

# インドネシア火山砂防技術センター 巡回指導チーム報告書

昭和60年1月

国際協力事業団

海 七

JR

85 - 98



# インドネシア火山砂防技術センター 巡回指導チーム報告書

JICA LIBRARY



1054952[5]

昭和60年1月

国際協力事業団

国際協力事業団	
受入 月日 '86. 1.22	108
登録No. 12347	61.7
	SDC

## 序

インドネシア共和国では、人口密度の高い地域において人命、家屋、田畑等に対する火山噴出物による災害が頻発している。特に、雨季においては、集中豪雨と相まって火山泥流による災害が深刻な問題となっている。しかしながら、同国では、災害防止事業を実施する砂防技術者が質量ともに不足しているのが、実情である。この事態に対処するため、インドネシア政府は、砂防技術者の養成及び砂防技術開発を目的としたセンターの設立に関し、わが国に技術協力を要請してきた。

国際協力事業団は、本要請をうけて、昭和56年10月の事前調査団につづき、翌57年8月に実施協議チームを派遣し、8月26日に対する技術協力を5年間の予定で開始した。

砂防技術者の養成については、昭和58年5月に研修コースが開始され、軌道に乗ってきたところであり、また、技術開発については、施設機器が整備されつつあり、本格化する時点にさしかかっている。

本巡回指導チームは、協力期間半ばにさしかかる時期を選び、プロジェクトサイトにおけるプロジェクトの実施・運営に関し、技術者養成コース、技術開発及び技術移転の進捗状況、問題点等につき調査し、技術面及び運営面での指導・助言を行うために、昭和59年11月23日から12月2日までの10日間にわたり派遣された。

本報告は、同チームによる現地調査及びインドネシア側関係者との協議結果をとりまとめたものである。

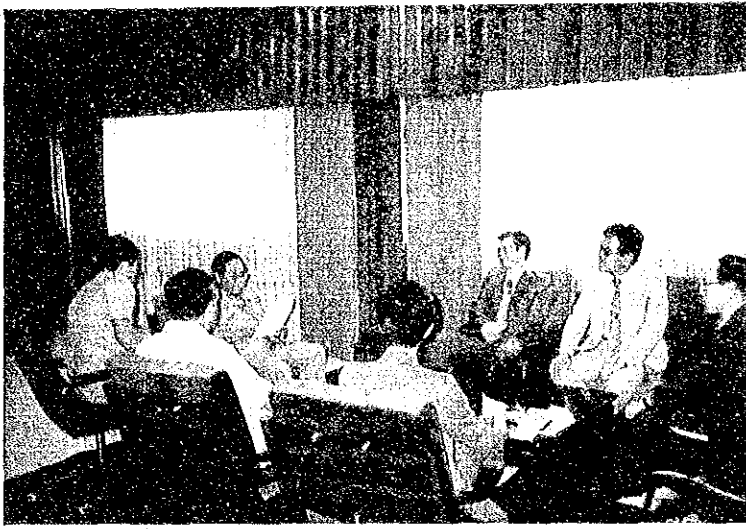
ここに、同チーム派遣にご協力いただいた外務省、建設省及び在インドネシア日本大使館、並びに内外の関係諸機関の方々に対し、深甚の謝意を表するとともに、あわせて今後のご支援をお願いする次第である。

昭和60年1月

国際協力事業団

理事 中澤 式 仁





スダリヨコ水資源総局長  
表敬（於 公共事業省）  
11月24日



スヨノ公共事業大臣表敬  
（於 公共事業省）  
11月24日



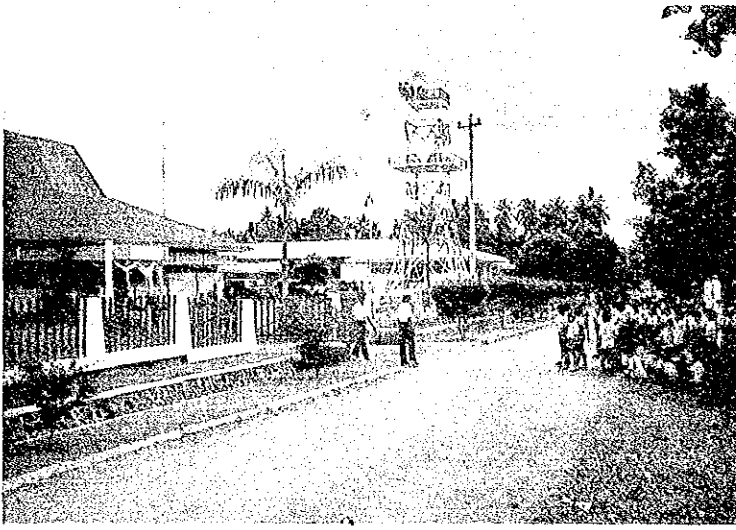
供与機材引渡式  
11月27日



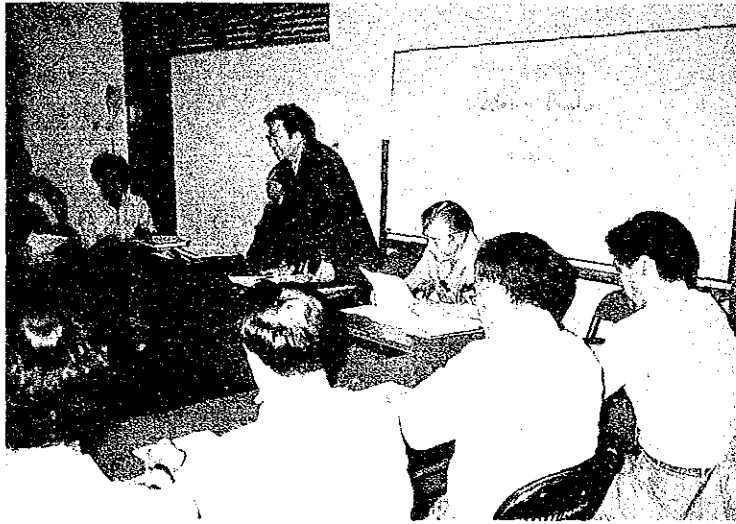
JOINT MEETING  
11月27日







火山砂防技術センター  
本館（左側）  
レーダー塔（中央）



矢野団長特別講演  
7月27日



プトラ大臣補佐官への  
表敬及び業務報告



プラモド河川局長への  
業務報告



# 目 次

序

写 真

I	巡回指導チームの派遣	1
1.	巡回指導チーム派遣経路	1
2.	主な調査事項	1
3.	チームの編成	1
4.	調査日程	2
II	調査結果	3
1.	技術者養成	3
(1)	全体計画	3
(2)	カウンターパートに対する技術移転	7
(3)	一級コース (General Course)	8
(4)	上級コース (Intensive Course)	10
(5)	総合コース (Comprehensive Course)	12
2.	技術開発	12
3.	機材管理活用状況	18
4.	ローカルコスト	21
(1)	中堅技術者養成対策費	21
(2)	応急対策費	22
(3)	現地研究費	23
(4)	技術普及広報費	23
(5)	一般現地業務費	24
(6)	昭和60年度ローカルコスト要請	25
5.	合同会議 (Joint Meeting)	30
(1)	実施日時, 出席者, 場所	30
(2)	協議事項	31
(3)	合意事項及び問題点	31
(4)	ミニッツ (Minutes)	33
III	付 録	37
付 1	討議議事録 (Record of Discussions)	39
付 2	暫定実施計画 (TSI)	54

付3	R/Dに関するミニッツ	56
付4	R/Dの追加分（中堅技術者養成対策費に関する）	57
付5	供与機材目録	59
付6	公共事業省に対する業務報告	63
付7	公共事業省組織図	66
付8	公共事業省幹部名簿	67
付9	河川局幹部名簿	68
付10	砂防関係長期専門家派遣実績	70
付11	砂防関係研修員受入れ実績	72
付12	インドネシアの砂防	74

## I 巡回指導チームの派遣

### 1. 巡回指導チーム派遣経緯

インドネシアにおいては、火山及泥流及び土石流による災害が頻発に発生している。被害の軽減をはかることは、重大かつ緊急の課題であるところ、「砂防技術者の養成」及び「適正砂防技術の開発」を2大目的とするセンターの設立に対する協力を「イ」政府は要請してきた。本要請をうけて、56年10月の事前調査団につづき、翌57年8月に実施協議チームを派遣し、8月26日にR/Dに署名、本プロジェクトに対する技術協力を5年間の予定で開始した。

本調査団は、協力期間半ばにさしかかる時期に於て、プロジェクトサイトにおけるプロジェクトの実施・運営に関し、現状調査し、技術面並びに運営面での助言・指導を行うとともに、「イ」側及び現地日本人チームと協議し、次年度実行計画を策定する目的をもって派遣された。

### 2. 主な調査事項

1. 技術移転の進捗状況
2. 技術者養成の進捗状況
  - 1) 一般コース
  - 2) 上級コース
  - 3) 総合コース
3. 技術開発の進捗状況
  - 1) 適正工法の開発
  - 2) ラハール予警報システム及び緊急避難体制の確立
4. ローカルコストの「イ」側負担分及び「日」側負担分（現地業務費定期送金分、臨時支給分／空中写真撮影用、応急対策費、技術普及広報費、中堅技術者養成対策費等）の支出管理運用の現状

### 3. チームの編成

氏名	担当業務	現職
矢野 勝太郎	団長兼砂防施設施工	建設省河川局砂防部長
友松 靖夫	砂防施設設計	建設省河川局河川計画課河川環境対策官
是沢 一樹	砂防調査計画	建設省河川局治水課課長補佐（併）監察官
服部 一平	協力企画	国際協力事業団社会開発協力部海外センター課

4. 調査日程

月日	曜日	内 容
11・23	金	東京— <sup>JL721</sup> →ジャカルタ
24	土	JICA事務所及び公共事業省(DPU)(表敬及び日程打合せ)
25	日	ジャカルタ— <sup>GA434</sup> →ジョクジャカルタ,(日程等打合せ)
26	月	火山砂防技術センター(VSTC)(所長表敬,日本人チームとの打合せ YOGYA FOODS(イ側主催歓迎パーティ))
27	火	VSTC(供与機材引渡し式,矢野団長特別講演「土砂災害」,JOINT MEETING),GITA BUANA(調査団主催パーティ)
28	水	VSTC(ミニッツ署名),メラピ火山周辺地域(水位計・雨量計設置点 等の現地調査),矢野団長はジャカルタへ移動
29	木	VSTC(指導・助言及び事務打合せ)矢野団長は帰国(CX710/CX 500)
30	金	VSTC(最終打合せ),ジョクジャカルタ— <sup>GA435</sup> →ジャカルタ, DPU及びJICA事務所(最終打合せ)
12・1	土	DPU(プトラ大臣補佐官表敬及び業務報告),JICA事務所(業務報 告) ジャカルタ発(JL722便)
2	月	東京着

## Ⅱ 調 査 結 果

### 1. 技術者養成

#### (1) 全体計画

##### ア、研修コース実施実績

1984年度は研修コースも2年目に入り、次のような概要で実施されている。

##### (ア) 一般コース (Genetal Cowsl)

###### 研修開始時期

1984年5月	} 各1ヶ月間
1985年1月～2月	
1985年3月	

###### 研修コース開設回数

3回/年

###### 研修員人数

15名×1+20名×2=55名

##### (イ) 上級コース (Intensive Course)

###### 研修期間

1984年7月16日～11月16日 4ヶ月間

###### 研修コース開設回数

1回/年

###### 研修員人数

11名/年

##### (ウ) 総合コース (Comprehensive Course)

###### 研修期間

1985年5月1日～1985年3月30日

###### 研修コース開設回数

1985年3月末までに1回

###### 研修員人数

7名

上記研修実施内容はあくまで暫定的なものであり、R/Dでは以下のように定められている。

- (ア) 一般コース 4回/年
- (イ) 上級コース 1回の研修期間は6ヶ月
- (ウ) 総合コース 2ヶ年間

イ. インドネシア側の人員配置

人員配置については、R/Dに従って、下表のように計36名が配置されていた。

Staff Allocation

According to R/D the Government of Indonesian should allocate the necessary number of Indonesian Counterpart and administrative personnel as described below.

Items	According to R/D	The existing staff of Sabo Centre
- Director (Head of Sabo Centre).	1	1
- Deputy Head of Sabo Centre.	-	1
- Instructor for Training Programme.	4	5
- Counterpart for Technical Development Programme.	2	4
- Assistant technical personnel	Several	5
- Assistant for Administrative Training.	-	1
- Administrative Personnel Clerks ) Typists ) Drivers ) Watchmen ) Others )	Several	19
T o t a l	-	36

ウ. 各施設の設置状況

各施設の設置については、インドネシア側で責任を持って実施しており、下表に示すとおりであった。現在、水理実験棟が70%方、工事が進捗しており、コンクリート及び土質の各試験棟はほぼ完成をみている。又、将来の課題として、屋外水理模型実験のための土地購入が一部予算化されていた。



P 5 の表

FACILITIES CONSTRUCTION

the F. Y 1984/1985, the facilities construction to develop the proper Sabo Technical Centre can be sum-mari-zed as follows :

No	Items of facilities	Size	Fiscal Year
1.	Main office	500 m <sup>2</sup>	1982 / 1983
2.	Dormitory	300 m <sup>2</sup>	1982 / 1983
3.	Housing	420 m <sup>2</sup>	1982 / 1983
4.	Ware House	135 m <sup>2</sup>	1982 / 1983
5.	Observation Post	48 m <sup>2</sup>	1982 / 1983
6.	Training Kicthen	45 m <sup>2</sup>	1982 / 1983
7.	Garage	420 m <sup>2</sup>	1977 / 1978
8.	Fence	1,077 m	1983 / 1984
9.	Water tower	1 Unit	1982 / 1983
10.	Sport count	800 m <sup>2</sup>	1982 / 1983
11.	Concrete laboratory	96 m <sup>2</sup>	1983 / 1984
12.	Soil mechanic laboranic I	200 m <sup>2</sup>	1983 / 1984
13.	Radar Tower	15 m	1983 / 1984
14.	Iahar Hydraulic laboratory- stage II (建設中)	500 m <sup>2</sup>	1984 / 1985
15.	Additional land site to prepare next facilities. (先取り)	1,500 m <sup>2</sup>	1984 / 1985

エ. インドネシア語の教科書作成

研修使用教材の中で、下表のように36項目のうち、すでに21項目について、インドネシア語に翻訳されたテキストが作成されており、順次インドネシア語に翻訳するべく準備がされていた。

インドネシア人による講義を容易にするためにも、この翻訳を一層深めるべきであることをミッション側からも要求した。

テキスト印刷実施台帳

No.	タイトル	ページ	言語	印刷状況
1.	Sediment Transportation	142.p	イ・英	59/7 (20)
2.	Hydraulics.	42.p	イ	"
3.	Soil Conservation- (Vegetation).	153.p	イ	"
4.	Engineering Geology	148.p	イ	"
5.	Engineering Geology	38.p	イ	"
6.	Geodetic Survey ( I, II).	216.p	イ	"
7.	Computer Programming	135.p	英	"
8.	River Engineering	223.p	英	"
9.	Sabo Survey	83.p	英	"
10.	Sabo Plan	98.p	英	"
11.	Sabo Design	57.p	英	"
12.	Hydraulic Model Test	394.p	英	"
13.	Debris Flow	254.p	イ	"
14.	Lande & Slope Failure.	122.p	イ	"
15.	Sediment Control Dam	222.p	イ	"
16.	Torrent Hydraulics.	63.p	英	"
17.	River Basih Development.	88.p	イ	"
18.	Hydraulics (Mr. Barokah).	272.p	イ	"
19.	Concrete Engineering			
20.	Surveying for Sabo ( JICA).	91.p	英	"
21.	Hydrology.	21.p	イ・英	"
22.	Soil Mechanics.	54.p	イ	"
23.	Beton.	59.p	イ	"
24.	Sabo Facilities Planning.	39.p	英	"
25.	Hydrology.	56.p	英	"
26.	Hydrology.	60.p	英	"
27.	Volkanologi Indonesia	54.p	イ	"
28.	Volkanologi Indonesia	254.p	イ・英	"
29.	Pedoman Pereabaan Beton.	25.p	イ	" (3)
30.	Construction of Dam-Conc.	68.p	英	" (3)
31.	JIS Concrete (GSC).	240.p	英	" (3)
32.	Proceeding of symposium.	285.p	英	" (5)
33.	Bedload Transport in Steep Channel.	121.p	英	" (5)
34.	Damage and Failures of Fill-Type Dams.	49.p	イ	" (20)
35.	Bendungan Pengendalian Dampit.	56.p	イ	"
36.	Geologi Teknik untuk pekerjaan Sabo	68.p	イ	"
37.	Easy calculation method of banjir / lahar and basic idea of volcanic Debris Control.	18.p	英イ対称	59/8 (20)
38.	Referent for Aerophoto Interpretation.	47.p	英	"

