

インドネシア共和国  
公共事業・国民住宅省道路総局

インドネシア国  
パティンバン港アクセス高速道路  
開発計画環境社会配慮アドバイザー  
【有償勘定技術支援】  
業務完了報告書

2022 年 10 月

独立行政法人  
国際協力機構（J I C A）

いであ株式会社

|        |
|--------|
| 東大     |
| JR     |
| 22-032 |



## 調査結果の概要

### 第1章 業務の概要

本業務は、西ジャワ州スバン県において、「パティンバン港アクセス高速道路開発計画」に係る用地取得計画案及び非自発的住民移転計画案の更新・策定支援を行うとともに、同計画の円滑な実施に対する助言を行い、また、インドネシア政府による環境アセスメント報告書案の策定に際して、JICA ガイドライン<sup>1</sup>とのギャップを分析し、JICA ガイドラインに合致した報告書となるよう、実施機関に対して必要な助言を行うことを通じて、「パティンバン港アクセス高速道路開発計画」の迅速な形成及び円滑な実施、並びに「パティンバン港開発事業」の事業効果の発現を促進し、もって、ジャカルタ首都圏の物流改善及びビジネス環境改善に寄与するものである。

本業務の対象となる事業に関する関係官庁・実施機関は以下の通りである。

- 1) パティンバン港アクセス高速道路開発計画実施機関：公共事業・国民住宅省道路総局 (DGH)
- 2) 道路官民連携事業管轄機関：公共事業・国民住宅省有料道路庁 (BPJT)
- 3) パティンバン港開発事業実施機関：運輸省海運総局 (DGST)

### 第2章 事業の背景・必要性の確認・整理

パティンバン港は我が国の ODA 事業として 2018 年から建設工事が進められており、2020 年 12 月に供用を開始している。港湾貨物の輸送のため、港の建設とともに、国道 1 号線（通称 Pantura line）と港を結ぶ 8.1km のアクセス道路が建設、供用開始されているが、国道の混雑緩和のため、アクセス道路と既存の有料高速道路を直接結ぶ新規の有料高速道路の建設が必要と考えられている<sup>2</sup>。

パティンバン港アクセス高速道路事業（以下「本事業」）は、既存のパティンバン港アクセス道路と Cikopo-Palimanan (Cipali) 有料道路を結ぶ新規道路建設事業であり、大統領規則 No.109/2020 により国家戦略プロジェクトに指定されている。本事業のフィージビリティスタディはインドネシア側によって 2018 年<sup>3</sup>、2020 年<sup>4</sup>に実施され、続く 2021 年に BOT (Build-Operate-Transfer) 方式の官民連携 (PPP) 事業を原則としながら、一部区間の施工については有償資金協力による公共事業として実施される意向がインドネシア政府より示された。

環境承認については、インドネシア国内法に基づく環境影響評価手続き (Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup: AMDAL) が 2020 年に開始され、スコーピングレポートに相当する KA-ANDAL (Kerangka Acuan Analisis Dampak Lingkungan Hidup) が 2021 年 3 月に承認された。また、用地取得についても、用地取得計画書 (Dokumen Perencanaan Pengadaan Tanah: DPPT) が 2020 年に作成され、州政府は 2021 年 12 月に ±340.116 ha の事業用地の取得を布告した<sup>5</sup>。

<sup>1</sup> JICA 環境社会配慮ガイドライン, 2022 年 1 月

<sup>2</sup> インドネシア国パティンバン港開発事業準備調査最終報告書, JICA, 2017

<sup>3</sup> Studi Kelayakan dan Basic Design Jalan Tol Akses Patimban, 2018

<sup>4</sup> Reviews and Improvements of Feasibility Study and Basic Design Patimban Access Toll Road, 2020

<sup>5</sup> Gubernur Jawa Barat Keputusan Gubernur Jawa Barat Nomor:593/Kep.848-Pemotda/2021 tentang Penetapan Lokasi Pengadaan Tanah untuk Pembangunan Jalan Tol Akses Patimban di Kabupaten Subang

このような状況の下、本事業を ODA 事業とするためのフィージビリティスタディの技術的精査はインドネシア側が発注するパティンバン港コンサルティング・サービスの一環で行われた。しかし、JICA ガイドラインに基づく適切な環境社会配慮の支援が必要であることから、AMDAL/EIA 及び用地取得・住民移転計画（Land Acquisition and Resettlement Action Plan: LARAP）の作成支援を目的とし、本業務が実施された。

### 第3章 代替案検討への助言

JICA ガイドラインでは、計画段階で複数の計画代替案を比較検討することを求めている。インドネシア側が実施したプレ・フィージビリティスタディ<sup>6</sup>によれば、ルートについて3つの案が多項目比較分析により検討されており、現計画案である既存高速道路上の Cipeundeuy 郡と港のアクセス道路までを結ぶ案が最適ルートとされている。また、パティンバン港コンサルティング・サービスによる FS レビューにおいても改めて3案の比較が行われ、施工性、周辺事業とのシナジー効果、ジャンクションの適正配置の面から同様に現計画案が最適とされた。

これらの既存の分析結果をふまえ、本業務においても同じ3案について改めて比較、評価を行った。評価項目は、1)技術面、2)現在の土地利用への影響、3)アクセス性、4)環境面、5)社会面の5つとし、それぞれをできる限り定量的なデータで比較した。その結果、現計画案は、他の2案と比較すると長さが中程度、構造がシンプルであり、社会・環境への影響が少なく、周辺の開発計画へのアクセスも良いと評価された。特に、このルートは、居住地の移転が最小であるため、潜在的な社会的影響を最小化することができ、産業・経済エリアへのアクセスも良く、経済的な相乗効果も期待できると考えられたことから、推奨案として妥当と判断された。

### 第4章 自然条件調査等のレビューへの助言

パティンバン港コンサルティング・サービスによる FS レビューでは、地形測量、土質調査等の自然条件調査が行われ、設計、施工計画に反映されている。関連する環境社会配慮上の懸念事項としては、1)環境、社会に負荷に少ない土取場、土砂運搬ルートの選定、2)盛土による地盤沈下の可能性があげられたが、いずれも必要な対策がとられることを確認した。

### 第5章 環境社会配慮に係る助言（環境アセスメント報告書関連）

環境アセスメントに関するインドネシア国内法と JICA ガイドラインの相違点を分析した結果、本業務に関連して留意が必要な相違点としては、1)インドネシアの法令に基づき作成された AMDAL 報告書では社会的配慮に関する調査が限定的であり、ジェンダー配慮、社会的組織、利益相反などは影響評価対象に含まれないこと、2)住民協議がスコーピング段階で1回のみ実施され、最終報告書作成段階では行われないことがあげられた。これをふまえ、本業務では社会配慮に関する調査が AMDAL/EIA 報告書に含まれるよう働きかけるとともに、報告書作成段階における2回目の住民協議の開催支援を行った（2022年2月15日、事業予定地近くの2か所で開催）。

---

<sup>6</sup> Pre-Feasibility Study and Initial Design of The Patimban Port Access Toll Road, 2017

調査による環境影響評価結果の概要は以下のとおりである。また、モニタリング計画として、工事中には大気、騒音、水質（表流水、地下水）、振動、水生生物、供用時には大気、水質、騒音の調査を6か月ごとに行うことがAMDAL/EIA報告書に記載された。環境管理・モニタリングの実施は、事業実施機関であるDGHの責任の下、工事中は工事業者、供用時は高速道路オペレーターにより行われる。

#### 汚染対策：

工事中には、建機の運転、土工、ベースキャンプの稼働に伴い、粉じん、水質汚濁、廃棄物、騒音・振動の発生が想定され、緩和策として、散水、セディメントトラップ、セプティックタンクの設置、有資格業者による廃棄物処理、工事車両のスピード制限等を行うことがAMDAL/EIA報告書に記載された。供用時についても、渋滞時の大気汚染、路面の雨水やサービスエリア等からの排水による水質汚濁、一般廃棄物の発生、通行車両による騒音・振動が想定され、沿道の植栽、適切な排水やセプティックタンクの設置、有資格業者による廃棄物処理等で対策することとされた。

#### 自然環境：

事業予定地の大部分は農地であり、生態系保全のうえで重要な生息地は存在しない。周辺河川においてIUCNレッドリストでVU (Vulnerable) とされるコイ、モザンビークティラピア、陸上ではNT (Near Threatened) とされるフタハウチワドリが確認されたものの、魚類2種はともに外来種であり、フタハウチワドリについては広く分布することから本事業による影響は生じないとされた。また、盛土工では土壌の流出が見込まれたが、土工をROW内に限定すること、技術規格に準拠した締固め工法を適用すること等により、流出を最小化することとされた。

#### 社会環境：

用地取得により土地所有者1433人、テナント388人、ワーカー823人への影響が生じ、484世帯(1553名)の住宅の移転が必要となる。補償についてはLARAPに基づき実施されるとともに、事業における地元雇用の促進、生計回復支援が必要とされた。建設される高速道路は既存の道路や灌漑用水路等を交差するため、橋梁、アンダーパス、オーバーパス等の整備によってこれらの社会インフラ機能を維持することとされた。このほか、工事中の感染症対策、労働環境については、EHS講習、管理計画の策定を行うことが必要とされた。本事業予定地にはJICAガイドライン上の先住民族に該当する民族、配慮すべき文化遺産は確認されず、また、本事業による地域社会組織への影響、被害と便益の偏在、地域内の利害対立、子どもの権利への影響についても想定されなかった。ジェンダー配慮については、雇用機会を男女平等とすることがAMDAL/EIA報告書に記載された。

## 第6章 用地取得・住民移転計画 (LARAP)

インドネシア国の法制度上、土地や資産の損失に対する補償額はJICAガイドラインで求められている再取得価格と同等とされているものの、以下については法制度上の明記がない。そのため、本業務ではこれらJICAガイドライン上必要な補償、支援が確実に行われるよう、DGHに働きかけるとともに、LARAPに含まれるよう支援した。

- 1)土地・構造物に対する権利を直接保有していない労働者・従業員への補償の確保
- 2)土地の使用に関する法的権利のない被影響住民(不法占有者)への補償の確保

## 3)生計回復支援の実施

## 4)社会的弱者（女性世帯、高齢者、低所得者）への配慮

LARAP は、2021 年 10 月から 2022 年 1 月にかけて実施されたセンサスに基づいて作成された。これによると、本事業の用地取得で影響を受ける人数は 2,570 世帯、約 9400 人であり、うち、住居の移転を必要とするのは 484 世帯、1,553 人とされた。内訳は表 1 のとおりであり、LARAP ではこれらの全世帯を補償、支援の対象とした。労働者・従業員は 823 世帯、不法占有者は 12 世帯が認められた。また、社会的弱者に該当した世帯数は 634 であり（表 2）、生計回復支援において配慮される計画である。

表 1 被影響人数

|           |         | 被影響世帯数<br>合計 |      | 被影響人数（世帯<br>構成員含む） |
|-----------|---------|--------------|------|--------------------|
| 土地所有者     | 個人      | 1359         | 1359 | 4594               |
| テナント      | 正規利用者   | 332          | 388  | 1940               |
|           | 非正規利用者  | 12           |      |                    |
|           | 不明（未調査） | 44           |      |                    |
| 労働者       | 農業労働者   | 782          | 823  | 2851<br>33+        |
|           | 商店労働者   | 8            |      |                    |
|           | 不明（未調査） | 33           |      |                    |
| 合計        |         | 2570         |      | 9418+              |
| 住居の移転対象数  |         | 484          |      | 1553               |
| 商店等の経済移転数 | 土地所有者   | 37           |      | 118                |
|           | テナント    | 37           |      | 143                |

+: 世帯構成員数が不明であることを示す。

出典: Draft LARAP, February 2022

表 2 社会的弱者の該当世帯数

|                         | 土地所有者 | テナント | 労働者 | 計   |
|-------------------------|-------|------|-----|-----|
| 60 歳を超える高齢者             | 228   | 43   | 69  | 340 |
| 女性世帯主（未亡人）              | 83    | 19   | 6   | 108 |
| 月收入 1,000,000 ルピアを下回る世帯 | 163   | 4    | 8   | 175 |
| 障がい者                    | 6     | 5    | 0   | 11  |
| 計                       | 480   | 71   | 83  | 634 |

出典: Draft LARAP, February 2022

LARAP における苦情処理メカニズムは、用地取得と工事のそれぞれに分けて策定、記載された。本事業の苦情処理メカニズムは、用地取得については法令に基づいて設置される用地取得実施委員会が処理を担当し、工事については DGH の地方事務所（Balai）がその担当となる。いずれにおいても、苦情を申し立てるには「苦情収集フォーム」に記入し、書面で DGH 内の用地取得作業ユニット、Balai に提出することができる。作業ユニット、Balai は、苦情の内容に適した関連機関と調整し、対応結果を記録、公表する。

LARAP に関する住民協議の開催状況は表 3 のとおりであり、本業務の実施期間中に、第 1 段階、第 2 段階の協議がそれぞれ開催された。第 2 段階では LARAP 案に基づく補償方針が説明され、補償方針と苦情処理について記したパンフレットが事前に被影響住民に配布された。参加者の発言は事業実施に肯定的なものが多く、用地取得に対する大きな反対はみられなかった。参加者は補償の方針や方法に関する疑問を質問し、LARAP 専門家によって回答された。

表3 LARAPに関する住民協議

| 区分           | 対象者                         | 年月日                        | 場所                 | 住民参加者数 | 目的                                |
|--------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------|--------|-----------------------------------|
| 調整会議         | 郡長、村長                       | 2021年8月27日                 | Tambakdahan<br>郡役場 | -      | 事業と調査計画の説明                        |
| 住民協議<br>第1段階 | 被影響土地所有者                    | 2021年10月21日<br>～12月27日     | 各村                 | 2,201  | 事業説明と調査の実施                        |
|              | 被影響テナント、<br>労働者             | 2021年12月29日<br>～2022年1月11日 | 各村                 |        |                                   |
| 住民協議<br>第2段階 | 被影響住民全て<br>(土地所有者、テナント、労働者) | 2022年2月22日～<br>3月6日        | 各村                 | 2,552  | 調査結果の説明と<br>LARAP案に基づく<br>補償方針の説明 |

出典: Draft LARAP, February 2022

本事業では、用地取得による被影響住民に対し、生計回復プログラム (Livelihood Restoration Program: LRP) を提供することとした。LRPの内容はLARAP策定段階には具体化されなかったため、本業務で詳細計画の策定を行った。被影響住民とのフォーカス・グループ・ディスカッション (FGD)、地元スバン県関係機関との協議の結果、生計手段を得るための18種類のトレーニングプログラムを特定した。参加資格は用地取得の影響を受ける2,570世帯に与えられ、うち、2,480世帯が参加を希望した。18プログラムの内容と参加者の希望に基づくプログラムごとの参加者数を表4に示す。実施はDGHが調達するコンサルタントチームがスバン県と協力し、2年間で行うこととした。

表4 LRP トレーニングプログラムの計画

| No | トレーニング<br>プログラム            | 内容                                 | 期間/バッチ            |      |            | 参加者<br>数 | バ<br>ッ<br>チ<br>数 | スバン県<br>協力機関                   |
|----|----------------------------|------------------------------------|-------------------|------|------------|----------|------------------|--------------------------------|
|    |                            |                                    | スキルト<br>レーニ<br>ング | 個別演習 | ビジネ<br>ス支援 |          |                  |                                |
| 1  | 軽車両エンジ<br>ニアリング            | 作業場で雇用されるための軽車両<br>メンテナンススキルトレーニング | 10日               | -    | -          | 291      | 9                | 労働移住<br>局                      |
| 2  | 縫製技能 (W)                   | 衣料品工場で雇用されるための縫<br>製技能トレーニング       | 10日               | -    | -          | 263      | 8                | 労働移住<br>局                      |
| 3  | 警備員資格の<br>取得               | 警備員として雇用されるための資<br>格取得トレーニング       | 6日                | -    | -          | 210      | 7                | 労働移住<br>局                      |
| 4  | 車両運転                       | 港湾カーターミナルに関連するト<br>レーニング           | 6日                | -    | -          | 198      | 6                | 労働移住<br>局                      |
| 5  | 電気溶接                       | 建設業に従事するための電気溶接<br>技術のトレーニング       | 10日               | -    | -          | 129      | 4                | 労働移住<br>局                      |
| 6  | フォークリフ<br>ト運転              | 物流関連業に従事するためのフォ<br>ークリフト操作トレーニング   | 10日               | -    | -          | 28       | 1                | 労働移住<br>局                      |
| 7  | 米食品加工(W)                   | 米を材料とする食品の加工、販売<br>ビジネストレーニング      | 3日                | 2週間  | 1ヵ月        | 142      | 5                | 中小企業<br>商工業局                   |
| 8  | キャッサバ・<br>バナナチップ<br>ス加工(W) | キャッサバ、バナナチップスの加<br>工、販売ビジネストレーニング  | 3日                | 2週間  | 1ヵ月        | 105      | 3                | 中小企業<br>商工業局                   |
| 9  | プラスチック<br>バッグ手工芸<br>(W)    | プラスチックを用いたバッグ制作<br>プログラム           | 3日                | 2週間  | -          | 24       | 1                | 人口管理・<br>家族計画・<br>女性エン<br>パワーメ |

| No      | トレーニングプログラム       | 内容   | 期間/バッチ    |      |        | 参加者数  | バッチ数 | スバン県協力機関                   |
|---------|-------------------|--|-----------|------|--------|-------|------|----------------------------|
|         |                   |  | スキルトレーニング | 個別演習 | ビジネス支援 |       |      |                            |
|         |                   |  |           |      |        |       |      | ント・児童保護局                   |
| 10      | 農村女性の経済・生産活動向上(W) | ケーキづくり、ヒジャブの使用、ストレス管理等、女性の経済活動を支援するためのトレーニング | 6日        | -    | -      | 138   | 4    | 人口管理・家族計画・女性エンパワーメント・児童保護局 |
| 11      | 園芸作物栽培による農業生産向上   | メロン、ナス、花などの園芸農業トレーニング                        | 9日        | 2週間  | 1ヵ月    | 434   | 14   | 農業局                        |
| 12      | 農業生産向上・稲作害虫対策     | 稲作における害虫対策技術トレーニング                           | 12日       | 2週間  | 1ヵ月    | 205   | 7    | 農業局                        |
| 13      | 狭い土地や庭での農業        | 水耕栽培、温室栽培技術トレーニング                            | 4日        | 2週間  | 1ヵ月    | 41    | 2    | 農業局                        |
| 14      | ナマズ養殖孵化           | ナマズ種苗生産技術トレーニング                              | 3日        | 2週間  | 1ヵ月    | 50    | 2    | 水産局                        |
| 15      | コイ養殖孵化            | コイ種苗生産技術トレーニング                               | 3日        | 2週間  | 1ヵ月    | 23    | 1    | 水産局                        |
| 16      | ティラピア養殖           | ティラピア種苗生産技術トレーニング                            | 3日        | 2週間  | 1ヵ月    | 47    | 2    | 水産局                        |
| 17      | 淡水エビ養殖            | 淡水エビ種苗生産技術トレーニング                             | 3日        | 2週間  | 1ヵ月    | 27    | 1    | 水産局                        |
| 18      | 羊の飼育、濃厚飼料生産       | 羊の飼育技術トレーニング                                 | 2日        | 2週間  | 1ヵ月    | 125   | 5    | 畜産局                        |
| 計       |                   |  | -         | -    | -      | 2,480 | 82   | -                          |
| LRP 不参加 |                   |  | -         | -    | -      | 90    | -    | -                          |

(W) は女性に適したプログラム

用地取得及び LRP に関連するモニタリングは、1)用地取得の進捗（取得面積、区画数）、2)補償の支払い、3)住居の移転、4)生計の状況、5)LRP の実施状況、6)苦情処理状況で構成する。このうち、3)及び4)については、5)LRP の実施とあわせ、DGH が調達するコンサルタントチームが実施することとした。移転のモニタリングについては LRP 実施期間中年 4 回、生計状況のモニタリングは、LRP 開始の年から年 1 回、4 年間実施する（表 5）。このほか、独立した機関により、外部モニタリングを 4 年間実施する（表 6）。外部モニタリングは、用地取得、住民移転、LRP 実施とそれらに関する内部モニタリングを対象とし、インドネシア法制度及び JICA ガイドラインからみた適切性を確認するとともに、本事業に関連する社会的問題を特定し、DGH に助言することを目的とする。



## 第8章 気候変動対策事業としての案件形成に係る情報収集・分析

JICA 気候変動対策支援ツール/適応策に基づき、本事業にかかる気候変動リスク評価及びその適応策の検討を行った。

初めに、本事業実施地域の現状及び将来の気候傾向を分析し、本事業に影響を及ぼし得る気候（ハザード）を「洪水」と「洪水・降雨による土砂堆積」に設定した。次に、それらハザードによる影響を受けやすい本事業のコンポーネントを検討し、「盛土」、「オーバーパス・橋」、「排水設備・灌漑設備」及び「アンダーパス」を曝露として特定した。その後、気候リスクマトリクスを用い、ハザードと曝露それぞれとの組み合わせによる影響及び被害規模を過去のデータから検討し、特に過去近隣の類似事業で被害規模の大きかった事柄を本事業における脆弱性とした。これをふまえ、ハザードの発生頻度の増加等により今後重要（顕著）となりうる事業へのリスクを気候リスクとし、それに対する適応オプション候補の検討を行った。

結果は気候リスクマトリクスに整理した。曝露のうち、「排水設備・灌漑設備」が気候変動の影響を最も受けやすく被害規模が大きいと考えられ、それに対する適応オプションとしては、ハード面では豪雨に対応可能な排水システムの導入、ソフト面では日常的な排水管のメンテナンス・管理計画の策定及び実施が必要と考えられた。

さらに、本業務では ODA 資金協力による政府事業区間を対象とし、GHG プロトコル<sup>7</sup>に基づくスコープ1 排出量の算定を行った。その結果、同区間のスコープ1 排出量は CO2 換算で年間 24,950 トンと見積もられた。

---

<sup>7</sup> GHG プロトコルは、1998 年に世界環境経済人協議会及び世界資源研究所によって設立された、国際的に認められた GHG 排出量の算定と報告方法の基準。<https://ghgprotocol.org/>

## 目次

|       |                            |    |
|-------|----------------------------|----|
| 第1章   | 業務の概要                      | 1  |
| 1.1   | 業務目的                       | 1  |
| 1.2   | 期待される成果                    | 1  |
| 1.3   | 活動の概要                      | 1  |
| 1.4   | 関係官庁・機関                    | 2  |
| 1.5   | 実施体制                       | 2  |
| 第2章   | 事業の背景・必要性の確認・整理            | 3  |
| 2.1   | 事業の背景                      | 3  |
| 2.2   | 事業実施場所                     | 4  |
| 2.3   | 事業対象地域の状況                  | 6  |
| 2.3.1 | 社会環境                       | 6  |
| 2.3.2 | 自然環境                       | 9  |
| 2.4   | 事業需要予測                     | 12 |
| 第3章   | 代替案検討への助言                  | 14 |
| 3.1   | プレ・フィージビリティスタディにおける代替案分析   | 14 |
| 3.2   | フィージビリティスタディレビューにおける代替案分析  | 16 |
| 3.3   | 既存の代替案分析のまとめ               | 17 |
| 3.4   | 代替案分析                      | 18 |
| 3.4.1 | 基準と分析方法                    | 18 |
| 3.4.2 | 分析結果                       | 19 |
| 3.4.3 | 評価                         | 21 |
| 第4章   | 自然条件調査等のレビューへの助言           | 22 |
| 第5章   | 環境社会配慮に係る助言（環境アセスメント報告書関連） | 23 |
| 5.1   | 環境配慮に関する法制度                | 23 |
| 5.1.1 | インドネシアの法規制                 | 23 |
| 5.1.2 | インドネシア国内法と JICA ガイドラインの相違点 | 24 |
| 5.2   | ベースライン調査                   | 27 |
| 5.2.1 | 調査方法                       | 27 |
| 5.2.2 | 大気質                        | 31 |
| 5.2.3 | 水質                         | 33 |
| 5.2.4 | 騒音及び振動                     | 37 |
| 5.2.5 | 生態系                        | 38 |
| 5.2.6 | 社会環境                       | 47 |
| 5.3   | スコーピング結果                   | 52 |
| 5.4   | 調査 TOR                     | 54 |

|        |                          |     |
|--------|--------------------------|-----|
| 5.5    | 環境社会配慮調査結果               | 55  |
| 5.6    | 環境影響評価結果及び緩和策            | 60  |
| 5.7    | 環境管理計画及びモニタリング計画         | 65  |
| 5.8    | 実施体制                     | 71  |
| 5.9    | 現地ステークホルダー協議             | 72  |
| 5.9.1  | 第1回現地ステークホルダー協議の結果       | 72  |
| 5.9.2  | 第2回現地ステークホルダー協議の結果       | 73  |
| 第6章    | 用地取得・住民移転計画（LARAP）       | 75  |
| 6.1    | 用地取得・住民移転法制度             | 75  |
| 6.1.1  | インドネシア国の法制度              | 75  |
| 6.1.2  | インドネシア国内法とJICAガイドラインの相違点 | 76  |
| 6.2    | 用地取得・住民移転による影響           | 77  |
| 6.2.1  | 被影響人数                    | 77  |
| 6.2.2  | 被影響資産                    | 78  |
| 6.2.3  | 被影響住民の社会経済状況             | 79  |
| 6.2.4  | 社会的弱者                    | 80  |
| 6.3    | 補償方針                     | 80  |
| 6.3.1  | 基本方針                     | 80  |
| 6.3.2  | エンタイトルメント・マトリックス         | 82  |
| 6.3.3  | カットオフデート                 | 85  |
| 6.3.4  | 生計回復支援                   | 86  |
| 6.3.5  | 社会的弱者への配慮                | 87  |
| 6.4    | 苦情処理メカニズム                | 87  |
| 6.5    | 実施体制                     | 88  |
| 6.6    | 実施スケジュール                 | 89  |
| 6.7    | 費用と財源                    | 89  |
| 6.8    | モニタリング                   | 90  |
| 6.9    | 住民協議                     | 91  |
| 6.9.1  | 概要                       | 91  |
| 6.9.2  | 第1段階住民協議                 | 91  |
| 6.9.3  | 第2段階住民協議                 | 92  |
| 6.10   | 生計回復プログラムの詳細計画策定         | 93  |
| 6.10.1 | 詳細計画策定の目的                | 93  |
| 6.10.2 | 計画策定方法                   | 93  |
| 6.10.3 | 活動の成果                    | 95  |
| 6.10.4 | 生計回復プログラム計画案             | 96  |
| 6.11   | 外部モニタリング                 | 101 |
| 6.11.1 | 外部モニタリングの目的              | 102 |
| 6.11.2 | 外部モニタリングの対象              | 102 |
| 6.11.3 | 方法                       | 102 |

---

|  |                                  |     |
|--|----------------------------------|-----|
| 6.11.4   | スケジュール .....                     | 103 |
| 6.11.5   | 費用見積 .....                       | 103 |
| 第7章  | ジェンダー視点に立った調査と計画策定 .....         | 105 |
| 7.1  | 本事業におけるジェンダー主流化に係る検討事項の特定 .....  | 105 |
| 7.2  | 本事業におけるジェンダー視点の取り入れ状況 .....      | 106 |
| 7.3  | ジェンダー格差への配慮 .....                | 109 |
| 第8章  | 気候変動対策事業としての案件形成に係る情報収集・分析 ..... | 110 |
| 8.1  | 現状及び将来の傾向 .....                  | 110 |
| 8.2  | 本事業の曝露及びハザード .....               | 112 |
| 8.3  | 気候変動リスク及び適応策 .....               | 113 |
| 8.3.1  | 気候変動リスク .....                    | 113 |
| 8.3.2  | 検討される適応策 .....                   | 114 |
| 8.4  | スコープ1からのGHG排出量 .....             | 116 |
| 8.4.1  | スコープ1からのGHG排出量の定義 .....          | 116 |
| 8.4.2  | 算定 .....                         | 116 |
| 8.4.3  | GHG排出量推定結果 .....                 | 117 |
| Appendix I Monitoring Form for Environment .....               |                                  | 118 |
| Appendix II Monitoring Form for Land Acquisition and LRP ..... |                                  | 128 |

---

## 略語

## Abbreviations

|             |   |
|-------------|---|
| AMDAL       | 環境影響評価<br><i>Analisis Mengenai Dampak Lingkungan</i> (Environmental Impact Assessment)  |
| ANDAL       | 環境アセスメント報告書<br><i>Analisis Dampak Lingkungan</i> (Environmental Assessment Report)  |
| ATR/BPN     | 土地空間計画省／国家土地庁<br>Kementerian Agraria dan Tata Ruang /Badan Pertanahan Nasional (Ministry of Agrarian Affairs and Spatial Planning/National Land Agency) |
| DGH         | 公共事業・国民住宅省道路総局<br>Directorate General of Highways, Ministry of Public Works and Housing   |
| BOT         | 一括事業請負後譲渡方式<br>Build – Operate – Transfer   |
| BPJT        | 有料道路庁<br><i>Badan Pengatur Jalan Tol</i> (Indonesia Toll Road Authority)  |
| BP4D        | 地域開発計画局<br><i>Badan Perencanaan Pembangunan, Penelitian dan Pengembangan Daerah</i>   |
| DGST        | 運輸省海運総局<br>Directorate General of Sea Transportation, Ministry of Transport   |
| DKUPP       | 中小企業商工業局<br><i>Dinas Koperasi, UMKM, Perdagangan dan Perindustrian</i>  |
| DP2KBP3A    | 人口管理・家族計画・女性エンパワーメント・児童保護局<br><i>Dinas Pengendalian Penduduk, Keluarga Berencana, Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak</i>                      |
| GHG         | 温室効果ガス<br>Greenhouse Gas  |
| EHS         | Environmental, Health and Safety<br>環境・衛生・安全  |
| EIA         | Environmental Impact Assessment<br>環境影響評価   |
| F/S         | フィージビリティ調査<br>Feasibility Study   |
| IC          | インターチェンジ<br>Interchange   |
| IDR         | インドネシア・ルピア<br>Indonesian Rupiah   |
| IUCN        | 国際自然保護連合<br>International Union for Conservation of Nature and Natural Resources  |
| JICA        | 独立行政法人国際協力機構<br>Japan International Cooperation Agency  |
| JICA ガイドライン | 国際協力機構環境社会配慮ガイドライン, 2022年1月<br>JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations  |
| JM          | 国営有料道路公社 PT Jasa Marga  |

---

|          |  |
|----------|--|
|          | PT. Jasa Marga   |
| KA-ANDAL | AMDAL におけるスコアピニングレポート<br><i>Kerangka Acuan ANDAL (Terms of Reference of ANDAL)</i>   |
| LARAP    | 用地取得・住民移転計画<br>Land Acquisition and Resettlement Action Plan   |
| LRP      | 生計回復プログラム<br>Livelihood Restoration Program  |
| MSMEs    | 中小企業<br>Micro, Small and Medium Enterprises  |
| NT       | 準絶滅危惧(IUCN レッドリストカテゴリー)<br>Near Threatened Species   |
| ODA      | 政府開発援助<br>Official Development Assistance  |
| OHS      | 労働安全衛生<br>Occupational Health and Safety   |
| PAPs     | 被影響住民<br>Project Affected Persons  |
| PPP      | 官民連携<br>Public-Private Partnership   |
| Pre-F/S  | プレフィージビリティ調査<br>Pre-Feasibility Study  |
| PSN      | 国家優先事業<br><i>Proyek Strategis Nasional (National Strategic Project)</i>  |
| PUPR     | 公共事業・国民住宅省<br><i>Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Ministry of Public Works and Housing)</i>                                      |
| RKL-RPL  | 環境管理・モニタリング計画<br><i>Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup/ Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup (Environmental Management and Monitoring Plan)</i> |
| SHM      | ステークホルダー協議<br>Stakeholders Meeting   |
| TOR      | 実施委託事項<br>Terms of Reference   |
| TOR      | 委託事項<br>Terms of Reference   |
| TSP      | 総浮遊粒子状物質<br>Total Suspended Particles  |
| UKL-UPL  | <i>Upaya Pengelolaan Lingkungan – Upaya Pemantauan Lingkungan (Environmental Management and Monitoring Program)</i><br>環境管理・モニタリング活動             |
| UNESCO   | 国際連合教育科学文化機関<br>United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization   |
| VU       | 危急(IUCN レッドリストカテゴリー)<br>Vulnerable Species (IUCN Red list category)  |

---

## 第1章 業務の概要

### 1.1 業務目的

本業務は、西ジャワ州スバン県において、「パティンバン港アクセス高速道路開発計画」に係る用地取得計画案及び非自発的住民移転計画案の更新・策定支援を行うとともに、同計画の円滑な実施に対する助言を行い、また、インドネシア政府による環境アセスメント報告書案の策定に際して、JICA ガイドライン<sup>8</sup>とのギャップを分析し、JICA ガイドラインに合致した報告書となるよう、実施機関に対して必要な助言を行うことを通じて、「パティンバン港アクセス高速道路開発計画」の迅速な形成及び円滑な実施、並びに「パティンバン港開発事業」の事業効果の発現を促進し、もって、ジャカルタ首都圏の物流改善及びビジネス環境改善に寄与するものである。

### 1.2 期待される成果

**成果1**：JICA ガイドラインに準拠した「パティンバン港アクセス高速道路開発計画」にかかる用地取得計画案及び住民移転計画案が策定される。

**成果2**：JICA ガイドラインに準拠した「パティンバン港アクセス高速道路開発計画」にかかる環境アセスメント報告書案が作成される。

**成果3**：「パティンバン港アクセス高速道路開発計画」の実施に当たって先方実施機関の環境社会配慮についての理解が深まり、JICA ガイドライン上に基づくプロセスが達成される。

### 1.3 活動の概要

- 1-1) 「パティンバン港開発事業」のコンサルティング・サービスによる既存フィージビリティスタディの精査結果を踏まえ、既存の用地取得計画案のレビューを実施し、JICA ガイドラインに準拠した用地取得計画が策定されるよう先方実施機関等へ助言を行う。
- 1-2) JICA ガイドラインとインドネシア法上のギャップを整理し、JICA ガイドラインに準拠した住民移転計画が策定されるよう先方実施機関等へ助言を行う。
- 2-1) 「パティンバン港開発事業」のコンサルティング・サービスによる既存フィージビリティスタディの精査結果を踏まえ、既存の環境アセスメント報告書案（スコーピング）のレビューを実施し、必要に応じ、JICA ガイドラインに準拠したスコーピングが実施されるよう先方実施機関等へ助言を行う。
- 2-2) JICA ガイドラインとインドネシア法上のギャップを整理し、JICA ガイドラインに準拠した住民センサス等必要な調査の実施、及びその結果として環境アセスメント報告書案が作成されるよう先方実施機関等へ助言を行う。
- 3) 環境社会配慮上の JICA ガイドラインに基づくプロセス実施に向け、必要な助言を行う。

---

<sup>8</sup> JICA 環境社会配慮ガイドライン, 2022 年 1 月

## 1.4 関係官庁・機関

本業務の対象となる事業に関する関係官庁・実施機関は以下の通りである。

- 1) パティンバン港アクセス高速道路開発計画実施機関：公共事業・国民住宅省道路総局（DGH）
- 2) 道路官民連携事業管轄機関：公共事業・国民住宅省有料道路庁（BPJT）
- 3) パティンバン港開発事業実施機関：運輸省海運総局（DGST）

## 1.5 実施体制

本アドバイザー業務の助言対象である環境アセスメント報告書及び用地取得・住民移転計画は、「パティンバン港開発事業」のコンサルティング・サービス（JICA Loan No. IP-577, Package 8）において、アクセス高速道路の既存フィージビリティスタディの精査とあわせて作成された。本アクセス高速道路事業の実施機関は公共事業・国民住宅省道路総局であるが、港の開発事業は運輸省海運総局によって行われており、コンサルティング・サービスの実施主体は海運総局である。そのため、本アドバイザー業務は、事業実施機関である公共事業・国民住宅省に加え、フィージビリティスタディの精査を行う運輸省及びコンサルティング・サービスチームとの連携と協力の下に実施した（図 1.5-1 参照）。

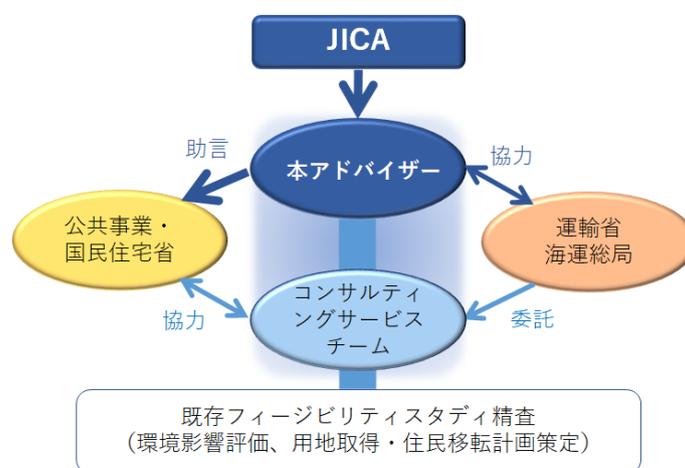


図 1.5-1 本業務の実施体制

## 第2章 事業の背景・必要性の確認・整理

### 2.1 事業の背景

西ジャワ州スバン県に位置するパティンバン港は、2030年までに7.38万TEUの取扱いを目指すインドネシア政府運輸省の計画に基づき、我が国のODA事業として建設を行っており、2020年12月に供用を開始している。建設工事は2018年に開始され、これまでにカーターミナルとコンテナターミナルの2バースを含む第1-1期工事が完了している。また、港湾貨物の輸送を確保するため、国道1号線（通称Pantura line）に接続する延長8.1kmの港湾アクセス道路が建設され、供用を開始している。しかし、国道1号線の混雑を考慮すると、国道の交通を妨げることなく、港湾アクセス道路から既存の有料道路網を直接結ぶ新たな高速道路の整備が必要とされている<sup>9</sup>。

パティンバン港アクセス高速道路（以下、本事業）は、港湾アクセス道路とCikopo-Palimanan (Cipali)有料道路を結ぶ新たな有料高速道路としてインドネシア政府が計画したものである。パティンバン港は大統領令 No. 47/2016 により国家戦略プロジェクト（Proyek Strategis Nasional : PSN）に指定されているため、国家空間計画に関する政令 No.26/2008 の改正に関する政令 No.13/2017 により、他の国家戦略地域と接続する道路ネットワークが必要とされている。これをふまえ、国家戦略プロジェクト実施の促進に関する大統領規則 No.3/2016 の第3回修正に関する大統領規則 No.109/2020 において、本事業は国家戦略プロジェクトとして指定されている。

本事業は、政令 No.13/2017 の添付資料Ⅲにおいて、スバン-パティンバンを結ぶ有料道路計画として国家空間計画に記載されている。西ジャワ州及びスバン県の既存の空間計画には含まれていないが、今後更新される計画には本事業が記載されることが確認されている<sup>10</sup>。

本事業のフィージビリティスタディは、有料道路サービスを提供する国営企業であるPT Jasa Marga が主導するコンソーシアムによって2018年に実施され<sup>11</sup>、公共事業・国民住宅省道路総局の指示により2020年に更新された<sup>12</sup>。続く2021年、インドネシア政府から、BOT（Build-Operate-Transfer）方式の官民連携（PPP）事業を原則としながら、一部区間の施工については有償資金協力による公共事業として実施される意向が示された。

環境許認可の取得については、環境保護・管理に関する法律 No.32/2009、環境許認可に関する政令 No.27/201、その他インドネシアの関連規則に基づき、環境影響評価の手続き

<sup>9</sup> インドネシア国パティンバン港開発事業準備調査ファイナルレポート, JICA, 2017

<sup>10</sup> インドネシア共和国パティンバン港高速道路事業準備調査（PPP インフラ事業）【予備調査】最終報告書, JICA, 2019

<sup>11</sup> Studi Kelayakan dan Basic Design Jalan Tol Akses Patimban, 2018

<sup>12</sup> Reviews and Improvements of Feasibility Study and Basic Design Patimban Access Toll Road, 2020

(Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup: AMDAL) が 2020 年より開始された。当時は PT Jasa Marga を中心とするコンソーシアムが事業実施主体になると想定されたため、スコーピングレポートに相当する KA-ANDAL (Kerangka Acuan Analisis Dampak Lingkungan Hidup) は同コンソーシアムが作成し、2021 年 3 月にスバン県環境局から承認された。承認後 1 年近くが経過し、事業実施主体も変更となったものの、EIA や事業実施のための環境許認可取得に同 KA-ANDAL は有効であり、続く環境影響評価が本業務での支援対象である。現在、事業の実施主体は DGH となったため、EIA と関連する環境社会配慮の責任は DGH が負う。

本事業の実施にあたっては用地取得が必要である。用地取得に関する法律 No.2/2012 及び大統領令 No.71/2012 に基づき、DGH と PT Jasa Marga のコンソーシアムは本事業の用地取得計画書 (Dokumen Perencanaan Pengadaan Tanah: DPPT) を 2020 年に作成し、DGH は関連規則に基づき西ジャワ州政府へ提出した。これを受け、同州知事は 2021 年 12 月 29 日付で、高速道路予定地の ROW の面積±340.116ha の位置決定 (pentapan lokasi: penlok)<sup>13</sup>を行い、当該区域内での用地取得が公式に表明された。

このような状況の下、本事業を ODA 事業とするためのフィージビリティスタディの技術的精査はインドネシア側が発注するパティンバン港コンサルティング・サービスの一環で行われた。しかし、JICA ガイドラインに基づく適切な環境社会配慮の支援が必要であることから、AMDAL/EIA 及び用地取得・住民移転計画 (Land Acquisition and Resettlement Action Plan: LARAP) の作成支援を目的とし、本業務が実施された。

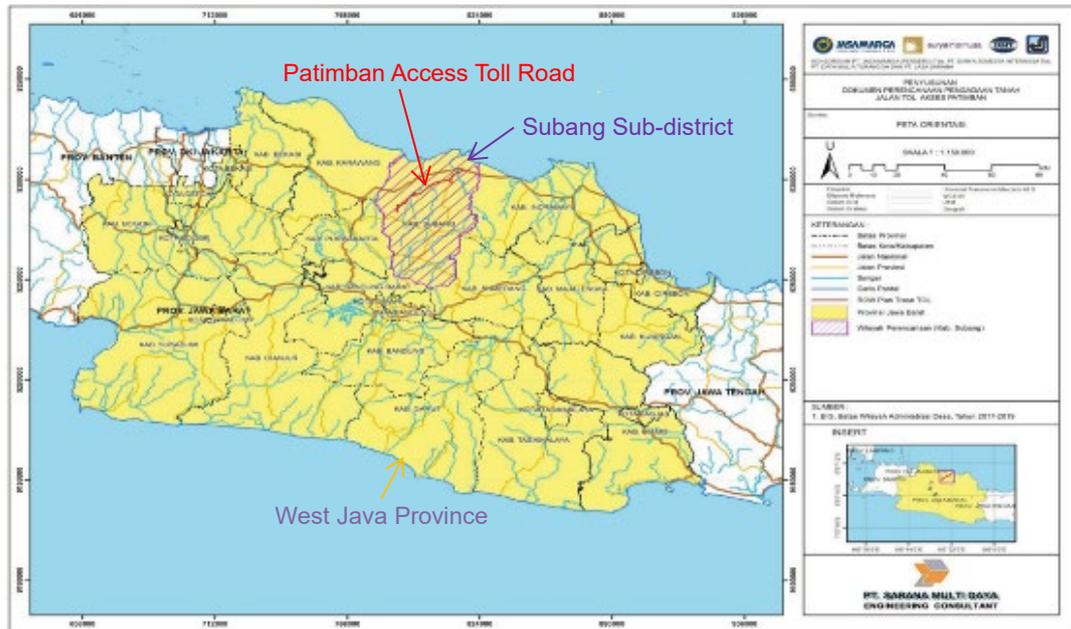
## 2.2 事業実施場所

本事業実施場所は西ジャワ州スバン県に位置している (図 2.2-1)。計画中の高速道路は全長 37km であり、14km の PPP 事業区間と 23km の ODA 資金協力による政府事業区間で構成される。Cipali 有料道路とのジャンクションに加え、4 つのインターチェンジが計画されている。

AMDAL 及び LARAP は 37km 全体を対象としている。

---

<sup>13</sup> Gubernur Jawa Barat Keputusan Gubernur Jawa Barat Nomor:593/Kep.848-Pemotda/2021 tentang Penetapan Lokasi Pengadaan Tanah untuk Pembangunan Jalan Tol Akses Patimban di Kabupaten Subang



出典：DPPT 2020

図 2.2-1 事業実施場所

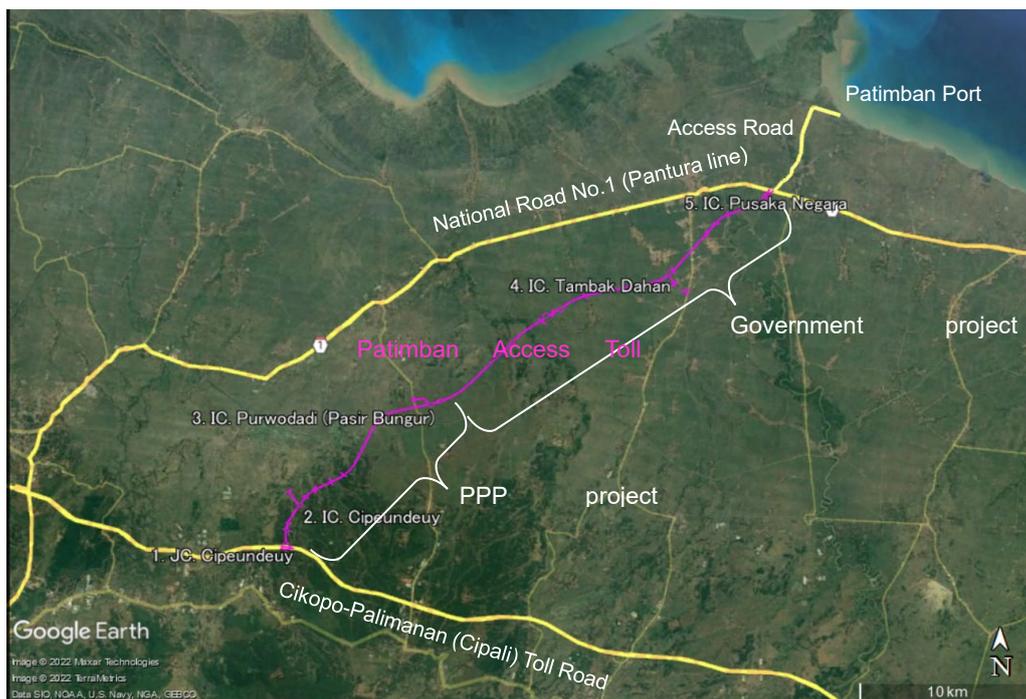


図 2.2-1 事業実施場所

## 2.3 事業対象地域の状況

### 2.3.1 社会環境

#### (1) 行政区分と土地利用

本事業の対象地域は、スバン県の10郡、20村(表2.3.1-1)にまたがる約340haである。事業予定地の主な土地利用は、水田、農地、家屋等である。

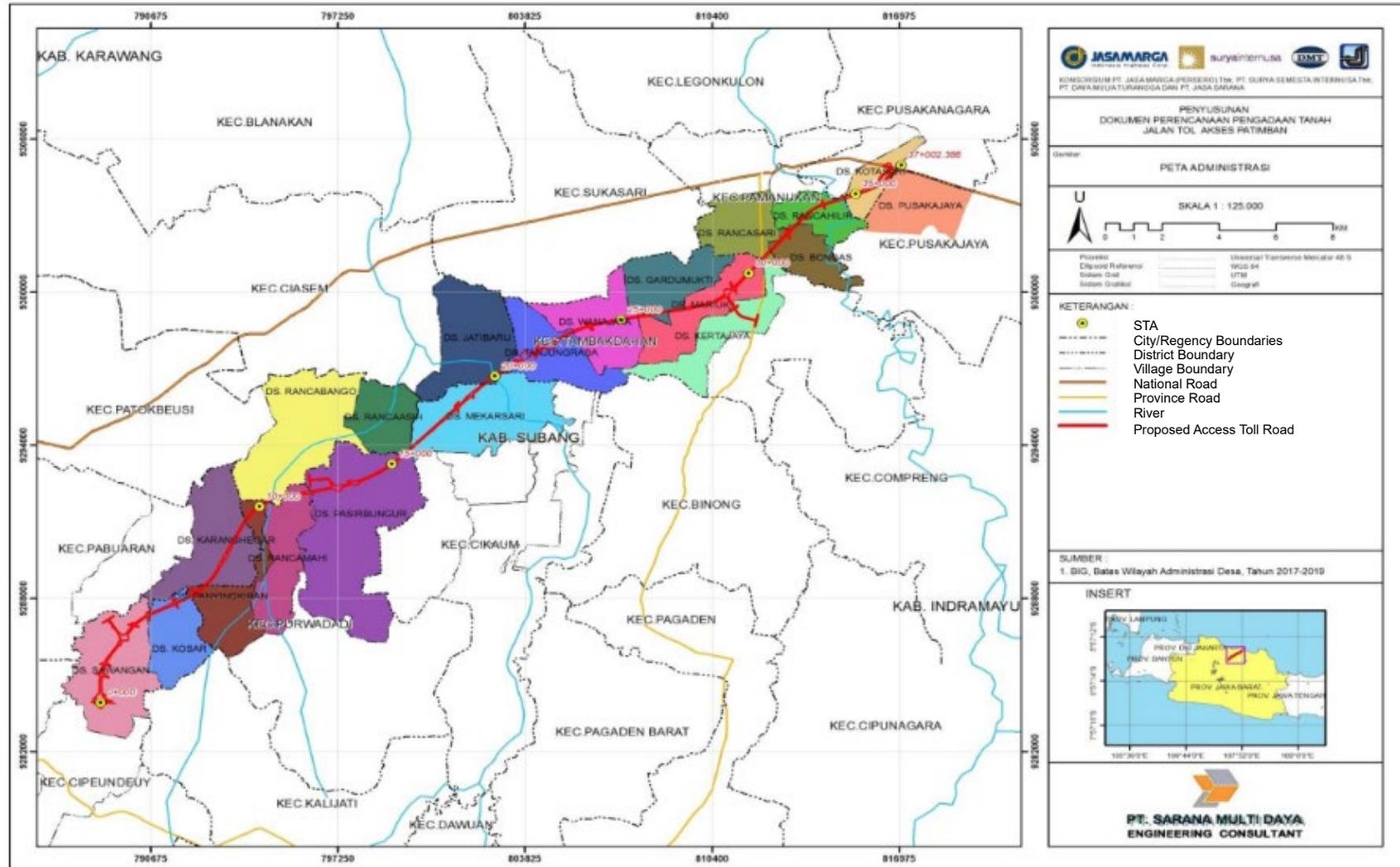
表 2.3.1-1 アクセス高速道路が通過する行政区分

| No | 郡                         | No. | 村                    |
|----|---------------------------|-----|----------------------|
| 1  | Sub-district Cipeundeuy   | 1   | Village Sawangan     |
|    |                           | 2   | Village Kosar        |
| 2  | Sub-district Pabuaran     | 3   | Village Karanghegar  |
| 3  | Sub-district Purwadadi    | 4   | Village Panyingkiran |
|    |                           | 5   | Village Rancamahi    |
|    |                           | 6   | Village Pasirbungur  |
| 4  | Sub-district Patokbeusi   | 7   | Village Rancabango   |
| 5  | Sub-district Cikaum       | 8   | Village Pasirmuncang |
|    |                           | 9   | Village Mekarsari    |
| 6  | Sub-district Ciasem       | 10  | Village Jatibaru     |
| 7  | Sub-district Tambak Dahan | 11  | Village Tanjungrasa  |
|    |                           | 12  | Village Wanajaya     |
|    |                           | 13  | Village Gardumukti   |
|    |                           | 14  | Village Mariuk       |
|    |                           | 15  | Village Kertajaya    |
| 8  | Sub-district Pamanukan    | 16  | Village Rancasari    |
|    |                           | 17  | Village Rancahilir   |
|    |                           | 18  | Village Bongas       |
| 9  | Sub-district Pusakanagara | 19  | Village Kotasari     |
| 10 | Sub-district Pusakajaya   | 20  | Village Pusakajaya   |

