Leo (PUSDA):

- Engineers will be available on standby throughout the project.
- Team members will only need to be mobilized to Surabaya during workshops.
- Emphasize on the importance of producing reliable and understandable design products.
- Design standards for Sabo facilities may be updated in line with new codes and information.
- A formal letter should be issued to involve DGWR staff and other counterparts.
- Data quality, especially LiDAR data, must be carefully checked before use.

##### 4. Mr. Hendra (BBWS Brantas):

- The timeline must be rigidly followed to avoid delays.
- Equipment and office needs have been discussed and verbally agreed upon.
- The staff in charge will provide technical support in both Surabaya and Lumajang.

##### 5. Ms. Kashihara (JICA):

- A formal letter may not be necessary, but clear communication with responsible parties is crucial.
- Project commencement could be delayed until March due to pending signing process.

##### 6. Mr. Eka (Balai Sabo):

- Highlighted the importance of Balai Sabo's technical and historical expertise, referencing

lessons learned from Merapi.

- Balai Teknik Sabo will contribute its best engineers to the project.
- Emphasized the need to update Sabo knowledge and synchronize it with current scientific issues.
- There are risks associated with using LiDAR Fixed Wing Planes in the active volcano area.

7. Bintel:

- Reported issues with having inadequate PCs to process RAW data.

8. Mr. Thomson (PUSDA):

- Suggested inviting senior members of BBWS Brantas to contribute their historical knowledge.
- Proposed more frequent involvement of counterparts like PVMBG in the Semeru area.

9. Ms. Anggun (PUSDA):

- Mentioned a timeline gap in supervision and design processes due to delays in ICB procurement.

10. Mr. Yokokura (JICA Project Team):

- Sand mining activities have been included in the draft final report.

11. Balai Sabo (Balai Sabo):

- In Merapi, sediment is measured by PVMBG with LiDAR every two months, and this method could be applied to the Semeru project.

END

**Documentation pictures for First Workshop for The Project for Capacity Development of Mt. Semeru Volcanic Disaster Structural Measures Planning**







## Attendance List for First Workshop for The Project For Capacity Development ff Mt. Semeru Volcanic Disaster Structural Measures Planning

**Daftar Hadir Peserta**  
**Kick Off Hibah The Project for Capacity Development of Mt. Semeru Volcanic Disaster Structural Measures Planning**

Hari / Tanggal : Jumat, 2 Februari 2024  
Pukul : 14.00 WIB - Selesai  
Tempat : Ruang Rapat Tjong, Lantai 7, Gedung Dijen SDA

| NO. | N A M A             | UNIT KERJA         | JABATAN       | EMAIL / TELEPON | TANDA TANGAN |
|-----|---------------------|--------------------|---------------|-----------------|--------------|
| 1   | Leo                 | Dit Supan          |               |                 | 1.           |
| 2   |                     |                    |               |                 | 2. ....      |
| 3   |                     |                    |               |                 | 3. ....      |
| 4   |                     |                    |               |                 | 4. ....      |
| 5   | Fitri               | Dit Supan          | Subdit wil II |                 | 5.           |
| 6   | Justa Amara         | BKPR BANTAS        | K. BANT PASA  |                 | 6.           |
| 7   | Hatta Putra         | Dr. Sanga & Partai |               |                 | 7.           |
| 8   | Anggun Erika P      | Dit. Supan         | cantek        |                 | 8.           |
| 9   | EKA N. ABDI         | BT. SABO           | Ka Balai      |                 | 9.           |
| 10  | Thomson             | Dit. Supan         |               |                 | 10. ....     |
| 11  | Nurfajri            | Dit. Binteke SDA   | Jef. Madys    |                 | 11.          |
| 12  | M. Fathur Rahman    | Dit. Binteke SDA   | T. Pagarra    |                 | 12.          |
| 13  | M. Padi Muri        | Sabo               | Jef           |                 | 13.          |
| 14  | Yudi                | DSP                | Katu          |                 | 14.          |
| 15  | Santosa Sandy Putra | SABO               | Peneliti      | 085747212979    | 15.          |

**Kick Off Hibah The Project for Capacity Development of Mt. Semeru Volcanic Disaster Structural Measures Planning**

Hari / Tanggal : Jumat, 2 Februari 2024  
Pukul : 14.00 WIB - Selesai  
Tempat : Ruang Rapat Tjong, Lantai 7, Gedung Dijen SDA

| NO. | N A M A                   | UNIT KERJA      | JABATAN          | EMAIL / TELEPON | TANDA TANGAN |
|-----|---------------------------|-----------------|------------------|-----------------|--------------|
| 16  | Nisam Tarmans             | BBWS Bantas     | Katex RBA Bantas |                 | 16.          |
| 17  | Sani. R                   | De suan wil II  | Staff            |                 | 17.          |
| 18  | Tomoto Kachihara          | JICA Indonesia  | Representative   |                 | 18.          |
| 19  | Himichi Yamamoto          | JICA            | Expert           |                 | 19.          |
| 20  | Junji Yokokura            | Consultant Team | Team Leader      |                 | 20.          |
| 21  | HISASHI Furuchi           | yec             | Geologist        |                 | 21.          |
| 22  | Leon                      | yec             | Co team leader   |                 | 22.          |
| 23  | Ryan M. Az-zachraf        |                 |                  |                 | 23.          |
| 24  | Kusairi                   |                 |                  |                 | 24.          |
| 25  | Andina                    |                 |                  |                 | 25.          |
| 26  | Gavin A. Karsana          | SSPSDA          | Staf PPHLN       | gavin@ps.go.id  | 26.          |
| 27  | Agusanti Kalina Nurshamsi | IPA             | Tang Dita Bant   |                 | 27.          |
| 28  | Hafsin C. Diansari        | JICA Indonesia  | Program officer  | 081214264285    | 28.          |
| 29  |                           |                 |                  |                 | 29. ....     |
| 30  |                           |                 |                  |                 | 30. ....     |

|                            |                                                                                                                                                           |                                                                     |    |                              |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----|------------------------------|
| 1                          | Minutes of Meeting for the 2 <sup>nd</sup> Workshop for The Project For Capacity Development ff Mt. Semeru Volcanic Disaster Structural Measures Planning |                                                                     |    |                              |
| Corresponding Workshop     |                                                                                                                                                           | Activity                                                            | in | Output 1, Output 2, Output 3 |
| Year, month, date          | 2024                                                                                                                                                      | June                                                                |    | 11                           |
| Location                   |                                                                                                                                                           | Batutegi Meeting Room, 7 <sup>th</sup> Floor PUPR Office and Online |    |                              |
| Participants               |                                                                                                                                                           |                                                                     |    |                              |
| Name                       |                                                                                                                                                           | Organization, Department, Section, Position                         |    |                              |
| Mr. Leo Eliasta Sembiring  |                                                                                                                                                           | Directorate River and Coastal                                       |    |                              |
| Mr. Hatta Putra            |                                                                                                                                                           | Directorate River and Coastal                                       |    |                              |
| Mr. Yuddi Yudistira        |                                                                                                                                                           | Directorate River and Coastal                                       |    |                              |
| Mr. Taufik                 |                                                                                                                                                           | Directorate River and Coastal                                       |    |                              |
| Ms. Anggun Etika           |                                                                                                                                                           | Directorate River and Coastal                                       |    |                              |
| Mr. Wahyu Hariyanto        |                                                                                                                                                           | Directorate River and Coastal                                       |    |                              |
| Ms. Paula Swastika         |                                                                                                                                                           | Directorate River and Coastal                                       |    |                              |
| Mr. Arief Irvandi          |                                                                                                                                                           | Directorate River and Coastal                                       |    |                              |
| Ms. Savira Anisah          |                                                                                                                                                           | Directorate River and Coastal                                       |    |                              |
| Ms. Indira Aisyah          |                                                                                                                                                           | Directorate River and Coastal                                       |    |                              |
| Mr. Agus Santoso           |                                                                                                                                                           | Directorate of Technical Management of Water Resources              |    |                              |
| Mr. Agung Rizki Perdana    |                                                                                                                                                           | Directorate of Technical Management of Water Resources              |    |                              |
| Ms. Sri Handini Suprpti    |                                                                                                                                                           | BBWS Brantas                                                        |    |                              |
| Mr. Radia Zulfikar         |                                                                                                                                                           | BBWS Brantas                                                        |    |                              |
| Mr. Yubra Arnasa           |                                                                                                                                                           | BBWS Brantas                                                        |    |                              |
| Ms. Ima Solikhati          |                                                                                                                                                           | BBWS Brantas                                                        |    |                              |
| Ms. Rifatul Ummah          |                                                                                                                                                           | BBWS Brantas                                                        |    |                              |
| Mr. Gantar Musi Candrayana |                                                                                                                                                           | BBWS Brantas                                                        |    |                              |
| Ms. Dini Wulan Ramadhani   |                                                                                                                                                           | BBWS Brantas                                                        |    |                              |
| Mr. Irfan Nurdiansyah      |                                                                                                                                                           | BBWS Brantas                                                        |    |                              |
| Mr. Purnomo Sodiq          |                                                                                                                                                           | BBWS Brantas                                                        |    |                              |
| Mr. M. Wildan              |                                                                                                                                                           | BBWS Brantas                                                        |    |                              |
| Msantoso Sandy Putra       |                                                                                                                                                           | Sabo Dam Technical Implementation Unit (Balai Sabo)                 |    |                              |
| Mr. Dedi Munir             |                                                                                                                                                           | Sabo Dam Technical Implementation Unit (Balai Sabo)                 |    |                              |
| Ms. Maria Asunta Hana P.   |                                                                                                                                                           | Sabo Dam Technical Implementation Unit (Balai Sabo)                 |    |                              |
| Mr. Indragiri Krisnangga   |                                                                                                                                                           | Sabo Dam Technical Implementation Unit (Balai Sabo)                 |    |                              |
| Mr. Junji Yokokura         |                                                                                                                                                           | JICA Project Team                                                   |    |                              |
| Mr. Hisashi Furuichi       |                                                                                                                                                           | JICA Project Team                                                   |    |                              |
| Mr. Hidehiro Takeshima     |                                                                                                                                                           | JICA Project Team                                                   |    |                              |
| Mr. Leem Jihoon            |                                                                                                                                                           | JICA Project Team                                                   |    |                              |
| Mr. Kusairi                |                                                                                                                                                           | JICA Project Team                                                   |    |                              |
| Mr. Goldman Dalinsi        |                                                                                                                                                           | JICA Project Team                                                   |    |                              |
| Mr. Moh. Arif              |                                                                                                                                                           | JICA Project Team                                                   |    |                              |
| Msultan                    |                                                                                                                                                           | JICA Project Team                                                   |    |                              |
| Ms. Hefryan Sukma          |                                                                                                                                                           | JICA Project Team                                                   |    |                              |
| Mr. Ryan Muhammad A.       |                                                                                                                                                           | JICA Project Team                                                   |    |                              |
| Mr. Junichi Fukushima      |                                                                                                                                                           | YEC Jakarta Office                                                  |    |                              |
| Mr. Julius                 |                                                                                                                                                           | YEC Jakarta Office                                                  |    |                              |
| Mr. A. Widarto             |                                                                                                                                                           | Indra Karya                                                         |    |                              |
| Mr. Muflikhin              |                                                                                                                                                           | Indra Karva                                                         |    |                              |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Mr. Bintang Akbar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Indra Karya |
| Mr. Rhino Asgawi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Indra Karya |
| Contents of Activities                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |
| Texts                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
| <p>Basic Design Points</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- The basic design of Semeru is based on RMP (Review Master Plan) 2024 which was finalized at the beginning of the year</li> <li>- All tender documents must be completed no later than September 2024</li> <li>- All Sabo facilities will be converted into open type dams, so they must be followed up with good OP activities. Large-scale OP should be carried out every 5 years until the sediment around the facility is excavated.</li> <li>- Usually, basic design only consists of simple information related to dimensions, but this basic design is different because of the need to speed up work. This basic design contains more detailed information so that the tender process can be carried out immediately</li> <li>- The volume of work which includes cut and fill between the time of work and the tender will be very dynamic, adapting to factual conditions in the field which are rapidly changing because they are greatly influenced by the frequency of eruptions and rainfall.</li> <li>- S2 Package design will advance without waiting S4 geology survey finish.</li> <li>- There must be OP road access from the basic design that will be finalized</li> <li>- There must be an explanation about the area that is prohibited for mining activities in the design document</li> <li>- Sediment transport must be considered in determining the elevation height of the embankment or dam</li> </ul> <p>1. Question (Mr. Yubra from BBWS Brantas): Can the consultant (JICA Project Team) provide direction and guidance for the ideal sand mining location? We also need to consider the precast and modular material. Can these materials be used for main dam reconstruction?</p> <p>Answer (Dr. Leo from Directorate River and Coastal): BBWS Brantas should coordinate with Balai Sabo for sand management. Ideally, a guide can be established for sand mining activities in Semeru during the project loan.</p> <p>Regarding modular materials, there are several things that must be considered, including more difficult transportation, sub-dam protection, and the feasibility of the material itself.</p> <p>Answer (Mr. Fukushima from YEC): Modular dam materials must be discussed and studied further because there are many things that must be considered. The location points for determining which dams use modular must also be analyzed properly.</p> <p>The analysis will involve flow and sedimentation reviewing the conditions of existing and new facilities</p> <p>2. Question (Mr. Yubra from BBWS Brantas): Is it necessary to hold an FGD (Focus Group Discussion) with the Lumajang regional government to discuss sand mining concessions?</p> <p>Answer (Mr. Taufik from Directorate River and Coastal): It would be better to conduct an FGD (Focus Group Discussion) with the local government and discuss the issues that may emerge, including technical recommendations, location details and boundaries, details of heavy equipment and the number of vehicles operating per day.</p> |             |

Answer (Dr Leo from Directorate River and Coastal): There must be mining management with provincial coordination (accompanied by central government assistance)

3. Question (Ms. Anggun from Directorate River and Coastal): Does the design need to be legalized by the planning team? Another thing to pay attention to is environmental documents. Is there a need to upgrade the UKL/UPL (Environmental Management Monitoring) to AMDAL (Environmental Impact Assessment) if you look at the total sediment that will be accommodated in each facility?

Answer (Mr. Fukushima from YEC): Further information and conditions of existing environmental documents will be communicated.

Answer (Ms. Dini from BBWS Brantas): We have coordinated with the Lumajang district government and ensured that the location has UKL/UPL (Environmental Management Monitoring) documents. If there must be an upgrade from UKL/UPL (Environmental Management Monitoring) to AMDAL (Environmental Impact Assessment), it will be communicated further.

4. Question (Mr. Hatta from Directorate River and Coastal): Will the final product for tender use the DED or Basic design?

Answer (Mr. Fukushima from YEC): The tender will use basic design with dynamic adjustments along with the RPB (RPB = Cost Estimation) that will be implemented

5. Question (Mr. Yokokura from YEC): Can the consultant team proceed to the preparation of detailed design and tender document with the basic policy of facility design proposed in this work shop?

Answer (Dr. Leo from Directorate River and Coastal): Consultant team may proceed to the detailed design and tender document preparation with the policy and basic design that has been proposed.

END

Photography



Basic Design Meeting at Batutegi Room, PUPR-DGWR Building, 11<sup>st</sup> June 2024

Notes :

The meeting held hybrid in PUPR DGWR Building and Zoom



|                                     |                                                                 |                                                                                                                                       |    |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1                                   | Draft Final Report for the Semeru Project Capacity Development. |                                                                                                                                       |    |
| Corresponding Activity in PDM       |                                                                 | All Activities                                                                                                                        |    |
| Year, month, date                   | 2025                                                            | January                                                                                                                               | 20 |
| Location                            | Hybrid (DGWR Office Building & ZOOM Meeting)                    |                                                                                                                                       |    |
| Participants                        |                                                                 |                                                                                                                                       |    |
| Name                                |                                                                 | Organization, Department, Section, Position                                                                                           |    |
| Anggun Etika                        |                                                                 | Directorate of River and Coastal ( <i>Supan</i> ), Staff                                                                              |    |
| Farhan Putra Riyadi                 |                                                                 | Directorate of River and Coastal ( <i>Supan</i> ), Staff                                                                              |    |
| Irvandi                             |                                                                 | Directorate of River and Coastal ( <i>Supan</i> ), Staff                                                                              |    |
| Savira A                            |                                                                 | Directorate of River and Coastal ( <i>Supan</i> ), Staff                                                                              |    |
| Hatta Putra                         |                                                                 | Directorate of River and Coastal ( <i>Supan</i> ), Staff                                                                              |    |
| Juan Thalita                        |                                                                 | Directorate of River and Coastal ( <i>Supan</i> ), Staff                                                                              |    |
| Dessy Puji Arianti                  |                                                                 | Directorate of River and Coastal ( <i>Supan</i> ), Staff                                                                              |    |
| Anggi                               |                                                                 | Directorate of River and Coastal ( <i>Supan</i> ), Staff                                                                              |    |
| Ari Setyorini                       |                                                                 | Directorate of System and Strategic Management ( <i>SS PSDA</i> ), Head of Sub Directorate for Management of Foreign Loans and Grants |    |
| Gauri. A. Kartika                   |                                                                 | Directorate of System and Strategic Management ( <i>SS PSDA</i> ), Staff                                                              |    |
| Sri Handini Suprapti                |                                                                 | BBWS, Head of Subdirectorate for River and Coastal BBWS Brantas                                                                       |    |
| Gantar Musi Candrayana, ST.         |                                                                 | BBWS, SNVT Staff Water Resources Network Implementation                                                                               |    |
| Rif'atul Ummah, ST., MT.            |                                                                 | BBWS, Head of the Implementation Team for River and Coastal                                                                           |    |
| Dini Wulan Ramadhani, S.T           |                                                                 | BBWS, SNVT Staff Water Resources Network Implementation                                                                               |    |
| Ima Sholikhati, ST., MT             |                                                                 | BBWS, Commitment Making Officer River and coastal I                                                                                   |    |
| Irfan Nurdiansyah                   |                                                                 | BBWS, Commitment Making Officer River and coastal I Staff                                                                             |    |
| Pramudya Widiyanto                  |                                                                 | BBWS, Staff of Water Resources Network Implementation Sector                                                                          |    |
| Sodiq Purnomo                       |                                                                 | BBWS, Commitment Making Officer River and coastal I Staff                                                                             |    |
| Devi Eka Vinatalia, S.T             |                                                                 | BBWS, Commitment Making Officer River and coastal I Staff                                                                             |    |
| Galih                               |                                                                 | Balai Teknik Sabo, Staff                                                                                                              |    |
| Hanna                               |                                                                 | Balai Teknik Sabo, Staff                                                                                                              |    |
| Takumi Tsuchiya                     |                                                                 | JICA HQ                                                                                                                               |    |
| Shoichiro Machida                   |                                                                 | JICA Indonesia                                                                                                                        |    |
| Junji YOKOKURA                      |                                                                 | JICA Project Team                                                                                                                     |    |
| Izumi SHIRAISHI                     |                                                                 | JICA Project Team                                                                                                                     |    |
| Jihoon LEEM                         |                                                                 | JICA Project Team                                                                                                                     |    |
| Hidehiro TAKESHIMA                  |                                                                 | JICA Project Team                                                                                                                     |    |
| Kazuki TSUJIMOTO                    |                                                                 | JICA Project Team                                                                                                                     |    |
| Hefryan K.                          |                                                                 | JICA Project Team                                                                                                                     |    |
| Ryan Muhammad Az-Zuchruf            |                                                                 | JICA Project Team                                                                                                                     |    |
| Moh Sultan                          |                                                                 | JICA Project Team                                                                                                                     |    |
| Moh Arif                            |                                                                 | JICA Project Team                                                                                                                     |    |
| Goldman D                           |                                                                 | JICA Project Team                                                                                                                     |    |
| Mochammad Syubbanul Muflikhin, S.T. |                                                                 | JICA Project Team (Indra Karya)                                                                                                       |    |
| Bintang Akbar Timur, S.Tr           |                                                                 | JICA Project Team (Indra Karya)                                                                                                       |    |
| Ir. Achmad Widarto, M.T.            |                                                                 | JICA Project Team (Indra Karya)                                                                                                       |    |

## Contents of Activities

### Opening Remarks

#### JICA Project Team (Mr. Junji Yokokura)

- o This meeting marks the final phase of the Semeru Capacity Development project. The team has compiled a draft final report, and all key aspects will be explained. Due to time constraints, the draft report will be sent to each counterpart via email.

#### JICA Representative (Mr. Takumi Tsuchiya)

- o It is hoped that the new SABO engineering technology will be applied in future projects, including the master plan for Kelud Mountain.
- o The STC strengthening plan will be discussed further after the completion of the draft final report on capacity development.

#### DGWR PUPR (Ms. Anggun Etika)

- o Has the total sediment volume from the upstream area to the estuary (S1-S6 area package) been confirmed?
- o The loan includes six project packages, but only two have been mentioned. It is necessary to assess and prepare for the sediment volume conditions.
- o The SSPSDA Sub-Directorate will assist with the bidding process.

#### BBWS Brantas (Ms. Irma Solikhati)

- o The final draft report has not yet been legalized.
- o For future projects, design standards, methods, and criteria should be determined early to avoid prolonged discussions on these matters.
- o The bidding process and procurement have already started in 2024, but authorization from BP2JK is still required. BP2JK urgently needs a letter from the lender to clarify this situation.

#### DGWR PUPR (Ms. Anggi)

- o The design criteria should be clearly defined and described in the report.
- o The conceptual background (e.g., retention in the upstream area, control in the downstream area) must be determined for the next project.
- o The conditions surrounding the SABO facility should be explained, including potential land acquisition requirements, social environment considerations, and other factors related to the SABO dam's lifespan.

#### JICA Project Team (Mr. Leem Jihoon)

- o Only S2 and S4 will be executed in the near future, but the calculations have already been completed based on the Review Master Plan.

- o Land Acquisition: The report only provides information on topography and other details. In summary, no land acquisition is required.

#### **Comments, Q&A.**

- o The DED documents should be legalized as soon as possible by BBWS Brantas.
- o Further innovation and new technologies should be explored to enhance the effectiveness of SABO facilities.
- o For future projects, the consultant to be procured recommends conducting a LiDAR mapping survey.

