



REPUBLIC OF INDONESIA  
NATIONAL DEVELOPMENT PLANNING AGENCY JICA  
JAKARTA, INDONESIA

Kawamura  
all members of economic  
Keto

Our Ref.: 5568/WK/9/1997

Jakarta, 23 September 1997

Mr. N. Hattori  
Minister  
Embassy of Japan  
Jakarta

Dear Mr. Hattori,

We herewith send you our government proposals for Development Study and Project-Type Technical Cooperation including Mini Project Cooperation 1998/1999 and Grant Aid 1999/2000 for your government's consideration. The list is subject to additional project proposals


Brief description and/or Terms of Reference of the proposed projects are attached herewith.


The proposed projects to be financed under the Third Umbrella Cooperation will be submitted to you separately after being endorsed by the Joint Coordinating Committee.

The respective Executing Agency will be happy to furnish you further technical information on the proposed projects as you may require.

Looking forward to your government's favorable consideration and thank you for your kind cooperation.

Sincerely yours,

  
Rabarso Ramelan  
Vice-Chairman of Bappenas



Cc.:

1. Minister of State for National Development  
Planning/Chairman of Bappenas
2. Head, Bureau of Foreign Technical cooperation,  
Cabinet Secretariat

LIST OF PROPOSALS  
PROJECT TYPE TECHNICAL COOPERATION 1998/99

(Thousand USD.)

No.	Blue Book Code Number	Sector / Project Name	Foreign Estimated Cost	Doc.	Executing Agency
		EDUCATION	<u>12,100</u>		
1	P-97.11.1.03.940399	Teacher Training Course of EEPIS (Electronics and Electric Polytechnics at Institute of Technology Sepuluh Noverbar/ITS)	12,100	P	DG of Higher Education, Min of Education and Culture
		HEALTH	<u>7,300</u>		
1	T-13.2.03.950370	Maternal and Child Health Project	7,300	P	DG of Community Health, Min of Health
		WATER SUPPLY DEVELOPMENT	<u>3,920</u>		
1	T-97.14.1.04.970319	Municipal Environmental Sanitation Training Center to Support Water Environmental Sanitation Center Expansion	3,920	P,T	DG of Human Settlement, Min of Public Work
		WATER RESOURCES DEVELOPMENT AND IRRIGATION	7,500		
1	T-97.16.1.02.970322	Volcanic Sabo and Water Induced Disaster Management Centre	7,500	X,T	Research and Dev. Agency, Min of Public Work
TOTAL			30,820		

11-8346 Jan 97

13-87-97

**NOTE:**

P: Project Digest is available

T: Terms of Reference is available

REQUEST FOR THE PROJECT TYPE TECHNICAL COOPERATION  
TO THE GOVERNMENT OF JAPAN

1. Project Title : Volcanic Sabo and Water Induced Disaster Management Centre.
2. Location : Yogyakarta, Indonesia.
3. Responsible Authority : Ministry of Public Works
4. Objectives :
  1. To develop human resources who have high capabilities on technology and management of volcanic Sabo and water induced disaster reduction.
  2. To improve the technology and management of volcanic Sabo and water induced disaster reduction.
  3. To set up strong foundation of volcanic Sabo and water induced disaster reduction technology in the country to support Sustainable Human Resources Development.
  4. To promote international and regional networking activities.
5. Project Description: Establishment of Volcanic Sabo and Water Induced Disaster Management Centre.
  - 1) Building already furnished
  - 2) Facilities already furnished
  - 3) Equipments
    - a. Most of equipments already furnished.
    - b. Necessary additional equipments will be requested to Government of Japan.
6. Project Period : 5 years.
7. Estimate Project : US \$ 7.500.000,-

## 1. Introduction

Topographically and geologically Indonesia is called disaster prone country, because it has many active volcanoes, tectonic faults, mountainous fracture zones and heavy rainfall. This country frequently suffers from natural disaster caused by volcanic eruptions, earthquakes, landslides, sediment/debris flow and flood.

Volcanic and water induced disaster is one of the most harmful among various kinds of natural disaster in Indonesia. The Government of the Republic of Indonesia has made great efforts to prevent and mitigate those kinds of disaster through the activities in several related projects and organizations to natural disaster countermeasures. However it is still quite necessary to develop human resources who have high capabilities on technology and comprehensive management of volcanic and water induced disaster reduction as well as to set up strong foundation on technology and management of it to support The Sustainable Human Resources Development in the country.

It is expected that the establishment of new Project Type Technical Cooperation will make it possible to support those purposes.

## 2. Objective of the project

### 1) Intermediate Objectives

- a. To develop human resources who have high capabilities on technology and management of Volcanic Sabo and Water Induced disaster through conducting in country post graduate program, practical short course and studying abroad.
- b. To improve the technology and management of Volcanic Sabo and Water Induced disaster prevention and mitigation through

study, technical development and research activities which are jointly conducted between Ministry of Public Works and Universities.

- c. To promote international and regional cooperation and information exchange with other related universities and agencies for mutual benefit.

## 2). Long Term Objectives

- a. To set up strong foundation of Volcanic Sabo and Water Induced Disaster reduction technology in the country to support Sustainable Human Resources Development.
- b. To formulate technical standar on Volcanic Sabo and Water Induced Disaster Reduction.
- c. To promote international and regional networking activities.

## 3. Scope of Works

- a. Conducting in country post graduate program at University.
- b. Conducting professional and practical short course at Volcanic Sabo and Water Induced Disaster Management Centre ( VSWIDMC ).
- c. Studying abroad for engineers and counterparts who have close relation with the technical cooperation project.
- d. Study on Volcanic Sabo and Water Induced Disaster Management.
- e. Conducting International Seminar / Symposium / Conference for natural disaster reduction and dissemination include promoting International News Letter.
- f. Exchange of experts.
- g. Study and research on disaster prevention and mitigation against

pyroclastic flow sediment / debris flow, landslide, slope failure, earthquake, river change and flood.

- h. Study on maintenance and utilization of Sabo and river structures facilities for other purposes.
- i. Implementing Third Country Training Program (Separated from the project scheme).
- j. Conducting advisory activities and engineering guidance to related projects.
- k. Promoting data base for Sabo and river.

#### 4. Outline of The Project

- 1). Project Title  
Volcanic Sabo and Water Induced Disaster Management Centre.
- 2). Location  
Location of the project in Yogyakarta, Indonesia.  
Professional and practical activities shall be conducted at the same place of existing facilities.
- 3). Responsible authority  
Ministry of Public Works.

5. Plan of Operation

TENTATIVE TIME SCHEDULE

ITEM	F.Y.					
		1	2	3	4	5
Duration						
1. Activities : 1. Post graduate program 2. Practical short course. 3. Study, technical development and research. 4. International Seminar/Symposium.						
		- -	- -	- -	- -	- -
		-		-		-
2. Indonesia : - Establishment of the project - Personal arrangement - Operation and maintenance of facilities and equipments						
3. Japan : - Survey mission - IVD mission - Long Term Experts - Short Term Experts - Sending of Equipments						

## 6. Japanese and Indonesian Input

### 1). Input by Japanese Government

#### (1). Dispatch of Experts

##### 1. Long Term Experts

Four of Experts for five years

i). Team Leader : sabo - engineer experienced in survey, planning, design, implementation of sabo works, river improvement works, water resources development works and disaster management for more than 20 years at least.

ii) Expert : sabo - engineer experienced in survey, planning, design, implementation of debris flow countermeasure.

iii). Expert : sabo - engineer experienced in survey, planning, design, implementation of landslide and slope failure countermeasure.

iv). Expert : River engineer experienced in survey, planning design of river works, flood control, hydraulic works and river management.

##### 2. Short Term Experts

15 men-months short-term Experts per each year for five years.

i) Expert specialized in landslide observation system and landslide countermeasure.



- ii). Expert specialized in disaster management.
- iii). Expert specialized in hydrological observation system of debris-flow.
- iv). Specialist in economic analysis
- v). Expert specialized in remote sensing
- vi). Expert specialized in simulation model of sediment flow, debris flow and pyroclastic flow.
- vii). Specialist of out-door model test
- viii). Specialist in sabo and river environment
- ix). Expert specialized in earthquake engineering

(2) Equipment

Necessary additional equipments for five years mainly is as following :

- |    |  |       |
|----|--|-------|
| 1. | Equipment related with sediment/debris flow observation.                 | 1 set |
| 2. | Equipment related with landslide and slope failure observation           | 1 set |
| 3. | Equipment related with sabo and river hydraulic model test               | 1 set |
| 4. | Teaching facilities for post graduate program and practical short course | 1 set |
| 5. | Cars for operational of the project                                      | 1 set |
| 6. | Other equipments related to the project activities                       | 1 set |

(3). Counterparts and engineers training in Japan

About eight persons per each year

2) Input by Government of Republic of Indonesia

(1). Items of undertaking

1. Land, building and facilities (electricity, lighting, water supply, waste water and material disposal, telephone, air conditioner, office equipment and so on.  
Existing building, indoor and out door facilities laboratory will be used for operational and activities of the the project.
2. Staff member (counterparts and personnel)
3. Expenses required for the Centre activity including expenses to install the donated equipment.
4. Operation and maintenance of the Centre

97. 8. 13

(97. 9. 23 要請  
을 提出)

日本へのプロジェクト方式技術協力の要請 (TOR 和訳)

1. プロジェクト名称 : 「火山砂防治水研究センター」  
'Volcanic Sabo and Water Induced Disaster Management Center'
2. 位置 : インドネシア国 ジョグジャカルタ市
3. 所轄機関 : 公共事業省
4. 目的 :
  - (1) 火山砂防と治水に関して優れた技術力と管理能力を持った人材の育成
  - (2) 火山砂防と治水に関する技術と管理能力の向上
  - (3) 防災事業及び持続的人材養成の使命を支える国内の火山砂防と治水技術の確固とした基盤の確立
  - (4) 国際的及び地域のネットワーク活動の推進
5. プロジェクトの内容 :  
火山砂防治水研究センターの設立
  - 1) 建物は設置済み
  - 2) 施設関係は設置済み
  - 3) 機器備品関係
    - a. 大部分の機器備品関係は設置済み
    - b. 追加的に必要な機器備品については日本政府に要請する
6. プロジェクト期間 : 5年間
7. 概算経費 : US\$ 7,500,000.-

## 1. 概要

インドネシアは地形的にも地質的にも災害を受けやすい国であると言われている。なぜならば、多数の活火山、断層、山地破砕帯に加えて雨が多という自然条件を抱えているためである。これらが、インドネシアは火山噴火、地震、地すべり、土石流および洪水といった多くの自然災害に悩まされている主たる理由である。これに加えて、増大する人口、人間による森林破壊と山間地の集約的利用によって流域での土壌侵食、貯水池の土砂堆積、河床上昇などが引き起こされている。もし、これらに対する対策が実施されないならば、これらの問題は今後ますます大きなものになっていくと考えられる。

