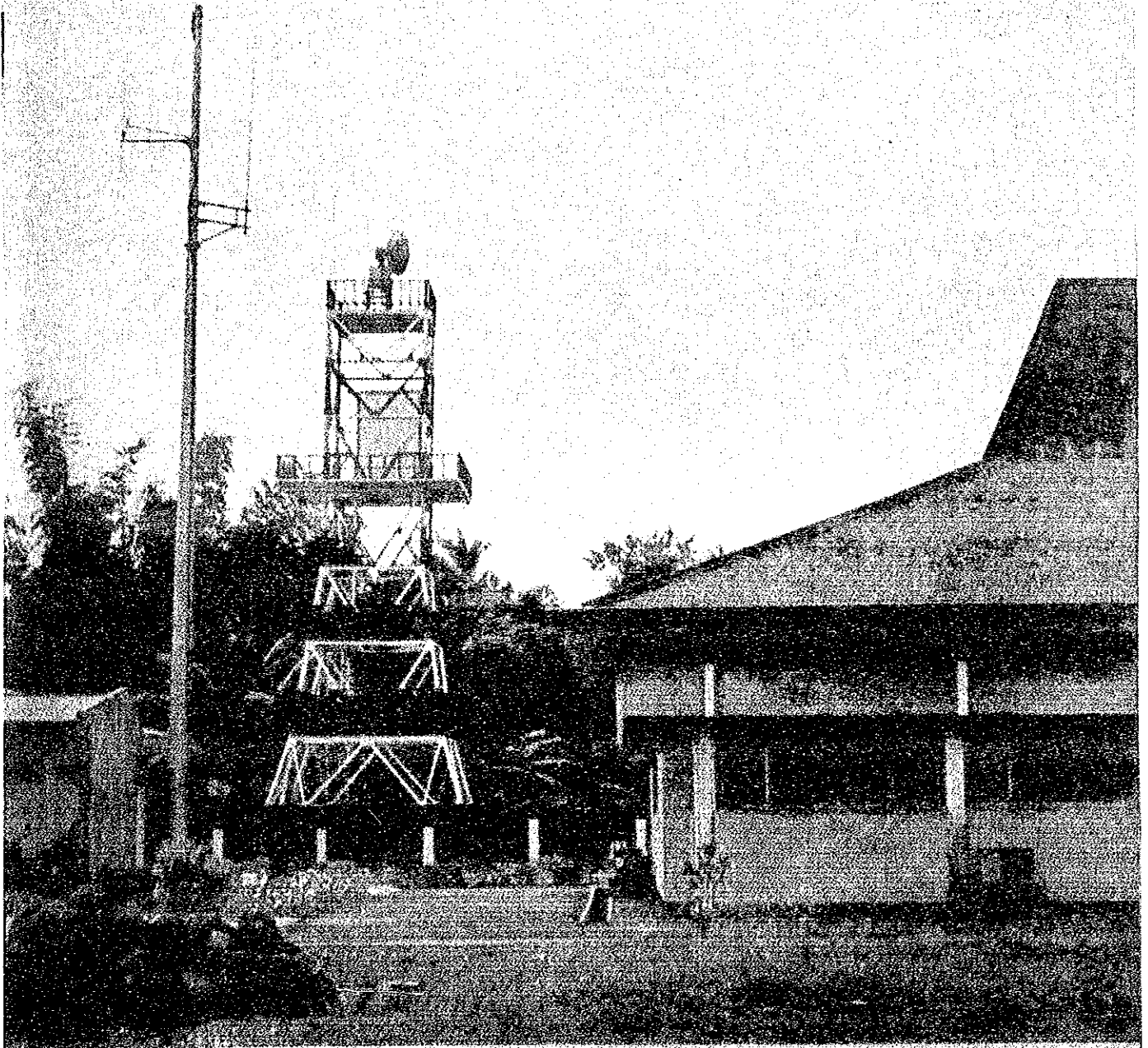
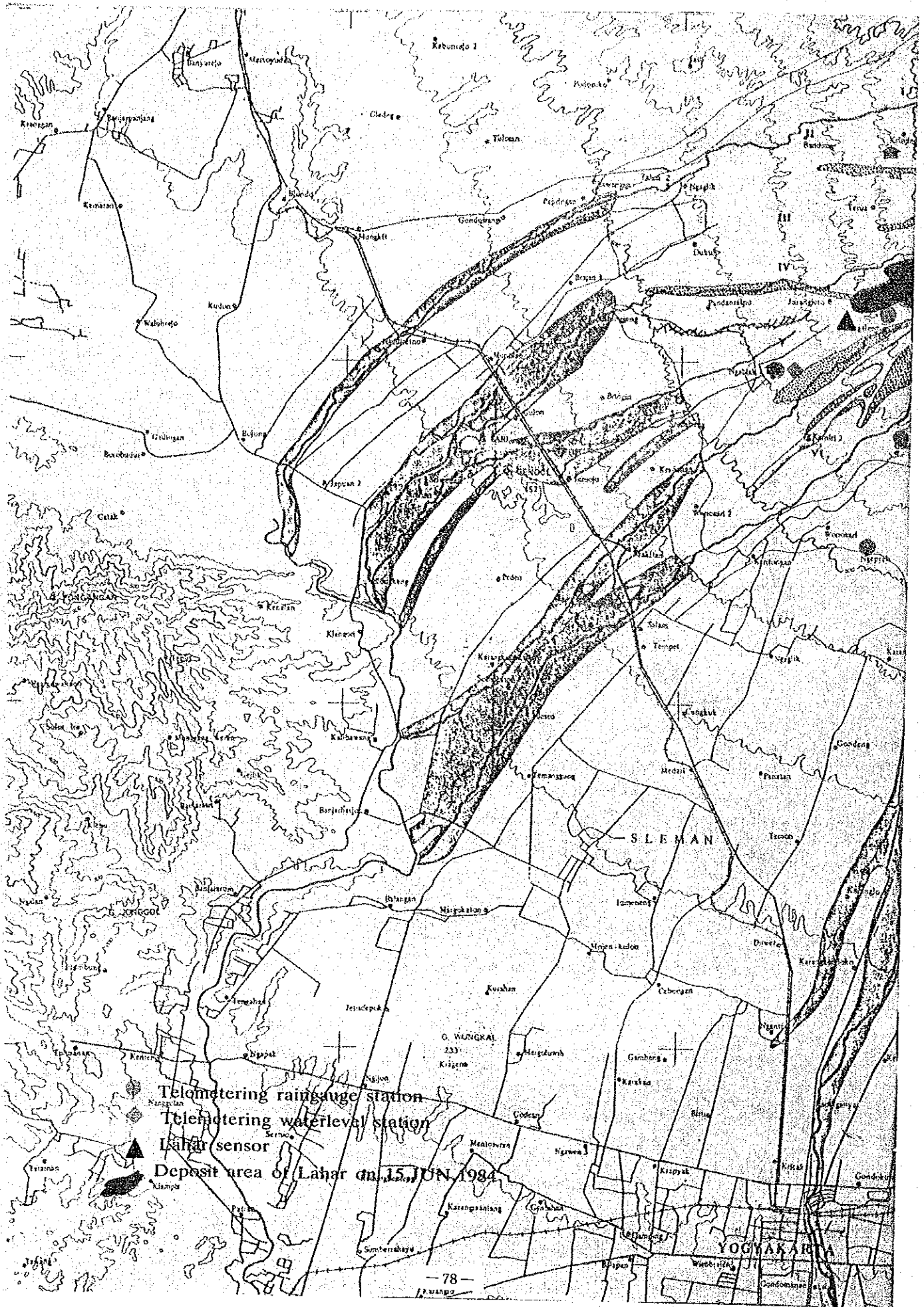