END

#### **Photography**



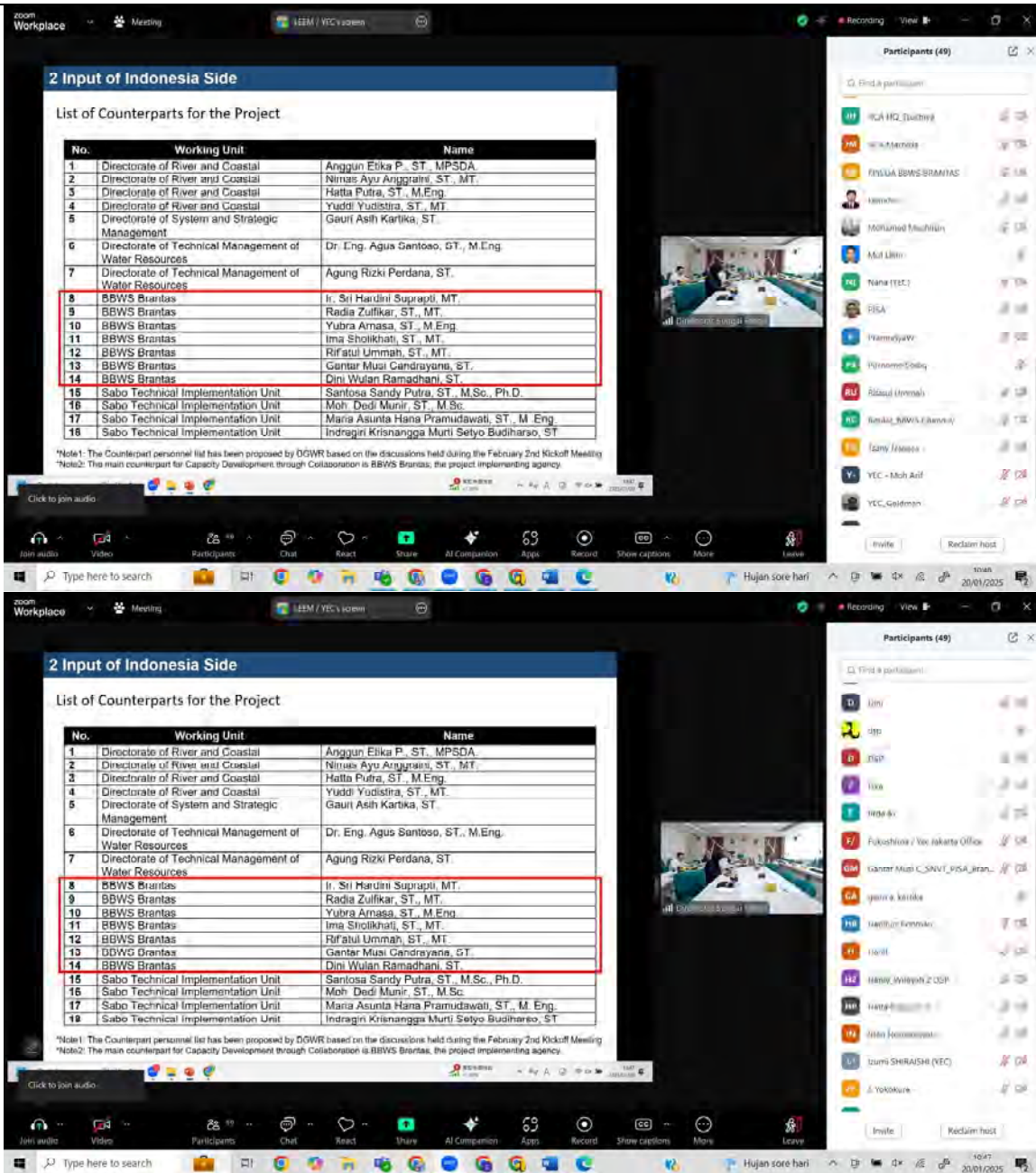


Figure 1 Hybrid Meeting Situation for Capacity Development of Semeru Project Draft Final Report

添付資料-5 Project Monitoring Meeting 議事録等



**MINUTES OF MEETING**

**ON**

**The PROJECT FOR CAPACITY DEVELOPMENT OF  
Mt. SEMERU VOLCANIC DISASTER  
STRUCTURAL MEASURE PLANNING**

**AGREED UPON BETWEEN**

**AUTHORITIES CONCERNED IN INDONESIA**

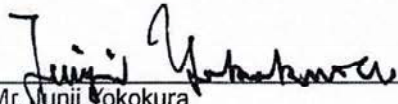
**AND**

**JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY**

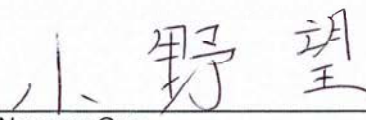
**AND**

**PROJECT TEAM OF JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY  
(JICA PROJECT TEAM)**

**Jakarta, May 31, 2024**

  
Mr. Junji Yokokura  
Team Leader / Sabo Facilities Planning Engineer  
JICA Project Team

  
Dr. Dwi Purwantoro, ST., MT.,  
Director for Rivers and Coasts,  
Project Manager of the Project

  
Mr. Nozomu Ono  
Senior Representative  
JICA Indonesia Office

In response to the official request submitted by the Indonesian Government, the Record of Discussion (hereinafter referred to as "R/D") on The PROJECT FOR CAPACITY DEVELOPMENT OF Mt. SEMERU VOLCANIC DISASTER STRUCTURAL MEASURE PLANNING (hereinafter referred to as "the Project") was signed on October 4, 2023 between the Indonesian Side (Ministry of Public Works and Housing) and Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") (collectively hereinafter referred to as "Both Parties"). Based on the R/D, the Project commenced on December 25, 2023. In accordance with the Implementation Schedule of the Project, the Project Monitoring Meeting (hereinafter referred to as "PMM") was held on May 31, 2024.

During the meeting, both parties discussed the main points on the PMM as given in Appendix 1.

Appendix 1: Main Points Discussed

Appendix 2: Q & A

## Main Points Discussed

In this PMM meeting, following points were discussed and confirmed:

**1. Verifiable indicators and means of verification of the Project Design Matrix (PDM)**

- 1) Verifiable indicators and means of verification shown in Annex 1 are applied to the PDM in R/D.
- 2) Evidences for indicators can be documents, photos, etc. created by the counterparts. Verification of the evidences by DGWR is not compulsory.

**2. Support for Enhancement of Sabo Technical Center (STC)**

- 1) Additional Scope of the Project "Support for Enhancement of Sabo Technical Center (STC)" is as in the table below:

| Assumed Activities in the Project                                                                                                                                                                                         | Expected support from PU                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Analysis of the current situation and Goal setting with the view of human resource development in the field of Sabo and the development of Sabo technology in order to reduce the risk of sediment disasters in Indonesia | Setting the CP for this activity and identifying the STC personnel for future processes                                                                             |
| Preparation of a draft roadmap for the improvement of Sabo technology in Indonesia based on the above-mentioned Goal setting and analysis of the current situation                                                        | Actively participating in the preparation of a draft roadmap                                                                                                        |
| Preparation of a technical training curriculum and syllabus based on the above draft roadmap                                                                                                                              | Active involvement in developing the technical training curriculum and syllabus including setting target personals of the related departments / organizations of PU |
| Investigation of equipment and facility upgrades for STC to fulfill the role stipulated in the aforementioned draft roadmap in the medium to long term                                                                    | Preparation of budget plan for operation / maintenance for the equipment and facility upgraded                                                                      |

- 2) Counterparts for STC has been decided i.e., Balai Teknik Sabo (Mr. Sandy) and Director for Water Resources Engineering Development (Mr. Dani Hamdan). The counterparts are committed to actively participate in the SCT activities.

Japanese side requested for the commitment by Indonesia side as follow:

- a) Establishment of STC as a firm organization with sufficient budget and the staffing.
- b) Plans to be prepared for the organizational structure and budget security so that the STC can continue its activities even after the temporary
- c) Not only to the making of the roadmap (draft) but also to the further activities for the enforcement of STC even after the Project.

Indonesia side is confirmed the followings:

- a) DGWR confirmed the PDM and agreed to prepare the evidences requested by JICA Project Team.
- b) Counterpart organization and personnel for STC have been decided, and they are to participate actively in STC activities.



## Q &amp; A

**Project Design Matrix (PDM)****1. PDM and evidence for endline survey**

Dr. Leo (Head of Sub Directorate for Technical Planning) asked if evidences requested by JICA Project Team for the Questionnaire and endline survey scoring need to be specific and if the evidences need to be verified by DGWR in Jakarta.

Mr. Leem (JICA Project Team) explained that documents, photos, or pictures can be used as evidences with proper explanation from the personnel. Verification by DGWR is not compulsory.

Dr. Leo mentioned that the proposed PDM is acceptable.

**2. Concern on language barrier**

Mr. Hatta (Staff, Directorate of River and Coastal) explained his concern about language barrier between international experts and local staff / BBWS officials that might affect the knowledge transfer.

Mr. Leem answered that there will be no issues with language barrier since the Project has hired local staffs in Surabaya office (3 technical staffs and 2 administration staffs) who are fluent in English and they can assist their communication.

**Sabo Technical Center (STC)****3. Whether the activities for STC need to be incorporated into the PDM, including the Questionnaire, or not**

Mrs. Ari (Head of Sub Directorate for Management of Foreign Loans and Grants) mentioned that PDM and the questionnaire are generally acceptable.

Mrs. Ali asked if the PDM can be modified in case there is additional scope regarding STC in the Project.

Mr. Tsuchiya (Assistant Director, Global Environment Dept., JICA) explained, 1) The main portion of this technical cooperation is detailed design of Mt. Semeru, hence STC issues have not been incorporated into the PDM, 2) STC may be added into an amended PDM, if desirable by DGWR.

Mrs. Ari asked if additional questionnaire related to STC can be included in the baseline survey.

Mr. Tsuchiya explained, 1) Questionnaire is aimed at quantifying the level/ability of counterpart's capacity in technical matters, 2) However, the output of additional activities related to STC is very clear, e.g. reports, roadmap, etc. 3) Hence,



evaluation of the output is easy, and incorporating STC into the Questionnaire is not essential.

Dr. Leo mentioned the Project will proceed with the current PDM so that the capacity of the counterpart personnel for designing the sabo structures may be strengthened.

#### **4. Schedule of activities for STC and the need of period extension**

Mrs. Ari asked about work schedule of STC activities.

Mrs. Kashiara (JICA Indonesia Office) explained that the Project is expected to finish in December 2024 and currently no extension is planned.

Mr. Tsuchiya added, 1) We have to discuss first what kind of output is expected, and then we can discuss the schedule, 2) At the same time, it is important to be aware that there is limitation to additional budgets for STC activities.

Dr. Leo concluded that it is crucial to have more detailed plan and a clear output expected to decide if the project period extension is required.

#### **5. Counterpart for STC**

Dr. Leo asked about the counterpart and contact persons for STC activity.

Mrs. Ari (Head of Sub Directorate for Management of Foreign Loans and Grants) explained that the counterparts are Balai Teknik Sabo (Mr. Sandy) and Director for Water Resources Engineering Development (Mr. Dani Hamdan).

Mr. Sandy (Analyst of Water Resources Management, Balai Teknik Sabo) explained that Balai Teknik Sabo is committed to actively participate in the preparation of draft of the roadmap.

## Annex 1

Ver.1, Dated May 31th, 2024

## Project Design Matrix (PDM)

Project title: The Project for capacity development of Mt. Semeru volcanic disaster structural measures planning

Duration: 1 Year

## Implementing Agencies:

Directorate General of Water Resources, Ministry of Public Works and Housing (hereinafter referred to as "DGWR-MPWH") River Basin Organization for Brantas/Balai Besar Wilayah Sungai (hereinafter referred to as "BBWS") Brantas

Target Areas: Jakarta (HQ of DGWR-MPWH) and Selected Pilot River Basin in Mt. Semeru

Target Group: DGWR-MPWH and BBWS

Indirect beneficiaries: Indonesian Citizens

| Narrative Summary                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Verifiable Indicators                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Means of Verification                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Important Assumption                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Overall Goal]</b><br>Sabo facilities are properly planned, designed and maintained in Indonesia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1. In other areas outside Mt. Semeru, including the other two mountains in the Sector Loan, plans and designs are implemented applying the processes and construction methods introduced in the Project.<br>2. Number of personnel and the budget necessary for maintenance of sabo facilities(*1) based on renewed / revised design and construction technology provided as the Project's result will be secured and increase compared with those before the Project. | 1. Project reports/documents of MPWH/DGWR<br>2. Annual national budget report                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | The economy growth of Indonesia is unchanged drastically from the current situation                                                             |
| <b>[Project Purpose]</b><br>Capacity for formulating detailed design of sabo facilities in the Semeru Volcano area will be strengthened.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1. Understanding of the related counterpart personnel on the knowledge and processes to formulate detailed design for sabo facilities is enhanced (*2).<br>2. The draft bidding document / draft detailed designs officially approved by MPWH/DGWR<br>3. Construction permit is obtained with the updated environmental investigation report.                                                                                                                          | 1.1 Baseline survey and end line survey with questionnaire and interview to BBWS Brantas staff<br>1.2 The final report of the Project<br>2. Finalized/ Authorized bidding document<br>3. Construction permit obtained with the updated environmental investigation report                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Current sediment control policies/strategies in Indonesia are not changed, and maintained.                                                      |
| <b>[Outputs]</b><br>1. The capacity to conduct basic research and information gathering necessary to implement the detailed design of sabo facilities will be strengthened.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1.1 Understanding of the related counterpart personnel on the knowledge and processes to conduct basic research and information gathering necessary to implement the detailed design of sabo facilities is enhanced (*2).<br>1.2 Topographic survey and geological survey is completed.                                                                                                                                                                                | 1.1 Baseline survey and end line survey with questionnaire and interview to BBWS Brantas staff<br>1.2 Topographic survey report and geological survey report                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Turnovers of technical personnel who are trained do not much occur.                                                                             |
| 2. The capacity to review sabo facility specifications and facility locations based on field survey results is strengthened.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2.1 Understanding of the related counterpart personnel on the knowledge and processes to review sabo facility specifications and facility locations based on field survey results is enhanced (*2).<br>2.2 Sabo facility specifications and facility locations are identified.                                                                                                                                                                                         | 2.1 Baseline survey and end line survey with questionnaire and interview to BBWS Brantas staff<br>2.2 Design Report                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                 |
| 3. The capacity to prepare detailed design for sabo facilities is strengthened.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3.1 Understanding of the related counterpart personnel on the knowledge and processes to prepare detailed design for sabo facilities is enhanced (*2).<br>3.2 Draft detailed design, construction plan, cost estimate and draft bidding document are prepared.                                                                                                                                                                                                         | 3.1 Baseline survey and end line survey with questionnaire and interview to BBWS Brantas staff<br>3.2 Design report, Engineering estimation, Draft bidding document                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                 |
| 4 The capacity to prepare environmental and social considerations is strengthened                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4.1 Understanding of the related counterpart personnel on the knowledge and processes to prepare the document of environmental and social consideration are enhanced (*2).<br>4.2 The existing environmental investigation report is updated based on JICA guideline.                                                                                                                                                                                                  | 4.1 Baseline survey and end line survey with questionnaire and interview to BBWS Brantas staff<br>4.2 Updated environmental investigation report based on JICA guideline                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                 |
| <b>[Activities]</b><br><b>(Activities for achieving Output 1)</b><br>Field survey, information gathering and basic investigation (topographical surveying, geological survey, laboratory testing, etc.)<br>1.1 Understanding current situation through field surveys, and collection of additional basic data from the Master Plan and from the 2021 and 2022 eruption data<br>1.2 Analysis of the data (sediment, hydrological, etc.) collected in the "Mt. Semeru Sabo Master Plan", which is being carried out as part of the preceding project "Data Collection Survey on Volcanic Disaster Reduction in East Java and Bali Islands"<br>1.3 Assessing the current condition of sedimentation and facility damage by field survey.<br>1.4 Assessing the implementation plan and progress of the emergency response work that has been underway since immediately after the December 2021 eruption. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>[Inputs]</b><br><b>[Indonesian Side]</b><br>1. Counterparts<br>1) Staff of Directorate of Rivers and Coasts<br>2) Staff of Directorate of Water Resources Engineering Development<br>3) Staff of Directorate of Water Resources Management System and Strategy<br>4) Staff of Technical Implementation Unit for Sabo Dams<br>5) Staff of River Basin Organization for Brantas (BBWS Brantas)<br>2. Project Office and necessary utilities<br>1) Office spaces in DGWR-MPWH office space in Jakarta and Brantas office space in Lumajang and Surabaya.<br>2) Utilities (electricity, water, tele communication / | <b>[Pre-conditions]</b><br>Activities of the Project are not restricted due to COVID-19.<br>Disasters which cause serious damages do not occur. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>1.5 Updating data and collection of additional materials</p> <p>1.6 Topographical surveys, existing facility measurements, and geological surveys are conducted for the purpose of rehabilitation and improvement planning and design of the facilities.</p> <p>1.7 Analysis of the sediment, hydrological, etc. collected from the field surveys mentioned in 1.6 activities.</p> <p>1.8 Revision of the survey implementation plan, if necessary</p> <p><b>(Activities for achieving Output 2)</b><br/>Reviewing of sabo facility specifications and facility locations based on field survey results</p> <p>2.1 Based on the results of the activities in output 1, as well as the planning conditions for structural measures established in the "Semeru Volcano Master Plan", sabo facility specifications and facility locations are reviewed.</p> <p>2.2 Procedures, methods, and schedules for incorporating field survey results into facility planning are considered.</p> <p><b>(Activities for achieving Output 3)</b><br/>Detailed Design</p> <p>3.1 Design</p> <p>3.1.1 The appropriateness of each construction of facilities is explained, the design conditions of each facility are studied, and stability / structural calculations are conducted.</p> <p>3.1.2 Draft detailed design is conducted for each package of facilities (seven facilities from two packages are assumed).</p> <p>3.1.3 Alternative consideration such as facility layout, scale and effective amount are conducted as value engineering by taking into account environmental and social impacts.</p> <p>3.2 Construction plan</p> <p>3.2.1 The construction schedule, materials / equipment delivery method, temporary works, safety measures, and construction schedule are discussed.</p> <p>3.2.2 Based on the detailed design results, a construction plan for each facilities is developed.</p> <p>3.3 Cost estimate</p> <p>3.3.1 The quantity calculation for each facility is performed.</p> <p>3.3.2 Unit prices are set.</p> <p>3.3.3 The cost of construction is estimated and compiled as an engineering cost estimate.</p> <p>3.4 Preparation of draft bidding documents</p> <p>3.4.1 The conditions of the bidding documents are determined by discussion with DGWR</p> <p>3.4.2 Draft bidding documents is prepared for each construction package</p> <p><b>(Activities for achieving Output 4)</b><br/>Environmental and Social Considerations</p> <p>4.1 With respect to construction permits already obtained, information on construction details, construction methods, etc. are compiled based on the results of the draft detailed design work performed under this project.</p> <p>4.2 The existing environmental investigation report including gender mainstreaming perspective will be updated based on JICA guideline on Environmental and Social Considerations in Jan. 2022.</p> <p>4.3 Recommendation is prepared for environmental and social considerations for finalizing Detailed Design.</p> <p>4.4 Assisting BBWS/local government to make the public consultation meeting, if necessary.</p> | <p>internet, security) for the office spaces</p> <p>3. Local Project Expenses</p> <p>1) Expenses for Project activities including allowance/travel costs for C/Ps</p> <p>2) Expenses for Project Monitoring Meeting and Technical Working Unit such as venues and travel costs for lecturers and participants</p> <p>3) Data provision</p> <p><b>[Japanese Side]</b></p> <p>1. Dispatch of Experts</p> <p>1) Leader/Sabo Facilities Planning Engineer/ Environmental and Social Consideration</p> <p>2) Sabo Facilities Design Engineer</p> <p>3) Topographic/Geological Specialist</p> <p>4) Cost/Bidding Document Specialist</p> <p>5) Project Coordinator</p> <p>6) Environmental and Social Consideration Specialist</p> |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

(\*1): "Budget necessary for maintenance of sabo facilities" will be determined through the implementation of Detailed Design in the Project.

(\*2): "Enhanced" means XX % of related counter personnel in BBWS Brantas staff properly answers the questions of the questionnaire and interview. "XX" will be determined through the baseline survey.

