

インドネシア  
火山地域総合防災プロジェクト  
実施協議調査団報告書

平成 13 年 4 月

国際協力事業団  
社会開発協力部

## 序 文

インドネシア共和国は多数の火山、断層、多大な降水量など、厳しい自然条件を抱えているとともに、都市化や農業開発が進むにつれて、地方における社会資本の集積が泥流や土石流災害に遭う危険性が増大している。このため我が国は、これまでにプロジェクト方式技術協力と無償資金協力を実施してきたが、インドネシアにおける火山砂防と治水の専門技術者は、依然として不足している。

一方、同国では中山間地住民の生活基盤整備が課題となっており、地域・経済をも視野に入れた地域防災計画の策定と事業実施手法を確立、及びそれを実施するために必要な技術者育成が急務になっている。

こうした事情を背景に、インドネシア政府は我が国に改めて火災防災にかかるプロジェクト方式技術協力を要請してきた。

これを受けて当事業団は、平成 11 年 1 月から各種調査を重ねて協力基本計画を策定し、平成 12 年 2 月 25 日から 3 月 3 日まで、国土交通省河川局砂防部砂防計画課長 岡本正男氏を団長とする実施協議調査団を現地に派遣し討議議事録(R/D)の署名を取り交わした。この結果、「インドネシア火山地域総合防災プロジェクト」が平成 12 年 4 月から 5 年間の計画で実施される運びとなった。

本報告書は同調査団の調査・協議結果を取りまとめたもので、今後の技術協力実施にあたって各方面に広く活用されることを願うものである。

ここに、調査団の各位をはじめ、ご協力頂いた外務省、国土交通省、日本道路公団、水資源開発公団、埼玉県、在インドネシア大使館など、内外関係各機関の方々に深く感謝するとともに、引き続き一層のご支援をお願いする次第である。