1985-11-24/ Yogyakarta

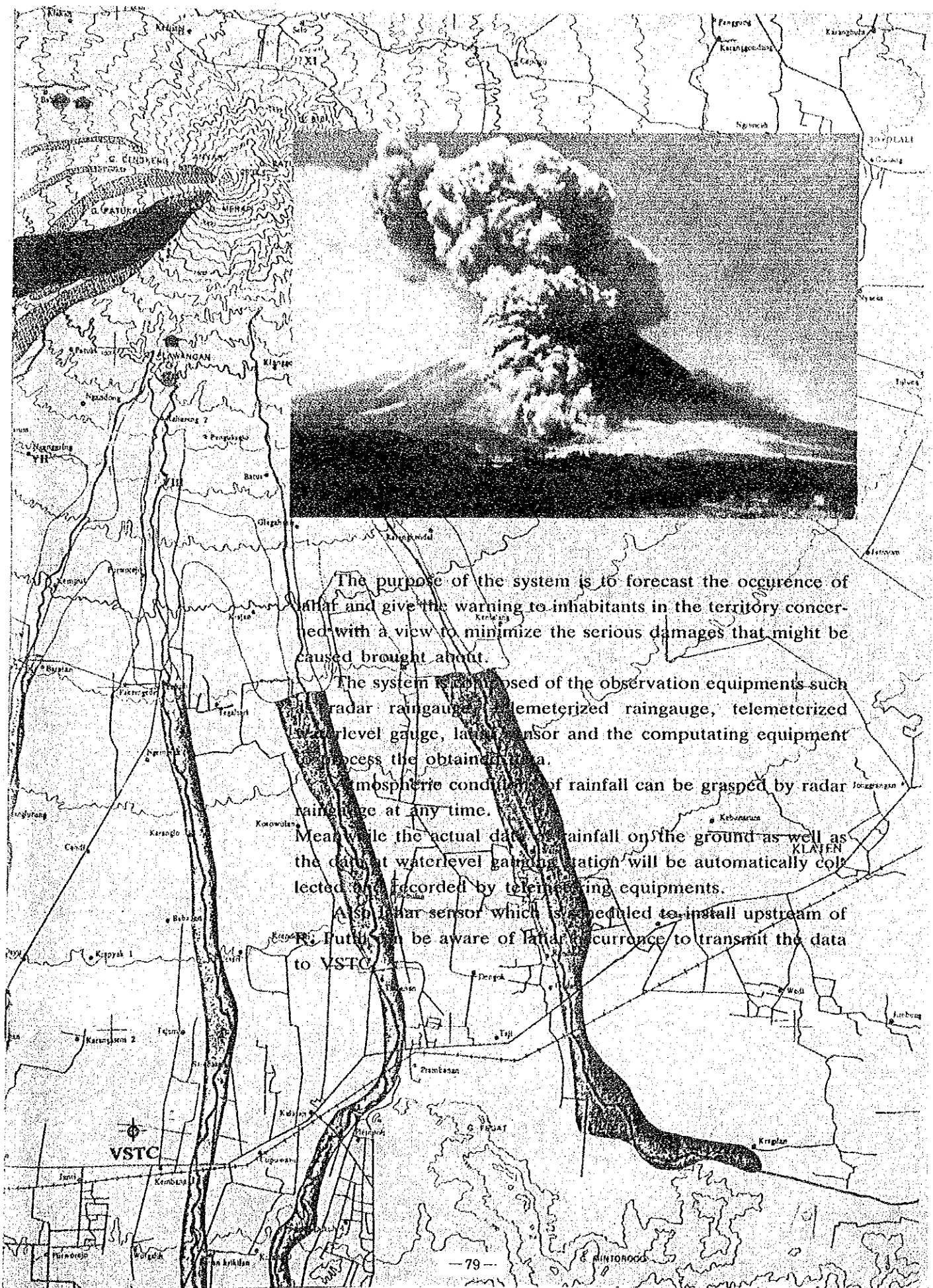
DEBRIS FLOW FORECASTING AND WARNING SYSTEM AT MT. MERAPI



Ministry of Public Works
Directorate General of Water Resources Development
Directorate of Rivers
VOLCANIC SABO TECHNICAL CENTRE
Sopalan, Maguwoharjo, Depok, Sleman, ☎ (0274) - 5406, Yogyakarta



Telemetering rain gauge station
 Telemetering waterlevel station
 Lahar sensor
 Deposit area of Lahar on 15 JUN 1984



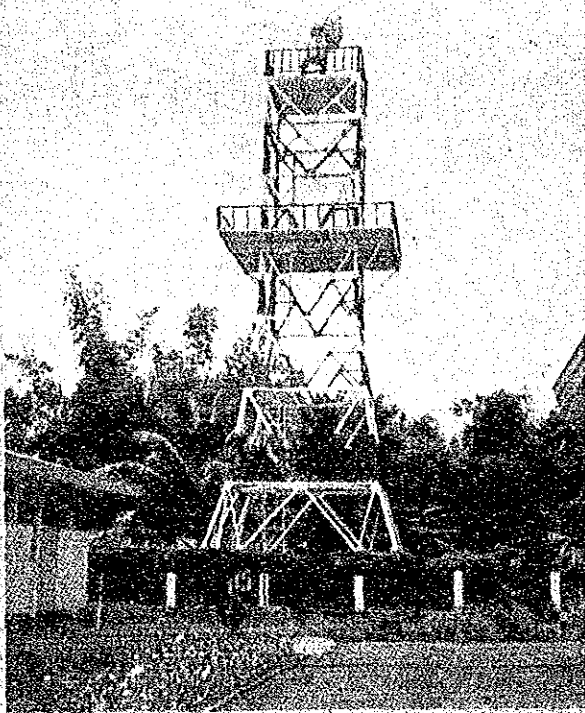
The purpose of the system is to forecast the occurrence of flood and give the warning to inhabitants in the territory concerned with a view to minimize the serious damages that might be caused brought about.

The system is composed of the observation equipments such as radar rain gauge, telemeterized rain gauge, telemeterized water level gauge, lake sensor and the computing equipment to process the obtained data.

The atmospheric condition of rainfall can be grasped by radar rain gauge at any time.

Meanwhile the actual data of rainfall on the ground as well as the data at water level gauging station will be automatically collected and recorded by telemetering equipments.

Also lake sensor which is expected to install upstream of R. Putuh can be aware of lake occurrence to transmit the data to VSTC.

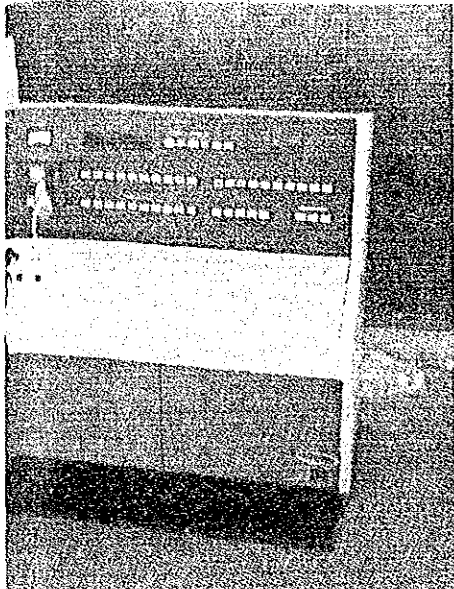


Radar tower



Radar raingauge station at VSTC can display the rainy zone and rainfall intensity as far as the extent with radius of 40KM putting the VSTC site as its centre. This radar raingauge system can be characterized with particular function as follows;

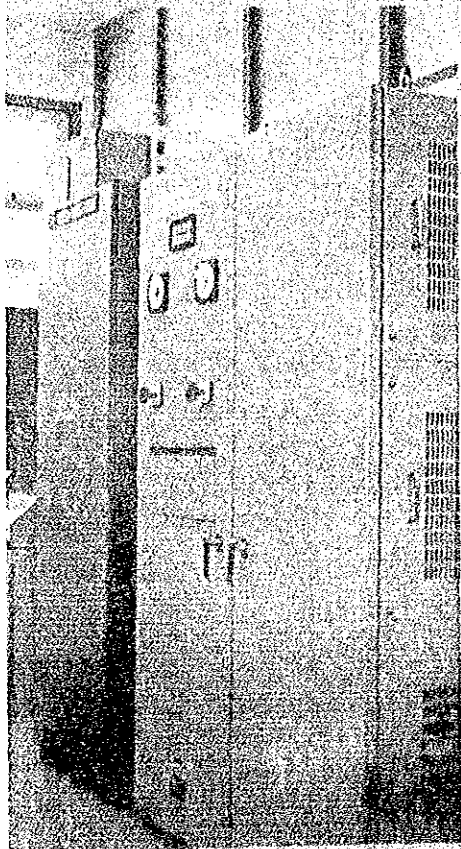
- i) It's possible to measure the wide area.
- ii) The obtained data visually can be observed on CRT display.
- iii) It's possible to grasp clearly the intensity of rainfall on the spots.
- iv) By means of observing the direction of movement of rainy zone, it will become possible to anticipate the danger of lahar occurrence beforhand.
- v) It's expedient to analyse the relationship between the rainfall and lahar occurrence.
- vi) The rainfall data can be recorded by magnetic disc recorder or floppy disc recorder, then they will be able to refer to again in the future.



