

地球規模課題対応 国際科学技術協力

インドネシア国 インドネシアにおける 地震・火山の総合防災策 詳細計画策定調査報告書

平成 21 年 3 月
(2009 年)

独立行政法人 国際協力機構
地球環境部

環 境
J R
09-154

地球規模課題対応
国際科学技術協力

インドネシア国
インドネシアにおける
地震・火山の総合防災策
詳細計画策定調査報告書

平成21年3月
(2009年)

独立行政法人 国際協力機構
地球環境部

序 文

日本国政府は、インドネシア共和国政府の要請に基づき、同国の総合的な防災能力の向上にかかる技術協力プロジェクトを実施することを決定し、独立行政法人国際協力機構が独立行政法人科学技術振興機構との連携の下、本プロジェクトを実施することになりました。

当機構はプロジェクトの開始に先立ち、本件調査を円滑かつ効果的に進めるため、平成 20 年 12 月 1 日から同年 12 月 15 日までの 15 日間にわたり、当機構神田道男専門技術嘱託を団長とする詳細計画策定調査団を現地に派遣しました。

調査団は本件の背景を確認するとともに、インドネシア共和国政府の意向を聴取し、かつ現地踏査の結果を踏まえ、本プロジェクトに関する協議議事録に署名しました。

本報告書は、今回の調査を取り纏めるとともに、引き続き実施を予定しているプロジェクトに資するためのものです。

終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成 21 年 3 月

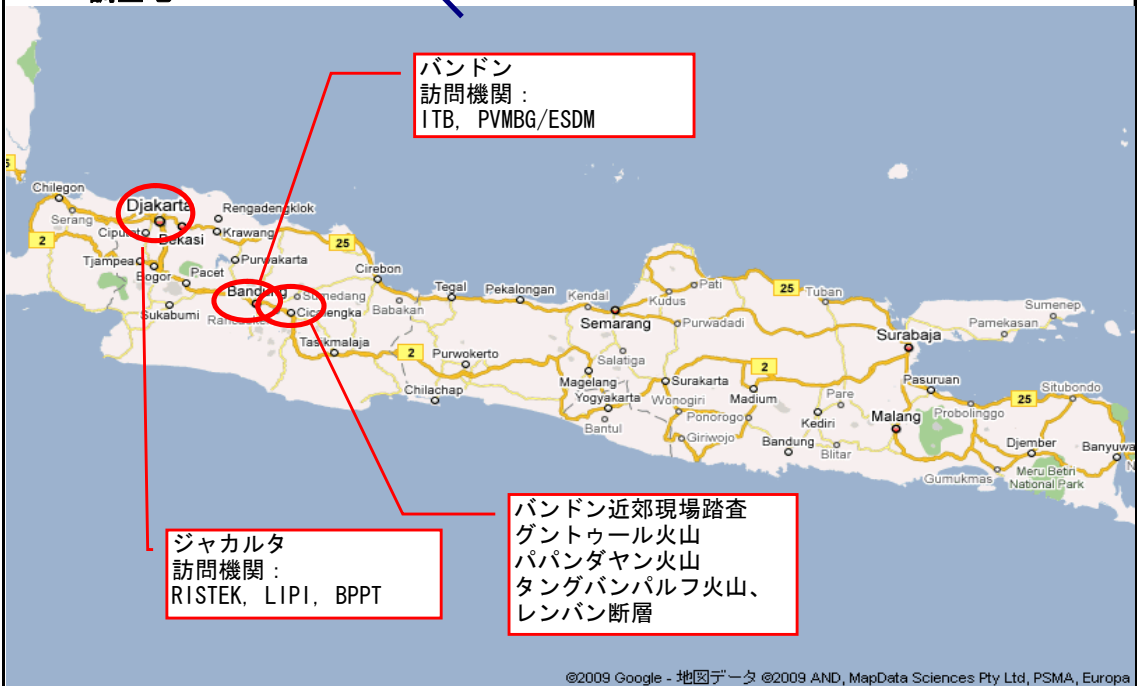
独立行政法人 国際協力機構
地球環境部
部長 中川 聞夫

調査対象地域

インドネシア共和国全図



調査地



写



①研究技術省（RISTEK）との協議



③研究計画の説明（LIPI）



⑤タングバンパルフ火山観測所視察



⑦パパンダヤン火山視察

真



②科学院（LIPI）との協議



④研究計画の説明（バンドン工科大学：ITB）



⑥レンバン断層視察



⑧協議議事録署名

目 次

序 文

地 図

写 真

目 次

略語表

事業事前評価表

第 1 章 調査概要..... 1-1

- 1-1 調査背景..... 1-1
- 1-2 調査目的..... 1-2
- 1-3 調査団員構成..... 1-2
- 1-4 調査日程..... 1-3
- 1-5 主要面談者..... 1-3
- 1-6 面談記録..... 1-4

第 2 章 所感..... 2-1

- 2-1 調査団長所感..... 2-1
- 2-2 研究総括団員所感..... 2-2

第 3 章 インドネシアにおける地震・火山・津波災害の現状と課題..... 3-1

- 3-1 インドネシアにおける防災枠組み..... 3-1
 - 3-1-1 これまでの防災への取り組み..... 3-1
 - 3-1-2 地震・火山・津波の調査研究体制..... 3-3
- 3-2 インドネシアにおける地震・火山・津波災害の発生状況..... 3-6
 - 3-2-1 地震..... 3-6
 - 3-2-2 火山..... 3-6
 - 3-2-3 津波..... 3-6
- 3-3 JICA および日本によるその他の援助..... 3-7
 - 3-3-1 日本ーインドネシア防災に関する共同委員会..... 3-7
 - 3-3-2 JICA の援助..... 3-8
 - 3-3-3 日本によるその他の援助..... 3-8
- 3-4 関連援助機関の動向..... 3-9

第 4 章 要請内容に係る分析..... 4-1

- 4-1 要請内容..... 4-1
- 4-2 要請内容の分析..... 4-2
 - 4-2-1 個々の研究課題..... 4-2
 - 4-2-2 研究の全体的な取りまとめ..... 4-2

第5章 プロジェクト実施内容 5-1

5-1	概要	5-1
5-2	活動の実施戦略	5-1
5-3	先方実施体制	5-2
5-3-1	研究活動	5-2
5-3-2	プロジェクトの管理.....	5-3
5-4	実施工程	5-3
5-5	調査用資機材	5-3
5-6	現地再委託	5-5

第6章 プロジェクトの総合的实施妥当性 6-1

6-1	妥当性	6-1
6-2	有効性	6-1
6-3	効率性	6-1
6-4	インパクト	6-2
6-5	自立発展性	6-2
6-6	実現可能性（リソース確保、前提条件）	6-3

付属資料

- 1 面談記録
- 2 要請書
- 3 協議議事録(M/M)
- 4 討議議事録(R/D)
- 5 活動計画(案)
- 6 National Action Plan for Disaster Reduction 2006-2009
- 7 研究成果連携に関するアンケート調査結果
- 8 収集資料リスト

略 語 表

ASEAN	Association of South-East Asian Nations
BAPPENAS	The National Development Planning Agency
BMKG	Indonesian meteorological institute
BNPB	Disaster Management National Agency
BPPT	Agency for the Assessment and Application of Technology
DKP	Department of Maritime and Fisheries Affairs
ESDM	Ministry of Energy and Natural Resources
GFZ	German Research Center for Geosciences
ITB	Institute of Technology Bandung
JICA	Japan International Cooperation Agency
JST	Japan Science and Technology Agency
LIPI	Indonesian Institute of Science
M/M	Minutes of Meeting
PU	Ministry of Public Works
PVMBG/ESDM	Center for Volcanology and Geological Hazard Mitigation, Geological Agency/Ministry of Energy and Natural Resources
R/D	Record of Discussion
RISTEK	State Ministry of Science and Technology
UNDP	United Nations Development Program
UMG	University of Gadjah Madah
UI	University of Indonesia
BAKOSURTANAL	National Coordinating Agency for Surveys and Mapping

事業事前評価表

2009 年 3 月 2 日

国際協力機構 地球環境部
水資源・防災グループ 防災第一課

1. 案件名（国名）

国 名：インドネシア国

案件名：（科学技術）インドネシアにおける地震火山の総合防災策プロジェクト

2. 事業の背景と必要性

(1) インドネシア国における防災セクターの現状と課題

インドネシアは 17,000 以上の島からなる島嶼国で、島々の多くは複数のプレートの収束境界に沿って存在している。地震帯がインドネシア東西をくまなく貫いており、マグニチュード 4.0 以上の地震が毎年 450 回以上発生している。地震帯沿いに 129 の活火山があり、毎年のように噴火や火砕流が発生している状況も見られる。また海岸線が長いこともあり津波の災害を被ってきた歴史も持つ。最近では 2004 年 12 月に発生したスマトラ島沖インド洋津波がインドネシアだけで死者 237,448 人と、甚大な被害を与えている。このように災害潜在性が高いにもかかわらず、長年の間政府の対策は被災者救出や支援などの災害発生後の応急対策に留まる状態にあり、災害の予測、被災の軽減、応急、復興といった分野の知見や技術の蓄積、対応能力が十分とはいえない状況にある。このような状況から、最新の災害予測、対応技術の支援、とりわけ我が国のようなインドネシアと類似した災害環境、対策技術を持つ国の支援が必要とされている。

防災行政面においては、総合防災体制の確立に向けて、近年では関連法制の整備及び防災行政を担当する国家防災庁 (BNPB) の設立等、行政体制の一連の改革が進みつつある。一方、各研究機関においては、国外研究機関との共同研究等、調査研究能力の向上に向けた取り組みが行なわれており、官学それぞれの活動基盤は準備されつつあるものの、課題解決を図る上で求められる研究成果を関連政策他行政アプローチへの適用すること等、実社会への成果の還元の機会が少なく、調査研究能力の向上と共に、国家防災庁 (BNPB) が促進するナショナル・プラットフォームのような科学技術と行政の連携を図る基盤の整備強化が必要な現状にある。

(2) インドネシア国における防災セクター政策と本事業の位置づけ

スマトラ島沖インド洋津波災害及び 2006 年 5 月のジャワ中部地震等による被災が契機となって、インドネシアでは近年に至って防災体制強化への取り組みが急速に進められてきた。2007 年 10 月に施行された防災基本法は、災害に対する国民と資産の安全を確保することを目的に挙げ、防災行政を予測、減災、応急及び復興と、災害管理の全分野の対策に対応し得る体制に整備拡充することを要求している。また兵庫行動枠組（2005 年～2015 年）の提唱に沿って作成された防災行動計画（2006 年～2009 年）では、関係各機関に対し、防災体制の構築と役割分担を行っている。これに伴って、関連分野の科学技術的な知見の蓄積、

関係機関の能力向上が強く望まれる状況となっている。本プロジェクトは地震津波及び火山噴火がもたらす災害について 22 件の研究課題からなる共同研究及び官学連携のプラットフォームを強化することにより、上記状況に対応したものとなっている。

(3) インドネシア国の防災セクターに対する我が国及び JICA の援助方針と実績

2004 年 12 月に発生したスマトラ島沖大地震およびインド洋津波災害を契機に 2005 年 1 月、日本政府は、ODA を通じ、開発途上国の自助努力の促進を念頭に置いた支援方針「防災協力イニシアティブ」を発表。翌 2006 年には、インドネシアとの間で防災に関する二国間協定として「自然災害の被害を減らすための二国間の協力に関する共同発表」が合意され、これまで開催された共同委員会において、我が国とインドネシアの類似した災害発生状況、災害対策を鑑みた総合的な防災支援を行なうことが述べられている。JICA 国別事業実施計画においても、「人間の安全保障」に関する取り組みのコンポーネントとして「恐怖（紛争・災害等）や欠乏（貧困）からの解放に関する支援」が明記されており、総合的な防災技術の向上を目的とする本プロジェクトは、これに合致するものである。

上記背景の下、JICA では、中央行政や地域・コミュニティレベルの防災能力の向上、各災害種への対応能力強化といった支援をこれまで行なってきた。具体的には、国家の防災計画及び災害に脆弱な地域を対象とした地域防災計画の策定、ならびに計画の策定を通じた行政官の能力強化を支援（「自然災害管理計画調査（開発調査、2006 年～2009 年）」）している他、土石流災害や津波災害といった特定の災害種に対する行政官、住民の早期警戒、監視能力の向上を目指した技術支援を行なっている（「バンジールバンダン対策プロジェクト（2008 年～2010 年）」、「津波早期警戒能力向上プロジェクト（2007 年～2009 年）」）。

さらに、昨今、我が国の科学技術を活用した地球規模課題に関する国際協力の期待が高まるとともに、日本国内でも科学技術に関する外交の強化や科学技術協力における ODA 活用の必要性・重要性が謳われてきた。内閣府総合科学技術会議が取りまとめた「科学技術外交の強化に向けて」（H19 年 4 月、H20 年 5 月）や、H19 年 6 月に閣議決定された「イノベーション 25」において途上国との科学技術協力を強化する方針が打ち出されている。

そのような中で環境・エネルギー、防災及び感染症を始めとする地球規模課題に対し、開発途上国と共同研究を実施するとともに、途上国側の能力向上を図ることを目指す、「地球規模課題に対応する科学技術協力」事業が H20 年度に創設された。本案件はこの一つとして採択されていることから、我が国政府の援助方針・科学技術政策に合致している。

なお、「地球規模課題に対応する科学技術協力」事業は、文部科学省、独立行政法人科学技術振興機構（以下、JST）、外務省、JICA の 4 機関が連携するものであり、国内での研究支援は JST が行い、開発途上国に対する支援は JICA が行うこととなっている。

(4) 他の援助機関の対応

多くの多国間及び二国間援助が被災直後の緊急援助に限られている中で、防災体制の整備を支援するものもいくつか見られる。UNDP による防災行動計画（2006 年～2009 年）作成の支援、フランスによる国家危機管理センター及び州レベルの危機管理センターの整備、ドイツによる津波早期警戒システム整備への支援計画（2005 年～2010 年）が代表的な事例

として挙げられる。

3. 事業概要

(1) 事業の目的

本プロジェクトは、インドネシアの地震津波及び火山噴火がもたらす災害について、インドネシアと類似した災害環境の中で培われた日本の経験を活かし、①地震津波災害の発生予測、②火山噴火の予測手法、③減災可能な構造物建築、④社会的脆弱性の低減に向けてコミュニティの態勢強化、⑤防災教育の啓発手法 について共同研究を行い、当該分野の科学技術的な知見の蓄積と関係機関の能力向上に貢献することを目的とする。

加えて、これまで災害種別に所掌する研究機関、行政機関によって蓄積されてきた知見を集積することにより、総合的な防災能力を強化し、研究成果の関連政策や、地域の防災行政への適用等、実社会への成果の還元に向けた官学連携のプラットフォームの強化を目指すものである。

なお、本プロジェクトの直接的裨益者として、インドネシア側研究カウンターパート 117 名、間接的受益者は、災害に脆弱な地域に居住する住民が想定される。

(2) プロジェクトサイト/対象地域名

プロジェクト目標では総合的な防災分野の調査研究に重点が置かれており、特定の共通プロジェクトサイトを定めることが必要な計画内容は含まれていない。なお、本プロジェクトの事務局はジャカルタに設置する。

(3) 事業概要

1) プロジェクト目標と指標・目標値

プロジェクト目標：

防災に関与する研究者と行政関係者等の協力場となるプラットフォームを強化する。

指標：1. プロジェクト参加者による原著論文の発表件数

2. プラットフォームに提出、協議された議題数

3. プラットフォームへの参加機関数

2) 成果と想定される活動（あるいは調査項目）と指標・目標値

各成果と想定される活動は以下の通り。なお、指標については、プロジェクトで達成されるべき先方機関の能力向上に関し各成果共通に設定する。

各成果共通指標

各指標は本プロジェクトで達成されるべき先方機関の能力向上に資するものとする。

1. プロジェクトに参加した研究者数

2. 本邦研修者数

3. プロジェクトに関係する原著論文等の執筆、発表数

4. プロジェクトに参加した研究者による本プロジェクトの成果普及、還元のための研究会、セミナー等の開催回数

成果 1 地震津波災害に関係する地殻変動の科学的知見が蓄積される。

活動 1-1 過去の地震発生過程の解明と将来予測（陸上活断層）

1-2 地震・津波痕跡調査に基づく古地震の調査研究

1-3 測地観測に基づく地殻変動監視

1-4 強震動予測の研究

1-5 海底活断層調査

1-6 想定巨大地震による津波シミュレーションと巨大津波災害のリスク評価

成果 2 火山噴火の長短期予測研究が促進される。

活動 2-1 火山爆発機構の解明と発生予測の分析

2-2 火山噴火の中長期予測と周辺のテクトニクス分析

2-3 大規模噴火の頻度と発生過程の地質学的評価

2-4 火山活動評価手法の提言

成果 3 工学的な研究開発により減災可能な構造物が計画される。

活動 3-1 津波ハザードマップの作成と利活用手法の研究

3-2 植生を利用した津波被害の軽減に関する研究

3-3 液状化を含む地盤災害の軽減に関する研究

3-4 構造物への設計入力への検討と建物を強くする技術と制度の提案

成果 4 社会的脆弱性の低減に向けてコミュニティの態勢強化が促進される。

活動 4-1 コミュニティに立脚した災害対策の構築に係る支援策の検討

4-2 地域文化に即した防災・復興概念の分析

4-3 災害復興のあり方に関する検討：地域・産業の復興への提言

4-4 災害発生時における情報伝達と被災者心理の分析

成果 5 防災の教育啓発が促進される。

活動 5-1 住民への効果的防災啓発教育手法・教材の開発と地域行政と研究者の連携体制の研究

5-2 災害教訓の収集と伝承に関する研究

5-3 インターネットを活用した防災教育の実験と展開

成果 6 研究成果の応用と官学連携の場の形成が促進される。

活動 6-1 官学連携のプラットフォームの運営方策の検討及び課題の分析

3) 投入の概要

日本側

(a) 専門家 : 長期専門家 2 名 (業務調整)

短期専門家 78 名

(b) 本邦研修 : 94 名/3 年

(c) 供与機材 : 地震計、微動計等観測機材

(d) 在外事業強化費

インドネシア国側

(a) カウンターパート (C/P) : 117 名

(b) 施設、機材等 : インドネシア科学院における研究者執務用事務室と設備
参加研究者の研究に係る諸費用 (研究予算、旅費等)

(4) 総事業費/概算協力額

約 3.9 億円 (JICA 予算ベース)

(5) 事業実施スケジュール (協力期間)

平成 21 年 4 月～平成 24 年 3 月 (3 年間)

(6) 事業実施体制 (実施機関/カウンターパート)

日本側

東京大学地震研究所を代表とする 2 政府機関及び 11 大学

インドネシア側

研究技術省 (RISTEK) を代表とする 11 政府機関及び 9 大学

(7) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発

1) 環境社会配慮

環境社会配慮カテゴリ : C

地質調査に係る小規模なボーリング調査、地震、火山観測に伴う観測機器の設置等を行なうため極小規模の国有地の借地を予定しているもののいずれも、環境、社会に与える影響は小さい。

2) 貧困削減促進

災害予測、減災能力の向上により、特に災害に脆弱な地域の人的、経済的損失が軽減され、貧困削減にも貢献する。

3) ジェンダー

活動 4-1～4-4 において、ジェンダーに配慮した災害復興手法の研究を行なう。

(8) 他ドナー等との連携

<p>該当しない。</p>
<p>4. 外部条件・リスクコントロール</p> <p>(1) 参加機関の調整</p> <p>本プロジェクトに参加する機関は日本側、インドネシア側合わせて 30 機関を超え、各側それぞれの研究課題毎に研究グループが構成されており、研究実施体制は整っていると思われるものの、プロジェクト開始後、それぞれの研究グループを横断した成果の共有や課題の解決が必要になってくる可能性が想定されることから、研究グループ間または、研究代表者が柔軟に調整していくことが必要である。</p> <p>(2) 研究・技術開発課題の難易度の高さ</p> <p>本プロジェクトは単なる既存技術の技術移転ではなく、新たに新技術を研究・開発・適用するものである。成果と活動で設定したそれぞれの技術開発課題はいずれもまだ実証されたものではなく、挑戦的な課題であることから、これら革新的な要素技術については本プロジェクトで必ずしも実証段階に至らない可能性がある。研究開発実施の過程で代替案を並行して研究開発するなど、期待される最終的な成果とプロジェクト目標の達成に向けて必要に応じて柔軟に活動計画を変更・改善するなどの対応を取ることを想定する。</p>
<p>5. 過去の類似案件の評価結果と本事業への教訓</p> <p>自然災害管理計画調査（2007 年～2009 年）において、本プロジェクトでもカウンターパート機関となっている国家防災庁（BNPB）と協働し、国家防災計画及びパイロット地域として選定された地域の防災計画の策定を行なっている。行政計画の策定にあたり、災害に脆弱なパイロットコミュニティを選定し、そこで得られた教訓を地域の防災計画、国家防災計画に反映していく手法について、本案件においても活用できる部分があるものと考えられる。</p>
<p>6. 評価結果</p> <p>(1) 妥当性</p> <p>以下の理由により本事業の妥当性は高い。</p> <p>防災政策のニーズ：インドネシアの防災体制の枠組みが総合的なものに拡大されたことにより、従来は手薄であった災害の予測、減災、復興と言った分野において、科学技術的な知見の蓄積、関係機関の能力向上が強く望まれる状況となっており、最新の災害予測、対応技術の支援、とりわけ我が国のようなインドネシアと類似した災害環境、対策技術を持つ国の支援が必要とされている。</p> <p>また、官学それぞれの活動基盤は準備されつつあるものの、各災害種の知見は、各組織によって分断されて蓄積されている場合もあることや、課題解決を図る上で求められる研究成果の防災行政への反映やコミュニティレベルの防災対策能力の向上といった社会還元を実現する機会がまだ少なく、調査研究能力の向上と共に、国家防災庁（BNPB）が促進するナショナル・プラットフォームのような科学技術と行政の連携を図る基盤の整備強化が必要な現状にある。</p>

実施機関のニーズ：インドネシア側から本事業に参加する政府機関と大学等の調査研究組織は 20 を数える。本プロジェクトの内容はインドネシア側参加研究機関の課題と共通するところが多く、これまでに同課題についての共同研究等の交流実績も多くあることから、先方の必要性に適応しているといえる。

日本の ODA 方針：本プロジェクトは、2005 年 6 月の日本インドネシア首脳会議により確約された自然災害を減らすための二国間協力の範疇に入る防災分野を対象としている。また協力強化のため設置された「防災に関する共同委員会」が規範とする兵庫行動枠組（2005-2015）の趣旨に沿った計画内容も備える。

(2) 有効性

本プロジェクトの有効性を高いものとするには、個々の研究活動が一定の成果を挙げることはもとより、事業が理学、工学、社会学と多分野の学問領域から構成されていることを最大限に活かし学際的な連携を図る等のプロセスを経た上で、国家防災庁（BNPB）が促進するナショナル・プラットフォームのような科学技術と行政の連携を図る場に研究成果を提案することが求められる。これまでに判明したところでは、本事業の趣旨を実現するためには個別課題の連携が必要と考える日本側研究者は多く、またプロジェクトコンポーネントに官学連携の促進が含まれていることから、事業の実施を通じて、社会還元を実際に可能とするプロセスが開発されることが期待できる。本プロジェクトには、インドネシアの 20 の主要な防災関係政府機関、大学等の調査研究機関が携わり、プロジェクト合同調整委員会の場で各々の研究成果も共有するメカニズムも組み込まれていることから「防災関係者等の協力となるプラットフォームは強化される」ことが期待できる。

(3) 効率性

本プロジェクトの効率性は高いと見込まれる。

科学技術協力の枠組みで実施されることを通じて、日本国内の研究者間の既存のネットワークの活用が可能になることにより、情報の交換と共有が促進され研究活動の効率が向上する等、学際的な連携には効率性を向上させる側面もある。

従来の交流実績に基礎を置いた共同研究が多いことから、両国における研究者の配置、サイト調査実施時期の検討、使用機材の検討、計画進捗や成果の交換を図るためのワークショップ等が既に具体的に計画されている。このように計画が具体的にされていることで、準備段階及び実施段階を通じて、研究者レベル及び管理レベルで効率性の検討を高めることができる。

(4) インパクト

本プロジェクトの将来的なインパクトとして、研究成果が災害予測や防災政策に反映かつ実施され、その上で脆弱性の緩和・克服など社会的な効果が生じることが期待される。効果の発現には、国家防災庁（BNPB）等の中央政府の意思決定機関及び、コミュニティレ

ペルの政策の実施主体である州県の地方政府等の積極的な関与が必要であり、本事業では、地方の行政機関等を含め、研究成果を中央、地方の防災行政に還元する体制の構築（プラットフォームの強化）を目指していることから、上記効果の発現が期待される。体制の構築にあたっては、インドネシア 33 州 480 余県の全てにおいて災害発生の可能性が高いわけではないので、上記効果の発現に向けた計画が実施される州県の選定を検討することも必要である。

(5) 自立発展性

本プロジェクトが残す便益の主なものは科学技術的な知見の蓄積、関係機関の能力向上、総合的な防災体制の構築に向けた官学連携のプラットフォームの構築の三点と見込まれる。以下の面から、これらの成果はプロジェクト終了後も継続する可能性は高く、自立発展性は高いと期待できる。

防災政策面：地殻変動や火山噴火等がもたらす自然災害には終息はない。自然災害に対処する行政が防災分野の調査研究に求めるところと調査研究機関への支援体制は今後も継続すると考えられる。

組織制度面：インドネシア側から本プロジェクトに参加する調査研究機関の内、政府組織から参加する機関の多くは省庁組織に直接属しない外局（non-departmental institute）で、同じ省にあって互いの独立性は高い。政府組織に加えて大学も参加する。このように別個で多数の調査研究機関がプロジェクトを実施することで、各機関間で情報共有、問題解決に向けた協働が期待できることから、プロジェクト終了後においても成果の持続可能性を広げることにつながる。

財務面：インドネシア側の参加調査研究機関の多くは政府組織に属する。防災分野の調査研究に従事する政府機関については、本プロジェクトで実施する調査研究は、既存の調査研究業務の延長線上にあるため予算確保は容易であると思われる。これに対して、大学の研究機関は、従来の研究に基づく研究経費の確保は容易であると思われるものの、本プロジェクトによって追加的に必要になる野外調査に必要な労務費、研究成果の社会還元のためのセミナー等の開催等においては、プロジェクト実施中はプロジェクトコンポーネント内での支援が可能であるが、プロジェクト終了後に同様の活動を維持するための予算確保が必要となる。

科学技術面：本プロジェクトの研究課題とインドネシア側調査研究機関の自らの政策分野、研究課題が一致するところが多い。そのためプロジェクト終了後も、課題の調査研究自体は継続すると見込まれる。また、本プロジェクトに参加する日本側、インドネシア側の機関間の交流実績に基礎を置いた共同研究が多いことから、本プロジェクト終了後も共同研究自体は継続する可能性が高い。

(6) 実現可能性（リソース確保、前提条件）

本プロジェクトでは該当する共同研究・開発分野での必要な日本側、インドネシア側の人的・組織的なリソースがすでにほぼ確保されていることから、プロジェクト開始の前提となる必要条件是特に存在しない。

7. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる主な指標

【プロジェクト目標】

1. プロジェクト参加者による原著論文の発表件数
2. プラットフォームに提出、協議された議題数
3. プラットフォームへの参加機関数

【各成果共通指標】

1. プロジェクトに参加した研究者数
2. 本邦研修者数
3. プロジェクトに関係する原著論文等の執筆、発表数

(2) 今後の評価のタイミング

- ・ 中間レビュー 平成 22 年 8 月頃
- ・ 終了時評価 平成 23 年 10 月頃

第1章 調査概要

1-1 調査背景

昨今、我が国の科学技術を活用した地球規模課題に関する国際協力の期待が高まるとともに、日本国内でも科学技術に関する外交の強化や科学技術協力における ODA 活用の必要性・重要性がうたわれてきた。このような状況を受けて、2008 年度より「地球規模課題に対応する科学技術協力」事業が新設された。本事業は、環境・エネルギー、防災及び感染症を始めとする地球規模課題に対し、我が国の科学技術力を活用し、開発途上国と共同で技術の開発・応用や新しい知見の獲得を通じて、我が国の科学技術力向上とともに、途上国側の研究能力向上を図ることを目的としている。また、本事業は、文部科学省、独立行政法人科学技術振興機構（以下、「JST」）、外務省、JICA の 4 機関が連携するものであり、国内での研究支援は JST が行い、開発途上国に対する支援は JICA により行うこととなっている。

地震火山の現象とその防災に関して、日本とインドネシア国（以下、「イ」国）は共通点が多い。両国とも環太平洋火山帯に位置し、プレート境界や内陸活断層で大地震が発生すること、百を超える活火山が存在しそのほとんどが人口密集地に近いこと、また、これらの自然災害の調査・研究、対策が国家の主要課題として取り組まれ、対応する国の機関が多く在省庁にまたがっていることなどである。

「イ」国では、2004 年 12 月にスマトラ島沖地震、2005 年 3 月のニアス島地震、2006 年 5 月にメラピ火山の噴火、バントゥール県地震、同年 7 月のジャワ島南方沖地震など地殻活動が近年高いレベルで続いており、「イ」国としても地震火山津波防災には国家の重要な施策として取り組まざるを得ない状況となっている。

スマトラ島沖地震発生の後、2005 年 1 月の国連世界防災会議において、兵庫行動枠組が採択され我が国としてアジアを中心とする世界の地震、津波防災に積極的に貢献することが宣言され、2006 年には、「日・インドネシア防災に関する共同委員会」において、地震、火山防災研究の必要性が再認識された。このような中、地震火山災害に関する研究が地球規模課題対応国際科学技術協力案件として「イ」国政府より要請された。

現在の地震、火山防災研究において、地震や火山の周期的な調査や観測に基づいて予測を行うことは可能になりつつある。加えて、外力を軽減する工学的（ハード）なアプローチと、人と社会の対応力についての社会的（ソフト）アプローチにより災害に強い社会基盤の構築を推進する研究も行われている。上記の研究を「イ」国における防災研究者と共有、連携を行うことに加え、研究成果を実践に移す体制を構築することは、日本、「イ」国双方にとって有益な防災研究体制の確立に寄与するものであるとの認識から、本案件が採択された。

本プロジェクトは、主に火山、地震、津波による災害被害の軽減を目的とした共同研究を実施するものである。具体的には、①地震・津波の発生予測研究、②火山噴火予測研究、③災害に強い社会基盤の構築、④社会的、文化的側面からの災害復興手法研究、⑤相手国研究機関の連携促進と研究成果の社会還元を研究課題とし、各研究課題に対し、日本側、インドネシア側双方に研究ワーキンググループを組織している。

今回の調査では、「イ」国政府からの協力要請の背景、内容を確認し、先方政府関係機関との協議を経て、協力計画を策定する。また、「イ」国及び実施機関における研究実施体制等、案件実施に必要な情報を収集、分析することを目的とする。

1-2 調査目的

プロジェクトに係る対象国の実施体制等を確認し、現地調査及び資料収集を通じて本案件の方針や実施方法を検討する。また、「イ」国各機関とプロジェクト実施の妥当性、討議議事録（R/D）の署名・交換に向けた協議を行うことを目的とする。協議内容は、協議議事録（Minutes of Meetings :M/M）の署名・交換を通じ、「イ」国側と確認する。

1-3 調査団員構成

JICA				
No.	名前	担当	所属	滞在期間
1	神田 道男	総括	JICA 専門技術嘱託	12/1-12/11
2	三村 悟	防災計画	JICA 地球環境部 水資源・防災グループ 防災第一課 課長	12/1-12/12
3	佐竹 健治	研究主幹	東京大学地震研究所 地震予知情報センター センター長・教授	12/1-12/12
4	小林 千晃	調査企画	JICA 地球環境部水資源・防災グループ 防災第一課 職員	12/1-12/12
5	寺尾 豊光	評価分析	水産エンジニアリング株式会社 主査	12/1-12/12
6	山崎 吉高	防災機材/積算	OYO インターナショナル株式会社 技術部 課長	12/1-12/15

科学技術振興機構（JST）			
No.	名前	所属	滞在期間
1	本藏 義守	東京工業大学 理工学研究課 地球惑星科学専攻 教授	12/3-12/11
2	糸田 真弘	独立行政法人科学技術振興機構 地球規模課題 国際協力室 調査役	12/1-12/12
3	月岡 康一	独立行政法人科学技術振興機構 地球規模課題 国際協力室 主任調査員	12/1-12/12

1-4 調査日程

	官団員				コンサルタント団員		科学技術振興機構 (JST)		
	神田 道男 (総括)	三村 悟 (防災計画)	佐竹 健治 (研究主幹)	小林 千晃 (調査企画)	寺尾 豊光 (評価分析)	山崎 吉高 (防災機材/積算)	桑田 真宏	月岡 康一	本蔵 義守
12月1日(月)	東京→ジャカルタ (11:25→17:20 JL725)						東京→ジャカルタ (11:25→17:20 JL725)		
12月2日(火)	9:00: JICA事務所打ち合わせ 11:00: 日本大使館 (EOJ) 表敬 13:30: 研究技術省 (RISTEK) 表敬 15:30: 科学院 (LIPI) 表敬								
12月3日(水)	9:30: 技術評価応用庁 (BPPT) 打ち合わせ 11:30: ミニッツ協議 (LIPI)								東京→ジャカルタ (11:25→17:20 JL725)
12月4日(木)	9:00: ミニッツ協議 (LIPI) ジャカルターバンドン(車両移動) 15:30: 科学院地質工学調査所 (LIPI Geotec) 打ち合わせ								
12月5日(金)	9:00: バンドン工科大学 (ITB) 打ち合わせ 13:00: 火山地質災害軽減センター打ち合わせ (PVMBG)								
12月6日(土)	バンドン近郊の火山 (グントール、ババンダヤン火山) 及び観測所の視察								
12月7日(日)	レンバン断層、タングバンパルフ火山視察								
12月8日(月)	バンドン→ジャカルタ(車両移動) 団内打ち合わせ								
12月9日(火)	8:00: ミニッツ協議 (LIPI)								
12月10日(水)	13:30: JICA事務所報告 15:00: ミニッツ署名 16:30: 日本大使館報告 22:10: 神田団長、本蔵氏ジャカルタ発 (JL726)								
12月11日(木)	東京着 (7:20 JL726)	9:00: 自然災害管理計画調査 ドラフトファイナルレポート説明へ出席 ジャカルタ発 (22:10 JL726)			調査結果 整理 ジャカルタ発 (22:10 JL726)	調達機材調査	9:00: 自然災害管理計画調査ドラフト ファイナルレポート説明へ出席 ジャカルタ発 (22:10 JL726)		東京着 (7:20 JL726)
12月12日(金)		東京着 (7:20 JL726)				調達機材調査	東京着 (7:20 JL726)		
12月13日(土)						機材価格調査			
12月14日(日)						機材価格調査 ジャカルタ発 (22:10 JL726)			
12月15日(月)						東京着 (7:20 JL726)			

1-5 主要面談者

機関名	氏名	役職
研究技術省 (RISTEK)	Dr. Idwan Suhardi	Deputy State Minister for the Utilization and Dissemination of Science and Technology
	Dr. Teguh Rahardjo	Deputy State Minister for Science and Technology Program
	Dr. Pariatmono	Head of Information Center for Research on Natural Disaster
	Ms. Nada Marsndi	International Cooperation Division
	Mr. Sri Wahyano	International Cooperation Division

科学院 (LIPI)	Dr. Lukman Hakim Dr. Hery Harjono Dr. Deny Hidayati Dr. Haryadi Permana	Vice Chairman Deputy Chairman for Earth Sciences Research Center for Population Geologist Earth Dynamics and Geological Hazard Division Bureau for Promotions Bureau for Promotions Bureau for Promotions Director
LIPI 地質工学 調査所 (LIPI Geotechnology)	Ms. Irina Rafiana Mr. Ruben Siltonga Ms. Mila Kencana Dr. Iskandar Zulkarnain Dr. Danny H. Natawidjaja Mr. Herryal Z. Anwal Ms. Lina Handayani Dr. Eko Yulianto Dr. Adrin Tohari	Disaster Risk Management
技術評価応用庁 (BPPT)	Prof. Jana T. Anggadiredja Dr. Yusuf S. Djajadiharjda	Deputy for Technology for Natural Resources Assessment Director of Center for Natural Resources Inventory Section.
バンドン工科大 学 (ITB)	Ms. Velly Avaliantina Dr. Hasanudin Z. Abindin Dr. Lambok Hutasour Dr. Hamza Latif Dr. Wayan Sengara Dr. Harkunti P. Pahayu Dr. M. Syahril Dr. Agus Haes answa	Coastal Dynamics Research Center Professor and Head of Geodesy Research Division
火山地質災害軽 減 セ ン タ ー (PVMBG)	Dr. Surono Ms. Sri Hidayati Mr. M. Hendrasto Ms. Supriyati Andreastuti	Head of the Center
研究主管 大使館 JICA	井口正人 室永武司 坂本隆 富谷喜一 高林博史	京都大学防災研究所准教授 二等書記官 JICA インドネシア事務所所長 JICA インドネシア事務所次長 JICA インドネシア事務所所員
JICA 専門家	浜田信夫 中村由喜夫	JICA 専門家 (BMKG) JICA 専門家 (RISTEK)

1-6 面談記録

面談記録は、付属資料-1 に示すとおりである。

第2章 所感

2-1 調査団長所感

- (1) インドネシア国地震火山分野の総合防災策は、平成 20 年度に新たに開始された「地球規模課題対応国際科学技術協力」の対象案件である。この事業は英文では「Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development」と称し、「Science and Technology Cooperation on Global Issues」と名づけられた政策の中心的事業となっている。
- (2) この事業の特長は、途上国の地球規模課題（環境、エネルギー、防災、感染症）についての国際共同研究を通して、途上国のこれら分野について課題解決の方向性を明らかにし、併せて実施機関の能力開発を目指すものである。本事業に関しては、科学技術振興機構（Japan Science and Technology Agency : JST）が国内での活動を委託研究の形式で支援し、JICA が技術協力の枠組で途上国における調査研究能力向上等を支援するものである。本事業の実施のための制度設計は、本調査に並行して進められているが、今回オブザーバーではあったが JST から本蔵防災分野選定委員長（東京工業大学教授）、糸田調査役、月岡主任調査員の参加を得られたことは、関係者間の情報の共有を得るうえでも有意義であったと考える。
- (3) 今回 R/D の基礎となる協力計画の骨子（協力内容と実施体制）について M/M の形式で合意し、3 月中旬の R/D 署名を目指し JICA 本部の所定の手続きを経て、インドネシア事務所においてイ側との協議及び取り纏めを期待する。なお、今回の M/M においては新規事業の性格（共同研究）に関連して、「研究パートナー事業」への言及と、インドネシアと日本双方の共同研究の責任機関の間で知的財産権の扱い等を MOU（覚書）の形式で確認することの 2 点を明記した。