オ. 昭和60年度短期専門家派遣要望

分野	指導項目	員数	期間	時期	優先度	
① 上級研修指導	(a) 空中写真判読による地形解析	1名	20日	8月	A	コンサルタント
	(b) 森林と国土保全	1	20日	8月	A	建設省
	(c) 土砂害(泥流・土石流等)に対する総合的対策	1	20日	8月	A	建設省
	新(d) 総合河川計画	1	20日	8月	B	建設省
	(d) 水理実験	1	40日	11月	A	建設省
	(e) 土質試験	1	40日	11月	A	建設省 or コンサルタント
	小計	6名				
② 技術開発指導	(f) テレメーター設置 (追加1ヶ所)	1名	30日	7月	A	メーカー
	(g) レーダー・テレメーター維持管理(高度編)	2	60日	9月	2・A	メーカー
	(h) 泥流感知装置設置	1	30日	7月	A	メーカー
	(i) レーダー・テレメーター・雨量データ・解析	1	30日	10月	B	建設省
	小計	5名				
	計	11名				

(2) カウンターパートに対する技術移転

ア. カウンターパートの配置

現在、技術移転を行っているカウンターパートは、総合コースの7名、アグス次長、研修課長外1名(計2名)、レーダーオペレーター2名、総務課長(経済評価)1名、の計13名である。

イ. カウンターパート研修

日本への研修員の派遣は1983年度が4名、1984年度が3名であり、いずれも総合コースの研修生である。

ウ. 技術移転の状況

(ア) 講師育成

5年間のVSTCプロジェクトでは、下表のように、その移転内容によりインドネシア人講師自らによる研修がいつ行なわれるべきかが示されており、1部、すでに日本人の長期、短期専門家からインドネシア人講師によって、行なわれているものがある。

1984年度中には、SABO DESIGNがこの例である。又、1985年度中には、SABO IMPLEMENTATION, HYDRAULIC MODEL TEST, COMPUTERなどが順次インドネシア人講師に代替されていく予定である。

Subject	'83/'84	'84/'85	'85/'86	'86/'87	'87/'88
Sabo survey	L. E.	L. E.	L. E. →	I. I.	I. I.
Sabo plan	L. E.	L. E.	L. E.	L. E. →	I. I.
Sabo design	L. E. →	I. I.	I. I.	I. I.	I. I.
Sabo implementation	L. E.	L. E. →	I. I.	I. I.	I. I.
Sabo O/M	I. I.	L. E.	L. E. →	I. I.	I. H.
Debris flow (II)	S. E.	S. E.	S. E.	S. E.	S. I.
Torrent hydraulics		L. E.	L. E. →	I. I.	I. I.
Hydraulic model test	S. E.	S. E. →	I. I.	I. I.	I. I.
Computer	L. E.	L. E. →	I. I.	I. I.	I. I.
Landslide	I. I.	I. I.	I. I.	I. I.	I. I.
Experiment	I. I.	I. I.	I. I.	I. I.	I. I.
Local characteristic engineering	I. I.	I. I.	I. I.	I. I.	I. I.

\* Remarks L. E. : Long-term Expert  
S. D. : Short-term Expert  
I. I. : Indonesian Instructor

### (3) 一般コース (General Course)

#### 1) コースの開設

1984年度は General Course III が5月1日から30日までがすでに終了しており、なお1985年1月と3月にそれぞれ第4回目、第5回目が20名の参加のもとで開設される予定である。

#### 2) 研修参加予定者

各勤務先で河川事業あるいは研修事業に2~3年間従事し、専門学校もしくは工業高等学校で土木工学を専攻した職員。

#### 3) 講師

火山砂防技術センターに勤務している職員及び総合コース受講者を含め、6人すべてがインドネシア人であり、インドネシア語のテキストを使用して実施されている。

#### 4) 研修時間

##### a) 時間割

基本的には1日8講義時間に区分され、曜日によっては、19.00~20.30まで10講義時間に及ぶものもある。

標準的な時間割は次のとおりである。

7:30 ~ 8:15  
8:30 ~ 9:00  
9:00 ~ 9:45  
10:15 ~ 11:00  
11:00 ~ 11:45  
11:45 ~ 12:30  
13:30 ~ 14:15  
14:15 ~ 15:00  
19:00 ~ 19:45  
19:45 ~ 20:30

b) カリキュラム

5月に実施された一般コースⅢは、2つの課目に分類されている。

すなわち、

1. 基礎科目

水文学	}	計 77時間
水理学		
砂礫移動		
コンクリート工学		
コンピュータプログラミング		

2. 応用科目

砂防調査計画	}	計 97時間
砂防設計		
砂防施工		
品質管理		
土石流		
土砂調節ダム		
植生工法		
河川工学		

3. その他

砂防一般	}	計 32時間
野外見学		
視聴覚		

---

計 206時間

5) 提起された問題点

河川局長名で各実施機関に、出席候補者の募集を行っているが、各工事々務所に於ける業務の都合上、参加できないケースがあるとの報告があった。

(4) 上級コース (Intinsine Course)

1) コースの開設

1984年度は、既に7月16日から11月16日までの4ヶ月間11名の研修員参加のもとで、1983年度に引続き2回目のコースが開設され終了している。

2) 研修参加者

研修員募集にあたっては、河川局長名で17の各機関に出したが、以下の理由等により参加者は女性二人を含む11名となった。

1. 対象者は、一応学士以上の規定となっており、各機関において重要な職務に就いている場合が多い。
2. R/Dでは15名の参加としているが、R/Dでの6ヶ月よりも2ヶ月短い、4ヶ月でさえ、各派遣事務所等では長すぎるという提案がされている。
3. 旅費等の制約から参加が困難な場合があり、現在は、旅費・日当は支給されているが、VSTCにおける滞在費は出していない。

3) カリキュラムと講師

第2回目の上級コースのカリキュラムは、大きく分けて5つの学科から構成されている。

	1983年度 (時間)	1984年度 (時間)	増 減
1. 基礎科目	200	216	+ 16
2. 応用科目	232	375	+143
3. 一般講義	20	48	+ 28
4. 野外研修	60	78	+ 18
5. ゼミナール討議	24	30	+ 6
計	536	747	+211

この中で基礎課目は、地元ガジャマダ大学の講師が担当し、応用課目については、長期・短期の日本人専門家及び実務経験を積んだ河川局又はセンター職員であるインドネシア人講師によって実施されている。

なお、1984年度は、前年の反省から次の点について改善が図られている。

1. 1日6時間から、1日8時間に講義時間を増やし、定められた4ヶ月間に計747時

間の講義内容となった。

2. 基礎課目は、ほとんどが研修生の多くが大学において履修してきているため、出来るだけ応用課目等に重点を置き、応用課目が143時間、一般講義が28時間増やし、全体として211時間の大巾な増加となった。

4) 提起された問題点

1. 上級コースの研修生の募集については、17名の依頼に対して、11名しか参加出来ずその主な理由としてそれぞれの派遣機関において、4ヶ月間は長期すぎ、業務遂行上支障が出る言語の問題、資格等で出席が難しいという問題が提起された。この点については、研修担当者から次の提案がなされた。

PROVISIONAL NAME OF THE COURSE.	TERM OF CONTINUATION.	RANGE OF RECRUIT FOR ATTENDANTS.	QUALIFICATION	PURPOSE OF EACH MODIFIED COURSE	NUMBER OF PERSON	REMARKS
Exercise Course (A-Course).	2 month.	Bureau of Rivers, Sabo Project, River Project Connected to Sabo-works or Sabo Plan.	BE or Equiv. (短大卒)	Upgrading of practical Technique of Sabo Engg. for those concerned	10-15.	In I'nesia Language Except practical exercise. by Experts.
Study Course (B-Course).	3 month.	Bureau of Rivers, River or water resources development programme Offices.	Ir. or Equiv.	Intensiv study for planning & application of Sabo Engg. to the water resources development. For those who will be concerned in near future.	10-15.	In I'nesian Language except the lecture by Experts

以上の点については、次回の研修実施者によるワーキンググループの会議にて検討することとした。

2. 現在70%完成しているが、建築中の水理実験棟等の完成により一日も早く、これらの施設、装置を使用した研修の実施が行なえるよう、各種の機材の供与に特段の努力を払って欲しい旨、提案があった。
3. 今後、基礎課目から演習などを増やしたカリキュラムが望まれる。

4. それぞれの所属先職員に平等に研修に参加できる機会を与えてやる必要がある。

#### (5) 総合コース (Comprehensive Course)

##### 1) コースの開設

1983年9月から1985年の3月末までの1年7ヶ月間が当初予定された総合コースの開設期間とされたが、延長し、1985年8月末までの2年間とすることとなっている。

##### 2) 研修参加者

現在の研修生は、1983年度の上級コース受講者の中から選抜された7名であり、同時にVSTCの職員として勤務し、主に一般コースのインストラクターとして、その研修活動に従事している。

##### 3) 講師

総合コースは、日本人長期専門家と短期専門家があたっているが、主に長期専門家により、行なわれている。

##### 4) 講義

一般コース、上級コースのような講義方式はとらず、日本人専門家により、メラピ火山のマスタープランの中からモデル流域を選定し、F/S、D/Dなどについてテーマを与え、演習形式で行なわれている。

モデル流域としては、1969年の噴火の際、土砂流出が多かったプチ川及びクラサク川が選定されている。

##### 5) 提起された問題点

1. 水文関係資料などの基礎データ収集に多くの時間を要した。
2. 研修生が同時に上級コースのアシスタント且つ一般コースのインストラクターであったために総合コースに集中できる時間が少なかった。
3. 7人のうち4人と3人にわけ、83年度84年度の2ケ年に亘りカウンターパート研修生として、それぞれ4ヶ月間づつ日本へ派遣された。

以上の理由により、当総合コースが始まった1983年9月から1年7ヶ月後の1985年3月末までの終了予定が困難になり、1985年8月末までその終了が延期されることとなった。このことは、R/Dで言うところの本コースに丸2年を要すると記されていることに合致しているとも理解される。

## 2. 技術開発

技術開発のテーマとして、(1)適性工法の開発、(2)泥流予警報システムの開発、の二つを重点に置いている。

適性工法の開発については、インドネシアの砂防により適した砂防工法を開発しようとするも



のであり、従来、実施されている工法の弱点をカバーし、また新しい工法を工夫することによって、より耐久性や経済性に優れたものを現地に導入しようとするものである。この開発の第1段階としてインドネシアにある砂防施設の現状を把握し、どういう砂防施設かどういう所で被災しているかを調査を現在実施している。被災状況とその原因を先づ広く把握し、適性な工夫の開発に役立たせるものである。

この調査を進めるため調査表（施設台帳）を専門家指導のもと、カウンターパートが作成し、河川局より5火山砂防工事事務所に調査を依頼し、調査要領に基づき施設位置、規模諸元、被災状況等につき各工事事務所で調査中である。（調査項目については、別紙砂防施設調査表参照）

近々、調査の進捗状況、とりまとめ上の問題点の指導等のため、専門家及びカウンターパートが各関係事務所に指導に行き、今年度末迄に報告書を作成する。今年度は砂防ダムについて調査を実施しており、来年度は引き継ぎ、遊砂地、護岸、流路工事について調査することになっている。

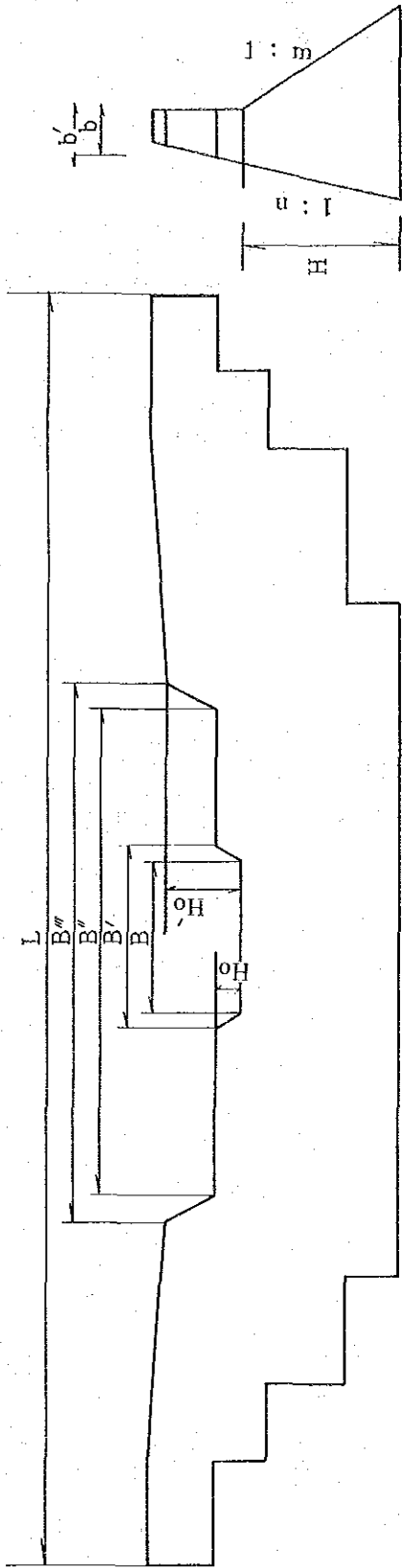
泥流予警報システムの開発については、頻発する火山泥流災害の対応策として、砂防構造物による対策の他、警戒避難体制を敷くため、泥流の発生予測、それに基づく警戒避難システムの開発に取り組んでいる。

59年度は、メラピ山周辺の降雨強度分布とその移動を適確に把握するため、レーダー雨量計をセンター構内に、またテレメーター雨量計を現地流域内に2箇所設置した。これらの観測システムの設置については短期専門家2名が派遣され、直接、据付指導を行った。現在レーダー、テレメーター雨量計とも記録を集積中である、また、10月にはこれらの観測装置の操作、維持方法を当センター担当技術者に習得させるため、2名の短期専門家が派遣され、指導に当たった。

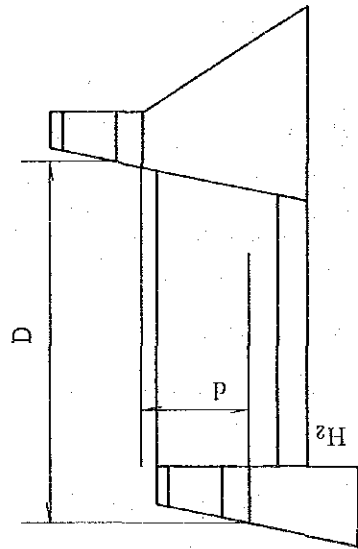
今後、降雨データを蓄積し、泥流発生と降雨特性との関係を把握することになっている。データの整理方法、基礎的な解析方法については、長期専門家が当センター職員を指導している。

砂防施設台帳様式

PENJELASAN NOTASI

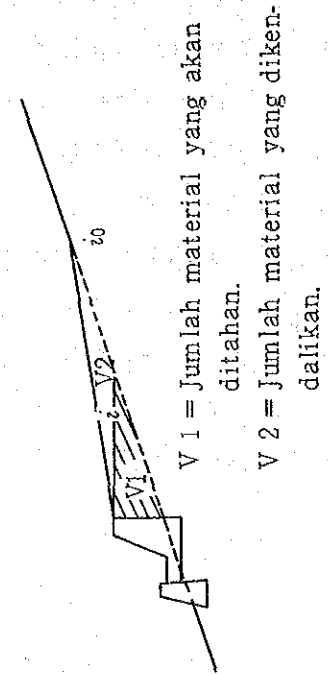


MAIN DAM : L, B, B', B'', B''', H, Ho, Hó, b, b', n, m,  
 SUB DAM : L<sub>1</sub>, B<sub>1</sub>, B'<sub>1</sub>, B''<sub>1</sub>, B'''<sub>1</sub>, H<sub>1</sub>, Ho<sub>1</sub>, Hó<sub>1</sub>, b<sub>1</sub>, b'<sub>1</sub>, n<sub>1</sub>, m<sub>1</sub> (extra number 1 is added).