火山災害および水害は、インドネシアの多くの自然災害のなかでも、多くの人命を損ないあるいは傷つけ、社会基盤や資産を破壊する最も被害の大きい災害のひとつである。インドネシア共和国政府は、関係プロジェクトと関係機関の活動を通してこれらの自然災害を防止・軽減するために大きな努力を払ってきた。インドネシアは多様な種類の災害を克服してきたが、しかし、実際には、火山砂防と治水関係の災害対策の分野の研修を受けた技術者は依然として不足している。防災事業及び自立した人材養成という使命を支えるために、確固とした技術基盤と管理運営の確立と同様に、火山災害と水害防止に関して優秀な技術力と総合的管理能力を持った人材の育成が、依然として強く求められている。

新しいプロジェクト方式技術協力の設立することは、この目的達成を支援することになるものと期待されている。

## 2. プロジェクトの目的

### 1) 中間目標

- a. 国内の大学院課程、実践短期コースおよび海外留学により、火山砂防と治水に関する優れた技術と事業の管理運営能力を持った人材の育成を行う。
- b. 公共事業省と大学が協力して実施する調査研究および技術開発活動によって火山砂防と治水に関する災害の防止軽減技術及び管理運営能力の向上を図る。
- c. 相互の進捗向上のために、国際的および地方との協力と、関係大学及び関係機関との情報交換を推進する。

### 2) 長期目標

- a. 自立できる人材育成を支えるために国内の火山砂防と治水技術の確固とした基盤の確立を図る。
- b. 火山砂防と治水に関する技術基準を確立する。
- c. 国際的及び地域とのネットワーク活動を推進する。

### 3. 活動内容

- a. 大学における大学院課程による研修の実施
- b. 専門コース及び短期実践コース研修の実施（火山砂防治水研究センター）
- c. 本技術協力プロジェクトと密接な関係を持つ技術者、カウンターパートの海外留学
- d. 第三国研修の実施（プロジェクトスキームとは別）
- e. 関係プロジェクト（工事事務所）への指導助言と技術指導
- f. 火山災害と水害から人命・産業地域・水資源関係施設を守るための国の実情に適した低コストの砂防技術開発
- g. 灌漑施設や地先の橋梁など多目的に使える砂防・河川施設の活用と維持管理技術の開発
- h. 火山砂防および治水に関する災害対策の研究
- i. 国際ニューズレターの推進を含めた自然災害防止・軽減に関する国際セミナー、シンポジウム、会議の開催
- j. 砂防および河川に関するデータベースの推進
- k. 発展途上国間の専門家の交流

### 4. プロジェクトの概要

#### 1. プロジェクト名称

「火山砂防治水研究センター」

'Volcanic Sabo and Water Induced Disaster Management Center'

#### 2. 位置

インドネシア国 ジョグジャカルタ市

専門分野および実践分野に関する活動は既存の施設において実施する。

#### 3. 管轄機関

公共事業省

Ministry of Public Works

5. 活動計画

実施スケジュール案

項目	年 度					
		1	2	3	4	5
期 間						
1. 活動計画						
1. 向上コース						
2. 実践短期コース		---	---	---	---	---
3. 研究、技術開発・調査						
4. 国際セミナー/シンポジウム		-		-		-
2. インドネシア						
- プロジェクトの設立	•					
- 職員配属						
- 施設・設備の運営と維持						
3. 日本						
- 調査団派遣	•					
- R/Dミッション派遣	•					
- 長期専門家派遣						
- 短期専門家派遣						
- 機材供与						

## 6 日本側およびインドネシア側の供与事項

### 1) 日本側からの供与

#### (1) 専門家派遣

##### 1. 長期専門家

5年間 専門家4名

- i) チームリーダー：砂防事業、河川事業、水資源開発事業および防災事業の調査・計画・設計・施工に20年以上の経験を有する砂防技術者
- ii) 専門家：土石流対策の調査・計画・設計・施工の経験を持つ砂防技術者
- iii) 専門家：地すべりと斜面崩壊の調査・計画・設計・施工の経験を持つ砂防技術者
- iv) 専門家：河川工事、洪水対策、水理実験、河川管理の調査・計画・設計の経験を持つ河川技術者

##### 2. 短期専門家

15人・月 5年間 各年毎

- i) 地すべり観測システムおよび地すべり対策の専門家
- ii) 災害対策の専門家
- iii) 土石流の水文観測システムの専門家
- iv) 経済分析の専門家
- v) リモートセンシングの専門家
- vi) 土砂流、土石流、火砕流のシミュレーションモデルの専門家
- vii) 屋外模型実験の専門家
- viii) 砂防・河川環境の専門家
- ix) 地震工学の専門家

#### (2) 機材等

5年間に必要な主要機材は下記のとおりである。

1. 土石流観測観測関係機材	1式
2. 地すべりおよび斜面崩壊観測関係機材	1式
3. 砂防および河川水理模型実験関係機材	1式
4. 修士コースおよび実習短期コース用教育機材	1式
5. プロジェクト活動用車両	1式
6. プロジェクト活動に関するその他の機材	1式

(3)日本でのカウンターパートおよび技術者研修

毎年約8名

2) インドネシア側からの供与

(1)保証事項

1. 用地、建物および設備（電気、照明、給水、下水、廃棄物処理、電話、空調、事務機器、その他）。
2. スタッフ（カウンターパートおよび関係職員）
3. 供与機材設置費を含むセンター活動経費
4. センター運営維持経費



## 質問書と回答

### ○質問書（英・和）

公共事業省水資源総局

ガジャマダ大学

砂防技術センター

### ○回答書（英・和）

公共事業省水資源総局

ガジャマダ大学

砂防技術センター

## Questions from the basic study team [Ministry of Public Works]

### [General]

- What do you think about the desirable state of disaster prevention, especially volcanic disaster prevention, in view of the recent economic conditions of your country?
- How do you evaluate the results of Japan's technology cooperation in the disaster prevention field especially sediment related disaster prevention in volcanic area to your country to date.
- What is your view about the necessity for rural development in the sediment related disaster prevention field in volcanic area?

### [Project name]

- How do you think project name "Integrated Sediment-related Disaster Management Project for Volcanic Area"?

### [Project implementation structure]

- Identify the governmental organization that is to be the competent authorities of the project.
- Identify the person (position) who has the overall responsibility for the project.
- Identify the governmental organizations that are to take part in the project.
- Describe how the related governmental organizations cooperate and coordinate with each other.
- Explain the roles and details of STC in Yogyakarta for this project.

### [Budget for the project]

- Explain Indonesia's budgetary measures (including budgets for organizations other than the Ministry of Public Works, such as budgets for the Ministry of Home Affairs) for the project (especially the budget for establishing a comprehensive disaster management structure in the model area).
- Explain how the budgetary measures during the project will be secured.

### [Model project]

- Identify the appropriate candidate for the model area.
- Describe the model project implementation structure.
- What rural development is desired in each model area?

### [Disaster management related organizations]

- Concerning Indonesian governmental organizations (including research institutes) related to volcanic disaster management, provide information about their responsibilities,

organizations, number of personnel (technical/office workers, college graduates/non-college graduates) and annual budgets (fiscal 1998).

- How many civil and sabo engineers (college graduates/non-college graduates) are working at each of related Indonesian organizations (central government, local governments, private organizations, etc.)?
- How many engineers of what level does the Ministry of Public Works want to educate by means of this project?
- What treatment is planned for the engineers who receive education under this project?
- Identify Indonesian academic societies related to disaster management and provide information about their activities, number of members, members' workplaces and professions.

[Academic careers and qualifications of engineers engaged in public works]

- Which do you prefer Master course to Specialist course in this project?
- About how many persons with a high academic career (Master's degree or higher) in integrated disaster management are required by the Ministry of Public Works annually?
- What employment system is taken to be adapted by the Ministry of Public Works as a regular employee?
- What employment system is taken to be adapted by each directorate general and each directorate as a regular employee?
- Are the same procedures applied also to holders of a Master's or Doctor's degree?

[Treatment for those who completed education at STC and holders of a Master's degree and Doctor's degree]

- Explain how the Ministry of Public Works treats those who completed training course at STC.
- Explain how the Ministry of Public Works treats holders of a Master's and Doctor's degree.
- What treatment is planned for the engineers who receive education under this project?

[Enhancing Sabo Technical Centre's function as a to Volcanic Sabo Information Center]

- When the Sabo Technical Centre assumed the responsibility for sending volcanic sediment-related disaster prevention information, what kind of information is expected to send?
- When the Sabo Technical Centre assumed the responsibility for sending volcanic sediment-related disaster prevention information, how will it obtain such information?
- When the Sabo Technical Centre assumed the responsibility for sending volcanic sediment-related disaster prevention information, what organizations are expected to receive the information?

## Questions from the basic study team [Gadjah Mada University]

[Establishment of the Integrated Sediment-related Disaster Management Course (provisional name)]

- What educational structure (curriculum, instructors, etc.) do you think is necessary to educate engineers with high technological competence for integrated sediment-related disaster management including promotion of a volcanic area and establishment of a warning and evacuation system?
- Which do you prefer Master course to Specialist course in this project?
- How many instructors and instructors of what specialities are assumed for the Integrated Sediment-related Disaster Management Course (provisional name) at the graduate school of Gadjah Mada University?  
Provide information about the prospective instructors' major accomplishments and career history.
- On opening a course at Gadjah Mada University, does Indonesia have any requests to Japan concerning the fields where Japanese instructors are expected and the number of instructors to be dispatched in the Japanese universities?

[Treatment of Gadjah Mada University graduates]

- What employments do graduates of the graduate school (Master's and Doctors' program and Specialist I & II) (Faculty of Engineering and Faculty of Science) of Gadjah Mada University have?
- How are they treated in the Ministry of Public Works?

[Academic society]

- Is there an academic society connected with disaster prevention? If any exists, provide its information, such as its name, members, activities, number of members, and members' professions and workplaces.
- If no such society exists, does your university have a will to take the initiative of organizing an academic society related to disaster prevention? If you have such a will, what cooperation do you expect from Japan for it?

## Questions from the basic study team [Sabo Technical Centre]

### [General]

- What do you think about the desirable state of disaster prevention, especially volcanic disaster prevention, in view of the recent economic conditions of your country?
- What are current technical issues in the disaster prevention field, including volcanic sabo?
- What is your view about the necessity for local promotion in the sediment-related disaster prevention field in volcanic area?

### [Project implementation structure]

- What will be the role and activities of STC in Yogyakarta for this project?

### [Model project]

- Identify the appropriate candidate for the model district.
- Describe the model project implementation structure.
- Describe the state of disaster prevention activities to date in the model district.
- Will the disaster prevention project be implemented in the model district during the period of this project?
- What local promotion is desired in each model district?

### [Establishment of the Integrated Sediment-related Disaster Management Course (provisional name)]

- If the Integrated Sediment-related Disaster Management Course is set up at the graduate school of Gadjah Mada University, is it possible for STC to dispatch an instructor?
- What career does the instructor have?