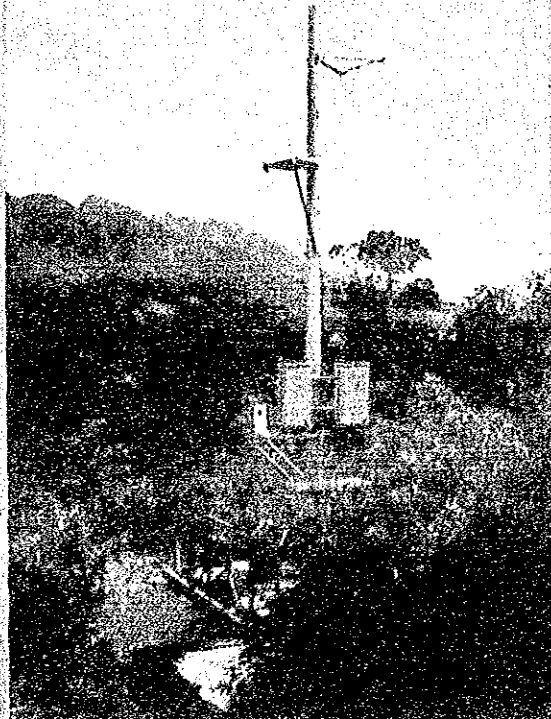
CRT display & Operating console

The telemetering raingauge stations at Mt. Maron and Mt. Plawangan automatically transmit the data with calling from the masterstation at VSTC, the data can be typed out automatic printer through the processing of computer.

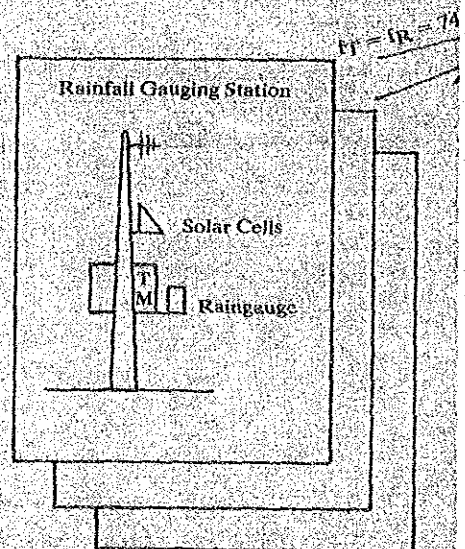
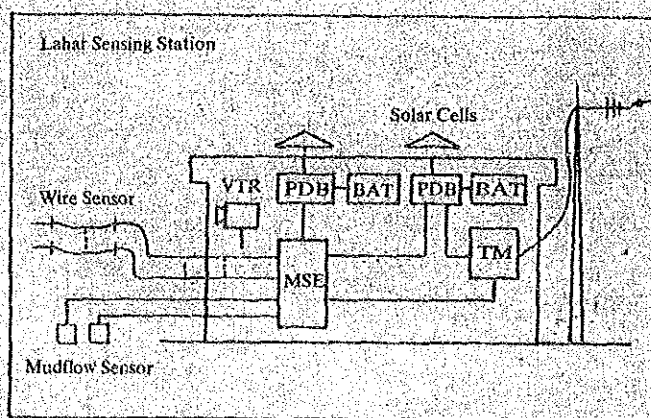
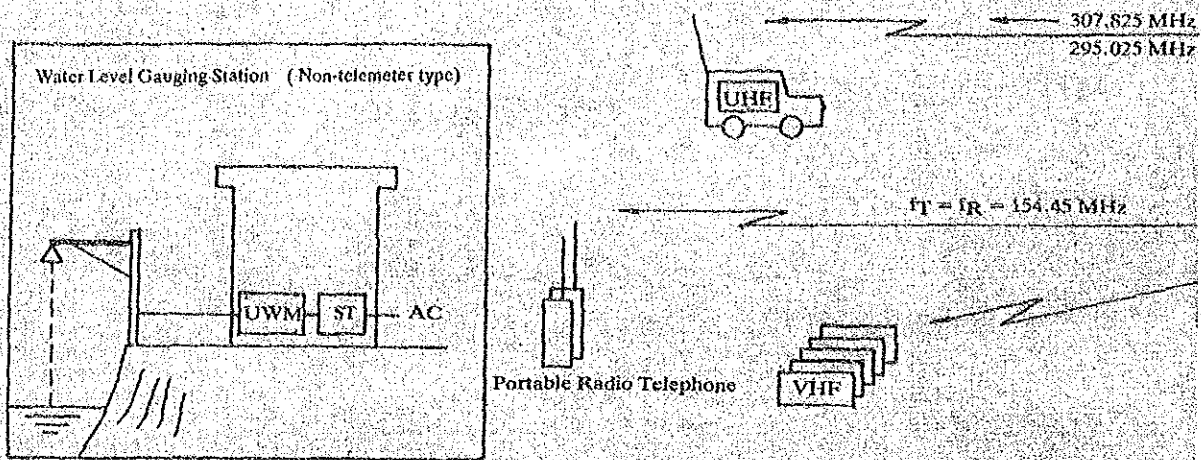
Masterstation equipments



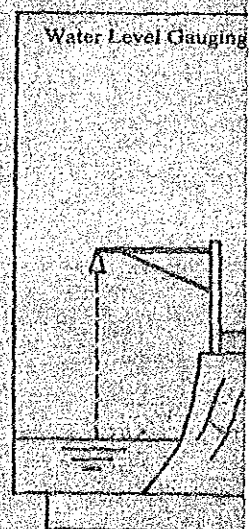
Telemetering raingauge station (Mt. Plawangan)



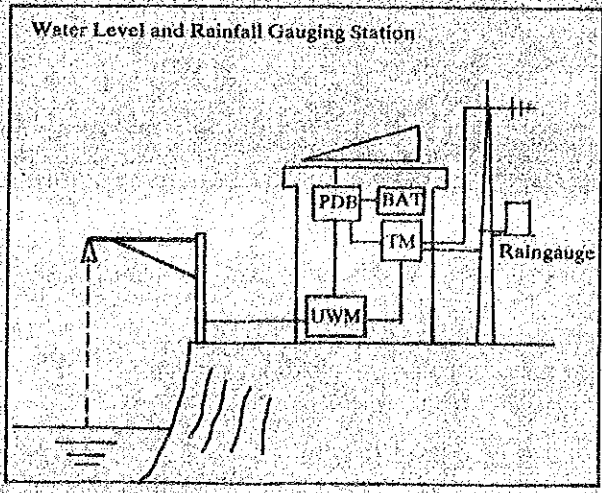
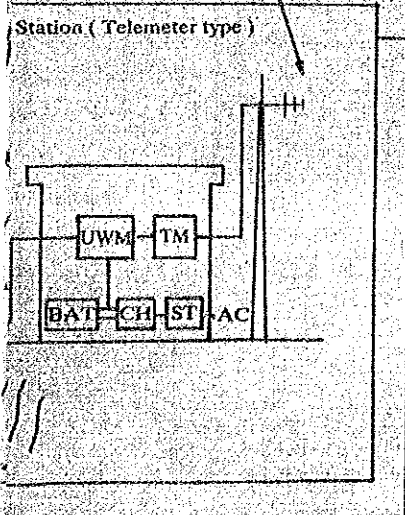
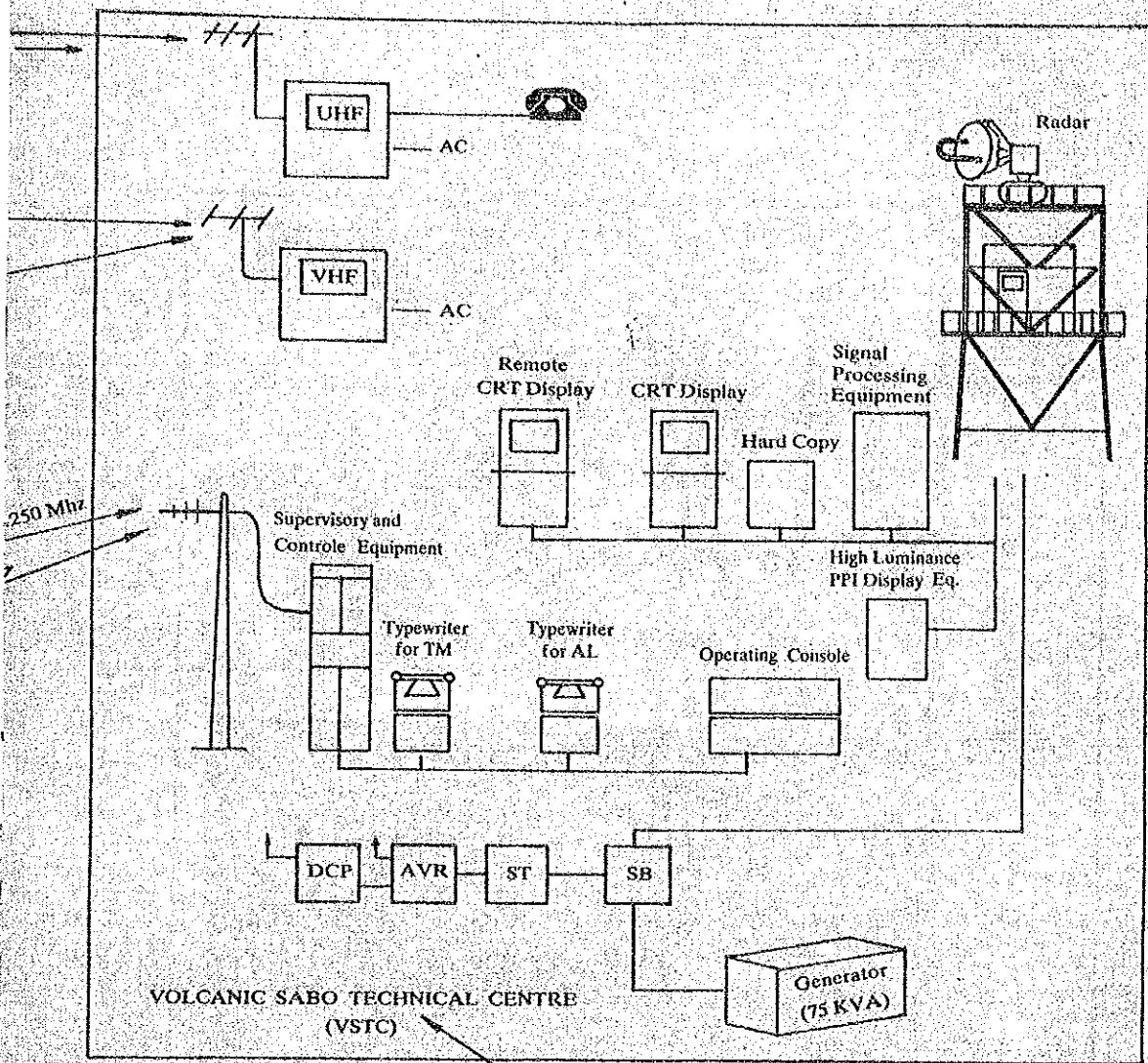
102