また、本新規事業開始のためには、技術協力の枠組としての R/D（JICA と RISTEK 間の署名と想定）と MOU（東大地震研と LIPI との間での署名を想定）、更に Work Plan（PO の基礎となる）の 3 つの基本文書が必要であることを実感した。

この関連で日・イ研究機関間で署名される MOU の締結のタイミング、締結への JICA のかわり方について制度設計との関連で早急につめる必要がある。
- (4) 技術協力は先方のオーナーシップにもとづいてプロジェクトを実施し、JICA がこれを自立発展性の観点から支援するという枠組みであるのに対し、共同研究はすでに自立した両国の研究機関が対等の立場で役割を分担し実施することが基本となっている。今回の協力の枠組についての協議においては、このある意味では異なる立場をどう調整するかがポイントであった。このため「MOU」の導入によりこれに対応するとともに、技術協力の要素として能力向上（人材育成やモデル事業の実施等）をどのように事業に組み込んでいくかが制度設計上の重要な課題と感じた。

今回の協議を通じてイ側より、若手研究者の能力強化（3 ヶ月程度の本邦研修や関連研究テーマでの学位の取得等）の要望があった。

- (5) 防災分野はインドネシア 5 カ年計画の重点施策となっていること、また最近ユドヨノ大統領は、西スマトラを災害緩和策のモデルとするよう指示がなされているとの説明を受け、防災分野での協力の重要性を実感できた。

また、今回バンドン周辺で地震に伴う断層、及び火山観測の状況につき現地視察を行い、インドネシア側研究者には日本に留学した者も多く、また、大学ベースでの研究や国際会議等を通じて双方の研究者が、既に旧知の間柄となっていることを確認した。

今回の協力は、こうした人的な交流を更に発展させることを期待したい。

- (6) 本案件で取り組む活動のうち各機関の既存の活動の延長線上にあるものについては、予算措置についてもそれほど大きな問題とならないと思われた。本件が初めての共同研究となる機関においては、RISTEK の調整能力に期待したい。

- (7) インドネシアにおいては、2006 年第 41 号行政令によって、科学技術協力の推進がうたわれると同時に科学技術担当省がその中心となることが定められた。このための手続きのガイドラインと「研究許可」のための調整チームが組織化され、詳細手続きが示されている。この手続きは VITAS No.315 のビザ取得と密接にリンクし（ビザの有効期間は 6 ヶ月で、2 回までの延長が可能）、申請は研究者ごとに行うことが想定されている。

本件はインドネシア政府の要請に基づき技術協力の枠組で実施するもので、事業に参加する日本側関係者は専門家という身分で、担当機関である国家官房（SEKNEG）を通じ、公用ビザまたは社会ビザが発給されることが想定されることから、2006 年行政令 46 号の適用外であることを指摘し、先方の了解を得た。今後この問題には留意していく必要がある。

2-2 研究総括団員所感

JICA の調査団の一員として、JST の皆様とともにインドネシアを訪問し、関係機関との協議に参加させていただきました。私自身、このような調査は初めての経験であり、JICA の技術協力の仕組みについて勉強させて頂きながらの調査でした。今回は JST と JICA による「地球規模課題対応国際科学技術協力事業」として初めての事前調査であったことから、JICA の技術協力と JST の二国間共同研究とをどうやって整合させるのか、インドネシア側及び調査団内で毎日のように調整や議論をしながらの調査でした。

本プロジェクト（インドネシアの地震火山の総合防災策）は、(1) 地震。(2) 火山噴火の予測という自然科学的研究、(3) 工学的、(4) 社会科学的研究による社会の脆弱性の克服、さらに (5) これらの研究の連携と社会実装という 5 つのグループからなり、全部で 22 もの小課題があります。日本側・インドネシア側ともに多くの大学・研究機関が関係し、参加者は優に 100 名を超えています。

今回の調査では 5 つのグループのインドネシア側代表機関（LIPI、BPPT、RISTEK、ITB、PVBMG）を訪問し、22 の小課題について、目的・研究内容・メンバー・専門家派遣と研修員受け入れ・供与機材などについて、グループリーダーや課題担当者と協議しました。いずれのグループも日本のカウンターパートとコンタクトは取っていましたが、本プロジェクトに関する熱意や準備状況は、小課題ごとに様々でした。このため、日本側の参加者間との調整も必要となり、インドネシア側との協議結

果を関係者にメールで連絡して返事を頂くという毎日でした。プロジェクト全体のメーリングリストを利用して、情報を共有することに務めました。

防災は、基礎科学・応用科学・これらの成果の社会実装や啓発を組み合わせることで初めて効果がでる、という本プロジェクトの信念に基づき、インドネシア側との協議や調査団内・日本国内研究者間の調整に努力したつもりですが、力不足であった面は否めません。メールでは十分意図が伝わらず、日本側の参加者から問い合わせやお叱りを受けることも何度かありました。それでも、これまで築き上げてきたインドネシア側との信頼関係ならびにプロジェクトを開始させようという両国関係者の強い意志のお蔭で、無事 **Minutes of Meeting** が署名され、本プロジェクトの開始へ向けて大きく前進しました。今後、共同研究的な側面についての **MOU** の署名、プロジェクト開始後の **Joint Coordination Committee** による調整などがありますので、必要に応じて軌道修正をしながら進めていくことが必要と感じております。

最後になりましたが、神田団長をはじめとする調査団員の皆様、JST から参加された皆様、JICA インドネシア事務所の皆様、インドネシア側の各機関の皆様、そして事務局の東大地震研加藤教授をはじめとする日本国内の研究者の皆様にたいへんお世話になりました。篤くお礼を申し上げます。

第3章 インドネシアにおける地震・火山・津波災害の現状と課題

3-1 インドネシアにおける防災枠組み

3-1-1 これまでの防災への取り組み

(1) 国の行政

1) 旧国家災害管理調整委員会

インドネシアでは、災害関連政策の実施に対処する国家レベルの調整機関として、1979 年に大統領令により副大統領を議長とする国家災害管理調整委員会(BAKORNAS)が置かれた。2000 年に避難民対策を所掌に加えて BAKORNAS-PBP に改組され、また 2005 年 12 月には、迅速な災害出動を可能とするために組織体制を強化する抜本的な方策も検討された。BAKORNAS-PBP の主たる役割は次のとおりであった。各省庁が実施権限を持って担当の災害関連政策の遂行に当たるのに対し、BAKORNAS-PBP は専らそれらの調整に当たることが主な仕事であった。

旧国家災害管理調整委員会（BAKORNAS）の役割

- 災害管理の指導、統括、監視と評価について調整
- 災害管理の総括的な政策と行動計画の策定
- 災害対策、救出、復興等の計画の調整
- 災害支援の受領、配分、使用の調整
- 大統領が指揮する災害管理に関する事項

出典：「インドネシア共和国の火山観測・噴火予知」、第 17 回科学技術・学術審議会測地学分科会火山部会、平成 18 年 1 月

2) 国家防災庁

防災基本法（2007 年法 24 号）の施行に伴って、2008 年 1 月に BAKORNAS-PBP は国家防災庁（BNPB）に再編された。この改革は災害管理体制の拡充強化を目的とするもので、BNPB の議長は副大統領に代わり関係省長官が務めることとなったが、新たに災害管理関連の政策を策定・実施する権限を持つこととなり、これによって各省庁が計画・実施する災害関連政策の統合的な管理実施が可能になった。

国家防災庁（BNPB）の役割

- 防災、応急、復興を含む国・地方の両レベルに対する全ての災害管理に対する指針及び通達の発令
- 災害管理体制の標準化と要件の決定（組織化、制度化の促進）
- 災害関連活動の一般広報
- 大統領に対する災害管理活動の定期（平時）及び随時（緊急時）報告
- 関連援助資金の支出管理

(2) 制度と政策

1) 防災基本法

2004 年 12 月のスマトラ島沖インド洋津波災害及び 2006 年 5 月のジャワ中部地震等が甚大な災害を与えたことが契機となって、インドネシアでは近年に至って防災体制強化への取組みが急速に進められてきた。2007 年 10 月に施行された防災基本法（2007 年法 24 号）では、災害に対する国民と資産の安全を確保することが目的に挙げられ、事前、応急、事後の三段階に分けて災害管理の施策を定めること、また災害管理に係る政府の権限と責任、国民の権利義務、企業や援助機関の役割、国家防災庁（BNPB）の組織体制などが規定されている。防災基本法の施行はインドネシアの災害管理の歴史の中で大きな前進の一步であったとする見方¹がある。理由の一つに、BAKORNAS-PBP から BNPB への組織改革に見られるように、防災行政を単なる被災者救出や支援などの災害発生後の応急対策から、予測、減災、応急及び復興と、災害管理の全分野の対策に対応し得る体制に整備拡充する方向に転換したことが挙げられる。

2) 防災行動計画

同様な方向性を明確にした国家政策として、UNDP の支援を得て、BAPPENAS 及び BAKORNAS-PBP が共同して作成し 2007 年 1 月に公表した防災行動計画（2006 年～2009 年）”National Action Plan for Disaster Reduction 2006-2009”がある。防災行動計画は 2005 年の兵庫行動枠組みに沿って各種の行動計画に以下のような優先事項を与えている。

優先事項

- 災害リスクの軽減は、実施へ向けた強力な組織的基盤を備えた国家・地方における優先事項であることを保証する。
- リスクの特定、評価、監視と早期警戒を強化する。
- 全レベルにおいて安全の文化と災害に対する抵抗力を培うために、知識、技術革新、教育を利用する。
- 潜在的なリスク要素を軽減する。
- 全てのレベルにおける効果的な対応のための災害への備えを強化する。

防災行動計画（2006-2009）は次の 5 件の大分野について計 63 件の中分野の計画事項を予定している。中分野の下にさらに小分野の計画事項があり、その合計は 441 件である。

防災行動計画の大分野（括弧内は中分野の計画事項件数）

- 防災の制度化と行政能力の向上（8 項目）
- 災害リスクの特定、評価、モニタリング及び早期警戒（15 項目）
- 安全な社会構築に向けた情報、技術改革及び教育の利用（16 項目）

¹ The Study on Natural Disaster Management in Indonesia, Draft Final Report, Volume 2-1, December 2008, BNPB/JICA

- 潜在的リスク要因の低減（18 項目）
- 防災に向けた関係組織の能力向上（6 項目）

各行動計画の担当機関は多数にのぼり、インドネシアの政府機関と大学に加えて、UNDP、WFP、UN ISDR、JICA、GTZ 等の援助機関も含まれている。本プロジェクトに参加する機関が担当予定（他の組織との共同も含む）の小分野レベルの計画事項は、ITB は 44 項目、LIPI は 4 項目、BPPT は 9 項目、RISTEK は 12 項目、ESDM は 72 項目（傘下の MGI や PVMBG を含むものと考えられる）となっている。詳細を付属資料-5 に示す。

防災行動計画は、小分野の計画の件数に示されるように、行動計画の内容は広範なものである。ただし実施可能な計画とするために必要な条件（実施工程、要員計画、予算など）に関する情報は本計画には含まれていない。また本調査を通じて行われた RISTEK や LIPI 等の実施機関との協議では、この計画の存在が強調されることは無かった。一方、現況を見ると、2009 年末までに小分野の計画 441 件全てが完了するとは考えられない。本プロジェクトのため作成された研究計画書（後述）と比較すると、機関によっては、担当分野に相違も見られる。このような状況から、防災行動計画は具体的な行動計画ではなく、防災分野の行政及び調査研究等の体制を整備するための一種の国家政策あるいは指針と理解するべきかもしれない。インドネシア側で何が調査研究分野の開発需要（ニーズ）と考えられてきたか具体的によく示す資料であることから、本プロジェクトの実施監理に活用できる可能性もある。

3) 関係機関の連携

2008 年 11 月 20 日に災害リスクの低減に向けて関係各機関の連携を得ることを目的として、“National Platform for Disaster Mitigation”が BNPB により設置された²。構成員は、政府関係省庁、議会関連委員会（福祉、予算）、民間セクター、大学・研究機関の災害関係部門、NGO、報道機関、援助機関等と言われる³。設置の理由として、災害管理はセクター横断的な課題を多く持つこと、関連政策の策定に際して各界の意見が必要なこと等が挙げられる。設置後間もないため、プラットフォームの活動実績に係る情報はまだ少ない。

4) 自然災害管理計画調査

JICA の支援により、2007 年 3 月～2009 年 3 月を調査期間とする自然災害管理計画調査が実施されており、2008 年 12 月に最終報告書案が提出されている。インドネシアの自然災害管理能力の向上および組織制度の整備推進を行うための国及び地方のレベルにおける防災計画の策定に必要な調査が行われ、モデル事例として、東ジャワ州と西スマトラ州の計 3 地方自治体（県及び市）を対象に地域災害管理計画が作成された。

3-1-2 地震・火山・津波の調査研究体制

(1) 気象庁（BMKG）

気象庁（または気象気候地球物理庁）は、地球物理分野の観測網を所掌し、地震津波に関する観測資料の収集、分析、広報に当たる。地震観測網と情報普及の設計、地震観測資料の収

² Jakarta Post, 21 November 2008

³ An Emerging National Platform: the progress of multi-stakeholder DRR mechanisms in Indonesia, Sugeng Triutomo, BNPB, 2007(?)

集分析、地震予測の研究、地震観測所の運用管理、津波情報普及網の設計、津波予報に向けた津波関係資料の収集分析、津波早期警戒体制の運用管理、海外関係機関との資料交換等を行う。2004年のスマトラ島沖インド洋津波災害を契機に津波早期警戒体制（ETWS）の整備が進んでおり、現在のところスマトラ島西岸沖を中心に、計23定点に観測ブイが設置されている。このうち10箇所はインドネシア政府が設置したもので、残り13箇所は国際援助による。

(2) 地質庁（BGL）

エネルギー・鉱物資源省（ESDM）地質庁では、地震予測に向けたベースライン資料整備の一環として特定地域の潜在的な地震エネルギーを知るための地震テクトニクスや活断層の地図化、地震災害に脆弱な地域の特定及びその地図化、また津波警報に向けたベースライン資料整備のため津波災害に脆弱な沿岸地域の特定及びその地図化等を行う。

(3) 技術評価応用庁（BPPT）

研究技術省（RISTEK）の外局である技術評価応用庁は、1974年1月に設置された国営石油会社プルトミナ技術産業開発部（ATTP）を組織上の母体としている。1978年に大統領の直接諮問機関となり、1991年に現在の名称となった。国家の応用技術力の向上とインドネシア内外で開発された新技術をインドネシア国内に還元できるよう調整を行うことが組織目的である。主たる機能として、政府公認技術の地方産業への普及、国内開発・普及技術の特許管理、研究技術者、発明者に対する研究支援（研究施設の建設、研究資金制度、補助研究員の派遣）、国内の他研究機関の研究取り纏め、コンサルティング業務等がある。BPPTの研究施設の内、ジョグジャカルタの施設（CDRC）では沿岸過程や海洋工学が、スラバヤの施設では造船関連の流体力学、浮標が主な研究分野となっている。他に海洋調査船2隻と漁業調査船1隻を運用する。

防災分野におけるBPPTの所掌には、地震津波の同時被災など多重災害の評価及び軽減策に関すること、被災規模の緊急調査手法の開発、災害軽減（減災）技術の開発、関係機関と協力し津波早期警戒システムに用いられる観測ブイのモニタリングと維持保守に当たること等が含まれる。

(4) インドネシア科学院（LIPI）

研究技術省（RISTEK）の外局であるインドネシア科学院は、1967年8月に設置され、現在では約4,400人の職員を持つ。この内半数が研究職を勤める。職員の学歴は博士6%、修士12%、学士32%である。調査研究部門は地球科学、生命科学、技術科学、社会科学の4分野から構成され、これらの下に20の研究所が設けられている。他に海洋調査2隻、植物園4箇所、パイロット生産施設等の付属施設がある。本プロジェクトには主に二つの研究所が参加する。その内、地質工学研究所では45人、地域住民研究所では42人の研究者が在籍している。

防災分野におけるLIPIの所掌には、GPS観測網を通じて地殻変動の遠隔観測を行い地震の研究調査に寄与すること、社会の脆弱性の研究、災害リスクのモデル化、古地震の調査、津波シミュレーション、地震津波被災の緊急調査、災害に対する啓発と社会の備えを促進すること等が含まれている。

(5) 火山地質災害軽減センター (PVMBG)

エネルギー・鉱物資源省地質庁火山地質災害軽減センターは、2005 年 12 月に同省の火山地質災害防災局を改組して設けられた。母体となった組織は古く噴火予測と減災のためオランダにより 1920 年に設置された火山観測所である。2005 年時点の職員数は計 420 人で、博士 8 人、修士 22 人、学士 72 人等から成る火山学、化学、地質学、測量等の研究者と技官を擁する。全国 66 箇所余の活火山に地震計を設置しモニタリングを実施している。人口稠密地域の活火山 12 箇所 (Tangkuban Parahu, Guntur, Gede, Merapi, Kelud, Semeru, Ijen, Lokon, Agung, Gamalama 及び Krakatau) に対してはそれぞれに最低一箇所の観測所を設けている。

PVMBG の所掌には、火山及び地質災害低減に係る調査研究、シミュレーション、関連科学技術手法の開発、調査研究計画の作成、火山観測所を含む関連調査研究施設の管理、火山と地質災害の観測を通じた早期警戒を目的とする噴火規模等の予測、噴火・地滑り等の区分地図 (thematic map) 作成、噴火・地滑り等の減災に関する技術的提言の発出、災害減災を目的とする普及啓発等が含まれる。

(6) 測量地図庁 (BAKOSURTANAL)

測量地図庁では、測量基準点の整備拡張を行い、テクトニクス運動に伴う地殻変動の観測のため GPS 観測と資料の分析を行うこと、津波災害と避難ルートの地図を作成すること、種々の用途のために地形図と地理空間 (geospatial) 資料を提供すること、潮汐観測所による津波観測の記録を用い海表面レベルの観測を行うことが所掌である。

(7) バンドン工科大学 (ITB)

ITB は 5 学部 25 学科及び 5 研究科から成る工学分野の総合大学である。オランダ植民地政府が 1920 年に設立した工科大学を母体とする。2005 年時点の学生数は、学部生 11,804 名、修士課程 2,679 名、博士課程 410 名であった。また、教職員数は約 2,100 人で、2008 年時点の教員数は、教授 79 人、助 (准) 教授 317 人、講師 624 人を数える。本プロジェクトには、地球科学技術学部、鉱山石油学部及び情報リソースユニットの参加が計画されている。これら 2 学部 1 ユニットの 2008 年時点の合計教員数は、教授 6 人、助 (准) 教授 61 人、講師 22 人である。

防災分野における調査研究に係るバンドン工科大学の役割として、都市部の減災とリスク評価、防災の科学的知見と関連技術に関する情報システムの構築、災害管理能力の評価、地震災害に脆弱な地域に対する各種情報の区分地図作成 (microzonation)、建築物の構造的脆弱性の評価と分析、自然災害の早期警戒システム計画の開発、地震津波災害低減に関する普及啓発、津波シミュレーション、地震シミュレーション、津波災害と避難ルートに関する区分地図の研究、耐震設計の研究、地殻変動のモニタリングと地震発生後の分析に資するため GPS 観測資料を活用すること等の調査研究課題が挙げられている。

(8) 研究技術省 (RISTEK)

研究技術省は、地震津波被害の予測及び応急対策について、研究開発機関や各大学の役割を強化しその積極的な関与を確保すること、災害発生後の緊急調査に向けて省庁外局の政府機関に対し科学的知見と技術的な活動を発揮するよう奨励すること、関係機関と協力して災害低減

のための科学的知見と技術を普及啓発すること、関係機関との協力の下に観測ブイの配置や通信インフラに係る基本計画を作成し、またブイの設計と製造支援を通じて、全国津波早期警戒システムを設置することを主に行う。

防災分野の調査研究に携わる以上の 8 件の機関・組織は、主に 2007 年 11 月に出版された研究技術省監修による”Science and Technology as a Principle of Disaster Management in Indonesia”（以下”インドネシアの防災科学技術”と略称）で取りまとめられたところに沿って、インドネシアにおける地震・火山・津波の調査研究を支える代表的機関として挙げた。これに加えて、本プロジェクトの主な実施機関となる団体については本調査で得た情報を補足した。これらの機関に加えて、上掲の研究技術省の文献では、LAPAN（航空宇宙研究所）、UGM（ガジャマダ大学）、公共事業省を防災を担う調査研究機関として挙げられている。

3-2 インドネシアにおける地震・火山・津波災害の発生状況

3-2-1 地震

インドネシアは 17,000 以上の島からなる島嶼国で、Kalimantan 島を除くと、これらの島々の多くはユーラシア・プレート、インド・オーストラリア・プレート及びパシフィック・プレートの収束境界に沿って存在している。地震帯は、Sumatra から、Java、Bali、Nusa Tenggara、Sulawesi、Maluku、Papua 地域へと、インドネシア東西をくまなく貫いている。マグニチュード 4.0 以上の地震が毎年 450 回以上発生している。日本と同様に地震災害の可能性が高い国で、最近では 2005 年 3 月ニアス島地震 (M8.7)、2006 年 5 月ジョグジャカルタ中部ジャワ地震 (M5.9)、2007 年 3 月西スマトラ地震 (M6.3) 等がある。

3-2-2 火山

地震帯に沿って 129 の活火山が存在し、噴火活動の程度により、そのうち 79 が A 型（西暦 1600 年以後 1 回以上の噴火活動の記録がある火山）、29 が B 型（噴火の記録は無いが、噴火口があり、噴気、硫化活動がある火山）、21 が C 型（噴火口は認められないが、噴気、硫化活動がある地域）に分類されている。中部ジャワの火山帯に見られるように、人口稠密地域と火山が近接する例が多い。

1883 年のクラカタア島噴火は噴煙が 70km から 80km の高さに達し、また大きな津波災害を与えた歴史的イベントとして記録に残っている。近年では、Merapi 火山（中部ジャワ）の火砕流（1994 年、2001 年）及び 2006 年 6 月の噴火、2008 年 3 月の Egon 火山（東ヌサテンガラ）の噴火等がある。

3-2-3 津波

海岸線延長距離の長いインドネシアでは長年にわたって津波の災害を被ってきた歴史がある。最近では 2004 年 12 月に発生したスマトラ島沖インド洋津波がインドネシアだけで死者 237,448 人と甚大な被害を与えている。次表に示されるように、インドネシアの津波被害は、Sumatra 西岸地域に加えて、Bali、Flores、Sulawesi、Maluku、Papua 地域にも発生している。

表 1 19 世紀以降のインドネシアの津波を伴う地震、火山被害

No	年	位置	マグニチュード	死者数（人）
1	1815	Bali	7.5	10,250
2	1820	Sumbawa	7.5	500
3	1856	North Sulawesi	火山	3,000
4	1857	Banda Sea	7.0	40
5	1861	West Sumatra Sea	8.5	725
6	1883	Mount Krakatau	火山	36,000
7	1917	Bali	8.5	1,300
8	1933	W. Sumatra, Bengkulu, Lampung	8.8	記録無し
9	1938	Kai-Banda Islands	8.5	記録無し
10	1967	Tinambung	-	58
11	1968	Tumbu, Sulawesi	6	200
12	1977	Sumbawa	6.1	161
13	1979	Lombok, NTT	地滑り	540
14	1992	Flores	6.8	2,080
15	1994	Banyuwangi	7.2	377
16	1996	Toli-toli	7	9
17	1996	Biak	8.2	166
18	2000	Banggai	7.3	50
19	2004	Nangroe Aceh Darussalam	9	>250,000
20	2006	Pangandaran	7.2	525

出典：インドネシアの防災科学技術、研究技術省監修、2007 年 11 月

3-3 JICA および日本によるその他の援助

3-3-1 日本－インドネシア防災に関する共同委員会

2005 年 6 月の日本・インドネシアの首脳会議により、防災のための二国間の協力に関する共同発表「自然災害の被害を減らすための二国間の協力に関する共同発表」が合意された。その中でインドネシアにおける自然災害を予防し、その被害を軽減する体制の整備に向けた協力強化のために、「防災に関する共同委員会」を設置することが決定された。共同委員会は、その任務を果たすに際し、2005 年 1 月 18 日から 22 日に神戸にて開催された国連防災世界会議の成果の趣旨に沿って以下の点について十分考慮することとされた。

- (1) 両国は、地質学的及び地理学的な類似性を共有し、また、同じような自然災害の危機に直面していることから、この分野の二国間の緊密な 協力は、有効性が高く実り多いものと期待され、これは、アジアにおける災害に対する脆弱性の軽減にも寄与する広い観点も有する。
- (2) 効果的な防災対策は特別な技術や施設の導入だけでなく、以下のような戦略的な政策の実施が必要である。
 - (a) ①予防と被害軽減、②事前の準備、③応急対応、及び④復旧と復興を含めた防災サイクル全体を視野に入れること。
 - (b) 適当であれば、①関係多方面の防災対策協調体制の確立、②開発計画過程における防災観点の導入、③防災対策への適切な投資、及び ④津波早期警戒体制の構築を含む災害予防のための情報伝達体制の整備に努めること。

- (3) 中央及び地方政府、報道機関、並びに地域コミュニティ等全ての関係者がそれぞれの役割に責任を持ち、そして相互に協力し、かつ連携することが必須である。

3-3-2 JICA の援助

近年のインドネシア防災分野に対する JICA の援助には、前掲の自然災害管理計画調査（2006 年～2009 年）に加えて、次のようなプロジェクトが含まれている。

- メダン洪水防御事業（都市洪水対策、2007 年～2009 年）
- ジャカルタ水害軽減組織強化プロジェクト（都市洪水対策、2006 年～2010 年）
- 津波早期警戒能力向上プロジェクト（津波対策、2007 年～2009 年）
- バンジール・パンダン災害対策プロジェクト（土石流対策、2008 年～2011 年）
- ソロ川下流域河川改修事業（円借款、都市洪水対策、2007 年～2015 年）
- メラピ山プロゴ川流域及びバラカワエン山緊急防災事業（円借款、砂防施設建設、2007 年～2015 年）

3-3-3 日本によるその他の援助

(1) 科学技術振興調整費による緊急調査

日本の政府機関や大学等の学術組織が行っているインドネシアの防災分野の調査研究に対する支援は様々な形で行われている。科学技術振興調整費による緊急調査として、平成 16 年度及び 17 年度「スマトラ島沖大地震及びインド洋津波被害に関する緊急調査研究」が以下のように実施されている。

実施期間：2005 年～2007 年

実施機関：延べ研究機関 34、延べ研究者 35 人

研究課題：サブテーマ 3 件（1. 震源海域近傍における海底調査、2. 震源海域近傍における地殻変動・大津波調査、3. 地震・津波災害の脆弱性要因の調査）、個別課題 17 件

(2) 国際交流協定による共同研究の例

他に両国の大学等の国際交流協定の例がある。日本とインドネシアの大学の間には多様な学術分野において多数の交流協定が結ばれている。防災分野では以下の二例が挙げられる。

1) 京都大学防災研究所

1994 年度の文部省特別事業「中国及びインドネシアにおける自然災害の予測と防御に関する研究」により、インドネシアの研究機関との間で国際交流協定を締結し、研究者の交流及び共同研究を進めてきた。特別事業による研究は 1999 年 3 月に終了したが、引続き科学研究費、産学連携研究費など国際共同研究の関連予算を得て共同研究を継続している。交流協定は以下の機関と結んでいる。

- 「火山噴火機構に関する研究」、エネルギー・鉱山資源省地質・鉱物資源総局
- 「洪水および地形変動による災害とその防御に関する共同研究」、公共事業省水資源開発研究所

（出典 <http://www.dpri.kyoto-u.ac.jp/>）

2) 防災科学技術研究所

アジア防災科学技術情報基盤（DRH）形成の一環として、バンドン工科大学との間で、災害軽減に貢献するため、また防災科学技術に関する情報の利益を共有するため、両機関が「アジア防災科学技術情報基盤（DRH）」の構築に協力する旨の個別協定（2007 年～2009 年）を締結している。

3-4 関連援助機関の動向

2004 年のスマトラ島沖インド洋津波等により甚大な被害が生じたことを契機として、緊急援助に加え、災害管理の分野でも多国間援助と二国間援助が実施されている。多国間援助の代表的な事例として前掲のような UNDP による防災行動計画（2006 年～2009 年）策定への支援がある。他に ASEAN 災害管理委員会（ACDM）や APEC が災害管理分野について加盟各国で開催したワークショップや研修の開催がある。二国間援助の事例としては、フランスが現在実施中の BNPB に対する国家危機管理センターの整備及び州レベル（Jakarta、Aceh、Padang、Bali、Yogyakarta 州）における危機管理センターの整備への援助がある。

またドイツはインドネシアの津波早期警戒システム整備への支援計画（GITEWS）を実施している。この計画は 2005 年 3 月の両国間の合意に基づいている。2008 年 12 月までに 10 基の観測ブイが GITEWS による協力で設けられた。2010 年までに他に 10 基を追加する予定となっている。GITEWS の援助側実施機関は主にドイツの関係機関から構成されており、代表組織は GFZ（German Research Centre for Geosciences）である。この協定とは別途に、インドネシアは以上の援助側実施機関グループと広帯域地震データを実時間で交換するための協定（2007 年～2010 年）を結んでいる。

第4章 要請内容に係る分析

4-1 要請内容

本プロジェクトの実施に向けて2008年5月13日付けの技術協力要請書がインドネシア政府から出されている。その内容は次のように要約できる。

案件名	多面学術的な地震火山予防
要請日	2008年5月13日
要請機関	インドネシア国科学院（LIPI）
プロジェクトサイト	全インドネシア
上位目標	地震津波火山災害に対する回復力のある社会を構築することを目的として、活断層の変動、古地震、スマトラ沖海溝地震、津波、火山噴火の予測等、14分野の研究グループを挙げ、それぞれの課題について上位目標を設定している。
プロジェクト目標、成果、活動	上位目標に掲げた14分野の研究課題について、可能な範囲でプロジェクト目標の内容が詳述されている。なお、同様な課題について、成果と活動の記述が見られるが、ロジカル・フレームワークを構成するような段階別の記述と要約はなされていない。
投入	カウンターパート10名、事務所、研究設備等
実施期間	2009年から4年間
カウンターパート	実施機関に係る記述は見られない。

本プロジェクトは平成20年度に新たに開始された地球規模課題対応国際科学技術協力の案件として実施される。日本の各研究機関との国際共同研究を通して、インドネシアの防災分野の課題解決の方向性を明らかにし、併せて実施機関の能力開発を目指すもので、本プロジェクトでは科学技術振興機構（JST）が日本国内での活動を委託研究の形式で支援し、インドネシアにおける活動はJICAが技術協力の枠組みで支援する。

要請内容を整理する形で、日本側及びインドネシア側研究者グループにより研究計画書（R/Dが署名されるまでは暫定研究計画書）が作成されており、本プロジェクトによる共同研究の計画内容を示す文書となっている。

当初の研究計画書では、プロジェクトで実施する研究内容は5件の大課題（グループ）から構成されるものであったが、「研究成果の応用のための行政との連携機構の確立」が大課題として独立し、担当研究者の一部変更が生じる等、詳細計画策定調査を通じていくつかの変更が見られた。現段階では次の6件の大課題（グループ）に分けられている。これらの6件の大課題は計22件の小課題（サブグループ）で構成される。

- (1) 調査・観測に基づく地震・津波の発生機構の解明と予測（6件）
- (2) 火山噴火の短期的・長期的予測と活動評価手法の提言（4件）
- (3) 災害に強い社会基盤の構築（4件）
- (4) 災害対応と復興における社会の脆弱性の克服（4件）
- (5) 防災教育推進と防災意識向上に関する研究（3件）
- (6) 研究成果の応用のための行政との連携機構の確立（1件）

研究計画書には、22件の小課題毎に、日本・インドネシア双方の担当者、研究目的と期待される成果及び年度毎の活動予定が計画されている。また、研究計画書に沿って、日本側研究者によるインドネシアでの調査研究活動及びインドネシア側研究者による日本での調査研究活動の実施工程を予定する「渡航・招聘計画」が作成されている。

4-2 要請内容の分析

4-2-1 個々の研究課題

日本側研究者の相当数が前掲の科学技術振興調整費を用いた「スマトラ島沖大地震及びインド洋津波被害に関する緊急調査研究」あるいは「火山噴火機構に関する研究に関する交流協定」に同様な調査研究分野で参加している。インドネシア側でも同様に、以上の調査研究には LIPI、BPPT、PVMBG 及び ITB 等からの研究者が参加している。本プロジェクトの準備には、これらの事例で示されるような従来の交流実績が大きく寄与している。このような事前の体制により、両国の参加研究者、研究目的、活動内容、ひいては実施工程に至るまでを事前段階で明確にすることが可能となったと考えられる。

4-2-2 研究の全体的な取りまとめ

(1) 全体的取りまとめの必要性

大課題（成果）レベルからプロジェクト目標の実現に至るアプローチを可能とするには、研究成果の社会還元の用意を整えることが前提となる。また多様な分野の調査研究を1件のプロジェクトで行うことに意義を見出すには、研究課題間の学際的な連携がどのように行われるのか見通しておく必要もある。

(2) 社会還元

研究成果の社会還元はグループ6の研究課題となっている。前述のように、政府関係省庁や大学・研究機関の災害関係部門等を構成員とする“National Platform for Disaster Mitigation”がBNBPにより設置されている。このプラットフォームは各分野の防災政策の策定や実施に寄与することが目的となっているので、本プロジェクトの研究成果を社会実装に向けて問いかける場の一つを提供すると期待できる。

(3) 学際的な連携

研究課題間の学際的な連携は二つの視点から検討が可能である。次のような二つの視点から本プロジェクトの意義を見る必要があると考える。

一つは、このプロジェクトには、インドネシアの防災研究において学際的な連携のあり方の検討を深める機会が内包されていることである。理学、工学、社会学の学問領域における研究

者が一体となってインドネシアの防災を考える場は従来存在せず、本プロジェクトがはじめての機会を与えるものになると考えられる。そのような場として、研究代表者会議やワークショップがある。研究者が一体となって発揮し得る貢献の一つの例として、6 グループ合同により、関係者（若手研究者や学生）を対象として実際の研究をレビューするための一日セミナー（講義）を実施する計画がグループ 5-3「インターネットを活用した防災教育の実験と展開」により既に提案されている。1 年目は日本側研究者により、2 年目はインドネシア側研究者によりセミナーを実施する計画である。このような横断的な活動は本プロジェクトが無いと実現が難しい。

もう一つは、学際的な連携を個々の課題レベルで検討する視点である。連携を情報フローとして単純化し、連携を予定する二分野は情報発信と受信のいずれかになると考える。受信側のニーズの有無や内容を明らかにすることで、連携される課題や規模を知ることになる。本調査の一環として、2009 年 1 月に日本側研究者のサブ・グループ代表者 22 名について行ったアンケート調査の結果（報告書案作成時点までに 16 名回答）では、以下のことが明らかとなっている。

回答者全員が本プロジェクトに含まれる他の研究分野からの情報が必要と考えている。ただ、まだ準備段階であるためか、必要な情報内容を特定している回答は多くはない。サブ・グループ 5-3 とグループ 6 は全分野からの情報を必要としているが、その利用の仕方は他の分野と違っている。また、情報入手のためグループ間あるいはグループ内のワークショップ等の会議が必要との回答が多く見られた。

アンケート調査の質問「情報源になり得る他の分野の研究課題」に対する回答を次表に取りまとめた。縦軸の各課題が必要とする情報の分野を横軸の課題により示した。

表 2 課題レベルに見られる連携の予定

		情報の発信																							
		1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	1-6	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	3-4	4-1	4-2	4-3	4-4	5-1	5-2	5-3	6		
情報の受信	1-1			○						○					○										
	1-2	○				○	○																		
	1-3	○	○			○																			
	1-4																								
	1-5		○	○																					
	1-6		○			○																			
	2-1								○	○	○														
	2-2																								
	2-3	○		○				○	○		○						○	○	○						
	2-4																								
	3-1					○														○					
	3-2																								
	3-3																								
	3-4																								
	4-1											○										○			
	4-2												○				○		○	○	○	○	○		
	4-3																	○							
	4-4												○									○			
	5-1												○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
	5-2		○			○	○										○								
	5-3																								
	6	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△		

上表が示すところを要約すると、グループ 1（地殻変動）は同じグループ内の情報を必要とするものが多く、また他のグループ 2 及び 5 によりその情報が必要とされている。グループ 2（噴火予測）ではグループ内外の情報源を予定しているが、他のグループからは情報が必要とされる例は少ない。グループ 3（減災工学）は回答数が少ないので、今のところ他分野の情報の必要性の有無はほぼ不明であるが、他のグループ（1,4,5）からは情報提供が必要とされている。グループ 4（社会的脆弱性の低減）はグループ内の情報と共に他グループ（3,5）からの情報取得を予定している。ただ、グループ 4 では、グループ 1 及び 2 の情報を必要とする回答が皆無であったことが特徴的である。グループ 5（防災教育啓発）では、他の分野との情報受入れ（グループ 1,3,4）と提供（グループ 4）が両方予定されている。

このアンケート調査結果から見ると、上表の右上と左下の欄に空白が目立つことで示されるように、全体として理学と社会学の間では連携の関係が少ないように見受けられる。研究成果の利用範囲を制限する条件として、例えば調査サイトの位置が含まれるのであれば、可能な範囲で調査サイトの共通化を図る工夫が必要と考える。