### [Treatment for those who completed education at STC]

- How many people have completed education at STC?
- How many of the above are college graduates?
- How many of the above are currently engaged in sabo related projects?
- What positions do STC graduates have at workplaces?
- How are they treated in the Ministry of Public Works?

### [Enhancing Sabo Technical Centre's function as a Volcanic Sabo Information Center]

- What information related to volcanic sediment-related disaster prevention does the Sabo Technical Centre have at present?

## Questions from the basic study team [Sabo Technical Centre]

### [General]

- What do you think about the desirable state of disaster prevention, especially volcanic disaster prevention, in view of the recent economic conditions of your country?
- ? (•) What are current technical issues in the disaster prevention field, including volcanic sabo?
  - What is your view about the necessity for local promotion in the sediment-related disaster prevention field in volcanic area?

### [Project implementation structure]

- What will be the role and activities of STC in Yogyakarta for this project?

### [Model project]

- Identify the appropriate candidate for the model district.
- Describe the model project implementation structure.
- Describe the state of disaster prevention activities to date in the model district.
- Will the disaster prevention project be implemented in the model district during the period of this project?
- What local promotion is desired in each model district?

### [Establishment of the Integrated Sediment-related Disaster Management Course (provisional name)]

- If the Integrated Sediment-related Disaster Management Course is set up at the graduate school of Gadjah Mada University, is it possible for STC to dispatch an instructor?
- What career does the instructor have?

### [Treatment for those who completed education at STC]

- How many people have completed education at STC?
- How many of the above are college graduates?
- How many of the above are currently engaged in sabo related projects?
- What positions do STC graduates have at workplaces?
- How are they treated in the Ministry of Public Works?

### [Enhancing Sabo Technical Centre's function as a Volcanic Sabo Information Center]

- What information related to volcanic sediment-related disaster prevention does the Sabo Technical Centre have at present?

- When the Sabo Technical Centre assumed the responsibility for sending volcanic sediment-related disaster prevention information, what kind of information is expected to send?
- When the Sabo Technical Centre assumed the responsibility for sending volcanic sediment-related disaster prevention information, how will it obtain such information?
- When the Sabo Technical Centre assumed the responsibility for sending volcanic sediment-related disaster prevention information, to what organizations is it expected to send information?

基礎調査団からの質問状（案） 【公共事業省 水資源総局】

【総論】

- ・最近の貴国の経済情勢を踏まえ、防災とくに火山防災についてどうあるべきとお考えですか。
- ・これまでの我が国の貴国に対する防災分野の技術協力の成果如何。
- ・火山地域の防災の現場における地域振興の必要性についてはどのようにお考えですか。

【プロジェクトの名称】

- ・プロジェクトの名称は火山総合防災プロジェクト (Integrated Sediment-related Disaster Management Project for Volcanic Area) とすることでよいか。

【プロジェクトの実施体制について】

- ・イ側のプロジェクトの主務省庁はどこか。
- ・イ側のプロジェクトの責任者は誰か（役職）
- ・プロジェクトに係る（積極的に連携・支援する）関係省庁はどこか。
- ・関係省庁との調整、連携はどのように行うのか。
- ・本プロジェクトに関してジョグジャカルタのSTCの役割や実施内容はどのようになるのか。

【プロジェクトの予算について】

- ・プロジェクト（特にモデル地区の総合防災体制整備）に係るイ側の予算措置（公共事業省以外も含む。例：内務省）はどうか。
- ・プロジェクト実施中の予算措置はどのように担保されるのか。

【モデル事業について】

- ・モデル地区の対象地区はどこか。
- ・モデル事業の実施体制はどのようになるのか。
- ・各モデル地区において望まれている地域振興はどのようなものか。

【防災関係の組織について】

- ・このプロジェクトにおいて一般分野のコースか特別分野のコースかどちらを選ぶのか。
- ・火山防災に係るイ国の関係機関（研究所含む）、所掌事務、組織、人員数（技官・事務官の区別、大卒以上・未満の区別）及び年間予算（1998年度）はどの程度か。
- ・イ国における土木技術者及び砂防技術者（大卒以上・未満の区別）は関係機関（国、地方公共団体、民間等）毎にどのくらいか。
- ・今回のプロジェクトによってどのレベルの技術者を何人くらい養成したいと考えているのか。
- ・イ国における防災に係る学会名、活動状況、会員数、会員の職業・所属

【公共事業省における技術者の学歴、資格】

- ・毎年、総合防災にかかる高位の学歴（修士以上）を持つ人材を何人程度必要としているのか。
- ・公共事業省に正職員として採用されるための採用制度はどうなっているのか。
- ・公共事業省の各総局、各局において正職員として採用されるための採用制度はどうなっているのか。



- ・その手続きはマスターやドクターに関しても同様なのか。
- ・公共事業省独自のマスターやドクターに関する採用枠はあるのか。

【STC研修修了生や修士号・博士号取得者の処遇について】

- ・STC研修修了生は公共事業省内ではどのように処遇されているのか。
- ・修士号・博士号の取得者は公共事業省内ではどのように処遇されているのか。
- ・本プロジェクトで養成された技術者の処遇はどのように考えているのか。

【砂防技術センターの火山防災情報センター化】

- ・将来、砂防技術センターが火山防災情報の発信機能を持ったとき、どのような情報を流すことが期待されるのか。
- ・将来、砂防技術センターが火山防災情報の発信機能を持ったとき、どのようにしてその情報を入手するのか。
- ・将来、砂防技術センターが火山防災情報の発信機能を持ったとき、どこに対してその情報を発信することを期待されるのか。

## 基礎調査団からの質問状（案） 【ガジャマダ大学】

### 【総合防災講座（仮称）の開設について】

- ・火山地域の振興、警戒避難体制の整備等を含む総合的な土砂災害防止に関する高度な技術者の育成にはどのような教育体制（カリキュラム、教官等）が必要とお考えですか。
- ・このプロジェクトにおいて一般分野のコースか特別分野のコースかどちらを選ぶか。
- ・ガジャマダ大学大学院の総合防災講座（仮称）に予定している教官の人数、及び専門分野はどのように想定しているのか。  
該当するような教官の主な業績、経歴はどのようになっているのか。
- ・ガジャマダ大学に講座を開設するにあたり、日本側に講義を期待する分野や講師の受入れ人数について要望はあるか。

### 【ガジャマダ大学修了生の処遇について】

- ・ガジャマダ大学大学院（修士・博士とSP I・SP II）修了者（工学部、理学部）はどんなところに就職しているのか。
- ・また公共事業省内ではどのように処遇されているのか。

### 【学会について】

- ・防災に関する学会は存在するか。存在する場合、その学会名、活動状況、会員数、会員の職業・所属。
- ・存在しない場合、火山防災に関する学会を貴大学が主導して組織するお考えはありますか。その場合、日本からどのような協力を期待するか。

## 基礎調査団からの質問状（案） 【砂防技術センター】

### 【総論】

- ・最近の貴国の経済情勢を踏まえ、防災とくに火山防災についてどうあるべきとお考えですか。
- ・防災の現場における地域振興の必要性についてはどのようにお考えですか。

### 【プロジェクトの実施について】

- ・本プロジェクトに関してジョグジャカルタのS T Cの役割や実施内容はどのようなものになるか。

### 【モデル事業について】

- ・モデル地区の対象地区はどこが適当か。
- ・モデル事業の実施体制はどのようなものになるのか。
- ・各モデル地区において望まれている地域振興はどのようなものか。

### 【総合防災講座（仮称）の開設について】

- ・ガジャマダ大学大学院に総合防災講座（仮称）が開設された場合、S T Cから講師の派遣は可能か。
- ・当該講師の経歴はどの程度か。

### 【S T C研修修了生の処遇について】

- ・これまでS T C研修修了生は何人いるのか。
- ・これらのうち、大卒者はどれくらいか。
- ・これらのうち、何人が現在砂防関係のプロジェクトに従事しているのか。
- ・S T C研修修了生の各職場におけるポストはどのようになっているのか。
- ・また公共事業省内ではどのように処遇されているのか。

### 【砂防技術センターの火山防災情報センター化について】

- ・現在、砂防技術センターが持っている火山防災に係る情報はどんな情報を持っているか。
- ・将来、砂防技術センターが火山防災情報の発信機能を持ったとき、どのような情報を流すことが期待されるのか。
- ・将来、砂防技術センターが火山防災情報の発信機能を持ったとき、どのようにしてその情報を入手するのか。
- ・将来、砂防技術センターが火山防災情報の発信機能を持ったとき、どこに対してその情報を発信することを期待されるのか。

The answers are the following :

( General )

Regarding the recent economic condition of the country, it is desirable that the disaster prevention will be continued, especially of the non-structural method, meanwhile the structural methods could be slow down for the present moment.

The result of Japan's technology cooperation in the disaster prevention field are :

- Human resources development : More than 500 Indonesian engineers and technicians have been trained in the field of Sabo Technology. It is very worthwhile resources for developing the country further.
- Technology Development : Sabo Technology have been applied in the whole country mainly in the disaster prone area againsts sediment/debris flow.

Rural development very important to be conducted, since the surrounding area has already been occupied by villages. That activity is needed to enhance the living condition of the people.

( Project Name )

DGWRD agree about the name of the Project i.e "Integrated Sediment-related Disaster Management Project for Volcanic Area".

Since the scope of the study and curriculum of post graduate course is not limited to volcanic area only, but also including the non volcanic area such as fracture zone.

( Project implementation structure )

The governmental organization that is to be competent of the project are : Gadjah Mada University, Directorate General of Water Resources Development, Research and Development Agency of MPW ( attachment 1 ).

The person who has the overall responsibility for the project is the Director General of Water Resources Development.

The governmental organization that are to take part in the project are Volcanological Survey of Indonesia, Local Government ( Dinas PU, Bappeda, Pusat Studi Bencana Alam UGM, Satlak )

The related governmental organizations cooperate and coordinate with each other by exchange of ideas, data, information etc through a regular meeting.

The role of STC is to conduct the Local and International Training Courses, and to disseminate the results of the study of Disaster Management, and to provide instructors for several subjects of post graduate course.

( Budget for the project )

Budgetary measures for the project will be provided by Ministry of Public Works related to counterpart budget, and by Ministry of Home Affair for the disaster management as already practiced in Indonesia so far.

Counterpart budget for the project will be secured by Government of Indonesia, through DGWRD for administration dissemination study, guide lines, RDA for research and secretary General of MPW for training.

( Model Project )

Sleman and Magelang reGENCY of Mt. Merapi area is proper model for Integrated Disaster Management. Other appropriate candidate are: Upper Bili-Bili in which several Sabo-dam have been already built, upper Kemala river which are suffering from serious erosion and sedimentation resulting in malfunction of an existing torren-intake weir. Other information will be informed later.

Model project structure is shown on attached paper ( attachment 2 ).

Rural development activity is conducted by optimizing the sabo structure for headwater irrigation, local bridge, rural acces road etc.

( Disaster management related organizations )

Vulcanological Survey of Indonesia responsible for information regarding phenomenon of eruption and pyroclastic flows.

Directorate of Geology responsible for information against landslide and slope collapse.