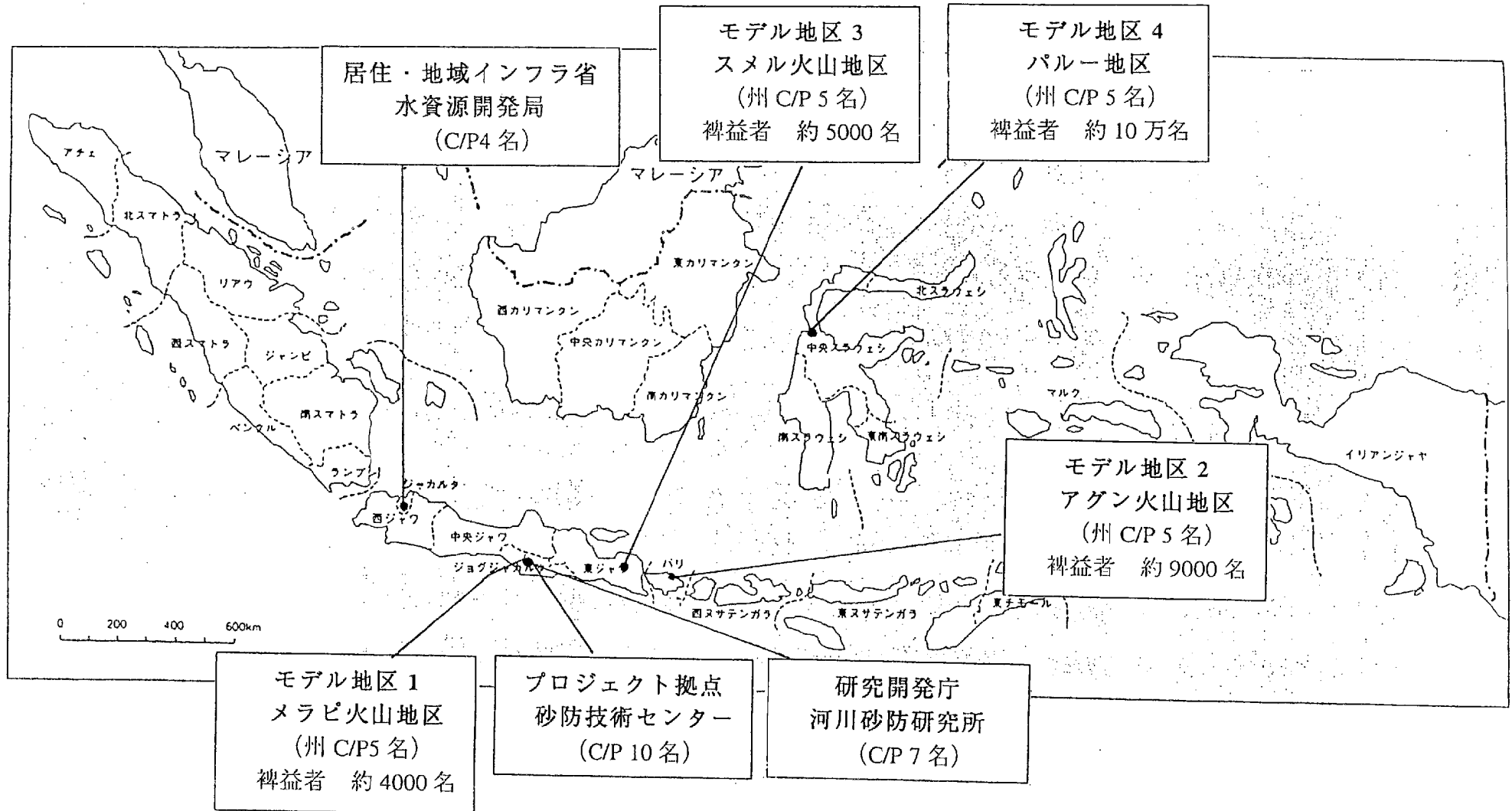
平成 13 年 4 月

国際協力事業団

理事 泉 堅二郎

インドネシア火山地域総合防災プロジェクト

プロジェクト拠点及びモデル地区の所在

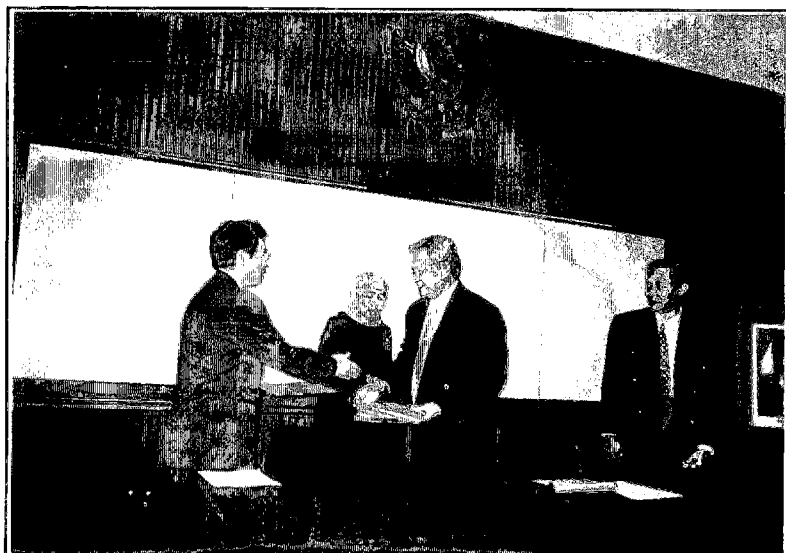




討議議事録及びミニッツ署名

岡本調査団長

居住・地域インフラ省  
Soenarno 水資源総局長



署名の交換



岡本団長挨拶

# 目 次

序 文

地 図

写 真

1. 実施協議調査団の派遣	1
1 - 1 調査団派遣の経緯と目的	1
1 - 2 調査団の構成	2
1 - 3 調査日程	2
1 - 4 主要面談者	4
2. 要 約	5
3. 討議議事録の交渉経緯	8
3 - 1 交渉経緯	8
3 - 2 討議議事録等	9
4. プロジェクト実施上の留意点	10
4 - 1 土砂災害防止技術	10
4 - 2 地域防災	10
4 - 3 防災情報	11
4 - 4 協力企画	11
4 - 5 地域開発計画	12
5. 調査団長所感	13

付属資料

1. 討議議事録( R/D )	17
2. ミニッツ	32
3. 暫定実施計画( TSI )	103
4. プロジェクトの概念図	106
5. 全体活動計画( 案 )	107