- ABBREVIATIONS**
- AC : A/C Power Supply
 - UHF : UHF Radio Telephone Eq.
 - VHF : VHF Radio Telephone Eq.
 - VTR : Video Tape Recorder
 - ST : Surge Absorb Transformer
 - SB : Switch Box
 - AVR : Automatic Voltage Regulator
 - DCP : DC Power Supply Equipment
 - PDB : Power Distribution Board
 - TM : Telemetering Equipment
 - MSE : Mudflow Sensing Equipment
 - CH : Charger
 - UWM : Ultrasonic Water Level Meter
 - BAT : Battery



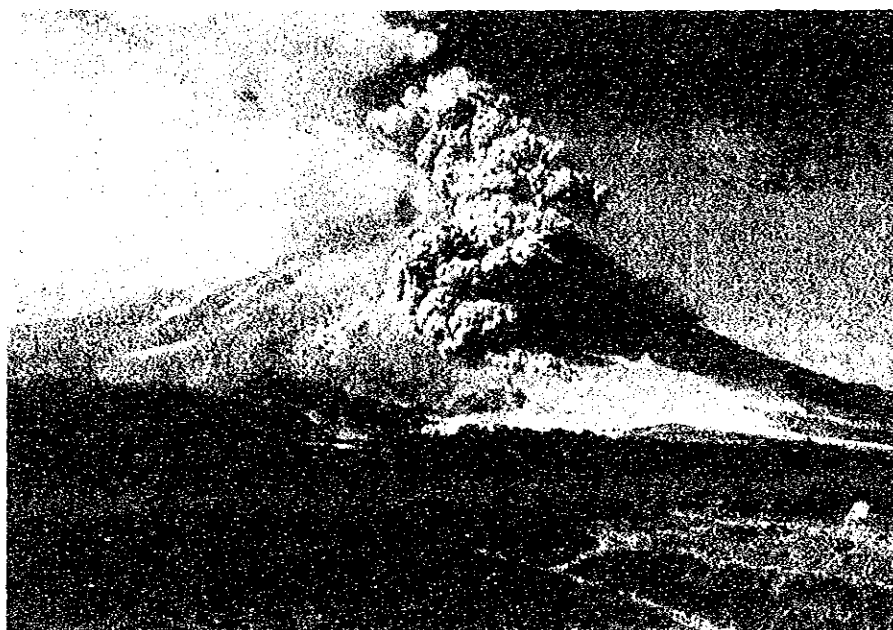
MT. MERAPI LAHAR FORECASTING AND



WARNING SYSTEM CONFIGURATION



インドネシア
火山砂防技術センター
概要説明



インドネシア共和国公共事業省
国際協力事業団

(写真：昭和59年6月15日発生したムラピ火山の小噴火)

序 言

土地利用が高度化すればするほど、「砂防」の様な国土保全の事業は、より集中的により注意深く行なわれなければならぬ。

インドネシアでは、過密人口とその集中、繰り返し返えされる火山泥流による災禍が / 960年代の後半から重大問題となり、JICAによる「砂防」の技術協力が続けられて来たが、今日以後もその自然・社会条件は殆んど全く変わらないものと懸われる。

「砂防」の技術協力が開始されてから / 0年以上経過して、さらにこの「センター」が設立された所以である。

このセンターで取扱う問題は、必ずしも「火山砂防」にとどまらないうが、経緯上「火山」と冠されているものと理解して頂きたい。

技術研修業務の他、いわゆる「適正技術」の開発、ラホール予警報の試行等広範多岐な課題を抱えているので、日「イ」両国識者の協力が不可欠である。

インドネシア火山砂防技術センター
チームリーダー

廣 位 富 夫

目 次

I. 設立に至る経緯	1
II. 事業内容	2
III. 日本側支援	3
IV. 組織及び施設	5
V. 実績	8

(参考資料)

◎ インドネシアの砂防事業概要	13
1. 砂防事業関係組織図	
2. 砂防関係事業予算	
3. 砂防工事事務所概要	
◎ ムラピ火山想定被害区域図	15

1. 設立に至る経緯

インドネシアは、世界有数の火山国であり、又その多くが、人口稠密なジャワ島に集中している。

この為、火山泥流による被害（山麓に堆積した火山噴出物が、降雨等により流出し、下流の家屋や田畑等に被害を与える。）が頻繁に発生し、その被害を軽減する為、各地で砂防工事が計画され実施されている。

日本からの技術協力として、昭和45年より継続的に砂防専門家が、インドネシアに派遣されており、現在まで、公共事業省、ムラピ事務所及びクルー事務所を合わせて、延/る名に及んでいる。

一方、昭和57年には、国際協力事業団の開発調査案件として、「ムラピ火山の砂防基本計画策定の為の調査」が開始され、昭和55年3月に、当センターの早期設立の必要性を念んだ「マスタープラン」が、インドネシア政府に提出された。

同マスタープランの勧告に基づき、インドネシア政府は、正式にセンター設立に関する協力を、日本政府に対して要請した。

本要請を受けて、協力の可能性を検討する為に、建設省土木研究所砂防部長の水越三郎氏（当時）を団長とする事前調査団が、現地に派遣された。

昭和57年8月26日、「インドネシア火山砂防技術センター」に関する合意議事録 (Record of Discussion) が、日イ両国政府により調印され、5カ年に亘る技術協力事業が開始された。

II. 事業内容

1. 目的

1. 当面の目標

- a) 砂防技術者、特に砂防事業に関する F/S 及び D/D を自ら策定しうる能力を持つ技術者の養成
- b) 新しい工法、技術及び機械を用いて、砂防工事を施工しうる技術者の養成
- c) 火山泥流の予警報技術の開発

2. 長期目標

- a) インドネシア砂防技術者の技術力の向上
- b) 砂防基準の作成

c) インドネシア独自の砂防技術の開発

2. 活動内容

1. 技術者の養成

(年間研修計画)

コース	定員	回数	総数	期間	時 期													
					4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
一般	20	3	60	1月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
上級	15	1	15	4月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
総合	5	1	5	2年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(各コースの目的)

一般コース	インドネシアの土木技術者の間に、広く砂防事業を紹介し、砂防事業の必要性、基本的考え方、事業の手順等について、理解させる。
上級コース	インドネシアにおける砂防事業を、中心的に推し進めて行く技術者を養成する。
総合コース	砂防事業に関する F/S 及び D/D を、自ら策定しうる能力を持つ技術者を養成する。