STC and Research centre for River and Sabo for giving a warning against debris flows.

Mt. Merapi Project responsible for construction of sabo facilities.

Local Government and Satlak responsible for evacuation.

Additimal information concerning the organizations, number of personel and annuaal budgets will be provided later.

Number of civil and sabo engineers under DGWRD is shown on attached paper ( attachment 3 )

\* DGWRD want to educate the staff by means of this project

- a. Post graduate education about 5-10 persons/yearly
- b. General course 20 persons/yearly
- c. Apllied course 5 persons/yearly

\* Indonesian academic societies related to disaster are:  
Indonesian Hydrological Society.  
Indonesian Society of Hydraulic Engineer  
Indonesian Society of Geologic Engineer

\* Engineers who received education from this project will be nominated to work in related project, Provincial Public Works or Headquarter of DGWRD.

( Academic career and qualifications of engineers engaged in public works )

We prefer Master course for Disaster Prevention Management, since the sustainability of program should be considered.

Approximately 5 - 10 persons yearly

Regular employee ( MPW, DGWRD and Directorates ) will be requirited depend on the need of formation and available fund allocation and managed by the Secretary General of MPW..

Just the same procedures were applied for requirment of Master's degree and Doctor's degree

( Treatment for those who completed education at STC and holders of a Master's degree and Doctor's degree )

Engineers who completed education at STC will be nominated to work in related Sabo project, both on Provincial or Headquarter of DGWRD, MPW.

They will be appointed to higher level position in MPW

Ditto

Enhancing Sabo Technical Centre's function as a Volcanic Sabo Information Center

Expected information to be send are :

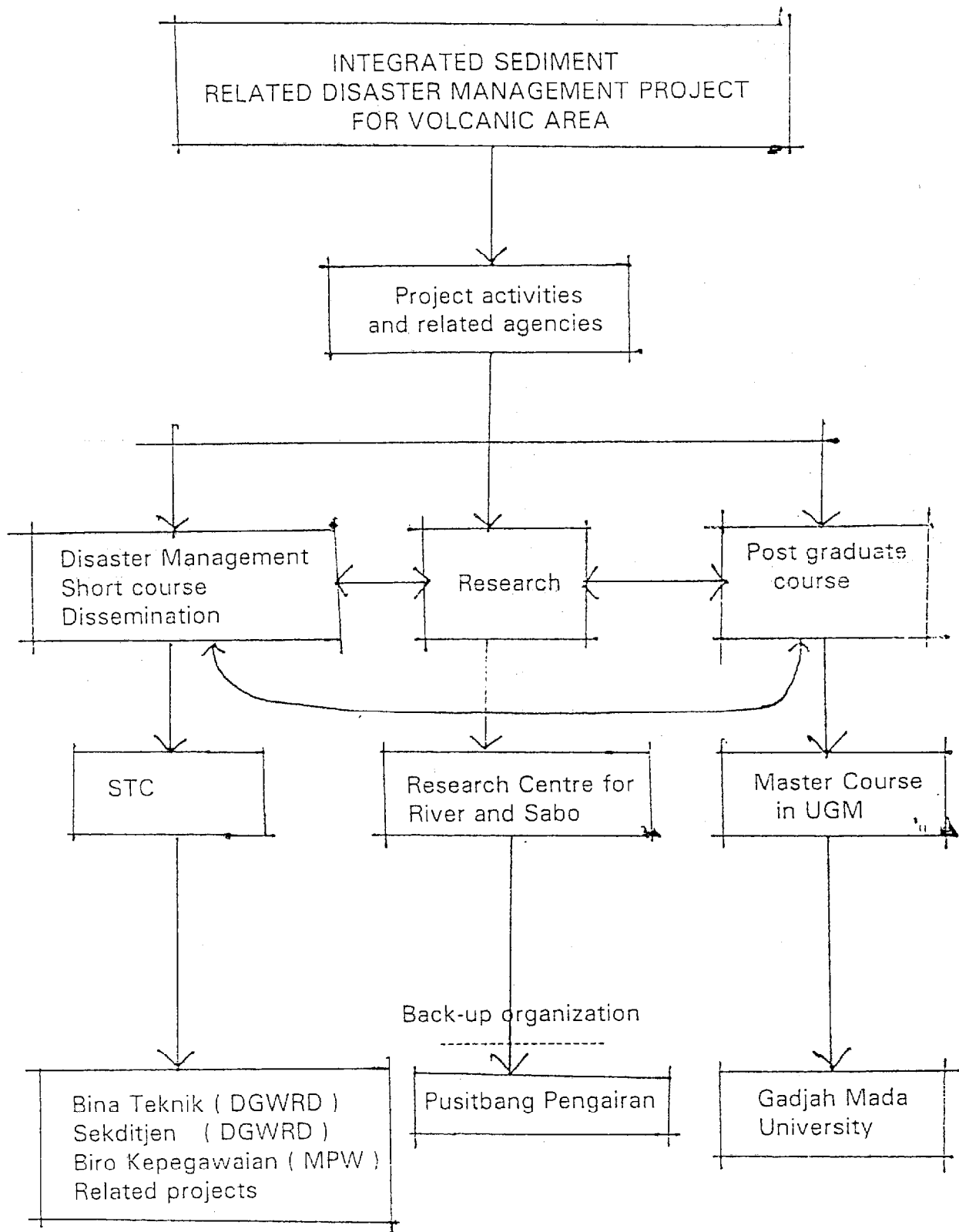
- New technical development
- Data base for disaster prevention
- Forecasting and warning related to sediment / debris flows

Such information will be obtain through project activities i.e : technical development, data collecting and processing.

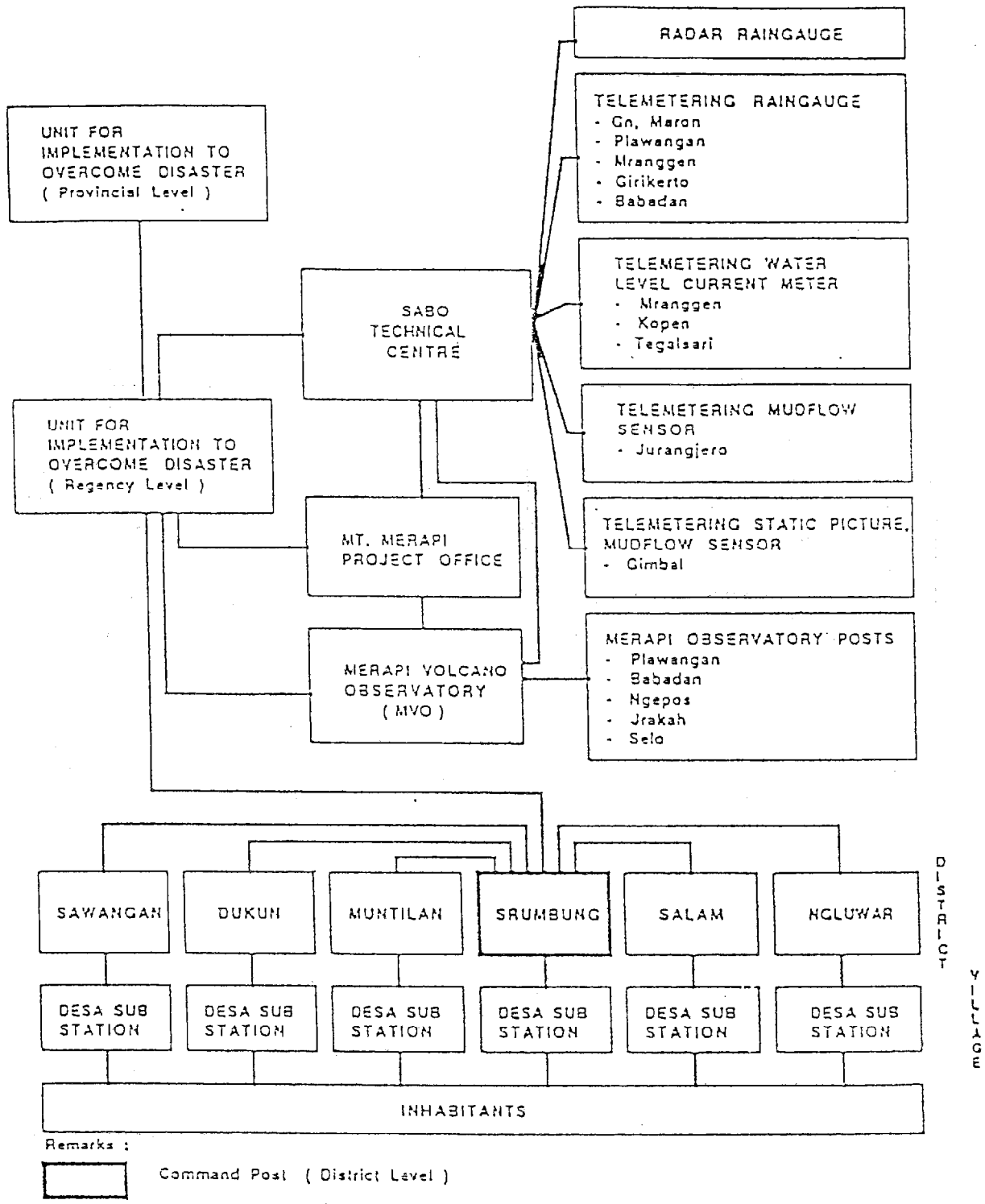
Organizations that expected to receive information :

- Related projects
- Related agencies such as Bappeda, Satlak, etc.

