

5-4 プロジェクト実施運営体制

1. プロジェクト実施体制

(1) 公共事業省内の位置付け

- ① 本プロジェクトは、R/D上、①公共事業省水資源総局長が実施上の全般的な責任を負い、②VSTC所長が管理・運営の責任を負うこととなっている。

公共事業省組織図の中での位置付けは当初、図(1)のとおり水資源総局-河川局の管轄下にあった。

- ② しかし、1985年7月26日付の公共事業省の機構改革に伴い、組織上は、水資源総局(河川局)の下部組織から、研究開発庁(水理工学研究所)の下部組織へと変更された。

組織変更の理由は次のとおり。また変更後の公共事業省組織図は図(2)に示すとおりである。

(組織変更理由)

旧組織においては、行政面の系列を重視した組織であり、VSTCのような技術者集団にとって地位的に上部へ昇りにくい仕組みになっていた。そこで今回、技術者に対して、組織の幹部への登用の機会を開き、技術者の意識の高揚を図るため、組織の変更を行った。また、水理工学研究所においては、下部組織である各センターにおいて養成された、すぐれた技術者グループを組織し、将来のインドネシアにおける技術指導の基となることを計画している。

- ③ したがって、行政組織上は研究開発庁の所管となるが、VSTCは行政組織の一部としての位置付けと同時にプロジェクトとしての性格も有しており、プロジェクト運営については引き続き河川局が権限を持っている。すなわち、河川局はプロジェクト実施上の問題に関し引き続き担当するとともにプロジェクトのための開発予算(プロジェクト予算)を支給、研究開発庁は研究面での指導、人事面での幹部スタッフの発令等を担当するとともに人件費、維持費等の通常予算(ルーティーン予算)を支給するという“共管体制”となっている。

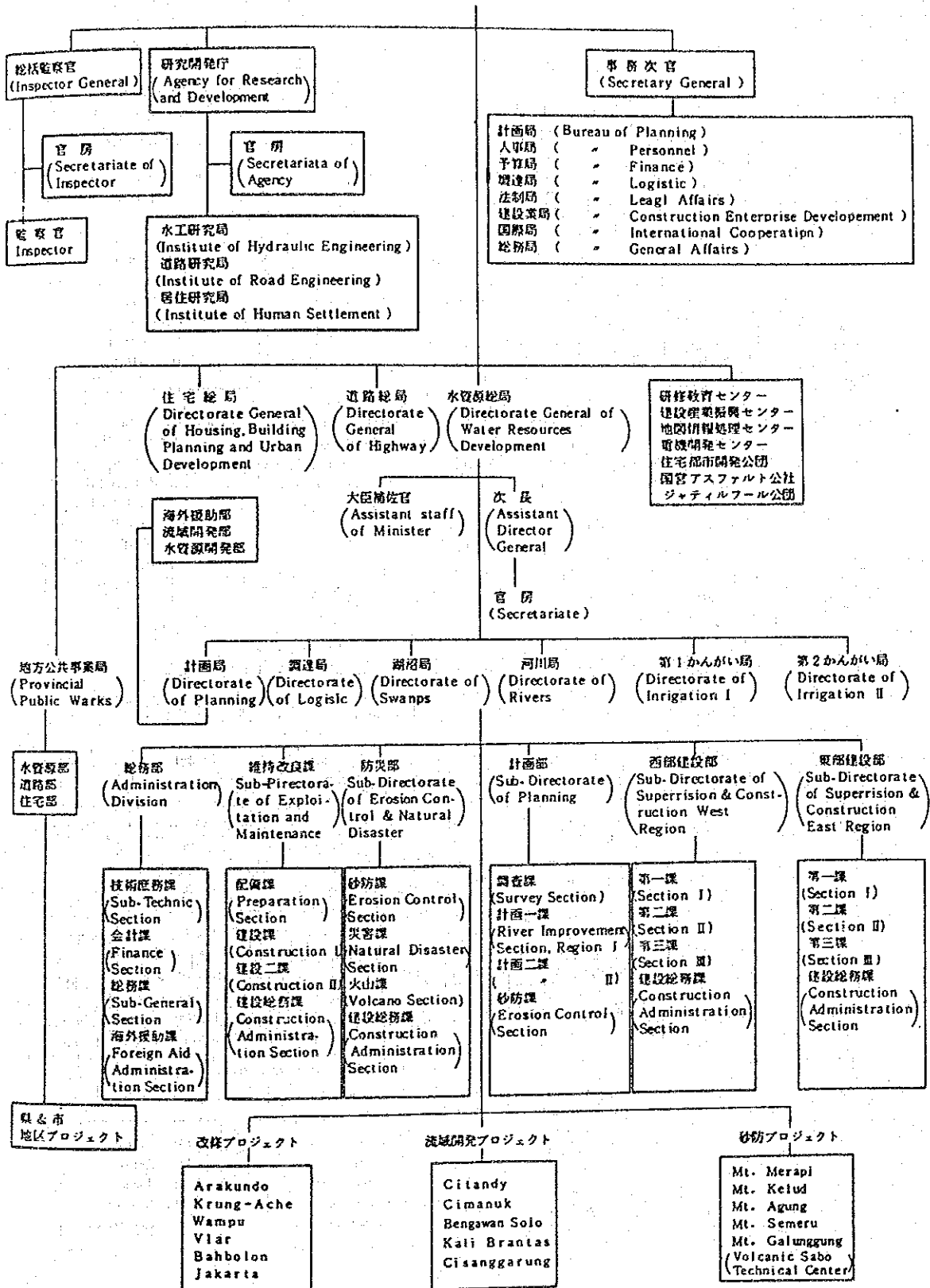
現在のVSTCと水資源総局及び研究開発庁との関係を図に示すと図(3)のとおりとなる。

- ④ 現在のところ、プロジェクトに関する先方窓口機関は河川局のままであり、プロジェクト実施上の混乱は特にはないが、将来的には両者の関係をより明確にするとともに、より有効な“業務分担”をしていくことが必要と思われる。

また、VSTC所長はプロジェクトの運営・管理責任を負うものであるが、実際には重要事項の決定権はなく、予算、人事上の問題等については、逐一公共事業省(ジャカルタ)と協議を要しており、この点は、より迅速、有効なプロジェクト実施のため、ある程度改善の必要があろう。

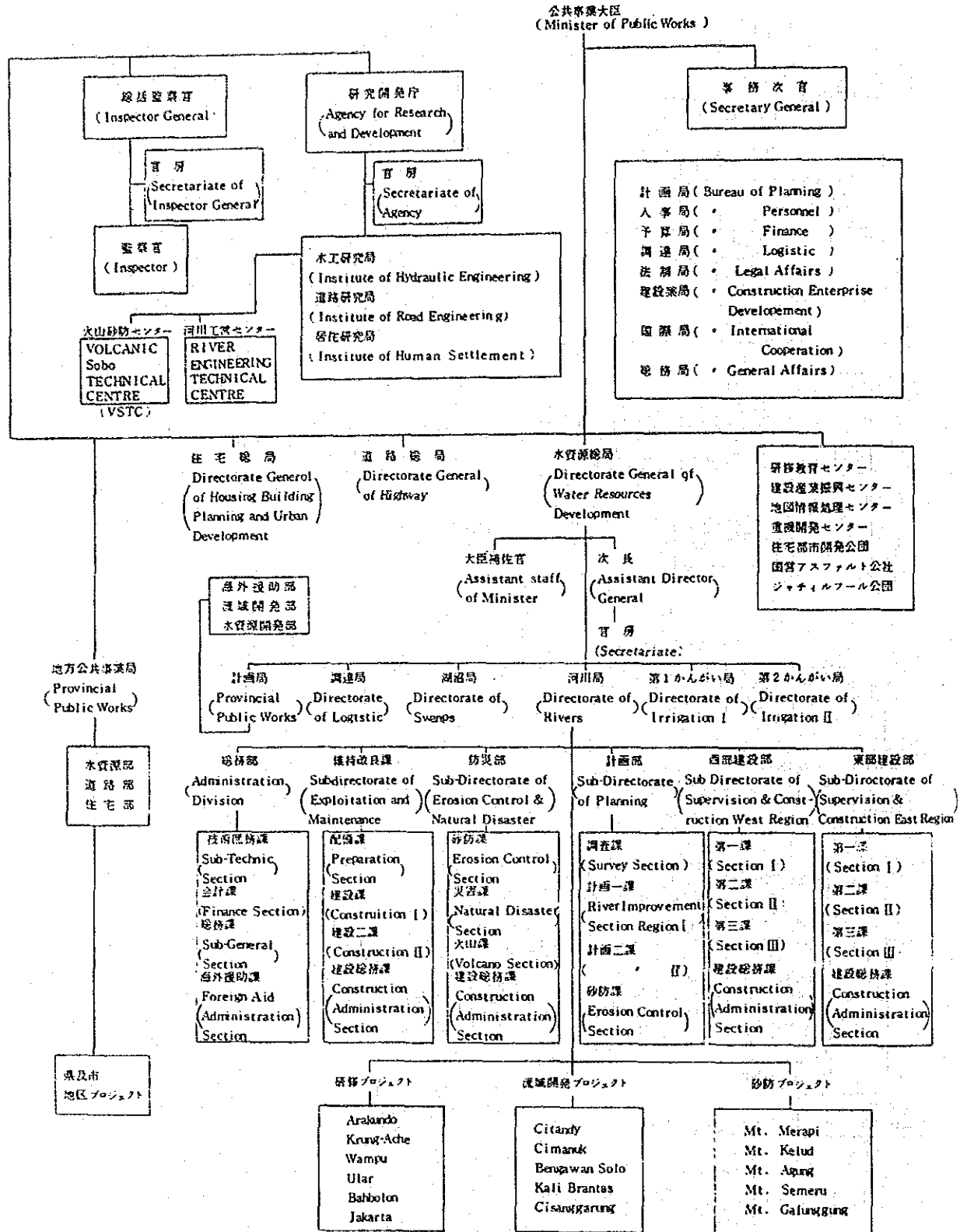
公共事業大臣
(Minister of Public Works)

図(1)



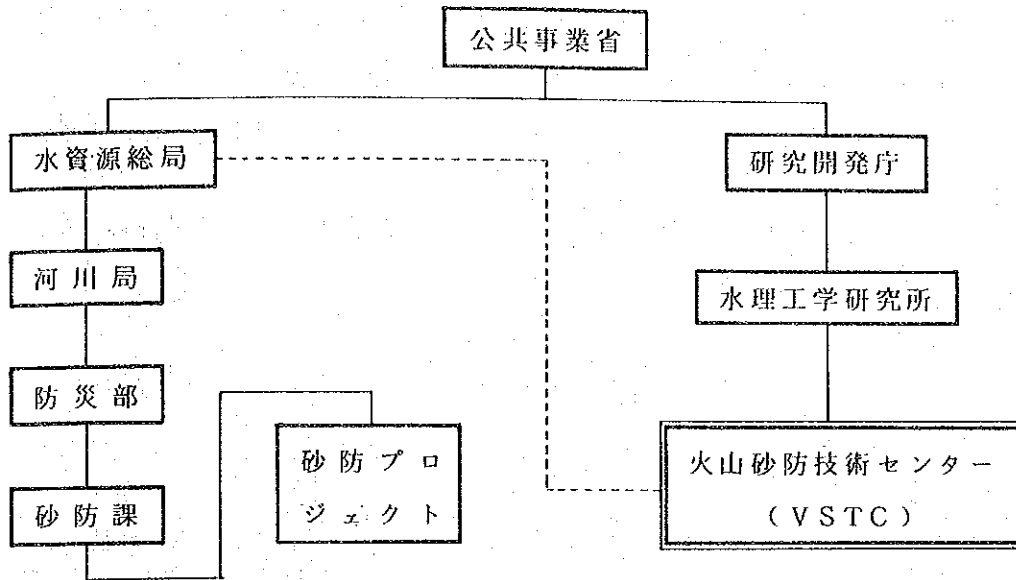
公共事業省組織図(～1985年7月25日)

図(2)