# 1. 実施協議調査団の派遣

## 1-1 調査団派遣の経緯と目的

インドネシア共和国(以下、「インドネシア」と記す)では、経済資産の集積が都市部に限らず地方でも進んでおり、地方部の泥流や土石流による災害や、各種施設への被害の危険性が、相対的に増大する傾向にある。こうした状況を受け、国際協力事業団は火山砂防技術センター(VSTC:1982年から1990年まで)及び砂防技術センター(STC:1992年から1997年まで)に対してプロジェクト方式技術協力を実施し、日本の砂防技術に関する紹介をはじめ、砂防施設設計、施工に係る技術者約220名を育成した。一方、同国では中山間地住民の生活基盤整備が課題になっており、土木学的視点のみならず、地域社会・経済状況を視野に入れた地域防災計画(総合防災計画)の計画策定及び事業実施手法を確立するとともに、住民の参加を促しつつ、防災事業を策定、実施できる技術者を育成することが急務になっている。

このような背景からインドネシア政府は、地域総合防災対策に係る計画・実施手法を確立するとともに、これを実施するための人材育成を目的とするプロジェクト方式技術協力を、我が国に要請してきた。

これを受けて当事業団は、下記の調査を行ってきた。

- ・基礎調査(1999年1月):要請背景の確認、国家開発計画における本件の位置づけ、要請されているプロジェクトの目標、成果、活動の確認、プロジェクト実施体制の確認。
- ・事前調査(2000年1月):プロジェクト基本計画の確認、総合防災事業を計画・実施するモデル地区の選定、本プロジェクトにおけるガジャマダ大学の位置づけの確認、必要な投入(日本側・インドネシア側)の概要確認。
- ・第1次短期調査(2000年8月):PCMワークショップを行ってプロジェクト全体計画を策定するとともに、メラピ火山地区の現地調査を通して同地区におけるモデル砂防事業計画案を取りまとめ。
- ・第2次短期調査(2000年12月):第1次調査の結果を基に、各モデル地区候補地4か所(ジョグジャカルタ:メラピ火山、バリ島:アグン火山、東ジャワ:スメル火山、スラウェシ島:パルー火山)のなかでも先行して事業に取り組むメラピ、アグン火山地区において、総合防災モデルを構築するための具体的な活動案、投入計画案を作成。また、プロジェクト・ドキュメントのフォーマットに沿って不足する情報を収集、整理。
- ・このほか、各モデル地区の社会状況を明らかにするため、2000年11月上旬から2001年1月中旬まで、現地コンサルタントによる調査を実施している。

以上の調査結果に基づき、今回の実施協議調査団は、以下を目的に派遣された。

- (1) プロジェクト開始にあたり、インドネシア側とプロジェクト実施体制、活動内容、投入計画、協力実施上の留意事項について合意し、討議議事録(Record of Discussions : R/D)及びミニッツに取りまとめる。
- (2) プロジェクトの背景情報、実施妥当性の評価を取りまとめたプロジェクト・ドキュメントの内容を確認、合意する。

## 1 - 2 調査団の構成

氏名	担当	所属
岡本 正男	団長 / 総括	国土交通省河川局砂防部 砂防計画課長
坂井 素夫	土砂災害防止技術	日本道路公団技術部 調査役
伊藤 雅幸	地域防災	埼玉県住宅都市部都市づくり政策室 主査
杉浦 政裕	防災情報	水資源開発公団管理部管理企画課 主査
田中 和彦	協力企画	国際協力事業団社会開発協力部社会開発協力第一課 特別嘱託
角田 隆司	地域開発計画	(株)パシフィックコンサルタンツインターナショナル プランニング事業部 プロジェクト部長