出典: LARAP Report, May 2022

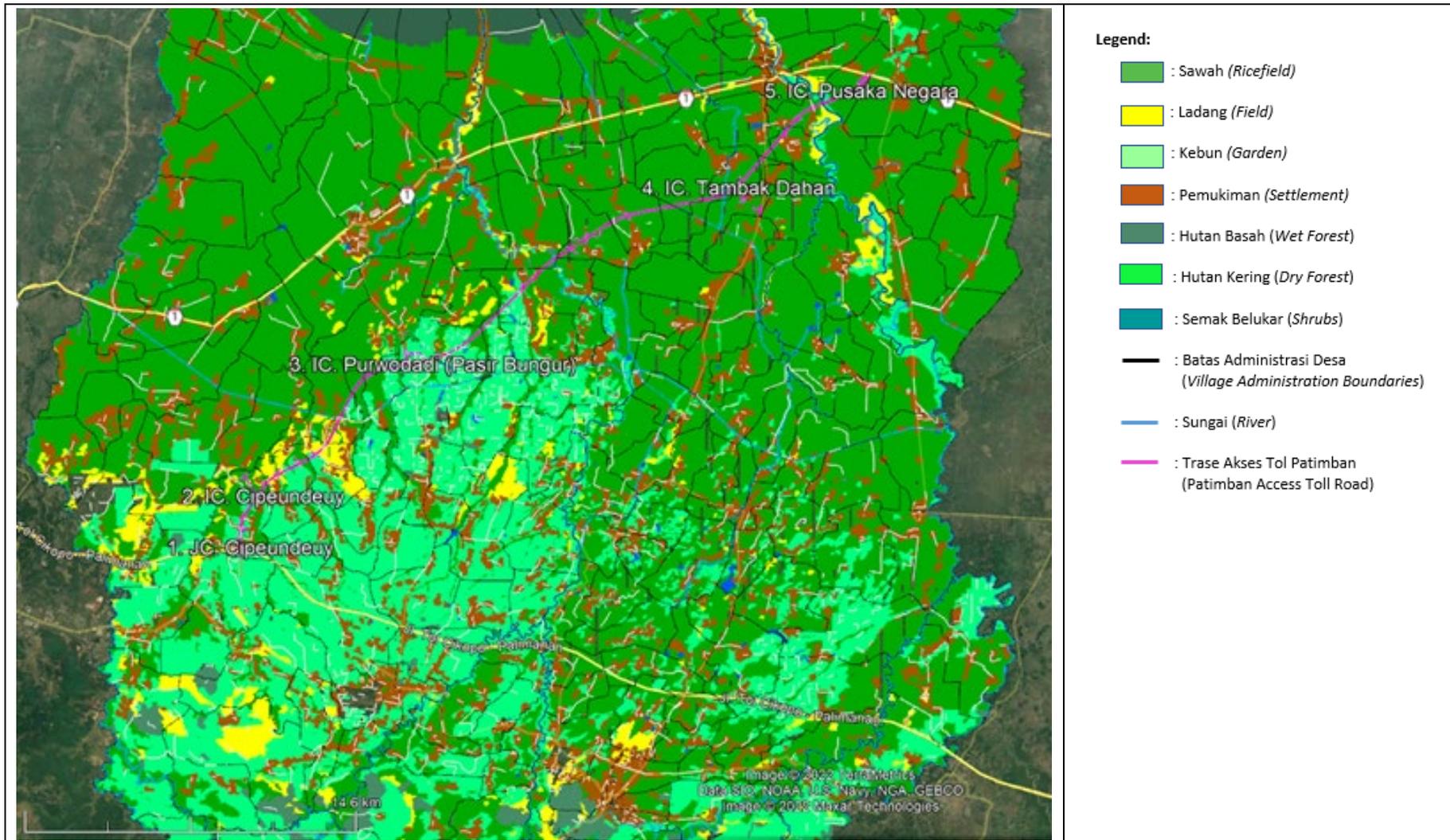
#### (2) 文化遺産

事業予定地及びその周辺にインドネシア国内法及び UNESCO 等に登録された文化遺産は存在しない。



出典: Draft EIA Report

図 2.3.1-1 アクセス高速道路路線と行政区分図



出典: GIS data from Subang Regency, 2019

図 2.3.1-2 スバン県の土地利用図 (2019年)

## 2.3.2 自然環境

### (1) 気候

スバン県の気候は熱帯雨林性であり、熱帯モンスーンの影響を受けている。西モンスーンと冬季の北東モンスーンは、インドネシアでは10月から4月にかけて吹き、雨季をもたらす。東モンスーンと夏季の南西モンスーンは4月から10月にかけて吹き、乾季をもたらす。

スバン県の気候については、2008～2019年の12年間のデータを用いて気温、湿度、気圧、月間降水量、最大降水量、降水日数、風向・風速等が整理されている。その結果を抜粋して以下に示す。

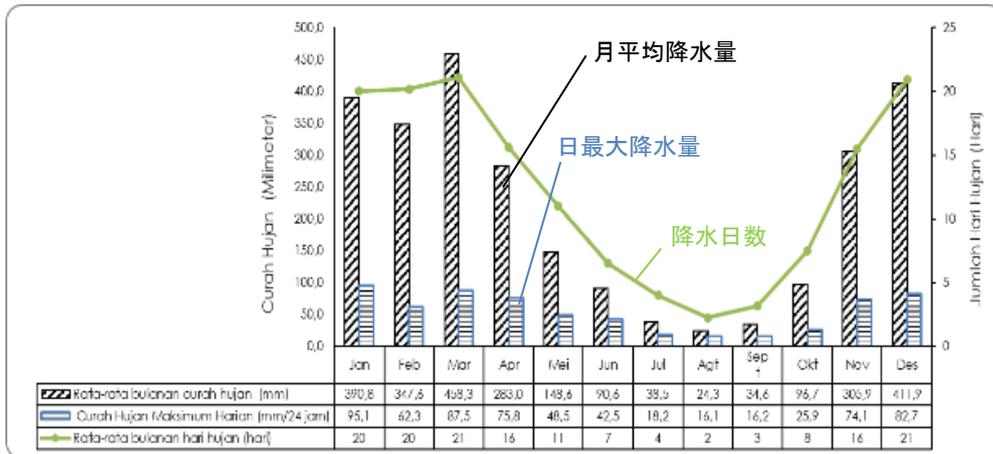
表 2.3.2-1 スバン県の気候条件

| 項目             | 平均     | 最大      | 最小      |
|----------------|--------|---------|---------|
| 平均気温 (°C)      | 27.5   | 29.0    | 26.5    |
| 平均湿度 (%)       | 77.9   | 86.7    | 65.4    |
| 平均月間降水量 (mm/月) | 219.2  | 844.0   | 0       |
| 平均月間降水日数 (日)   | 12     | 27      | 0       |
| 年間降水量 (mm/年)   | 2630.7 | 3,464.7 | 1,538.7 |
| 平均気圧 (ミリバール)   | 1011.2 | 1,011.9 | 1,009.1 |

出典: Station Meteorology Meteorology Kalijati Subang 2020

調査地域の雨季は平均7.33ヶ月、乾季は3.42ヶ月であり、平均年間降水量は2,630.7mm/年である。年間降水量が最も多かったのは2010年の3,464.7mm/年、最も少なかったのは2019年の1,538.7ミリ/年となっている。

月平均降水量は219.2mm/月、月平均降水日数は12日/月である。月間降水量が最も多かったのは844.0mm/月(7月)で、降水日数が最も多かったのは3月の27日/月であった。最小月間降水量は0mm/月であり、8月、9月は全く雨が降らない(図2.3.2-1)。

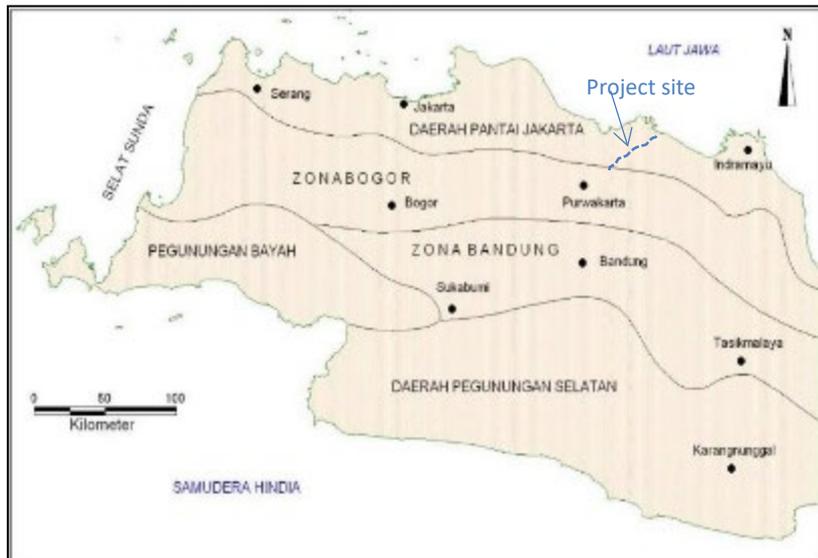


出典: Station Meteorology Meteorology Kalijati Subang 2019

図 2.3.2-1 平均月間降水量と降水日数

(2) 地質

スバン県は、西ジャワの地形区分によると、ジャカルタ沿岸平野／北海岸地帯に位置する。この地帯はジャワ海に面し、Serang から Cirebon までの幅約 40km の範囲が含まれる。その大部分は、Citarum 川、Cimanuk 川、Cisem 川、Cipunagara 川、Cikeruh 川、Cisanggarung 川などのジャワ海に注ぐ河川によって運ばれた沖積土で構成されている。また、Tangkuban Parahu 山、Gede 山、Pangrango 山からの火山性堆積物が、特に Bandung 地帯に接する場所で火山扇状地を形成している。



出典: Van Bemmelen, 1949 in Martodjojo, 1984

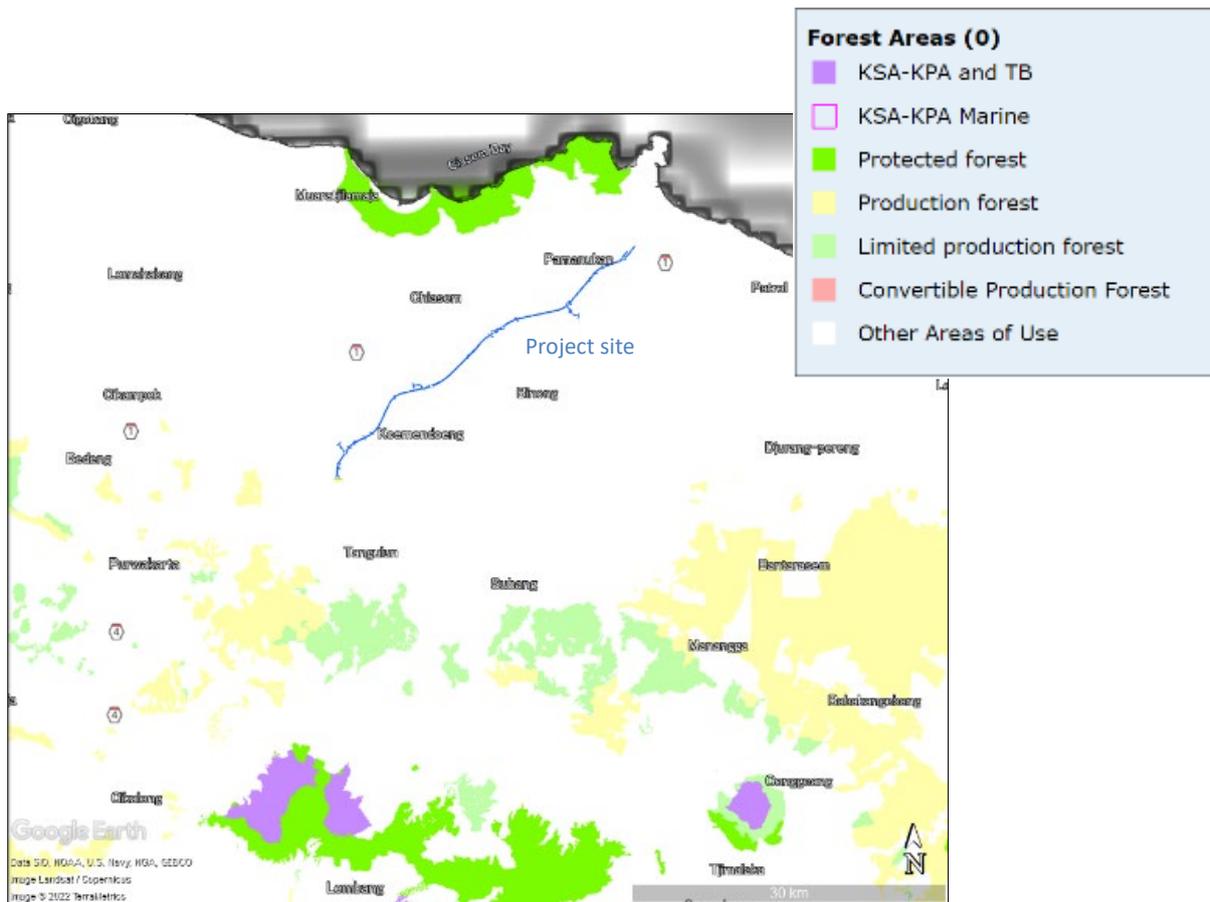
図 2.3.2-2 西ジャワ地形区分

(3) 保護区

森林法 (No.41/1999) によると、保全林 (Conservation forest) は生物多様性や生態系を維持する機能を持つ森林区域として指定され、JICA ガイドラインの保護地域に相当する。保全林では、商業的な伐採やその他の資源開発が禁止されている。事業予定地に最も近い保全林は、事業予定地から南へ約 30km 離れている (図 2.3.2-3)。

保護林 (Protected forest) は、水源涵養、洪水防止、土壌侵食防止、海水侵入防止等の水土保全のための森林区域として指定され、商業伐採が禁止されている。保護林は、事業予定地の最も近い端から北西に 5km 離れた場所に位置している。生産林 (Production forest) は、林産物を生産する機能をもつ森林区域と定義されている。最も近い生産林は、事業予定地の南端から西に 5km の場所にある。

その他の国立公園及びラムサール条約登録湿地は、事業予定地及びその数十 km 範囲内には存在していない。



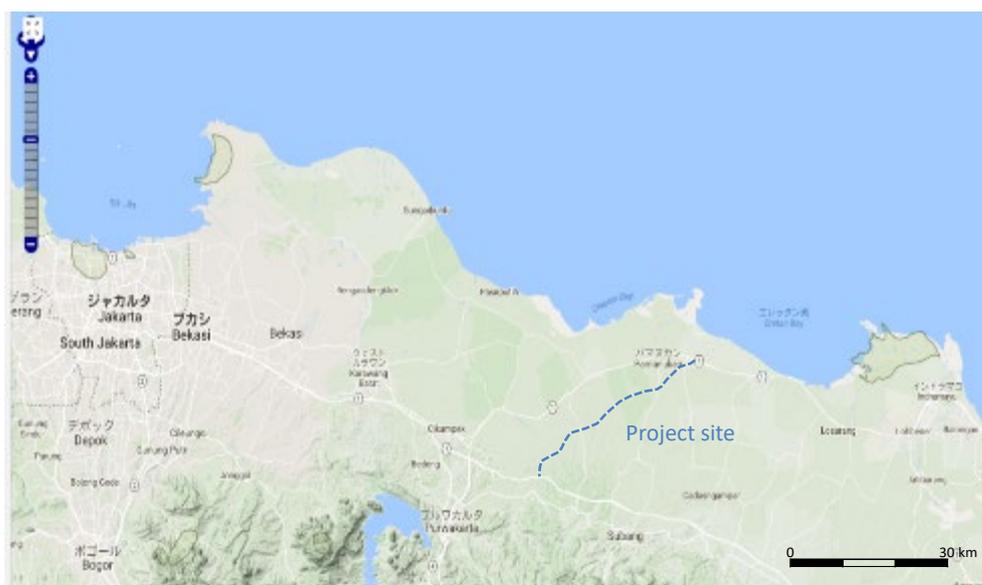
出典: 環境森林省

図 2.3.2-3 森林区域の位置

#### (4) 生態系

事業予定地周辺数十 km 範囲の土地利用の大部分は農地と集落であり、湿地帯、マングローブ、原生林等の生物学的に重要な生態系が存在する地域はみられない。

Bird Life International によって指定された重要野鳥生息地（IBA）は、事業予定地の西約 100km 及び東約 40km に位置しているが、事業予定地周辺には存在しない。（図 2.3.2-4）



注: IBA  

出典: Bird Life International

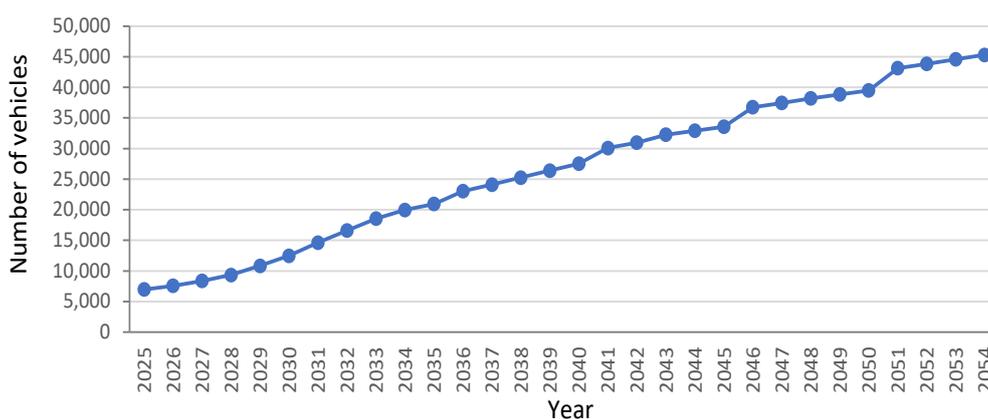
図 2.3.2-4 重要野鳥生息地（IBA）

## 2.4 事業需要予測

フィージビリティスタディの精査の一環として、コンサルティングチームによりアクセス高速道路の交通需要が予測された。パティンバン港や工業地帯からの交通発生を考慮した試算の結果、本事業によるアクセス高速道路の交通量は、2035 年には 20,000 台/日を超え、2050 年には 40,000 台/日に達するとされている。

本アクセス高速道路が建設されない場合（Without-case）、パティンバン港の港湾貨物は既存道路を通行するため、国道 1 号線の交通量は、本アクセス高速道路を建設する場合（With-case）に比べ、2045 年時点で 45% 増加すると試算されている（表 2.4-1）。国道渋滞による移動時間や移動コストの増加を考慮すると、内部経済収益率（EIRR）は 15.7% であり、本事業は経済面から有益であるとされている。<sup>14</sup>

<sup>14</sup> Draft Review of Feasibility Study Report, Detail Design and Tender Assistance Consulting Services of Patimban Access Toll Road, March 2022



出典: Prepared based on Draft Review of Feasibility Study Report, March 2022

図 2.4-1 アクセス高速道路の交通需要予測 (IC Tambakdahan – IC Pusakanegara)

表 2.4-1 2045 年の交通量予測結果

| 車両タイプ  | 台/日  |                      |              |        | 差: Without-With<br>(with-caseに対する割合) |
|--------|--|----------------------|--------------|--------|--------------------------------------|
|        | With-case                                      |                      | Without-case | 国道1号線  |                                      |
|        | アクセス高速道路<br>(IC Tambakdahan – IC Pusakanegara) | 国道1号線<br>(Pamanukan) | 国道1号線        |        |                                      |
| 乗用車    | 7,019  | 20,916               | 28,808       | 7,892  | (38%)                                |
| バス     | 558  | 1,664                | 2,292        | 628    | (38%)                                |
| 小型トラック | 399  | 1,188                | 1,637        | 449    | (38%)                                |
| トラック   | 25,575   | 44,532               | 66,254       | 21,722 | (49%)                                |
| 計      | 33,551   | 68,300               | 98,991       | 30,691 | (45%)                                |

出典: Prepared based on Draft Review of Feasibility Study Report, March 2022

## 第3章 代替案検討への助言

JICA ガイドラインでは代替分析が必要とされているため、既存調査の分析を確認し、再評価を行った。

### 3.1 プレ・フィージビリティスタディにおける代替案分析

Jasa Marga の Pre-feasibility Study 報告書（2017 年 12 月）では、代替ルートに関する多基準比較分析が行われている（表 3.1-1）。比較された 3 つのルートは、1) 代替案 1（スバンインターチェンジを起点に Pusakanagara District に接続し、パティンバン港アクセス道路が終点）、2) 代替案 2（Cikampek 有料アクセス道路を起点に Pusakanagara Sub-district に接続し、パティンバン港アクセス道路が終点）、3) 代替案 3（Cipeundeuy Sub-district を起点に Cikopo-Palimanan 有料道路と接続しパティンバン港アクセス道路が終点）である。これら 3 つのルートは、技術的特性、土地取得と土地利用、道路アクセス、社会・環境面から比較され、土地取得と土地利用、道路へのアクセス、社会・環境面の 3 つの側面から、代替案 3 が最適とされた。

表 3.1-1. 多項目比較分析結果

| Figure Plan |  | Alternative - 1  |       | Alternative - 2 |  | Alternative - 3 |              |  |       |              |
|-------------|--|--|-------|-----------------|--|-----------------|--------------|--|-------|--------------|
|             |  |  |       |                 |  |                 |              |  |       |              |
| No          | Criteria   | Alternative - 1  | Score | Rate            | Alternative - 2  | Score           | Rate         | Alternative - 3  | Score | Rate         |
| 1           | <b>Main Road Technical Characteristics (30%)</b>                                     |  |       |                 |  |                 |              |  |       |              |
| 1a          | Main Toll Road   | 29.80  | 10.00 | 3.00            | 54.20  | 5.50            | 1.65         | 37.80  | 7.88  | 2.37         |
|             | Long mileage from KM.72+000 to Sta.0+000   | 38.00  |       |                 | 0.00   |                 |              | 17.10  |       |              |
|             | Total of Long mileage from KM.72+000 to Sta.0+000                                    | 67.80  | 7.99  | 2.40            | 54.20  | 10.00           | 3.00         | 54.90  | 9.87  | 2.96         |
| 1b          | Crossing with the local road   |  |       |                 |  |                 |              |  |       |              |
|             | * Road Crossing  | 23   | 10.00 | 3.00            | 41   | 5.61            | 1.68         | 30   | 7.67  | 2.30         |
|             | - Overpass   | 13   | 10.00 | 3.00            | 25   | 5.20            | 1.56         | 16   | 8.13  | 2.44         |
|             | - Underpass  | 0  | 10.00 | 3.00            | 0  | 10.00           | 3.00         | 1  | 10.00 | 3.00         |
|             | - Bridge   | 10   | 10.00 | 3.00            | 16   | 6.25            | 1.88         | 13   | 7.69  | 2.31         |
|             | *River Crossing  | 7  | 4.29  | 1.29            | 7  | 4.29            | 1.29         | 3  | 10.00 | 3.00         |
|             | * Crossing Irrigation Channels   | 0  | 10.00 | 3.00            | 4  | 10.00           | 3.00         | 7  | 5.71  | 1.71         |
|             | * Crossing the East Tarum Channel  | 1  | 10.00 | 3.00            | 2  | 5.00            | 1.50         | 1  | 10.00 | 3.00         |
|             | * Railway Crossing   | 1  | 10.00 | 3.00            | 1  | 10.00           | 3.00         | 1  | 10.00 | 3.00         |
| 1c          | Estimation cost (Draft)  |  |       |                 |  |                 |              |  |       |              |
| 1d          | Geo-technic  |  |       |                 |  |                 |              |  |       |              |
|             | *Plain morphology -low hills   | Yes  | 10.00 | 3.00            | Yes  | 10.00           | 3.00         | Yes  | 10.00 | 3.00         |
|             | * Areas prone to earthquakes of intensity V-VIII MMI                                 | No   | 10.00 | 3.00            | No   | 10.00           | 3.00         | No   | 10.00 | 3.00         |
|             | * Landslide prone areas  | No   | 10.00 | 3.00            | No   | 10.00           | 3.00         | No   | 10.00 | 3.00         |
|             | <b>TOTAL</b>   |  |       | <b>36.68</b>    |  |                 | <b>30.55</b> |  |       | <b>35.09</b> |
| 2           | <b>Land Acquisition &amp; Land Use (20%)</b>   |  |       |                 |  |                 |              |  |       |              |
| 2a          | Estimated Land Acquisition (m2)  | 1,490,000.000  | 10.00 | 2.00            | 2,710,000.000  | 5.50            | 1.10         | 2,052,863.180  | 7.26  | 1.45         |
| 2b          | Land Use Along the Road  |  |       |                 |  |                 |              |  |       |              |
|             | 1. Vacant Land/ Rice Fields and Plantations (m2)                                     | 1,430,400.00   | 10.00 | 2.00            | 2,574,500.00   | 5.56            | 1.11         | 1,852,200.00   | 7.72  | 1.54         |
|             | 2. Settlement (m2)   | 44,700.00  | 4.23  | 0.85            | 54,200.00  | 3.49            | 0.70         | 18,900.00  | 10.00 | 2.00         |
|             | 3. Roads and Infrastructure (m2)   | 14,900.00  | 3.81  | 0.76            | 40,650.00  | 1.39            | 0.28         | 5,670.00   | 10.00 | 2.00         |
|             | 4. Industrial Estate (m2)  | -  | 10.00 | 2.00            | 13,550.00  | 9.76            | 1.95         | 13,230.00  | 10.00 | 2.00         |
|             | <b>TOTAL</b>   |  |       | <b>7.61</b>     |  |                 | <b>5.14</b>  |  |       | <b>9.00</b>  |
| 3           | <b>Road Accessibility (20%)</b>  |  |       |                 |  |                 |              |  |       |              |
| 3a          | Connectivity to the Toll Road Network around the Study Location                      | The beginning of the project was connected to the CIPALI Toll Road<br>The end of the project is connected to the Indramayu-Subang-Karawang National Road | 10.00 | 2.00            | The beginning of the project was connected to the CIKAMPEK Toll Road<br>The end of the project is connected to the Indramayu-Subang-Karawang National Road | 10.00           | 2.00         | The beginning of the project was connected to the CIPALI Toll Road<br>The end of the project is connected to the Indramayu-Subang-Karawang National Road | 10.00 | 2.00         |
| 3b          | Interchange plan location connectivity to the Road Network around the Study Location |  |       |                 | -  |                 |              | The beginning IC Access is connected to the Regency road<br>Access length : 1.930 Km   | 10.00 | 2.00         |
|             | <b>TOTAL</b>   |  |       | <b>2.00</b>     |  |                 | <b>2.00</b>  |  |       | <b>6.00</b>  |
| 4           | <b>Overview of Social and Environmental Aspects (30%)</b>                            |  |       |                 |  |                 |              |  |       |              |
| 4a          | Status of Land Ownership   | People with diverse ownership status, Government Agencies and companies  | 10.00 | 3.00            | People with diverse ownership status, Government Agencies and companies  | 10.00           | 3.00         | People with diverse ownership status, Government Agencies and companies  | 10.00 | 3.00         |
| 4b          | Socialization and Realization  | The residential areas which affected by the planned toll road are more areas, so socialization and realization are more difficult                        | 5.00  | 1.50            | The residential areas which affected by the planned toll road are more areas, so socialization and realization are more difficult                          | 5.00            | 1.50         | The residential areas which affected by the planned toll road are not more areas, so socialization and realization are more easy                         | 10.00 | 3.00         |
|             | <b>TOTAL</b>   |  |       | <b>4.50</b>     |  |                 | <b>4.50</b>  |  |       | <b>6.00</b>  |
|             | <b>GRAND TOTAL</b>   |  |       | <b>50.79</b>    |  |                 | <b>42.19</b> |  |       | <b>56.08</b> |

出典: Pre-Feasibility Study and Initial Design of The Patimban Port Access Toll Road, 2017

### 3.2 フィージビリティスタディレビューにおける代替案分析

上記の代替案分析は、FS レビューチーム(コンサルティングサービスチーム)によって、より包括的な観点から再検討が行われた。その結果、以下の理由により、代替案 3 が再度推奨された。

- 施工性が他の代替案より優れている。
- 代替案の中で周辺事業とのシナジー効果が最も見込まれる。
- ジャンクション (JCT) の配置が、JCT とインターチェンジの間隔の観点からより適切。詳細な解析結果を表 3.2-1 に示す。

表 3.2-1 FS レビューによる代替案検討結果

| Alternatives       | Alternative 1  | Alternative 2  | Alternative 3  | Without Option |
|--------------------|--|--|--|----------------|
| Plan View          | <p>The map displays three proposed road alternatives: Alternative 1 (yellow), Alternative 2 (blue), and Alternative 3 (purple). Key features include Patimban Port (under construction), Subang Smartooliten (under development), and several industrial areas. Other roads shown are Pancura National Road, Patimban Access Road (constructed), and CIPMU Oil Road. The map also shows the locations of Patimban, Subang, and Parwaharbo.</p> |  |  |                |
| Route Length       | 29.8 km [Good]   | 54.2 km [Poor]   | 37.8 km [Fair]   | 0 km           |
| Social Environment | Many resettlements are required (44,700 m2). [Poor]<br>Land acquisition is the lowest among alternatives (1,490,000 m2). [Good]  | Many resettlements are required (54,200 m2). [Poor]<br>Land acquisition is the largest (2,710,000 m2) [Poor] | The resettlements are lowest among alternatives (18,900 m2). [Good]<br>Land acquisition is larger than Alt-1 (2,053,000 m2). [Fair]          | N/A            |
| Synergy Effect     | The route is far from industrial areas. [Poor]   | The route passes through near large industrial area. [Fair]  | The route connects Subang Smart City and Patimban Port directly. [Good]<br>The route passes through in central large industrial area. [Good] | N/A            |

|                               |  |  |  |     |
|-------------------------------|--|--|--|-----|
| Arrangement of Junction (JCT) |  |  |  |     |
|                               | JCT is constructed near IC, thus traffic flow is complex. [Poor] | JCT is constructed near IC, thus traffic flow is complex. [Poor] | Arrangement of JCT is appropriate because interval from IC is secured adequately. [Good] | N/A |
| Evaluation                    |  |  | <b>Recommended</b>   |     |

出典: Draft Review of Feasibility Study Report, March 2022

### 3.3 既存の代替案分析のまとめ

2017年のJasa Margaによる代替案分析は、多基準採点法による分析であり、各基準へのスコア配分は、技術的特性 30%、土地取得と土地利用 20%、道路アクセス性 20%、社会・環境面 30%であった。道路アクセスへの配点は相対的に小さいが、選択された代替案 3 が高スコアを獲得した理由のひとつは、アクセス面での優位性であった。

道路のアクセス性については、FS レビューチームにより詳細が検討され、シナジー効果として更新された。シナジー効果は主に工業地域、特に代替案 3 が接続予定のCipeundeuy周辺に計画されているSubang Smart Cityとの接続性に注目している。

用地取得による社会的影響は、両分析で強調されたもう一つの問題点である。代替案 1 は最も短い距離であるものの、代替案 1 と 2 は居住地域に大きな影響を与えるが、代替案 3 は最小限に抑えることができる。

自然環境への影響については、両分析で言及されていない。これは、港と既存の有料道路の間のほとんどの地域が農地として利用されており、保護区や重要な生息地として特定されている地域がないため、自然環境の観点から代替案の優劣を判断することが困難であるためと考えられる。

以上のとおり、既存分析結果では、工業地域との接続性によるシナジー効果が期待でき、土地取得による社会的影響を最小限に抑えることができるという利点から、代替案 3 が推奨されている。

### 3.4 代替案分析

既存の代替案分析結果に基づき、同じ 3 つのルートについて、本業務においても以下のように再分析を行った。

#### 3.4.1 基準と分析方法

プレ・フィージビリティスタディにおいて、代替案は技術的側面、土地利用、アクセス性、社会・環境的側面という多面的な観点から比較された。各代替案のデータ（ルートの長さ、土地利用面積など）を 10 点に換算し、社会・環境影響や他の開発計画へのアクセス性などについては、他の基準よりも重要視して点数化されている。一方、重要な項目については重み付けを行っているものの、各項目のデータセット数が異なるため、必ずしも正確な配点とはならず、比較の客観性は高くなかった。

今回の再評価分析においても、プレ・フィージビリティスタディのデータと、フィージビリティスタディチームが検討した「フィージビリティスタディ報告書レビュー（案）」のデータを使用した。客観的な評価検討を行うため、表 3.4.1-1 に示すように、各クライテリアにおける評価基準を整理した。

表 3.4.1-1 評価基準

| 項目          |              | 評価基準  |
|-------------|--------------|---|
| 技術面         | 長さ(km)       | コスト、環境・社会面への影響の可能性を考慮すると、短い方が良い。                        |
|             | オーバーパス       | コスト、技術的難易度、日陰の影響の可能性を考慮すると、少ない方が良い。                     |
|             | アンダーパス       | コスト、技術的難易度、地下水への影響の可能性の観点から、少ない方が良い。                    |
|             | 橋梁           | コスト、技術的難易度、水文・水域生態系への潜在的影響の点で、少ない方が良い。                  |
| 現在の土地利用への影響 | 農地面積(m2)     | 地域社会の生活や経済への潜在的な影響、補償費用の点で、小規模の方が良い。                    |
|             | 居住地(m2)      | コミュニティの物理的移転の生計への潜在的な影響及び補償費用の点で、小規模の方が優れている。           |
|             | 道路・インフラ(m2)  | コミュニティサービスや交通機関への潜在的な影響という点では、小規模の方が優れている。              |
|             | 工業地帯(m2)     | 地域経済への潜在的な影響と補償費用の点で、小規模の方が優れている。                       |
| アクセス性       | 周辺開発計画へのアクセス | 工業地域や経済中心地域、パティンバン港との接続が良い方が、効率的な物流や経済活性化などの相乗効果が期待できる。 |
| 環境面         | 保護区、森林区域     | ルート上に保護区や森林がないことが望ましい。                                  |
|             | 河川横断箇所       | 水文学と一時的な水生生態系の観点からは、少ない方が良い。                            |
| 社会面         | 用地面積(m2)     | 様々な社会的影響や補償費用の点から、小さい方が良い。                              |
|             | 居住地面積(m2)    | コミュニティの物理的移転、生計、補償費用への潜在的な影響という点では、小さい方が良い。             |
| 評価          |              | 各ルートは、上記のデータに基づいて Better、Fair、Poor の3段階により評価を行う。        |

### 3.4.2 分析結果

上記の評価基準に基づき、3つの代替案を既存調査のデータを用いて比較・分析した。その結果を表 3.4.2-1 に示す。

表 3.4.2-1 代替案の比較分析

| 項目          |              | 代替案 1   | 代替案 2  | 代替案 3   |
|-------------|--------------|---|--|---|
| 技術面         | 長さ(km)       | 29.80   | 54.20  | 37.80   |
|             | 陸橋           | 13  | 25   | 16  |
|             | アンダーパス       | 0   | 0  | 1   |
|             | 橋梁           | 10  | 16   | 13  |
|             | 評価           | <b>[Better]</b><br>最短の延線距離と最小の構造数。  | <b>[Poor]</b><br>長さが最も長く、構造物の数が最も多い。   | <b>[Fair]</b><br>構造体の長さや数は、他と比較して中程度。   |
| 現在の土地利用への影響 | 農地面積(m2)     | 1,430,400   | 2,574,500  | 1,852,200   |
|             | 居住地(m2)      | 44,700  | 54,200   | 18,900  |
|             | 道路・インフラ(m2)  | 14,900  | 40,650   | 5,670   |
|             | 工業地域(m2)     | なし  | 13,550   | 13,230  |
|             | 評価           | <b>[Fair]</b><br>農業・工業エリアは最小だが、居住地・インフラ面積は最小より大きい。                                    | <b>[Poor]</b><br>最大規模の農地・居住地・道路・インフラ・工業地域  | <b>[Better]</b><br>最小限の居住地と道路・インフラ、中程度の居住地と工業エリアの面積                                       |
| アクセス性       | 周辺開発計画へのアクセス | 工業地帯から遠い  | 大規模な工業地域の近くを通過する   | 大規模な工業エリアの中心を通過する。  |
|             | 周辺経済都市へのアクセス | 経済都市に接続されていない。  | 経済都市との接続がない  | スバン・スマートシティとパティンバン港を直接結ぶ  |
|             | 評価           | <b>[Poor]</b><br>周辺開発計画や経済都市とのアクセスがない   | <b>[Fair]</b><br>工業地帯に近いが、経済都市との接続がない  | <b>[Better]</b><br>工業地帯や経済都市との接続が良い   |
| 環境面         | 保護区、森林保護区    | なし  | なし   | なし  |
|             | 河川横断ポイント     | 7   | 7  | 3   |
|             | 評価           | <b>[Fair]</b><br>保護区や森林地帯はないが、河川の交差点はそれなりにある  | <b>[Fair]</b><br>保護区や森林地帯はないが、河川を横断する地点が複数ある。  | <b>[Better]</b><br>保護区や森林地帯がなく、河川の横断地点も他と比べ少ない。   |
| 社会面         | 居住地面積(m2)    | 44,700  | 54,200   | 18,900  |
|             | 評価           | <b>[Fair]</b><br>移転が必要な居住地面積は最小の2倍以上  | <b>[Poor]</b><br>移転が必要な居住地が最大  | <b>[Better]</b><br>移転が必要な居住地が最小   |
| 評価          |              | <b>Not recommended</b><br>- 最も短く、最もシンプルな構造<br>- 工業地帯が近くにならないため、接続が不便。<br>- 居住地が比較的広い。 | <b>Not recommended</b><br>- 総面積および農地・居住地の取得面積が最も大きい<br>- 構造物（高架橋、橋梁）の数が最も多く、コスト、技術的難易度、社会・環境への影響の可能性が最大。 | <b>Recommended</b><br>- 適正な長さや構造物の数<br>- 取得する居住地が最も小さい<br>- スバン・スマートシティや大工業地帯の中核へのアクセスが良い |

## Without オプション

「Without オプション」とは、新しい有料道路を建設せず、既存の道路を利用するケースを指す。土地利用、環境、社会的側面を変更しないため、物理的、経済的な移転もなく、様々な環境・社会的側面への影響は発生しない。一方、工業・経済都市とパティンバン港の接続による地域開発、雇用機会の増加、経済の活性化などの道路新設のメリットは期待できない。また、新港の建設に伴い、既存道路への交通負荷が増加する可能性が高く、既存道路の深刻な交通量の増加や道路の早期劣化などの問題を引き起こす可能性がある。

### 3.4.3 評価

代替案 1 は、他の案よりも長さが短く、構造が単純であるため、コストが低く、用地取得面積や潜在的な環境影響も小さくなる。しかし、3つの選択肢の中で、取得する居住地が最も大きく、社会的な影響も大きい。また、このルートは、経済的利益をもたらす可能性のある既存・将来の工業地帯や経済都市との接続がない。したがって、代替案 1 は、取得する居住地が大きく、工業地帯との接続がないため、代替案 3 よりもメリットが少ない。

代替案 2 は、他の案と比べ、長さが最も長く、取得する農地や居住地が広い。また、構造物の数が最も多く、コストと技術的難易度が高くなる。工業地帯へのアクセスは代替案 1 よりも良いが、代替案 2 が最も社会的・環境的影響が大きいと思われる。このため、この案は推奨されない。

代替案 3 は、長さが中程度、構造がシンプルであり、社会・環境への影響が少なく、周辺の開発計画へのアクセスも良いという利点がある。特に、このルートは、居住地の移転が最小であるため、潜在的な社会的影響を最小化することができる。また、産業・経済エリアへのアクセスも良く、経済的な相乗効果も期待できる。以上から、潜在的な社会的影響を最小化し、アクセス性を向上させるという観点から、代替案 3 が推奨される。

Without オプションと代替案 3 を比較すると、Without オプションは、道路建設に伴う環境・社会問題への影響は発生しない。一方で、道路を建設せず、既存の道路を利用することで、交通量や道路の劣化が激しくなる可能性がある。

以上のように、工業地域との接続性、相乗効果、用地取得による社会的影響の最小化という点から、代替案 3 を選択することが妥当であると判断された。

上記の代替案分析の結果は JICA ガイドラインに基づく情報公開に役立てるべく、DGH と共有された。

## 第4章 自然条件調査等のレビューへの助言

パティンバン港コンサルティング・サービスによる FS レビューでは、地形測量、土質調査等の自然条件調査が行われ、設計、施工計画に反映されている。設計、施工計画上の環境社会配慮事項及びその対策は表 4-1 のとおりであり、環境社会配慮上必要な対策が取られることを確認した。

表 4-1 設計、施工計画上の環境社会配慮事項及びその対策

| No. | 環境社会配慮事項                   | 対策  |
|-----|----------------------------|---|
| 1   | 環境、社会に負荷の少ない土取場、土砂運搬ルートを選定 | <ul style="list-style-type: none"> <li>土取場は、環境承認・操業許可を受けた場所から選定する。建設開始前に土取場の地質・環境調査結果を確認する。</li> </ul>  |
| 2   | 盛土による地盤沈下の可能性と対策           | <ul style="list-style-type: none"> <li>土砂の圧密により地盤沈下が引き起こされる可能性がある。FS レビューでは地質調査に基づき土地の安定性に応じた盛土の高さを設定する。</li> <li>年間 10cm 以上の沈下を規制する現地基準及び環境影響を考慮し、FS における計画から盛土高をより低くし（約 10m から 3m）、それに伴い盛土幅も縮小される計画。</li> <li>盛土による圧密は ROW 内で起こるため地盤沈下に伴う周辺住宅地の引き込み等による影響の発生は予見されない。</li> </ul> |

## 第5章 環境社会配慮に係る助言（環境アセスメント報告書関連）

本事業の EIA にあたる AMDAL レポートは、DGH がパティンバン港 のコンサルティングサービスを通じて作成し、スバン県の環境当局に提出された。DGH は AMDAL/EIA レポートにおいてインドネシアの環境社会配慮に関する規制に加え、JICA ガイドラインを満たすことが必要なことから、本業務では、特に JICA ガイドラインの観点から AMDAL/EIA レポートの作成を支援した。以下は、作成された AMDAL/EIA レポートの概要と、JICA ガイドライン上の補足説明である。

### 5.1 環境配慮に関する法制度

#### 5.1.1 インドネシアの法規制

インドネシアにおける EIA は、AMDAL (Analisis Mengenai Dampak Lingkungan) と呼ばれる。表 5.1.1-1 に関連する法令を示す。AMDAL の実施義務は、環境分野の基本法である環境保護・管理に関する Law No.32/2009 で規定されている。また、Regulation of the Minister of Environment and Forestry No. 4/2021 では、環境影響分析、環境管理及び環境モニタリング計画、または環境管理及びモニタリングに関する文書を作成する必要がある事業及び活動の規模を定めている。AMDAL の実施手順は、Government Regulation No.27/2012 及び Government Regulation No.22/2021 に規定されている。

Government Regulation No.27/2012 によると、AMDAL の文書は以下の 3 つの文書で構成されています。

- KA-ANDAL (Kerangka Acuan Analisis Dampak Lingkungan)。環境影響評価のための TOR
- ANDAL (Analisis Dampak Lingkungan) : 環境影響評価報告書
- RKL (Rencana Pengelolaan Lingkungan) - RPL (Rencana Pemantauan Lingkungan): 環境管理計画書、環境モニタリング計画書

表 5.1.1-1 AMDAL に関連するインドネシア法令

| 区分             | 法令名   |
|----------------|---|
| Law            | - Law No.32/2009 : 環境保護及び管理   |
| EIA<br>(AMDAL) | - Government Regulation No.27/2012 環境許可<br>- Regulation of Minister of Environment No.16/201 : 環境文書作成ガイドライン<br>- Regulation of Minister of Environment No.17/2012 : 環境影響評価プロセスにおけるコミュニティ参画のための指針及び環境許認可<br>- Regulation of Minister of Environment No.8/2013 : 環境文書の評価・審査及び環境許認可の手続き<br>- Government Regulation No.22/202 : 環境保護及び管理の実施 (第 3 条～第 106 条、付属書 1～付属書 5)<br>- Regulation of Minister of Environment and Forestry No. 4/2021 : AMDAL、UKL-UPL、SPPL に義務付けられている事業・活動のリスト |

### 5.1.2 インドネシア国内法と JICA ガイドラインの相違点

インドネシアの法令と JICA ガイドラインの相違点を表 5.1.2-1 に示す。

インドネシアの法令に基づき作成された AMDAL 報告書は、社会的配慮に関する調査が一般に限定的であり、JICA ガイドライン上必要とされる事項のうち、ジェンダー配慮、社会的組織、利益相反などは影響評価対象に含まれない。また、JICA ガイドラインで求められている環境社会配慮のための住民協議はスコーピング段階で 1 回のみ実施され、報告書作成段階と実施段階では行われない。

これを踏まえ、本業務では社会配慮に関する調査が AMDAL/EIA 報告書に含まれるよう働きかけるとともに、報告書作成段階における住民協議を開催支援した。

表 5.1.2-1 EIA におけるギャップ分析

| 項目   | JICAガイドライン   | インドネシア法令   | JICAガイドラインとのギャップ  |
|------|--|--|---|
| 基本事項 | 当該国に環境アセスメントの手続制度があり、当該プロジェクトがその対象となる場合、その手続を正式に終了し、相手国政府の承認を得なければならない。(JICAガイドライン、別紙1)  | 対象プロジェクトは、環境影響評価手続き (AMDAL) の実施及びその当局承認が求められている。(Law No.32/2009)   | ギャップは無い。  |
|      | プロジェクトによる望ましくない影響を回避し、最小限に抑え、環境社会配慮上よりよい案を選択するため、複数の代替案 (ゼロオプションを含む) が検討されていなければならない。(JICAガイドライン、別紙1)  | 代替案の検討は、KA-ANDALで説明することが求められている (Ministry of Environment and Forest Regulation No.16/2012, Appendix I).                | ANDALでは分析されていない。  |
| 情報開示 | 環境アセスメント報告書 (制度によっては異なる名称の場合もある) は、プロジェクトが実施される国で公用語または広く使用されている言語で書かれていなければならない。また、説明に際しては、地域の人々が理解できる言語と様式による書面が作成されねばならない。<br>環境アセスメント報告書は、地域住民等も含め、プロジェクトが実施される国において公開されており、地域住民等のステークホルダーがいつでも閲覧可能であり、また、コピーの取得が認められていることが要求される。(JICAガイドライン、別紙2.カテゴリAに必要な環境アセスメント報告書) | AMDAL文書は、審査プロセスを通じて、公共の場所またはオンラインにて一般に公開される。(Ministry of Environment and Forest Regulation No.17/2012, Law No.11/2020) | 現地語の使用は規定されていない。ただし、インドネシア語はインドネシアの共通言語であるため、事実上大きなギャップはない。 |
| 住民協議 | 環境や社会に与える影響が大  | AMDALは、計画、評価、レ   | 報告書作成段階   |

|                 |  |  |   |
|-----------------|--|--|---|
|                 | <p>きいと考えられるプロジェクトは、計画段階の早期から環境社会配慮の実施期間中まで、情報が公開されたうえで、現地ステークホルダーとの協議を実施する。(JICAガイドライン、別紙5 現地ステークホルダーとの協議)</p> <p>環境アセスメント報告書作成に当たり、事前に十分な情報が公開されたうえで、地域住民等のステークホルダーと協議が行われ、協議記録等が作成されていなければならない。</p> <p>地域住民等のステークホルダーとの協議は、プロジェクトの準備期間・実施期間を通じて必要に応じて行われるべきであるが、特に環境影響評価項目選定時とドラフト作成時には協議が行われていることが望ましい。</p> <p>(JICAガイドライン、別紙2. カテゴリAに必要な環境アセスメント報告書)</p>   | <p>ビューの各プロセスにおいて、影響を受けるコミュニティの参画のもとに実施される。</p> <p>パブリックコンサルテーションの告知は、インドネシア語を使用し、新聞、掲示板、ウェブサイト等のメディアを利用してコミュニティに周知させる必要がある。</p> <p>(Ministry of Environment and Forest Regulation No.17/2012, Law No.11/2020)</p>  | <p>と実施段階では行われない。</p>  |
| <p>影響評価対象項目</p> | <p>環境社会配慮に関して調査・検討すべき影響の範囲には、大気、水、土壌、廃棄物、事故、水利用、気候変動、生態系及び生物相等を通じた、人間の健康と安全及び自然環境への影響(越境の又は地球規模の環境影響を含む)並びに以下に列挙する様な事項への社会配慮を含む。非自発的住民移転等人口移動、雇用や生計手段等の地域経済、土地利用や地域資源利用、社会関係資本や地域の意思決定機関等社会組織、既存の社会インフラや社会サービス、貧困層や先住民族など社会的に脆弱なグループ、被害と便益の分配や開発プロセスにおける公平性、ジェンダー、子どもの権利、文化遺産、地域における利害の対立、HIV/AIDS等の感染症、労働環境(労働安全を含む)。(JICAガイドライン、別紙1)</p> <p>-調査・検討すべき影響は、プロジェクトの直接的、即時的な影響のみならず、合理的と考えられる範囲内で、派生的・二次的な影響、累積的影響、不可分一体の事業の影響</p> | <p>調査対象は以下の項目とする。</p> <p>地質資源、土壌、地表水、地下水、大気、騒音などの地質・物理・化学的要素。</p> <p>植生・植物相、動物相、生態系、希少種や固有種の有無とその生息地等。</p> <p>所得水準、人口統計、生活様式、地域文化、遺跡、文化遺産などの社会経済的・文化的側面。</p> <p>公衆衛生のレベルの変化などの公衆衛生面。</p> <p>(Regulation of Minister of Environment No.16/2012)</p> <p>直接影響と間接影響の両方を予測することが規定されている。</p> <p>(Regulation of Minister of Environment No.16/2012)</p> <p>1つの生態系に複数のプロジェクトが関連している場合、統合的な調査手法が求められる。</p> <p>(Government Regulation No. 27/2012)</p> | <p>インドネシアの法令では、調査対象となる社会面の項目が限定されており、開発プロセスにおける平等、ジェンダー、子どもの権利、地域の利益相反などは対象とされない。</p> |

|                     |  |  |  |
|---------------------|--|--|--|
|                     | <p>も含む。また、プロジェクトのライフサイクルにわたる影響を考慮することが望ましい。(JICAガイドライン、別紙1)</p>  |  |  |
| <p>モニタリング、苦情処理等</p> | <p>モニタリング結果を、当該プロジェクトに関わる現地ステークホルダーに公表するよう努めなければならない。(JICAガイドライン、別紙1、モニタリング.3)<br/>第三者等から、環境社会配慮が十分でないなどの具体的な指摘があった場合には、当該プロジェクトに関わるステークホルダーが参加して対策を協議・検討するための場が十分な情報公開のもとに設けられ、問題解決に向けた手順が合意されるよう努めなければならない。(JICAガイドライン、別紙1、モニタリング.4)</p> | <p>AMDALの一部として、環境管理計画及び環境モニタリング計画の作成が義務付けられている。(Law No. 32/2009, Law No.11/2020)<br/>モニタリング結果の開示は定められていない。</p> | <p>モニタリング結果の開示についてはギャップがある。</p>                    |
| <p>生態系及び生物相</p>     | <p>プロジェクトは、重要な自然生息地または重要な森林の著しい転換または著しい劣化を伴うものであってはならない。</p>   | <p>重要な生態系でプロジェクトを実施する場合、環境アセスメントプロセスが必要。(Law No.22/2021)<br/>保全林での開発プロジェクトは禁止されている (Law No. 41/1999)</p>       | <p>保全林以外の重要な生態系の著しい転換や劣化を伴う開発を制限することは明記されていない。</p> |
| <p>先住民族</p>         | <p>プロジェクトが先住民族に及ぼす影響は、あらゆる方法を検討して回避に努めねばならない。このような検討を経ても回避が可能でない場合には、影響を最小化し、損失を補填するために、実効性ある先住民族のための対策が講じられなければならない。</p>  | <p>先住民族への影響評価の要否に関する規定はない。政府は、先住民の保護と環境管理に関して、先住民の権利を尊重するための手続きに関する政策を策定する権限を有する。(Art. 68, No.11/2020)</p>     | <p>先住民族への影響についての検討はギャップがある。</p>                    |