(End of document)

**Attachment: Attendance List and Presentation Materials**

**Attendance List:**

| No                                            | Name                                       | Institutions/<br>Division                                | Position                                                                          |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| DGWR – Directorate General of Water Resources |                                            |                                                          |                                                                                   |
| 1                                             | Mr. Leo Eliasta Sembiring                  | Directorate of River and Coastal ( <i>Supan</i> )        | Head of Sub Directorate for Technical Planning                                    |
| 2                                             | Ms. Paula Swastika                         |                                                          | Staff                                                                             |
| 3                                             | Mr. Irvandi                                |                                                          | Staff                                                                             |
| 4                                             | Ms. Safira                                 |                                                          | Staff                                                                             |
| 5                                             | Ms. Sevi Inasih                            |                                                          | Staff                                                                             |
| 6                                             | Mr. Hatta Putra                            |                                                          | Staff                                                                             |
| 7                                             | Ms. Ari Setyorini                          | Directorate of System and Strategic Management (SS PSDA) | Head of Sub Directorate for Management of Foreign Loans and Grants                |
| 8                                             | Ms. Gauri A. Kartika                       |                                                          | Staff                                                                             |
| 9                                             | Mr. Agung Rizki Perdana                    | Director for Water Resources Engineering Development     | Staff, Water Resources Management                                                 |
| 10                                            | Ms. Ima Sholikhati                         | BBWS Brantas                                             | Commitment Making Officer (PPK) River and Coastal 01                              |
| 11                                            | Ms. Rifatul Ummah, ST., MT.                |                                                          | Chair of the Implementation Team for the River and Coastal Implementation Control |
| 12                                            | Mr. Irfan Nurdiansyah                      |                                                          | Technical Staff                                                                   |
| 13                                            | Mr. Purnomo Sodik                          |                                                          | Technical Staff                                                                   |
| 14                                            | Ms. Devi Eka Vinatalia                     |                                                          | Technical Staff                                                                   |
| 15                                            | Mr. M. Wildan Arizal                       |                                                          | Individual consultant                                                             |
| 16                                            | Mr. Yayan Rachmadi Utomo                   |                                                          | Individual consultant                                                             |
| 17                                            | Mr. Santosa Sandy Putra, ST., M.Sc., Ph.D. | Sabo Technical Implementation Unit (Balai Teknik Sabo)   | Analyst of Water Resources Management                                             |
| 18                                            | Mr. Moh Dedi Munir                         |                                                          | Technical Staff of Water Resources Management                                     |
| JICA (Japan International Cooperation Agency) |                                            |                                                          |                                                                                   |
| 19                                            | Mr. Takumi Tsuchiya                        | JICA HQ                                                  | Assistant Director, DRR Group, Global Environment Dept.                           |
| 20                                            | Mr. Eiji Otsuki                            | JICA HQ                                                  | Senior Adviser, Global Environment Dept.                                          |
| 21                                            | Ms. Tomoko Kashiara                        | JICA Indonesia                                           |                                                                                   |
| 22                                            | Hastin. C. Diantara                        | JICA Indonesia                                           | Staff                                                                             |
| 23                                            | Mr. Hiroyuki Yamamoto                      | JICA Expert Indonesia                                    | JICA Expert SDA PUPR                                                              |
| 24                                            | Dyas                                       | JICA Expert Indonesia                                    | Technical Staff                                                                   |
| JICA Project Team                             |                                            |                                                          |                                                                                   |
| 25                                            | Junji Yokokura                             | Team Leader                                              | Via Zoom                                                                          |
| 26                                            | Leem Jihoon                                | Co-team Leader                                           |                                                                                   |
| 27                                            | H. Takeshima                               | Team member                                              | Via Zoom                                                                          |
| 28                                            | K. Tsujimoto                               | Team member                                              | Via Zoom                                                                          |
| 29                                            | Hisashi Furuichi                           | Team member                                              | Via Zoom                                                                          |
| 30                                            | Hefryan Sukma Kharismalatri                | Team member                                              |                                                                                   |
| 31                                            | Junichi Fukushima                          | YEC Office                                               | Via Zoom                                                                          |
| 32                                            | Goldman Dalinsi                            | Local Staff                                              | Via Zoom                                                                          |
| 33                                            | Ryan Muhammad Az-zuchruf                   | Local Staff                                              |                                                                                   |
| 34                                            | Moh. Arif                                  | Local Staff                                              | Via Zoom                                                                          |

|    |                                  |             |          |
|----|----------------------------------|-------------|----------|
| 35 | Sultan                           | Local Staff | Via Zoom |
| 36 | Agung Wahyu Widodo               | Local Staff | Via Zoom |
| 37 | Achmad Widarto                   | Local Staff | Via Zoom |
| 38 | Rhino Agaswi                     | Local Staff | Via Zoom |
| 39 | Mochammad Syubbanul<br>Muflikhin | Local Staff | Via Zoom |



**Presentation Materials:**

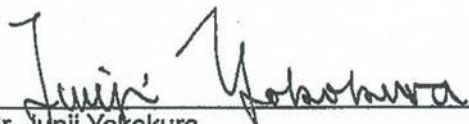
*It will be attached*

MINUTES OF MEETING  
ON  
THE PROJECT FOR CAPACITY DEVELOPMENT OF  
MT. SEMERU VOLCANIC DISASTER  
STRUCTURAL MEASURE PLANNING

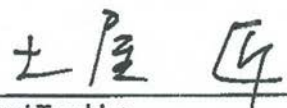
AGREED UPON BETWEEN

AUTHORITIES CONCERNED IN INDONESIA  
AND  
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY  
AND  
PROJECT TEAM OF JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY  
(JICA PROJECT TEAM)

Jakarta, January 20, 2025

  
Mr. Junji Yokokura  
Team Leader / Sabo Facilities Planning Engineer  
JICA Project Team

  
Dr. Dwi Purwantoro, ST., MT.,  
Director for Rivers and Coasts,  
Project Manager of the Project

  
Mr. Takumi Tsuchiya  
Assistant Director  
Disaster Risk Reduction Group  
Global Environment Department  
Japan International Cooperation Agency (JICA)

In response to the official request submitted by the Indonesian Government, the Record of Discussion (hereinafter referred to as “R/D”) on The PROJECT FOR CAPACITY DEVELOPMENT OF Mt. SEMERU VOLCANIC DISASTER STRUCTURAL MEASURE PLANNING (hereinafter referred to as “the Project”) was signed on October 4, 2023 between the Indonesian Side (Ministry of Public Works and Housing) and Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) (collectively hereinafter referred to as “Both Parties”). Based on the R/D, the Project commenced on December 25, 2023. In accordance with the Implementation Schedule of the Project, the Project Monitoring Meeting (hereinafter referred to as “PMM”) was held on January 20, 2025.

During the meeting, both parties discussed the main points on the PMM as given in Appendix 1.

Appendix 1: Main Points Discussed

Appendix 2: Q & A

Annex 1: Project Design Matrix (PDM)

Attendant List

Presented materials by the Japanese expert

**Main Points Discussed**

1. In this PMM meeting, The Japan Expert Team (hereinafter, the Team) reported on the Project activities. Following points were discussed and confirmed (Refer to PDM in Annex 1):
  - (1) Achievement of Output 1~4
    - 1) As a result of analyzing and evaluating the verifiable indicators provided by PDM, it was confirmed that Output 1~4 has been achieved.
    - 2) In order to evaluate “Understanding of the related counterpart personnel on the knowledge and process on the activities for the respective outputs”, which is defined as a verifiable indicator in PDM, baseline survey and an endline surveys were conducted on C/P, to analyze the change in capacity before and after the project implementation.
  - (2) Achievement of Project Purpose  
As a result of analyzing and evaluating the verifiable indicators described in the PDM, it was confirmed that the project purpose has been achieved.
  - (3) Recommendation for achieving the overall goal  
Recommendations for achieving the Overall Goal were explained by the expert team from Japan and agreed upon by the participants. Major points of the recommendations are as follow:  
  
For Indicator 1
    - 1) Sharing and accumulation of technology strengthened through this project:
      - Dissemination of knowledge acquired within the Ministry of Public Works
      - Development of guidelines for planning, design and maintenance
    - 2) Human resource development  
For Indicator 2
    - 1) Securing the necessary personnel
    - 2) Securing the budget:
      - Positioning disaster prevention as a priority development policy in RPJMN and allocating the national budget accordingly.
      - Investing in SABO within DGWR.
      - Utilizing diverse external funds in addition to the national budget.
  - (4) It was reported that the management of sand mining is important for the maintenance of the facility, and that measures were recommended to the BBWS during the implementation of the project. This issue needs to be addressed with caution in the future.
2. Support for STC roadmap development is provided as an additional activity to the Project activities described in the PDM. A draft report on STC roadmap development will be submitted in early February, and a seminar will be held in late February. The Team requested the Indonesian side to input their ideas/opinions into the draft report.

**Q & A****1. Technology transfer and human resources development**

Mr. Takumi Tsuchiya (JICA HQ) inquired whether the technology transfer and human resource development achieved through this project have been applied to the relevant areas.

Ms. Anggun (Directorate of River and Coasts) explained that the knowledge and technology acquired during this project will be utilized in the upcoming loan project. Additionally, human resource development will be further enhanced in alignment with the STC subproject. To ensure successful implementation, inputs and feedback from both parties are considered essential.

**2. Technical guidelines**

Ms. Anggun asked if the planning and design guideline for sabo facilities will be prepared in the near future. Preparation for the operation and maintenance guideline of sabo facilities is also needed, and asked which organization will prepare the guideline.

Mr. Leem (JICA Project Team) explained that for the time being, only the guidelines of Japan are available as reference. DGWR need to develop the guidelines.

**3. Preparation for implementation of the sector loan**

Mr. Machida (JICA Indonesia) explained that the Volcanic Disaster Risk Reduction Sector Loan Project has been agreed on December 24. Preparation for its implementation is expected to be started immediately.



## Annex 1

Ver.1, Dated May 31th, 2024

### Project Design Matrix (PDM)

**Project title:** The Project for capacity development of Mt. Semeru volcanic disaster structural measures planning

**Duration:** 1 Year

**Implementing Agencies:**

Directorate General of Water Resources, Ministry of Public Works and Housing (hereinafter referred to as "DGWR-MPWH") River Basin Organization for Brantas/Balai Besar Wilayah Sungai (hereinafter referred to as "BBWS") Brantas

**Target Areas:** Jakarta (HQ of DGWR-MPWH) and Selected Pilot River Basin in Mt. Semeru

**Target Group:** DGWR-MPWH and BBWS

Indirect beneficiaries: Indonesian Citizens

| Indirect beneficiaries : Indonesian Citizens                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Narrative Summary                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Verifiable Indicators                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Means of Verification                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Important Assumption                                                                       |
| <b>[Overall Goal]</b><br>Sabo facilities are properly planned, designed and maintained in Indonesia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1. In other areas outside Mt. Sumeru, including the other two mountains in the Sector Loan, plans and designs are implemented applying the processes and construction methods introduced in the Project.<br>2. Number of personnel and the budget necessary for maintenance of sabo facilities(*1) based on renewed / revised design and construction technology provided as the Project's result will be secured and increase compared with those before the Project. | 1. Project reports/documents of MPWH/DGWR<br>2. Annual national budget report                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | The economy growth of Indonesia is unchanged drastically from the current situation        |
| <b>[Project Purpose]</b><br>Capacity for formulating detailed design of sabo facilities in the Semeru Volcano area will be strengthened.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1. Understanding of the related counterpart personnel on the knowledge and processes to formulate detailed design for sabo facilities is enhanced (*2).<br>2. The draft bidding document / draft detailed designs officially approved by MPWH/DGWR<br>3. Construction permit is obtained with the updated environmental investigation report.                                                                                                                          | 1.1 Baseline survey and end line survey with questionnaire and interview to BBWS Brantas staff<br>1.2 The final report of the Project<br>2. Finalized/ Authorized bidding document<br>3. Construction permit obtained with the updated environmental investigation report                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Current sediment control policies/strategies in Indonesia are not changed, and maintained. |
| <b>[Outputs]</b><br>1. The capacity to conduct basic research and information gathering necessary to implement the detailed design of sabo facilities will be strengthened.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1.1 Understanding of the related counterpart personnel on the knowledge and processes to conduct basic research and information gathering necessary to implement the detailed design of sabo facilities is enhanced (*2).<br>1.2 Topographic survey and geological survey is completed.                                                                                                                                                                                | 1.1 Baseline survey and end line survey with questionnaire and interview to BBWS Brantas staff<br>1.2 Topographic survey report and geological survey report                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Turnovers of technical personnel who are trained do not much occur.                        |
| 2. The capacity to review sabo facility specifications and facility locations based on field survey results is strengthened.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2.1 Understanding of the related counterpart personnel on the knowledge and processes to review sabo facility specifications and facility locations based on field survey results is enhanced (*2).<br>2.2 Sabo facility specifications and facility locations are identified.                                                                                                                                                                                         | 2.1 Baseline survey and end line survey with questionnaire and interview to BBWS Brantas staff<br>2.2 Design Report                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                            |
| 3. The capacity to prepare detailed design for sabo facilities is strengthened.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3.1 Understanding of the related counterpart personnel on the knowledge and processes to prepare detailed design for sabo facilities is enhanced (*2).<br>3.2 Draft detailed design, construction plan, cost estimate and draft bidding document are prepared.                                                                                                                                                                                                         | 3.1 Baseline survey and end line survey with questionnaire and interview to BBWS Brantas staff<br>3.2 Design report, Engineering estimation, Draft bidding document                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                            |
| 4. The capacity to prepare environmental and social considerations is strengthened                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4.1 Understanding of the related counterpart personnel on the knowledge and processes to prepare the document of environmental and social consideration are enhanced (*2).<br>4.2 The existing environmental investigation report is updated based on JICA guideline.                                                                                                                                                                                                  | 4.1 Baseline survey and end line survey with questionnaire and interview to BBWS Brantas staff<br>4.2 Updated environmental investigation report based on JICA guideline                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                            |
| <b>[Activities]</b><br><b>(Activities for achieving Output 1)</b><br>Field survey, information gathering and basic investigation (topographical surveying, geological survey, laboratory testing, etc.)<br>1.1 Understanding current situation through field surveys, and collection of additional basic data from the Master Plan and from the 2021 and 2022 eruption data<br>1.2 Analysis of the data (sediment, hydrological, etc.) collected in the "Mt. Semeru Sabo Master Plan", which is being carried out as part of the preceding project "Data Collection Survey on Volcanic Disaster Reduction in East Java and Bali Islands"<br>1.3 Assessing the current condition of sedimentation and facility damage by field survey.<br>1.4 Assessing the implementation plan and progress of the emergency response work that has been underway since immediately after the December 2021 eruption. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>[Inputs]</b><br><b>[Indonesian Side]</b><br>1. Counterparts<br>1) Staff of Directorate of Rivers and Coasts<br>2) Staff of Directorate of Water Resources Engineering Development<br>3) Staff of Directorate of Water Resources Management System and Strategy<br>4) Staff of Technical Implementation Unit for Sabo Dams<br>5) Staff of River Basin Organization for Brantas (BBWS Brantas)<br>2. Project Office and necessary utilities<br>1) Office spaces in DGWR-MPWH office space in Jakarta and Brantas office space in Lumajang and Surabaya.<br>2) Utilities (electricity, water, tele communication / |                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>[Pre-conditions]</b><br>• Activities of the Project are not restricted due to COVID-19.<br>• Disasters which cause serious damages do not occur.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>1.5 Updating data and collection of additional materials</p> <p>1.6 Topographical surveys, existing facility measurements, and geological surveys are conducted for the purpose of rehabilitation and improvement planning and design of the facilities.</p> <p>1.7 Analysis of the sediment, hydrological, etc. collected from the field surveys mentioned in 1.6 activities.</p> <p>1.8 Revision of the survey implementation plan, if necessary</p> <p><b>(Activities for achieving Output 2)</b><br/>Reviewing of sabo facility specifications and facility locations based on field survey results</p> <p>2.1 Based on the results of the activities in output 1, as well as the planning conditions for structural measures established in the "Semeru Volcano Master Plan", sabo facility specifications and facility locations are reviewed.</p> <p>2.2 Procedures, methods, and schedules for incorporating field survey results into facility planning are considered.</p> <p><b>(Activities for achieving Output 3)</b><br/>Detailed Design</p> <p>3.1 Design</p> <p>3.1.1 The appropriateness of each construction of facilities is explained, the design conditions of each facility are studied, and stability / structural calculations are conducted.</p> <p>3.1.2 Draft detailed design is conducted for each package of facilities (seven facilities from two packages are assumed).</p> <p>3.1.3 Alternative consideration such as facility layout, scale and effective amount are conducted as value engineering by taking into account environmental and social impacts.</p> <p>3.2 Construction plan</p> <p>3.2.1 The construction schedule, materials / equipment delivery method, temporary works, safety measures, and construction schedule are discussed.</p> <p>3.2.2 Based on the detailed design results, a construction plan for each facilities is developed.</p> <p>3.3 Cost estimate</p> <p>3.3.1 The quantity calculation for each facility is performed.</p> <p>3.3.2 Unit prices are set.</p> <p>3.3.3 The cost of construction is estimated and compiled as an engineering cost estimate.</p> <p>3.4 Preparation of draft bidding documents</p> <p>3.4.1 The conditions of the bidding documents are determined by discussion with DGWR</p> <p>3.4.2 Draft bidding documents is prepared for each construction package.</p> <p><b>(Activities for achieving Output 4)</b><br/>Environmental and Social Considerations</p> <p>4.1 With respect to construction permits already obtained, information on construction details, construction methods, etc. are compiled based on the results of the draft detailed design work performed under this project.</p> <p>4.2 The existing environmental investigation report including gender mainstreaming perspective will be updated based on JICA guideline on Environmental and Social Considerations in Jan, 2022.</p> <p>4.3 Recommendation is prepared for environmental and social considerations for finalizing Detailed Design.</p> <p>4.4 Assisting BBWS/local government to make the public consultation meeting, if necessary.</p> | <p>internet, security) for the office spaces</p> <p>3. Local Project Expenses</p> <p>1) Expenses for Project activities including allowance/travel costs for C/Ps</p> <p>2) Expenses for Project Monitoring Meeting and Technical Working Unit such as venues and travel costs for lecturers and participants</p> <p>3) Data provision</p> <p><b>[Japanese Side]</b></p> <p>1. Dispatch of Experts</p> <p>1) Leader/Sabo Facilities Planning Engineer/ Environmental and Social Consideration</p> <p>2) Sabo Facilities Design Engineer</p> <p>3) Topographic/Geological Specialist</p> <p>4) Cost/Bidding Document Specialist</p> <p>5) Project Coordinator</p> <p>6) Environmental and Social Consideration Specialist</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

(\*1): "Budget necessary for maintenance of sabo facilities" will be determined through the implementation of Detailed Design in the Project.

(\*2): "Enhanced" means XX % of related counter personnel in BBWS Brantas staff properly answers the questions of the questionnaire and interview. "XX" will be determined through the baseline survey.

### Attendance List

| No                                            | Name                         | Institutions / Division                                          | Position                                                                          |
|-----------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| DGWR – Directorate General of Water Resources |                              |                                                                  |                                                                                   |
| 1                                             | Ms. Anggun Etika             | Directorate of River and Coastal ( <i>Supan</i> )                | Staff                                                                             |
| 2                                             | Mr. Farhan Putra Riyadi      |                                                                  | Staff                                                                             |
| 3                                             | Mr. Irvandi                  |                                                                  | Staff                                                                             |
| 4                                             | Mr. Savira A                 |                                                                  | Staff                                                                             |
| 5                                             | Mr. Hatta Putra              |                                                                  | Staff                                                                             |
| 6                                             | Ms. Gauri A Kartika          | Directorate of System and Strategic Management (SS <i>PSDA</i> ) | Staff                                                                             |
| 7                                             | Ms. Ari Setyorini            |                                                                  | Head of Sub Directorate for Management of Foreign Loans and Grants                |
| 8                                             | Ms. Sri Handini Suprapti     | BBWS Brantas                                                     | Head of Sub Directorate for River and Coastal BBWS Brantas                        |
| 9                                             | Ms. Ima Solikhati            |                                                                  | Commitment Making Officer ( <i>PPK</i> ) River and Coastal 01                     |
| 10                                            | Mr. Gantar Musi Chandra      |                                                                  | Technical Staff                                                                   |
| 11                                            | Ms. Rifatul Ummah            |                                                                  | Chair of the Implementation Team for the River and Coastal Implementation Control |
| 12                                            | Ms. Dini Wulandari Ramadhani |                                                                  | Technical Staff                                                                   |
| 13                                            | Ms. Devi Eka                 |                                                                  | Technical Staff                                                                   |
| 14                                            | Mr. Radia Zulfikar           |                                                                  | Technical Staff                                                                   |
| 15                                            | Mr. Habibur Rohman           |                                                                  | Technical Staff                                                                   |
|                                               |                              |                                                                  |                                                                                   |
| JICA (Japan International Cooperation Agency) |                              |                                                                  |                                                                                   |
| 16                                            | Takumi Tsuchiya              | JICA HQ                                                          |                                                                                   |
| 17                                            | Soichiro Machida             | JICA INDONESIA                                                   |                                                                                   |
| JICA Project Team                             |                              |                                                                  |                                                                                   |
| 18                                            | Junji Yokokura               | JICA Project Team                                                |                                                                                   |
| 19                                            | Leem Jihoon                  | JICA Project Team                                                |                                                                                   |
| 20                                            | H. Takeshima                 | JICA Project Team                                                |                                                                                   |
| 21                                            | Izumi Shiraishi              | JICA Project Team                                                |                                                                                   |
| 22                                            | Junichi Fukushima            | JICA Project Team                                                |                                                                                   |
| 23                                            | Hefryan Sukma Kharismalatri  | JICA Project Team                                                |                                                                                   |
| 24                                            | Ryan Muhammad Az-zuchruf     | JICA Project Team                                                |                                                                                   |
| 25                                            | Moh. Sultan                  | JICA Project Team                                                |                                                                                   |