## 1 - 3 調査日程

日順	月日	曜日	行程	備考
1	2/25	日	成田発 10:55 ジャカルタ着 16:25(JL725便) (団内打合せ: R/D案、ミニッツ案の確認)	宿泊先 Mandarin Oriental
2	26	月	AM 日本大使館表敬 JICA インドネシア事務所打合せ PM 居住・地域インフラ省との打合せ (1) 会議の進め方の確認 (2) R/D内容に係る協議 ・両国政府の協力 ・日本国政府によってとられる措置 ・インドネシア側によってとられる措置 ・当該計画の管理 ・合同評価 ・日本人専門家に対する請求 ・相互協議 ・当該計画に関する理解及び支援の促進 ・協力期間  (出席者: 水資源総局、砂防技術センター 各関係者) (3) 調査団主催の夕食会	伊藤団員、杉浦団員は別行動  ジャカルタ発 6:00 ~ ジョグジャカルタ着 7:05 (GA200)  機材調達に係る現地代理店の確認、供与機材(無線機、トランシーバー等)仕様確定  ジョグジャカルタ発 15:15 ~ ジョグジャカルタ着 16:20 (GA209)  夕食会に合流
3	27	火	AM 居住・地域インフラ省との打合せ (1) R/D内容に係る協議 ・PDMの確認 ・マスタープラン ・日本人専門家リスト	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>・機材及び機器</li> <li>・日本人専門家に対する特権、免除及び便宜</li> <li>・カウンターパート及び事務職員リスト</li> <li>・土地建物及び付帯施設リスト</li> <li>・合同調整委員会</li> </ul> <p>PM</p> <p>(2) プロジェクト・ドキュメントの説明</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プロジェクト実施の背景</li> <li>・対象開発課題とその現状</li> <li>・プロジェクト戦略 (プロジェクト基本計画)</li> <li>・プロジェクトの必要性・妥当性</li> <li>・長期専門家、C/PのTOR</li> </ul> <p>(3) R/D案・プロジェクト・ドキュメントの修正</p>	
4	28	水	<p>AM 居住・地域インフラ省との打合せ</p> <p>(1) ミニッツ案に係る協議</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プロジェクト5か年計画(全体活動)の打合せ</li> <li>・初年度活動計画</li> <li>・各モデル地区における活動計画</li> </ul> <p>PM</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プロジェクト実施体制</li> <li>・プロジェクト実施責任者</li> <li>・必要な情報の提供</li> <li>・プロジェクト実施体制</li> <li>・プロジェクト実施場所</li> <li>・プロジェクト予算</li> <li>・カウンターパートの配置</li> <li>・カウンターパート研修</li> <li>・供与機材</li> <li>・研修実施場所</li> <li>・研修実施にかかる費用</li> <li>・長期専門家(A1フォーム)の手続き</li> <li>・研修受講者の資格</li> <li>・ガジヤマダ大学との連携協力</li> </ul> <p>(2) ミニッツ案の修正</p>	
5	3/1	木	<p>AM 居住/地域インフラ省との打合せ</p> <p>(1) ミニッツ案に係る協議</p> <p>PM</p> <p>(2) R/D案、ミニッツに係る総括協議</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・R/D案、ミニッツ案の修正部分確認</li> </ul> <p>(3) R/D案、ミニッツ案の確認</p>	
6	2	金	<p>AM 居住・地域インフラ省との打合せ</p> <p>(1) R/D、ミニッツに係る最終確認</p> <p>(2) R/D及びミニッツ署名・交換</p> <p>PM 日本大使館報告 JICA インドネシア事務所報告 ジャカルタ発 23:45(JL726)</p>	
7	3	土	成田着 8:35	



## 1 - 4 主要面談者

### (1) インドネシア側

#### 1) 居住・地域インフラ省( Ministry of Settlement and Regional Infrastructure : MSRI )

Dr. Soenarno	Director General of Water Resources, MSRI
Mr. Napitupulu	Director of Technical Guidance, MSRI
Mr. Bambang Hargono	Head, Sub-Directorate of Raw Water, River, Dam and Lake, Directorate of Technical Guidance
Mr. Djodi Sulogo S.	Staff, Sub-Directorate of Raw Water, River, Dam and Lake, Directorate of Technical Guidance
Mr. Subarkah	Head, Sabo Technical Centre (STC)
Mr. Haryono	Chief of Technical Development, STC
Mr. Hermant	Head of Planning and Foreign Cooperation Bureau, MSRI
Mr. Darminto	Chief, Bilateral Administration Cooperation Division, Planning and Foreign Cooperation Bureau, MSRI
Ms. Lenny Murliani	Staff, Bilateral Administration Cooperation Division, Planning and Foreign Cooperation Bureau, MSRI

#### 2) ガジャマダ大学( Gadjah Mada University )

Mr. Darmanto	Representative of Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering
--------------	--