## 5.2 ベースライン調査

AMDAL/EIA 調査で実施したベースライン調査の概要を以下のとおり整理した。

### 5.2.1 調査方法

本道路建設のための EIA 調査のデータ収集と分析方法は、現地調査、現地視察・データサンプリング、既存資料調査、インタビュー、アンケート調査という複数のアプローチによって行われた。データ収集の詳細は以下のとおりである。

表 5.2.1-1 調査場所と調査日

| NO | 調査項目     | 地点数       | 座標          |              | 実測日        |
|----|----------|-----------|-------------|--------------|------------|
|    |          |           | 緯度          | 経度           |            |
| 1  | 大気質      | 5         | 107,6146925 | -6,494999106 | 16/11/2021 |
|    |          |           | 107,6117191 | -6,469558559 | 17/11/2021 |
|    |          |           | 107,6776626 | -6,390080350 | 18/11/2021 |
|    |          |           | 107,813592  | -6,329028728 | 19/11/2021 |
|    |          |           | 107,8615592 | -6,280950851 | 20/11/2021 |
| 2  | 騒音       | 5         | 107,6146925 | -6,494999106 | 16/11/2021 |
|    |          |           | 107,6117191 | -6,469558559 | 17/11/2021 |
|    |          |           | 107,6776626 | -6,390080350 | 18/11/2021 |
|    |          |           | 107,813592  | -6,329028728 | 19/11/2021 |
|    |          |           | 107,8615592 | -6,280950851 | 20/11/2021 |
| 3  | 振動       | 5         | 107,6146925 | -6,494999106 | 16/11/2021 |
|    |          |           | 107,6117191 | -6,469558559 | 17/11/2021 |
|    |          |           | 107,6776626 | -6,390080350 | 18/11/2021 |
|    |          |           | 107,813592  | -6,329028728 | 19/11/2021 |
|    |          |           | 107,8615592 | -6,280950851 | 20/11/2021 |
| 4  | 水象（河川流域） | 5         | 107,618927  | -6,446803871 | 16/11/2021 |
|    |          |           | 107,652392  | -6,41848036  | 17/11/2021 |
|    |          |           | 107,7369002 | -6,350508428 | 18/11/2021 |
|    |          |           | 107,8452834 | -6,28800192  | 19/11/2021 |
|    |          |           | 107,8634102 | -6,280961958 | 20/11/2021 |
| 5  | 土質       | 5         | 107,6143208 | -6,495673498 | 16/11/2021 |
|    |          |           | 107,6792642 | -6,39617096  | 17/11/2021 |
|    |          |           | 107,714746  | -6,375831106 | 18/11/2021 |
|    |          |           | 107,7402002 | -6,35269681  | 19/11/2021 |
|    |          |           | 107,859755  | -6,28479168  | 20/11/2021 |
| 6  | 地下水質     | 4（井戸又は湧水） | -6.4478     | 107.61784    | 18/11/2021 |
|    |          |           | -6.6119     | 106.68234    | 19/11/2021 |
|    |          |           | -6.35283    | 107.73964    | 20/11/2021 |
|    |          |           | -6.32664    | 107.81283    | 21/11/2021 |
| 7  | 地表水質     | 5         | 107,618927  | -6,446803871 | 18/11/2021 |
|    |          |           | 107,652392  | -6,41848036  | 19/11/2021 |
|    |          |           | 107,7369002 | -6,350508428 | 20/11/2021 |
|    |          |           | 107,8452834 | -6,28800192  | 21/11/2021 |
|    |          |           | 107,8634102 | -6,280961958 | 22/11/2021 |
| 8  | 植物相と動物相  | 5         | 107,6150369 | -6,497953741 | 18/11/2021 |
|    |          |           | 107,6418919 | -6,43243427  | 19/11/2021 |
|    |          |           | 107,6802015 | -6,394182858 | 20/11/2021 |

|    |          |  |             |              |                           |
|----|----------|--|-------------|--------------|---------------------------|
|    |          |  | 107,8119877 | -6,328885043 | 21/11/2021                |
|    |          |  | 107,8597716 | -6,284298003 | 22/11/2021                |
| 9  | 水生生物相    |  |             |              | 18/11/2021-<br>21/11/2021 |
| 10 | 社会・経済・文化 |  |             |              | 16/11/2021-<br>25/11/2021 |

出典: Draft EIA Report

大気質、騒音、振動の調査は、現地でサンプルを採取し、認定された試験所で分析することにより実施された。測定場所及びサンプリング場所は以下のとおりである。

表 5.2.1-2 大気質、騒音、振動のサンプリング地点

| No. | モニタリングスポット名   | 説明                   |
|-----|---|----------------------|
| U1  | Kotasari Village Settlement, Heritage Nagara<br>S 06° 16' 49,308", E 107° 51' 45,168" | 大気質低下・騒音増加の影響を受ける住宅地 |
| U2  | Kertajaya Village Settlement, Tambak Dahan<br>S 06° 19' 53,497" E 107° 49' 13,276"    | 大気質低下・騒音増加の影響を受ける住宅地 |
| U3  | Jati Baru Village Settlement, Ciasem<br>S 06° 21' 00,547" E 107° 44' 22,208"          | 大気質低下・騒音増加の影響を受ける住宅地 |
| U4  | Pasir Bungur Village Settlement, Purwadadi<br>06° 23' 25,685" E 107° 40' 39,870"      | 大気質低下・騒音増加の影響を受ける住宅地 |
| U5  | Kosar Village Settlement, Cipendeyu<br>S 06° 26' 28,274" E 107° 37' 38,875"           | 大気質低下・騒音増加の影響を受ける住宅地 |

出典: Draft EIA Report

表流水の水質の調査は、現地でサンプルを採取し、認定された試験所で分析された。サンプリングの場所は以下のとおり。

表 5.2.1-3 表流水のサンプリング地点

| No. | モニタリングスポット名   | 説明                                   |
|-----|---|--------------------------------------|
| AP1 | River Water<br>S 06° 16' 51,436" E 107° 51' 47,898" | Kotasari Village, Pusaka Nagara の灌漑路 |
| AP2 | River Water<br>S 06° 16' 53,254" E 107° 49' 12,464" | Kertajaya Village, Tambak Dahan の灌漑路 |
| AP3 | River Water<br>S 06° 21' 00,086" E 107° 44' 23,572" | Jatibaru Village, Ciasem の灌漑路        |
| AP4 | River Water<br>S 06° 24' 19,881" E 107° 40' 57,347" | East Citarum 川                       |
| AP5 | River Water<br>S 06° 26' 55,441" E 107° 37' 20,803" | Cibuang 川                            |

出典: Draft EIA Report

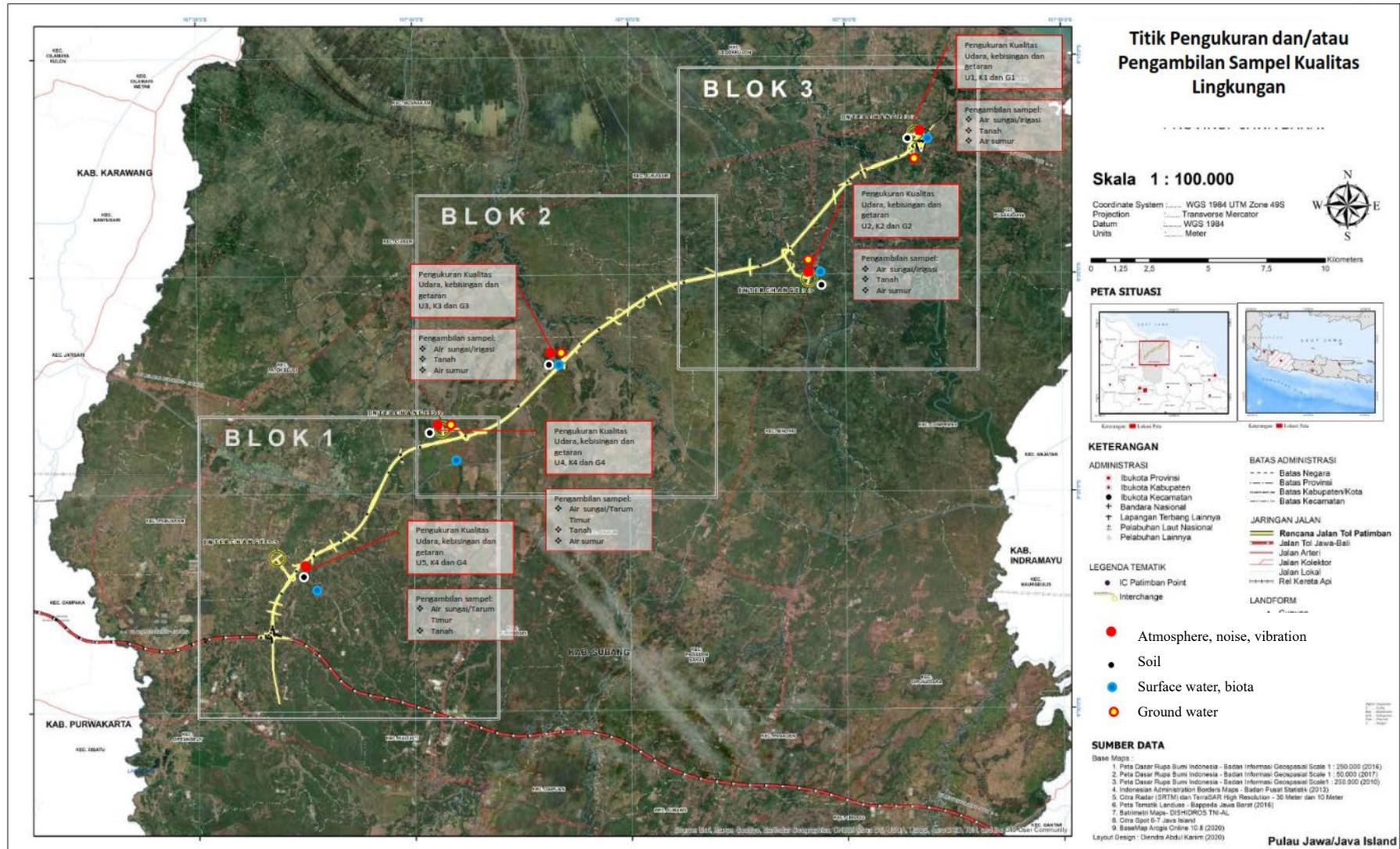
地下水の水質は、現地でサンプルを採取し、認定された試験所で分析された。サンプリングの場所は以下のとおり。

表 5.2.1-4 地下水のサンプリング地点

| No. | モニタリングスポット名                            | 座標                                   |
|-----|--|--------------------------------------|
| AS1 | Pemukiman Desa Kotasari, Pusaka Nagara | S 06° 16' 49,407" E 107° 51' 44,873" |
| AS2 | Pemukiman Desa Kertajaya, Tambak Dahan | S 06° 19' 53,492" E 107° 49' 13,271" |
| AS3 | Pemukiman Desa Jati Baru, Ciasem       | S 06° 21' 00,442" E 107° 44' 22,276" |
| AS4 | Pemukiman Desa Pasir Bungur, Purwadadi | S 06° 23' 25,678" E 107° 40' 39,483" |

出典: Draft EIA Report

社会環境については、各被影響村から 5 人の異なるタイプの人々（土地所有者、プロジェクトサイト から 100m 以内に住む人々、農民、商人、その他）にインタビューを行い、経済、文化などの社会状況や環境状況の補足情報を収集した。村の経済・社会構造をより深く理解するため、各村の村長、コミュニティ・宗教指導者、女性の若者 1 名ずつに対して詳細な聞き取り調査を実施した。



出典: Draft EIA Report

図.5.2.1-1 調査位置図

## 5.2.2 大気質

現場での測定結果（温度、湿度、風速、風向、天候）及び大気の実験結果は表 5.2.2-1 に示すとおりである。

測定結果は、全地点、全項目について、インドネシア基準値である環境保護・管理の実施に関する **Government Regulation of the Republic of Indonesia Number 22 of 2021, Attachment VII** を下回っていた。

二酸化硫黄（SO<sub>2</sub>）、一酸化炭素（CO）、二酸化窒素（NO<sub>x</sub>）、光化学酸素（O<sub>x</sub>）、オゾン（O<sub>3</sub>）については、サンプリングは 1 時間、他のパラメータは 24 時間実施された。オゾンの測定は朝 11 時まで行われた。炭化水素は 3 時間で測定された。

自然汚染源はバックグラウンド濃度にもみ寄与している。調査地域では、大気汚染は主に農村部や農業地域における人為的な活動の活発さによって引き起こされており、主に自動車と農業活動が原因とみられる。

表 5.2.2-1 大気質の測定及び分析結果

| NO        | 項目   | 測定時間 | 現地基準*) | 単位                | 測定結果    |         |         |         |         |
|-----------|--|------|--------|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
|           |  |      |        |                   | U1      | U2      | U3      | U4      | U5      |
| <b>I</b>  | <b>Physical</b>  |      |        |                   |         |         |         |         |         |
|           | Temperature  | -    | -      | °C                | 25 - 34 | 26 - 31 | 25 - 33 | 26 - 31 | 26 - 31 |
|           | Dominant Wind Direction From                             | -    | -      | -                 | South   | East    | South   | South   | West    |
|           | Humidity   | -    | -      | %RH               | 60 - 86 | 64 - 81 | 25 - 33 | 64 - 81 | 64 - 81 |
|           | Wind Velocity  | -    | -      | km/jam            | 0,8     | 0,8     | 0,7     | 0,8     | 0,8     |
|           | Weather  | -    | -      | -                 | Cerah   | Cerah   | Cerah   | Cerah   | Cerah   |
| <b>II</b> | <b>Chemical</b>  |      |        |                   |         |         |         |         |         |
| 1         | Sulfur Dioksida (SO <sub>2</sub> ) **)                   | 1    | 150    | µg/m <sup>3</sup> | 33      | 31      | 28      | 30      | 27      |
| 2         | Carbon Monoksida (CO) **)                                | 1    | 10.000 | µg/m <sup>3</sup> | 3.838   | 3.700   | 3.616   | 3.666   | 3.593   |
| 3         | Nitrogen Dioksida (NO <sub>2</sub> ) **)                 | 1    | 200    | µg/m <sup>3</sup> | 29      | 27      | 25      | 26      | 24      |
| 4         | Photochemical Oxydant (Ox) as Ozon (O <sub>3</sub> ) **) | 1    | 150    | µg/m <sup>3</sup> | 40      | 41      | 43      | 42      | 40      |
| 5         | Hidrokarbon Non Metana (NMHC) **)                        | 3    | 160    | µg/m <sup>3</sup> | 11      | 11      | 9       | 9       | 9       |
| 6         | Partikulat debu < 100 µm (TSP) **)                       | 24   | 230    | µg/m <sup>3</sup> | 15      | 13      | 10      | 17      | 11      |
| 7         | Partikulat debu < 10 µm (PM10) **)                       | 24   | 75     | µg/m <sup>3</sup> | 9       | 7       | 6       | 10      | 6       |
| 8         | Partikulat debu < 2,5 µm (PM 2,5) **)                    | 24   | 55     | µg/m <sup>3</sup> | 5       | 4       | 4       | 6       | 3       |
| 9         | Timbal (Pb) **)  | 24   | 2      | µg/m <sup>3</sup> | <0,01   | <0,01   | <0,01   | <0,01   | <0,01   |

出典: Draft EIA Report 2022

Note : \*) PPRI No. 22 Tahun 2021. Lampiran VII

\*\*) Parameters accredited by KAN No. LP-195-IDN

Under normal atmospheric conditions, the pressure (P) 1 atm and temperature (T) 25 oC

The method of determining the location has been accredited by KAN No. LP-195-IDN

---

### 5.2.3 水質

#### (1) 表流水の水質

灌漑用水路と河川の 5 箇所において、生物化学的酸素要求量 (BOD)、化学的酸素要求量 (COD)、溶存酸素 (DO)、糞便性大腸菌群、総大腸菌群など 35 のパラメータが分析されている。

事業予定地周辺の現況の水質は、生活排水の流入による汚染されている傾向がある。TSS、BOD、COD、大腸菌群は、すべての地点でインドネシアの水質基準を超えている。また、色、pH、鉄分などのパラメータも基準値を超えている箇所が見られた。結果の詳細は以下のとおりである (表 5.2.3-1)。

表 5.2.3-1 表流水水質分析結果

| NO        | パラメータ                               | 単位   | 現地基準*)                  | 結果      |         |         |         |         |
|-----------|-------------------------------------|------|-------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
|           |                                     |      |                         | AP1     | AP2     | AP3     | AP4     | AP5     |
| <b>A.</b> | <b>PHYSIC</b>                       |      |                         |         |         |         |         |         |
| 1         | Temperature (In situ) **)           | °C   | Udara ±3 <sup>0</sup> C | 29      | 29      | 29      | 30      | 29      |
| 2         | Total Dissolved Solids (TDS) **)    | mg/L | 1.000                   | 204     | 133     | 162     | 162     | 75      |
| 3         | Total Suspended Solids (TSS) **)    | mg/L | 40                      | 1.330   | 95      | 117     | 46      | 58      |
| 4         | Color                               | TCU  | 15                      | 9       | 20      | 22      | 3       | 19      |
| 5         | Rubbish                             | -    | Nihil                   | Nihil   | Nihil   | Nihil   | Nihil   | Nihil   |
| <b>B.</b> | <b>CHEMICAL</b>                     |      |                         |         |         |         |         |         |
| 1         | Acidity (pH) (in situ) **)          | -    | 6-9                     | 6,1     | 5,9     | 6,2     | 6,5     | 6,3     |
| 2         | Biochemical Oxygen Demand (BOD) **) | mg/L | 2                       | 24      | 13      | 14      | 10      | 11      |
| 3         | Chemical Oxygen Demand (COD) **)    | mg/L | 10                      | 59      | 43      | 43      | 37      | 39      |
| 4         | Dissolved Oxygen (DO) In situ **)   | mg/L | 6                       | 6,4     | 6,2     | 6,2     | 6,8     | 6,3     |
| 5         | Sulfate (SO4) **)                   | mg/L | 300                     | 70      | 44      | 74      | 63      | 13      |
| 6         | Chloride (Cl) **)                   | mg/L | 300                     | 12      | 17      | 17      | 17      | 4       |
| 7         | Nitrate (as N) **)                  | mg/L | 10                      | 0,2     | 0,2     | 0,2     | 1       | 0,9     |
| 8         | Nitrite (as N) **)                  | mg/L | 0,06                    | <0,002  | 0,08    | <0,002  | <0,002  | 0,2     |
| 9         | Ammonia (as N) **)                  | mg/L | 0,1                     | <0,03   | <0,03   | <0,03   | <0,03   | <0,03   |
| 10        | Total Nitrogen **)                  | mg/L | 15                      | 4       | 4       | 4       | 4       | 5       |
| 11        | Total phosphate (total P) **)       | mg/L | 0,2                     | 0,19    | 0,08    | 0,09    | 0,1     | 0,16    |
| 12        | Fluoride (F) **)                    | mg/L | 1                       | <0,01   | <0,01   | <0,01   | 0,03    | <0,01   |
| 13        | Sulfur as H2S **)                   | mg/L | 0,002                   | <0,002  | <0,002  | <0,002  | <0,002  | <0,002  |
| 14        | Cyanide (CN) **)                    | mg/L | 0,02                    | <0,006  | <0,006  | <0,006  | <0,006  | <0,006  |
| 15        | Free Chlorin (Cl2) **)              | mg/L | 0,03                    | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,02    | 0,01    |
| 16        | Dissolved Barium (Ba) **)           | mg/L | 1,0                     | 0,02    | 0,05    | 0,03    | 0,02    | 0,02    |
| 17        | Dissolved Boron (B) **)             | mg/L | 1,0                     | 0,04    | 0,04    | 0,04    | 0,04    | <0,02   |
| 18        | Dissolved Mercury Terlarut (Hg)     | mg/L | 0,001                   | <0,0005 | <0,0005 | <0,0005 | <0,0005 | <0,0005 |

| NO        | パラメータ                           | 単位        | 現地基準*) | 結果      |         |         |         |         |
|-----------|---------------------------------|-----------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
|           |                                 |           |        | AP1     | AP2     | AP3     | AP4     | AP5     |
| 19        | Dissolved Arsenic (As) **)      | mg/L      | 0,05   | <0,0003 | <0,0003 | <0,0003 | <0,0003 | <0,0003 |
| 20        | Dissolved Selenium (Se)         | mg/L      | 0,01   | <0,0004 | <0,0004 | <0,0004 | <0,0004 | <0,0004 |
| 21        | Dissolved Iron (Fe) **)         | mg/L      | 0,3    | 2       | 0,7     | 0,2     | 0,05    | 0,7     |
| 22        | Dissolved Cadmium (Cd) **)      | mg/L      | 0,01   | <0,0006 | <0,0006 | <0,0006 | <0,0006 | <0,0006 |
| 23        | Dissolved Cobalt (Co) **)       | mg/L      | 0,2    | 0,002   | <0,0007 | <0,0007 | 0,001   | <0,0007 |
| 24        | Dissolved Manganese (Mn) **)    | mg/L      | 0,1    | 0,01    | 0,006   | 0,01    | 0,02    | 0,01    |
| 25        | Dissolved Nickel (Ni) **)       | mg/L      | 0,05   | <0,004  | <0,004  | <0,004  | <0,004  | <0,004  |
| 26        | Dissolved Zinc (Zn) **)         | mg/L      | 0,05   | 0,004   | 0,001   | 0,0008  | 0,004   | 0,001   |
| 27        | Dissolved Copper (Cu) **)       | mg/L      | 0,02   | <0,005  | <0,005  | <0,005  | <0,005  | <0,005  |
| 28        | Dissolved Lead (Pb) **)         | mg/L      | 0,03   | <0,009  | <0,009  | <0,009  | <0,009  | <0,009  |
| 29        | Hexavalent Chromium (Cr VI) **) | mg/L      | 0,05   | <0,004  | <0,004  | <0,004  | <0,004  | <0,004  |
| 30        | Oil & Fat                       | mg/L      | 1      | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2    |
| 31        | Detergent **)                   | mg/L      | 0,2    | <0,05   | <0,05   | <0,05   | <0,05   | <0,05   |
| 32        | Phenol **)                      | mg/L      | 0,002  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  |
| 33        | Aldrin + Dieldrin               | µg/L      | 17     | <0,05   | <0,05   | <0,05   | <0,05   | <0,05   |
| <b>C.</b> | <b>MICROBIOLOGY</b>             |           |        |         |         |         |         |         |
| 1         | Fecal coliform **)              | MPN/100mL | 100    | 3.100   | 2.200   | 3.100   | 220     | 2.200   |
| 2         | Total coliform **)              | MPN/100mL | 1.000  | 4.300   | 2.700   | 4.300   | 270     | 2.700   |

出典: Laboratory Results of PT. PRIMARY UNILAB. December 14, 2021

Note:\*) PPRI No. 22 Tahun 2021. Annex VI Table I (Class I)

\*\*) Parameters Accredited by KAN No. LP-195-IDN

The Sampling Method has been accredited by KAN No. LP-195-IDN

Yellow highlighted values indicate exceedance of quality standard.

## (2) 地下水水質

灌漑用水路と河川の4地点で、溶存物質（TDS）、pH、栄養、重金属、大腸菌群など28の項目が分析された。

AS1を除く3地点において、全ての項目でインドネシアの基準 PRI No.22/2021 Appendix VI 表 I（クラス I）を満たしていた。AS1（Pusakanagara 郡 Kotasari 村の居住地）では、3項目で現地基準を超過していた。超過した項目は、溶存固形物（TDS）、全硬度（CaCO<sub>3</sub>）、マンガン（Mn）である。詳細な結果を以下に示す。

表 5.2.3-2 地下水水質分析結果

| NO        | パラメータ                                   | 単位   | 現地基準*)       | 結果           |              |              |              |
|-----------|---|------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|           |   |      |              | AS1          | AS2          | AS3          | AS4          |
| <b>A.</b> | <b>PHYSIC</b>                           |      |              |              |              |              |              |
| 1         | Turbidity **)                           | NTU  | 25           | 0,7          | 0,8          | 0,3          | 1            |
| 2         | Color **)                               | TCU  | 50           | <1           | 12           | <1           | <1           |
| 3         | Dissolved Solids (TDS) **)              | mg/L | 1.000        | 1.120        | 304          | 519          | 214          |
| 4         | Temperature (insitu) **)                | °C   | ± 3 °C       | 27           | 28           | 27           | 28           |
| 5         | Flavor **)                              | -    | Not Detected |
| 6         | Smell (insitu) **)                      | -    | Not Detected |
| <b>B.</b> | <b>CHEMICAL</b>                         |      |              |              |              |              |              |
| 1         | pH (insitu) **)                         | -    | 6,5 – 8,5    | 7            | 6            | 7            | 6,3          |
| 2         | Iron (Fe) **)                           | mg/L | 1            | 0,02         | 0,09         | <0,004       | 0,07         |
| 3         | Fluoride (F) **)                        | mg/L | 1,5          | 0,3          | 0,3          | <0,01        | <0,01        |
| 4         | Total Hardness (CaCO <sub>3</sub> ) **) | mg/L | 500          | 520          | 6            | 86           | 89           |
| 5         | Manganese (Mn) **)                      | mg/L | 0,5          | 0,57         | 0,004        | 0,1          | 0,49         |
| 6         | Nitrate (NO <sub>3</sub> -N) **)        | mg/L | 10           | <0,1         | <0,1         | <0,1         | <0,1         |
| 7         | Nitrite (NO <sub>2</sub> -N) **)        | mg/L | 1            | <0,002       | <0,002       | <0,002       | <0,002       |
| 8         | Cyanide (CN) **)                        | mg/L | 0,1          | <0,006       | <0,006       | <0,006       | <0,006       |
| 9         | Anionic Surfactants (MBAS) **)          | mg/L | 0,05         | <0,05        | <0,05        | <0,05        | <0,05        |
| 10        | Mercury (Hg)                            | mg/L | 0,001        | <0,0005      | <0,0005      | <0,0005      | <0,0005      |
| 11        | Arsenic (As)                            | mg/L | 0,05         | <0,0003      | <0,0003      | <0,0003      | <0,0003      |
| 12        | Cadmium (Cd) **)                        | mg/L | 0,005        | <0,0006      | <0,0006      | <0,0006      | <0,0006      |
| 13        | Hexavalent Chromium (Cr VI) **)         | mg/L | 0,05         | <0,004       | <0,004       | <0,004       | <0,004       |

| NO                     | パラメータ                          | 単位         | 現地基準*) | 結果       |          |          |          |
|------------------------|--------------------------------|------------|--------|----------|----------|----------|----------|
|                        |                                |            |        | AS1      | AS2      | AS3      | AS4      |
| 14                     | Selenium (Se)                  | mg/L       | 0,01   | <0,0004  | <0,0004  | <0,0004  | <0,0004  |
| 15                     | Zinc (Zn) **)                  | mg/L       | 15     | 0,007    | <0,0006  | <0,0006  | <0,0006  |
| 16                     | Sulfate (SO4) **)              | mg/L       | 400    | 388      | 65       | 357      | 40       |
| 17                     | Lead (Pb) **)                  | mg/L       | 0,05   | <0,009   | <0,009   | <0,009   | <0,009   |
| 18                     | Permanganate Value (KMnO4) **) | mg/L       | 10     | 4        | 2        | 2        | 1        |
| 19                     | Total Pesticide                | mg/L       | 0,1    | <0,00005 | <0,00005 | <0,00005 | <0,00005 |
| 20                     | Benzene                        | mg/L       | 0,01   | <0,0001  | <0,0001  | <0,0001  | <0,0001  |
| <b>C. MICROBIOLOGY</b> |                                |            |        |          |          |          |          |
| 1                      | Total coliform **)             | CFU/100 mL | 50     | 15       | 17       | 8        | 13       |
| 2                      | E. coli **)                    | CFU/100 mL | 0      | 0        | 0        | 0        | 0        |

出典: Draft EIA Report

Note:\*) = PPRI No. 22 Tahun 2021. Annex VI Table I (Class I)

\*\*\*) = Parameters Accredited by KAN No. LP-195-IDN

The Sampling Method has been accredited by KAN No. LP-195-IDN

### 5.2.4 騒音及び振動

表 5.2.1-2 に示すように、大気質と同じ地点で騒音と振動を測定した。表 5.2.4-1 に測定結果を示す。

騒音レベルは 55dBA をわずかに下回っており、U5 では住宅地の騒音レベル基準に関する Decree of the Minister of Environment No. 48 of 1996 で示される住宅地騒音基準値と同等の 55dBA が測定された。振動レベルは、振動（衝撃）レベルの基準に関する Decree of the State Minister of the Environment No. 49 of 1996 で規定される基準値の 10mm/s 以下であった。

騒音・振動の発生源は、生活活動（祈祷、市場など）、産業活動、車両移動などによる。

表 5.2.4-1 騒音・振動のレベル

| Parameter | U1    | U2    | U3    | U4   | U5    | 現地基準*) | 単位     |
|-----------|-------|-------|-------|------|-------|--------|--------|
| 騒音(Lsm)   | 52    | 53    | 45    | 53   | 55    | 55     | dba**) |
| 振動        | 0.015 | 0.008 | 0.009 | 0.01 | 0.009 | 10     | mm/s   |

出典: Draft EIA Report

Note: \*)Noise Quality Standard KepMen LH No. 48 of 1996 concerning Noise Level Standards.  
Vibration Quality Standard KepMen LH No. 49 of 1996 concerning Building Vibration Level Standards for in good technical condition, there are minor damages such as cracked plaster

\*\*\*) The Day And Night Noise Level (Lsm) And Vibration

### 5.2.5 生態系

パティンバン有料道路建設計画によって影響を受ける可能性のある生態系は、主に動植物相と水生生物相である。以下の項では、アクセス高速道路建設予定地とその周辺における生物環境のベースライン調査結果を示す。

#### (1) 陸上植物相

##### ① 栽培植物

本プロジェクト予定地とその周辺地域における陸上植物は、管理された水田、共同所有の畑や複合農地、サトウキビ農園、ゴム農園に生育する。

栽培植物の種類は、米、野菜、二次作物、サトウキビ、ゴムが主である。くぼんだ地形により集水性の高い土地は、コミュニティが水田として利用している。これらの水田は、野生動物の生息地となっている。

表 5.2.5-1 本プロジェクトルート周辺の栽培植物の種類

| No.      | インドネシア語名                         | 学名                                     |
|----------|----------------------------------|--|
| <b>A</b> | <b>Vegetable And Fruit Crops</b> |  |
| 1        | Alpukat                          | <i>Persea americana</i>                |
| 2        | Bayam                            | <i>Amaranthus spp</i>                  |
| 3        | Belimbing                        | <i>Averrhua carambola</i>              |
| 4        | Bengkoang                        | <i>Pachyrhizus erosus</i>              |
| 5        | Berenuk (Maja)                   | <i>Aegle marmelos</i>                  |
| 6        | Buah naga                        | <i>Hylocereus polyrhizus</i>           |
| 7        | Cabe                             | <i>Capsicum anuum</i>                  |
| 8        | Cempedak                         | <i>Arthocarpus campedens</i>           |
| 9        | Durian                           | <i>Duria zibethinus</i>                |
| 10       | Hanjuang beureum/Andong merah    | <i>Cordyline fruticosa</i>             |
| 11       | Jagung                           | <i>Zea mays</i>                        |
| 12       | Jambu air                        | <i>Shirigium Aquae</i>                 |
| 13       | Jambu batu/biji                  | <i>Psidium guajava</i>                 |
| 14       | Jambu bol                        | <i>Eugenia malaccensis</i>             |
| 15       | Jambu mete                       | <i>Anacardium occidentale</i>          |
| 16       | Jeruk bali                       | <i>Citrus maxima</i>                   |
| 17       | Kacang panjang                   | <i>Vigna unguiculata sesquipedalis</i> |
| 18       | Kacang tanah                     | <i>Arachis hypogaea</i>                |
| 19       | Kangkung                         | <i>Ipomoea aquatica</i>                |
| 20       | Karet                            | <i>Hevea brasiliensis</i>              |
| 21       | Kedondong                        | <i>Spondias dulcis</i>                 |
| 22       | Kelapa                           | <i>Cocos nucifera</i>                  |
| 23       | Kelor                            | <i>Moringa oleoifera</i>               |
| 24       | Kemiri                           | <i>Aleuritis molucana</i>              |
| 25       | Ketimun                          | <i>Cucumis sativus</i>                 |
| 26       | Lansat                           | <i>Lansium domesticum</i>              |
| 27       | Mangga                           | <i>Mangifera indica</i>                |
| 28       | Manggis                          | <i>Garcinia mangostana</i>             |
| 29       | Nangka                           | <i>Arthocarpus sp</i>                  |
| 30       | Nenas                            | <i>Ananas comosus</i>                  |

| No.      | インドネシア語名                 | 学名                                |
|----------|--------------------------|-----------------------------------|
| 31       | Padi                     | <i>Oryza sativa</i>               |
| 32       | Pepaya                   | <i>Carica papaya</i>              |
| 33       | Petai                    | <i>Parkia speciosa</i>            |
| 34       | Pisang                   | <i>Musa paradisiaca</i>           |
| 35       | Rambai                   | <i>Baccaurea motleyana</i>        |
| 36       | Rambutan                 | <i>Nephelium Lappaceum</i>        |
| 37       | Saga pohon               | <i>Abrus pracatorius</i>          |
| 38       | Sawi                     | <i>Brassica rapa</i>              |
| 39       | Sawo                     | <i>Manilkara zapota</i>           |
| 40       | Srikaya                  | <i>Annona squamosa</i>            |
| 41       | Sereh                    | <i>Cymbopogon citratus</i>        |
| 42       | Sukun                    | <i>Artocarpus communis</i>        |
| 43       | Talas                    | <i>Alocacia bantamensis</i>       |
| 44       | Tangkil                  | <i>Gnetum gnemon</i>              |
| 45       | Tebu                     | <i>Saccharum spontaneum</i>       |
| 46       | Tomat                    | <i>Solanum lycopersicum</i>       |
| 47       | Ubi jalar                | <i>Dioscorea alata</i>            |
| 48       | Ubi kayu                 | <i>Manihot esculenta</i>          |
| <b>B</b> | <b>Shade Plant</b>       |                                   |
| 1        | Akasea mangium           | <i>Acacia mangium</i>             |
| 2        | Akasea daun panjang      | <i>Acacia auriculiformis</i>      |
| 3        | Angsana                  | <i>Pterocarpus indicus</i>        |
| 4        | Bambu tali/Bambu apus    | <i>Gigantochloa apus</i>          |
| 5        | Bambu kuning kecil       | <i>Bambusa vulgaris</i>           |
| 6        | Beringin                 | <i>Ficus benyamina</i>            |
| 7        | Bunga kupu kupu          | <i>Bauhinia purpurea</i>          |
| 8        | Bintaro                  | <i>Cerbera manghas</i>            |
| 9        | Cemara laut              | <i>Casuarina equisetifolia</i>    |
| 10       | Jabon putih              | <i>Anthocephalus cadamba</i>      |
| 11       | Jabon merah              | <i>Anthocephalus macrophyllus</i> |
| 12       | Johar                    | <i>Cassia seamea</i>              |
| 13       | Karet kebo/kerbau        | <i>Ficus elastica</i>             |
| 14       | Ketapang                 | <i>Terminalia catappa</i>         |
| 15       | Mahoni                   | <i>Switenia mahagoni</i>          |
| 16       | Sengon                   | <i>Albazia falcataria</i>         |
| 17       | Tanjung                  | <i>Mimosops elengi</i>            |
| 18       | Jati                     | <i>Tectona grandis</i>            |
| 19       | Randu                    | <i>Ceiba pentandra</i>            |
| 20       | Salam                    | <i>Syzygium polyanthum</i>        |
| <b>C</b> | <b>Decorative Plants</b> |                                   |
| 1        | Bidara                   | <i>Ziziphus mauritiana</i>        |
| 2        | Bougenvil                | <i>Bogenvilla spectabilis</i>     |
| 3        | Bunga kana               | <i>Canna hybrida</i>              |
| 4        | Handeuleum               | <i>Graptophyllum pictum</i>       |
| 5        | Keji beling              | <i>Stachytarpheta mutabilis</i>   |
| 6        | Kembang sepatu           | <i>Hibiscus rosasinesis</i>       |
| 7        | Lidah buaya              | <i>Aloe vera</i>                  |
| 8        | Mawar                    | <i>Rosa sinensis</i>              |
| 9        | Nusa indah               | <i>Mussaenda pubescens</i>        |
| 10       | Pacar air                | <i>Impatiens balsamina</i>        |
| 11       | Palem kuning             | <i>Chrysalidocarpus lutescens</i> |
| 12       | Soka                     | <i>Ixora javanica</i>             |
| 13       | Suji                     | <i>Pleomele torvum</i>            |

| No. | インドネシア語名                | 学名                     |
|-----|-------------------------|------------------------|
| 14  | Anting-anting/Teh-tehan | <i>Acalypha indica</i> |

出典: Draft EIA Report 2022.

## ② 自然植生

事業予定地周辺で見られる自然植生の種類は、アシ、カッコウアザミ、オヒシバ、ツルノゲイトウ等である。事業予定地周辺の自然植生は、以下の種が観察またはインタビューにより報告されている。

表 5.2.5-2 周辺の自然植生の種類

| No. | インドネシア語名          | 学名                                 | 保護状況       |      |
|-----|-------------------|------------------------------------|------------|------|
|     |                   |                                    | P.106/2018 | IUCN |
| 1   | Alang alang       | <i>Imperata cylindrica</i>         | 保護対象外      | --   |
| 2   | Babadotan         | <i>Ageratum conyzoides</i>         | 保護対象外      | --   |
| 3   | Bayem bayeman     | <i>Amaranthus spinosus</i>         | 保護対象外      | --   |
| 4   | Carulang/Belulang | <i>Elieusine indica</i>            | 保護対象外      | --   |
| 5   | Gewor/Tali said   | <i>Alternanthera sessilis</i>      | 保護対象外      | --   |
| 6   | Harendong         | <i>Melastoma affine</i>            | 保護対象外      | --   |
| 7   | Hareuga           | <i>Bidens pilosa</i>               | 保護対象外      | --   |
| 8   | Jajagoan leutik   | <i>Echinochloa colonum</i>         | 保護対象外      | --   |
| 9   | Jarong            | <i>Stachytarpetta indica</i>       | 保護対象外      | --   |
| 10  | Jombang           | <i>Emilia sonchifolia</i>          | 保護対象外      | --   |
| 11  | Jukut awi         | <i>Lophatherum gracile</i>         | 保護対象外      | --   |
| 12  | Jukut kebo        | <i>Euphorbia hirta</i>             | 保護対象外      | --   |
| 13  | Jukut pait        | <i>Paspalum conjugatum</i>         | 保護対象外      | --   |
| 14  | Jukut riut        | <i>Mimosa pudica</i>               | 保護対象外      | --   |
| 15  | Kakawatan         | <i>Cynodon dactylon</i>            | 保護対象外      | --   |
| 16  | Kiurat            | <i>Plantago asiatica</i>           | 保護対象外      | --   |
| 17  | Kirinyuh          | <i>Chromolaena odorata</i>         | 保護対象外      | --   |
| 18  | Kitolot           | <i>Isotoma longiflora</i>          | 保護対象外      | --   |
| 19  | Papayungan        | <i>Cyperus halpan</i>              | 保護対象外      | --   |
| 20  | Sadagori          | <i>Sida retusa</i>                 | 保護対象外      | --   |
| 21  | Saliara           | <i>Lantana camara</i>              | 保護対象外      | --   |
| 22  | Sintrong          | <i>Crassocephalum crepidioides</i> | 保護対象外      | --   |
| 23  | Sembung           | <i>Blumea balsamifera</i>          | 保護対象外      | --   |
| 24  | Tampuyung         | <i>Sonchus arvensis</i>            | 保護対象外      | --   |
| 25  | Tapak liman       | <i>Elephantopus scaber</i>         | 保護対象外      | --   |
| 26  | Teki              | <i>Cyperus rotundus</i>            | 保護対象外      | --   |

出典: Draft EIA Report 2022.



水田



混合農地



サトウキビ農園

出典: Draft EIA Report 2022.

図 5.2.5-3. 本事業周辺の植生

### ③ 陸上動物相

農地やプランテーションでは、ヤシリス (*Callosciurus notatus*)、ジャコウネコ (*Paradoxurus hemaproditus*)、ネズミなどの野生動物が発見・報告されている。最も多く見つかったのはネズミであった。本プロジェクトエリアで見られる家畜は、ヤギ、ヒツジ、ニワトリ、アヒル、ウシ、水牛である。インドネシアの法令により保護されている希少種は存在しない。現地調査及び聞き取り調査により確認・報告された陸上動物を表 5.2.5-3 に示す。

表 5.2.5-3 周辺の野生生物の種類

| No.        | インドネシア語名                 | 学名                           | 保護状況       |      |           |
|------------|--------------------------|------------------------------|------------|------|-----------|
|            |                          |                              | P.106/2018 | IUCN | Migration |
| <b>哺乳類</b> |                          |                              |            |      |           |
| 1          | Garangan                 | <i>Herpestes javanicus</i>   | 保護対象外      | LC   | 無         |
| 2          | Codot krawar             | <i>Cynopterus brachyotis</i> | 保護対象外      | LC   | 無         |
| 3          | Kelelawar ladam menengah | <i>Rhinolophus affini</i>    | 保護対象外      | LC   | 無         |
| 4          | Kelelawar kecil          | <i>Pipistrellus tenuis</i>   | 保護対象外      | LC   | 無         |

| No. | インドネシア語名             | 学名                                | 保護状況       |      |           |
|-----|----------------------|-----------------------------------|------------|------|-----------|
|     |                      |                                   | P.106/2018 | IUCN | Migration |
| 5   | Musang               | <i>Paradoxurus hemaphroditus</i>  | 保護対象外      | LC   | 無         |
| 6   | Tikus                | <i>Rattus rattus</i>              | 保護対象外      | LC   | 無         |
| 7   | Bajing kelapa        | <i>Callosciurus notatus</i>       | 保護対象外      | LC   | 無         |
| 8   | Tupai kekes          | <i>Tupaia javanica</i>            | 保護対象外      | LC   | 無         |
| 鳥類  |                      |                                   |            |      |           |
| 1   | Prenjak              | <i>Prinia familiaris</i>          | 保護対象外      | NT   | 無         |
| 2   | Burung madu sriganti | <i>Nectarinia jugularis</i>       | 保護対象外      | LC   | 無         |
| 5   | Bondol jawa          | <i>Lonchura leucogastroides</i>   | 保護対象外      | LC   | 無         |
| 6   | Burung gereja        | <i>Passer montanus</i>            | 保護対象外      | LC   | 無         |
| 7   | Layang-layang        | <i>Hirundo rustica</i>            | 保護対象外      | LC   | 無         |
| 8   | Walet sriti          | <i>Collocalia esculenta</i>       | 保護対象外      | LC   | 無         |
| 9   | Cucak Kutilang       | <i>Pycnonotus aurigaster</i>      | 保護対象外      | LC   | 無         |
| 10  | Blekok sawah         | <i>Ardeola speciosa</i>           | 保護対象外      | LC   | 無         |
| 12  | Kuntul perak         | <i>Egretta intermedia</i>         | 保護対象外      | --   | 無         |
| 13  | Kuntul kecil         | <i>Egretta garzetta</i>           | 保護対象外      | LC   | 無         |
| 1   | Biawak               | <i>Varanus salvator</i>           | 保護対象外      | LC   | 無         |
| 2   | Bunglon              | <i>Bronchocela jubata</i>         | 保護対象外      | LC   | 無         |
| 3   | Cecak kayu           | <i>Hemidactylus frenatus</i>      | 保護対象外      | LC   | 無         |
| 4   | Kadal                | <i>Mabuya multifasciata</i>       | 保護対象外      | LC   | 無         |
| 5   | Katak sawah          | <i>Fejervarya cancrivora</i>      | 保護対象外      | LC   | 無         |
| 6   | Kodok buduk          | <i>Duttaphrynus melanostictus</i> | 保護対象外      | LC   | 無         |
| 7   | Kura-kura            | <i>Tryonix cartilagineus</i>      | 保護対象外      | --   | 無         |
| 8   | Tokek                | <i>Gekko gecko</i>                | 保護対象外      | LC   | 無         |
| 9   | Ular Air             | <i>Humalopsis buccata</i>         | 保護対象外      | --   | 無         |

出典: Draft EIA Report 2022.

Note:P.106/2018= Minister of Environment and Forestry Regulation No. P.106 of 2018 concerning the Second Amendment to Permen LHK No. P.20/Menlhk/Setjen/KUM.1/6/2018 concerning Protected Types of Plants and Animals.

IUCN, IUCN Red List Version 2021-3, namely VU: Vulnerable, LC: Least Concern; NT: Near Threatened;

CITES, CITES valid from 14 February 2021, namely I= Appendix I, II= Appendix II, III= Appendix III

## (2) 水生生物相

### ① プランクトン

プランクトンは、物理的及び化学的な水質条件に大きく依存する。水質汚濁は水生生物相の生命を制限する要因となる。プランクトンは、水中に浮遊する生物相で、その動きは流れに左右されやすい。植物プランクトン（微生物）は、水中を自由に浮遊・漂流し、光合成を行うことで、栄養分をエネルギーに富んだ有機化合物に変換できる水生植物である。

### ② 植物プランクトン

5つの観測点で採取した水生生物を分析した結果、植物プランクトンについては、緑藻類、黄金色藻類、藍藻類、紅藻類の4つの分類が得られた。同定結果は以下の通りである。

表 5.2.5-5 5 箇所の観測点における植物プランクトンの同定結果

| NO | 名前   | P1   | P2   | P3   | P4   | P5   |
|----|--|------|------|------|------|------|
|    | CHLOROPHYTA  |      |      |      |      |      |
| 1  | <i>Pediastrum sp.</i>  |      |      |      | 2    | 1    |
|    |  |      |      |      |      |      |
|    | CHRYSOPHYTA  |      |      |      |      |      |
| 2  | <i>Diatoma sp.1</i>  | 4    |      | 8    | 3    |      |
| 3  | <i>Diatoma sp.2</i>  | 6    | 4    | 12   | 4    | 18   |
| 4  | <i>Diatomella sp.</i>  | 3    | 3    | 11   | 5    | 3    |
| 5  | <i>Fragillaria sp.1</i>  | 4    |      |      | 4    |      |
| 6  | <i>Fragillaria sp.2</i>  |      | 3    | 11   | 3    | 25   |
| 7  | <i>Frustulia sp.</i>   |      |      | 4    | 2    |      |
| 8  | <i>Navicula sp.1</i>   |      |      | 17   | 8    | 4    |
| 9  | <i>Navicula sp.2</i>   | 8    | 5    | 39   | 27   | 14   |
| 10 | <i>Nitzschia sp.</i>   |      |      | 2    | 2    |      |
| 11 | <i>Pinnularia sp.1</i>   | 3    |      |      |      |      |
| 12 | <i>Pinnularia sp.2</i>   |      |      | 14   | 4    | 3    |
| 13 | <i>Pleurosigma sp.1</i>  | 3    | 4    |      | 7    | 4    |
| 14 | <i>Pleurosigma sp.2</i>  |      |      |      | 2    | 4    |
| 15 | <i>Pleurosigma sp.3</i>  |      |      |      | 1    |      |
| 16 | <i>Pleurosigma sp.4</i>  |      |      |      | 3    | 2    |
| 17 | <i>Surirella ovalis</i>  |      |      |      | 3    |      |
| 18 | <i>Synedra sp.</i>   | 3    | 5    | 23   | 17   | 13   |
| 19 | <i>Tabellaria sp.</i>  |      |      | 4    |      |      |
|    |  |      |      |      |      |      |
|    | CYANOPHYTA   |      |      |      |      |      |
| 20 | <i>Anabaena sp.</i>  |      |      |      | 9    |      |
| 21 | <i>Oscillatoria sp.</i>  |      |      | 6    | 8    | 6    |
| 22 | <i>Spirulina sp.</i>   | 2    |      |      |      |      |
| 23 | CYANOPHYTA   | 5    |      |      | 2    | 1    |
|    |  |      |      |      |      |      |
|    | EUGLENOPHYTA   |      |      |      |      |      |
| 24 | <i>Euglena sp.1</i>  |      | 2    | 6    | 4    | 3    |
| 25 | <i>Euglena sp.2</i>  |      |      | 2    |      |      |
| 26 | <i>Phacus sp.</i>  |      |      | 4    | 5    | 3    |
|    |  |      |      |      |      |      |
|    | Number of Individual/ L  | 41   | 26   | 163  | 125  | 104  |
|    | Number of Taxa   | 10   | 7    | 15   | 22   | 15   |
|    | Diversity Index H' = - $\sum pi \log_2 pi$<br>(SHANNON - WIENER, 1949) | 3,21 | 2,75 | 3,45 | 3,94 | 3,31 |
|    | H-max = $\log_2 S$   | 3,32 | 2,81 | 3,91 | 4,46 | 3,91 |
|    | Equitabilitas (E) = H'/H-max   | 0,97 | 0,98 | 0,88 | 0,88 | 0,85 |

出典: Draft EIA Report 2022.