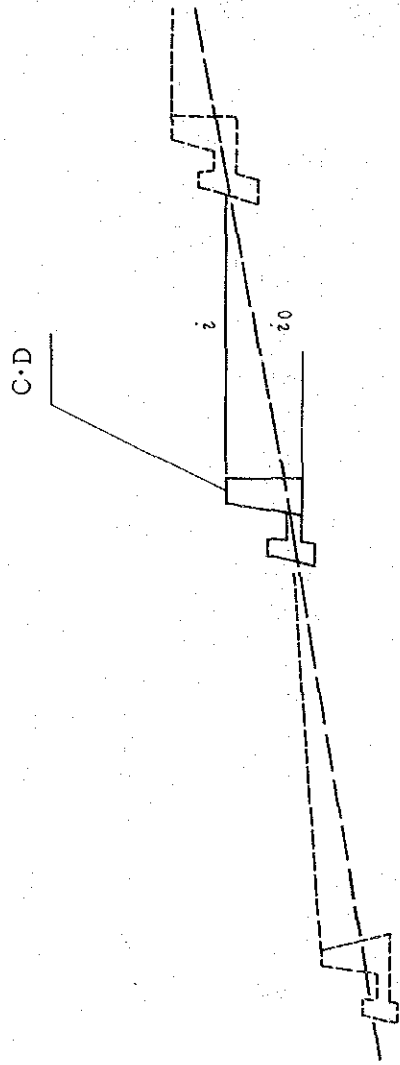
CATATAN :

1. Bila ada sub-dam 2 maka notasi diberi index angka 2
2. Bila peluap hanya satu tingkat maka notasi B', B'' dan Hó tidak dipakai



V 1 = Jumlah material yang akan ditahan.  
 V 2 = Jumlah material yang dikendalikan.

PENJELASAN 2



From 1.

NAMA FASILITAS :  
 LOKASI :  
 NAMA SUNGAI :  
 TANGGAL MULAI PELAKSANAAN :  
 TANGGAL SELESAI PELAKSANAAN :  
 BIAYA BANGUNAN :  
 MAKSUD BANGUNAN :

MAIN DAM Subdam

TINGGI (m) : H =  $H_1 =$   
 PANJANG (m) : L =  $L_1 =$   
 ISI  
 BETON (m<sup>3</sup>) : Vc = JUMLAH ISI  
 URUNGAN (m<sup>3</sup>) : Vq = MELIPUT SUB  
 PELUAPAN (m) : B = DAM dII  
 $B' = B_1 =$   
 $Hb = B'_1 =$   
 $b = H'_{o1} =$   
 $b_1 =$

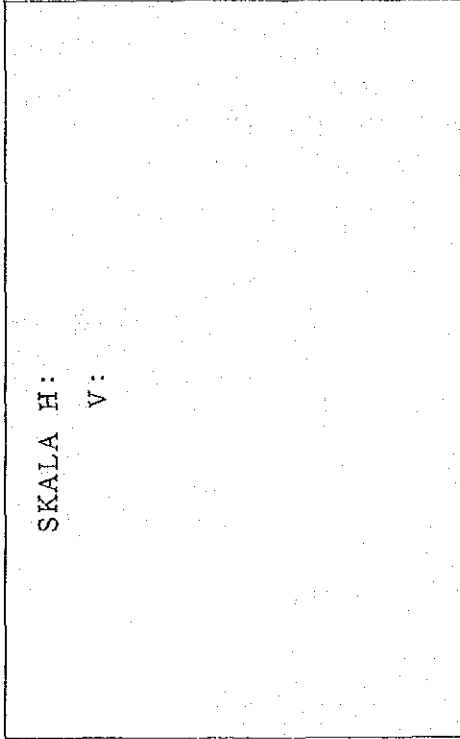
DAERAH PENGALIRAN SUNGAI : A = km<sup>2</sup>  
 DEBIT BANJIR RENCANA : Qo = m<sup>3</sup>/det (1/ΔΔΔΔ)  
 DEBIT BANJIR : Qs = m<sup>3</sup>/det (1/ΔΔΔΔ)  
 TINGGI AIR DIATAS MERCU : ho = m  
 KEMIRINGAN DASAR SUNGAI ALAM : io = %  
 KEMIRINGAN DASAR SUNGAI RENCANA : i = %  
 JUMLAH MATERIAL YANG AKAN DITAHAN : V1 = m<sup>3</sup>  
 JHMLAH MATERIAL YANG DIKENDALIKAN : V2 = m<sup>3</sup>

KEMIRINGAN HULU :  
 KEMIRINGAN HILIR :  
 LANTAI TERJUNAN : D =  
 d =  
 H<sub>2</sub> =

Form 2.

LOKASI DAM

Potongan memanjang sungai sekitar Lokasi Dam.



SKALA H:  
V:

ELEVASI  
(Tinggi dari permukaan laut)

KE	SAAT KERUSAKAN	BAGIAN YANG RUSAK	PENYEBAB	SAAT PERBAIKAN	CARA PERBAIKAN	BIAYA (Rp)	PELAKSANA	KETERANGAN
OPERASI DAN PEMELIHARAAN								

### 3. 機材管理活用状況

供与機材活用状況は、下記の通り。

現在までのところ、故障中の機材は無く、修理チーム派遣の必要性は無い。

昭和59年度分供与機材は、購送手続中。

供与機材活用表

番号	品名	仕様	数量	到着	供用	設置場所	活用状況
J/1	ビデオデッキ	Sony, SL-F1	1台	57/9	57/9	瀬戸氏管理	
J/2	ビデオカメラ	Sony, HVC-F1	1台	57/9	57/9	"	
J/3	アダプタリー	Sony, AC-F1	1個	57/9	57/9	"	
J/4	バッテリー	Sony, NP-1	1個	57/9	57/9	"	
J/5	ケース	Sony, LC-130	1個	57/9	57/9	"	
J/6	ケース	Sony, LC-100V	1個	57/9	57/9	"	
J/7	テープ	Sony, L-500	1個	57/9	57/9	"	

供与機材（昭和57年度分）

番号	品名	仕様	数量	到着	供用	設置場所	活用状況
57/1	ミニバス	イスズTLD-54	1台	58/3	58/3	ガレージ	B 旅行用, 現調
57/2	コピーマシン	XEROX-2830	2台	58/1	58/1	本館	A 資料用, 現調
57/4	電動タイプ	IBM-Selec/II	1台	58/1	58/1	本館	A 資料用, 現調
57/5	ランクル	トヨタFJ60RV	2台	58/8	58/8	ガレージ	A 現場踏査用
57/7	資料保管庫	プラスA3-3	10台	58/8	58/8	本館	A 事務用
57/17	図面保管庫	Lion, HAI-701	10台	58/8	58/8	本館	A 事務用
57/27	ロッカー	Lion, 73	2台	58/8	58/8	本館	A 事務用
57/29	ロッカー	Lion, 72	2台	58/8	58/8	本館	A 事務用
57/31	ロッカー	Lion, 71	2台	58/8	58/8	本館	A 事務用
57/33	穿孔機	Lion, 170	3台	58/8	58/8	本館	A 事務用
57/36	用紙切断機	Lion, 600	3台	58/8	58/8	本館	A 事務用
57/39	マイクロリ ダー	Cannon, NP-600	1台	58/8	58/8	本館	D フィルム作成 機未購入の為
57/40	エアコン	SANYO	3台	58/8	58/8	本館	A 機材用
57/43	測量スタッフ	L:5m	3本	58/8	58/8	本館	B 測量実習用
57/46	測量スタッフ	L:3m	3本	58/8	58/8	本館	B 測量実習用
57/49	製図用具	Shimizu	5式	58/8	58/8	本館	B 製図実習用
57/54	プラニメター	Tamaya	5式	58/8	58/8	本館	B 実習用
57/59	実体鏡	Ushikata, T22	2台	58/8	58/8	本館	B 実習用
57/61	高度計	Tommen	3台	58/8	58/8	本館	B 実習用
57/64	セオドライト	NT-5, Nikon	1台	58/8	58/8	本館	B 実習用
57/65	トランシット	Topkon	3台	58/8	58/8	本館	B 実習用
57/68	オートレベル	Topkon	3台	58/8	58/8	本館	B 実習用
57/71	コンパス	Tamaya	3台	58/8	58/8	本館	B 実習用

番号	品名	仕様	数量	到着	供用	設置場所	活用状況
57/74	ハンドレベル	Tamaya	3台	58/8	58/8	本館	B 実習用
57/77	平板セット	Tamaya	3台	58/8	58/8	本館	B 実習用
57/80	製図台	Mutoh, RLG-12	5台	58/8	58/8	土質室	A 実習用
57/85	ビデオ	Sony, SL-F1E	1台	58/8	58/8	本館	A 研修用
57/86	ビデオカメラ	Sony, HVC300P	1台	58/8	58/8	本館	B 研修用
57/87	ビデオラック	Sony, SU50, 65	1台	58/8	58/8	本館	B 研修用
57/88	ACアダプター	Sony, AC-220	1台	58/8	58/8	本館	B 研修用
57/89	ビデオレンズ	Sony, VCR-4	1台	58/8	58/8	本館	B 研修用
57/90	ビデオ三脚	Sony, VCT-100	1台	58/8	58/8	本館	B 研修用
57/91	ビデオライト	Sony, HVL-300	2台	58/8	58/8	本館	B 研修用
57/93	8ミリカメラ	Fujika, P-500	1台	58/8	58/8	本館	B 研修用
57/94	スクリーン	Elmo, HW-4	1台	58/8	58/8	本館	A 研修用
57/95	スクリーン	Elmo, HW-2	1台	58/8	58/8	本館	A 研修用
57/96	8ミリ映写機	Fujika, SD	1台	58/8	58/8	本館	B 研修用
57/97	16ミリ映写機	Elmo, 16CL-MO	1台	58/8	58/8	本館	A 研修用
57/98	スライド映写	Cabin, Zoom-1	1台	58/8	58/8	本館	A 研修用
57/99	スライド映写	Cabin, 900A	1台	58/8	58/8	本館	A 研修用
57/100	ラジカセ	Natio, RX2700	3台	58/8	58/8	本館	B 研修用
57/103	カメラ	Nikon, FM-2	3台	58/8	58/8	本館	A 記録用
57/106	フラッシュ	Nikon, SB-15	3個	58/8	58/8	本館	A 記録用
57/109	レンズ	Nikon, F4S	2個	58/8	58/8	本館	A 記録用
57/111	レンズ	Nikon, F5S	2個	58/8	58/8	本館	A 記録用
57/113	レンズ	Nikon, F3.5S	2個	58/8	58/8	本館	A 記録用
57/115	トランシーバ	Natio, RJ570	6式	58/8	58/8	本館	B 実習用
57/121	望遠鏡	Nikon, 9x30D	3台	58/8	58/8	本館	B 実習用
57/124	計算機	Casio, FX502P	5台	58/8	58/8	本館	A 研修用
57/119	コンピュータ	NEC, SYST-100	1式	58/8	58/12	本館	D 維持管理費不足で未修理
57/134	超音波水位計	NAKAASA, WW21	3式	58/8	未設		D 基礎補強後
57/137	自記雨量計	NAKAASA, B432	6式	58/8	59/5 (3) 未設	ドゥルス キルクルトイ, ナンガン (3)	A 地点決定後 地点選定中

供与機材(昭和58年度分)

番号	品名	仕様	数量	到着	供用	設置場所	活用状況
58/1	電圧安定装置	SOLA, 3.5KVA	1台	59/12	59/12	本館	A CP用, 現調
58/2	テレビ受像機	Sharp, C2003	1台	59/12	59/12	本館	A VT用, 現調
58/3	スランプ器	谷藤, TC-211	3式	59/5	59/5	コンク室	B 実習用
58/6	細骨材フルイ	谷藤, TC-205	2式	59/5	59/5	コンク室	B 実習用
58/8	粗骨材フルイ	谷藤, TC-213	1式	59/5	59/5	コンク室	B 実習用
58/9	エアメーター	谷藤, TC-518a	2個	59/5	59/5	コンク室	B 実習用

番号	品名	仕様	数量	到着	供用	設置場所	活用状況
58/11	エアメーター	谷藤, TC-518a	2個	59/5	59/5	コンク室	A 実習用
58/13	コンク練板	谷藤, C-34b	3枚	59/5	59/5	コンク室	A 実習用
58/16	電動一軸器	谷藤, TS-212	1式	59/5	59/5	土質室	B 実習用
58/17	一軸用記録器	谷藤, TS-601	1式	59/5	59/5	土質室	B 実習用
58/18	マイター箱	谷藤, S-151a	5個	59/5	59/5	土質室	B 実習用
58/23	マイター箱	谷藤, S-151e	5個	59/5	59/5	土質室	B 実習用
58/28	トリマー	谷藤, S-153	2個	59/5	59/5	土質室	B 実習用
58/31	ブルーリング	谷藤, PRC-35	2個	59/5	59/5	土質室	B 実習用
58/32	ブルーリング	谷藤, PRC-100	2個	59/5	59/5	土質室	B 実習用
58/34	ダイヤルG	谷藤, DG-18	2個	59/5	59/5	土質室	B 実習用
58/36	物理探査器	OYO, SEIS-150	1式	59/5	59/5	土質室	B 実習用
58/44	冷蔵庫	日立, R-816H	1台	59/5	59/5	本館	A 記録紙用
58/45	レーダー雨量計	JRC	1式	59/5	59/9	本館	A 設置, 据付要 門家(1984, 9...11.)
58/46	テレメーター 親局	JRC	1式	59/5	59/9	本館	A 同上
58/47	テレメーター 子局	JRC	1式	59/5	59/9	マロン	A 同上
58/48	テレメーター 子局	JRC	1式	59/5	59/9	プラワン ガン	A 同上
58/49	VTF無線	JRC	5式	59/5	59/8	本館及び 公用車	A 周波数認可後 取付け
58/50	UHF電話	JRC	1式	59/5	59/9	本館	A 同上

携行機材：単価10万円以上

番号	品名	仕様	数量	到着	供用	設置場所	活用状況
01	カメラ	NIKON, F3	1台	57/4	57/4	瀬戸氏	
02	レンズ	F-2, 3, 5, 4	1式	57/4	57/4	瀬戸氏	
03	16mm映画	土石流	2巻	57/4	57/4	本館	
04	カメラ	RIKO, XR-7	1台	59/1	59/1	広住民	28mm, Zoom付
05	透写台	KOKUYO, TR-TS1	1台	59/1	59/1	土質室	
06	和文タイプ	PLUS, PW-83	1台	59/1	59/1	本館	事務処理用
07	パソコン	NEC, PWP100	1台	59/11	59/11	本館	事務処理用
08	16mm映画	砂防 100年の歩み	1巻	59/9		本館	寺本短専携行
09	ビデオ	河川関係	6本	59/9		本館	寺本短専携行
10	016 m映画	木曾谷の砂防	1巻	59/9		本館	寺本短専携行
11	016 m映画	伊那谷を拓く	1巻	59/9		本館	寺本短専携行
12	016 m映画	活火山砂防桜島	1巻	59/9		本館	寺本短専携行
13	016 m映画	富士山大沢崩れ	1巻	59/9		本館	寺本短専携行



#### 4. ローカルコスト

近年、技術協力の円滑な実施と、効果的な運営の観点から国際的にも、援助国に対し協力相手国の自助努力をそこなわない形でのローカルコスト負担の要請が強まっているところ、プロジェクト方式技術力においては、ローカルコスト負担として現在、現地業務費（一般現地業務費、現地研究費、貧困国対策費、応急対策費、技術普及広報費、技術交換費）、中堅技術者養成対策費、プロジェクト基盤整備費、（モデル・インフラ整備費、パイロット・インフラ整備費）等を予算計上している。ローカルコスト負担については当初は、相手国側がプロジェクトの施設及び運営費を負担することが前提で日本人専門家の現地での業務に関わる経費（一般現地業務費）だけを負担することとしていたが、元来、途上国は財政負担能力が乏しいうえに、近年の物価上昇を反映してこれらの経費を負担しえないプロジェクトが多くなって来ている。また、DAC及びUNCTAD等の国際的フォーラムにおいてローカルコストの相当部分を援助国側が負担することが一種のコンセンサスとなっている。このような状況を踏まえて、JICAは、ある程度のローカルコスト負担がプロジェクトを効率的、効果的に進める上で必要であるとの認識にたってその予算の拡大を図って来ている。

本プロジェクトにおいても、イ側の財政状況悪化のため、ローカルコスト不足がプロジェクト実施上、大きな足かせとなって来た。

これに対応するため、59年度にはローカルコスト日本側負担を大幅に増やした。

ローカルコスト日側負担分については、59年度下記金額を支給した。現地業務費定期送金分のみ、プロジェクト公金口座へ直接送金、それ以外については、ジャカルタ事務所へ示達した。

##### ・現地業務費定期送金分

◦貧困国対策費 10万円×月数

◦長期専門家 人月数×2万円

##### ・現地業務費 プール分 30万円

・現地業務費 臨時支給分（空中写真撮影分） 3,502,000円

・現地研究費 2,620,000円

・技術広報普及費 938,000円

・応急対策費 1,500,000円

・中堅技術者養成対策費 19,472,000円

以下、(1)～(5)において概説する。

#### (1) 中堅技術者養成対策費

専門家により移転された技術の伝達をうけ、その技術の国内普及を担当する中堅技術者の養成について、相手国政府等がこれら中堅技術者の要請費用を負担することが困難であると認められる場合に、受講者の研修参加促進、教材の整備及び実習の充実等を中心としたローカルコ