2. 供与機材

泥流予警報テレメータシステム、各種実験器具、測定機具、車輛類、建設機械類、視聴覚機材、コンピュータ、他。

総額4億円程度の上記機材を、協力期間中に供与する。

3. カウンタパート研修

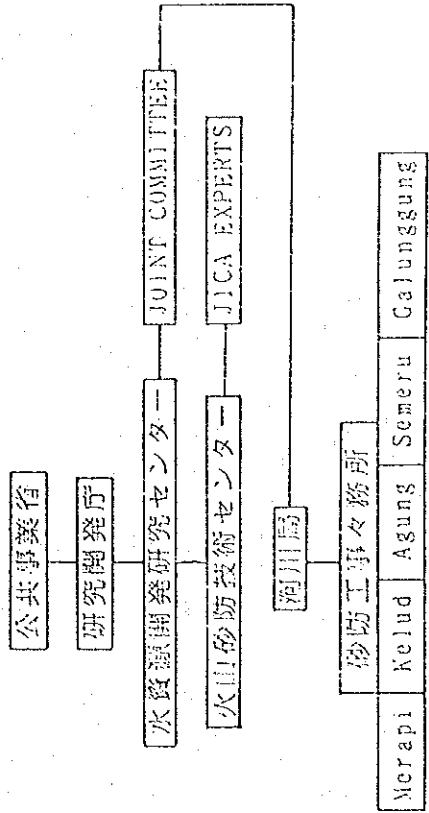
毎年4~5名程度を、3~4カ月間日本に派遣し、砂防に関する技術研修を行なう。

4. ローカルコストの一部負担

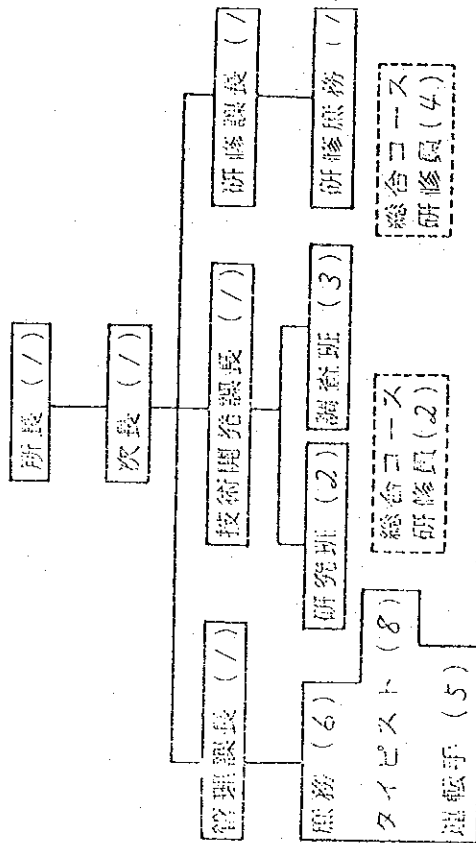
研修実務経費の一部、応急的工事費等を、援助する。

N. 組織及び施設

1. VSTCの位置付け

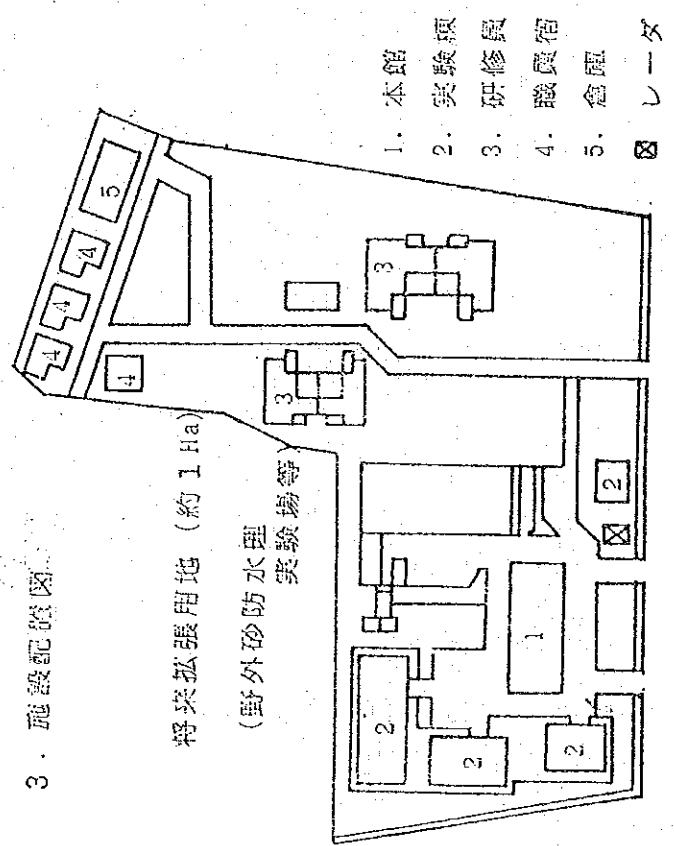


2. 組織

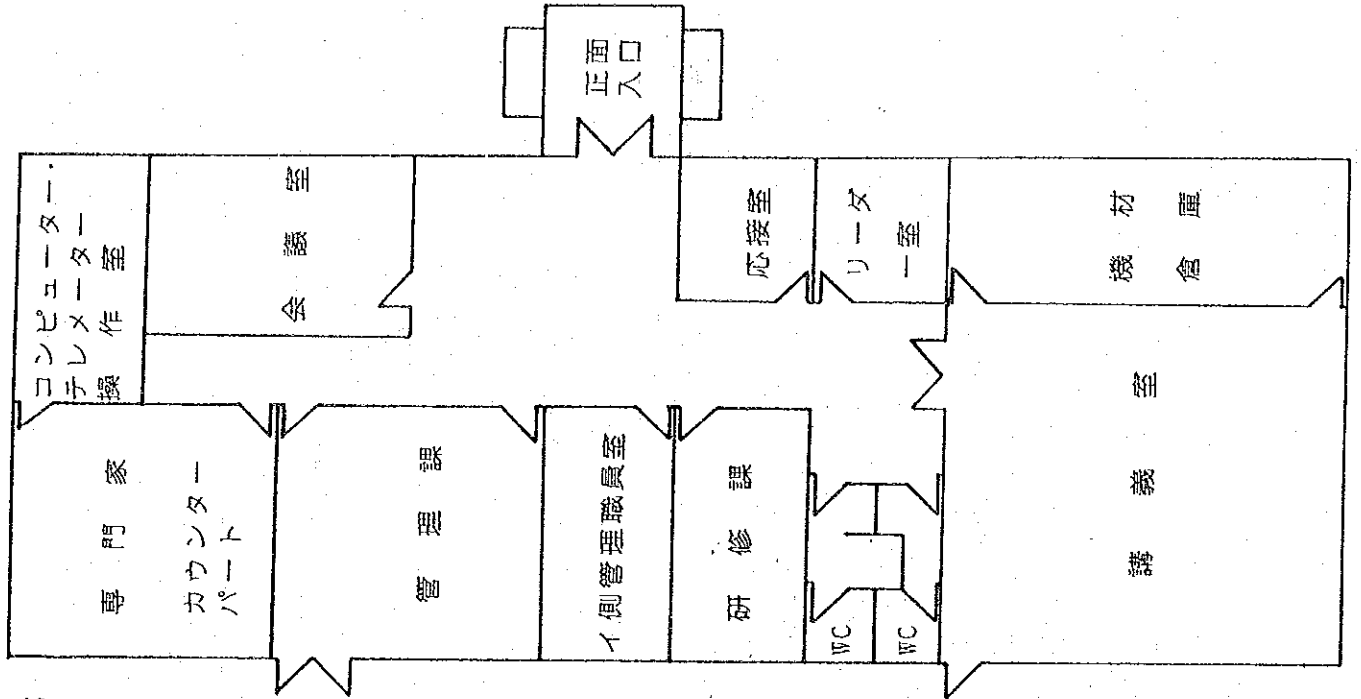


合計：36名（昭和60年3月末）

3. 施設配置図



4. 本館



V. 実 績

1. 専門家派遣

1. 長期派遣専門家

廣住富夫：リーダー兼施工管理
(1982.9.23～1984.9.22)

近藤浩一：砂防調査計画 (1983.3.1～1985.2.28)
是沢一樹：同上 (1985.3.20～1987.3.19)
瀬戸俊彦：砂防施設設計 (1982.4.10～1985.3.31)
万膳英彦：同上 (1985.4.1～1987.3.31)
中川和夫：業務調整 (1983.6.4～1985.6.3)
大久保宏明：同上 ()

2. 短期派遣専門家

(昭和58年度)

近藤藤夫：砂防計画論 (1983.8.1～8.10) 建設省
矢野義男：森林効果論 () () 砂防協会
水山高久：土石流予警報 ('83.8.8～8.21) 土研
中筋章人：空中写真判読 () () (株)国際航業
岩崎千代次：施工法 (1983.10.31～11.27) (株)関東工営
板垣治：地すべり・塵崩れ () () 建設省
黒川興及：経済評価 () () (財)砂防センタ

合計：7 名

(昭和59年度)

