

インドネシア共和国

通信情報省

インドネシア国

防災情報処理伝達システム整備計画

準備調査（追加調査）

報告書

平成 29 年 7 月

（2017 年）

独立行政法人

国際協力機構（JICA）

国際航業株式会社

序 文

独立行政法人国際協力機構は、インドネシア共和国の防災情報伝達処理システム整備計画にかかる協力準備調査を実施することを決定し、同調査を国際航業株式会社に委託しました。

調査団は、平成 26 年 11 月から平成 29 年 5 月までインドネシアの政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地踏査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

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 29 年 7 月

独立行政法人国際協力機構
地球環境部
部長 山内 邦裕

要 約

1. 国の概要

(1) 国土・自然

インドネシア共和国（以下、イ国）は、アジア及びオーストラリアの二大大陸、インド洋及び太平洋の二大海洋の間に位置する。西部のスマトラ島アチェから、東部のパプア島まで、全長約 5,100 km に及ぶ世界最大の島嶼国である。総面積は、日本の約 5.5 倍にあたる約 192 万 km² であり、大小合わせて約 14,000 の島から構成され、そのうち約 3,500 の島々に住民が居住している。

地勢は、二つの山系によって特徴付けられている。一方は北部からフィリピンを経て東部に至る山系、他方はビルマ山系の延長として、スマトラ島西海岸からジャワ島及びバリ島を経てスラウェシ島に至る山系である。環太平洋火山帯に属し、全国 128 の火山のうち、78 が活火山である。

気候は、一般的に雨季（10 月～3 月）と乾季（4 月～9 月）に区分される。海洋性熱帯モンスーン気候で赤道付近に位置し、年間を通じて気候変化は少ない。

(2) 社会経済状況

イ国政府の統計（2014 年）によると、人口は約 2.52 億人である。中国、インド、アメリカに次ぐ世界第 4 位の人口を有し、2004 年から 2014 年までの人口増加率（10 年平均）は約 2% である。また、人口の約 70% が国土の 8% を占めるジャワ島に集中している。

イ国政府は、1997 年 7 月のアジア通貨危機後、IMF との合意に基づき、銀行部門と企業部門を中心に経済構造改革を断行した。政治社会情勢及び金融の安定化、個人消費の拡大を背景として、2005 年以降の経済成長率は、世界金融・経済危機の影響を受けた 2009 年を除いて、5% 後半～6% 台の比較的高い成長率を達成している。2010 年には、一人あたり名目 GDP が 3,000 米ドルを突破した。しかし、経常収支の赤字化や通貨安もあり、輸出促進による収支改善が課題となっている。GDP は 8,619 億米ドル（2015 年）、一人あたりの GNI は 3,440 米ドル（2015 年）、経済成長率は 5.0%（2016 年）となっており、その経済活動の 80% 以上がスマトラ島、ジャワ島、バリ島に集中している。

2. プロジェクトの背景、経緯及び概要

(1) 上位計画

1) 情報通信

イ国政府は、情報通信技術（Information and Communication Technology : ICT）、インターネット、放送分野等の情報通信インフラとサービスを開発・強化することで、国家経済、社会、文化、防衛及び安全に寄与することを目的に施行された大統領令（No. 96-2014）に基づき、2014 年にブロードバンド計画（Indonesia Broadband Plan : IBP）を策定した。IBP は、国家長期計画として承認され、省庁間を確実な高速通信で連携することを目指す e-Government を軸として、多分野のデジタル化社会（e-Health、e-Education、e-Logistics、e-Procurement）を全国規模で構築するものである。この e-Government の担当省は、イ国の情報通信事業を管轄し、本事業の実施機関である通信情報省（KOMINFO）である。

2) 防災

イ国では、防災法（Law No. 24-2007、36条）及び政令（No. 21-2008、6条4項及び5項）に基づき、国家防災庁（BNPB）が主体となり国家防災計画が5年毎に策定されている。最新の国家防災計画（2015-2019年）は開発計画庁（BAPPENAS）の調整のもと、政府関係省庁（37機関）の防災における役割の明記、防災戦略計画や地方防災計画等に国家や地域の災害リスクを低減する方策が反映されるためのガイドラインの役割を果たしている。国家防災計画（2015-2019年）におけるKOMINFOの役割は、「災害時の緊急対応及び復旧を支援するための緊急伝達用施設とインフラ整備の計画及び管理」と記載されており、防災情報伝達の基盤整備や事業運営の実施機関として位置付けられている。

また、国家防災計画（2015-2019年）では、政府関係機関が「主要省庁チーム（37省庁）」、「補助省庁チーム」、「災害軽減国家アクションプランチーム」及び「2015-2019年の災害管理文書作成チーム」に4区分された。KOMINFOは「主要省庁チーム」に構成され、前計画と同様の役割が定義されている。なお、イ国は「仙台防災枠組 2015-2030」に賛同しており、国家防災計画に沿って同枠組に取り組んでいく方針である。

(2) 現状と課題

イ国では、地震、津波、洪水、土砂災害等の甚大な自然災害が頻発しており、2004年12月26日のスマトラ島沖大規模地震及びインド洋津波では、死者10万人以上、行方不明者3万人以上と甚大な被害を受けた。

イ国における気象、異常気象、地震・津波の観測、解析、データ管理を所掌とし、本事業において地震・津波情報を提供する気象気候地球物理庁（BMKG）は、2006年に災害被害を低減することを目的として津波早期警戒システム（Indonesia Tsunami Early Warning System : InaTEWS）の整備に着手し、2009年2月から運用を開始している。InaTEWSは、地震・津波の観測・分析機能に加え、警報や地震・津波の早期警戒情報を予め登録された政府関係機関に発出する機能を有しており、情報伝達の迅速化による被害低減のための監視体制が強化された。