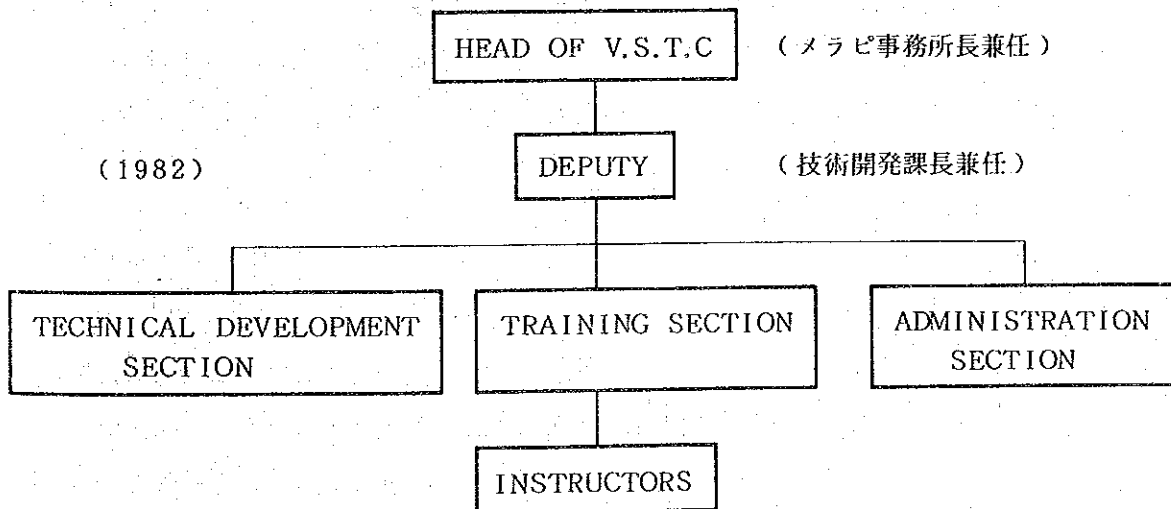
公共事業省組織図(1985年7月26日～)
(河川局を中心)

図(3)



(2) VSTCの組織及びスタッフ

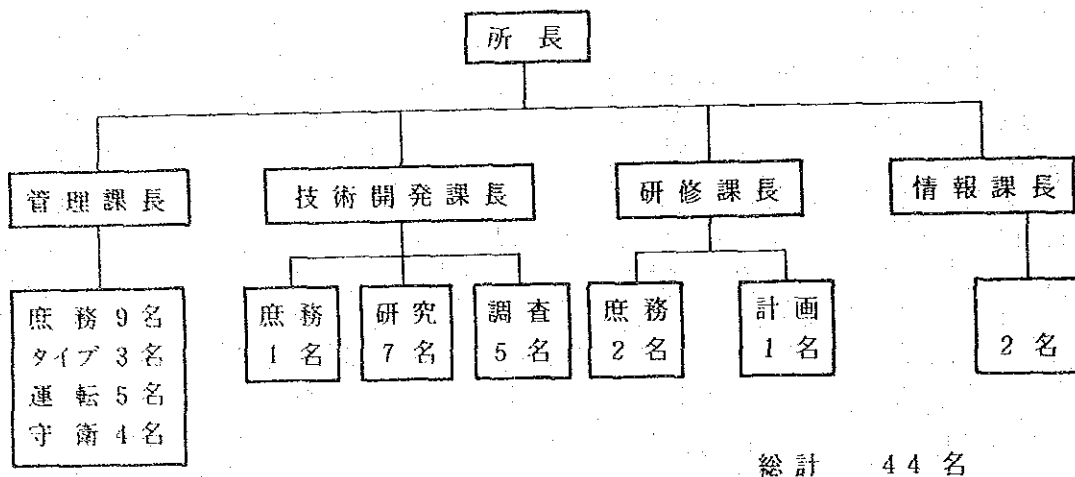
① VSTCの組織は、当初は、メラピ事務所長との兼任所長 (Mr. Darmadi) の下、管理課、研修課及び技術開発課の3課体制で、職員数も31名であった。



② その後、情報管理、広報普及活動の強化のため、1985年7月に新たに情報課を設け、1986年4月には、VSTC活動全般の充実、強化を図るため、本省の砂防課長であった Djoko Legwo 氏を専任所長とした。この間、スタッフの強化にも努め、人数的には当初に比べ13名増の44名に増員、また質的にも、10名以上の Ir. (土木学士)を抱えている。(通常、砂防事務所では、Ir. は所長を含め数名程度)

以上のことは、本プロジェクトに対するイ側の熱意を示すもので、高く評価できる。

なお、現在のVSTC組織図は次のとおり。



③ 機材の維持・管理状況及び体制については、付属資料2.機材修理チーム報告書に詳述してあるが、要すれば、①機材維持管理の体制強化のため専任セクションを設置すること、②機材管理のキー・パーソンとなる電気技術者2名を正職員とするとともに、同分野技術者を増員すること — が必要であり、イ側にもこの旨要望した。イ側からは前向きな回答を得たが、今後ともその実行につき、注視していく必要がある。

④ C/Pの配置については、5-6-1項に示す。

(3) 日本人専門家の関与

専門家チームは、プロジェクト実施上の問題点等につき、VSTCにおいては月1回の定例会議のほか適宜、また、ジャカルタにおいても公共事業省の関係者と Joint Committee, Promoting Committee for Technical Development, Working Group Meeting 等の種々の会議を持っており、R/Dに定めるVSTCあるいは公共事業省へのプロジェクト実施に関する勧告、助言の趣旨に満たされているものと認められる。

(4) 合同委員会

過去5年間に次のとおり5回実施され、内容的にも、当初の設置目的を果たしているものと

認められる。

回	開催時期	主要議題
1	1982年12月21日	
2	1984年1月	1983年度活動実績、1984年度活動計画他
3	1985年1月21日	1984年度活動実績、1985年度活動計画他
4	1986年1月16日	1985年度活動実績、1986年度活動計画、今後の発展計画
5	1987年3月9日、10日	1986年度活動実績、1987年度活動計画、今後の発展計画

なお、委員長は、R/D時の協議では、公共事業省水資源総局河川局長となっていたが、実際には公共事業省大臣補佐官（Ir. K. Putra Duarsa）が任に当たり、Transmittal Letterの署名者は、イ側が大臣補佐官、日本側が広住リーグーとなっている。出席者は、イ側が河川局、研究開発庁（水工研）、VSTC、各砂防事務所等から、日本側が全専門家、JICA事務所等で、毎回、ほぼ20名程度が参加している。また、開催地はジャカルタである。

(5) VSTC 予算

イ国全体の緊縮財政の中で、VSTCも例外ではあり得ず、ここ数年は漸減状態である。1986年度からは河川局、研究開発庁の共管となったことに伴い、予算も河川局を通じての開発予算、研究開発庁を通じての通常予算と2本立となったが、開発予算の目減り分を通常予算が辛うじてカバーしている状況であり、全体としては、減少の一途をたどっている。しかし、他のプロジェクトに比すれば、超緊縮財政の中で最大限の予算獲得努力をしているものと認められ、今後もイ側に引き続き努力するよう要望はしたが、日本側としても、ローカルコスト負担については十分な対応を検討する必要がある。

VSTCの予算は次表のとおり。

VSTCの予算推移

単位：ルピア

費 目	年 度 予 算				
	1983年度	1984年度	1985年度	1986年度	1987年度
1. 開発予算	195,850,000	196,480,000	174,467,000	93,000,000	50,000,000
i 業務費	117,960,000	77,159,000	94,518,600	43,519,600	24,820,000
ii 研修費	19,300,000	29,760,000	33,476,400	15,420,400	15,080,000
iii 技術開発費	58,590,000	89,561,000	20,222,000	13,060,000	10,100,000
iv 用地	0	0	26,467,000	21,000,000	0
2. 通常予算	—	—	—	(80,700,000) ^{注5}	
i 業務費				50,700,000	87,700,000
ii 維持費				22,600,000	1,400,000
iii 旅費				25,600,000	24,600,000
iv 人件費				2,500,000	2,000,000
				30,000,000 ^{注5}	40,000,000
計	195,850,000	196,480,000	174,467,000	(173,700,000) ^{注5} 143,700,000	137,700,000

説明1. インドネシアの予算年度は日本と同じく4月より翌年3月まで。

- “ 2. 57年度は、R/Dが8月26日より始まったため、メラピ事務所の予算と区別できないため、本表に入れない。(正確には不明)
- “ 3. 5年間の機材引き取り料として、29,000,000ルピアを別途計上してあったが、昭和61年度のスタート時の国家歳入不足のため、全プロジェクトより引き取り料の引き上げがあった。本プロジェクトで14,000,000ルピア返した。
- “ 4. 開発予算とは、開発のためのプロジェクトにつく予算であり、本プロジェクトはこの開発予算でスタートし、昭和61年度よりパーマナントな組織となり、通常予算がつくことになった。
- “ 5. 61年度通常予算人件費は、暫定的措置として、河川局のプロジェクト予算より支出されたため、本費目は支出止めとなっている。
- “ 6. 62年度の水資源総局開発予算505億ルピア対前年比31%(61年度 1,542億ルピア)。

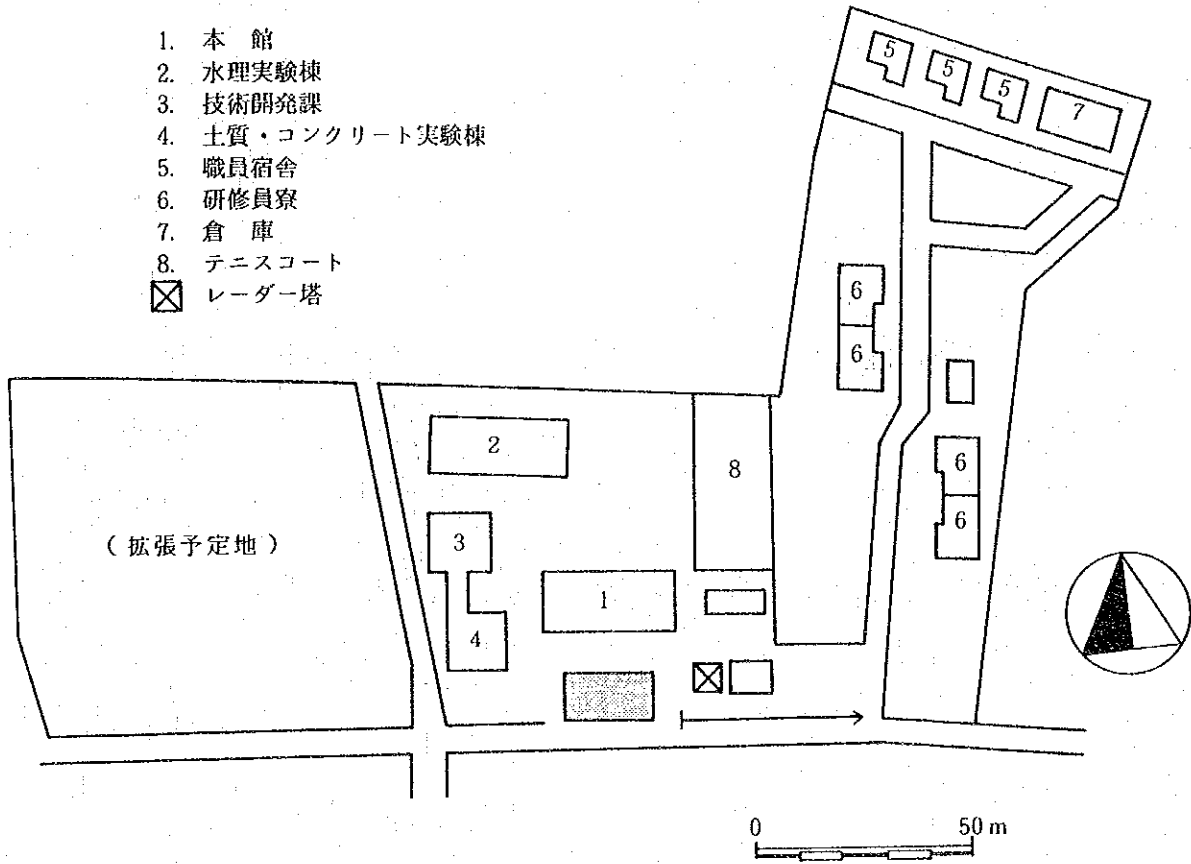
(6) 建物・施設の整備状況

建物・施設の整備状況は次図のとおり。

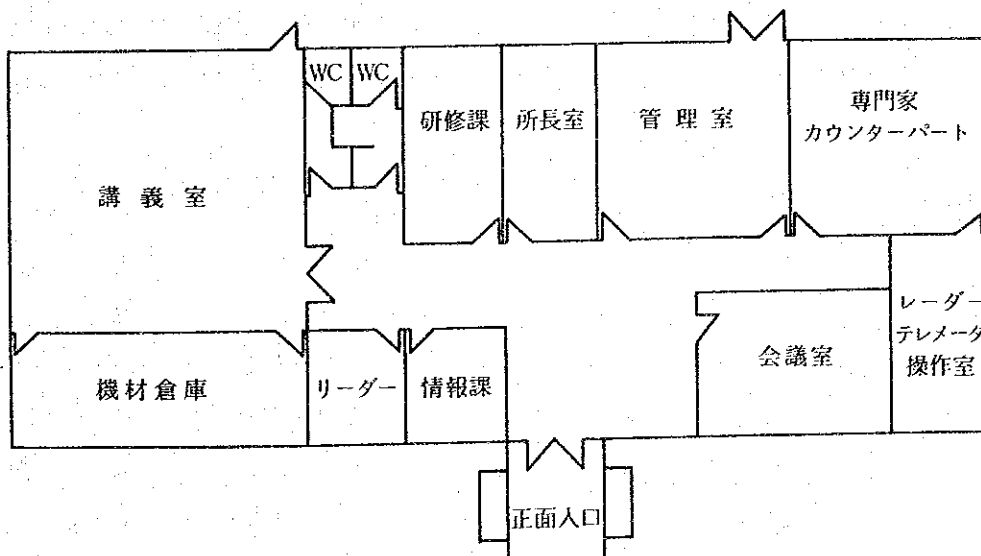
発足時の用地取得、本館、付帯施設の建設、整備、また現在進行中の無償資金協力による施設拡充のための用地確保等、比較的迅速に対応してきており、特に問題はないものと思われる。