attachment 1



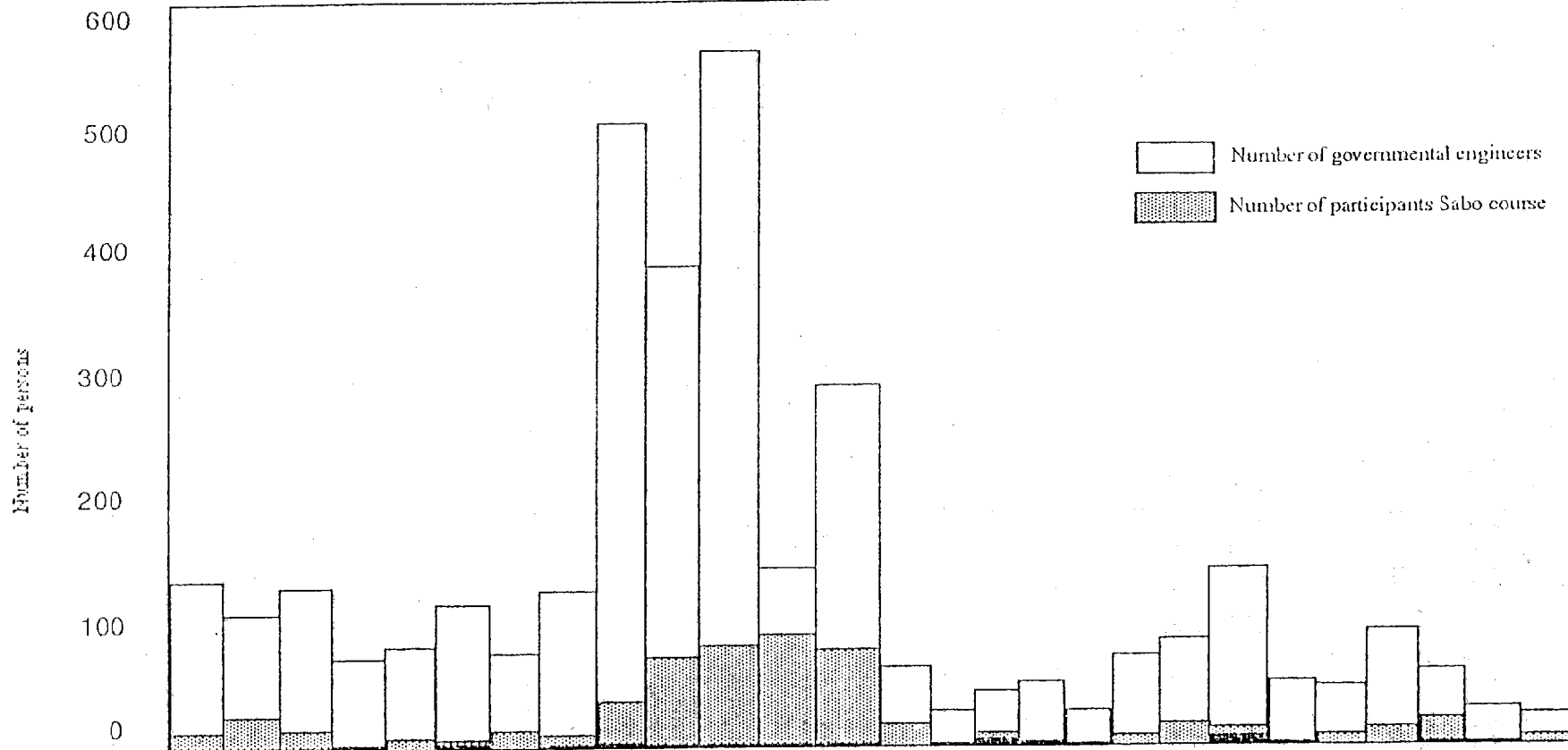
### COMMUNICATION SYSTEM IN THE AREA OF MT. MERAPI





COMPARISON NUMBER OF PARTICIPANTS SABO COURSE (1983 - 1996)  
AND GOVERNMENTAL ENGINEERS UNDER DGWRD

attachment 3



Number of Gov. Eng. (3,382)	141	108	133	56	69	121	56	124	501	388	564	125	289	52	32	36	38	22	54	71	135	38	37	80	52	34	26
Participants (479)	14	22	16	2	8	5	13	9	33	53	61	77	69	20	1	5	2	2	6	12	9	2	7	10	15	2	4
Province	D.I. Aceh	Sumut	Sumasel	Psiu	Jambi	Sumasel	Pengadua	Lampung	DKI Jakarta	Jabar	Jawa Tengah	Yogyakarta	Jatim	Isti	Kalbar	Kalteng	Kalsel	Kalim	Sulut	Sulawesi	Sulsel	Sultra	Maluku	NTB	NTT	Irian	Timor

## A. Establishment of the Integrated Sediment-related Disaster Management Course

1. Educational structure should be designed in such a way to meet the following goal; *graduates should enable to analyze and apply integratedly the technical aspects (engineering theory, empirical formula, etc.) and non-technical aspect (socio-economic, environment, etc.), to handle the problem of volcanic area management.*
  - ◆ Curriculum should comprise subjects related to sediment-related flow mechanism and its technique to manage their behavior either in normal condition and extreme condition.
  - ◆ Instructors are therefore people who are having high technological competence in stream system management (minimum 60%), and catchment system management (maximum 40%).
  - ◆ In order to enrich the natural phenomena of the sediment-related flow behaviour, model-laboratory works and field-laboratory works should be accommodated through sufficient number of subjects.
  - ◆ Syllabus should include dissemination activities such as seminar and panel discussion.
  - ◆ Thesis at the level of case study or applied research should accompany the completion of the master program.
  
2. Master Course is more preferable than Specialist Course, due to the following reasons:
  - The degree award of Master is more prestigious than that of Specialist award
  - The establishment of the program is much easier (in term of formal administration regulation).
  - Multiple entry of the candidates should be made possible
  
3. Instructors and their Specialities:

Specialities	Number	Qualification	Experience or Career History
Hydrologist	1	Prof./Ph.D	Preferably having related experience
Water Resources Engineer	1	Prof./Ph.D	Preferably having related experience
Torrential Hydraulicians (sediment transport, river engineering, hydraulic structure, debris flow, etc.)	3	Prof./Ph.D	Preferably having related experience
Structural Engineer & Geotechnic Engineer	2	Prof./Ph.D	Preferably having related experience
Electronics and Instrumentation and Physics	1	Prof./Ph.D	Preferably having related experience
Agriculture Engineer	1	Prof./Ph.D	Preferably having related experience
Data Base Specialist	1	Prof./Ph.D	Preferably having related experience
Total (minimum)	10		

4. Two way exchange instructors between Japanese instructors and Indonesian instructors is highly recommended. At least two instructors (per year) are encouraged to take some short visit in Japan to have experiences on the current development of sabo technology and sediment-related activities in Japan, either at some universities or related institutions. Japanese instructors are expected to present some portion of a certain subject. Detail activity of such mechanism will be designed later.

## B. Treatment of Gadjah Mada University Graduates.

1. Ministry of Public Works, Private Universities, Private Companies (Consultancy Firms), etc.
2. Treatment of GMU graduates in the Ministry of Public Works is considerably fair, and highly depend on his/hers own performance. Similar situation is also found for graduates who works in the other institution. Experience shows that the candidates from Ministry of Public Works who were appointed to pursue the Master degree in 1985 were not having reliable competence. It is anticipated that there should be candidate selection mechanism such as entry examination.

## C. Academic Society

1. There is one academic society related with disaster prevention. Attached is information of the mentioned academic society, named "Center for Natural Disaster Study", one of the sixteen center studies in GMU (see Institute of Researches, 1997).
2. Possible cooperation of the above academic society with Japan is in the form of joint research program.

## D. Outline of the University

1. Based on the available references, the following table shows the number of students:

Level of University/ Faculty/Department	Degree Award					
	S1	S2	S3	Diploma	Sp1	Sp2
A. Gadjah Mada University (GMU)	7297	2266	106	3792	1886	
B. Faculty of Engineering, GMU	4933	725	16	1431	62	
C. Department of Civil Eng., FE-GMU	794	252	2	468	30	

2. Name of the Departments in the Faculty of Engineering, GMU.
  - 1). Department of Architecture Engineering
  - 2). Department of Electrical Engineering
  - 3). Department of Chemical Engineering
  - 4). Department of Civil Engineering
  - 5). Department of Geodetic Engineering
  - 6). Department of Geological Engineering
  - 7). Department of Mechanical Engineering
  - 8). Department of Nuclear Engineering
3. Name of Faculty in the Gadjah Mada University
  - 1). Faculty of Biology
  - 2). Faculty of Economy
  - 3). Faculty of Pharmacy
  - 4). Faculty of Philosophy
  - 5). Faculty of Geography
  - 6). Faculty of Law
  - 7). Faculty of Social and Political Sciences
  - 8). Faculty of Medicine
  - 9). Faculty of Dentistry
  - 10). Faculty of Animal Husbandry

- 11). Faculty of Forestry
- 12). Faculty of Mathematics and Natural Sciences
- 13). Faculty of Agriculture
- 14). Faculty of Veterinary Medicine
- 15). Faculty of Psychology
- 16). Faculty of Letters
- 17). Faculty of Engineering
- 18). Faculty of Agriculture Technology

4. Specialty of Research and Education Staff of Department of Civil Engineering

No.	Name	Degrees	Specialities
1	Achmad Munawar	Ir., M.Sc., Dr. Ing.	Transportation Engineering
2	Adam Pamudji Rahardjo	Ir. M.Sc., Ph.D.	Hydraulics Engineering
3	Agus Darmawan Adi	Ir. M.Sc., Ph.D.	Soil Mechanics Engineering
4	Andreas Triwiyono	Ir., Dr., Ing.	Structural Engineering
5	Ahmad Rifa'i	S.T., M.T.	Soil Mechanics Engineering
6	Bambang Agus Kironoto	Ir., Ph.D.	Hydraulics Engineering
8	Bambang Suhendro	Ir., M.Sc., Ph.D.	Structural Engineering
9	Bambang Supriyadi	Ir., CES., DEA., Dr.	Structural Engineering
10	Bambang Triatmodjo	Ir., Dr.	Hydraulics Engineering
11	Bambang Yulistyanto	Ir., Dr.	Hydraulics Engineering
12	Budi Kamulyan	Ir., M.Eng.	Sanitation Engineering
13	Budi Wignyosukarto	Ir., Dip. HE., Dr.	Hydraulics Engineering
14	Danang Panikesit	Ir., M.Sc., Dr.Tech.	Transportation Engineering
15	Darmanto	Ir., M.Sc.	Irrigation Engineering
16	Dewanti	Ir., M.S.	Transportation Engineering
17	Djoko Legono	Ir., Ph.D.	Hydraulics Engineering
18	Djoko Luknanto	Ir., M.Sc., Ph.D.	Hydraulics Engineering
19	Djoko Murwono	Ir., M.Sc.	Transportation Engineering
21	Djoko Sujono	Ir., M. Eng.	Hydrological Engineering
22	Fatchan Nurrochmad	Ir., M.Agr., Dr.	Irrigation Engineering
23	Fitr Mardjono	Ir., M.Sc.	Structural Engineering
24	Hardjoso Prodjopangarso	Prof., Ir.	Sanitation Engineering
25	Hary Christady H	Ir., M.Eng., Dr.	Soil Mechanics Engineering
28	Heru Sutomo	Ir., M.Sc., Ph.D.	Transportation Engineering
30	HRC. Priyosulistyo	Ir., M.Sc., Dr.	Structural Engineering
33	H. Koensatwanto Inp	Ir., Dip.HE., M.Sc., Ph.D.	Hydraulics Engineering
34	H. Wardhani Sartono	Ir., M.Sc.	Transportation Engineering
35	Iman Satyamo	Ir., M.E.	Structural Engineering
36	Istiarto	Ir., M.Eng.	Hydraulics Engineering
38	Kabul Basah Suryolelono	Ir., Dip. HE., DEA., Dr.	Soil Mechanics Engineering
39	Kardiyono Tj.	Ir., M.E.	Structural Engineering
41	Morisco	Ir., Ph.D.	Structural Engineering
42	Muslikh	Ir., M.Sc., M.Phil.	Structural Engineering
43	M. Fauzie Siswanto	Ir., M.Sc.	Structural Engineering
45	Nizam	Ir. M.Sc., Ph.D.	Coastal Engineering
46	Nur Yuwono	Ir., Dip.HE., Ph.D.	Coastal Engineering
47	Oliy Noroyono	Ir., M.Sc.	Transportation Engineering
48	Rachmad Jayadi	Ir., M.Eng.	Hydrological Engineering
49	Radiana Triatmadja	Ir., Ph.D.	Coastal Engineering
51	Sigit Priyanto	Ir., M.Sc., Ph.D.	Transportation Engineering
53	Siti Malkhamah	Ir., M.Sc.	Transportation Engineering