第5章 プロジェクト実施内容

5-1 概要

プロジェクト 目標	防災に関与する研究者と行政関係者等の協力となるプラットフォームを強化する。
成果と活動	(1) 地震津波災害に関係する地殻変動の科学的知見が蓄積される。 (2) 火山噴火の長短期予測が開発される。 (3) 工学的な研究開発により減災可能な構造物が計画される。 (4) 社会的脆弱性の低減に向けてコミュニティの態勢強化が促進される。 (5) 防災の教育啓発が促進される。 (6) 研究成果の応用と官学連携の場の形成が促進される。
投入	<p>【日本側】</p> 参加研究者：78 名 旅費：現地調査従事期間 約 2,700 人日 業務調整員：2 名、計 48 人月 機材供与：約 3,900 万円 本邦研修（招聘研究）：約 940 人日 <p style="text-align: right;">（総投入約 3.65 億円）</p> <p>【インドネシア側】</p> 参加研究者：117 名 インドネシア科学院における研究者執務用事務室と設備 参加研究者の研究に係る諸費用（研究予算、旅費等）

5-2 活動の実施戦略

調査サイトの選定や現地調査活動の時期など、活動を実施・完了するためのアプローチは 22 件の研究課題毎に異なる。このことは、研究分野が異なるので、統一的なアプローチを取る必要性が少ない本プロジェクトの状況を反映していると言える。

実施期間は 3 年間で計画されており、この間に日本・インドネシア双方の研究代表者会議（グループ代表者）と全体集会（サブグループ代表者）が毎年 1 回予定されている。これらの会議を通じて、活動の進捗、社会還元、課題間の連携など研究の全体的取りまとめに必要な意見交換や検討が行われる。本プロジェクトの特徴の一つとして、予定どおり 22 件の調査研究が完了しても、個別レベルの研究が完了することそれ自体は、直ちにプロジェクト目標の達成を意味しないことが挙げられる。このような状況にあって、以上の研究者会議は、研究の全体的取りまとめを支障なく実現するための鍵あるいは critical pass となる。プロジェクト実施を進める上では、これらの会議を目標達成のための戦略（アプローチ）として認識することが重要で、必要に応じて会議の開催回数を増やすなどの対応を考慮しなければならない。

5-3 先方実施体制

5-3-1 研究活動

本プロジェクトの活動は、日本とインドネシア双方の研究者による共同研究として実施される。次に表に両国の担当研究者の所属機関を示す。

表 3 各研究課題の担当研究者所属機関

研究課題のサブグループ	日本側	インドネシア側
1-1 過去の地震発生過程の解明と将来予測	産業技術総合研究所	インドネシア科学院 (LIPI)
1-2 地震・津波痕跡調査に基づく古地震の調査研究	北大大学院理学研究院 産業技術総合研究所	インドネシア科学院 (LIPI)
1-3 測地観測に基づく地殻変動の監視	東大地震研究所 名大、京大、国土地理院	バンドン工科大学 (ITB) BAKOSURTANAL、LIPI、US
1-4 インドネシアにおける強震動予測の研究	東大地震研究所 東工大、鹿児島大	バンドン工科大学 (ITB) BMG、RISTEK、ESDM
1-5 海底活断層調査	気象庁気象研究所 産総研、東大、富山大、東海大、海洋研究開発機構	技術評価応用庁 (BPPT) LIPI、ITB、MGI
1-6 想定巨大地震による津波シミュレーションと巨大津波災害のリスク評価	北大大学院理学研究院 東大地震研、東北大、建築研究所	バンドン工科大学 (ITB) ESDM、BPPT
2-1 火山爆発機構の解明と発生予測 (Semeru 火山)	東北大 京大防災研究所	火山地質災害軽減センター (PVMBG)
2-2 火山噴火の中長期予測と周辺のテクトニクス (Guntur 火山)	京大防災研究所	火山地質災害軽減センター (PVMBG)
2-3 大規模噴火の頻度と発生過程の地質学的評価 (バリ・Rinjani 火山)	産業技術総合研究所 電力中央研究所	火山地質災害軽減センター (PVMBG)
2-4 火山活動評価手法の提言 (Kelud 火山)	京大防災研究所 東大地震研	PVMBG
3-1 津波ハザードマップの作成と利活用	東北大学	DKP、LIPI、BPPT、ITB、ESDM
3-2 植生を利用した津波被害の低減	秋田大学 東北大学、埼玉大学	漁業海運省 (DKP) BPPT、ITB
3-3 液状化の防止による災害軽減の手法の開発	東工大 京大、建築研究所 (BRI)	LIPI、ITB、UGM
3-4 構造物への設計入力を検討と建物を強くする技術と社会制度の提案	京都大学 東京大学	技術評価応用庁 (BPPT) RISTEK、PU、ITB
4-1 コミュニティに立脚した災害対策の構築に係る支援策の検討	名古屋大学	インドネシア科学院 (LIPI) UGM、ITB
4-2 地域文化に即した防災・復興概念	京都大学 奈良女子大学、東京大学	インドネシア科学院 (LIPI) UGM、ITB
4-3 災害復興のあり方に関する検討：地域・産業の復興への提言	京都大学 名城大学、神戸大学	Syiah Kuala 大学 ITB
4-4 災害発生時における情報伝達と被災者の心理	東大総合防災情報研究センター (CIDIR) 名古屋大学	インドネシア大学 (UI) UNPAD

5-1 住民への効果的防災啓発教育手法・教材の開発と地域行政と研究者の連携体制の研究	富士常盤大学 和光大	LIPI Syiah Kuala 大学
5-2 災害教訓の収集と伝承に関する研究	静岡大学 琉球大学、名古屋大学、台湾中央科学院、JAMSTEC	Syiah Kuala 大学 LIPI、ESDM
5-3 インターネットを活用した防災教育の実験と展開	慶應義塾大学	ITB Brawijaya 大学他
6 研究成果の応用のための行政との連携機構の確立	アジア防災センター	研究技術省 (RISTEK) BNPB、LIPI、Syiah Kuala 大学、UNJ

5-3-2 プロジェクトの管理

LIPI が研究代表機関としてインドネシア側各研究組織の調整や取りまとめを行うことになる。プロジェクトを円滑に実施していくためには、事務局の設置や運営管理など RISTEK による協力と全体調整が必要である。

合同調整委員会とプロジェクト実施機関にはインドネシア政府機関が多数含まれている。ここには本プロジェクトの調査研究活動に直接関係しない公共事業省や内務省等も含まれていることが特徴である。このように多様な政府機関が実施機関として参加するに至ったのはインドネシア側の意見によるものであった。結果として先方政府機関がプロジェクトの研究成果を閲覧できる機会が増えることとなった。これは社会還元あるいは官学連携の実現に必要な機会が増えることをも意味する。

5-4 実施工程

本プロジェクトの活動の実施時期は、日本側研究者によるインドネシアでの調査研究活動及びインドネシア側研究者による日本での調査研究活動の実施時期により決まる。これらの実施工程を付属資料-4 に示す。

5-5 調査用資機材

まず、日本側の各グループからの調査用資機材要請を取りまとめた。この上で、現地調査時において、カウンターパート機関が保有する機材、本プロジェクトで使用可能な既存の機材について重複するものや不足するものがないか、質問票や面談による聞き取り・研究室、観測所の視察を行い、機材のニーズについての調査を行った。その結果、以下の点について意見・変更点があった。

- グループ 1-1 の K-GPS については、小型 GPS でもよいとの意見があった。
- グループ 1-3 GPS については、聞き取りの結果、表 4 に示す様に Trimble 4000 以外全てが壊れ、現在修理したものを含めて現地測定で使用していることがわかった。
- グループ 1-5 の要請にあったデータロガーについては、インドネシア側から強震計の設置要求があったため、これを追加した。
- グループ 1-6 については、現地の ITB 研究室を視察した結果、使用している計算機が老朽化していることが分かった。(12 月 5 日付議事録参照) このため、津波計算用のワークステーション、深浅測量機器を追加した。

表 4 ITB の GPS 稼働状況

No	Model	台数	状態	詳細
1	Ashtech Z-XII	2	全て故障	修理不能
2	Leica Syst 500	2	全て故障	修理不能
3	Topcon Z-XII	3	全て故障	修理不能
4	Trimble 4000 SSI	9	2台故障	1台は修理
5	Handheld Magellan 4000 XL	2	全て故障	修理不能
6	Handheld Eagle	1	故障	修理不能
7	Handheld Magellan GPS 3000	1	故障	修理不能
8	Handheld Garmin GPS 38	2	全て故障	修理不能
9	Handheld Garmin GPS 45	1	故障	修理不能
10	Handheld GPS III Plus	1	故障	要修理
11	Kabel Antenna Trimble	4	全て故障	信号受信不能
12	Charger Accu	3	全て故障	充電不可能
13	Tribach	10	全て故障	

(出典：ITB からの入手資料)

グループ毎の調査用資機材の一覧と積算の結果を表 5 に示す。合計で約 3800 万円となった。資機材の殆どは、本邦調達が可能なものであるが、保守の関係等から、グループ 1－3，1－6 の様に、現地購入が望ましい機材もあった。

表 5 グループ毎の調査用資機材の一覧と積算の結果

グループ		担当	機材名	数量	単価	価格	見積No	納期
1 (地震・津波)	1-1	栗田	K-GPSシステム K-GPSシステム Mageran社製 "ProMark-3" (後処理K-GPS用の基地局と移動局, アンテナ, 処理ソフトウェア)	1	1,303,890	1,303,890	1	1ヶ月
	1-2	西村	要求無					
	1-3	加藤	GPS Topcon Net-G3 (Receiver, antenna, 30m cable)*(1)	2	2,095,830	4,191,660	2	1ヶ月
			PC ノート型 (適当なもの)**(2)	1	222,950	222,950	3	即納
	1-4	平田	Panasonic CF-R8	1	252,150	252,150	4	即納
			Panasonic CF-T8E	1	222,950	222,950	3	即納
	1-5	額額	データロガー 白山工業製データロガー LS-7000XT	2	1,575,000	3,150,000	5	即納
			ミットヨ製ポータブル加速度計JEP-6A3	2	785,400	1,570,800	6	3ヶ月
			応用地震計測製地震計Altus Etna	1	1,186,500	1,186,500	7	1ヶ月
	1-6	谷岡	Dell Precision T7400 Workstation Performance Package (32GB RAM)**(1)	1	1,068,570	1,068,570	8	即納
			外部ハードディスクBuffalo HD-QS4.0TSU2/R5 Drive station Quadra **(1)	1	100,800	100,800	9	即納
			Intel Visual Fortran Compiler, Professional Edition for Windows with IMSL **(1)	1	143,910	143,910	10	即納
			Delphi 7 Enterprise Box Product-CD **(1)	1	239,850	239,850	11	即納
			Tatuk GIS Developer Kernel VCL Edition SKU1008-1001 Retail **(1)	1	179,100	179,100	12	即納
2 (火山)	2-1	西村	傾斜計 ビナクル社製 14000シリーズ(Denali Tiltmeter)	2	2,205,000	4,410,000	16	3ヶ月
			データロガー 近計システム社製 EDR-X7000, CFカード6枚	2	650,000	1,300,000	17	1ヶ月
	2-2	井口	GPS Leica GRX1200 GG Pro	3		4,935,000	18	1ヶ月
			データロガー 近計システム社製 EDR-X7000, CFカード6枚	4	650,000	2,600,000	17	1ヶ月
			超低周波音レベル計	1	1,013,250	1,013,250	30	1ヶ月
	2-3	高田	要求無					
	2-4	石原	要求無					
3 (地震工学)	3-1	今村	要求無		520,800			
	3-2	松富	分力計 (株)SSK社製, LB60型	1	1,260,000	1,260,000	19	1.5ヶ月
			高精度超音波式変位センサ, (株)キーエンス, UD-500型	2	321,300	642,600	20	即納
			データレコーダ EDS-400A	1	520,800	520,800	31	即納
	3-3	時松	微動計 物探サービス社製 GEODAQS-1S	2	829,500	1,659,000	21	3ヶ月
	3-4	清野	地震計 Yamatake Co. Ltd.製 Intelligent Earthquake Sensor SES60	3	535,500	1,606,500	22	0.5ヶ月
4 (社会学)	4-1	海津	PC Panasonic社製 CF-R8E	1	252,150	252,150	4	即納
	4-2	山本	PC 本体(Dell Xps 430)モニター(E228WFP 22インチワイド TFT液晶モニター)	1	207,900	207,900	23	即納
			Scanner Epson GT-X970	1	54,980	54,980	24	即納
	4-3	牧	PC Dell XPS M1530 Memory 4G	1	148,080	148,080	25	即納
5 (教育・アウトリーチ)	4-4	田中	要求無					
	5-1	鈴木	PC ノート型、ディスプレイ:15インチクラス、CPU:インテルCoreTM2Duoプロセッサークラス、OS:Windows Vista Home Basic SP1 32ビットクラス、メモリー:2GB以上、HDD:100GB以上、CD-RW/DVDコンボドライブ	1	152,210	152,210	26	即納
			ソフトウェア:マイクソフトワード、エクセル、パワーポイント					
			アドベ・アクロバット8					
			セキュリティソフト					
			ウインドウズメディアプレイヤー					
	5-2	小川	Projector Epson EMP-1715 class	1	269,561	269,561	27	即納
			Portable screen COH-100W class	1	52,200	52,200	28	即納
			Photo printer Epson E-330	1	20,791	20,791	29	即納
	5-3	林	要求無					
	5-4	大川	要求無					
			合計			37,842,452		

(1): 現地購入価格を1USD=90円として概算
(2): Panasonic CF-T8Eとして積算

5-6 現地再委託

現地再委託作業として、グループ1-1で計画しているトレンチ調査時の掘削作業等が想定される。このため、現地でジャカルタローカルコンサルタント協会から入手した、ジャカルタでの専門教育レベル別の職業経験年数と最大の賃金の関係を表6に示す。なお、同表の最新版の入手も試みたが不可能であったため、2007年度版を示す。

表 6 国立専門教育レベル（S1/S2/S3）と職業経験年数に基づく直接人件費

グループ AHLI		経験年数	最大賃金 ルピア	経験年数	最大賃金 ルピア	経験年数	最大賃金 ルピア
資格	グループ		S1		S2		S3
AHLI 初級	I-A/ I-B/ I-C / I-D	1/ 2/ 3/ 4	7.500.000 8.150.000 9.100.000 10.000.000				
AHLIMUDA	II-A	5	10.900.000	1	11.450.000		
	II-B	6	11.850.000	2	12.500.000		
	II-C	7	12.750.000	3	13.500.000		
	II-D	8	13.700.000	4	14.550.000		
AHLI MADYA	III-A	9	14.600.000	5	15.550.000	1	18.500.000
	III-B	10	15.500.000	6	16.550.000	2	19.600.000
	III-C	11	16.450.000	7	17.600.000	3	20.700.000
	III-D	12	17.350.000	8	18.600.000	4	21.800.000
AHLI 主任	IV-A	13	18.300.000	9	19.650.000	5	22.950.000
	IV-B	14	19.200.000	10	20.650.000	6	24.050.000
	IV-C	15	20.100.000	11	21.650.000	7	25.150.000
	IV-D	16	21.050.000	12	22.700.000	8	26.250.000
AHLI 長	V-A	17	21.950.000	13	23.700.000	9	27.350.000
	V-B	18	22.850.000	14	24.750.000	10	28.450.000
	V-C	19	23.800.000	15	25.750.000	11	29.600.000
	V-D	20	24.700.000	16	26.750.000	12	30.700.000
AHLI 監督	VI-A	21	25.650.000	17	27.800.000	13	31.800.000
	VI-B	22	26.550.000	18	28.800.000	14	32.900.000
	VI-C	23	27.450.000	19	29.850.000	15	34.000.000
	VI-D	24	28.400.000	20	30.850.000	16	35.150.000
	VI-E	25	29.300.000	21	31.850.000	17	36.250.000

(出典：ジャカルタローカルコンサルタント協会, 2007 年度)

第6章 プロジェクトの総合的实施妥当性

6-1 妥当性

以下の理由により本事業の妥当性は高い。

防災政策のニーズ：インドネシアの防災体制の枠組みが総合的なものに拡大されたことにより、従来は手薄であった災害の予測、減災、復興と言った分野において、科学技術的な知見の蓄積、関係機関の能力向上が強く望まれる状況となっており、最新の災害予測、対応技術の支援、とりわけ我が国のようなインドネシアと類似した災害環境、対策技術を持つ国の支援が必要とされている。

また、官学それぞれの活動基盤は準備されつつあるものの、各災害種の知見は、各組織によって分断されて蓄積されている場合もあることや、課題解決を図る上で求められる研究成果の防災行政への反映やコミュニティレベルの防災対策能力の向上といった社会還元を実現する機会がまだ少なく、調査研究能力の向上と共に、国家防災庁（BNPB）が促進するナショナル・プラットフォームのような科学技術と行政の連携を図る基盤の整備強化が必要な現状にある。

実施機関のニーズ：インドネシア側から本事業に参加する政府機関と大学等の調査研究組織は 20 を数える。本プロジェクトの内容はインドネシア側参加研究機関の課題と共通するところが多く、これまでに同課題についての共同研究等の交流実績も多くあることから、先方の必要性に適応しているといえる。

日本の ODA 方針：本プロジェクトは、2005 年 6 月の日本インドネシア首脳会議により確約された自然災害を減らすための二国間協力の範疇に入る防災分野を対象としている。また協力強化のため設置された「防災に関する共同委員会」が規範とする兵庫行動枠組（2005–2015）の趣旨に沿った計画内容も備える。

6-2 有効性

本プロジェクトの有効性を高いものとするには、個々の研究活動が一定の成果を挙げることはもとより、事業が理学、工学、社会学と多分野の学問領域から構成されていることを最大限に活かし学際的な連携を図る等のプロセスを経た上で、国家防災庁（BNPB）が促進するナショナル・プラットフォームのような科学技術と行政の連携を図る場に研究成果を提案することが求められる。これまでに判明したところでは、本事業の趣旨を実現するためには個別課題の連携が必要と考える日本側研究者は多く、またプロジェクトコンポーネントに官学連携の促進が含まれていることから、事業の実施を通じて、社会還元を実際に可能とするプロセスが開発されることが期待できる。本プロジェクトには、インドネシアの 20 の主要な防災関係政府機関、大学等の調査研究機関が携わり、プロジェクト合同調整委員会場で各々の研究成果も共有するメカニズムも組み込まれていることから「防災関係者等の協力の場となるプラットフォームは強化される」ことが期待できる。

6-3 効率性

本プロジェクトの効率性は高いと見込まれる。

科学技術協力の枠組みで実施されることを通じて、日本国内の研究者間の既存のネットワークの活用が可能になることにより、情報の交換と共有が促進され研究活動の効率が向上する等、学際的な連携には効率性を向上させる側面もある。

従来の交流実績に基礎を置いた共同研究が多いことから、両国における研究者の配置、サイト調査実施時期の検討、使用機材の検討、計画進捗や成果の交換を図るためのワークショップ等が既に具体的に計画されている。このように計画が具体的にされていることで、準備段階及び実施段階を通じて、研究者レベル及び管理レベルで効率性の検討を高めることができる。

6-4 インパクト

本プロジェクトの将来的なインパクトとして、研究成果が災害予測や防災政策に反映かつ実施され、その上で脆弱性の緩和・克服など社会的な効果が生じることが期待される。効果の発現には、国家防災庁（BNPB）等の中央政府の意思決定機関及び、コミュニティレベルの政策の実施主体である州県の地方政府等の積極的な関与が必要であり、本事業では、地方の行政機関等を含め、研究成果を中央、地方の防災行政に還元する体制の構築（プラットフォームの強化）を目指していることから、上記効果の発現が期待される。体制の構築にあたっては、インドネシア 33 州 480 余県の全てにおいて災害発生の可能性が高いわけではないので、上記効果の発現に向けた計画が実施される州県の選定を検討することも必要である。

6-5 自立発展性

本プロジェクトが残す便益の主なものとは科学技術的な知見の蓄積、関係機関の能力向上、総合的な防災体制の構築に向けた官学連携のプラットフォームの構築の三点と見込まれる。以下の面から、これらの成果はプロジェクト終了後も継続する可能性は高く、自立発展性は高いと期待できる。

防災政策面：地殻変動や火山噴火等がもたらす自然災害には終息はない。自然災害に対処する行政が防災分野の調査研究に求めるところと調査研究機関への支援体制は今後も継続すると考えられる。

組織制度面：インドネシア側から本プロジェクトに参加する調査研究機関の内、政府組織から参加する機関の多くは省庁組織に直接属しない外局（non-departmental institute）で、同じ省にあっても互いの独立性は高い。政府組織に加えて大学も参加する。このように別個で多数の調査研究機関がプロジェクトを実施することで、各機関間で情報共有、問題解決に向けた協働が期待できることから、プロジェクト終了後においても成果の持続可能性を広げることにつながる。

財務面：インドネシア側の参加調査研究機関の多くは政府組織に属する。防災分野の調査研究に従事する政府機関については、本プロジェクトで実施する調査研究は、既存の調査研究業務の延長線にあるため予算確保は容易であると思われる。これに対して、大学の研究機関は、従来の研究に基づく研究経費の確保は容易であると思われるものの、本プロジェクトによって追加的に必要になる野外調査に必要な労務費、研究成果の社会還元のためのセミナー等の開催等においては、プロジェクト実施中はプロジェクトコンポーネント内での支援が可能であるが、プロジェクト終了後に同様の活動を維持するための予算確保が必要となる。

科学技術面：本プロジェクトの研究課題とインドネシア側調査研究機関の自らの政策分野、研究課題が一致するところが多い。そのためプロジェクト終了後も、課題の調査研究自体は継続すると見

込まれる。また、本プロジェクトに参加する日本側、インドネシア側の機関間の交流実績に基礎を置いた共同研究が多いことから、本プロジェクト終了後も共同研究自体は継続する可能性が高い。

6-6 実現可能性（リソース確保、前提条件）

本プロジェクトでは該当する共同研究・開発分野での必要な日本側、インドネシア側の人的・組織的なリソースがすでにほぼ確保されていることから、プロジェクト開始の前提となる必要条件是特に存在しない。

付属資料 1 面談記録

日時場所	2008 年 12 月 2 日 13:30～15:15、RISTEK 本省、ジャカルタ
相手側 出席者	組織名：RISTEK（研究技術省） Dr. Teguh Rahardjo, Deputy to the State Minister for Science and Technology Program Dr. Pariatmono, Head of Information Center for Research on Natural Disaster Ms. Nada Marsndi, International Cooperation Division Mr. Sri Wahyano 中村由喜夫、JICA 専門家（科学技術）
調査団	JICA 及び JST 全 8 名、JICA ジャカルタ事務所高林氏

RISTEK では地球規模課題対応の科学技術協力へのインドネシア研究組織から応募を受付けている。本年度の応募は計 18 件あった。その内 7～9 件には、残念ながら日本のファン
ド（共同研究機関？）を伴っていなかった。最終的には本プロジェクトと中部カリマンタ
ンの環境・熱帯雨林のプロジェクトが残った。2010 年分の公募に対し 35 件のプロポーザル
を受理している。この内、既に数件を日本大使館に送付した。

佐竹教授から共同研究計画案（Research Plan for Indonesia 081121R15）の概要説明があった
後に神田団長から以下の質問が出された。

1. 共同研究計画に対するコメントをお聞きしたい。
2. JICA にとって 5 番目のグループの研究内容（社会還元）が最も重要課題。研究成
果を社会に橋渡すアイデアについてお聞きしたい。
3. 代表研究機関は日本側は東大地震研、インドネシア側は誰が代表して調整を取るか。

上記の質問に対し、最初に次官から次のような説明があった。アチェ特別州の津波被災が
契機となり、2005 年の全国会議を経て、ドイツ、日本など各国援助の下で早期警戒網の構
築が着手された。警戒網システム（structure）は 70%が完了している。問題は社会文化の側
にある。自然災害対策は国家レベルの優先を持つ。インドネシアには 17 千余の島があり、
自然災害の対策が困難な状況がある。

質問 3 に対する回答。LIPI の Dr. Harjono が調整を取る。

質問 2 に対する回答。（官学の）ネットワークを構築することについては、RISTEK 大臣も
関心を持っている。地域社会の啓発については、自然災害予防を目的に、当省では各種の
教育・広報材料を準備している。カトーンなどで視覚化したもので大量に作成している。

RISTEK 側の共同研究計画案の提出あり。計画内容は佐竹教授から提出のあったものとほぼ
同じ内容である。違いは日本側案の 1-b が抜けていることなど。参加機関名として 11 組織
のリストが添付されている。

神田団長から下図のような内容で本プロジェクトの実施体制案の説明がなされた。加えて
Project Director は JCC の議長を兼任するとの提案があった。Project Director の所掌について

質問があり、プロジェクト運営に係る overall responsibility を負うとの説明がなされた。

GOI	⇔	GOJ
RISTEK	⇔	JICA
LIPI	⇔	東大地震研
Project Director		
Project Manager	⇔	Project Leader

三村団員からプロジェクト・リソースの手当が必要な旨の説明があり、これに対して、次官から、次のように説明があった。予算措置の問題の多くは大学に生じる。プロジェクトに対するインセンティブは大いにあるが、予算が不足している。

本プロジェクト実施に必要な両国間の手続き（専門家派遣の受入れや本邦研修の手続きなど）は一括して RISTEK を通す。

日時場所	2008 年 12 月 2 日 16:00～17:00、LIPI 本部、ジャカルタ
相手側出席者	組織名：LIPI（インドネシア科学院） Lukman Hakim, Vice Chairman Haryadi Permana Lrina Rafliana Ruben Silitonga Mila Kencana, Bureau for Promotion and Cooperation
調査団	JICA 及び JST 全 8 名

- 神田団長から、本協力の概要説明を行った。特に、ミッションの主な調査課題の一つは、国際共同研究に技協スキームを用いる援助であることから、計画フレームをどのように作成するかが重要な調査課題の一つであるとの説明がなされた。
- 佐竹団員より、協力内容について、協力計画書に基づいて説明を行った。
- 実施体制面における Project director, JCC Chairman (PD と同一人物になる), Project manager, Project leader の位置づけについて説明がなされた。
- 本協力は、従来からの個々の協力を発展・総合させたものとの位置づけで、LIPI はメインの C/P 機関になると予想されることが説明され、LIPI に調整力を期待しているとの三村団員からの発言があった。
- 研究成果を社会に bridge するために何かアイデアがあるかとの問いに対して、次の回答があった。数年前の小学校と中学校での防災教育普及の実施について説明があった。本プロジェクトはこの防災教育に用いた情報をアップデートすることになる。
- 教材や普及広報資料を作成しているものの、(地域社会に) どのように配布するかが問題である。教材は教育省に無償で渡し配布の協力を得ているところのことであった。(配布・普及の課題は) ひとつの研究機関で担当できるスケールのものではないと考えられている。

入手資料

- ・組織図、LIPI 紹介パンフ
- ・防災教育用 CD、アニメ CD、冊子、フリップ

日時場所	2008 年 12 月 3 日 09:00～11:00、BPPT、ジャカルタ
相手側 出席者	組織名：BPPT（技術評価応用庁） RISTEK（研究技術省）の下部機関 Dr. Jana T. Anggadiredja, Deputy Chairman of Technology for Natural Resources Development Dr. Yusuf S. Djajadihardja, Director, Center of Technology for Natural Resources Inventory Ms. Velly Asvaliantina, Coastal Dynamics Research Center
調査団	JICA 及び JST 全 8 名

冒頭に副議長 Jana 氏から次の発言があった。今回の JICA-JST プロジェクトで、RISTEK が直接研究活動の一端を占めるのは不公正である。RISTEK は調整役あるいは審査役を務める機関。プレイヤーを兼ねるのは変である。これは本プロジェクトに参加するための競争が激しかった経緯があったので言う。

神田団長から共同研究計画の趣旨説明があり、グループ 5-a（RISTEK が担当するサブ・グループ）は通常の学術研究とは性格が異なり、研究成果の社会還元（官学連携）を検討する活動なので、行政機関の参加は不思議ではない。しかしながら、上記の副議長のコメントを尊重し、LIPI のヘリー・ハロヨノ氏などと協議すると返答。

BPPT の研究所の内、ジョグジャカルタでは沿岸過程や海洋工学が、スラバヤでは造船関連の流体力学、浮標が主な研究分野。ジョグジャカルタの研究施設に実験水槽があり、本プロジェクトの 3-b の研究に适当である。ただし Wave generator（造波機）は定常波にのみ対応しているので、津波を発生させるには、一部手直しが必要。他に current transducer（ドップラー流速計？）と水圧計（pressure sensor）が必要となる。

スマトラ西岸沖合の活断層調査では、英米、日本・インドネシアなどの調査により、これまでのところ地震発生機構のモデルが 4 件提示されている。本プロジェクトでは、5 番目のモデルを提唱する予定である。BPPT では、2005 年 2 月に気象研と JAMSTEC の調査船「なつしま」総トン数 1,700 トンの協力を得て、本海域での調査を実施している。水深 2,000m 程度の海域が対象で、大規模な段差を持つ地滑り跡を観測・特定するなどの成果があった。本プロジェクトの調査（1-e）はその 2 回目に当たる。

インドネシアの海洋調査船。BPPT が運航する調査船は“Baruna Jaya”の II 号から IV 号の三隻である。“Baruna Jaya-IV”は深海操業が可能な漁業調査船で、他は海洋調査船である。LIPI も調査船を有する。“Baruna Jaya”の V 号と VI 号である。

早期警報用の津波ブイの設置数。ドイツ、米国などの援助により 13 カ所、他にインドネシアの自助努力により 10 カ所に津波ブイが設置されている。最大の問題は破壊行為（vandalism）である。

本プロジェクトでは、BPPT と LIPI は類似する分野で研究活動を行う計画である。ただし両者には、LIPI は基礎科学、BPPT は応用科学と、本来は担当分野に違いがある。

Asvaliantina 女史から研究施設（CDRC）の説明があった。従来の研究実績には、津波外力の低減に関する研究が含まれている。保有機材の話題の中で、本プロジェクトに必要な要請機材の話（3-b を含む）もなされた。

植生利用の研究は 2 次元モデルと 3 次元モデルのいずれが妥当か討議がなされた。これは既存の水槽（flume）が 2 次元モデルのシミュレーションに適切ではないかと考えられことによる。

日時場所	2008 年 12 月 3 日 13:30～17:30、LIPI 本部、ジャカルタ
相手側出席者	組織名：LIPI（インドネシア科学院） Mr. Heryadi Permana Senior Researcher Dr. Deni Hidayati, Research Center for Population
調査団	JICA 及び JST 全 8 名

- LIPI の研究施設、従来の調査実績と今後の計画について、スライド（PPT）による説明があった。実績には 2005 年の JAMSTEC 所属海洋調査船「なつしま」による海底活断層調査の事例が含まれていた。
- 続いてコミュニティ防災調査・研究についてのスライドによる紹介があった（自然災害に対する村落社会の脆弱性の例として、2004 年インド洋津波災害の経験に基づいて、職員多数の死亡・職場離脱などによる地方政府の崩壊、応急体制、女性の役割などの説明があった）。この説明はサブ・グループ 4-a の研究内容の紹介を兼ねるものであった。
- ITWS には 16 の関係機関が関係している。これらの機関の分担は RISTEK が決めた。インドネシアには、そのような経験が今やあると言える。
- 現在行われているドイツの津波防災の協力は 2010 年で終了する。キャパシティビルディングの協力もドイツは行っているが、その後の継続性についてインドネシア側から懸念が出され、日本側からの協力の要請があった。
- 災害への備えのための地域社会の教育・啓発（capacity building）が大きな課題である。インド洋津波早期警戒システム（ITWS）でも、どのように警報を人々に伝えるかが問題となっている。
- 本案件の枠組みでのインドネシアから学生（post graduates）の派遣について要請があったが、JICA の別枠組みで可能であるとの回答を三村課長からおこなった。
- M/M 署名は RISTEK と JICA の間で行い、プロジェクトディレクターは RISTEK、プロジェクトマネージャーは LIPI とすることを確認した。
- LIPI の施設に専門家用執務室を手配できることを確認した。
- グループ 3 の機材リストを収集してもらうよう依頼した。

入手資料

- ・スライドのファイル

日時場所	2008 年 12 月 3 日 18:15～19:00、RISTEK 本省、ジャカルタ
相手側 出席者	組織名：RISTEK（研究技術省） Dr. Pariatmono, Head of Information Center for Research on Natural Disaster
調査団	JICA 及び JST 全 8 名、JICA ジャカルタ事務所高林氏

- BPPT の副議長 Jana T. Anggadiredja 氏から指摘のあった、プロジェクト運営体制（RISTEK 本省のプロジェクト内での位置づけ）について協議した。RISTEK は全参加組織の調整機関なので、JICA と同じ位置付けの方が良いとする示唆が神田団長から行われた。
- JICA と RISTEK で R/D を結び、東大と LIPI で MOU を交わすのが対称的でよいのではとの見解が佐竹教授より出された。
- Research Permit の必要性について協議した。日本側は、インドネシア側からの要請があって開始する協力であり、新たな枠組みで実施する上、手続きが煩雑になるので、不要でよいのではとの見解であったが、RISTEK 側は、研究協力であるので、他国が実施する研究と同様で必要になるとの見解であった。双方の意見内容は以下のとおり。

Pariatmono 氏：

- 従来の技術協力と異なり、本プロジェクトは共同研究である。調査許可の取得（とそれに沿った visa の取得）が必要となる。手続きを進めるために、許可を行う委員会（軍・警察当局も出席）が開催される 12 月 15 日までに各グループのリーダーとサブリーダーの履歴、写真、旅券の写しを提出してもらう必要がある。
- 観測データ等の国外持ち出しについて、軍や情報当局の管理が強化されている。また 2009 年は大統領選挙の年で地方ではセキュリティ体制が強化される。
- RISTEK の結論は、本プロジェクトは研究スキーム（research scheme）を適用しなければならないと言うものである。
- 取り次ぎができるので、（以上の要請の中で）どのポイントが JICA に取って最も難しいのか教えてもらいたい。

調査団：

- 本プロジェクトは GOI から技術協力として要請のあったもの。なぜ一般の研究スキームを適用する必要があるか理解することが難しい。いったん適用すると visa の有効期間や申請費用など、今後のプロジェクトの実施にも制約が生じる。
- データの取り扱いはいこれまでの通常の技協の取り決めで対応可能ではないか。変更する必要はない。
- 技協プロジェクトでは、個別の大学や個人の研究者と違って、研究者が仮にルール違反をしたとしても、その是正を円滑に行うことができる。
- 要請のポイントは理解した。問題解決の方法を検討する。
- グループ 4 の機材リストを収集してもらうよう依頼した。

入手資料

- ・ RISTEK の活動についての紹介冊子

日時場所	2008 年 12 月 4 日 09:00～11:00、LIPI 本部、ジャカルタ
相手側 出席者	LIPI（インドネシア科学院） Dr. Hery Harjono, Deputy Chairman for Earth Science, LIPI Dr. Pariatmono, RISTEK
調査団	JICA 及び JST 全 9 名、インドネシア事務所高林氏

神田団長から今回の調査の議事録案の性格（nature）と構成（structure）について概要説明があった後、三村団員から議事録案の各項について詳細説明がなされた。

提出された議事録案では、実施機関とターゲット・グループが重複していることについて、省名などは正式名称を用いること、ターゲット・グループで実施機関の名称を再掲することはやめて単に「実施機関のカウンターパート」と表現すること等の提案が出た。その後実施機関とターゲット・グループの相違について討議が繰り返された。

その中で、Dr. Pariatmono から、実施機関はインドネシアの研究機関だけではなく、日本側から参加する研究機関も実施機関ではないか、また本プロジェクトで受益するのは、日本側研究機関にしても（観測データの取得など）、インドネシア側と同様ではないか、とする指摘があった。

以上の件について神田団長から次のような締め括りがあった。ターゲット・グループの論議は terminology の問題であって、変更は可能である。例えば、“Who will be involved”等のような表現なら良いかもしれない。調査団で検討する。

本プロジェクトの実際の開始日（プロジェクト期間 3 年間のカウントダウン開始の日）を RD 署名日とするか、専門家派遣の最初の日とするか明確にする必要ありと、三村団員から指摘があった。

プロジェクト目標に言う“collaboration”は、日本・インドネシア間の協力関係ではなく、インドネシア国内の組織間の協力関係であることを意味すると了解がなされた。インドネシア側から、本プロジェクトでは日本側にも便益が生じる旨の再度の指摘（Harjono 氏）がなされた。

便宜供与として、ジャカルタでの執務スペース、出先サイト（バンドン、アチェ等）での執務スペースの提供が確認された。ジャカルタ以外のものは local hospitality によるものとして文書化しない旨の発言がインドネシア側からあった。

供与機材の免税化と国内輸送の負担について、大型機材が含まれる場合に対する懸念が出された。これに関連して、携行機材の所有権と保守管理義務について説明がなされた。今回のプロジェクトでは大型機材は含まれないので懸念は無用である旨の発言があった。以上を含めインドネシア政府の責務・負担事項について論議が続いた。

議論の総括として、神田団長から次の発言があった。いかにして技協スキームと今回の共同研究（の間に生じる齟齬）を調整するか、この問題が今朝の会議で提示された。本プロ

ジェクトは JICA にとって最初の事例である。最適な解決を見出す必要がある。

日時場所	2008 年 12 月 4 日 15:40～19:00、地質工学研究所、LIPI、バンドン市
相手側 出席者	LIPI 地質工学研究所 Iskandar Zulkarnain, Director, Research Center for Geotechnology, LIPI Danny H. Natawidjaja, Herryal Z. Anwal, Lina Handayani, Eko Yulianto, Adrin Tohari
調査団	JICA 及び JST 全 9 名

- 神田団長から、協力の枠組みの説明を行った、
- 佐竹教授から、協力のイメージについて説明を行った。
- 三村課長から、資金について JICA とカウンターパート機関のカバーする範囲について説明があった。合同で行う現地調査については、野外調査を通じての技術協力という観点で インドネシア側の旅費などを支出できないか、JICA と協議の余地はある。

- LIPI のバンドン地質工学調査所が関する各サブ・グループ担当者から、研究の計画イメージについてスライドで説明が行われ、調査団と質疑応答がなされた。
- サブ・グループ毎の議論は下記のとおり。

1-a 活断層調査は、毎年 3 週間程度の現地調査と 2 週間程度の室内作業、日本への訪問を計画しているとのこと。現地調査については、スマトラ断層と レンバン断層（ジャワ島）でトレンチ調査を 1 か所ずつ計画（1 か所 2000 ドル 程度）。器材は Kinematic GPS が欲しいが、予算的に無理ならば携帯型 GPS でもしかたないとのことであった。

