

付属書

付属書-A 要請書

付属書-B 主要面談者リスト

付属書-C 面談記録

付属書-D 協議議事録(M/M)

付属書-E 現地調査メモ(南スラウェシ州シンジャイ県)

付属書-F 現地調査メモ(北スマトラ州ランカット県)

付属書-G 現地調査メモ(東ジャワ州ジュンブル県)

付属書-H P/O 案(英文)

付属書-I PDM 案(英文・和文)

付属書-J 収集資料リスト

要 請 書

APPLICATION FORM FOR JAPAN'S TECHNICAL COOPERATION

1. Date of Entry: Day _____ Month June Year 2007
2. Applicant: The Government of Indonesia
3. Project Title: Integrated Disaster Mitigation Management for "Banjir Bandang"
4. Implementing Agency: Directorate General of Water Resources, Ministry of Public Works
 Address: Jl. Pattimura No. 20, Kebayoran Baru, Jakarta 12110, INDONESIA
 Contact Person: _____
 Tel. No.: _____ Fax No. _____
 E-Mail: _____

5. Background of the Project
(Current conditions of the sector, Government's development policy for the sector, issues and problems to be solved, existing development activities in the sector, etc.)

Indonesia has a lot of natural disasters such as earthquake, tsunami, eruption, landslide and so on.

"*Banjir bandang*" is one of the natural disasters and usually translated as "flash flood" in English. The "*banjir bandang*" occurs suddenly and flows down mixed with water, sand, rocks and so on. It happens due to a large-scale hillside collapse upstream of the river.

It is recently that the "*banjir bandang*" disasters came to be recognized in Indonesia. The "*banjir bandang*" disaster, which occurred in Bukit Lawang, Lankat Regency, North Sumatra on November 2, 2003, attacked the resort area of the Mt. Lauser National Park. It was a great shock that including foreign tourists 155 people were killed and more than 80 people were missing. Every rainy season has many "*banjir bandang*" disasters and a lot of people and properties in Indonesia suffer damage, especially in the Sumatera Island, the Java Island and the Sulawesi Island.

The Government of Indonesia (hereinafter referred as "GOI") has just deal with this problem. But it is difficult to know where and when the "*banjir bandang*" occurs and to consider the countermeasures for it.

In addition above, the Japanese Prime Minister and the Indonesian President agreed to have the Joint Committee of Indonesia and Japan on Disaster Reduction in 2005. Because there are geological and geographical similarities between Indonesia and Japan, and it is useful for the disaster reduction system of Indonesia to learn the Japanese experiences and technologies about disaster prevention. In the second Committee meeting in Jakarta in 2006 the “*Banjir bandang*” was confirmed as one of big problems in Indonesia such as tsunami and earthquake.

In the above view of circumstances of disaster mitigation sector in Indonesia, GOI requests the Government of Japan (hereinafter referred as “GOJ”) to the following technical assistance for “*Banjir bandang*”.

6. Outline of the Project

(1) Overall Goal

(Development effect expected as a result of achievement of the “Project Purpose” in several years after the end of the project period)

A disaster prevention rule will be widely popularized in hazardous areas in Indonesia.

(2) Project Purpose

(Objective expected to be achieved by the end of the project period. Elaborate with quantitative indicators if possible)

Through the disaster mitigation management for “*Banjir Bandang*” local governmental officers and inhabitants in the hazard area of this project will improve the awareness of disaster prevention and establish the disaster prevention activities as daily ones.

(3) Outputs

(Objectives to be realized by the “Project Activities” in order to achieve the “Project Purpose”)

In the hazard area of this project site

- 1) Establishment of the sampling process of the hazard area of “*banjir bandang*”
- 2) Establishment of warning and refuge system
- 3) Evacuation drill *evacuasi*
- 4) Improvement in the awareness of disaster prevention

(4) Project Activities

(Specific actions intended to produce each "Output" of the project by effective use of the "Input")

- 1) Establishment of the sampling process of the hazard area of "banjir bandang" (using topographical and geological maps, decision priority considering population in a probable damaged area etc., decision a hazard area by field surveys)
- 2) Establishment of warning and refuge system (making of a hazard map, Forecasting "banjir bandang" by rain gauges and water gauges, information system etc.)
- 3) Evacuation drill for the establishment and keeping of a confineable disaster prevention system (the enlightenment and popularization of a culture of disaster prevention)

(4) Input from the Recipient Government

(Counter part personnel (identify the name and position of the Project manager) support staff, office space, running expenses, vehicles, equipment, etc.)

- 1) Counter part personnel
- 2) Suitable office space in the DGWR and project sites with necessary equipment (includeing electricity, telephone, air conditioner, etc.)
- 3) Necessary arrangement for field survey (vehicles, cost of business trip for the Ministry staff

(5) Output from the Japanese Government

(Number and qualification of Japanese experts, training (in Japan and in-country) courses, seminars and workshops, equipment, etc.c.)

- 1) Japanese Experts (2 long-term experts and short-term experts necessary)

7. Implementation Schedule

Month June Year 2008 ~ Month March Year 2011

8. Implementing Agency

(Budget, staffing, etc.)

Directorate General of Water Resources, Ministry of Public Works

9. Related Activities

(Activities in the sector by the recipient government, other donors and NGOs)

Integrated Sediment Disaster mitigation management of Mt.Merapi and K.progo river basin for regional development and Urgent Measures against Large Scale Lands collapse on Mt.Bawakawaeng.

10. *Gender Consideration*

(Any relevant information of the project from gender perspective.)

11. Environmental and Social Considerations

(Please fill in the attached screening format.)

12 . Beneficiaries

(Population for which positive changes are intended directly and indirectly by implementing the project and gender disaggregated data, if available)

Whole of Indonesia

13. Security Conditions

14. Others

Screening Format

Question 1 Address of a project site

Question 2 Outline of the project

2-1 Does the project come under following sectors?

Yes No

If yes, please mark corresponding items.

- Mining development
- Industrial development
- Thermal power (including geothermal power)
- Hydropower, dams and reservoirs
- River/erosion control
- Power transmission and distribution lines
- Roads, railways and bridges
- Airports
- Ports and harbors
- Water supply, sewage and waste treatment
- Waste management and disposal
- Agriculture involving large-scale land-clearing or irrigation
- Forestry
- Fishery
- Tourism

2-2 Does the project include the following items?

Yes No

If yes, please mark following items.

- Involuntary resettlement (scale: households, persons)
- Groundwater pumping (scale: m³/year)

- Required both IEE and EIA (Implemented, Con going, Planning)
- Required only EIA (Implemented, Con going, Planning)
- Others: ()

Question 5

In case of that EIA was taken steps, was EIA approved by relevant laws in the host country?
If yes, please mark date of approval and the competent authority.

<input type="checkbox"/> Approved: without a supplementary condition	<input type="checkbox"/> Approved: with a supplementary condition	<input type="checkbox"/> Under appraisal
--	---	--

(Date of approval: Competent authority:)
Not yet started an appraisal process
Others:()

Question 6

If a certificate regarding the environment and society other than EIA, is required, please indicate the title of certificate.

- Already certified Required a certificate but not yet done
- Title of the certificate :()
- Not required
- Others ()

Question 7

Are following areas located inside or around the project site?

- Yes No Not identified

If yes, please mark the corresponding items.

- National parks, protected areas designated by the government (coast line, wetlands, reserved area for ethnic or indigenous people, cultural heritage) and areas being considered for national parks or protected areas
- Virgin forests, tropical forests
- Ecological important habitat areas (coral reef, mangrove wetland, tidal flats)
- Habitat of valuable species protected by domestic laws or international treaties
- Likely salts cumulus or soil erosion areas on a massive scale

- Remarkable desertification trend areas
- Archaeological, historical or cultural valuable areas
- Living areas of ethnic, indigenous people or nomads who have a traditional lifestyle, or special socially valuable area

Question 8

Does the project have adverse impacts on the environment and local communities?

- Yes No Not identified

Reason: []

Question 9

Please mark related environmental and social impacts, and describe their outlines.

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Air pollution | <input type="checkbox"/> Global warming |
| <input type="checkbox"/> Water pollution | <input type="checkbox"/> Involuntary resettlement |
| <input type="checkbox"/> Soil pollution | <input type="checkbox"/> Local economy such as employment and livelihood etc. |
| <input type="checkbox"/> Waste | <input checked="" type="checkbox"/> Land use and utilization of local resources |
| <input type="checkbox"/> Noise and vibration | |
| <input type="checkbox"/> Ground subsidence | |
| <input type="checkbox"/> Offensive odors | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Geographical features | |
| <input type="checkbox"/> Bottom sediment | |
| <input type="checkbox"/> Biota and ecosystem | |
| <input type="checkbox"/> Water usage | |
| <input type="checkbox"/> Accidents | |

Outline of related impacts:

[]

- Social institutions such as social infrastructure and local decision-making institutions
- Existing social infrastructures and services
- The poor, indigenous or ethnic people
- Maldistribution of benefit and damage
- Local conflict of interests
- Gender
- Children's rights
- Cultural heritage
- Infectious diseases such as HIV/AIDS etc.
- Others ()

Question 10

Information disclosure and meetings with stakeholders

10-1 If the environmental and social considerations are required, does the proponent agree on information disclosure and meetings with stakeholders in accordance with JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations?

Yes No

10-2 If no, please describe reasons below.

[]

主要面談者リスト

1. **公共事業省/ Departemen Pekerjaan Umum (DPU: Ministry of Public Works)**
Directorat Jenderal Pengairan (Directorate General of Water Resources)

Widagdo	Directur, Direktorat Sungai, Danau dan Waduk (Director of Directorate of River, Lake & Reservoir)
Prijo Sambodo	Kepala Sub-direktorat, Direktorat Sungai, Danau dan Waduk (Head of Sub-Directorate of Implementation Guidance for West Region)
H. Harmadi	Kepala Sub-direktorat Penanggulangan Bencana Alam, Direktorat Sungai, Danau dan Waduk (Head of Sub-direktorat of Natural Disaster Mangement)
神野忠弘	JICA Expert on SABO Policy

Directorat Jenderal Penataan Ruang (Directorate General of Spatial Planning)

Ruchyat Deni Dj.	Sekretaris, Direktorat Jenderal Penataan Ruang (Secretary of Directorate General of Spatial Planning)
Wahyono Bintarto	Direktur Penataan Ruang Wilayah III (Director of Spatial Planning Region III)
Arief Noviar Sugito	Head of Sub-Directorate of Foreign Affair
Made Bagus B.	Direktorat Penataan Ruang Wilayah I (Directorate of Spatial Planning for Region I)
Annisa Dian Pratiwi	Sub-Directorate of Regional Planning-II
Andi Renald Riandy	Direktorat Penataan Ruang Wilayah II Jawa-Bali (Directorate of Spatial Planning for Region II Jawa-Bali)
Ashari Lubis MM	Direktorat Penataan Ruang Wilayah II Jawa-Bali (Directorate of Spatial Planning for Region II Jawa-Bali)
原井真一	JICA Expert on Spatial Planning

2. **国家災害管理委員会/ Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB: National Disaster Management Committee)**

Sugeng Triutomo	Deputi Bidang Pencegahan dan Kesiapsiagaan (Deputy Chief of Preparedness and Prevention Division)
-----------------	--

3. **南スラウェシ州/ シンジャイ関係者**
Balai Besar Wilayah Sungai Pompengan Jeneberang, DPU (Major Board of Pompengan Jeneberang River Basin, MPW)

Andi Muh. Irham	Bidang Program dan Perencanaan (Program and Planning Division)
Anshar	Bidang Operasi dan Pemeliharaan (Operation and Maintenance Division)

Pemerintah Propinsi Sulawesi Selatan (Provincial Government of South Sulawesi)

Abd. Nasser Hasan	Kepala Sub-dinas Sungai, Danau dan Waduk, Dinas PSDA (Head of Sub-agency of River, Lake and Reservoir; Water Resources Management Agency)
-------------------	---

Pemerintah Kabupaten Sinjai (Government of Sinjai District)

Andi Rudyanto Asapa	Bupati Sinjai (Governor of Sinjai District)
Andi Grandyanto Asapa	Kantor Pengelolaan Data dan Informasi (Data and Information Management Office)
Tjetjep Maman	Kepala Dinas Permukiman dan Tata Ruang (Head of Settlement and Spatial Planning Division)
H. Aminuddin H.	Kepala Sub-dinas Tata Bangunan, Dinas Permukiman dan Tata Ruang (Head of Construction Sub-agency, Settlement and Space Planning Agency)
Mulawangsa M	Kepala Kantor Lingkungan Hidup (Head of Environment Office)
Others	
Andi Halilintar	Camat, Kecamatan Sinjai Tengah (Head of Central Sinjai Sub-district)

4. 北スマトラ州 / バホロ関係者

Balai Wilayah Sungai Sumatra II, DPU (Board of Sumatra II River Basin, MPW)

Duli Armeiy Harahap	Pejabat Pembuat Kegiatan Irigasi II (Officer in Charge of Implementation for Irrigation Area II.)
Indra Kurnia	Bidang Irigasi dan Rawa Pantai (Irrigation, Swamp, and Coast Division)

Pemerintah Kabupaten Langkat (Government of Langkat District)

H.Suryajahisa	Sekretaris Daerah (Regional Secretary)
Agustadi	Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Perlindungan Masyarakat (Head of Nation and Community Protection Board)
Aidiwarman	Kepala Tata Usaha, Badan Kesatuan Bangsa dan Perlindungan Masyarakat (Head of Administrative Affairs, Nation and Community Protection Board)
Others	
M. Samin Pelawi	Kepala Desa Timbang Jaya, Kecamatan Bahorok, (Chief of Desa Timbang Jaya, Bahorok Sub-district).