牧田一男：砂防計画 (1984.9.10～9.30) 福島県
寺本和子：土壌保全 () () 建設省
中筋章人：空中写真判読 () () (株)国際航業
ふな田健司：リーダー据付 (1984.9.10～10.9)
日本無線(株)
塚田信一：同上 (同上) 同上
長田正嗣：リーダー操作指導 (1984.10.16～11.24) 同上
大谷敏治：テレメーター操作指導 (同上) 同上
都丸徳治：河川砂防新工法 (1984.10.8～10.21) 建設省
水山高久：土石流予警報 (同上) 土木研究所
下村郁夫：経済評価 (1985.4.14～4.27) 建設省
井上孝：経済評価 (1985.4.14～5.11) システム科学

合計：11名

3. 供与機材

年度	内 容	金額(千円,FOB)
昭和57年	泥流予警報システム(テレメーター類局)、超音波水位計、ミニバス、ランドクルーザー、測量機器、視聴覚機材、事務機器	87,500
昭和58年	泥流予警報システム(レター雨量計、テレメーター子局:雨量局、泥流感知装置)、コンクリート及び土質実験機器	91,431
昭和59年	泥流予警報システム(テレメーター雨量・水位併用局他)、各種実験機器、ワードプロセッサ、マイクロバス等	約110,000
昭和60年		

4. カウンタパート研修

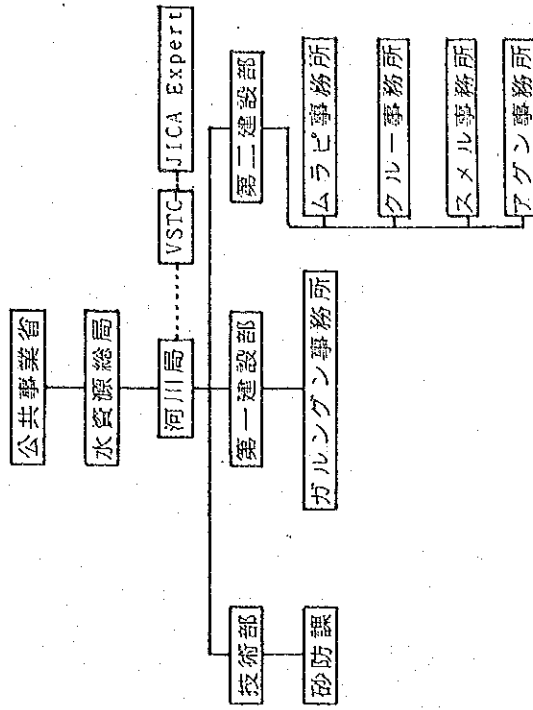
年度	氏 名	現 職	内 容	期 間
昭和57年	Amir Muryadi	技術部長	運営	3.11~3.20
	Djaad Shiddic	ムラビ事務所	砂防	3.17~6.8
	Sutikno	VSTC	砂防	3.17~6.8
昭和58年	Sudaryoko	水資源総局長	行政	5.28~6.4
	Chandra Hassan	VSTC・課長	砂防	2.10~5.11
	Soeryono Harvadi	VSTC	砂防	2.10~5.11
	Supandiyo	VSTC	砂防	2.10~5.11
	Haryono	VSTC	砂防	2.10~5.11
昭和59年	Puspohadi	VSTC	砂防	9.5~12.23
	Sudarminto	VSTC	砂防	9.5~12.23
	Putu Gelgel	VSTC	砂防	9.5~12.23
昭和60年				
昭和61年				
昭和62年				

5. 研修コース

(参考)

インドネシアの砂防事業概要

1. 砂防事業関係組織図



2. 火山砂防関係工事事務所の予算の推移

単位：千ルピア

	昭和54年度	昭和55年度	昭和56年度	昭和57年度	昭和58年度
ムラビ事務所	920,941	1,298,662	1,538,000	1,918,000	1,265,189
クラー事務所	856,142	1,035,000	1,266,000	1,290,000	933,291
アグン事務所	384,775	552,433	706,000	780,000	640,336
スマール事務所	499,649	700,000	814,000	1,220,000	1,175,000
ガラングン事務所	-	-	-	-	975,444
合計	2,656,507	3,586,095	4,324,000	5,208,000	4,989,260

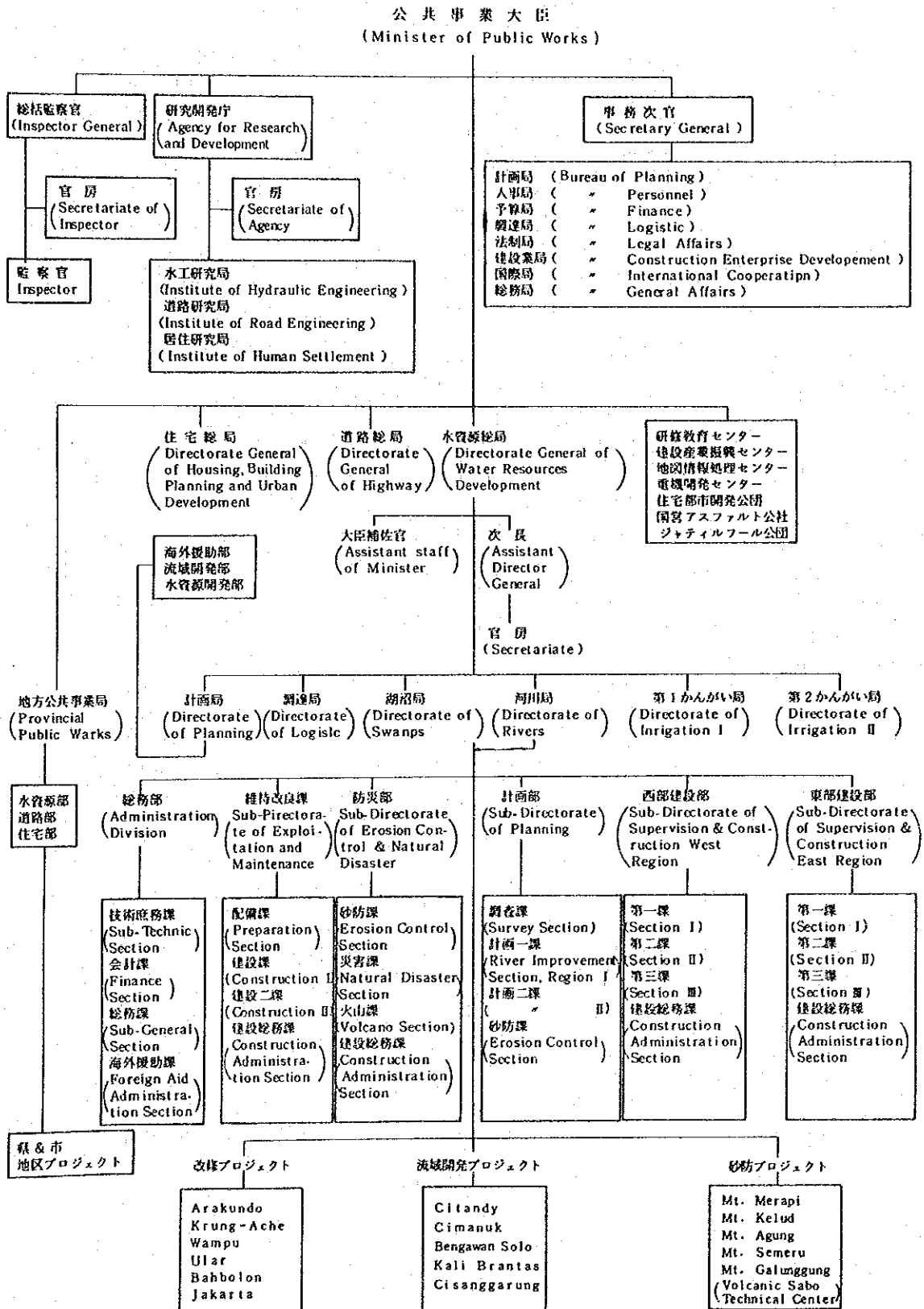
年度	コース	期	間	受入数
昭和58年	上級	4カ月	1983.5.1~8.31	7名
	総合	// 1カ月	1983.5.1~1984.3.31	7名
	一般	2週間	1983.10.17~10.29	6名
	一般	2週間	1984.1.9~1.21	6名
昭和59年	一般	1カ月	1984.5.1~5.30	5名
	上級	4カ月	1984.7.16~11.16	// 名
	総合	12カ月	昭和58年度より継続	7名
	一般	1カ月	1985.1.7~2.2	// 名
	一般	1カ月	1985.3.4~3.30	2名
昭和60年	一般	1カ月		
	上級	4カ月		
	総合	5カ月	継続。1985.8.31終了	7名
	総合	7カ月	1985.9より2カ年	
	一般	1カ月		