1-b 海岸での古地震について、西スマトラの島（1 年目）、ジャワ島（2 年目）、小スンダ列島（3 年目）で各 3 週間程度の現地調査を計画。分析のための化学薬品、独自に試作したジオスライサー用のパイプロハンマーが必要。なお、本研究では、津波堆積物の調査に集中したいとのことであった。

3-a これまでの調査で行っていない場所での津波ハザードマップの作成を希望している。3-a のまとめ役の Febrin 氏と相談するように調査団から依頼した。

3-c 地盤調査（ボーリング調査などを外注予定）と物理探査（LIPI は重力、日本は微動調査）を予定している。重力調査の機材は LIPI にあるので、微動調査について、日本側から習うほか、器材として、微動計とサイスミック CPT 調査を希望。

現地調査の場所については、初年度はジョグジャカルタ、2 年目はパダンで、各々 3 週間程度。微動結果の解析に日本への訪問（1, 2 年目に 3 人 2 週間）を

希望している。3年目は現地調査を行わないが、日本での解析・共同研究のために3人・4週間の訪問を予定している。

入手資料

- ・スライドのファイル

日時場所	2008年12月5日 13:00～15:00、バンドン工科大学、バンドン市
相手側出席者	組織名：バンドン工科大学（ITB） Dr. Hasanudin Z. Abindin, Professor and Head of Geodesy Research Division Dr. Lambok Hutasour Dr. Hamza Latif Dr. Wayan Sengara 他3名
調査団	JICA 及び JST 全9名

- 神田団長から、協力の枠組みの説明を行った。
- 佐竹教授から、協力のイメージについて説明を行った。
- 三村課長から、資金について JICA とカウンターパート機関のカバーする範囲について説明があった。合同で行う現地調査については、野外調査を通じての技術協力という観点で インドネシア側の旅費などを支出できないか、JICA と協議の余地はある。
- LIPI のバンドン工科大学に関する各サブ・グループ担当者から、研究の計画イメージについてスライドで説明が行われ、調査団と質疑応答がなされた。
- サブ・グループ毎の議論は下記のとおり。

1-c

ジャワ島の Cimandiri-Lembang-Baribis 断層、ジャワ島南部（Pagandaran 周辺）、Jogjakarta, Jakarta, Aceh, Padang の6か所で、GPS, SAR, 重力観測を実施する。ジャカルタとパダンの沈降については、地震との関係を明らかにするため、京大の福島先生（SAR）、福田先生（重力）にインドネシアに来ていただく。GPS については、国土地理院が連続観測用の GPS を4台持参する（Lembang, Barbis 両断層で2か所ずつ連続観測を実施）。アチェについては、木股先生が、ジャワ島南部は加藤先生が GPS を持ち込んで観測する。JICA へは、新たに GPS 2台、大学院生を1-2か月日本で研修させることを要望する。GPS を研究室で確認したが、大半が故障しており、修理したものを現場に持って行っていた。

1-d

微動観測によってバンドン盆地の地下構造を調べ、この結果に基づき Cimandiri-Lembang-Baribis 断層からの強震動の予測を行う。さらにその結果を、建物などへの被害を予測する。

データロガー2台を要求しているが、センサーはどうするのか不明との調査団から指摘があった。ロガーだけ ITB にあって将来何に使うのか、微動計については、時松先生のサブ・グループが購入するので、それを使えないかが考えられる。インドネシア側は、本当は強震計を1セットでもよいかから備えたい、とのことである。（研

研究室視察で確認したが、計測器類は見当たらなかった。)

1- f

古地震調査、海底活断層調査結果に基づき、津波のシミュレーションを行う。また、海図を数値化、および現地調査を行い、浅海部の海底地形データを作成し、ランプン（スマトラ島南部）、スカブミ（ジャワ島西部）での津波遡上シミュレーションを行う。数値シミュレーションのためにコンピューター、陸上・浅海調査のために、GPS と音波測深器の購入を希望する。研究室のコンピューターはいずれも視察したところ旧式のものであったので、仕様を詰める必要がある、海図の数値化は外注であれば可能、測深器については、短期間であればレンタルが望ましい。

入手資料

- ・スライドのファイル
- ・GPS 機材の稼働状況含むリスト

日時場所	2008 年 12 月 5 日 13:00～15:00、PVMBG、バンドン市
相手側出席者	組織名：PVMBG（火山地質学的災害軽減センター、鉱山エネルギー省の下部機関） Dr. Surono, Head of PVMBG Ms. Sri Hidayati Mr. M. Hendrasto Ms. Supriyati Andreastuti 井口准教授（京大火山活動研究センター）
調査団	JICA 及び JST 全 9 名

Surono 所長による挨拶の後、神田団長から挨拶とプロジェクトの背景説明があり、また本蔵団員から JST プログラムの説明がなされた。その後、災害軽減と研究開発が持つべき優先順位について意見が交わされた。

研究成果をどう生かすか、これが JICA のもう一つの目標であるとの、神田団長の指摘に対して、Surono 所長等から次の発言があった。人々の啓発は当センターの仕事の一部である。2008 年からの計画で、噴火避難などの分野で啓発を図る予定もある。研究成果の普及・広報（socialization）は、州・県政府に対して行っている。そのための division もある。メディア等には直接情報を流さない。火山噴火だけではなく、自然災害のマッピングは本省の所掌の一つである。BNPB に対する説明責任もある。そのようなことが防災関連の法（Disaster Management Law、2007 年法律第 24 号を指すか？）や関連規則で定められている。

Surono 所長から、観測対象となっている活火山の研究要目に関する説明がなされた（サブ・グループ 2-a から 2-c の担当者が出席していたが、担当者からは直接説明がなかった）。

要請機材について以下の事項が話された。サブ・グループ 2-a にマイクロホンを追加したい（以前に京大火山活動研究センターが付設したものがクラカトア島に移設されたため）。また機材供与の条件（国内輸送の負担など）の確認がなされた。これに対し井口氏から、機材は小型で手荷物にできること、現地で手当できるソーラパネルなどの資材も（機材には）

必要であること等から、携行機材として調達する方が良いとする考えが出された。

三村団員により、招聘研究（本邦研修のスキームで行う）の実施には、改めて要請が必要であること、この要請は RISTEK を通じて行われる必要があるとの説明が行われた。

これに対し、Surono 所長から、研修の要請手続きは円滑に進まないのではないかと懸念が出された（注：これは RISTEK が自らの職員をより多く研修に出そうとする動きが出かねないとの懸念である）。参考事例として、インドネシアに研究者を招聘するための research permit について同様な状況がここ数年の間（2006 年以降？）に発生していると説明があった。この状況の下で visa の申請に障害が出ており、観光 visa を取る事例が出ているとの指摘がなされた。

日時場所	2008 年 12 月 6 日 07:30～19:00、バンドン市周辺
相手側 出席者	Bandanbayan 火山、Guntur 火山視察 同行者： Dr. Surono, Head of PVMBG Mr. M. Hendrasto 井口准教授（京大火山活動研究センター） Dr. Hasanudin Z. Abindin（ITB）
調査団	JICA 及び JST 全 9 名

Babandayan 火山

- 現在の火山活動度は 4 段階中の下から 2 番目のレベルで、立入禁止状態だが、観光客は数名登山していた。
- この火山での大規模な災害は 1772 で約 3000 人が山体崩壊による土石流で亡くなった。最後の噴火は 1860 年代で、2002 年には活発な活動があった。
- 現地調査では、土石流跡の道を辿って、駐車場から山を 200m 程登った。
- 硫黄を含む火山ガスの噴出が盛んで、地下水の流出も盛んで、過去同様の山体崩壊が再発する可能性はある。
- 東風が卓越していたため、火山ガスを直接吸うことなく噴出地域に近付けた。
- 現在地震計上下成分 1 台をガスの噴出が見える地点の山頂付近に設置しており、Guntur 中継して PVMBG まで送られている。
- 電源は太陽パネルとバッテリーを用いているが、メンテナンスはバッテリー液の交換などで 3 か月に一度 PVMBG 職員が立ち寄っている。OVMBG は全国で 60 か所あまりの火山を監視しており、40 名のスタッフが随時巡回して保守を行っている。

Guntur 火山

- 1847 年に大規模な噴火があり、現在温泉街のある麓まで火砕流が到達した。
- 1997-8 年にも活発な活動があった。
- 火山地質図の模型や、ハザードマップが作成されている。
- 観測所は有人であり、1 日 3 交代制で常時 3－4 人が詰めている。
- 地震計は Kinematics 製のものが 5 か所に設置され、（上下、水平成分を含む）リアルタイムで監視されていた。傾斜計、水位計も 1 台ずつ設置されている。

- 観測所まで地震計データ等を無線で伝達し、VSAT を使い衛星経由でバンドンまで送信している。
- GPS 固定観測点を 1997 年にドイツ GFZ の協力で設置した。現在観測点の台のみで、GPS は設置されていない。

日時場所	2008 年 12 月 7 日 07:30～13:00、バンドン市周辺
相手側出席者	Lemban 断層、Tangkuban Parau 火山視察 同行者： Dr. Hasanudin Z. Abindin (ITB) Danny Hilman Natwawidjaja (LIPI 地質工学研究所) 井口准教授（京大火山活動研究センター）
調査団	JICA 及び JST 全 9 名

Lemban 断層

- バンドン市の北部を東西に走るこの断層は、活動度年間数 mm? と推定される活動度の低い左横ずれ成分のある正断層と考えられている。
- 約 600 年前、約 1200 年前にこの断層が動く地震があったので、地震がそろそろ再来してもおかしくないと考えられている。
- 現地視察を行った場所は、トレンチの候補地で、道路脇の高さ 5 m 程の断層崖下部は湿地帯になっており、断層上盤は水分が少ない場所である。
- ITB は、この場所でトレンチ調査のほか、ジオスライサー、ボーリング、Kinematic GPS 測量の他、地下レーダー探査も行い、地下 20m 程までを調べたいとのことである。
- この後、断層北側のトレンチ予定地点周辺を概観できる場所に移動した。

Tangkuban Parau 火山

- ITB に属する火山麓の観測所は有人であり、1 日 3 交代制で常時 3 人が詰めている。
- 1 日 2 回（9-10 時、15-16 時）の定期報告がされている。
- 地震計 1 台（Kinematics, Datamark）が設置され観測所でモニタリングされていた。
- 水蒸気爆発が主で、地殻変動は少ない火山であるとのことである。
- 火山地質図の模型、ハザードマップ（北側に大きな被害が出る結果になっていた）が作成されていた。

日時場所	2008 年 12 月 9 日 08:00～11:00、LIPI 本部、ジャカルタ
相手側出席者	LIPI（科学院）及び RISTEK（研究技術省） Dr. Hery Harjono, Deputy Chairman for Earth Science, LIPI Dr. Pariatmono、RISTEK Mr. Edi Puriaturo（次官 Dr. Teguh Rahardjo の秘書を担当）
調査団	JICA 及び JST 調査団全 9 名、インドネシア事務所高林氏

議事録最終案の協議を目的として以下の事項について意見交換がなされた。最初に Pariatmono 氏から直前の議事録案に付した同氏のコメントについて説明がなされ、次いで三

村団員からその対応を記載した最終案の説明が行われた。

Harjono 氏から基本的に最終案で承諾する旨の発言があった。ただし、実施機関の範囲、Pariatmono 氏が参加する研究課題（5-1）等については、以下のようにさらに内容の調整を行う討議がなされた。

Pariatmono 氏の仕事：グループ 5 について、担当の鈴木氏とさらに相談がなされることとなる。5-a と 5-1 を比較すると、5-a には二つの部分が含まれていた。新しい 5-1 は正しく RISTEK の仕事である。これは RISTEK が coordinate する。加えて、5-1 の担当に他の 4 グループ（グループ 1 からグループ 4）の leader が参加することが提案された。

佐竹教授より次の発言があった。5-1 から教育部分を除き 5-2 に移した。5-1 は研究と調整の両方が混合している。Pariatmono 氏の提案は調整の部分だと考える（Pariatmono 氏同意）。したが、5-1 を新たに 6 グループとして独立させたらどうか。

神田団長から次の発言があった。本研究計画はまだドラフト段階で検討中のものである。原案を維持し、検討を続行したい。（5-1 を独立させることで）何か問題が生じないか検討したい。

日本側が行うべき業務調整は JICA インドネシア事務所が代表して当たる。これはプロジェクト・リーダが短期派遣でインドネシアに常駐しないため。

乗船調査に関わる事項（注：調査許可などの事前手続きを指すか）は MOU に記述するとの提案が Pariatmono 氏からなされた。発言内容は”Ships should be stated in MOU”。

専門家は normal visa で入国することになるかとの問いに対して、Pariatmono 氏から肯定の返事があった。高林氏によれば、normal visa とは一般旅券では”social visa”を指すとのこと。詳細内容はなお確認が必要。

APPLICATION FORM FOR JAPAN'S TECHNICAL COOPERATION

1. **Date of Entry:** Day 13____ Month 05____ Year 2008
 2. **Applicant:** The Government of Indonesia
 3. **Project Title:** Multi-disciplinary Hazard Reduction from Earthquakes and Volcanoes in Indonesia
 4. **Implementing Agency:** Indonesian Institute of Sciences (LIPI) and others: BPPT, ITB, Center for Volcanologi and Geological Hazard Mitigation, UI, Unsyiah, Unand
- Address: Jl. Gatot Subroto 10
- Contact Person: Dr. Hery Harjono
- Tel. No.: 62 21 5251850 Fax No. 62 21 5260804
- E-Mail: hery.harjono@lipi.go.id

5. Background of the Project

Indonesia, geographically and geologically, lies in a region that is vulnerable to natural disasters and therefore it is prone to natural and man-made calamities. Many types of disasters, including earthquakes, tsunamis, volcanoes, floods, landslides, typhoons and cyclones, have frequently occurred in recent times in most parts of the country. Out of the 33 provinces, 25 have been identified by the Ministry of Home Affairs as areas prone to natural disasters.

Earthquake and volcanic zones, according to geologists, are found in almost all parts of the country, beginning from the northern tip of Sumatra to the northern part of Papua. A series of earthquakes has devastated the country, the most recent being the earthquakes in Nias, Yogyakarta, West Sumatra and Bengkulu, taking many lives and inflicting material loss.

The west coast of Sumatra, the south coast of Java, the Moluccas, Sulawesi and the north of Papua are considered vulnerable to earthquakes and tsunamis. Most Indonesian tsunamis are classified as a local type with the source about 100 – 200 km from the coastal areas and approximately 10 – 30 minutes of travel time. This means all coastal people and fishermen in these areas are vulnerable.

Indonesia also has over 129 active volcanoes, more than any other country on earth. Eighty out of 129 are classified into A class (most active) volcanoes which mean that they have experienced eruption at least once after the year of 1600. There are about 13 % of Indonesian population living nearby the volcano which threatened by volcanic eruption.

Since December 26, 2004 of great earthquake and tsunami in Aceh, more earthquakes and tsunamis hit Sumatra and Java region (Nias 2005, Jogjakarta 2006, Pangandaran 2006, Padang 2007) and more in the east of Indonesia region. In addition, several volcanoes erupted or increased their activity (such as Mt. Merapi in Jogjakarta, Mt. Kelud in Kediri, Mt. Talang in Padang). Those events surely created social problems, especially among the victims.

The large number of lives lost and people injured reflects that the disaster preparedness of the community was very low. This is mainly due to their lack of knowledge and awareness about natural hazards and their impact. There was very limited information about what to do or how to save their lives. During the giant disaster, the local government collapsed and therefore could not directly provide services or relief to the community. Some staff became tsunami victims and others were busy looking for their missing families and relatives. Relief that came from other areas came a bit late, due to significant damage to transportation and communication facilities. Consequently, for a few days after the tsunami the victims themselves had to struggle for their survival.

Government is the principal stakeholder that should play a key role in developing community based disaster preparedness. This is particularly in condition where community awareness and preparedness is still very low. Although having horrible experience of earthquakes and tsunamis, LIPI studies show that the district/city government (in Aceh Besar, Padang Pariaman, Bengkulu, Serang, Cilacap and Sikka) still not enough prepared in anticipating these natural disasters. These studies also explain that the government has adequate knowledge about the natural phenomena and disasters, but they do not followed by preparedness actions. The awareness of decision makers and those who have relevant authorities are still limited. This indicates that the importance of enhancing the care and capacity of these governments. Serious attention should be given to increase government's capacity both at district/city and sub-district levels.

After the great earthquake in 2004, under a framework of international collaboration (Japan, Germany, and else), Indonesia has build the Tsunami Warning System (INA TWS). Research and community preparedness are two of some important components in the INA TWS. This INA TWS system will be launched in November this year. On the other hand, our warning system in volcano hazard has been established well. However, from our experience of recent events (eruption of Merapi and Kelud), we still need to do better researches to improve the efficiency of the warning system.

Finally, an effort to improve the community preparedness, which is made through a structured and comprehensive program using a combination of the bottom-up and top-down approach, becomes very important, particularly to reduce the risk of disaster. We need to find a method that can be efficiently forward the information to the people on the right time. We also need to develop a system on how to response all the query from people. Therefore, this research project is intended to solve those problems.

We all are aware that most of our Indonesia regions are prone to earthquake and volcano hazards. However, for 3 years ahead we will concentrate our study in Sumatra and Java. Since our geological knowledge of Sumatra is better than of Java and because population in Java is the densest, we will put more efforts to study around the Java region. The research project is divided into 5 main groups: prediction and evaluation of earthquake and tsunami, prediction and evaluation of volcanoes, establishment of social infrastructure, mitigation of social vulnerability and education and outreach for disaster reduction.

The five main groups above reflect our cross-studies of several scientist and practitioner groups. Our results will be integrated to develop an efficient plan for national hazard mitigation.

6. Outline of the Project

(A) Overall Goal

Our main goal is to build a resilient society against earthquake, tsunami and volcanic hazard. Research on hazard prediction, develop hazard maps and disaster preparedness (which is including the building codes and community education) are expected to

contribute in development of the reliable earthquake and volcanoes mitigation system in the Indonesia areas. The goal for each research group are as follows:

- a) To have a good understanding on deformation characteristic of Cimandiri, Lembang and Baribis faults in West Java, South-Java, Yogyakarta, and along the northern Sumatra fault in Aceh (PI: Hasanuddin Z. Abidin, ITB).
- b) Survey of historical earthquakes and tsunamis (PI: Danny Hilman Natawijaya, LIPI).
- c) To supply important scientific backgrounds for evaluating long-term potential of large submarine earthquakes and tsunamis off Sumatra in the future (PI: Yusuf Surachman, BPPT).
- d) To have a good understanding about the historical tsunami data and probabilistic maximum tsunami hazard and its return period at Sumatera and Java, to develop tsunami hazard analysis method, and to contribute in development on a probabilistic tsunami hazard assessment (PI: Hamzah Latief, ITB).
- e) To undertake activities geared toward making people aware of volcanoes and volcanology, and understand why, where and how natural disaster of volcanic origins occurs in Indonesia and to enhance the skill on volcanic eruption prediction (PI: Surono, CVGHM).
- f) To develop tsunami inundation hazard maps of some areas based on numerical/computer model simulation (PI: Velly Asvaliantina, BPPT).
- g) To identify and characterize hazard and to differentiate risk types (PI: Herryal Anwar, LIPI).
- h) To have a good understanding about the engineering properties of liquefied soil layers in the liquefaction hazard areas in Jogjakarta, Cilacap, Padang and Bengkulu (Adrin Tohari, LIPI)
- i) To get better understanding of the force caused by tsunami/earthquake for

making better building codes (PI: Mulyo Harris Pradono, BPPT).

j) To get better understanding on Earthquake Resistance of Non-Engineered Residential Building Structures (Survey, Experiment and Standardization) (PI: Ms Nana Terangna Ginting, PU)

k) To increase capacity of community based disaster management by providing crucial and essential inputs for enhancing community preparedness (PI: Deny Hidayati, LIPI).

l) To improve the local government's competencies in strategic and action plan based on its community preparedness profile (PI: Irina Rafliana, LIPI).

m) To provide electronic hazard mitigation resources and to share as well as to disseminate the resources to researchers, local administrators and societies (PI: Basuki Suhardiman, ITB).

n) To understand psychological protective factor of community in disaster area (Dicky Pelupessy, UI)

(B) Project Purpose

a) To understand the characteristics of the crustal deformation of the Cimandiri, Lembang and Baribis faults in West Java, along the northern Sumatra fault, Aceh and their implications for the earthquake mitigation system in the areas. For all of these observations, obtained data are to be inverted to estimate slip distribution along the fault surfaces.

b) Extending earthquake and tsunami records beyond the historical data.

c) To understand the present deformation style and activity of submarine active faults throughout offshore survey(s) including multi-narrow beam swath bathymetry surveys, underway gravity and magnetic survey, submersible/ROV/deep-tow in-site geological expeditions, and other geological/geophysical observations and to understand historical activity of submarine active faults by analyzing marine sediment cores, which sample a series of turbidites, obtained in a wide offshore area off Sumatra previously.

- d) To understand the characteristics of the past tsunami history, the potential tsunami source and the strength of offshore tsunami heights along Sumatra and Java
- e) To estimate pressure depth of the explosion earthquake of Semeru volcano in East Java and to detect the migration its pressure source (the results may be applied to any volcanoes); To have a better understanding of volcanic and tectonic activity around Guntur, Papandayan, and Galunggung Volcanoes; to establish evaluation method for caldera eruption (of Ijen, Batur and Rinjani); To have a better understanding on volcanic eruption prediction and the precursory phenomena of Kelud Volcano.
- f) To enhance tsunami mitigation efforts.
- g) To map the hazard potential and the human vulnerability.
- h) To determine possible measures to enhance the safety of structures against earthquake and tsunami.
- i) Data base of engineering characteristics of liquefied soil layers, earthquake ground response, liquefaction susceptibility index and liquefaction-induced settlement for earthquake prone areas in Jogjakarta, and Bengkulu and its prototype of an effective technology for mitigating a liquefaction hazard.
- j) To develop a guidelines with scientific methodological background for designing the earthquake resistant non-engineered house.
- k) To assess level of community preparedness and strategies for rebuilding the community livelihood after disaster.
- l) To improve the local government's competencies in strategic and action plan based on its community preparedness profile.
- m) To develop electronic content, electronic community and website

related to hazard mitigation, to promote the developed electronic resources, to develop curriculum on hazard mitigation training and to conduct distance learning on related topic.

n) To have a psychology methodology for recovering the trauma after the disaster

(C) Outputs

a) The fault slip along the Cimandiri, Lembang and Baribis fault, West Java. Obtained crustal movement will be modeled by dislocation on the fault surface; The crustal (post-seismic) movement distribution in the Pangandaran area, West Java and estimate the slip distribution along the subducting plate interface; The crustal movement (post-seismic) distribution in the Yogyakarta area, and estimate the slip distribution along the Opak fault and its surrounding area; The fault slip along the northern Sumatra fault in Aceh. Obtained crustal movement will be modeled by dislocation on the fault surface.

b) Geological records of past earthquakes and tsunamis

c) Tectonic map showing spatial distribution of submarine active faults and other geological/geophysical features overlapped on precise bathymetry, Surface features and deformation style in/around submarine active faults by in-site ocean floor expeditions, Micro-seismicity related to submarine active faults by seismographic observations and ocean floor deformation in the outer-arc high by ocean-bottom pressure measurements, Detailed description and identification of turbidity events in marine sediment cores and distinguishing seismic events from non-seismic events, Historical activity of turbidity events or submarine active faults.

d) Tsunami catalog and their characteristic, probabilistic tsunami hazard and estimation of the likely mean return period, graphs of earthquake and tsunami annual frequency of exceedance as function of magnitude and graph of tsunami height as function of corresponding earthquake magnitude.

e) Eruption prediction method based on the amount of volume change of the pressure source; Model of volcanic and tectonic activity at Guntur Volcano and its surrounding tectonic, model of caldera eruption, evaluation method for volcanic

eruption prediction.

f) Tsunami hazard maps, tsunami run-up and inundation simulation, and comprehensive disaster scenario simulator.

g) Risk maps.

h) Materials for improvements of earthquake- and tsunami-proof building codes.

i) Standard guidelines for designing of earthquake resistance for non-engineered residential building structures and full scale model of earthquake resistance for non-engineered residential building structures.

j) Book (Understanding Community Preparedness), manual (Provision of Basic Need for Disaster Victims) and policy papers.

k) Earthquake, Tsunami and Volcanic Disasters Standard Operation Procedures (SOP).

l) Electronic content, including self-learning material, on hazard mitigation, curriculum on hazard mitigation education and distance learning programs and activities on hazard mitigation.

(D) Project Activities

a) Reconnaissance survey, Establishing new GPS survey points, Conducting GPS campaign, GPS data processing and analysis, Gravity data acquisition, Gravity data processing and modeling, Deformation modeling,

b) Analysis of aerial photographs, satellite and radar images, fieldworks and offshore survey of submarine for active faults mapping, fieldworks and laboratory works (fossils, sedimentology, geomorphology, stratigraphy, trenching, dating) to reveal geological records of earthquakes and tsunamis.

c) Offshore survey of submarine active faults (including bathymetry, seismic, gravity and magnetic surveys, in-site ocean floor expeditions by using submersible, ROV, and deep-tow camera and sonar, as well as long-term pressure

measurements by using ocean-bottom pressure gauges) and evaluation for historical activity of submarine active faults by using marine sediment.

- d) Collect the historical earthquake and tsunami data, analyze the accuracy of the data, numerical modeling of tsunami propagation from source to affected coastline, analyze the affected coast line and the maximum return period of certain tsunamis.
- e) Installation some tiltmeters near the peak of Semeru Volcano, analyze seismic data, installation some continuous GPS stations near Guntur Volcano, establish a wide temporary seismic network, field survey to several calderas.
- f) Numerical/computer modeling based on secondary data and field surveys.
- g) To apply the GIS methodology to identify precisely the most vulnerability area of communities to tsunami disaster.
- h) Experimental tests and computer analysis for determining relationships between parameters of tsunami flow with different cases of tsunamis and coast topographies; different of building structure and floating objects; difference scouring and soil condition. Surveys on onsite coast topography, soil condition and building structures are also conducted.
- i) Review on existing guidelines and study on the condition of residential buildings after earthquake disaster and experimental study for developing methods, procedures and guidelines.
- j) Assessment of community preparedness and provision of basic needs during emergency response.
- k) Training, workshops, seminar and coaching on Community Preparedness.
- l) Field surveys and workshops with all researchers involved to find the right material for distance learning program and website of hazard mitigation and then develop a website on hazard mitigation.

(E) Input from the Recipient Government

(Counterpart personnel (identify the name and position of the Project manager),

support staff, office space, running expenses, vehicles, equipment, etc.)

Personnel: Dr. Hery Harjono, LIPI, [Project Coordinator]

Dr. Pariatmono, KNRT, Secretary

Ms. Irina Rafliana, LIPI, Secretary

Dr. Lina Handayani, LIPI, Staff

Ms. Suci Wulandari, KNRT, Staff

Prof. Dr. Hasannudin Z. Abidin, ITB (Coordinator Group 1)

Dr. Surono, PVMBG-ESDM (Coordinator-Group 2)

Dr. Mulyo Harris Pradono, BPPT (Coordinator Group3)

Dr. Deny Hidayati, LIPI (Coordinator Group 4)

Dr. Pariatmono, KNRT (Coordinator Group 5)

Office Space: at KNRT/LIPI

Limited Research Budget

Limited Field Vehicle

Existing equipments and labs

(F) Input from the Japanese Government

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

Expertise on earth sciences and engineering

Field and experimental equipments (including software)

Field expenses

Training and Post Doc in Japan and in Indonesia

Master and Ph.D for young scientists

International workshops and seminars

Japanese Partners: Prof. Kenji Satake, PI, ERI-Univ. of Tokyo
Prof. Dr. Teruyuki. Kato, Secretary, ERI-Univ. of Tokyo
Prof. Dr. Fumihiko Imamura, Tohoku University
Prof. Teruyuki Kato (Coordinator Group-1)
Prof Masato Iguchi (Coordinator Group-2)
Prof. Fumihiko Imamura (Coordinator Group-3)
Prof. Masatomo Umitsu (Coordinator Group-4)
Prof. Koji Suzuki (Coordinator Group-5)

7. Implementation Schedule

Month 01 Year 2009 ~ Month 12 Year 2012

8. Implementing Agency

(Budget, staffing, etc.)

9. Related Activities

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

10. Gender Consideration

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

- Gender perspective in the implementation of disaster management.
- Integration of gender in mitigation, emergency preparedness and during rehabilitation and reconstruction phases
- Integration of gender in rebuilding community livelihood

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)

It is expected that after project implementation:

- local communities, school communities and government communities in high risk area increase their capacities
- Increase our capability of our researcher especially young scientists

13. Security Conditions

14. Others

NOTE: Abbreviation

Abbreviation:

1. BAKOSURTANAL: National Coordinator for Survey and Mapping Agency
2. BPPT: Agency of Assessment and Application of Technology
3. DKP: Ministry of Marine affairs and Fisheries

4. KNRT: State Ministry of Research and Technology
5. LIPI: Indonesian Institute of Sciences
6. PU : Ministry of Public Work
7. PVMGB: Center for Volcanology and Geological Hazard Mitigation, Geological Agency, Ministry of Energy and Mineral Resources.
8. ITB: Bandung Institute of Technology
9. UI: University of Indonesia
10. Unand: Andalas University
11. Unsyiah: Syiah Kuala University

Project Brief Information Sheet (PBIS)

2008

Title of the Project		Multi-disciplinary Hazard Reduction from Earthquakes and Volcanoes in Indonesia		
Relevant sector		Disaster Preparedness		
Type of cooperation scheme		Technical Assistant		
Name of the ministry, Directorate (or local government)		Indonesian Institute of Science (LIPI) and others: - KNRT, Bakosurtanal, BPPT, PU, PVMGB, DKP, ITB, UI, Unand, Unsyiah	Person in charge Name : Dr. Hery Harjono Title : Deputy Chairman for Earth Sciences LIPI Tip : 62 21 5251850 hery.harjono@lipi.go.id	
Project site (including name of province)		Jakarta, Sumatra, Java, and Lombok (NTB), Indonesia		
D E S C R I P T I O N O F P R O J E C T	Project Purpose (background) (current Difficulties, Strategy, Project purpose etc)	<ul style="list-style-type: none"> Our main goal is to build a resilient society against earthquake, tsunami and volcanic hazard. Research on hazard prediction, develop hazard maps and disaster preparedness (which is including the building codes and community education) are expected to contribute in development of the reliable earthquake and volcanoes mitigation system in the Indonesia areas The large number of lives lost and people injured reflects that the disaster preparedness of the community was very low. This is mainly due to their lack of knowledge and awareness about natural hazards and their impact. There was very limited information about what to do or how to save their lives. Most of our Indonesia regions are prone to earthquake and volcano hazards. However, for 3 years ahead we will concentrate our study in Sumatra and Java. Since our geological knowledge of Sumatra is better than of Java and because population in Java is the densest, we will put more efforts to study around the Java region. The research project is divided into 5 main groups: prediction and evaluation of earthquake and tsunami, prediction and evaluation of volcanoes, establishment of social infrastructure, mitigation of social vulnerability and education and outreach for disaster reduction. 		
	Output (expected Achievement)	<ul style="list-style-type: none"> Scientific understanding of crustal deformation related to earthquake, tsunami and volcanic hazard Short term and longterm prediction of volcanic eruption Better infrastructure based on engineering research To delineate vulnerability area Increase awareness through public education and community preparedness. 		
	I N P U T	Input from Indonesian side (eg Responsible entity, human resources, equipment, budget)	<ul style="list-style-type: none"> Office Space: at KNRT/LIPI Limited Research Budget Limited Field Vehicle Existing equipments and labs 	
		Expected input from Japanese side	<ul style="list-style-type: none"> Expertise on Earthquake Engineering (building structures, geo-engineering) Expertise on earth sciences and engineering Field and labs and experimental equipments (including software) Field expenses Training in Japan and in Indonesia Post Doct in Japan Exchange Scientists and engineers Master and Ph.D development for young scientists 	

			▪ International workshops and seminars					
Additional Explanation (relation with GOL policy such as PROPENAS, REPETA and JICA'S development issues et all)			- This proposal referred to Immediate Stage of National Development (RPJM 2005-2009) and Action Plan on Disaster. - The proposed research has been discussed intensively with experts group from several universities and institutes in Japan: Universite of Tokyo, Kyoto University, MRI, Tohoku University, Nagoya University, ADRC etc					
BAPPENAS			Date		Ref No,		Mark	
			Date		Ref No,		Mark	
JICA			Date		Ref No,		Mark	
			Date		Ref No,		Mark	

Abbreviation:

1. BAKOSURTANAL: National Coordinator for Survey and Mapping Agency
2. BPPT: Agency of Assessment and Application of Technology
3. DKP: Ministry of Marine affairs and Fisheries
4. KNRT: State Ministry of Research and Technology
5. LIPI: Indonesian Institute of Sciences
6. PU : Ministry of Public Work
7. PVMGB: Center for Volcanology and Geological Hazard Mitigation, Geological Agency, Ministry of Energy and Mineral Resources.
8. ITB: Bandung Institute of Technology
9. UI: University of Indonesia
10. Unand: Andalas University
11. Unsyiah: Syiah Kuala University

Screening Format

Question 1 Address of a project site

Jakarta, Sumatra, Java and Lombok (NTB)

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)
☐ Land reclamation, land development and land-clearing (scale: hectares)
☐ Logging (scale: hectares)

2-3 Did the proponent consider alternatives before request?

☐ Yes: Please describe outline of the alternatives

(Support to to Climate Change issue by carbon management's science and technology)

☒ No

2-4 Did the proponent have meetings with related stakeholders before request?

☒ Yes ☐ No

If yes, please mark the corresponding stakeholders.

☒ Administrative body

☒ Local residents

☐ NGO

☒ Others (Researchers)

Question 3

Is the project a new one or an on-going one? In case of an on-going one, have you received strong complaints etc. from local residents?

☒ New ☐ On-going (there are complaints) ☐ On-going (there are no complaints)

☐ Others []

Question 4 Name of laws or guidelines:

Is Environmental Impact Assessment (EIA) including Initial Environmental Examination (IEE) required for the project according to laws or guidelines in the host country?

☐ Yes ☒ No

If yes, please mark corresponding items.

☐ Required only IEE (☐ Implemented, ☐ on going, ☐ planning)

☐ Required both IEE and EIA (☐ Implemented, ☐ on going, ☐ planning)

☐ Required only EIA (☐ Implemented, ☐ on 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: Because the main goal of the project is to build resilient society
against earthquake, tsunami, and volcanic hazard.

Question 9

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

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Air pollution | <input checked="" type="checkbox"/> Social institutions such as social |
| <input type="checkbox"/> Water pollution | infrastructure and local decision- |
| <input type="checkbox"/> Soil pollution | making institutions |
| <input type="checkbox"/> Waste | <input checked="" type="checkbox"/> Social institutions such as social |
| <input type="checkbox"/> Noise and vibration | infrastructure and local decision- |
| <input checked="" type="checkbox"/> Ground subsidence | making institutions |
| <input type="checkbox"/> Offensive odors | <input type="checkbox"/> Existing social infrastructures and |
| <input checked="" type="checkbox"/> Geographical features | services |
| <input checked="" type="checkbox"/> Bottom sediment | <input type="checkbox"/> The poor, indigenous of ethnic people |
| <input type="checkbox"/> Biota and ecosystem | <input type="checkbox"/> Maldistribution of benefit and damage |
| <input type="checkbox"/> Water usage | <input type="checkbox"/> Local conflict of interests |
| <input type="checkbox"/> Accidents | <input type="checkbox"/> Gender |
| <input type="checkbox"/> Global warming | <input type="checkbox"/> Children's rights |
| <input type="checkbox"/> Involuntary resettlement | <input type="checkbox"/> Cultural heritage |
| <input checked="" type="checkbox"/> Local economy such as employment
and livelihood etc. | <input type="checkbox"/> Infectious diseases such as HIV/AIDS
etc. |
| <input checked="" type="checkbox"/> Land use and utilization of local
resources | <input type="checkbox"/> Others () |

Outline of related impacts:

Disaster Preparedness

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.

--

Screening Format

Question 1 Address of a project site

Jakarta, Sumatra, Java and Lombok (NTB)

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)
☐ Land reclamation, land development and land-clearing (scale: hectares)
☐ Logging (scale: hectares)

**MINUTES OF MEETINGS
BETWEEN JAPANESE DETAILED PLANNING SURVEY TEAM
AND AUTHORITIES CONCERNED OF
THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF INDONESIA
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR
MULTI-DISCIPLINARY HAZARD REDUCTION FROM
EARTHQUAKES AND VOLCANOES IN INDONESIA**

In response to the request of the Government of Republic of Indonesia (hereinafter referred to as "GOI"), the Japanese Detailed Planning Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Michio Kanda, visited the Republic of Indonesia from Dec.1 to Dec 15, 2008 for the purpose of clarifying the framework of the technical cooperation for Multi-disciplinary Hazard Reduction from Earthquakes and Volcanoes in Indonesia (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, December 10, 2008



Mr. Michio Kanda
Leader,
Japanese Detailed Planning Survey Team
Japan International Cooperation Agency
Japan



Dr. Idwan Suhardi
Deputy State Minister for Utilization and
Dissemination of Science and Technology
State Ministry of Research and Technology
(RISTEK)
Republic of Indonesia

ATTACHED DOCUMENT

I. Summary of the Project

In this project, five research themes listed below will be conducted;

- (1) Evaluation of potential and prediction of earthquakes and tsunami based on geophysical investigations,
- (2) Short-term and long-term prediction of volcanic eruptions and development of their evaluation method,
- (3) Establishment of social infrastructure based on engineering developments,
- (4) Mitigation of social vulnerability against geo-hazards, and
- (5) Education and outreach for disaster reduction

Through the Project activities, self-sustaining collaboration mechanisms between researchers, as well as government officials, will be activated.