5. 東ジャワ州 / ジュンブル関係者

Balai Besar Wilayah Sungai Brantas, DPU (Major Board of Brantas River Basin, MPW)

Isugiyanto	BBWS Brantas
Zuhairi	Irigasi, BBWS Brantas (Irrigation Division)
Pemerintah Propinsi Jawa Timur (Provincial Government of East Java)	
Edi Budi Susilo	Assisten Ekonomi dan Pembangunan SETDA Jember (Assistant, Economy and Development, SETDA Jember)
Mustofa Chamal Basya	Kepala Dinas PU Pengairan (Head of Public Work Agency for Water Resources)
Masruri	Wakil Kepala Dinas PU Pengairan (Deputy head of Public Work Agency for Water Resources)

Kra. H. Siswo Herutoto	Badan Kesuhian Bangsa (BAKESBANG: Welfare Development Agency)
Soenoko	Kepala Sub-dinas O&P, Dinas PU Pengairan, (Head of Sub-agency Opelation and Maintenance)
Setyobudi	Kepala Sub-dinas PSDA, Dinas PU Pengairan (Head of Sub-agency Water Resources Management)
Heru Sudarmanto	Dinas PU Pengairan (Public Work Agency for Water Resources)
Anton Dharma P. M.	Sub-dinas O&P, Dinas PU Pengairan (Opelation and Maintenance Sub-agency)
Diah W. Ermawati	Biro Kerjasama (Cooperation Bureau)
Pemerintah Kabupaten Jember	
Didit. Yulianto	Dinas PU (Public Work Agency)
Others	
Endro Bawono	Kapten INF, Koramil Panti (Military Capten)
Lutfi Efendi	Desa Kemiri, Panti (Kemiri Village)

6. 在インドネシア日本大使館

室永武司 二等書記官

7. 国際協力機構(JICA)インドネシア事務所

富谷喜一 Deputy Resident Representative (次長)
永見光三 Assistant Resident Representative
Sk. Rubiyati Program Officer

【備考】()内の英文役所・役職名は仮英訳したもので、必ずしも公式名称ではない。

インドネシア国 バンジュールバンダン災害対策プロジェクト 事前調査

面談記録 (1)

日 時:	2008年06月09日(月) 13:30~15:30
場 所:	SATLAK/シンジャイ県事務所(シンジャイ)
出席者:	シンジャイ県: Andi Rudyanto Asapa (県知事)、Tjetjep Maman Andi (住宅・空間計画部長)、Grandyanto Asapa (資料・情報管理事務所)ほか 公共事業省パナカンシエハラン河川流域事務所: A. M. Irham、Anshar、 南スラウエシ州: A. Nasser Hassan (河川・湖沼課長) JICA 専門家: 神野忠広 (JICA 砂防専門家) 調査団: 実広登
議 事 録:	<p>1) Bupati Sinjai を表敬:</p> <ul style="list-style-type: none"> 調査団より、本事前調査の概要と日程を説明し、調査・資料収集への協力を要請した。 Bupati から 2006 年 6 月災害の概要説明があり、関係職員へ資料情報提供および現地視察案内の指示がなされた。 <p>2) 職員から災害状況等の情報収集:</p> <ul style="list-style-type: none"> SATLAK-PB: Satuan Pelaksanaan Penanggulangan Bencana (災害管理調整委員会)の略語で Law No.29/2007 Disaster Management に拠る。 バンジュールバンダン: 通常バンジュールはゆっくり増減水するが、バンジュールバンダンは急激に増減水する。 災害状況: 雨期で一日中雨が降り続いていた。シンジャイ市街地の洪水は 2006 年 6 月 21 日 1:00am に発生し、朝明るくなった時には既に湛水は無かった(注: 発生日が他の情報より 1 日遅い)。Bupati 事務所で最大湛水深 1m。洪水は泥水で土石は無い。 Desa Panaikang ではバンジュールバンダンにより全民家 39 戸が流失した。 他ドナーの活動: 他ドナーの防災に関する調査計画、事業はない。 Sinjai 県の 2006 年 6 月災害はスマトラ津波、ジョグジャカルタ地震に比肩する災害だった。 <p>3) Bupati 選挙: 6 月 11 日(水)は Bupati 選挙投票日で休日となる。現 Bupati も立候補しており選挙運動期間中。7 月から新 Bupati が就任するが、選挙は現職が有利な情勢。</p> <p>4) 主な収集資料: 災害及び救援写真およびビデオ(主に Sinjai 市内)</p> <p style="text-align: right;">(以上)</p>

【備考】上記の役所・役職名は原語から仮訳したもので、必ずしも公式名称ではない。

インドネシア国 バンジュールバンダン災害対策プロジェクト 事前調査

面談記録 (2)

日 時:	2008年06月13日(金) 13:00~14:00
場 所:	SATLAK/ランカット県事務所(スタバット)
出席者:	ランカット県: Suryjahisa(地域事務局長)、Agustadi(国民・地域社会防護事務所長)、Aidiwarman(国民・地域社会防護事務所管理課長)ほか 公共事業省スマトラ-II河川流域事務所: Duli A. Harahap、Indra Kurnia JICA 専門家: 神野忠広(JICA 砂防専門家) 調査団: 実広登
議 事 録:	<p>1) 現 Bupati は 6 月 16 日に北スマトラ州知事に就任予定で不在のため、Suryjahisa 氏(地域事務局長)が調査団に対応した。まず、調査団から本事前調査の概要と日程を説明し、調査・資料収集への協力を要請した。</p> <p>2) Suryjahisa 氏から 2003 年 Bahorok のバンジュールバンダン災害について概ね下記内容の概要説明を受けた。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2003 年災害により、約 300 人の死者が出た。加えて行方不明者がいるが、観光地で旅行者が多く人数は把握されていない。道路、橋、堰なども被災した。河岸も 30m くらい侵食された。災害後、被災者住宅を 356 戸建設した。 • バンジュールバンダンは 2003 年 11 月 2 日 10:00 に発生(前兆何もなし)し、15 分で通過した。Bahorok 川上流には 2003 年災害の 5 年から 10 年前に Land slide による Waduk(Reservoir)ができていて、これが 2003 年に一気に土石流となって流下した。 • バンジュールバンダンは 1969 年にも発生したとの情報があるが定かでない。 • Bahorok 川上流域は Taman Nasional Gunung Louser(ロウザー山国立公園)に指定され保護されている。 • 他ドナーの支援: 災害時および復旧の救援は多くの機関から受けたが、今後の防災計画・事業に関する他ドナーの活動はない。 • 詳細資料は Agustadi 氏(国民・地域社会防護事務所長)と打ち合わせてほしい。 <p>3) Suryjahisa 氏から指示を受けた Agustadi 氏は一昨日就任したばかりで、まだ資料の所在を把握していない。調査団が 6 月 17 日に再訪し、資料情報収集することにした。Agustadi 氏の前任者は来年(2009 年、月日は未定)の Bupati 選出馬のため所長を辞職したもよう。実質的な選挙活動は既に始まっており、今のところ 20 名の Bupati 立候補予定者がいるとのこと。</p> <p>【追記】6 月 17 日(火): Bahorok からの帰途、ランカット県事務所を再訪し、2003 年災害関連の報告書、ビデオおよび写真等を収集した。</p> <p style="text-align: right;">(以上)</p>

【備考】上記の役所・役職名は原語から仮訳したもので、必ずしも公式名称ではない。

インドネシア国 バンジールバンダン災害対策プロジェクト 事前調査

面談記録 (3)

日 時:	2008年06月18日(水) 9:00~11:30
場 所:	JICA インドネシア事務所(ジャカルタ)
出 席 者:	JICA インドネシア事務所: 富谷喜一(次長)、永見光三 調査団: 三村悟(総括)、原義文、宇多川裕樹、実広登
議 事 録:	<p>1) 国内での協議内容と今後の行程確認の後、実広団員が南スラウェシ/シンジャイおよび北スマトラ/パホロの現地調査結果を報告した。主な打合せ・確認事項は次のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 本件の和名タイトル『総合的なバンジールバンダン対策プロジェクト』は『総合的な』の内容や『バンジールバンダン』が何を指しているか不明確で、修正の余地がある。 • 本件におけるバンジールバンダンの定義を「イ」国側と確認し、本プロジェクトの業務内容を明確にする必要がある。。 • バンジールバンダン対策のモデル地域は、Sinjai / 南スラウェシ、パホロ / 北スマトラ、ジュンブル / 東ジャワの3地域の中から選定する。 • さらに、バンジールバンダン危険地域の中から数地域を抽出し、災害履歴図等の調査を行う。 • 実施機関としての SATLAK、SATAKORLAK の組織および機能を確認する。 <p>2) 打合せ後、これまでの現地経費清算を行い、今後の現地経費を仮受けした。</p> <p style="text-align: right;">(以上)</p>

【備考】上記の役所・役職名は原語から仮訳したもので、必ずしも公式名称ではない。

インドネシア国 バンジュールバンダン災害対策プロジェクト 事前調査

面談記録 (4)

日 時:	2008年06月18日(水) 14:00~15:30
場 所:	公共事業省水資源総局(ジャカルタ)
出席者:	公共事業省: Widagudo(水資源総局河川・湖沼局長)、Prijo Sambodo(水資源総局西部地区課長)、Harmadi(水資源総局防災担当課長)、神野忠広(JICA砂防専門家)ほか JICAインドネシア事務所: 永見光三、Sk. Rubiyati 調査団: 三村悟(総括)、原義文、宇多川裕樹、実広登
議事録:	<p>1) 冒頭に三村総括が本事前調査団の目的と行程の説明を行い、引き続き、主に下記内容の打合せが行われた。</p> <ul style="list-style-type: none"> 総局長は現在スペイン出張中で、27日に帰国予定である(局長) インドネシアは各地でバンジュールバンダンの被害を受けている。構造物対策だけでなくコミュニティの被害を軽減するため非構造物対策が必要だ。大きな被害を受けた北スマトラのBahorokは観光地である。東ジャワのJemberでは河道は小さなクリークに過ぎないが、土壌が降雨で飽和し泥流となった。泥流は8m上の河岸にまで達した。Sinjaiでは流木でできた天然ダムが決壊した。洪水は急激に起こり、3時間後にはもう去っていた。バンジュールバンダンにはいろいろな形態がある。(局長) バンジュールバンダン: 本プロジェクトでは天然ダムの決壊に伴う洪水を対象にしたい。パイロット地域を選定し工期3年で、何が問題か、住民のための予知と避難はどうかなど、被害軽減の対策をインドネシアC/Pと共同作業で作り上げたい。そのため、2人の日本人専門家の派遣を考えている。(総括) (MMの素案を提示して) Jemberでの現地調査を終え、6月26日(木)にMM案を仕上げ27日(金)にサインできる様にしたいので、できるだけ早くE-メール等でコメントをいただきたい(宇多川団員) <p>2) 会議後、神野専門家よりBahorok川の災害状況ビデオCD(ヘリコプター写真)を受領。 (以上)</p>

【備考】上記の役所・役職名は原語から仮訳したもので、必ずしも公式名称ではない。

インドネシア国 バンジュールバンドン災害対策プロジェクト 事前調査

面談記録 (5)

日 時:	2008年06月19日(木) 9:00~12:00
場 所:	公共事業省空間計画総局(ジャカルタ)
出席者:	公共事業省: Ruchyat (空間計画総局事務局長)、Wahyono Bintarto (空間計画総局 III-地区空間計画局長)、Arief Noviar Sugito (空間計画総局海外担当課長)、原井真一 (空間計画専門家)、神野忠広 (砂防専門家) ほか JICA インドネシア事務所: Sk. Rubiyati 調査団: 三村悟(総括)、原義文、宇多川裕樹、実広登
議事録:	<p>1) 三村総括から本事前調査の目的と行程説明を行い、事前調査への協力を要請した。主な打合せ内容は次のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 本件はバンジュールバンドン災害に対する、非構造的な対策を中心に技術協力を行うものである。2名の専門家を3年間に渡り派遣し、インドネシア C/P と共同してモデル事業等を行う。ハザードマップはパイロット事業対象地域だけでなく、その他いくつかの選定地域についても C/P 機関と共同で作成する。(総括) • 非構造的対策は重要だ。中でも土地利用計画がより重要で、構造物対策もこの土地利用計画にしたがって実施すべきだ(事務局長)。 • Sinjai 災害については、南カリマンタンと共に2007年に調査を行った。インドネシアにおけるバンジュールバンドン災害の状況については、BAKORNAS-PB (Badan Kordinasi Nasional - Penanggulangan Bencana: 現 BNPB)が自然災害を監視し、非構造的対策を実施しており、そこに資料があるだろう。(空間計画局長) <p>2) 会議後、Sinjai、Bahorok および Jember の災害状況について、空間計画総局の担当者から説明を受けた。内容的には、これまで入手した情報に加えるものはほとんど無く、中央/ジャカルタではあまり実情を把握できていないように思われた。なお、シンジャイに関する2007年調査報告書については、これを借出しコピー済。</p> <p style="text-align: right;">(以上)</p>

【備考】上記の役所・役職名は原語から仮訳したもので、必ずしも公式名称ではない。

インドネシア国 バンジュールバンダン災害対策プロジェクト 事前調査

面談記録 (6)

日 時:	2008年06月19日(木) 14:00~15:00
場 所:	国家災害管理委員会(BNPB)(ジャカルタ)
出席者:	国家災害管理委員会:Sugeng Triutomo (BNPB 副委員長) ほか JICA 専門家:神野忠広(砂防専門家) JICA インドネシア事務所:永見光三、Sk. Rubiyati 調査団:三村悟(総括)、原義文、宇多川祐樹、実広登
議事録:	<p>1) 三村総括から本事前調査の目的と行程について説明し、事前調査への協力を要請した。主な打合せ内容は次のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 本件のカウンターパート機関は公共事業省であるが、BNPB と強い連携を取ってプロジェクトを進めてほしい。また、リスク評価は地方政府の役割であり、地域の重要なリスクは何かを把握し、大学や研究所を巻き込んで実施する必要がある。(副委員長) ● PCIは自然災害分野で詳しい調査を実施している(PCIが現在実施中のJICA調査“ The Study on Natural Disaster Management in Indonesia”を指していると思われる)。災害リスク軽減のパラダイムの変更が必要で、リスク管理でのハザード、リスクなどの概念を統一したい。災害リスクには7~8のタイプがありそれぞれに特徴がある。そのひとつがバンジュールバンダンだ。バンジュールバンダンに対して策定された調査・対策手法を標準化すれば、他のリスク評価にも役立つだろう。(副委員長) ● バンジュールバンダン:バンジュールはゆっくり変化する浸水などの洪水災害で、バンジュールバンダンは急激な出水と土砂を伴った洪水で、西スマトラでは“Galodo”とも称している。(副委員長) ● ガイドライン作成作業を2008年10月を目処に20人の専門家で取り組んでいる(具体的内容については未確認)。(副委員長) <p>2) 収集資料:インドネシア全土における2007年災害総括資料を受領。その他の資料は、新しい組織なので所有しておらず、公共事業省で収集してほしいとのこと。</p> <p style="text-align: right;">(以上)</p>