<全体配置図>

- 1. 本館
- 2. 水理実験棟
- 3. 技術開発課
- 4. 土質・コンクリート実験棟
- 5. 職員宿舎
- 6. 研修員寮
- 7. 倉庫
- 8. テニスコート
- ☒ レーダー塔



<本館詳細図>



(7) その他

専門家チームへの秘書配置，専門家の国内出張費支給及び住居の確保等，R/Dではイ側の負担となっているが，緊急財政のため，すべて日本側が負担している。イ側へは努力を要請したが，現状では日本側負担もやむをえないものと思われる。

5-5 日本側投入実績

(1) 専門家派遣

① 長期専門家

R/Dの基本計画どおり4名の長期専門家を次のとおり継続して派遣している。

専門家氏名	担当業務	派遣期間	赴任時現職
広住富夫	リーダー	57.9.16～62.8.25	(前)砂防地すべり技術センター
近藤浩一	砂防調査設計	58.3.1～60.2.28	建設省
瀬戸利彦	砂防施設設計	58.3.1～60.4.9	建設省
中川和夫	業務調整	58.6.4～60.6.3	JICA
是沢一樹	砂防調査設計	60.3.20～62.3.19	建設省
万膳英彦	砂防施設設計	60.4.1～62.3.31	建設省
大久保宏明	業務調整	60.5.24～62.8.25	JICA
古賀省三	砂防調査計画	62.4.1～63.3.31	建設省
加藤清和	砂防施設設計	62.4.16～63.4.15	青森県

なお，専門家の具体的な担当業務は業務調整以外，上記の名称では，必ずしも明確ではないので，62年6月現在の調整員を除く各専門家の具体的業務内容を，参考までに次に示す。

インドネシア火山砂防技術センター長期専門家業務分担(62.6.現在)

項 目 (分 野)	広 住 富 夫 リーダー兼砂防施設施工	古 賀 省 三 砂防調査計画	加 藤 清 和 砂防施設計画
一 般 コ ー ス			
上 級 コ ー ス	○		
総 合 コ ー ス	○		◎
砂防ダム水通し天端処理工法		○	◎
蛇カゴ構造物の適正工法		○	◎
植 生 利 用 工 法		○	◎
取水施設を考慮した砂防施設計画		◎	
土石流予警報システム		◎	
水 理 模 型 実 験		◎	

技術移転上 1) 中心的に関与 ◎

2) 従的に関与 ○

(注) 機材については、古賀専門家が中心的に関与

② 短期専門家

R/Dでは必要に応じ派遣することとなっているが、毎年6～11名の派遣を実施しており、ほぼ期待された効果はあげているものと思われる。但し、そのほとんどが、所属先の都合で、先方要望よりも相当程度派遣期間が短縮されており、十分な技術移転のためには、今後、できるだけ期間を延ばす努力が必要である。

これまでの派遣実績は次のとおり。

専門家氏名	担当業務	派遣期間	赴任時現職
中 澤 式 仁	協 力 企 画	57. 11. 15～57. 11. 24	JICA(理事)
山 口 三 郎	技 術 協 力	57. 11. 15～57. 11. 24	JICA社会開発協力部
友 松 靖 夫	警 報 シ ス テ ム	58. 1. 31～58. 2. 13	建設省
大久保 駿	土 石 流 観 測	58. 1. 31～58. 2. 13	"
永 末 博 幸	水 門 観 測	58. 1. 31～58. 2. 13	"
大 森 悟	電 気 通 信	58. 1. 31～58. 2. 20	日本無線
青 島 剛	電 気 通 信	58. 1. 31～58. 2. 20	"
近 森 藤 夫	砂 防 計 画 論	58. 1. 31～58. 8. 10	建設省
矢 野 義 夫	森 林 効 果 論	"	砂防協会
水 山 高 久	土 石 流 予 警 報	58. 8. 8～58. 8. 21	建設省(土研)

専門家氏名	担当業務	派遣期間	赴任時現職
中筋章人	空中写真判読	58. 8. 8～58. 8. 21	国際航業
板垣治	地すべり	58. 10. 31～58. 11. 27	建設省
黒川興及	砂防工事の効果	"	砂防センター
岩崎千代次	砂防施設設計	"	関東工営
寺本和子	土壌保全	59. 9. 10～59. 9. 30	建設省中部地方建設局
牧田一男	砂防計画	"	福島県土木部
中筋章人	空中写真判読	"	国際航業
塚田信一	レーダー据付	59. 9. 10～59. 10. 9	東亜電通
謝田健司	レーダー据付	"	日本無線
都丸徳治	河川砂防新工法	59. 10. 8～59. 10. 21	建設省土木研究所
水山高久	土石流予警報	"	建設省河川局
長田正嗣	レーダー操作	59. 10. 16～59. 11. 24	日本無線
大谷敏治	テレメーター操作	"	"
後藤洋	運営指導	59. 10. 28～59. 11. 1	JICA
田中良子	"	"	"
下村郁夫	経済評価	60. 4. 14～60. 4. 27	建設省
井上孝	経済評価	60. 4. 14～60. 5. 11	システム科学コンサルタンツ
藤江良雄	砂防新工法	60. 8. 12～60. 8. 26	青森県
杉浦信男	土砂災害	60. 8. 12～60. 8. 31	建設省
中筋章人	空中写真判読	60. 8. 12～60. 8. 31	国際航業
大谷敏治	テレメーター据付	60. 10. 10～60. 11. 9	日本無線
高橋雅久	レーダー雨量計操作	60. 10. 10～60. 11. 9	"
綱木亮介	水理模型実験	60. 10. 10～60. 10. 24	建設省
浦正之	泥流感知装置据付	60. 10. 21～60. 11. 9	"
阿部宗年	水理模型実験	60. 10. 21～60. 11. 16	"
安本寿人	テレメーター装置	60. 10. 21～60. 11. 30	拓和
阿部宗平	水理模型実験	61. 7. 21～61. 8. 15	建設省
中筋章人	空中写真判読	61. 7. 21～61. 8. 15	国際航業
大谷敏治	テレメーターシステム	61. 9. 1～61. 10. 15	日本無線
塚田信一	"	61. 9. 1～61. 10. 15	東亜電通
日坂勲	泥流センサー操作	61. 9. 19～61. 10. 15	拓和
八田幹雄	レーダー雨量計操作	61. 10. 21～61. 11. 16	東亜電通
奏耕治	土砂害危険度の判定	61. 11. 10～61. 12. 7	建設省
原義文	警戒避難基準分析	61. 11. 10～61. 12. 7	建設省
森久男	経済評価	62. 2. 15～62. 3. 1	システム科学コンサルタンツ(株)

(2) 機材供与

ほぼ当初計画どおりの機材が供与されており、一部到着の遅れ、未利用等の問題はあるものの、全体としてはほぼ順調に実施されている。

機材のリスト、個々の活用、維持管理状況等は、付属資料 2.の機材修理チーム報告書のとおり。参考までに、機材供与の金額実績を次に示す。

昭和 57 年度	81,001 千円	うち現地調達分	6,500 千円
昭和 58 年度	97,495 千円	”	1,008 千円
昭和 59 年度	122,413 千円	”	9,817 千円
昭和 60 年度	79,656 千円	”	6,187 千円
昭和 61 年度	27,891 千円	”	540 千円
(合 計)	408,456 千円		24,052 千円)

なお、上記供与機材のほか、専門家の携行機材として購送された機材の金額実績は次のとおり。

昭和 57 年度	2,142 千円
昭和 58 年度	1,894 千円
昭和 59 年度	1,723 千円
昭和 60 年度	1,304 千円
昭和 61 年度	1,576 千円
(合 計)	8,639 千円)

(3) 研修員受入れ

57～61年度の受入れ実績は概要次のとおり。個々の研修員氏名、職位、研修科目、期間、帰国後の定着状況等については、別項 5-6 カウンターパートに対する技術移転達成状況の表 5-6-3 参照。

なお、研修員は帰国後、砂防工事事務所等に配転された数名を除き、ほとんどが V S T C に定着しており、日本での研修は、プロジェクトの発展に十分貢献しているものと認められる。

年度	区分	人数(名)
昭和 57 年 (1982)		3 名
昭和 58 年 (1983)		5 名
昭和 59 年 (1984)		3 名
昭和 60 年 (1985)		4 名
昭和 61 年 (1986)		3 名
合 計		18 名

受 入 れ 実 績 内 訳		
砂	防	3 名
砂	防 工 学	5 名
砂	防 技 術	3 名
レーダ・テレメーターシステム		2 名
地すべり及び砂防水理実験		1 名
火 山 砂 防		1 名
砂 防 調 査 計 画		1 名
砂 防 事 情 視 察		1 名
砂防計画及び砂防行政		1 名
合 計		18 名

(4) 調査団派遣

当初計画に沿って、これまで次の調査団を派遣している。

調査団種別	団員氏名	担当分野	調査期間	調査内容
(1) 事前調査	水越三郎	総括	56. 10. 7 ~ 56. 10. 22	インドネシア政府はジョクジャカルタのメラピ火山噴火物を原因とする河川の氾濫による被害を防ぐため、砂防技術者の育成、砂防技術の開発を目的とした技術センター設置の要請をした。そのため、同調査団は当該分野の現状及び技術協力に際しての妥当性と可能性を調査した。
	中村雅	予警報システム	"	
	竹村公太郎	水理水文	"	
	大久保毅	砂防	"	
	宮本秀夫	業務調整	"	
(2) 実施協議調査	川本正知	総括	57. 8. 22 ~ 57. 8. 29	協力開始にあたっての協力内容等の協議及びR/Dの署名
	斎藤尚久	砂防調査計画	57. 8. 15 ~ 57. 8. 29	
	松下忠洋	砂防施設工	"	
	田畑茂清	砂防施設設計	"	
	宮本秀夫	業務調整	"	
(3) 計画打合せ	友松靖夫	総括	58. 7. 26 ~ 58. 8. 5	下記事項について、必要な調査を実施した。 (1) 建物・施設整備の進捗状況及び今後の計画 (2) 研修コース(①一般コース、②上級コース、③総合コース)の実施状況及び実施計画 (3) 技術開発の実施状況及び計画 (4) 機材供与計画 (5) 火山砂防技術センターのメラピ工事事務所との関連における組織上の位置付け
	吉川敏行	施設整備	"	
	宮本登平	砂防計画	"	
	服部一平	技術協力	"	
(4) 巡回指導	矢野勝太郎	団長兼	59. 11. 23 ~ 59. 12. 2	協力期間半ばにさしかかる時期において、プロジェクトサイトにおけるプロジェクトの実施・運営につき現状を調査し、技術面並びに運営面での助言・指導を行った。
	友松靖夫	砂防施設工	"	
	是沢一樹	砂防設計	"	
	服部一平	砂防調査計画 協力企画	"	
(5) 計画打合せ	成田久夫	総括	60. 11. 21 ~ 60. 11. 30	協力期間が3年間経過しており、今後2年間の協力の方向を技術面並びに運営面から協議した。
	高梨和行	砂防施設設計	"	
	水山高久	砂防調査計画	"	
(6) 巡回指導	田辺耕治	協力企画	"	協力期間が4年経過しており、プロジェクトの実施状況につき調査し、今後の運営、問題点の改善方法等、特にプロジェクト期間の延長の必要性について協議、必要な指導・助言を行った。
	友松靖夫	総括	61. 10. 27 ~ 61. 11. 2	
	古賀省三	砂防調査計画	"	
	林和昭	業務調整	"	