**Presentation Materials:**

*It will be attached*

## 添付資料-6 その他活動実績



Activities

| Date<br>2024 | Place                                                                                       | Activities                                                                                                                                                | Participants from<br>Indonesian side                                                                                                                      |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Jan.16       | BBWS Brantas,<br>Surabaya                                                                   | Coordination Meeting for Capacity<br>Development                                                                                                          | Head of BBWS<br>Brantas, PPK of BBWS<br>Brantas                                                                                                           |
| Jan.30       | BBWS Brantas,<br>Surabaya                                                                   | Discussion for Site Survey Results<br>and Design Policy                                                                                                   | Head of BBWS<br>Brantas, PPK of BBWS<br>Brantas                                                                                                           |
| Feb.26       | BBWS Brantas,<br>Surabaya                                                                   | Kick Off Meeting for Geological and<br>Topographical Survey                                                                                               | PPK of BBWS Brantas,<br>C/P of BBWS Brantas                                                                                                               |
| Mar.4        | BBWS Brantas,<br>Surabaya                                                                   | Follow-up Meeting for Geological<br>and Topographical Survey                                                                                              | PPK of BBWS Brantas,<br>C/P of BBWS Brantas                                                                                                               |
| Mar.28       | BBWS Brantas,<br>Surabaya                                                                   | Discussion for Basic Policy Design 1                                                                                                                      | PPK of BBWS Brantas,<br>C/P of BBWS Brantas                                                                                                               |
| May.6        | BBWS Brantas,<br>Surabaya                                                                   | Discussion for Basic Policy Design 2                                                                                                                      | PPK of BBWS Brantas,<br>C/P of BBWS Brantas                                                                                                               |
| May.8        | Lumajang,<br>East Java                                                                      | Meeting with Local Government<br>(Agencies) related to Land<br>Ownership                                                                                  | Local Government,<br>PPK of BBWS Brantas,<br>C/P of BBWS Brantas                                                                                          |
| May.15       | BBWS Brantas,<br>Surabaya                                                                   | Discussion for Basic Policy Design 3                                                                                                                      | PPK of BBWS Brantas,<br>C/P of BBWS Brantas                                                                                                               |
| Jul.1        | East Java Province<br>Public Works Office<br>for Water Resources,<br>Surabaya, East<br>Java | Discussion with the Energy and<br>Mineral Resources Agency for East<br>Java Province for Area<br>Package S2 and S4: Mining and<br>Construction Strategies | East Java Province<br>Public Works Office for<br>Water Resources,<br>ESDM Office of East<br>Java Province, PPK of<br>BBWS Brantas, C/P of<br>BBWS Brantas |
| Aug.29       | East Java Province<br>Public Works Office<br>for Water Resources,<br>Surabaya, East<br>Java | Technical Recommendation/ Request<br>for Water Resource Use Permit for<br>the Reconstruction of the Sabo Dam<br>in Rejali River by BBWS Brantas           | East Java Province<br>Public Works Office for<br>Water Resources,<br>ESDM Office of East<br>Java Province, PPK of<br>BBWS Brantas, C/P of<br>BBWS Brantas |
| Sep. 4       | Lumajang Regency<br>Environmental<br>Services, Lumajang,<br>East Java                       | Coordination meeting related to<br>UKL-UPL documents for the<br>Reconstruction of the Sabo Dam in<br>Rejali<br>River by BBWS Brantas                      | Environmental Services<br>of Lumajang Regency,<br>C/P of BBWS Brantas                                                                                     |
| Sep. 17      | BBWS Brantas,<br>Surabaya                                                                   | Follow-up on capacity building<br>activities related to Output 1<br>(survey) and Output 2 (basic<br>design)                                               | PPK of BBWS Brantas,<br>C/P of BBWS Brantas                                                                                                               |
| Sep. 18      | BBWS Brantas,<br>Surabaya                                                                   | Follow-up on capacity building<br>activities related to Output 3                                                                                          | PPK of BBWS Brantas,<br>C/P of BBWS Brantas                                                                                                               |
| Sep. 19      | East Java Provincial<br>Government, Surabaya                                                | Administrative coordination on sand<br>mining activities in Mt . Semeru                                                                                   | BBWS Brantas<br>East Java Provincial<br>Government                                                                                                        |
| Dec. 20      | BBWS Brantas,<br>Surabaya                                                                   | Capacity building activities related<br>to Output 4 (Environmental<br>considerations)                                                                     | PPK of BBWS Brantas,<br>C/P of BBWS Brantas                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                         |                                             |             |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------|--|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Coordination Meeting for Capacity Development with Head of BBWS Brantas |                                             |             |  |
| Corresponding Activity in PDM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                         |                                             | All Outputs |  |
| Year, month, date                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2024                                                                    | January                                     | 16          |  |
| Location                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | BBWS Brantas Head's Meeting Room                                        |                                             |             |  |
| Participants                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                         |                                             |             |  |
| Name                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                         | Organization, Department, Section, Position |             |  |
| Hendra Ahyadi S.T, M.T,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                         | Head of BBWS Brantas                        |             |  |
| Yubra Arnasa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                         | BBWS Brantas                                |             |  |
| Sri Hardini Suprapti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                         | BBWS Brantas                                |             |  |
| Ima Sholikhati                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                         | BBWS Brantas                                |             |  |
| Junichi Fukushima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                         | JICA Project Team                           |             |  |
| Jihoon Leem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                         | JICA Project Team                           |             |  |
| Goldman Dalinsi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                         | JICA Project Team                           |             |  |
| Hefryan K                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                         | JICA Project Team                           |             |  |
| Ryan Az-Zuchruf                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                         | JICA Project Team                           |             |  |
| Moh Arif                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                         | JICA Project Team                           |             |  |
| Moh Sultan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                         | JICA Project Team                           |             |  |
| Contents of Activities                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                         |                                             |             |  |
| <p>This meeting was held between Head of BBWS Brantas with staff and The JICA Project Team for the Capacity Development of Mt. Semeru Volcanic Disaster Structural Measure Planning Project, the main points from the discussion are as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- BBWS Brantas expected the completion of the necessary documents necessary for tender preparation of the S2 and S4 packages by August 2024. This timeline will ensure that the mentioned packages can be tendered and executed promptly. However, acknowledging the challenging timeline, it has been mutually agreed to proceed with the S2 by August 2024 and subsequently finish the S4 documents by the conclusion of TA Services at the end of 2024.</li><li>- BBWS Brantas expected the Basic Design to be used as a procurement document as this case has been applied for JICA Loan IP:580 work schemes. The environmental documentation (UKL-UPL) for this project has been completed by BBWS Brantas.</li><li>- The Mt. Semeru Review Master Plan (RMP) is in its final preparation stages. However, the JICA Project Team proposed that there is an urgent need to initiate the RMP for Mt. Kelud and Mt. Agung, as the existing Master Plan no longer accurately reflects the current conditions at these sites.</li><li>- BBWS Brantas agreed to use the LiDAR data from BINTEK for the design phase, but the formal release of this data is still pending. To accelerate the process, it is recommended that BBWS Brantas communicate with BINTEK so that JICA Project Team can proceed and subsequently report to JICA accordingly.</li><li>- BBWS Brantas requested the additional contract value (10% additional from its initial value) does not need to be explicitly specified in procurement documents, allowing for flexible interchangeability within packages.</li><li>- BBWS will provide offices for the site and main office. However, BBWS is unable to cover the running costs due to budget constraints within the organization.</li></ul> |                                                                         |                                             |             |  |
| END                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                         |                                             |             |  |

## PHOTOGRAPH



|                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                 | Meeting for Site Survey Results and Design Policy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| Corresponding Activity in PDM                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                             | Output 1, Output 2                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| Year, month, date                                                                                                                                                                                                                                 | 2024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | January                                     | 30                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| Location                                                                                                                                                                                                                                          | Meeting Room, BBWS Brantas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| Participants                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| Name                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Organization, Department, Section, Position |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| Mr. Hendra                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | BBWS Brantas                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| Mrs. Ima                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | BBWS Brantas                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| Mrs. Dini                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | BBWS Brantas                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| J. Yokokura                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | JICA Project Team                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| J. Leem                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | JICA Project Team                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| H. Furuichi                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | JICA Project Team                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| Hefryan K                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | JICA Project Team                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| Goldman D                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | JICA Project Team                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| M. Arif                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | JICA Project Team                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| M. Sultan                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | JICA Project Team                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| Contents of Activities                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| This meeting was held between the Head of BBWS Brantas with staff and the JICA Project Team for the Capacity Development of Mt. Semeru Volcanic Disaster Structural Measure Planning Project, the main points from the discussion are as follows: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| Site Survey Condition Report                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| Location                                                                                                                                                                                                                                          | Outlines                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                             | Correspondence                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| S2-1                                                                                                                                                                                                                                              | JICA Project Team reported that:<br>- There are no significant change since last survey conducted on July 2023<br>- Dam on right bank side completely washed out                                                                                                                                                                                                                                             |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| S2-2                                                                                                                                                                                                                                              | JICA Project Team reported that:<br>- No significant changes have been observed since the last survey in July 2023.<br>- The dam exhibits relatively good concrete, with a well-exposed basement rock.<br>- Two points of discussion with the experts in Japan:<br>1. Selecting the conduit type based on site conditions.<br>2. Determining whether the dams will undergo reconstruction or rehabilitation. |                                             | BBWS Brantas suggests continuing the use of bypass facilities, with the JICA Project Team determining the position based on a safety approach. The current plan is to construct the in the upstream side behind the wing, with a plan similar to the Omu dam in Palu Loan Project |  |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                           |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S2-3 | <p>JICA Project Team reported the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No significant changes have been noted since the last survey in July 2023.</li> <li>- A temporary conduit dike was initially constructed but washed out. It was later rebuilt in its present location.</li> <li>- JICA Team explained that the issue with S2-3 is determination of the dike's height and type. Current dike height is 3 meters. Technical issues and other consideration will be discussed and presented later after consultation with the experts in Japan.</li> </ul> <p>BBWS Brantas suggest as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- In the image of S2-3, the red line of the dike should not be present in 2014-2022. The dike was constructed in the end of 2022, therefore it shall not be present in the images prior to it. Hence, the chronology of the damage and emergency works will be clear and easy to understand.</li> </ul> | <p>The counterpart (BBWS Brantas) comprehended these issues and have no objections.</p>                                   |
| S2-4 | <p>JICA Project Team reported the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No significant change since the last survey (July 2023)</li> <li>- Dam is completely buried in sediment</li> <li>- It is recommended not to construct "Tanggul Hulu Leprak" as the facilities may contribute to inundation.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>BBWS Brantas has no objection to the recommendation of the JICA Project Team not to construct Tanggul Hulu Leprak.</p> |



|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S4-1, S4-2                                   | <p>JICA Project Team reported as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No significant change since the last survey (July 2023).</li> <li>- Training wall will be repaired in the same location.</li> <li>- The primary concern is that high sedimentation may impact the design height of the dams. This determination will be made later after discussions with the Technical team in Japan.</li> <li>- The current conditions shows that the height of the sedimentation is as high as to the existing dike built by BBWS.</li> <li>- It is assumed that the current rate of excavation by sand miners is insufficient to control the sedimentation rate, particularly given the unpredictable nature of sedimentation and flooding.</li> <li>- If S2-4 is reconstructed, it will increase the deposition upstream and increase the risk of overflow to S2-3.</li> </ul> | BBWS Brantas understood this input well and has no objection to the recommendation of the JICA Project Team                                                                                         |
| S4-3: DD Leprak 3                            | <p>JICA Project Team reported:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Most sections are buried in sediment.</li> <li>- The top of the DD are exposed in about half of the sections.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                     |
| S4-3: KD Leprak 3 (Regoyo suspension bridge) | <p>JICA Project Team reported:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- The dam and its sub-dams were already buried by sediment in the Aug 2022 survey</li> <li>- The condition of the water passage is not known because it is buried in sediment.</li> <li>- No significant change since the last survey (July 2023)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | The Head of BBWS suggests relocating the planned position upstream to avoid interference with the surrounding facilities during the construction stages. JICA Project Team will consider the input. |

#### Boulder Diameter Survey

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <p>Measured the 9 designated site with 7 groups and the result will be discussed further with the experts in Japan. BBWS Brantas expressed concern about extremely large boulders (exceeding 3 meters). The JICA Project Team suggested to addressing this by digging holes and burying the boulders, this measure would enhance river stability.</p> | <p>Conducted the transfer of knowledge to the counterpart.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|

**Other damages: Potential slope failure of Gladak Perak**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>JICA Project Team: following BBWS' concern regarding this slope failure area and the possibility of landslide dam formation, JICA Project Team conducted field survey. Landslide dam formation has 3 main factors i.e., inflow angle, riverbed gradient, and volume of the landslide/slope failure. If the inflow angle of a landslide is more than 60° and the riverbed gradient is less than 10°, there is high possibility of forming landslide dam. Indeed, this slope failure has inflow angle of approximately 90°. However, the riverbed gradient is considered more than 10°, but it needs to be confirmed using the DEM from Lidar survey. Further, based on the investigation by JICA Project Team geological expert, the top part of the slope with a depth of only several meters is prone to failure. Hence, it possibly will not develop to deep-seated landslide and does not possess extend impact. The approximate volume of slope failure is less than 100,000 m³. Therefore, this slope failure has low possibility of forming a significant landslide dam.</p> | <p>BBWS Brantas: The explanation is well understood, but please confirm the riverbed gradient.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Related topics and inputs from BBWS                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Topic                                                | Outlines                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Correspondence                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Redirection stream facilities in Gladak Perak</b> | <p>The Head of BBWS Brantas proposed the construction of facilities (initially the preference is for a groin, but alternative facilities are also acceptable) near the Gladak Perak Bridge in S4 packages. These facilities are intended to redirect the stream, allowing utilization of the right side of the river. Additionally, the initiative aims to provide protection to the left side of the planned dyke, as well to protect the residential and road facilities.</p> | <p>JICA Project Team recommended against constructing facilities, as it would result in a narrowing of elevations, potentially leading to overtopping of the embankment. This is particularly concerning given the already elevated ground level in the current situation.</p> <p>The concern will be duly acknowledged and will undergo further discussion with the experts in Japan.</p> |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Environmental documents</b> | <p>BBWS Brantas: UKL-UPL has been processed and approved by the Environmental Agency.</p> <p>JICA Project Team: this UKL-UPL is not based on the Review Master Plan or the basic design. Is there any update required when the basic design differs from the approved UKL-UPL?</p> <p>BBWS Brantas: there are two opinions from BBWS Brantas regarding this UKL-UPL update</p> <p>1) Update is required based on the basic design result. Update of UKL-UPL need to be formulated as soon as possible after the basic design finished, to pursue procurement process in August.</p> <p>2) Update of UKL-UPL is not necessary. The procurement process can use the approved UKL-UPL. Instead, JICA Project Team need to prepare a draft of RKL-RPL based on the project's output. This RKL-RPL is to be processed/submitted to Environmental Agency in the construction phase.</p> |  |
| <b>Organizational chart</b>    | BBWS will provide organizational chart as the counterpart                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |

END

## PHOTOGRAPH



|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                          |                                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----|
| 1                                                                                                                                                                                                                                   | Kick Off Meeting for Geological and Topographical Survey |                                             |    |
| Corresponding Activity in PDM                                                                                                                                                                                                       |                                                          | Output 1                                    |    |
| Year, month, date                                                                                                                                                                                                                   | 2024                                                     | February                                    | 26 |
| Location                                                                                                                                                                                                                            | PPK River and Coastal I Meeting Room, BBWS Brantas       |                                             |    |
| Participants                                                                                                                                                                                                                        |                                                          |                                             |    |
| Name                                                                                                                                                                                                                                |                                                          | Organization, Department, Section, Position |    |
| Dini Wulan R                                                                                                                                                                                                                        |                                                          | BBWS Brantas                                |    |
| Junichi Fukushima                                                                                                                                                                                                                   |                                                          | JICA Project Team (YEC)                     |    |
| Hisashi Furuichi                                                                                                                                                                                                                    |                                                          | JICA Project Team (YEC)                     |    |
| Jihoon Leem                                                                                                                                                                                                                         |                                                          | JICA Project Team (YEC)                     |    |
| Hefryan K                                                                                                                                                                                                                           |                                                          | JICA Project Team (YEC)                     |    |
| Kusyanto                                                                                                                                                                                                                            |                                                          | JICA Project Team (YEC)                     |    |
| Moh Sultan                                                                                                                                                                                                                          |                                                          | JICA Project Team (YEC)                     |    |
| Moh Arif                                                                                                                                                                                                                            |                                                          | JICA Project Team (YEC)                     |    |
| Suwidarto                                                                                                                                                                                                                           |                                                          | JICA Project Team (IK)                      |    |
| Denis                                                                                                                                                                                                                               |                                                          | JICA Project Team (IK)                      |    |
| Handoyo                                                                                                                                                                                                                             |                                                          | JICA Project Team (IK)                      |    |
| Amir                                                                                                                                                                                                                                |                                                          | JICA Project Team (IK)                      |    |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                          |                                             |    |
| Contents of Activities                                                                                                                                                                                                              |                                                          |                                             |    |
| <b>Memo</b>                                                                                                                                                                                                                         |                                                          |                                             |    |
| Two packages require prioritization: S-2 and S-4. The geological and topographical survey work is anticipated to be completed by the end of March 2024. It is suggested to do the work in parallel to expedite the design progress. |                                                          |                                             |    |
| <b>Geology Survey Investigation</b>                                                                                                                                                                                                 |                                                          |                                             |    |
| 1. Please use the nomenclature accordingly to prevent confusion in the future between parties.                                                                                                                                      |                                                          |                                             |    |
| 2. The selection of boring points is subject to change based on site visits, the available data, and recommendations from counterparts.                                                                                             |                                                          |                                             |    |
| 3. Indra Karya has agreed to the boring points provided by Yachiyo Engineering. Any changes must be discussed and communicated in advance.                                                                                          |                                                          |                                             |    |
| 4. It is recommended to conduct the geological survey work in the S-2 packages as it is the first priority.                                                                                                                         |                                                          |                                             |    |
| 5. Indra Karya will mobilize their personnel on February 29, 2024, and expects the permit to be issued by BBWS Brantas to facilitate the smooth progress of the survey work.                                                        |                                                          |                                             |    |
| 6. Indra Karya will deploy 4 (four) boring machinery to conduct the geological survey work, which is expected to be concluded by mid-May 2024. Accelerated or alternative processes will be considered.                             |                                                          |                                             |    |
| 7. The borrow area survey is not included in this contract agreement.                                                                                                                                                               |                                                          |                                             |    |
| 8. The construction materials can be sourced from anywhere as long as they meet the specified requirements, which will be determined later.                                                                                         |                                                          |                                             |    |
| 9. The construction materials will be determined later based on laboratory tests and permits issued by the relevant agencies.                                                                                                       |                                                          |                                             |    |
| 10. It is suggested to use soil-cement for some countermeasure facilities, but prior approval from JICA is required.                                                                                                                |                                                          |                                             |    |
| <b>Topography Survey</b>                                                                                                                                                                                                            |                                                          |                                             |    |
| 1. The topography data will utilize the LiDAR data provided by Bintek due to its high accuracy. The raw LiDAR data received by Bintek has been processed by the JICA Project Team.                                                  |                                                          |                                             |    |



2. Consequently, the scope of work for the Topography Survey Investigation in the Contract Agreement is subject to change and will be adjusted accordingly.
3. The elevation of the LiDAR data is not completely certain. A benchmark survey, GNS survey, and random points correction test will be necessary to accurately correct the elevation for the LiDAR data. This process will be discussed further later.
4. Indra Karya is expected to verify the LiDAR data to be used for the design process.

END

#### PHOTOGRAPH

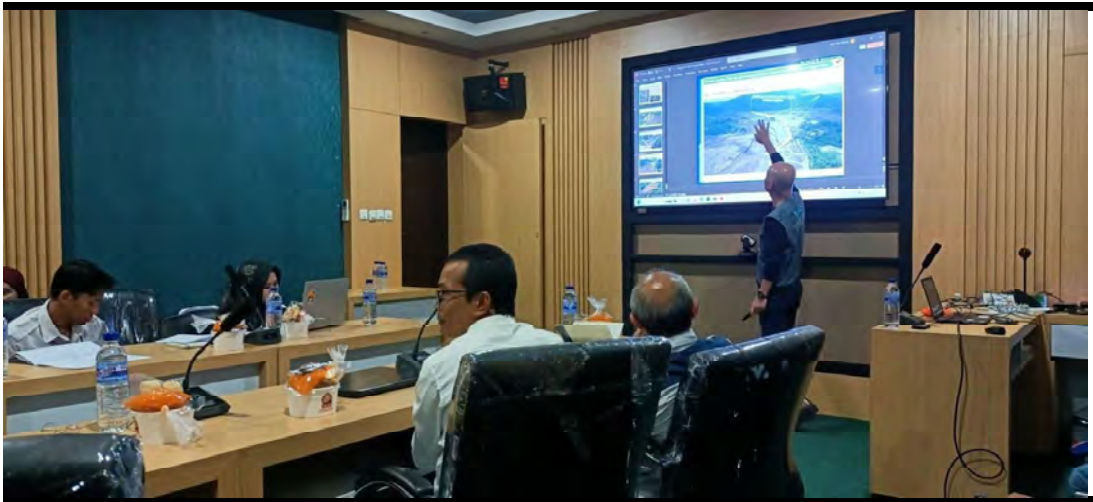


|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                           |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Follow-up Meeting for Geological and Topographical Survey                                                                                                                                                 |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                  |
| Corresponding Activity in PDM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                           |                                             | Output 1, Output 2                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                  |
| Year, month, date                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2024                                                                                                                                                                                                      | March                                       | 4                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                  |
| Location                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PPK River and Coastal I Meeting Room, BBWS Brantas                                                                                                                                                        |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                  |
| Participants                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                           |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                  |
| Name                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                           | Organization, Department, Section, Position |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                  |
| Ms. Sri Hardini                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                           | BBWS BRANTAS                                |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                  |
| Ms. Ima Sholikhati                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                           | BBWS BRANTAS                                |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                  |
| Ms. Lucky Diah                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                           | BBWS BRANTAS                                |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                  |
| Ms. Rif'atul Ummah                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                           | BBWS BRANTAS                                |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                  |
| Mr. Gantar Musi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                           | BBWS BRANTAS                                |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                  |
| Ms. Dessy Puji Arianti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                           | BBWS BRANTAS                                |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                  |
| Ms. Dini Wulan R                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                           | BBWS BRANTAS                                |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                  |
| Ms. Atika Prabawati                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                           | BBWS BRANTAS                                |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                  |
| Ms. Devi Eka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                           | BBWS BRANTAS                                |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                  |
| Ms. Puspita Mandasari                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                           | BBWS BRANTAS                                |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                  |
| Mr. J. Fukushima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                           | JICA Project Team                           |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                  |
| Mr. H. Furuichi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                           | JICA Project Team                           |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                  |
| Mr. A. Kusairi Saleh                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                           | JICA Project Team                           |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                  |
| Mr. Sultan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                           | JICA Project Team                           |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                  |
| Mr. Arif                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                           | JICA Project Team                           |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                  |
| Ms. Ayu Martia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                           | JICA Project Team                           |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                  |
| Ms. Anila Rahma                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                           | JICA Project Team                           |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                  |
| Mr. A. Widarto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                           | Indra Karya                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                  |
| Mr. Agung Wahyu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                           | Indra Karta                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                  |
| Mr. Hanung Ramadhan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                           | Indra Karya                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                           |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                  |
| Contents of Activities                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                           |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                  |
| This meeting is hold based on the findings after the initial geological survey and progress updates of the Project progress, as follows:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                           |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                  |
| <div>1. To accelerate the progress of the work, the Basic Design will be carried out in parallel with the topography survey and geology survey.</div> <div>2. Progress delays are predicted due to the late commencement of services by the subconsultant.</div> <div>3. Indra Karya needs to confirm the schedule for the boring survey they will conduct.</div> <div>4. The additional request for the boring survey is not in the targeted area, requiring further meetings and confirmations.</div> |                                                                                                                                                                                                           |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                  |
| No                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Inquiry                                                                                                                                                                                                   |                                             | Response                                                                                                                                                                                                                                                            | Remark                                                                           |
| 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Mrs. Ima (BBWS): Will the Tanggul Curah Lengkong be incorporated into the ongoing detailed design? Meanwhile, many existing dike are damaged. Is there no need to rehabilitate these existing facilities? |                                             | JICA Project Team: S2-3 is located in an alluvial fan area. The current condition is only gabions. It is necessary to construct a 10-meter-wide training dike with a height of approximately 5 meters. Total length of the extension could be around 300 meter long | JICA Project Team: Design policy will be referring to Review Masterplan Document |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                              |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6. | Mrs. Ima (BBWS): In line with point previous point, Mrs. Ima stated that, according to the local agency, there will be no residential area near the Curah Lengkong embankment. This indicates that there is no urgency to construct the dike and the resources could be allocated to other facilities with higher priorities. Mrs. Ima recommends to not construct the Curah Lengkong embankment if it is not urgently needed. | JICA Project Team:<br>The design policy is based on the RMP recommendation. The Tanggul Curah Lengkong facility remains within the target area plan. However, considering Mrs. Ima's recommendation, the priority of this facility can be lowered. It will still be constructed if there is a budget allocation available after addressing higher-priority facilities.                                                                                                                       | Mrs. Ima (BBWS):<br>The lowering in priority leading to the not constructed of the Tanggul Curah Lengkong embankment must be supported by a technical justification such as hydrology and hydrodynamics numerical modelling. |
| 7. | Mrs. Ima (BBWS): the recommendation is to conduct borehole drilling both upstream and downstream of the Sabo facilities. For CD Curah Kobokan 5, please relocate the boring point to the upstream area without adding any additional boring points.                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Mrs. Ima (BBWS): All decision should be proved by technical analysis                                                                                                                                                         |
| 8. | JICA Project Team:<br>Can road alignment in Curah Kobokan change due to adjustments with the new Sabo design?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Mrs. Ima (BBWS): Yes, it can be changed, but the design policy/basic design should be exposed to the relevant agencies (Pemda) to check the land ownership status, or alternative options should be proposed by the JICA Project Team.<br>The other concern also about public infrastructure in this area including lifeline telecommunication aerial cable, electricity cable and raw water supply pipeline. This matter also needs to coordinate with each agency (PLN, Telkom and others) | JICA Project Team<br>will provide the Basic Policy once it finished                                                                                                                                                          |
| 9. | JICA Project Team:<br>For S4-2 Krib Beton Sumberwuluh (4), does the rate of sedimentation still high?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | BBWS Brantas: There is a permit for mining activities around that area, so BBWS Brantas is unable to carry out Operations and Maintenance in that area. However, BBWS Brantas does not have information/maps for mining activities in the area; this                                                                                                                                                                                                                                         | JICA Project Team:<br>It is advisable to excavate or normalize that area before construction. If that is not possible, excavation can be done in the                                                                         |