【備考】上記の役所・役職名は原語から仮訳したもので、必ずしも公式名称ではない。

インドネシア国 バンジュールバンダン災害対策プロジェクト 事前調査

面談記録 (7)

日 時:	2008年06月19日(木) 15:30~16:30
場 所:	在インドネシア日本大使館(ジャカルタ)
出 席 者:	日本大使館公: 室永武司(二等書記官) JICA/専門家: 神野忠広(砂防専門家) JICA インドネシア事務所: 永見光三、 調査団: 三村悟(総括)、原義文、宇多川祐樹、実広登
議 事 録:	<p>三村総括から本事前調査の方針と行程を説明するとともに、国内での事前協議内容およびこれまでの調査経緯を報告した。主な打合せ内容は次のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 本事業におけるバンジュールバンダンとしては大規模河道閉塞を伴う土石流を考えている。このタイプのバンジュールバンダンを中心に技術協力を行うことを相互に確認したうえで、プロジェクトを進める。 ● パイロットサイトとしては、今のところ東ジャワのジュンブルを考えているが、現地踏査を踏まえて決めたい。専門家2名を3年間派遣することとし、1名をジャカルタに、もう1名をスラバヤあるいはジュンブルへ駐在させることを考えている。 ● 対策として、危険地の認知、河道閉塞発生等の検知、決壊の予知、被害軽減のための対応という段階が考えられる。および に力点を置いた協力となるうか。および は「イ」国政府がSATLAK等と連携して推進する。 ● 本件のプロジェクトタイトル: これまで「総合的なバンジュールバンダン対策プロジェクト」を案件名として用いているが、「総合的な」の意味が不明確であり、また「バンジュールバンダン」も一般的に知られておらず地名なのか災害名なのか分かりづらい。しかし「バンジュールバンダン」に適切な訳語が見当たらないので、案件名を「バンジュールバンダン災害対策プロジェクト」と変更する。 ● 東部ジャワ州のジュンブル調査後(6月27日)、調査成果の再報告を行うことを約して会議終了。 <p style="text-align: right;">(以上)</p>

【備考】上記の役所・役職名は原語から仮訳したもので、必ずしも公式名称ではない。

インドネシア国 バンジュールバンダン災害対策プロジェクト 事前調査

面談記録 (8)

日 時:	2008年06月20日(金) 14:00~16:00
場 所:	SATKORLAK/東ジャワ州(スラバヤ)
出席者:	東ジャワ州: Siswo Herutoto (Satkorlak-東ジャワ)、Masruri (Dinas PU-水資源副部長)、Heru Sudarmanto (Dinas PU-水資源)、 公共事業省プランタス河川流域事務所: Isgiyanto、Zuhairi ほか JICA/専門家: 神野忠広(砂防専門家) 調査団: 三村悟(総括)、原義文、宇多川祐樹、実広登
議事録:	<p>1) 会議の冒頭 SATLAK 側から、東ジャワ州の洪水災害状況の説明が行われ、引き続き、三村総括が本件予備調査の目的と行程計画を説明し、協力を要請した。</p> <p>2) Dinas PU-Pengairan の Masruri 副部長が行った SATKORLAK およびジュンブルの2006年バンジュールバンダン災害の概要は次のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 東ジャワ SATKORLAK は2006年2月27日に設立され、州レベルの防災関係機関の調整機能を果たしている。 ● 東ジャワ SATKORLAK にはソロ河、プランタス河を始めとする7つの河川流域(WS: Wilayah Sungai)がある。ジュンブルのバンジュールバンダンの発生した Putih 川および Dinoyo 川は Bedadung の支川で、Bondoyudo-Bedadung 河川流域に属している。 ● ジュンブルの災害は2日間にわたり2度発生した。2005年12月31日洪水では17時から零時まで強い雨が降り、Bedadung 川、Tanggul 川、Petung 川、Dinoyo 川、Putih 川で洪水氾濫が発生した。この洪水で9村と495戸の住宅が土砂をかぶった。さらに2006年1月1日洪水は17時から10時間続いた強い雨により、12月31日から翌1日までのわずか数時間のうちに起こった。雨水が土壌を飽和し土中に浸透できなくなり、雨水が地表を流れ土壌浸食を起こした。そのため、土砂堆積で河川の貯水能力が減少した。さらに、洪水で運ばれた大量の流木が橋、堰などの周辺に滞留し、数箇所流れを閉塞し民家を破壊した。(注: PPT による説明だが、災害発生の日時情報が整合しおらず信頼性に疑問) <p>3) 収集資料: 東部ジャワ州管内の洪水災害状況に関する PPT を収集。</p> <p style="text-align: right;">(以上)</p>

【備考】上記の役所・役職名は原語から仮訳したもので、必ずしも公式名称ではない。

インドネシア国 バンジュールバンダン災害対策プロジェクト 事前調査

面談記録 (9)

日 時:	2008年06月23日(月) 11:00~12:00
場 所:	SATLAK/ジュンブル県(ジュンブル)
出席者:	SATLAK/ジュンブル県: Edi Budi Susilo (経済および開発 SETDA) および SATLAK メンバー (軍、公共事業、保健、農業、林業、福祉、社会、環境、その他の県レベル防災関連機関) ほか 東ジャワ州 Dinas PU-水資源: Heru Sudarmanto、Anton Dharma 公共事業省 プラントス河川流域事務所: Isgiyanto、Zuhairi JICA/専門家: 神野忠広 (砂防専門家) 調査団: 三村悟 (総括)、原義文、宇多川祐樹、実広登
議事録:	<p>SATLAK メンバーおよび調査団員を交互に紹介した後、三村総括が本事前調査および事業の目的・概要等を説明し、調査への協力を要請した。主な打合せ内容は次のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2006年にジュンブルはバンジュールバンダンで被災した。災害時、多くの国機関から資金的・技術的支援を受けた。災害後2.5年の間、政府は多くの復旧事業を実施してきたがまだ復旧は続いている。調査団の滞在中、C/P、情報提供等の面で協力する。 • SATLAK: 直接の事業実施機関ではなく防災関連機関の調整を行う。主な関連機関は、県レベルの林業、環境、公共事業などの事務所である。この地域の自然災害として、地すべり(Longsor)、洪水(Banjir)、津波、大風(Huge wind)などである。 • バンジュールバンダン: Banjir は通常水だけの洪水で、Banjir Bandang は泥流、土石、流木等を伴った洪水である。 • バンジュールバンダンに関する資料は既に JICA 調査団 (PCI チーム) へ提出済みだ。詳しい災害状況等については、現場を見ながら説明したい。 <p style="text-align: right;">(以上)</p>

【備考】上記の役所・役職名は原語から仮訳したもので、必ずしも公式名称ではない。

インドネシア国 バンジュールバンダン災害対策プロジェクト 事前調査

面談記録 (10)

日 時:	2008年06月25日(水) 13:30~14:30
場 所:	東ジャワ州 Dinas PU-水資源(スラバヤ)
出 席 者:	東ジャワ州 Dinas PU-水資源部: Mustofa Chamal Basya (水資源部長)、Masruri (水資源副部長)、Soenoko (O&M 課長)、Setyobudi (水資源管理課長)、Heru Sudarmanto (Dinas PU-水資源)、Anton Dharma (O&M 課)ほか 公共事業省 ブランタス河川流域事務所: Isgiyanto、Zuhairi ほか JICA/専門家: 神野忠広(砂防専門家) 調査団: 三村悟(総括)、原義文、宇多川祐樹、実広登
議 事 録:	<p>三村総括がこれまでの調査成果を踏まえたバンジュールバンダン災害対策プロジェクトの実施(案)を説明し、東ジャワ州およびブランタス河川流域事務所の意向を打診した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 河川管理者: 東ジャワ州には7つの河川流域(W S)があるが、中央政府(公共事業省)が河川流域事務所(BBWS)を通じて管理するのは、ソロ河とブランタス河の2流域である。他の5河川流域(ジュンブル被災地のあるWS Bondoyudo-Bedadungを含む)は東ジャワ州が関連する県と連携して管理している。しかし、州管理の流域であっても、大災害など中央政府の支援が必要な場合には、公共事業省の河川流域事務所(BBWS)が支援する。 バンジュールバンダン災害対策プロジェクト(案): インドネシア C/P 機関の職員と共同して、モデル地域において危険地域の調査手法の確立および警戒避難体制の整備を行い、併せて 全国の主要危険地域において危険地域の調査能力を強化することを目的としている。そのため JICA は2名の専門家を3年間派遣することを予定している。今回の調査結果を踏まえ、モデル地域としてジュンブルを提案したいと考えている。この場合、2名の専門家のうち1名がスラバヤの Dinas PU あるいはブランタス河川流域事務所(BBWS Brantas)に常駐し、ジュンブルのモデル事業の共同実施に当たることになる。プロジェクトの開始は順調に手続きが整えば本年11月或いは12月になる。この専門家の受入れ(事務所スペースおよびC/Pの配備など)は可能か。 専門家の受入は大歓迎だ。専門家の常駐先については Dinas 或いは BBWS のいずれでも問題ない。ジャカルタの意向を踏まえて決めてほしい。 <p style="text-align: right;">(以上)</p>

【備考】上記の役所・役職名は原語から仮訳したもので、必ずしも公式名称ではない。

インドネシア国 バンジュールバンドン災害対策プロジェクト 事前調査

面談記録 (11)

日 時:	2008年06月26日(木) 10:00~11:00
場 所:	公共事業省水資源総局(ジャカルタ)
出席者:	公共事業省: Budi Santoso (河川・湖沼局、技術計画課長)ほか JICA/専門家: 神野忠広 (砂防専門家) JICA インドネシア事務所: Sk. Rubiyati 調査団: 三村悟 (総括)、宇多川祐樹、実広登
議事録:	<p>公共事業省水資源総局長および河川局長が不在のため、河川局の技術・計画課長が調査団に対応。三村総括が本件プロジェクトの概要とこれまでの調査成果を踏まえたバンジュールバンドン災害対策プロジェクトの実施(案)を説明した上、MM 案を示して公共事業省の意向を打診した。主な協議内容は次のとおりである。なお、6月18日に提示したMM案について、今のところ「イ」国側のコメントは来っていない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ジュンブルをモデル地域に選定した理由(課長): 現在 JICA の開発調査が実施されており他の地域に比べ資料・情報が豊富であること、典型的な大規模バンジュールバンドンの災害地であること、派遣専門家の駐在環境が比較的整っているなどの理由でジュンブルを選定した。モデル地域以外の主要な危険地域についても危険地域調査能力の強化を図る(総括)。 ● 資機材の供与は(課長): 降雨計と水位計を予定しているが、複雑なものでなくできるだけ操作・維持の簡単な機種が良い。今後、プロジェクトが始まってから検討することになる(総括)。 ● 専門家2名のうち1名は公共事業省(ジャカルタ)、もう1名は東ジャワ州 Dinas PU を考えているかどうか(総括): この件を含め、本件プロジェクトの計画について問題ないと思うが、Mr. Widagdo(河川・湖沼局長)、Mr. Prijo(西部地区課長)、Mr. Harmadi(防災担当課長)に今一度確認してほしい(課長)。 <p style="text-align: right;">(以上)</p>

【備考】上記の役所・役職名は原語から仮訳したもので、必ずしも公式名称ではない。

インドネシア国 バンジュールバンダン災害対策プロジェクト 事前調査

面談記録 (12)

日 時:	2008年06月27日(金) 9:00~10:00
場 所:	公共事業省水資源総局(ジャカルタ)
出席者:	公共事業省河川・湖沼局: Widagdo(局長)、Prijo Sambodo(西部地区課長) JICA/専門家: 神野忠広(砂防専門家) JICA インドネシア事務所: Sk. Rubiyati 調査団: 三村悟(総括)、宇多川祐樹、実広登
議事録:	<p>公共事業省水資源総局長が海外出張不在のため、Widagdo 河川・湖沼局長が対応。三村総括が本件プロジェクトの概要とこれまでの調査成果を踏まえたバンジュールバンダン災害対策プロジェクトの実施(案)を説明し、Widagdo 河川・湖沼局長と合意に達した。この合意内容をMMにまとめ署名した。主な合意内容は次のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● バンジュールバンダン災害対策プロジェクトは、インドネシア C/P 機関の職員と共同して、モデル地域においてバンジュールバンダン危険地域の調査手法の確立および警戒避難体制の整備を行い、併せて 全国の主要バンジュールバンダン危険地域において危険地域の調査能力を強化することを目的としている。ここに、バンジュールバンダンとは河川の大規模閉塞が決壊して発生する土石を伴った洪水をいう。 ● モデル地域として東ジャワ州のジュンブルを選定する。 ● プロジェクト実施のため、JICA はインドネシア政府へ2名の専門家を3年間派遣する。1名は公共事業省/ジャカルタ(現在神野専門家の使っている部屋で可)、もう1名は東ジャワ州 Dinas PU/スラバヤに常駐し、ジュンブルのモデル事業の共同実施に当たる。 ● 東ジャワ州 Dinas PU への専門家常駐については、先に口頭了解を得ているが、JICA から署名済み MM のコピーを送付する。一方、公共事業省は本件に関し東ジャワ州と MOU (Minutes of Understanding)を作成する。 ● プロジェクトの開始は順調に手続きが整えば本年11月或いは12月になる見通し。 <p style="text-align: right;">(以上)</p>

【備考】上記の役所・役職名は原語から仮訳したもので、必ずしも公式名称ではない。

インドネシア国 バンジュールバンダン災害対策プロジェクト 事前調査

面談記録 (13)