(5) ローカルコスト負担

研修のための中堅技術者養成対策費，技術開発のための現地研究費をはじめ，応急対策費，技術普及広報費等，定額の現地業務費，貧困対策費に加え，相当の日本側経費負担を行っており，本プロジェクトの円滑な実施に多大な貢献をした。（実績次のとおり）

反面，これだけの負担に，プロジェクト終了後イ側がどこまで対応し得るかが，大きな問題であり，調査団より先方へ，今から2年後を目途に十分な用意をしておくよう強く助言した。

KIND OF BUDGET	PURPOSE	F. Y. 1984/'85	F. Y. 1985/'86	F. Y. 1986/'87
Cost for Middle Level Technical Training (中堅技術者養成対策費)	Participants cost of Trainees Special lecture fee cost for teaching material Cost for travel and trip Cost for training material	Y 19,472,000	Y 15,577,000	Y 11,683,000 Rp. 56,897,200 rate at April
Cost for Emergency Measures (応急対策費)	Strengthening the foundation of water level gauging stations	Y 1,500,000	Y 1,500,000 Y 1,000,000 <u>Y 1,500,000</u> Y 4,000,000	0
Campaigning Cost for Sabo Technology (技術普及広報費)	Cost for panels and model of sabo works	Rp. 3,500,000	Y 0	0
Cost for Technical Development (現地研究費)	Cost for the Inventory of Sabo facilities in 5 Sabo projects	Rp. 10,464,000	Y 2,700,000	Y 2,700,000 (Rp. 11,300,000)
Cost for others (その他)	Local travel allowance and stationary for experts and other	Y 1,120,000	Y 1,120,000	Y 1,620,000

5-6 カウンターパートに対する技術移転達成状況

5-6-1 カウンターパート配置状況

まず、本プロジェクトのカウンターパートとしては、日本人の長期専門家が直接相談に乗ったり、指導を行ったVSTCの実務の責任者を指すものとし、一般的にはVSTC職員の中のIrクラスの技術者である。また、カウンターパートは日本人の長期専門家に対して1対1で対応していないので、日本人長期専門家全体のカウンターパートと考えることが妥当である。

また各カウンターパートは、専門に研修を担当している研修課の職員と、主として技術開発を担当しているが、一般、上級、総合コースの講師も担当している技術開発課及び情報課の職員の2種類に大別される。各カウンターパートの各コースの講師の担当状況も表5-6-1に示す。

VSTC発足以来カウンターパートの異動は、所長がIr. Darmadiから1986年4月12日にIr. Djoko Legwoに交替しただけであり、これは前任者の併任解除による異動であるので、特に問題はない。その他のカウンターパートには特に転勤や職場等の異動はなく、大きな問題はない。しかしながら、VSTCプロジェクトの推進に重要な役割を担っているカウンターパート15名のうち6名が1年以上、オランダ留学やガジャマダ大学のSIIコースの参加のために不在となっており、彼らの不在中も欠員補充は特になされておらず、本プロジェクトの推進を遅らせている1つの大きな原因となっており、これまで巡回指導チーム等により改善を指摘されてきているが、未だ解決のされていない問題として残っている。

また職員の配置の問題としては、技術開発の課題である泥流の予警報システムに関連して、レーダー雨量計等の多量の電気機器が設置されており、これらの維持管理のために、現在2名の電気技術者が配置されているが、現状でも人手不足であり、今後他の施設や機器の増加も予定されていることから、これらの機器を適正に維持管理するための電気技術者の増員が重要である。

以上のような問題点はあるものの、本プロジェクトの運営のために10名もの優秀なIrを配置しており、また45名にもものぼる職員を配置しており、インドネシア政府の本プロジェクトに対する人員配置の努力は高く評価される。

表5-6-1 カウンターパートリスト

職 務	氏 名	研 修 担 当		
		一 般	上 級	総 合
所 長	Ir. Djoko Legwo	○	○	
技術開発課 課 長	Ir. Agus Sumaryono	○	○	○
課 員	Ir. Suryono Haryadi	○		
”	Ir. Sudarminto	○		○
”	Ir. Putu Gelgel W.	○	○	
”	Drs. Biyanto	○		
”	Drs. Sutikno Hs.			
”	C. Bambang Sukatja			
”	Djang Tjik			
”	R. Muruyono BE.			
研 修 課 課 長	Ir. Subarkah	○	○	○
課 員	Ir. Haryono			
情 報 課 課 長	Ir. Chandra Hassan			
課 員	Ir. Supandiyo			
”	Ir. Puspahadi	○		○
管 理 課 課 長	Drs. Soengeng			

5-6-2 カウンターパート育成状況

VSTCの所長を除く、各カウンターパートの技術修得状況を技術、訓練指導、計画作成、機械操作、日本での研修成果の5つの項目について、A：自立能力あり、B：自立能力やや不足、の2段階に分けて評価した結果を表5-6-2に示す。

これらの表より、各カウンターパートは直接担当していない分野もあることを考慮して、Aが2つ以上ある者を、一応、自立能力のある者と判明すると、15人中12人は一応合格点であるといえる。

また、表5-6-3にはカウンターパートの日本研修の実績及び現況の一覧表を示す。

表 5-6-2 カウンタパート育成状況評価表 (1)

No	氏名	生年月日 年齢	配 置 年 月	業務担当分野		研修・留学		技術修得状況	訓練指導状況	計画作成能力	機材操作管理	日本研修評価
				技術開発	研 修	場 期	所 間					
1	IR. DARMADI		1982 1986 4.12	VSTC所長 1986.4.12解任		日 本 1985 2.28～3.14		-	-	-	-	-
2	IR. DJOKO LEGOWO		1986 4.13	VSTC所長				-	-	-	-	-
3	IR. AGUS SUMARYONO		1982	課 長		日 本 1985 8.22～11.30		A	A	A	-	A
4	IR. SUBARKAH		1982		課 長	日 本 1985 2.28～5.10 オランダ 1985.10～1986.9		A	B	A	-	A
5	IR. CHANDRA HASSAN		1982		情報課長	日 本 1984 2.10～5.11 オランダ 1985.10～1986.9		A	B	A	-	A
6	IR. SURYDNO HARYADI		1982	水理模型実験担当 現在、ガジャマダ 大学研修中		日 本 1984 2.10～5.11		B	A	B	A	B

表 5-6-2 カウンタバーパート育成状況評価表 (2)

No.	氏名	生年月日 年 学 歴	配 置 年 月	業 務 担 当 分 野 技 術 開 発	研 修 研 究	研 修 ・ 留 学		技 術 修 得 状 況	訓 練 指 導 状 況	計 画 作 成 能 力	機 材 換 作 管 理	日 本 研 修 評 価
						場 期	所 間					
7	IR. SUDARMINTO		1982	かんがい施設を考慮した砂防施設計画担当 現在、ガジャマダ 大学研修中		日 本	1984 9.5 ~ 12.23	A	B	A	B	B
8	IR. PUTU GELGEL		1982	砂防ダムの水通し天端 処理及び蛇かご構造物 の適正工法を担当				A	A	B	A	-
9	DRs. BIYARTO		1982	植生利用工法担当				A	A	A	B	-
10	DRs. STIKNO HS		1982	泥流予警報システム 担当		日 本	1982 3.11 ~ 6.8 オランダ 1985.10 ~ 1986.9	A	B	A	B	A
11	BE. BAMBANG SUKATJA		1982	泥流予警報システム (電気技術者)		日 本	1985 6.27 ~ 9.6	A	B	B	A	A
12	BE. DJANG TJIK		1982	泥流予警報システム (電気技術者)		日 本	1986 7.1 ~ 9.10	A	B	B	A	A

表 5-6-2 カウンタパート育成状況評価表 (3)

No.	氏名	生年月日 年齢	配置 年月	業務担当分野		研修・留学		技術修得状況	訓練指導状況	計画作成能力	機材操作管理	日本研修評価
				技術開発	研修	場期	所間					
13	BE. R. MULUYONO		1982	水理模型実験担当 庶務も担当		日本 1986 7.1 ~ 9.13		B	B	B	B	B
14	IR. HARYONO		1982		課長の補佐役	日本 1984 2.10 ~ 5.11		B	A	B	B	B
15	IR. SUPANDIYO				情報課 データーモニター担当 現在、ガジャマダ 大学研修中	日本 1984 2.10 ~ 5.11		B	B	B	B	B
16	IR. PUSPAHADI				情報課 普及担当	日本 1984 9.5 ~ 12.23		A	B	A	B	A
17	BSc. H. DJATIJO DJATMIKO				管理課長 総務の仕事	日本 1986 7 ~ 9		B	A	B	A	B

評価基準：A 当該項目を修得し、単独で活用が可能。 : B 当該項目の修得が不十分で指導が必要。

表 5-6-3 カウンタパーバートの日本研修実績及び現況

区分 年度	カウンタパーバート		研 究 所		修 期		研修 結果	現在の所属機関・地位	退職・転職者 その理由	備 考
	氏 名	年 齢	研 修 科 目	場 所	期 間	修 期				
57	Ir. Amir Muryadi		砂防一般	建設省、土研、 各砂防所	57年3・11～3・20		-	公共事業省水資源総局 技術部長	見学打合せのみ	
	Ir. Djaad Shiddiq		砂防一般	"	3・17～6・8		-	ムラビ事務所工事課長		
	Drs. Sutikno		砂防一般	"	3・17～6・8		A	VSTC技術開発課 調査主任		
	Ir. Sudaryoko		砂防一般	"	58年5・28～6・4		-	元公共事業省水資源 総局長		
	Ir. Chandra Hassan		砂防計画・調査	"	59年2・10～5・11		B	VSTC情報課長		
58	Ir. Soeryono		砂防計画・調査	"	59年2・10～5・11		B	VSTC技術開発課		
	Ir. Supandiyo		砂防計画・調査	"	59年2・10～5・11		B	VSTC情報課		
	Ir. Haryono		砂防計画・調査	"	59年2・10～5・11		B	VSTC研修課		
	Ir. Puspahadi		砂防一般・ 水理実験	"	59年9・5～12・23		A	VSTC情報課		
59	Ir. Sudarminto		砂防一般・ 水理実験	"	59年9・5～12・23		B	VSTC技術開発課		
	Bambang Sukatja		レーダー雨量計等 のメインテナンス	T R C, 検測器	60年6・27～9・6		A	VSTC技術開発課		
60	Ir. Agus Sumaryono		砂防水理実験	建設省	60年8・22～11・30		B	VSTC技術開発課長		
	Ir. Subarka		砂防計画	"	61年2・28～5・10		B	VSTC研修課長		
	Ir. Darmadi		砂防プロジェクト 管理	"	61年2・28～3・14		C	ムラビ砂防工事事務所 所長		
61	Djantik		テレメーターリンク 等メインテナンス	T R C,	61年7・1～9・19		A	VSTC技術開発課		
	Muryono		砂防計画・調査	建設省	61年7・1～9・13		C	VSTC技術開発課		
	Drs. D. Djatmoko		砂防プロジェクト 管理	"	61年8・10～9・5		B	ムラビ砂防工事事務所 総務課長		
								昭和61年4月12日	VSTC所長解任	
								昭和61年4月12日	移動	

5-6-3 技術移転対象項目の目標達成度及び進め方の適正度

研修及び技術開発の技術移転の内容及び目標達成度の評価及び遅れがある場合の原因と対応策については、5-1、5-2及び5-3において詳細に述べてあるので、ここでは、これらをまとめて、表5-6-4に示す。

表5-6-4(a) 技術移転項目の目標達成度及び今後の進め方

部門	課 題	項 目	達成度 (%)	設定目標の妥当性	遅れがある場合 の 原 因	遅れに対する 対 応 策
研 修	一般コース	教材・教科書作成	95	ほぼ妥当である。 ただし研修期間は 1～2週間では短 過ぎ1カ月にして 実施した。	技術移転は完了し ている。	必要なし
		講 義 担 当	95			
		研 修 終 了 者 数	48			
		研 修 期 間	200			
		研 修 回 数	50			
		研 修 生 資 格	100			
	上級コース	教材・教科書作成	95	ほぼ妥当である。 ただし研修期間は 6カ月では長過ぎ 4カ月にして実施 した。	技術移転は完了し ている。	必要なし
		講 義 担 当	95			
		研 修 終 了 者 数	103			
		研 修 期 間	66			
		研 修 回 数	80			
		研 修 生 資 格	100			
	総合コース	教材・教科書作成	50	おおむね妥当であ る。ただし、研修 期間が2年と長い ために研修員のリ クルートが若干困 難であった。	講義の内容が比較 的高度であり、イ ンドネシア側のC/P への技術移転が遅 れている。	インドネシア側C/P に講義の実施を徐 々にまかせていく。
		講 義 担 当	70			
		研 修 終 了 者 数	120			
		研 修 期 間	120			
		研 修 回 数	100			
		研 修 生 資 格	80			