ストをいう。

本プロジェクトでは、一般、上級、総合の3研修コースを実施しているが、イ国政府が研修コース実施に必要な予算措置を講じ得ないため、旅費、教材費等が不足し、研修の重要項目である調査、実習等が十分に実施できずに来た。59年度から、研修実施に必要な経費の一部を中堅技術者養成対策費により負担することにより、コースの実施・運営を円滑にし、現場中堅技術者の技術力向上を図ることとした。本件、実施に必要なR/Dの追加分署名は1984年8月28日行った。(付4参照)

中堅技術者養成対策費はその内容により、次表の通り分類される。

支出費目	使 途
1. 研修参加旅費	受入国国内各地から、広く研修受講者を研修実施機関へ集めるための旅費(運賃・日当・宿泊料)
2. 教 材 費	現地語テキスト等の作成、印刷及び購入費
3. 実 習 旅 費	研修期間中に研修受講者が、関係プロジェクト、その他関連機関施設等を実習・見学するための旅費(運賃・日当・宿泊料)
4. 研 修 資 材 費	研修実施機関が実験、実習を行うために必要な消耗品、資材等の購入費
5. 指 導 同 行 旅 費	研修受講者の実習旅行に際し、指導教官が同行するための旅費(運賃・日当・宿泊料)
6. 特 別 講 師 謝 金	大学、研究所等から講師を招き、特別講義等を行うための臨時謝金

## (2) 応急対策費

プロジェクトの運営に必要な経費のうち、相手国政府が負担し得ず、または負担しても早急な支出が困難な緊急を要する工事費に係る経費をいう。

本プロジェクトの技術協力の大きな柱の1つである土石流予警報システムの開発に関連し、58年度供与済の水位計の設置が、早期データ収集の都合もあり、急務となっている。

これら水位計の設置箇所は、観測断面の定まった砂防ダム水通し部や比較的川幅の狭い流路の偏流しない所に限定されており、現地踏査の結果、テガロサリ、ムランゲン、コペンが選定されたが、いずれの箇所も天然護岸(テガロサリ)であったり、砂防ダムの破壊の可能性が高い箇所(ムランゲン、コペン)であるため、水位計の設置に際し、その補強工事が必要とされる。早期に水位計によるデータ収集を開始しないと技術開発が大幅に遅れるおそれがある上、

イ側からも、予算逼迫状況の中で、支援要請があったので、応急対策費により、とりあえず水位計を2基設置することとした。

### (3) 現地研究費

プロジェクトの専門家が現地における必要な経費をいう。

本プロジェクトのメインテーマの1つに「インドネシアに適した砂防技術（低工費工法）の開発」がある。本開発は、59年度以降供与される機材による各種実験・試験施工により進められるが、その準備作業として、インドネシアにおける砂防技術の現状、特に、砂防施設がどのような状況のもとに施工され、どのような構造や被災の履歴をもつかを把握しておく必要がある。

これら調査に必要な経費をまかなうため、現地研究費を支給することとした。

この作業を通し、インドネシア側スタッフ（特にカウンターパート）に対し、現地調査の立案・実施・資料収集・整理・解析という実技面の技術の移転が行われることが期待されている。

### (4) 技術普及広報費

プロジェクトの活動・成果の普及定着と相手国政府の政策への反映を図り、協力の効果的かつ効率的な実施を促進するため、プロジェクトを取り巻く関係機関、地域住民、及び報道関係者等を対象にプロジェクトの目的・活動内容・成果等を周知せしめる経費をいう。

土木工事の中でも、道路や河川などの工事と比べ、防災的性格をもつ砂防事業は、インドネシア国内の公共事業関係者の間でも、なかなか理解されにくい実情にある。

又、一方、火山泥流や土石流から、周辺地域住民の生命や財産を守るという観点からも、地域住民に、砂防事業及び警戒避難システム等を、充分理解させておくということは大切なことである。

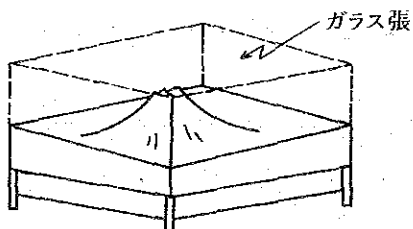
1982年8月の設立以来、2年余り経過し、施設的にある程度整いつつある段階で、本プロジェクトの意義・内容を広く関係者、地域住民に理解してもらうため、本費用を活用し、以下の活動を実施することとした。

#### ・技術普及広報計画

- (1) 対象：公共事業関係者（国及び地方自治体）、大学・研究所関係者及び周辺地域住民
- (2) 拠点：VSTC本館（常設展示）及びガジャマダ大学（特設会場）
- (3) 内容：

#### (i) 常設展示

- ① ムラピ火山の模型（1式） 縮尺：1/25,000



外 寸：2.5 m × 1.5 m

実面積：60 km × 40 km

内 容：砂防構造物等を入れる

採 色：5色

② パネル(8式)

移動式(2m×1mのパネル2枚1式)

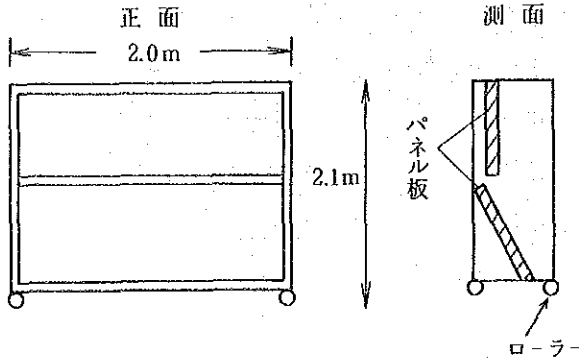
パネル板外寸: 2m×1m

パネル掛外寸: 2.1m×2.1m(スチール枠)

表面: コーティング仕上げ(パネル板)

色数: 5色

パネル内容



VSTCプロジェクト概要	(3枚)
砂防事業とは	(3枚)
レーダーシステム図	(1枚)
VSTCの位置付け, 組織図	(1枚)
インドネシア火山・工事事務所位置図	(1枚)
警戒避難システム	(1枚)
主要5火山噴火歴表	(1枚)
” 事務所事業概要	(5枚)
合 計	16枚

③ 写真 外寸: 60cm×50cm

仕様: カラー及び白黒

枚数……世界, 日本及びインドネシアの代表的火山の噴火写真, 土石流の写真被害の写真, 砂防施設の写真, 等各種合わせて50枚程度

(ii) 特設展示会 場所: ガジャマダ大学 Culture Centre

時期: 昭和59年11~12月(2日間)

方法: VSTCに常設するパネル類の他, VSTC活動の写直16m/m, 8m/mビデオ等を活用し広報する。

(5) 一般現地業務費

専門家が現地において業務活動に必要な経費のうち, 相手国政府等が負担し, 又負担し得ても早急な支出が困難なものに充当する経費及び事業団との連絡に要する経費をいう。

前述の通り, 定期送金分として, 20,000円×長期専門家派遣人月数+100,000×月数を支給している。

以下では, 臨時支給分につき概説する。本プロジェクトは, メラピ火山周辺地域をモデル地域として実施されているが, 59年6月15日にその中心にあるメラピ火山から爆発した。

爆発により集積した火山砕屑物の実情を把握することにより, 次の効果が期待されることから, イ側と費用折半で航空写真撮影を実施した。

① 噴火による火山砕屑物が大量に集積しているメラピ火山周域に於て発生が予想される土石流災害の防止策につき, 提言・助言等協力の効果が期待できる。

- ② メラピ火山砂防事業そのものの管轄は、メラピ火山砂防事務所となっているが、火山碎屑物の動向及びその対策を技術的に研究調査する機能が、本プロジェクトに付与されていることから、今回発生した大量の火山碎屑物の把握及び今後の移動状況の基礎資料となる航空写真が極めて重要な教材となる。

(6) 昭和60年度ローカルコスト要請

現地プロジェクト側から下記の通り要請があった。

昭和60年度中堅技術者養成対策費計画書(案)

1. 申請の背景(必要性)

昨年度に引き続き、下記2の通り、各種砂防研修コースを開催し、インドネシアにおける砂防事業を、中核的に担うべき中堅技術者を養成する計画である。

これに要する経費の内、下記3の経費(概算)につき、昨年度同様、インドネシア側より、資金援助の要請が有る。

2. 計画概要

① ジェネラルコース(定員:20名)

期 間:1カ月間

回 数:年3回

実 施:昭和60年5月,昭和61年1月,3月

目 的:砂防に関する基礎知識の習得

② インテンシブコース(定員15名)

期 間:4カ月

回 数:年1回

実 施:昭和60年7月~10月

目 的:砂防計画,工事施工等の技術習得

③ コンプリヘンシブコース(定員5名)

期 間:2カ年

回 数:1回/2年

実 施:第1回:昭和58年5月~昭和60年8月,第2回:昭和60年9月より

目 的:砂防事業の為のF/S, D/D作成技術の習得

## 3. 経費概算

(単位：千円)

項目	内 訳	数量	金額
研修費参加旅費			2,712
General	20名3回, 往復交通費	60人	2,064
Intensive	15名/回, 同上	15人	648
特別講師謝金			1,615
General	ガジャマダ大よりの講師謝金	3コース	377
Intensive	同上	1 "	338
Comprehensive	コンピュータープログラミング ( ITOS, COBOL, SMART, BASIC)	4回	900
教材費			5,847
参考図書類	英文(100種200部)イ文(150種300部)コ ンピューター用テキスト(4種20部)地形地質 図		1,500
イ語テキスト	作成費(翻訳, 印刷)12科目1400ページ分, 300部印刷		2,900
スライド等	フィルム, 焼付費等		287
資料コピー代	5事務所各10,000枚資料複写		250
参考文献コピー	外来講師持参文献複写13種100部		910
実習旅費			3,031
General	ムラビ管内, 3コース分		63
Intensive	Agung, Semeru, Kelud, Galug'n等	計16日	2,087
Comprehensive	ムラビ管内(3日/月)現地調査		881
同行指導旅費	上記に対しイ側3人, 日側2人		1,890
研修資材費	コンピューター消耗品, 実験資材(水理, 土質等) コピー紙等		3,800
合 計			18,895

## 昭和60年度技術普及広報費計画書(案)

## 1. 申請の背景(必要性)

一般になじみの薄い砂防事業を, 広くインドネシア国内関係者に理解してもらうため, 以下の普及・広報活動を計画する。

## 2. 計画概要

- (1) センター所有の視聴覚教材(16mmフィルム, スライド等, 日本語版, 英語版)を, インドネシア語版に改訂し, 砂防展示会等に活用する。
- (2) ジョクジャカルタ市内の公共施設を借り上げ, 広く砂防事業・VSTC活動を紹介するため, 「砂防展示会」を開催する。  
展示会は, 3日間を予定し, 視聴覚機材・パネル等を活用して実施する。  
又, 大学・研究機関等から講師を招き, 砂防関係の特別講演を行なう。

### 3. 経費概算

項目	内容	数量	単価	金額
諸謝金	スライド翻訳 (枚)	300	500	150,000
	同上テープ吹き込み (本)	10	50,000	500,000
	16mm映画翻訳 (本)	10	100,000	1,000,000
	同上音声吹き込み (本)	10	150,000	1,500,000
	特別講師謝金, 旅費 (人)	6	200,000	1,200,000
資材購入費	展示会飾りつけ用資材	一式	20,000	200,000
印刷製本費	ポスター (一葉) (枚)	200		500,000
	リーフレット (部)	1000		800,000
借料損料	会場借料 (日)	4	100,000	400,000
傭人費	会場設営人夫 (人)	20	8,000	160,000
	順備 10人×1日 片付け "			
合計			Rp.	6,410,000
	邦貨換算レート 0.233 ¥ 1,493,530			

### 昭和60年度応急対策費計画書 (案)

#### 1. 申請の背景 (必要性)

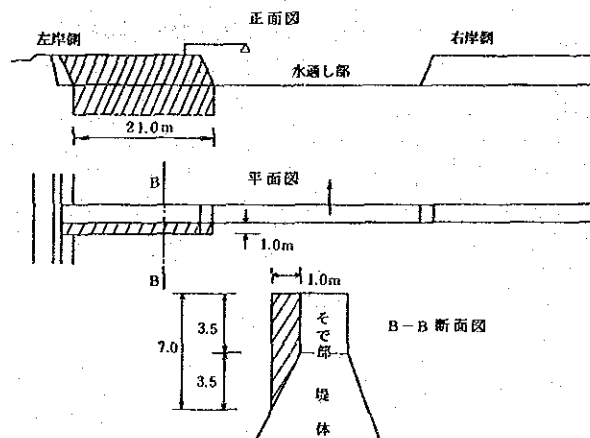
件名「水位計設置箇所補強工事 (コペン)」

昨年度認可もれとなったコペン地点の補強工事を, 昭和60年度分として再度申請する。

現在のところ, インドネシア側予算により, 昨年度実施された簡いな補強対策のみであり, 水位計の安全性を考慮した恒久的な補強工事の実施が必要である。

#### 2. 計画概要

ムラビ火山管内・クラサック川コペン地点における水位計設置箇所を, 下図の通り補強する。



### 3. 経費概算

項 目	内 容	数量		
準備工	作業員詰所, 資材倉庫	一式		240,000
掘削工	コンクリート擁壁基礎掘削 (㎡)	173	1,450	250,850
コンクリート工	コンクリート擁壁立積 (㎡)	111	39,935	4,432,785
型わく工	型わく組み立て, 解体 (㎡)	160	2,886	461,760
資材運搬費	資材運搬, 仮設費等	一式		1,320,000
諸経費		一式		855,000
合 計				7,560,395
総 計	物価上昇率 15% 邦貨換算レート 0.233			1,134,000
	¥ 2,026,000			8,694,395

#### 昭和60年度現地研究費計画書 (案)

##### 1. 申請の背景 (必要性)

当センターにおける技術開発部門の活動を実施する上で、現地調査のための旅費、資機材購入費、研究結果の報告書印刷等の予算が、イ側分のみでは不足するため、ここに右記の通り、現地研究費を申請する。

##### 2. 計画概要

- i) 1984/85年度調査に引き続き砂防施設台帳の整備・拡大として直轄5事務所についてはサンドポケット・護岸工・堤防工について調査を実施すると共に地方自治体の砂防施設についても調査を実施する。
- ii) 適正工法開発において、配合設計を変化させたコンクリートの室内強度試験及び現地試験を実施すると共に蛇籠工法を確立するための基礎的な部材試験や現地試験を実施する。



3. 経費概算

項目	内容	数量	単価	金額 Rp
旅 費	ジャワ島内	2回		2,000,000
	外 領	2回		4,000,000
印刷製本費 資 材 費		1式		2,000,000
	セメント	15,300kg	85	1,300,500
	砂	25 m <sup>3</sup>	750	18,750
	砂 利	38 m <sup>3</sup>	2,000	76,000
	コンクリート用添加材	1式		50,000
	蛇籠用番線	3,000kg	800	2,400,000
	蛇籠用碎石	100 m <sup>3</sup>	2,000	200,000
傭 人 費	普通作業員	440人	900	396,000
	“ 頭	12人	1,600	19,200
	石 工	40人	1,500	60,000
	“ 頭	4人	1,750	7,000
外部委託試験費		1式		500,000
			計	13,027,450 Rp
			≒ 円	3,050,000

## 5. 合同会議 ( Joint meeting )

### (1) 実施日時, 場所, 出席者

日 時 昭和60年11月27日 11:30~15:00

場 所 火山砂防技術センター講義室

出席者

Chairman (議長) Ir. Hartono Pramudo Director of Rivers  
(公共事業省水資源総局河川局長)

### INDONESIAN SIDE

1. Ir. Amir Muryadi Chief of Sub-directorate of Planning, DOR. (河川局計画部長)
2. Ir. Djoko Legowo Chief of Erosion Control Section, DOP. (河川局砂防課長)
3. Mr. Sutrisno Staff of Foreign Aid Administration, DOR. (河川局海外援助担当)
4. Ir. Darmadi Head of VSTC. (VSTC所長)
5. Ir. Agus Sumaryono Deputy Head of VSTC. (VSTC次長)
6. Ir. Subarkah Chief of Training Section, VSTC. (VSTC研修課長)
7. Ir. Chandra Hassan Chief of Technical Development, VSTC (VSTC技術開発課長)
8. Mr. Bambang Taryono Staff of Sub-directorate of Foreign Aid Administration, DGWRD. (水資源総局海外援助部)