Note: P1= Irrigation channel in Patimban Village, Pusaka Nagara (06o16'51,44"LS – 107o51'47,89"BT)  
P2= Irrigation channel in Kertajaya Village, Tambak Dahan (06o19'53,49"LS – 107o49'13,28"BT)  
P3= Irrigation canal in Jatibaru Village, Ciasem (06o21'0.9"LS – 107o44'23.57"BT)  
P4= East Citarum irrigation canal (06o24'19.88"LS – 107o40'57.35"E)  
P5= Cibuang River (06o26'55,44"LS – 107o37'20,80"E)

5つの観測点における植物プランクトンの多様性指数 (Diversity index) は、P2 観測点で3以下 (2.75)、他の観測点では3以上 (3.21~3) の値であった。3以下であった観測地点 P2 は、「軽汚染」された灌漑水路であることを示している。また、3以上である、観測点 P1、P3、P4、P5 は、灌漑水路や河川の「汚染が非常に少ない」「汚染がない」カテゴリに含まれる。Odum (1998)が示す基準と照らすと、各観測点における種の均一性指数 (E) は、全体の値が >0.6 (0.85 から 0.98)と高く、多様性が低いと判断されている。

### ③ 動物プランクトン

本プロジェクト周辺の灌漑用水路、河川水路の地点で観測を行った。これらの地点での観測結果を下表に示す。

表 5.2.5-6 動物性プランクトンの同定結果

| NO | 名前   | P1   | P2   | P3   | P4   | P5   |
|----|--|------|------|------|------|------|
|    | ARTRHOPODA   |      |      |      |      |      |
|    | CRUSTACEA  |      |      |      |      |      |
| 1  | COPEPODA copepodite  |      |      |      | 1    |      |
| 2  | COPEPODA nauplius  | 5    |      |      |      |      |
|    | PROTOZOA   |      |      |      |      |      |
|    | CILIOPHORA   |      |      |      |      |      |
| 3  | EUPLOTIDAE   |      |      | 2    | 3    |      |
| 4  | CILIOPHORA   |      | 5    |      |      |      |
|    | FLAGELLATA   |      |      |      |      |      |
| 5  | FLAGELLATA   |      | 4    | 4    | 3    | 2    |
|    | HELIOZOA   |      |      |      |      |      |
| 6  | <i>Actynophrys sol</i>   |      |      |      |      | 2    |
|    | RHIZOPODA  |      |      |      |      |      |
| 7  | <i>Arcella sp.</i>   |      |      |      | 5    | 3    |
| 8  | <i>Hyalosphenia sp.</i>  | 17   | 21   | 19   | 19   | 13   |
|    | TROCHELMINTHES   |      |      |      |      |      |
|    | ROTATORIA  |      |      |      |      |      |
| 9  | <i>Trichoserca sp.</i>   | 1    |      |      |      |      |
|    | Number of Individual/ L  | 23   | 30   | 25   | 31   | 20   |
|    | Number of Taxa   | 3    | 3    | 3    | 5    | 4    |
|    | Diversity Index $H' = - \sum p_i \log_2 p_i$<br>(SHANNON - WIENER, 1949) | 1,00 | 1,18 | 1,02 | 1,67 | 1,48 |
|    | H-max = $\log_2 S$   | 1,58 | 1,58 | 1,58 | 2,32 | 2,00 |
|    | Equitabilitas (E) = $H'/H\text{-max}$                                    | 0,63 | 0,74 | 0,64 | 0,72 | 0,74 |

出典: Draft EIA Report 2022.

Note: P1= Irrigation channel in Patimban Village, Pusaka Nagara (06o16'51,44"LS – 107o51'47,89"BT)  
P2= Irrigation channel in Kertajaya Village, Tambak Dahan (06o19'53,49"LS – 107o49'13,28"BT)  
P3= Irrigation canal in Jatibaru Village, Ciasem (06o21'0,9"LS – 107o44'23,57"BT)  
P4= East Citarum irrigation canal (06o24'19,88"LS – 107o40'57,35"E)  
P5= Cibuang River (06o26'55,44"LS – 107o37'20,80"E).

植物プランクトンは動物プランクトンの餌となるため、動物プランクトンの生息数は植物プランクトンの数に大きく依存する (Arinardi et al., 1997)。動物プランクトンに関する分析結果から、5つの観測点における動物プランクトンの多様性指数 (Diversity index) は、1以上の値 (1.00~1.67) が得られている。この指数から、測定地点の動物プランクトンの多様性指数は、中程度の多様性に属している ( $1 < H' < 3$ )。Odum (1998) によれば、種の多様性指標値は、 $H' < 1$  なら低多様性、 $H'$  が 1~3 なら中多様性、 $H' > 3$  なら高多様性とされている。

種の均一性指数 (Equitability Index) は 0.63 から 0.74 の範囲にある。Odum (1998) の基準に基づくと、均一性指数 (E) は、高均一性指数 ( $E > 0.6$ ) を若干上回っており、植物プランクトン同様、多様性はやや低い傾向にあると判断されている。

#### ④ ベントス

水生生態系において、底生生物は海底や水中に存在する有機物を分解する役割を担っており、水質汚染時の生物指標として利用される。底生生物は、有機物による汚染に対する耐性によって、低耐性種、随意種、高耐性種に分類される。

表 5.2.5-7 底生動物の同定結果

| NO | 名前                                   | B1  | B2  | B3  | B4  | B5    |
|----|--------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-------|
|    | ANNELIDA                             |     |     |     |     |       |
|    | OLYGOCHAETA                          |     |     |     |     |       |
| 1  | <i>Branchiura sowerbyii</i>          |     |     |     |     | 261   |
| 2  | <i>Dero sp.</i>                      |     |     |     |     | 144   |
| 3  | <i>Nais sp.</i>                      | 27  | 9   | 135 |     | 558   |
| 4  | OLYGOCHAETA                          |     |     | 27  |     | 1.287 |
|    |                                      |     |     |     |     |       |
|    | ARTRHPODA                            |     |     |     |     |       |
|    | INSECTA                              |     |     |     |     |       |
|    | DIPTERA                              |     |     |     |     |       |
| 5  | Ceratophogonidae                     | 54  | 36  |     | 18  | 27    |
| 6  | Chironomidae                         | 36  | 27  | 279 | 135 | 1.008 |
| 7  | DIPTERA (pupa)                       | 54  | 27  |     | 36  |       |
|    |                                      |     |     |     |     |       |
|    | MOLLUSCA                             |     |     |     |     |       |
|    | BIVALVIA                             |     |     |     |     |       |
| 8  | <i>Corbicula sp.</i>                 |     |     | 63  |     | 27    |
|    | GASTROPODA                           |     |     |     |     |       |
| 9  | <i>Melanoides sp.</i>                |     |     | 9   |     |       |
| 10 | <i>Phila sp.</i>                     |     |     | 9   |     |       |
|    |                                      |     |     |     |     |       |
|    | NEMATHELMINTHES                      |     |     |     |     |       |
| 11 | NEMATODA 1                           |     |     |     | 99  |       |
| 12 | NEMATODA 2                           | 558 | 495 | 234 | 288 |       |
|    |                                      |     |     |     |     |       |
|    | Number of Individual/ m <sup>2</sup> | 729 | 594 | 756 | 576 | 3.312 |
|    | Number of Taxa                       | 5   | 5   | 7   | 5   | 7     |

|  |      |      |      |      |      |
|--|------|------|------|------|------|
| Diversity Index $H' = - \sum p_i \log_2 p_i$<br>(SHANNON - WIENER, 1949) | 1,24 | 0,96 | 2,12 | 1,83 | 2,08 |
| H-max = $\log_2 S$   | 2,32 | 2,32 | 2,81 | 2,32 | 2,81 |
| Equitabilitas (E) = $H'/H\text{-max}$                                    | 0,53 | 0,41 | 0,76 | 0,79 | 0,74 |

出典: Draft EIA Report 2022.

### ⑤ ネクトン

地域住民へのインタビューにより、調査地域の河川における魚類等の調査が行われた。経済価値の高い各種魚類は地域住民の生計の一部でもある。調査地域の河川で見られる漁獲物は、西ジャワでは一般的な種類の魚であり、固有魚種は見られない。住民により河川と水田で確認された魚類を表 5.2.5-8 に示す。

表 5.2.5-8 調査地周辺の河川・水田で確認された魚の種類

| No. | 名前                 | 学名                                    | 保護状況       |      |       |           |
|-----|--------------------|---------------------------------------|------------|------|-------|-----------|
|     |                    |                                       | P.106/2018 | IUCN | CITES | Migration |
| 1   | Silver barb        | <i>Barbonymus gonionotus Bleekcer</i> | 保護対象外      | LC   | 無     | 無         |
| 2   | Walking catfish    | <i>Clarias batrachus</i>              | 保護対象外      | LC   | 無     | 無         |
| 3   | Giant mottled eel  | <i>Anguilla marmorata</i>             | 保護対象外      | LC   | 無     | 無         |
| 4   | Mozambique tilapia | <i>Oreochromis mossambicus</i>        | 保護対象外      | VU   | 無     | 無         |
| 5   | Carp               | <i>Cyprinus carpio</i>                | 保護対象外      | VU   | 無     | 無         |
| 6   | Channa striata     | <i>Channa striata</i>                 | 保護対象外      | LC   | 無     | 無         |
| 7   | Rasbora aprotaenia | <i>Rasbora aprotaenia</i>             | 保護対象外      | LC   | 無     | 無         |
| 8   | Spotted barb       | <i>Puntius binotatus</i>              | 保護対象外      | LC   | 無     | 無         |
| 9   | Ricefield eel      | <i>Monopterus albus</i>               | 保護対象外      | LC   | 無     | 無         |
| 10  | Java barb          | <i>Barbonymus gonionotus</i>          | 保護対象外      | LC   | 無     | 無         |
| 11  | Ikan kekhel        | <i>Glyptothorax platypogon</i>        | 保護対象外      | LC   | 無     | 無         |
| 12  | Snakeskin gourami  | <i>Trichogaster pectoralis</i>        | 保護対象外      |      | 無     | 無         |

出典: Draft EIA Report 2022.

## 5.2.6 社会環境

### (1) 人口

2020年の人口センサスによると、スバン県の人口は1,595,320人、うち男性800,133人、女性795,187人である。男女比は102.02で、男性が女性より2.02%多い。スバン県10郡のうち、Ciasem郡は面積が110.49km<sup>2</sup>と最大であり、人口110,256人、人口密度998人/km<sup>2</sup>である。最も面積が小さいのはPamanukan郡であり、面積25.18km<sup>2</sup>、人口58,074人であり、人口密度は2,331人/km<sup>2</sup>とされている。これらはスバン県の人口分布が均等ではないことを示している。スバン県の世帯員数は1世帯あたり平均3-4人である。対象地域の人口、人口密度、男女比等を表5.2.6-1に示す。

表 5.2.6-1 調査対象域の人口、人口密度、男女比

| 地域                    | 面積<br>(km <sup>2</sup> ) | 人口 (人)  |         |           | 密度<br>(人/km <sup>2</sup> ) | 男/女比          |
|-----------------------|--------------------------|---------|---------|-----------|----------------------------|---------------|
|                       |                          | 男性      | 女性      | 計         |                            |               |
| <b>Subang Regency</b> | <b>2,051.76</b>          | 800,133 | 795,187 | 1,595,320 | <b>740</b>                 | <b>102.02</b> |
| A. Kec. Cipeundeuy    | 102.68                   | 24,377  | 24,525  | 48,902    | 530                        | 99.4          |
| Village Sawangan      | 11.71                    | 2,880   | 2,883   | 5,763     | 849                        | 99.9          |
| Village Kosar         | 5.94                     | 1,797   | 1,834   | 3,631     | 1,347                      | 98.0          |
| B. Kec. Purwadadi     | 76.71                    | 29,613  | 29,821  | 59,434    | 775                        | 99.3          |
| Village Panyingkiran  | 5.18                     | 1,969   | 1,977   | 3,946     | 780                        | 99.6          |
| Village Rancamahi     | 5.23                     | 1,018   | 1,006   | 2,024     | 404                        | 101.2         |
| Village Pasirbungur   | 21.79                    | 3,689   | 3,569   | 7,258     | 355                        | 103.4         |
| C. Kec. Pabuaran      | 55.363                   | 33,321  | 33,623  | 64,047    | 1,157                      | 99.1          |
| Village Karanghegar   | 9.46                     | 4,029   | 4,141   | 8,170     | 626                        | 97.3          |
| D. Kec. Patokbeusi    | 70.17                    | 40,855  | 41,018  | 81,873    | 1,270                      | 99.6          |
| Village RancaBango    | 9.19                     | 6,824   | 6,798   | 13,622    | 601                        | 100.4         |
| Village RancaAsih     | 7.14                     | 2,390   | 2,394   | 4,784     | 1,711                      | 99.8          |
| E. Kec. Cikau         | 63.11                    | 25,135  | 25,237  | 50,372    | 798                        | 99.6          |
| Village Mekarsari     | 7.7                      | 4,724   | 4,712   | 9,436     | 1,191                      | 100.3         |
| F. Kec. Ciasem        | 110.49                   | 55,509  | 54,747  | 110,256   | 998                        | 101.0         |
| Village Jatibaru      | 9.94                     | 4,153   | 4,130   | 8,283     | 833                        | 99.0          |
| G. Kec. Tambakdahan   | 53.40                    | 21,786  | 23,733  | 45,519    | 821                        | 99.0          |
| Village Tanjungrasa   | 6.18                     | 2,634   | 2,013   | 4,647     | 977                        | 99.8          |
| Village Wanajaya      | 6.16                     | 2,534   | 2,846   | 5,380     | 882                        | 89.0          |
| Village Mariuk        | 6.03                     | 2,221   | 2,274   | 4,495     | 745                        | 97.7          |
| Village Gardamukti    | 6.16                     | 2,325   | 2,373   | 4,698     | 763                        | 98.0          |
| Village Kertajaya     | 6.16                     | 1,831   | 2,020   | 3,851     | 623                        | 90.9          |
| H. Kec. Pamanukan     | 25.18                    | 29,926  | 28,778  | 58,074    | 2,331                      | 104.0         |
| Village Rancasari     | 5.16                     | 3,618   | 3,568   | 7,186     | 817                        | 101.4         |
| Village Rancahilir    | 3.33                     | 2,245   | 2,155   | 4,400     | 1,334                      | 104.2         |
| Village Bongas        | 2.97                     | 2,639   | 2,535   | 5,174     | 1,135                      | 104.1         |
| I. Kec. Pusakanagara  | 58.12                    | 21,229  | 21,744  | 42,973    | 724                        | 97.6          |
| Village Pusakaratu    | 6.50                     | 4,511   | 4,588   | 9,099     | 1,517                      | 98.8          |
| J. Kec. Pusakajaya    | 48.75                    | 24,209  | 24,054  | 48,263    | 1,055                      | 100.6         |
| Village Pusakajaya    | 6.28                     | 5,477   | 5,334   | 11,931    | 1,924                      | 102.6         |

出典: Draft EIA Report 2022.

## (2) 年齢別人口

スバン県の人口構成は生産年齢層（15-64歳）が多く、全人口の70.96%を占めている。これは、人口のほとんどが労働力であり、すでに働いているか、求職中または就学中の可能性を示唆している。スバン県の非生産人口の割合は29.04であり、労働力（生産年齢）の100人ごとに29人を扶養する必要があることを示している。

表 5.2.6-2. 調査対象域の年齢別人口構成

| 地域                        | 年齢別人口   |           |         | 計         |
|---------------------------|---------|-----------|---------|-----------|
|                           | 0 - 14  | 15 - 64   | >65     |           |
| <b>Subang Regency</b>     | 349,961 | 1,132,069 | 113,290 | 1,595,320 |
| Sub-district Cipeundeuy   | 11,050  | 34,604    | 3,248   | 48,902    |
| Sub-district Purwadadi    | 12,816  | 42,491    | 4,127   | 59,434    |
| Sub-district Pabuaran     | 14,325  | 45,376    | 4,346   | 64,047    |
| Sub-district Patokbeusi   | 17,812  | 59,043    | 5,018   | 81,873    |
| Sub-district Cikaum       | 10,963  | 35,566    | 3,843   | 50,372    |
| Sub-district Ciasem       | 24,323  | 79,288    | 6,645   | 110,256   |
| Sub-district Tambakdahan  | 8,815   | 31,840    | 3,144   | 45,519    |
| Sub-district Pamanukan    | 13,321  | 41,853    | 3,530   | 58,074    |
| Sub-district Pusakanagara | 9,936   | 31,166    | 2,496   | 42,973    |
| Sub-district Pusakajaya   | 10,658  | 34,599    | 3,006   | 48,263    |
| Total                     | 134,019 | 435,826   | 152,693 | 722,538   |

出典: Draft EIA Report 2022

## (3) 教育

スバン県の人口は教育水準が比較的 low、低年齢から働き始めるものと考えられる。15歳以上の教育レベルを見ると（表 5.2.6-3）、半数近く（47.95%）が小学校卒業以下であり、中学校まで卒業した人口は21.5%、高等学校以上は35.5%となっている。

調査対象域の教育施設は幼稚園から中学校までで構成されており、各村に不均等に分布している（表 5.2.6-4）。

生徒数と教師数の比率は教師の仕事の負担を表しており、教育の質の指標となる。2020年のスバン県における教師一人当たりの生徒数は、小学校で19人、中学校で18人、高等学校で20人、職業高校で19人となっている。

表 5.2.6-3 15歳以上の卒業学校別人口と割合

| 卒業学校   | 男性      | 女性      | 合計      | %     |
|--------|---------|---------|---------|-------|
| 小学校以下  | 232,782 | 108,611 | 341,393 | 47.95 |
| 中学校    | 110,496 | 43,037  | 153,533 | 21.56 |
| 高等学校以上 | 147,637 | 69,415  | 217,052 | 30.49 |
| 合計     | 490,915 | 221,063 | 711,978 | 100   |

出典: Draft EIA Report 2022.

表 5.2.6-4 調査対象域の教育施設の数

| 地域                        | 小学校 |     | 中学校 |     | 高等学校 |     |    |
|---------------------------|-----|-----|-----|-----|------|-----|----|
|                           | SD  | MI  | SMP | Mts | SMU  | SMK | MA |
| <b>Subang Regency</b>     | 331 | 111 | 175 | 69  | 47   | 108 | 30 |
| Sub-district Cipeundeuy   | 3   | 2   | 5   | 1   | 1    | 3   | -  |
| Sub-district Purwadadi    | 11  | 1   | 6   | -   | 3    | 2   | -  |
| Sub-district Pabuaran     | 7   | 2   | 6   | 2   | 1    | 2   | 1  |
| Sub-district Patokbeusi   | 45  | -   | 5   | -   | 4    | 1   | -  |
| Sub-district Cikaum       | 6   | 2   | 3   | 3   | 2    | 1   | -  |
| Sub-district Ciasem       | 18  | 3   | 9   | 3   | 3    | 9   | 2  |
| Sub-district Tambakdahan  | 6   | 2   | 4   | -   | -    | 2   | -  |
| Sub-district Pamanukan    | 14  | 2   | 6   | 4   | 2    | 3   | 2  |
| Sub-district Pusakanagara | 5   | 4   | 5   | 1   | 1    | 1   | 1  |
| Sub-district Pusakajaya   | 9   | 6   | 6   | 2   | -    | 4   | 2  |

出典: Draft EIA Report 2022.

## (4) 医療

## a) 医療施設

スバン県では 8 つの病院が利用可能である。地元政府によると、影響を受ける全ての村には 1 つ以上の公的医療施設（Puskesmas）と 46 以上の統合医療施設がある。

表 5.2.6-5 に対象地域の医療施設の数を示す。

表 5.2.6-5 調査対象域の医療施設数

| 地域                           | 医療施設 |                       |        |                   |
|------------------------------|------|-----------------------|--------|-------------------|
|                              | 病院   | 公的医療施設<br>(Puskesmas) | 統合医療施設 | クリニック/ヘル<br>スセンター |
| Subang Regency               | 8    | 112                   | 1,852  | 109               |
| Sub-district Cipeundeuy      | -    | 4                     | 51     | 4                 |
| Sub-district Purwadadi       | -    | 1                     | 68     | 5                 |
| Sub-district Pabuaran        | -    | 2                     | 71     | 6                 |
| Sub-district Patokbeusi      | -    | 5                     | 53     | 5                 |
| Sub-district Cikaum          | -    | 1                     | 57     | 2                 |
| Sub-district Ciasem          | -    | 2                     | 96     | 14                |
| Sub-district<br>Tambakdahan  | -    | 2                     | 59     | 10                |
| Sub-district Pamanukan       | 2    | 1                     | 64     | 11                |
| Sub-district<br>Pusakanagara | -    | 3                     | 46     | -                 |
| Sub-district Pusakajaya      | -    | 2                     | 51     | 4                 |

出典: Draft EIA Report 2022.

## b) 医療従事者

2020年のスバン県における医療従事者数は、医師2,124人、看護師4,226人、助産師4,337人である。地域別にみると、対象地の各郡には少なくとも2名の医師が勤務している。医療従事者の人数は以下の通りである。

表 5.2.6-6 調査対象域の医療従事者数

| 地域                        | 医療従事者 |     |     |     |     |
|---------------------------|-------|-----|-----|-----|-----|
|                           | 医師    | 看護師 | 助産師 | 薬剤師 | 栄養士 |
| <b>Subang Regency</b>     | 204   | 426 | 431 | 34  | 30  |
| Sub-district Cipeundeuy   | 14    | 18  | 17  | -   | -   |
| Sub-district Purwadadi    | 8     | -   | 16  | -   | -   |
| Sub-district Pabuaran     | 3     | -   | -   | -   | -   |
| Sub-district Patokbeusi   | 2     | -   | 27  | -   | -   |
| Sub-district Cikaum       | 4     | -   | 31  | -   | -   |
| Sub-district Ciasem       | 19    | 25  | 39  | -   | -   |
| Sub-district Tambakdahan  | 3     | -   | 20  | -   | -   |
| Sub-district Pamanukan    | 51    | -   | 33  | -   | -   |
| Sub-district Pusakanagara | 5     | -   | 17  | -   | -   |
| Sub-district Pusakajaya   | 3     | -   | 24  | -   | -   |

出典: Draft EIA Report 2022.

## c) 主な疾病

スバン県で最も一般的な病気は呼吸器系の感染症(20,064件/年)であり、続いて胃炎(6,013件/年)、高血圧症(5,046件/年)となっている。スバン県で最もよくみられる疾病の種類と数を表 5.2.6-7 に示す。

感染症の症例としては、表 5.2.6-8 に示す件数が報告されている。最も多い症例は下痢であり、合計 21,689 件/年である。HIV/AIDS に関しては、スバン県で全体で 1,618 件、調査対象の村では 808 件が報告されている。デング出血熱は、対象の村合計で 6 件、スバン県では 143 件となっている。

表 5.2.6-7 スバン県で報告された主な疾病

| No. | 疾病             | 件数/年          | %          |
|-----|----------------|---------------|------------|
| 1   | 急性呼吸器感染症 (ARI) | 20,064        | 38.16      |
| 2   | 筋痛症            | 4,687         | 8.92       |
| 3   | 高血圧症           | 5,046         | 9.60       |
| 4   | 胃炎             | 6,013         | 11.44      |
| 5   | 発熱             | 4,483         | 8.53       |
| 6   | 消化不良           | 2,898         | 5.51       |
| 7   | 頭痛             | 1,807         | 3.44       |
| 8   | 下痢・胃腸炎         | 2,060         | 3.92       |
| 9   | 歯髄炎            | 681           | 1.30       |
| 10  | 皮膚炎            | 1,939         | 3.69       |
| 11  | 結核             | 1,320         | 2.50       |
|     | 合計             | <b>52,574</b> | <b>100</b> |

出典: Draft EIA Report 2022

表 5.2.6-8 調査対象域における感染症件数 (2020 年)

| 地域                        | 種類       |        |        |       |
|---------------------------|----------|--------|--------|-------|
|                           | HIV/AIDS | デング出血熱 | 下痢     | 結核    |
| <b>Subang Regency</b>     | 1,618    | 143    | 21,689 | 2,579 |
| Sub-district Cipeundeuy   | 20       | 0      | 857    | 39    |
| Sub-district Purwadadi    | 72       | 1      | 945    | 35    |
| Sub-district Pabuaran     | 52       | 3      | 1,465  | 63    |
| Sub-district Patokbeusi   | 162      | 0      | 945    | 155   |
| Sub-district Cikaum       | 71       | 0      | 662    | 46    |
| Sub-district Ciasem       | 70       | 2      | 1,174  | 244   |
| Sub-district Tambakdahan  | 46       | 0      | 243    | 52    |
| Sub-district Pamanukan    | 184      | 0      | 1,943  | 78    |
| Sub-district Pusakanagara | 84       | 0      | 1,036  | 82    |
| Sub-district Pusakajaya   | 47       | 0      | 392    | 42    |

出典: Draft EIA Report 2022.

## (5) その他の社会サービス

スバン県によれば、同地域の人口の 99.3% (2019 年) が水道水、井戸、湧水、ボトル入り水などの手段で清潔な飲料水へのアクセスが可能である。衛生に関しては、2019 年のトイレの普及率は 86% であり、セプティックタンクを持つ世帯の割合は 81% 以上である。99% 以上の世帯が国営電力会社 PT PLN (Persero) から供給される電気を利用することができる。

表 5.2.6-9 各生活インフラへのアクセス可能な世帯の割合 (2018 -2019)  
(単位: %)

| 項目                | 2018  | 2019  |
|-------------------|-------|-------|
| 清潔な飲み水            | 98.24 | 99.31 |
| 世帯用トイレ            | 86.69 | 86.04 |
| セプティックタンク付き世帯用トイレ | 80.94 | 81.26 |
| PLNからの供給電気        | 99.90 | 99.42 |

出典: Draft EIA Report 2022.

## (6) 経済

スバン県の主な経済活動はサービス業であり、次いで農業、工業の順である。15 歳以上で就労している人口は 764,284 人であり、342,949 人 (47.22%) がサービス業、227,800 人 (29.81%) が農業、175,535 人 (22.97%) が工業に従事している。特に農業従事者では、農業のほか工業など複数の分野で生計を立てている世帯もある。スバン県のセクター別就労人口を表 5.2.6-9 に示す。

表 5.2.6-10 スバン県におけるセクター別就労人口

| セクター | 男性      | 女性      | 計       | %     |
|------|---------|---------|---------|-------|
| 農業   | 158,938 | 68,862  | 227,800 | 29.81 |
| 工業   | 106,006 | 69,529  | 175,535 | 22.97 |
| サービス | 203,758 | 139,191 | 342,949 | 47.22 |
| 計    | 468,702 | 277,582 | 764,284 | 100   |

出典: Draft EIA Report 2022.

### 5.3 スコーピング結果

インドネシア国法令上、AMDAL 手続きにおけるスコーピングは KA-ANDAL の準備段階で行われる。KA-ANDAL の承認により本事業のスコーピング結果は承認されているが、JICA ガイドラインとの整合性を確認するため、AMDAL/EIA 報告書の内容をもとに、JICA ガイドラインの項目に基づくスコーピングを行った。結果を表 5.3-1 に整理した。

表 5.3-1 スコーピング結果

| 分類   | 影響項目             | 評価         |     | 評価理由   |
|------|------------------|------------|-----|--|
|      |                  | 工事前<br>工事中 | 供用時 |  |
| 汚染対策 | 1 大気汚染           | ✓          | ✓   | <b>工事中</b> ：工事用車両・重機の稼働に伴う粉塵や排気ガスの一時的な増加が見込まれる。<br><b>供用時</b> ：交通量の増加に伴う大気汚染物質の増加が見込まれる。   |
|      | 2 水質汚濁           | ✓          | ✓   | <b>工事中</b> ：河川構造物及び橋梁の設置は計画されていない。盛土構造区間では法面造成等の土工に伴う濁水発生の可能性、並びに建設キャンプからの生活排水発生の可能性がある。<br><b>供用時</b> ：雨水は道路に設置される側溝を通り川に排水される。サービスエリア、料金所等から生活排水が発生する。 |
|      | 3 廃棄物            | ✓          | ✓   | <b>工事中</b> ：作業員より一般廃棄物が発生する。使用済みオイルが有害廃棄物として発生する。<br><b>供用時</b> ：料金所及びサービスエリアより一般廃棄物が発生する。   |
|      | 4 土壌汚染           | ✓          |     | <b>工事中</b> ：建機及び車両等から油の漏出の可能性がある。<br><b>供用時</b> ：土壌汚染を引き起こすような作業は想定されない。   |
|      | 5 騒音・振動          | ✓          | ✓   | <b>工事中</b> ：建設機材・車両の稼働等による騒音・振動が想定される。<br><b>供用時</b> ：車両の通行による騒音・振動の発生が想定される。  |
|      | 6 地盤沈下           |            |     | 地盤沈下を引き起こすような作業(大量の地下水の利用)等は想定されない。  |
|      | 7 悪臭             |            |     | 悪臭を引き起こすような作業等は想定されない。   |
|      | 8 底質             |            |     | 底質悪化の原因となる作業は想定されない。   |
| 自然環境 | 9 保護区            |            |     | 事業予定地及びその周辺に保護区、保護林等は存在しない。  |
|      | 10 生態系           | ✓          | ✓   | 事業予定地の大部分は水田・農地であり原生林は存在せず貴重種が存在する可能性は低いものの、調査に基づき影響について評価する。  |
|      | 11 水象            |            |     | 水象変化の原因となる作業は想定されない。   |
|      | 12 地形、地質         | ✓          |     | <b>工事中</b> ：盛土・切土作業により土壌流出の可能性はある。<br><b>供用時</b> ：道路供用による地形・地質への影響は想定されない。   |
| 社会環境 | 13 住民移転          | ✓          |     | <b>工事前</b> ：農地及び家屋の用地取得が必要であり、それに伴い住民移転が生じる。<br><b>供用時</b> ：供用時に追加的な用地取得は想定されない。   |
|      | 14 貧困層           | ✓          | ✓   | 事業区域周辺のサンプル世帯の経済状況を把握したうえで影響の有無を評価する。  |
|      | 15 少数民族・先住民族     | ✓          | ✓   | 事業区域周辺に特段の配慮が必要な少数民族・先住民族は存在しないとみられるが、地域社会の特性を把握したうえで影響の有無を評価する。   |
|      | 16 雇用や生計手段等の地域経済 | ✓          | ✓   | <b>工事中</b> ：本事業により地域住民の雇用機会が生まれる。<br><b>供用時</b> ：本事業により地域住民の雇用機会及びローカルビジネスの需要増加が見込まれる。   |
|      | 17 土地利用や地域資源利用   | ✓          |     | <b>工事前</b> ：ROW内の限定された区画のみ土地利用が変更される。<br><b>供用時</b> ：供用時に追加的な土地利用の変化は見込まれない。   |
|      | 18 水利用           |            |     | 本事業は大量の水を利用するものではなく、河川内に河川構造物や橋  |

| 分類  | 影響項目                      | 評価         |     | 評価理由  |
|-----|---------------------------|------------|-----|---|
|     |                           | 工事前<br>工事中 | 供用時 |   |
|     |                           |            |     | 梁は設置されないため水利用への影響は想定されない。   |
|     | 19 既存の社会インフラや社会サービス       | ✓          | ✓   | <b>工事前/ 供用時：</b><br>病院、学校、宗教施設等へのアクセスの分断等を調査し影響を評価する。   |
|     | 20 社会関係資本や地域の意思決定機関等の社会組織 | ✓          | ✓   | 公式・非公式意思決定機能への影響を調査の上評価する。  |
|     | 21 被害と便益の偏在               | ✓          | ✓   | 被害と便益の偏在発生の可能性を調査の上評価する。  |
|     | 22 地域内の利害対立               | ✓          | ✓   | 本事業による地域内の利害対立の発生リスクの有無を調査の上評価する。   |
|     | 23 文化遺産                   | ✓          | ✓   | 事業区域及びその周辺の文化遺産等を確認のうえ、影響の有無を評価する。  |
|     | 24 景観                     |            |     | 事業区域及びその周辺に、配慮が必要な特別の景観は存在しない。  |
|     | 25 ジェンダー                  | ✓          | ✓   | 現地の地域社会の特性を把握したうえで影響の有無を評価する。   |
|     | 26 子どもの権利                 | ✓          | ✓   | 就学率等を把握したうえで、児童労働等の子どもへの負の影響の有無を評価する。   |
|     | 27 HIV/AIDS 等の感染症         | ✓          | ✓   | <b>工事中：</b> 工事作業員の流入により、HIV及びCovid-19等の感染症が広がる可能性が考えられる。<br><b>供用時：</b> Covid-19等の感染症が広がる可能性が考えられる。   |
|     | 28 労働環境(労働安全を含む)          | ✓          |     | <b>工事中：</b> 工事作業員に対する労働衛生上の配慮が必要である。<br><b>供用時：</b> 新道路では交通事故発生の可能性がある。作業員に健康上の悪影響を与える要因は想定されない。  |
| その他 | 29 事故                     | ✓          | ✓   | <b>工事中：</b> 工事中の事故及び工事車両による交通事故に対する配慮が必要である。<br><b>供用時：</b> 新道路では交通事故発生の可能性がある。   |
|     | 30 越境の影響、及び気候変動           |            | ✓   | <b>工事中：</b> 工事は事業区域周辺に限られ、一時的であることから、越境の影響や気候変動への影響は想定されない。<br><b>供用時：</b> 本事業を行わない場合、陸上交通は既存道路に集中し、交通渋滞の一因となるため、本事業により交通渋滞の改善による温室効果ガスの減少が期待される。 |

## 5.4 調査 TOR

スコーピングの結果に基づき、情報収集の概要と方法を表 5.4-1 にまとめた。これらの調査は、技術支援のもと、既に AMDAL/EIA 及び LARAP 調査に反映されている。GHG 排出量については、インドネシアでは環境アセスメントの対象外であるが、JICA のガイドラインに基づき、GHG 排出量の算定を行った。

表 5.4-1 調査 TOR

| カテゴリー | 項目           | 収集する情報  | 方法   |
|-------|--------------|---|--|
| 汚染項目  | 大気汚染         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 大気質サンプリング</li> <li>- (SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、NMHC、TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、Pb)</li> <li>- 現地基準</li> <li>- 建設時および操業時の影響</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 現場調査</li> <li>- 施工内容・工法の見直し</li> <li>- 交通量予測の見直し</li> </ul>             |
|       | 水質汚濁         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 地下および地上 水質調査</li> <li>- pH、BOD、COD、DO、N、P、その他</li> <li>- 基準</li> <li>- 水使用量（地上・地下）</li> <li>- 建設時および操業時の影響</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 現場調査</li> <li>- ベースキャンプの工事内容・汚水の確認</li> <li>- サービスエリアからの汚水確認</li> </ul> |
|       | 廃棄物          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ベースキャンプ、建設現場から発生する廃棄物およびその処理方法</li> <li>- サービスエリアからの廃棄物発生量およびその処理方法</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 施工内容・方法・機械設備の見直し</li> </ul>   |
|       | 土壌汚染         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 建設時の影響（建設エリアからの廃棄物の種類とその管理方法）</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 施工内容・方法・機械設備の見直し</li> </ul>   |
|       | 騒音・振動        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- コミュニティでの 24 時間騒音・振動レベルサンプリング</li> <li>- 基準</li> <li>- 建設時および操業時の影響</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 現地調査</li> <li>- 施工内容・工法・機械類の検討</li> </ul>                               |
| 自然環境  | 生態系          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 水生生物相、陸生植物相、動物相</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 現地調査</li> <li>- インタビュー調査</li> </ul>                                     |
|       | 地形・地質        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 土壌侵食量</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 現地調査</li> <li>- 二次資料</li> <li>- 施工方法の見直し</li> </ul>                     |
| 社会環境  | 非自発的住民移転     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 用地取得の規模</li> <li>- 再取得価格調査</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 二次資料</li> </ul>   |
|       | 貧困           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 世帯の所得水準、貧困ラインとの比較（インドネシアにおける貧困層の定義）</li> <li>- 失業率</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 現地調査</li> <li>- 二次資料</li> <li>- 施工方法の見直し</li> </ul>                     |
|       | 先住民族・少数民族    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 人口</li> <li>- 民族</li> <li>- 宗教</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- インタビュー調査</li> <li>- 二次資料</li> </ul>                                     |
|       | 雇用・生計などの地域経済 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- PAPs の生計手段・雇用状況</li> <li>- 地域住民の生計手段・雇用状況</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- インタビュー調査</li> <li>- 二次資料</li> </ul>                                     |
|       | 土地利用         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 土地利用と地図</li> <li>- 土地利用形態別の面積(ha)</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 現地調査</li> <li>- 現地調査</li> <li>- 二次資料</li> </ul>                         |

|     |             |   |                             |
|-----|-------------|---|-----------------------------|
|     | 社会インフラ・サービス | - 病院、学校、宗教施設（モスクなど）の場所  | - 現地調査<br>- 二次資料            |
|     | 地域の意思決定組織   | - 公式/非公式な意思決定単位とその構造（村、慣習的コミュニティ単位、その他）<br>- 意思決定者（村のリーダー、インフォーマルなリーダー、その他） | - インタビュー調査                  |
|     | 利益・損害の誤配    | - PAPs の生活手段  | - インタビュー調査<br>- 二次資料        |
|     | 地域的な利害の対立   | - プロジェクトに対する支持/不支持和その理由   | - インタビュー調査                  |
|     | ジェンダー       | - 女性のライフスタイル<br>- 家庭やコミュニティにおける女性の決定権                                       | - インタビュー調査                  |
|     | 子どもの権利      | - 学校への就学率<br>- 児童労働の可能性   | - インタビュー調査                  |
|     | 感染症         | - HIV/AIDS やその他の性感染症（STI）の感染者数<br>- STI や COVID-19 を含む感染症予防のための既存の対策やプログラム  | - インタビュー調査                  |
|     | 労働環境        | - 労働関連法（建設労働者向け）  | - インタビュー調査                  |
| その他 | 事故          | - 労働関連法（建設労働者向け）  | - 二次資料                      |
|     | 温室効果ガス排出量   | - 自動車の種類別および速度別の二酸化炭素排出強度   | - 車両台数と車両 1 台当たりの排出量を用いて推計。 |

### 5.5 環境社会配慮調査結果

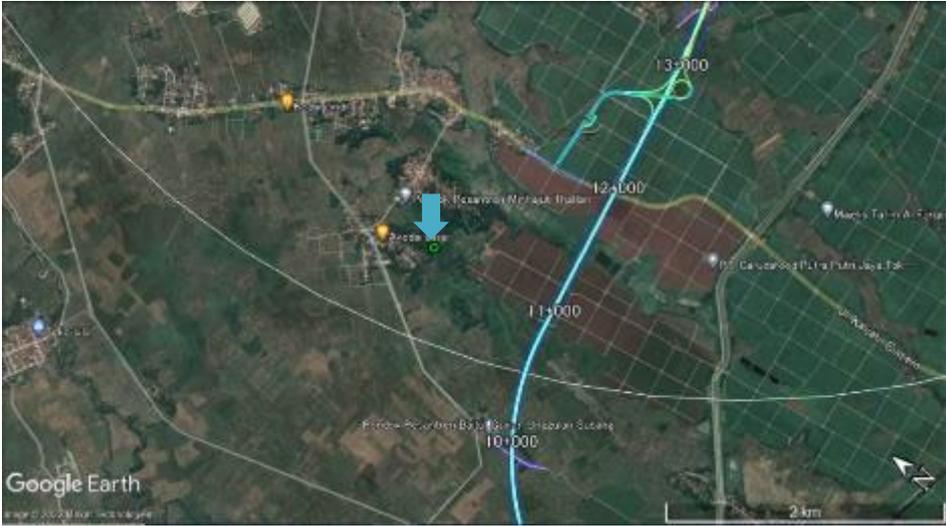
スコーピングに基づく要確認事項内容を調査し、その結果を表 5.5-1 に整理した。なお、GHG 排出量はインドネシアの環境影響評価項目には含まれないが、JICA ガイドラインに基づき試算を行った。

表 5.5-1 環境社会配慮調査結果

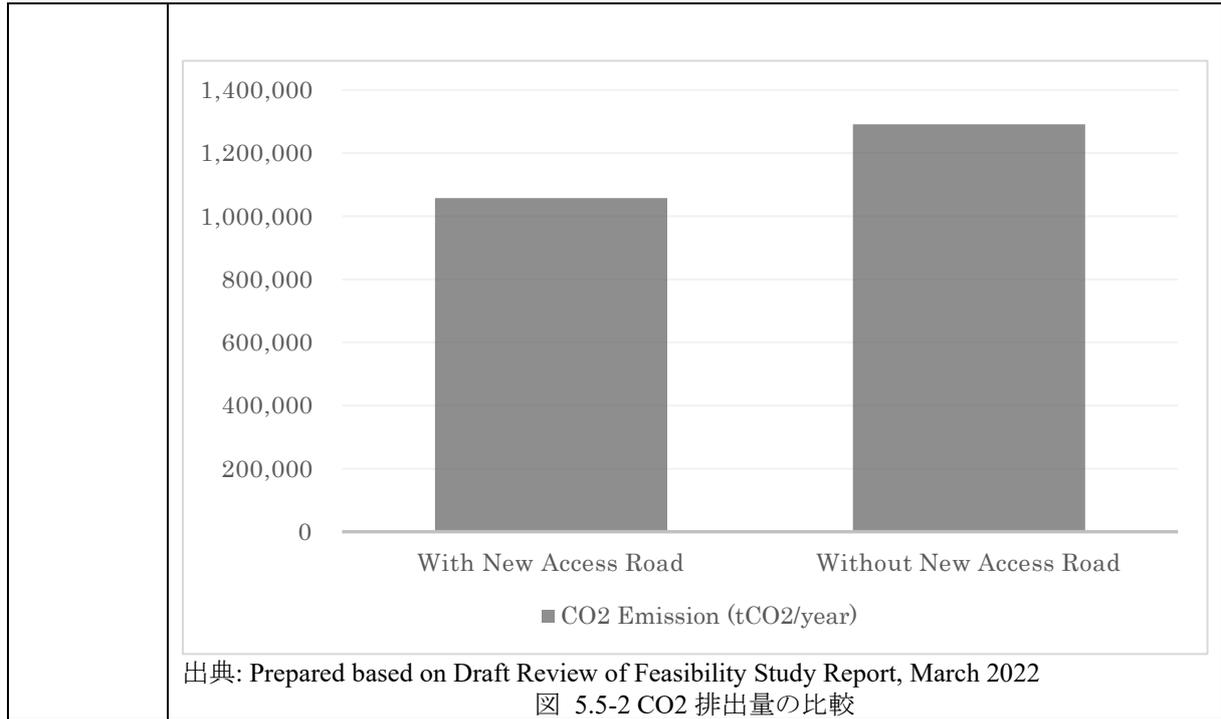
| 項目   | 調査結果   |
|------|--|
| 大気汚染 | <p>工事中：建設機器や車両の稼働、杭打ち及び土木工により一時的な TSP の発生が見込まれる。FS レポートによると本事業工事計画は以下の通り。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Pile Foundation                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- PC Spun Pile (D=600mm)</li> </ul> </li> <li>(2) Substructure                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- RC Pier</li> </ul> </li> <li>(3) Superstructure                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- PC-U Girder / PC-I Girder</li> <li>- Hollow Core Slab Girder</li> </ul> </li> <li>(4) Piled Slab                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- RC Slab</li> <li>- PC Spun Pile (D=600mm)</li> </ul> </li> <li>(5) Embankment and Pavement                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Earth Work &amp; Aggregate Base</li> <li>- Soil Improvement</li> <li>- Rigid Pavement</li> </ul> </li> </ul> <p>また、上記の他に盛土の土砂運搬時にも粉じんの発生が予見される。</p> |

|       |   |
|-------|---|
|       | <p>KA-ANDAL において、適切な緩和策を講じることで影響を最小化することから、大気への影響は理論上重大ではないと判断された。そのため、工事中における粉じんの拡散予測はされていない。</p> <p><b>供用時:</b> ディーゼル重車両 (70%) による渋滞時における大気拡散予測が行われ、発生源より最大半径 200m 以内で NOx が現地基準(200 µg/m<sup>3</sup>)を超過(241µg/m<sup>3</sup>)する結果となった。CO、SO<sub>2</sub>、HC、TSP、PM10 及び PM2.5 は現地基準を満たすと予測された。</p>  |
| 水質汚濁  | <p><b>工事中:</b> ベースライン調査個所において TSS、BOD、COD、DO、窒素、鉄、大腸菌群は既に現地基準を超過している。盛土工等による土壌流出が発生し周辺の表流水域において TSS 値の増加が予見される。土壌流出予測計算結果によると年間 106.07ton/ha の流出が見込まれる。</p> <p><b>供用時:</b> 雨水排水及び料金所・サービスエリアからの生活排水の発生が見込まれる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 雨水排水は側溝に集められ河川に排水される。</li> <li>- 生活排水はセプティックタンクにて簡易処理されたのち、有資格業者により回収・最終処理される。</li> </ul>  |
| 廃棄物   | <p><b>工事中:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- AMDAL/EIA レポートによると、1 日 220kg の一般廃棄物の発生が見込まれる。ゴミ箱に分別回収した後、有資格業者により回収・最終処分される。</li> <li>- AMDAL/EIA レポートによると、発生が見込まれる有害廃棄物は建設機器の運転やメンテナンス時に発生する使用済みオイルである。使用済みオイルは、タンクにいれ、漏出防止策含む環境面安全面の対策が講じられ許認可を取得した一時保管庫 (TPS LB3) に保管される。定期的に有資格業者により回収・最終処分される。</li> <li>- 一般及び有害廃棄物管理並びに TPS LB3 の設計基準は、環境影響の最小化を目的とし standard operating procedures (SOPs)にて策定される。SOPs は AMDAL に添付され承認内容の一部である。</li> <li>- 建設に伴う整地 (Land Cleaning) により、133,167.07m<sup>3</sup> の表土が掘削される見込み。掘削土は道路両脇の盛り土や植林に再利用される。</li> </ul> <p><b>供用時:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- AMDAL/EIA レポートによると、1 日 340kg の一般廃棄物の発生が見込まれる。ゴミ箱に分別回収した後、有資格業者により回収・最終処分される。</li> <li>- AMDAL/EIA レポートによると、発生が見込まれる有害廃棄物は建設機器の運転やメンテナンス時に発生する使用済みオイルである。工事中同様、タンクに貯蔵し TPS LB3 で一時保管し、有資格業者により回収・最終処分される。</li> </ul> |
| 土壌汚染  | <p>使用済みオイルの管理・処分時に土壌汚染が発生する可能性がある。管理・処分方法については廃棄物の項参照</p>   |
| 騒音・振動 | <p><b>工事中:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 騒音及び振動源は杭打ち工及び建設車両の運転・通行。</li> <li>- KA-ANDAL によると、適切な緩和策を講じることで影響を最小化することから、騒音・振動による影響は理論上重大ではないと判断された。そのため工事中における騒音・振動予測はされていない。</li> </ul> <p><b>供用時:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 騒音及び振動源は通行車両。</li> <li>- KA-ANDAL によると、工事中同様、適切な緩和策を講じることで影響を最小化することから、騒音・振動による影響は理論上重大ではないと判断された。そのため工事中における騒音・振動予測はされていない。</li> </ul>   |
| 生態系   | <p><b>工事中:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 本事業の ROW の大部分は農地であり、IBA、原生林等は存在せず生態系保全に重要な生息地は存在しない。</li> <li>- 大部分の植生は栽培されているもので保護種は存在しない。</li> <li>- 調査により、IUCN VU 種であるコイ (<i>Cyprinus carpio</i>) 及びモザンビークティラピア (カワスズメ) (<i>Oreochromis mossambicus</i>) の生息が確認されたものの、両種とも食用として海外もしくは他所から持ち込まれた外来種である。外来種であるものの、IUCN への登録理由は以下の通り。 <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ モザンビークティラピアは原産地のザンベジ川及びリンポポ川において、外来種のナイルティラピア (<i>Oreochromis niloticus</i>) との交雑種が増加し原種の減少が確認されている。AMDAL において、モザンビークティラピアの脅威となるナイルティラピアの生息は確認されておらず、本事業による外来種の移</li> </ul> </li> </ul>  |