表 5-6-4(b) 技術移転項目の目標達成度及び今後の進め方

部門	課 題	項 目	達成度 (%)	設定目標の 妥 当 性	遅れがある場合 の 原 因	遅れに対する 対 応 策
技 術 開 発	砂防ダム水通 し天端処理 工 法	機材の操作・維持管理	80	ほぼ妥当	機材の到着が 1985, 1986年 と遅れたため	・計画を立てて実 施する
		被災状況調査	100			
		現地試験施工・観測	50			
		室内試験	50			
	蛇かご構造物 の適正工法	既設ダムの強度試験	0			
		機材の操作・維持管理	50	ほぼ妥当	一部の機材の到 着が1987年と遅 れたため	・計画を立てて実 施する
		被災状況調査・分析	50			
		現地材料試験	100			
	材料・構造検討	0				
	植生利用工法	現地試験施工・追跡調査	0			
		樹種の選定	100	ほぼ妥当	植物の生長の追 跡調査には長時 間を要する	・計画を立てて実 施する
		試験植栽	100			
現地試験施工・追跡調査	30					
取水施設を 考慮した 砂防計画	現況調査・分析	50	ほぼ妥当	・1985年より開 始されたため ・C/Pが外部の研 修のため不在	・人員(C/P)の 追加	
	模型実験	0				
	ケース・スタディ	0				
水理模型実験	被害調査・分析	80	ほぼ妥当	機材の到着が 1985年と遅れた ため ・C/Pが外部の研 修のため不在	・人員(C/P)の 確保 ・実験対象の一本 化	
	機材の操作・維持管理	100				
	実験計画・実施	80				
	実験結果解析・報告書作成	0				
泥流予警報 システム	機材の設置	95	内容が比較的高 度であった	機材の到着が遅 れたため ・水文泥流データ が不足 ・C/Pが研修のた め1年間不在で あったため	・人員(C/P)の 追加 ・計画を立てて実 施する	
	機材の操作・維持管理	95				
	水文等資料の収集整理	95				
	予警報システムの設定	40				

5-6-4 機材の活用・維持管理状況

供与機材はおおむね有効に利活用されており、維持管理状況も比較的良好と認められる。

供与機材の一覧及び個々の機材の活用、維持管理状況、C/Pの操作保守能力並びに未利用機材の今後の利用計画等具体的な内容については、本チームと同時期に派遣された機材修理チーム報告書(付属資料2)をもって報告に代える。

5-6-5 カウンターパート(C/P)講義実習担当比率

研修においては、一般コース及び上級コースの講師は、当初日本人長期専門家及び短期専門家により実施されていたが、1986/1987年では表5-6-5、5-6-6に示すように、VSTCの職員(C/P)や地元の大学職員等ほとんどインドネシア人講師によって研修が実施されている。

表5-6-7はインドネシア側が作成した上級コースの技術移転計画であるが、1987/1988年度にはすべてのカリキュラムをインドネシア人講師のみで対応することになっているが、現在の講義も日本人講師が単独で行っているものはないため、この計画は十分に可能であると判断できる。

総合コースについては、表5-6-8に示すように、第2回のコースの第1段階は、インドネシア人講師によって研修が進められており、第2段階は上級コースと合同で行っているため、これもインドネシア人講師によって研修が進められていると考えてよい。しかしながら第3段階のケース・スタディは、第2回でも大半が日本人長期専門家及び短期専門家により講義が実施されており、インドネシア側への技術移転は未だ不十分であると判断される。したがって総合コースに対しては、今後ともインドネシア側への技術移転が必要と考えられる。

表5-6-5 第8回一般コースのカリキュラム

Annex No. 2

CURRICULUM OF VIIIth GENERAL COURSE

NO.	SUBJECT	NUMBER OF HOURS	CODE	LECTURERS
A	<u>Basic Subject :</u>			
	1. Hydraulics	14	HS	o Ir. Subarkah Dipl.HE
	2. Sediment Transportation	18	ST	Ir. Kunsatwanto Dipl.HE
	3. Hydrology	12	HY	o Ir. Puspahadi
	Sub-total :	44		
B	<u>Applied Subject :</u>			
	1. Sabo Survey	10	SS	o Ir. Putu Gelgel W.
	2. Sabo Plan	16	SP	Mr. T. Hirozumi (6) Mr. K. Koresawa (5) o Ir. Subarkah Dipl.HE (5)
	3. Sabo Design	14	SD	o Ir. Puspahadi
	4. Sabo Implementation	12	SI	Mr. T. Hirozumi (6) o Ir. Darmadi (6)
	5. Debris Flow	14	DF	o Ir. Darmadi o Ir. Putu Gelgel W.
	6. Quality Control	16	QC	o Drs. Biyanto o Ir. Suryono haryadi
	7. Sediment Control Dam	12	SC	o Ir. Subarkah Dipl.HE
	8. Landslide	8	LS	o Ir. Agus S. Dipl.HE
	9. Landslide Control	8	LSC	o Ir. Sudarminto
	10. Land Conservation	6	LC	o Ir. Puspahadi
	Sub-total :	114		
C	<u>Others :</u>			
	1. Closing/Opening Ceremony	12		
	2. Film Performance (3 x 2 jam)	6		
	3. Field Trip	16		
Sub-total :	34			
T O T A L		192		

$$\text{インドネシア側の講師担当率} = \frac{141 \text{ hr}}{158 \text{ hr}} = 89\%$$

$$\text{C/P 担当率} = \frac{123 \text{ hr}}{158 \text{ hr}} = 78\%$$

表 5-6-6 第 4 回上級コースのカリキュラム

Annex No. 3

CURRICULUM AND LECTURERS THE FOURTH INTENSIVE COURSE OF "SABO WORKS"

NO.	SUBJECTS	CODE	NUMBER OF HRS	LECTURERS	OFFICE
<u>A. Basic Subject</u>					
1.	Hydrology	HY	18	Dr. Ir. Sri Harto Dip.H	UGM Yogya
2.	Engineering Geology	EG	20	Ir. Suharto Tjoyodo MSc.	
3.	Hydraulics	HS	18	Dr. Ir. Budi WS. Dipl.HE	
4.	Sediment Transportation	ST	22	Prof. Ir. Pragnjono M.	
5.	Landslide Conservation	LC	14	Ir. Soedardjo	
6.	Soil Erosion	SE	14	Dr. Ir. Soeprapto S.	
7.	Soil Mechanics	SM	16	Ir. H. Daroeslan	
8.	Volcanology	VO	14	Dr. Ir. Irwan Bahar	
9.	Concrete Engineering	CE	12	Prof. Ir. Achmad Antono	
10.	Computer Programming	CP	12	Puskon U.G.M	
11.	Meteorology	MT	12	Ir. Sukardi W.	
			172		
<u>B. Applied Subject</u>					
1.	Sabo Survey	SS	56	Ir. Djoko L. Dipl.HE/Ir. Putu G.	VSTC
2.	Sabo Plan	SP	52 (25)	Mr. Koresawa/Ir. Subarkah Dipl.HE	VSTC
3.	Sabo Design	SD	58 (25)	Mr. Koresawa/Ir. Agus S. Dipl.HE	VSTC
4.	Sabo Implementation	SI	38 (18)	Mr. T. Hirozumi/Ir. Darmadi	VSTC/PU.JKT
5.	Sabo O.M.	OM	18	Ir. Djoko Legowo Dipl.HE	VSTC
6.	Debris Flow	DF	18	Ir. Darmadi	Pr. Merapi
7.	Torrent Hydraulics	TH	20	Ir. Subarkah Dipl.HE	VSTC
8.	Hydraulic Model Test	HT	52	Ir. Nuryuwono Dip.HE	UGM Yogya
9.	Landslide & Slope Failure	LS	22	Ir. Agus Sumaryono Dipl.HE	VSTC
10.	Quality Control	QC	22	Ir. Agus Sumaryono Dipl.HE	VSTC
11.	River Engineering	RE	24	Ir. Siswoko Dip.HE	PU.JKT
12.	Sediment Control Dam	SC	16	Ir. Sarwono S. Dipl.HE	PU.JKT/VSTC
			396		
<u>C. General Lectures</u>					
1.	Population	PO	4	Ir. Matius Molo	UGM Yogya
2.	Psychology	PY	4	Dr. Yapsir Gandhi Wirawan	UGM Yogya
3.	Sabo Works in Indonesia	SW	4	Ir. Djoko Legowo Dipl.HE	VSTC
4.	Organization of Dept. P.U	PU	4	Ir. Moerwanto Martodinano	PU Yogya
5.	Engineering Economy	EE	4	Ir. Moch. Zaim Dip.HE	Pr. Progo
6.	River Basin Development	RB	4	Ir. Graitia Sutadi MSc.	PBS
7.	Education and Training	ET	4	Ir. Djoko Wahono	Diklat Yogya
8.	Project Management	PM	4	Ir. Darmadi	Pr. Merapi
9.	Warning System	WS	4	Ir. Agus Sumaryono Dipl.HE	VSTC
10.	Sabo Project Evaluation	PE	4	Ir. Subarkah Dipl.HE	VSTC
			40		
<u>D. Field Trip</u>					
1.	Field Trip ke Proyek G. Agung		40	VSTC dan LTE	
2.	Field Trip ke Proyek G. Seneru G. Kelud		50		
3.	Field Trip ke Proyek G. Galunggung and Puslitbang Pengairan		28		
4.	Field Trip ke Proyek G. Merapi		32		
			148		
<u>E. Film Performance</u>					
			8		
<u>F. Seminar</u>					
			30		
TOTAL			794		

合計 27 例の講師担当率 = $\frac{579}{608} = 89\%$

C/P 担当率 = $\frac{168}{608} = 28\%$

SHIFTING SCHEDULE OF INTENSIVE COURSE

SUBJECT	'83/'84	'84/'85	'85/'86	'86/'87	'87/'88
Sabo Survey	L.E	L.E	L.E	I.I.S.E*1	I.I
Sabo Plan	L.E	L.E	L.E	L.E.I.I*2	I.I
Sabo Imple- mentation	L.E	L.E	L.E	L.E.I.I*3	I.I
Sabo Design	L.E	L.E.I.I*4	L.E.I.I	L.E.I.I*5	I.I
Torrent Hydraulics		L.E	I.I	I.I	I.I
Hydraulic Model Test	S.E	S.E	S.E.L.E*6	S.E.I.I*7	I.I

Notes :

- *1 Only aerophoto interpretation by short-term expert
- *2 Only key point by long-term expert
- *3 Only key point by long-term expert
- *4 Lecture by Indonesian, practise by long-term expert
- *5 Only practice of channel work by long-term expert
- *6 lecture by long-term expert, practice by short-term expert
- *7 Only practice by short-term expert

Notation :

- L.E. : Long-term Expert
- S.E. : Short-term Expert
- I.I. : Indonesian Instructor

表 5-6-8 第2回総合コースの第1段階のカリキュラム

Annex No. 4

ITEMS AND CONTENTS FOR PRELIMINARY STAGE
(SECOND COMPREHENSIVE COURSE)

NO.	ITEMS	TOTAL DAYS	CONTENTS	MAIN PERSON IN CHARGE	SUPPORTING MEMBER
1.	Arrangement of Accomodation and Orientation	4 days	1. Purpose of this Training 2. Schedule of this Training 3. Introduction of : DPU Merapi Project VSTC Project 4. Film Projection	Indonesian Staff	
2.	Special Lecture (I) (II)	4 days (2 days) (2 days)	1. 5 years Plan 2. Problems of Population and food in Indonesia 3. General Introduction about Yogyakarta area 4. Engineering Economy	Special Lecturers	
3.	Field Trip to Mt. Merapi Area (I) (II) (III)	6 days (2 days) (2 days) (2 days)	1. Under Construction Job Site 2. Kali Putih, Kali Krasak, Kali Boyong 3. Kali Gendol, Kali Woro	Merapi Staff Merapi, VSTC Staff	
4.	Field Trip to Mt. Galunggung Area	3 days	1. Downstream area and Mointainous area	VSTC Staff Ir. Puspahadi	
5.	Field Trip to Mt. Kelud Area	4 days	1. Understanding the relation between River Works and Sabo Works	Mr. K. Koresawa Ir. Ir.	
6.	Field Trip to Kali Progo, Imogiri and Wonogiri Dan	4 days	Understanding between the relation Sabo Works and other Projects	VSTC Staff	
7.	Map Interpretation (I) (II) (III)	10 days (3 days) (4 days) (3 days)	1. Lecture and Exercise 2. Exercise 3. Report Making	Mr. T. Hirozumi	Ir. Agus Sumaryono Dip.HE
8.	Computer Training (I) (II)	7 days (4 days) (3 days)	1. Exercise 2. Practical	Special Lecture	Ir. Sudarminto
9.	Word Processor Training (CPT)	3 days	1. Practical Training	Special Lecture	