### JAPANESE SIDE.

1. Mr. K. Yano (矢野勝太郎) Leader of the Mission. (団長)
2. Mr. Y. Tomomatsu (友松靖夫) Member of the Mission. (団員)
3. Mr. K. Koresawa (是沢一樹) Member of the Mission. ( " )
4. Mr. I. Hattori (服部一平) Member of the Mission. ( " )
5. Mr. T. Hirozumi (広住富夫) Leader of Experts, VSTC. (VSTC日本人専門家)
6. Mr. K. Kondo (近藤浩一) Expert, VSTC. (VSTC専門家リーダー)
7. Mr. T. Seto (瀬戸俊彦) Expert, VSTC. ( " )
8. Mr. K. Nakagawa (中川和夫) Expert, VSTC. ( " )
9. Mr. M. Nakahiro (中広三男) Leader of Experts, DOR. (河川局専門家リーダー)
10. Mr. K. Hoshina (保科幸三) Expert, DOR. (河川局専門家)
11. Mr. H. Yamamura (山村 寛) Resident Representative of JICA, Jakarta Office. (ジャカルタ事務局長)
12. Mr. K. Yoshimoto (吉元 清) Assistant Representative of JICA, Jakarta Office. (ジャカルタ事務所職員)

(2) 協議事項

プロジェクト進捗状況

研修コース

上級コース進捗状況

総合コース進捗状況

一般コース進捗状況

次年度計画

その他

技術開発

進捗状況

将来計画

その他

砂防工学分野における将来の技術協力公共事業省の研究開発部門の組織再編成

(3) 合意事項及び問題点

Joint meeting における協議の要点をミニッツに取りまとめ署名した。その要旨は下記の通り。

砂防技術者養成

1. 1985年度上級コースに関し、次の3案が提案された。

案A：1984年度と同様4ヶ月コースとする。

案B：R/D記載の通り、6ヶ月コースに戻す。

案C：2コースに分割する。

即ち、

1) 実務コース(2ヶ月)

2) 理論コース(2ヶ月)

これら3案については、作業部会(Working Group)で検討する。

2. 現行総合コース実施が、研修生の日本研修及び彼らが一般及び上級コースの研修指導をしなければならないため、時間を食われ遅れている。総合コースは、当初1985年3月末終了する予定であったが、これを1985年8月末まで延期することとした。

技術開発

3. 技術開発、特にインドネシアに適合した適正技術の開発が遅れているので、研究開発活動を促進する緊急の必要がある。

プロジェクト管理

4. 公共事業省内の組織変更が1985年に実施され、VSTCプロジェクトは新設される研究開発庁に属することとなっている。

本変更が予算、人員配置、活動等の面で、本プロジェクト実施に悪影響がないように適当な措置をとることをイ側は表明した。

#### そ の 他

5. イ側は、砂防技術協力についての将来計画を説明し、それに対する日側の協力を要請した。

その計画には、研究活動の更なる発展に必要な施設機材の拡充、データバンク機能の付加、VSTCを中心とする第3回研修が含まれる。

(4) ミニッツ (Minutes)

MINUTES OF JOINT MEETING  
ON  
VOLCANIC SABO TECHNICAL CENTRE

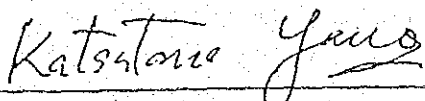
The Japanese Technical Guidance Team (hereinafter referred to as "the Team"), organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Katsutaro Yano, Director of Sabo Department, River Bureau, Ministry of Construction, Japan, visited the Republic of Indonesia from November 23, 1984 to December 2, 1984, for the purpose of giving the technical guidance to the Volcanic Sabo Technical Centre Project in the Republic of Indonesia (hereinafter referred to as "the Project") through the discussions with the Indonesian authorities concerned.

During its stay in the Republic of Indonesia, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Indonesian authorities concerned with regard to the problems arisen in the process of the implementation of the Project and the desirable measures to be taken by the Governments of both Japan and the Republic of Indonesia for the further successful implementation on the Project in accordance with the Record of Discussions signed on August 26, 1982.

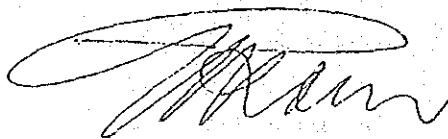
The Joint Meeting, composed of such members as in the participants list attached hereto, was held on November 27, 1984 at the Volcanic Sabo Technical Centre in Yogyakarta, the Republic of Indonesia.

As a result of the discussions at the Joint Meeting, the Japanese and Indonesian sides made the following minutes of discussions which is attached hereto.

Yogyakarta, November 28, 1984



Mr. Katsutaro Yano  
Head, The Japanese Technical  
Guidance Team for Volcanic Sabo  
Technical Centre, Japan  
International Cooperation Agency



Ir. Hartono Pramudo  
Director of Rivers, Directorate  
General of Water Resources  
Development, Ministry of Public  
Works, The Republic of Indonesia

ATTENDANTS OF JOINT MEETING

( NOVEMBER 27th, 1984 )

Chairman                      Ir. Hartono Pramudo                      Director of Rivers

INDONESIAN SIDE

- |                        |  |
|------------------------|--|
| 1. Ir. Amir Muryadi    | Chief of Sub-directorate of Planning, DOR.                     |
| 2. Ir. Djoko Legowo    | Chief of Erosion Control Section, DOR.                         |
| 3. Mr. Sutrisno        | Staff of Foreign Aid Administration, DOR.                      |
| 4. Ir. Darmadi         | Head of VSTC.  |
| 5. Ir. Agus Sumaryono  | Deputy Head of VSTC.   |
| 6. Ir. Subarkah        | Chief of Training Section, VSTC.                               |
| 7. Ir. Chandra Hassan  | Chief of Technical Development, VSTC                           |
| 8. Mr. Bambang Taryono | Staff of Sub-directorate of Foreign Aid Administration, DGWRD. |

JAPANESE SIDE.

- |                      |   |
|----------------------|---|
| 1. Mr. K. Yano       | Leader of the Mission.                            |
| 2. Mr. Y. Tomomatsu  | Member of the Mission.                            |
| 3. Mr. K. Koresawa   | Member of the Mission.                            |
| 4. Mr. I. Hattori    | Member of the Mission                             |
| 5. Mr. T. Hirozumi   | Leader of Experts, VSTC.                          |
| 6. Mr. K. Kondo      | Expert, VSTC.                                     |
| 7. Mr. T. Seto       | Expert, VSTC.                                     |
| 8. Mr. K. Nakagawa   | Expert, VSTC.                                     |
| 9. Mr. M. Nakahiro   | Leader of Experts, DOR.                           |
| 10. Mr. K. Hoshina   | Expert, DOR.                                      |
| 11. Mr. H. Yamamura  | Resident Representative of JICA, Jakarta Office.  |
| 12. Mr. K. Yoshimoto | Assistant Representative of JICA, Jakarta Office. |

## I. TRAINING ACTIVITIES.

1. With regard to the Intensive Course in fiscal 1985, the following proposals have been presented ;

Proposal A : to maintain the present 4 - month course, i.e. the one conducted in fiscal 1984.

Proposal B : to return to the originally intended 6-month course as described in the Master Plan of the Record of Discussions signed on August 26, 1982.

Proposal C : to divide the Intensive Course into two, namely

- 1). Exercise Course ( 2-month Course ),  
and
- 2). Study Course ( 2-month Course ).

It is agreed that those proposals will be studied and discussed in the Working Group.

2. The progress of the implementation of the currently conducted Comprehensive Course is rather slow due to the training of the trainees in Japan and their teaching assignment to General and Intensive Courses.

It is confirmed that the duration of the course which is originally scheduled to end at the end of March, 1985 will be extended till the end of August, 1985.

## II. TECHNICAL DEVELOPMENT.

3. Both parties have come to the mutual understanding that the progress of Technical Development, especially the development of appropriate technology suitable for the local conditions in Indonesia is slow, and that there is urgent need to accelerate the research and development activities.

### III. PROJECT MANAGEMENT.

4. It is expected that an organizational change will take place in fiscal 1985 in the Ministry of Public Works and the VSTC Project will come under the Agency for Research and Development which will be newly formed. The Indonesian side expressed their strong will to take actions so that the change will not adversely affect the implementation of the VSTC Project in terms of its budget, staffing, activities and otherwise.

### IV. OTHERS.

5. The Indonesian side explained the future plan of the technical cooperation in the field of Sabo engineering and expressed their hope for Japanese cooperation to realize the plan which includes the expansion and strengthening of the facilities and equipment necessary for the further development of research activities, the addition of the data bank function and the Third Country Training Program with VSTC as the core.



### Ⅲ 付 録



付1. 討議議事録 (Record of Discussions)

1982年8月26日署名

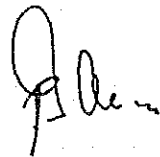
THE RECORD OF DISCUSSIONS BETWEEN THE JAPANESE  
IMPLEMENTATION SURVEY TEAM AND THE  
AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF  
THE REPUBLIC OF INDONESIA  
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION  
FOR THE VOLCANIC SABO TECHNICAL CENTRE PROJECT

The Japanese Implementation Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Masatomo Kawamoto, Director General of River Bureau, Ministry of Construction visited the Republic of Indonesia from August 15 to 29, 1982 for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Volcanic Sabo Technical Centre Project in the Republic of Indonesia.

During its stay in the Republic of Indonesia, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Indonesian authorities concerned in respect of the desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the above-mentioned Project.

As a result of the discussions, the Team and the Indonesian authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Jakarta, August 26 th, 1982



川 本 正 知

(Mr. Masatomo Kawamoto).  
Head,  
the Japanese Implementation  
Survey Team,  
Japan International Cooperation  
Agency

(Ir. Y. Sudaryoko)  
Director General of Water  
Resources Development,  
Ministry of Public Works,  
the Republic of Indonesia

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of Japan and the Government of the Republic of Indonesia will cooperate with each other in implementing the Volcanic Sabo Technical Center Project (hereinafter referred to as "the Project") for the purpose of promoting the prevention of disasters due to Lahar flow through upgrading of Indonesian Sabo engineers and improvement of the Sabo engineering in Indonesia, thereby promoting the economic development and the welfare of the people of the Republic of Indonesia.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I.

II DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense services of the Japanese experts as listed in Annex II through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.
2. The Japanese experts referred to in 1 above and their families will be granted in the Republic of Indonesia the privileges, exemptions and benefits as listed in Annex III which are no less favourable than those accorded to experts of third countries or international organizations performing similar missions in the Republic of Indonesia.

### III. PROVISIONS OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense such machinery, equipment and other materials necessary for the implementation of the Project as listed in Annex IV, through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.
2. The articles referred to in 1 above will become the property of the Government of the Republic of Indonesia upon being delivered c.i.f. to the Indonesian authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation, and will be utilized exclusively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in Annex II.

### IV. TRAINING OF INDONESIAN PERSONNEL IN JAPAN

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to receive at its own expense the Indonesian personnel connected with the Project for technical training in Japan through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.
2. The Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Indonesian personnel from technical training in Japan will be utilized effectively for the implementation of the Project.

V. SERVICES OF INDONESIAN COUNTERPART PERSONNEL  
AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Indonesia, the Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to secure at its own expense necessary services of Indonesian counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex V.
2. As to the Indonesian counterpart personnel, the Government of the Republic of Indonesia will endeavour to allocate the necessary number of suitably qualified personnel corresponding to each Japanese expert to be dispatched by the Government of Japan as specified in Annex II for effective and successful implementation of the Project.

VI. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT  
OF THE REPUBLIC OF INDONESIA

1. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Indonesia, the Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to provide at its own expense :
  - (1) Land, buildings and facilities as listed in Annex VI;
  - (2) Supply or replacement of machinery, equipment, instrument, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than those provided through JICA under III above;
  - (3) Transportation facilities and travel allowance for the Japanese experts for the official travel within the Republic of Indonesia;
  - (4) Suitably furnished accommodations for the Japanese experts and their families.

2. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Indonesia, the Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to meet:
  - (1) Expenses necessary for the transportation within the Republic of Indonesia of the articles referred to in III above as well as for the installation, operation and maintenance thereof;
  - (2) Customs duties, internal taxes and any other charges, imposed in the Republic of Indonesia on the articles referred to in III above;
  - (3) All running expenses necessary for the implementation of the Project.

#### VII. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The Director General of Water Resources Development, Ministry of Public Works will bear overall responsibility for the implementation of the Project.
2. The Director of the Volcanic Sabo Technical Centre in Indonesia (hereinafter referred to as "the Director of the Centre") will be responsible for the administrative and managerial matters of the Project.
3. The Japanese Chief Advisor will provide necessary recommendation and advice on technical and administrative matters concerning the implementation of the Project to the Director of the Centre and, as and when necessary, the Director General of Water Resources Development, Ministry of Public Works.
4. For the effective and successful implementation of the Project, a Joint Committee (hereinafter referred to as "the Committee") will be established with the function and composition as referred to in Annex VII.

VIII. CLAIMS AGAINST JAPANESE GOVERNMENT

The Government of the Republic of Indonesia undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in the Republic of Indonesia except for those arising from willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

IX. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between the two Governments on any major issue arising from, or in connection with this Attached Document.

X. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be basically five (5) years from August 26th, 1982.

However, there will be a general review by the Committee on the progress of the implementation of the Project after three (3) years from the commencement of the cooperation taking account of measures to be taken by two Governments in order to decide if the cooperation should be continued for another two (2) years.

ANNEX I	MASTER PLAN
ANNEX II	JAPANESE EXPERTS
ANNEX III	PRIVILEGES, EXEMPTIONS AND BENEFITS
ANNEX IV	LIST OF THE MAIN ARTICLES
ANNEX V	LIST OF INDONESIAN STAFF
ANNEX VI	LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES
ANNEX VII	FUNCTION AND COMPOSITION OF THE JOINT COMMITTEE



1. Objective of the Project

The Volcanic Sabo Technical Centre (hereinafter referred to as "the Centre") will be established for conducting training courses of Indonesian Sabo engineers and establishing proper techniques of Sabo Engineering in Indonesia.

2. Objectives of the Programme

The objectives of the technical cooperation programme during the term of cooperation are;

- (1) To provide and conduct the general training course in the field of Sabo works in general for persons who are in charge of Sabo works in public and private sectors,
- (2) To provide and conduct the intensive training course for leading engineers and other engineers in the field of Sabo works and planning application of Sabo engineering to practical works,
- (3) To provide and conduct the comprehensive training course for Sabo engineers in the field of feasibility study, detail design and application works of Sabo engineering.
- (4) To develop and establish the proper technique for Sabo engineering in Indonesia and to conduct the following technical development programs on countermeasures against Lahar flow,
  - (a) Examination of Sabo facilities plan, and development and testing of low cost construction method of Sabo facilities;
  - (b) Installation and operation of experimental Lahar forecasting and warning system, and establishment (including a test run) of warning and evacuation system.

3. Framework of the Training System

Framework of the training system in the Centre to be covered by the technical cooperation by the Government of Japan will be as follows:

Type of Programme	Entry Qualification	Capacity	Duration
(1) General Course	Persons who are in charge of Sabo works in central and local governments and private sectors	20	1-2 weeks x4 times/year
(2) Intensive Course	University graduate (civil engineer) or equivalent Experienced engineer (level of sub-project manager of project offices)	15	6 months
(3) Comprehensive Course	(i) Chief of trainees University graduate (civil engineer) or equivalent Experienced engineer (level of sub-project manager of project offices) (ii) Assistant chief of trainees University graduate (civil engineer) or equivalent Experienced engineer (next rank of sub-project manager of project offices) (iii) Other trainees Educated of civil engineering 20-35 years old	5	2 years

1. Chief Advisor
2. Coordinator
3. Experts in the field of;
  - (1) Investigation and Planning of Sabo Works
  - (2) Designing of Sabo Facilities
  - (3) Construction and Maintenance of Sabo Facilities.

- NOTE:
1. The Chief Advisor will be concurrently an expert in any of the above mentioned field.
  2. Short term experts may be dispatched, when necessity arises, for the smooth implementation of the Project.

ANNEX III

PRIVILEGES, EXEMPTIONS AND BENEFIT

1. Exemption from income tax and any charges of any kind imposed on or in connection with the living allowances remitted from abroad in relation with the implementation of the Project;
2. Exemption from import and export duties and any other charges imposed in respect of personnel and household effects which may be brought into from abroad or taken out of the Republic of Indonesia;
3. Exemption from import tax, import sales tax, sales tax, and any other taxes and charges which may be imposed on or in connection with the purchase of one motor vehicle per each Japanese expert in the Republic of Indonesia;
4. Free local medical services and facilities to the Japanese experts and their families.