日 時:	2008年06月27日(金) 11:00~11:45
場 所:	在インドネシア日本大使館(ジャカルタ)
出席者:	日本大使館: 室永武司(二等書記官) JICA/専門家: 神野忠広(砂防専門家) JICA インドネシア事務所: 永見光三 調査団: 三村悟(総括)、宇多川祐樹、実広登
議事録:	<p>三村総括からバンジュールバンダン災害対策プロジェクトの実施方針について公共事業省と合意に達し MM を取り交わしたことを報告し、合意内容を説明した。合意内容を除く本件実施に係る主な打合せ事項は次のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● バンジュールバンダン災害への対応はその原因(地震、降雨等)によって異なる。今回対象の災害は降雨が原因で、一般に天然ダムの決壊までの予知時間が短く対策にも制約が厳しい。この点に関しては、日本における取り組みの事例を紹介したい。 ● 東ジャワ州の専門家受入については、東ジャワ州の口頭了解を得ているが、JICA および公共事業省からも公式な手配を行う。 ● 供与機材は雨量計と水位計を予定しているが、インドネシア側で維持・操作のできるものを選定する。 ● 専門家の派遣は、順調に手続きが整えば10月研修を経て、本年11月或いは12月になる見通しである。また、必ずしも2人同時派遣でなくても良い。 ● ローカルコンサルタントの投入については現地再委託で考えている。 ● マニュアルは日本のものを土台にするが、あまり精緻なものを作成するより、インドネシアの実情にあったものとする必要がある。 ● プロジェクトの早い時点でキックオフセミナーを開催し、日本の事例を紹介してはどうか。 <p style="text-align: right;">(以上)</p>

【備考】上記の役所・役職名は原語から仮訳したもので、必ずしも公式名称ではない。

インドネシア国 バンジュールバンドン災害対策プロジェクト 事前調査

面談記録 (14)

日 時:	2008年06月27日(金) 16:00~17:00
場 所:	JICA インドネシア事務所(ジャカルタ)
出 席 者:	JICA インドネシア事務所: 富谷喜一(次長)、永見光三、 JICA/専門家: 神野忠広(砂防専門家) 調査団: 三村悟(総括)、宇多川祐樹、実広登
議 事 録:	<p>三村総括から本プロジェクト実施について公共事業省と合意に達し MM を取り交わしたことを報告し、合意内容を説明した。合意内容を除く本件実施に係る主な打合せ事項は次のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 本プロジェクトにおけるバンジュールバンドンの定義は河川の大規模閉塞が決壊して発生する土石を伴った洪水とする。今回対象のバンジュールバンドンは降雨による河道閉塞とその決壊によるものなので一般に予知時間が短く対応が難しいと思われる。この点に関しては、日本の事例を紹介したい。 ● 2名の専門家のうち1名(チーフ)は公共事業省(ジャカルタ)に駐在し、もう1名の専門家は東ジャワ州(スラバヤ)に駐在する。東ジャワ州の専門家受入については、東ジャワ州の口頭了解を得ているが、JICA および公共事業省からも公式な手配を行う。専門家の派遣は、順調に手続きが整えば10月研修を経て、本年11月或いは12月になる見通しである。JICA インドネシア事務所です事前に受入れ準備の確認をお願いしたい。 ● 供与機材は雨量計と水位計を予定しており、「イ」国側で維持・操作のできるものを選定する。 ● 専門家の業務内容が多すぎないか(インドネシア事務所): 国内です事前に国交省砂防部との間で適正なインプットとアウトプットの詰めを行った結果に沿う業務内容になっている。 ● 調査団は当初予定通り、今日の夜行便で帰国する。 <p style="text-align: right;">(以上)</p>

【備考】上記の役所・役職名は原語から仮訳したもので、必ずしも公式名称ではない。

協議議事録 (Minutes of Meeting)

MINUTES OF MEETINGS
BETWEEN JAPANESE PREPARATORY STUDY TEAM
AND AUTHORITIES CONCERNED OF
THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF INDONESIA
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR
INTEGRATED DISASTER MITIGATION MANAGEMENT FOR
“BANJIR BANDANG” OF MINISTRY OF PUBLIC WORKS

The Japanese Preparatory Study Team (hereinafter referred to as “the Team”) organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) and headed by Mr. Satoru Mimura, visited the Republic of Indonesia from Jun.8 to Jun 27, 2008 for the purpose of clarifying the framework of the technical cooperation for Integrated Disaster Mitigation Management Project for “Banjir Bandang” of the Ministry of Public Works (hereinafter referred to as “the 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 with respect to desirable measures to be taken by JICA and the Indonesian Government for the successful implementation of the Project.

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

Jakarta, June 27, 2008

三村 悟

Mr. Satoru Mimura
Leader, Japanese Preparatory Study Team
Japan International Cooperation Agency
Japan



Mr. Widagdo
Director
Directorate of river, lake and reservoir
Directorate General of Water Resources
Ministry of Public Works
Republic of Indonesia

ATTACHED DOCUMENT

I. Basic Framework of the Project

The team and the Indonesian respective authorities confirmed the following as the basic framework. This framework was examined based on the request from the Indonesian side.

1. Title of the Project

Integrated Disaster Mitigation Management Project for “Banjir Bandang”

2. Project Implementing Agency

Ministry of Public Works (PU)

3. Target Group

The target group of the Project will be the staff of PU and Local Organizations concerned

4. Target Disaster

Target disaster will be Banjir Bandang, which, in the project, will be defined as large scale flush floods or debris flow caused mainly by collapse of natural dams.

5. Model Area

Kabupaten Jember and neighboring area

6. Cooperation Period of the Project

The cooperation period will be three (3) years.

7. Outline of the Project

Overall goal

Early warning and emergency measures for Banjir Bandang is established at the hazardous areas all over Indonesia

Project purpose

Capability for Banjir Bandang disaster mitigation of PU and local organization concerned in the main hazardous area is strengthened

Outputs

1. The method for researching Banjir Bandang hazardous area is established at the model site
2. Early warning and emergency measures for Banjir Bandang is improved at the model site
3. Capability for researching Banjir Bandang hazardous area is strengthened in the main hazardous areas in Indonesia

Activities

- 1-1. Analyze the topographic maps and the aerial photographs and survey disaster history and geological features using existent resources at the model site
- 1-2. Implement topographic and geologic researches and preparation of disaster history maps at the model sites
- 1-3. Identify the Banjir Bandang hazardous area at the model site
- 1-4. Prepare Banjir Bandang hazard maps at the model site
- 1-5. Prepare "manuals (draft) for researching Banjir Bandang hazardous area" refracting the results of "1.4"
- 2-1. Compile advance indication detected in the past disasters
- 2-2. Select the sites for rainfall observation according to the results of "1.1" and "1.2".
- 2-3. Install gauges and start the observation
- 2-4. Analyze the relation between rainfall and Banjir Bandang and establish the criteria for alert operation
- 2-5. Determine the responsible person and rules of the intercommunication between local governments and residents
- 2-6. Hold seminars and workshops for improving the residents' understanding about disaster management
- 2-7. Implement evacuation drills
- 2-8. Prepare "manuals for emergency evacuation for Banjir Bandang" refracting the results above
- 3-1. Analyze the topographic maps and the aerial photographs and survey disaster history and geological features using existent resources and identify the Banjir Bandang hazardous area out of Indonesia
- 3-2. Implement topographic researches and preparation of disaster history maps in several areas identified at "3.1"
- 3-3. Prepare Banjir Bandang hazard maps at the main sites
- 3-4. Prepare manuals (final) for researching Banjir Bandang hazardous area reflecting the result of the activity "3.1" to "3.3" to the manual(draft) made in "1.5"
- 3-5. Prepare the action plans for improving the capability for Banjir Bandang disaster mitigation all over the Indonesia
- 3-6. Conduct seminars and workshops to disseminate the above mentioned manuals and action plans

8. Schedule of the Project

The tentative schedule of the Project is presented in the tentative Plan of Operation (PO) attached as ANNEX III.

II. Measures to be taken by both sides

For the implementation of the Project, both sides will take the following necessary measures.

1. Japanese Side

(1) Dispatch of experts

JICA will dispatch experts in the following fields.

- Chief adviser (Jakarta)
- Banjir Bandang disaster management (Surabaya)

(2) Provision of equipment

The equipments necessary for the effective implementation of the Project will be considered to provide within the budget allocated for the Project.

2. Indonesian Side

1) Assignment of counterpart personnel

The Indonesian side shall assign a sufficient number of capable counterpart personnel including administrative staff in order to assure effective implementation of the Project.

2) Provision of office space and facilities

The office space and its facilities shall be provided for the Project.

- Chief adviser: Directorate General of Water Resources, Ministry of Public Works, Jakarta,
- Banjir Bandang disaster management: Dinas PU-PSDA (Prov. East Java), Surabaya.

3) Allocation of budget

The following items will be allocated by the Indonesian side to maintain effective implementation of the Project.

- a) Salaries and other allowances for the Indonesian counterpart staff
- b) Expenses for utilities such as electricity and water
- c) Expenses for custom clearance, storage and domestic transportation of the provided equipment of the Project
- d) Expenses for maintenance of the facilities and equipment of the Project
- e) Other contingency expenses related to the Project

III. Administration of the Project

1. Project Director

Director General of Water Resources will bear the overall responsibility for the administration and implementation of the Project as the Project Director.

2. Project Manager

Director of River, Lake and Reserver will be responsible for the managerial and technical matters in the implementation of the Project as the Project Manager.

3. Coordination with related organizations

Directorate General of Water Resources, Ministry of Public Works will be responsible for the coordination with related activities by other organizations

IV. Preconditions and important assumption

Both sides have to address the following conditions to ensure their fulfillment.

- (1) Indonesian government policy on Disaster Management does not change drastically.
- (2) Budget and human resources for the Project is allocated/ assigned as planned.

ANNEX I	ATTENDANT LIST
ANNEX II	TENTATIVE PROJECT DESIGN MATRIX (PDM)
ANNEX III	TENTATIVE PLAN OF OPERATION (P/O)



ANNEX I ATTENDANT LIST

Indonesian side:

Mr. Widagdo

Director, Directorate of river, lake and reservoir, Directorate General of Water Resources, PU

Mr. Prijo Sambodo

Head, Sub Directorate of Implementation Guidance for West Region, PU

Japanese side:

Mr. Satoru Mimura,

Preparatory Study Team, JICA

Mr. Yuki Udagawa,

Preparatory Study Team, JICA

Mr. Noboru Jitsuhiro

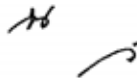
Preparatory Study Team, JICA

Mr. Tadahiro Kanno

JICA expert on SABO Policy

Mr. Kozo Nagami

JICA Indonesia Office



Annex II PROJECT DESIGN MATRIX

Project Name: Integrated Disaster Mitigation Management for "Banjir Bandung"
 Implementing Agency: Directorate General of Water Resources, Ministry of Public Works
 Duration: From November 2008 to October 2012
 Prepared on: April 2008

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>(Overall Goal) Early warning and emergency measures for Banjir Bandung is established at the hazardous areas all over Indonesia</p>	<p>The number of victims by Banjir Bandung all over the Indonesia.</p>	<p>• DG of Water Resources Reports</p>	
<p>(Project Purpose) Capability for Banjir Bandung disaster mitigation of PU and provincial organization concerned in the main hazardous area is strengthened</p>		<p>Project Reports</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Policy of disaster management in Indonesia is not fundamentally changed. • The budget and personnel are appropriately distributed to DG of Water Resources and the local disaster management organization. • No rapid change in natural environment occur.
<p>(Outputs) 1. The method for researching Banjir Bandung hazardous area is established at the model site</p>	<p>1-1 Prepared Banjir Bandung hazard maps 1-2 Prepared "manuals (draft) for researching Banjir Bandung hazardous area "</p>	<p>1-1 Project Reports 1-2 Project Reports</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Counterparts who received technology transfer continue to stay in the present position.
<p>2. 2. Early warning and emergency measures for Banjir Bandung is improved at the model</p>	<p>2-1 Prepared "manuals for emergency evacuation for Banjir Bandung" 2-2. Results of interviewing to disaster management organization staffs and residences at model site 2-3. Results of evacuation drills</p>	<p>2-1 Project Reports 2-2 Project Reports 2-3 Project Reports</p>	
<p>3. Capability for researching Banjir Bandung hazardous area is strengthened in the main hazardous areas in Indonesia</p>	<p>3-1 Prepared hazard maps of Banjir Bandung 3-2 Prepared manuals (final) for researching Banjir Bandung hazardous area</p>	<p>3-1 Project Reports 3-2 Project Reports</p>	

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>(Activities)</p> <p>1.1 Analyze the topographic maps and the aerial photographs and survey disaster history and geological features using existent resources at the model site</p> <p>1.2 Implement topographic and geologic researches and preparation of disaster history maps at the model sites</p> <p>1.3 Identify the Banjir Bandung hazardous area at the model site</p> <p>1.4 Prepare Banjir Bandung hazard maps at the model site</p> <p>1.5 Prepare "manuals (draft) for researching Banjir Bandung hazardous area" reflecting the results of "1,4"</p> <p>2.1 Compile advance indication detected in the past disasters</p> <p>2.2 Select the sites for rainfall observation according to the results of "1,1" and "1,2".</p> <p>2.3 Install gauges and start the observation</p> <p>2.4 Analyze the relation between rainfall and Banjir Bandung and establish the criteria for alert operation</p> <p>2.5 Determine the responsible person and rules of the intercommunication between local governments and residents</p> <p>2.6 Hold seminars and workshops for improving the residents' understanding about disaster management</p> <p>2.7 Implement evacuation drills</p> <p>2.8 Prepare "manuals for emergency evacuation for Banjir Bandung." reflecting the results above</p> <p>3.1 Analyze the topographic maps and the aerial photographs and survey disaster history and geological features using existent resources and identify the Banjir Bandung hazardous areas out of Indonesia</p> <p>3.2 Implement topographic researches and preparation of disaster history maps in several areas identified at "3.1"</p> <p>3.3 Prepare Banjir Bandung hazard maps at the areas</p> <p>3.4 Prepare manuals (final) for researching Banjir Bandung hazardous area reflecting the result of the activity "3.1" to "3.3" to the manual/draft made in "1,5"</p> <p>3.5 Prepare the action plans for improving the capability for Banjir Bandung disaster mitigation all over the Indonesia</p> <p>3.6 Hold seminars and workshops to disseminate the above mentioned manuals and action plans</p>	<p>(Inputs)</p> <p>Japanese side</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dispatch of long-term experts (Landslide disaster management, 2 persons, Jakarta and model site) • Procurement of the equipment (observation equipment etc) <p>Indonesia side</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assignment of counterpart personnel • Provision of the office and facilities for the Japanese experts • Budget allocation for the operational expenses 		<p>(Pre-Conditions)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Counterparts are assigned as planned and scheduled • Project budget is allocated as planned and scheduled.