NO.	ITEMS	TOTAL DAYS	CONTENTS	MAIN PERSON IN CHARGE	SUPPORTING MEMBER
10.	Geographical Analysis (I) (II) (III) (IV)	15 days 14 days 13 days 14 days 14 days	1. Hydrological and Meteorological Data Collection and Analysis 2. Natural and Human Geography	Ir. Agus S.	Ir. Puspahadi
11.	Reading and Discussion about Sabo (I) (II) (III) (IV)	5 days (2 days) (1 day) (1 day) (1 day)	Report and Discussion about Sabo	Mr. K. Koresawa	
12.	Route Map Making (I) (II)	6 days (4 days) (2 days)	Route Map making in Kali Woro and Kali Krasak Report Making	Ir. Agus S.	
13.	English Course (I) til (X)	15 days	1. English Conversation and Read a Sabo Literature	Special Lecture	

総日数に占める講師相当日数 = $\frac{122 \text{ days}}{141 \text{ days}} = 87\%$

そのうち 講義日数 = $\frac{89 \text{ days}}{141 \text{ days}} = 63\%$

5-6-6 教材・教科書作成状況

一般コースで使用されているテキストは表5-6-9に示すとおりである。これらのテキストは上級コースで作成されたインドネシア語のテキストを基本とし、インドネシア側職員が一般コース用に再編集したもので、対象者の資格等を考慮して作成されている。

上級コースで使用されているテキスト類は表5-6-10に示すとおりである。これらのテキスト類のうち基礎科目については、主にガジャマダ大学の講師によりインドネシア語で書かれたものである。応用科目については一部の科目を除きそのほとんどは日本人専門家が中心となって英語で作成し、次にインドネシア側職員がそれをインドネシア語に翻訳するという手順で作成されたものである。

第1回目上級コースでは、インドネシア語への翻訳がほとんど行われておらず、日本人専門家が英訳されたテキストを使用して講義を行っていたが、表にも見られるように、現在ではほとんどの教科書がインドネシア語に翻訳されており、インドネシア側の講師により研修が実施されることが可能となっている。したがって、教材・教科書の作成は、インドネシア側職員の努力のもとに順調に進んできているといえる。

表 5-6-9 一般コースに用いられている教材

LIST OF TEXTBOOKS FOR GENERAL COURSE

NO.	TITLE OF TEXTBOOKS	WRITTEN BY :	ORIGINAL	TRANSLATION INTO INDONESIAN	PAGES	REMARKS
①	Hydrolika	○			80	
②	Hydrolika	○			30	
③	Beton	○			46	
④	Quality Control and Aggregate	JICA	English	F.Y. 1984/1985	45	
⑤	Sabo Survey and Plan	JICA	English	F.Y. 1984/1985	45	
⑥	Sabo Design	JICA	English	F.Y. 1984/1985	45	
⑦	Sabo Implementation and O/M	○			70	
⑧	Sabo O.M. Peralatan	○			45	
⑨	Sabo O.M. Pengairan	○			40	
⑩	Debris Control	○			98	
⑪	Landslide	JICA	English		21	

仁小三丁字路山止水子館念。1984.9/4。

NO.	TITLE OF TEXTBOOKS	WRITTEN BY :	ORIGINAL	TRANSLATION INTO INDONESIAN	PAGES	REMARKS
1	Applied Hydrology	JICA (KONDO)	English	F.Y. 1984/1985	230	
2	Engineering Geology	Suharto Tjojudo	Indonesian	not necessary	180	
3	Hydraulics	Nur Yukono	Indonesian	not necessary	270	
4	Sediment transportation	Pragnjono Mardjikoen	Indonesian	not necessary	170	
5	Structural Mechanics	H. Daroeslan	Indonesian	not necessary	55	
6	Soil Mechanics	H. Daroeslan	Indonesian	not necessary	55	
7	Concrete Engineering	Antono	Indonesian	not necessary	260	
8	Geodetic Survey I	Suprpto	Indonesian	not necessary	210	
9	Geodetic Survey II	Priyono	Indonesian	not necessary	150	
10	Torrent Hydraulics	JICA (IKEYA)	English	F.Y. 1984/1985	62	
11	Execution Control Works Inspection	JICA	English	F.Y. 1984/1985	238	
12	Concrete	JICA	English	F.Y. 1984/1985	186	
13	Surveying for Sabo Works	JICA	English	F.Y. 1984/1985	89	
14	Sabo Survey	JICA (KONDO)	English	not necessary	75	
15	Sabo Plan (General Remarks)	JICA (KORESAMA)	English	not yet	122	
16	Sabo Plan	JICA (HIROZUMI)	English	F.Y. 1984/1985	66	
17	Maintenance of Sabo Facilities	JICA	English	F.Y. 1984/1985	30	
18	Sabo Design	JICA (KONDO, SETO)	English	F.Y. 1984/1985	60	
19	Manual for Reforestation and Erosion Control for the Philippines	JICA	English	F.Y. 1984/1985	100	
20	River Engineering	Siswoko	Eng. and Ind.	not necessary	250	
21	Sabo Implementation	JICA (HIROZUMI)	English	under translation	200	
22	Sabo O/M	Sumeri	Indonesian	not necessary	35	
23	Sabo Hydraulic Model Test	JICA (Y. TASHIRO)	English	not necessary	370	
24	Debris Flow I	Darmadi	Indonesian	not necessary	75	
25	Computer Programming		Indonesian			by U.G.M
26	Vegetation		Indonesian		55	
27	Handbook for Hydraulic Model Experiment on Channel Works	JICA (ABE)	English		69	
28	Hidrologi Terapan	Dr. Ir. Sri Harto	Indonesian	not necessary	226	
29	Vulkanologi Indonesia	Dir. Vulkanologi	Indonesian	not necessary	224	
30	Soil Erosion	Dr. Ir. Suprpto	Indonesian	not necessary	?	
31	Bendungan Pengendali Sedimen	Dir. Jen. Pengairan	Indonesian	not necessary	182	

表 5-6-10(b) 上級コースに用いられている教材

NO.	TITLE OF TEXTBOOKS	WRITTEN BY :	ORIGINAL	TRANSLATION INTO INDONESIAN	PAGES	REMARKS
32	Landslide Control	JICA	English	F.Y. 1985/1986	206	for reference
33	Glossary of Terminology on Sabo Engineering	JICA (HIROZUMI)	Eng. and Ind.	not necessary	155	for reference
34	Soil Erosion and Conservation	G. Di Silvio	English	F.Y. 1985/1986	120	for reference
35	Manual for Landslides and Slope Surveys in Japan	MOC	English	F.Y. 1985/1986	40	for reference
36	Manual for Roughness Coefficient and Water Level Calculation in Japan	MOC	English	F.Y. 1985/1986	34	for reference
37	Manual for Investigation of Discharge in Japan	MOC	English	F.Y. 1985/1986	27	for reference
38	Manual for Steep-slope Failure Control Facility Plan in Japan	MOC	English	F.Y. 1985/1986	13	for reference
39	Manual for Investigation of Precipitation in Japan	MOC	English	F.Y. 1985/1986	14	for reference
40	Manual for Landslide Control Facility Plan in Japan	MOC	English	F.Y. 1985/1986	15	for reference
41	Manual for Investigation of Water Stage in Japan	MOC	English	F.Y. 1985/1986	13	for reference
42	Manual for Sediment Transport Survey in Japan	MOC	English	F.Y. 1985/1986	24	for reference
43	Manual for Sediment Yield Survey in Japan	MOC	English	F.Y. 1985/1986	27	for reference
44	Manual for Hydrological Statistics in Japan	MOC	English	F.Y. 1985/1986	70	for reference
45	Manual for Run-off Calculation in Japan	MOC	English	F.Y. 1985/1986	88	for reference
46	Introduction to Sabo Works	MOC (IKEYA)	English	F.Y. 1986/1987	179	for reference
47	Biotechnical Slope Protection and Erosion Control	D.H.Gray/A.T.Leiser	English	F.Y. 1986/1987	280	for reference
48	Japanese Industrial Standard for Concrete Test	JIS	English	F.Y. 1986/1987	120	for reference
49	Soil Test	JICA	English	F.Y. 1986/1987	224	for reference
50	Manual for Erosion Control (Sabo) Facility Plan in Japan	MOC	English	F.Y. 1986/1987	29	for reference
51	Sabo Implementation	JICA (HIROZUMI)	English	F.Y. 1986/1987	138	for reference
52	An Introduction to Sabo Survey	JICA (MANZEN)	English	under translation	62	for reference
53	An Introduction to Sabo Plan	JICA (KORESAWA)	English	under translation	58	for reference

6. 延長期間の協力

6. 延長期間の協力

6-1 研修計画

5-2において述べたように、研修計画のうち、一般コースと上級コースは、これまで研修員の数、受講資格、期間等について、ほぼR/Dの基本計画に沿って実施されてきており、また講義についても、ほとんどの科目がインドネシア側により実施されてきており、技術移転は完了したと認められる。

総合コースについては、研修期間が基本計画より若干延びており、多少計画よりも遅れている。教材や講師についても一部技術移転が遅れている状況にある。

このような、各コースの技術移転状況の違いより、今後の2年間の延長期間における研修計画は、基本的には、一般及び上級コースについては、インドネシア側にその運営及び実施を完全にまかせて、必要とされる時のみ日本人の専門家が協力し、総合コースについては、現在実施されている第2回の研修終了までにインドネシア側への技術移転をほぼ終了させて、その後にかかれる第3回目総合コースに関しては、その計画、運営は、インドネシア側に委ね、要請があった時のみ日本人の専門家が協力する計画が望ましいと考えられる。

また、これまでの研修の結果から、現在実施されている。一般、上級及び総合コースについては、次のよう意見が研修参加者や研修生を送り出している各機関より出されている。

- (1) 上級コースの研修期間である4カ月は長過ぎる。基礎的な注目が多過ぎるので、これらを省略して期間を短くすべきである。
- (2) 一部にインドネシア語に翻訳されていない教科書があるが、すべての教科書はインドネシア語に翻訳されることを希望する。
- (3) 総合コースにおいては、研修期間が2年間と長いことから各職場で重要な位置を占める指導的技術者を確保することが困難となっており、第2回目の研修においては、すでにこの兆候が出ている。このため研修期間を1年間程度に短縮することを希望する。

また、最近、インドネシア政府の予算が大幅に削減されてきており、これに伴い、VSTCの予算、特に研修用の予算が減少してきている。さらに日本側の負担による中堅技術者養成対策費も年々減少してきており、1988/1989では1984/1985の20%となり、1989/1990ではゼロになることが決まっている。このように、公共事業者及びVSTCの担当者も努力にもかかわらず研修用の予算の確保は厳しい状況にある。(表6-1-1参照)

表6-1-1 研修関係の予算の推移

BUDGET	1983/1984	1984/1985	1985/1986	1986/1987	1987/1988
From Government of Indonesia					
- Annual budget	Rp. 19,300,000,-	Rp. 29,760,000,-	Rp. 33,476,400,-	Rp. 15,420,000,-	Rp. 11,300,000,-
- Assisted budget from Training Division of BGNRD			Rp. 28,558,805,-		
From JICA	---	Y 19,472,000	Y 15,577,000	Y 11,683,000	Y 7,800,000
TOTAL					

以上に述べた研修生及び研修生を派遣している職場の要望、及び最近のVSTC予算の動向等を考慮して、インドネシア側は以下のような、延長2年間における研修計画を提案している。