|                         |  |
|-------------------------|--|
|                         | <p>入も見込まれない。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ コイの VU 種特定理由はダム等による河川の水位制御（産卵に浸水した場所が必要）及び外来種との交雑である。本事業では河川内に構造物は設置されず、河川水位を下げる工事は計画されていない。また、本事業により外来種の移入は見込まれない。</li> <li>- フタスジハウチワドリ (<i>Prinia familiaris</i>) は、インドネシア国内でハンティング対象となっており、個体数の減少が懸念されたため NT 種に指定されている。一方、生息地は、山から農地、プランテーション、公園、街路樹等の人の手が加わった樹木等に広く生息しており本事業による生息地への影響、個体数の減少は想定されない。</li> <li>- 調査の結果、保護対象の陸上移動性動物は確認されず、防護壁の設置、横断用カルバートの設置等が予定されているため、道路交通車両と動物の接触事故の可能性は想定されない。</li> <li>- プランクトン調査及びベントス調査の結果、多様性指数は中程度、汚染度は「非常に軽度な汚染/汚染されていない」～「軽度に汚染されている」に分類される。降雨時の土壌流出により一時的ではあるものの水生生物の多様性及び生息地に影響が生じる可能性がある。土壌が灌漑施設や周辺の川に流れ込まないようにセディメントトラップが設置される。</li> </ul> |
| <p>地形、地質</p>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 土木工により土壌流出の発生が見込まれる。</li> <li>- -AMDAL/EIA レポートにおいて、Universal Soil Loss Equation (USLE) equation を活用し降雨時の流出予測量が計算されている。その結果、緑地（工事開始前年間 91.22 トン/ha）から更地（工事完了後年間 106.07 トン/ha）に土地が変化することにより年間 14.85 トン/ha の増加が予測された。緩和策が講じられなかった場合の工事完了後の土壌流出量は中程度と評価されている。</li> </ul>   |
| <p>住民移転</p>             | <p><b>工事前・工事中：</b><br/>土地所有者 1433、テナント 388、労働者 823 名が本事業により影響を受ける。そのうち 484 世帯（1553 名）が住居の移転対象となる。住民移転及び用地取得につき、JICA ガイドライン及びインドネシア法令に則し策定された LARAP に基づき実施される予定。</p>  |
| <p>貧困層</p>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- LARAP のインタビュー調査によると、被影響世帯のアンケート回答世帯数 2493 世帯の内、175 世帯が月収平均 1,000,000Rp 以下であると回答。</li> <li>- 貧困層に対し、社会的弱者への支援等を含めた LARAP に基づく用地取得及び住民移転を実施する。また、生計回復プログラムへの参加を促す。</li> </ul>   |
| <p>少数民族・先住民族</p>        | <p>スパン島の多くは Javanese 及び Sundanese により構成されており、JICA ガイドライン上の先住民族に該当する民族は確認されていない</p>   |
| <p>雇用や生計手段等の地域経済</p>    | <p><b>工事中：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 工事に約 420 名の雇用が見込まれる。地元雇用が優先され、全ポジションの内 50% 以上の地元雇用を目標とする計画。また、地元飲食店（MSMEs）に対しスペースを開放し建設作業員の食堂とする。</li> <li>- 農地や店舗等の用地取得に伴う生計手段への影響が予見される。生計手段に影響を受ける被影響住民に対し、営業補償・給与の補填等に加え、希望者に応じ生計回復プログラム等への参加が可能となるよう配慮される。</li> </ul> <p><b>供用時：</b><br/>サービスエリアへの地元ビジネスの活用、地元住民の雇用を優先する。</p>   |
| <p>土地利用や地域資源利用</p>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- LARAP によると、衛星画像分析、現地踏査により本事業エリアの主な土地利用は水田で、延べ 216.51ha であった。次にサトウキビ等のプランテーション（40.63ha）、残りは農地・農園、住宅、池等。</li> <li>- 本事業は ROW の土地利用は変更されるものの、道路沿いに防護壁が建設され周辺と遮断されるため、周辺の土地利用の変化は予見されない。</li> </ul>   |
| <p>既存の社会インフラや社会サービス</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 本事業で建設される道路は、河川、灌漑水路、国道、地元道路、排水管及び鉄道と交差する。交差点は橋梁、アンダーパス、オーバーパス及び灌漑設備を設置し影響が生じないよう配慮される。</li> <li>- 本事業により影響を受ける社会サービスは、8 軒のモスク、4 軒のムショラ (musholla: 礼拝所)、2 校の学校、5 ヶ所の墓地。そのうち 10 軒は地域もしくはムスリムの寄付により建てられたものである。社会サービスの用地取得及び補償につき、JICA ガイドライン及びインドネシア法令に則し策定された LARAP に基づ</li> </ul>   |

|                        |   |
|------------------------|---|
|                        | <p>き実施される計画である。</p>   |
| 社会関係資本や地域の意思決定機関等の社会組織 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 本事業予定地域には、村の審議機関（LMD）や青年組織などの公式な機関と宗教指導者（ustad）やイスラム教ティーチングコミュニティなどの非公式な機関がある。公式機関は主に自治体機関として機能しており、非公式機関はコミュニティ内の関係性の構築を担っている。</li> <li>- 工事開始後もこれら組織・活動は継続されるため意思決定機関への影響は見込まれない。</li> </ul>   |
| 被害と便益の偏在               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 被影響住民の生計状況については、5.1 ベースライン調査結果参照。</li> <li>- 求人は地元政府機関等に掲示され、平等に公開される。</li> <li>- 用地補償金は JICA ガイドライン及びインドネシア国法令に基づき、第三者評価者により査定され支払われる。</li> <li>- 被影響住民の多くは、地主・小作人含む農業従事者である。補償の支払いの他に、希望に応じて生計回復プログラムへの参加が可能となるよう配慮される。</li> <li>- 上記配慮により被害と便益の偏在の発生は予見されない。</li> </ul>   |
| 地域内の利害対決               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- EIA 及び LARAP の調査によると、本事業エリアにおいて民族間等の紛争の発生は特定されていない。</li> <li>- LARAP のアンケート調査において、PAPs の 96%の地権者、97%のテナント、99%の労働者は本事業に賛成する回答があった。少数 PAPs は、土地や仕事の喪失を理由に反対意見を挙げている。用地取得及び補償手続き実施時には、被影響住民との対話を継続して行い、LARAP に基づいた公平な用地取得及び補償手続きが行われる。</li> <li>- 本事業にかかるパブリックコンサルテーションにおいて、住民同士の論争や紛争は発生していない。</li> </ul>  |
| 文化遺産                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 本事業予定地に国際条約及びインドネシア国法令により登録された文化遺産の存在はない。</li> <li>- AMDAL/EIA レポート及びスバン県発行の GIS データによると、最寄りの文化遺産は事業予定地から 1km 先に文化遺産の位置情報が記録されている (図 5.5-1)。他方、当該文化遺産に関する特徴、歴史、来訪者数等の情報は無い。</li> </ul>  <p>出典: GIS data of Subang Regency</p> <p>図 5.5-1 Location of Cultural Heritage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 当該文化遺産は農地と居住区付近の林の中に位置しており、直接的なアクセス（舗装道路等）は GIS データからは確認されていない。想定されるアクセス方法は、Raya Rancabango 道路より居住区に繋がる道路を通り、居住区から文化遺産の位置する林に入るルートである。Raya Rancabango 道路及び居住区に繋がる道路のアクセスは本事業供用時も確保され、来訪者がいたとしてもアクセス面に影響はない。</li> </ul> |
| ジェンダー                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- スバン県で働く女性の割合は全体の 34%であるところ、スバン県における職業セクター毎の働く女性の割合は、農業で 30%、産業で 40%、サービス業で 41%である。</li> <li>- AMDAL/EIA レポート及び LARAP によると、パブリックコンサルテーションで</li> </ul>   |

|                     | <p>は女性の参加が促されており、女性の参加者数の記録が取られている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 工事中及び供用時の雇用機会は男女平等に与えられる。また、用地補償は LARAP に基づき女性世帯主に対しても公平な査定の上支払われる。その他、女性に配慮した生計回復計画も策定される計画。</li> </ul>  |         |               |  |               |           |         |              |       |        |        |              |        |        |        |             |    |    |    |                     |       |       |       |                     |       |       |       |           |    |    |    |              |         |         |           |             |           |  |           |
|---------------------|--|---------|---------------|--|---------------|-----------|---------|--------------|-------|--------|--------|--------------|--------|--------|--------|-------------|----|----|----|---------------------|-------|-------|-------|---------------------|-------|-------|-------|-----------|----|----|----|--------------|---------|---------|-----------|-------------|-----------|--|-----------|
| 子どもの権利              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 現時点のスバン県の子どもの教育レベルは、5.1 ベースライン調査結果参照。</li> <li>- The Manpower Act 69 項で 15 歳以下の子どもの就労を禁止している。本事業では雇用時に ID の確認を徹底し、故意的な 15 歳以下の子どもの雇用を防ぐ。</li> </ul>   |         |               |  |               |           |         |              |       |        |        |              |        |        |        |             |    |    |    |                     |       |       |       |                     |       |       |       |           |    |    |    |              |         |         |           |             |           |  |           |
| HIV/AIDS 等の感染症      | <p><b>工事中:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2021 年スバン県において、HIV/AIDS 感染症件数 1618 件及び Covid-19 感染症件数 1296 件（累計）報告された。</li> <li>- 労働者の流入により感染症拡大の可能性があるため、インドネシア国法令及び国際基準を遵守した感染症対策を含む EHS 管理計画が策定される予定。</li> </ul> <p><b>供用時:</b></p> <p>サービスエリアの利用により感染症拡大の可能性があるため、政府の方針に従った感染症対策が講じられる計画。</p>  |         |               |  |               |           |         |              |       |        |        |              |        |        |        |             |    |    |    |                     |       |       |       |                     |       |       |       |           |    |    |    |              |         |         |           |             |           |  |           |
| 労働環境（労働安全を含む）       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 工事中、粉じん、騒音・振動等の長時間曝露、車両衝突や感電等の事故等の発生の可能性が想定される。作業開始前に事故防止等の OHS（Occupational Health Safety）研修を実施し、工事中の安全装備着用を義務付ける。インドネシア国法令に準じた EHS 管理計画が策定される予定。</li> </ul>   |         |               |  |               |           |         |              |       |        |        |              |        |        |        |             |    |    |    |                     |       |       |       |                     |       |       |       |           |    |    |    |              |         |         |           |             |           |  |           |
| 事故                  | <p><b>工事中:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 建設労働者に対する事故及びその対策は労働環境参照。</li> <li>- 工事サイトはバリケードをするため、一般市民への影響は想定されない。周辺道路の混乱をさけるため、交通管理員の配備を行う。</li> </ul> <p><b>供用時:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 本事業供用時の予想交通量は 2025 年に 6,969 台、2045 年に 22,551 台である。</li> <li>- インドネシア国法令に準じた、道路標識・標示、ガードレール、照明、緊急連絡装置設置等の安全対策が講じられる。</li> <li>- 道路沿いに防護壁が設置され歩行者等の侵入防止が講じられることから、供用時の一般市民への影響は想定されない。</li> </ul>  |         |               |  |               |           |         |              |       |        |        |              |        |        |        |             |    |    |    |                     |       |       |       |                     |       |       |       |           |    |    |    |              |         |         |           |             |           |  |           |
| 越境の影響及び気候変動         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 本事業が実施されなかった場合、既存道路に交通量が集中し車両からの GHG 排出量の増加が見込まれる。</li> <li>- 本事業が実施されなかった場合及び実施された場合の CO2 排出量を JICA Climate FIT（適応策）に基づき、排出源単価×交通予測量により試算した。</li> <li>- 試算結果は下表のとおり。2045 年の CO2 排出量は、本道路が建設された場合 1,057,679tCO2/年であり、されなかった場合は 1,291,269tCO2/年であった。CO2 排出削減量は 233,590tCO2/年である。削減理由は、本事業の供用によって通行スピードが改善されるためである。</li> </ul> <p style="text-align: center;">表 5.5-2 2045 年交通量予測に基づく CO2 排出量比較</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">本事業を実施した場合</th> <th rowspan="2">本事業を実施しなかった場合</th> </tr> <tr> <th>本アクセス高速道路</th> <th>国道 1 号線</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>軽車両数(1 日当たり)</td> <td style="text-align: center;">7,418</td> <td style="text-align: center;">22,104</td> <td style="text-align: center;">30,445</td> </tr> <tr> <td>重車両数(1 日当たり)</td> <td style="text-align: center;">26,133</td> <td style="text-align: center;">46,196</td> <td style="text-align: center;">68,546</td> </tr> <tr> <td>平均速度 (km/時)</td> <td style="text-align: center;">80</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">25</td> </tr> <tr> <td>軽車両の排出ファクター(g/km/台)</td> <td style="text-align: center;">135.9</td> <td style="text-align: center;">171.3</td> <td style="text-align: center;">187.5</td> </tr> <tr> <td>重車両の排出ファクター(g/km/台)</td> <td style="text-align: center;">673.6</td> <td style="text-align: center;">855.7</td> <td style="text-align: center;">928.7</td> </tr> <tr> <td>走行距離 (km)</td> <td style="text-align: center;">37</td> <td style="text-align: center;">51</td> <td style="text-align: center;">51</td> </tr> <tr> <td>排出量 (tCO2/年)</td> <td style="text-align: center;">251,346</td> <td style="text-align: center;">806,334</td> <td style="text-align: center;">1,291,269</td> </tr> <tr> <td>合計 (tCO2/年)</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">1,057,679</td> <td style="text-align: center;">1,291,269</td> </tr> </tbody> </table> <p>出典: Draft Review of Feasibility Study Report, March 2022</p> |         | 本事業を実施した場合    |  | 本事業を実施しなかった場合 | 本アクセス高速道路 | 国道 1 号線 | 軽車両数(1 日当たり) | 7,418 | 22,104 | 30,445 | 重車両数(1 日当たり) | 26,133 | 46,196 | 68,546 | 平均速度 (km/時) | 80 | 30 | 25 | 軽車両の排出ファクター(g/km/台) | 135.9 | 171.3 | 187.5 | 重車両の排出ファクター(g/km/台) | 673.6 | 855.7 | 928.7 | 走行距離 (km) | 37 | 51 | 51 | 排出量 (tCO2/年) | 251,346 | 806,334 | 1,291,269 | 合計 (tCO2/年) | 1,057,679 |  | 1,291,269 |
|                     | 本事業を実施した場合   |         | 本事業を実施しなかった場合 |  |               |           |         |              |       |        |        |              |        |        |        |             |    |    |    |                     |       |       |       |                     |       |       |       |           |    |    |    |              |         |         |           |             |           |  |           |
|                     | 本アクセス高速道路  | 国道 1 号線 |               |  |               |           |         |              |       |        |        |              |        |        |        |             |    |    |    |                     |       |       |       |                     |       |       |       |           |    |    |    |              |         |         |           |             |           |  |           |
| 軽車両数(1 日当たり)        | 7,418  | 22,104  | 30,445        |  |               |           |         |              |       |        |        |              |        |        |        |             |    |    |    |                     |       |       |       |                     |       |       |       |           |    |    |    |              |         |         |           |             |           |  |           |
| 重車両数(1 日当たり)        | 26,133   | 46,196  | 68,546        |  |               |           |         |              |       |        |        |              |        |        |        |             |    |    |    |                     |       |       |       |                     |       |       |       |           |    |    |    |              |         |         |           |             |           |  |           |
| 平均速度 (km/時)         | 80   | 30      | 25            |  |               |           |         |              |       |        |        |              |        |        |        |             |    |    |    |                     |       |       |       |                     |       |       |       |           |    |    |    |              |         |         |           |             |           |  |           |
| 軽車両の排出ファクター(g/km/台) | 135.9  | 171.3   | 187.5         |  |               |           |         |              |       |        |        |              |        |        |        |             |    |    |    |                     |       |       |       |                     |       |       |       |           |    |    |    |              |         |         |           |             |           |  |           |
| 重車両の排出ファクター(g/km/台) | 673.6  | 855.7   | 928.7         |  |               |           |         |              |       |        |        |              |        |        |        |             |    |    |    |                     |       |       |       |                     |       |       |       |           |    |    |    |              |         |         |           |             |           |  |           |
| 走行距離 (km)           | 37   | 51      | 51            |  |               |           |         |              |       |        |        |              |        |        |        |             |    |    |    |                     |       |       |       |                     |       |       |       |           |    |    |    |              |         |         |           |             |           |  |           |
| 排出量 (tCO2/年)        | 251,346  | 806,334 | 1,291,269     |  |               |           |         |              |       |        |        |              |        |        |        |             |    |    |    |                     |       |       |       |                     |       |       |       |           |    |    |    |              |         |         |           |             |           |  |           |
| 合計 (tCO2/年)         | 1,057,679  |         | 1,291,269     |  |               |           |         |              |       |        |        |              |        |        |        |             |    |    |    |                     |       |       |       |                     |       |       |       |           |    |    |    |              |         |         |           |             |           |  |           |



5.6 環境影響評価結果及び緩和策

スコーピング結果及び環境社会配慮調査結果に基づき、環境社会影響の評価を行い、各影響の緩和策を整理した。その結果を表 5.6-1 に示す。

表 5.6-1 環境影響評価結果及び緩和策

| 分類   | No. | 影響項目 | 評価理由  |     | 影響   | 緩和策  |
|------|-----|------|-------|-----|--|--|
|      |     |      | 工前/工中 | 供用時 |  |  |
| 汚染対策 | 1   | 大気汚染 | B-    | B-  | <b>工事中:</b> 建機の運転及び未舗装路での作業により一時的な粉じんの増加が見込まれる。  | The Construction and Building Guidelines No.010/BM/2009 concerning Guidelines for Monitoring Environmental Management in the Road Sector に基づき、下記の緩和策が講じられる。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- ベースキャンプへの道路等の散水</li> <li>- 土砂等の資材堆積の高さを制限し、舞い上がり等防止のためフェンスで囲う。</li> <li>- 運搬用車両の走行スピード制限（最大40km/h）</li> <li>- 定期的な資材運搬ルートへの散水</li> <li>- 道路上の使用に適した車両の利用</li> </ul> (Ref. RKL-RPL Ch.2 表 2.7 No. 2, 10, 13, 21) |
|      |     |      |       |     | <b>供用時:</b> ほぼ全ての大気汚染物質は現地基準を満たすものの、新道路で交通渋滞が発生し重車両が 60km/時で走行した場合のみ半径 200m 以内で NOx の超過が見込まれる。 |  |

| 分類 | No. | 影響項目 | 評価理由  |     | 影響  | 緩和策   |
|----|-----|------|-------|-----|---|---|
|    |     |      | 工前/工中 | 供用時 |   |   |
|    | 2   | 水質汚濁 | B-    | B-  | <p><b>工事中:</b> TSS, BOD, COD, DO、窒素、鉄、大腸菌類が既に現地基準を超過している。盛土工により水質汚濁の発生の可能性がある。また、ベースキャンプで発生する生活排水はセプティックタンクにて処理された後、スラッジは有資格業者により回収・最終処分され、処理水は排出される。</p> <p><b>供用時:</b> 雨水は道路に設置される側溝を通り川に排水される。サービスエリア、料金所等で発生する生活排水は、セプティックタンクにて処理された後、スラッジは有資格業者により回収・最終処分され、処理水は排出される。</p> | <p>盛土工等による土壌流出防止のため河川に繋がる排水管もしくは水路にセディメントトラップを設置する。環境許認可を取得した規格のセプティックタンクが設置される。<br/><b>(Ref. RKL-RPL Ch.2 表 2.3 No. 6, 表 2.7 No. 4, 5, 6)</b></p> <p>雨水排水が住宅地及び水田に流れ込まないように考慮された適切な排水系統が設計される。環境許認可を取得した規格のセプティックタンクが設置される。<br/><b>(Ref. RKL-RPL Ch.2 表 2.7 No. 29)</b></p>  |
|    | 3   | 廃棄物  | B-    | B-  | <p><b>工事中:</b> 雇用予定の 420 名から 220kg/日の一般廃棄物の発生が見込まれる。有害廃棄物について、建機等のメンテナンスにより 1,396 l/月の使用済みオイルの他、医療廃棄物などの発生が見込まれる。</p> <p><b>供用時:</b> サービスエリア及び料金所等にて 340kg/日一般廃棄物の発生が見込まれる。</p>   | <p>一般ごみは分別用ゴミ箱が設置され、定期的に有資格業者により回収・最終処分場へ運搬される。有害廃棄物は、the Law of the Republic of Indonesia Number: 18 of 2008 concerning Waste Management に準拠し建設された一時的な専用保管庫 (TPS LB3) に保管され、有資格業者により回収・最終処理が行われる。<br/><b>(Ref. RKL-RPL Ch.2 表 2.7 No.7, 19, 23)</b></p> <p>一般ごみは分別用ゴミ箱が設置され、定期的に有資格業者により回収・最終処分場へ運搬される。<br/><b>(Ref. RKL-RPL Ch.2 表 2.7No. 30)</b></p> |
|    | 4   | 土壌汚染 | B-    | B-  | <p>建機及び車両等から使用済みの 42l/月の油が発生し、漏出の可能性があるものの、想定量の液体吸収剤を保管し即座に対応できる体制が構築される予定。</p>   | <p>油分・液体吸収剤の保管使用済みオイルは、滲出防止策が講じられた TPS LB3 に保管され、有資格業者により回収・最終処理が行われる。<br/><b>(Ref. RKL-RPL Ch.2 表 2.7 No. 19, 30)</b></p>  |

| 分類   | No.   | 影響項目  | 評価理由  |  | 影響  | 緩和策  |
|------|-------|-------|-------|--|---|--|
|      |       |       | 工前/工中 | 供用時  |   |  |
|      | 5     | 騒音・振動 | B-    | B-   | <p><b>工事中:</b>騒音のベースライン値は現地基準とほぼ同等であり、既に商業・宗教施設等からの生活音が発生している。工事により一時的な騒音レベルの増加が見込まれるためモニタリングが必要。振動のベースライン値は現地基準を大幅に下回っているが、建機の稼働・車両の通行により振動の発生が見込まれるためモニタリングが必要。</p>   | <p>The Construction and Building Guidelines No: 010/BM/2009 concerning Guidelines for Monitoring Environmental Management in the Road Sector に基づき、下記の緩和策が講じられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 運搬車両の走行スピード制限(最大40km/h)</li> <li>- 定期的な車両エンジンのメンテナンス</li> <li>- 橋梁建設開始前に建設開始及び騒音発生の可能性について周辺住民に通知する。</li> <li>- 工事時間を 7:00~17:00 に限定する。</li> <li>- 道路上の使用に適した車両の利用</li> <li>- ベースキャンプの周囲にフェンス設置</li> <li>- 住宅周辺でパイリング作業を行う際は振動の少ない圧入機を活用する。</li> </ul> <p>(Ref. RKL-RPL Ch.2 表 2.7 No. 3, 11, 14, 22, 27)</p> |
|      |       |       |       |  | <p><b>供用時:</b>交通量の増加により騒音・振動の発生が見込まれる。住宅地への影響はモニタリングされる。</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 沿道に植栽し交通騒音の低減を図る。</li> <li>- 居住区に隣接する沿道には防音壁を設置する。</li> </ul> <p>(Ref. RKL-RPL Ch.2 表 2.7 No. 28)</p>   |
|      | 6     | 生態系   | B     | D  | <p><b>工事中:</b>事業予定地の大部分は農地であり、IBA、原生林等は存在せず生態系保全に重要な生息地は存在しない。大部分の植生は栽培されているもので保護種は存在しない。調査により、IUCN VU 種であるコイ及びモザンビークティラピア（カワズメ）の存在が報告されたものの、両種とも食用として海外もしくは他所から持ち込まれた外来種である。また、NT 種であるフタスジハウチワドリの存在が報告されたものの、本事業によるそれらの脅威は見込まれない。</p> <p><b>供用時:</b>新道路沿いには壁が設置され家畜等の侵入が防止され衝突事故は見込まれない。</p> | <p>盛土工等による土壌流出防止のため河川に繋がる排水管もしくは水路にセディメントトラップを設置する。</p> <p>(Ref. RKL-RPL Ch.2 表 2.4 No. 7)</p>   |
| 7    | 地形、地質 | B-    | N/A   | <p><b>工事中:</b>盛土・切土の土工により年間 14.58 トン/ha 相当の土壌流出が見込まれる。</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 整地は ROW 内に限定する。</li> <li>- 技術規格に準拠した締固め工法を活用する。</li> <li>- 盛土工等による土壌流出防止のため河川に繋がる排水管もしくは水路にセディメントトラップを設置する。</li> </ul> <p>(Ref. RKL-RPL Ch.2 表 2.4 No. 5)</p>  |  |
| 社会環境 | 8     | 住民移転  | A-    | N/A  | <p>用地取得により 1433 人の土地所有者、388 人のテナント、823 人のワーカーへの影響が発生する。内 484 世帯（1553 人）の住宅の移転が必要。</p>   | <p>補償及び用地取得手続きはインドネシア国法令及び JICA ガイドラインに則し策定された LARAP に基づき実施される。</p>  |
|      | 9     | 貧困層   | B-    | B-   | <p>2493 影響世帯中、175 世帯の平均月収入が、1,000,000 ルピア以下と回答。</p>   | <p>社会的弱者への支援等を含めた LARAP に基づく用地取得及び住民移</p>  |

| 分類 | No. | 影響項目                   | 評価理由  |     | 影響   | 緩和策   |
|----|-----|------------------------|-------|-----|--|---|
|    |     |                        | 工前/工中 | 供用時 |  |   |
|    |     |                        |       |     |  | 転の実施及び生計回復プログラムの実施。   |
|    | 10  | 少数民族・先住民               | D     | D   | スバン県の多くは Javanese 及び Sundanese により構成されており、JICA ガイドライン上の先住民に該当する民族は確認されていない。  |   |
|    | 11  | 雇用や生計手段等の地域経済          | B±    | B+  | <p><b>工事前:</b> 作業員として約 420 人雇用予定であり、内 50%以上を周辺地域より雇用する目標とする。用地取得により被影響地域の生計手段への影響が予見される。</p> <p><b>供用時:</b> サービスエリア店舗等ローカルビジネスの需要増加が期待される。</p>                     | <p>地元住民の雇用を優先する。ビジネスの補償等を含めた LARAP に基づく用地取得及び住民移転の実施及び生計回復プログラムの実施。飲食業の MSMEs に対するスペースの開放</p> <p><b>(Ref. RKL-RPL Ch.2 表 2.4 No.1, 2, 3)</b></p> <p>地元住民の雇用を優先する。<br/><b>(Ref. RKL-RPL Ch.2 表 2.4 No. 9, 10)</b></p>  |
|    | 12  | 土地利用や地域資源利用            | D     | N/A | <b>工事前:</b> ROW は壁の設置により周辺地域から独立するため、本事業の土地利用の変化に伴う周辺の影響は想定されない。   |   |
|    | 13  | 既存の社会インフラやサービス         | B-    | B-  | <p><b>工事前:</b> 用地取得により既存道路、灌漑用水路及びモスク・礼拝所への影響が見込まれる。また、資機材運搬により既存道路の劣化の可能性がある。</p> <p><b>供用時:</b> 社会インフラ及びサービスへのルートが変更になる可能性が有る。アンダーパス及び歩道橋の建設によりアクセスが確保される計画。</p> | <p>道路の通行及び灌漑用水路の水流は機能確保される。</p> <p>モスクは LARAP に基づき適切に補償される。</p> <p>モスク・礼拝所の補償及び用地取得手続きはインドネシア国法令及び JICA ガイドラインに則し策定された LARAP に基づき実施される。</p> <p>既存道路の劣化が発生した際は本事業が修繕する。</p> <p><b>(Ref. RKL-RPL Ch.2 表 2.7 No. 9, 16, 17, 26)</b></p> <p>交通量の多い既存道路との交差点にアンダーパスまたは歩道橋等が設置され、既存インフラ及びサービスへのアクセスが確保される。<br/><b>(Ref. RKL-RPL Ch.2 表 2.7)</b></p> |
|    | 14  | 社会関係資本や地域の意思決定機関等の社会組織 | D     | D   | プロジェクト地域の周辺には、村の審議機関 (LMD) や青年組織などの公的機関と宗教指導者 (ustad) などの非公的機関がある。工事開始後もこれら組織及び活動は継続されるため意思決定機関への影響は見込まれない。  |   |
|    | 15  | 被害と便益の偏在               | D     | D   | 本事業にかかる求人は自治体の掲示板等により広く公開され、補償金は JICA ガイドラインに沿った LARAP に基づき第 3 者機関による財産喪失の公平な評価により支払われる。よって被害と便益の偏在は予見されない。  |   |
|    | 16  | 地域内の利害対立               | D     | D   | 現時点において被影響エリアにおける利害対立は確認されていない。既に開催されたパブリックコンサルテーションで地   |   |

| 分類  | No. | 影響項目          | 評価理由  |     | 影響   | 緩和策   |
|-----|-----|---------------|-------|-----|--|---|
|     |     |               | 工前/工中 | 供用時 |  |   |
|     |     |               |       |     | 元住民間の議論・対立は報告されず、本事業による利害対立は見込まれない。  |   |
|     | 17  | 文化遺産          | D     | D   | 事業予定地内に文化遺産は特定されていない。ROW1km先に認知度の低いモニュメントがある旨報告されたが、本事業によるアクセス制限は想定されない。   |   |
|     | 18  | ジェンダー         | D     | D   | スバン県の女性就業率34%の内、セクター毎の女性の比率は農業で30%、産業で40%、サービスで41%である。工事中供用時の雇用機会は男性と等しく女性に与えられ、JICAガイドラインと国内法に準拠したLARAPに従い、女性世帯主世帯に公平に支払われる。また、女性へのさらなる配慮は、生計回復計画に含まれる。   |   |
|     | 19  | 子どもの権利        | D     | D   | ROWに学校・子どもの遊び場等は存在せず、雇用時は児童労働禁止を含むインドネシア国法令遵守し、子どもへの負の影響は想定されない。   |   |
|     | 20  | HIV/AIDS等の感染症 | B-    | B-  | <p><b>工事中:</b> スバン県では、1,618件のHIV/AIDS症例(2021年)と1,296件のcovid-19症例(累積、2021年1月)が報告されている。作業員の流入により感染症拡大の可能性がある。インドネシア国法令及び国際基準に沿った感染症対策を含む管理計画が策定される。</p> <p><b>供用時:</b> サービスエリアの利用により感染症拡大の可能性がある。政策に基づいた感染症対策がとられる。</p>  | <p>作業員に対しCovid-19・HIV等感染症のリスク及び対策を含むEHS講習を行う。</p> <p>政府の感染症対策方針に基づき対策を講じる。<br/><b>(Ref. RKL-RPL Ch.2 表 2.7 No.8, 20)</b></p> <p>政府の感染症対策方針に基づき対策を講じる</p>  |
|     | 21  | 労働環境(労働安全を含む) | B-    | N/A | <p><b>工事中:</b> 粉じん、騒音、振動等のハザード、感電、交通事故等、作業中の事故が想定される。インドネシア国法令及び国際基準に沿った労働管理計画が策定される。</p>  | <p>インドネシア国関連労働法に則した作業員向けEHS管理計画の策定</p> <p>EHS(OHS)対策(安全装備、安全対策含むEHS講習)の提供<br/><b>(Ref. RKL-RPL Ch.2 表 2.7 No.8, 20)</b></p>   |
| その他 | 22  | 事故            | B-    | B-  | <p><b>工事中:</b> 建設現場での火災、感電、交通事故等の発生が想定される。業務開始前の労働安全衛生に係るトレーニング等、インドネシア国法令及び国際基準に沿った労働管理計画が策定される。建設エリア内の立入は警備員により管理され地域住民への影響は想定されない。</p> <p><b>供用時:</b> 本事業の1日交通予測量は6,969台(2025年)、22,551台(2045年)。インドネシア国法令に則った安全管理計画を策定し実施される。歩行者へのリスクは、道路内への立入は禁止され、アンダーパス等地域交通用の道が建設されるため、本事業による地域影響は限定的。</p> | <p>EHS(OHS)対策(安全装備、安全対策含むEHS講習)の提供</p> <p>建設エリア内の入退出は警備員により管理される。<br/><b>(Ref. RKL-RPL Ch.2 表 2.7 No.8, 20, 25,)</b></p> <p>道路標識及びハザードランプを適切な個所に設置する。</p> <p>歩行者等の侵入を防止する壁を設置する。<br/><b>(Ref. RKL-RPL Ch.2 表 2.7 No.31)</b></p> |
|     | 23  | 越境影響、及び気候変動   | N/A   | B+  | <p><b>供用時:</b> 本事業を実施しない場合、既存道路に交通が集中し車両から排出されるGHGが増加する可能性がある。本事業実施による走行速度の向上によるCO2削減量は233,590tCO2/年である。</p>   |   |

注) A: 重大な負の影響が予想される。

- 
- B+/-: ある程度の正/負の影響が予想される。
  - C: 影響の程度は明らかでない。(調査が必要。調査の過程で影響の程度が明らかになる可能性がある。)
  - D: 影響は想定されない。

## 5.7 環境管理計画及びモニタリング計画

環境管理計画及びモニタリング計画については、RKL-RPLに記載されている。モニタリング調査計画の概要を表 5.7-1 に示す。

表 5.7-1 モニタリング調査計画

|                 | 項目  | パラメータ   | モニタリング地点  | 頻度    | 実施機関 | 監督機関      |   |    |   |    |   |    |   |       |     |                          |
|-----------------|-----|---|---|-------|------|-----------|---|----|---|----|---|----|---|-------|-----|--------------------------|
| 工事中             |     |   |   |       |      |           |   |    |   |    |   |    |   |       |     |                          |
| 1.              | 大気質 | - SO <sub>2</sub> : 75 g/Nm <sup>3</sup><br>- CO: 4000 g/Nm <sup>3</sup><br>- NO <sub>2</sub> : 65 g/Nm <sup>3</sup><br>- TSP: 230 g/Nm <sup>3</sup><br>(PPRI No. 22 of 2021 concerning the Implementation of Environmental Protection and Management)  | - Kotasari Village Settlement, Pusaka Nagara (S 06° 16' 49,308", E 107° 51' 45,168")<br>- Kertajaya Village Settlement, Tambak Dahan (S 06° 19' 53,497" E 107° 49' 13,276")<br>- Jati Baru Village Settlement, Ciasem (S 06° 21' 00,547" E 107° 44' 22,208")<br>- Pasir Bungur Settlement, Purwadadi (06° 23' 25,685" E 107° 40' 39,870")<br>- Kosar Village Settlement, Cipendeuy (S 06° 26' 28,274" E 107° 37' 38,875") | 6ヶ月ごと | DGH  | - スバンの環境局 |   |    |   |    |   |    |   |       |     |                          |
| 2.              | 騒音  | 労働者健康曝露基準<br><table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Exposure (hour)</th> <th>dBA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8</td> <td>85</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>88</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>91</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>94</td> </tr> </tbody> </table> (Minister of Manpower and Transmigration Regulation Number 5 of 2018 concerning Threshold Values for Physical and Chemical Factors in the Workplace) | Exposure (hour)   | dBA   | 8    | 85        | 4 | 88 | 2 | 91 | 1 | 94 | - Kotasari Village Settlement, Pusaka Nagara (S 06° 16' 49,308", E 107° 51' 45,168")<br>- Kertajaya Village Settlement, Tambak Dahan (S 06° 19' 53,497" E 107° 49' 13,276")<br>- Jati Baru Village Settlement, Ciasem (S 06° 21' 00,547" E 107° 44' 22,208")<br>- Pasir Bungur Settlement, Purwadadi (06° 23' 25,685" E 107° 40' 39,870")<br>- Kosar Village Settlement, Cipendeuy (S 06° 26' 28,274" E 107° 37' 38,875") | 6ヶ月ごと | DGH | - スバンの環境局<br>- スバンの労働移住局 |
| Exposure (hour) | dBA |   |   |       |      |           |   |    |   |    |   |    |   |       |     |                          |
| 8               | 85  |   |   |       |      |           |   |    |   |    |   |    |   |       |     |                          |
| 4               | 88  |   |   |       |      |           |   |    |   |    |   |    |   |       |     |                          |
| 2               | 91  |   |   |       |      |           |   |    |   |    |   |    |   |       |     |                          |
| 1               | 94  |   |   |       |      |           |   |    |   |    |   |    |   |       |     |                          |

|    | 項目          | パラメータ  | モニタリング地点   | 頻度     | 実施機関 | 監督機関                     |
|----|-------------|--|--|--------|------|--------------------------|
| 3. | 騒音          | - 55 dBA (住宅地)<br>(Noise Quality Standard KepMen LH No.48/1996)  | - 1 パッケージにつきモニタリングスポット 1 ヶ所  | 6 ヶ月ごと | DGH  | - スバン県環境局<br>- スバン県労働移住局 |
| 4. | 水質<br>(表流水) | - TDS : 1000 mg/ltr.<br>- TSS (Suspended Residue): 50 mg/l.<br>- pH : 6 – 9.<br>- BOD : 3 mg/l<br>- COD : 25 mg/l<br>- Temperture<br>(PPRI No. 22 of 2021 concerning Implementation of Environmental Protection and Management Parameters) | - 河川水 (灌漑水路) Kotasari Village, Pusaka Nagara S 06° 16' 51,436" E 107° 51' 47,898"<br>- 河川水 (灌漑水路) Kertajaya Village, Tambak Dahan) S 06° 16' 53,254" E 107° 49' 12,464"<br>- 河川水 (灌漑水路) Jatibaru Village, Ciasem) S 06° 21' 00,086" E 107° 44' 23,572"<br>- 河川水 (東 Citarum River) S 06° 24' 19,881" E 107° 40' 57,347"<br>- 河川水 (Cibuang River) S 06° 26' 55,441" E 107° 37' 20,803" | 6 ヶ月ごと | DGH  | - スバン県環境局                |

|    | 項目      | パラメータ  | モニタリング地点   | 頻度    | 実施機関 | 監督機関     |
|----|---------|--|--|-------|------|----------|
| 5. | 水質(地下水) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- TDS : 1000 mg/ltr.</li> <li>- pH : 6-9.</li> <li>- Temperature</li> <li>- Total coliform</li> </ul> (PPRI No. 22 of 2021 concerning Implementation of Environmental Protection and Management Parameters) | ベースキャンプ及び周辺地域<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- Kotasari Village Settlement, Pusaka Nagara<br/>S 06° 16' 49,407", E 107°51' 44,873"</li> <li>- Kertajaya Village Settlement, Tambak Dahan<br/>S 06° 19' 53,492", E 107° 49' 13,271</li> <li>- 河川水 (東 Citarum River) Jati Baru Village Settlement,<br/>S 06° 21' 00,442", E107° 44' 22,276"</li> <li>- Pasirbungur Village, Purwadadi<br/>S 06° 23' 25,678", E107° 40' 39,483"</li> </ul> | 6ヶ月ごと | DGH  | -スバン県環境局 |
| 6. | 振動      | - 杭工事で発生する振動が杭打ち点周辺の建物にダメージを与えない   | - 1 パッケージにつきモニタリングスポット1ヶ所  | 6ヶ月ごと | DGH  |          |
| 7. | 生態系     | - 水生生物サンプリング (プランクトン、底生生物)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 河川水 (灌漑水路) Kotasari Village, Pusaka Nagara) S 06° 16' 51,436" E 107° 51' 47,898"</li> <li>- 河川水 (灌漑水路) Kertajaya Village, Tambak Dahan) S 06° 16' 53,254" E 107° 49' 12,464"</li> <li>- 河川水 (灌漑水路) Jatibaru Village, Ciasem) S 06° 21' 00,086" E 107° 44' 23,572</li> </ul>   | 6ヶ月ごと | DGH  | -スバン県環境局 |

|     | 項目          | パラメータ   | モニタリング地点  | 頻度    | 実施機関 | 監督機関    |
|-----|-------------|---|---|-------|------|---------|
|     |             |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- River Water (East Citarum River) S 06° 24' 19,881" E 107° 40' 57,347"</li> <li>- River Water (Cibuang River) S 06° 26' 55,441" E 107° 37' 20,803"</li> </ul>   |       |      |         |
| 供用時 |             |   |   |       |      |         |
| 8.  | 大気質         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- SO2: 75 g/Nm3</li> <li>- CO: 4000 g/Nm3</li> <li>- NO2: 65 g/Nm3</li> <li>- TSP: 230 g/Nm3</li> </ul> (PPRI No. 22 of 2021 concerning the Implementation of Environmental Protection and Management)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kotasari Village Settlement, Pusaka Nagara (S 06° 16' 49,308", E 107° 51' 45,168")</li> <li>- Kertajaya Village Settlement, Tambak Dahan (S 06° 19' 53,497" E 107° 49' 13,276")</li> <li>- Jati Baru Village Settlement, Ciasem (S 06° 21' 00,547" E 107° 44' 22,208")</li> <li>- Pasir Bungur Settlement, Purwadadi (06° 23' 25,685" E 107° 40' 39,870")</li> <li>- Kosar Village Settlement, Cipendeuy (S 06° 26' 28,274" E 107° 37' 38,875")</li> </ul> | 6ヶ月ごと | DGH  | スバン県環境局 |
| 9.  | 水質<br>(表流水) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- TDS : 1000 mg/ltr.</li> <li>- TSS (Suspended Residue): 50 mg/ltr.</li> <li>- pH : 6 – 9.</li> <li>- BOD : 3 mg/ltr.</li> <li>- COD : 25 mg/ltr.</li> </ul> (PPRI No. 22 of 2021 concerning Implementation of Environmental Protection and Management Parameters) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 管理事務所</li> <li>- サービスエリア</li> </ul>  | 6ヶ月ごと | DGH  | スバン県環境局 |

|     | 項目 | パラメータ  | モニタリング地点  | 頻度    | 実施機関 | 監督機関    |
|-----|----|--|---|-------|------|---------|
| 10. | 騒音 | - 55 dB (住宅地)<br>(Noise Quality Standard KepMen LH No.48/1996) | - Kotasari Village Settlement, Heritage Nagara (S 06° 16' 49,308", E 107° 51' 45,168")<br>- Kertajaya Village Settlement, Tambak Dahan (S 06° 19' 53,497" E 107° 49' 13,276")<br>- Jati Baru Village Settlement, Ciasem (S 06° 21' 00,547" E 107° 44' 22,208")<br>- Pasir Bungur Settlement, Purwadadi (06° 23' 25,685" E 107° 40' 39,870")<br>- Kosar Village Settlement, Cipendeuy (S 06° 26' 28,274" E 107° 37' 38,875") | 6ヶ月ごと | DGH  | スパン県環境局 |

### 5.8 実施体制

環境管理計画及び環境モニタリング計画の実施体制を図 5.8-1、2 に示す。工事中の環境管理の実施、モニタリング調査は事業実施機関の責任の下、工事業者により実施される。また、供用時は、実施機関の管理の下、オペレーターにより実施される。

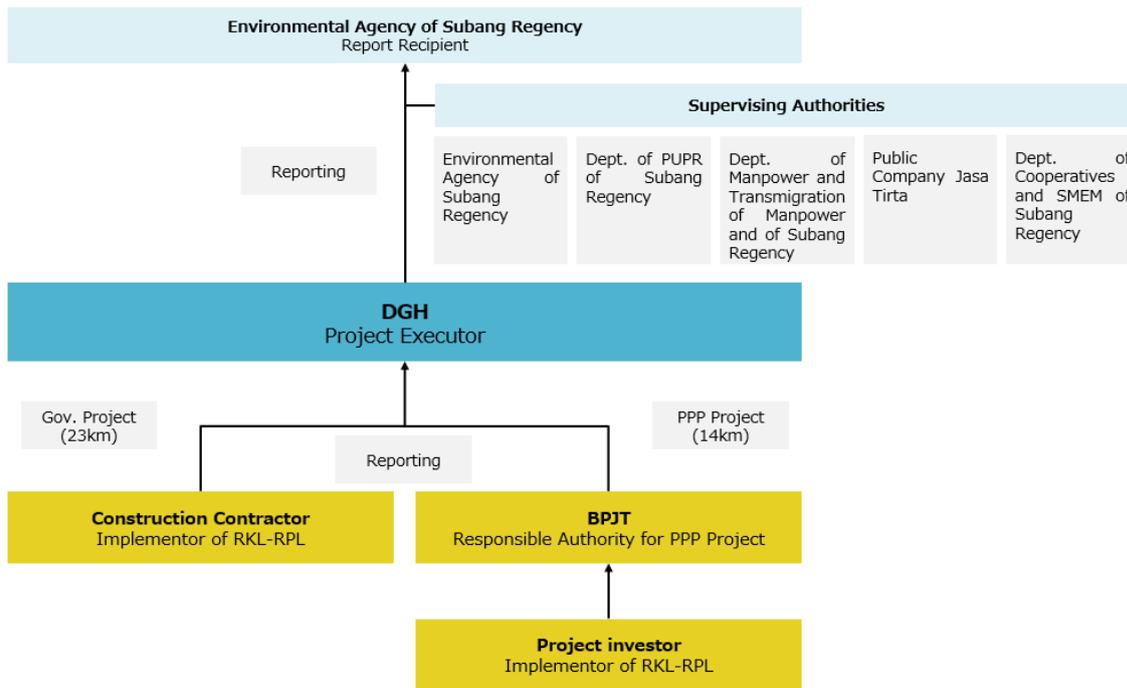


図 5.8-1 工事中のモニタリング実施体制

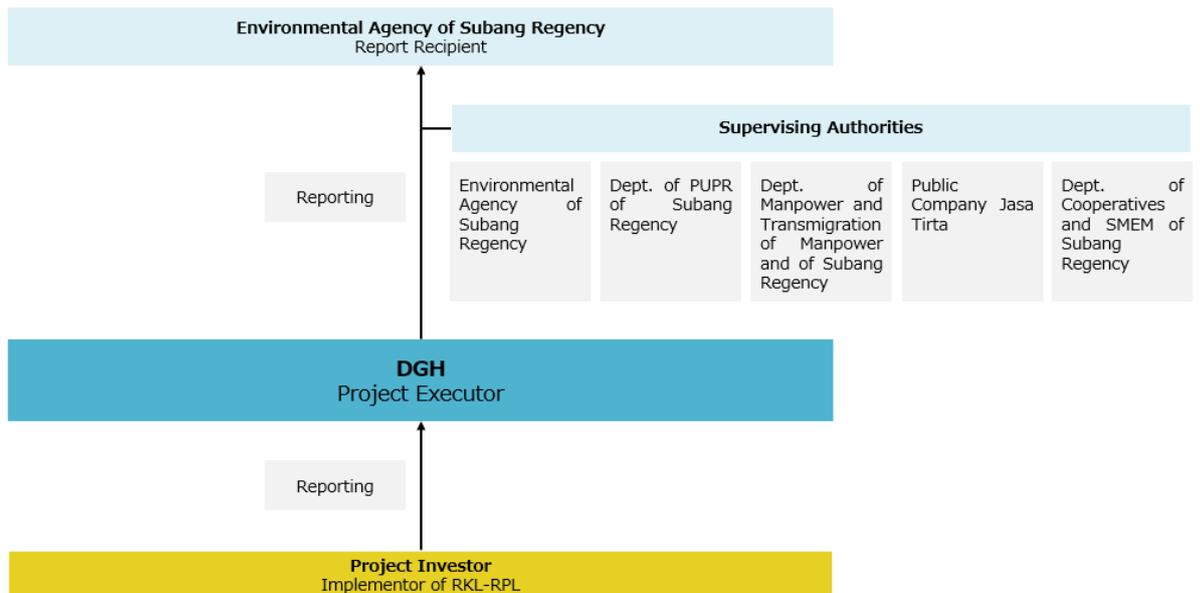


図 5.8-2 供用時のモニタリング実施体制

## 5.9 現地ステークホルダー協議

本事業に伴う現地ステークホルダー協議（SHM）は下表のとおり 2 回に分けて開催されている。第 1 回目はインドネシア国法令に基づき、KA-ANDAL 手続きの一環として開催され、事業内容や調査予定内容について説明された。第 2 回目は、EIA レポート作成段階で開催され、環境影響評価結果と緩和策等の説明がなされた。各 SMH の概要は以下のとおり。

### 5.9.1 第 1 回現地ステークホルダー協議の結果

2020 年 8 月 11 日、KA-ANDAL 作成段階で、第 1 回現地ステークホルダー会議（1st SHM）が開催されている。この会議は、インドネシア国法令に基づいて開催された。会議の概要を表 5.9.1-1 に示す。

表 5.9.1-1 第 1 回目 SHM 概要

| 日付    | 2020 年 8 月 11 日 8AM～  | 2020 年 8 月 11 日 1PM～  |
|-------|---|---|
| 場所    | The Rancasari Village Hall, Pamanukan District, Subang Regency          | Pasir Bungur Village Hall, Purwodadi District, Subang Regency           |
| 周知方法  | 地元新聞（2020 年 7 月 18 日発行）<br>被影響村における掲示                                   | 地元新聞（2020 年 7 月 18 日発行）<br>被影響村における掲示                                   |
| アジェンダ | 事業内容<br>KA-ANDAL（スコーピングレポート）・調査予定内容の説明                                  | 事業内容<br>KA-ANDAL（スコーピングレポート）・調査予定内容の説明                                  |
| 参加機関  | スバン県公共事業空間計画局<br>スバン県環境管理局<br>スバン県開発計画局<br>スバン県運輸局<br>スバン県農業局<br>地元政府 等 | スバン県公共事業空間計画局<br>スバン県環境管理局<br>スバン県開発計画局<br>スバン県運輸局<br>スバン県農業局<br>地元政府 等 |
| 参加者数  | 37 (地元コミュニティ), 42 (政府機関)  | 33 (地元コミュニティ), 20 (政府機関)  |

SHM 内で参加者からのコメント、質問、提案が受け付けられた。すべてのコメントは確認され、KA-ANDAL に反映された。議論は記録され、いくつかの質問には SHM 内で回答がなされた。

## 5.9.2 第2回現地ステークホルダー協議の結果

第2回現地ステークホルダー会議（2nd SHM）は、2022年2月15日の午前と午後で開催された。第2回会議はインドネシアの法令上義務付けられてはいないが、JICAのガイドラインに従い開催された。第2回SHMの概要は表5.9.2-1に示すとおりである。また、参加者からの主な議論とコメントを表5.9.2-2に示す。

表 5.9.2-1 第2回目 SHM 概要

|       |  |   |
|-------|--|---|
| 日付    | 2022年2月15日   | 2022年2月15日  |
| 時間    | AM9～AM11   | PM2～PM4   |
| 周知日   | 2022年2月9日  | 2022年2月9日   |
| 周知方法  | 村役場を通じ、PAPs、コミュニティリーダーに対しレターを発行し、各村の掲示板で開催通知を行った。また、コミュニティリーダーを通じ、女性の参加が促された。                                    |   |
| 場所    | Pamanukan 郡 Rancasari 村役場  | Purwadadi 郡役場   |
| アジェンダ | 事業内容<br>環境社会影響評価結果<br>影響緩和策  | 事業内容<br>環境社会影響評価結果<br>影響緩和策   |
| 使用言語  | インドネシア語  | インドネシア語   |
| 使用資料  | インドネシア語のパワーポイント  | インドネシア語のパワーポイント   |
| 参加者数  | <b>PAPs:</b><br>男性2名女性6名<br>その他地元住民:<br>男性13名女性2名<br><b>NGOs:</b><br>男性1名<br>地元政府:<br>男性17名女性2名<br>関係機関:<br>男性4名 | <b>PAPs:</b><br>男性2名女性3名<br>その他地元住民:<br>男性6名女性2名<br><b>NGOs:</b><br>男性1名<br>地元政府:<br>男性19名女性4名<br>関係機関:<br>男性4名 |