## Training Courses

1. Hydraulic and Hydrological Equipment
  - (a) Current Meter
  - (b) Water Level Meter
  - (c) Sediment Measurement
  - (d) 16 m/m High Speed Camera
2. Concrete Test Apparatus
  - (a) Fresh Concrete Test Apparatus
  - (b) Slump Test Apparatus
  - (c) Grain Size Distribution Test Apparatus
  - (d) Curing Apparatus
3. Geotechnical Surveying Equipment
  - (a) Standard Penetration Test Apparatus
  - (b) Pump
4. Soil Test Apparatus
  - (a) Permeability Test Apparatus (Falling Head)
  - (b) Permeability Test Apparatus (Constant Head)
5. Instrument of Landslide
  - (a) Strain Meter in Soil
  - (b) Strain Meter Casing
  - (c) Pipe Strain Gauge
  - (d) Ground Water Prospecting
6. Audio-visual Equipment
  - (a) Video Set
  - (b) 16 m/m Film Projector
  - (c) Slide projector
  - (d) Over-head projector
7. Other Necessary Equipment

ANNEX IV  
(cont'd)

Technical Development

1. Pilot Mudflow Forecasting System
  - (a) Telemetry System
  - (b) Radar Rainfall Gauging System
  - (c) VHF Radio Telephone
  - (d) Measuring Instrument
  - (e) Diesel Engine Generator
2. Surveying Equipment
  - (a) Theodolite
  - (b) Transit
  - (c) Auto-level
  - (d) Plane-table Surveying Equipment
3. Construction Equipment
  - (a) Cable Crane
  - (b) Gravel Counter
  - (c) Compressor
  - (d) Gabion-making Machine
4. Vehicles for Investigation
5. Other Necessary Equipment

ANNEX V

LIST OF INDONESIAN STAFF

1. Director ( 1 person )
2. Counterpart personnel as follows;
  - (a) Instructor of training programme in the field of;
    - ° Construction and Maintenance of Sabo Facilities (2 persons)
    - ° Investigation and Planning of Sabo Works (1 person)
    - ° Designing of Sabo Facilities ( 1 person)
  - (b) Staff of technical development programme in the field of;
    - ° Sabo Facilities Planning and Low Cost Construction Method (Counterpart Personnel of the expert in the field of "Designing of Sabo Facilities") ( 1 person)
    - ° Volcanic Debris Forecasting , Warning and Evacuation System (Counterpart personnel of the expert in the field of "Investigation and Planning of Sabo Works") ( 1 person)
  - (c) Assistant technical personnel for (a) and (b) above (several persons)
3. Administrative Personnel
  - (a) Clerks
  - (b) Typists
  - (c) Drivers
  - (d) Watchmen
  - (e) Others

1. Land
2. Office Space
  - Chief Advisor's room
  - Experts' and counterparts' room
  - Lecture and drawing room
  - Central control room for Lahar flow
  - Meeting room
  - Others
3. Laboratory Space
  - Concrete laboratory
  - Instrumentation laboratory
4. Dormitory Space
  - Bed room
  - Dining room
  - Lobby
  - Others
5. Electric House and others



## 1. Function

The Joint Committee will meet at least once a year and whenever necessity arises, and work;

- (1) To formulate the annual operation plan of the Project in line with the Tentative Implementation Schedule set up under the framework of this Record of Discussions;
- (2) To review the overall progress of the technical cooperation programme set out in this Record of Discussion as well as the achievements of the above mentioned annual operation plan;
- (3) To review and exchange views on major issues arising from, or in connection with the technical cooperation programme.

## 2. Composition

## (1) Chairman

Director of Rivers, Directorate General of Water Resources Development, Ministry of Public Works

## (2) Indonesian Side

(a) Director of the Centre

(b) Project Managers of Mt.Merapi, Mt.Kelud, Mt.Agung and Mt.Semeru Project Office

(c) Other personnel related to the Project designated by the chairman

## (3) Japanese side

(a) Chief Advisor

(b) Experts designated by the Chief Advisor

(c) Resident Representative of Jakarta office, JICA

(d) Personnel concerned dispatched by JICA, if necessary

(e) Coordinator

NOTE: Officials of the Embassy of Japan may attend the Joint Committee as observers.

付2. 暫定実施計画 (TSI)

1982年8月26日署名

TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION  
FOR THE VOLCANIC SABO TECHNICAL CENTRE PROJECT  
IN THE REPUBLIC OF INDONESIA

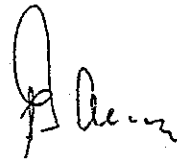
The Head of the Japanese Implementation Survey Team and the Director General of Water Resources Development, Ministry of Public Works have jointly formulated the tentative schedule of implementation for the Project as annexed hereto.

This has been formulated in connection with the Attached Document of the Record of Discussions signed between the Head of the Japanese Implementation Survey Team and the Director General of Water Resources Development, Ministry of Public Works concerned for the Volcanic Sabo Technical Centre Project in the Republic of Indonesia on conditions that necessary budget will be allocated for the implementation of the Project by both sides and that the schedule is subject to change within the framework of the Record of Discussions when necessity arises in the course of implementation of the Project,

Jakarta, August 26th, 1982

川 本 正 英

(Mr. Masatomo KAWAMOTO)  
HEAD OF THE JAPANESE  
IMPLEMENTATION SURVEY TEAM



(Ir. Y. SUDARYOKO)  
DIRECTOR GENERAL OF WATER  
RESOURCES DEVELOPMENT,  
MINISTRY OF PUBLIC WORKS

Tentative Schedule of Implementation

Term of Cooperation	1982 Apr.	1983 Apr.	1984 Apr.	1985 Apr.	1986 Apr.	1987 Apr.
Long-term Japanese experts	←					→
Chief Advisor	←					→
Coordinator	←					→
Other experts	←					→
Short-term Japanese experts				Several experts may be dispatched if necessity arises		
Machinery and equipment	←					→
Counterparts' training in Japan			Several persons each year			
Services of Indonesia staff						
Director	←					
Instructors of training courses	←					
Staff of technical development programme	←					
Others	←					
General course						
Intensive course		↔	↔	↔	↔	↔
Comprehensive course		↔	↔	↔	↔	↔

Note : This schedule is formulated tentatively on the assumption that necessary budget will be acquired.

This schedule is subject to change within the scope of the Record of Discussion in the future if necessity arises

付3. R/Dに関するミニッツ

1982年8月26日署名

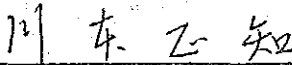
MINUTES OF MEETING  
ON THE RECORD OF DISCUSSION FOR  
THE VOLCANIC SABO TECHNICAL CENTRE PROJECT

The Japanese Implementation Survey Team and the Directorate General of Water Resources Development, Ministry of Public Works have jointly agreed upon and executed a "Record of Discussions" to establish a basis for technical cooperation for the Volcanic Sabo Technical Centre Project on the conditions that necessary budget will be allocated for the implementation of the Project by both sides, and that the schedule is subject to change within the framework of the Record of Discussions when necessity arises in the course of implementation of the Project.

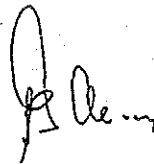
The following description is intended to clarify and specify the issues emerged in the course of discussions.

1. All the condition set forth in Paragraphs II.2. and VI.1.(3) and (4) of THE ATTACHED DOCUMENT and Paragraph 4. of ANNEX III are interpreted as the same conditions as applied for the JICA experts assigned to Directorate of Rivers, Directorate General of Water Resources Development, Ministry of Public Works.
2. The minimum qualification of the counterpart personnel specified in V.2. of ATTACHED DOCUMENT is interpreted as "University graduate or equivalent".
3. "Other necessary equipment" for Training Course and Technical Development in ANNEX IV should be specified upon agreement by the Joint Committee.

Jakarta, August 26th, 1982



(Mr. Masatomo Kawamoto)  
Head,  
the Japanese Implementation  
Survey Team,  
Japan International Cooperation  
Agency



(Ir. Y. Sudaryoko)  
Director General of Water  
Resources Development,  
Ministry of Public Works,  
the Republic of Indonesia

付4. R/Dの追加分(中堅技術者養成対策費支給に関する)

1984年8月26日署名

SUPPLEMENTARY NOTE ON THE RECORD OF DISCUSSIONS  
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR THE  
VOLCANIC SABO TECHNICAL CENTRE PROJECT

Mr. Hiroshi Yamamura, Resident Representative of the Japan International Cooperation Agency in Indonesia had a series of talks with the authorities concerned of the Government of the Republic of Indonesia on the Provision of Special Measures by the Government of Japan on the Technical Cooperation for the Volcanic Sabo Technical Centre Project.

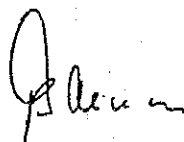
As a result of the talks, both sides agreed to recommend to their respective Governments to add the matters referred to in the document attached hereto to the Record of Discussions on the Technical Cooperation for the Volcanic Sabo Technical Centre Project which was signed on August 26th, 1982 between the Japanese Implementation Survey Team organized by the Japan International Cooperation Agency and the authorities concerned of the Republic of Indonesia.

Jakarta, August 28<sup>th</sup>, 1984.



---

Hiroshi YAMAMURA  
Resident Representative  
Japan International  
Cooperation Agency  
Jakarta Office.



---

Y. Soedaryoko  
Director General of  
Water Resources Development,  
Ministry of Public Works.

The Attached Document

XI. PROVISION OF SPECIAL MEASURES

In order to enhance the smooth promotion of the Project the Government of Japan will, in accordance with the laws and regulations in force in Japan, take necessary measures through JICA to supplement a portion of the local cost expenditure such as production cost for teaching materials, travel allowances related to travel tour and field training, special instructors fees, supply cost of training materials etc. within the Republic of Indonesia.

付5. 供与機材目録

贈呈式 1984年11月27日

於 VSTC, ジョクジャカルタ

**PRESENTATION OF TECHNICAL EQUIPMENT  
FOR  
VOLCANIC SABO TECHNICAL CENTER PROJECT  
(BTA-91)**



**JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY**

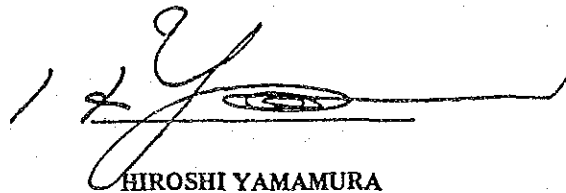
Ir. Y. Soedaryoko  
Director General of  
Water Resources Development,  
Ministry of Public Works.

*Dear Sir,*

*On behalf of Japan International Cooperation Agency (JICA) I have the honor to present the technical equipment for the Volcanic Sabo Technical Center Project (BTA-91) in accordance with the Record of Discussions signed on August 26, 1982.*

*I sincerely hope that the equipment will further contribute to the technical development of Sabo engineering in the Republic of Indonesia.*

*Yogyakarta, November 27, 1984*

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'H. Yamamura', written over a horizontal line. The signature is stylized and cursive.

HIROSHI YAMAMURA

Resident Representative

Japan International Cooperation Agency



THE LIST OF THE EQUIPMENT DONATED TO THE VOLCANIC SABO  
TECHNICAL CENTER PROJECT (BTA-91)

From F.Y. 1982 to F.Y. 1984 (as of November 1, 1984).

I. Fiscal Year 1982

1. Vehicles
  - 1) Micro Bus (1)
  - 2) Land Cruiser Station Wagon (2)
2. Hydrological Equipment.
  - 1) Recording Rain Gauge with Hexagonal Wrench (6)
  - 2) Ultrasonic Transducer with Connecting Cable (3)
  - 3) Accessories
3. Surveying Equipment.
  - 1) Theodolite NT-5 Telescope (1)
  - 2) Transit AG-20BP Telescope (3)
  - 3) Twin Stereoscope T-22 Magnification (2)
  - 4) Camera "NIKON" (3)
  - 5) Planimeter No. 631 (5)
  - 6) Others
4. Audio-Visual Equipment.
  - 1) Sony Video Cassette Recorder SL-F1E (1)  
& Camera (1)
  - 2) Fujica 8 mm Camera & Projector (1)
  - 3) Elmo 16 mm Sound Projector 16 CL-MO (1)
  - 4) Cabin Slide Projector (2)
  - 5) Micro Reader "CANON" Model NP-600 (1)
  - 6) Others
5. Office Equipment
  - 1) Air Conditioner "SANYO" (6)
  - 2) Copy Machine "XEROX-X. 2830" (2)
  - 3) NEC Computer System 100/45 (1)
  - 4) Electric Typewriter
  - 5) Others
6. Mudflow Forecasting Pilot System
  - 1) Master Station.
7. Books/Textbook and Reference Book

1. Concrete Test Apparatus
  - 1) "Tani Fuji" Slump Test Apparatus (3)
  - 2) Accessories
2. Geotechnical Equipment
  - 1) "OYO" Single Enhancement Seismograph (1)
  - 2) Accessories
3. Mudflow Forecasting Pilot System
  - 1) Rainfall Gauging Station Equipment, GWD-550 (2)
  - 2) Short Range Radar Rainfall Gauging System (1)
  - 3) UHF/VHF Radio Telephone Equipment
  - 4) Water Level Gauging Station (3)
  - 5) Others
4. Surveying Equipment
5. Audio-Visual Equipment
  - 1) TV Monitor (1)
6. Office Equipment
  - 1) Solar Computer Transformer (1)
  - 2) Other
7. Books/Textbook and Reference Book

III. Fiscal Year 1984 (as of November 1, 1984)

1. Audio-Visual Equipment
  - 1) 16 mm Films on Sabo Engineering in Japan (6 Vol).
  - 2) Video Cassette Tapes (recorded) (4 Vol)
  - 3) Slide Pictures
2. Office Equipment.
  - 1) Personal Word Processor NEC PWP-100 (1)
  - 2) Others.
3. Books/Textbook and Reference Book

Total ¥

Total (rounded) ¥ 184,985,000.-

付 6. 公共事業省に対する業務報告

(昭和59年12月1日)

December 1 , 1984

Ir. Y. Soedaryoko

Director General of  
Water Resources Development  
Ministry of Public Works  
The Republic of Indonesia

Dear Sir,

Brief Report on the Activities of the Technical Guidance Team  
for the Volcanic Sabo Technical Center Project  
Dispatched by Japan International Cooperation Agency

1. Dispatched Period : November 23, 1984 - December 1, 1984.
2. M e m b e r s : As in the attached Member List.
3. Purpose of Dispatch :
  - a. To grasp how the Project is proceeding
  - b. To discuss the problems arisen
  - c. To give technical guidance
  - d. To review the implementation program of the Project.
4. A c t i v i t i e s :

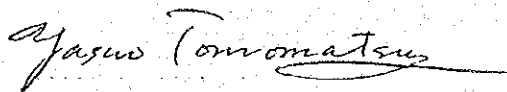
November 23 (Fri)	* Arrival in Jakarta
November 24 (Sat)	* Visit to JICA Office and Japanese Embassy for the schedule arrangement and adjustment.
	* Courtesy Call at the Ministry of Public Works.
November 25 (Sun)	* Move Jakarta - Yogyakarta.
November 26 (Mon)	* Courtesy Call at Volcanic Sabo Technical Center.
	* Preparation for Handing Over Ceremony of Equipment and Joint Meeting.

- |                   |   |
|-------------------|---|
| November 27 (Tue) | <ul style="list-style-type: none"> <li>* Field Inspection of Mt. Merapi.</li> <li>* Dinner sponsored by the Director General of Water Resources Development.</li> <li>* Handing Over Ceremony of Equipment.</li> <li>* Special Lecture by Mr. Yano.</li> <li>* Joint Meeting.</li> <li>* Dinner sponsored by the Japanese Mission.</li> </ul> |
| November 28 (Wed) | <ul style="list-style-type: none"> <li>* Work on the Minutes of Joint Meeting.</li> <li>* Field Inspection of Mt. Merapi.</li> </ul>  |
| November 29 (Thu) | <ul style="list-style-type: none"> <li>* Discussion between the Japanese Experts and the Mission.</li> </ul>  |
| November 30 (Fri) | <ul style="list-style-type: none"> <li>* Move Yogyakarta - Jakarta.</li> </ul>  |
| December 1 (Sat)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>* Report to DPU, JICA Office and Japanese Embassy.</li> <li>* Return Trip to Japan.</li> </ul>   |

5. Comments and Recommendations :

1. Training Activities are observed to be proceeding smoothly thanks to the strenuous efforts by both Indonesian and Japanese sides. In order to ensure and facilitate the technical transfer, it is recommendable to make further effort for the preparation of teaching materials, especially technical word books and textbooks written in the Indonesian language.
  
2. There is a huge amount of volcanic debris deposited in the upper part of K. Putih and other part of Mt. Merapi which erupted on June 15 this year, and a construction work of banks is going on to avoid the flow of the volcanic debris to K. Blongkeng. On the other hand, in the technical development activities at Volcanic Sabo Technical Center, various ways to use Gabion are sought (1) the adoptability of Gabion by types of Sabo works, (2) suitable place to use Gabion (upper, middle or lower part of rivers), (3) the durability in various cases, and (4) others. Therefore, it is considered quite beneficial to execute an experiment work at the site of the above-mentioned bank construction by using Gabion as a part of the technical development activities of Volcanic Sabo Technical Center. We suggest that you study and discuss the above-mentioned experimental work with Japanese experts at Volcanic Sabo Technical Center.