- (1) 一般コースについては、これまでと同様の期間と人数及び内容で、1987年度（1988年3月末迄）中に第11回～第13回の3回の研修を開催する。
- (2) 上級コースについては、期間をこれまでの4カ月から2カ月に短縮して、1987年度中に第5回目を実施する。この際、期間の短縮に伴い、講義科目は、基礎的科目のうち、砂防に直接かかわりの薄いものについては省略する。第4回目と第5回目（予定）の教科及び時間数の比較を表6-1-2に示す。
- (3) 1988年度については一般コースと上級コースを発展的に解消させて、砂防工事事務所で数年間経験を積んだ大学卒か同程度の能力のある技術者を対象として、2カ月の期間のProgressive Course（発展コース）を開設する。
- (4) 総合コースは、第2回目が1986年3月から開始されており、現在の進捗状況を考慮すると1987年度末（1988年3月末）まで延期する必要がある。この延長された期間においては、特に(1)Detail Designと(2)Socio Economic Evaluationに重点を置いて指導を実施する。
- (5) 1988年度以降については、総合コースの内容を若干変えて、Modified Comprehensive Course（修正総合コース）として、研修期間1年間で開設する。このコースの目的は砂防事業を実施している現場における問題を解決できる砂防の応用技術を修得することであり、研修員の資格としては、第1回及び第2回の総合コースの終了者の一部と上級コースを優秀な成績で終了した各砂防事業を実施している現場の幹部職員とする。
- (6) 本VSTCプロジェクトとは別に、1988年度より、アジア、中南米及びアフリカ地域の発展途上国で、火山地域の上砂災害により被害を被っている国々の技術者に対して、砂防技術の紹介、砂防技術の修得及び砂防技術の開発を援助するための、第三国研修（Third Country Training Programme）を実施したい。

これらの計画のうち、一般コースと上級コースについては、その計画・運営は延長期間においては実質的にインドネシア側に委ねる予定であり、また計画も妥当であると考えられる。

総合コースの第2回目に関しては一応妥当と考えられるが、日本人の長期専門家と協議して、今後実施されていくことが望ましい。また第3回目の総合コース(Modified Comprehensive Course)については、研修目的、期間、研修参加者の資格、研修内容等について、日本人長期専門家と十分検討したうえで計画することを望む。

また、第三国研修については、本プロジェクトの基本計画外の事項であり、直接論議できる立場にないので、担当部署と十分相談のうえで実施されることを期待する。

表6-1-2 第5回上級コースのカリキュラム計画

THE FOURTH INTENSIVE COURSE (4 months)				PROPOSED THE FIFTH INTENSIVE COURSE (2 months)			
NO.	SUBJECTS	CODE	HOURS	NO.	SUBJECTS	HOURS	
<u>A. BASIC SUBJECT</u>				<u>A. BASIC SUBJECT</u>			
1.	Hydrology	HY	18	1.	Hydrology	-	
2.	Engineering Geology	EG	20	2.	Engineering Geology	-	
3.	Sediment Transportation	ST	22	3.	Sediment Transportation	18	
4.	Hydraulics	HS	18	4.	Hydraulics	-	
5.	Land Conservation	LC	14	5.	Land Conservation	14	
6.	Soil Erosion	SE	14	6.	Soil Erosion	14	
7.	Soil Mechanics	SM	16	7.	Soil Mechanics	-	
8.	Volcanology	VO	14	8.	Volcanology	14	
9.	Concrete Engineering	CE	12	9.	Concrete Engineering	-	
10.	Computer Programming	CP	12	10.	Computer Programming	-	
11.	Meteorology	MT	12	11.	Meteorology	-	
Total A			172	Total A			60
<u>B. APPLIED SUBJECT</u>				<u>B. APPLIED SUBJECT</u>			
1.	Sabo Survey	SS	56	1.	Sabo Survey	34	
2.	Sabo Plan	SP	52	2.	Sabo Plan	36	
3.	Sabo Design	SD	58	3.	Sabo Design	32	
4.	Sabo Implementation	SI	38	4.	Sabo Implementation	30	
5.	Sabo Operation and Maintenance	CM	18	5.	Sabo Operation and Maintenance	-	
6.	Debris Flow	DF	18	6.	Debris Flow	14	
7.	Torrent Hydraulics	TH	20	7.	Torrent Hydraulics	14	
8.	Hydraulics Model Test	HT	52	8.	Hydraulics Model Test	36	
9.	Landslides and Slope Failure	TH	22	9.	Landslide and Slope Failure	14	
10.	Quality Control	QC	22	10.	Quality Control	-	
11.	River Engineering	RE	24	11.	River Engineering	14	
12.	Sediment Control Dam	SC	16	12.	Sediment Control Dam	14	
Total B			396	Total B			248

表 6-1-2 (続き)

<u>C. GENERAL LECTURE</u>				<u>C. GENERAL LECTURE</u>			
1.	Population	PO	4	1.	Population		-
2.	Pshychology	PY	4	2.	Pshychology		-
3.	Sabo Works in Indonesia	SW	4	3.	Sabo Works in Indonesia		-
4.	Organization of Dept. PU	PU	4	4.	Organization of Dept. PU		4
5.	Engineering Economy	EE	4	5.	Engineering Economy		-
6.	River Basin Development	RB	4	6.	River Basin Development		-
7.	Education and Training	ET	4	7.	Education and Training		-
8.	Project Management	PM	4	8.	Project Management		-
9.	Warning System	WS	4	9.	Warning System		4
10.	Sabo Project Evaluation	PE	4	10.	Sabo Project Evaluation		-
Total C			40	Total C			8
<u>D. FIELD TRIP</u>				<u>D. FIELD TRIP</u>			
1.	Field Trip to Mt. Agung Project	-	40	1.	Field Trip to Mt. Agung Project	} 64 (2 places)	
2.	Field Trip to Mt. Kelud & Semeru Project	-	50	2.	Field Trip to Mt. Kelud & Semeru Project		
3.	Field Trip to Mt. Galunggung Project and Puslitbang Pengairan	-	28	3.	Field Trip to Mt. Galunggung Project and Puslitbang Pengairan		
4.	Field Trip to Mt. Merapi Project	-	32	4.	Field Trip to Mt. Merapi Project		8
Total D			148	Total D			72
<u>E. FILM PERFORMANCE</u>				<u>E. FILM PERFORMANCE</u>			
1.	Film Performance	F	8	1.	Film Performance		2
Total E			8	Total E			2
<u>F. SEMINAR</u>				<u>F. SEMINAR</u>			
1.	Seminar	-	30	1.	Seminar		8
Total F			30	Total F			8
Grand Total			: 794	Grand Total			: 388
Opening & Closing Ceremony			: 12	Opening & Closing Ceremony			: 12
Total Available Hourse			: 806	Total Available Hourse			: 400

研修の延長計画

年月	1982		1983		1984		1985		1986		1987		1988		1989	
	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7
項目	57年度		58年度		59年度		60年度		61年度		62年度		63年度		64年度	
	1年目		2年目		3年目		4年目		5年目		延長1年目		延長2年目			
。一般コース			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV
。上級コース					II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII
。総合コース					I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
。発展コース																
。修正総合コース																
。 (第三国研修)																

6-2 技術開発計画

技術開発の性格上、個別の成果あるいは結果を出すこととともに、研究開発の方向性、あるいは検討方法についての指導が今後とも重要となる。

個別事項における重点的項目は以下のとおりである。

(1) 適正工法の開発

① 砂防ダム水通し天端処理工法

- ・通常配合・特殊配合コンクリートについて、試験施工箇所の追加とその追跡調査（摩耗量調査）
- ・通常配合・特殊配合コンクリートについて、ロサンゼルスすりへり試験機等による室内実験
- ・既設砂防ダムからのコア採取とその強度試験
- ・すりへり試験機、コア採取機等の短期専門家による指導等

② 蛇かご構造物の適正工法

- ・被災状況調査の分析結果に基づく工法の検討
- ・材料、構造の検討と、その室内試験（強度試験等）
- ・現地試験施工
- ・蛇かご編み機の短期専門家による指導

③ 植生利用工法

- ・工法の検討と現地試験施工箇所の追加
- ・維持・管理面からの追跡調査

④ 取水施設を考慮した砂防施設計画

- ・現地調査結果の分析
- ・砂防施設の取水施設へ及ぼす効果の分析
- ・ケース・スタディによる検討

⑤ 水理模型実験

本課題の主目的は砂防に関する現象（土砂水理）を理解するための有効な手段としての水理模型実験の実施技術を修得することであり、さらに適正工法の一環として、現場で用いる砂防技術の改良、改善及び新技術、新工法の開発に利用する技術を修得することである。

したがって、本課題では、代表的な1つの検討課題（例えば、現在実施されている「河床の変動と局所洗掘」など）について、①被害実態調査、問題点の抽出→②実験課題の選定→③実験計画の作成→④実験実施→⑤実験結果の整理と解析→⑥報告書の作成と発表という水理模型実験による調査・研究手法の流れを実践し、その技術を修得することが最も重要であり、これが一通り実行されれば、その技術を応用して水理模型実験を用いて他の検討課題を調査・研究して

いくことができる。

このようなことから、延長された2年間に実施する項目としては、現在実施している「河床の変動と局所洗掘」について未だ終了していない項目、すなわち⑤実験結果の整理と解析、⑥報告書の作成と発表を継続して実施し、技術移転を完了することが最も重要である。

但し、これらが2年間に確実に完了するのであれば、他の新しい課題についても検討及び実験を併行して実施することが望ましい。

なお、本課題担当者(カウンターパート)は、延長期間のうちの約1年間(1988年6月まで)の間、ガジャマダ大学の研修に参加する予定となっており、本課題と推進するためには、かわりの担当者を補充することが重要であると考えられる。

(2) 泥流予警報システム

本課題の目的は、ムラピ火山周辺をモデル地域として、種々の近代的な機械を用いて、泥流の発生を予測し、地域住民の警戒避難体制を検討し設定しようとするものであり、その詳細な検討項目は5-3-6に示すとおりである。

これらのうち、現在まで、①予警報関係機材の設置、②予備報関係機材の維持、点検及び③水文資料、泥流資料の収集、整理に関してはインドネシア側への技術移転はほぼ終了している。したがって今後2年間の延長期間には、④予警報システムの検討、設定に重点をおいて、これまでに終了していない事項を計画的に実施していく必要がある。しかしながら予警報機材の維持管理、点検についても、今後他の機材も増加することが予定されているので、現状の2名の電気技術者では人員が不足するため、電気技術者の確保が重要である。また、今後2年間においても、水文、泥流に関する種々のデータの収集・整理に努めて、泥流発生基準雨量の設定等に役立てる必要がある。

予警報システムの検討・設定に関する事項のうち今後実施される必要のあるものは以下のものである。

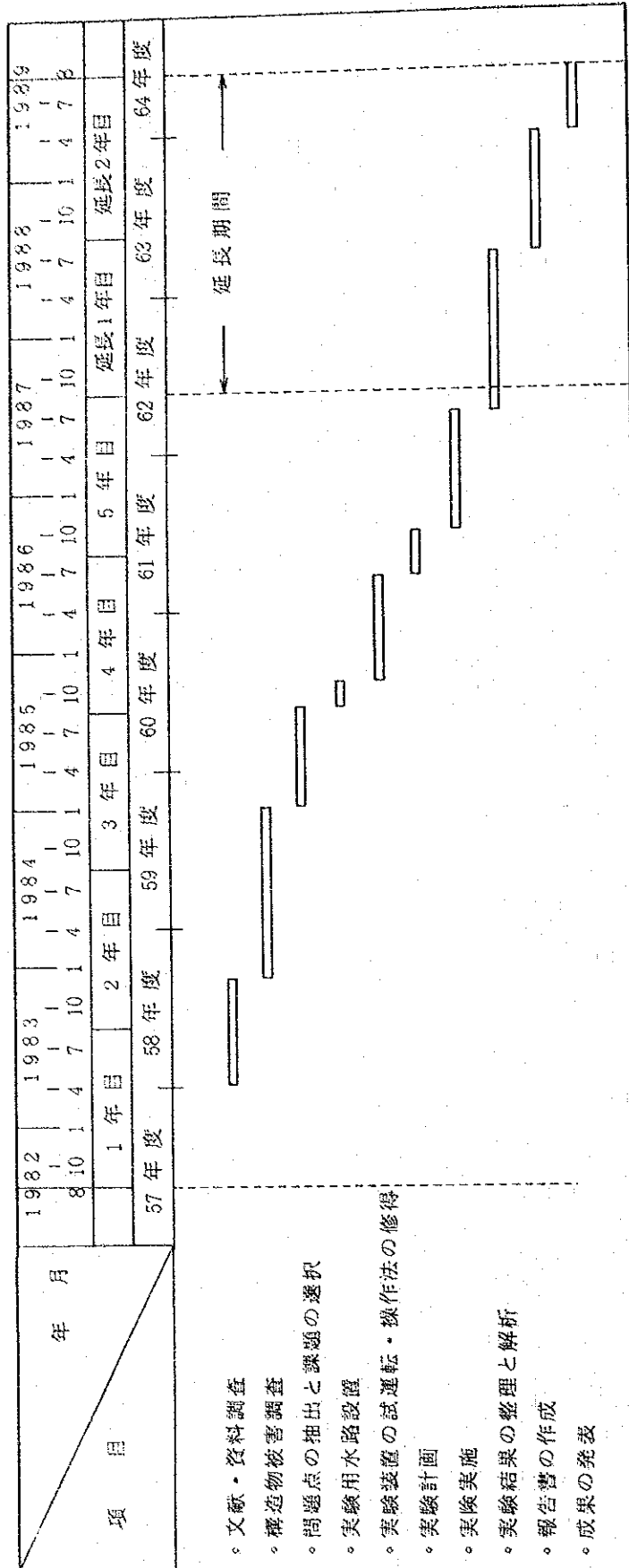
(i)の既往データによる気象特性解析では、本プロジェクトにより設置された観測装置により得られるデータを今後も収集・整理し利用するとともに、本プロジェクト実施前の水文や泥流に関するデータも収集整理して解析する必要がある。今後2年間に実施する主な項目としては、(b)の標高が、区域別の降雨特性の把握、(c)の各観測所間の解析及び(e)の雨域の発生、移動、消滅パターンの検討がある。また(d)のレーダー雨量計の検討ではレーダー雨量計による雨量で地上雨量計による雨量の相違の原因を分析し、より適切な相関式を求める必要がある。