3. 火山砂防関係工事事務所概要

事務所名	ムラピ	クルー	スメル	アグン	ガルンゲン
1 所在地	ジョク ジャカルタ	クデリ	ルマジャン	デンパサール	タシクマラヤ
2 設置年	1969年	1969年	1977年	1969年	1982年
3 所長名	Darmadi	Djasmani	Suparman	Wayan Wirya	Dartawan
4 職員数	180名	120名	110名	73名	75名
5 技術者数	20名	12名	13名	2名	9名
6 予算 (昭和59年)	1,400百万Rp	900百万Rp	1,000百万Rp	700百万Rp	900百万Rp
7 最近の爆発	1969年	1966年	小爆発(頻繁)	1963年	1982年
8 その他					

4.5. 公共事業省関連資料

(1) 公共事業省組織図



(2) 公共事業省幹部名簿

大臣	Ir. Suyono Sosrodarsono	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 Notasugondo	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 Mochtar	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	Ir. Soerarjono Danoedjo
予算局長	Zachlul SE	都市住宅総局長	Soelistija Jitrohamidjojo
調達局長	Ir. Soebandijo	官房長	Ir. Hendropranoto Suselo
法制局長	Ny. Sumarpeni Sedyatmo SH	計画局長	Ir. Paul
建設局長	Lego Nirwhono SE	海外援助課長	Ir. Suyono M. Sc.
国際局長	Drs. Soekrisno	地域計画局	Ir. Djuwanda Djukardi
建設業振興センター長	Dr. Ir. Bambaug Sumitroadi	住宅局	Ir. Gatut Wien Handoyo
地図情報処理センター長	Ir. Tubagus Haedar Ali	都市住宅建設部長	Ir. Wahjudi Subagio
庶務課長	Drs. Suroso M. Djojokartono	計画部長	Ir. Hario Sabrang
価格教育センター長	Ir. Suhardja Ujakradipura	公共建築局長	Ir. Albert Kartahardja
水資源担当	Ir. Habibuddin S. Simabur	公衆衛生局長	Ir. Soeratmo Natodipoera
電機開発センター長	Ir. Subardijo	水道局長	Ir. Rahmat Rani
監察官	Herman Rusdi SE	計画局長	Ir. Darmawan Saleh
水資源総局長	Ir. Y. Sudaryoko	部長	Ir. Karman Samawidjaja
官房長	Ir. Mamad Ismail	研究開発庁長官	
計画局長	Ir. Sarbini Ronodibroto	官房長	Ir. Sadeli Wiramihardja
海外援助部長	Drs. Tata Sukarta	水工研究局長	Ir. A. B. Hasibuan
流域開発部長	Ir. M. Sidarta	道路研究局長	Ir. S. M. Ritonga
水資源開発部長	Ir. Marzuki Saleh	居住研究局長	
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 Atmakusumah
総務局長	Ir. Sarwoko	水資源局長	Ir. Muh Ulama
技術計画部長	Ir. Soenarno MSc	(道路公社)	
第1建設部長	Ir. Gatot Soenajo	総裁	Ir. Yoewono Kalapaking
第2かんがい局長	Ir. KUSDARYONO	局長	Ir. Zainal Abidin Aziz
湖沼局長	Ir. Moebagio	"	Ir. Boediharto
調達局長	Ir. Suparmono	"	Ir. Sriyono

(3) 河川局幹部名簿

INDONESIAN POSITION	ENGLISH	NAME
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. Abdul Manaf Zakaria
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
⑫ Kepala Seksi Pengendalian Erosi	Chief of Erosion Control Section	Ir. CL. Sumartono
⑬ Kepala Seksi Penanggulangan Bencana Alam	Chief of Natural Disaster section	Ir. Sarwono Sukardi
⑭ Kepala Seksi Gunung Api	Chief of Volcanoes section	Ir. Sumarso 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 Admi - nistrasi 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 Adminis - trasi 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 Eksplorasi & Pemeli - haraan	Chief of Construction Administration Exploi - tation Maintenance	Drs. Hartono

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

(4) 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 (ジョグジャカルタ)	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

(5) 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. Adanangkung	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

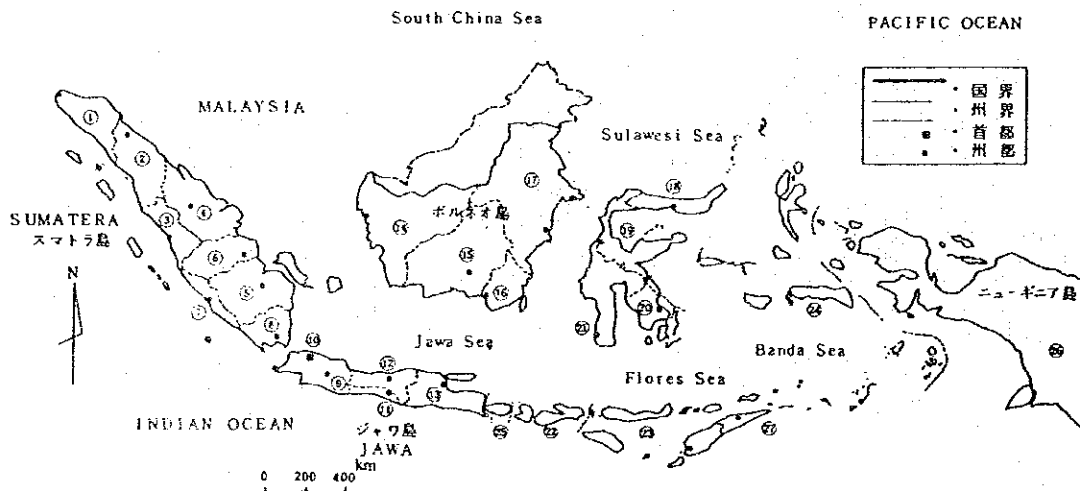
Fiscal Year	Personnel	Present Status
1979/80	Mr. Sumartono	Chief of Erosion Control Section, DOR
	Mr. Agus Sumaryono	V.S.T.C.
	Mr. Putu Suwandi	Bali Public Works Office
1980/81	Mr. Darmadi	Mt. Merapi Project Manager
	Mr. Jasmani	Mt. Kelud Project Manager
1981/82	Mr. Hudyatimoko	Mt. Semeru Project Manager
1982/83	Mr. Sutopo	Mt. Agung Project Office
	Mr. Manis Irawan	Mt. Semeru Project Office
	Mr. Amron	Mt. Semeru Project Office
1983/84	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. Sarwono Sukardi	Chief of Natural Disaster Section, DOR
	Mr. Parwono, B.E.	Mt. Semeru Project Office

(6) インドネシアの砂防

インドネシアの行政区分（州および特別州）

図面 対照番号	州 名	州 都	
①	アチェ特別州	BANDA Aceh	スマトラ島 (8州)
②	北スマトラ	MEDAN	
③	西スマトラ	PADANG	
④	リアウ	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	大ジャカルタ特別州	JAKARTA	
⑪	ジョクジャカルタ特別州	YOGYAKARTA	
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	MANADO	スラウエシ島 (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	西ヌサトンガラ	MATARAM	ヌサトンガラ島 (3州)
㉓	東ヌサトンガラ	KUPANG	
㉔	マルク	AMBON	
㉕	バリ	DENPASAR	バリ島 (3州)
㉖	イリアン・ジャヤ	JAYAPURA	
㉗	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

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/マドラ	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	7.7

(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・西ヌサトンガラ	5	—	—	5
東ヌサトンガラ	15	3	5	23
Banda 諸島	7	2	—	9
スラウェシ島・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

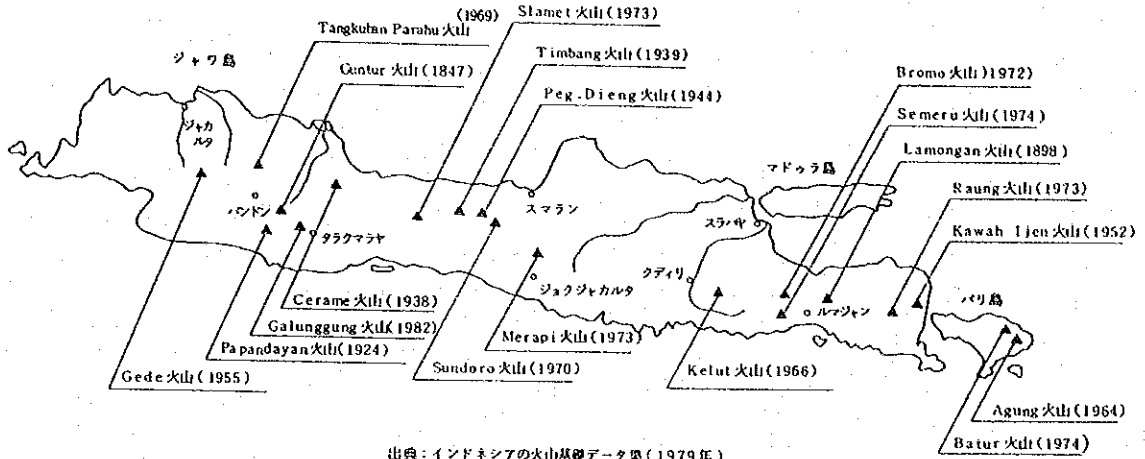
砂防プロジェクトの概要

事務所名	所在地	設立年度	摘要
メラピ火山工事事務所	ジョグジャカルタ市	1969年度	1969年、1973年に大噴火が起き被害を出した。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。
クルー火山工事事務所	東部ジャワ州クデリ市	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。
アグン火山工事事務所	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人の死者と295人の負傷者を出した。
スメル火山工事事務所	東部ジャワ州ルマジャン市	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発された。1982年円借款による緊急復旧事業が着手された。
ガルングン火山工事事務所	西部ジャワ州タシクマラヤ州	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	ジョグジャカルタ市	1982 "	1982年8月JICAにより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)