ANNEX III TENTATIVE PLAN OF OPERATION (P/O)

Activities	2009												2010																										
	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1.1 Analyze the topographic maps and the aerial photographs and survey disaster history and geological features using existent resources at the model site																																							
1.2 Implement topographic and geologic researches and preparation of disaster history maps at the model sites																																							
1.3 Identify the Banjir Bandung hazardous area at the model site																																							
1.4 Prepare Banjir Bandung hazard maps at the model site																																							
1.5 Prepare "manuals (draft) for researching Banjir Bandung hazardous area" reflecting the results of "1.4"																																							
2.1 Compile advance indication detected in the past disasters																																							
2.2 Select the sites for rainfall observation according to the results of "1.1" and "1.2".																																							
2.3 Install gauges and start the observation																																							
2.4 Analyze the relation between rainfall and Banjir Bandung and establish the criteria for alert operation																																							
2.5 Determine the responsible person and rules of the intercommunication between local governments and residents																																							
2.6 Hold seminars and workshops for improving the residents' understanding about disaster management																																							
2.7 Implement evacuation drills																																							
2.8 Prepare "manuals for emergency evacuation for Banjir Bandung" reflecting the results above																																							
3.1 Analyze the topographic maps and the aerial photographs and survey disaster history and geological features using existent resources and identify the Banjir Bandung hazardous areas out of																																							
3.2 Implement topographic researches and preparation of disaster history maps in several areas identified at "3.1"																																							
3.3 Prepare Banjir Bandung hazard maps at the areas																																							
3.4 Prepare manuals (final) for researching Banjir Bandung hazardous area reflecting the result of the activity "3.1" to "3.3" to the manual(draft) made																																							
3.5 Prepare the action plans for improving the capability for Banjir Bandung disaster mitigation all over the Indonesia																																							
3.6 Hold seminars and workshops to disseminate the above mentioned manuals and action plans																																							

Handwritten mark

現地調査メモ(南スラウェシ州シンジャイ県)

<<2008年6月8日(日): マカッサル/Hotel Sahid 泊>>

- 成田発(11:25) - ジャカルタ着(17:05)
- ジャカルタ発(19:25) - マカッサル着(22:45)

<<2008年06月09日(月): シンジャイ/Hotel Grand Rofina 泊>>

- 神野砂防専門家とホテルで合流(07:00)
- 公共事業省河川流域事務所(2名) スラウェシ州政府職員(1名) 通訳(1名)を同行してSinjai 県へ移動(Malino 経由で陸路約4時間)
- 県知事(Bupati)を表敬:SATLAK/Kantor Kabupaten Sinjai(13:30)
【面談記録(1)参照】
- 16:10 から県職員の案内で現地調査に出る。

1) 河岸沿いの被災者住宅地(Desa Panaikang)での聞き取り調査:

名前: Iskandar(32歳、この地で誕生)

住所: Dusun Maccini, Desa Panaikang, Kec. Sinjai Timur

- 災害頻度: バンジールバンドンは2006年がはじめての経験。
- 通常洪水は河岸道路に達することはないが、2006年災害時には路上3m程度までになった(電線の高さ)。
- 洪水は2006年6月21日深夜1時ころ発生し、朝9時には収まった。
(注: 発生日が他の情報より1日遅い)
- 前兆: 異常な音が鳴り始め、約3時間後に洪水が来た。独自の判断で近くの山(高台)へ避難した。
- 中央政府の援助を受け、Bupati が約400戸の被災者住宅を建てた。また、家屋再建のため、1世帯あたりRp.23,000,000の資金支援を行った。



2) 全村住宅が流失した Panaikang 村壊被災地での聞き取り調査:

Muhammad Amin(40~50才): 写真赤シャツ

GPS: S 05°10'41.1", E120°14'54.6" (El.+8m)



- 妻と子供と猫がベッドにつかまって流れているところを救助された。
- この地域で 33 人が死亡し 2 人が行方不明（合計 35 名）

<<2008 年 06 月 10 日(火)： シンジャイ/Hotel Grand Rofina 泊>>

- 夜通し強い雨が続いたが朝になって雨上がる。
- 県職員の案内で現地調査
- Hotel Grand Rofina 玄関前：GPS: S 05°07'47.7", E120°14'58.0" (El.+8m、 17:25)

1) Sungai Mangotang 橋：Kelurahan Biringngere

- 2006 年 6 月洪水により集落被災。この周辺で死者 50 名、被災住宅 100 戸
- 近くに被災者住宅を Bupati が建設（中央政府援助）

2) Sungai Lagora 橋：昨夜の雨のせいか水量が多い。土砂含有度高く急流。



3) 山地部斜面崩壊地：

- Kec. Sinjai Tengah では山地斜面が崩壊し、多くの住人が死亡・行方不明となった。中でも Desa Kompang、Desa Gatarang、Desa Patongko の被害が大きかった。
- 原因：住民が山地斜面を伐採し（保水能低下）、そこに居住し段々畑を耕作している（被災危険地の資産）。



4) Desa Sautengga :

- 2006 年災害の土砂崩れで道路が被災し、約 6 ヶ月交通遮断。災害復旧活動の大きな障害になった。
- 現在は布団かごで復旧済み

5) Desa Kompang 村長 (Kepala Desa) の Mr. Ansar からの聞き取り調査 :

- 2006 年災害で Saotengga から Malind (Kb. Gowa)まで、100 箇所近くで Land slides (Lonsor)が発生した。各地の土砂崩れは 6 月 20 日 23 時ころから翌朝 2 時ころの間に一斉に発生した (注 : 発生日が他の情報より 1 日遅い)。



- 前兆現象 : 2006 年災害の 2 日前から強い雨が強弱の変化はあったが連続して降り続いた。連続降雨以外に特段の前兆は無かった。災害発生後、濁水と強い土の臭いが続いた。
- この村で 9 人が死亡した。Foot ball の大切な試合が TV で放送されており、多くの住民が起きていたため、犠牲者が少なくてすんだ。Desa 事務所も被災しまだ再建されていない。一部地域では、20 日夜 9 時ころから送電線破損 (電柱倒壊) による停電が始まっていた。
- この地点で道路が重機で土砂排除するまで約 1 週間不通になった。電気は災害後 2 ヶ月間不通。
- 政府の危険居住地から他州への Resettlement Program があり、2007 年から実施されている。
- この村は 1986 年のコンテストにおいて、州内で『もっとも美しい村』として優勝している。
- 小規模 land slides は毎年あった。
- 周辺情報 : 4 クチャマタンへの道が不通になった。近くではパーティをやっていて 21 人死亡した家がある。視察団の車に集まった男性村民の一人は、災害時村を離れており助かったが、奥さんと 3 人の子供を亡くしたとのこと。



6) Desa Kompang の直上流地点 :

- 道路の山側斜面に大きな石と祠があり、ここへ避難した多くの住民が救われた。
- 現道は、旧道が土砂に埋もれたため、災害後、旧道路の約 10m 山側に設けた新しいルート。
- 道路を跨いで滝がある。道路より谷側の滝の傍らに大きな転石があるが、これは 2006 年よりずっと以前からあるもの。

7) Desa Gatarang の道路土砂崩れサイト : 2006 年に被災し修復したが、再び崩壊し、そのままになっている。

8) 被災者住宅再建の政府支援 :

- 合計 911 軒 : うち、重度の損壊家屋 400 軒に 23 million rupiah/family、軽度の損壊家屋 500 軒に 8.82 million rupiah を支給した。中央政府からの合計支援予算額は 22 billion

9) Desa Kompang 村長宅で小休止 :

- Bupati の選挙の 6 月 11 日は休日となる。現職知事が優勢。
(参) Pamiru Umum = General Election
- 2006 年 6 月災害 = 山地部の land slide + 平地部の洪水氾濫とバンジールバンダン

10) Sungai Dada 橋 :

- 2006 年災害時、洪水が橋桁上 2m 近くに達し、橋桁が洪水にまくられ流失した。
- この橋は被災後 2 ヶ月間通行不可になり、別の迂回路を使わなければならなかった。
- 新橋は州予算で再建。
- 旧橋はオランダ時代に建設されたもので橋中央に鋼製橋脚があった。旧橋跡が現橋の下流側に残っている。



1 1) Desa Polewali : 大きな地すべりで山腹及び法先にあった民家約 40 軒が被災。

1 2) Sungai Gopa 橋 (Dada 川の上流) :

- 2006 年災害でベーリー橋が流失した。新橋を国費で建設
- 下流に村があるが、浸水のみで大きな被害なし。
- (参) 2008 年 5 月 25 日にガソリン等の価格が引き上げられた。

Solar (ディーゼル用) : (前) Rp.4,300/ltr. (現) Rp.5,500/ltr.

プレミアム : (前) Rp.4,500/ltr. (現) Rp.6,000/ltr.

<<2008 年 06 月 11 日(水) : マカッサル/Hotel Sahid 泊>>

- 昨夜も夜通し強い雨が続けていたが朝になって雨上がる。
- H. Rofina 発 (09:00)。昨夜報道された Banteng 近くのバンジールバンダンサイトを視察するため海岸沿いの道を取る。
- Banteng 市街通過 (11:17)
- バンジールバンダンサイト視察を終え元の海岸沿いの道路へ出る (12:15)
- Jeneponto 通過 (12:44)
- マカッサル着 (15:30)、降雨資料収集手配

1) バンジールバンダン Site : Sungai Limoa

Desa Bonto Cinde, Kelulahan Bonto Langkasa.

左橋台桁上 : GPS: S 05°32'51.4", E119°53'44.5" (El.+55m)



- バンジールバンダン : 2008 年 6 月 10 日 16:00 ~ 18:00 の 2 時間
- 初めての災害 : 被災地では雨がなく住民は驚いている。
- 民家 2 軒流失

- 3人が木に登り避難。うち、一人が電線を伝って対岸へ移動中に感電死。
- 橋上流にある堰は以前から破損していたが、今回の災害で一部さらに破損した。
- 堰と橋の間の砂礫堆は災害前には無かった（最大径 0.8m 程度）。
- （参）政府事務所勤務時間：月～金 8:00 から 16:00

<<2008年06月12日(木)：メダン/Polonia Hotel泊>>

- 朝出発前に、降雨資料収集（南スラウェシ州事務所）
- マカッサルホテル発（09:30）
- マカッサル発（13:00）ジャカルタ着（14:15）：マカッサル発便が1時間遅れ、ジャカルタで当初の予定便に乗れず、21時発のジャカルタ発便でメダンへ。
- ジャカルタ発（21:00）メダン着（23:30）

現地調査メモ(北スマトラ州ランカット県)

<<2008年06月13日(金): プキットラワン/Hotel Rindu Alam 泊>>

- ホテル発(08:30): Balai 職員とホテルロビーで合流し Stabat へ(約1.5時間)
- ランカット県/SATLAK 打合せ(Stabat、13:00)【面談記録(2)参照】
- プキットラワンへ移動: Stabat から Bukit Lawang まで約3時間
- Hotel Rindu Alam 108 室前庭: GPS: S 03°32'44.8", E098°07'33.7" (El.+166m)
- パホロ川および災害復旧施設の視察

1) パホロ(Bahorok)川および災害復旧施設の視察/Hotel Rindu Alam 周辺:

- 元の堰は2003年災害で破損し、現堰を旧堰の約50m下流に再建した。旧堰はオランダ時代に建設されたもの。
- 堰復旧事業: 2005年から2007年の3年度にまたがる。総額 Rp. 6.2 billion (地方及び中央政府予算) Regional + National budget)



- 災害復旧施設として堰のほか、堰左岸取水路補修、堰上流の Bahorok 川横断人道吊橋、及び被災者住宅(356戸)が建設された。
- 被災者住宅にいる元住民が、危険な河床に再び商売のための仮施設を建設し始めている。
- この橋より上流には河川施設は何も無い。

<<2008年06月14日(土): プキットラワン/Hotel Rindu Alam 泊>>

- 下流被災地及び災害復旧施設の視察及び被災住民の聞き取り調査

1) 被災者住宅地の視察:

- 再建住宅: 転売禁止、建て増し OK
- 事業費: Rp. 11.2 billion (家屋、道路、バスターミナル); 堰、吊橋等を含む総復旧

事業費は Rp. 50 billion



2) 被災者住宅での聞き取り調査：

3 住民名 (Yus、Erianto Sembiring、Eko)

現住所：Perumahan Bukit Lawng

災害前住所：Kawasan Wisata Bukit Lawang (旧住所に 20 年以上居住)

- バンジールバンダンとは：普通の洪水は洪水のみだが、バンジールバンダンの特徴は泥水と流木を伴い動きが早い(Lumpur dan kayu, Datang tiba-tiba)。2003 年災害では 20 分くらいで去った。通常洪水では濁水が翌日には清水に戻るのに、2003 年災害では濁水が 2 年くらい続いた。このようなことは 2003 年以外に経験したことが無い。
- 2003 年災害：2003 年 11 月 2 日 (日曜の夜) 21:00 ころ水位が上昇し始めた。洪水水位は避難したのでわからないが、ホテル (Rindu Alam) では部屋の天井まで達した (河岸地盤上 2 から 2.5m)。20 ~ 30 分で全てが流失してしまった。
- なぜ避難しようと思ったか： 水位の上昇が以上に早かった、ヘリ着陸のような音が有った。
- 避難行動：身一つで非難。当時眠っている人 (おもに妻子) や起きている人があった。全財産を失った。避難した妻子を残し、再び資産を取りに戻って被災した人もいる。自分自身が洪水から逃れるのに精一杯で、皆、身近な人をそれぞれ引っ張って避難した。避難を誘導する人はいなかった。
- 当時雨が降っていたが、洪水直後から朝 04 or 05 時ころまで強い雨が降った。
- Turism 事務所と Wartel の 2 軒が残った。バスターミナルにあった Trembesi Tree (大木の樹種) が 7 本あったが 4 本が倒れた。
- 死者：300 人以上 (うち 6 人は旅行者) 行方不明者 128 あるいは 228 人。
- 旅行者：年間いつでも旅行者はいるが、特に 6、7 月に旅行者が多い。災害は日曜日の夜で、団体バス旅行者もいたが既にサイトを離れていた。
- バンジールバンダンの原因： 上流山地域での強い雨 (下流平地部ではそれほど強くなかった) Simpang Dua (2 支川合流点) 上流で多くの Land Slide が発生した。堰止湖の存在は聞いていない。コミュニティーリーダーが森林局の職員とヘリで上流域を視察しているが堰止湖の話は聞いたことが無い。
- 被災者住宅住民の問題：収入を得るため元の場所 (川沿い) で商売をしたいが資金