3. Nowadays, there are many International Meetings on Sabo in various parts of the world. We hope you will participate in those International Meetings as often as possible and try to introduce and publicize the Sabo works and technology in Indonesia, since these efforts will lead to the organizational expansion and development of Volcanic Sabo Technical Center in the future.

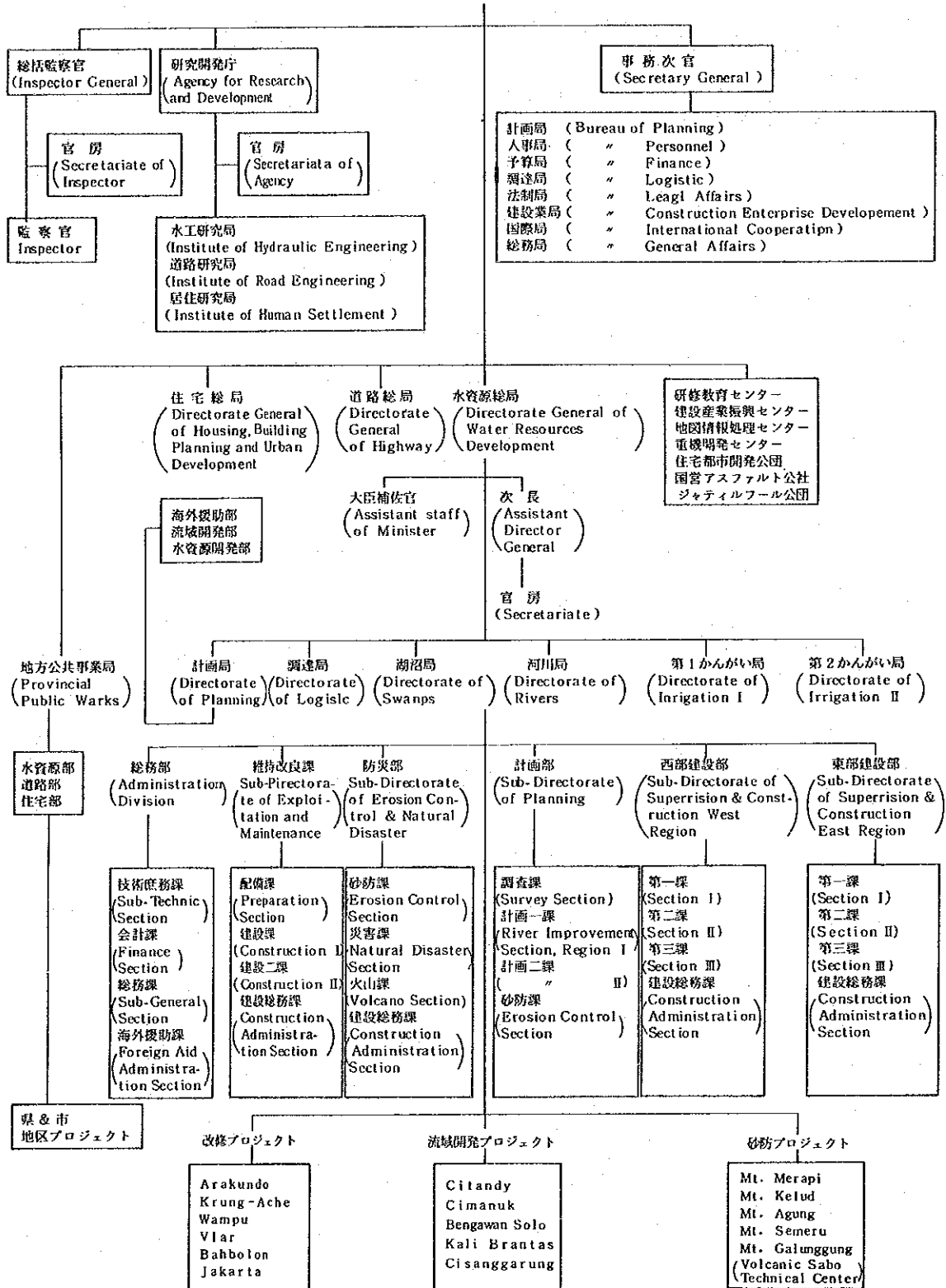


Yasuo TOMOMATSU

Acting Mission Leader

付7. 公共事業省組織図

公共事業大臣  
(Minister of Public Works)



付 8. 公共事業省幹部名簿

大臣	Ir. Suyom Sosrodarsouo	道路総局長	Ir. Suryatin Sastromijoyo
大臣補佐官 (計画調整)	Ir. J. B. Soemargo	官房長	Ir. Isbandi
(河川)	Ir. K. Putra Duarsa	計画局長	Ir. Harun Al-Rasyid
(事業管理)	Ir. Hidayat Notasvondo	総務部長	Ir. Djuned Djohari
(かんがい)	Ir. Soebandi Wirosumarto	技術計画部長	Ir. Soehartono
(建設業)	Ir. Mudjitaba	都市道路局長	Ir. Wijoto Wijono
(道路交通)	Ir. Ruslan Diwiyo	西部地域局長	
事務次官	Ir. Radinal Moochtar	中部 "	Ir. Rachmadi Bambang Sumadya
計画局長	Ir. Mardjono Notodihardjo	東部 "	
人事局長	Ir. Arso Darmono	調達局長	
予算局長	Zachlul SE	都市住宅総局長	Ir. Soerarjono Danoedjo
調達局長	Ir. Soebaudijo	官房長	Soelistija Utrohamidjojo
法制局長	Ny. Sumarpeni Sedyatmo SH	計画局長	Ir. Hendroprauto Suselo
建設局長	Lego Nirwhono SE	海外援助課長	Ir. Paul
国際局長	Drs. Soebrisho	地域計画局	Ir. Suyono M. Sc.
建設業振興センター長	Dr. Ir. Bambaug Sumitroadi	住宅局	Ir. Djuwanda Djukardi
地図情報処理センター長	Ir. Tubagus Haedar Ali	都市住宅建設部長	Ir. Gatut Wien Handoyo
庶務課長	Drs. Suroso M. Djojokartono	計画部長	Ir. Wahjudi Subagio
価格教育センター長	Ir. Suhardja Ujakrodi purno	公共建築局長	Ir. Hario Sabrang
水資源担当	Ir. Hobibuddin S. Simabur	公衆衛生局長	Ir. Albert Kartahardja
重機開発センター長	Ir. Subardijo	水道局長	Ir. Soevatmo Natodipoera
監察官	Herman Rusdi SE	計画局長	Ir. Rahmat Rani
水資源総局長	Ir. Y. Sudaryoko	部長	Ir. Darmawan Saleh
官房長	Ir. Mamad Ismail	研究開発庁長官	Ir. Kamnan Somawidjaja
計画局長	Ir. Sarbini Ronodibroto	官房長	
海外援助部長	Drs. Tata Sukarta	水工研究局長	Ir. Sadeli Wiramihardja
流域開発部長	Ir. M. SIDARTA	道路研究局長	Ir. A. B. Hasibuan
水資源開発部長	Ir. Marzuki Saleh	居住研究局長	Ir. S. M. Ritonga
河川局長	Ir. Hartono Pramudo	(住宅都市整備公団)	
総務部長	Ir. Irwan Gunadi	総裁	Ir. Sumarno Prawiro Sumantri
技術・計画部長	Ir. Amir Muryadi	計画局長	Ir. Widodo Purbokusma
第1建設部長	Ir. M. Yusuf Gayo	(ジャティルフル公団)	Ir. Moch. Saleh Amirudin
第1かんがい局長	Ir. Soewasono	総裁	Ir. Sufrani Atmakusunah
総務局長	Ir. Sarwobo	水資源局長	Ir. Muh Ulama
技術計画部長	Ir. Scenarno MS.	(道路公社)	
第1建設部長	Ir. Gatot Socnarjo	総裁	Ir. Yoeunuo Kolopaking
第2かんがい局長	Ir. KUSDARYONO	局長	Ir. Zairal Abidin Aziz
湖沼局長	Ir. Moebagio	"	Ir. Boediharto
調達局長	Ir. Suparmono	"	Ir. Sriyono

付 9. 河川局幹部名簿

INDONESIAN POSITION	ENGLISH	N A M E
① Direktur Sungai	Director of Rivers	Ir. Hartono Pramudo Dipl.HE
② Kepala Sub-Direktorat Perencanaan Teknis	Chief of Sub-Directorate of Planning	Ir. Amir Muryadi
3. Kepala Sub-Direktorat Pembinaan Pelaksanaan wilayah Barat	Chief of Sub-Directorate of Supervision & Construction West Region	Ir. Yusuf Gayo
4. Kepala Sub-Direktorat Pembinaan Pelaksanaan wilayah Timur	Chief of Sub-Directorate of Supervision & Construction East Region	Ir. Sunoto
5. Kepala Sub-Direktorat Pengendalian Erosi & Bencana Alam	Chief of Sub-Directorate Erosion Control & Natural Disaster	Ir. Sutrisno Darmosurono
6. Kepala Sub-Direktorat Eksploitasi & Pemeliharaan	Chief of Sub-Directorate of Exploitation and Maintenance	Ir. Eddy Wahab MSc
7. Kepala Bagian Tata Usaha	Chief of Administration Division	Ir. Irwan Gunadi
8. Kepala Seksi Survey	Chief of Survey section	Djoko Sasongko MSc
9. Kepala Seksi Perencanaan Perbaikan Sungai I	Chief of River Improvement section, Region I	Ir. Siswoko
10. Kepala Seksi Perencanaan Perbaikan Sungai II	Chief of River Improvement section, Region II	Ir. Muryati Suyono
⑪ Kepala Seksi Perencanaan Pengendalian Erosi	Chief of Erosion Control section	Ir. Djoko Legowo
12. Kepala Seksi I Wilayah Barat	Chief of section I West Region	Ir. Sudarto
13. Kepala Seksi II Wilayah Barat	Chief of section II West Region	Ir. Asnawi Marzuki MSc
14. Kepala Seksi III Wilayah Barat	Chief of section III West Region	Ir. Djendah Gurusinga
15. Kepala Seksi Tata Teknik Pelaksanaan Wilayah Barat	Chief of Construction Administration section West Region	Ir. Musywar BIE
16. Kepala Seksi I Wilayah Timur	Chief of section I East Region	Ir. Sumeri
17. Kepala Seksi II Wilayah Timur	Chief of section II East Region	Ir. Benny Rusbini Dipl.HE
18. Kepala Seksi III Wilayah Timur	Chief of section III East Region	Ir. Zukirna Dachlan
19. Kepala Seksi Tata Tehnik Pelaksanaan Wilayah Timur	Chief of Construction Administration section East Region	Ahmad Sanusi BE
⑳ Kepala Seksi Pengendalian Erosi	Chief of Erosion Control Section	Ir. CL. Sumartono
㉑ Kepala Seksi Penanggulangan Bencana Alam	Chief of Natural Disaster section	Ir. Sarwono Sukardi
㉒ Kepala Seksi Gunung Api	Chief of Volcanoes section	Ir. Sumarsons Martosentono
23. Kepala Seksi Tata Tehnik Pengendalian Erosi dan Bencana Alam	Chief of Construction Administration Erosion Control and Natural Disaster	Soebiyanto BIE



INDONESIAN POSITION	ENGLISH	N A M E
24. Kepala Sub Bagian Administrasi Teknik	Chief of Sub-Technich section	V.D. Sumarman BSc
25. Kepala Sub Bagian Keuangan	Chief of Sub-Finance section	Drs. Ramidjo
26. Kepala Sub Bagian Umum	Chief of Sub-General section	Drs. Bambang Trihariono
27. Kepala Seksi Administrasi Bantuan Luar Negeri	Chief of Foreign Aid Administration section	Drs. Faried Assegaf
28. Kepala Seksi Penyiapan	Chief of Preparation section	Ir. Imam Ansori
29. Kepala Seksi Pelaksanaan Wilayah I	Chief of Construction Region I	Ir. Hendropranoto
30. Kepala Seksi Pelaksanaan Wilayah II	Chief of Construction Region II	Ir. Slamet R.S. Santoso
31. Kepala Seksi Tata Tehnik Eksploitasi & Pemeliharaan	Chief of Construction Administration Exploitation Maintenance	Drs. Hartono

Mt. Galunggung Project Office	Manager	Ir. Mujiyono
Mt. Merapi Project Office	Manager	Ir. Darmadi
Mt. Kelud	Manager	Mr. Djasmani BIE
Mt. Semeru	Manager	Mr. Suparman BIE
Mt. Agung	Manager	Ir. Wayan Airya

付10. 砂防関係長期専門家派遣実績

砂防関係長期専門家一覧表

所 属(所在地)	氏 名	赴 任 期 間
河 川 局 (ジャカルタ)	横 田 知 昭	1970年 9月~1972年10月
	松 下 忠 洋	1973・ 3 ~1976・ 3
	牧 田 一 男	1973・11 ~1975・10
	渡 辺 正 幸	1976・ 1 ~1979・ 3
	藤 江 良 雄	1976・12 ~1978・12
	酒 井 淳 行	1979・ 5 ~1982・ 5
	保 科 幸 二	1982・ 7 ~1985・ 7
メラピ火山砂防プロジェクト (ジョクジャカルタ)	水 原 恒 士	1975・ 6 ~1977・ 6
	三 嶋 一 博	1977・ 6 ~1979・ 6
	藤 田 明	1979・ 9 ~1981・ 9
クルー火山砂防プロジェクト (クディリ)	石 塚 省 吾	1971・ 8 ~1973・ 2
	清 野 雅 雄	1971・ 8 ~1974・ 3
	岩 崎 千代次	1973・ 3 ~1975・ 3
	草 田 善 弘	1974・ 6 ~1977・ 6
	高 梨 和 行	1977・11 ~1981・ 3
	宮 本 登	1981・ 3 ~1983・ 3
	瀬 戸 俊 彦	1982・ 4 ~1985・ 3
火山砂防技術センター (ジョクジャカルタ)	広 住 富 夫	1982・ 9 ~1987・ 9
	近 藤 浩 一	1983・ 3 ~1985・ 3

ASSIGNMENT SCHEDULE FOR J.I.C.A. EXPERTS ON RIVERS (長期専門家一覽)

	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
General Leader							Nagaio		Hamamori					Nakahiro	
R i v e r		Kasama		Kamiya			Kon			Takano				Kyoshi	
		Tsukamoto		Shimada											
		Konoike		Watanabe											
				Fujisaki		Nekahiro			Kurahabu		Inoue				
D a m															
S a b o		Yokota		Matsushita			Mitanabe		Sekai				Hoshina		
				Makita			Fuji								
Photogrammetry										Ikeeda					
Model Test															
River Eng.															
Topographic survey															
Irrigation Dam															
River Eng															
River Management															
G. Kelud S a b o															
G. Merapi S a b o															
Volcanic Sabo Technical Center															

May, 1984.