57	Sri Harto, Br.	Prof., Ir., Dip.H., Dr.	Hydrological Engineering
58	Sri Puji Saraswati	Ir., M.Sc.	Sanitation Engineering
60	Sudarmoko	Ir., M.Sc.	Structural Engineering
61	Sudjarwadi	Prof., Ir., M. Eng., Ph.D.	Water Resources Engineering
62	Sunjoto	Ir., Dip.HE., Dr.	Hydraulics Engineering
64	Suprpto, TM	Ir., M.Sc.	Transportation Engineering
66	Suryo Hapsoro	Ir., Ph.D.	Transportation Engineering
72	Waldiyono	Ir., M.S.	Transportation Engineering

5. Necessary condition to enter S2 Course and SP1 Course

No.	S2 Course	SP1 Course (Water Resources Management)
1	S1 Graduates in Civil Engineering	S1 Graduates in Civil Engineering S1 Graduates in Agriculture S1 Graduates in Agriculture Technology S1 Graduates in Forestry S1 Graduates in Economics Note: For graduates who are not from Civil Engineering are requested to take some necessary subjects prior to the commence of the course program
2	GPA of S1 degree greater than 2.75	GPA of S1 degree greater than 2.75
3	No previous experience is considered	Previous experience in water resources practice is considered
4	Pass the entry examination	Pass the entry examination

6. Facilities related to the project

Laboratory : Building Material Laboratory  
Hydraulics Laboratory  
Computer Laboratory  
Soil Mechanic Laboratory  
Environmental & Sanitation Engineering Laboratory  
Structural Laboratory  
Transportation Laboratory

Software's : FASTABS, DUFLOW, ARSP, HEC1, HEC2, DWOPER, DAMBRK, ACES, SAP90, etc.

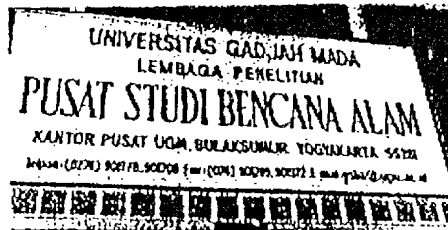
Library

E. Record of number of the person studying abroad for Doctor, Master, Undergraduate Course (1998 University Profile)

Level of University/ Faculty/Department	For the degree of		
	S1	S2/Master	S3/Doctor
A. Gadjah Mada University (GMU)		351	393
B. Faculty of Engineering, GMU			
C. Department of Civil Eng., FE-GMU			

Available References:

- University of Gadjah Mada Profile, (English version)
- Faculty of Engineering, GMU Profile, 1997 (English version)
- Institute of Researches in GMU, 1997 (English version)
- Department of Civil Engineering Profile, (Bahasa Indonesia version)



**RESEARCH CENTER FOR NATURAL  
DISASTERS STUDIES**

Address : Central Building Gadjah Mada University, 3rd Floor, Southern Wing,  
Bulaksumur Yogyakarta 55281  
Phone : (0274) 901978, 901709  
Fac. : (0274) 520669, E-mail : psbaugm@yogya.wasantara.net.id.

Director : Dr. Sudibyakto, M.S.  
Secretary : Drs. Bambang Agus Supto, M.S., M.Sc.

Experts and Researchers : *(No one from Civil Eng. Department ??)*

No.	Name	Educational Background	Graduate of
1.	Prof. Dr. Sutikno	Faculty of Geography	Gadjah Mada University
2.	Drs. Soeprapto Dibyoseputro, M.Sc.	Faculty of Geography	Univ. of Netherlands, Amsterdam
3.	Dr. Hari Poerwanto	Faculty of Letters	Nan-Yang University, Singapore
4.	Dr. Soemitro Padmowijoto, M.Sc.	Faculty of Animal Husbandry	Univ. of Philippines, Manila
5.	Drs. M. Pramono Hadi, M.Sc.	Faculty of Geography	ITC, Enschede, Netherlands
6.	Dr. Ir. Sunarto Goenadi, M.Sc.	Fac. of Agricultural Technology	ENSAR, France
7.	Prof. Ir. Sukandarrumidi, M.Sc., Ph.D.	Faculty of Engineering ( <i>Geology</i> )	Univ. of Aberystwith, England
8.	Dr. Ir. Suharto Tjojudo, M.Sc.	Faculty of Engineering ( " )	Gadjah Mada University
9.	Dr. Ir. Moch. Sembas Sabarnuddin	Faculty of Forestry	Michigan State Univ., USA
10.	Dr. Ir. M. Drajad	Faculty of Agriculture	Univ. of Gent, Belgium
11.	Drs. Suratman Woro S., M.Sc.	Faculty of Geography	Univ. of Netherlands, Amsterdam

- |   |                                    |                         |
|---|------------------------------------|-------------------------|
| 12. Dr. Adi Horu Sutomo, M.Sc.,D.Com.Nut. | Faculty of Medicine                | London School, England  |
| 13. Ir. Gunung Radjiman, M.Sc.            | Faculty of Engineering (Arch.)     | Univ. of Wales, England |
| 14. Ir. Sigit Sayogyo Basuki, M.S.        | Faculty of Engineering (Arch.)     | Gadjah Mada University  |
| 15. Dr. Kirbanl Sri Brotospito            | Fac. of Math. and Natural Sciences | Gadjah Mada University  |
| 16. Drs. Sunarto, M.S.                    | Faculty of Geography               | Gadjah Mada University  |

### Historical Background :

A National symposium on natural disaster mitigation was held in Gadjah Mada University on 16-17 September 1994. The idea of this symposium came from the Department of Physical Geography; Faculty of Geography of Gadjah Mada University in cooperation with the National Coordinating Board for Disaster Management (BAKORNAS PB) with the theme "Enhancement and Utilization of Science and Technology for Natural Disaster Mitigation". The symposium was attended by approximately 175 natural disaster experts in Indonesia who presented 10 papers and 65 supplementaries.

Soon after the conclusion of this symposium, there occurred a volcanic eruption on 22nd November 1994 and it was known as hot cloud (Wedus Gembel) that claimed 69 lives coupled with several persons being inflicted with severe injuries and bodily defects. Apart from this, there was serious devastation of physical facilities in the area. The impact thereof was also registered in the socio-cultural aspects of man in the area.

A number of experts in Gadjah Mada University realized the need of observing and carrying out research in disaster prone-areas and this gave birth to the formation of Gadjah Mada University Natural Disaster Research Team, which organized a one day seminar under the theme; "Management Strategies for Merapi Zone After 1994 Disaster". The event took place at the Research Center for Environment of Gadjah Mada University on 31st January, 1995. The team was headed by Prof.Dr. Sutikno and Dr. Sudybiakto, M.S. became secretary to the team. The team reported to the Rector of Gadjah Mada University that it was high time for the university established a Research Center for Natural Disasters. The University Senate agreed with the proposal.

The Research Center for Natural Disasters of Gadjah Mada University was established basing on the Rector's Decree No.: UGM/89/3968/UM/01/37 dated 12 July, 1995.

#### Scope of Activities :

1. Indonesia is located in a disaster prone region. The disaster in question results from natural processes and human activities such as floods, drought, earthquake, tsunami, volcanic eruptions and landslide.
2. The frequency of the occurrence of disasters increases and the regions vulnerable to disasters example day after day. Moreover, the trend of the victims of disasters as well as loss of material wealth increases.
3. There is need to improve our knowledge in using Geographical Information System (GIS) especially for effective mitigation of disasters.
4. Regarding the fact that Gadjah Mada University has many experts and physical facilities such as laboratories, it has the capability to play a very significant role in disaster mitigation and management.
5. With the strong support of BAKORNAS PB, Gadjah Mada University can put up an excellent Research Center for Natural Disasters and it can become an efficient partner of BAKORNAS PB.

#### Collaboration :

##### National/Regional :

1. The National Coordinating Board for Disaster Management (BAKORNAS PB)/United Nations Development Program (UNDP) organized training programs on "The Application of Information System in Disaster Management" between March 17 to April 12, 1997 at Gadjah Mada University campus. A total number of participants from units such as SATKORLAK and SATLAK PB from all over the country attended the training program.
2. Suara Pembaharuan daily organized a seminar under the theme "The Development of Hazard Zones of Merapi and Kerinci" mountains at Gajah Mada University on 2nd December 1995.

##### International :

Asian Disasters Preparedness Center (ADPC), AIT, Bangkok in the field of Education and Training and staff exchange program (in Process).



## 公共事業省水資源総局 質問書回答

回答は以下の通り。

### (一般)

最近の国の経済状況に関連して、防災、特に非構造的方法を継続することが望ましい。一方で、構造的方法は当面減速するだろう。

防災分野における日本の技術協力の結果は、

- － 人材開発： 500人以上のインドネシア人エンジニアおよび技術者が砂防技術の研修を受けた。これは、国をさらに開発するために非常に価値のある資源である。
- － 技術開発： 砂防技術は、全国の主に土石流による災害を受けやすい地域に応用されている。既に周辺地域に村々があるため、局地的開発を行うことが非常に重要である。人々の生活条件を向上させるための活動が必要である。

### (プロジェクト名)

DGWRDは、プロジェクトの名称、すなわち「Integrated Sediment-related Disaster Management Project for Volcanic Area」に同意する。

大学院コースの研究およびカリキュラムの範囲は、火山分野のみに限定せず、破砕帯等、火山地区以外も含める。

### (プロジェクトの実施体制)

プロジェクトを所管する政府組織は、Gadjah Mada 大学、水資源開発総局 (Directorate General of Water Resources Development: DGWRD)、公共事業省研究開発庁 (Research and Development Agency of MPW) (添付書類 1)。

プロジェクトの総責任者は、水資源開発長官 (Director General) である。

プロジェクトに参加する政府組織は、インドネシア火山学測量局 (Volcanological Survey of Indonesia)、地方政府 (Dinas PU、Bappeda、Pusat Studi Bencana Alam UGM、Satlak)。

関係する政府組織は、定期的な会合を通じて意見やデータ、情報等を交換することにより、お互いに協力、調整を行う。

STC の役割は、地方研修コースおよび国際研修コースを実施すること、災害管理の研究成果を広めること、大学院コースのいくつかの科目に講師を提供することである。

### (プロジェクトの予算)

プロジェクトの予算措置は、カウンターパート予算に関しては公共事業省、また現在までのところインドネシアで既に行われているように、災害管理については国務省が行っている。

プロジェクトのカウンターパート予算は、行政管理に関する広告、調査、ガイドラインについては DGWRD、研究については RDA、研修については公共事業省事務局長 (Secretary General of MPW) を通じて、インドネシア政府が確保する。