が無い。

- 被災状況に関する聞き取り調査を受けたことがあるか：初めて。

3) 災害状況の聞き取り調査：名前/ Safei (Lawang に 15 年在住)

Timbang Lawang, Kampung Landak

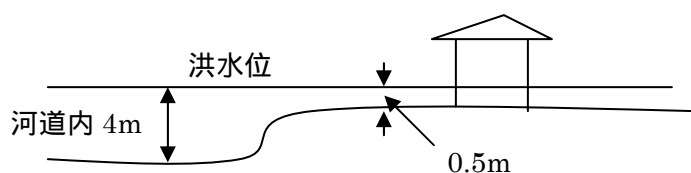
GPS: N 03°30'35.6", E098°09'43.5" (El.+117m)

- バンジールバンダン発生：2003 年 11 月 2 日 (日曜日の夜) 22:30 頃 (時刻不詳)
- 10 分位で洪水通過し、洪水により上流で吊橋が落橋。Sister(姉？妹？)と姪を亡くした。当時 7 人の家族がいたが、30m 避難したところで家が流失した。二人の子供は助けられた。初めての災害経験だ。



(この対岸に被災者の家があった。今は油椰子農園になっている。)

- 隣家 2 軒の家族をともに誘導して高台へ避難した。泥流の中を避難したので皆の着物が破れ流失した。避難地で農園の作業服を集めてきて皆に着せた。元の家は取水堰から 9 から 10km 下流にあり現在住んでいるこの場所は元の家から 1 km くらい離れている。
- 流れてきたのは竹とか流木ばかり。
- 洪水位：



- 河道には大量の泥が流れ河床に堆積した。泥の流れは 1 年で落ち着いたが川が清流に戻るのに 2 年を要した。
- バンジールバンダンの原因： 降雨、 Land slide (Lonsor) ; Land slide が連続して起こり、降り続く雨で土砂が河道を閉塞し、それが決壊した。小規模 Land slide が半月位続いた。Land slide の場所までは歩いて片道 2 日の場所。支川沿いの斜面崩壊で支川が閉塞し、それが決壊したとの話もある。Land slide は右岸側に多い。
- 森林伐採：1980 年から山林の不法伐採が禁じられている。しかし、Batu Gaja 下流では伐採が続いている。

- 災害調査：Forestry Institute が Kab. Langkat 及び中央政府スタッフとともに Tnjung Lenggang から山地までの調査を行っている。また、どこのチームが分からないがヘリで撮った写真・ビデオがある。
- 被災防止策：被災の再発を防ぐ住民活動は今のところ何も行われていない。施設を作るにも資金が無い。

4) 災害状況の聞き取り調査：

Desa Timbang Jaya, Kec. Bahorok / GPS: N 03°32'02.8", E098°08'09.9" (El.+162m)

- 災害発生：2003年11月02日21時(日曜日); 30分で洪水通過。
- ここでの雨は少降雨のみだった。泥水は泥分が多くコップにとると下8割が泥で、上水はわずか2割程度だった。洪水後、被災農地の堆砂(砂成分が主体)は0.5m~1.0m程度に達した。
- 原因：分からない
- (参)この家の主人は周辺住民のリーダー的存在。丁度、13歳の男児の割礼のセレモニーが行われており、来客が多く集まっていた。

5) 落橋した吊橋サイト視察：左岸橋台 / GPS: N 03°30'38.2", E098°09'20.1" (El.+124m)

(2003年落橋し再建された吊橋)

- この橋は旧王家(Datuk Landak)の墓所へつながる道にある。
- 新橋と上流左岸のBronjong(布団かご護岸)は2007年04月に建設された。橋台の高さから新橋は旧橋より1.5m程度嵩上げされている。
- 釣り橋地点にいた老人は60歳位(年齢はわすれたとのこと)でこの地に生まれたそうだが、2003年災害は初めての経験とのこと。
- (参)橋の下流側にPohon Kolang Kalingと称する背の高い木が実をたわわに付けている。この果実は氷菓の材料として使われる。果実ばかりでなく葉を切って出てくる樹液からは砂糖が取れる。



6) Timbang Jayaの村長からの情報聴取：

M. Samin Pelawi (60歳) / Kepala Desa Timbang Jaya

- 災害発生：2003年11月02日21:15に発生し、15分間で通り過ぎた。
- 犠牲者：確認されているのは298人(死者282人+行方不明者16人)だが、登録

されていない旅行者などは含まれておらず、総犠牲者数は 400～500 人になるかもしれない。仏教とヒンズー教の行事があり多くの中国人、インド人来訪者があった。

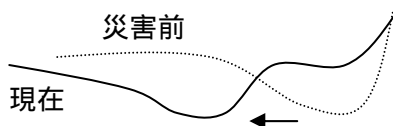
- 原因：直接の引き金は上流域の降雨だが、上流のアチェ州での 1000km に及ぶ GaLasKa (Gayo-Alas-Kalau) 道路の建設が原因の一つだ。上流域での不法伐採を原因にあげる人がいるが、昔 10 年ほどトレッキングガイドをしており山の状況を知っている。上流は遠隔地でアクセスも悪く伐採は行われていない。<<GaLasKa 道路は流域からはるか遠く関係ないという人もいる>>
- 1969 年に同じバンジールバンダンがあったが、当時は民家や観光施設がほとんど無く、実被害がほとんどなかった。

<<2008 年 06 月 15 日(日)：バホロ川山中で野営>>

- Hotel Rindu Alam 発 (08:00)：Bahorok 川上流域踏査

1) Land Slide サイト (右岸)：GPS: N 03°32'57.7", E098°06'41.7" (El.+169m)

- 崩壊土砂により河道が左岸側へシフト。



- 河道は狭い峡谷を成し、全川に渡り左右岸への渡河が多い(胸あたり深さの渡河、2 日間で約 50 回)。

2) Land Slide サイト (右岸)：GPS: N 03°33'04.8", E098°06'30.3" (El.+209m)

- 水深深く流れが速いため、ロープを渡して渡河。

3) Batu Gaja サイト (10:00)：GPS: N 03°33'17.9", E098°06'16.1" (El.+215m)

- バンジールバンダン災害前は象のように大きな一つの岩だったので Batu Gaja (象岩)と呼ばれていた。岩の左側に本流があった。



4) Land Slide サイト (右岸): Batu Gaja から 1 km 以内上流の地点 (GPS 測定不可)

- バンジールバンダンで右河岸が侵食。

5) Land Slide サイト : Alas Pinang (地名)

6) Land Slide サイト (右岸): Batu Lindang

- 英・蘭人旅行者の野营地 (左岸)。我々も帰途は同様のチューブ筏を使用する。



7) Land Slide サイト : GPS: N 03°33'19.9", E098°05'48.5" (El.+231m)

8) Land Slide サイト (11:41): Rantau Panjang

GPS: N 03°33'20.7", E098°05'28.9" (El.+217m)

- (参) Rantu = 休憩所、作業所

9) 左支川合流点 : GPS: N 03°33'26.3", E098°05'17.1" (El.+273m)

10) 昼食 (12:20): GPS: N 03°33'36.5", E098°05'09.2" (El.+227m)

11) 左支川 Anok Belin 合流 : 河道屈曲部 (GPS 測定不可 12:42)

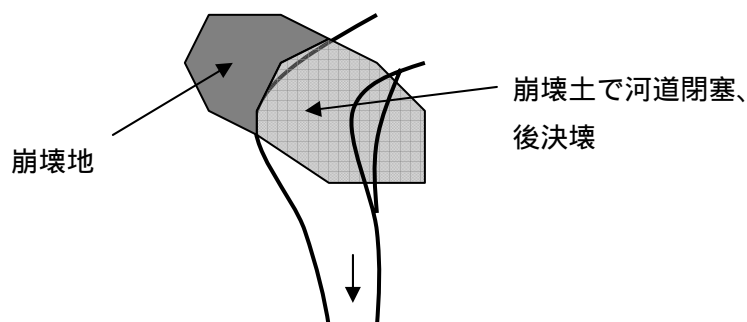
地名 : Alor、

Belin=River between rocks



12) 大規模 Land Slide Site (右岸): GPS: N 03°33'46.0", E098°04'47.8" (El.+260m)

- 2003年災害時に一時河道が土砂で閉塞し、後に決壊した。



13) 小休止 : GPS: N 03°33'24.6", E098°04'22.7" (El.+303m)

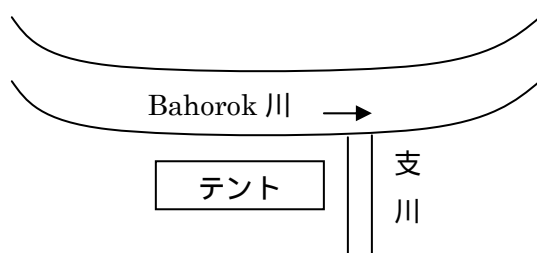
14) 小規模 Land Slide (右岸): GPS: N 03°33'15.4", E098°04'15.7" (El.+279m、15:27)

15) Land Slide Site (左岸): GPS: N 03°33'17.9", E098°04'09.6" (El.+274m、15:41)

- 崩壊土は赤土 (ラテライト)
- この地点より 100m 位上流に最近の Land slide site あり (写真撮影のみ)

16) 野営地 : 右岸高台 (河床より 5m 位高い河岸)

GPS: N 03°33'10.0", E098°03'53.0" (El.+264m、16:15)





<<2008年06月16日(月): ブキットラワン/Hotel Rindu Alam 泊>>

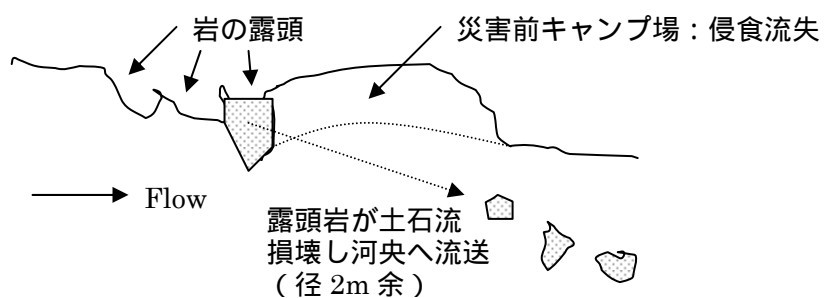
- 前夜 20:00 就床、朝 06:10 起床 (虫や蚊の問題は無し)
- 野营地発 (08:25) Bahorok 川上流域踏査
- チューブ筏で川下り

1) トレッキングガイド (Luslan Effendi 氏) のバンジールバンドン被災体験談:

- 2003年11月02日夜22時ころ飛行機が飛来するような音が聞こえ、最初、当時紛争中のアチェへ向かう軍機だろうと妻と話していた。しかし、音がだんだん大きくなり、只事では無いと感じ戸外へ出て、何か災害が起こったのを知った(彼の家は直接の被害は受けなかった)。
- 妻の Sister が Bukit Lawang に住んでいるので、妻が止めるのを押して様子を見にバイクで上流へ向け出かけたが、やがて、道に泥や流木が散乱して進めなくなり、やむなく自宅へ戻った。
- 翌朝、大洪水が起こったのをはじめて知り、救助活動を手伝った。洪水は10分~20分の出来事だった。
- 大きな流木が多数散乱していた。そのほとんどの流木に所有権を主張するための人名頭文字が付してあった。人命救助より私利を優先した人達だ。

2) 河床に巨石が散乱する地点 : GPS: N 03°33'02.0", E098°03'27.0" (El.+296m、09:05)

地名 : Jamber Assam



3) 多流木サイト : 左河岸に流木多い。河中央にも巨石と流木の洲あり。

GPS: N 03°35'36.3", E098°02'45.8" (El.+340m)



4) 休憩 : 獣の渡河が多い地点とのこと。

GPS: N 03°33'07.7", E098°02'22.8" (El.+389m)

地名 : Pelompalan

5) 最終地点 / 折返し点 : GPS: N 03°32'58.7", E098°02'12.0" (El.+351m、11:25)

対岸 (左岸) に支川が流入。

6) チューブ・ラフトで河川降下

- 折返し点から河川降下開始(12:00)
- 昨夜の野営地で昼食(約1時間)
- プキットラワンのかんがい取水堰着(16:15): 約3時間のスリリングな川下りだった。柔軟なチューブなので、体が濡れることを問題にしなければ、安全で早く帰還できる手段だ。

<<2008年06月17日(火): ジャカルタ/Sultan Hotel 泊>>

- ホテル発(06:30)
- 資料収集(Bukit Lwang、Stabat/SATLAK、Medan/Balai WS-II)
- メダン発(20:55) ジャカルタ着(23:00)

1) トレッキング・ガイド宅で2003年災害ビデオの収集: 一部資料入手

2) Stabat市のKabupaten/SATLAK Officeで資料・情報収集:

- 2003年災害ビデオ、災害写真、及び災害報告書を入手。
- Bupatiは6月16日北スマトラ州知事に就任

現地調査メモ(東ジャワ州ジュンブル県)

<<2008年06月20日(金): スラバヤ/Sheraton Hotel 泊>>

- Sultan ホテル発 (7:30) 空港へ
- ジャカルタ発 (09:00) スラバヤ着 (10:20)
- SATKORLAK/東ジャワ州 (Surabaya) 打合せ (14:00) :【面談記録(8)参照】

<<2008年06月21日(土): スラバヤ/Sheraton Hotel 泊>>

(休日)