II. The Framework and the Master Plan of the Project

The Project will be carried out under normal procedure of a technical cooperation between two governments. During the meetings, the Team and the Indonesian respective authorities discussed and confirmed the framework of the Project as follows;

1. Title of the Project

Multi-disciplinary Hazard Reduction from Earthquakes and Volcanoes in Indonesia

2. Project Implementing Agency

(1) Indonesian side;

- 1) State Ministry of Research and Technology (RISTEK)
- 2) Indonesian Institute of Science (LIPI)
- 3) Ministry of National Education (DIKNAS) coordinating Syiah Kuala University (Unsyiah), Andalas University (Unand), Gadjah Mada University (UGM), University of Indonesia (UI), Brawijaya University (Unibraw), Sam Ratulangi University (Unsrat), Hasanuddin University (Unhas), State University of Jakarta (UNJ)
- 4) Ministry of Energy and Mineral Resources (ESDM)
- 5) Ministry of Marine Affairs and Fisheries (DKP)
- 6) Ministry of Communication and Information Technology (KOMINFO)
- 7) Ministry of Public Works (PU)
- 8) Ministry of Home Affairs (DEPDAGRI)
- 9) Agency for the Assessment and Application of Technology (BPPT)
- 10) National Agency for Disaster Management (BNPB)
- 11) Agency for Meteorology, Climatology and Geophysics (BMKG)
- 12) National Coordinating Agency for Surveys and Mapping (BAKOSURTANAL)
- 13) Institute of Technology Bandung (ITB)

(2) Japanese side;

JICA will cooperate the implementation of the Project.

3. Beneficiaries

Indonesian counterpart personnel who are assigned to the Project will be the direct beneficiaries.

The project is expected to increase resilience of society in Indonesia and it will be in-direct beneficiaries.

4. Cooperation Period of the Project

The cooperation period will be three (3) years.

5. The Master Plan of the Project

Overall goal

To enhance capabilities on disaster prediction and community preparedness to earthquakes, tsunamis and volcanic hazards for resilient society

Project purpose

To strengthen the platform of collaboration among researchers and officials concerned for disaster risk reduction

Outputs

1. Scientific understanding of crustal deformation related to earthquake, tsunami hazard are increased.
2. Short term and long term prediction of volcanic eruption is developed.
3. Better infrastructures based on engineering development are planned.
4. Community preparedness to mitigate social vulnerability is promoted.
5. Application of the research and establishment of collaboration mechanism between researchers and the government officials are promoted.

Activities

- 1-1. Study of historical earthquakes based on active fault surveys
 - 1-2. Study of historical earthquakes based on tsunami deposit and coastal geology
 - 1-3. Crustal deformation monitoring using space geodesy and gravity
 - 1-4. Study on strong ground motion prediction
 - 1-5. Investigation of submarine active faults
 - 1-6. Prediction of tsunami using numerical simulations
 - 2-1. Research on Mechanism of explosive eruption and its prediction – case study in Semeru
 - 2-2. Research on Mid- and long-term forecasts of volcanic eruption and tectonic environments – in Guntur
 - 2-3. Geological evaluation of frequency and process of caldera-forming eruption
 - 2-4. Proposal of evaluation method of volcanic activity
 - 3-1. Effective use of tsunami hazard map
 - 3-2. Reduction of tsunami damage through the practical use of vegetation
 - 3-3. Technology development for mitigating hazards due to liquefaction
 - 3-4. Improvement of building code and development of earthquake-proof construction
 - 4-1. To strengthen community-based disaster preparedness mechanism
 - 4-2. Investigation of community based disaster prevention and restoration based on cultural background
 - 4-3. Development of long term recovery framework from natural disasters
 - 4-4. Study on warning dissemination and resident' psychological process under natural disasters
 - 5-1. Study on platform for practical synergy among researchers, governments and practitioners*
 - 5-2. Development of effective disaster education program at school and effective disaster awareness raising program and collaborations with local governments and teachers
 - 5-3. Research on effective methodology for collecting and diffusing of disaster lessons
 - 5-4. Experiment and deployment of disaster management education on internet
- *Activity "5-1" will be examined further in implementation before the commencement of the Project.

III. 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.

- Project Leader
- Project coordinator
- Study of historical earthquakes based on active fault surveys
- Study of historical earthquakes based on tsunami deposit and coastal geology
- Crustal deformation monitoring using space geodesy and gravity
- Study on strong ground motion prediction in Indonesia

- Investigation of submarine active faults
 - Prediction of tsunami using numerical simulations
 - Research on Mechanism of explosive eruption and its prediction – case study in Semeru
 - Mid- and long-term forecasts of volcanic eruption and tectonic environments – in Guntur
 - Geological evaluation of frequency and process of caldera-forming eruption
 - Proposal of evaluation method of volcanic activity
 - Making Effective use of tsunami hazard map
 - Reduction of tsunami damage due to the practical use of vegetation
 - Technology development for mitigating hazards due to liquefaction
 - Improvement of building code and development of earthquake-proof construction
 - To establish community-based disaster preparedness mechanism
 - Investigation of community based disaster prevention and restoration based on cultural background
 - Development of long term recovery framework from natural disasters
 - Study on warning dissemination and resident' psychological process under natural disasters
 - Development of effective synergy among researchers, governments and practitioners through symposiums and workshops
 - Development of effective education program and collaborations with local governments and teachers
 - Research on effective methodology for collecting and diffusing of disaster lessons
 - Experiment and deployment of disaster management education over the internet.
- (2) Training of Indonesian Personnel in Japan
JICA will receive Indonesian personnel connected with the Project for technical trainings in Japan. RISTEK will endorse the training requests from Indonesian side.
- (3) 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 in LIPI shall be provided.
- (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 personnel and other staff
 - b) Expenses for utilities such as electricity, fixed telephone line, internet and water.
 - c) Expenses for custom clearance, storage and domestic transportation of the equipment provided based on request of Indonesian side.
 - d) Expenses for maintenance of the equipment provided based on request of Indonesian side.
 - e) Other contingency expenses related to the Project
- (4) Arrangement for field survey
Necessary arrangement for agreed field survey will be prepared by Indonesian side.

Use

NY JA

IV. Administration of the Project

For effective implementation of the Project, Indonesian side will assign the Project Supervisor and the Project Director while Japanese side will assign the Project Leader.

1. Project Supervisor

Dr. Idwan Suhardi (Deputy State Minister for Utilization and Dissemination of Science and Technology, RISTEK) will supervise and coordinate the overall Project as the chairperson of the Joint Coordinating Committee.

2. Project Director

Dr. Hery Harjono (Deputy Chairman of Earth Sciences, LIPI) will be responsible for the overall administration, managerial and technical matters in the implementation of the Project as the Project Director.

V. Joint Coordinating Committee

1. Functions

A Joint Coordinating Committee will be organized. The committee meeting will be held at least once a year and whenever need arises.

The functions of the Committee are as follow.

- (1) To supervise the annual work plan of the Project in line with the Plan of Operations.
- (2) To review the annual and overall progress of the Project and to evaluate the accomplishment of the annual targets and achievement of the objectives.
- (3) To find out proper ways and means for solution of the major issues arising from or in connection with the Project.

2. Composition of the Committee

(1) Chairperson

Project Supervisor will be the chairperson.

(2)Members

a) Indonesian Side

Representatives of Ministries and Institutions stated in II.2.(1) (Project Implementing Agency).

b) Japanese Side

1. Representative(s) of JICA Indonesia Office
 2. Project Leader
 3. Other Japanese experts
 4. Member(s) of missions dispatched by JICA
 5. Official(s) of the Embassy of Japan may attend the Committee meetings as observer(s).
- Other officials of appointed by the Project Leader may attend the committee meetings as observer.

VI. Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development

Both sides noted that the Project is implemented under the Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development promoted by JICA and Japan Science and Technology Agency (hereinafter referred to as "JST") in collaboration.

JICA will take measures for the technical cooperation such as dispatch of Japanese experts, provision of equipment and training of personnel, and other supports related to the Project in the Republic of Indonesia, while JST will support the Japanese research institutes/researchers for the Project activities in Japan.

VII. Memorandum of Understanding between Japanese and Indonesian Research Institutes

For effective and smooth implementation of the Project, Japanese representative research institute in which the Project Leader belongs and Indonesian representative research institute in

which the Project Director belongs will have the “Memorandum of Understanding” for intellectual property and other necessary matters in accordance with the Master plan of the Project.

VIII. Capacity Building

During the discussion, Indonesian side, especially LIPI, ESDM and ITB emphasized the necessity of capacity building of younger lecturer or researcher through the implementation of the Project.

IX. Following steps

1. Formal document for the implementation of the Project (Record of Discussion) will be signed between JICA Indonesia Office and RISTEK before the end of March 2009.
2. Indonesian side will submit the counterpart personnel list before the signing of the R/D.

ANNEX Attendant List

me

W/ it

ANNEX ATTENDANT LIST

Indonesian side:

- Dr. Idwan Suhardi
Deputy State Minister for Utilization and Dissemination of Science and Technology,
RISTEK
- Dr. Teguh Rahardjo
Deputy State Minister for Science and Technology Program, RISTEK
- Dr. Pariatmono
Assistant to Deputy Minister for Promotion and Commercialization of Science and
Technology / Head of Information Center on Research on Natural Disaster, RISTEK
- Mr. Edie Prihantoro
Assistant to Deputy Minister for Analysis of Science and Technology Needs, RISTEK
- Dr. Lukman Hakim
Vice Chairman, LIPI
- Dr. Hery Harjono
Deputy Chairman for Earth Sciences, LIPI
- Dr. Deny Hidayati,
Research Center for Population, LIPI
- Dr. Danny Hilman Natawigjaya
Research Center for Geotechnology, LIPI
- Dr. Jana T. Anggadiredja,
Deputy Chairman for Technology for Natural Resources Assessment, BPPT
- Dr. Ir. Yusuf S. Djajadihardja
Director of Center for Natural Resources Inventory Section, BPPT
- Dr. Surono
Head of Center for Volcanology and Geological Hazard Mitigation Geological
Agency, PVMGB, ESDM
- Dr. Hasanudin Z. Abidin
Professor and Head of Geodesy Research Division, ITB

Japanese side:

- Mr. Michio Kanda
Detailed Planning Survey Team, JICA
- Mr. Satoru Mimura,
Detailed Planning Survey Team, JICA
- Mr. Chiaki Kobayashi,
Detailed Planning Survey Team, JICA
- Dr. Kenji Satake
Detailed Planning Survey Team, JICA
(Professor of the Earthquake Research Institute, University of Tokyo)
- Mr. Toyomitsu Terao
Detailed Planning Survey Team, JICA
- Mr. Yoshitaka Yamazaki
Detailed Planning Survey Team, JICA
- Dr. Yoshimori Honkura
Program Officer in the research area of Natural Disaster Prevention, JST
(Professor of Tokyo Institute of Technology)
- Mr. Masahiro Kumeta
Manager for Research Partnership for Sustainable Development, JST
- Dr. Kouichi Tsukioka
Assistant for Program Officer, JST
- Mr. Hiroshi Takabayashi
JICA Indonesia Office

RECORD OF DISCUSSIONS
BETWEEN JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND AUTHORITIES CONCERNED OF
THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF INDONESIA
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR
MULTI-DISCIPLINARY HAZARD REDUCTION FROM
EARTHQUAKES AND VOLCANOES IN INDONESIA

Japan International Cooperation Agency (hereinafter to as "JICA") had a series of discussions through JICA office in the Republic of Indonesia with the Indonesian authorities concerned with respect to desirable measures to be taken by JICA and authorities concerned of the Government of the Republic of Indonesia for the successful implementation of the Project for Multi-disciplinary Hazard Reduction from Earthquakes and Volcanoes in Indonesia.

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

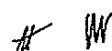
Jakarta, May 22 2009



Mr. Takashi Sakamoto
Chief Representative
Indonesia Office
Japan International Cooperation Agency
(JICA)



Dr. Idwan Suhardi
Deputy State Minister for Utilization and
Dissemination of Science and Technology
State Ministry of Research and Technology
(RISTEK)
Republic of Indonesia



THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN JICA AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE INDONESIAN GOVERNMENT

1. The authorities concerned of the Government of the Republic of Indonesia will implement Multi-disciplinary Hazard Reduction from Earthquakes and Volcanoes in Indonesia (hereinafter referred to as "the Project") in cooperation with JICA.
2. Japanese detailed planning survey team and authorities concerned of the Government of the Republic of Indonesia agreed on the Minutes of Meeting dated December 10, 2008 as a memorandum of the discussion. The Record of Discussion is the official agreement on the Project between JICA and authorities concerned of the Government of the Republic of Indonesia based on the Minutes of Meeting.
3. The authorities concerned of the Government of the Republic of Indonesia and JICA reaffirm the technologies and knowledge acquired by the collaborative research activities under Japanese technical cooperation will contribute to the improvement of disaster management of both countries.
4. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan, which is given in Annex I.

II. MEASURES TO BE TAKEN BY JICA

In accordance with the laws and regulations in force in Japan, JICA will take, at its own expense, the following measures according to the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

1. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

JICA will provide the services of the Japanese experts as listed in Annex II.

2. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

JICA will provide such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project

as listed in Annex III. The Equipment will become the property of the authorities concerned of the Government of the Republic of Indonesia upon being delivered C.I.F. (cost, insurance and freight) to the Indonesian authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation.

3. TRAINING OF INDONESIAN PERSONNEL IN JAPAN

JICA will receive the Indonesian personnel connected with the Project for technical training in Japan.

III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF INDONESIA

1. The authorities concerned of the Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to ensure that the self reliant operation of the Project will be sustained during and after the period of Japanese technical cooperation, through full and active involvement in the Project by all related authorities, beneficiary groups and institutions. The self reliant operation includes budgetary measures, personnel planning and planning of machinery and materials.
2. While experts from both countries obtained technologies and knowledge from the Project, the authorities concerned of the Government of Republic of Indonesia will ensure that the Project will contribute to the economic and social development of the Republic of Indonesia.
3. The Indonesian authorities concerned ensure to take necessary measures the Government of the Republic of Indonesia to grant in the Republic of Indonesia privileges, exemptions and benefits to the Japanese experts referred to in II-1 above and their families, which are no less favorable than those accorded to experts of third countries working in the Republic of Indonesia under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

The authorities concerned of the Government of the Republic of Indonesia will ensure that the Equipment referred to in II-2 above will be utilized effectively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts

referred to in Annex II.

5. The authorities concerned of the Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Indonesian personnel from technical training in Japan will be utilized effectively in the implementation of the Project.
6. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Indonesia, the authorities concerned of the Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to provide at its own expense:
 - (1) Services of the Indonesian counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex IV;
 - (2) Office space and its facilities which are provided for the Project.
 - (3) Supply or replacement of machinery, equipment, instruments, tools, spare-parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the Equipment provided by JICA under II-2 above;
7. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Indonesia, the authorities concerned of the Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to meet:
 - (1) Expenses necessary for transportation within the Republic of Indonesia of the Equipment referred to in II-2 above as well as for the installation, operation and maintenance thereof;
 - (2) Customs duties, internal taxes and any other charges, imposed in the Republic of Indonesia on the Equipment referred to in II-2 above; and
 - (3) Running expenses necessary for the implementation of the Project.

IV. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. Deputy State Minister for Utilization and Dissemination of Science and Technology, State Ministry of Science and Technology (RISTEK) will supervise and coordinate the overall Project as the Project Supervisor and chairperson of the Joint Coordinating Committee.
2. Deputy Chairman of Earth Sciences, Indonesian Institute of Science will be

responsible for the overall administration, managerial and technical matters in the implementation of the Project as the Project Director.

3. The Japanese and Indonesian Team Leader will provide necessary recommendations and advice to the Project Supervisor and the Project Director on any matters pertaining to the implementation of the Project.
4. The Japanese experts will work with Indonesian counterpart personnel for the implementation of the Project by sharing the necessary technical knowledge and experiences.
5. For the effective and successful implementation of technical cooperation for the Project, a Joint Coordinating Committee will be established whose functions and composition are described in Annex V.

V. JOINT EVALUATION

Evaluation of the Project will be conducted jointly through Joint Coordination Committee.

VI. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Indonesian authorities concerned ensure to take necessary measures the Government of the Republic of Indonesia to undertake to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in technical cooperation for the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in the Republic of Indonesia except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

VII. MUTUAL CONSULTATION

JICA and the authorities concerned of the Indonesian Government will promote mutual consultation through Joint Coordination Committee on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document. Technical issues will be discussed within each research group facilitated by the Project secretariat.

VIII. MEASURES TO PROMOTE UNDERSTANDING OF AND SUPPORT FOR THE PROJECT

JICA and the authorities concerned of the Indonesian Government will carry out the promotion of the joint activities both in Indonesia and world-wide. The authorities concerned of the Government of the Republic of Indonesia will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of the Republic of Indonesia.

IX. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be three (3) years from April 2009.

ANNEX I	MASTER PLAN
ANNEX II	LIST OF JAPANESE EXPERTS
ANNEX III	LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT
ANNEX IV	LIST OF INDONESIAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL
ANNEX V	JOINT COORDINATING COMMITTEE
ANNEX VI	PLAN OF OPERATION

ANNEX I MASTER PLAN

1. Overall Goal

To enhance capabilities on disaster prediction and community preparedness to earthquakes, tsunamis and volcanic hazards for resilient society

2. Project Purpose

To strengthen the platform of collaboration among researchers and officials concerned for disaster risk reduction

3. Outputs

- (1) Scientific understanding of crustal deformation related to earthquake, tsunami hazard are increased.
- (2) Short term and long term prediction of volcanic eruption is developed.
- (3) Better infrastructures based on engineering development are planned.
- (4) Community preparedness to mitigate social vulnerability is promoted.
- (5) Application of the research and establishment of collaboration mechanism between researchers and the government officials are promoted.

4. Activities

- (1-1) Study of historical earthquakes based on active fault surveys
- (1-2) Study of historical earthquakes based on tsunami deposit and coastal geology
- (1-3) Crustal deformation monitoring using space geodesy and gravity
- (1-4) Study on strong ground motion prediction
- (1-5) Investigation of submarine active faults
- (1-6) Prediction of tsunami using numerical simulations
- (2-1) Research on Mechanism of explosive eruption and its prediction – case study in Semeru
- (2-2) Research on Mid- and long-term forecasts of volcanic eruption and tectonic environments – in Guntur
- (2-3) Geological evaluation of frequency and process of caldera-forming eruption
- (2-4) Proposal of evaluation method of volcanic activity
- (3-1) Effective use of tsunami hazard map
- (3-2) Reduction of tsunami damage through the practical use of vegetation
- (3-3) Technology development for mitigating hazards due to liquefaction
- (3-4) Improvement of building code and development of earthquake-proof

construction

- (4-1) To strengthen community-based disaster preparedness mechanism
- (4-2) Investigation of community based disaster prevention and restoration based on cultural background
- (4-3) Development of long term recovery framework from natural disasters
- (4-4) Study on warning dissemination and resident' psychological process under natural disasters
- (5-1) Development of effective disaster education program at school and effective disaster awareness raising program and collaborations with local governments and teachers
- (5-2) Research on effective methodology for collecting and diffusing of disaster lessons
- (5-3) Experiment and deployment of disaster management education on internet
- (6-1) Application of the research and establishment of collaboration mechanism between researchers and the government officials

ANNEX II LIST OF JAPANESE EXPERTS

Japanese Experts will be dispatched as following fields:

- Project Leader
- Project coordinator
- Study of historical earthquakes based on active fault surveys
- Study of historical earthquakes based on tsunami deposit and coastal geology
- Crustal deformation monitoring using space geodesy and gravity
- Study on strong ground motion prediction in Indonesia
- Investigation of submarine active faults
- Prediction of tsunami using numerical simulations
- Research on Mechanism of explosive eruption and its prediction – case study in
Semeru
- Mid- and long-term forecasts of volcanic eruption and tectonic environments – in
Guntur
- Geological evaluation of frequency and process of caldera-forming eruption
- Proposal of evaluation method of volcanic activity
- Making Effective use of tsunami hazard map
- Reduction of tsunami damage due to the practical use of vegetation
- Technology development for mitigating hazards due to liquefaction
- Improvement of building code and development of earthquake-proof construction
- To establish community-based disaster preparedness mechanism
- Investigation of community based disaster prevention and restoration based on
cultural background
- Development of long term recovery framework from natural disasters
- Study on warning dissemination and resident' psychological process under natural
disasters
- Development of effective education program and collaborations with local
governments and teachers
- Research on effective methodology for collecting and diffusing of disaster lessons
- Experiment and deployment of disaster management education over the internet
- Application of the research and establishment of collaboration mechanism between
researchers and the government officials

ANNEX III LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. Observation Equipments

- GPS System
- Tilt meter
- Digital Tilt Sensor
- Angle meter
- Accelerometer
- Earthquake sensor
- Data Logger
- Data Recorder

2. Analytical Equipments

- Personal Computers and related software and devices such as printer, data scanner, and etc.

ANNEX IV

LIST OF INDONESIAN COUNTERPARTS AND ADMINISTRATIVE PERSONNELS

1. Overall responsibility for the administration and implementation of the Project
Deputy State Minister for Utilization and Dissemination of Science and Technology,
State Ministry of Science and Technology (RISTEK)
2. Responsibility for managerial and technical matters of the Project
Deputy Chairman of Earth Sciences, Indonesia Institute of Science
3. Counterpart institutions for technical positions
 - State Ministry of Research and Technology (RISTEK)
 - Indonesian Institute of Science (LIPI)
 - Ministry of National Education (DIKNAS) coordinating Syiah Kuala University (Unsyiah), Andalas University (Unand), Gadjah Mada University (UGM), University of Indonesia (UI), Brawijaya University (Unibraw), Sam Ratulangi University (Unsrat), Hasanuddin University (Unhas), State University of Jakarta (UNJ)
 - Ministry of Energy and Mineral Resources (ESDM)
 - Ministry of Marine Affairs and Fisheries (DKP)
 - Ministry of Communication and Information Technology (KOMINFO)
 - Ministry of Public Works (PU)
 - Ministry of Home Affairs (DEPDAGR)
 - Agency for the Assessment and Application of Technology (BPPT)
 - National Agency for Disaster Management (BNPB)
 - Agency for Meteorology, Climatology and Geophysics (BMKG)
 - National Coordinating Agency for Surveys and Mapping (BAKOSURTANAL)
 - Institute of Technology Bandung (ITB)

Counterpart personnel from the organizations above will work together as working group.

4. Contact person

Each Organization will assign a contact person by the end of March. The person is mainly for the administrative communication between JICA and each organization.

ANNEX V JOINT COORDINATING COMMITTEE

1. Functions

A Joint Coordinating Committee will be organized. The committee meeting will be held at least once a year and whenever need arises.

The functions of the Committee are as follow.

- (1) To supervise the annual work plan of the Project in line with the Plan of Operations.
- (2) To review the annual and overall progress of the Project and to evaluate the accomplishment of the annual targets and achievement of the objectives.
- (3) To find out proper ways and means for solution of the major issues arising from or in connection with the Project.

2. Composition of the Committee

(1) Chairperson

Deputy State Minister for Utilization and Dissemination of Science and Technology, RISTEK

(2) Members

a. Indonesian Side

- State Ministry of Research and Technology (RISTEK)
- Indonesian Institute of Science (LIPI)
- Ministry of National Education (DIKNAS) coordinating Syiah Kuala University (Unsyiah), Andalas University (Unand), Gadjah Mada University (UGM), University of Indonesia (UI), Brawijaya University (Unibraw), Sam Ratulangi University (Unsrat), Hasanuddin University (Unhas), State University of Jakarta (UNJ)
- Ministry of Energy and Mineral Resources (ESDM)
- Ministry of Marine Affairs and Fisheries (DKP)
- Ministry of Communication and Information Technology (KOMINFO)
- Ministry of Public Works (PU)
- Ministry of Home Affairs (DEPDAGRI)
- Agency for the Assessment and Application of Technology (BPPT)
- National Agency for Disaster Management (BNPB)
- Agency for Meteorology, Climatology and Geophysics (BMKG)
- National Coordinating Agency for Surveys and Mapping (BAKOSURTANAL)
- Institute of Technology Bandung (ITB)

b. Japanese Side

- Representative(s) of JICA Indonesia Office
- Project Leader
- Other Japanese experts
- Member(s) of missions dispatched by JICA
- Official(s) of the Embassy of Japan may attend the Committee meetings as observer(s).

Other official(s) of appointed by the Project Leader may attend the committee meetings as observer.

Plan of Operation (PO): revised on 30 January 2009

[illegible]

付属資料5 活動計画 (案)

Group	Sub-group	FY2009												FY2010												FY2011													
		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	2	3	
Group 4	4-1. To strengthen community-based disaster preparedness mechanism																																						
	4-2. Investigation of community based disaster prevention and restoration based on cultural																																						
	4-3. Development of long term recovery framework from natural disasters																																						
	4-4. Study on warning dissemination and residents' psychological process under natural disasters																																						
Group 5	5-1. Development of effective disaster education program at school and effective disaster awareness																																						
	5-2. Research on effective methodology for collecting and diffusing of disaster lessons																																						
	5-3. Experiment and deployment of disaster management education over the internet																																						
Group 6	6. Application of the research and establishment of collaboration mechanism between researchers and																																						
	Procurement/Delivery of Instruments and Equipment																																						

Remark No.1

No.2

Tasks in Indonesia Tasks in Japan

This chart is schematic. Length of bars does not exactly reflect numbers of working days.

付属資料6 防災行動計画 (2006-2009)

出典: National Action Plan for Disaster Reduction in Indonesia 2006-2009

No	Priority Programmes/ Activities	Current Status	Planned Activities	Institutions
1	DRR as a national and local priority and institutional capacity			
a.	Setting up and strengthening an integrated DRR mechanism	Peace Trough Development Analysis (PDA) Resources Pack Book implemented	Reviewing the Grand Strategy for Conflict Management (continued)	BAPPENAS
		Decentralized Conflict-Sensitive Planning (DCSP) conceptualized	Drafting of DCSP (continued)	BAPPENAS, UNDP
		National-level HFA followed up on	Setting up a national platform for DRR in Indonesia	BAKORNAS PB dan BAPPENAS
		SOP on DM and disaster data provisioning set up	Drafting SOP on DM and disaster data provisioning through activation of local resources in geological DM corresponding to guidance through the issuance of SNI (Indonesian National Standard)/geological disaster management	DESDM
		Indonesian version of HFA published	Supporting dissemination to national and local governments and communities	MPBI
		Disaster management institutionally debated at DPR Special Committee	Bringing closer together the process of the government and DPR through dialogue on institutional matters	MPBI, BAKORNAS PB, DPR
		Lack of CBRR Framework	Creating a CBRR framework through a national seminar and publication	MPBI, IFRC/PMI
		PSC set up in 6 provinces	Setting up PSCs in Districts/Cities and Provinces	DEPKES
		Coordination from DRM at national level (GTZ-Good Governance)	Integrating DRM into Good Governance activities	DEPDAGRI-GTZ/Good Governance
		Preparations for Project Management of Georisk activities, forming part of the GLG project (2006-2009), part of Civil Society and Inter-Municipal Cooperation for better Urban Services/ Urban Quality (2003-2005). Help conceptualizing guidelines on multi-hazard DM in C Java, NTB and NTT. Help in devising a CBRR concept in Indonesia.	Helping in formulating the disaster management bill Promoting the introduction of the disaster management bill to the national policy-making level. Helping in combining mitigation activities into a single national mitigation strategy	BAKORNAS PB, DEPDAGRI, DEPKES, Dep. PU (didukung BGR/GTZ melalui Georisk Project)
b.	Integration of DRR into development policies and planning	DRR has yet to be incorporated into Medium Term Development Plan (RPJM) though it has been inserted into Govt Work Plans	Incorporating DRR into RKP 2007	BAKORNAS PB dan BAPPENAS
		The present DM Guidelines still make use of 1994 BAKORNAS PB DM directives	Drafting new national guidelines for DM	BAKORNAS PB
			Developing HFA up to indicators, programming and activities at national level and selected regions.	MPBI - Care, BAKORNAS PB, BAPPENAS, SATKORLAK PB, SATLAK PB
		Providing and managing geospatial data, supporting NAD and Nias rehabilitation and reconstruction, supporting BRR NAD and	Management of geospatial data supports rehabilitation and reconstruction of NAD and Nias and supports BRR NAD and Nias.	BAKOSURTANAL, BRR, Dep. PU
		Atlas of the Aceh tsunami.	National Atlas	Bakosurtanal
		Multi-hazard map (integration of disaster prone maps done by various govt institutions in line with each respective field of service)		Relevant govt institutions
		Information on geological disasters must be incorporated into regional planning of NAD.	Geological disaster mapping at provincial level will be prepared as a blueprint (provincial level planning)	BGR/GTZ/ Geological Agency/ Provincial Office for Mines and Energy of NAD
		DKP and 15 provinces and 43 districts/ municipalities have done maritime baseline and thematic surveys, including on coastal	Strategic planning on disaster and pollution management at coastal regions of W Sumatra, W Java, E Java, Bali and NTB	DKP and Bakorsurtanal
		Producing a map of disaster prone regions; geological hazard mapping for spatial planning, volcanic hazard mapping, landslide susceptibility mapping, erosion and ground movement hazard mapping, and technical recommendations for disaster management with assessments prioritizing settlements with dense populations and high activity and which feature vital and strategic buildings. Exploring abovementioned technical recommendations as input to Perda (local	Assessing geological hazards, infrastructural vulnerabilities and georisks at local level and disseminating the information to local governments as reference in drafting Perda. Compiling regulations, laws governing management of natural resources and hazards.	BGR/ GTZ (Georisk Project) - Geological Agency/ DESDM

付属資料6 防災行動計画 (2006-2009)

出典: National Action Plan for Disaster Reduction in Indonesia 2006-2009

No	Priority Programmes/ Activities	Current Status	Planned Activities	Institutions
		Training in DM in Development Planning for executive and legislative branches at provincial, district/municipal level (Yogyakarta, Riau, North Maluku, Manado) in cooperation with INDES, UNDP.	Training in DM in Development Planning for executive and legislative branches at provincial, district/ municipal level for other areas. Producing information on disaster prone regions for other regions.	UPN Veteran Yogyakarta
		Producing information on disaster prone regions (volcanic hazards, landslides) in cooperation with Yayasan PIKUL.		
		Belum dilaksanakan pelatihan manajemen bencana untuk perencanaan pembangunan bagi eksekutif dan legislatif provinsi, kabupaten/kota (Yogyakarta, Riau, Maluku Utara, Manado) Bekerjasama dengan INDES dan UNDP Belum ada informasi kawasan rawan bencana (gunung berapi, longsor) kerjasama dengan Yayasan PIKUL	Melaksanakan pelatihan manajemen bencana untuk perencanaan pembangunan bagi eksekutif dan legislatif provinsi, kabupaten/kota bagi wilayah lain Penyediaan informasi kawasan rawan bencana bagi wilayah lain	UPN Veteran Yogyakarta
		Sedang disusun konsep manajemen risiko bencana berbasis masyarakat yang dapat diadopsi di seluruh wilayah Indonesia	Melakukan kegiatan-kegiatan mitigasi ke satu strategi mitigasi nasional	DKP
		Banyak daerah belum memiliki rencana penanganan bencana (disaster management plan) di wilayahnya	Mendorong penyusunan disaster management plan untuk tingkat provinsi dan kabupaten	DKP
c.	Adopting or modifying statutory regulations to support DRR	Ongoing drafting of the DM Bill involving all pertinent govt institutions, DPR RI and NGOs	Continue discussions on the bill with DPR	Government, DPR
		Preparing and studying possible legal umbrellas for conflict management in Indonesia. Ongoing drafting of the DM Bill.	Continue preparations of a legal umbrella for conflict management in Indonesia. Preparing a Government Regulation (PP) as executing regulation of the law in DRR.	BAPPENAS BAKORNAS PB Satkorlak PB Satlak PB
		Collecting investigatory data on quake resistant buildings/ infrastructure. Collecting information on insurance companies underwriting disaster insurance, methods used in analyzing and calculating disaster risks of a region	Convening a seminar to review investigation results as input to PU (KIMPRASWIL). Available data will serve as input to a National Discussion to identifying building codes. Convening a seminar on disaster risk insurance	BGR/ GTZ (Georisk Project) – Geological Agency/ DESDM/ Dep. PU
		Conceptualizing a Presidential Regulation governing Geological Preservation Areas, including Disaster Prone Geological Areas (areas prone to volcanic, quake, tsunami, and landslide hazards)	Preserving specific and endangered geological areas and encouraging local governments to monitor conformity of land use with disaster prone principles.	DESDM
		Lack of capacity for exploring substance of provisions, guidelines for policies and PB Bansos programming in the form of a book.	Preparing stipulations and guidelines for PB Bansos, e.g. general guidelines, technical guidelines, etc.	DEPSOS
			Supporting drafting of a DM Bill in which are reflected disaster management planning and funding.	MPBI and DM Bill Pansus
		Ongoing and will continue to be pursued.	Supporting review of DPR of the DM Bill during which are provided input with regard to international law, comprehensiveness of disaster management, civil law, state administrative law and constitutional law.	MPBI, Care International Indonesia, UNDP, OXFAM, IFRC, PMI
d.	Identifying local disaster risks and decentralizing DRR authority pursuant to local government authority.	Continued observations of active volcanoes by observation posts, setting up ground movement observation points along landslide prone roads. And most importantly preparing the public in anticipating events of disaster.	Setting up a regional centre to build effectiveness, efficiency and accuracy to support volcanic early warning systems. Adding up number of ground movement observation points and sites at vital and strategic roads.	DESDM
		Not every region has a DM Plan on hand.	Promoting the drafting of a DM Plan at Provincial and District level.	BAKORNAS PB Satkortlak PB Satlak PB
		Preparing geological disaster risk assessments for C Java, NTB and NTT to ensuring that outcomes (maps of disaster prone areas and technical recommendations) will serve as input to local governments as bodies in which local authority are vested (Laws 32/ 2004, 22/ 1999 concerning	Setting up a method for conducting geological disaster, infrastructural hazard, georisk assessments in the country. Produce a geohazard map which will be overlain with sonographic data	BGR/ GTZ (Georisk Project) – Geological Agency/ DESDM
		Disaster assessment reports and technical recommendations on geological disaster management/ mitigation are submitted to BAKORNAS PB and Pemda.	Encouraging Pemda to be wise in implementing technical recommendations on geological disaster.	DESDM

付属資料6 防災行動計画 (2006-2009)

出典: National Action Plan for Disaster Reduction in Indonesia 2006-2009

No	Priority Programmes/ Activities	Current Status	Planned Activities	Institutions
		Cooperating with Pemda, both directly and otherwise, in preparing a detailed Disaster Prone Map (at District, Sub-district to Village level).	With the SNI in place, local governments are expected to conduct their own detailed mapping of disaster prone regions (prioritizing ground movement disaster).	DESDM
e.	Human resources capacity assessment in	Knowledge of apparatus in Disaster Risk Management remains very limited. DRR, strengthening planning and capacity building programming	Preparing National and Sub-national CB Guidelines for DRR	BAKORNAS PB SATKORLAK PB SATLAK PB
		Supporting BAKORNAS in convening a workshop on emergency management and contingency planning for government apparatus at Mentawai Is (7-10 Mar 06)	Evaluate together with UNTWG the series of implemented activities (evaluation in terms of implementation of the workshop, training material and coordination with local governments).	BAKORNAS PB UNTWG UNESCO
		DKP has held a Training of Trainers (ToT) on disaster mitigation at coastal regions in 2005 and 2006.	Menyelenggarakan pelatihan pada tingkat provinsi di Sumbar, Jabar, Jatim, Bali dan NTB bekerjasama dengan IOTWS-USAID	DKP
		Supporting Yayasan IDEP in implementing training activities for facilitators for "Community-based DM"	Implementing CBDM training activities through the organizational network of Pramuka.	UNESCO Yayasan IDEP MPBI
		Setting up a speed framework to measure level of preparedness of the public in responding to tsunami and earthquake disasters (UN ISDR Project).	Testing of the speed framework to measure level of preparedness of the public at three pilot sites: Padang, Bengkulu, and two villages in Aceh.	UNESCO LIPI
		Preparing for exploring capacities of staff members of government and nongovernmental institutions in selected	Capacity building for disaster management preparedness of actors at provincial and district level.	Oxfam, Satkorlak PB, Satlak PB
			Identifying vulnerable community groups in 5-10 provinces to implement Community Based DM (MPBBM) in.	Oxfam in cooperation with government and NGOs
			Drafting MPBBM training material and tools for disaster vulnerable community groups in a number of provinces/ districts/ municipalities.	Oxfam in cooperation with government and NGOs
			Conducting MPBBM outreach campaigns to local governments, NGOs and other actors.	Oxfam in cooperation with government and NGOs
			Drafting MPBBM training material and tools for dissemination of ideas and lessons learned	Oxfam in cooperation with government and NGOs
			Implementing a series of MPBBM Trainings at Basic Level, Facilitator Level and ToT.	Oxfam in cooperation with government and NGOs
			Documenting and disseminating the MPBBM process	Oxfam in cooperation with government and NGOs
			Capacity building for regional road management	JICA, PU
f.	Allocating resources to implement policies, programmes, legal and statutory regulations governing DRR	Assessment on community empowerment, local government apparatus/ governments (Project Mitigation for Geohazards, 2003-2005, Yogyakarta, Kulon Progo, Ende and Maumere), hazard mapping	Project Mitigation for Geohazards will be taken up by Georisk Project Strengthening the Geological Agency's task force capacity	BGR/ GTZ (Georisk Project) - Geological Agency/ DESDM
		Inception of an Expert Council made up of 30 members with various educational backgrounds and expertise	Increasing frequency of meetings with a variety of PB Bansos elements through workshops and training	DEPSOS, KLH
		The period of 2004-2006 has been allocated for setting up a green belt at Demak's beach area Construction of disaster resistant fishing settlements	Construction of fishing settlements resistant to earthquakes, tsunamis and flooding in the districts ofTangerang, Pacitan, Tegal and Pekalongan. Planting a green belt/ beach vegetation and constructing other mitigation structures.	DKP, UN HAS
g-	The government must demonstrate a political will to implement risk reduction initiatives into development programming	Existing disaster management institutions are inadequate visa-vis the situation at hand	Revitalizing organizational structures of National Coordinating Agency for DM and Provincial Task Force (Satkorlak)/ District Task Force (Satlak)	BAKORNAS PB

付属資料6 防災行動計画 (2006-2009)