### (モデルプロジェクト)

メラピ山地区の Sleman と Magelang のリージェンシーは、総合防災 (Integrated Disaster Management) の適切なモデルである。他にも、適当なモデルの候補として、いくつかの砂防ダムが既に造築されている Bili-Bili 上流と、現在ある溪間取水堰の機能不全により深刻な浸食と堆積物に悩まされている Kemala 川上流がある。その他の情報は後で伝える。

モデルプロジェクトの構造は、別紙に示す (添付書類 2)。

地域開発は、灌漑取水、橋、地方連絡道路等のために砂防構造物を最適化することで実施されている。

### (災害管理関連組織)

インドネシア火山学測量局は、噴火現象および火砕流に関する情報に責任を負っている。地質学局 (Directorate of Geology) は、地滑りおよび斜面崩壊の情報に責任を負っている。STC および河川・砂防研究センター (Research Centre for River and Sabo) は、土石流の警報を発する責任を負っている。

メラピ山プロジェクトは、砂防設備の建設の責任を負っている。

地方政府および Satlak は、避難の責任を負っている。

組織、人員数、年間予算に関する追加情報は後に伝える。

DGWRD の下の土木エンジニアおよび砂防エンジニアの数は、別紙に示す (添付書類 3)。

\* DGWRD は、このプロジェクトを使って職員を教育したいと考えている。

- a. 年間約 5 ~ 10 人に大学院教育
- b. 年間 20 人に一般コース
- c. 年間 5 人に応用コース

\* インドネシアの災害関連学会は  
インドネシア水文学会 (Indonesian Hydrological Society)  
インドネシア水理工学会 (Indonesian Society of Hydraulic Engineer)  
インドネシア地質学会 (Indonesian Society of Geologic Engineer)

\* このプロジェクトで教育を受けるエンジニアは、関連のプロジェクトか州の公共事業か DGWRD 本部で働くよう推薦される。

(公共事業に従事するエンジニアの学歴および資格)

プログラムの持続可能性を考慮しなければならないため、防災管理の修士課程が好ましいと考  
えている。

年間約 5 ～ 10 人

正規職員 (MPW、DGWRD および局) は、情報の必要性和利用できる資金の配分によって採  
用され、公共事業省事務局長の管理下にはいる。

修士号と博士号の必要条件には、全く同じ手続きが適用される。

(STCの教育を修了した者および修士号、博士号保有者の処遇)

STC の教育を修了したエンジニアは、州または水資源総局 (DGWRD) 本部または公共事業省  
(MPW) の関係の砂防プロジェクトで働くよう推薦される。  
彼らは、MPW でより高い役職に任命される。

火山砂防情報センターとしての砂防技術センターの機能向上

期待される発信情報：

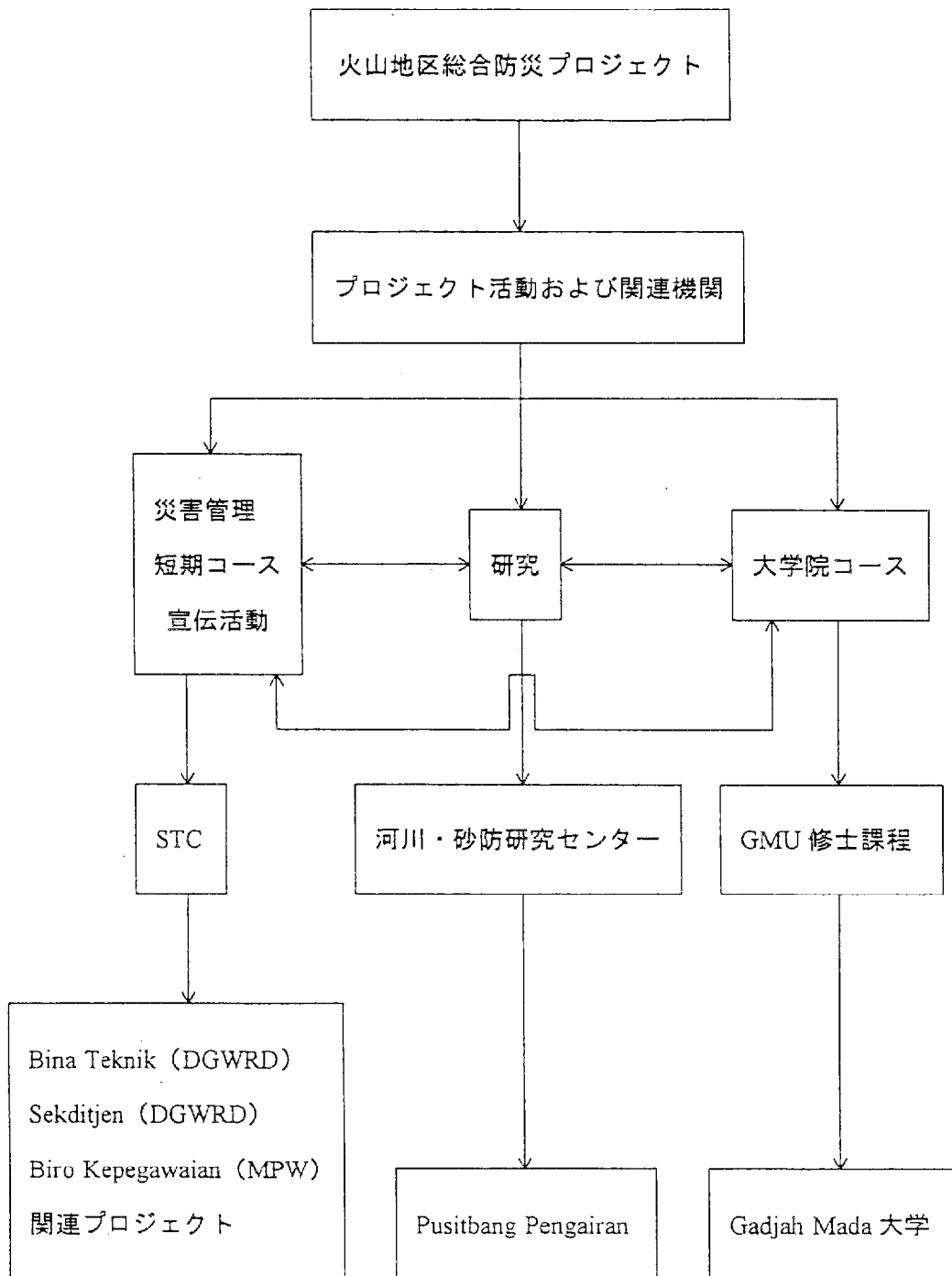
新技術の開発  
防災に関するデータベース  
土石流の予想と警報

このような情報は、プロジェクトの活動、すなわち、技術開発、データ収集、データ処理を通  
じて得られる。

情報の受け取りが予想される組織

関連プロジェクト  
Bappeda や Satlak 等のような関連機関

添付書類 1



## ガジャマダ大学 質問回答書

### A. 流送土砂関連災害統合管理コースの設立

1. 教育的組織は、次の目的に適う方法で計画されるべきである。すなわち、卒業生は、火山地区の管理の問題を取り扱うため、技術的側面（工学理論、実験式、等）および技術以外の側面（社会経済、環境、等）を統合的に分析、応用できるようになるべきである。

- ◆ カリキュラムは、土砂関連の流れのメカニズムと常態および極限状態におけるその挙動を管理するためのテクニックに関連する科目で構成されるべきである。
- ◆ 従って、講師は、河川系の管理（最低 60 %）と流域システム管理（最高 40 %）で高度な技術的能力を持っている人々になる。
- ◆ 土砂関連の流れの挙動の自然現象の高価を高めるために、十分な数の科目を設けてモデルの実験室作業とフィールドの実験室作業の両方を行うべきである。
- ◆ 講義摘要には、セミナーやパネルディスカッション等の啓蒙活動を含めるべきである。
- ◆ 修士課程修了は、ケーススタディーまたは応用研究レベルの論文を伴うべきである。

2. 以下の理由により、専門家コースよりも修士課程が好ましい。

- 修士号の授与は専門家としての資格授与よりも名誉がある。
- プログラムの確立がはるかに簡単である。（公的な行政規則に関連して）
- 志願者の複数入学を可能とするべきである。

3. 講師およびその専門分野

専門分野	数	資格	経験または経歴
水文学者	1	教授/博士号	関連する経験を持つ方が好ましい
水資源工学者	1	教授/博士号	関連する経験を持つ方が好ましい
溪間水理学者 （土砂流送、 河川工学、 水理学的構造 土石流、等）	3	教授/博士号	関連する経験を持つ方が好ましい
構造工学者 およびジオテク ニック工学者	2	教授/博士号	関連する経験を持つ方が好ましい
電子工学、 計測、物理学	1	教授/博士号	関連する経験を持つ方が好ましい
農業工学者	1	教授/博士号	関連する経験を持つ方が好ましい

データベース 専門家	1	教授/博士号	関連する経験を持つ方が好ましい
合計 (最少)	10		

4. 日本人講師とインドネシア人講師の双方向交流を強く勧める。少なくとも講師2人(年間)は、日本の砂防技術および土砂関連活動の現在の発達を経験させるため、大学または関連機関で短期間日本に滞在することを奨励する。日本人講師は、所定の科目のいくらかの部分を持つことが期待される。このような機構の詳細な活動は、後に策定する。

#### B. Gadjah Mada大学卒業生の処遇

1. 公共事業省、私立大学、民間企業(コンサルタント会社)等
2. GMU 卒業生の公共事業省での処遇はかなり公正であり、卒業生自身の実績によって決まる。他の機関で働く卒業生についても同様の状況が見られる。経験によると、1985年に修士号を得るために指名されて公共事業省から来た志願者は、確かな能力を持っていなかった。入学試験のような志願者選別のしくみがあるべきと思われる。

#### C. 学術団体

1. 防災に関連する団体は1つある。添付書類は、この団体「自然災害研究センター」の情報である。これは GMU の 16 あるセンター研究の内の1つである。(1997年の「研究機関」参照)
2. 上記の学術団体と日本の協力は、共同研究プログラムという形で可能である。

#### D. 大学の概要

1. 入手可能な資料に基づき、下表に学生数を示す。

大学レベル/学部/学科	学位授与				
	S 1	S 2	S3	Sp1	Sp2
A. Gadjah Mada 大学 (GMU)	7297	206	106	3792	1886
B. GMU 工学部	4933	725	16	1431	62
C. GMU 工学部土木工学科	794	252	2	468	30

2. GMU工学部の学科名
  - 1). 建築工学科
  - 2). 電気工学科
  - 3). 化学工学科

- 4). 土木工学科
- 5). 測地工学科
- 6). 地質工学科
- 7). 機械工学科
- 8). 核工学科

### 3. GMUの学部名

- 1). 生物学部
- 2). 経済学部
- 3). 薬学部
- 4). 哲学部
- 5). 地理学部
- 6). 法学部
- 7). 社会政治学部
- 8). 医学部
- 9). 歯学部
- 10). 畜産学部
- 11). 林学部
- 12). 数学および自然科学学部
- 13). 農学部
- 14). 獣医学部
- 15). 心理学部
- 16). 文学部
- 17). 工学部
- 18). 農業技術学部