<<2008年06月22日(日): ジュンブル/Sulawesi Hotel 泊>>

- Sheraton ホテル発 (8:00) ジュンブルへ (直行で陸路約 4.5 時間)
- シドアルジョの Rapindo 熱泥流噴出現場視察 (11:00)
- ジュンブル着(15:00)

<<2008年06月23日(月): ジュンブル/Sulawesi Hotel 泊>>

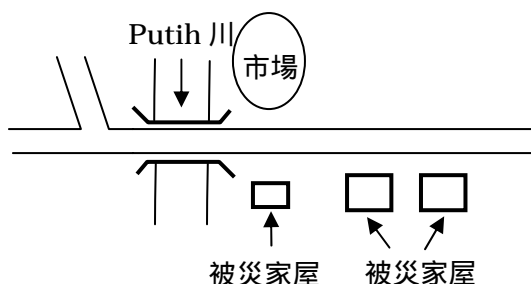
- SATLAK/ジュンブル県打合せ (10:00) :【面談記録(9)参照】
- Putih 川現場視察

1) Desa Kemiri で災害状況聴取

- 2005年12月31日17:00から雨が降り出し、同日23:30にバンジールバンダン発生。洪水は10分で通過した(注:災害発生日が他情報と1日ずれている)。Putih 川、Dinoyo 川およびKatu 川(Pakis 村)の上流に天然ダムができ、これらがほぼ同時に決壊したためだ。これまでも洪水は何度もあったが、バンジールバンダンははじめての経験だ。
- 河川水位が高くなり、Kecamatan 職員が警報を発し(口頭呼びかけ)たが、一部の住民は避難しなかった。17時頃からの雨が20時頃一段と強くなったが、河川水位が下がった(上流に天然ダムができ流れをせき止めたためか)ので、避難した一部住民も洪水が去ったと思い家へ戻った。そこへ、23:30ころ天然ダム決壊による土石流が襲った。
- バンジールバンダンとは: 強い雨により洪水位が高くなり土石や流木を伴った洪水で、山地部において発生する。

2) Gladak Kudung 橋 / Putih 川

- 300m位上流にあった旧橋が2006年洪水で流失したので、現位置にベアリー橋を建設した。



- Putih 川に架かる 4 橋全てと 6 つの堰が流失した。この橋の周辺で 7 人が死亡し、全域で 83 人が死亡した（行方不明者は含まない）。
- 左岸市場とその道路向かい側の大きな民家 2 軒が被災した（下：被災写真）。



3) 堰と巨石：Gladak Kudung 橋上流約 1 km にある破損した学校の裏

GPS: S 08°06′49.4", E113°38′13.2"

(El.+341m、堰上流約 10m にある巨石の横)

- 巨石(径約 4 m)は災害前約 500m 上流(Putih 川)にあったものである。
- Putih 川のこの上流河道にも巨石が多い。



4) Putih 川沿い踏査本日の最上流点：

GPS: S 08°05′09.0", E113°38′19.8" (El.+523m)

- 上流正面にある侵食の進んだ小山の裏に地すべり・天然ダム決壊のサイトがある。

5) 被災者住宅：

GPS: S 08°07′29.8", E113°38′02.7" (El.+284m)

Dusin Kantong, Desa Kemiri

Perumahan Kantong、Astro Prasetyo, Ketua R.T.01

- 居住者の Misnaya さん(30 歳代?の女性)に聞く：バンジュールバンドンは日曜或いは月曜日の 23 時ころ発生した。Putih 川上流の Manggis 村のプランテーションで働く人たちの住宅に住んでいたが、当時既に住宅が洪水で浸水しており電気が無く高台に避難していた。22 時ころ雨が小降りになって、川の水も引いたので、夫が自宅へ戻り被災し、夫のバイクだけが残った。今でも雨が降るたび、この災害のことを思い出す。



- 被害者住宅について(県職員)：住宅(81戸)は2006年5月に建設され、Kemiri村在住の被災者に供与された。1月から5月までは政府が用意したテントがあった。
- 被災者住宅はDesa Kemiri用に6箇所、合計230戸建設された。土地はKabupatenが用意し、建物を州政府の予算で建てた。

<<2008年06月24日(火)：ジュンブル/Sulawesi Hotel泊>>

- Kantor Desa Kemiri 集合(8:00)
- GPS: S 08°07'15.2", E113°38'07.8" (El.+284m、8:10am)

1) Putih川土砂崩壊地と被災地の展望できる地点：

GPS: S 08°04'42.3", E113°38'04.0" (El.+639m、8:48am)

- 被災した村：Afdeling Kaliputih(プランテーション労働者の住宅地で50戸在った)とジアワティ工場。21時に増水し避難したが、洪水水位が下がったので村へ戻り被災したものが多し。村の前のPutih川は小さな川筋であったが、災害後土砂が堆積し幾筋にも川筋の分かれた川原になった。



2) Afd. Kaliputih 集落跡：GPS: S 08°04'21.8", E113°37'58.3" (El.+642m、8:48am)

- 村の住宅全壊。この村だけで死者27人
- Putih川犠牲者：合計78人

Afd. Kaliputih 村：	27人
ジアワティ工場：	13人(行方不明3人を含む)
下流地域：	38人

3) Putih川上流天然ダム決壊地：GPS: S 08°03'48.6", E113°37'58.7" (El.+710m、8:48am)

- 周辺河岸の植生状況から判断し、土石流厚は5~10m、土砂堆積延長は100m程度と推測される。
- この地点より上流には土砂崩壊地は無い(小規模のものはあるが)とのこと。
- 今年(2008年)1月から3月にかけて、川沿いでイオウの臭いがしたとのこと。上流の山はGn. Angropuroである。



4) Gunung Pasang 工場地点(Factory of Gunung Pasang) : Desa Suci

GPS: S 08°05'18.1", E113°37'18.4" (El.+510m、 11:15am)

- Gunung Pasang 工場地点(Factory of Gunung Pasang) : この工場(PDP)はこの地域の大きな農園会社である。
- この地点から Dinoyo 川上流土砂崩壊地へ歩く。

5) Dinoyo 川上流土砂崩壊地を遠望できる地点 :

GPS: S 08°04'20.6", E113°37'25.7"

(El.+714m、 11:56am)

- 右河岸を崩壊地へ向けて歩いたが、支川に阻まれ崩壊地へは到達できず引き返す。Dinoyo 川上流の土砂崩壊により河道閉塞・決壊が生じたが、下流の建物は高台にあり被害はなかった。



<<2008 年 06 月 25 日(水) : ジャカルタ / Sultan Hotel 泊>>

- PCI 開発調査団から一部中間成果を受領
- ジュンブル発 (8:00am) スラバヤへ移動 (陸路約 4.5 時間)
- Dinas PU-東ジャワ州 Dinas PU-水資源部長訪問 (13:30)
【面談記録 (10) 参照】
- スラバヤ発(17:00)、ジャカルタ着(18:20)

- 1) JICA 開発調査団の災害聞き取り調査資料 : PCI の好意により、現在実施中の JICA 開発調査 (The Study on Natural Disaster Management in Indonesia) の一部中間成果の提供を受けた。この調査では、2006 年災害時の Panti 地区 (Kemiri 村を含む Putih 川、Dinoyo 川) および下流部の Rambipuji 地区の災害状況について聞き取り調査を実施している。この資料に基づき、2 地区における災害発生時の状況を対比し時間を追って整理すると次表のとおりである。

2006年バンジールバンダン / ジュンブルの状況

(日時) (Panti) (Rambipuji)

(2005年12月31日)

15:30 強い雨が降り始めた(深夜に降り止む)。

(2006年1月1日)

02:00 雨は止んだが水位は上昇。

04:00 再び雨が降り始め、水位がさらに上昇。

15:30 雨が止み、水位が低下。

高台に避難していた一部住民は食料や身の回り品を取りに村へ戻る。

16:00 Bedadung 橋の水位から洪水が迫っているのを知る。

18:00 3日間の連続豪雨で Dinoyo 川水位は上昇続けた。

19:00 水位は河岸で胸の高さ。住民は携行品を家から持ち出すよう指示される。

19:30 住民は避難を開始。電力は感電防止のため停止された。

20:00 水位は地盤上2mに達した。

20:30 流木が流れ出し、民家に当って損壊したり、流失させた。

22:00 幹線道路が冠水し、全住民が路上に出て来た。

一部住民は被災していない民家へ避難した。

22:30 県知事と副知事が既に現場に来ており電力を流すよう求めた。

感電を恐れ住民が拒否。現場に来ていた電力会社職員も電力停止に同意。

SAR Team と連絡を取り自宅に取り残された住民(1名)の救出を要請。

23:00 爆発音が起こり、バンジールバンダンが来襲。

住民はパニック状態になり高台へ逃げる。犠牲者発生。

SAR Team (3人) が現場到着。到着と同時に洪水第二波が来襲。

SAR スタッフ1名が流れから住民に救出される。

24:00 生存者が高台に集まる (Afdeling Kaliputih 村から150人: 村長が人数確認)。

流れの速い洪水が継続。

24:30 洪水が引き路上冠水は治まった。

河岸水位はまだ胸高まであるが、ほとんどが堆積した泥。

(2006年1月2日)

02:00 爆発音が Afdeling Gunung Pasang から起こる。天然ダムが決壊したと思われる。

Afd. Kaliputih 住民は高台に閉じ込められており、為すすべ無し。

06:00 住民は村の安否を確かめに村へ戻り始める。

洪水は完全に引いたが泥は残り、天井まで泥に埋もれた家もある。

07:00 バンジールバンダンが再び起こる(流送土砂や流木はそれほど多くない)。

住民は直ちに高台へ逃れる。

14:00 農園会社の責任者が食料を持って徒歩で駆けつける(最初の救助隊)。

住民は前夜の作業疲弊し、現場も泥で近づけず、終日何もできず。

Project Design Matrix 案

Annex II PROJECT DESIGN MATRIX

Project Name: Integrated Disaster Mitigation Management for "Banjir Bandang"
 Implementing Agency: Directorate General of Water Resources, Ministry of Public Works
 Duration: From November 2008 to October 2011
 Prepared on: June 2008

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>(Overall Goal) Early warning and emergency measures for Banjir Bandang is established at the hazardous areas all over Indonesia</p> <p>(Project Purpose) Capability for Banjir Bandang disaster mitigation of PU and provincial organization concerned in the main hazardous area is strengthened</p>	<p>The number of victims by Banjir Bandang all over the Indonesia.</p>	<p>• DG of Water Resources' Reports</p> <p>Project Reports</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Policy of disaster management in Indonesia is not fundamentally changed. • The budget and personnel are appropriately distributed to DG of Water Resources and the local disaster management organization. • No rapid change in natural environment occur.
<p>(Outputs) 1. The method for researching Banjir Bandang hazardous area is established at the model site 2. 2. Early warning and emergency measures for Banjir Bandang is improved at the model site 3. Capability for researching Banjir Bandang hazardous area is strengthened in the main hazardous areas in Indonesia</p>	<p>1-1 Prepared Banjir Bandang hazard maps 1-2 Prepared "manuals (draft) for researching Banjir Bandang hazardous area " 2-1 Prepared "manuals for emergency evacuation for Banjir Bandang " 2-2. Results of interviewing to disaster management organization staffs and residences at model site 2-3. Results of evacuation drills 3-1 Prepared hazard maps of Banjir Bandang 3-2 Prepared manuals (final) for researching Banjir Bandang hazardous area</p>	<p>1-1 Project Reports 1-2 Project Reports 2-1 Project Reports 2-2 Project Reports 2-3 Project Reports 3-1 Project Reports 3-2 Project Reports</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Counterparts who received technology transfer continue to stay in the present position.

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>(Activities)</p> <p>1.1 Analyze the topographic maps and the aerial photographs and survey disaster history and geological features using existent resources at the model site</p> <p>1.2 Implement topographic and geologic researches and preparation of disaster history maps at the model sites</p> <p>1.3 Identify the Banjir Bandang hazardous area at the model site</p> <p>1.4 Prepare Banjir Bandang hazard maps at the model site</p> <p>1.5 Prepare "manuals (draft) for researching Banjir Bandang hazardous area" reflecting the results of "1.4"</p> <p>2.1 Compile advance indication detected in the past disasters</p> <p>2.2 Select the sites for rainfall observation according to the results of "1.1" and "1.2".</p> <p>2.3 Install gauges and start the observation</p> <p>2.4 Analyze the relation between rainfall and Banjir Bandang and establish the criteria for alert operation</p> <p>2.5 Determine the responsible person and rules of the intercommunication between local governments and residents</p> <p>2.6 Hold seminars and workshops for improving the residents' understanding about disaster management</p> <p>2.7 Implement evacuation drills</p> <p>2.8 Prepare "manuals for emergency evacuation for Banjir Bandang" reflecting the results above</p> <p>3.1 Analyze the topographic maps and the aerial photographs and survey disaster history and geological features using existent resources and identify the Banjir Bandang hazardous areas out of Indonesia</p> <p>3.2 Implement topographic researches and preparation of disaster history maps in several areas identified at "3.1"</p> <p>3.3 Prepare Banjir Bandang hazard maps at the areas</p> <p>3.4 Prepare manuals (final) for researching Banjir Bandang hazardous area reflecting the result of the activity "3.1" to "3.3" to the manual(draft) made in "1.5"</p> <p>3.5 Prepare the action plans for improving the capability for Banjir Bandang disaster mitigation all over the Indonesia</p> <p>3.6 Hold seminars and workshops to disseminate the above mentioned manuals and action</p>	<p>(Inputs)</p> <p><u>Japanese side</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dispatch of long-term experts (Landslide disaster management, 2 persons, Jakarta and model site) • Procurement of the equipment (observation equipment etc) <p><u>Indonesia side</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Assignment of counterpart personnel • Provision of the office and facilities for the Japanese experts • Budget allocation for the operational expenses 		
			<p>(Pre-Conditions)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Counterparts are assigned as planned and scheduled • Project budget is allocated as planned and scheduled.

プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM)
 プロジェクト名: インドネシア国バンジュール・バンダン災害対策プロジェクト
 実施機関: 公共事業省水資源総局
 実施期間: 2009年11月～2011年10月
 作成時期: 2009年7月

VER. 0	プロジェクトの要約	指標	指標の入手手段	外部条件
(上位目標) 全国のバンジュールバンダン (※) 危険地域においてバンジュールバンダン警戒避難体制が整備される	危険地域においてバンジュールバンダン警戒避難体制が整備される	「イ」国全土におけるバンジュールバンダンによる被災者数	公共事業省報告書	外部条件
(プロジェクト目標) 公共事業省水資源総局および主要な危険地域の防災関連機関のバンジュールバンダン対応能力が強化される	公共事業省水資源総局および主要な危険地域の防災関連機関のバンジュールバンダン対応能力が強化される	プロジェクト報告書	プロジェクト報告書	<ul style="list-style-type: none"> インドネシア面の防災政策に大膽な変更がない 公共事業省および地方防災機関に対して予算・人員が適切に配分される 急激な自然環境変化が発生しない
(成果)	1. モデル地域においてバンジュールバンダン危険地域調査手法が確立される 2. モデル地域においてバンジュールバンダン警戒避難体制が整備される 3. 全国の主要な危険地域においてバンジュールバンダン危険地域調査能力が強化される	1-1. 作成されたバンジュールバンダンハザードマップ 1-2. 作成された「バンジュールバンダン危険地域調査マニュアル (ドラフト)」 2-1. 作成された「バンジュールバンダン警戒避難マニュアル」 2-2. モデル地域の防災関係職員・住民意識調査の結果 3-1. 作成されたバンジュールバンダンハザードマップ 3-2. 作成された「バンジュールバンダン危険地域調査マニュアル (最終版)」	プロジェクト報告書 プロジェクト報告書 プロジェクト報告書 プロジェクト報告書 プロジェクト報告書 プロジェクト報告書	<ul style="list-style-type: none"> 技術研修を受けたCRPが現在の部署に留まる
(活動)	1.1 モデル地域 (※) において、地形図・空中写真判読、既存資料を用いた災害履歴調査、地質特性調査等を行なう 1.2 モデル地域において、地形地質調査を行い、災害履歴図を作成する 1.3 モデル地域において、バンジュールバンダン危険地域抽出を行う 1.4 モデル地域におけるバンジュールバンダンハザードマップを作成する 1.5 上記活動結果を反映した「バンジュールバンダン危険地域調査マニュアル (ドラフト)」を作成する 2.1 モデル地域において、過去の災害で確認された前兆現象を整理する 2.2 1.1, 1.2の結果等から、雨量計の設置場所を検討する 2.3 雨量計を設置し、観測を開始する 2.4 水位・雨量とバンジュールバンダン発生との関係を分析し、警報判断基準を検討する 2.5 地方政府と住民の双方の信頼関係構築ルールおよび責任者を決定する 2.6 住民の防災意識向上のためのセミナー、ワークショップを実施する 2.7 防災訓練を実施する 2.8 上記活動結果を反映した、「バンジュールバンダン警戒避難マニュアル」を作成する 3.1 「イ」国全国に関して、地形図、空中写真判読、既存資料を用いた地質特性調査等を行い、バンジュールバンダン発生可能地域を抽出する 3.2 3.1で抽出したバンジュールバンダン危険地域のうち、主要地域 (※) 数箇所について、地形地質調査を行い、災害履歴図を作成する 3.3 主要地域についてバンジュールバンダンハザードマップを作成する 3.4 3.1～3.3の活動において、1.5で作成したマニュアルを活用し、課題点について改訂した「バンジュールバンダン危険地域調査マニュアル (最終版)」を作成する 3.5 「イ」国全国のバンジュールバンダン危険地域の対応能力を向上するためのアクションプランを作成する 3.6 上記マニュアルおよびアクションプランを周知するためのワークショップ、セミナーを開催する	(投入) 日本側 <ul style="list-style-type: none"> 長期専門家 (土砂災害対策2名: ジャカルタおよびモデラ地域) 供与機材の調達 (観測機器等) インドネシア側 (公共事業省およびモデル地域の県防災機関) <ul style="list-style-type: none"> カウンターパートの配置 執務環境 (執務室、設備) の整備 プロジェクト運営管理費の確保 	<ul style="list-style-type: none"> 公共事業省報告書 プロジェクト報告書 プロジェクト報告書 プロジェクト報告書 プロジェクト報告書 プロジェクト報告書 プロジェクト報告書 	<ul style="list-style-type: none"> インドネシア面の防災政策に大膽な変更がない 公共事業省および地方防災機関に対して予算・人員が適切に配分される 急激な自然環境変化が発生しない
				(前提条件) <ul style="list-style-type: none"> カウンターパートが検討予定通り配置される プロジェクト予算が検討予定通り確保される

※本件におけるバンジュールバンダンの定義: 主に天然ガムの形成とその崩壊に起因するフラッシュフラット (急激な増水を伴う洪水) および土石流
 ※モデル地域は東ジャワ州ジョジュンブール県およびその周辺地域
 ※主要地域は危険度、近年の被災履歴、人口密度、人口増減率、インフラ、地域バランス等を考慮して決定する

収集資料リスト

番号	資料の名称 / 著者 / 発行機関	形態	備考
A	バンジールバンダン資料		
A1	インドネシア災害資料		
A1-1	2006 年に発生した鉄砲水に関する流出特性について / 栗原ほか / 自然災害科学,2007	ｺﾋﾞ -	
A1-2	Banjir Bandang di Indonesia(インドネシアのバンジールバンダン) / Ir. Hermawan / Pusat Lingkungan Geologi, 2007 【イ語】	ｺﾋﾞ -	
A1-3	Data Kejadian Bencana di Indonesia: Tahun 2002 2007(インドネシアの災害発生資料:2002 2007年) /BNPB 【イ語】	ｺﾋﾞ -	
A1-4	Rekapitulasi Data Bencana: Tahun 2007(災害資料の要約:2007年) / BNPB 【イ語】	ｺﾋﾞ -	
A2	地形図(5万分の1)		
A2-1	シンジャイ地域:6 枚 / 地図局 Map No. 2010-62、64 Map No. 2110-41、42、43、44	E-file	
A2-2	ブキトラワン地域:4 枚 / 地図局 Map No. 0619-14、23、42、51	E-file	
A2-3	ジュンブル地域:9 枚 / 地図局 Map No. 1607-542、544、631、632、633、634 Map No. 1608-222、311、312	E-file	
A3	災害管理調整委員会関連資料		
A3-1	Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 83 Tahun 2005(大統領令 83-2005) 【イ語】	ｺﾋﾞ -	
A3-2	Bakornas, Satkorlak, Satlak, Satgas PBP(災害管理調整委員会の機能) 【イ語】	Web	
A3-3	Struktur BAKORNAS(BAKORNAS の組織構成) 【イ語】	ｺﾋﾞ -	

(備考) イ語:インドネシア語、E-file:電子ファイル、Web:Web サイトからダウンロードしたデータ

収集資料リスト

番号	資料の名称 / 発行機関	形態	備考
B	南スラウェシ / シンジャイ関連資料		
B1	災害報告等		
B1-1	Banjir Bandang dan Longsor Sulawesi Selatan(南スラウェシのバンジールバンドン) 【イ語】	Web	
B1-2	Arahan Pemanfaatan Ruang, Kawasan Rawan Bencana Banjir, Propinsi Sulawesi Selatan; Laporan Ahkiir, 2007(洪水常習地の土地利用指針、南スラウェシ州;最終報告書、2007) / 公共事業省 【イ語】	ｺﾋﾞ -	
B2	日雨量(1997-2007) / 公共事業省バンバンガン-ジェネバラン河川流域事務所 (BBWS)		
B2-1	Aparang (Balakia)観測所	ｺﾋﾞ -	
B2-2	Aparang Hulu 観測所	ｺﾋﾞ -	
B2-3	Aparang-I 観測所	ｺﾋﾞ -	
B2-4	Aparang-III 観測所	ｺﾋﾞ -	
B2-5	Arango 観測所	ｺﾋﾞ -	
B2-6	Jerung-I 観測所	ｺﾋﾞ -	
B2-7	Sinjai Utara 観測所	ｺﾋﾞ -	
B2-8	降雨観測所諸元(2005年日雨量)	ｺﾋﾞ -	
B3	シンジャイ県地図(カチャマツ別) / SATLAK-Sinjai	E-File	
B4	Power Point 資料 / SATLAK-Sinjai		
B4-1	Slide Bencana Alam(自然災害スライド) 【イ語】	E-File	
B4-2	Peta Bencana(災害地図) 【イ語】	E-File	
B4-3	Bahan BAKORNAS-Nov 2006(BAKORNAS 資料-2006年11月) 【イ語】	E-File	
B5	災害写真(2006年6月): 667枚 / SATLAK-Sinjai	E-File	
B6	災害ビデオ(2006年6月) / SATLAK-Sinjai	E-File	

(備考) イ語:インドネシア語、E-file:電子ファイル、Web:Webサイトからダウンロードしたデータ

収集資料リスト

番号	資料の名称 / 発行機関	形態	備考
C	北スマタラ / ハ'ホ関連資料		
C1	災害報告等		
C1-1	Laporan Sementara Penanganan Bencana Alam Banjir Bandang di Taman Wista Bukit Lawang Kecamatan Bahorok Kabupaten Langkat Sampai dengan Tgl. 20 Nopenber 2003 (ハ'ンジ' - ルハ'ンダン自然災害暫定報告書、2003年11月20日現在) / SATLAK-Langkat 【イ語】	ｺﾋ' -	
C1-2	Laporan Bencana Alam Banjir Bandang di Kecamatan Bahorok Kabupaten Langkat pada Tanggal 2 Nopenber 2003 (2003年11月2日ハ'ンジ' - ルハ'ンダン自然災害報告書、2003年11月20日現在) / SATLAK-Langkat 【イ語】	ｺﾋ' -	
C2	水文・降雨資料 / 公共事業省スマタラ-II 河川流域事務所 (BBWS)		
C2-1	Hydrology Extracted from "Summary of Timbang Lawan Sub-project Report, 2004" 【英語】	ｺﾋ' -	
C2-2	日雨量: Binjai Barat 観測所 (1999-2002) / Dinas Pertanian)	ｺﾋ' -	
C2-3	日雨量 2005年: Binjai Utara, Binjai Timur, Binjai Selatan, Binjai Barat, and Binjai Kota / Dinas Pertanian	ｺﾋ' -	
C2-4	月雨量 Summary Kecamatan Sei Bingai (1997-2005); 日雨量 Kecamatan Sei Bingai (2001-2005) / Dinas Pertanian	ｺﾋ' -	
C3	災害写真(200311) / 公共事業省プランタス河川流域事務所 (BBWS)	E-file	
C4	災害ビデオ(200311) 【イ語】		
C4-1	Bahorok Disaster: ヘリ調査(1/2) / 神野専門家 (撮影者不明)	E-file	
C4-2	Bahorok Disaster: ヘリ調査(2/2) / 神野専門家 (撮影者不明)	E-file	
C4-3	Bahorok Disaster: 救助(1/2) / SATLAK-Langkat (注)2/2 は元ファイル傷のためｺﾋ' - できず。	E-file	
C4-4	Bahorok Disaster: 上流河道状況(1/2) Dokumentasi Expedisi Banjir Bandan Sei Bahorok 2 Nop. 2003 (ハ'ホ川 2003年11月2日ハ'ンジ' - ルハ'ンダン踏査記録) / Team SABTU / SATLAK-Langkat	E-file	
C4-5	Bahorok Disaster: 上流河道状況(1/2) / Team SABTU / SATLAK-Langkat	E-file	

(備考) イ語: インドネシア語、E-file: 電子ファイル、Web: Web サイトからダウンロードしたデータ

収集資料リスト

番号	資料の名称 / 発行機関	形態	備考
D	東ジャワ/ジュンブル関連資料		
D1	災害報告等		
D1-1	ジュンブル災害報告 / 渡部他 / 砂防学会誌,2006	ｺﾋﾞ -	
D1-2	2006 年 1 月インドネシア・ジュンブルで発生した Banjir Bandang に関する現地調査、2007 / 野呂ほか	ｺﾋﾞ -	
D1-3	Laporan Bencana Banjir di Kabupaten Jember(ジュンブル県の洪水災害報告) / 公共事業省プランタス河川流域事務所(BBWS) 【伊語】	E-file	
D1-4	ジュンブルバングールバングン発生の経緯 / PCIが実施中の JICA 開発調査再委託調査報告書から抜粋 【英語】	E-file	
D1-5	Mitigasi Bencana Alam Banjir Bandang di Kabupaten Jember, 2006 / Propinsi Jawa Timur(バングールバングン自然災害の軽減、2006 年 / 東ジャワ州) 【伊語】	ｺﾋﾞ -	
D1-6	Kajian Bencana Alam: Baijir Bandang di Kabupaten Jember Propinsi Jawa Timur dari Aspek Penataan Ruang(自然災害検討:東ジャワ州ジュンブル県のバングールバングン、空間計画の観点から) / 公共事業省 【伊語】	ｺﾋﾞ -	
D1-7	Upaya Penanganan Bencana Alam; Kasus Studi Jember Jawa Timur / Bidang Penataan Ruang (自然災害対策;東ジャワ州ジュンブルのケーススタディ / 空間計画部) / 公共事業省 【伊語】	ｺﾋﾞ -	
D1-8	Laporan Kejadian Bencana Alam di Kabupaten Jember, Bulan Desember 2007 s/d Pebruari 2008(ジュンブル県自然災害発生報告:2007 年 12 月から 2008 年 2 月) / SATLAK-Jember 【伊語】	ｺﾋﾞ -	
D2	Power Point 資料		
D2-1	自然災害 / SATKORLAK-Jatim(東ジャワ州 SATKORLAK) 【伊語】	E-file	
D2-2	被災地位置図(1) / 公共事業省プランタス河川流域事務所(BBWS)	E-file	
D2-3	被災地位置図(2) / 公共事業省プランタス河川流域事務所(BBWS)	E-file	
D2-4	被災状況写真 / 公共事業省プランタス河川流域事務所(BBWS)	E-file	
D3	災害写真(200601) / 公共事業省プランタス河川流域事務所(BBWS)	E-file	

(備考) 伊語:インドネシア語、E-file:電子ファイル、Web:Web サイトからのダウンロードデータ