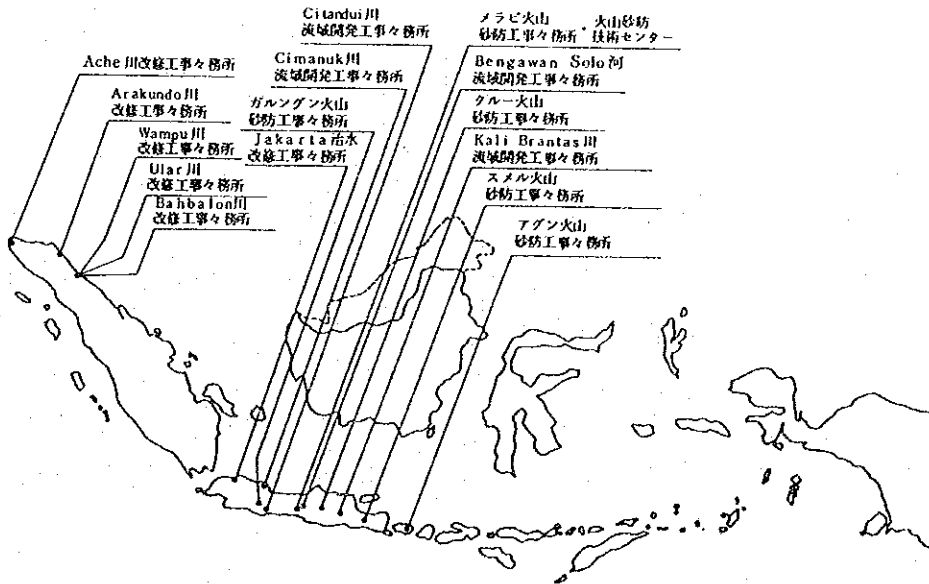
ジャワ島・バリ島の顕著な活火山

()は最新の噴火記録年

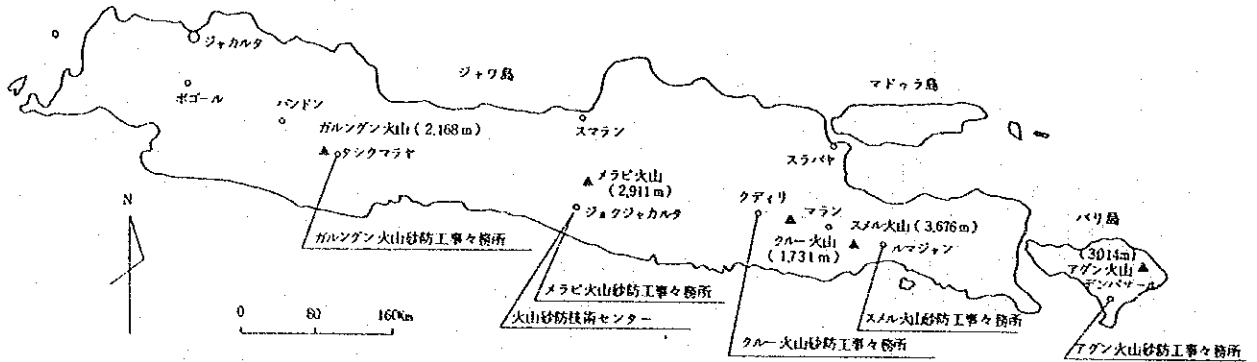


出典：インドネシアの火山基礎データ集（1979年）

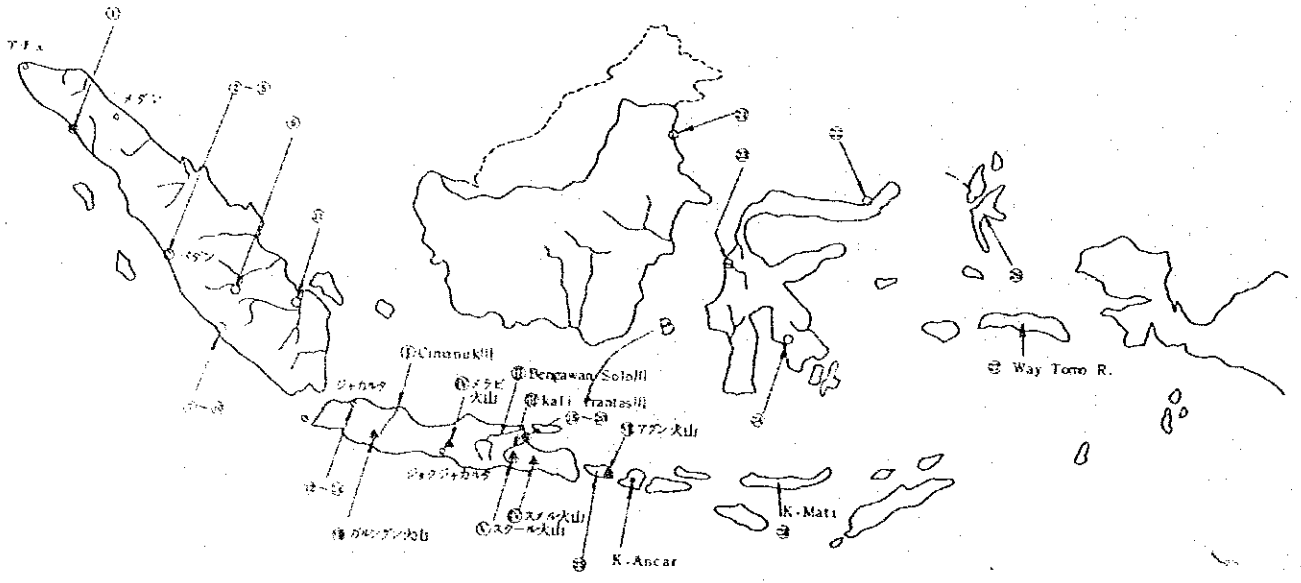
河川弓直轄工事々務所位置図



砂防プロジェクト事務所設置箇所



インドネシアの砂防工事施工箇所図(直轄施工①-⑩)
州 施工①-⑩



(7) 予 算

〔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)	N.A.
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)	N.A.
計	364,900 (100.0)	362,326 (100.0)

〔河川局予算内訳〕

(単位：百万ルピア)

プロジェクト別		1983年度(シェア)	1984年度(シェア)	1985年度
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 Ularかんがい	3,283 (3.6)	890 (1.0) 2,148 (2.5)	
	Bahbalon川 Bahbalonかんがい	612 (0.7)	1,942 (2.2) 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)	1,392
	Kelud火山	933 (1.0)	888 (1.0)	897
	Agung火山	640 (0.7)	695 (0.8)	650
	Semeru火山	1,175 (1.3)	1,000 (1.1)	994
	Galunggung火山	975 (1.1)	893 (1.0)	1,000
	V. S. T. C (官房予算)		(196)	(174)
小計	4,989 (8.1)	4,865 (5.6)	4,933	
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		

注：1)、2) 調査費のみで本省直轄

3)、 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)
流域改良プロジェクト	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～1985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)	1985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)	1,392(1.002)
Ketud	856	1,035(1.21)	1,266(1.22)	1,290(1.02)	933(0.72)	888(0.95)	897(1.010)
Agung	385	552(1.43)	706(1.28)	780(1.10)	640(0.82)	695(1.09)	650(0.935)
Semeru	500	700(1.40)	814(1.16)	1,220(1.50)	1,175(0.96)	1,000(0.85)	994(0.994)
Galunggung	-	-	-	(3,000)	975	893(0.92)	1,000(1.119)
V.S.T.C						196	174(0.89)
合計	2,657	3,586(1.35)	4,324(1.21)	5,208(1.20)	4,989(0.96)	5,061(1.01)	5,107(1.009)

注：* 大統領特別災害対策事業費