|     |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                             |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                                                                                                                    | information may be held by the ESDM. BBWS Brantas will coordinate regarding this matter.                                                                                                                                                                          | construction area first.<br>The purpose of dredging in that area is to ensure that the storage facilities are in accordance with the design specifications. |
| 10. | Mrs. Ima (BBWS): Prior to conducting geological boring work on existing facilities, it is recommended to create a priority rank of the facility plan based on hydrological and hydraulics analysis and simulation. | JICA Project Team:<br>The geological boring work will be postponed, and the requested analysis will be conducted with the assistance of the subcontractor Indra Karya. Indra Karya stated that the simulation will be completed within this week (08 March 2024). |                                                                                                                                                             |
| 11. | Mrs. Ima (BBWS): Inside Leprak Sand Pocket area, there should be an analysis and prioritizing in each package.                                                                                                     | Indra Karya will immediately analyse the situation in sand pocket area based on existing clear data                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                             |

## Photographs





# DAFTAR HADIR

Tema :  
Pekerjaan : Surabaya - Lumajang  
Lokasi Kegiatan : Senin, 04 Maret 2024  
Hari/Tanggal : Ruang Rapat Jember  
Tempat : JATKER PJSA  
Waktu : 13.30 WIB - Selesai

| NO | NAMA               | JABATAN            | NO TELP | TANDA TANGAN |
|----|--------------------|--------------------|---------|--------------|
| 1  | Sri Haradini S     | Kabid PJSA         |         |              |
| 2  | Ima Sholihah       | PPK SP.1           |         |              |
| 3  | LUCKY DYAH E       | Katim Perenc Umum  |         |              |
| 4  | Ris'atulUmmah      | Katim Segan        |         |              |
| 5  | Gantar Musi C      | Koor tek SVVT PJSA |         |              |
| 6  | Dessy Puji Arianti | Staf KPISDA        |         |              |
| 7  | Dini wulan R.      | Pelte SP 1         |         |              |
| 8  | Atika Prabawati    | staf SP 1          |         |              |
| 9  | Deri Eka Y         | Staf SP 1          |         |              |

| NO | NAMA              | JABATAN        | TANDA TANGAN |
|----|-------------------|----------------|--------------|
| 10 | Puspita Mandasari | Staf Btd. pjsa |              |
| 11 | Achmed Widoarto   | PT. IKA        |              |
| 12 | Alguny Ubhaya W.  | PT. IKA        |              |
| 13 | Marung Ramadhan P | PT. IKA        |              |
| 14 | A. Kusniri Saleh  | JICA / YEC     |              |
| 15 | MCH. ARIF         | JICA / YEC     |              |
| 16 | Hisashi Fukushima | JICA / YEC     |              |
| 17 | Junishi Fukushima | JICA / YEC     |              |
| 18 | RYAN AZ-ZHRUF     | JICA / YEC     |              |
| 19 | Moh. Sultan       | JICA / YEC     |              |
| 20 | Ayu mariz Utari   | JICA / YEC     |              |
| 21 | Anita Rahma       | JICA / YEC     |              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                    |                                             |    |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------|----|--|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Discussion for Basic Policy Design |                                             |    |  |
| Corresponding Activity in PDM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                    | Output 1, Output 2                          |    |  |
| Year, month, date                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2024                               | March                                       | 28 |  |
| Location                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | BBWS Brantas, Manyar Office        |                                             |    |  |
| Participants                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                    |                                             |    |  |
| Name                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    | Organization, Department, Section, Position |    |  |
| Ima Sholikhati, ST., MT.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                    | BBWS Brantas                                |    |  |
| Dini Wulan Ramadhani, S.T.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    | BBWS Brantas                                |    |  |
| Junichi Fukushima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    | JICA Project Team                           |    |  |
| Jihoon Leem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                    | JICA Project Team                           |    |  |
| Hefryan K                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                    | JICA Project Team                           |    |  |
| Ryan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    | JICA Project Team                           |    |  |
| Moh Sultan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    | JICA Project Team                           |    |  |
| Moh Arif                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                    | JICA Project Team                           |    |  |
| Contents of Activities                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    |                                             |    |  |
| <b>Corresponding Activity in PDM: 1.6</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                    |                                             |    |  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- The geological survey has been delayed by one month, so the target has been extended until April 2024.</li><li>- The base map must be completed by April at the latest to be brought to the local government for checking if there is potential for LARAP (the document will be in the form of layer maps, ground maps of facilities, typical sections, with Indra Karya as the PIC).</li><li>- The JICA Project Team suggested to BBWS Brantas: If there are any changes regarding UKL UPL, please update the JICA team.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                    |                                             |    |  |
| <b>Corresponding Activity in PDM: 2.1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                    |                                             |    |  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- JICA Project Team suggested: For the existing emergency dike, an additional 1-meter concrete mantle will be added to the existing gabion for casing. The current gabion is being reinforced with concrete, making it a permanent structure.</li><li>- JICA Project Team: Given the highly dynamic field conditions, the design process should include several simulation cases.</li><li>- BBWS Brantas: Mining zone maps are needed as a consideration for the Ministry of Energy and Mineral Resources (ESDM). The output will consist of zoned areas that can be mined while ensuring the safety of existing structures from the dangers of lahars issued by the JICA Project Team.</li><li>- BBWS Brantas: The concept presented for CD Kobokan 5 and Pelintas Curah Lengkong provides options for the crossing road, either through a sub-dam or a main dam. The option will be discussed and determined by whether the local government is able to issue the Land Acquisition and Resettlement Action Plan (LARAP)</li><li>- JICA Project Team: There is a gap in Tanggul Leprak, and the plan is to extend it so that it can cover Tanggul Leprak 2 to maximize the sediment control facilities.</li><li>- JICA Project Team: A draft of the proposed changes to the facility nomenclature will be prepared first.</li><li>- BBWS Brantas: The hill around the Tanggul Leprak Sumber Wuluh on the right side is suggested to be cut, allowing for a straight flow pattern and avoiding damage to existing facilities on the left side. A total of 6.65 million cubic meters needs to be cut, covering an area of 10 hectares (Based on data from IK). JICA Project Team will explore alternative options through internal discussions, as with Indra Karya assisting in simulations and analysis to determine the most suitable approach.</li><li>- BBWS: The mining permit in the downstream area of the Gladak Perak Bridge will be coordinated with the local government. The JICA Project Team is expected to promptly issue</li></ul> |                                    |                                             |    |  |

recommendations for the mining zoning.

- JICA Project Team: The maintenance road on the Tanggul Leprak will be improved and repaired to ensure safety and allow mining trucks to pass over the top of the dike.
- BBWS: It is necessary to have a facility like a Krib (groin) after the Gladak Perak Bridge to ensure that the flow is directed to the existing river and protecting the existing facilities on the left side of the river. The work area will be coordinated with Bina Marga to determine the boundary between their road work plan and BBWS area of work.

END

|                                                                                                                                                                                       |                                                     |                                             |                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------|
| 1                                                                                                                                                                                     | Discussion on Basic Design of S2 and S4, Mt. Semeru |                                             |                     |
| Corresponding Activity                                                                                                                                                                |                                                     | Output 2                                    |                     |
| Year, month, date                                                                                                                                                                     |                                                     | 2024                                        | May 6 <sup>th</sup> |
| Location                                                                                                                                                                              |                                                     | Semeru Meeting Room, BBWS Brantas           |                     |
| Participants                                                                                                                                                                          |                                                     |                                             |                     |
| Name                                                                                                                                                                                  |                                                     | Organization, Department, Section, Position |                     |
| Mr. Radia Zulfikar, ST. MT                                                                                                                                                            |                                                     | BBWS Brantas                                |                     |
| Mrs. Sri Hardini                                                                                                                                                                      |                                                     | BBWS Brantas                                |                     |
| Mrs. Ima Sholikhati                                                                                                                                                                   |                                                     | BBWS Brantas                                |                     |
| Mrs. Rif'atul Ummah                                                                                                                                                                   |                                                     | BBWS Brantas                                |                     |
| Mrs. Dini Wulan R                                                                                                                                                                     |                                                     | BBWS Brantas                                |                     |
| Mr. Irfan Nurdiansyah                                                                                                                                                                 |                                                     | BBWS Brantas                                |                     |
| Mr. Purnomo Sodik                                                                                                                                                                     |                                                     | BBWS Brantas                                |                     |
| Mrs. Devi Eka                                                                                                                                                                         |                                                     | BBWS Brantas                                |                     |
| Mr. M. Wildan                                                                                                                                                                         |                                                     | BBWS Brantas                                |                     |
| Mr. Leem                                                                                                                                                                              |                                                     | JICA Project Team                           |                     |
| Mr. Takeshima                                                                                                                                                                         |                                                     | JICA Project Team                           |                     |
| Mr. Tsujimoto                                                                                                                                                                         |                                                     | JICA Project Team                           |                     |
| Mr. Kusairi                                                                                                                                                                           |                                                     | JICA Project Team                           |                     |
| Mr. Goldman                                                                                                                                                                           |                                                     | JICA Project Team                           |                     |
| Mrs. Hefryan Sukma                                                                                                                                                                    |                                                     | JICA Project Team                           |                     |
| Mr. Ryan                                                                                                                                                                              |                                                     | JICA Project Team                           |                     |
| Mr. Arif                                                                                                                                                                              |                                                     | JICA Project Team                           |                     |
| Mr. Sultan                                                                                                                                                                            |                                                     | JICA Project Team                           |                     |
| Mr. Achmad Widarto                                                                                                                                                                    |                                                     | Indra Karya                                 |                     |
| Mr. Muflikhin                                                                                                                                                                         |                                                     | Indra Karya                                 |                     |
|                                                                                                                                                                                       |                                                     |                                             |                     |
| Contents of Activities                                                                                                                                                                |                                                     |                                             |                     |
| Memo :                                                                                                                                                                                |                                                     |                                             |                     |
| 1) Topography and geology survey                                                                                                                                                      |                                                     |                                             |                     |
| • Surveys are currently behind schedule due to changes of condition on field and the risk of surveyors' safety due to rainfall, flood, etc.                                           |                                                     |                                             |                     |
| • Curah Kobokan 5 should be prioritized as the most urgent facility for boring test                                                                                                   |                                                     |                                             |                     |
| 2) Priority of design :                                                                                                                                                               |                                                     |                                             |                     |
| • First priority : S2 package of CD Kobokan 5 and Pelintas Curah Lengkong 2. Priority of Tanggul Curah Lengkong is lower.                                                             |                                                     |                                             |                     |
| • Second priority : S4 package                                                                                                                                                        |                                                     |                                             |                     |
| • BBWS requested the consultant to prepare technical justification on this priority level.                                                                                            |                                                     |                                             |                     |
| 3) Bidding document based on Basic Design:                                                                                                                                            |                                                     |                                             |                     |
| • BBWS hoped that the Tender Documents can be finished on June, at least for S2.                                                                                                      |                                                     |                                             |                     |
| • BBWS will discuss with Supan whether it is allowed to make Tender Document based on Basic Design or not.                                                                            |                                                     |                                             |                     |
| 4) Comments on Basic Design :                                                                                                                                                         |                                                     |                                             |                     |
| • BBWS does not agree if the top of the tanggul is being used for truck road.                                                                                                         |                                                     |                                             |                     |
| • BBWS is concerned that the old foundation of the existing CD Kobokan 5 may be not strong enough to be used as new dam. YEC explained that the existing dam will be reconstructed as |                                                     |                                             |                     |

subdam, hence the load will be smaller. Further, the cohesion between the old foundation and the new structure will be increased.

- The freeboard between KD Leprak 3 and the suspension bridge need to be checked, whether the bridge is safe or not. If the freeboard is not enough, consultant need to prepare a technical judgement. Therefore, BBWS can propose this technical judgement to Bina Marga as the owner of the bridge as a consideration for bridge improvement/heightening.
- Name of facility : Tanggul Leprak XVII Kebondeli 2021 shall be Tanggul Leprak XVII
- BBWS will check the as built drawing of Tanggul emergency (upstream of Regoyo, right side) with OP.

5) Land ownership :

- Tanggul Curah Lengkong : no land is available at the resident side, the land is owned by Perhutani.
- Tanggul Leprak : BBWS has 3 m land from the toe of the tanggul to the resident side. But need to be confirmed with Local Government.

6) Hill cutting at Leprak sandpocket :

- It is an optional plan, not a certain/fixed plan.
- Will be discussed with Local Government of Lumajang.
- Many issues remain with this plan, such as the land acquisition, response from residents, dump site, etc.

7) Maintenance & OP :

- BBWS requested consultant to prepare guideline for maintenance and OP.
- However, the scope of this Grant does not include such guideline. At most, this Grant can only give comment or suggestion.
- Detailed guideline may be established in the Loan.

8) Sediment excavation :

- As discussed previously, the sediment in front of Tanggul Leprak need to be excavated.
- However, it is still not clear how much sediment need to be excavated.
- This sediment excavation issue needs to be discussed with Local Government and Ministry of ESDM in correlation with sand mining permit at this location.

END



Photographs;



|                                                                                                                                                                                                                          |                                                                    |                                                                                                  |          |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|
| 1                                                                                                                                                                                                                        | Meeting with Local Government (Agencies) related to Land Ownership |                                                                                                  |          |  |
| Corresponding Activity in PDM                                                                                                                                                                                            |                                                                    |                                                                                                  | Output 4 |  |
| Year, month, date                                                                                                                                                                                                        | 2024                                                               | May                                                                                              | 8        |  |
| Location                                                                                                                                                                                                                 | Lumajang, East Java, Indonesia                                     |                                                                                                  |          |  |
| Participants                                                                                                                                                                                                             |                                                                    |                                                                                                  |          |  |
| Name                                                                                                                                                                                                                     |                                                                    | Organization, Department, Section, Position                                                      |          |  |
| Ms. Ima Solikhati                                                                                                                                                                                                        |                                                                    | BBWS BRANTAS                                                                                     |          |  |
| Ms. Dini Wulan R.                                                                                                                                                                                                        |                                                                    | BBWS BRANTAS                                                                                     |          |  |
| Mr. M Wildan                                                                                                                                                                                                             |                                                                    | BBWS BRANTAS                                                                                     |          |  |
| Mr. Dimas Noor                                                                                                                                                                                                           |                                                                    | Public Works and Water Resources Department, East Java Province                                  |          |  |
| Mr. M. Yunus                                                                                                                                                                                                             |                                                                    | Public Works and Water Resources Department, East Java Province                                  |          |  |
| Mr. Ames                                                                                                                                                                                                                 |                                                                    | Public Works and Water Resources Department, East Java Province                                  |          |  |
| Mr. Kirman                                                                                                                                                                                                               |                                                                    | Public Works and Water Resources Department, East Java Province                                  |          |  |
| Mr. Ledib A.                                                                                                                                                                                                             |                                                                    | Technical Implementation Unit of Public Works and Water Resources Department, East Java Province |          |  |
| Mr. Hermawan                                                                                                                                                                                                             |                                                                    | Technical Implementation Unit of Public Works and Water Resources Department, East Java Province |          |  |
| Mr. Joko                                                                                                                                                                                                                 |                                                                    |                                                                                                  |          |  |
| Mr. Riefki N                                                                                                                                                                                                             |                                                                    | Public Works and Water Resources Department, East Java Province                                  |          |  |
| Mr. Leo Ardiant                                                                                                                                                                                                          |                                                                    | Public Works and Water Resources Department, East Java Province                                  |          |  |
| Mr. Faiz Fadillah                                                                                                                                                                                                        |                                                                    | Public Works and Water Resources Departement, East Java Province                                 |          |  |
| Mr. Seto                                                                                                                                                                                                                 |                                                                    | Public Works and Water Resources Departement, East Java Province                                 |          |  |
| Mr. Rizki Nur                                                                                                                                                                                                            |                                                                    | BAPPEDA Lumajang                                                                                 |          |  |
| Mr. Budiyanto                                                                                                                                                                                                            |                                                                    | BAPPEDA Lumajang                                                                                 |          |  |
| Mr. Vendi RW                                                                                                                                                                                                             |                                                                    | BAPPEDA Lumajang                                                                                 |          |  |
| Mr. Januar S                                                                                                                                                                                                             |                                                                    | Perhutani                                                                                        |          |  |
| Mr. Gatot                                                                                                                                                                                                                |                                                                    | Perhutani                                                                                        |          |  |
| Mr. Reza                                                                                                                                                                                                                 |                                                                    | Regional Disaster Management Agency of Lumajang District                                         |          |  |
| Mr. M. Anwar                                                                                                                                                                                                             |                                                                    | Economic Section of Lumajang District                                                            |          |  |
| Mr. K. Tsujimoto                                                                                                                                                                                                         |                                                                    | JICA Project Team                                                                                |          |  |
| Mr. H. Takeshima                                                                                                                                                                                                         |                                                                    | JICA Project Team                                                                                |          |  |
| Mr. Goldman                                                                                                                                                                                                              |                                                                    | JICA Project Team                                                                                |          |  |
| Mr. Arif                                                                                                                                                                                                                 |                                                                    | JICA Project Team                                                                                |          |  |
| Mr. Sultan                                                                                                                                                                                                               |                                                                    | JICA Project Team                                                                                |          |  |
| Mr. A. Widarto                                                                                                                                                                                                           |                                                                    | Indra Karya                                                                                      |          |  |
| Mr. Muflikhin                                                                                                                                                                                                            |                                                                    | Indra Karya                                                                                      |          |  |
| Mr. Agung                                                                                                                                                                                                                |                                                                    | Indra Karya                                                                                      |          |  |
|                                                                                                                                                                                                                          |                                                                    |                                                                                                  |          |  |
| Contents of Activities                                                                                                                                                                                                   |                                                                    |                                                                                                  |          |  |
| a) Perhutani needs location coordinates to confirm the area's status.                                                                                                                                                    |                                                                    |                                                                                                  |          |  |
| b) The Department of Energy and Mineral Resources (ESDM) request's location coordinates to confirm the area's status.                                                                                                    |                                                                    |                                                                                                  |          |  |
| c) Confirmation from the ESDM regarding land for the planned structures, if it within the Business License for Production Operation Mining (IUP OP) area, it will not pose any problems for construction implementation. |                                                                    |                                                                                                  |          |  |
| d) Regarding the issue of several private mining locations intersecting to planned buildings, the                                                                                                                        |                                                                    |                                                                                                  |          |  |

ESDM cannot relocate existing IUPs due to its regulation/policy.

- e) Regarding the use of local materials as construction materials, no additional permit is required, but in the cost estimation, the cost for materials must be removed or included at the value of the tax (local retribution).
- f) Based on preliminary information from Perhutani, the hill area between CD Pelintas Curah Lengkong 2 and CD Kobokan 5 is classified as community land.
- g) The land around the Curah Lengkong dike is part of the Perhutani land.
- h) Sediment deposition in the front of the Leprak dike is intersecting within a private mining IUP area.
- i) The consultant is requested to send planned structures coordinates to the relevant agencies in order to overlay with spatial planning and determine land ownership status.
- j) Due to budget constraints in package S2, it is agreed to prioritize the construction of the crossing structure.