出典: 2nd SHM records

表 5.9.2-2 主な議論とコメント

| 提案・意見・フィードバック          | 回答  |
|------------------------|---|
| 苦情への対応について             | - 意見箱を設置する<br>- 本資料に掲載されている電話番号は、土地に関する活動（現在は土地取得の準備段階）のためのものである。 |
| 資材の搬入で道路が傷んだらどうするのか？   | - 破損した道路は補修する方針。<br>- 道路の状況に応じて担当部署と調整しながら補修を行う予定。                |
| 有料道路建設により排水機能が阻害されないか？ | 本事業建設により寸断された排水路には暗渠を設置し、排水機能を維持する。                               |
| フライオーバー／アンダーパスはあるか     | 本事業で寸断された既存道路は、地形条件に応じてフライオーバー／アンダーパスを設置予定。                       |
| 雇用されるのは難しいか？           | 作業員の募集は、コントラクターが行う。   |
| 上流から下流への灌漑流量を確保してほしい   | 有料道路で寸断された灌漑用水路は、暗渠を設置し、水の流れを確保する。                                |
| どのような暗渠が設置される予定か？      | 暗渠の寸法は現況に合わせ、関係機関と調整済みである   |

出典: 2<sup>nd</sup> SHM records

## 第6章 用地取得・住民移転計画（LARAP）

本事業の用地取得手続きとしては、インドネシア国の法制度に基づいて2020年に用地取得計画書（DPPT）が作成され、2021年に西ジャワ州知事が位置決定（penlok）を布告している。DPPTにはJICAガイドラインで要求される内容が含まれていなかったため、DGSTが契約したパティンバン港のコンサルティング・サービスを通じ、JICAガイドラインに準拠したLARAPがDGHによって作成された。本業務では、DGH、DGST及びコンサルティング・サービスチームによるLARAPの作成を支援した。

### 6.1 用地取得・住民移転法制度

#### 6.1.1 インドネシア国の法制度

用地取得に関連する主な法制度を表 6.1.1-1 に示す。公共事業における用地取得制度は、2012年に制定された用地取得法（法律第2号/2012）によって大きく変革された。それまでは取得手続きの詳細や責任が明確でなく、補償額が市場価格を大きく下回るなどの問題も生じていたが、新法では責任の所在や各プロセスに要する日数が明確化され、補償額も独立した鑑定士により市場価格に基づいて算定されるようになった。

用地取得法では、取得手続きを（1）計画、（2）準備、（3）実施、（4）権利移転の4段階に分けて定めている。計画段階では、事業者が取得用地の規模や取得費用等を記載した用地取得計画書（DPPT）を作成し、州政府に提出する。これを受け、準備段階では州政府が被影響住民への通知、初期調査、パブリックコンサルテーションを実施し、用地取得を布告する。この布告はPenlok（Pentapan Lokasi/Location Determination）と呼ばれ、これをもって対象用地の取得が法的に決定される。実施段階に入ると手続きは土地空間計画省の国家土地庁（Badan Pertanahan Nasional: BPN）に移管され、被影響資産のインベントリ調査、価格査定、交渉、支払いが行われた後、権利移転段階において取得用地が事業者へ引き渡される。

表 6.1.1-1 用地取得・住民移転に関するインドネシア国の主な法令

| 区分   | 名称   |
|------|--|
| 法律   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 土地基本法 No.05/1960</li> <li>- 用地取得法 No.02/2012</li> <li>- 雇用創出オムニバス法 No.11/2021 (No.2/2012 の改正)</li> </ul>  |
| 規則   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 大統領規則 No.62/2018、国家開発のための土地提供の枠組みにおける地域社会への影響への対応について</li> <li>- 政令 No.19/2021、公共事業の用地取得手続き</li> <li>- 土地空間計画大臣/国家土地庁長官規則 No.19/2021、政令 No.19/2021 の実施細則</li> </ul> |
| 査定基準 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- インドネシア査定基準 204 (Standar Penilaian Indonesia: SPI 204)</li> </ul>  |

### 6.1.2 インドネシア国内法と JICA ガイドラインの相違点

用地取得法や関連規則・基準では、土地や資産の損失に対する補償額は JICA ガイドラインで求められている再取得価格と同等とされている。一方、インドネシア国内法は用地取得に関する制度が中心で、移転や生計支援に関する規則はほとんどないため、補償対象や支援方針については JICA ガイドラインとギャップがあることが懸念される。そこで、JICA ガイドライン上求められる補償・支援対象者について、タイプ別にインドネシア国法制度上の扱いを確認し、相違点を表 6.1.2-1 に整理した。

ギャップ分析及び DGH への確認の結果、JICA ガイドラインに準拠するには、以下を考慮する必要があることが明らかになった。DGH には、JICA ガイドラインの要件を満たすため、関係機関と調整を行うことが求められる。

#### 1) 土地・構造物に対する権利を直接保有していない労働者・従業員

補償の対象は法令に明記されていないが、査定基準に基づき、収入減の補償が可能であることを DGH に確認した。本事業では多数の労働者への影響が確認されているため、補償の確保が必要である。

#### 2) 土地の使用に関する法的権利のない被影響住民（不法占有者）

大統領令 No.62/2018 によれば、10 年以上占有している場合は補償の対象となる。本事業においては、JICA ガイドラインに基づき、占有期間に関わらず補償対象とする必要がある。

#### 3) 生計回復支援

JICA ガイドラインでは、資産損失に対する補償に加え、生計への影響を軽減するための支援が求められている。パティンバン港開発プロジェクトでは、土地所有者、労働者、漁民など、すべての被影響住民に対し生計回復プログラム（職業技術訓練）が提供されている。このような支援は、土地所有者、土地利用者、労働者など、本事業によって生計に影響を受ける全住民に対して提供される必要がある。

#### 4) 社会的弱者（女性世帯、高齢者、低所得者）

用地取得に関する法令では社会的弱者への配慮は明文化されていないため、影響を緩和する支援の確保が必要である。この支援は、上記の生計回復プログラムにおいて対応されることが望まれる。

表 6.1.2-1 補償対象に関する国内法と JICA ガイドラインの相違点

| JICA ガイドライン上の補償対象者 | インドネシア法制度上の方針<br>(法律 No.2/2012) | 相違と課題 |
|--------------------|---------------------------------|-------|
| 土地所有者              | 補償される。                          | なし    |
| 土地利用者（テナント）        | 農作物、家屋など土地に付属する建造物等の損失が補償される。   | なし    |

|                             |   |   |
|-----------------------------|---|---|
| 家屋、建物の所有者                   | 家屋、建物が補償される。移転費用についても補償される。                                   | なし  |
| 土地・建物の権利を直接的に保有していない労働者・従業員 | 明確な記載はないものの、収入減の補償が可能。  | 収入減に対する補償の確保が必要。                            |
| 影響を受ける弱者（例：女性世帯主、高齢者、低所得者）  | 明記されていない。   | 特別の配慮が必要。                                   |
| 不法占有者                       | 10年以上居住し、コミュニティリーダーや土地所有者によって確認された場合、補償対象となる。(大統領令 No.6/2018) | 居住期間に関わらず補償が必要。                             |
| 生計が影響を受ける者                  | 用地取得・移転後の生計回復支援は法制度化されていない。                                   | 生計回復プログラムなどの支援により、生計を現状と同等かそれ以上に回復させることが必要。 |

## 6.2 用地取得・住民移転による影響

LARAP 調査による用地取得の影響は以下のとおりである。

### 6.2.1 被影響人数

2021年10月から2022年1月にかけて実施されたセンサスによれば、本事業の用地取得で影響を受ける人数は表 6.2.1-1 のとおりであり、土地所有者 1,359、テナント 388、労働者 823 の計 2,570 世帯が影響を受ける。世帯構成員を含む人数でみると、調査が行えなかった 33 世帯の世帯構成員を除き、9,418 人である。住居の移転を必要とするのは 484 世帯、1,553 人である。

テナントのうち、12 世帯が非正規な占有者とされている。これらの世帯は政府用地で許可なく居住または営業している。

表 6.2.1-1 被影響人数

|           |         | 被影響世帯数<br>合計 |      | 被影響人数（世帯<br>構成員含む） |
|-----------|---------|--------------|------|--------------------|
| 土地所有者     | 個人      | 1359         | 1359 | 4594               |
| テナント      | 正規利用者   | 332          | 388  | 1940               |
|           | 非正規利用者  | 12           |      |                    |
|           | 不明（未調査） | 44           |      |                    |
| 労働者       | 農業労働者   | 782          | 823  | 2851               |
|           | 商店労働者   | 8            |      |                    |
|           | 不明（未調査） | 33           |      |                    |
| 合計        |         | 2570         |      | 9418+              |
| 住居の移転対象数  |         | 484          |      | 1553               |
| 商店等の経済移転数 | 土地所有者   | 37           |      | 118                |
|           | テナント    | 37           |      | 143                |

+: 世帯構成員数が不明であることを示す。

出典: Draft LARAP, February 2022

## 6.2.2 被影響資産

土地利用別にみた取得対象用地の区画数、面積は表 6.2.2-1 のとおりであり、計 2,375 区画、340.04ha が影響を受け、その多くが水田、プランテーション、宅地等となっている。

影響を受ける建物と樹木数を表 6.2.2-2、表 6.2.2-3 にそれぞれ示す。合計で 626 棟の建物が影響を受け、うち 543 棟は土地所有者、83 棟は土地所有者から土地を借りているテナントの所有である。建物の多くは、住宅、店舗、事業所として利用されている。

表 6.2.2-1 土地利用別の被影響区画数と面積

| 土地利用      | 区画数  | 面積(ha) |
|-----------|------|--------|
| 水田        | 1329 | 216.51 |
| 農地        | 201  | 40.63  |
| プランテーション  | 44   | 35.37  |
| ヤード (宅地等) | 540  | 26.00  |
| 道路        | 106  | 11.87  |
| 河川        | 137  | 7.29   |
| 池         | 10   | 1.59   |
| サッカー場     | 1    | 0.26   |
| 堤防        | 1    | 0.17   |
| 墓地        | 3    | 0.14   |
| 湖         | 1    | 0.08   |
| 鉄道        | 1    | 0.07   |
| パイプライン    | 1    | 0.06   |
| 合計        | 2375 | 340.04 |

Source: Draft LARAP, February 2022

表 6.2.2-2 被影響建物数

| 種類         | 建物所有者 |      | 計   |
|------------|-------|------|-----|
|            | 土地所有者 | テナント |     |
| 住宅         | 426   | 31   | 457 |
| 住宅及び商店/事業所 | 54    | 32   | 86  |
| 商店/事業所     | 9     | 18   | 27  |
| ホール        | 37    |      | 37  |
| 車庫         | 3     |      | 3   |
| 倉庫         | 2     | 1    | 3   |
| ケージ        | 1     |      | 1   |
| 村役場        | 1     |      | 1   |
| イスラム学校     | 1     | 1    | 2   |
| モスク        | 5     |      | 5   |
| 小規模モスク     | 3     |      | 3   |
| 守衛所        | 1     |      | 1   |
| 計          | 543   | 83   | 626 |

出典: Draft LARAP, February 2022

表 6.2.2-3 被影響樹木数

| 種類        | 樹木所有者 |      | 計     |
|-----------|-------|------|-------|
|           | 土地所有者 | テナント |       |
| 一年生植物/広葉樹 | 17150 | 8869 | 26019 |
| 果実樹木      | 19601 | 3300 | 22901 |

出典: Draft LARAP, February 2022

### 6.2.3 被影響住民の社会経済状況

質問票調査に基づく被影響住民の社会経済調査結果のうち、主なものを表 6.2.3-1～5 に示す。調査対象世帯数は、土地所有者 1359 (100%)、テナント 344 (388 世帯のうち 89%)、労働者 790 (823 世帯のうち 96%)である。

被影響住民の年齢層は 41～60 歳が約半数を占めている (表 6.2.3-1)。また、男性 74.6%、女性 25.4%であった (表 6.2.3-2)。生計手段は、土地所有者の 64.2%が農業従事者であり、テナントの 41.6%が事業主・商業者であった。労働者については、ほとんど (92.0%) が主な生計手段が労働者としての収入であると回答している (表 6.2.3-3)。

土地所有者の多く (97.1%) は、他に収入を得ている世帯構成員がいないと回答している。また、テナントと労働者は、一部 (テナントの 25.3%、労働者の 20.1%) は他の世帯構成員も就労していると答えたが、多く (テナントの 62.2%、と労働者の 73.4%) はいないとしている (表 6.2.3-4)。被影響世帯の月収は 2,000,000～4,000,000 ルピアが多く、8,000,000 ルピア以上の収入を持つ世帯は、特に労働者では稀であった (表 6.2.3-5)。

表 6.2.3-1 被影響住民の年齢構成

|       | 年齢        |             |              |             | 計    |
|-------|-----------|-------------|--------------|-------------|------|
|       | <20       | 21-40       | 41-60        | >60         |      |
| 土地所有者 | 7 (0.5%)  | 479 (35.2%) | 645 (47.5%)  | 228 (16.8%) | 1359 |
| テナント  | 1 (0.3%)  | 89 (25.9%)  | 211 (61.3%)  | 43 (12.5%)  | 344  |
| 労働者   | 11 (1.4%) | 259 (32.8%) | 451 (57.1%)  | 69 (8.7%)   | 790  |
| 計     | 19 (0.8%) | 827 (33.2%) | 1307 (52.4%) | 340 (13.6%) | 2493 |

出典: Draft LARAP, February 2022

表 6.2.3-2 被影響住民の性別

|       | 性別           |             | 計    |
|-------|--------------|-------------|------|
|       | 男性           | 女性          |      |
| 土地所有者 | 827 (60.9%)  | 532 (39.1%) | 1359 |
| テナント  | 291 (84.6%)  | 53 (15.4%)  | 344  |
| 労働者   | 741 (93.8%)  | 49 (6.2%)   | 790  |
| 計     | 1859 (74.6%) | 634 (25.4%) | 2493 |

出典: Draft LARAP, February 2022

表 6.2.3-3 被影響世帯の生計手段

| 職業     | 土地所有者       | テナント        | 労働者         | 計           |
|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 農業     | 872 (64.2%) | 81 (23.5%)  | 42 (5.3%)   | 995 (39.9%) |
| 事業主/商業 | 185 (13.6%) | 143 (41.6%) | 17 (2.2%)   | 345 (13.8%) |
| 労働者    | 87 (6.4%)   | 7 (2.0%)    | 727 (92.0%) | 821 (32.9%) |
| 従業員    | 84 (6.2%)   | 53 (15.4%)  | -           | 137 (5.5%)  |
| その他    | 116 (8.5%)  | 20 (5.8%)   | 4 (0.5%)    | 140 (5.6%)  |
| 非就労者   | 15 (1.1%)   | 40 (11.6%)  | -           | 55 (2.2%)   |
| 計      | 1359        | 344         | 790         | 2493        |

出典: Draft LARAP, February 2022

表 6.2.3-4 被影響世帯の就労人数

| 世帯内の就労人数 | 土地所有者        | テナント        | 労働者         | 計            |
|----------|--------------|-------------|-------------|--------------|
| 1        | 1319 (97.1%) | 214 (62.2%) | 580 (73.4%) | 2113 (84.8%) |
| 2        | 27 (2.0%)    | 87 (25.3%)  | 159 (20.1%) | 273 (11.0%)  |
| 3        | 13 (1.0%)    | 32 (9.3%)   | 37 (4.7%)   | 82 (3.3%)    |
| 4        |              | 10 (2.9%)   | 11 (1.4%)   | 21 (0.8%)    |
| 5        |              | 1 (0.3%)    | 3 (0.4%)    | 4 (0.2%)     |
| 計        | 1359         | 344         | 790         | 2493         |

出典: Draft LARAP, February 2022

表 6.2.3-5 被影響世帯の平均月収

| 平均月収 (Rp.)             | 土地所有者       | テナント        | 労働者         | 計            |
|------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| ≤ 2,000,000            | 163 (12.0%) | 71 (20.6%)  | 217 (27.5%) | 451 (18.1%)  |
| 2,000,000 – 4,000,000  | 556 (40.9%) | 136 (39.5%) | 413 (52.3%) | 1105 (44.3%) |
| 4,000,000 – 6,000,000  | 256 (18.8%) | 55 (16.0%)  | 107 (13.5%) | 418 (16.8%)  |
| 6,000,000 – 8,000,000  | 120 (8.8%)  | 34 (9.9%)   | 35 (4.4%)   | 189 (7.6%)   |
| 8,000,000 – 10,000,000 | 103 (7.6%)  | 20 (5.8%)   | 9 (1.1%)    | 132 (5.3%)   |
| > 10,000,000           | 161 (11.8%) | 28 (8.1%)   | 9 (1.1%)    | 198 (7.9%)   |
| Total                  | 1359        | 344         | 790         | 2493         |

出典: Draft LARAP, February 2022

## 6.2.4 社会的弱者

LARAP では、社会的弱者を以下のとおり定義している。社会経済調査を通して確認された対象者数は表 6.2.4-1 のとおりである。

- 60 歳を超える高齢者
- 女性世帯主（未亡人）
- 月収入 1,000,000 ルピアを下回る世帯
- 障がい者

表 6.2.4-1 社会的弱者とされる被影響世帯数

|                         | 土地所有者 | テナント | 労働者 | 計   |
|-------------------------|-------|------|-----|-----|
| 60 歳を超える高齢者             | 228   | 43   | 69  | 340 |
| 女性世帯主（未亡人）              | 83    | 19   | 6   | 108 |
| 月収入 1,000,000 ルピアを下回る世帯 | 163   | 4    | 8   | 175 |
| 障がい者                    | 6     | 5    | 0   | 11  |
| 計                       | 480   | 71   | 83  | 634 |

出典: Draft LARAP, February 2022

## 6.3 補償方針

### 6.3.1 基本方針

JICA ガイドラインに基づく本事業に係る補償、移転の基本方針を以下に示す。

- (i) 用地取得、非自発的住民移転は、代替案の検討を行い、可能な限り回避又は最小化する。
- (ii) 移転が避けられない場合は、被影響住民の生計が改善または少なくとも回復できるよう

- に、十分な補償や支援を行う。
- (iii) 補償や支援は、以下のような影響を受ける全ての人に提供される。
    - ・ 生活水準への負の影響
    - ・ 家屋への権利、土地利用の権利、農地・放牧地・商業地・テナント・一年生または多年生作物・樹木・その他の不動産等への永久的及び一時的権利への負の影響
    - ・ 一時的または永久的な負の影響を受ける、所得創出機会、営業、職業、住民の営業場所等
    - ・ 社会的・文化的活動及び関係への影響（移転計画作成のプロセスで明らかになることが多い）
  - (iv) 所有権の有無や社会的地位に関係なく、影響を受ける人は全て補償や支援の対象とする（非正規居住者・非正規労働者を含む）。直近のセンサス及び資産調査の時に影響地域において居住、労働、営業または耕作していることが確認された者は、全て補償や支援の対象となる。
  - (v) 資産の一部を失う場合、残りの資産がその後の生計を維持していくのに十分でなければ、移転として扱う。残地、残資産等の最小規模は、移転計画作成時に決定される。
  - (vi) 一時的な影響についても、移転計画で考慮する。
  - (vii) 移転計画は、現地語に翻訳され、被影響住民やその他関心のある人々のために公開される。
  - (viii) 補償は再取得費用の考え方にに基づき提供される。
  - (ix) 移転支援は、目先の損害だけでなく、被影響住民の生活水準回復のための移行期間に対しても提供される。このような支援は、短期の雇用、特別手当、収入補償等の形態をとることができる。
  - (x) 移転計画は、移転の負の影響に対して最も脆弱な人々のニーズに配慮して作成されなければならない。また、彼らの社会経済状況を改善するための支援が提供されなければならない。脆弱な人々には、貧困層、土地の所有権を持たない人々、先住民族、少数民族、女性、子ども、老人、障害者等が含まれる。
  - (xi) 被影響住民は、移転計画の作成・実施に参加する。
  - (xii) 事業や彼らの権利、検討されている負の影響への緩和策当について、被影響住民及び彼らのコミュニティの意見を聞き、可能な限り移転に関する意思決定に参加する。
  - (xiii) 補償や所得回復対策等を含む用地取得に必要な費用は全て、合意された実施期間内に入手可能な状態となる。移転活動に必要な費用は全て政府が負担する。
  - (xiv) 物理的移転は、移転のために必要な補償や支援の提供前に実施されない。移転地のインフラは、移転前に十分整備される。資産の取得、補償費の支払い、移転、及び生計回復活動の開始は、裁判所により収用が決定された場合を除き、全て工事前に完了する（生計回復支援は、継続すべき活動であるため、移転前に開始される必要はあるが、完了している必要はない）。
  - (xv) 実効的な移転計画作成・実施のための組織・管理体制が、移転プロセス開始前に構築される。これは、住民協議、用地取得・生計回復活動にかかるモニタリング等について管理するために必要な人的資源を含む。
  - (xvi) 移転管理体制の一部として、適切なモニタリング、評価、報告のメカニズムが構築される。本事業のための外部モニタリンググループが雇用され、移転のプロセスや最終成果

を評価する。外部モニタリンググループとしては、資格を有する非政府組織（NGO）や、研究機関、大学等が考えられる。

### 6.3.2 エンタイトルメント・マトリックス

本事業におけるエンタイトルメント・マトリックス（受給資格別補償方針一覧表）を表 6.3.2-1 に示す。

表 6.3.2-1 エンタイトルメント・マトリックス

| No                 | 影響/損失           | 受給資格者  | 補償方針   | 法令  | 責任機関                                    |
|--------------------|-----------------|--|--|---|---|
| <b>A. 土地の喪失</b>    |                 |  |  |   |   |
| 1                  | 土地の喪失。農地、宅地を含む。 | 土地に対する権利証を持つ者、または土地の所有権が認められている者（国有地の適正占有者を含む）   | <ul style="list-style-type: none"> <li>再取得価格及び支払い時の公平な市場価格を反映した現金補償（MAPPI（Indonesian Society of Appraisers）のガイドラインに基づき、ライセンスをもったアプレイザーが査定）、または価値、生産性、場所、保証が少なくとも同じ条件の土地の再取得</li> <li>土地所有権の書類（権利保証書及び正式な権利書とみなされる書類）の更新に係る費用補助</li> <li>残される土地が使用目的を果たさなくなる場合、受給資格者は土地全部に対し再取得価格による補償を求めることができる。（Law No. 2/2012, Article 35）</li> <li>プロジェクト立地、補償額または補償形態に対する訴訟がない限り、税優遇措置が与えられる。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>法律 No.2/2012</li> <li>雇用創出法(VIII 章, 122 条)</li> <li>政令 No. 19/2021</li> <li>KEPI and SPI Edition VII-2018 (SPI 204 and PPI 04)</li> </ul>  | DGH<br><br>BPN/用地取得チーム<br><br>独立した査定チーム |
| 2                  | 政府/国有企業所有地      | 土地を所有・管理する政府、国有企業、村                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>再取得価格による現金補償、または</li> <li>価値、生産性、場所、保証が少なくとも同じ条件の土地の再取得</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>政令 No. 19/2021</li> <li>雇用創出法(VIII 章, 122 条)</li> <li>大統領令 No. 62/2018</li> <li>土地空間計画大臣/国家土地庁長官規則 No. 19/2021</li> </ul>  | DGH<br><br>BPN/用地取得チーム<br><br>独立した査定チーム |
| <b>B. 作物、樹木の喪失</b> |                 |  |  |   |   |
| 1                  | 作物、樹木の喪失        | 所有者（土地の権利にかかわらず：権利保証書の有無、認められた所有権、非公式な居住者、土地占有者） | <ul style="list-style-type: none"> <li>単年作物：市場価格に基づく現金補償</li> <li>永年作物：生産性、年数を考慮した再取得価格による補償</li> <li>材木/樹木：樹齢、樹種、胸高直径に基づく市場価格による補償</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>法律 No.2/2012</li> <li>雇用創出法(VIII 章, 122 条)</li> <li>政令 No. 19/2021</li> <li>土地空間計画大臣/国家土地庁長官規則 No. 19/2021.</li> <li>KEPI and SPI Edition VII-2018 (SPI 204 and PPI 04)</li> </ul> | DGH<br><br>BPN/用地取得チーム<br><br>独立した査定チーム |
| <b>C. 建造物の喪失</b>   |                 |  |  |   |   |

| No | 影響/損失                                     | 受給資格者              | 補償方針   | 法令   | 責任機関   |
|----|---|--------------------|--|--|--|
| 1  | 主な構造物の喪失（家屋、事務所、店舗）及び付帯構造物（フェンス、私道、軒、小屋等） | 所有者（所有権にかかわらず）     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 支払い時の材料の市場価格及び解体、移動、再建築にかかる費用を反映した再取得価格。減価償却を考慮しない。または、</li> <li>• 雇用、生産へのアクセスが同等な移転</li> <li>• 部分的に影響を受ける構造物については、影響を受ける部分に対する再取得価格に加え、残される部分の補修費用</li> <li>• 影響を受ける電気、電話、その他のサービスについては、再接続、再導入費用</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 法律 No.2/2012</li> <li>• 法律 No. 2/2012 解説 35, 40 条</li> <li>• 雇用創出法(VIII 章, 122 条)</li> <li>• 政令 No. 19/2021</li> <li>• 土地空間計画大臣/国家土地庁長官規則 No. 19/2021</li> <li>• KEPI and SPI Edition VII-2018 (SPI 204 and PPI 04)</li> </ul>  | DGH<br><br>BPN/用地取得チーム<br><br>独立した査定チーム                |
|    |   | 移転住民（土地の権利にかかわらず）  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 移動にかかる現金手当（トラックや移転先への移動手段の提供がない場合）</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 法律 No.2/2012</li> <li>• 法律 No. 2/2012 解説</li> <li>• 雇用創出法(VIII 章, 122 条)</li> <li>• 政令 No. 19/2021</li> <li>• 大統領令 No. 62/2018</li> <li>• 土地空間計画大臣/国家土地庁長官規則 No. 19/2021</li> <li>• KEPI and SPI Edition VII-2018 (SPI 204 and PPI 04)</li> </ul>   | DGH<br><br>BPN/用地取得チーム<br><br>独立した査定チーム<br><br>西ジャワ州政府 |
|    |   | テナント/店舗（所有権にかかわらず） | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 ヶ月分の賃貸料</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 法律 No.2/2012</li> <li>• 雇用創出法(VIII 章, 122 条)</li> <li>• 政令 No. 19/2021</li> <li>• 土地空間計画大臣/国家土地庁長官規則 No. 19/2021</li> <li>• KEPI and SPI Edition VII-2018 (SPI 204 and PPI 04)</li> <li>• SPI204 に基づき、SPI に規定されていないものでも、その根拠となる計画書がある限り、賃料額を算出することが可</li> <li>• 大統領令 No. 62/2018</li> </ul> | DGH<br><br>BPN/用地取得チーム<br><br>独立した査定チーム                |
| 2  | 土地に付随するインフラ、公共施設（学校、モスク、村役場、電柱等）          | 政府、国有企業、コミュニティ     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 施設の再建設、または被影響団体との合意に基づく現金補償</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 法律 No.2/2012</li> <li>• 雇用創出法(VIII 章, 122 条)</li> <li>• 政令 No. 19/2021</li> <li>• 土地空間計画大臣/国家土地庁長官規則 No. 19/2021</li> </ul>   | DGH<br><br>BPN/用地取得チーム<br><br>独立した査定チーム<br><br>地方政府    |
| 3  | 墓地  | 所有者                | 公共墓地については村及び住民との事前協議のうえ移設。<br>移動にかかる費用補償。  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 法律 No.2/2012 33 条</li> </ul>  | DGH<br><br>BPN/用地取得チーム                                 |

| No                    | 影響/損失      | 受給資格者                         | 補償方針  | 法令   | 責任機関  |
|-----------------------|------------|-------------------------------|---|--|---|
|                       |            |                               |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>雇用創出法(VIII章, 122条)</li> <li>政令 No. 19/2021</li> <li>土地空間計画大臣/国家土地庁長官規則 No. 19/2021</li> </ul> | 独立した査定チーム<br><br>地方政府                               |
| <b>D. 工事中の一時的な損失</b>  |            |                               |   |  |   |
| 1                     | 工事中の一時的な影響 | 正式な権利（権利保証書）をもつ者、または権利が認められる者 | 土地所有者との合意に基づく借地料。生産用地の場合、借地料は影響を受ける土地の生産による収入を下回らない。月ごとまたは年ごとに借地期間中継続的に支払われる。土地以外の資産（樹木/植物、建物）は再取得価格により補償。土地は工事前の状態と同じかよい状態で返却。修復費用は補償費に上乗せするか施工業者が支払う。                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>施工業者と土地所有者間の契約</li> </ul>   | 施工業者  |
|                       |            | 法的な所有権や資格をもつとみなされないもの         | <ul style="list-style-type: none"> <li>影響期間の土地の賃貸料は支払われない</li> <li>土地は工事前の状態と同じかよい状態で返却</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>施工業者と土地所有者間の契約</li> </ul>   | 施工業者  |
| <b>E. その他の評価可能な喪失</b> |            |                               |   |  |   |
| 1                     | 収入、雇用の喪失   | ビジネスオーナー、従業員（資産の所有権にかかわらず）    | ビジネスの永久喪失（レストラン、カフェ、店舗）または店舗等の閉鎖による生計手段の喪失：ビジネス再開までの期間に応じた最低3ヵ月の収入損失と移行手当に加え、ビジネスへの投資（初期投資、その他の生産投資）の損失に基づく現金補償（MAPPI (Indonesian Society of Appraisers)のガイドラインに基づき、ライセンスをもったアプレイザーが査定） | <ul style="list-style-type: none"> <li>政令 No. 19/2021</li> <li>KEPI and SPI Edition VII-2018 (SPI 204 and PPI 04)</li> </ul>         | DGH<br><br>BPN/用地取得チーム<br><br>独立した査定チーム<br><br>地方政府 |
|                       |            |                               | 一時的な損失：影響する資産の使用により期待された収入の損失に基づく現金補償   | インドネシア査定基準 204 (SPI 204) 2018  | DGH<br>BPN/用地取得チーム<br>独立した査定チーム<br>地方政府             |
|                       |            |                               | 永久的な雇用の喪失：最低6ヵ月の収入に相当する現金補償、または <b>職業の変更</b> ：資格をもったアプレイザーの評価に基づく元の職業からの変更にかかる費用に基づく現金補償  | インドネシア査定基準 204 (SPI 204) 2018  | DGH<br>BPN/用地取得チーム<br>独立した査定チーム<br>地方政府             |
|                       |            |                               | 一時的な雇用の喪失：影響期間の収入損失に相当する現金補償  | インドネシア査定基準 204 (SPI 204) 2018  | DGH<br>BPN/用地取得チーム<br>独立した査定チーム<br>地方政府             |
| 2                     | 資産に対する     | 影響資産（土地、構                     | 物理的影響補償の10～   | KEPI and SPI Edition   | DGH   |

| No | 影響/損失                   | 受給資格者   | 補償方針  | 法令  | 責任機関                            |
|----|-------------------------|---|---|---|---------------------------------|
|    | る情緒的損失 (賠償)             | 造物、植物) について情緒的損失を受ける受給資格者                                   | 30%の追加補償以下を含む:<br>•基本生活費 (州の一世帯構成員当たり貧困ラインを適用) の3ヵ月相当の移行手当<br>•建物の減価償却    | VII-2018 (SPI 204 and PPI 04)                             | BPN/用地取得チーム<br>独立した査定チーム        |
| 3  | 取引手数料                   | 土地、土地以外の資産の補償の受給資格者   | 事務手数料、残った土地の所有権更新料、整地費用を含む手当  | KEPI and SPI Edition VII-2018 (SPI 204 and PPI 04)        | DGH<br>BPN/用地取得チーム<br>独立した査定チーム |
| 4  | 待機期間の補償 (金利)            | 補償の支払いの遅れを被る受給資格者   | リスクなし金利、政府銀行の金利に基づく現金補償   | KEPI and SPI Edition VII-2018 (SPI 204 and PPI 04)        | DGH<br>BPN/用地取得チーム<br>独立した査定チーム |
| 5  | その他の物理的損失               | 所有者 (所有権にかかわらず)   | 補修費にかかる補償   | KEPI and SPI Edition VII-2018 (SPI 204 and PPI 04)        | DGH<br>BPN/用地取得チーム<br>独立した査定チーム |
| 6  | 生計手段の喪失 (貧困に陥るリスクが高いもの) | 全資産または収入源の10%以上を喪失する受給資格者、及び、影響を受ける貧困層、社会的弱者 (影響の大きさにかかわらず) | • 生計回復策 (Livelihood Restoration Program (LRP) ) への参加<br>• 本事業に関連する雇用機会の提供 | •法律 No.11/2009 社会福祉法<br>•政令 No.38 of 2007<br>•JICA ガイドライン | DGH<br>独立した査定チーム                |

出典: Draft LARAP, February 2022

### 6.3.3 カットオフデート

「カットオフデート」とは、この日より前に事業用地を占有、利用していることが補償受給資格の要件となる期限日を指す。

本事業では、センサス、社会経済調査、インベントリ調査の実施前に各村で行われた住民協議の日がカットオフデートとされ、協議の場で説明された後、会議記録に記載されて村長に承認された。各村の日付を表 6.3.3-1 に示す。

なお、インドネシア法制度上のカットオフデートは州知事による用地取得の布告日が該当し、同日以降、土地や資産の権利移転が制限される。本事業の用地取得の布告は、西ジャワ州知事により 2021 年 12 月 29 日付で行われている。

表 6.3.3-1 各村におけるカットオフデート

| No. | 郡 (Sub-District) /村 (Village) | カットオフデート              |
|-----|-------------------------------|-----------------------|
| I   | Cipeundeuy Sub-District       |                       |
| 1.  | Sawangan Village              | 2021 年 12 月 25 - 27 日 |
| 2.  | Kosar Village                 | 2021 年 11 月 18 日      |
| II  | Pabuaran Sub-District         |                       |
| 3.  | Karanghegar Village           | 2021 年 10 月 21 日      |
| III | Purwadadi Sub-District        |                       |
| 4.  | Panyingkiran Village          | 2021 年 11 月 9 日       |
| 5.  | Rancamahi Village             | 2021 年 11 月 11 日      |
| 6.  | Pasirbungur Village           | 2021 年 11 月 10 日      |

| No.  | 郡 (Sub-District) /村 (Village) | カットオフデート       |
|------|-------------------------------|----------------|
| IV   | Patokbeusi Sub-District       |                |
| 7    | Rancabango Village            | 2021年11月11日    |
| V    | Cikaum Sub-District           |                |
| 8    | Pasirmuncang Village          | 2021年11月15日    |
| 9    | Mekarsari Village             | 2021年11月12-13日 |
| VI   | Ciasem Sub-District           |                |
| 10   | Jatibaru Village              | 2021年11月16日    |
| VII  | Tambakdahan Sub-District      |                |
| 11   | Tanjunggrasa                  | 2021年10月21日    |
| 12   | Wanajaya Village              | 2021年10月22日    |
| 13   | Gardumukti Village            | 2021年10月21日    |
| 14   | Mariuk Village                | 2021年10月20日    |
| 15   | Kertajaya Village             | 2021年10月19日    |
| VIII | Pamanukan Sub-District        |                |
| 16   | Bongas Village                | 2021年10月29日    |
| 17   | Rancasari Village             | 2021年10月29日    |
| 18   | Rancahilir Village            | 2021年10月31日    |
| IX   | Pusakajaya Sub-District       |                |
| 19   | Pusakajaya Village            | 2021年11月1-3日   |
| X    | Pusakanagara Sub-District     |                |
| 20   | Kotasari Village              | 2021年11月1-3日   |

#### 6.3.4 生計回復支援

本事業では、用地取得によって農業や店舗などの生計が影響を受ける住民に対し、金銭的な損失補償に加えて生計回復プログラム（Livelihood Restoration Program: LRP）を提供することとしている。LRPは、トレーニングを通じて住民の収入と生産を確保し、事業実施後の生活の維持・向上を図ることで用地取得及び移転による社会的リスクを軽減することを目的としている。

LRPは、生計に影響を受ける土地所有者、テナント、労働者を対象とする。LRPへの参加資格は以下のように定義されている。

- 生計に10%以上の影響を受ける土地所有者、テナント、労働者、または
- 被影響住民のうち、女性世帯や低所得世帯などの社会的弱者

LRPに対する被影響住民の意見を把握するための初期調査結果によると、土地所有者の95.4%、テナント及び労働者の98.0%がLRPに参加する意向を示した。また、80%以上が農業分野の生産拡大のためのトレーニングに興味があると回答した。また、アンケートで農業以外の7つのトレーニングのメニューを提示して意見をきいたところ、ビルダー（石工）、セキュリティガード、重機オペレーターのトレーニングが、コンピューター、英語、会計・財務、縫製のトレーニングよりも好まれる傾向にあった。

LRPの詳細計画については6.10に示した。

### 6.3.5 社会的弱者への配慮

LARAP では、被影響住民のうち、60 歳以上の高齢者、女性世帯、月収 100 万ルピア以下の貧困世帯などの社会的弱者については、影響の程度に関わらず、LRP に参加する権利を与えることとされた。支援内容は、可能な限りそれぞれの状況に応じたものとする。

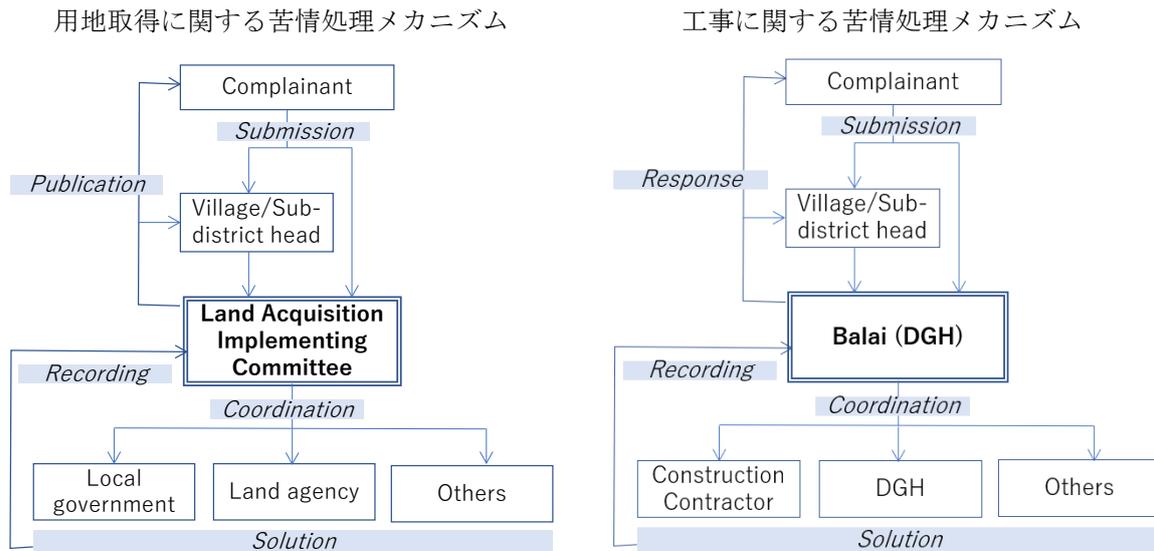
## 6.4 苦情処理メカニズム

LARAP に記載された用地取得及び工事の苦情処理メカニズムを図 6.4-1 に示す。用地取得に関する苦情処理メカニズムは、用地取得実施委員会（Land Acquisition Implementation Committee）が処理を担当する。同委員会は国家土地庁（BPN）によって主導され、BPN の地方事務所、DGH に設置された用地取得作業ユニット、地方政府等から構成される。工事については、DGH の地方事務所（Balai）で事業の実施管理が行われるため、工事に関する苦情処理については Balai がその担当となる。

苦情を申し立てるには、「苦情収集フォーム」に記入し、書面で用地取得作業ユニット、Balai に提出することができる。苦情収集フォームの記入に際して郡長や村長の支援が必要な場合は郡長・村長とともに記入することができる。収集フォームは、手渡し、郵送、ファックス、電子メールなど、あらゆる手段で用地取得作業ユニットまたは Balai に提出される。

フォームを受け取った作業ユニット、Balai は、苦情の内容に適した関連機関（地方政府、国家土地庁、工事業者等）と調整する。作業ユニット/Balai の担当者は、「苦情追跡フォーム」に対応の内容を記入する。苦情の解決は、原則として 15 営業日以内に行うこととする。最終的な解決に至った後、作業ユニット/Balai は解決策の欄に記入し、苦情の提出者に直接または郡長・村長を通して報告する。

最終的な解決後、作業ユニット/Balai は「苦情処理結果公表フォーム」に記入し、プロジェクト事務所や村役場の掲示板などの公共の場で公表する。



Source: Draft LARAP, February 2022

用地取得実施委員会（Land Acquisition Implementing Committee）：BPN、DGH 内の作業ユニット、地方政府、他の関連機関で構成される。

図 6.4-1 苦情処理メカニズム

### 6.5 実施体制

用地取得の各段階における責任機関を表 6.5-1 に示す。計画段階では、DGST が DGH と協力して本事業の LARAP レポートの作成を行った。準備段階では、州政府が用地取得の布告を行い、実施段階では、BPN がインベントリ調査や査定を所管する。補償金の支払いについても BPN とその実施チームが担当するが、補償金の予算は DGH、有料道路庁（BPJT）の責任の下、PPP 事業者が確保する予定である。

表 6.5-1 LARAP 実施における責任機関

| 段階   | 責任機関                  | 実施内容  |
|------|-----------------------|---|
| 計画段階 | DGST                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>センサス、社会経済調査、資産調査</li> <li>住民協議の開催</li> <li>LARAP レポート作成</li> </ul> |
|      | DGH                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>用地取得計画書（DPPT）、LARAP レポート作成</li> <li>州政府への提出</li> </ul>             |
| 準備段階 | 西ジャワ州政府<br>用地取得準備チーム  | <ul style="list-style-type: none"> <li>住民協議の開催</li> <li>用地取得の位置決定（Penlok）</li> </ul>                      |
| 実施段階 | BPN<br>用地取得実施チーム      | <ul style="list-style-type: none"> <li>インベントリ調査</li> <li>査定チームの選定</li> <li>被影響住民との交渉、補償費支払い</li> </ul>    |
|      | DGH、BPJT<br>PPP 民間事業者 | <ul style="list-style-type: none"> <li>補償費の調達</li> </ul>  |

出典: Draft LARAP, February 2022

## 6.6 実施スケジュール

実施スケジュールを表 6.6-1 に示す。

表 6.6-1 実施スケジュール

| NO.              | 活動内容                             | 時期                   |
|------------------|----------------------------------|----------------------|
| <b>I 計画段階</b>    |                                  |                      |
| 1.               | 初期住民協議                           | 2021年8月27日           |
| 2.               | 測量、被影響資産の特定                      | 2021年9～11月           |
| 3.               | 住民協議（第1段階）                       | 2021年10～11月          |
| 4.               | センサス、社会経済調査、資産調査                 | 2021年10月～<br>2022年1月 |
| 5.               | LARAP案作成                         | 2022年2月              |
| 6.               | LARAP案の協議（DGH、DGST、JICA コンサルタント） | 2022年2月              |
| 7.               | 住民協議（第2段階）                       | 2022年2月              |
| 8.               | LARA最終化                          | 2022年3月              |
| <b>II 準備段階</b>   |                                  |                      |
| 1.               | 西ジャワ州知事による用地取得計画書の受領             | 2021年9月              |
| 2.               | 用地取得準備委員会の設置                     | 2021年9月              |
| 3.               | コミュニティへの通知                       | 2021年9～10月           |
| 4.               | 被影響住民、資産の初期調査、情報収集（30日）          | 2021年10月             |
| 5.               | 住民協議                             | 2021年10～11月          |
| 6.               | 用地取得の布告                          | 2021年12月             |
| <b>III 実施段階</b>  |                                  |                      |
| 1.               | 用地取得実施の準備                        | 2022年7月              |
| 2.               | 用地取得実施委員会の設置（5日）                 | 2022年7月              |
| 3.               | インベントリー調査（30日）                   | 2022年7～8月            |
| 4.               | 調査結果の通知、異議申し立て（14日）              | 2022年9月              |
| 5.               | 必要に応じて再調査（14日）                   | 2022年9～10月           |
| 6.               | 査定者の選定（30日）及び査定（30日）             | 2022年8～9月            |
| 7.               | 補償交渉、審議（30日）                     | 2022年10～11月          |
| 8.               | 裁判所への異議申し立て（88日）                 | 2022年10月             |
| 9.               | 補償支払い（異議がない場合）（30日）              | 2022年11～12月          |
| 10.              | 権利譲渡と登録                          | 2022年12月             |
| <b>IV モニタリング</b> |                                  |                      |
| 1.               | 内部モニタリング                         | 2022年11月             |
| 2.               | 外部モニタリング                         | 2023年3月              |

## 6.7 費用と財源

LARAP 実施に係る費用の見積もりを表 6.7-1 に示す。

財源の確保については、DGH が事業者として責任を負う。補償費については BPJT が PPP 事業者との契約を通して調達予定である。

生計回復プログラムと外部モニタリング費用については、DGH は円借款に含めることを希望している。

表 6.7-1 LARAP 実施費用

| No.       | 項目                             | 金額 (IDR)                 |
|-----------|--------------------------------|--------------------------|
| <b>A</b>  | <b>有形資産の補償</b>                 | <b>1,221,619,396,235</b> |
|           | 土地                             | 1,101,461,117,949        |
|           | 建物                             | 113,858,797,886          |
|           | 樹木、作物                          | 6,297,480,400            |
|           | その他                            | 2,000,000                |
| <b>B</b>  | <b>無形資産の補償</b>                 | <b>301,462,996,351</b>   |
|           | ビジネス機会喪失への補償                   | 26,083,768,968           |
|           | 賠償金                            | 43,983,935,407           |
|           | 移転費用                           | 232,100,000              |
|           | BPHTB                          | 59,468,991,487           |
|           | PPAT                           | 12,501,467,051           |
|           | 待機期間の補償                        | 58,048,855,301           |
|           | 残存用地の補償                        | 7,667,336,123            |
|           | その他                            | 99,800,000               |
|           | 減価償却の上乗せ                       | 82,572,203,480           |
|           | テナントの収入損失への補償                  | 1,321,313,534            |
|           | 労働者の収入損失への補償                   | 9,483,225,000            |
| <b>C</b>  | <b>証明書発行費</b>                  | <b>7,875,430,409</b>     |
| <b>1)</b> | <b>被影響用地の証明書</b>               | <b>5,168,435,480</b>     |
|           | 被影響用地の証明書                      | 5,168,435,480            |
| <b>2)</b> | <b>残存用地の証明書</b>                | <b>2,706,994,928</b>     |
|           | 残存用地の測量費                       | 942,407,758              |
|           | 残存用地の調査費                       | 1,231,387,170            |
|           | 残存用地の登録費                       | 80,450,000               |
|           | 残存用地の TKA 費用                   | 452,750,000              |
| <b>D</b>  | <b>補償費計</b>                    | <b>1,530,957,822,995</b> |
| <b>E</b>  | <b>生計回復プログラム費用 (ジェンダー配慮含む)</b> | <b>26,339,934,648</b>    |
| <b>F</b>  | <b>外部モニタリング費用</b>              | <b>7,901,980,394</b>     |
| <b>G</b>  | <b>総合計</b>                     | <b>1,565,199,738,037</b> |

出典: Draft LARAP, February 2022

## 6.8 モニタリング

DGH は LARAP 実施における定期モニタリングの実施に全責任を負う。LARAP に記載されたモニタリングの基本項目は以下のとおりである。

- (i) 補償の支払い
- (ii) 用地取得は工業者が選定される前に完了する必要がある
- (iii) 生計回復プログラム (LRP) における規定
- (iv) 事業の恩恵の受給資格
- (v) 受給資格者数と用地面積
- (vi) 補償方針に関するパブリック・コンサルテーションと周知
- (vii) 受給資格者の生産活動の回復
- (viii) 受給資格者の満足度、苦情処理メカニズムの実施、苦情処理の迅速性
- (ix) 生活水準、及び、生活水準の回復における各種の課題

内部のモニタリングに加え、独立した外部機関への委託による外部モニタリングを実施する必要がある。内部、外部モニタリングにおけるモニタリング指標を以下に示す。

- (i) 受給資格者の数と補償支払いの進捗
- (ii) 各種生計回復プログラムの実施状況
- (iii) 実施または補償に係る資金の調達と支出
- (iv) 苦情の最終処理結果と事業実施機関に求められる対応
- (v) 実施上の課題と解決策

## 6.9 住民協議

### 6.9.1 概要

LARAP に関し実施された住民協議を表 6.9-1 に示す。2021 年 8 月に開催された協議では、地方政府との調整を目的として、事業に関する情報と調査計画が共有された。その後影響を受ける土地所有者を特定した後、土地所有者を対象として第 1 段階の住民協議が 2021 年 10～12 月に行われ、続いてテナント及び労働者との協議が 2021 年 12 月～2022 年 1 月に開催された。これらの協議では事業の説明と LARAP 調査への協力依頼が行われた。さらに、調査結果の整理と LARAP 案の作成後、2022 年 2～3 月に被影響住民全てを対象として第 2 段階の協議が実施され、調査結果や補償方針を含む LARAP の内容が説明された。

表 6.9.1-1 LARAP に関する住民協議

| 区分             | 対象者                             | 年月日                                  | 場所                 | 目的                                 |
|----------------|---------------------------------|--------------------------------------|--------------------|------------------------------------|
| 調整会議           | 郡長、村長                           | 2021 年 8 月 27 日                      | Tambakdahan<br>郡役場 | 事業と調査計画の説明                         |
| 住民協議<br>第 1 段階 | 被影響土地所有者                        | 2021 年 10 月 21 日～<br>12 月 27 日       | 各村                 | 事業説明と調査の実施                         |
|                | 被影響テナント、<br>労働者                 | 2021 年 12 月 29 日～<br>2022 年 1 月 11 日 | 各村                 |                                    |
| 住民協議<br>第 2 段階 | 被影響住民全て<br>(土地所有者、テ<br>ナント、労働者) | 2022 年 2 月 22 日～3<br>月 6 日           | 各村                 | 調査結果の説明と<br>LARAP 案に基づく補<br>償方針の説明 |

出典: Draft LARAP, February 2022

### 6.9.2 第 1 段階住民協議

第 1 段階の住民協議は、2021 年 10 月 19 日～12 月 27 日に土地所有者、2021 年 12 月 29 日～2022 年 1 月 11 日にテナントと労働者を対象として各村役場で開催された。協議の目的は、用地取得の手順を含む本事業に関する情報を提供するとともに、質問票への記入によって各世帯のセンサス及び社会経済データを収集することであった。土地所有者との協議では、当日をカットオフデートとして取り決め、村の代表者の署名入り議事録に記載した。

質疑応答では、参加者から本事業への協力の意向が示された。多くの土地所有者が、用地取得が妥当な価格で行われることを望んでいると発言した。テナント、労働者は、生計回復を支援するプログラムに関心を示した。