出典: National Action Plan for Disaster Reduction in Indonesia 2006-2009

No	Priority Programmes/ Activities	Current Status	Planned Activities	Institutions
			Promoting a strengthened political commitment in DRR at regional, national and international level by means of a government institutional framework, statutory regulations, organizational development and public participation.	UNICEF, BAKORNAS PB, DEPDAGRI, DEPKES, DEPSOS, BKKBN, Dep. PU, Kemenko Kesra, Depkumham, Kejaksaan, Polisi, Depperin, Depdag, Depkominfo, BPS, Kemeneg PP, Pemprov
		Budget allocations for DM remains inadequate	Increasing funding sources for DRR and DM activities	BAPPENAS, KLH, DEPSOS, TNI
h.	Strengthening public participation in DRR through policies and networking	The KBBM (Community Based Disaster Preparedness) and PERTAMA (Community Based Integrated Risk Reduction) programmes implemented in 8 provinces (S Sulawesi, W Sulawesi, W Sumatra, Lampung, S Kalimantan, N Sumatram Aceh, DKI Jakarta) are coherently combined into a local	Maintaining integrity of the KBBM and PERTAMA programmes in local policies and development planning.	PMI
		Community participation in DRR remains very poor.	Producing guidelines for CBDRM	BAKORNAS PB, Local Govts, NGOs
			Helping in integrating popular opinion into spatial/ regional planning and contingency planning through early participation in decision making processes.	BAKORNAS PB and DEPDAGRI, DEPKES, Dep. PU (supported by BGR/ GTZ through Georisk Project)
		In 2005 DKP produced campaign material for strengthening awareness on tsunami disasters in the form of a comic book handed out to students and the public. DKP planned community level training.	Training at district/ municipal level in each province	DKP
		Community Based Risk Reduction (CBRR) implemented in N Sumatra (Langat and Labuhan Batu) and S Kalimantan (Banjar) will be finalized on 6 Aug 06.	Continuing the project with funding from the 4th Action Plan of SEADIPECHO	DIPECHO PMI
		Reviewing dissemination of information to the public on geological disaster management with participation of local governments	CBDRM to strengthen awareness of local decision makers and community	BGR/ GTZ (Georisk Project) – Geological Agency/ DESDM
			Facilitating the public in capacity building for disaster preparedness (implementation of the CBDM toolkit)	UNESCO Pramuka
		Community Based DM Training in disaster prone regions in cooperation with UNDP. Producing a Participatory Research Guideline for Community Based DM in cooperation with Oxfam (2000) MPBI (2005) Publication of disaster management scientific and environmental journals in cooperation with HIVOS (2006)	Community Based DM Training for communities in disaster prone regions (scaling up of activity)	UPN Veteran Yogyakarta, BAPPENAS, UNDP
		Encouraging the drafting of a government regulation and community based awareness and preparedness on industrial disasters	Promoting the drafting of a government regulation, community awareness and preparedness for industrial disasters	MPBI – ITS
2.	Identifying, assessing and monitoring disaster risks and early			
a.	Developing and disseminating a disaster risk map and related information with DRR efforts	Conducting a disaster risk assessment and providing technical recommendations on geological disaster mitigation management/ mitigation	Monitoring implementation of technical recommendations in the regions	DESDM BAKORNAS PB Pemda
		Publishing and disseminating booklets, leaflets and posters on volcanic, seismic, tsunami and ground movement disasters	Maximizing and increasing number of booklets, leaflets and posters disseminated on volcanic, seismic, tsunami and ground movement disasters in regions prone to geological disasters	DESDM
		Producing a disaster vulnerability map and technical recommendations for disaster management/ mitigation at a scale described in PP No 25 of 2000 and Keppres No 165 of 2000	Reviewing, updating the disaster vulnerability map and disaster assessment prioritized for assessments prioritizing settlements with dense populations and high activity and which feature vital and	DESDM
		Producing Guidelines for Mapping of Areas Prone to Volcanic Disasters	Creating a uniform method in producing a Volcanic KRB Map	DESDM

付属資料6 防災行動計画 (2006-2009)

出典: National Action Plan for Disaster Reduction in Indonesia 2006-2009

No	Priority Programmes/ Activities	Current Status	Planned Activities	Institutions
		Sending out disaster vulnerability maps, disaster data, and posters, leaflets, booklets on geological disasters to the regions	Increasing sending out disaster vulnerability maps, disaster data, and posters, leaflets, booklets on geological disasters to the regions	DESDM
		Cooperating with Pemda, both directly and otherwise, in preparing a detailed Disaster Prone Map (District, Sub-district to Village level)	Educating Pemda in mapping vulnerable regions according to SNI (prioritizing ground movement disasters)	DESDM
		Producing disaster vulnerability maps: destructive earthquake/ tsunami hazard maps, ground movement hazard maps, volcanic hazard maps	Producing disaster vulnerability maps for several regions in Indonesia: destructive earthquake/ tsunami hazard maps, ground movement hazard maps, volcanic hazard	DESDM
		Setting up a volcanic early warning information flow from volcano observation posts-DVMBG-Pemda-community, closest by airport also associations of civil aviation safety, written down in a SOP. Sending out information on regions prone to landslide to	Sending out information on regions prone to landslide to Pemda.	DESDM
		Research cooperation with the Vulcano Disaster Assistance Program (VDAP) of the United States Geological Survey on vulcanology in Minahasa, N Sulawesi	Joint geological mapping exercise in Kaldera Tondano, installing seismic and deformation instruments by USGS at M Lokon, Mahawu, Soputan and M Tangkoko, setting up a Vulcanology Regional Office in N Sulawesi. Short training in the US and Indonesia	DESDM
		In 2006, DKP commissioned a tsunami risk mapping exercise for Kota Padang, Pangandaran, Pacitan, Denpasar, Mataram and Buru.	Tsunami disaster risk surveying and mapping for coastal cities.	DKP
		Production, printing and dissemination of brochures and posters on how to response to an earthquake finalized	Developing information in the form of brochures and posters for the public in reducing disaster risks.	PMB-ITB in cooperation with DEPDKNAS, donor agencies
		Disaster risk assessment for Bandung (1998), Bengkulu (2001), Palu, Denpasar, Manado (2002), Padang, S Coast/ Painan (2003)	Disaster risk assessment for Banda Aceh, Meulaboh and Padang Disaster risk assessment for Nias and Gunung Sitoli	PMB-ITB
		Probabilistic seismic hazard analysis and seismic zoning for Sumatra as input to the Indonesian Earthquake Resistant Building	Refining/improving the Indonesian Seismic Zoning Map using 3D Seismic Source Analysis.	PMB-ITB, RISTEK, PU
			Mapping of Tsunami Zones in Indonesia	ITB
		Seismic risk mapping	Seismic and tsunami mapping	BMG
		Setting up a seismic and tsunami early warning information flow	Sending out information on potentially tsunami prone regions to Pemda	BMG
		Disseminating early warnings of disaster	Disseminating early warnings	BMG
		Results of mapping of disaster prone regions are made available and disseminated to the regions, disseminating SNI, disseminating information on landslide prone points along main and alternative roads	Results of mapping of disaster prone regions are made available and disseminated to the regions, disseminating SNI, disseminating information on landslide prone points along main and alternative roads, and beefing up early warning systems	DESDM
		Disaster risk assessments for Bandung (1998), Bengkulu (2001), Palu, Denpasar, Manado (2002), Padang, S Coast/ Painan (2003) (IUDMP)	Disaster risk assessments for Banda Aceh and Meulaboh (2005-2006)	ITB
		Flood hazard mapping	Flood hazard mapping (continued)	BAKOSURTANAL, PU, BMG, LAPAN
		Climate, flood and draught/ forest/ estate fire mapping	Climate, flood and draught/ forest/ estate fire mapping (continued)	LAPAN, BMG, Dep.PU
		Several regions/ provinces have done geomedic mapping	Geomedic mapping in districts/ municipalities and provinces Workshop on geomedic mapping for each province	DEPKES
		Disaster profiling (incidences and hazard mapping)	Disaster profiling continued (incidences and hazard mapping)	DEPKES
		Seismicity mapping	Increasing scale of map/ outreach	BMG BAKOSURTANAL
		Ground acceleration mapping	Tsunami hazard mapping	PU, DESDM
		Flood, landslide and fire hazard mapping for districts in cooperation with Dep. ESDM and Bakosurtanal,	Broaden geographical scope of flood, landslide, draught and forest fire hazard mapping	DEPHUT, KMNH, UGM, ITB, Pemda, Instansi terkait lainnya
		Draught and forest fire hazard mapping in cooperation with Dep Kehutanan (FDRS = Fire Danger Rating System)	Multihazard mapping (integration of disaster maps of various government institutions produced in line with each respective task and function)	DEPHUT, KMNH, UGM, ITB, Pemda, Instansi terkait lainnya
		Disseminating disaster profiles	Broaden coverage for dissemination of profiles	DEPKES

付属資料6 防災行動計画 (2006-2009)

出典: National Action Plan for Disaster Reduction in Indonesia 2006-2009

No	Priority Programmes/ Activities	Current Status	Planned Activities	Institutions
		Ongoing (fire and drought danger rating system)	Ongoing (fire and drought danger rating system)	LAPAN, BMG, DEPHUT
		Strengthening coordination with the Meteorological and Geophysical Agency of Indonesia (BMG) in identifying disaster prone points in Indonesia	Establishing a Joint Team	LAPAN, BMG, DEPHUB
			Characterizing mass movement disasters in Kulonprogo	BPPT
		Geological hazard mapping (volcanic hazard mapping, geological hazard mapping for spatial planning, landslide susceptibility mapping) which would later be made known and disseminated to the public, local governments in disaster prone regions	Advocacy of mapping results will be made known to pertinent stakeholders (government apparatus, community figures)	BGR/GTZ (Georisk Project) – Geological Agency/ DESDM
		A food insecurity map for Indonesia is available (district level)	Updating the food insecurity map for all districts in Indonesia	WFP, DEPTAN
		Nutrition map and analysis for Indonesia is available (sub-district level). Comprising 3 indicators: malnutrition for under-five children, infant mortality rates, and population with energy intakes < 1700 kkal.	Disseminating nutrition mapping results to the provincial level Using the nutrition map for health and nutrition interventions Using the nutrition map in combination with other information sources, e.g. Food Insecurity Map, Poverty Map, etc.	WFP, BPS, DEPKES, Menkokesra and other pertinent govt institutions
		Baseline mapping and disaster vulnerability mapping for Indonesia (with a special focus on WFP's geographical scope: Aceh, NTT, NTB, S Sulawesi and Jabodetabek)	Baseline mapping and disaster vulnerability mapping for Indonesia	WFP, Satkorlak PB, other pertinent govt institutions
		Collecting latest information on disaster prone regions, existing	Collecting latest information on disaster prone regions, existing	OCHA and other pertinent govt institutions
		Natural disaster management participatory mapping (landslides: Kebumen C Java, Kulonprogo DI Yogyakarta, Bawakaraeng S Sulawesi, volcanic eruptions: Merapi C Java, Egon Flores)	Natural disaster management participatory mapping (landslides: Kebumen C Java, Kulonprogo DI Yogyakarta, Bawakaraeng S Sulawesi, volcanic eruptions: Merapi C Java (continuing and extending geographical scope)	UPN Veteran Yogyakarta
		Building a disaster occurrence information system	Building a District/ Municipality Disaster Risk Index	UPN Veteran Yogyakarta
		Collecting data on disaster occurrences in Indonesia	Building a disaster risk information system	UPN Veteran Yogyakarta
		Hazard analysis and seismic zoning for Sumatra using a 3D seismic source probabilistic method as input to the Indonesian Earthquake Resistant Building	Incorporating analysis results to improve the Indonesian Earthquake Resistant Building Code	PMB-ITB, RISTEK, PU
		Seismic characteristics study for Aceh and Nias for improving Planning of Earthquake Resistant Buildings in Indonesia		
		Evaluation for improving the Indonesian Earthquake Resistant Building Code (SNI-1726-2002) in the wake of the earthquake in Aceh-Nias-Padang		
		Collecting and assessing seismic data in Indonesia in conducting seismic mapping for Indonesia (1994-2006).	Collecting seismic data and assessing probabilistic seismic hazards using a 3D seismic source to improve seismic zoning in Indonesia.	ITB
b.	Developing a disaster risk and vulnerability indicator system at national and local scale	Developing a national disaster risk indicator system	Developing a national disaster risk indicator system (continued)	LAPAN
		Standard Guidelines for Risk Mapping/ Indicators remain absence	Developing Standard Guidelines for Disaster Risk Mapping	BAKORNAS PB BAKOSURTANAL
		A robust system for early warning information remains absence	Developing a central and local communication network for early warning purposes (in cooperation with France)	BAKORNAS PB SATKORLAK PB SATLAK PB
			Food Insecurity Mapping Environment Based Regional Potential Mapping	Bakosurtanal Pertinent govt institutions
			Integrated Natural Disaster Multihazard Mapping	
			Research on utilizing IFSAR and Aster data for deformation studies	
			Disaster Rapid Response Mapping	

付属資料6 防災行動計画 (2006-2009)

出典: National Action Plan for Disaster Reduction in Indonesia 2006-2009

No	Priority Programmes/ Activities	Current Status	Planned Activities	Institutions
			Guidelines for Disaster Risk Mapping National Natural Disaster Risk Mapping	BAKORNAS PB, BAKOSURTANAL, DESDM, BMG, PU, UGM, ITB
		Ongoing monitoring of air transportation services in disaster areas	Developing an integrated air transportation database system for disaster analysis	DEPHUB
			Preparing a coast/ coastal city hazard index for Indonesia	DKP
		Developing a flood/ landslide danger rating system and participating in developing a tsunami early warning system	Developing a flood/ landslide danger rating system and participating in developing a tsunami early warning system (continued)	LAPAN
		Producing hazard maps, result will serve as a benchmark for decision makers, to assess environmental, social and economic impacts of a disaster.	Advocacy Results of the benchmark will be made known to all pertinent stakeholders. National Natural Disaster Assessment	BGR/ GTZ (Georisk Project) – Geological Agency/ DESDM
			Hazard mapping, e.g. seismic micro-zonation mapping, liquefaction potential mapping, MMI mapping, tsunami hazard mapping and mapping of other hazards for disaster prone	PMB-ITB, Pemda- Pemda, RISTEK
		Disaster Preparedness Assessment	Rapid risk assessment for 14 cities in Indonesia	PMB-ITB in cooperation with RISTEK
		In cooperation with the Study Centre for DM of UPN 'Veteran' Yogyakarta, developing a Potential Disaster Risk Index covering all districts of Indonesia	Potential disaster risk mapping for selected locations to soliciting information for programming purposes.	Oxfam, UPN, pertinent govt institutions
		Capacity building of the government, with a focus on DEPKES, DEPTAN, BKKBN, for food, nutrition and livelihood monitoring (planning ongoing)	Reviewing, discussing, disseminating and conducting trainings for focal points at pertinent government institutions in 30 provinces	WFP, DEPKES, DEPTAN, BKKBN
			Developing a seismic risk assessment method as a way to mitigate earthquake disasters in urban areas in Indonesia	PMB-ITB
c.	Collecting, analysing and disseminating statistics on disaster occurrences, and	Collecting and assessing seismic data for Indonesia for seismic zone mapping (1994-2005)	Collecting and assessing seismic data for Indonesia for seismic zone mapping at a more detailed scale	ITB, BMG
			Developing a database for coastal villages and their disaster vulnerability based on BPS' village potentiality data	DKP
		Collecting, analysing and disseminating statistics on disaster occurrences based on remote sensing and field data obtained from other government institutions/ sources	Collecting, analysing and disseminating statistics on disaster occurrences based on remote sensing and field data obtained from other government institutions/ sources	LAPAN
		Helping in conceptualizing a CBRR Concept adoptable by all regions in Indonesia	Helping in extracting broad knowledge from disaster occurrences from the last decade	BAKORNAS PB, DEPDAGRI, DEPKES, Dep PU (Georisk Project BGR/ GTZ)
		Setting up a data structure, at present approximately 7000 unique disaster events over a time span of the last decade in this country have been recorded	Will be updated continuously. More than 10,000 disaster events have to be recorded before a first disaster probability scenario can be devised	BGR/ GTZ (Georisk Project) – Geological Agency/ DESDM
d.	Developing an early warning system	The Fire Danger Rating System (FDRS) has been adopted by DEPHUT (resulting in a Forest Fire Brigade) and an AWS (Automatic Weather Station) has been installed	Installation of 29 AWS units in 13 provinces (21 AWS units in 2005 and 8 starting 2006)	BPPT
		Two German-Indonesian Tsunami Early Warning System (GITEWS) buoys for Aceh and surroundings. Fire Danger Rating System (FDRS)	Installation of 15 GITEWS buoys	BPPT
			Developing an Early Warning System	Dep. PU
		Scouting of locations for deployment of TEWS buoys	Identifying locations for TEWS buoys	BMG
			Institutionalizing and disseminating warning information to the populace	BAKORNAS PB and DEPDAGRI, DEPKES, Dep. PU (supported by BGR/ GTZ through Georisk Project)
		Procuring software and hardware for the early warning system	Developing in cooperation with IFRC and PNS a nationwide early warning system	PMI, BAKORNAS PB
			Developing and operating the Southeast Asian ITWS	BMG BAKOSURTANAL BPPT
			Tsunami Early Warning System	LIPI DESDM

付属資料6 防災行動計画 (2006-2009)

出典: National Action Plan for Disaster Reduction in Indonesia 2006-2009

No	Priority Programmes/ Activities	Current Status	Planned Activities	Institutions
		Exploring possibilities for setting up 8 seismographs for monitoring volcanic eruptions	The project will fund and set up 8 seismographs for deployment in NTB and NTT	BGR/ GTZ (Georisk Project) – Geological Agency/ DESDM
		Setting up a volcanic early warning information flow from volcano observation posts–PVMBG–Pemda–community, written down in a SOP	Setting up a volcanic EW information flow from volcano observation posts –PVMBG– LG–community, Disseminating information on regions prone to landslide to Pemda	DESDM
		Supporting BMG in scouting for locations for deployment of TEWS buoys (UNESCO–ERTR UNDP Project)	Identifying locations for TEWS buoys	BMG
		Supporting BMG in building a seismic and tsunami early warning system (UNESCO–ERTR UNDP Project)	Building a tsunami early warning system (continued)	UNESCO BMG
		Being planned	Monitoring food, nutrition and livelihood conditions in Indonesia (first phase will take place in NTT and NTB)	WFP – DEPKES, DEPTAN, BKKBN
		Producing bulletins on early warning systems (rainfall prediction, flood prediction, forest fire monitoring, food balance, etc) periodically	Continuing production of bulletins	WFP, LAPAN, BMG
		Producing bulletins on natural disaster threats (rainfall prediction, flood prediction, forest fire monitoring, food balance, etc) (monthly/ periodically)	Continuing production of bulletins	WFP, LAPAN
		Strengthening community radios for early warning systems in regions prone to volcanic eruptions (Merapi)	Strengthening community radios for early warning systems in regions prone to volcanic eruptions (NTT) and landslides (C	UPN Veteran Yogyakarta
e.	Reviewing and maintaining the information system as part of the early warning system	Early Warning Infectious Disease Surveillance (EWIDS) system Food and Nutrition Surveillance (FNS) system	Ensuring continuity of the EWIDS and FNS systems	DEPKES
		Setting up a communication framework Rehabilitation of software/ hardware	Improving the communication and information system	BMG
		Strengthening and developing a PB Bansos information and communication system.	Strengthening and broadening cooperation in information networking with mixed elements with a focus on systems and methods. Making available IT facilities.	DEPSOS
		Limited capacity for exploring substance of stipulations, guidelines for PB Bansos policies and programmes in a book form. There is a limitation in facilities/ tools and capacity for exploring substance/ information communicated to the public through visual media (film, posters, leaflets, etc).	Integrating accesses through periodic meetings and joint trainings. Enhancing quality of publications.	DEPSOS
		Updating the database and statistics on disaster at PMI at all levels (national, local, chapter)	Revising and updating the database and statistics on disaster at PMI at all levels (national, local, chapter).	PMI
		Installing and monitoring GPS, tide, geodynamic evaluation	Installing and monitoring GPS, tide, geodynamic evaluation	Bakosurtanal and pertinent govt institutions
			Making use of remote sensing technology, SIG and GPS for conducting social economic censuses in disaster prone	BAKOSURTANAL
f.	Capacity building of institutions managing early warning systems	Drafting Implementation Guidelines (Juklak) for Community Based Early Warning Systems	Integrating and applying community based early warning systems at all villages/ sub-villages which have implemented the KBBM and PERTAMA programmes	PMI
		Ongoing (in cooperation with related government institutions)	Capacity building of institutions managing early warning systems	LAPAN, Dep. PU
		Preparations of a tsunami early warning system (capacity building component) GTZ – National are ongoing	Coordination from Working Group VI of the TEWS project	GTZ, RISTEK and pertinent govt institutions
		Ongoing discussion and collecting relevant information	Measuring tools will be used in detecting stability after ground movement. Comprehensive training to pertinent govt institutions	BGR/ GTZ (Georisk Project) – Geological Agency/ DESDM
		Monitoring active volcanoes on an ongoing basis through volcano observation posts, building ground movement observation points along roads prone to landslides. And most importantly, preparing the public for anticipating disasters.	Inception of a Regional Office of Volcanology to enhance effectiveness, efficiency and accuracy in support of a volcano early warning system. Adding up number of ground movement observation points and locations along vital and	DESDM

付属資料6 防災行動計画 (2006-2009)

出典: National Action Plan for Disaster Reduction in Indonesia 2006-2009

No	Priority Programmes/ Activities	Current Status	Planned Activities	Institutions
		Supporting the BMG in organizing a Tsunami Early Warning Operations System Training at the Pacific Tsunami Warning Centre, Hawaii, USA.	Supporting a ToT for BMG staff members in Indonesia in Tsunami Early Warning System Operations.	UNESCO BMG
g	Strengthening multi-sectoral and multi-stakeholder coordination and cooperation within an early warning chain	Setting up a volcanic early warning information flow from volcano observation posts-DVMBG-Pemda-community, closest by airport also associations of civil aviation safety, written down in a SOP. Sending out information on regions prone to landslide to	Setting up a volcanic early warning information flow from volcano observation	DESDM, pertinent Pemda
		There is a lack of a reliable early warning information system i	Strengthening coordination among sectors in multisectoral early warning	BAKORNAS PB
			Setting up an early warning network	BAKORNAS PB and DEPDAGRI, DEPKES, Dep PU (supported by BGR/ GTZ through Georisk Project)
		Discussions on capacity building for managing and disseminating disaster information and statistics	Assisting capacity building of the pertinent government institution (Geological Agency)	BGR/ GTZ (Georisk Project) – Geological Agency/ DESDM
		Networking with multiple partners	Networking with multiple partners	OCHA, other pertinent govt institutions
		Strengthening cooperation with institutions responsible for monitoring, assessing and building a disaster early warning system.	Strengthening cooperation with institutions responsible for monitoring, assessing and building a disaster EWS	OCHA, DESDM, BMG
h	Creating and strengthening an effective early warning system at small islands			
i	Supporting infrastructural development and scientific capacity building for conducting	Inventorying health human resources in crisis mitigation and other health issues	Continuing inventorying health human resources in PK-MKL	DEPKES
		Installing and monitoring GPS, tide, geodynamic evaluation	Installing and monitoring GPS, tide, geodynamic evaluation	Bakosurtanal and pertinent govt institutions
J	Supporting database development and improvement		Developing a general directory for disaster needed in emergency situations	OCHA together with other UN Agencies, pertinent govt institutions
			Database development and updating to reflect: Contact details of SATLAK dan SATKORLAK in Indonesia List of contact details of persons from the international community working in disaster management in Indonesia	OCHA, BAKORNAS PB, Satkorlak PB, Satlak PB
		Building a database holding data of geological disaster occurrences and victims	Updating of the database	DESDM
		Building a database holding data of flood disaster occurrences and victims	Updating of the database	Dep. PU
k	Supporting improvement of scientific methodologies		Modelling of technological/ industrial DRR structures for Kota Surabaya	ITS
			Bioengineering modelling of technological/ industrial DRR structures for Kota Surabaya	ITS
l	Building and strengthening capacity and sharing statistical information	Capacity building for managing and disseminating information and disaster statistics through monthly reports sent out to pertinent government institutions and website	Capacity building for managing and disseminating information and disaster statistics through monthly reports sent out to pertinent government institutions and website	LAPAN
		Helping in devising a Community Based Risk Reduction Concept adoptable by all regions in Indonesia.	Disaster data and knowledge sharing.	BAKORNAS PB and DEPDAGRI, DEPKES, Dep PU (supported by BGR/ GTZ through Georisk Project)
		Preparing production for a training module for collecting, managing and disseminating data	Capacity building for collecting data on disaster impacts for standardization purposes in selected provinces	Oxfam, Satkorlak PB
m	Collecting and standardizing statistical information on disaster risks and losses	Standardizing risk data and statistics, impacts and losses at regional scale through collaboration with pertinent government institutions	Standardizing risk data and statistics, impacts and losses at regional scale through collaboration with pertinent government institutions	LAPAN

付属資料6 防災行動計画 (2006-2009)

出典: National Action Plan for Disaster Reduction in Indonesia 2006-2009

No	Priority Programmes/ Activities	Current Status	Planned Activities	Institutions
		Standardizing reporting of landslide occurrences from sub-national to national level, standardizing mapping of areas prone to ground movements, standardizing mapping of areas prone to volcanic disasters	Standardizing disaster terminology	DESDM
		Standardizing reporting, mapping of disaster occurrences	Working out a method adoptable by the entire region of Indonesia to ensure standardized data and statistics on risks and losses due to disaster	BGR/ GTZ (Georisk Project) – Geological Agency/ DESDM
		Preparing production of tools for standardizing data and information	Introducing tools, complementing data and applying the tools	BAKORNAS PB, Oxfam, Satkorlak PB, Satlak
n	Collaborating at regional and international level		Implementing APELL in East Java	ITS
			Developing an operation centre with France Developing an operation centre with Japan	BAKORNAS PB BAKORNAS PB
0	Analysing and reporting long term change and increase in vulnerability and disaster risks	Developing a tsunami early warning system	Identifying local capacities for disaster management	KEMENEG RISTEK and pertinent non-departmental agencies (LPND)
		Collating seismic and tsunami statistics	Analysing earthquake/ tsunami related risks	BMG
3	Using knowledge, innovation and education for building a culture of safety and resilience			
a	Developing information on disaster risks and safety measures to take in a way that is easy to understand by populations in high-risk areas	Disseminating information on geological disaster management/mitigation to the public and Pemda apparatus and performing early warning (in event of a volcanic eruption and ground movement), distributing posters, leaflets and booklets on geological disasters.	Adding up of regions to which to disseminate and hold training in on geological disaster management/ mitigation	DESDM
		Brochures and posters on actions to take during an earthquake (IUDMP 1999)	Developing information in the form of brochures and posters for the public on reducing disaster risks	ITB
		Results of mapping of disaster prone regions are made available and disseminated to the regions, disseminating SNI, disseminating information on landslide prone points along main and alternative roads	Results of mapping of disaster prone regions are made available and disseminated to the regions, disseminating SNI, disseminating information on landslide prone points along main and alternative roads	DESDM
		Sending out maps of disaster prone regions, disaster data, posters, leaflets, booklets on geological disasters to the regions	Sending out maps of disaster prone regions, disaster data, posters, leaflets, booklets on geological disasters to the regions	DESDM
		Schools are lacking disaster risk information facilities	In cooperation with the local government, preparing disaster risk information facilities, especially in conflict prone regions	DEPDIKNAS
		Publishing and distributing booklets, leaflets and posters on volcanic eruptions, earthquakes, tsunamis and land movement	Maximizing and adding up booklets, leaflets and posters on volcanic eruptions, earthquakes, tsunamis and land movement in geological disaster prone regions	DESDM, BMG
		Helping in devising a Community Based Risk Reduction Concept adoptable by all regions in Indonesia	Disseminating information to populations residing in disaster prone regions	BAKORNAS PB and DEPDAGRI, DEPKES, Dep PU (supported by BGR/ GTZ through the Georisk Project)
			Producing sketches and illustrations on rescue during natural disaster	Dep PU
			Producing a book on volcanic eruption, earthquake/ tsunami and ground movement	DESDM
		Decentralized Conflict Sensitive Planning (DCSP) conceptualized in cooperation with UNDP	Information sharing on DCSP	BAPPENAS
		Threat, Vulnerability, Risk and Capacity mapping using a participatory approach at all pilot villages and sub-villages under the KBBM and PERTAMA programmes	Using the Threat, Vulnerability, Risk and Capacity map for raising public awareness on risk reduction, including in identifying evacuation routes.	PMI
		RDrafting syllabi, modules and guidelines – Awareness building on disaster preparedness and risk reduction measures through education of life skills for PMR Mula (SD), PMR Madia (SLTP) and PMRWira (SLTA) and KSR Unit Perguruan Tinggi (2005)	Printing, promoting and disseminating awareness building on disaster preparedness and risk reduction measures through education of life skills for PMR Mula (SD), PMR Madia (SLTP) and PMRWira (SLTA) and KSR Unit Perguruan Tinggi	PMI
		Part of the information on geological disaster is available at implementing partners	Producing and identifying easy to recognize material for managing geological disasters	BGR/ Geological Agency/ Office for Mines and Energy of

付属資料6 防災行動計画 (2006-2009)

出典: National Action Plan for Disaster Reduction in Indonesia 2006-2009

No	Priority Programmes/ Activities	Current Status	Planned Activities	Institutions
		Distribution through print media (poster, leaflet) and oral communication, whereas beforehand the public had been made to grow warm to the idea to ensure a positive response as existing traditions were not	Reviewing and optimizing existing method sn	BGR/ GTZ (Georisk Proj ect) – Geological Agency/ DESDM
		Devising rescue measures in earthquake disasters in the district of S Siberut (available in Indonesian and Mentawain versions)	Documenting information sheets in a formal format to allow for distribution to other communities	UNESCO Co-Management Siberut
		Being planned	Reproduction of knowledge material on earthquake and tsunami disasters in the public	UNESCO Geoteknologi LIPI
			Awareness building to modify behaviour: developing knowledge, information, education, training and research	UNICEF, BAKORNAS PB, DEP DAGRI, DEPKES, DEPSOS, BKKBN and other national as well as local
b	Strengthened networking of disaster experts and pertinent institutions both among sectors and regions	Absence of a network between disaster experts at universities and pertinent government institutions	Effecting a concerted effort to have disaster expert communication networks set up at each university in disaster prone regions	DEPDIKNAS
		Coordination and cooperation with universities (education for students and joint researching) and with other institutions inside and outside the country	Coordination and cooperation with universities (education for students and joint researching) and with other institutions inside and outside the country	DESDM
		Networking to a maximum extent with pertinent agencies, research institutions and universities inside and outside the country	Networking to a maximum extent with pertinent agencies, research institutions and universities inside and outside the	DESDM
			Strengthening cooperation ties among institutions inside and outside the country in the field of disaster management	UGM
		Strengthening partnership ties and networking with national and international partners	Strengthening and maintaining partnership ties and networking in disaster management Organizing routine meetings with national and international working partners to strengthening cooperation within the KBBM and PERTAMA programmes	PMI
		Networking to a maximum extent with pertinent agencies, research institutions and universities inside and outside the country	Networking to a maximum extent with pertinent agencies, research institutions and universities inside and outside the	DESDM
		SPlanning process is ongoing	Organizing a workshop for stakeholders (Geological Agency, DESDM, BAKORNAS PB, RISTEK, LIPI, BPPT, LAPAN, BMG, etc.) for coordination and cooperation	BGR/GTZ (Georisk Project) –Badan Geologi/ DESDM
c	Strengthening cooperation and communication among scientists and practitioners working in the field of disaster management	Substandard services of hospital emergency units have created the need for evaluation and improvement	Revising guidelines/ standards for hospital emergency units in event of disaster (natural, chemical, biological, nuclear, man-made) Disseminating such guidelines/	DEPKES (Yanmedik)
		Inception of a Steering Committee on Emergency and Health Problems	Organizing routine professional meetings (from planning, implementation to	DEPKES (Yanmedik)
		There is an absence of a receptacle for collaboration and communication in the field of disaster management	Promoting and facilitating scientists, with a focus on those working for universities, to work with practitioners	DEPDIKNAS
		Participating in seminars, workshops, exhibitions related to geological disasters inside and outside the country	Organizing seminars, workshops, exhibitions related to geological disasters	DESDM
		An international workshop on volcanology scheduled for Sep 06 in Yogyakarta, a joint programme with Volcano International Gathering UPN	Sharing research results and discussing future plans for cooperation in the field of volcanology	DESDM
		Networking to a maximum extent with pertinent agencies, research institutions and universities inside and outside the country	Networking to a maximum extent with pertinent agencies, research institutions and universities inside and outside the	DESDM
		Yearly evaluation meetings with PK-MKL	Continue organizing yearly evaluation meetings with PK-MKL	DEPKES
		Medical referral networking is presently not optimal (order in chaos)	Strengthening pre-hospital and hospital emergency and disaster-related medical referral networking	DEPKES (Yanmedik)

付属資料6 防災行動計画 (2006-2009)

出典: National Action Plan for Disaster Reduction in Indonesia 2006-2009

No	Priority Programmes/ Activities	Current Status	Planned Activities	Institutions
		Researching/ management planning for regions with critical ecosystems (Dieng, Pening Marshlands, Biru Marshlands, Papua, Lake Toba, Wonogiri Dam, etc.) Producing a grand design for natural resources and watershed management at Bengawan Solo, Pemali-Comal, Jratun Seluna, Bogowonto,	Strengthening cooperation through promotional activities and training educations	UGM
		Regular meetings are hold to update and share scientific papers, as disaster management is interrelated to issues supporting its interrelatedness, e.g. development issues in the area of urban and regional spatial planning, poverty and gender.	Strengthening cooperation which involves scientists and practitioners working in the field of disaster management in int. conference (EWC III in Bonn) and participating in scientific seminars inside the country on geology and disaster	BGR/GTZ (Georisk Project) – Geological Agency/ DESDM
		Engagement of UNESCO in the United Nations Technical Working Group on Disaster Risk Reduction (UNTWG DRR)	Collecting resources from each respective UN Agency to be hand over to those impacted by disaster through coordination with UNOCHA	UN Agencies, govt institutions, local and int. NGOs
		Participating in seminars, workshops, exhibitions related to DRR	Participating in seminars, workshops, exhibitions related to DRR	UN Agencies, govt institutions, local and int. NGOs
		Capacity building of related government institutions, e.g. BAKOSURTANAL, BPS, BAKORNAS and local governments, for producing a database on disaster preparedness and mapping	Producing a database on disaster preparedness Disseminating and training in maintaining and utilizing the database	WFP and related govt institutions
		Created and developed a cooperation and communication network (KOMPAK – Cooperation among Urban Disaster Mitigation Organizations)	Reviving the cooperation and communication network	PMB-ITB in cooperation with MPBI
		Organizing a workshop on DRR	Periodic organizing of workshops on DRR	BRR, govt institutions, UN Agencies, local and int. NGOs
			International seminar on disaster management	ITS
d	Strengthening use of aerospace information, communication and technology in DRR	Ongoing (cooperation with pertinent government institutions, e.g. BAKORNAS PB, KLH, DEPTAN, DEPHUT, LIPI, etc.)	Using aerospace technology in disaster management	LAPAN
		Providing and managing geospatial data in supporting the rehabilitation and reconstruction of NAD and NIAS, supporting BRR NAD-Nias Aceh Tsunami atlas	Managing geospatial data in supporting the rehabilitation and reconstruction of NAD and NIAS, supporting BRR NAD-Nias Producing a national atlas	Bakosurtanal, BRR Bakosurtanal, pertinent govt institutions
			Developing SIPBI (Indonesian DM Information System)	Bakosurtanal, UGM
		An information system using the website of Ditjen Perhubungan Udara will be built	Implementing the information system (in stages)	DEPHUB
		Developing website Developing an information and communication system	Using PPK's website Using the information and communication system	DEPKES
		Using GPS/ RS technology in monitoring volcanic disaster risks (M Guntur)	Using GIS technology in disaster mitigation	ITB
		Ongoing (inventorying multiresolution remote sensing baseline data for disaster)	Inventorying multiresolution remote sensing baseline data for disaster	LAPAN
		DMIS (DM Information System) set up at PMI and functioning properly	Sharing disaster information with BAKORNAS, the Government, ICRC, IFRC, Perhimpunan Nasional, national and international NGOs, other UN Agencies	PMI
			Landslide disaster mitigation using remote sensing and SIG technology in Sumedang, W Java	BPPT
		Ongoing	Setting up landslide disaster database network	BGR/GTZ (Georisk Project) – Geol. Agency/ DESDM
		Study on local wisdom at Simeuleu Is in relation to setting up a local level early warning system (experience of communities with the tsunami disaster of Dec 04)	Field study to Simeuleu Is (Apr 06)	UNESCO LIPI
e	Developing a directory, inventory and a user-friendly information exchange system	Developing a National Research Information Centre for Natural Disaster Mitigation (PIRBA)	Improving the system	PMB-ITB, RISTEK,
		Implementing training of facilitators for the "Community-based DM"	Institutionalizing it as one of the disaster information centres in Indonesia	KOMINFO
			Implementing CBDM training through Pramuka networks covering all of Indonesia	MPBI, UNESCO Yayasan IDEP

付属資料6 防災行動計画 (2006-2009)