### (2) 日本側

#### 1) 在インドネシア大使館

堂道 秀明	公使
藤原 聖也	参事官
草野 慎一	一等書記官

#### 2) JICA インドネシア事務所

庵原 宏義	所長
秋山 純一	所員

#### 3) JICA 専門家

渡 正昭	居住・地域インフラ省派遣長期専門家
竹内 正信	居住・地域インフラ省砂防技術センター派遣長期専門家

## 2. 要 約

本調査団は、2001年2月25日から3月3日までの日程でインドネシアを訪問し「インドネシア火山地域総合防災プロジェクト」に係る実施協議調査を行った。調査団は、これまでに行われたインドネシア側との協議・調査内容を踏まえ、プロジェクトのマスタープラン(基本計画、投入計画、実施体制)を確認して討議議事録(R/D)を作成するとともに、プロジェクト実施上の留意事項やプロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)、各モデル地区における年間活動計画、プロジェクト・ドキュメント等を確認してミニッツに取りまとめた。さらに、プロジェクト活動の5か年計画である暫定実施計画(Tentative Schedule of Implementation : TSI)を策定し、それぞれ合意のうえ、署名・交換を行った。その結果、本プロジェクトは2001年4月1日から5年間にわたって実施されることになった(3 - 2参照)。

本プロジェクトの概要は、以下のとおりである。

### (1) プロジェクト名称

インドネシア火山地域総合防災プロジェクト(Integrated Sediment-related Disaster Management Project for Volcanic Areas)

### (2) 実施機関

インドネシア居住・地域インフラ省水資源総局(MSRI)

### (3) プロジェクトサイト

MSRIの砂防技術センター(STC)にプロジェクトオフィスを置き、ジョグジャカルタのメラピ火山地区、バリ島のアグン火山地区、東ジャワのスメル火山地区、スラウェシ島のパルー火山地区、計4地区を計画策定のモデル地区に設定して、メラピ、アグン両火山地区では計画を実施する。

### (4) プロジェクトの目標

プロジェクト目標を「インドネシア火山地域の村落で、行政と住民が連携して、土砂災害の危険を軽減する事業を計画・実行できるようになる」とし、同国内の災害危険地域で総合防災事業が実施されて、最終的には土石流災害による人命・財産・環境への被害が軽減されることをめざす。

## (5) プロジェクト活動

- 1) 総合防災モデルの確立：まず、対象地域の特性を把握する現場調査や住民集会を開いて警戒避難体制構築を図り、ハザードマップ作成、危険箇所監視体制整備、警戒避難基準と警戒避難方法を策定する。さらに、住民、NGO、現地コンサルタント等と連携して災害未然防止策を計画、実施し、土砂採取の管理体制、山腹・溪流保全対策を計画・実施する。こうして地域住民による砂防施設維持管理体制を構築し、総合防災事業実施に係るガイドラインを作成する。
- 2) 防災体制の確立：住民、NGO、中央・地方の防災担当者による防災委員会を設置し、住民や学校教員等の防災教育を行う。
- 3) 技術者の育成：モデル事業を通じて防災技術者の実地研修(オンザジョブ・トレーニング：OJT)を行うとともに、砂防技術センターの研修により技術者を育成し、砂防技術者の資格要件の基準を作成する。
- 4) 技術者育成プログラムの確立：総合防災モデルの考え方を普及するための研修コースを整備し、カリキュラム作成、教材整備、研修講師の確保と研修成果のモニタリング体制を構築する。
- 5) 上記活動に関連する情報分析・整備：インドネシア国内の防災関連情報・データを収集・解析してデータベースを構築し、その運営・維持・管理体制を整える。また、プロジェクトの成果を普及するため、砂防センターにホームページを立ち上げる。

## (6) 投 入

日本側は長期専門家6名(チーフアドバイザー、業務調整員、土砂災害防止技術、地域防災、防災情報、砂防計画)のほか、必要に応じて短期専門家を派遣するとともに、カウンターパートの日本研修、必要な機材の供与、基盤整備を行う。