表 6.9.2-1 第1段階住民協議の開催日と参加者数

| 郡            | 村            | 土地所有者          |       |     | テナント、労働者    |       |     |  |
|--------------|--------------|----------------|-------|-----|-------------|-------|-----|--|
|              |              | 年月日            | 参加者数  |     | 年月日         | 参加者数  |     |  |
|              |              |                | 男性    | 女性  |             | 男性    | 女性  |  |
| Cipeundeuy   | Sawangan     | 2021年12月25～27日 | 156   | 67  | 2022年1月11日  | 43    | 3   |  |
|              | Kosar        | 2021年11月18日    | 24    | 12  |             |       |     |  |
| Pabuaran     | Karanghegar  | 2021年10月21日    | 53    | 11  | 2022年1月11日  | 55    | 8   |  |
| Purwadadi    | Panyingkiran | 2021年11月9日     | 35    | 13  | 2022年1月7日   | 69    | 11  |  |
|              | Rancamahi    | 2021年11月11日    | 10    | 7   | 2022年1月7日   | 14    | 4   |  |
|              | Pasirbungur  | 2021年11月10日    | 33    | 21  | 2022年1月8日   | 60    | 7   |  |
| Patokbeusi   | Rancabango   | 2021年11月11日    | 17    | 3   | 2022年1月8日   | 17    | 3   |  |
| Cikaum       | Pasirmuncang | 2021年11月15日    | 18    | 7   | 2022年1月10日  | 30    | 8   |  |
|              | Mekarsari    | 2021年11月12日    | 43    | 21  | 2022年1月5日   | 69    | 1   |  |
|              |              | 2021年11月13日    | 35    | 28  |             |       |     |  |
| Ciasem       | Jatibaru     | 2021年11月16日    | 39    | 16  | 2022年1月6日   | 47    | 1   |  |
| Tambakdahan  | Tanjungrasa  | 2021年10月21日    | 35    | 7   | 2022年1月5日   | 75    | 3   |  |
|              | Wanjajaya    | 2021年10月22日    | 20    | 9   | 2022年1月6日   | 70    | 2   |  |
|              | Gardumukti   | 2021年10月21日    | 7     | 12  | 2022年1月4日   | 20    | 3   |  |
|              | Mariuk       | 2021年10月20日    | 34    | 21  | 2022年1月3日   | 79    | 6   |  |
|              | Kertajaya    | 2021年10月19日    | 28    | 25  | 2022年1月3日   | 77    | 29  |  |
| Pamanukan    | Bongas       | 2021年10月29日    | 48    | 19  | 2021年12月30日 | 66    | 8   |  |
|              | Rancasari    |                |       |     |             |       |     |  |
|              | Rancahlir    | 2021年10月31日    | 40    | 29  | 2021年12月31日 | 71    | 3   |  |
| Pusakajaya   | Pusakajaya   | 2021年11月1日     | 30    | 12  | 2021年12月29日 | 74    | 14  |  |
| Pusakanagara | Kotasari     | 2021年11月2日     | 20    | 22  |             |       |     |  |
|              |              | 2021年11月3日     | 43    | 21  |             |       |     |  |
|              | 小計           |                | 768   | 383 |             | 936   | 114 |  |
|              | 合計           |                | 1,151 |     |             | 1,050 |     |  |
|              |              |                | 2,201 |     |             |       |     |  |

出典: Draft LARAP, February 2022

### 6.9.3 第2段階住民協議

第2段階の協議は、土地所有者、テナント、労働者の全ての被影響住民に対し、LARAPのドラフトレポートの内容を周知することを目的として実施された。協議はパンデミック対策の規則に基づき、参加者を60のグループに分けた小セッション形式で開催された。協議は2022年2月22日～3月6日に行われた。

協議に際しては、LARAPの内容のうち、補償方針と苦情処理について記したパンフレットを被影響住民に事前配布し、協議参加前に確認できるようにした。協議では、被影響住民のリストと取得対象地の地図を壁に掲示し、参加者が自分の名前と場所を確認できるようにした。

参加者の発言は事業実施に肯定的なものが多く、用地取得に対する大きな反対はみられなかった。参加者は補償の方針や方法に関する疑問を質問し、LARAP専門家によって回答された。

表 6.9.3-1 第2段階住民協議の開催日と参加者数

| 郡                          | 村                      | 年月日        | 参加者数       |     |
|----------------------------|------------------------|------------|------------|-----|
|                            |                        |            | 男性         | 女性  |
| Cipeundeuy                 | Sawangan               | 2022年3月4日  | 48         | 59  |
|                            |                        | 2022年3月5日  | 61         | 44  |
|                            |                        | 2022年3月6日  | 64         | 26  |
|                            | Kosar                  | 2022年3月4日  | 30         | 20  |
| Pabuaran                   | Karanghegar            | 2022年3月3日  | 124        | 20  |
| Purwadadi                  | Panyingkiran           | 2022年3月2日  | 52         | 26  |
|                            |                        | 2022年3月3日  | 50         | 42  |
|                            | Rancamahi              | 2022年3月1日  | 26         | 11  |
|                            | Pasirbungur            | 2022年3月2日  | 47         | 24  |
|                            |                        | 2022年3月3日  | 57         | 10  |
| Patokbeusi                 | Rancabango             | 2022年2月28日 | 37         | 13  |
| Cikaum                     | Pasirmuncang           | 2022年3月1日  | 54         | 13  |
|                            |                        | Mekarsari  | 2022年2月28日 | 62  |
|                            |                        | 2022年3月1日  | 26         | 30  |
|                            |                        | 2022年3月2日  | 67         | 3   |
| Ciasem                     | Jatibaru               | 2022年2月25日 | 82         | 16  |
| Tambakdahan                | Tanjungrasa            | 2022年2月28日 | 86         | 16  |
|                            |                        | 2022年3月1日  | 88         | 3   |
|                            | Wanjaya                | 2022年2月26日 | 86         | 16  |
|                            | Gardumukti             | 2022年2月26日 | 33         | 7   |
|                            | Mariuk                 | 2022年2月24日 | 38         | 13  |
|                            |                        | 2022年2月25日 | 92         | 1   |
|                            | Kertajaya              | 2022年2月22日 | 53         | 34  |
|                            |                        | 2022年2月23日 | 97         | 27  |
| Pamanukan                  | Bongas                 | 2022年2月22日 | 52         | 36  |
|                            | Rancasari              | 2022年2月23日 | 62         | 18  |
|                            | Rancahilir             | 2022年2月24日 | 49         | 32  |
|                            |                        | 2022年2月25日 | 70         | 7   |
| Pusakajaya<br>Pusakanagara | Pusakajaya<br>Kotasari | 2022年2月22日 | 72         | 26  |
|                            |                        | 2022年2月23日 | 44         | 22  |
|                            |                        | 2022年2月24日 | 64         | 15  |
|                            |                        | 小計         | 1,873      | 679 |
|                            |                        | 合計         | 2,552      |     |

出典: Draft LARAP, February 2022

## 6.10 生計回復プログラムの詳細計画策定

### 6.10.1 詳細計画策定の目的

生計回復プログラム (LRP) は、被災者の収入や生活状況を維持・向上させるためのトレーニングとして LARAP において実施が提案されているが、その具体的な内容については検討されていなかった。用地取得にあわせて LRP が適時に実施されるよう、本業務において LRP の詳細計画の作成を行った。

### 6.10.2 計画策定方法

LRP の計画は、以下のとおりフォーカス・グループ・ディスカッション (FGD) による被影響住民の意見収集と、ワークショップによる関係機関との調整を通して行った。

## (1) フォーカス・グループ・ディスカッション

LRP に対する住民の意見や提案を収集するため、2022 年 6 月 2～11 日に影響を受ける各村でフォーカス・グループ・ディスカッション (FGD) を開催し、土地所有者、テナント、労働者で構成される LRP 対象者 2,570 人のうち、計 2,512 人が参加した (表 6.10.2-1)。参加依頼は、本業務で委託した現地コンサルタントチームにより、各対象者を特定して行った。

FGD では、オンライン形式の質問票により、参加を希望するトレーニングプログラムと、ベースラインとなる社会経済状況の確認を行った。FGD に参加できなかった対象者については、コンサルタントが個別に回答を収集した。

表 6.10.2-1 FGD の開催日と参加者数

| No | 村名                      | 開催日  | 参加者数 |     |      | 場所                                |
|----|-------------------------|--|------|-----|------|-----------------------------------|
|    |                         |  | 男性   | 女性  | 計    |                                   |
| 1  | Kotasari、<br>Pusakajaya | 2022 年 6 月 2 日 (木)<br>2022 年 6 月 3 日 (金)<br>2022 年 6 月 4 日 (土)   | 173  | 64  | 237  | Kotasari Village Hall             |
| 2  | Bongas、<br>Rancasari    | 2022 年 6 月 2 日 (木)<br>2022 年 6 月 3 日 (金)                         | 124  | 52  | 176  | Bongas Village Hall               |
| 3  | Rancahilir              | 2022 年 6 月 2 日 (木)<br>2022 年 6 月 3 日 (金)                         | 127  | 34  | 161  | Rancahilir Village Hall           |
| 4  | Kertajaya               | 2022 年 6 月 9 日 (木)<br>2022 年 6 月 10 日 (金)                        | 145  | 72  | 217  | Kertajaya Village Hall            |
| 5  | Mariuk                  | 2022 年 6 月 7 日 (火)<br>2022 年 6 月 8 日 (水)                         | 111  | 25  | 136  | Civic center of<br>Mariuk Village |
| 6  | Gardumukti              | 2022 年 6 月 6 日 (月)   | 23   | 15  | 38   | Gardumukti Village Hall           |
| 7  | Wanajaya                | 2022 年 6 月 5 日 (日)<br>2022 年 6 月 6 日 (月)                         | 78   | 19  | 97   | Wanajaya Village Hall             |
| 8  | Tanjunggrasa            | 2022 年 6 月 7 日 (火)<br>2022 年 6 月 8 日 (水)                         | 144  | 25  | 169  | Tanjunggrasa Village Hall         |
| 9  | Jatibaru                | 2022 年 6 月 5 日 (日)   | 95   | 6   | 101  | Jatibaru Village Hall             |
| 10 | Mekarsari               | 2022 年 6 月 6 日 (月)<br>2022 年 6 月 7 日 (火)<br>2022 年 6 月 8 日 (水)   | 157  | 79  | 236  | Mekarsari Village Hall            |
| 11 | Pasirmuncang            | 2022 年 6 月 4 日 (土)   | 53   | 16  | 69   | Pasirmuncang Village Hall         |
| 12 | Panyingkiran            | 2022 年 6 月 4 日 (土)<br>2022 年 6 月 5 日 (日)                         | 119  | 35  | 154  | Panyingkiran Village Hall         |
| 13 | Pasirbungur             | 2022 年 6 月 7 日 (火)<br>2022 年 6 月 8 日 (水)                         | 139  | 36  | 175  | Pasirbungur Village Hall          |
| 14 | Rancamahi               | 2022 年 6 月 6 日 (月)   | 28   | 10  | 38   | Rancamahi Village Hall            |
| 15 | Rancabango              | 2022 年 6 月 6 日 (月)   | 36   | 7   | 43   | Rancabango Village Hall           |
| 16 | Karanghegar             | 2022 年 6 月 4 日 (土)<br>2022 年 6 月 5 日 (日)                         | 131  | 37  | 168  | Karanghegar Village Hall          |
| 17 | Kosar                   | 2022 年 6 月 9 日 (木)   | 29   | 19  | 48   | Kosar Village Hall                |
| 18 | Sawangan                | 2022 年 6 月 9 日 (木)<br>2022 年 6 月 10 日 (金)<br>2022 年 6 月 11 日 (土) | 157  | 92  | 249  | Sawangan Village Hall             |
| 合計 |                         |  | 1869 | 643 | 2512 |                                   |

## (2) ワークショップ

LRP は地方政府機関と連携して実施する必要があるため、2022年6月16日にスバン県の関係機関との調整を目的とするワークショップを開催した。参加機関は以下のとおりである。

- 公共事業・国民住宅省 (PUPR)、道路総局 (DGH)
- スバン県地域開発計画局 (BP4D)
- スバン県労働移住局
- スバン県農業局
- スバン県畜産局
- スバン県水産局
- スバン県中小企業商工業局 (DKUPP)
- スバン県人口管理・家族計画・女性エンパワーメント・児童保護局 (DP2KBP3A)
- スバン県社会局

### 6.10.3 活動の成果

#### (1) フォーカス・グループ・ディスカッション

FGD 実施に先立ち、現地コンサルタントチームはスバン県機関、各村の代表者やコミュニティリーダーと住民の能力開発のニーズについて協議し、23のトレーニングプログラムのオプションをリストアップした。FGDでは、23のオプションについて被影響住民と協議するとともに、参加者から追加で検討すべきオプションの提案を受けた。質疑応答の後、参加者は自らの提案を含めて参加を希望するプログラムを質問票に回答した。県、村、FGD参加者から提案されたプログラムの一覧を表6.10.3-1に示す。住民からの提案を含め、計31のプログラムがあげられた。

表 6.10.3-1 トレーニングプログラムの初期候補一覧

| No. | トレーニングプログラム     | 提案機関         |
|-----|-----------------|--------------|
| 1   | ティラピア養殖         | Jatibaru 村   |
| 2   | ナマズ養殖孵化         | 複数の村         |
| 3   | コイ養殖孵化          | Rancamahi 村  |
| 4   | 淡水エビ養殖          | Sawangan 村   |
| 5   | 車両運転            | 複数の村         |
| 6   | フロアマット制作        | Jatibaru 村   |
| 7   | 軽車両エンジニアリング     | スバン県労働移住局    |
| 8   | ホテアアオイを用いた手工芸   | Rancamahi 村  |
| 9   | 電気溶接            | スバン県労働移住局    |
| 10  | 縫製技能            | 複数の村         |
| 11  | 米食品加工           | 複数の村         |
| 12  | キャッサバ・バナナチップス加工 | スバン県 DKUPP   |
| 13  | プラスチックバッグ手工芸    | Gardumukti 村 |
| 14  | フォークリフト運転       | 複数の村         |
| 15  | 農業生産向上・稲作害虫対策   | 複数の村         |
| 16  | 園芸作物栽培による農業生産向上 | 複数の村         |

| No. | トレーニングプログラム     | 提案機関         |
|-----|-----------------|--------------|
| 17  | 農村女性の経済・生産活動向上  | スバン県 DPPBP3A |
| 18  | 狭い土地や庭での農業      | 複数の村         |
| 19  | 塩漬け卵づくり         | Wanajaya 村   |
| 20  | スクリーンプリント入門     | スバン県労働移住局    |
| 21  | 警備員資格の取得        | 複数の村         |
| 22  | オイスターマッシュルーム栽培  | 複数の村         |
| 23  | オイスターマッシュルーム加工  | スバン県 DKUPP   |
| 24  | 羊の飼育、濃厚飼料生産     | FGD 参加者      |
| 25  | 藁の利用、有機肥料の製造    | FGD 参加者      |
| 26  | 畜産              | FGD 参加者      |
| 27  | バリスタ            | FGD 参加者      |
| 28  | 養鶏              | FGD 参加者      |
| 29  | Kawista (果実) 加工 | FGD 参加者      |
| 30  | コンピューター         | FGD 参加者      |
| 31  | 外国語             | FGD 参加者      |

## (2) ワークショップ

ワークショップでは、FGD の結果を各機関と共有するとともに、各機関からの協力を得るため、LRP の実施フレームワーク案の説明を行った。各機関は LRP 実施を評価し、活動を支援する意向を示した。

プログラムの最終化に向けては、住民からの提案を含む全てのプログラムについて、他と組み合わせながら可能な限り最終計画に残すべきであることが議論された。また、プログラムを成功させるためには、プログラム終了後の継続的なサポートが不可欠であることが提案、確認され、各機関にはそれぞれが協力するプログラムについて継続的な支援を行うことが要請された。また、各機関は、ワークショップ終了から 1 週間以内に協力分野のプログラムのシラバスを作成し、費用見積と共にコンサルタントチームに提供することとなった。

### 6.10.4 生計回復プログラム計画案

最終化された LRP 計画を以下に示す。

#### (1) LRP の目的

LRP の目的は、本事業による被影響住民の生計と収入を回復することである。住民の能力向上を通して持続的に生計を改善するため、LRP はトレーニングとして提供される。

LRP の目標は、住民の生計を少なくともプロジェクト実施前と同等に維持することである。さらに、LRP は、創造的、革新的、起業家的な考え方を導入することで、地域の人材のエンパワーメントに寄与し、住民が将来の社会的、経済的变化に適応できるようにすることを目指すものである。

LRP の目的は、以下のように整理される。

- 1) 用地取得により事業の影響を受ける住民の生計と収入を回復させる。
- 2) 創造的、革新的、起業家的思考の育成を通じた地域住民の能力向上に貢献する。

(2) 対象住民

LRP の対象者は、LARAP で特定された、本事業の用地取得の影響を受ける土地所有者、テナント、労働者である。2021 年 10～12 月に実施された調査結果に基づき、2022 年 5 月に最終化された LARAP で報告された被影響住民は、世帯構成員を含まず 2,570 人である（表 6.10.4-1）。

表 6.10.4-1 対象者数

| 被影響住民の区分 | 人数    |
|----------|-------|
| 土地所有者    | 1,359 |
| テナント     | 388   |
| 労働者      | 823   |
| 合計       | 2,570 |

出典: LARAP, 2022 年 5 月

(3) 実施体制

LRP は、事業実施機関である DGH が、トレーニングや継続的な支援を行うことが可能な地元政府と連携して実施する。LRP の実施費用は本事業の円借款で賄われる予定であり、DGH は円借款でコンサルタントチームを調達し、地元政府と連携して実施する。

地元政府機関としては、西ジャワ州、スバン県等、各トレーニングに必要なスキルや経験を持つ機関が想定される。LRP 実施の実施体制を図 6.10.4-1、各機関の責任分担を表 6.10.4-2 に整理した。

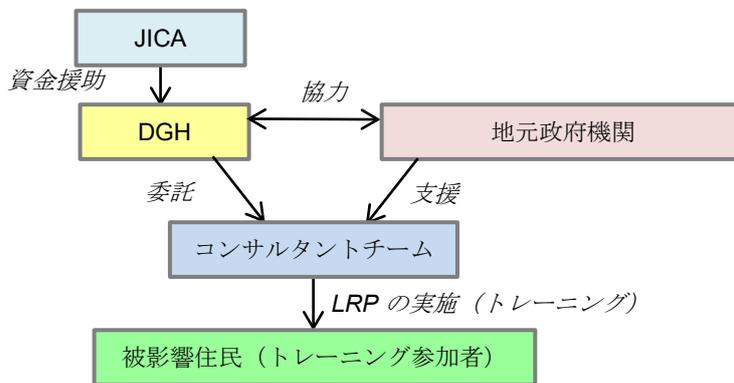


図 6.10.4-1 LRP 実施体制

表 6.10.4-2 LRP 実施における責任分担

| 機関         | 責任                |
|------------|-------------------|
| DGH        | LRP 実施について全体責任を負う |
| 地元政府       | LRP 実施に協力、監督する    |
| コンサルタントチーム | LRP を実施する         |

## (4) トレーニングプログラム

ワークショップ後、関係機関との調整及び個別訪問や電話による住民への確認によって絞り込み、最終計画としたトレーニングプログラムを表 6.10.4-3 に示す。うち 5 つはジェンダー配慮の観点から、女性に適したプログラムとなっている。

各プログラムの詳細は表 6.10.4-4 のとおりである。プログラムの特徴や獲得を目指す能力に応じ、プログラムによっては個別演習やビジネス支援を付加している。個別演習とは、トレーナーが参加者の家等に赴き、少人数のグループに分かれて行う訓練であり、講義やクラス全体での演習の後、スキルを習得することを目的としている。ビジネス支援は、参加者が学んだスキルをビジネスとして活用し、収入を得られるよう、専門家が指導するものである。

表 6.10.4-3 トレーニングプログラム最終案

| No.     | トレーニングプログラム        | 参加者数  | バッチ数 | スバン県協力機関                   |
|---------|--------------------|-------|------|----------------------------|
| 1       | 軽車両エンジニアリング        | 291   | 9    | 労働移住局                      |
| 2       | 縫製技能 (W)           | 263   | 8    | 労働移住局                      |
| 3       | 警備員資格の取得           | 210   | 7    | 労働移住局                      |
| 4       | 車両運転               | 198   | 6    | 労働移住局                      |
| 5       | 電気溶接               | 129   | 4    | 労働移住局                      |
| 6       | フォークリフト運転          | 28    | 1    | 労働移住局                      |
| 7       | 米食品加工(W)           | 142   | 5    | 中小企業商工業局                   |
| 8       | キャッサバ・バナナチップス加工(W) | 105   | 3    | 中小企業商工業局                   |
| 9       | プラスチックバッグ手工芸(W)    | 24    | 1    | 人口管理・家族計画・女性エンパワーメント・児童保護局 |
| 10      | 農村女性の経済・生産活動向上(W)  | 138   | 4    | 人口管理・家族計画・女性エンパワーメント・児童保護局 |
| 11      | 園芸作物栽培による農業生産向上    | 434   | 14   | 農業局                        |
| 12      | 農業生産向上・稲作害虫対策      | 205   | 7    | 農業局                        |
| 13      | 狭い土地や庭での農業         | 41    | 2    | 農業局                        |
| 14      | ナマズ養殖孵化            | 50    | 2    | 水産局                        |
| 15      | コイ養殖孵化             | 23    | 1    | 水産局                        |
| 16      | ティラピア養殖            | 47    | 2    | 水産局                        |
| 17      | 淡水エビ養殖             | 27    | 1    | 水産局                        |
| 18      | 羊の飼育、濃厚飼料生産        | 125   | 5    | 畜産局                        |
| 計       |                    | 2,480 | 82   | -                          |
| LRP 不参加 |                    | 90    | -    | -                          |

(W) は女性に適したプログラム

表 6.10.4-4 トレーニングプログラムの詳細

| No | トレーニングプログラム        | 内容   | 期間/バッチ    |      |        |
|----|--------------------|--|-----------|------|--------|
|    |                    |  | スキルトレーニング | 個別演習 | ビジネス支援 |
| 1  | 軽車両エンジニアリング        | 作業場で雇用されるための軽車両メンテナンススキルトレーニング               | 10日       | -    | -      |
| 2  | 縫製技能 (W)           | 衣料品工場で雇用されるための縫製技能トレーニング                     | 10日       | -    | -      |
| 3  | 警備員資格の取得           | 警備員として雇用されるための資格取得トレーニング                     | 6日        | -    | -      |
| 4  | 車両運転               | 港湾カーターミナルに関連するトレーニング                         | 6日        | -    | -      |
| 5  | 電気溶接               | 建設業に従事するための電気溶接技術のトレーニング                     | 10日       | -    | -      |
| 6  | フォークリフト操作          | 物流関連業に従事するためのフォークリフト操作トレーニング                 | 10日       | -    | -      |
| 7  | 米食品加工(W)           | 米を材料とする食品の加工、販売ビジネストレーニング                    | 3日        | 2週間  | 1ヵ月    |
| 8  | キャッサバ・バナナチップス加工(W) | キャッサバ、バナナチップスの加工、販売ビジネストレーニング                | 3日        | 2週間  | 1ヵ月    |
| 9  | プラスチックバッグ手工芸(W)    | プラスチックを用いたバッグ制作プログラム                         | 3日        | 2週間  | -      |
| 10 | 農村女性の経済・生産活動向上(W)  | ケーキづくり、ヒジャブの使用、ストレス管理等、女性の経済活動を支援するためのトレーニング | 6日        | -    | -      |
| 11 | 園芸作物栽培による農業生産向上    | メロン、ナス、花などの園芸農業トレーニング                        | 9日        | 2週間  | 1ヵ月    |
| 12 | 農業生産向上・稲作害虫対策      | 稲作における害虫対策技術トレーニング                           | 12日       | 2週間  | 1ヵ月    |
| 13 | 狭い土地や庭での農業         | 水耕栽培、温室栽培技術トレーニング                            | 4日        | 2週間  | 1ヵ月    |
| 14 | ナマズ養殖孵化            | ナマズ種苗生産技術トレーニング                              | 3日        | 2週間  | 1ヵ月    |
| 15 | コイ養殖孵化             | コイ種苗生産技術トレーニング                               | 3日        | 2週間  | 1ヵ月    |
| 16 | ティラピア養殖            | ティラピア種苗生産技術トレーニング                            | 3日        | 2週間  | 1ヵ月    |
| 17 | 淡水エビ養殖             | 淡水エビ種苗生産技術トレーニング                             | 3日        | 2週間  | 1ヵ月    |
| 18 | 羊の飼育、濃厚飼料生産        | 羊の飼育技術トレーニング                                 | 2日        | 2週間  | 1ヵ月    |

## (5) 実施・モニタリングスケジュール

LRP の実施は 2 年間で行う。並行し、実施終了 2 年後まで、被影響住民の生計回復状況をモニタリングする。用地取得に伴い住居の移転が必要な住民もあるため、生計回復のモニタリングとともに住居の移転についてもモニタリングする。



表 6.10.4-7 LRP 運営費及び総合計

| NO.       | 項目   | 単位  | 数量                | 単価 (IDR)      | 金額 (IDR)                 |
|-----------|--|-----|-------------------|---------------|--------------------------|
| <b>A.</b> | <b>人件費報酬</b>                                     |     |                   |               |                          |
| I         | PROFESSIONAL STAFF                               |     |                   |               |                          |
| 1         | Social Expert/Team Leader                        | 人/月 | 1 x 31.00         | 23,986,850.00 | 743,592,350.00           |
| 2         | Agriculture Expert                               | 人/月 | 1 x 21.00         | 21,519,400.00 | 451,907,400.00           |
| 3         | Livestock Expert                                 | 人/月 | 1 x 5.00          | 21,519,400.00 | 107,597,000.00           |
| 4         | Fishery Expert                                   | 人/月 | 1 x 6.00          | 21,519,400.00 | 129,116,400.00           |
| 5         | Marketing & Packaging Expert                     | 人/月 | 1 x 8.00          | 21,519,400.00 | 172,155,200.00           |
| 6         | Entrepreneur Expert                              | 人/月 | 1 x 8.00          | 21,519,400.00 | 172,155,200.00           |
| 7         | Financial Expert                                 | 人/月 | 1 x 8.00          | 21,519,400.00 | 172,155,200.00           |
| 8         | Gender Expert                                    | 人/月 | 1 x 18.00         | 21,519,400.00 | 387,349,200.00           |
|           | <b>小計</b>  |     | <b>105.00 人/月</b> |               | <b>2,336,027,950.00</b>  |
| II        | SUB PROFESSIONAL STAFF                           |     |                   |               |                          |
| 1         | Assistant Social Expert                          | 人/月 | 31.00             | 11,285,550.00 | 349,852,050.00           |
| 2         | Facilitator                                      | 人/月 | 210.00            | 9,424,850.00  | 1,979,218,500.00         |
| 3         | Field Surveyor                                   | 人/月 | 115.00            | 8,899,000.00  | 1,023,385,000.00         |
|           | <b>小計</b>  |     | <b>356.00 人/月</b> |               | <b>3,352,455,550.00</b>  |
| III       | SUPPORTING STAFF                                 |     |                   |               |                          |
|           | <b>LRP Team</b>                                  |     |                   |               |                          |
| 1         | Office Manager                                   | 人/月 | 1 x 31.00         | 8,575,400.00  | 265,837,400.00           |
| 2         | Administrative and Financial Staff               | 人/月 | 2 x 24.00         | 8,575,400.00  | 411,619,200.00           |
| 3         | Bilingual Secretary                              | 人/月 | 1 x 24.00         | 9,343,950.00  | 224,254,800.00           |
| 4         | Vulnerable Companion                             | 人/月 | 1 x 12.00         | 9,424,850.00  | 113,098,200.00           |
| 5         | Driver   | 人/月 | 2 x 24.00         | 4,206,800.00  | 201,926,400.00           |
| 6         | Office Boy                                       | 人/月 | 1 x 24.00         | 3,600,050.00  | 86,401,200.00            |
|           | <b>Monitoring</b>                                |     |                   |               | -                        |
| 1         | Administrative and Financial Staff               | 人/月 | 2 x 25.00         | 8,575,400.00  | 428,770,000.00           |
| 2         | Bilingual Secretary                              | 人/月 | 1 x 15.00         | 9,343,950.00  | 140,159,250.00           |
| 3         | Office Boy                                       | 人/月 | 1 x 25.00         | 3,600,050.00  | 90,001,250.00            |
| 4         | Driver   | 人/月 | 1 x 7.00          | 4,206,800.00  | 29,447,600.00            |
|           | <b>小計</b>  |     | <b>284.00 人/月</b> |               | <b>1,991,515,300.00</b>  |
|           | <b>小計 (A)</b>                                    |     | <b>745.00 人/月</b> |               | <b>7,679,998,800.00</b>  |
| <b>B.</b> | <b>経費</b>  |     |                   |               |                          |
| I         | TRAVEL COST AND ALLOWANCE                        |     |                   |               | 55,490,000.00            |
| II        | OFFICE RENT/OFFICE RUNNING/OFFICE CONSUMABLE     |     |                   |               | 999,480,000.00           |
| III       | EQUIPMENT, INSTRUMENTS, MATERIALS, SUPPLIES, ETC |     |                   |               | 831,876,000.00           |
| IV        | ACCOMMODATION                                    |     |                   |               | 638,400,000.00           |
| V         | VEHICLE  |     |                   |               | 1,049,334,500.00         |
| VI        | COVID-19 PREVENTION COST                         |     |                   |               | 65,900,000.00            |
| VII       | MEETING COST                                     |     |                   |               | 19,800,000.00            |
|           | <b>小計 (B)</b>                                    |     |                   |               | <b>3,660,280,500.00</b>  |
| <b>C.</b> | <b>雑費</b>  |     |                   |               |                          |
| I         | OFFICE EQUIPMENT                                 |     |                   |               | 692,983,750.00           |
| II        | COMMUNICATION COST                               |     |                   |               | 100,750,000.00           |
| III       | REPRODUCTION OF REPORT                           |     |                   |               | 61,750,000.00            |
|           | <b>小計 (C)</b>                                    |     |                   |               | <b>855,483,750.00</b>    |
|           | <b>合計 = (A) + (B) + (C)</b>                      |     |                   |               | <b>12,195,763,050.00</b> |
|           | トレーニングプログラム                                      |     |                   |               | 18,404,399,390.00        |
|           | <b>総合計</b>                                       |     |                   |               | <b>30,600,162,440.00</b> |
|           | 端数切捨て  |     |                   |               | 30,600,162,000.00        |

## 6.11 外部モニタリング

外部モニタリングについて LARAP では具体化されていないため、本業務で以下のとおり提案を行った。

### 6.11.1 外部モニタリングの目的

外部モニタリングの目的は以下のとおりである。

- 1) LRP を含む LARAP（用地取得・住民移転のプロセス）がインドネシアの法律や JICA ガイドラインに準拠して適切に実施されているかを確認する。
- 2) DGH が実施する内部モニタリングの結果を検証する。
- 3) LRP を含む LARAP の実施状況の改善及び本事業に関連する社会的問題の解決について DGH に助言を行う。

### 6.11.2 外部モニタリングの対象

外部モニタリングの対象は以下のとおりである。

- 用地取得・住民移転に関する活動（補償金支払いを含む）
- LRP 実施とその結果
- 用地取得・住民移転、LRP に関連する内部モニタリング
- 本事業に関連するその他の社会問題

本外部モニタリングで対象とする被影響住民は、LARAP で特定された土地所有者、借地人、労働者であり、2022 年 5 月発行の LARAP では世帯構成員を含まず 2,570 名である。ただし、本外部モニタリングでは、被影響住民を中心としながら、コンサルテーションミーティングや FGD による情報収集により、間接的に影響を受ける可能性のある人々もその対象とする。

### 6.11.3 方法

外部モニタリングは、DGH または DGH との契約者と既存の契約関係をもたない、独立した外部モニタリング機関（EMA）が実施する。実施内容は以下の通りである。

- 1) LARAP 及び LRP の実施を監視する。
- 2) LARAP 及び LRP の計画を確認し、LARAP 及び LRP の実施状況を監視するための具体的なモニタリング指標を作成する。
- 3) 作成した指標を用い、LARAP 及び LRP の実施状況を確認、検証する。
- 4) LARAP における被影響住民のリストを確認し、LRP を含む補償・支援の提供の妥当性を評価する。
- 5) 内部モニタリング報告書を確認し、被影響住民や関連機関へのインタビューなどによる一次データ収集により、その妥当性を評価する。内部モニタリング報告書には、用地取得・住民移転の進捗状況報告書、LRP 実施報告書、生計回復モニタリング報告書、その他本事業に関連して内部で作成された報告書が含まれる。
- 6) 本事業に関する社会的問題を特定するため、事業場所周辺の住民との協議や FGD を開催する。

- 7) モニタリング結果をまとめた報告書を作成し、LARAP 及び LRP の実施状況の改善と社会的問題解決の対策を提案する。
- 8) モニタリング評価結果を共有するため、DGH 及び関連機関とのワークショップを開催する。

6.11.4 スケジュール

外部モニタリングのスケジュールを表 6.11.4-1 に示す。

外部モニタリングは、LRP 及び内部モニタリング開始後に開始し、モニタリング終了 5 ヶ月後まで継続する。この間、サンプル抽出した被影響住民へのインタビュー、住民協議/FGD の開催を含む一次データ収集を年 1 回実施する。

表 6.11.4-1 外部モニタリングスケジュール

| 項目       | 活動                          | 年 | 年 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
|----------|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|--|--|--|--|
|          |                             |   | 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | 2  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 3  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 4  |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
|          |                             |   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 |  |  |  |  |  |  |
| LRP実施    |                             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
| 内部モニタリング |                             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
| 外部モニタリング | インセプションレポート                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
|          | 内部モニタリング報告書のレビュー            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
|          | 一次データ収集 (住民協議/FGD、データ整理を含む) |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
|          | 調査報告書                       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
|          | 年次評価報告書                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
|          | 最終評価報告書                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
|          | ワークショップ                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |

6.11.5 費用見積

外部モニタリングの実施費用を表 6.11.5-1 に整理した。

表 6.11.5-1 外部モニタリング費用

| NO.      | 項目   | 単位  | 数量             | 単価 (IDR)      | 金額 (IDR)                |
|----------|--|-----|----------------|---------------|-------------------------|
| <b>A</b> | <b>人件費報酬</b>                                 |     |                |               |                         |
| I        | PROFESSIONAL STAFF                           |     |                |               |                         |
| 1        | Team Leader/Social Expert                    | 人/月 | 1 x 25         | 23,986,850.00 | 599,671,250.00          |
| 2        | Social Economic and Culture Expert           | 人/月 | 1 x 17         | 21,519,400.00 | 365,829,800.00          |
| 3        | Legal Expert                                 | 人/月 | 1 x 17         | 21,519,400.00 | 365,829,800.00          |
|          | <b>小計</b>                                    |     | <b>59 人/月</b>  |               | <b>1,331,330,850.00</b> |
| II       | SUPPORTING STAFF                             |     |                |               |                         |
| 1        | Field surveyer                               | 人/月 | 4 x 12         | 8,899,000.00  | 427,152,000.00          |
| 2        | Administration and Finance Staff             | 人/月 | 1 x 25         | 8,575,400.00  | 214,385,000.00          |
| 3        | Bilingual Secretary                          | 人/月 | 1 x 17         | 9,343,950.00  | 158,847,150.00          |
| 4        | Driver                                       | 人/月 | 1 x 25         | 4,206,800.00  | 105,170,000.00          |
| 5        | Office Boy                                   | 人/月 | 1 x 25         | 3,600,050.00  | 90,001,250.00           |
|          | <b>小計</b>                                    |     | <b>140 人/月</b> |               | <b>995,555,400.00</b>   |
|          | <b>小計 (A)</b>                                |     | <b>199 人/月</b> |               | <b>2,326,886,250.00</b> |
| <b>B</b> | <b>経費</b>                                    |     |                |               |                         |
| I        | OFFICE RENT/OFFICE RUNNING/OFFICE            |     |                |               | 750,750,000.00          |
| II       | EQUIPMENT, INSTRUMENTS, MATERIALS, SUPPLIES, |     |                |               | 313,989,750.00          |
| III      | ACCOMMODATION                                |     |                |               | 354,000,000.00          |
| IV       | VEHICLE                                      |     |                |               | 362,072,250.00          |
|          | <b>小計 (B)</b>                                |     |                |               | <b>1,780,812,000.00</b> |
| <b>C</b> | <b>雑費</b>                                    |     |                |               |                         |
| I        | OFFICE EQUIPMENT                             |     |                |               | 390,133,750.00          |
| II       | COMMUNICATION COST                           |     |                |               | 81,250,000.00           |
| III      | REPRODUCTION OF REPORT                       |     |                |               | 57,500,000.00           |
|          | <b>小計 (C)</b>                                |     |                |               | <b>528,883,750.00</b>   |
| <b>D</b> | <b>ワークショップ・協議</b>                            |     |                |               |                         |
| I        | WORKSHOP                                     |     |                |               | 366,776,320.00          |
| II       | CONSULTATIONS/FGDs                           |     |                |               | 2,732,888,000.00        |
|          | <b>小計 (D)</b>                                |     |                |               | <b>3,099,664,320.00</b> |
|          | <b>合計 = (A) + (B) + (C) + (D)</b>            |     |                |               | <b>7,736,246,320.00</b> |
|          | <b>端数切捨て</b>                                 |     |                |               | <b>7,736,246,000.00</b> |

## 第7章 ジェンダー視点に立った調査と計画策定

JICA は事業の形成から実施、モニタリング・評価のあらゆる段階で、ジェンダーの視点に立って開発課題やニーズ、インパクトを明確にする「ジェンダー主流化」の取り組みを推進している。本事業においても実施機関がジェンダー視点を取り入れることを支援するため、必要な調査、計画の提案を行った。

### 7.1 本事業におけるジェンダー主流化に係る検討事項の特定

「JICA 事業におけるジェンダー主流化のための手引き」<sup>15</sup>（以下、ジェンダー手引き）によれば、運輸交通分野の事業に取り入れうるジェンダー視点を、(i) 運輸交通インフラ整備・サービスの提供、(ii) 建設工事、(iii) 関係機関の能力向上、(iv) 環境社会配慮の4分野に分類している。同分類に基づき、本事業で必要と考えられるジェンダー視点を整理し、表 7.1-1 に整理した。4 分野のうち、本事業においては、(ii) 建設工事、(iii) 関係機関の能力向上支援、(iv) 環境社会配慮について、ジェンダー視点の検討が必要と考えられた。

表 7.1-1 本事業で検討が必要と考えられるジェンダー視点

| ジェンダー手引きにおけるジェンダー視点   | 本事業における必要性  |
|---|---|
| <b>(i) 運輸交通インフラ整備・サービスの提供:</b><br>運輸交通インフラの利用に際し、ジェンダーにより生じる差異に着目したものであり、例えば移動パターン、交通手段へのアクセス、社会文化的制約、安全面などにおける男女の差異があげられる。                       | 必要性は低い: 本事業で建設する高速道路は港湾貨物を対象としており、一般市民の利用は目的としないため。         |
| <b>(ii) 建設工事:</b><br>一般的に、非熟練労働への参加は男性の方が多い。また、女性用のトイレや更衣室等の施設が整備されていないために、女性が工事に参加することができないことがある。さらに、男性と同じ仕事をする場合であっても、女性は、採用や賃金についてさべつされることがある。 | <b>必要:</b> 女性の工事労働への従事は稀であるものの、雇用機会は性別に関わらず平等に与えられる必要がある。   |
| <b>(iii) 関係機関の能力向上:</b><br>運輸交通分野の雇用においては、他のインフラ分野と同様に男性が多いと言われている。関係機関職員のジェンダー課題への理解が乏しいために、運輸交通分野における女性のニーズが汲み取られない課題もある。                       | <b>必要:</b> DGH 職員は、本事業にジェンダー視点を取り入れるための理解が求められる。            |
| <b>(iv) 環境社会配慮</b><br>事業の影響は、住民移転、性感染症、経済活動などにおいて男女差が生じる可能性がある。   | <b>必要:</b> 本事業での用地取得や工事作業は社会的影響を引き起こす。女性世帯主や女性の生計損失への配慮が必要。 |

<sup>15</sup> JICA 事業におけるジェンダー主流化のための手引き【運輸交通】，2016年9月

## 7.2 本事業におけるジェンダー視点の取り入れ状況

上記で必要と考えられた3分野について、本事業へのジェンダー視点の取り入れ状況を以下に整理した。

### (1) 建設工事

現地の情報によれば、女性が工事労働に参加することは一般的ではないものの、事業実施予定地域の女性は必ずしも男性に支配されているわけではなく、家庭の外で働くことが可能である。そのため、工事の雇用機会は男性に限定せず、女性にも開放することが男女平等を確保するために必要である。

この点についてはEIAで既に言及されており、環境管理計画(RKL)において、工事の雇用機会を女性にも平等に提供することが求められている。雇用プロセスは記録され、結果は当局に報告される予定である。

### (2) 関係機関の能力向上

DGHでは女性職員もいるものの、多くは男性が占めている。DGHは、大統領令No.9/2000「国家開発におけるジェンダー主流化」に従い、採用、労働環境、政策の推進等において男女平等に配慮している。

DGH職員の雇用や就業におけるジェンダー平等は必ずしも本事業に直接関係しないが、工事や用地取得によって影響を受ける女性の生活への配慮など、ジェンダー視点に対する理解は、本事業の実施機関であるDGH職員には十分に理解される必要がある。本事業のLARAPとLRPにはジェンダー配慮が含まれており、その内容はDGHと担当職員と共有されている。

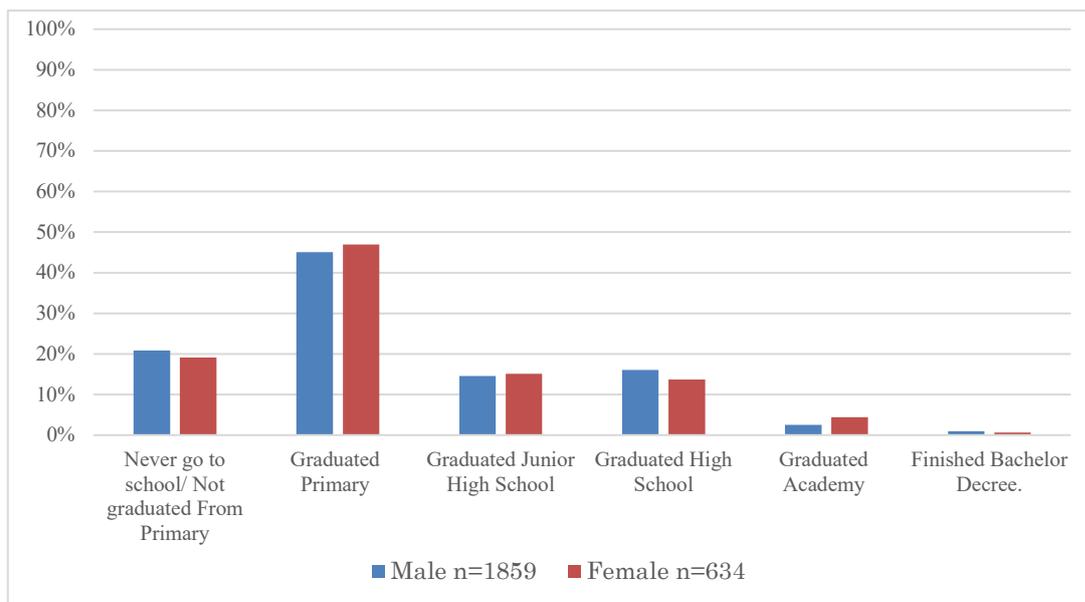
### (3) 環境社会配慮

LARAPの調査結果によると、用地取得の影響を受ける住民の25%が女性であり、特に土地所有者のうち39%が女性であった。影響を受ける女性の生活の特徴を把握するため、LARAPにおける被影響住民の社会経済調査を男女別に分析し、図7.2-1～3に示した。しかし、男女間で明らかな違いは認められず、男女とも45%以上が初等教育のレベルであり(図7.2-1)、男女ともに農業従事者が多かった(図7.2-2)。また、所得水準についても、男女とも月額200万～400万ルピアが多くなっていた(図7.2-3)。

一方、EIAにおけるインタビュー調査の結果、スバン県では女性の多くが家事労働に従事し、外で働く比率は低いことが示された。現状の社会経済状況が男性と同等であったとしても、影響を受ける女性の多くは教育レベルが低い農業従事者であり、既存の生計手段が失われた場合の回復力は乏しい可能性がある。これは、女性に適した労働機会が少ないことと、女性のスキルが十分でないことの両方が原因であると考えられる。影響を受ける女性の生計回復のためには、女性に適した就業の機会を提供するとともに、スキルアップのための教育機会の提供が必要と考えられる。

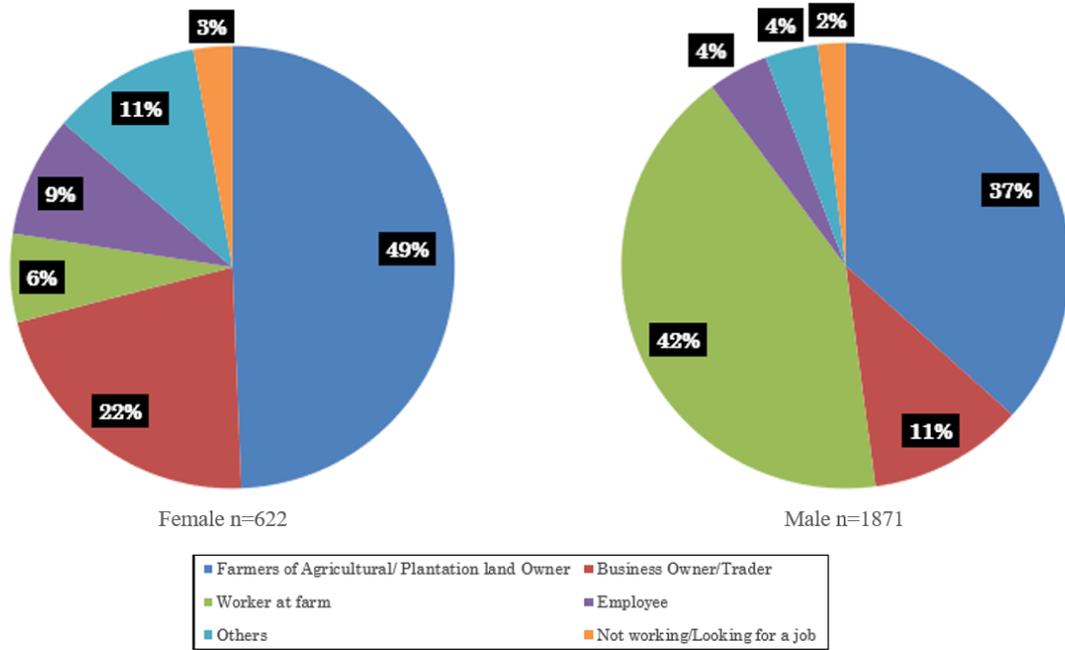
用地取得・住民移転の補償については、法令に基づき、女性にも男性と同等に支払われる。実際の支払い状況を確認する必要があるが、補償金支払いにおけるジェンダーの問題は現時点では懸念されない。

工事に伴う労働者の流入に伴い、HIV/AIDS に代表される性感染症のリスクが懸念される。本事業の環境管理計画（RKL）では、HIV/AIDS 感染防止対策を実施し、リスクを低減することとされており、対策の実施が工事業者の契約に含まれる予定である。



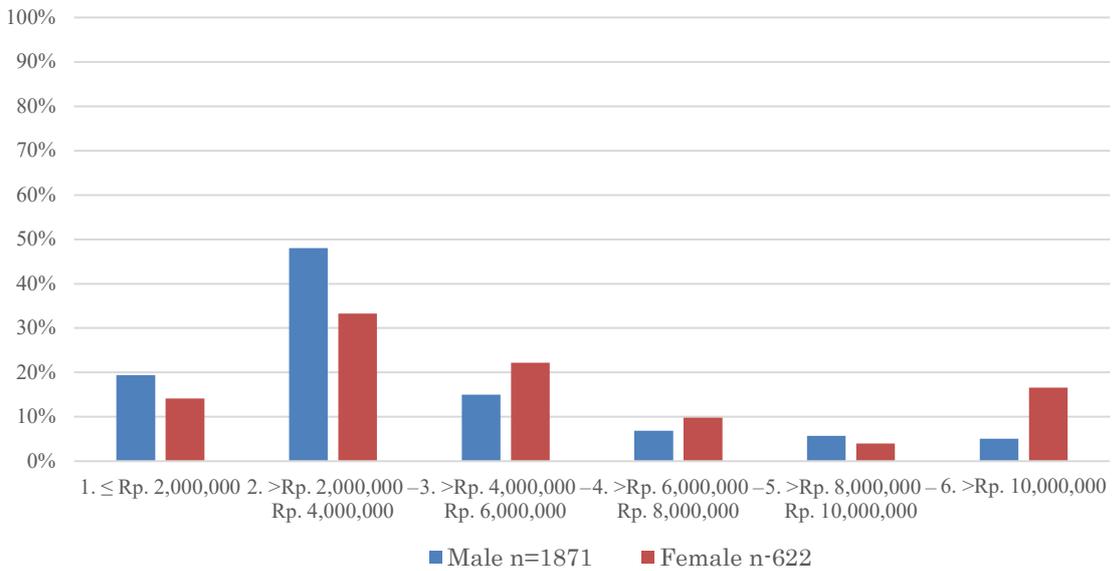
出典: LARAP 調査 (2021 年 10 月～2022 年 1 月)

図 7.2-1 男女別にみた被影響住民の教育レベル



出典: LARAP 調査 (2021 年 10 月～2022 年 1 月)

図 7.2-2 男女別にみた被影響住民の収入源



出典: LARAP 調査 (2021 年 10 月～2022 年 1 月)

図 7.2-3 男女別にみた被影響住民の収入月額

### 7.3 ジェンダー格差への配慮

上記したジェンダー視点の取り入れ状況を踏まえると、特に環境社会配慮分野において、女性の生活やスキル、男性とは異なるニーズに応じた生計回復プログラムを作成することが必要と考えられる。ジェンダー格差に対応するため、6.10章に示した生計回復プログラムの作成にあたっては以下の配慮を行った。

#### (1) 影響を受ける女性の社会経済状況の確認

影響を受ける女性の生活状況を把握するため、社会経済調査の結果を男女別に分析し、性別がもたらす差異を確認した。その結果、男女間で大きな経済格差は確認できなかったものの、女性の経済的回復に配慮する必要があることが示唆された。

#### (2) 女性に適した生計回復プログラムの策定

被影響住民とのフォーカス・グループ・ディスカッション（FDG）や地元政府機関、コミュニティ・リーダーとの協議を通じ、生計回復プログラムの一環として女性に適した以下のトレーニングプログラムが提案、採用された。

- ① キャッサバ・バナナチップ加工
- ② 米食品加工
- ③ 縫製技能
- ④ プラスチックバッグ手工芸
- ⑤ 農村女性の経済・生産活動向上

これらのプログラムは、ジェンダー専門家やスバン県の女性エンパワーメント・児童保護局と協力して実施される計画である。

プログラムの実施にあたっては、女性の参加状況やトレーニングの成果をモニタリングし、必要に応じて追加的な支援を行うことが必要である。

## 第8章 気候変動対策事業としての案件形成に係る情報収集・分析

JICA 気候変動対策支援ツール/適応策に基づき、本事業にかかる気候変動リスク評価及びその適応策の検討を行った。

### 8.1 現状及び将来の傾向

以下のとおり本事業実施地域の現状及び将来の気候傾向を分析し、本事業に影響を及ぼし得る気候（ハザード）を「洪水」と「洪水・降雨による土砂堆積」に設定した。

#### (1) 気温・降雨量

インドネシアの現状及び将来の気候傾向は以下に示すとおりである。詳細な現状については 2.3.2 自然環境参照。

表 8.1-1 気温・降雨量

| 気温  | 降雨量   |
|---|---|
| 空間変動図   |   |
| <p>図 8.1-1 気温</p>   | <p>図 8.1-2 降雨量</p>                                |
| 出典: climate risk country profile Indonesia (2021) <sup>16</sup> | 出典: climate risk country profile Indonesia (2021) |

表 8.1-2 気温・降雨量の将来予測

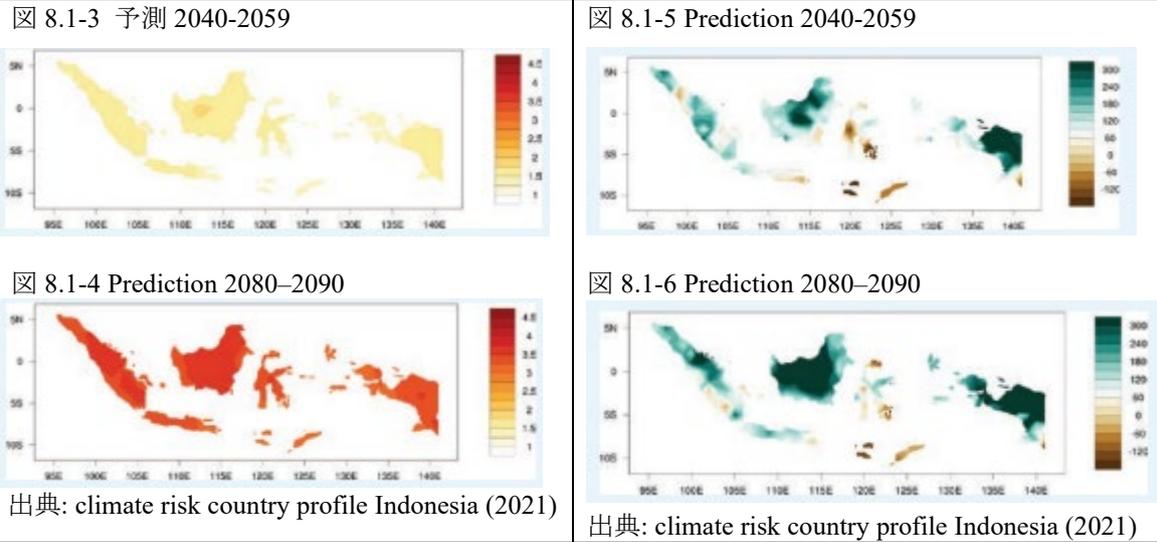
| 気温   | 降雨量  |
|--|--|
| Coupled Model Intercomparison Project Phase 5 <sup>17</sup> (CMIP5) モデルによると、インドネシアでは、全ての排出シナリオで継続的な気温上昇が予測されている。 | -モデル及びRepresentative Concentration Pathways (RCPs) <sup>18</sup> シナリオの降雨量予測はどちらも確実性が低い。<br>-予測された降雨量傾向は、西及び南で増加、南方の島々で減少、集中豪雨の増加である。 |

<sup>16</sup> Climate Risk Profile: Indonesia (2021): The World Bank Group and Asian Development Bank.