出典: National Action Plan for Disaster Reduction in Indonesia 2006-2009

No	Priority Programmes/ Activities	Current Status	Planned Activities	Institutions
		Improving/ updating data for the PB Bansos Directory	Creating and distributing the PB Bansos Directory	DEPSOS
		There is a pressing need from districts/ municipalities to develop TAGANA and its accompanying network extending all the way to the village level in all	Enhancing in stages quality and frequency of training in community based disaster management through Tagana, TRC, Satgassos, Satgas	DEPSOS
		regions of Indonesia, and a need for a legal umbrella for TAGANA. At present time, the number of trained PB Bansos personnel in each province numbers 2,871 for TAGANA; TRC 3,720; logistics 75; Dumlap 1,790; DM Instructors 1,860; DM Satgassos 3,900; with an overall number of 15,291.	Logistik, Posko at every district/ municipality most vulnerable to disaster. Preparing a legal umbrella for TAGANA. Preparing facilities and tools providing operational support to TAGANA in the form of: documentation and audio visual tools for extension services.	DEPSOS
			Disseminating information to a broad range of stakeholders on TAGANA through informal discussions, etc.	
f	Providing information to the public on DRR	Earthquake preparedness leaflets, posters and brochures produced	Reproducing the material and distributing them to a broader audience. Developing the material for other types of disasters, e.g. tsunamis, landslides, flooding, etc.	PMB-ITB in cooperation with nat and int donor agencies
		Disseminating information on volcanic disasters and landslides in W Java, W Sumatra, Bali, NTB, NTT and N Maluku	Providing information and knowledge on ground movement and volcanology, focusing on populations residing in disaster prone areas	DESDM
		Disseminating information on tsunami in Bengkulu Province	Providing information and knowledge on tsunami among government apparatus and the public in Bengkulu Province	DESDM
		Disseminating information on geological disaster management/ mitigation to the public and local government apparatus, and organizing early warning (in event of volcanic eruption and ground movement), distributing posters, leaflets and booklets on geological	Adding up number of regions to which to disseminate information to and hold trainings in on geological disaster management/ mitigation	DESDM
		Producing a book on volcanic eruption, seismic/ tsunami and ground movement	Producing a book on volcanic eruption, seismic/ tsunami and ground movement	DESDM
			Helping in awareness building of the community through information regarding causes and consequences of natural disaster	BAKORNAS PB and DEPDAGRI. (with support from BGR/ GTZ through the Georisk
		Finalized	Continue production of brochures, posters, stickers and film to keep the public	MPBI
g	Collating and distributing international DRR terminology	School libraries have yet to feature a reference of internationally accepted DRR terminology	Efforts will be taken to have every school library feature a reference of internationally accepted DRR terminology	DEPDIKNAS
		In cooperation with other institutions and universities, standardizing geological disaster terminology	In cooperation with other institutions and universities, standardizing geological disaster terminology	DESDM
		Internationally accepted DRR terminology produced	Promotional campaigns will be held at pertinent government institutions working in the field of disaster management	BGR/ GTZ (Georisk Project) – Geological Agency/ DESDM
		Preparing material for promotion of internationally accepted DRR terminology	Developing material that is easy to understand and to use	Oxfam, pertinent govt institutions
		Disseminating the Sphere Humanitarian Standard	Training, campaigning	MPBI
		Providing information on threats in the form of a booklet on seismicity, flooding and landslide disaster, rights to protection of displaced persons	Publishing a book titled 'Living with Risk', White Book on Disaster Management	MPBI
		Only a small number of disaster management actors have an understanding of CBDRM	Capacity building of the public through CBDRM training	MPBI
			Developing a web site on disaster management	MPBI
h	Incorporating DRR into school curricula, focusing on teenagers and children	School curricula have yet to incorporate knowledge on disaster risks	Adjusted curricula will have knowledge on disaster risk management incorporated	DEPDIKNAS
			Developing material on DRR knowledge for school curricula	ITB UNESCO
		Training, extension services and community assistance in raising awareness on disaster risks for communities in villages and sub-villages under the pilot programme of KBBM and PERTAMA	Educating and raising awareness on disaster risks through life skills education for community members in disaster vulnerable regions and children and teenagers outside school	PMI

付属資料6 防災行動計画 (2006-2009)

出典: National Action Plan for Disaster Reduction in Indonesia 2006-2009

No	Priority Programmes/ Activities	Current Status	Planned Activities	Institutions
		Training for all-Indonesia elementary school teachers (ToT) in earthquake preparedness, in cooperation with DEPDIKNAS (IUDMP 2001- 2003), DIKNAS (2003-present) 7	Earthquake School Safety Programme in NAD Province, in cooperation with UNCRD and DIKNAS, 2005-2006	PMB-ITB and UNCRD
		Being planned	Incorporating disaster reduction knowledge into school curricula as both formal and informal education	MPBI, ITS, UNESCO
		Material/ curricula for school earthquake preparedness	Implementing the material into local curricula	UNESCO Yayasan IDEP and MPBI
		Providing a course on disaster management at university geology departments Thematic (disaster management) students' community service for disaster prone regions of Aceh (2005), Jember and Banjarnegara (2006)	Developing a disaster management curriculum for implementation in other fields of science Developing a thematic students' community service in numerous other regions	UPN Veteran Yogyakarta
			Disaster management courses for kindergarten, elementary, junior and senior high school teachers and the public	ITS
i	Implementing risk and disaster preparedness assessments at schools and institutions of higher education	Incorporating PK-MKL into community health curricula at university medical departments Incorporating disaster epidemiology into community health curricula at university medical departments	Continuing effort to have PK-MKL incorporated into curricula of university medical departments and community health departments	DEPKES
		Opening a master's degree programme (M.Sc Geo Information for DM in cooperation with UGM-ITC Holland)	Continuing master's degree programmes (M.Sc Geo Information for DM in cooperation with UGM-ITC Holland)	UGM
		Plan	In cooperation with CLCC networking, implementing risk assessments and disaster preparedness at schools	UNESCO-ED, UNICEF, DEPDIKNAS
		Training of elementary school teachers in regions prone to volcanic eruptions (Merapi and Egon) and landslides (Kebumen and Kulonprogo), working in cooperation with MPBI, UNDP	Training of elementary school teachers in other regions prone to volcanic eruptions and landslides	UPN Veteran Yogyakarta
		Drafting an earthquake disaster preparedness programme for elementary schools which may be provided as an extracurricular activity	Disseminating programme material to teachers in Indonesia by means of ToT	PMB-ITB in cooperation with DEPDIKNAS
		Being planned	Opening a short course on disaster mitigation	ITB, UNU, PEMDA-PEMDA
J	Implementing programme and activity at schools to learn to minimizing impacts of disaster	Risk assessment and disaster preparedness have yet to be implemented at each school and university	Facilitating risk assessments together with school principals, teachers, school committees and Education Councils	DEPDIKNAS
		Curricula are dense as they are and do not allow for the implementation of programmes and activities at school	Facilitating and encouraging Dinas Pendidikan to make technical policies for implementation of programmes and activities part of both normal curricula and	DEPDIKNAS
		Lack of education and training programmes at schools	Facilitating Dinas Pendidikan in producing education programmes and disaster risk management trainings	DEPDIKNAS
		School earthquake disaster preparedness curricula available	Implementing earthquake disaster preparedness curricula in local curricula	IITB in cooperation with DIKNAS
k	DRR education and training programmes for selected sectors (disaster management planners and managers)	Providing ToTs in geological disaster at provincial and district level	Enhancing human resources and number of regions receiving training	DESDM
		Research collaboration with the German Federal Institute for Geosciences and Natural Resources (BGR) in the field of volcanology	Conducting ajoint research at M Anak Krakatau	DESDM
		Joint researching with the Disaster Prevention Reduction Institute, Kyoto University, Japan, in the field of volcanology	Conducting ajoint research and installation of seismic and deformation instruments at M Semeru, M Bromo and M Lamongan in the framework of setting up a Regional Vulcanology Office in E Java	DESDM
			Routine training for volcano observers and experts in implementing early warning to Pemda and the public. Engaging active participation of the public and Pemda	DESDM
		Under discussion with DEPDAGRI	National seminar and DRR training participated by all Regional Heads/ Pemda Staff of Indonesia	BPPT

付属資料6 防災行動計画 (2006-2009)

出典: National Action Plan for Disaster Reduction in Indonesia 2006-2009

No	Priority Programmes/ Activities	Current Status	Planned Activities	Institutions
		Preparing a discourse and discussion with the regions on GS and DCSP	Drafting substance and dissemination agenda of a Grand Strategy and Decentralized Conflict Sensitive Planning, including preparations for training to local government apparatus	BAPPENAS
		Producing SOPs	Training in dealing with natural disaster	Dep. PU
			Training in Building Codes and Control	JICA, Dep. PU
			PT Training in seismology, seismic techniques and disaster mitigation	JICA, Building Research Institute, Dep PU
			Training in seismic disaster mitigation strategies in mega-urbans	JICA, Kobe University
		Assisted in establishing and developing Kota Bandung's DM RUPUSDALOPS Urban emergency response technical planning in anticipation of earthquakes	Continuing similar programmes/ activities to assisting staff of other municipalities in developing disaster SOPs	PMB-ITB, PEMKOT
		Having experience in organizing trainings, e.g. earthquake preparedness training for schools, training in earthquake resistant building codes for consultants and contractors	Assisting municipal governments mitigation disaster by providing technical advise: EWS, community trainings, earthquake resistant building codes, training in earthquake preparedness for schools, disaster management unit planning and development, training of officials/ local governments, cooperation with local university networks	PMB-ITB, DIKNAS, Pemda Tk 1
			Seminar on disaster management for all-Indonesia municipal governments	PMB-ITB
			Workshop on developing disaster risk assessments for Indonesia's urban areas	PMB-ITB
			Workshop on developing SOPs on disaster management in urban areas	PMB-ITB
		Increasing preparedness and alertness in dealing with disaster	Developing the method to be implemented	PMB-ITB in cooperation with RISTEK
		Mapping have been done of foci of earthquakes caused by faults and plate tectonics, volcanic activity, and territorial jurisdiction of Indonesia, as the above are	Disseminating information to pertinent working units on mapping of disaster prone areas	DEPHUB, BMG
		Routine training for volcano observers and experts in implementing early warning to DVMBG, Pemda and the public	Routine training for volcano observers and experts in implementing early warning to DVMBG, Pemda and the public. And engaging active participation of the public	DESDM
		Joint researching with the National Institute for Geophysics and Volcanology (INGV), Italy, in the field of vulcanology	Conducting ajoint research and installation of seismic and deformation instruments at M Marapi, M Talang and M Tandikat (W Sumatra) in the framework of setting up a Regional Vulcanology Office in W Sumatra. Short training courses in Italy and Indonesia	DESDM
			Training in volcanic eruption risk management, debris flow and landslide mitigation	JICA, Geological Agency
			Information management training in maritime affairs and disaster prevention	JICA, DKP
			Training in operations management and operations of an earthquake/ tsunami and volcanic eruption	JICA, Nagoya University, BMG, Geological Agency, RISTEK
			Training in global seismological observation	JICA, Building Research Institute, BMG, Geological Agency, PU,
			Training in watershed environmental management	JICA, Hokkaido University, Dep PU
			Training in Maritime SAR and disaster prevention for policy planners	JICA, Japan Coast Guard, Basarnas
		In cooperation with BGR Jerman	Training in DRR in BGR, Hannover, Germany	BPPT
		Integrating disaster preparedness and risk reduction into training curricula of PMR and KSR units of universities	Training of core trainers and facilitators for disaster risk awareness from PMR Wira, KSR Markas/ University Unit KSR, SIBAT and Satgana PMI, covering at least PMI chapters in disaster prone regions	PMI
		Technical training in medical management, other technical issues pertaining to health and PK-MKL support to medical officers	Continuing technical training in medical management, other technical issues pertaining to health and PK-MKL support to medical officers	DEPKES

付属資料6 防災行動計画 (2006-2009)

出典: National Action Plan for Disaster Reduction in Indonesia 2006-2009

No	Priority Programmes/ Activities	Current Status	Planned Activities	Institutions
		Training in PK-MKL management to medical officers at Provincial/ District/ Municipal Dinkes, Hospitals and Puskesmas	Continuing training in PK-MKL management to medical officers at Provincial/ District/ Municipal Dinkes, Hospitals and Puskesmas	DEPKES
		Capacity of hospital directors for emergency and disaster management is not uniform	Holding HOPE training courses at hospitals	DEPKES (Yammedik)
		Training in MDHF (Mitigation of Disaster on Health Facility)	Continuing training in MDHF	DEPKES
		Technical medical training for physicians and nurses	Continuing technical medical training for physicians and nurses	DEPKES
		Technical training in sanitation, nutrition, surveillance, logistics, etc., for medical officers in addition to complementary training	Continuing technical training in sanitation, nutrition, surveillance, logistics, etc., for medical officers in addition to complementary training	DEPKES
		National policies and strategies on PK-MKL Technical training in medical management, other technical issues pertaining to health and PK-MKL support to medical officers at all administrative levels	Continuing technical training in medical management, other technical issues pertaining to health and PK-MKL support to medical officers	DEPKES
		Conceptualizing Decentralized Conflict Sensitive Planning (DCSP) in cooperation with UNDP	Training in DCSP for government apparatus	BAPPENAS
		Threat, Vulnerability, Risk and Capacity mapping using a participatory approach at all pilot villages and sub-villages under the KBBM and PERTAMA programmes	Disseminating the map and sharing pertinent information with Pemda officials and other stakeholders	PMI
		Training in Disaster Prone Area Mapping (Basic Level) – 3 weeks Training in RS/ GIS application in the Indonesian Disaster Management Information System (SIPBI) – (Supervisor Level) – 3 weeks Training in GIS for use in the Indonesian DM Decision Support System – (Manager Level) – 5 days	Training to be supported by departments pertinent to disaster management and by BAPPENAS for national/ regional budget allocation planning	UGM
		Drafting syllabi, modules and guidelines – Awareness building on disaster preparedness and risk reduction measures through education of life skills for PMR Mula (SD), PMR Madia (SLTP) and PMRWira (SLTA) and KSR Unit Perguruan Tinggi (2005)	Orientation and awareness on DRR efforts for PMR officers and technical officers at University KSR PMI Units	PMI
		Training for all-Indonesia elementary school teachers (ToT) in earthquake preparedness	ToT for all-Indonesia elementary school teachers in earthquake preparedness for schools	ITB
		BLS/ PPGD curriculum for laypersons BTLs/ BCLS/ PPGD curriculum for nurses ATLS/ ACLS/ GELS curriculum for general practitioners DVI training for physicians, dentists and forensic officers	Trainings for medical officers	DEPKES
		Advocacy to region heads Integrated Emergency Medical Service System (SPGDT) Establishing a Public Safety Centre (PSC) Establishing and evaluating BSB officers	Regional or provincial level meeting	DEPKES (Yanmedik)
		Training for elementary teachers in earthquake preparedness for schools at Siberut Is, Mentawai Is (2005 and 2006)	Training for elementary teachers in earthquake preparedness for schools at Mentawai Is (islands of Sipora, N Pagai and S Pagai)	PMB – ITB
		Master's and doctorate programmes and trainings inside and outside the country in vulcanology and seismology	Concluding master's and doctorate programmes for staff members currently studying in Japan and at ITB	DESDM
			Courses and trainings in technological/ industrial/ environmental disaster preparedness	ITS
1	Strengthening community based training initiatives for local capacity building	PMI policies in place prioritizing PMI capacity building for implementing Preparedness and Risk Reduction Initiatives through the KBBM (Community Based Disaster Preparedness) and PERTAMA (Community Based Integrated Risk Reduction) programmes	Advocating, promoting and disseminating PMI and IFRC policies for KBBM and PERTAMA, both internal and external, and encouraging all local PMI and PMI chapters to implement the KBBM and PERTAMA programmes, focusing in particular on highly	PMI
		Revising book and standardizing trainings in KBBM, PERTAMA, disaster emergency response, logistics, disaster management, ATCPA, VCA/ PRA, etc., conforming to PMI and International Red Cross standards.	Printing revised book and making consistent use of the book in training in, awareness building on and implementing of KBBM and PERTAMA programmes.	PMI

付属資料6 防災行動計画 (2006-2009)

出典: National Action Plan for Disaster Reduction in Indonesia 2006-2009

No	Priority Programmes/ Activities	Current Status	Planned Activities	Institutions
		Mapping available of human resources capacity of National PMI, Regional PMI and PMI Chapters for disaster management and risk reduction (2005). Plans in place for capacity building through refreshers or new trainings for Lead Trainer and members of National PMI Satgana (disaster response teams), Regional PMI Satgana, Satgana at PMI Chapters, and members of SIBAT (community based response teams) (2005). Training for Lead Trainers of KBBM and PERTAMA at national, regional, chapter and community levels (2002, 2003, 2004, 2005)	Recruiting and training Satgana PMI members at 30 Regional PMI offices and at least 100 PMI chapters. Establishing and training SIBAT members from village/ sub-village communities at at least 100 PMI chapters which are vulnerable to disaster. Training of Lead Trainers of KBBM and PERTAMA in newly initiated regions. Training in mitigation and risk reduction efforts for staff, Satgana and PMI officials, with a frequency of at least twice a year at national level, and once at regional and chapter level. ToT in emergency preparedness in 30 provinces. Training in disaster risk awareness for SIBAT members at all villages/ sub-villages under the KBBM and PERTAMA programmes	PMI
		PDeveloping and promoting the Safe Community concept. promoting the Safe Community concept. Piloting Safe Community by setting up a Public Safety Center (PSC). Implementing PSC (in a	Continuing the concept of Safe Community to ensure that regions implement Safe Community by producing a PSC.	DEPKES
		7 (seven) pilot Safe Community areas (healthy and safe community)	Follow up and evaluation	DEPKES (Yanmed)
		Under discussion with tourism actors in Bali	Seminar and training for tourism actors in	BPPT
		VCA, PRAand Baseline Survey have been implemented at all pilot villages/ sub-villages under the KBBM and PERTAMA programmes.	Promoting and disseminating VCA, PRAand Baseline Survey results collated from all pilot villages/ sub-villages under the KBBM and PERTAMA programme for planning, preparedness, mitigation and risk reduction purposes at community, PMI Ranting, PMI Chapter, Regional PMI and National PMI levels (bottom-up approach).	PMI
		Training and promoting on EW Infectious Disease Surveillance and FNS	Continuing training and promoting on EW Infectious Disease Surveillance and FNS	DEPKES
		Training in Basic Life Support (BLS) for laypersons and special laypersons	Continuing training in Basic Life Support (BLS) for laypersons and special laypersons	DEPKES
		Integrating disaster preparedness and risk reduction components into the CBFA (Community Based First Aid) and Program PHAST (Participatory Hygiene and Sanitation Approach) programmes – 2002-present.	Implementing the Integrated CBRR programme by building it into risk awareness on climate change and capacity building in the area of health, livelihood and social awareness..	PMI
		Developing a community based flood mitigation mechanism for Bandung and Jakarta (CBFM) (2002-2004)	Capacity building for CBDRM of NU and Muhammadiyah communities (2006-2007)	ITB
		Training in Disaster Prone Area Mapping (Basic Level) – 3 weeks Training in RS/ GIS application in the Indonesian DM Information System (SIPBI) – (Supervisor Level) – 3 weeks Training in GIS for use in the Indonesian DM Decision Support System – (Manager Level) – 5 days	Training will be held more intensively and in cooperation with ADPC (Asian Disaster Preparedness Center) Thailand, Bangkok.	UGM
		Training in DMIS at regional and international level held by IFRC (2004).	Training communities, Village/ Sub-viillage Committees and SIBAT at pilot villages/ sub-villages under the KBBM and PERTAMA programmes in using early warning tools and instruments using a local	PMI
		Training for all-Indonesia elementary school teachers (ToT) in earthquake preparedness, in cooperation with DEPDIKNAS (IUDMP 2001-2003), DIKNAS (2003-present) 7	Continuing the training in earthquake preparedness for schools programme held on a yearly basis A similar programme with NU and Muhammadiyah, 2006-2007	PMB-ITB in cooperation with DIKNAS
			Program sejenis dengan NU dan Muhammadiyah, 2006-2007	PMB-ITB kerjasama dengan AusAid, NU dan Muhamadiyah
		PPGD curriculum for laypersons PPGD curriculum for nurses GELS curriculum for general practitioners Training in DVI for physicians, dentists and forensic officers	Training for laypersons, nurses, general practitioners in emergency medical service	DEPKES
			Helping in strengthening social self-help capacity through advice and technical assistance	BAKORNAS PBP and DEPDAGRI DEPKES, Dep PU (supported by BGR/ GTZ through Georisk Prj ect)

付属資料6 防災行動計画 (2006-2009)

出典: National Action Plan for Disaster Reduction in Indonesia 2006-2009

No	Priority Programmes/ Activities	Current Status	Planned Activities	Institutions
		Held a technical training in earthquake resistant buildings for construction workers in Kota Bengkulu	Continuing technical trainings in earthquake resistant buildings for construction workers in a number of cities in Indonesia, focusing in particular on disaster vulnerable cities, and holding similar trainings for consultants and contractors	PMB-ITB, PU, PEMDA
		Held a training in building monitoring and control system for staff members of the Building Office (Dinas Bangunan) of Kota	Continuing the training for Building Offices in disaster vulnerable cities	PMB-ITB, PU, PEMKOT-PEMKOT
			Capacity building of the community for technological/ industrial DRR in Kota Surabaya	ITS
			Planning for technological/ industrial disaster management management in E Java Identifying high risk industries Mapping disaster vulnerable regions Cost and benefit analysis Worst scenario modelling Structural modelling to reduce disaster risk Bioengineering modelling to reduce disaster risk	ITS
m	Ensuring equal access of vulnerable groups to training			
n	Developing a risk prediction assessment method and a cost benefit analysis for DRR		Cost and benefit analysis for technological disasters which have taken place	ITS
			Cost and benefit analysis for technological disasters for when they happen	
o	Technical and scientific capacity building for applying methods, conducting assessments and modelling pertaining to potential geological, climatic and water disasters	Being planned	Developing an online monitoring system for disasters such as floods, volcanic eruptions, etc., and using the data for developing models of the disasters' mechanisms and strategies to anticipate future disasters	PMB-ITB
		Being planned	Conducting tsunami assessments and simulations to obtain technical input in designing and installing early warning systems at tsunami vulnerable areas in NAD	PMB-ITB
		Developing a tsunami early warning system/ TEWS for Indonesia	Integrating and developing national capacity for earthquake and oceanographic monitoring and modelling and national capacity for ICT in order to be able to warn the public on an imminent tsunami 5 minutes after an earthquake	RISTEK and pertinent LPNDs
		Technical and scientific capacity building through cooperation with pertinent institutions from inside and outside the country	Technical and scientific capacity building through cooperation with pertinent institutions from inside and outside the country	LAPAN
		a. Oil spill contingency planning for Malaka Strait, Makassar Strait and Mahakam Delta (1993- 1998) b. Piloting erosion management at Balikpapan Beach, E Kalimantan (2003)	Applying an oil spill detection and management system in Kota Balikpapan and surroundings	BPPT
		Developing a Spatial Decision Support System	Developing a Spatial Decision Support System	Bakosurtanal, MIT, Biotrop, govt inst., LGs
		Technical and scientific capacity building has been done for applying methods, conducting assessments and modelling pertaining to potential geological disasters	Technical and scientific capacity building has been done for applying methods, conducting assessments and modelling pertaining to potential geological disasters	BGR/ GTZ (Georisk Project) - Geological Agency/ DESDM
P	Strengthening the role of media in raising public awareness on disaster	In 1999 a journalism training in disaster mitigation was held for mass media	Continuing trainings targeting a broader audience which engage mass media (TV, radio, print) from various parts in Indonesia	PMB-ITB, KOMINFO, Media
		A training in disaster management together with DKP for journalists, press conferences, a roadshow and a talk show have been implemented	Promoting networking and cooperation with national and local media for coverage and enhancing their understanding through training	MPBI, Dep Kominfo, BAKORNAS PB
4	Reducing underlying risk factors			
a	Enhancing ecosystem management, land use and good development activities	Usulan konservasi sumber daya air	Melakukan survei di lokasi rawan banjir dim rangka pengelolaan sumber daya air	Dep. PU

付属資料6 防災行動計画 (2006-2009)

出典: National Action Plan for Disaster Reduction in Indonesia 2006-2009

No	Priority Programmes/ Activities	Current Status	Planned Activities	Institutions
		TWork plans for environmental management and natural resources use agreed upon by local communities and pertinent government institutions have been identified and drawn up Input has been produced for the drafting of a local regulation concerning environmental planning	Participatory environmental planning for disaster vulnerable regions and development vulnerable regions	KLH
		Investigating groundwater quality of industrial sites in Kota Semarang, which is indicating a very high level of pollution	Conducting earth science assessments and investigations (how top soil reacts to earthquakes)	BGR/ GTZ (Georisk Project) – Geological Agency/ DESDM
		In 2003 the National Movement for Forest and Land Rehabilitation targeted 300,000 ha, 500,000 ha in 2004, and 600,000 ha in 2005	Gerakan Nasional Rehabilitasi Hutan dan Lahan (GNRHL/ GERHAN) akan dilaksanakan dengan sasaran 3juta ha selama 5 th (2003-2007), tahun 2006 dengan target seluas 700.000 ha dan tahun 2007 dgn target seluas 900.000 ha	DEPHUT
			DRR measures:	UNICEF, BAKORNAS
			Environmental management	DEPDAGRI, DEPKES,
			Physical and technical measures	DEPSOS, BKKBN, Dep
			Networking	PU, and other relevant govt, officials
b	Applying good natural resources and environmental management in relation to DRR	Good natural resources and environmental management is being built in relation to DRR	Applying good natural resources and environmental management in relation to DRR	LAPAN
		Setting up green belts at dams	Enhancing and broadening green belts at dams	Dep.PU
		Developing clean water management	Enhancing quality of clean water	Dep.PU
		Preparations of emergency environmental activities at turf sites in C Kalimantan (Pulang Pisau, Palangkaraya and E Kota Waringin) and E Kalimantan (Kutai Kartanegara and E Kutai) finalized by Mar 06	Preparations of emergency environmental activities at turf sites with funding from the 4th Action Plan of SEA DIPECHO	DIPECHO, KLH, BAKORNAS PB, Satkorlak PB and Satlak PB, other pertinent govt institutions
		Developing a spatial decision support system	Developing a spatial decision support	Bakosurtanal, MIT
		Implementing good and prudent waste	Capacity building of waste scavengers and	UNESCO Yayasan Kirai,
		Promoting environmental law enforcement to buffer disasters in disaster vulnerable regions	Promoting environmental law enforcement to buffer disasters through law	UPN Veteran Yogyakarta
c	Integrating risk reduction in relation to climate change	Taking active participation workshops, seminars, symposiums, national, regional and international summits addressing policies and regulations supporting risk reduction efforts	Integrating climate change and livelihood aspects into KBBM and PERTAMA programmes	PMI
d	Strengthening food security at disaster vulnerable regions, especially at agricultural based regions			
e	Integrating DRR into the health sector	An illustration has been made for a disaster management transportation system where system indicators for disaster vulnerable regions are known to ensure that the addressing of minimum facilities and infrastructure at selected airports are identifiable	Developing airports to meet minimum operational standards	DEPHUB
		Capacity building for health service facilities in disaster vulnerable regions	Continuing capacity building of health service facilities in disaster vulnerable	DEPKES
		Constructing health service facilities in line with context of disaster vulnerable regions	Continuing construction of health service facilities in line with context of disaster vulnerable regions	DEPKES
		Transect coordination meetings on health issues (TNI, Polri, PMI, NGOs and WHO)	Continuing transect coordination meetings on health issues	DEPKES
		Ensuring participation of mixed sectors in the field of health when drafting guidelines, holding trainings and convening meetings	Continuing to ensure participation of mixed sectors in the field of health when drafting guidelines, holding trainings and convening meetings	DEPKES
		Plan	Identifying groundwater use during emergency situations during and after a disaster	Geoteknologi LIPI
f	Protecting and strengthening public facilities and physical infrastructure from disaster risk	A programme for airport development has been designed for the purpose of natural disaster management and national level development of border regions	A airport development programme will be implemented in phases for the purpose of natural disaster management and national level development of border regions	DEPHUB

付属資料6 防災行動計画 (2006-2009)

出典: National Action Plan for Disaster Reduction in Indonesia 2006-2009

No	Priority Programmes/ Activities	Current Status	Planned Activities	Institutions
			Identifying disaster risks at hospitals	BAKORNAS PBP and DEPDAGRI DEPKES, Dep. PU (support by BGR/ GTZ through the Georisk Prj ect)
		Land use for school buildings has yet to strictly meet the requirement of building on earthquake-free sites	Optimum meeting of requirement of building schools on earthquake-free sites	DEPDIKNAS
		School buildings have yet to the maximum extent conform to building codes	All school buildings in disaster vulnerable regions will be required to conform to building codes	DEPDIKNAS
		Rehabilitation programming in disaster vulnerable regions will apply higher construction standards	Continuing the rehabilitation programme for ASDP port facilities	DEPHUB
			Identifying safe ports, evacuation routes, evacuation places and medical aid centres	BAKORNAS PB dan DEPDAGRI, Dep. PU (didukung BGR/GTZ dgn Georisk Prj ect)
		Pin 2000 evaluated and analyzed physical vulnerability of school buildings and redesigned and provided recommendations for reinforcing selected school buildings in Bandung and Bengkulu	Study and assessment on design viability of state elementary, junior high and senior high school buildings in Indonesia to withstand seismic and tsunami hazards	ITB, DEPDIKNAS dan PU
g	Strengthening mechanism of social safety nets to protect the poor from disaster risks		Micro loans for economic resilience of coastal communities	DKP
h	Incorporating disaster risk reduction into post-disaster recovery and rehabilitation processes		To develop for disaster area in NAD and Nias	BRR
i	recovery processes Ensuring that IDP management programmes do not heighten risks and vulnerability	Conventional relief distribution has been done using a buffer stock method whereby each province is provided with 50 tons of rice, other foodstuff, clothing, basic emergency facilities for sleeping and temporary shelter. Instant noodles will be distributed by means of delivery order. Improper packaging might cause relief goods become spoiled more faster. Relief such as social therapy, psychosocial therapy and referral has been piloted though it has	Improving content and quality of assistance by applying a stringent selection process of needs Improving quality of packaging Adjusting economic nominal values of physical and non-physical assistance Redesigning relief methods for social therapy, psychosocial therapy and referral.	DEP:SOS
J	Diversifying community livelihoods in high risk regions			
k	Developing a loss compensation mechanism (insurance)			
l	Strengthening relations between the public and the private sector in DRR	Kerjasama dengan swasta yang telah terjalin akan dikembangkan menjadi program kampanye pengurangan risiko bencana	Program Inisiasi Green Company Program Inisiasi Komunikasi pemasaran untuk tujuan kampanye pengurangan risiko bencana Program inisiasi marketing society	CDS-UN bekerjasama dengan Dir. PK-UJI, Gugus pemasaran, Swasta Nasional dan
m	Setting up or developing a financial institution dealing with disaster risk	A special allocation grant for disaster management is not in place yet	Assessing the possibility of a special allocation grant for disaster management. Identifying a partner/ donor for the purpose of drafting a disaster management concept addressing social unrest in Indonesia	BAPPENAS
		Budget sharing for implementing the KBBM and PERTAMA programmes in villages/ sub-villages in pilot areas	Community empowerment and mobilization for fund-raising to ensure continuity of the KBBM and PERTAMA programmes which have run autonomously	PMI
n	Incorporating DRR into city and settlement planning	Developing settlements and social and public facilities	Enhancing social and public facilities and healthy settlements	Dep. PU
		Active participation in relocation and resettlement initiatives for communities impacted by natural disaster	Promoting a shared commitment for developing settlements based on disaster risk awareness	PMI
0	Prioritizing DRR considerations in planning procedures for key infrastructure projects	An airport development study has been conducted for disaster vulnerable regions	Development of airports in disaster vulnerable regions will take place in phases	DEPHUB
		Simple guidelines for earthquake resistant buildings (IUDMP 2000)	Drafting guidelines for earthquake resistant buildings (2006-2010)	ITB
		Building standardization	Promoting building standardization	Dep. PU
		Construction of SABO dam	Enhancing and extending SABO dam	Dep. PU

付属資料6 防災行動計画 (2006-2009)

出典: National Action Plan for Disaster Reduction in Indonesia 2006-2009

No	Priority Programmes/ Activities	Current Status	Planned Activities	Institutions
		To prioritize the incorporation of disaster risk considerations into planning processes of key infrastructure projects	Will implement activities in accordance with regulations prevailing in Indonesia	DEPHUB
		Assessing technical preparedness of regions re- identified as disaster vulnerable	A technical assessment or evaluation will be done against airport infrastructure	DEPHUB
		Incorporating DRM/ DRR into construction planning for housing and infrastructure. Ongoing.	Reviewing the building code. Incorporating DRM/ DRR into planned activities of communities	GTZ-SLGSR (local governance programme) in cooperation with BGR and KfW
P	Developing monitoring guidelines and facilities into land use policy contexts	Follow up to disaster planning at all provincial and district/ municipal hospitals	Monitoring and evaluation	DEPKES (Yanmed)
		PPK as an on-duty echelon 2 unit	Continuing drafting guidelines, SOPs, standards, MoUs, etc.	DEPKES
		Reviewing existing SOPs and guidelines	Continuing review of SOPs and guidelines	DEPKES
			A PK-MKL SOP concept will be produced involving all stakeholders (DEPKES, TNI, Polri, professionals, etc.)	DEPKES
			Assisting in producing guidelines for spatial/ regional planning and nationwide building codes	BAKORNAS PB and DEPDAGRI DEPKES, Dep PU (supported by BGR/ GTZ through the Georisk Project)
q	Incorporating disaster risk into regional development plan (mountain areas, flood plains and beach areas)			
r	Revising regulations and building standards	Surveying and collecting disaster data	Planning for rehabilitation of infrastructure damaged in natural disaster	Dep. PU
		Producing a SOP on disaster management and disaster data	Producing a SOP on disaster management and disaster data by activating local resources for geological DM in accordance	DESDM
5	Capacity building for disaster preparedness at all levels			
a	Strengthening policies, technical and institutional capacity for disaster management at local, sub-national and national level	Producing Guidelines for Disaster Risk Assessment at Provincial and District/ Municipal Level (2001), Guidelines for Geomedic Mapping, and promoting the guidelines	Continue promoting Guidelines for Disaster Risk Assessment at Provincial and District/ Municipal Level to ensure that risk assessment and geomedic mapping activities are taking place in the regions	DEPKES
		Referral network SPGDT DVI Team	Setting up a call centre, transport and emergency ambulances, and communication and information tools	DEPKES
		Many airports, including those within vicinity of disaster vulnerable areas, lack minimum standard facilities for emergency response needs	Airports located no further than 500 km from hub airports or no further than 250 km from disaster location must have minimum standard facilities for C-130 and F-27 aircraft operations	DEPHUB
			Construction and development of minimum infrastructure to reduce disaster risks	DEPHUB
		Setting up a Disaster Preparedness Brigade (BSB) at provincial level (contract BSB doctors stationed at 28 hospitals in 21	Developing BSB in all provinces and districts/ municipalities	DEPKES
		A natural disaster management programme and a national border area development programme set up	Transport development programming targets disaster vulnerable areas in all of Indonesia, i.e.: Areas featuring faults and plate convergence Areas featuring active volcanoes which might potentially erupt and release debris	DEPHUB
		In 2005 DKP produced Broad Guidelines for Disaster Mitigation at Coastal Areas	Revised guidelines for disaster mitigation at coastal areas	DKP
		Strengthened preparedness of PMI on account of overall revisioning, upgrading and developing of policies on disaster/ conflict management complying with plans and	Organizational capacity building for disaster management of PMI at all levels (national, regional, chapter)	PMI
		Medical referral network set up	Coaching of targeted regions by national and regional level Procuring standard equipment for disaster management and DVI at regional and national levels	DEPKES

付属資料6 防災行動計画 (2006-2009)

出典: National Action Plan for Disaster Reduction in Indonesia 2006-2009

No	Priority Programmes/ Activities	Current Status	Planned Activities	Institutions
		Funding available for KBBM and PERTAMA programming sourced from IFRC, PNSs and international donors Support set up for emergency response and logistics for disaster victims at 2 central warehouses (Jakarta, Surabaya), 5 regional warehouses and at emergency storage at all Regional HQ of PMI pursuant to International standards. A DMIS (DM Information System) set up at PMI and functioning properly the	Building and extending existing logistic warehouses and developing central warehouses in Surabaya and Jakarta, and building regional warehouses in Manado, Biak and Palembang, which includes the procurement of logistics and relief (restocking) at a minimum capacity of 10,000 households for each warehouse	PMI
		Procuring software and hardware for Early Warning Systems	Collaborating with the French Red Cross to support the setting up of a National Centre, Operation Centre and Emergency Call Centres for early warning systems in 6 provinces (DKI, NAD, W Sumatra, Bali, Yogya, Jambi)	PMI, BAKORNAS PB
		Training in DMIS at sub-national and international level by IFRC (2004)	Capacity building of staff and Satgana for delivering community-based disaster emergency information and early warning	PMI
		Preparedness simulations and drills, and DRR efforts at the S Coast, Bone, Wajo, Polewali, W Lampung and S Lampung	Capacity building of communities in KBBM and Pertama pilot villages/ sub-villages through disaster emergency response preparedness drills and simulations customized to local hazard and risk	PMI
		Medical Referral Networking Integrated Emergency Medical Service System (SPGDT) Safe Community (SC) Programme SPGDT and DVI teams set up in 4 regions	MandE and Educational initiatives	DEPKES
		Drafting Guidelines for Volcanic DM	Producing SOPs on volcanic disaster management	DESDM
		There is a need for overall strengthening of policies on and for technical and institutional capacity for disaster management at local, sub-national and national level.	Designing a training biro for BAKORNAS PB and its members Identifying the status of authority of SATKORLAK/ SATLAK for coordinating management of local and sub-national disasters Reviewing mandates and capacities of stakeholders Setting up a training module on disaster management for local governments (SATKORLAK/ SATLAK) Implementing a training in disaster management for local governments	BGR/ GTZ (Georisk Project) – Geological Agency/ DESDM
b	Developing dialogue, information exchange and coordination among relevant institutions	Collecting, updating and disseminating information on the situation and response during a natural disaster	Collecting, updating and disseminating information on the situation and response during a natural disaster	OCHA with pertinent govt institutions
c	Developing a sub-national approach in formulating policies, operational mechanisms and communication systems for disaster emergency response	Setting up a national-level Public Works Task Force (SATGAS PU) for Natural DM	Promoting provincial/ district/ municipal SATGAS Pus	Dep. PU
		Distribution of the evacuation kit has reached 61 districts/ municipalities and covered 6 items: platoon tents, tents, camp beds, field kitchen equipment, rubber boats,	Extending reach of distribution of evacuation kits. Preparing disaster management facilities or tactical transportation units for each province in	DEPSOS
d	Reviewing and updating disaster preparedness and contingency planning	Collecting baseline data on preparedness and resources for crisis management and other health issues	Continuing collecting baseline data on preparedness and resources in PK-MKL	DEPKES
			M Semeru contingency planning	ITS, MPBI and Expert Council
		Supporting BAKORNAS in local capacity building, focusing in particular on disaster vulnerable regions, for holding workshops on emergency management and contingency planning at provincial level in WSumatera	Reviewing and evaluating activities, modules, implementation mechanisms. Identifying future possibilities to bring the same training to other disaster vulnerable provinces.	WFP and other UNTWG members BAKORNAS
		Emergency drill training combined with contingency planning has been done in Kota Ende.	Emergency drill training combined with contingency planning for sub-districts in Lombok (NTB).	BGR/ GTZ (Georisk Project) – Geological Agency/ DESDM
e	Promoting the allocation of emergency funding for disaster management	Allocation of disaster funding for disaster management at national level (starting from 2001). Allocation of disaster funding for disaster management at national level (starting from 2005).	Making efforts to have allocation of funding for disaster management at national, provincial and district level bypass routine accountability procedures. Making efforts to have disaster funding used not only for disaster management but also for preparedness efforts.	DEPKES