(ii)の泥流発生状況調査は、その実施手法については、ほぼ調査が終了しているので、今後2年間に、本プロジェクト開始前からの水文、泥流資料や今後2年間に得られる水文や泥流の資料を収集、整理してデータの数を増加させて、より精度の高い解析結果を得ることが重要である。

(iii)の泥流氾濫危険区域調査では、今後2年間に、主として現地踏査を実施して、(2)の集落、公共施設等の分布調査、及び(b)の氾濫危険区域調査を実施し、より精度の高い泥流氾濫危険区域を設定する必要がある。

(iv)の予警報伝達システムの設定については、(b)の泥流災害に対する意識調査のデータを分析し、情報伝達システム試案作成の際の資料とするとともに、(c)の避難場所、避難経路の検討においては現地踏査を実施して、(iii)の結果も参考として適切な避難場所や経路を設定する必要がある。さらに、(d)の情報伝達システム試案の作成と実施については、(2)の既往（現況）伝達システムの確認結果を検討して、既往のシステムの長所と短所を整理して、短所を改善するような情報伝達システムを作成する。この際には災害対策実施連全体の会議等を通じて、泥流災害防止にかかわる各機関の分担を明確にし、情報伝達、警戒避難が迅速に実施されるようなシステムを作成する必要がある。なお、作成された情報システムについては、試行的に実施することが重要である。

水理模型実験の延長計画



泥流予警報システムの延長計画

年月	1982		1983		1984		1985		1986		1987		1988		1989	
	1	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10
項目	1年目		2年目		3年目		4年目		5年目		延長1年目		延長2年目			
	57年度		58年度		59年度		60年度		61年度		62年度		63年度		64年度	
予警報関係機材の設置																
予警報関係機材の維持・点検																
水文資料、泥流資料の収集・整理																
予警報システムの検討・設定																
既往データによる気象特性解析																
泥流発生状況調査																
泥流氾濫危険区域調査																
予警報システムの設定																

6-3 日本側投入計画

(1) 専門家派遣

① 長期専門家

原則として、現在派遣中のリーダーを含む4名を継続派遣することとする。

延長期間中は、専門家業務のうち、技術者養成について負担が軽減されるため、派遣人数の削減も検討したが、①その分、技術開発についての業務量が増大することと、②リーダー及び調整員を除くと、技術移転にあたる専門家は現在でも2名しかおらず、これを1名とした場合、その専門家の業務は著しく過重となること等から、現状維持とすることとした。

一方、現地専門家からは、逆に現行4名に加え、電気関係の機材管理専門家を長期（1年程度）で派遣してほしい旨要望が出された。本件については、メーカーの人事上きわめて困難と思われるし、東京に持ち帰り検討することとした。（先方の要請書には記載なし）

以上の経緯から、長期専門家については現行体制の継続を原則としつつも、種々のケースに対応し得るよう、ミニッツ上は「約4名」としたものである。

② 短期専門家

従来と同様、必要に応じ年間数名程度の派遣を検討することとした。先方よりの要請では、

a) 水理模型実験、b) 泥流データ分析、c) レーダー及びテレメーター、d) 地すべり、e) 砂防計画評価、f) その他につき、各2年間で数M/Mとのことであったが、これらの分野を中心に年間5～10名程度の派遣となろう。

なお、62年度の短期専門家は、機材修理チームとして派遣した2名を除き6名の予定であるが、専門家チームより「蛇カゴ」分野の1名の追加要望があり、持ち帰り検討することとした。

(2) 研修員受入れ

従来と同様、年間数名程度の受入れを検討することとした。先方は、砂防調査計画、水理模型実験、レーダー及びテレメーターシステムの保守、砂防プロジェクトの管理運営、地すべり他の分野で年間5名の受入れを要請したが、ここ数年の実績等からみて、年間3名程度の受入れが妥当と思われる。

(3) 機材供与

基本的には当初予定の機材はほぼ供与済みであり、原則としてスペアパーツ、消耗品の類いを対象とすることとした。イ側からは、スペアパーツ類と新規の追加機材で約4,000万円にのぼる要望が出されたが、日本側としては、スペアパーツ類を中心として予算の範囲内で措置する旨説明し、了承を得た。

なお、最終年度（64年4～8月）は原則的に機材供与は行わない方針であるが、専門家チームから、保存期間が限定されている消耗品（例えばハード・コピー等）については、極力、プロジ

プロジェクト協力の最後に供与願いたい旨要望があり、可能性につき検討することとした。(機材検収は事務所で代行できる由)

延長期間におけるイ側の要望機材リストは次のとおり。

Table 5. REQUEST OF EQUIPMENT DONATION (F.Y. 1988/1989 - F.Y. 1989/1990)

NO.	NAME OF EQUIPMENT	Q'TY	UNIT PRICE (Y. 1,000)	TOTAL (Y. 1,000)	OBJECT	SUMMARY
1.	Video Tape Recorder (Including of timer)	1	500	500	For record of experiment	New
2.	Light for Experiment	10	5	50	- ditto -	New
3.	Stop-watch	5	10	50	- ditto -	New
4.	Motor Drive Camera	1	150	150	- ditto -	New
5.	Consuming Goods for Experiment	1	100	100	- ditto -	New
6.	Video Cassette Tape	50	3.2	160	- ditto -	
7.	Video Cassette Editor	1	100	100	For editor mudflow records	
8.	Spareparts, Accessories and Consuming Goods for Radar Telemetry System	1		10,000	For maintain mudflow forecasting warning system	
9.	Improvement of Supersonic Automatic Water Level Gauge	3	3,000	9,000	For grasp change of water level with time	New
10.	Installation for Forecast Water Level	1	3,000	3,000	For forecast downstream water level	New
11.	Infra Red Rays Sensor	2	3,000	6,000	For grasp occurrence of mudflow	New (Jurangjero, Kopen)
12.	Installation for make Micro Film	1	5,000	5,000	For adjust hydrology data	New
13.	Sieve Shaker	1	400	400	For concrete experiment	
14.	Spareparts, Accessories and Consuming Goods for Concrete Experiment	1		2,000	- ditto -	
15.	Spareparts, Accessories and Consuming Goods for Soil Quality Experiment	1		2,000	For soil quality experiment	
16.	Concrete Mixer 0.6m ³ (Including of accessories)	1		3,000	For concrete experiment	New
17.	Locker	1		420	For office	
	TOTAL :			41,930		

(4) ローカルコスト負担

ローカルコスト負担について、イ側は、従来どおり、現地業務費(定額分)及び貧困国対策費に加え、引き続き、中堅技術者養成対策費、現地研究費、技術普及広報費、応急対策費等の支給を要請した。

これに対し、日本側は、中堅技術者対策費については規程に従い、63年度は初年度額の20%、また他の費目についてはその必要性を検討のうえ、予算の範囲内で措置する旨回答した。なお、64年度は8月にプロジェクト終了となるため、原則として定額以外のもは支給できない。

因に、63年度についての先方の要望額は次のとおりである。

- 1) 中堅技術者養成対策費 3,894,000 円(初年度の20%)
- 2) 現地研究費 2,700,000 円(例年実績)以上
- 3) 技術普及広報費 1,000,000 円
- 4) 応急対策費 1,000,000 円

6-4 インドネシア側の取るべき措置

(1) プロジェクト実施に必要な予算の確保

インドネシア政府全体の極端な緊縮財政の中で、62年度は開発予算及び通常予算を合わせて、ほぼ前年度に近い予算を確保できたことは、イ側の努力によるものであり評価できる。しかしながら、プロジェクトの開始時に比べると約30%の予算減であり、今後2年を経ずして日本側の協力を終了せざるをえないことを考えれば、より一層の予算獲得が必要である旨先方へ要望し、イ側もこれを了解した。

(2) カウンターパートの適正配置

質量ともに適切なC/Pの確保にイ側は引き続き努力することとする。特に、海外留学等で長期不在となると協力実施上多大な支障をきたすので、人事、労務管理上の都合を全面的に否定するものではないが、極力、協力期間中は差し控えるよう強く要望した。

(3) 供与機材の適正管理

イ側は、供与機材の適正な保守、管理に引き続き努めることとする。特に、電気関係の技術者は、その重要性にもかかわらず、2名しかおらず、しかも正職員ではないため流出の可能性もある現状なので、チームから電気技術者の確保、少なくとも現人員が外部へ流出しないよう万全を期すよう求めた。これに対し、イ側は、機材関係のサブセクションを設ける計画であり、また、電気技術者のうち1名は正職員とする予定とのことであった。

6-5 その他

VSTCプロジェクトに関連して、インドネシア政府は砂防技術の発展についていくつかの企画を持っており、その一部は日本政府の協力を得て、一部は独自で、実施に向けた活動を進めている。

① VSTC施設を利用した第三国研修の実施

砂防に関する問題をかかえている国はインドネシアに限らず、東南アジア、中南米、環太平洋諸国等数多くある。中でもインドネシアは日本政府の強力な援助によりVSTCプロジェクトを核に技術移転について大きな成果をあげつつある。したがってインドネシアは、砂防に関する問題をかかえる開発途上諸国の中心的、指導的役割を担うべきという意識が芽生え、VSTCの施設と経験を活かして第三国研修を行う計画が進行しつつある。すでに公式ルートにより日本政府への要請がなされている。63年度に第1回実施を目指しているが、その実現を期待したい。

② 第三回国際砂防シンポジウムの実施

砂防に関する国際シンポジウムは、昭和60年9月我が国の筑波で開催されたのが最初であり、第2回目はアメリカ合衆国オレゴン州で昭和62年8月開催されることになっている。インドネシア政府では第3回を昭和64年ジョグジャカルタに招請すべく準備を進めている。Ist. Ciroular が

でき上がりオレゴンのシンポジウムの際に正式に第3回開催と参加要請演説を行うことが決められた。インドネシア政府が第3回開催に強い意向を持ったのは、砂防の問題が重要な社会的なテーマであること、これに対し、公共事業として古くから砂防事業に取り組み多くの実績を有していること、日本政府の長年にわたる技術指導、VSTC活動により多くの技術者が育ってきていること、VSTC組織を通じて会議開催運営が十分行えること、等によるものと思われる。VSTCプロジェクトの最も大きな目的である砂防技術者を育成し技術移転を図る一環としてこのシンポジウムを位置付け、その成功を期待するとともに援助の方策を検討する必要がある。

③ 総合砂防センター構想

インドネシア国内での砂防の問題は、活動の活発な火山に起因するものが、その災害、社会的影響度が顕著であるため、これに集中してきた感がある。このような背景があったため、砂防工事事務所は現在、アグン、スメル、クルー、メラピ、ガルングンの5火山に設置されているし、これらの事業を進めるための技術者養成のためVSTCが設立されたわけである。しかしながら、火山地域以外においても砂防の問題は各地で発生している。例えば大量の土砂流入による河床上昇の問題、地すべりの問題、貯水池堆砂の問題等である。このため、インドネシア政府ではVSTCの機能を拡大して、火山地域以外の砂防の諸問題についても対処し得る組織とすることを計画しており、これに対する日本政府の協力を期待している。

水資源総局長への表敬の際にも、この問題について要望が出された。今後この提案に対して十分な検討を行い、日本政府としての協力の可能性を詰めていくことが望ましい。