<sup>17</sup> <https://www.wcrp-climate.org/wgcm-cmip/wgcm-cmip5>

<sup>18</sup> A database with scenarios from the integrated assessment community to expedite climate change assessments developed by the international scientific community to address the Intergovernmental Panel on Climate Change ask.

気温（左）及び降雨量（右）の年間 CMIP5 アンサンブル予測変化 (32 GCMs) (ベースライン：RCP8.5 シナリオの 1986-2005)



2040 年-2059 年及び 2080 年-2099 年の最大、最小、平均気温の異常値 (変化°C) (ベースライン：全排出量シナリオの 1986 年-2005 年)

| Scenario | Average Daily Maximum Temperature |                   | Average Daily Temperature |                   | Average Daily Minimum Temperature |                   |
|----------|-----------------------------------|-------------------|---------------------------|-------------------|-----------------------------------|-------------------|
|          | 2040-2059                         | 2080-2099         | 2040-2059                 | 2080-2099         | 2040-2059                         | 2080-2099         |
| RCP2.6   | 0.9<br>(0.2, 1.5)                 | 0.9<br>(0.2, 1.8) | 0.9<br>(0.4, 1.5)         | 0.9<br>(0.3, 1.6) | 0.9<br>(0.4, 1.5)                 | 0.9<br>(0.3, 1.5) |
| RCP4.5   | 1.2<br>(0.5, 2.0)                 | 1.6<br>(0.8, 2.6) | 1.2<br>(0.7, 1.8)         | 1.6<br>(1.0, 2.5) | 1.2<br>(0.7, 1.8)                 | 1.7<br>(1.1, 2.5) |
| RCP6.0   | 1.0<br>(0.3, 1.9)                 | 2.0<br>(1.2, 3.0) | 1.1<br>(0.6, 1.7)         | 2.0<br>(1.4, 2.9) | 1.1<br>(0.6, 1.7)                 | 2.0<br>(1.4, 3.0) |
| RCP8.5   | 1.6<br>(0.8, 2.5)                 | 3.4<br>(2.4, 4.9) | 1.6<br>(1.1, 2.3)         | 3.4<br>(2.6, 4.6) | 1.6<br>(1.1, 2.3)                 | 3.4<br>(2.6, 4.6) |

出典: climate risk country profile Indonesia (2021)

(2) 洪水影響

Muis 他<sup>19</sup>の調査によると、洪水リスク及び適応戦略は、気候変動の増加と都市の拡大の下検討が進められ、気候変動が河川の洪水リスクの増加に及ぼす影響については不確実性が高いものの、気候変動は 2030 年までに沿岸の洪水リスク（予想年間被害で計算）を 19~37% 増幅する可能性があるとして報告された。

(3) 海面上昇

国連気候変動枠組条約にかかるインドネシアによる第 3 回国別報告書において、気候変動による海面上昇と強い波の作用が深刻な沿岸侵食が発生している状況について説明されている。沿岸地域は恒久的な浸水、高潮、地盤沈下にさらされており、集落、水田、池、港及び空港が影響を受けている。

<sup>19</sup> Muis, S., Aerts, J., and Ward, P. (2018). “Flood risk and adaptation strategies under climate change and urban expansion: A probabilistic analysis using global data”

#### (4) サイクロン

サイクロンにより発生する高潮によって引き起こされる海面上昇の作用及び風速・降水量の増加の可能性が想定される。インドネシアは、1月から4月にかけてのインド洋南東部と5月から12月にかけての東太平洋での熱帯低気圧の動きの影響を受けており、通常は強風と大雨の影響を受けている(ただし、インドネシアは赤道直下に位置しているため、直接的なサイクロンの進路下にはない)。気候変動に伴う海面温度の上昇は、熱帯低気圧を増加させると予測されている。

#### (5) 干ばつ

2090年代までに深刻な干ばつを経験する年間確率は、RCP2.6及びRCP8.5排出シナリオで、それぞれ4%から9%に約2倍に増加すると予測されている。

インドネシア全国規模の気候変動の影響による水ストレスと干ばつに関する研究によると、地球温暖化によりエルニーニョ現象頻度及び程度が深刻化しており、エルニーニョ現象が発生するとインドネシア周辺で発生する干ばつは今後頻度及び程度が深刻化すると見られている。

## 8.2 本事業の曝露及びハザード

次に、それらハザードによる影響を受けやすい本事業のコンポーネントを検討し、「盛土」、「オーバース・橋」、「排水設備・灌漑設備」及び「アンダーパス」を曝露として特定した。その後、気候リスクマトリクスを用い、ハザードと曝露それぞれとの組み合わせによる影響及び被害規模を過去のデータから検討し、特に過去近隣の類似事業で被害規模の大きかった事柄を本事業における脆弱性とした。

### (1) ハザード

JICA Climate FIT-(適応策)ガイドラインによると、ハザードとは「気候に関連する物理的事象又は傾向もしくはそれらの物理的影響のこと」を指している。

本事業におけるハザードは、洪水及び洪水又は大雨による土砂による道路構造物への被害が想定される。一方で、海で引き起こされるハザードは、海岸から8kmの距離に位置するため想定されない。

### (2) 曝露

曝露とは「悪影響を受ける可能性がある場所及び環境の中に、人々、生活、生物種又は生態系、環境機能・サービス及び資源、インフラもしくは経済的、社会的又は文化的資産が存在すること」(IPCC AR5)<sup>20</sup>を指す。本事業で想定される曝露は、盛土、オーバース、橋梁、

<sup>20</sup> IPCC, 2014: Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing

排水路、灌漑設備及びアンダーパスである。

### 8.3 気候変動リスク及び適応策

#### 8.3.1 気候変動リスク

本事業の気候リスクは、前述のハザードと曝露により評価され、評価結果は気候リスクマトリクスに示すとおりである。気候リスクは、JICA Climate FIT (適応策)に基づき次の手順で特定した。

- 各ハザード及びその現状と将来傾向については、8.1 現状及び将来の傾向と 8.2 本事業の曝露及びハザードから検討。
- 8.2 本事業の曝露及びハザードで検討した曝露は、特定されたハザードに対して潜在的に脆弱性のあるプロジェクトコンポーネントとする。
- 潜在的影響の程度は、各ハザードと曝露に対応する青い項目の内容のうち、過去、ハザードによって、スバン県の類似道路への曝露（被害）の有無及び程度によって推測される。
  - 2014 年と 2020 年の 2 度の洪水によるスバン県の道路被害があった
  - 当該被害程度に基づき、次のようなスコアで影響の程度を評価。(2)影響への取り組みが困難、(1) 影響への取り組みが困難ではなかった/影響は小さかった、(0) 影響は報告されていない情報が不足している
- 過去の被害に基づいたスコアリングによると、最も脆弱性の高い曝露は、「E3 の排水と灌漑」であり、潜在的な影響の程度が最も高い。
- 過去のハザードによる影響の頻度と程度を考慮し、本事業における気候リスクを図 8.3.1-1 に記載のとおり特定した。

|    |              | ハザード                      |                                       | 脆弱性  | 気候リスク                                     |
|----|--------------|---------------------------|---------------------------------------|--|---|
|    |              | H1<br>洪水                  | H2<br>降雨による土砂<br>流出                   |  |   |
|    | 発生頻度         | + (時々発生)                  | + (時々発生)                              |  |   |
|    | 将来的な傾向       | ↗ (増加傾向)                  | ↗ (増加傾向)                              |  |   |
| 曝露 | E1 盛土        | (2)長期浸水・洪水による盛土の損壊        |                                       | 2014年1月増水によりCipunagara川堤防により決壊。それにより排水設備・灌漑設備から排水が水田に氾濫した。 | 洪水による排水設備・灌漑設備の閉塞は道路浸水及び道路閉鎖を引き起こす可能性がある。 |
|    | E2 オーバーパス・橋梁 | (0)急激な水流変化によるオーバーパス・橋梁の損壊 | (0)土砂流出及び崩壊したインフラ設備の流出によるオーバーパス・橋梁の損壊 |  |   |
|    | E3 排水設備・灌漑設備 | (2)洪水による排水設備・灌漑設備の損壊      | (2)土砂流出による排水設備・灌漑設備の損壊                |  |   |
|    | E4 アンダーパス    | (0)洪水によるアンダーパスの通行不可       | (0)土壌堆積によるアンダーパスの通行不可                 |  |   |

図 8.3.1-1 気候リスクマトリクス

### 8.3.2 検討される適応策

8.3.1 気候リスクアセスメントにおいて、排水・灌漑は危険に対してより脆弱であり、潜在的な気候リスクは「洪水による排水・灌漑の詰まりにより交通障害を引き起こす可能性がある」ことが確認された。このような曝露（被害リスク）と気候変動リスクに対処するために、本事業では以下のような適応策が検討されている。

- 十分な容量と強固な構造を持つ排水システムの設置。
- 排水の維持管理（詰まりの除去を含む）。

適応策を含む気候リスクマトリクスの完成形は以下のとおりである。

|    |              | ハザード                      |                                       | 脆弱性  | 気候リスク                                     | 適応オプション候補  |
|----|--------------|---------------------------|---------------------------------------|--|---|--|
|    |              | H1<br>洪水                  | H2<br>降雨による土砂流出                       |  |   |  |
|    | 発生頻度         | + (時々発生)                  | + (時々発生)                              |  |   |  |
|    | 将来的な傾向       | ↗ (増加傾向)                  | ↗ (増加傾向)                              |  |   |  |
| 曝露 | E1 盛土        | (2)長期浸水・洪水による盛土の損壊        |                                       | 2014年1月増水によりCipunagara川堤防により決壊。それにより排水設備・灌漑設備から排水が水田に氾濫した。 | 洪水による排水設備・灌漑設備の閉塞は道路浸水及び道路閉鎖を引き起こす可能性がある。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 豪雨に対応可能な排水システム導入</li> <li>- 日常的な排水管のメンテナンス・管理計画の策定及び実施</li> </ul> |
|    | E2 オーバーパス・橋梁 | (0)急激な水流変化によるオーバーパス・橋梁の損壊 | (0)土砂流出及び崩壊したインフラ設備の流出によるオーバーパス・橋梁の損壊 |  |   |  |
|    | E3 排水設備・灌漑設備 | (2)洪水による排水設備・灌漑設備の損壊      | (2)土砂流出による排水設備・灌漑設備の損壊                |  |   |  |
|    | E4 アンダーパス    | (0)洪水によるアンダーパスの通行不可       | (0)土壌堆積によるアンダーパスの通行不可                 |  |   |  |

図 8.3.2-1 気候リスクマトリクス

## 8.4 スコープ 1 からの GHG 排出量

JICA ガイドラインでは、環境社会配慮の一環として気候変動への配慮が求められている。本事業（ODA 資金協力による政府事業区間）における GHG プロトコル<sup>21</sup>に基づくスコープ 1 と呼ばれる直接排出量は、有料道路建設有無による GHG 排出削減量（5.5 調査結果参照）とは別に、以下のように算出される。

### 8.4.1 スコープ 1 からの GHG 排出量の定義

JICA ガイドラインでは、「一定量以上の温室効果ガスの排出が見込まれるプロジェクトについては、プロジェクト実施前に温室効果ガスの総排出量を推定し公表する」（JICA GL Appendix 1, 6. 気候変動）と記載されている。JICA ガイドラインの FAQ によれば、一定量の温室効果ガスとは、GHG プロトコルによるスコープ 1 の CO<sub>2</sub> 換算排出量が年間 25,000 トン以上であり、これはプロジェクトからの直接的な温室効果ガス排出量にあたる。

一般社団法人日本建設業連合会によると、建設プロジェクトのスコープ 1 は、建設地で使用する建設機械の化石燃料から発生する温室効果ガスである。従って、本事業のスコープ 1 は、建設機械使用時の燃料による温室効果ガス排出と定義される。なお、道路供用期間中の自動車からの温室効果ガス排出は、スコープ 1 とはしない。これは、有料道路事業が存在するか否かに関わらず、パティンバン港供用による交通量が発生するためである。

### 8.4.2 算定

本事業の温室効果ガス排出量（JICA セクション）は、「高速道路事業における CO<sub>2</sub> 排出量推計手法の提案」（平成 16 年 12 月、(財)高速道路技術センター技術検討委員会環境計画研究部会編）に基づき、事業コンポーネントの規模に応じた CO<sub>2</sub> 排出原単位を乗じることにより推計する。事業コンポーネントの規模と CO<sub>2</sub> 排出原単位は、以下のとおりである。

表 8.4.2-1 事業コンポーネント

| 事業コンポーネント        | 構造物数（政府事業区間） |
|------------------|--------------|
| ジャンクション・インターチェンジ | 2            |
| 橋梁               | 23           |
| 料金所              | 1            |
| パイルスラブ (km)      | 3.7650       |
| 盛土 (km)          | 17.910       |

出典：FS レビュー報告書

<sup>21</sup> <https://ghgprotocol.org/>

表 8.4.2-2 二酸化炭素排出原単位

| 区間       | 二酸化炭素排出原単位 (t-CO2/km) |
|----------|-----------------------|
| 土木部門     | 2267.8                |
| PC 橋梁部門  | 1400.7                |
| 銅橋部門     | 1287.0                |
| トンネル区間   | 713.5                 |
| インターチェンジ | 1615.2                |
| パーキングエリア | 2129.2                |

(出典 高速道路事業における CO2 排出量推計手法の提案)

### 8.4.3 GHG 排出量推定結果

本事業のスコープ 1 からの GHG 排出量は、年間約 24,950 トンと試算され、CO2 換算で年間 25,000 トンを下回る見込みである。

表 8.4.3-1 CO2 排出量推定結果

| No.           | 区間       | CO2 排出量<br>政府事業区間 14+110 - 37+050 |
|---------------|----------|-----------------------------------|
| 1             | 土木部門     | 3,230                             |
| 2             | PC 橋梁部門  | 23                                |
| 3             | 銅橋部門     | 749.8                             |
| 4             | トンネル区間   | 5,273.6355                        |
| 5             | インターチェンジ | 40,616.298                        |
| CO2 総排出量(t)   |          | 49,893.13                         |
| 年間 CO2 排出量(t) |          | 24,946.57                         |

## Appendix I Monitoring Form for Environment

Following monitoring form is proposed for environmental monitoring items to confirm environmental management plan is appropriately implemented.

Although EIA/AMDAL was prepared for entire section of 37km, the section to be financed by JICA will be between the point of 14.1 km to 37.05 km consisting of four construction packages. This format is for reporting the monitoring results of the environmental conditions in the four packages of the government section with ODA loan (JICA section). Distribution of the monitoring sites located in and outside of the JICA section is shown in below map.

Monitoring data will be collected by each construction contractor of the package and supervision consultant will compile them for JICA section in this format and report to DGH in construction phase. Monitoring data of PPP section will be reported using the same format through BPJT and DGH. In operation phase, environmental report is reported to the Environmental Agency by DGH through the project operator.



Figure 1 Map of Monitoring Sites

Table 1 Sampling Location

| Parameter     | Name | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  |
|---------------|------|--|--|--|--|--|
| Surface Water | AP   | S 06° 16'                                  | S 06° 16'                                  | S 06° 21'                                  | S 06° 24'                                  | S 06° 26'                                  |
| Aquatic Biota | P    | 51,436" E 107°<br>51' 47,898"              | 53,254" E 107°<br>49' 12,464"              | 00,086" E 107°<br>44' 23,572"              | 19,881" E 107°<br>40' 57,347"              | 55,441" E 107°<br>37' 20,803"              |
| Groundwater   | AS   | S 06° 16'<br>49,407" E 107°<br>51' 44,873" | S 06° 19'<br>53,492" E 107°<br>49' 13,271" | S 06° 21'<br>00,442" E 107°<br>44' 22,276" | S 06° 21'<br>00,442" E 107°<br>44' 22,276" |  |
| Air and Noise | U    | S 06° 16'<br>49,308" E 107°<br>51' 45,168" | S 06° 19'<br>53,497" E 107°<br>49' 13,276" | S 06° 21'<br>00,547" E 107°<br>44' 22,208" | 06° 23' 25,685"<br>E 107°<br>40' 39,870"   | S 06° 26'<br>28,274" E 107°<br>37' 38,875" |

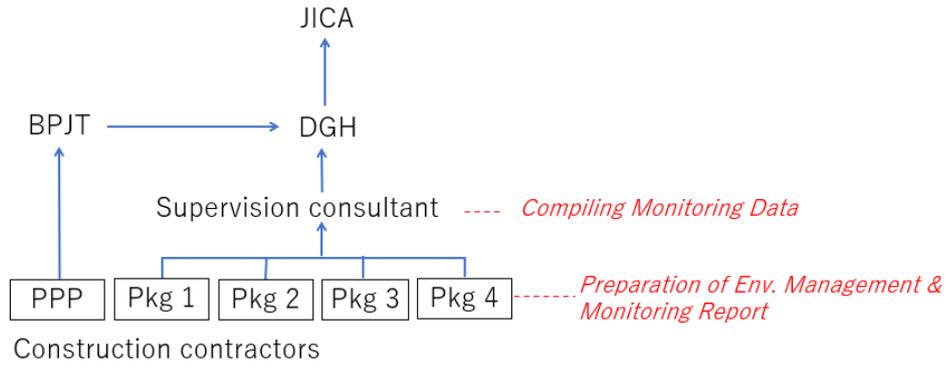


Figure 2 Monitoring Report Flowchart in Construction Phase

## A. Whole Monitoring Period

### 1. General Information

Please fill in following table.

|                    |  |
|--------------------|--|
| Report Date        | dd/mm/yyyy   |
| Monitoring Period. | From dd/mm/yyyy to dd/mm/yyyy  |
| Project Progress   | Package 1:<br><i>e.g. land acquisition, land prep., construction, in operation</i> |
|                    | Package 2:   |
|                    | Package 3:   |
|                    | Package 4:   |

### 2. Community Engagement Results

#### 2.1 Request/order from the government

Please indicate any requests and/or orders sent from the government if any.

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Request and/or order name    |  |
| The government name          |  |
| Date                         |  |
| Request and/or order summary |  |
| Countermeasures              |  |

#### 2.2 Stakeholder meeting

Please report on stakeholder meetings held by contractors to the local people during this monitoring period.

Please attach details and meeting minutes in Appendix X.

|   | Package 1 | Package 2 | Package 3 | Package 4 |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Purpose of the Meeting                                    |           |           |           |           |
| Number of SHM held<br><i>e.g., 3 times</i>                |           |           |           |           |
| Date<br><i>e.g., 1<sup>st</sup> dd/mm/yy</i>              |           |           |           |           |
| No. of participants<br><i>e.g., 1<sup>st</sup> 20 ppl</i> |           |           |           |           |

#### 2.3 Grievances

Please report grievances and its progress summary. Please attach detailed logs in Appendix X.

|  | Package 1 | Package 2 | Package 3 | Package 4 |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Number of grievances received during the monitoring period |           |           |           |           |
| Number of grievances closed                                |           |           |           |           |
| Number of grievances on hold                               |           |           |           |           |
| Number of grievances in total                              |           |           |           |           |

Please report highlighted grievances and its countermeasures.

*(e.g. irrigation clogging, noise complaints, property damage by construction such as vibration, demonstration pursuing employments.)*

Package 1

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| Date:               | Complainant: |
| Detailed complains: |              |
| Taken measures:     |              |

Package 2

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| Date:               | Complainant: |
| Detailed complains: |              |
| Taken measures:     |              |

Package 3

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| Date:               | Complainant: |
| Detailed complains: |              |
| Taken measures:     |              |

Package 4

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| Date:               | Complainant: |
| Detailed complains: |              |
| Taken measures:     |              |

**B. Construction Period**

**1 Pollution Measures**

**1.1 Air quality**

Please summarize air quality results. Please attach detailed results in Appendix X.

| Parameter       | Unit              | Baseline (Avg) | U1 | U2 | U3 | National Std.*                     | International Std.** (reference)   |
|-----------------|-------------------|----------------|----|----|----|------------------------------------|--|
| Air Temperature | °C                | -              |    |    |    | -                                  | -  |
| Humidity        | %                 |                |    |    |    | -                                  | -  |
| TSP             | µg/m <sup>3</sup> | 13.2 (24h)     |    |    |    | 230 (24h)                          | -  |
| NO <sub>2</sub> | µg/m <sup>3</sup> | 26.2 (1h)      |    |    |    | 200 (1h)<br>65 (24h)<br>50 (1year) | 40 (1year)<br>200 (1h)   |
| SO <sub>2</sub> | µg/m <sup>3</sup> | 29.8 (1h)      |    |    |    | 150 (1h)<br>75 (24h)<br>45 (1year) | 125 (24h, Interim target-1)<br>50 (24h, Interim target-2)<br>20 (24h, guideline) |
| CO              | g/Nm <sup>3</sup> | 3.682 (1h)     |    |    |    | 4000                               |  |
| Wind Direction  | degree            |                |    |    |    | -                                  |  |
| Wind Speed      | m/s               |                |    |    |    | -                                  |  |

\*Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 22/2021

\*\*International Finance Corporation, [General Environmental, Health, and Safety \(EHS\) Guidelines](#), 2007

Please clarify the reason of exceedance and its countermeasures if any.

|                |  |
|----------------|--|
| Sampling Spot  |  |
| Reason         |  |
| Countermeasure |  |

*Add tables as needed*

## 1.2 Water Quality (Surface)

Please summarize surface water quality results. Please attach detailed results in Appendix X.

| Parameter               | Unit | Baseline (Avg) | AP1 | AP2 | AP3 | Indonesian Std.* (Class 2) | Japan Std.** (reference) |
|-------------------------|------|----------------|-----|-----|-----|----------------------------|--------------------------|
| Sampling Date           |      |                |     |     |     |                            |                          |
| Temperature             | oC   | 29             |     |     |     |                            |                          |
| pH                      | -    | 6.2            |     |     |     | 6.5 – 8.5                  | 6.5-8.5                  |
| TDS                     | mg/L | 147.2          |     |     |     | 1000                       |                          |
| TSS (Suspended Residue) | mg/L | 329.2          |     |     |     | 40                         | -                        |
| BOD                     | mg/L | 14.4           |     |     |     | 3                          | 10                       |
| COD                     | mg/L | 44.2           |     |     |     | 25                         |                          |

\* Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 22/2021

\*\* Environmental Quality Standards for Conservation of the Living Environment (River, Industry water class 3 and conservation of environment)

Please clarify the reason of exceedance and its countermeasures if any.

|                |  |
|----------------|--|
| Sampling Spot  |  |
| Reason         |  |
| Countermeasure |  |

Add tables as needed

## 1.3 Water Quality (Groundwater)

Please summarize groundwater quality results. Please attach detailed results in Appendix X.

| Parameter      | Unit      | Baseline (Avg) | AS1 | AS2 | AS3 | Indonesian Std.* (Class 1) | Japan Std.** (reference) |
|----------------|-----------|----------------|-----|-----|-----|----------------------------|--------------------------|
| Sampling Date  |           |                |     |     |     |                            |                          |
| TDS            | mg/L      | 539.25         |     |     |     | 1,000                      |                          |
| Temperature    | °C        | 27.5           |     |     |     | +3                         |                          |
| pH             | -         | 6.58           |     |     |     | 6.5 – 8.5                  | 6.5 – 8.5                |
| Total Coliform | MPN/100ml | 13.25          |     |     |     | 1,000                      | ≤5,000                   |

\* Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 22/2021

\*\* [Environmental Quality Standards for Conservation of the Living Environment \(River, Water supply class 2\)](#)

Please clarify the reason of exceedance and its countermeasures if any.

|                |  |
|----------------|--|
| Sampling Spot  |  |
| Reason         |  |
| Countermeasure |  |

Add tables as needed

### 1.4 Noise

Please summarize noise monitoring results. Please attach detailed results in Appendix X.

| Parameter        | Unit | Baseline (Avg) | U1 | U2 | U3 | Indonesian Std.                                       | International Std. (reference)            |
|------------------|------|----------------|----|----|----|---|---|
| Sampling date    |      |                |    |    |    |   |   |
| Basecamp         | dBA  | 51.6           |    |    |    | Construction*<br>85 (8h), 88 (4h)<br>91 (2h), 94 (1h) | ***Construction Noise<br>8dB(A) (7am-7pm) |
| Residential area | dBA  | 51.6           |    |    |    | 55**  | Day: 55<br>Night: 45/<br>BG+3 ****        |

\* Peraturan Perundang Ministry of Manpower No.5/2018.

\*\*Ministry of Environment and Forestry No.48/1996

\*\*\*Environmental Standard of Special Construction Noise (Law 98) / Ministry of Environment in Japan, 1968

\*\*\*\*Guidelines values are for noise levels measured out of doors. Source: Guidelines for Community Noise, World Health Organization (WHO), 1999

Please clarify the reason of exceedance and its countermeasures if any.

|                |  |
|----------------|--|
| Sampling Spot  |  |
| Reason         |  |
| Countermeasure |  |

Add tables as needed

### 1.5 Waste Management

Please summarize waste management monitoring results. Please attach detailed results in Appendix X.

|                |           | Waste volume  | Methods of collection                             | Methods of transportation                             | Methods of final treatment                                    |
|----------------|-----------|---------------|---|---|---|
| <i>example</i> |           | <i>150 kg</i> | <i>Collected in trash bins and stored in TPS.</i> | <i>Picked up 3 times a week by a licensed company</i> | <i>A licensed company transported to final treatment site</i> |
| CP1            | Domestic  |               |   |   |   |
|                | Hazardous |               |   |   |   |
| CP2            | Domestic  |               |   |   |   |
|                | Hazardous |               |   |   |   |
| CP3            | Domestic  |               |   |   |   |
|                | Hazardous |               |   |   |   |
| CP4            | Domestic  |               |   |   |   |
|                | Hazardous |               |   |   |   |

\*The contractor complies waste management plan agreed with a supervisor consultants developed in accordance relevant laws in Indonesia

### 1.6 Aquatic Biota

Please summarize aquatic biota monitoring results. Please attach detailed results in Appendix X.

#### Phytoplankton

| Species<br>Scientific name/English name | Number of Catch    |    |    |    |       |
|---|--------------------|----|----|----|-------|
|   | Baseline<br>(avg.) | P1 | P2 | P3 | Total |
| Sampling Date                           |                    |    |    |    |       |
|   |                    |    |    |    |       |
|   |                    |    |    |    |       |
| <i>..insert rows as needed</i>          |                    |    |    |    |       |
| Abundance value (No. of individuals)    | 91.8               |    |    |    |       |
| Dominance index                         |                    |    |    |    |       |
| Diversity index                         | 3.24               |    |    |    |       |

#### Zooplankton

| Species<br>Scientific name/English name | Number of Catch     |    |    |    |       |
|---|---------------------|----|----|----|-------|
|   | Baseline<br>(Total) | P1 | P2 | P3 | Total |
| Sampling Date                           |                     |    |    |    |       |
|   |                     |    |    |    |       |
|   |                     |    |    |    |       |
| <i>..insert rows as needed</i>          |                     |    |    |    |       |
| Abundance value (No. of individuals)    | 25.8                |    |    |    |       |
| Dominance index                         |                     |    |    |    |       |
| Diversity index                         | 1.27                |    |    |    |       |

#### Benthos

| Species<br>Scientific name/English name | Number of Catch     |    |    |    |       |
|---|---------------------|----|----|----|-------|
|   | Baseline<br>(Total) | B1 | B2 | B3 | Total |
| Sampling Date                           |                     |    |    |    |       |
|   |                     |    |    |    |       |
|   |                     |    |    |    |       |
| <i>..insert rows as needed</i>          |                     |    |    |    |       |
| Abundance value (No. of individuals)    | 1,193.4             |    |    |    |       |
| Dominance index                         |                     |    |    |    |       |
| Diversity index                         | 1.65                |    |    |    |       |

### 1.7 Tree

| Parameter                                     | Package 1 | Package 2 | Package 3 | Package 4 |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Number of trees cut in this monitoring period |           |           |           |           |
| Cumulative number of cut trees                |           |           |           |           |
| Number of trees planted                       |           |           |           |           |
| Places where planted                          |           |           |           |           |
| Species planted                               |           |           |           |           |
| Growing condition                             |           |           |           |           |

## C.Operation Period

### 2. Pollution Measure

#### 2.1 Air quality

Please summarize air quality results. Please attach detailed results in Appendix X.

| Parameter       | Unit              | Baseline (Avg) | U1 | U2 | U3 | National Std.*                     | International Std.** (reference)   |
|-----------------|-------------------|----------------|----|----|----|------------------------------------|--|
| Air Temperature | °C                | -              |    |    |    | -                                  | -  |
| Humidity        | %                 |                |    |    |    | -                                  | -  |
| TSP             | µg/m <sup>3</sup> | 13.2 (24h)     |    |    |    | 230 (24h)                          | -  |
| NO <sub>2</sub> | µg/m <sup>3</sup> | 26.2 (1h)      |    |    |    | 200 (1h)<br>65 (24h)<br>50 (1year) | 40 (1year)<br>200 (1h)   |
| SO <sub>2</sub> | µg/m <sup>3</sup> | 29.8 (1h)      |    |    |    | 150 (1h)<br>75 (24h)<br>45 (1year) | 125 (24h, Interim target-1)<br>50 (24h, Interim target-2)<br>20 (24h, guideline) |
| Wind Direction  | degree            |                |    |    |    | -                                  |  |
| Wind Speed      | m/s               |                |    |    |    | -                                  |  |

\*Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 22/2021

\*\*International Finance Corporation, [General Environmental, Health, and Safety \(EHS\) Guidelines](#), 2007

Please clarify the reason of exceedance and its countermeasures if any.

|                |  |
|----------------|--|
| Sampling Spot  |  |
| Reason         |  |
| Countermeasure |  |

*Add tables as needed*

#### 2.2 Water Quality (Surface)

Please summarize surface water quality results. Please attach detailed results in Appendix X.

| Parameter               | Unit | Baseline (Avg) | AP1 | AP2 | AP3 | Indonesian Std.* (Class 2) | Japan Std.** (reference) |
|-------------------------|------|----------------|-----|-----|-----|----------------------------|--------------------------|
| Sampling Date           |      |                |     |     |     |                            |                          |
| Temperature             | oC   | 29             |     |     |     |                            |                          |
| pH                      | -    | 6.2            |     |     |     | 6.5 – 8.5                  | 6.5-8.5                  |
| TDS                     | mg/L | 147.2          |     |     |     | 1000                       |                          |
| TSS (Suspended Residue) | mg/L | 329.2          |     |     |     | 40                         | -                        |
| BOD                     | mg/L | 14.4           |     |     |     | 3                          | 10                       |
| COD                     | mg/L | 44.2           |     |     |     | 25                         |                          |

\* Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 22/2021

\*\* Environmental Quality Standards for Conservation of the Living Environment (River, Industry water class 3 and conservation of environment)

Please clarify the reason of exceedance and its countermeasures if any.

|                |  |
|----------------|--|
| Sampling Spot  |  |
| Reason         |  |
| Countermeasure |  |

Add tables as needed

### 2.3 Noise

Please summarize noise monitoring results. Please attach detailed results in Appendix X.

| Parameter        | Unit  | Baseline (Avg) | U1 | U2 | U3 | Indonesian Std.   | International Std. (reference)                 |
|------------------|-------|----------------|----|----|----|-------------------|--|
| Sampling date    |       |                |    |    |    |                   |  |
| Residential area | dB(A) | 51.6           |    |    |    | Operation**<br>55 | Operation****<br>Day: 55<br>Night: 45/<br>BG+3 |

\* Peraturan Perundang Ministry of Manpower No.5/2018

\*\* Ministry of Environment and Forestry No.48/1996

\*\*\* Environmental Standard of Special Construction Noise (Law 98) / Ministry of Environment in Japan, 1968

\*\*\*\* Guidelines values are for noise levels measured out of doors. Source: Guidelines for Community Noise, World Health Organization (WHO), 1999

Please clarify the reason of exceedance and its countermeasures if any.

|                |  |
|----------------|--|
| Sampling Spot  |  |
| Reason         |  |
| Countermeasure |  |

Add tables as needed

### 2.4 Waste Management

Please summarize waste management monitoring results. Please attach detailed results in Appendix X.

|                |           | Waste volume  | Methods of collection                             | Methods of transportation                             | Methods of final treatment                                    |
|----------------|-----------|---------------|---|---|---|
| <i>example</i> |           | <i>150 kg</i> | <i>Collected in trash bins and stored in TPS.</i> | <i>Picked up 3 times a week by a licensed company</i> | <i>A licensed company transported to final treatment site</i> |
| CP1            | Domestic  |               |   |   |   |
|                | Hazardous |               |   |   |   |
| CP2            | Domestic  |               |   |   |   |
|                | Hazardous |               |   |   |   |
| CP3            | Domestic  |               |   |   |   |
|                | Hazardous |               |   |   |   |
| CP4            | Domestic  |               |   |   |   |
|                | Hazardous |               |   |   |   |

\*The contractor complies waste management plan agreed with a supervisor consultants developed in accordance relevant laws in Indonesia

## Appendix II Monitoring Form for Land Acquisition and LRP

Following monitoring form is drafted in order to make a report to JICA by the project executor. Social monitoring items are proposed to confirm LARAP and LRP is appropriately implemented.

### 1. Progress of Land Acquisition

#### 1.1 Progress in Area (m<sup>2</sup>)

[By village]

| Sub-District | Village      | (1)<br>Area to be<br>acquired (m <sup>2</sup> )<br><small>(LARAP, May 2022)</small> | (2)<br>Acquired area<br>in this quarter<br>(m <sup>2</sup> ) | (3)<br>Cumulative<br>area already<br>acquired<br>(m <sup>2</sup> ) | (3)/(1)<br>Progress<br>(%) |
|--------------|--------------|---|--|--|----------------------------|
| CIASEM       | JATIBARU     | 151,904.904   |  |  |                            |
| CIKAUM       | MEKARSARI    | 212,685.876   |  |  |                            |
|              | PASIRMUNCANG | 56,220.548  |  |  |                            |
| CIPEUNDEUY   | KOSAR        | 188,541.991   |  |  |                            |
|              | SAWANGAN     | 502,927.366   |  |  |                            |
| PABUARAN     | KARANGHEGAR  | 197,597.595   |  |  |                            |
| PAMANUKAN    | BONGAS       | 106,570.922   |  |  |                            |
|              | RANCAHILIR   | 135,473.184   |  |  |                            |
|              | RANCASARI    | 38,950.687  |  |  |                            |
| PATOKBEUSI   | RANCABANGO   | 41,198.041  |  |  |                            |
| PURWADADI    | PANYINGKIRAN | 128,312.097   |  |  |                            |
|              | PASIRBUNGUR  | 373,546.293   |  |  |                            |
|              | RANCAMAHI    | 104,159.375   |  |  |                            |
| PUSAKAJAYA   | PUSAKAJAYA   | 3,352.413   |  |  |                            |
| PUSAKANAGARA | KOTASARI     | 256,033.736   |  |  |                            |
| TAMBAKDAHAN  | GARDUMUKTI   | 81,718.945  |  |  |                            |
|              | KERTAJAYA    | 232,968.619   |  |  |                            |
|              | MARIUK       | 174,530.647   |  |  |                            |
|              | TANJUNGRASA  | 254,366.056   |  |  |                            |
|              | WANAJAYA     | 159,322.191   |  |  |                            |
|              | <b>TOTAL</b> | <b>3,400,381.488</b>  |  |  |                            |

[By ownership type]

| Ownership type             | (1)<br>Area to be<br>acquired (m <sup>2</sup> )<br><small>(LARAP, May 2022)</small> | (2)<br>Acquired area<br>in this quarter<br>(m <sup>2</sup> ) | (3)<br>Cumulative<br>area already<br>acquired<br>(m <sup>2</sup> ) | (3)/(1)<br>Progress<br>(%) |
|----------------------------|---|--|--|----------------------------|
| State owned land           | 246,315.552   |  |  |                            |
| Individual owned land      | 2,476,484.292   |  |  |                            |
| Private company owned land | 318,104.771   |  |  |                            |
| Plantation land            | 353,664.465   |  |  |                            |
| Waqf/Foundation owned      | 5,812.408   |  |  |                            |
| <b>Total</b>               | <b>3,400,381.488</b>  |  |  |                            |

## 1.2 Progress in Number of Plots

[By village]

| Sub-District     | Village      | (1)<br>Number of<br>plots to be<br>acquired<br>(LARAP May2022) | (2)<br>Acquired<br>number of<br>plots in this<br>quarter | (3)<br>Cumulative<br>number of<br>plots already<br>acquired | (3)/(1)<br>Progress<br>(%) |
|------------------|--------------|--|--|---|----------------------------|
| CIASEM           | JATIBARU     | 98   |  |   |                            |
| CIKAUM           | MEKARSARI    | 240  |  |   |                            |
|                  | PASIRMUNCANG | 40   |  |   |                            |
| CIPEUNDEUY       | KOSAR        | 69   |  |   |                            |
|                  | SAWANGAN     | 409  |  |   |                            |
| PABUARAN         | KARANGHEGAR  | 144  |  |   |                            |
| PAMANUKAN        | BONGAS       | 127  |  |   |                            |
|                  | RANCAHILIR   | 135  |  |   |                            |
|                  | RANCASARI    | 27   |  |   |                            |
| PATOKBEUSI       | RANCABANGO   | 37   |  |   |                            |
| PURWADADI        | PANYINGKIRAN | 121  |  |   |                            |
|                  | PASIRBUNGUR  | 195  |  |   |                            |
|                  | RANCAMAHI    | 39   |  |   |                            |
| PUSAKAJAYA       | PUSAKAJAYA   | 5  |  |   |                            |
| PUSAKANAG<br>ARA | KOTASARI     | 192  |  |   |                            |
| TAMBAKDAH<br>AN  | GARDUMUKTI   | 37   |  |   |                            |
|                  | KERTAJAYA    | 178  |  |   |                            |
|                  | MARIUK       | 108  |  |   |                            |
|                  | TANJUNGRASA  | 111  |  |   |                            |
|                  | WANAJAYA     | 63   |  |   |                            |
|                  | <b>Total</b> | <b>2375</b>  |  |   |                            |

[By ownership type]

| Ownership type             | (1)<br>Number of<br>plots to be<br>acquired<br>(LARAP May2022) | (2)<br>Acquired<br>number of<br>plots in this<br>quarter | (3)<br>Cumulative<br>number of<br>plots already<br>acquired | (3)/(1)<br>Progress<br>(%) |
|----------------------------|--|--|---|----------------------------|
| State owned land           | 382  |  |   |                            |
| Individual owned land      | 1903   |  |   |                            |
| Private company owned land | 77   |  |   |                            |
| Waqf/Foundation owned land | 13   |  |   |                            |
| <b>Total</b>               | <b>2375</b>  |  |   |                            |

2. Progress of Compensation Payment

| Sub-District | Village      | (1)   |  |  | (2)                               |                                |                                | (2)/(1) Progress (%) |         |         |
|--------------|--------------|---|--|--|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------|---------|---------|
|              |              | Number of plots to be paid<br>(LARAP May2022) | Number of tenants to be paid in plot basis | Number of workers to be paid in plot basis | Number of landowners already paid | Number of tenants already paid | Number of workers already paid | Land owners          | Tenants | Workers |
| CIASEM       | JATIBARU     | 98  |  |  |                                   |                                |                                |                      |         |         |
| CIKAUM       | MEKARSARI    | 240   |  |  |                                   |                                |                                |                      |         |         |
|              | PASIRMUNCANG | 40  |  |  |                                   |                                |                                |                      |         |         |
| CIPEUNDEUY   | KOSAR        | 69  |  |  |                                   |                                |                                |                      |         |         |
|              | SAWANGAN     | 409   |  |  |                                   |                                |                                |                      |         |         |
| PABUARAN     | KARANGHEGAR  | 144   |  |  |                                   |                                |                                |                      |         |         |
| PAMANUKAN    | BONGAS       | 127   |  |  |                                   |                                |                                |                      |         |         |
|              | RANCAHILIR   | 135   |  |  |                                   |                                |                                |                      |         |         |
|              | RANCASARI    | 27  |  |  |                                   |                                |                                |                      |         |         |
| PATOKBEUSI   | RANCABANGO   | 37  |  |  |                                   |                                |                                |                      |         |         |
| PURWADADI    | PANYINGKIRAN | 121   |  |  |                                   |                                |                                |                      |         |         |
|              | PASIRBUNGUR  | 195   |  |  |                                   |                                |                                |                      |         |         |
|              | RANCAMAHI    | 39  |  |  |                                   |                                |                                |                      |         |         |
| PUSAKAJAYA   | PUSAKAJAYA   | 5   |  |  |                                   |                                |                                |                      |         |         |
| PUSAKANAGARA | KOTASARI     | 192   |  |  |                                   |                                |                                |                      |         |         |
| TAMBAKDAHAN  | GARDUMUKTI   | 37  |  |  |                                   |                                |                                |                      |         |         |
|              | KERTAJAYA    | 178   |  |  |                                   |                                |                                |                      |         |         |
|              | MARIUK       | 108   |  |  |                                   |                                |                                |                      |         |         |
|              | TANJUNGRASA  | 111   |  |  |                                   |                                |                                |                      |         |         |
|              | WANAJAYA     | 63  |  |  |                                   |                                |                                |                      |         |         |
|              | <b>TOTAL</b> | <b>2375</b>                                   |  |  |                                   |                                |                                |                      |         |         |

### 3. Progress of House Relocation

| Sub-district | Village      | (1)<br>Total number of households whose houses to be relocated<br>(LARAP, May 2022) |           |            | (2)<br>Number of households relocated in this quarter<br>(survey date: xx-xx/xx/20xx) |        |       | (3)<br>Cumulative number of households already relocated |        |       | (3)/(1)<br>Progress (%) |        |       |
|--------------|--------------|---|-----------|------------|---|--------|-------|--|--------|-------|-------------------------|--------|-------|
|              |              | Owners  | Tenants   | Total      | Owner   | Tenant | Total | Owner  | Tenant | Total | Owner                   | Tenant | Total |
| Cikaum       | Mekarsari    | 105   | 2         | 107        |   |        |       |  |        |       |                         |        |       |
| Cipeundeuy   | Kosar        | 18  | -         | 18         |   |        |       |  |        |       |                         |        |       |
|              | Sawangan     | 170   | -         | 170        |   |        |       |  |        |       |                         |        |       |
| Pamanukan    | Bongas       | 16  | -         | 16         |   |        |       |  |        |       |                         |        |       |
|              | Rancahilir   | 3   | -         | 3          |   |        |       |  |        |       |                         |        |       |
|              | Rancasari    | -   | 5         | 5          |   |        |       |  |        |       |                         |        |       |
| Purwadadi    | Pasirbungur  | 9   | 8         | 17         |   |        |       |  |        |       |                         |        |       |
|              | Rancamahi    | 1   | 5         | 6          |   |        |       |  |        |       |                         |        |       |
| Pusakajaya   | Pusakajaya   | 1   | -         | 1          |   |        |       |  |        |       |                         |        |       |
| Pusakanagara | Kotasari     | 51  | -         | 51         |   |        |       |  |        |       |                         |        |       |
| Tambakdahan  | Kertajaya    | 25  | 46        | 71         |   |        |       |  |        |       |                         |        |       |
|              | Tanjunggrasa | 19  | -         | 19         |   |        |       |  |        |       |                         |        |       |
| <b>Total</b> |              | <b>418</b>  | <b>66</b> | <b>484</b> |   |        |       |  |        |       |                         |        |       |

### 4. Livelihood Condition

#### 4.1 Monthly Income

| Monthly income range (Rp.) | Baseline (June 2022) |                   | Monitoring results for sampled household<br>Survey date: xx-xx/xx/20xx |        |
|----------------------------|----------------------|-------------------|--|--------|
|                            | Male                 | Female            | Male   | Female |
| ≤2,000,000                 | 347 (18.4%)          | 128 (19.9%)       |  |        |
| >2,000,000-4,000,000       | 1085 (57.4%)         | 288 (44.9%)       |  |        |
| >4,000,000-6,000,000       | 272 (14.4%)          | 128 (19.9%)       |  |        |
| >6,000,000-8,000,000       | 69 (3.6%)            | 29 (4.5%)         |  |        |
| >8,000,000-10,000,000      | 50 (2.6%)            | 30 (4.7%)         |  |        |
| >10,000,000                | 68 (3.6%)            | 39 (6.1%)         |  |        |
| <b>Total</b>               | <b>1891 (100%)</b>   | <b>642 (100%)</b> |  |        |

#### 4.2 Main Means of Livelihood

| Means of livelihood                   | Baseline (June 2022) |             | Monitoring results for sampled household<br>Survey date: xx-xx/xx/20xx |        |
|---------------------------------------|----------------------|-------------|--|--------|
|                                       | Male                 | Female      | Male   | Female |
| Agriculture with farm/plantation land | 668 (35.3%)          | 396 (61.7%) |  |        |
| Farm/plantation workers               | 800 (42.3%)          | 72 (11.2%)  |  |        |
| Business owner/trader                 | 157 (8.3%)           | 94 (14.6%)  |  |        |
| Collectors/middleman                  | 4 (0.2%)             | 2 (0.3%)    |  |        |
| Private employee                      | 101 (5.3%)           | 36 (5.6%)   |  |        |
| Civil servant                         | 14 (0.7%)            | 11 (1.7%)   |  |        |
| Army/police                           | 4 (0.2%)             | -           |  |        |
| Other jobs                            | 138 (7.3%)           | 31 (4.8%)   |  |        |
| Retired                               | 12 (0.6%)            | 1 (0.2%)    |  |        |
| Not working/ looking for works        | 19 (1.0%)            | 10 (1.6%)   |  |        |
| Total                                 | 1891 (100%)          | 642 (100%)  |  |        |

#### 5. Record of Implementation of Livelihood Restoration Program

| Program name                                       | Batch# | Implementation date | Number of Participants |        |       |
|--|--------|---------------------|------------------------|--------|-------|
|  |        |                     | Male                   | Female | Total |
|  |        |                     |                        |        |       |
|  |        |                     |                        |        |       |
|  |        |                     |                        |        |       |
|  |        |                     |                        |        |       |
| Total number of participants in this quarter       |        |                     |                        |        |       |
| Cumulative total participants                      |        |                     |                        |        |       |
| Number of eligible people willing to participate   |        |                     | 1,855                  | 625    | 2,480 |
| Progress (%): Cumulative/Number of eligible people |        |                     |                        |        |       |

#### 6. Grievance Handling Records

| Category  | Affected asset inventory | Compensation | Livelihood Restoration Program | ( ) |
|---|--------------------------|--------------|--------------------------------|-----|
| Number of grievances received during this quarter |                          |              |                                |     |
| Cumulative number of grievances closed in total   |                          |              |                                |     |
| Cumulative number of grievances on hold in total  |                          |              |                                |     |
| Cumulative number of grievances in total          |                          |              |                                |     |

Highlighted grievances and its countermeasures.

|  |              |
|--|--------------|
| Date:  | Complainant: |
| Category: <input type="checkbox"/> Affected asset inventory <input type="checkbox"/> Compensation <input type="checkbox"/> LRP <input type="checkbox"/> Others |              |
| Detailed complains:  |              |
| Taken measures:  |              |