付属資料6 防災行動計画 (2006-2009)

出典: National Action Plan for Disaster Reduction in Indonesia 2006-2009

No	Priority Programmes/ Activities	Current Status	Planned Activities	Institutions
		Centralized	Making funding available for emergency medical services	DEPKES
		Emergency funding made available for disaster management	Making emergency funding available for disaster management	LAPAN
		Emergency funding for emergency response operations available at National PMI, Regional PMI, and PMI chapters	Making emergency funding available again at National PMI, Regional PMI, and PMI chapters amounting at least 25 percent of the total annual budget	PMI
			Developing and implementing guidelines for local disaster mitigation, contingency planning and emergency drills for capacity building of the public and the private sector for disaster management	BAKORNAS PB and DEPDAGRI, DEPKES, Dep PU (supported by BGR/ GTZ through the Georisk Project)
		Funding has been made available for KBBM and PERTAMA programming by IFRC, PNSs and international donors German Red Cross, British Red Cross, American Red Cross, Australian Red Cross, the	Making funding available at National PMI, Regional PMI and PMI chapters for KBBM and PERTAMA programming, focusing in particular on real efforts for preparedness, mitigation and risk reduction.	PMI
		Netherlands Red Cross, etc. Logistical support in place for emergency response, as are logistics at 2 Central Warehouses (Jakarta and Surabaya) and 5 Regional Warehouses (BandaAceh,	Allocating funding sourced from IFRC, ICRC, PNSs and international donors to implement the programmes according to need, which includes preparedness, mitigation and risk reduction.	
		Medan, Padang, Bali and Makasar) for delivering relief to disaster victims, and emergency storage at all-Indonesia PMI	Setting up facilities, supplies and logistics for programme implementation.	
		chapters pursuant to Red Cross and International Red Crescent standards.	Making available KIE tools and media for Disaster Risk Awareness.	
		DMIS (DM Information System) set up at PMI and functioning properly		
			Introducing an idea where a disaster vulnerable region will insure itself and where a few percentages of its annual budget (RAPBD) will be set aside to ensure that it has emergency funding in place for when disaster actual strikes.	BGR/ GTZ (Georisk Project) – Geological Agency/ DESDM
		Oxfam will do an assessment immediately after a moderate or large disaster. If necessary, Oxfam will distribute humanitarian aid in the area of public health using SPHERE'S Minimum Standards.	Clean water: Providing clean water using SPHERE'S Minimum Standards. Sanitation: Providing sanitation facilities using SPHERE'S Minimum Standards. Promoting Hygiene and Public Health: Non-food Aid Personnel hygiene facilities (soap, toothpaste, detergent, tampons, etc.) and distribution of water holding tanks, mosquito nets, and cooking tools.	Oxfam Emergency Response Team in cooperation with local NGOs and pertinent govt institutions
			Providing temporary shelter: Food security, including cash for work if necessary.	
f	Developing a special mechanism to encourage participation of all parties involved.	Strengthening community participation in setting up evacuation routes and evacuation places in anticipation of tsunami disasters.	Holding evacuation simulations in 3 cities.	RISTEKand pertinent LPNDs
		Holding routine national workshops/ coordination meetings/ work sessions to those responsible for disaster management at Regional PMIs and PMI chapters. Facilitating and empowering the community for planning real actions for preparedness, mitigation and risk reduction as an integrated part of capacity building for emergency response in all KBBM and PERTAMA pilot villages and	Mobilizing and empowering the community for independently implementing preparedness, mitigation and risk reduction efforts and capacity building of the community for implementing real emergency response actions in all KBBM and PERTAMA pilot villages and sub-villages according to hazard, vulnerability and risk characteristics.	PMI
		Advocating and promoting principles, strategies, mandates and policies of DM services to developing and maintaining cooperation ties with National Associations, the government, IFRC, ICRC, International NGOs, Ministries, dinas offices, agencies and other stakeholders at national level.	Strengthening clear roles and responsibilities in disseminating DM Information internally and externally, nationally (Government, Ministries/ Dinas offices/ relevant agencies) and internationally (IFRC, PNSs and ICRC).	PMI
		The KBBM and PERTAMA programmes which have been implemented in 8 provinces (S Sulawesi, W Sulawesi, W Sumatra, Lampung, S Kalimantan, N Sumatra, Aceh, DKI Jakarta) are coherently integrated into a local development master plan.	Broadening KBBM and PERTAMA programming by including 15 new provinces, including Papua and NTT.	PMI

付属資料6 防災行動計画 (2006-2009)

出典: National Action Plan for Disaster Reduction in Indonesia 2006-2009

No	Priority Programmes/ Activities	Current Status	Planned Activities	Institutions
		Preparedness simulations and drills, and DRR efforts at the S Coast, Bone, Wajo, Polewali, W Lampung and S Lampung.	Holding at an annual basis a National DM Drill and National Satgana and SIBAT gathering.	PMI
		Under discussion.	Capacity building of the community for self-help. Strengthening participation of disaster vulnerable communities in decision making and spatial planning in DRR activities. Enhancing the position of empowered communities. Strengthening existing local social networks. Ensuring income and developing a sense of safety for people living in disaster vulnerable regions. Broadening vision for dealing with natural disaster. Building national competence for service-based disaster management certified and audited by industry consultants, universities and other research institutions.	BGR/ GTZ (Georisk Project) – Geological Agency/ DESDM
		Developing community-based flood mitigation methods in Jakarta (CBFM) (2003 – 2005) Coordinating with the government in identifying each geographical area of IRI activities, inclusive of disaster vulnerable regions.	Replicating community-based activities in other areas of Jakarta and promoting the activities at DKI Jakarta level. Strengthening the communication mechanism with the government and stakeholders at all levels and proactively seeking for the latest information on	UNESCO, ITB, Local NGOs (PPMA), Satkorlak PB Islamic Relief Indonesia
		Risk management Assessing situations on the ground Disseminating timely and accurate information on field assessments Facilitating emergency aid distribution in event of a natural disaster	Risk management Assessing situations on the ground Disseminating timely and accurate information on field assessments Facilitating emergency aid distribution in event of a natural disaster	OCHA, BAKORNAS PB, Satkorlak PB, Satlak PB
		Being planned	Recommendations on formulating and improving emergency response strategies.	PMB-ITB, Pemda
注: 計画事項の件数		63		441

付属資料6 防災行動計画（2006-2009）

出典: National Action Plan for Disaster Reduction 2006-2009

ADPC	Asian Disaster Preparedness Centre
AIDS	Acquired Immuno-Deficiency Syndrome
AMDAL	Environmental Impact Analysis
APBD	Local Revenue and Expenditure Budget
APBN	National Revenue and Expenditure Budget
APELL	Awareness and Preparedness for Emergencies at Local Level
ASEAN	Association of Southeast Asian Nations
AUSAID	Australian Agency for International Development
AWS	Automatic Weather Station
BAKORNAS PB	National Coordination Body for Disaster Management
BAKOSURTANAL	National Coordination Body for Survey and Mapping
BANSOS	Social Assistance
BAPPENAS	National Development Planning Agency
BGR	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
BKKBN	National Coordination Body for Family Planning
BKRK	Hazard, Vulnerability, Risk and Capacity
BLS	Basic Life Support
BMG	Meteorological and Geophysical Agency
BPPT	Agency for the Assessment and Application of Technology
BPS	Central Statistics Agency
BRR NAD	Agency for the Rehabilitation and Reconstruction of Nanggroe Aceh Darussalam
BSB	Disaster Preparedness Brigade
CBDRM	Community-Based Disaster Risk Management
CBFA	Community-Based First Aid
CBRR	Community-Based Risk Reduction
CLCC	Creating Learning Communities for Children
CWS	Church World Service
DAS	Watershed areas
DCSP	Decentralized Conflict-Sensitive Planning
DESDM	Ministry of Energy and Mineral Resources
DEPDAG	Ministry of Trade
DEPDAGRI	Ministry of Home Affairs
DEPDIKNAS	Ministry of National Education
DEPHUB	Ministry of Transportation
DEPHUT	Ministry for Forestry
DEPKES	Ministry of Health
DEPKOMINFO	Ministry for Communication and Information
DEPKUMHAM	Ministry of Justice and Human Rights
DEPPERIN	Ministry for Industry
DEP. PU	Ministry of Public Works
DEPSOS	Ministry of Social Affairs
DEPTAN	Ministry of Agriculture
DIPECHO	Disaster Preparedness European Commission Humanitarian Aid Office
DISTAMBEN	Directorate for Mines and Energy
DITJEN	Directorate General
DIY	Special Region of Yogyakarta
DKP	Ministry of Fisheries and Maritime Affairs
DMIS	Disaster Management Information System
DMP	Disaster Management Plan
DPR	People's Representative Assembly
DRM	Disaster Risk Management
DRR	Disaster Risk Reduction
DUMPLAP	Field Kitchen
DVI	Disaster Victim Identification
DVMBG	Directorate for Vulcanology and Geological Disaster Mitigation
ERTR	Emergency Response and Transitional Recovery
FDRS	Fire Danger Rating System
FKM	Faculty of Public Health
GELS	General Emergency Life Support
GIS	Geographical Information System
GI-TEWS	German-Indonesia Tsunami Early Warning System
GNRHL	National Movement for Forest and Land Rehabilitation
GPS	Global Positioning System
GS	Grand Strategy

GTZ	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit
HFA	Hyogo Framework for Action
HIV	Human Immunodeficiency Virus
HIVOS	Humanistic Institute for Development Cooperation
HOPE	Hospital Preparedness for Emergency and Disaster
IDEP	Indonesian Development of Education and Permaculture
IFRC	International Federation of Red Cross
IFSAR	Interferometric Synthetic Aperture Radar
IIDP	Indonesian Institute for Disaster Preparedness
INGV	National Institute for Geophysics and Vulcanology
IOTWS	Indian Ocean Tsunami Warning System
IPTEK	Science and Technology
ISDR	International Strategy for Disaster Reduction
ITB	Bandung Institute of Technology
ITS	10 November Surabaya Institute of Technology
IUDMP	Indonesia Urban Disaster Mitigation Program
JATENG	Central Java
JATIM	East Java
JICA	Japan International Cooperation Agency
KALTIM	East Kalimantan
KBBM	Community-Based Disaster Preparedness
KEMENEG LH	Office of the State Minister for the Environment
KEMENEG PP	Office of the State Minister for Women's Empowerment
KEMENKOKESRA	Office of the Coordinating Minister for People's Welfare
KEPPRES	Presidential Decree
KFW	German Financial Cooperation
KKN	Students' Community Service
KLB	Extraordinary Event
KOMPAK	Collaboration of Disaster Mitigation Organizations in Urban Areas
KRB	Disaster Prone Region
KSR	Youth Volunteer Corps
LAPAN	National Space and Aviation Institute
LIMBAH B3	Hazardous and toxic waste
LIPI	National Institute of Sciences
LPND	Non-departmental Agency
LSM	Non-government Organization
MDHF	Mitigation of Disaster on Health Facility
MPBBM	Community-Based Disaster Management
MPBI	Indonesian Society for Disaster Management
NAD	Nanggroe Aceh Darussalam
NGO	Non-government Organization
NKRI	Unitary State of the Republic of Indonesia
NTB	West Nusa Tenggara
NTT	East Nusa Tenggara
NU	Nahdlatul Ulama
OXFAM	Oxford Committee for Famine Relief
PANSUS	Special Committee
PBB	United Nations
PDA	Peace Trough Development Analysis
PEMDA	Local Government
PEMKOT	City Government
PEMPROV	Provincial Government
PERDA	Regional Regulation
PERPRES	Presidential Regulation
PERTAMA	Community-Based Integrated Risk Reduction
PHAST	Participatory Hygiene and Sanitation Approach
PIKUL	Institutional and Local Capacity Building
PIRBA	Information Centre for Research on Natural Disasters
PK-MKL	Mitigation of Crises and Other Health Issues
PLTA	Hydroelectric Power Plant
PMB	Disaster Mitigation Centre
PMI	Indonesian Red Cross
PMR	Youth Red Cross
POLRI	Indonesian National Police
PP	Government Regulation
PPGD	Basic Trauma Life Support
PPK	Crisis Management Centre

PRAMUKA	National Scouts Movement
PRB	Disaster Reduction
PROTAP PB	Standard Operating Procedure on Disaster Management
PSC	Public Safety Centre
PTT	Non-permanent Employee
PVMBG	Vulcanology and Geological Disaster Mitigation Centre
RAN-PRB	National Action Plan for Disaster Risk Reduction
RAPBD	Local Revenue and Expenditure Budget Plan
RISTEK	Research and Technology
RKP	Government's Work Plan
RPJM	Medium-term Development Plan
RPJMN	National Medium-term Development Plan
RRA	Rapid Risk Assessment
RS	Hospital
RUPUSDALOPS	Operations Control Room
RUU PB	Draft Bill on Disaster Management
SAR	Search and Rescue
SATGANA	Disaster Preparedness Team
SATGAS	Task Force
SATKORLAK	Disaster Coordination Task Force at Provincial Level
SATLAK	Disaster Coordination Task Force at District/City Level
SD	Elementary School
SDA	Natural Resource
SIBAT	Community-Based Response Team
SIPBI	Indonesian Disaster Management Information System
SKDPM	Early Warning Infectious Disease Surveillance
SKPG	Food and Nutrition Surveillance
SLTA	Senior Secondary School
SLTP	Junior Secondary School
SNI	Indonesian National Standards
SOP	Standard Operating Procedure
SUMBAR	West Sumatra
SPGDT	Integrated Emergency Medical Service System
TAGANA	Field Emergency Team
TEWS	Tsunami Early Warning System
TNI	Indonesian Armed forces
TRC	Rapid Response Team
TOT	Training of Trainers
UGM	Gadjah Mada University
UNDP	United Nations Development Programme
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UNICEF	United Nations Children's Fund
UN ISDR	United Nations International Strategy for Disaster Reduction
UNOCHA	United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs
UNTWG	United Nations Technical Working Group
UPN	University of National Development
USA	United States of America
USAID	United States Agency for International Development
USGS	United States Geological Survey
UU	Law
VCA	Vulnerability and Capacity Assessments
VDAP	Volcano Disaster Assistance Program
WFP	World Food Programme
WHO	World Health Organization

インドネシアにおける地震火山の総合防災策詳細計画策定調査
研究の連携に係るアンケート調査(2009年1月13日)

番号	質問	回答
1	お名前と所属先	栗田泰夫、産業技術総合研究所
2	あなたの研究課題のグループ番号(例:災害教訓の収集であれば5-2)	1-1
3	上記の研究を進めるために、学際的連携の情報源となり得る他分野の研究が本プロジェクトに含まれていますか?	有る
3-1	含まれている場合は、情報源になり得る研究課題の番号(複数可)	2-3 3-4
3-2	期待する他分野情報の代表的事例	GPS観測で計測された広域の地殻歪み レートから、陸域活断層の長期的なスリップ レートあるいは大地震発生の再来間時間を 推測する 火山体あるいは火山噴出物の年代から、陸 域活断層の長期的な計測された広域の地 殻歪みレートから、陸域活断層の長期的な スリップレートあるいは大地震発生の再来 間時間を推測する。 建築物の耐震化に要する費用と減災効果 に基づいて、対応可能なリスクレベル(災害 の発生確率)を推定し、それを判断基準とし て活断層からは発生する大地震の予測に 貢献したい。
3-3	以上の情報を得るために情報源のグループと打合せを 行っていますか?	情報源となることを口頭で伝えたが、具体 的な打合せはまだ行っていない。今後連携 を強化したい。 今後、情報交換を行いたい。
3-4	学際的連携を本プロジェクトで有効に実現するために必 要なプロセスについて、お考えがあれば記述願います。	地震・火山の自然災害による期待損失と、防災対策による被害軽減の効果、安心できる社会の構築策等を見計らって、それぞれの 分野で効率的な研究目標が立てられ実行できれば理想的と考えます。
4	本プロジェクトの実施を通じて防災分野の研究連携を实 現する上で、他に何か計画があれば記述願います。	本プロジェクトでは、数十年～数百年に1回程度で比較的頻繁に発生する自然災害がターゲットになっているようですが、より希な自 然災害(陸域の巨大地震、巨大カルデラの噴火、原子力発電所等の重要施設の安全対策上考慮すべき低頻度事象)に対するニー ズもあるものと考えます。

付属資料7 アンケート集計結果

番号	質問	回答
1	お名前と所属先	西村裕一 北海道大学理学研究院地震火山研究観測センター
2	あなたの研究課題のグループ番号(例:災害教訓の収集であれば5-2)	1-2
3	上記の研究を進めるために、学際的連携の情報源となり得る他分野の研究が本プロジェクトに含まれていますか?	「有る」
3-1 (複数可)	含まれている場合は、情報源になり得る研究課題の番号	1-1, 1-5 1-6
3-2	期待する他分野情報の代表的事例	地層中から検出されるテフラや古地震の情報と共有しながら調査を進める。 本研究課題は1-6で構築される断層モデルの検証データを提供する。また、1-6で得られる数値計算結果を参考にして、調査候補地点を決める。
3-3	以上の情報を得るために情報源のグループと打合せを行っていますか?	担当者同士がメールや会合を通じて情報交換を行っている。1-1とは、インドネシア側の担当者が共通であるため、情報共有は容易である。 担当者同士がメールや会合を通じて情報交換を行っている。
3-4	学際的連携を本プロジェクトで有効に実現するために必要なプロセスについて、お考えがあれば記述願います。	成果を交換できる関連グループ間会議の開催が必要
4	本プロジェクトの実施を通じて防災分野の研究連携を実現する上で、他に何か計画があれば記述願います。	

付属資料7 アンケート集計結果

番号	質問	回答
1	お名前と所属先	加藤照之 東京大学地震研究所
2	あなたの研究課題のグループ番号(例:災害教訓の収集であれば5-2)	1-3
3	上記の研究を進めるために、学際的連携の情報源となり得る他分野の研究が本プロジェクトに含まれていますか?	「有る」
3-1	含まれている場合は、情報源になり得る研究課題の番号(複数可)	1-1, 1-2, 1-5
3-2	期待する他分野情報の代表的事例	<p>1-1:同じ断層でGPS観測と断層活動の履歴調査をやることから、断層の活動度に関する知見が得られるものと期待される。</p> <p>1-2:津波堆積物の調査から地震の活動履歴を調査しようとしており、GPS観測と合わせて考察することにより、北部スマトラでの地震活動度が明らかになる可能性がある。</p> <p>1-5:海底調査で海底の構造が明らかになれば、測地観測と合わせて調査することで断層運動の詳細が明らかになると期待される。</p>
3-3	以上の情報を得るために情報源のグループと打合せを行っていますか?	グループ内の打ち合わせやワークショップ・シンポジウム等を通じて情報交換を行っている。
3-4	学際的連携を本プロジェクトで有効に実現するために必要なプロセスについて、お考えがあれば記述願います。	本計画では個別研究と全体的研究集会が企画されているが、もし経費が十分あるようであればグループ内のワークショップ等を企画するとよいと思われる。
4	本プロジェクトの実施を通じて防災分野の研究連携を実現する上で、他に何か計画があれば記述願います。	アイデアはあるが具体的な計画はない

番号	質問	回答
1	お名前と所属先	平田賢治 気象庁気象研究所地震火山研究部
2	あなたの研究課題のグループ番号(例:災害教訓の収集であれば5-2)	1-5 海底活断層調査
3	上記の研究を進めるために、学際的連携の情報源となり得る他分野の研究が本プロジェクトに含まれていますか?	(注:情報源となる研究分野が有る場合は「有る」、無い場合は「無し」、未定の場合は「未定」等と記し3-4番または4番に進んで下さい)
3-1 (複数可)	含まれている場合は、情報源になり得る研究課題の番号	課題1-2 課題1-3
3-2	期待する他分野情報の代表的事例	津波堆積物などから推定される海底活断層の過去の活動履歴 陸上GPS観測などから推定される現在のプレート境界の活動状態
3-3	以上の情報を得るために情報源のグループと打合せを行っていますか?	今後適宜行う予定 今後適宜行う予定
3-4	学際的連携を本プロジェクトで有効に実現するために必要なプロセスについて、お考えがあれば記述願います。	ワークショップ、シンポジウムの開催. 特に, 1G, 2G, ... などの各グループ毎の小規模ワークショップを複数回開催することが効果的.
4	本プロジェクトの実施を通じて防災分野の研究連携を実現する上で、他に何か計画があれば記述願います。	本プロジェクトの枠組みの中で、研究連携を図っていけばそれが最適である.

番号	質問	回答
1	お名前と所属先	谷岡勇 市郎 北海道大学理学研究院地震火山研究観測センター
2	あなたの研究課題のグループ番号（例：災害教訓の収集であれば5-2）	1－6
3	上記の研究を進めるために、学際的連携の情報源となり得る他分野の研究が本プロジェクトに含まれていますか？	「有る」
3-1	含まれている場合は、情報源になり得る研究課題の番号（複数可）	1－2及び1－5
3-2	期待する他分野情報の代表的事例	本研究課題は2年目以降、1－2及び1－5によって得られた結果（津波堆積物調査や海底活断層調査）を参考にしながら、津波リスク評価を行うスマトラ島沖巨大地震の断層モデルを推定する。
3-3	以上の情報を得るために情報源のグループと打合せを行っていますか？	研究課題代表との情報交換（メール）やワークショップ・シンポジウム等を通じて情報交換を行っている。
3-4	学際的連携を本プロジェクトで有効に実現するために必要なプロセスについて、お考えがあれば記述願います。	得られている最新の成果を交換できるグループ内会議の開催が必要
4	本プロジェクトの実施を通じて防災分野の研究連携を実現する上で、他に何か計画があれば記述願います。	

番号	質問	回答
1	お名前と所属先	西村太志, 東北大学大学院理学研究科地球物理学専攻
2	あなたの研究課題のグループ番号 (例: 災害教訓の収集であれば5-2)	2-1
3	上記の研究を進めるために、学際的連携の情報源となり得る他分野の研究が本プロジェクトに含まれていますか?	「有る」
3-1	含まれている場合は、情報源になり得る研究課題の番号 (複数可)	2-2, 2-3, 2-4
3-2	期待する他分野情報の代表的事例	火山観測体制の構築方法や噴火事例, 火山活動史の情報, 噴火情報の発信方法.
3-3	以上の情報を得るために情報源のグループと打合せを行っていますか?	項目2のグループとはメールや電話などで頻繁に情報交換を行うとともに、シンポジウム等を利用し打合せを行っている.
3-4	学際的連携を本プロジェクトで有効に実現するために必要なプロセスについて、お考えがあれば記述願います。	研究成果や研究活動状況の情報を交換するグループ内会議および全体会議.
4	本プロジェクトの実施を通じて防災分野の研究連携を実現する上で、他に何か計画があれば記述願います。	

付属資料7 アンケート集計結果

質問		回答	
1	お名前と所属先	高田亮, 産業技術総合研究所	
2	あなたの研究課題のグループ番号 (例: 災害教訓の収集であれば5-2)	2-3 大規模噴火の頻度と発生過程の地質学的評価	
3	上記の研究を進めるために、学際的連携の情報源となり得る他分野の研究が本プロジェクトに含まれていますか?		
3-1	含まれている場合は、情報源になり得る研究課題の番号 (複数可)	火山噴火という同じ専門性 (2-1,2-2,2-4)	テクトニクスという点で (1-1,1-3)
3-2	期待する他分野情報の代表的事例	個々の噴火事例と観測結果	大規模噴火との関連の有無
3-3	以上の情報を得るために情報源のグループと打合せを行っていますか?	はい	いいえ
3-4	学際的連携を本プロジェクトで有効に実現するために必要なプロセスについて、お考えがあれば記述願います。	共通のワークショップなどの開催	
4	本プロジェクトの実施を通じて防災分野の研究連携を実現する上で、他に何か計画があれば記述願います。		

番号	質問	回答
1	お名前と所属先	今村文彦, 東北大学大学院工学研究科附属災害制御研究センター
2	あなたの研究課題のグループ番号 (例: 災害教訓の収集であれば5-2)	3-1 Effective use of tsunami hazard map
3	上記の研究を進めるために、学際的連携の情報源となり得る他分野の研究が本プロジェクトに含まれていますか?	有る
3-1 (複数可)	含まれている場合は、情報源になり得る研究課題の番号	1-6 4-4
3-2	期待する他分野情報の代表的事例	津波解析である、津波到達時間、遡上範囲などの情報を本グループのハザードマップ情報として活用する 本グループで作成したハザードマップ情報を地域での津波警報(内容)や避難システムにどのように活かせるか?
3-3	以上の情報を得るために情報源のグループと打合せを行っていますか?	はい、 まだですが、担当者の方とは、他のプロジェクトや委員会でお会いしています。
3-4	学際的連携を本プロジェクトで有効に実現するために必要なプロセスについて、お考えがあれば記述願います。	全体の担当者会議での情報交換、WEBなどで情報(結果、データ)などを共有する。
4	本プロジェクトの実施を通じて防災分野の研究連携を実現する上で、他に何か計画があれば記述願います。	慶応大学のSOI(インターネット講義)などで、知識や本プロジェクトの成果を発信していく。

番号	質問	回答
1	お名前と所属先	海津正倫 (名古屋大学大学院環境学研究科)
2	あなたの研究課題のグループ番号 (例: 災害教訓の収集であれば5-2)	(4-1)
3	上記の研究を進めるために、学際的連携の情報源となり得る他分野の研究が本プロジェクトに含まれていますか?	含まれている
3-1	含まれている場合は、情報源になり得る研究課題の番号 (複数可)	(5-2) (3-1)
3-2	期待する他分野情報の代表的事例	
3-3	以上の情報を得るために情報源のグループと打合せを行っていますか?	これまで共同で調査・研究を行ってきた(5-2). 行っていない(5-3).
3-4	学際的連携を本プロジェクトで有効に実現するために必要なプロセスについて、お考えがあれば記述願います。	相互の情報を交換し、さらなる検討を進めたい(5-2). とりあえずは作成されたハザードマップを参考にコミュニティー・住民組織の対応を検討したいと考えている(5-3).
4	本プロジェクトの実施を通じて防災分野の研究連携を実現する上で、他に何か計画があれば記述願います。	対象地域の土地条件 (地形条件) に関する調査・研究を行うことも考えている。

番号	質問	回答
1	お名前と所属先	山本博之(京都大学地域研究統合情報センター)
2	あなたの研究課題のグループ番号(例:災害教訓の収集であれば5-2)	(4-2)
3	上記の研究を進めるために、学際的連携の情報源となり得る他分野の研究が本プロジェクトに含まれていますか?	有る
3-1	含まれている場合は、情報源になり得る研究課題の番号(複数可)	潜在的にはプロジェクト全体、特にグループ4およびグループ5(特に(5-1)) (4-3)
3-2	期待する他分野情報の代表的事例	各研究課題 防災啓発教育など 日本を含む過去の災害対応に関する情報
3-3	以上の情報を得るために情報源のグループと打合せを行っていますか?	(5-1)が取りまとめ役となり、関係する班により現地調査・ワークショップの打ち合わせを行う予定がある。 特になし。
3-4	学際的連携を本プロジェクトで有効に実現するために必要なプロセスについて、お考えがあれば記述願います。	現地で調査・ワークショップ等を行う際に日程や会場などを事前にML等で案内していただければ、日程等の都合があれば調査・ワークショップ等に参加させていただき、現地参加者の中に入ること、日本側が伝えようとした概念が相手側にどのように伝わって理解されているかを知ることができます。双方の都合がつかない限りでこのような連携ができればと思います。
4	本プロジェクトの実施を通じて防災分野の研究連携を実現する上で、他に何か計画があれば記述願います。	本プロジェクト終了後にインドネシア側で予算措置を伴う研究の継続を得るためには、防災分野の研究の重要性がインドネシア国民に広く認知され、社会的要請の後押しを得ることが不可欠です。そのためには、本プロジェクトの意義や成果をマスメディア等を通じてインドネシア国民に向けてインドネシア語で発信することが重要だと考えます。個別の現地ワークショップなどでの観察を通じてインドネシア国民への効果的な発信のあり方を検討するところまでは我が班で担当できます。ただし、本プロジェクト全体についてインドネシア国民に向けて発信することについては、予算や人員の制限があるため我が班で具体的な計画を立てるには至っていません。

番号	質問	回答
1	お名前と所属先	牧 紀男(京都大学防災研究所)
2	あなたの研究課題のグループ番号(例:災害教訓の収集であれば5-2)	(4-3)
3	上記の研究を進めるために、学際的連携の情報源となり得る他分野の研究が本プロジェクトに含まれていますか?	はい
3-1	含まれている場合は、情報源になり得る研究課題の番号(複数可)	(4-2)
3-2	期待する他分野情報の代表的事例	地域社会の特質に関する情報
3-3	以上の情報を得るために情報源のグループと打合せを行っていますか?	以前共同で調査を行った。
3-4	学際的連携を本プロジェクトで有効に実現するために必要なプロセスについて、お考えがあれば記述願います。	共同調査の実施
4	本プロジェクトの実施を通じて防災分野の研究連携を実現する上で、他に何か計画があれば記述願います。	阪神・淡路大震災15周年、中越沖地震5周年、台湾集集地震10周年、ハリケーンカトリナ災害5周年を契機とした復興シンポの開催

番号	質問	回答
1	お名前と所属先	田中 淳 (東京大学大学院情報学環)
2	あなたの研究課題のグループ番号 (例: 災害教訓の収集であれば5-2)	(4-4)
3	上記の研究を進めるために、学際的連携の情報源となり得る他分野の研究が本プロジェクトに含まれていますか?	含まれている
3-1	含まれている場合は、情報源になり得る研究課題の番号 (複数可)	(5-2) (3-1)
3-2	期待する他分野情報の代表的事例	2-4 火山活動評価手法の提言 (Kelud火山) Kelud周辺住民調査を予定しているが、その前提となる火山活動状況をしりたい
3-3	以上の情報を得るために情報源のグループと打合せを行っていますか?	行っていない。
3-4	学際的連携を本プロジェクトで有効に実現するために必要なプロセスについて、お考えがあれば記述願います。	噴火履歴や予想される噴火過程ならびに住民が対応する際に留意が必要な事項をご教示願いたい。
4	本プロジェクトの実施を通じて防災分野の研究連携を実現する上で、他に何か計画があれば記述願います。	伊豆大島住民意識構造の研究と比較したい

番号		質問	回答
1		お名前と所属先	小川雄二郎 : 富士常葉大学環境防災学部
2		あなたの研究課題のグループ番号 (例: 災害教訓の収集であれば5-2)	Group 5-1
3		上記の研究を進めるために、学際的連携の情報源となり得る他分野の研究が本プロジェクトに含まれていますか?	「有る」
3-1		含まれている場合は、情報源になり得る研究課題の番号 (複数可)	Group 3及びGroup 4 Group5-2
3-2		期待する他分野情報の代表的事例	Group3の津波ハザードマップの教材としての利用及びGroup 4の災害に強いコミュニティのあり方の防災教育への反映 災害教訓の収集の防災教育への教材としての反映
3-3		以上の情報を得るために情報源のグループと打合せを行っていますか?	Group 3への協力依頼 Group5の打ち合わせ及びWSの共同開催
3-4		学際的連携を本プロジェクトで有効に実現するために必要なプロセスについて、お考えがあれば記述願います。	
4		本プロジェクトの実施を通じて防災分野の研究連携を実現する上で、他に何か計画があれば記述願います。	

番号	質問	回答
1	お名前と所属先	林能成（静岡大学）
2	あなたの研究課題のグループ番号（例：災害教訓の収集であれば5-2）	5-2 災害教訓の収集と伝承
3	上記の研究を進めるために、学際的連携の情報源となり得る他分野の研究が本プロジェクトに含まれていますか？	有る
3-1	含まれている場合は、情報源になり得る研究課題の番号（複数可）	1-2、1-5、1-6 4-1、
3-2	期待する他分野情報の代表的事例	過去の津波発生履歴、最新の観測結果による津波波源となる断層モデル、詳細な海底地形を踏まえた近地津波シミュレーション結果 災害に強いコミュニティのあり方や、災害がコミュニティに与えた影響など
3-3	以上の情報を得るために情報源のグループと打合せを行っていますか？	学会やミーティングの席で相談 相手方の主催する研究会などへ参加している
3-4	学際的連携を本プロジェクトで有効に実現するために必要なプロセスについて、お考えがあれば記述願います。	特に「情報の出して」となる側には、事務手続きに時間をとられることなく研究に連携できる環境を整備して欲しい、研究者には、逐次、研究成果を国内外の学会で発表することにも、引用できる論文の形で成果を残すことを強く望む。 「情報の受けて」となる側は、最終的な研究成果をイメージしながら学会等の場で、他チームの研究進捗状況をモニタリングして活用方法を検討する。学会等の場における一対一の情報交換を進め、相手の成果を引用して自らの研究を進める。新たな会議等を開かなくとも、既存の学会等の機会を有効にいかすことで効率的な情報交換を進められると考える。
4	本プロジェクトの実施を通じて防災分野の研究連携を実現する上で、他に何か計画があれば記述願います。	5-2の成果は5-1の防災教育などでも活用できるよう、今後打ち合わせを重ねたい。

番号	質問	回答
1	お名前と所属先	大川恵子(慶應義塾大学)
2	あなたの研究課題のグループ番号(例:災害教訓の収集であれば5-2)	(5-3)
3	上記の研究を進めるために、学際的連携の情報源となり得る他分野の研究が本プロジェクトに含まれていますか?	はい
3-1	含まれている場合は、情報源になり得る研究課題の番号(複数可)	プロジェクト全体
3-2	期待する他分野情報の代表的事例	各研究課題から、研究テーマに沿った講義を開発いただく
3-3	以上の情報を得るために情報源のグループと打合せを行っていますか?	以前コンテンツ開発を共同で行った
3-4	学際的連携を本プロジェクトで有効に実現するために必要なプロセスについて、お考えがあれば記述願います。	防災分野のコンテンツ開発、シンポジウム企画
4	本プロジェクトの実施を通じて防災分野の研究連携を実現する上で、他に何か計画があれば記述願います。	防災分野のコンテンツ開発、シンポジウム企画、インドネシア向け配信

番号	質問	回答
1	お名前と所属先	鈴木弘二 アジア防災センター所長 (グループ6 グループリーダー)
2	あなたの研究課題のグループ番号 (例: 災害教訓の収集であれば5-2)	6. 研究成果の応用のための行政との連携機構の確立
3	上記の研究を進めるために、学際的連携の情報源となり得る他分野の研究が本プロジェクトに含まれていますか?	(注: 情報源となる研究分野が有る場合は「有る」、無い場合は「無し」、未定の場合は「未定」等と記し3-4番または4番に進んで下さい) 「有る」
3-1 (複数可)	含まれている場合は、情報源になり得る研究課題の番号	グループ1から5の全て
3-2	期待する他分野情報の代表的事例	1月9日に東大で行われた会議で新設が合意されたグループ6は、グループ1から5までの研究成果を連携・総括するものであるとともに、その防災行政の現場との連携を実現しようとする取り組みとして認識している。
3-3	以上の情報を得るために情報源のグループと打合せを行っていますか?	これまでのグループリーダーとの打ち合わせで情報交換を実施
3-4	学際的連携を本プロジェクトで有効に実現するために必要なプロセスについて、お考えがあれば記述願います。	
4	本プロジェクトの実施を通じて防災分野の研究連携を実現する上で、他に何か計画があれば記述願います。	インドネシア側のカウンターパート機関を通じて、研究成果の防災行政への反映のための仕組み(たとえば、インドネシア国国家防災庁における管理運営委員会の活用あるいはナショナルプラットフォームの活用など)について具体的な議論を開始するとともにしたい。併行して管理運営委員会、ナショナルプラットフォームに参加する専門家(特に研究者)のリスト入手する予定。

調査名 インドネシア国詳細計画策定調査（2008年12月）

番号	名 称	種類	言語	発行機関	発行年
1	LAW OF THE REPUBLIC OF INDONESIA No. 27 2007 CONCERNING DISASTER MANAGEMENT	電子ファイル	英語	Government of Indonesia	2007
2	GOVERNMENT REGULATION OF REPUBLIC OF INDONESIA No. 21 2008 CONCERNING DISASTER MANAGEMENT OPERATIONS	電子ファイル	英語	Government of Indonesia	2008
3	GOVERNMENT REGULATION OF REPUBLIC OF INDONESIA No. 22 2008 CONCERNING FUNDING AND MANAGEMENT OF DISASTER ASSISTANCE	電子ファイル	英語	Government of Indonesia	2008
4	GOVERNMENT REGULATION OF REPUBLIC OF INDONESIA No. 23 2008 CONCERNING PARTICIPATION OF INTERNATIONAL INSTITUTIONS AND FOREIGN NON-GOVERNMENTAL INSTITUTIONS IN DISASTER MANAGEMENT	電子ファイル	英語	Government of Indonesia	2008
5	National Action Plan for Disaster Risk Reduction (2006-2009)	電子ファイル	英語	BAPPENAS, BAKORNAS PBP	2007
6	CHRONOLOGICAL PROGRESS OF ACADEMIC TEXT AND DISASTER MANAGEMENT BILL DRAFTING	電子ファイル	英語	MPBI	2005
7	Science and Technology as a Principle of Disaster Management in Indonesia	冊子	英語	RISTEK	2007
8	GUIDELINE Tsunami Drill Implementation for City and Regency	冊子	英語	RISTEK	2007
9	Building the Resilience of Indonesia and its Communities to Disasters for the Next Generation	電子ファイル	英語	Joint Committee of Indonesia and Japan on Disaster Reduction	2006
10	Indonesian Institute of Sciences	冊子	英語	LPI	不明
11	Center for Volcanology and Geological Hazard Mitigation	冊子	英語	PVMBG	不明
12					
13					
14					
15					
16					