END





| NO | NAMA               | INSTANSI       | NO. TELEPON | L / P | TANDA TANGAN |
|----|--------------------|----------------|-------------|-------|--------------|
| 1  | 2                  | 3              | 4           | 5     | 6            |
| 1  | Mr. Wlctm ?        | — " —          |             |       | 1            |
| 2  | Ima Sholikhah      | Bawas Brantas  |             |       | 2            |
| 3  | Dini Wulan R.      | — " —          |             |       | 3            |
| 4  | Rhino Agasvi       | Indra Karya    |             |       | 4            |
| 5  | REZA               | PPBD           |             | L 5   | 5            |
| 6  | ANWAR S            | Rohukuslho     |             |       | 6            |
| 7  | Goldman Palusi     | JICA/YEC       |             | 7     | 7            |
| 8  | Kazuki Tsunimoto   | JICA/YEC       |             |       | 8            |
| 9  | Hidehiro Takeshima | JICA/YEC       |             | 9     | 9            |
| 10 | Dimas roor         | PUSDA PROV     |             | L     | 10           |
| 11 | M. Yulus Bochtan   | PUSDA PROV.    |             | L 11  | 11           |
| 12 | AMIR RUSDI         | DISHUTRAF /    |             | L 12  | 12           |
| 13 | OKO TP             | CPSK Jember    |             | 13    | 13           |
| 14 | Coat               | Pertubuhan     |             | 14    | 14           |
| 15 | LEDIB A.           | UPT PSDA LMJ   |             | 15    | 15           |
| 16 | Anukandus          | — " —          |             |       | 16           |
| 17 | Hermanwan          | — " —          |             | 17    | 17           |
| 18 | AHYA               | Dina PUSDA     |             | 18    | 18           |
| 19 | ferman             | PUSDA Jhu      |             | 19    | 19           |
| 20 | Achmad widarto     | PR. Iman Karya |             | 20    | 20           |
| 21 | M S Muflikhin      | Indra Karya    |             | 21    | 21           |
| 22 | Agung Zaky 30      | Indra Karya    |             |       | 22           |

| NO | NAMA           | INSTANSI          | NO. TELEPON | L / P | TANDA TANGAN |
|----|----------------|-------------------|-------------|-------|--------------|
| 1  | 2              | 3                 | 4           | 5     |              |
| 23 | Rizki N        | DAIR              |             | L     | 23           |
| 24 | Leo Ardians    | DPUTR SDA         |             | L     | 24           |
| 25 | Fairi Fadillah | PUS SDA           |             | L     | 25           |
| 26 | Ceto Arie V.   | PUSDA             |             | L     | 26           |
| 27 | Ally Mulya     | PUS SDA           |             | L     | 27           |
| 28 | WASEGAWA       | PUSDA             |             | L     | 28           |
| 29 | EKO T          | Asper pama        |             | L     | 29           |
| 30 | M. Alwan       | Bag. Konektivitas |             | L     | 30           |
| 31 | Rita Nur T     | Bappeda           |             | L     | 31           |
| 32 | Ditanyanto     |                   |             | L     | 32           |
| 33 | Vendy PW       |                   |             | L     | 33           |
| 34 |                |                   |             | L     | 34           |
| 35 |                |                   |             | L     | 35           |
| 36 |                |                   |             | L     | 36           |
| 37 |                |                   |             | L     | 37           |
| 38 |                |                   |             | L     | 38           |
| 39 |                |                   |             | L     | 39           |
| 40 |                |                   |             | L     | 40           |
| 41 |                |                   |             | L     | 41           |
| 42 |                |                   |             | L     | 42           |
| 43 |                |                   |             | L     | 43           |
| 44 |                |                   |             | L     | 44           |
| 45 |                |                   |             | L     | 45           |
| 46 |                |                   |             | L     | 46           |
| 47 |                |                   |             | L     | 47           |
| 48 |                |                   |             | L     | 48           |
| 49 |                |                   |             | L     | 49           |
| 50 |                |                   |             | L     | 50           |

|                                                                                                                                                                                                                          |                                                                    |                                                                                                  |          |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|
| 1                                                                                                                                                                                                                        | Meeting with Local Government (Agencies) related to Land Ownership |                                                                                                  |          |  |
| Corresponding Activity in PDM                                                                                                                                                                                            |                                                                    |                                                                                                  | Output 4 |  |
| Year, month, date                                                                                                                                                                                                        | 2024                                                               | May                                                                                              | 8        |  |
| Location                                                                                                                                                                                                                 | Lumajang, East Java, Indonesia                                     |                                                                                                  |          |  |
| Participants                                                                                                                                                                                                             |                                                                    |                                                                                                  |          |  |
| Name                                                                                                                                                                                                                     |                                                                    | Organization, Department, Section, Position                                                      |          |  |
| Ms. Ima Solikhati                                                                                                                                                                                                        |                                                                    | BBWS BRANTAS                                                                                     |          |  |
| Ms. Dini Wulan R.                                                                                                                                                                                                        |                                                                    | BBWS BRANTAS                                                                                     |          |  |
| Mr. M Wildan                                                                                                                                                                                                             |                                                                    | BBWS BRANTAS                                                                                     |          |  |
| Mr. Dimas Noor                                                                                                                                                                                                           |                                                                    | Public Works and Water Resources Department, East Java Province                                  |          |  |
| Mr. M. Yunus                                                                                                                                                                                                             |                                                                    | Public Works and Water Resources Department, East Java Province                                  |          |  |
| Mr. Ames                                                                                                                                                                                                                 |                                                                    | Public Works and Water Resources Department, East Java Province                                  |          |  |
| Mr. Kirman                                                                                                                                                                                                               |                                                                    | Public Works and Water Resources Department, East Java Province                                  |          |  |
| Mr. Ledib A.                                                                                                                                                                                                             |                                                                    | Technical Implementation Unit of Public Works and Water Resources Department, East Java Province |          |  |
| Mr. Hermawan                                                                                                                                                                                                             |                                                                    | Technical Implementation Unit of Public Works and Water Resources Department, East Java Province |          |  |
| Mr. Joko                                                                                                                                                                                                                 |                                                                    |                                                                                                  |          |  |
| Mr. Riefki N                                                                                                                                                                                                             |                                                                    | Public Works and Water Resources Department, East Java Province                                  |          |  |
| Mr. Leo Ardiant                                                                                                                                                                                                          |                                                                    | Public Works and Water Resources Department, East Java Province                                  |          |  |
| Mr. Faiz Fadillah                                                                                                                                                                                                        |                                                                    | Public Works and Water Resources Departement, East Java Province                                 |          |  |
| Mr. Seto                                                                                                                                                                                                                 |                                                                    | Public Works and Water Resources Departement, East Java Province                                 |          |  |
| Mr. Rizki Nur                                                                                                                                                                                                            |                                                                    | BAPPEDA Lumajang                                                                                 |          |  |
| Mr. Budiyanto                                                                                                                                                                                                            |                                                                    | BAPPEDA Lumajang                                                                                 |          |  |
| Mr. Vendi RW                                                                                                                                                                                                             |                                                                    | BAPPEDA Lumajang                                                                                 |          |  |
| Mr. Januar S                                                                                                                                                                                                             |                                                                    | Perhutani                                                                                        |          |  |
| Mr. Gatot                                                                                                                                                                                                                |                                                                    | Perhutani                                                                                        |          |  |
| Mr. Reza                                                                                                                                                                                                                 |                                                                    | Regional Disaster Management Agency of Lumajang District                                         |          |  |
| Mr. M. Anwar                                                                                                                                                                                                             |                                                                    | Economic Section of Lumajang District                                                            |          |  |
| Mr. K. Tsujimoto                                                                                                                                                                                                         |                                                                    | JICA Project Team                                                                                |          |  |
| Mr. H. Takeshima                                                                                                                                                                                                         |                                                                    | JICA Project Team                                                                                |          |  |
| Mr. Goldman                                                                                                                                                                                                              |                                                                    | JICA Project Team                                                                                |          |  |
| Mr. Arif                                                                                                                                                                                                                 |                                                                    | JICA Project Team                                                                                |          |  |
| Mr. Sultan                                                                                                                                                                                                               |                                                                    | JICA Project Team                                                                                |          |  |
| Mr. A. Widarto                                                                                                                                                                                                           |                                                                    | Indra Karya                                                                                      |          |  |
| Mr. Muflikhin                                                                                                                                                                                                            |                                                                    | Indra Karya                                                                                      |          |  |
| Mr. Agung                                                                                                                                                                                                                |                                                                    | Indra Karya                                                                                      |          |  |
|                                                                                                                                                                                                                          |                                                                    |                                                                                                  |          |  |
| Contents of Activities                                                                                                                                                                                                   |                                                                    |                                                                                                  |          |  |
| a) Perhutani needs location coordinates to confirm the area's status.                                                                                                                                                    |                                                                    |                                                                                                  |          |  |
| b) The Department of Energy and Mineral Resources (ESDM) request’s location coordinates to confirm the area's status.                                                                                                    |                                                                    |                                                                                                  |          |  |
| c) Confirmation from the ESDM regarding land for the planned structures, if it within the Business License for Production Operation Mining (IUP OP) area, it will not pose any problems for construction implementation. |                                                                    |                                                                                                  |          |  |
| d) Regarding the issue of several private mining locations intersecting to planned buildings, the                                                                                                                        |                                                                    |                                                                                                  |          |  |



ESDM cannot relocate existing IUPs due to its regulation/policy.

- e) Regarding the use of local materials as construction materials, no additional permit is required, but in the cost estimation, the cost for materials must be removed or included at the value of the tax (local retribution).
- f) Based on preliminary information from Perhutani, the hill area between CD Pelintas Curah Lengkong 2 and CD Kobokan 5 is classified as community land.
- g) The land around the Curah Lengkong dike is part of the Perhutani land.
- h) Sediment deposition in the front of the Leprak dike is intersecting within a private mining IUP area.
- i) The consultant is requested to send planned structures coordinates to the relevant agencies in order to overlay with spatial planning and determine land ownership status.
- j) Due to budget constraints in package S2, it is agreed to prioritize the construction of the crossing structure.

END



| NO | NAMA               | INSTANSI        | NO. TELEPON | L / P | TANDA TANGAN |
|----|--------------------|-----------------|-------------|-------|--------------|
| 1  | 2                  | 3               | 4           | 5     | 6            |
| 1  | Mr. Wlctm ?        | — " —           |             |       | 1            |
| 2  | Ima Sholikhah      | Bawas Brantas   |             |       | 2            |
| 3  | Dini Wulan R.      | — " —           |             |       | 3            |
| 4  | Rhino Agasvi       | Indra Karya     |             |       | 4            |
| 5  | REZA               | PAPBO           |             | L 5   | 5            |
| 6  | ANWAR S            | Rohmatulhas     |             |       | 6            |
| 7  | Goldman Palensi    | JICA/YEC        |             | 7     | 7            |
| 8  | Kazuki Tsunimoto   | JICA/YEC        |             |       | 8            |
| 9  | Hidehiro Takeshima | JICA/YEC        |             | 9     | 9            |
| 10 | Dimas roos         | PUSDA PROV      |             | L     | 10           |
| 11 | M. Yulus Bochtan   | PUSDA PROV.     |             | L 11  | 11           |
| 12 | AMIR RUSDI         | DISHUTRAF /     |             | L     | 12           |
| 13 | OKO TP             | CPSK Jember     |             | 13    | 13           |
| 14 | Coat               | Pertubuhan      |             | 14    | 14           |
| 15 | LEDIB A.           | UPT PSDA LMJ    |             | 15    | 15           |
| 16 | Ankandes           | — " —           |             |       | 16           |
| 17 | Hermanwan          | — " —           |             | 17    | 17           |
| 18 | AHYOS              | Dina PUSDA      |             | 18    | 18           |
| 19 | ferman             | PUSDA Jhu       |             | 19    | 19           |
| 20 | Achmad widarto     | PR. Indra Karya |             | 20    | 20           |
| 21 | M.S. Muflikhin     | Indra Karya     |             | 21    | 21           |
| 22 | Agung Zaky 30      | Indra Karya     |             |       | 22           |

| NO | NAMA           | INSTANSI       | NO. TELEPON | L / P | TANDA TANGAN |
|----|----------------|----------------|-------------|-------|--------------|
| 1  | 2              | 3              | 4           | 5     |              |
| 23 | Rizki N        | DAIR           |             | L     | 23           |
| 24 | Leo Ardiansah  | DPUTR SDA      |             | L     | 24           |
| 25 | Fairi Fadillah | PUS SDA        |             | L     | 25           |
| 26 | Ceto ARIE V.   | PUSDA          |             | L     | 26           |
| 27 | Ally Mulyati   | pus SDA        |             |       | 27           |
| 28 | WASEGATUNO     | Pelabuhan      |             |       | 28           |
| 29 | EKO T          | Asper paman    |             |       | 29           |
| 30 | M. Alwan       | Bag korektorik |             |       | 30           |
| 31 | Rita Nur T     | Bappeda        |             |       | 31           |
| 32 | Ditanyanto     |                |             |       | 32           |
| 33 | Vendy PW       |                |             |       | 33           |
| 34 |                |                |             |       | 34           |
| 35 |                |                |             |       | 35           |
| 36 |                |                |             |       | 36           |
| 37 |                |                |             |       | 37           |
| 38 |                |                |             |       | 38           |
| 39 |                |                |             |       | 39           |
| 40 |                |                |             |       | 40           |
| 41 |                |                |             |       | 41           |
| 42 |                |                |             |       | 42           |
| 43 |                |                |             |       | 43           |
| 44 |                |                |             |       | 44           |
| 45 |                |                |             |       | 45           |
| 46 |                |                |             |       | 46           |
| 47 |                |                |             |       | 47           |
| 48 |                |                |             |       | 48           |
| 49 |                |                |             |       | 49           |
| 50 |                |                |             |       | 50           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                        |                                             |    |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------|----|--|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Handover of Basic Design               |                                             |    |  |
| Corresponding Activity in PDM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                        |                                             | 2  |  |
| Year, month, date                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2024                                   | May                                         | 15 |  |
| Location                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Online meeting held via Zoom Workplace |                                             |    |  |
| Participants                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                        |                                             |    |  |
| Name                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                        | Organization, Department, Section, Position |    |  |
| Ms. Ima Solikhati                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                        | BBWS BRANTAS                                |    |  |
| Ms. Dini Wulan R.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                        | BBWS BRANTAS                                |    |  |
| Mr. M Wildan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                        | BBWS BRANTAS                                |    |  |
| Hidehiro Takeshima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                        | JICA Project Team                           |    |  |
| Kazuki Tsujimoto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                        | JICA Project Team                           |    |  |
| Junichi Fukushima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                        | JICA Project Team                           |    |  |
| Jihoon Leem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                        | JICA Project Team                           |    |  |
| Hefryan Kharismalatri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                        | JICA Project Team                           |    |  |
| Julius                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        | JICA Project Team                           |    |  |
| Moh Arif                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                        | JICA Project Team                           |    |  |
| Moh Sultan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                        | JICA Project Team                           |    |  |
| Goldman D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                        | JICA Project Team                           |    |  |
| Ryan Azzuchruf                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                        | JICA Project Team                           |    |  |
| Agung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                        | Indra Karya                                 |    |  |
| Muf Likhin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                        | Indra Karya                                 |    |  |
| Contents of Activities                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        |                                             |    |  |
| <p>Mr. Takeshima (JICA Study Team)</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Although land acquisition is not an issue, the JICA Project team suggests not constructing a road directly from Curah Kobokan to Pelintas Curah Lengkong, as the hill elevation does not allow for it. Therefore, it needs to reroute to a safer elevation.</li><li>Non-woven geotextile is being used as a separator for the concrete dyke.</li><li>The concrete cover in the dyke section is constructed without rebar.</li></ol> <p>Mr. Tsujimoto</p> <ol style="list-style-type: none"><li>For the handover, the following files are being shared with Indra Karya: sample of Detail Design Data (Case of Mt. Merapi), basic design drawing data, and stability calculations.</li><li>Stability calculations have been carried out by the JICA Project Team and cover only the dams.</li><li>Per the contract, Indra Karya is responsible for creating detailed design drawings, a Bill of Quantities, cost estimates, tender documents, environmental documents, and the report.</li></ol> <p>Mr. Likhin (IK)</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Please confirm about the connection between the existing structure with the new planned structure.</li><li>BBWS Brantas would like to propose an alternative material usage with pre-cast concrete (concrete block) as an alternative design and the vendor would analyze its stability and cost and made comparison with the JICA Project Team’s design.</li></ol> <p>Mr. Leem</p> <ol style="list-style-type: none"><li>BBWS Brantas expects the S2 Package to be completed by June 2024. Please discuss this with IK to develop a feasible schedule.</li></ol> |                                        |                                             |    |  |
| END                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                        |                                             |    |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                               |                                                                 |              |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------|--|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Discussion with the Energy and Mineral Resources Agency for East Java Province for Area Package S2 and S4: Mining and Construction Strategies |                                                                 |              |  |
| Corresponding Activity in PDM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                               |                                                                 | Overall Goal |  |
| Year, month, date                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2024                                                                                                                                          | July                                                            | 1            |  |
| Location                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Meeting Room Mining Department, The Energy and Mineral Resources Agency for East Java Province                                                |                                                                 |              |  |
| Participants                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                               |                                                                 |              |  |
| Name                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                               | Organization, Department, Section, Position                     |              |  |
| Mr. Yubra Arnasa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                               | BBWS Brantas                                                    |              |  |
| Mrs. Ima Sohlikhati                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                               | BBWS Brantas                                                    |              |  |
| Mrs. Rif’atul Ummah                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                               | BBWS Brantas                                                    |              |  |
| Mr. Gantar Musi C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                               | BBWS Brantas                                                    |              |  |
| Mrs. Dini Wulan R                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                               | BBWS Brantas                                                    |              |  |
| Mr. Oni Setiawan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                               | Energy and Mineral Resources Department, East Java Province     |              |  |
| Mr. Wazurudin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                               | Public Works and Water Resources Department, East Java Province |              |  |
| Mrs. Suratmi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                               | Energy and Mineral Resources Department, East Java Province     |              |  |
| Mr. Marta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                               | Public Works and Water Resources Department, East Java Province |              |  |
| Mr. Yuga                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                               | Public Works and Water Resources Department, East Java Province |              |  |
| Mr. Taufik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                               | Public Works and Water Resources Department, East Java Province |              |  |
| Mr. Goldman                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                               | JICA Project Team                                               |              |  |
| Mr. Arif                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                               | JICA Project Team                                               |              |  |
| Mr. Sultan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                               | JICA Project Team                                               |              |  |
| Mr. A Widarto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                               | Indra Karya                                                     |              |  |
| Mr. Muflikhin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                               | Indra Karya                                                     |              |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                               |                                                                 |              |  |
| Contents of Activities                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                               |                                                                 |              |  |
| A discussion on WIUP for Area Package S2 and S4 Loan Semeru was conducted at the office of the Energy and Mineral Resources Agency, East Java Province.                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                               |                                                                 |              |  |
| The meeting was chaired by Mr. Oni Setiawan, Head of the Mining Division of the Energy and Mineral Resources Agency, East Java Province. The discussion concluded with the following points:                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                               |                                                                 |              |  |
| 1. The Energy and Mineral Resources Agency supports the planned work and is ready to provide inputs and solutions regarding applicable permits or regulations.                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                               |                                                                 |              |  |
| 2. The mining area recommendations presented by the JCIA Project Team indicated that the planned structure has a safe distance (attached design), but there is a special area downstream of the Sabo dam structure that should not be mined due to the steep slope of the river, which could lead to significant erosion and damage to the planned structure. |                                                                                                                                               |                                                                 |              |  |
| 3. The Head of the Mining Division of the Energy and Mineral Resources Agency explained that the WIUP in the upstream area of CD Kobokan 5 is still in the exploration stage and therefore can be reduced in size to comply with the design specifications.                                                                                                   |                                                                                                                                               |                                                                 |              |  |
| 4. The mining technique was agreed upon by BBWS Brantas, the Public Works and Water Resources Agency of East Java Province, and the Energy and Mineral Resources Agency. The                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                               |                                                                 |              |  |



downstream area of CD Kobokan 5 will undergo further review and discussion to find the best solution for future plans. Technically, new WIUP issuances will be held off based on technical reviews from BBWS Brantas.

5. Construction in the S4 package area can proceed with mining management following the design specifications.
6. BBWS Brantas will construct access roads for mining when miners are relocated to the designated planned location.
7. The JICA Project Team is requested to create a work plan map and calculate the area overlapping with the existing WIUP in the mining area so that the Energy and Mineral Resources Agency can manage the RKB document.
8. Permit issuance will take 7 days from the Public Works and Water Resources Agency of East Java once the Technical Recommendation (Rekomtek) document is submitted.

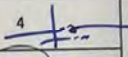
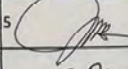
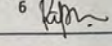
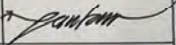
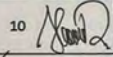
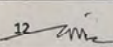
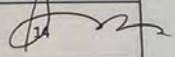
This document is the translated version, the original version is in Bahasa Indonesia and this document issued by BBWS Brantas. Please find the attached document as a reference.