インドネシア側は必要なカウンターパートを配置するほかプロジェクトに必要な施設を供与する。

## (7) 実施体制

インドネシア居住・地域インフラ省水資源総局長がプロジェクトダイレクター、同総局技術指導局長がプロジェクトマネージャーとなり、日本側チーフアドバイザーの助言を得てプロジェクトの管理・運営にあたる。プロジェクトの効率運営を図るため、日本・インドネシア双方の合同調整委員会(議長=居住・地域インフラ省水資源総局長)を設置して、プロジェクトの進捗状況確認、計画の見直しなどを行う。

(8) プロジェクトの期間

2001年4月1日から5年間とする。

### 3. 討議議事録の交渉経緯

#### 3 - 1 交渉経緯

##### (1) プロジェクト実施体制・活動内容等についての合意

インドネシア側とプロジェクト実施体制、活動内容、投入計画、協力実施上の留意事項について合意し、討議議事録(R/D)及びミニッツ暫定実施計画(TSI)に取りまとめ、合意の署名を交換した。

##### (2) 協議内容の要点に係る話し合いの経緯

R/Dについては大筋で合意して大きな変更点はなく、以下に示す数か所の字句修正で終了した。

・ p.9 ANNEX II LIST OF JAPANESE EXPERTS

3. Long-term experts in the following technical fields;

4) Sabo planning を追加

・ p.10 ANNEX III LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. Machinery, equipment, tools, spare parts, and materials in the following technical fields;

4) Sabo planning を追加

・ p.12 ANNEX V LIST OF INDONESIAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

2. Counterparts in the fields of;

4) Sabo planning を追加

・ p.14 ANNEX VII JOINT COODINATING COMMITTEE

1. FUNCTIONS 2)の in particular がどの部分にかかるのか、より明確にすること  
で位置を変更

(修正前)2) To review the overall progress of the technical cooperation program and activities carried out under the above-mentioned Annual Plan of Operation in particular;

(修正後)2) To review the overall progress of the technical cooperation program and, in particular, activities carried out under the above-mentioned Annual Plan of Operation

ミニッツについては協議の結果、以下の条項を追加した。主な追加内容は、本プロジェクトの活動として開講が予定される総合防災コースの実施に関し、ガジヤマダ大学が協力することを確認したものである。協力確認は、居住・地域インフラ省とガジヤマダ大学の間でなされた。

・ 14. COOPERATION ETWEEN THE MINISTRY AND GADJAH MADA UNIVERSITY

Japanese Implementation Study Team is pleased to hear that both the Ministry and GMU have agreed to cooperate with each other in the establishment and implementation of the Integrated Sediment-related Disaster Management Course.

・ ANNEX 1 PDM 中の投入計画で砂防計画専門家並びに対応する C/P を R/D の変更に従い追加。

なお、暫定実施計画については、変更なし。

(3) プロジェクト・ドキュメント

プロジェクトの背景情報、実施妥当性の評価を取りまとめたプロジェクト・ドキュメントの内容について、日本・インドネシア双方で確認して付属資料2 ANNEX 5に添付した。これについてはプロジェクト着手後、2001年9月までに内容の充実を図って完成させることで合意した。

3 - 2 討議議事録等

(1) 討議議事録(R/D)

討議議事録(R/D)を付属資料1.に添付するので、参照願いたい。

(2) ミニッツ

ミニッツ(プロジェクト・デザイン・マトリックス:PDM、プロジェクト実施システム図、年間活動計画、プロジェクト・ドキュメントを含む)を付属資料2.に添付するので、参照願いたい。

(3) 暫定実施計画(TSI)

暫定実施計画(TSI)を付属資料3.に添付するので、参照願いたい。

## 4. プロジェクト実施上の留意点

### 4 - 1 土砂災害防止技術

#### (1) 長期専門家の業務方針

プロジェクトの趣旨、計画について、関係者間の理解を深め、合意形成を心がけつつ、5年間にわたるプロジェクトの円滑なスタートを図るべきである。このため、プロジェクトの成果が定着し、自立発展ができるよう戦略を確立して、プロジェクトを通じた日本・インドネシア双方の友好促進に務める必要がある。

#### (2) カウンターパート

以下の4名である。

- 1) M. Napitupulu( 水資源総局 )に変更
- 2) Bambang Hargono( 水資源総局 )
- 3) Subarkah( 砂防技術センター )
- 4) Isnugroho( 河川砂防研究センター )