付 11. 砂防関係研修員受入れ実績

LIST OF TRAINEE IN JAPAN ( INCLUDING VIP TRAINING AND PARTICIPANTS  
FOR SYMPOSIUM )

Fiscal Year	Personnel	Present Status
1970/71	Mr. Suparman	Project Manager of Mt. Semeru Office
	Mr. Sumarso	Chief of Volcanoes Section, DOR
1971/72	Mr. Suratman	Assistant of Logistics, Mt. Semeru Project
1972/73	Mr. Dandang	Chief of sub-technical section, DOR
	Mr. Sihono	Chief of staff, Mt. Semeru Project Office
	Mr. Sarjono	Bengawan Solo Project Office
1973/74		
1974/75	Mr. Sumeri	Chief of section I East Region, DOR
1975/76	Mr. Susilo	Mt. Merapi Project Office
	Mr. Adaningkung	Mt. Merapi Project Office
	Mr. Diro Supangkat	Mt. Kelud Project Office
1976/77	Mr. Bambang Sumantri	Cimanuk Project Manager
	Mr. Joko Legowo	Chief of Erosion Control Section, DOR
	Mr. Sumarso	Chief of Volcanoes Section, DOR
	Mr. Wardhono	Mt. Kelud Project Office
1977/78	Mr. Suryo	DOR (Directorate of Rivers)
	Mr. Suraji	Cimanuk Project Office
	Mr. Bambang Sumantri	Cimanuk Project Manager
	Mr. Sumitro	Yogyakarta Public Work Office
	Mr. Muzar Daud	Chief of P.U. Section, Pariaman, West Sumatra
	Mr. Wayan Wirya	Mt. Agung Project Manager
1978/79	Mr. Sudaryoko	Director General, DGWRD
	Mr. Sartono	Gajah Mada University
	Mr. Probokusumo	Regional Planning Bureau, Yogyakarta
	Mr. Subarkah	V.S.T.C. (Volcanic Sabo Technical Center)
	Mr. Jarot Suharyadi	Mt. Agung Project Office

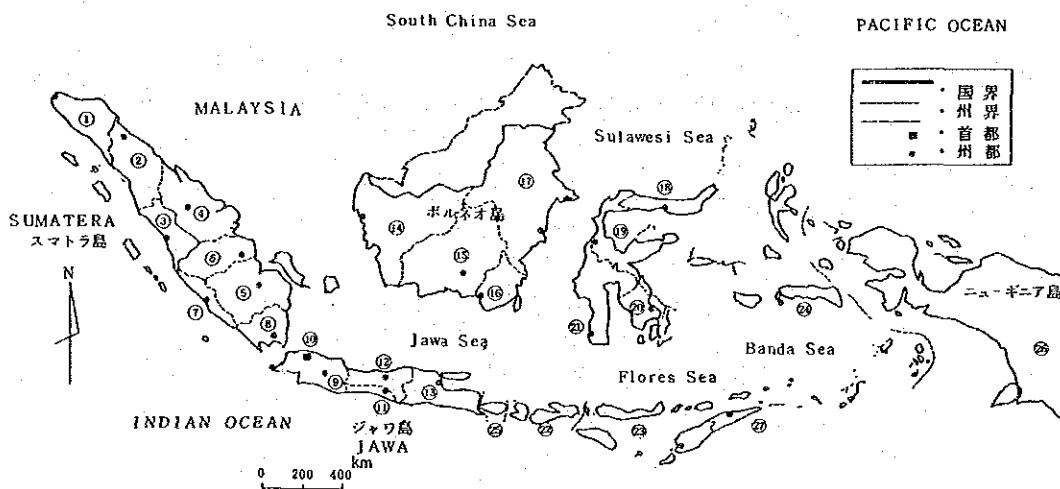
Fiscal Year	Personnel	Present Status
1979/80	Mr. Sumartono	Chief of Erosion Control Section, DOR
	Mr. Agus Sumaryono	V.S.T.C.
	Mr. Putu Suwandi	Bali Public Works Office
1980/81	Mr. Darmadi	Mt. Merapi Project Manager
	Mr. Jasmani	Mt. Kelud Project Manager
1981/82	Mr. Hudyatimoko	Mt. Semeru Project Manager
1982/83	Mr. Sutopo	Mt. Agung Project Office
	Mr. Manis Irawan	Mt. Semeru Project Office
	Mr. Amron	Mt. Semeru Project Office
	Mr. Amir Muryadi	Chief of sub-directorate of Planning, DOR
	Mr. Sutikno	V.S.T.C.
	Mr. Djaad Shiddig DH	Mt. Merapi Project Office
1983/84	Mr. Sudaryoko	Director General of BGWRD
	Mr. Supandiyo BE	V.S.T.C.
	Mr. Haryono	V.S.T.C.
	Mr. Suryono	V.S.T.C.
	Mr. Chandra Hasan	V.S.T.C.
	Mr. Djoko Legowo	D.O.R.
	Mr. Eddy Prasetyono	Mt. Semeru Project Office
	Mr. Mulyo Humani	Mt. Semeru Project Office
1984/85	Mr. Ratmoko Kusnendar	Mt. Galunggung Project Office
	Mr. Widajanto	Mt. Galunggung Project Office
	Mr. Puspahadi	V.S.T.C.
	Mr. Sudarminto	V.S.T.C.
	Mr. Putu Gelgel	V.S.T.C.
	Mr. Sarwono Sukardi	Chief of Natural Disaster Section, DOR
	Mr. Parwono, B.E.	Mt. Semeru Project Office

付12. インドネシアの砂防

インドネシアの州および特別州

図面 対照番号	州 名	州 都	
①	アチェ特別区州	BANDA ATJEH	スマトラ島 (8州)
②	北スマトラ	MEDAN	
③	西スマトラ	PADANG	
④	リアラ	PEKAN BARU	
⑤	南スマトラ	PALEMBANG	
⑥	ジャンビー	JAMBI	
⑦	ベンクール	BENGKULU	
⑧	ランボン	TANJUNG KARANG	
⑨	西ジャワ	BANDUNG	ジャワ島 (5州)
⑩	大ジャカルタ特別区州	JAKARTA	
⑪	ジョクジャカルタ特別区州	JOGJAKARTA	
⑫	中部ジャワ	SEMARANG	
⑬	東ジャワ	SURABAYA	
⑭	西カリマンタン	PONTIANAK	カリマンタン島 (4州)
⑮	中部カリマンタン	PALANGKA RAYA	
⑯	南カリマンタン	BANJARMASIN	
⑰	東カリマンタン	SAMARINDA	
⑱	北スラウエシ	MENADO	スラウェシ島 (4州)
⑲	中部スラウエシ	PALU	
⑳	東南スラウエシ	KENDARI	
㉑	南スラウエシ	UJUNG PANDANG	
㉒	西ヌサテンガラ	MATARAM	
㉓	東ヌサテンガラ	KUPANG	
㉔	マルク	AMBON	
㉕	バリ	DENPASAR	
㉖	西イリアン	JAYAPURA	
㉗	東チムール	DILI	

インドネシアの州と州都 (表を参照)



主要地域別面積及び人口分布

面積・人口 主要地域別	面積		人口(1980年)		平方キロメートル当りの人口密度(人)
	(平方キロメートル)	構成比	(千人)	構成比	
スマトラ	473,606	24.67	27,980	18.98	59
ジャワ, マドゥテ	132,187	6.89	91,282	91.94	691
カリマンタン	539,460	28.11	6,721	4.56	12
スラウェシ	189,216	9.85	10,376	7.04	55
イリアンジャヤ	421,981	21.98	1,146	0.78	3
その他	162,993	8.49	9,876	6.70	61
合計	1,919,443	100.00	147,383	100.00	77

(注) 人口は1980年10月実施の人口センサス結果による。

インドネシアの活火山

位置	type A	type B	type C	計
スラトラ島	12	12	6	30
ジャワ島	21	9	5	35
バリ島・西ヌサテンガラ	5	—	—	5
東ヌサテンガラ	15	3	5	23
Banda 諸島	7	2	—	9
スラベシ島・Sangir 諸島	11	2	5	18
北マルク	4	2	—	6
計	75	30	21	126

インドネシアの火山基礎データ集(鉱山エネルギー省河川局発行)(1979年)による type A : 火山活動が確認された火山

砂防プロジェクトの概要

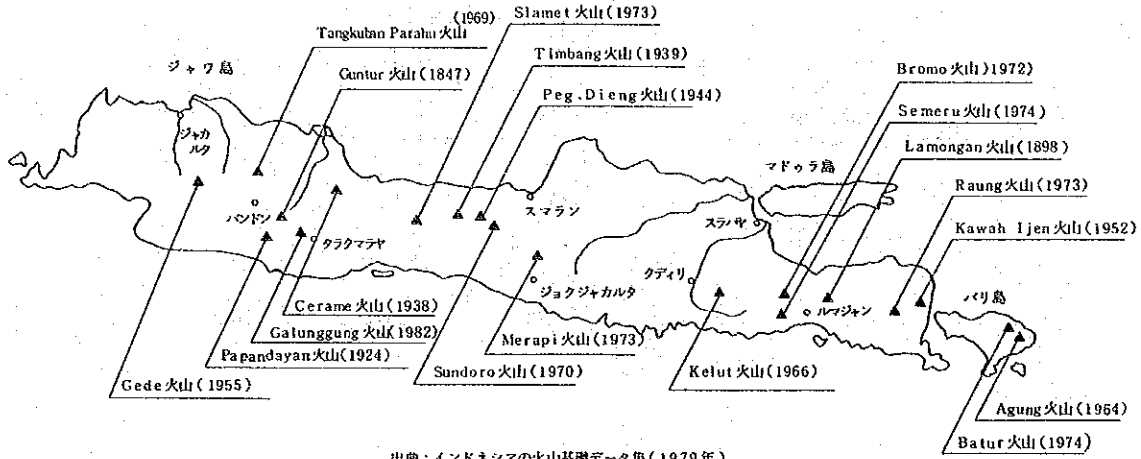
事務所名	所在地	設立年度	概要
メラピ火山工事々務所	ジョクジャカルタ市	1969年度	1969年, 1973年に大噴火をおこし被害を出した。1976年~1978年に日本の技術協力によりマスタープランが作成された。
クルー火山工事々務所	東ジャワ州クディリ市	1969 "	1586年に10,000人, 1919年に5,160人, 1951年に7人, 1966年に210人の人命が噴火を原因として失われている。
アグン火山工事々務所	バリ州デンパサル市	1969 "	1963年の大爆発で発生した熱雲ラハール等により1,148人の死理と296人の負傷者を出した。
スメル火山工事々務所	東ジャワ州マジャン市	1977 "	1976年11月, 1981年5月に大規模なラハールが発生, 1981年に日本の技術協力によりフィジビリティスタディが開始した。1982年円借款による緊急復旧事業に着手した。
ガルング火山工事々務所	西ジャワ州タシクマラヤ市	1982 "	1822年の大噴火で4,011人の人命が失われている。1982年4月に160年ぶりに大噴火をおこし, 膨大な量の土砂を周辺に噴出した。
火山砂防技術センター	ジョクジャカルタ市	1982 "	1982年8月センター方式プロジェクトとして, 技術者の養成と技術面発を目的としてスタート

(公共事業省 直轄分)

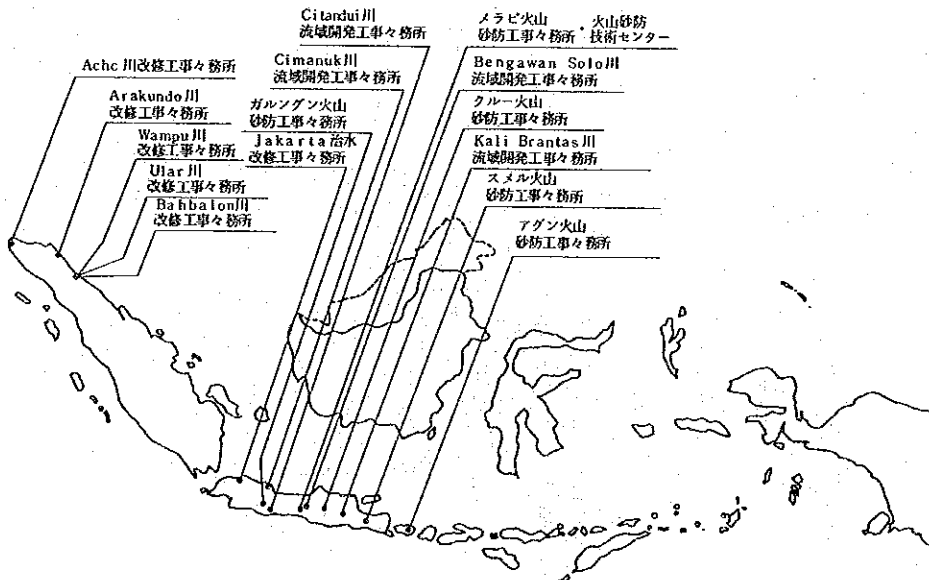


ジャワ島・バリ島の顕著な活火山

( )は最新の噴火記録年



河川弓直轄工事々務所位置図





〔公共事業省所管別予算規模〕

所 管	1983年度予算	(シェア)
1. 水資源総局	3,649億ルピア	(49.7)%
2. 道路総局	2,994	(40.7)
3. 都市・住宅総局	600	(8.2)
4. 官房及監察官	103	(1.4)
合 計	7,346	(100.0)

〔水資源総局予算内訳〕

所 管	1983年度予算 (シェア)	1984年度予算 (シェア)
1. 河川局	百万ルピア % 90,221 (24.7)	百万ルピア % 87,124 (24.0)
2. かんがい局(I)	152,582 (41.8)	147,981 (40.8)
3. 湖沼局	25,483 (7.0)	23,648 (6.5)
4. 計画局	11,825 (3.2)	494 (0.1)
5. 調達局	1,364 (0.4)	
6. 水工研究所	4,984 (1.4)	9,732 (2.7)
7. 官 房	1,789 (0.5)	1,517 (0.4)
8. かんがい局(II)(世銀)	56,557 (15.5)	91,664 (25.3)
9. ジャティルフルかんがい事業団	20,095 (5.5)	
計	364,900 (100.0)	362,326 (100.0)

〔河川局予算内訳〕

プロジェクト別		1983年度(シェア)		1984年度(シェア)	
		百万ルピア	%	百万ルピア	%
河川改修プロジェクト	Arakundo川	1,359	( 1.5)	990	( 1.1)
	Wampu川	975	( 1.1)	577	( 0.7)
	Ular川	3,283	( 3.6)	890	( 1.0)
	Ularかんがい	—	—	2,148	( 2.5)
	Bahbalon川	612	( 0.7)	1,942	( 2.2)
	Bahbalonかんがい	—	—	50	( 0.1)
	Kr. Ache川	1,330	( 1.5)	1,436	( 1.6)
	Survey Sungai 1)	935	( 1.0)	766	( 0.9)
	Survey Sungai 2)	3,682	( 4.1)	3,475	( 4.0)
Banjir Jakarta Raya	6,202	( 6.9)	7,300	( 8.4)	
小計	18,378	( 20.4)	19,574	( 22.5)	
流域開発プロジェクト	Cimanuk川	10,385	( 11.5)	8,913	( 10.2)
	Citandui川	10,250	( 11.4)	2,890	( 3.3)
	Bengawan Solo川	21,064	( 23.3)	11,876	( 13.6)
	Wonogiriかんがい	—	—	4,862	( 5.6)
	Kali Barntas川	17,860	( 19.8)	15,469	( 17.8)
	Brantasかんがい	—	—	441	( 0.5)
	Citanduiかんがい	—	—	9,053	( 10.4)
	小計	59,558	( 66.0)	53,514	( 61.4)
砂防プロジェクト	Merapi火山	1,265	( 1.4)	1,389	( 1.6)
	Kelud火山	933	( 1.0)	888	( 1.0)
	Agung火山	640	( 0.7)	695	( 0.8)
	Semeru火山	1,175	( 1.3)	1,000	( 1.1)
	Galunggung火山	975	( 1.1)	893	( 1.0)
	V.S.T.C(官房予算)			(196)	—
	小計	4,989	( 8.1)	4,865	( 5.6)
地方公共事業局 3)	7,295	( 5.1)	9,171	( 10.5)	
河川局合計	90,221	(100.1)	87,124		

1), 2) 調査費のみで本省直轄

3), 西イリアンジャヤとJakarta特別州を除いた25州において河川局事業施行

河川局年度別予算額（1979年度～1984年度）

単位 百万ルピア

区分	1979年度	1980年度 (対前年伸率)	1981年度 (対前年伸率)	1982年度 (対前年伸率)	1983年度 (対前年伸率)	1984年度 (対前年伸率)
河川改修プロジェクト	8,750	10,187(1.16)	11,367(1.12)	14,251(1.25)	18,378(1.29)	19,574(1.07)
流域改発プロジェクト	25,747	28,985(1.13)	41,480(1.43)	69,312(1.67)	59,558(0.86)	53,514(0.90)
砂防プロジェクト	2,657	3,586(1.35)	4,324(1.63)	5,208(1.20)	4,989(0.96)	5,061(1.01)
地方公共事業局	6,677	3,436(0.51)	6,572(1.91)	7,974(1.21)	7,295(0.91)	9,171(1.26)
合計	38,831	46,194(1.19)	63,744(1.38)	96,745(1.52)	90,221(0.93)	87,124(0.97)

砂防プロジェクト年度別予算（1979年度～1984年度）

単位 百万ルピア

プロジェクト	1979年度	1980年度 (対前年伸率)	1981年度 (対前年伸率)	1982年度 (対前年伸率)	1983年度 (対前年伸率)	1984年度 (対前年伸率)
Merapi	921	1,299(1.41)	1,538(1.18)	1,918(1.25)	1,265(0.66)	1,389(1.10)
Kelud	856	1,035(1.21)	1,266(1.22)	1,290(1.02)	933(0.72)	888(0.95)
Agung	385	552(1.43)	706(1.28)	780(1.10)	640(0.82)	695(1.09)
Semeru	500	700(1.40)	814(1.16)	1,220(1.50)	1,175(0.96)	1,000(0.85)
Galunggung	-	-	-	(3,000)	975	893(0.92)
V.S.T.C						196
合計	2,657	3,586(1.35)	4,324(1.21)	5,208(1.20)	4,989(0.96)	5,061(1.01)

\* 大統領特別災害対策事業費





JICA