#### PHOTOGRAPH



# DAFTAR HADIR

HARI / TANGGAL : Senin, 01 Juli 2024  
 PUKUL : 10,30 WIB- Selesai  
 TEMPAT : Ruang Rapat Bidang Pertambangan  
 ACARA : Rapat Tindak Lanjut Rencana Kegiatan Rehabilitasi dan Rekonstruksi Bangunan Penendali Lahar Gunung Semeru

| NO | NAMA            | INSTANSI     | JABATAN                 | L/P | TTD                                                                                   |
|----|-----------------|--------------|-------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Oni Setiawan    | D-ESDM       | Kabid Pertambangan      | 1   |    |
| 2  | M. Wazir Uppuri | PUSDA JATIM  | Kabid SDA               | 2   |    |
| 3  |                 |              |                         | 3   |                                                                                       |
| 4  | Juana Apriana   | BBWS Brantas | Kasiter BPA             | 4   |    |
| 5  | Ira Sholikhah   | BBWS Brantas |                         | 5   |    |
| 6  | Rizki Umbara    | BBWS Brantas |                         | 6   |    |
| 7  | Giantar M.C.    | BBWS Brantas |                         |     |    |
| 8  | Dini W.R.       | BBWS BRANTAS |                         |     |    |
| 9  | Goldman         | YEC - JICA   | Chief Technical Manager | 9   |    |
| 10 | M. Wiland A     | BBWS Brantas |                         | 10  |   |
| 11 | Muflikhin       | Indra Karya  | Konsultan               | 11  |  |
| 12 | Achmad Wicarto  | Indra Karya  | Konsultan               | 12  |  |
| 13 | Suratmi         | D. ESDM      | Analisis Kegiatan       | 13  |  |
| 14 | Marta F.E       | PUSDA Jatim  | Kasie PPA               | 14  |  |
| 15 | Yugri           | — " —        | Analisis SDA            | 15  |  |
| 16 | Taufik          | — " —        | Stat PPA                | 16  |  |
| 17 |                 |              |                         | 17  |                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                    |                    |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Technical Recommendation/ Request for Water Resource Use Permit for the Reconstruction of the Sabo Dam in Rejali River by BBWS Brantas (Addressing Mining Overlaps and Safety Concerns in the Semeru Project Area) |                    |    |
| Corresponding Activity in PDM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                    | Output 2, Output 3 |    |
| Year, month, date                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2024                                                                                                                                                                                                               | August             | 29 |
| Location                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | East Java Province Public Works Office for Water Resources, Surabaya, East Java.                                                                                                                                   |                    |    |
| Participants                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                    |                    |    |
| Name                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Organization, Department, Section, Position                                                                                                                                                                        |                    |    |
| Mr. Baju Tri Haksoro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Head of Public Works Office for Water Resources, East Java Province                                                                                                                                                |                    |    |
| Mr. Oni Setiawan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Energy and Mineral Resources Department, East Java Province                                                                                                                                                        |                    |    |
| Mrs. Novita Andrianie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Water Resources Development Division, Public Works Office, East Java Province (PU SDA)                                                                                                                             |                    |    |
| Mrs. Dian Dwi Ernawati                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | River, Dam and Coastal Division, Public Works Office, East Java Province                                                                                                                                           |                    |    |
| Mr. Prabowo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Bondoyudo Baru Water Resources Management Unit in Lumajang                                                                                                                                                         |                    |    |
| Mr. Yubra Arnas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | BBWS Brantas                                                                                                                                                                                                       |                    |    |
| Mrs. Ima Sholikhati                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | BBWS Brantas                                                                                                                                                                                                       |                    |    |
| Mr. J. Leem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | JICA Project Team                                                                                                                                                                                                  |                    |    |
| Mr. Goldman Dalinsi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | JICA Project Team                                                                                                                                                                                                  |                    |    |
| Mr. A. Widarto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Indra Karya                                                                                                                                                                                                        |                    |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                    |                    |    |
| Contents of Activities                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                    |                    |    |
| <b>BBWS Brantas</b> <ul style="list-style-type: none"><li>o The Mt. Semeru project is integrated into one loan financial system along with Mt. Agung and Mt. Kelud.</li><li>o A road map for lahar control at Semeru will be implemented in the near future. This requires coordination with relevant agencies for effective sand management and addressing other related issues.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                    |                    |    |
| <b>PU SDA Jatim Province</b> <ul style="list-style-type: none"><li>o The authority of the Rejali River is managed by the SDA Province, so all activities must obtain a permit from the SDA Province.</li><li>o Many completed facilities or projects carried out by other agencies have not been handed over and were only discovered during joint inspections by BPK. It is expected that a handover from this project will be conducted promptly after construction is completed.</li><li>o The issuance of WIUPs often overlaps with one another. To resolve this issue, there should be a unified mapping system between ESDM and the SDA Province to prevent further overlaps.</li><li>o Illegal miners are abundant in the planned S2 and S4 area, so a stricter monitoring is necessary to ensure the stability and safety of the planned structures.</li><li>o Sand mining companies can be instructed to create a river channel as they mining, establishing a designated path for the river that aids in monitoring and to control potential disasters.</li><li>o Information dissemination/PKM with miners is necessary to ensure they are informed about safe boundaries.</li></ul> |                                                                                                                                                                                                                    |                    |    |
| <b>ESDM Jatim Province</b> <ul style="list-style-type: none"><li>o ESDM is ready to coordinate with the affected miners by this project, if necessary and</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                    |                    |    |



required.

- o Controlling and stricter monitoring need to be conducted to prevent any concerns regarding the building's stability.
- o For WIUP mining areas with exploration permits, one of the action plans is to relocate the area accordingly.
- o For WIUP mining areas with production operation permits, more persuasive actions will be taken by the ESDM Office, and coordination with the mining companies will be necessary.

END

#### Photographs







|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                  |                                                                                                                  |          |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Coordination related to UKL-UPL documents for the Reconstruction of the Sabo Dam in Rejali River by BBWS Brantas |                                                                                                                  |          |  |
| Corresponding Activity in PDM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                  |                                                                                                                  | Output 4 |  |
| Year, month, date                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2024                                                                                                             | September                                                                                                        | 04       |  |
| Location                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Lumajang Regency Environmental Services, Lumajang, East Java.                                                    |                                                                                                                  |          |  |
| Participants                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                  |                                                                                                                  |          |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                  | Organization, Department, Section, Position                                                                      |          |  |
| DLH Lumajang Staff                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                  | Environmental Services of Lumajang Regency                                                                       |          |  |
| DLH Lumajang Staff                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                  | Environmental Services of Lumajang Regency                                                                       |          |  |
| Mr. Goldman                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                  | JICA Project Team                                                                                                |          |  |
| Mr. Arif                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                  | JICA Project Team                                                                                                |          |  |
| Mr. A. Widarto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                  | Indra Karya Team                                                                                                 |          |  |
| Ms. Wulan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                  | Indra Karya Team                                                                                                 |          |  |
| Contents of Activities                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                  | Coordination related to UKL-UPL documents for the Reconstruction of the Sabo Dam in Rejali River by BBWS Brantas |          |  |
| <div>DLH of Lumajang Regency</div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> |                                                                                                                  |                                                                                                                  |          |  |

## Photographs



|                        |                                                                                                    |                                                                                                                |    |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1                      | Follow-up on capacity building activities related to Output 1 (survey) and Output 2 (basic design) |                                                                                                                |    |
| Corresponding Activity |                                                                                                    | Output 1, Output 2                                                                                             |    |
| Year, month, date      | 2024                                                                                               | September                                                                                                      | 17 |
| Location               | BBW BRANTAS Office, Surabaya, East Java                                                            |                                                                                                                |    |
| Participants           |                                                                                                    |                                                                                                                |    |
| Name                   |                                                                                                    | Organization, Department, Section, Position                                                                    |    |
| Ms. Dini Wulan         |                                                                                                    | BBWS Brantas                                                                                                   |    |
| Mr. Gantar Musi        |                                                                                                    | BBWS Brantas                                                                                                   |    |
| Ms. Rif’atul Ummah     |                                                                                                    | BBWS Brantas                                                                                                   |    |
| Mr. Purnomo Sodik      |                                                                                                    | BBWS Brantas                                                                                                   |    |
| Mr. Irfan Nurdiansyah  |                                                                                                    | BBWS Brantas                                                                                                   |    |
| Ms. Devi Eka           |                                                                                                    | BBWS Brantas                                                                                                   |    |
| Mr. M. Wildan          |                                                                                                    | BBWS Brantas                                                                                                   |    |
| Mr. J. Yokokura        |                                                                                                    | JICA Project Team                                                                                              |    |
| Mr. Jihoon Leem        |                                                                                                    | JICA Project Team                                                                                              |    |
| Mr. H. Takeshima       |                                                                                                    | JICA Project Team                                                                                              |    |
| Mr. Kazuki Tsujimoto   |                                                                                                    | JICA Project Team                                                                                              |    |
| Ms. Hefryan Sukma      |                                                                                                    | JICA Project Team                                                                                              |    |
| Mr. Goldman            |                                                                                                    | JICA Project Team                                                                                              |    |
| Mr. Moh. Arif          |                                                                                                    | JICA Project Team                                                                                              |    |
| Mr. Moh. Sultan        |                                                                                                    | JICA Project Team                                                                                              |    |
| Mr. A. Widiarto        |                                                                                                    | Indra Karya Team                                                                                               |    |
|                        |                                                                                                    |                                                                                                                |    |
| Contents of Activities |                                                                                                    | Workshop for The Project for Capacity Development of Mt. Semeru Volcanic Disaster Structural Measures Planning |    |

#### **INDRA KARYA TEAM**

Progress of Environmental Document.

- o Basically, the previous environmental document will be changed by updating some items or volumes following to the latest design.
- o Our team has coordinated with PUTR Lumajang Regency as the initiator of the environmental document and PUTR Lumajang Regency has agreed to coordinate the changes and has submitted the updated documents to the Environmental Agency of Lumajang Regency through an official letter.
- o For the next schedule, it is just a matter of waiting for a reply letter from Environmental Agency Lumajang Regency.

#### **BBWS BRANTAS**

Review Master Plan:

- o Where does debris flow data that occurred in 2021-2022 come from?
- o If the sediment excavation cannot be maximized properly, what steps should we take to meet the sediment capacity of 4 million m<sup>3</sup>?
- o Please make a priority scale related to the location of the excavation of several rivers, so that it can be used as a reference for the future.

#### **JICA PROJECT TEAM**

- o The debris flow record is collected based on rainfall data at each nearby rain station and also from online news.
- o It is hoped that all the sediment excavations can be carried out. So that they can meet the existing capacity criteria.

## Photographs

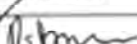
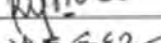
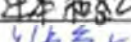








Title :  
Date & Time : Tuesday, 17 Sept 2024  
Venue : Pu. Uraya & Rana

| No. | Name             | Institutions      | Telp. No. | Email | Sign                                                                                  |
|-----|------------------|-------------------|-----------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  |                  |                   |           |       |                                                                                       |
| 2.  |                  |                   |           |       |                                                                                       |
| 3.  |                  |                   |           |       |                                                                                       |
| 4.  | Hafsyah Subark   | JICA Project Team |           |       |    |
| 5.  | A. M. darto      | PT. Iydra Karys   |           |       |    |
| 6.  | Dini wulan R.    | BBWS Brantas      |           |       |    |
| 7.  | Purnomo Sadig    | BBWS Brantas      |           |       |    |
| 8.  | Irfan Nurhamsyah | BBWS Brantas      |           |       |    |
| 9.  | Goldman Daliwa   | JICA Project Team |           |       |    |
| 10. | M. Wicak A       | BBWS Brantas      |           |       |    |
| 11. | Dani Eka V.      | BBWS Brantas      |           |       |                                                                                       |
| 12. | Gantjar Musi C   | BBWS Brantas      |           |       |    |
| 13. | Rifatul Ummah    | BBWS Brantas      |           |       |    |
| 14. | Kazuki Tsujimoto | JICA Project Team |           |       |   |
| 15. | Hidehiro Takeda  | JICA              |           |       |  |
| 16. | Yokokuni         | JICA Project Team |           |       |                                                                                       |
| 17. | Mah. Sultan      | JICA Project Team |           |       |  |
| 18. | Wah. Arif        | JICA Project Team |           |       |  |
| 19. | Anis Rana        | JICA Project Team |           |       |                                                                                       |
| 20. | Ayu Nurhika U.   | JICA Project Team |           |       |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                               |                                                                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Follow-up on capacity building activities related to Output 3 |                                                                                                                |    |
| Corresponding Activity                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                               | Output 3                                                                                                       |    |
| Year, month, date                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2024                                                          | September                                                                                                      | 18 |
| Location                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | BBW BRANTAS Office, Surabaya, East Java                       |                                                                                                                |    |
| Participants                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                               |                                                                                                                |    |
| Name                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                               | Organization, Department, Section, Position                                                                    |    |
| Ms. Ima Sholikhati                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                               | PPK SUPAN 1, BBWS Brantas                                                                                      |    |
| Ms. Dini Wulan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                               | BBWS Brantas                                                                                                   |    |
| Mr. Gantar Musi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                               | BBWS Brantas                                                                                                   |    |
| Ms. Rif'atul Ummah                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                               | BBWS Brantas                                                                                                   |    |
| Mr. Purnomo Sodik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                               | BBWS Brantas                                                                                                   |    |
| Mr. Irfan Nurdiansyah                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                               | BBWS Brantas                                                                                                   |    |
| Ms. Devi Eka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                               | BBWS Brantas                                                                                                   |    |
| Mr. M. Wildan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                               | BBWS Brantas                                                                                                   |    |
| Mr. J. Yokokura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                               | JICA Project Team                                                                                              |    |
| Mr. Jihoon Leem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                               | JICA Project Team                                                                                              |    |
| Mr. H. Takeshima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                               | JICA Project Team                                                                                              |    |
| Mr. Kazuki Tsujimoto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                               | JICA Project Team                                                                                              |    |
| Ms. Hefriyan Sukma                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                               | JICA Project Team                                                                                              |    |
| Mr. Goldman                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                               | JICA Project Team                                                                                              |    |
| Mr. Moh. Arif                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                               | JICA Project Team                                                                                              |    |
| Mr. Moh. Sultan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                               | JICA Project Team                                                                                              |    |
| Mr. Widiarto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                               | Indra Karya Team                                                                                               |    |
| Mr. Muflikhin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                               | Indra Karya Team                                                                                               |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                               |                                                                                                                |    |
| Contents of Activities                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                               | Workshop for The Project for Capacity Development of Mt. Semeru Volcanic Disaster Structural Measures Planning |    |
| <b>OUTPUT 1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                               |                                                                                                                |    |
| <b>BBWS BRANTAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                               |                                                                                                                |    |
| <ul style="list-style-type: none"><li>o Some people have not fully recognized the characteristics of the Rejali river in terms of sediment, river width, and others.</li><li>o The morphological state of Mount Semeru before the eruption did not change much. However, at the time of the eruption in 2021, the Rejali River experienced many changes. The 1984 Master Plan is highly possible to be irrelevant with the current conditions. Therefore, a review of the master plan must be carried out by conforming with the current conditions.</li><li>o What are the recommendations from JICA Project Team regarding Sabo facilities that are not included in the S4 package such as DD Leprak 1, KD Leprak 1, and KD Leprak 2? Please make a Technical Justification if the facilities will not be rebuilt.</li><li>o It is hoped that the JICA Project Team can explain to the East Java Provincial Government, in this case the Energy and Mineral Resources Agency (ESDM) and the Public Works and Water Resources Agency (PU SDA), regarding the policy or directions that must be carried out around the Sabo dam area. So that the provincial government can propose regulation related to mining around the area to maintain the function of the Sabo dam.</li><li>o The probable rainfall value in the Glidik River is very high compared to the Rejali River and Mujur River. What causes this?</li><li>o Why is the amount of unstable sediment in the river flow fortunately at 0 (zero)?</li><li>o We recommend making a note on the unstable sediment data in the RMP that the data is data as of July 2023.</li></ul> |                                                               |                                                                                                                |    |

- o As additional information, part of the direction of the lava tongue has led to the river area.

#### **JICA PROJECT TEAM**

- o The DD Leprak 1, KD Leprak 1, and KD Leprak 2 are still included in the list of Mt. Semeru RMP but with the function of the facilities is eliminated. This due to the current condition of the location of the facilities is not visible or buried in sediment that is deep enough. Therefore, it cannot be concluded that the facilities can be repaired or not.
- o Glidik River has a high probable rainfall value due to the very high climatology difference in the Glidik River area.
- o Mujur River has a value of 0 (zero) on the amount of unstable sediments because of the results of a field survey where the damage to the Sabo facilities that occurred in the Mujur River was due to scouring in the area and not from debris flow events such as the example of the Mujur II bridge.

#### **OUTPUT 2**

##### **BBWS BRANTAS**

- o Why the Sabo dam facility is changed to the open type?
- o What data is used to calculate the stability of a Sabo facility?

#### **JICA PROJECT TEAM**

- o The open dam type is used because the diameter of the boulder that flows from upstream to downstream is large, which is more than 20 cm.
- o The input in the calculation of facility's stability are hydrostatic pressure, debris flow, earth pressure, and self-weight.

#### **OUTPUT 3**

##### **BBWS BRANTAS**

- o Why is the earthquake factor not included in the calculation of Sabo facility stability? And what if the location of the facility is in a fault area?

#### **JICA PROJECT TEAM**

- o The earthquake factor should be calculated if the Sabo dam high is >15 m. On this project, the tallest dam facilities are 14,5 m, so the earthquake factor is not calculated.
- o As the basic principle, we should not establish Sabo dam facilities in a fault area.

END

## Photographs









Title :  
Date & Time : Wed, 18 Sept 2024  
Venue :

[illegible]

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                  |                              |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Administrative coordination on sand mining activities in Mt. Semeru                                              |                              |    |
| Corresponding Activity in PDM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                  | Output 2, Output 3, Output 4 |    |
| Year, month, date                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2024                                                                                                             | September                    | 19 |
| Location                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Rejoso Meeting Room, Dinas Pekerjaan Umum Sumber Daya Air, Surabaya                                              |                              |    |
| Participants                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                  |                              |    |
| Name                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Organization, Department, Section, Position                                                                      |                              |    |
| Mr. Baju Tri Haksoro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Public Works and Water Resources Department, East Java Province (PUSDA Jatim Province)                           |                              |    |
| Mr. Yubra Arnasa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | River Basin Organization for Brantas (BBWS Brantas)                                                              |                              |    |
| Mrs. Ima Sholikhati                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | BBWS Brantas                                                                                                     |                              |    |
| Mr. Oni Setiawan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Head of Energy and Mineral Resources Departmen, East Java Province                                               |                              |    |
| Mr. Moh Wizaruddin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Head of River, Reservior and Coastal Division of Public Works and Water Resources Department, East Java Province |                              |    |
| Mr. Ruse Rante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Head of Utilization Development Division of Public Works and Water Resources Department, East Java Province      |                              |    |
| Mrs. Novita Andrianie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Head of Water Resources Managament Division of Public Works and Water Resources Departmen, East Java Province    |                              |    |
| Mr. Prabowo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Head of UPT PSDA WS Bondoyudo Baru in Lumajang, Public Works and Water Resources Departmen, East Java Province   |                              |    |
| Mr. J. Yokokura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | JICA Project Team                                                                                                |                              |    |
| Mr. J. Leem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | JICA Project Team                                                                                                |                              |    |
| Mr. Takeshima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | JICA Project Team                                                                                                |                              |    |
| Mr. Tsujimoto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | JICA Project Team                                                                                                |                              |    |
| Mrs. Hefryan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | JICA Project Team                                                                                                |                              |    |
| Mr. Goldman                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | JICA Project Team                                                                                                |                              |    |
| Mr. Moh Arif                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | JICA Project Team                                                                                                |                              |    |
| Mr. Moh Sultan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | JICA Project Team                                                                                                |                              |    |
| Mr. A. Widarto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Indra Karya                                                                                                      |                              |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                  |                              |    |
| Contents of Activities                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                  |                              |    |
| 1. JICA Project Team                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                  |                              |    |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Maintain a safe distance from structures, following the guidelines used in Toyama Prefecture, Japan.</li><li>• For buried structures, sand mining is currently allowed. However, once a structure is discovered, mining must be stopped and BBWS Brantas must be notified.</li><li>• BBWS Brantas should create policies based on an evaluation of the structure's condition, determining whether it should be rehabilitated or removed from the asset list after a detailed assessment.</li><li>• The depth of sand mining should not exceed the original riverbed elevation.</li><li>• A request has been made for maps/data regarding land availability behind the dike for construction purposes.</li></ul> |                                                                                                                  |                              |    |
| 2. PUSDA Jatim Province                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                  |                              |    |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• The previously signed BA must be followed and cannot be neglected.</li><li>• SDA Province regulations or policies should not cause issues for the sand miners.</li><li>• The permitted excavation depth for sand miners is 2 meters.</li><li>• SDA Province can regulate legal sand miners with permits. However, they cannot control illegal miners operating in the Rejali River.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                  |                              |    |

- The “Sempadan Sungai” (river boundary) has changed due to volcanic eruptions, meaning existing data might not reflect current conditions.
- Sand mining companies operating near planned facilities will be invited to a discussion on sand mining policies.
- Mining companies will be informed to notify authorities if any structures are discovered during excavations.

### 3. **UPT Lumajang**

- Mining methods involving heavy equipment should be reconsidered.
- The boundary regulations upstream and downstream of the Sabo dam are 100 m and 200 m, respectively.

### 4. **ESDM Jatim Province**

- Exploration permits overlapping with planned facilities will be reviewed, and no permits will be granted within the defined boundaries. Applications for O&P permits will not be processed for these areas.

### 5. **BBWS Brantas**

- Sand miners should clear the construction area to prevent future flooding.
- Improper sand mining management may alter river flow, so miners must adhere to government instructions on the methods allowed.
- Some existing dams are now buried. Sand miners must notify relevant agencies if they discover any buried structures.
- BBWS Brantas is unaware of the exact location of buried Sabo dams, and a 2-meter excavation depth may not be sufficient. BBWS, with the JICA Project Team help, needs to check the elevation of buried structures as a reference for the local government.