### 4. 土木工学科の研究/教育スタッフの専門分野

番号	名前	学位	専門分野
1	Achmad Munawar	Ir., 理学修士、Dr. Ing.	輸送工学
2	Adam Pamudji Rahardj	Ir., 理学修士、博士号	水理工学
3	Agus Darmawan Adi	Ir., 理学修士、博士号	土質力学工学
4	Andreas Triwiyono	Ir., Dr., Ing.	構造工学
5	hmad Rifa'l	S.T., M.T.	土質力学工学
6	ambang Agus Kironoto	Ir., 博士号	水理工学
8	Bambang Suhendro	Ir., 理学修士、博士号	構造工学
9	Bambang Supriyadi	Ir., CES., DEA., 博士	構造工学
10	Bambang Triatomodjo	Ir., 博士	水理工学
11	Bambang Yulistyanto	Ir., 博士	水理工学
12	Budi Kamulyan	Ir., 工学修士、博士	公衆衛生工学
13	Budi Wignyosukarto	Ir., 高等教育修了証書、博士	水理工学

14	Danang Parikesit	Ir., 理学修士、技術博士	輸送工学
15	Darmanto	Ir., 理学修士	灌漑工学
16	Dewanti	Ir., 理学修士	輸送工学
17	Djoko Legono	Ir., 博士号	水理工学
18	Djoko Luknanto	Ir., 理学修士、博士号	水理工学
19	Djoko Murwono	Ir., 理学修士	輸送工学
21	Djoko Sujono	Ir., 工学修士	水文工学
22	Fatchan Nurrochmad	Ir., 農学修士、博士	灌漑工学
23	Fitri Mardjono	Ir., 理学修士	構造工学
24	Hardjoso Prodjopangarso	教授、Ir.	公衆衛生工学
25	Hary Christady H	Ir., 工学修士、博士	土質力学工学
28	Heru Sutomo	Ir., 理学修士、博士号	輸送工学
30	HRC. Priyosulistyo	Ir., 理学修士、博士	構造工学
33	H. Koensatwanto Inp	Ir., 高等教育修了証書、理学修士、博士号	水理工学
34	H. Wardhani Sartono	Ir., 理学修士	輸送工学
35	Iman Satyamo	Ir., 工学修士	構造工学
36	Istiarto	Ir., 工学修士	水理工学
38	Kabul Basah Suryolelono	Ir., 高等教育修了証書、DEA、博士	土質力学工学
39	Kardiyono Tj	Ir., 工学修士	構造工学
41	Morisgo	Ir., 博士号	構造工学
42	Muslikh	Ir., 理学修士、哲学修士	構造工学
43	M. Fauzie Siswanto	Ir., 理学修士	構造工学
45	Nizam	Ir., 理学修士、博士号	海岸工学
46	Nur Yuwono	Ir., 高等教育修了証書、博士号	海岸工学
47	Olly Noroyono	Ir., 理学修士	輸送工学
48	Rachmad Jayadi	Ir., 工学修士	水文工学
49	Radiana Triantmadja	Ir., 博士号	海岸工学
51	Sigit Priyanto	Ir., 理学修士、博士号	輸送工学
53	Siti Malkhamah	Ir., 理学修士	輸送工学
57	Sri Harto, Br	教授、Ir., 高等教育修了証書、博士	水文工学
58	Sri Puji Saraswati	Ir., 理学修士	公衆衛生工学
60	Sudarmoko	Ir., 理学修士	構造工学
61	Sudjarwadi	教授、Ir., 工学修士、博士号	水資源工学
62	Sunjoto	Ir., 高等教育修了証書、博士	水理工学
64	Suprpto, TM	Ir., 理学修士	輸送工学
66	Suryo Hapsoro	Ir., 博士号	輸送工学
72	Walkiyono	Ir., 理学修士	輸送工学



5. S2コースおよびSP1コースに入学するために必要な条件

番号	S2 コース	SP1 コース (水資源管理)
1	土木工学の S1 卒業者	土木工学の S1 卒業者 農学の S1 卒業者 農業技術の S1 卒業者 林学の S1 卒業者 経済学の S1 卒業者 注： 土木工学出身でない卒業生は、コースのプログラム開始前にいくつかの必要な科目を取るよう求められる。
2	S1 の学業平均値が 2.75 より大きい	S1 の学業平均値が 2.75 より大きい
3	以前の経験は考慮されない	水資源実務の経験が考慮される
4	入学試験に合格する	入学試験に合格する

6. プロジェクトに関連する施設

研究所：建築材料研究室

水理学研究室

コンピューター研究室

土質力学研究室

環境&公衆衛生工学研究室

構造研究室

輸送研究室

ソフトウェア：AFSTABS, DUFLOW, ARSP, HEC1, HEC2, DWOPER, DAMBRK, ACES, SAP90 等

図書館

E. 外国の博士課程、修士課程、学部留学している人数の記録 (1998 年大学概要)

大学/学部/学科のレベル	学位		
	S1	S2/修士	S3/博士
A. Gadjah Mada 大学 (GUM)		351	393
B. GMU 工学部			
C. GMU 工学部土木学科			

入手可能な参考資料：

- ・ Gadjah Mada 大学の概要 (英語版)
- ・ GMU 工学部概要 1997 年 (英語版)
- ・ GMU の研究所 1997 年 (英語版)
- ・ 土木工学科概要 (インドネシア語版)

自然災害研究センター

住所：Central Building Gadjah Mada University, 3rd Floor, Southern Wing,  
Bulaksumur yogyakarta 55281

電話：(0274) 901978、901709

FAX：(0274) 520669 電子メール：psbaugm@yogya.wasantara.net.id.

所長： Dr. Sudibyakto, M.S.

秘書： Drs. Bambang Agus Suropto, M.S., M.Sc.

専門家および研究員

番号	名前	学歴	卒業
1	Dr. Sutikno 教授	地理学部	Gadjah Mada 大学
2	Drs. Soeprapto Dibyosaputro、	理学修士 地理学部	ネザーランド大学 (アムステルダム)
3	Dr. Hari Poerwanto	文学部	ナンヤン大学 (シンガポール)
4	Dr. Soamitro Padmowijoto、	理学修士 畜産学部	フィリピン大学 (マニラ)
5	Drs. M. Pramono Hadi、	理学修士 地理学部	ITC, (オランダ、 Enashede)
6	Dr. Ir. Sunarto Goenadi、	理学修士 農業技術学部	ENSAR (フランス)
7	Ir. Sukandarrumidi	教授、理学修士、博士号、工学部 (地質学)	アベリストウィス 大学 (イギリス)
8	Dr. Ir. Suharto tjojudo、	理学修士 工学部 (地質学部)	Gadjah Mada 大学
9	Dr. Ir. Moch. sambas Sabsinuddin	林学部	ミシガン州立大学 (アメリカ)
10	Dr. Ir. M. Dradjad	農学部	ゲント大学 (ベルギー)
11	Drs. Suratman Woro S.,	理学修士 地理学部	ネザーランド大学 (アムステルダム)
12	Dr. Adi Horu Sutomo、	理学修士、D. Com.Nui、医学部	ロンドン大学 (イギリス)
13	Ir. Gunung Radjiman、	理学修士 工学部 (建築)	ウェールズ大学 イギリス)
14	Ir. Sigit Sayogyo Basuki、	理学修士 工学部 (建築)	Gadjah Mada 大学
15	Dr. Kirbani Sri Brotopuspito	数学および自然科学学部	Gadjah Mada 大学
16	Drs. Sunarto、	理学修士 地理学部	Gadjah Mada 大学

#### 歴史的背景：

1994年9月16日～17日、自然災害の緩和に関するナショナル・シンポジウムが Gadjah Mada 大学で開かれた。このシンポジウムのアイデアは、「自然災害の緩和のための科学技術の向上と活用」をテーマとし、国の災害管理調整委員会（BAKORNASP8）と協力して、Gadjah Mada 大学地理系部自然地理学科が出したものだ。シンポジウムには、約 175 人のインドネシアの自然災害専門家が出席し、論文 10 本と 65 の補助が発表された。

このシンポジウムの開幕後間もなく、1994年11月22日に火山の噴火が起こった。これは、「熱い雲（Wedus Gembel）」として知られ、69 人の命を奪い、重い怪我や身体的障害を負った人もいた。これとは別に、この地域の物理的施設の荒廃も深刻であった。その影響は地域内の人の社会文化的側面にも刻まれた。

Gadjah Mada 大学の多くの専門家が、災害を受けやすい地域を観察し、研究を行う必要性を認識した。これにより、Gadjah Mada 大学自然災害研究チームが生まれた。チームは、「1994 年災害の後のメラビ地区の管理戦略」というテーマで 1 日セミナーを開催した。このイベントは、1995年1月31日、Gadjah Mada 大学の環境研究センターで行われた。チームの長は Dr. Sutikno 教授が務め、Dr. Sudybiakto, M.S. が秘書となった。チームは、Gadjah Mada 大学学長に対し、自然災害研究センターを設立するべき時であるという報告を行った。大学理事会はこの提案に同意した。

Gadjah Mada 大学自然災害研究センターは、1995年7月12日付の学長命令 No. UGM/89/3968/UM/01/37 に基づいて設立された。

#### 活動の範囲：

1. インドネシアは、災害が起こりやすい地域に位置している。問題の災害は、洪水、干ばつ、地震、津波、火山噴火、地滑りなど、自然のプロセスと人間活動の結果生じる。
2. 災害の発生頻度が増加し、災害に無防備な地域は毎日例が示されている。さらに、災害被害者の傾向と物質的財産の喪失も増えている。
3. 地理情報システム（GIS）を活用する（特に効果的な災害緩和策のため）上での我々の知識を向上させる必要がある。
4. Gadjah Mada 大学には多くの専門家と実験室などの物理的施設があるという事実から、同大学は、災害の緩和および管理において非常に重要な役割を果たす能力がある。
5. BAKORNAS PB の強力な支援を得て、Gadjah Mada 大学は、素晴らしい自然災害研究センターを設立することができる。また、BAKORNAS PB の有能なパートナーとなることができる。

共同研究：

国/地域：

1. 国の災害管理調整委員会 (BAKORNAS PB) /国連開発計画 (UNDP) は、1997年3月17日～4月12日まで、Gadjah Mada 大学において、「災害管理における情報システムの応用」に関する研修プログラムを開催した。SATKOBLAK や SATLAK PB など、全国の団体から多数の参加者が、この研修コースに出席した。
2. Suara Pembaharuan は、1995年12月2日に、Gadjah Mada 大学において「メラビおよび Kerinci の危険地帯の開発」をテーマとするセミナーを1日開催した。

国際：

AIT, Bangkok のアジア災害準備センター (Asian Disasters Preparedness center: ADPC) と教育・訓練および職員交流プログラムの分野で (進行中)