#### (3) プロジェクト開始当初に実施する業務

- 1) 全体計画の確認及び合意形成
- 2) プロジェクト着手準備
- 3) プロジェクト推進体制の形成
- 4) 関係機関の把握、ネットワークの形成
- 5) プロジェクトの理解を深め、支援体制を確立する

### 4 - 2 地域防災

#### (1) 長期専門家の業務方針

インドネシア政府と緊密な連携を図るとともに、カウンターパートとの相互理解を深めながらプロジェクトを推進する。また、NGOと地元住民の意見を取り入れながら、プロジェクト実施後の地域振興に資するとともに自立的発展に結びつく、総合的な地域防災計画を策定する。

#### (2) カウンターパート

- 1) Chandra Hassan( 砂防技術センター )
- 2) Suryono Haryadi( 河川砂防研究センター )

- 3) Hariyono Utomo( 砂防技術センター )
- 4) Puspahadi( 河川砂防研究センター )
- 5) CL Soemartono( 河川砂防研究センター )

(3) プロジェクト開始当初に実施する業務

- 1) 5か年計画及び年間計画の検討
- 2) モデル地域に係る現地状況把握のための情報収集
- 3) 研修コース開設に係る準備

(4) 機材情報シートの取りまとめ

#### 4 - 3 防災情報

(1) 長期専門家の業務方針

インドネシア政府と緊密な連携を図るとともに、カウンターパートとの相互理解を深めながらプロジェクトを推進する。また、本プロジェクト終了後の運用管理イメージの共有化を図る。

(2) カウンターパート

- 1) Soetikno HS( 河川砂防研究センター )
- 2) Bambang Sukatja( 河川砂防研究センター )
- 3) Haryanto( 河川砂防研究センター )

(3) プロジェクト開始当初に実施する業務

- 1) 現地ニーズの分析
- 2) 5か年計画及び初年度の業務実施計画の作成
- 3) 砂防技術センターと防災関係機関との情報共有化、砂防技術センターから外部への情報公開を前提とした防災情報ネットワーク全体計画(案)の検討
- 4) 現地の技術水準・電気通信機材市場調達状況の調査

#### 4 - 4 協力企画

プロジェクト開始当初に留意すべき事項

プロジェクトが円滑に実施されるよう、関係機関と調整のうえ、プロジェクトの執務環境整備等を進め、プロジェクトの実施体制を構築するとともに、初年度投入、短期専門家派遣



等の準備を進める。

#### 4 - 5 地域開発計画

プロジェクト・ドキュメントを作成し、日本・インドネシア双方で確認したが、プロジェクト着手後、日本・インドネシア双方の協力で引き続き内容の充実を図ることが合意された。

## 5. 調査団長所感

志半ばで亡くなられた横田知昭氏が、最初の砂防技術者としてインドネシアに派遣されて以来、約30年に及ぶ緊密な日本・インドネシアの技術協力は、火山砂防技術センター(VSTC)、砂防技術センター(STC)等を通して多大な成果をもたらした。

今回のプロジェクトは、防災工学に加え、地域の社会・経済を視野に入れた地域防災計画の策定と実施、大学等との協力による人材育成を柱にしたものである。これについては、基礎調査団、事前調査団、第1次及び第2次短期調査員による十分な調査を背景に、日本大使館の草野愼一一等書記官、渡政昭長期専門家、竹内正信長期専門家、JICA事務所秋山純一所員の協力の下、団員の熱心な調査活動及びインドネシア側との熱意ある議論が行われた。これにより、討議議事録(R/D)、ミニッツ、暫定実施計画(TSI)がスムーズに合意され、署名が取り交わされた。

インドネシア側との議論を通して、相手国側の意欲は高く、本プロジェクトに対する期待は大きいと感じられた。特に、ガジャマダ大学と水資源総局の協力合意は、それを示すものであろう。

21世紀の最初を飾るプロジェクトとして、また、30年を数える両国の砂防技術協力のまとめとして、本プロジェクトの意義は極めて大きなものがある。特に、大学との協力による人材育成をはじめ、地域・社会・経済を視野に入れたプロジェクトは双方により刺激を与えるものであり、21世紀型のプロジェクト協力のあり方として、世界的に範をなすものと期待される。