END

### Photographs





|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                              |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Environment and Social Considerations for the Semeru Project Capacity Development. |                                                              |    |
| Corresponding Activity in PDM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                    | Capacity Development for Semeru Project                      |    |
| Year, month, date                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2024                                                                               | December                                                     | 20 |
| Location                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Online Meeting                                                                     |                                                              |    |
| Participants                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                    |                                                              |    |
| Name                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                    | Organization, Department, Section, Position                  |    |
| Gantar Musi Candrayana, ST.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                    | BBWS, SNVT Staff Water Resources Network Implementation      |    |
| Rif'atul Ummah, ST., MT.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    | BBWS, Head of the Implementation Team for River and Coastal  |    |
| Dini Wulan Ramadhani, S.T                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                    | BBWS, SNVT Staff Water Resources Network Implementation      |    |
| Ima Sholikhati, ST., MT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                    | BBWS, Commitment Making Officer River and coastal I          |    |
| Irfan Nurdiansyah                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                    | BBWS, Commitment Making Officer River and coastal I Staff    |    |
| M Wildan Arizal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    | BBWS, Commitment Making Officer River and coastal I Staff    |    |
| Pramudya Widianto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                    | BBWS, Staff of Water Resources Network Implementation Sector |    |
| Sodiq Purnomo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                    | BBWS, Commitment Making Officer River and coastal I Staff    |    |
| Devi Eka Vinatalia, S.T                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                    | BBWS, Commitment Making Officer River and coastal I Staff    |    |
| Junji YOKOKURA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                    | JICA Project Team                                            |    |
| Izumi SHIRAISHI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    | JICA Project Team                                            |    |
| Jihoon LEEM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                    | JICA Project Team                                            |    |
| Hidehiro TAKESHIMA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                    | JICA Project Team                                            |    |
| Kazuki TSUJIMOTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                    | JICA Project Team                                            |    |
| Hefryan K.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                    | JICA Project Team                                            |    |
| Ryan Muhammad Az-Zuchruf                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    | JICA Project Team                                            |    |
| Moh Sultan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                    | JICA Project Team                                            |    |
| Moh Arif                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    | JICA Project Team                                            |    |
| Goldman D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                    | JICA Project Team                                            |    |
| Rino Agaswi Pratama, S.Tr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                    | JICA Project Team (Indra Karya)                              |    |
| Mochammad Syubbanul Muflikhin, S.T.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                    | JICA Project Team (Indra Karya)                              |    |
| Bintang Akbar Timur, S.Tr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                    | JICA Project Team (Indra Karya)                              |    |
| Ir. Achmad Widarto, M.T.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    | JICA Project Team (Indra Karya)                              |    |
| Contents of Activities                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                    |                                                              |    |
| Opening Remarks                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                              |    |
| JICA Project Team (Mr. Ir. Achmad Widarto, M.T.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                    |                                                              |    |
| The UKL-UPL documents as one of the requirements that should be fulfilled was created by Indra Karya. There are some updates and explanations regarding with the UKL-UPL approval.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                    |                                                              |    |
| <ul style="list-style-type: none"><li>o The unchanged sites is the basis for not preparing a new environmental document. The follow-up action is to update the document according to the final detailed design.</li><li>o The initiator for the submission of environmental documents has been changed from the Lumajang PUTR service to the Brantas BBWS.</li><li>o Currently, the document status has been approved by the Lumajang Regency Environmental Agency and the PKPLH (statement of commitment to environmental management) has been issued.</li></ul> |                                                                                    |                                                              |    |
| JICA Project Team (Ms. Izumi Shiraishi)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                    |                                                              |    |





## 添付資料-7 ファイナルレポート

※別冊資料に綴る

## 添付資料-8 技術協力作成資料

(予備的な詳細設計の結果(案)、予備的な入札書類(案))

※添付資料7 ファイナルレポート 巻末資料4、巻末資料6を参照

## 添付資料-9 申し送り事項

## 申し送り事項

コンサルタントサービス (C/S) 受注者がスムーズに入札支援及び施工管理に着手できるよう、以下に留意事項とともに関連データを記録する。

### 1. 既往データの活用

本業務は、能力強化活動を中心にしており、スメル火山の S2 エリアおよび S4 エリアに重点をおいている。一方、「火山防災セクター・ローン」(以下、「円借款事業」) の対象地域は、本工事対象のスメル火山に加え、インドネシア東ジャワ州(クルド火山)やバリ州(アグン火山)に点在しており、その設計、入札、施工スケジュールも地域、パッケージごとに異なる。さらに、スメル火山においても、S2 エリアや S4 エリアの緊急工事の他、4 つのパッケージが実施予定されているなど、コンサルタント実施において人員配置や運営、リスク管理などに細心の注意を払って遂行する必要がある。コンサルタントサービス受注者は、コンサルタント業務開始前に入札時の RFP (Request for Proposal) の精査に加え、2023 年に発行された IP (Implementation Program) for Volcanic Disaster Risk Reduction Sector Loan Project、および 2024 年発行された既往報告書「インドネシア国ジャワ島東部及びバリ島火山防災に係る情報収集・確認調査」を発注者から速やかに入手し、事業スコープの理解される必要がある。

※ 関連データ：IP (Implementation Program) for Volcanic Disaster Risk Reduction Sector Loan Project、既往報告書「インドネシア国ジャワ島東部及びバリ島火山防災に係る情報収集・確認調査」

### 2. 土砂除去状況の確認と定期的なモニタリング

砂防施設の建設にあたり、現在堆積している土砂の除去は必要である。公共事業省 BBWS Brantas、東ジャワ州政府の水資源局、州政府のエネルギー・鉱物資源局など、複数のステークホルダーが協力し、本事業で求められる計画河床高さまで土砂を除去するよう調整を進めている。一方、S2、S4 エリアの上流には、不安定な土砂が現在も堆積しており、雨水による継続的な土砂流入が予想される。工事開始前(通常 Manual Check-0 と呼ばれる)には、契約に基づく地形測量を実施し、土砂除去の状況を確認する。必要に応じ、堤防の段階施工を検討するなど、工事着手時点に応じた設計変更の可能性を認識する。

さらに、工事中も LiDAR 観測などを用いて土砂移動の定期的なモニタリングを行う。得られた結果は、施工中の安全管理に使用するとともにスメル火山を含む他のパッケージ(S1、S3、S5、S6)への設計や、今後の実施機関による運営・維持管理に資するよう、分析して整理する。

※ 関連データ：予備的な詳細設計(案)の図面

### 3. 工事費の調整とパッケージ区分

火山防災セクター・ローンは、対象地域ごとの事業費上限額が IP に明記されている。本業務で設計した S2、S4 エリアの工事費は IP での想定工事費を上回っており、今後事業費の調整が必要と判断される。円借款上限額内で、対象地域間もしくはパッケージ間の事業費を調整することは可能だが、施設の必要性や優先度、他火山とのバランスを見極めながら、事業費の更新を行うことが必要である。

工事費が調整された施工パッケージ区分の提案には、不安定の継続的な土砂流入の状況を踏まえ、施工期間のみならず、瑕疵担保期間(通常 1 年)においても現地状況に適切かつ柔軟に対応可能な能力を有するコントラクト選定に留意しなければならない。

※ 関連データ：IP (Implementation Program) for Volcanic Disaster Risk Reduction Sector Loan Project



#### 4. タイムラグによる施工監理引継ぎ

円借款事業のスコープは、S2 エリアおよび S4 エリアの工事および施工監理が含まれている。しかし、S2 エリアおよび S4 エリアの工事開始時期と、施工監理を担当するコンサルタントサービスの開始時期との間にタイムラグが生じる可能性がある。コンサルタントサービス開始が遅れた場合、施工監理業務は工事の途中から参入することになり、実施機関である BBWS Brantas から施工監理業務の引継ぎを行う必要がある。業務の引継ぎには、以下の懸念事項が考えられる。

- 責任所在の不明確さ：引継ぎ後に問題が発生した場合、責任の所在が不明確になり、トラブルの原因となる可能性がある。
- 情報の不完全性：引継ぎ資料が不十分であったり、重要な情報が漏れている場合、適切に業務を遂行できないリスクがある。
- 現場の状況変化：引継ぎのタイミングによっては、現場の状況が急速に変化していることがあり、最新の情報が反映されていない可能性がある。
- プロジェクトの進捗管理の不備：引継ぎ後に進捗状況が適切に把握されていないと、スケジュールの遅延や予算超過の原因となることがある。

これらの懸念事項を十分に留意し、施工監理の引継ぎを行う必要がある。引継ぎプロセスを円滑に進めるためには、事前に詳細な情報共有と責任の明確化を図ることが重要と考えられる。

※ 関連データ：契約図書、施工業者からの提出物（施工計画書、安全計画書、施工スケジュール（S-Curve）など）

#### 5. 特殊な状況下での安全対策

本工事は、活火山で行う工事であり、噴火や溶岩流、火山性地震、火山灰や火山ガスなど、一般土木工事では見られない火山活動による危険性を存在する。これらの安全リスクを十分認識し、施工監理を実行する必要がある。特に出水時（降雨時）の施工の際の安全確保が最優先される。避難行動・場所の事前確認、緊急連絡体制を確立するとともに、現地 BNPB 火山モニタリング施設の活用やモニタリングカメラ、雨量計計測機器の設置等の情報収集を徹底する。

また、本工事は現道を利用することを前提としており、サンドマイニング車両を含む既存交通に対して安全を確保する必要がある。そのため、作業時間中には、施工区間前後または上・下流に保安員を配置するとともに、必要に応じてバリケード等の安全対策を行う。

#### 6. コミュニケーションルールの確立

円借款事業のコンサルタントサービスの契約者は公共事業省河川海岸局（担当は計画課）と想定される。一方、施工監理の際には、工事実施機関である BBWS ブランタス、公共事業省河川海岸局（実施課）が主な相手先となり、報告すべき部門（組織）が多岐にわたる。現場からの情報や決定事項は迅速に行われることが多く、タイムリーにコンサルタントサービスの契約者に共有されない状況になりがちである。そのため、以下のような観点からコミュニケーションルール確立することが望ましい。

- 定期的な会議の設定：関係者間で定期的な進捗会議を設定する。週次または月次で行い、進捗状況、問題点、次のステップを確認する。
- 明確な連絡先の指定：各チームの主要な連絡先を明確にし、緊急時や重要な連絡が必要な際に迅速に対応できるよう準備しておく。
- 文書化の徹底：すべての重要なコミュニケーションは文書化し、関係者全員に共有する。これには、会議の議事録、決定事項、実行すべきアクションなどが含まれる。
- 情報共有プラットフォームの利用：プロジェクト管理ツールやクラウドベースのプラ

ットフォームを活用し、リアルタイムで情報を共有する。関係者全員が最新の情報にアクセスできるようにする。

- 問題解決のフローの確立：問題が発生した場合の対応フローを事前に定め、迅速に問題解決に向けたアクションを取れるようにする。

## 添付資料-10 砂防技術センター(STC)の機能強化

※別冊資料に綴る

添付資料-11 STC 機能強化に向けた支援業務の成果発信  
のためのセミナーの実施・運営

## 添付資料 11

### STC 機能強化に向けた支援業務の成果発信のためのセミナーの実施・運営

セミナー実施日時 : 2025 年 2 月 21 日  
セミナー実施場所 : ジョグジャカルタ

インドネシア国砂防技術センター(STC)の機能強化に向けた支援業務の成果を、インドネシア公共事業省(PU)を始めとする関係者に広く発信するためのセミナーを 2025 年 2 月 21 日にジョグジャカルタで PU と実施する。

PU との調整の結果、セミナーは当該期間にインドネシアを訪問している砂防学会の調査結果報告会と合同開催し、日本の学識者、行政官による事例紹介などを含めた内容とする方向で調整している。

開催の背景、目的、参加予定者など、セミナーの詳細は次ページ以降に示す添付資料の通り。



## Proposal to visit Mt. Marapi flood and sediment disaster damage and hold a SABO technical seminar in Yogyakarta (STC) by the Japanese Society for Erosion Control Engineering

### 1. Background

Japan-Indonesia SABO technical cooperation has continued since the 1950s, and SABO projects have been implemented in volcanic areas such as Mt. Semeru, Mt. Kelud Mt. Merapi

Due to recent climate change, sediment disasters in both countries tend to become more severe, and it is necessary to further strengthen SABO technical cooperation between Japan and Indonesia countries to combat natural disasters through mutual cooperation. In December 2023, Mt. Marapi located in West Sumatra Province increased its eruption activity, resulting in loss of lives including visitors. Furthermore, in May 2024, heavy rains in the same area caused numerous debris flow and driftwood damage and flash floods, resulting in tremendous damage. The JSDE is closely monitoring the volcanic eruption and sediment disasters that have occurred in the Mt. Marapi area in a short period of time, and is planning to visit the Mt. Marapi area to collect information to analyze the damage and disaster occurrence. In addition, they are planning to hold a technical seminar in cooperation with officials of the Ministry of Public Works and Erosion Control to promote SABO technology exchange between the two countries, using the assessment of the disaster situation in Mt. Marapi as a subject for STC enhancement and SABO technology improvement activities planned on the Indonesian side.

### 2. Proposal Items

- 1) Inspection of sediment disaster affected areas in the Mt. Marapi area
- 2) Japan-Indonesia joint hosting of SABO technical seminar in Yogyakarta (STC)

### 3. Inspection of sediment disaster affected areas in the Mt. Marapi area

In response to the sediment disaster that occurred in May 2024, the Indonesian government is planning to construct a SABO facility as an emergency disaster response. The purpose of this project is to collect information on the current status of this sediment disaster, focusing on this planned site.

The sites visited are shown in Figure 1.

### 4. Members of the inspection team of the Japan Society for Erosion Control and other members

Members of the Marapi area inspection team are as follows

Table-1: Japan Erosion Control Society Marapi Area Inspection Team

|   | Name               | Affiliation / Position                                                                                                                                                                 |
|---|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Masaharu FUJITA    | Chairperson, Erosion Control Society of Japan / Research Advisor, Erosion Control and Landslide Engineering Center / Professor Emeritus, Kyoto University                              |
| 2 | Shoki TAKAYAMA     | Member of Erosion Control Society of Japan / Associate Professor, Institute for Disaster Prevention, Kyoto University                                                                  |
| 3 | Motoki ITO         | Member of Erosion Control Society of Japan / Senior Researcher, Volcanic and Debris Flow Team, Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism/Public Works Research Institute |
| 4 | Takamasa MATSUNAGA | Member of Erosion Control Society of Japan / Researcher, Volcanic and Debris Flow Team, Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism/Public Works Research Institute        |
| 5 | Yasuhiro FUZISAWA  | Member of Erosion Control Society of Japan / SABO and Landslide Technical Center (STC) Deputy Manager, Engineering Section, General Disaster Prevention Dept.                          |
| 6 | Hiroyuki YAMAMOTO  | JICA Expert, Policy Advisor, Directorate General of Water Resources, Ministry of Public Works                                                                                          |
| 7 | Junichi FUKUSHIMA  | Member of Erosion Control Society of Japan / General Manager of Jakarta Office, Yachiyo Engineering Co.,Ltd                                                                            |

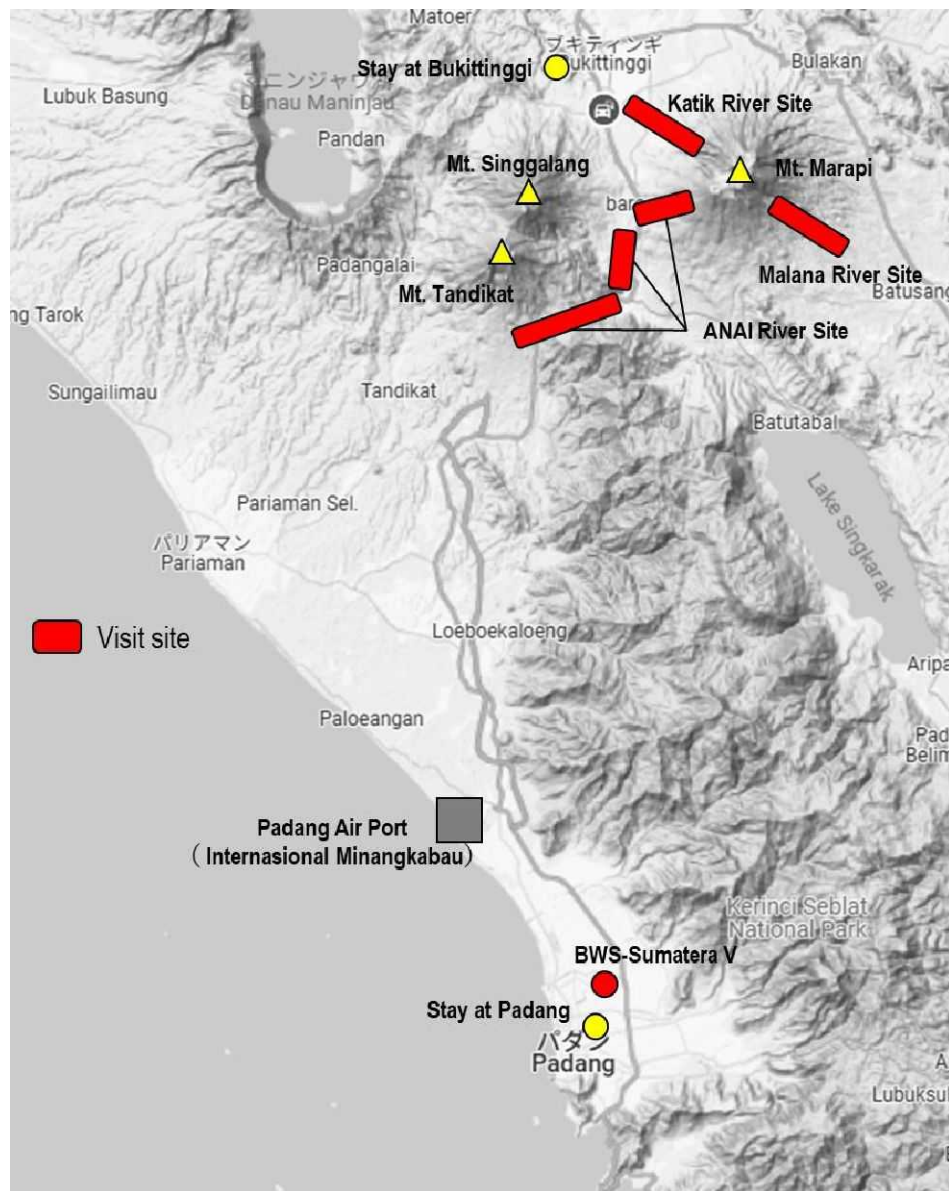


Figure 1 Location map: Inspection and accommodation locations

## 5. Outline Schedule

| Date                    | Schedule                                                                                                  |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| February 15 (Saturday)  | Movement : Tokyo – Jakarta (Stay in Jakarta)                                                              |
| February 16 (Sunday)    | AM : Movement Jakarta – Padang, PM : Site survey at ANAI River (Stay in Bukittinggi)                      |
| February 17 (Monday)    | Site survey at KATIK River (Stay in Bukittinggi)                                                          |
| February 18 (Tuesday)   | Site survey at MALANA River (Stay in Bukittinggi)                                                         |
| February 19 (Wednesday) | AM : Site survey at ANAI River Up Stream, PM : Movement : Padang Panjang – Padang(Stay in Padang)         |
| February 20 (Thursday)  | AM : Courtesy visit to BWS Sumatera V, PM : Movement : Padang – Jakarta – Yogyakarta (Stay in Yogyakarta) |
| February 21 (Friday)    | SABO Technical Seminar (Stay in Yogyakarta)                                                               |
| February 22 (Saturday)  | AM : Free time (Mt. Merapi site visit?), PM : Movement: Yogyakarta – Jakarta – Tokyo                      |
| February 23 (Sunday)    | Arrival at Tokyo                                                                                          |

## 6. Japan-Indonesia joint hosting of SABO technical seminar in Yogyakarta (STC)

Based on the results of the Mt. Marapi inspection, a seminar on SABO technology will be held jointly by Japan and Indonesia at the STC (Matsushita Hall), which is being planned for functional enhancement on the Indonesian side. The seminar will cover the following topics

Table-2: SABO Technical Seminar Schedule

| Item                               | Time          | Contents of presentation                                                                                                                 | Speaker                                                                                        |
|------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Registration                       | 8:00 – 8:30   |                                                                                                                                          | Balai Teknik SABO                                                                              |
| Opening                            | 8:30 – 8:40   |                                                                                                                                          | Balai Teknik SABO                                                                              |
| Keynote 1<br>Online                | 8:40 – 9:00   | Ministry of Public Works/CoE Response to Climate Change                                                                                  | Director General, Directorate General of Water Resources, Ministry of Public Works             |
| Keynote 2<br>Offline               | 9:00 – 9:20   | Current status and future of SABO projects in Japan                                                                                      | Mr. Fujita<br>Chairperson of Japanese Society for Erosion Control Engineering                  |
| Keynote 3<br>Online                | 9:20 – 9:40   | Current status of SABO Technology in Indonesia                                                                                           | Head of Directorate of Water Resources Engineering Development (Bintek)                        |
| Session I<br>Preparation           | 9:40 – 9:55   |                                                                                                                                          | MC & Moderator (UGM)                                                                           |
| Speech 1<br>(Offline?)             | 9:55 – 10:15  | Current status of Sediment Disasters in Indonesia<br>Sediment Disaster Management Plan for Sumatera Area and Mt. Marapi                  | Sub Directorate of River and Coastal Planning and Engineering<br>Head of BWS Sumatera V        |
| Speech 2<br>(Offline?)             | 10:15 – 10:35 | Report on the inspection of the Mt. Marapi sediment disaster / Flood Disaster by the Japanese Society for Erosion Control and Prevention | To be Named<br>Japan Erosion Control Society Marapi Area Inspection Team                       |
| Speech 3<br>offline                | 10:35 – 10:55 | SABO Technology Development and Human Resource Development in Japan                                                                      | Mr. Ito<br>Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism, Erosion Control Department |
| Q&A and Discussion 1               | 10:55 – 11:30 | Q&A and Discussion                                                                                                                       | Moderator                                                                                      |
|                                    | 11:30 – 13:15 | Break & Lunch,                                                                                                                           |                                                                                                |
| Session II<br>Preparation          | 13:15 – 13:30 |                                                                                                                                          | MC & Moderator (UGM)                                                                           |
| Discussion 2<br>Offline and Online | 13:30 – 15:00 | Progress Report on Strengthening SABO Technology in Indonesia<br>Roadmap for STC Enhancement in Indonesia                                | JICA Team<br>Balai Teknik Sabo<br>Bintek                                                       |
| Closing                            | 15:00 – 15:10 |                                                                                                                                          | Head of Balai Teknik SABO                                                                      |

- 1) The seminar will be held at the SABO Information Center (Matsushita Hall) in Balai Teknik Sabo, Yogyakarta.
- 2) The seminar will be jointly hosted by the Ministry of Public Works' Directorate General of Rivers, the Japan Society of Erosion Control Engineering, and JICA.
- 3) The seminar will primarily be held offline, but will also be made available online. Online participants will be able to take part in the question and answer session.
- 4) Each presenter will be allotted approximately 15 to 20 minutes for their presentation.
- 5) The combined session will cover the activities of the CoE to be established on the Indonesian side and its sub-division, the STC Working Group, as well as the Japanese support for strengthening the STC. Reports and presentations will be made by representatives from both Japan and Indonesia, and opinions will be exchanged at the same time.

## **7 . Request for Cooperation**

- 1) On-site coordination and accompaniment by River and Coastal Authority and BWS-Sumatera V staff for the visit to Mt. Marapi area.
- 2) Provision of existing disaster data and planned emergency disaster planning materials (SABO Facility Plan)
- 3) SABO technical seminars are jointly organized by the Ministry of Public Works and the Japanese Society for Erosion Control. Cooperation in publicity and setting up the venue
- 4) Provision of Matsushita Hall under the jurisdiction of Balai Teknik Sabo as the venue for SABO technical seminars.
- 5) SABO Technical Seminars will be open to the public through the web, and will be held in both offline and webinar formats.
- 6) Provide information on STC strengthening and Centers of Excellence.

(END)