2007年4月には、防災に関する法律（防災法）（Law No. 24-2007）が施行され、同法10条及び同法17条に基づく大統領令（No. 8-2008、2条）により、予防防災（防災準備）、被害低減、緊急対応、復旧・復興にかかる一連の責務を担う組織として国家防災庁（BNPB）が設立された。BNPBは、防災活動の判断、中央の政府関係機関（省庁、軍、警察等）や地方防災局（BPBD）への指導及び情報伝達、市民への防災教育、災害情報のモニタリング等を担っており、彼らの責務において、地震・津波情報の確実な受信は非常に重要である。

また、同法18条及び同法17条に基づく大統領令（No. 8-2008、63条）において、地方レベルでの防災活動の指揮・命令及び防災情報伝達の責務を担う組織として、各州、県、市、地域にBPBDの設立が定められ、順次設立されている。BPBDは、地方防災計画の策定や地方の政府関係機関（自治体、軍、警察等）及び市民への情報伝達、市民への避難活動の指示、被害発生時の情報収集等を担い、BNPBと同様に地震・津波情報の確実な受信は非常に重要である。

しかし、2012年4月11日に発生したスマトラ沖地震では、InaTEWSから発出された早期警戒情報の伝達に遅延が生じ、かつ、BNPBやBPBD等の防災行政機関が適時に防災情報を受信できなかったことにより、市民への伝達等において混乱が生じた。

この情報伝達遅延の原因は、市民による公衆通信回線へのアクセスが集中している状況下で、伝

達手段に公衆通信回線によるショートメッセージサービス（Short Message Service : SMS）を多用したことで生じた回線輻輳の影響を受けたことにあった。また、政府関係機関が早期警戒情報を適時に受信できなかった原因は、受信者側（政府関係機関）の検知と対応の遅れによるところが大きいが、現状では送信者側が受信状況を確認できないことも混乱を拡大させた一因であった。このことから、現状の防災情報の伝達プロトコルにおいて、公共通信回線を利用することで回線が輻輳し、伝達に遅延が生じること、また、情報受信状況を確認ができないことが、問題点として浮き彫りになった。

これら問題に対応するため、2012年からBNPBの災害管理における情報伝達、指揮管理、緊急体制、被害軽減、救急支援の能力強化を目的としたICT-Master Planの策定が開始され、2012年6月には防災情報伝達の法的責務を負うBNPBと情報通信行政を担当するKOMINFOとの間で、防災活動のための情報伝達を促進することを目的として了解覚書（Memorandum of Understanding : MoU）が取り交わされた。また、2014年10月にはKOMINFO、BMKG、BNPBに加え、各種災害情報のモニタリングを担う火山地質災害センター（PVMBG）、公共事業省（PU）、森林保護庁（PHKA）、技術評価応用庁（BPPT）及び国家捜索救助庁（BASARNAS）の8機関による災害情報伝達システムの整備に向けたフォーカスグループ討議（Focus Group Discussion : FGD）が開催された。この協議では、KOMINFOによる災害情報伝達プラットフォームの整備に期待すること、また、今後のFGDは、KOMINFOが中心となって推進することが確認され、合意に至っている。

その後、2015年5月にBMKGとKOMINFOとの間で、災害情報伝達の推進を目的として相互合意（Mutual Agreement : MA）が取り交わされ、さらに2016年1月には災害情報伝達に関わる各関係機関の役割や災害情報伝達の流れ等が記載されたKOMINFO大臣令（No. 2-2016）が制定された。

以上のように、BMKG、PU、BPPT及びPVMBGが早期警戒情報を取得する体制を構築し、情報を発信すること、KOMINFOが早期警戒情報の伝達システムを開発し、市民までの情報伝達に関与すること、また、BNPBやBASARNASは、これらの受信した情報をもとに活動することが確認されており、災害情報伝達における関係機関の枠組みと役割分担が整備された。

前述のとおり、国家防災計画には、KOMINFOの責務として災害情報伝達のためのインフラ整備との記載があるものの、KOMINFO自体が災害情報を公的機関や通信事業者に対して伝達することを裏付ける具体的な法制度は未整備である。一方で、KOMINFOは、FGDの趣旨に基づき、関係省庁との省庁間合意の締結、大臣令の制定等を通じ、地震・津波情報を公的機関及び通信事業者に対して発出する伝達体制の整備に着手している。

(3) 無償資金協力の背景、経緯及び概要

イ国は、地震・津波、洪水、地すべり、火山、暴風雨等のあらゆる自然災害が発生し、1980年から2014年までの統計¹によると、死者19万人超、被災者約2,231万人、経済被害約279億米ドルに及ぶ甚大な被害が発生したとされる。

我が国総務省は、2011及び2012年度に我が国が有する防災・減災分野のICT基盤をイ国に適用するための調査研究を実施し、防災対策を強化・推進するためのシステムの仕様と運用方法が検討された。この調査研究の結果を踏まえ、2013年4月29日に我が国総務大臣とKOMINFO大臣との間で、ICTを活用した防災（Disaster Management）システムの必要性と同システム構築の実現につ

¹ 出典 : The International Disaster Database (EM-DAT)

いて協議議事録（Minutes of Meeting : M/M）が取り交わされた。併せて我が国総務省と KOMINFO、BMKG 及び BNPB の 4 者による討議議事録（Minutes of Discussion : M/D）が取り交わされた。

この状況を受けて、KOMINFO は、2013 年 8 月 15 日に「防災情報処理伝達システム整備計画」にかかる要請書を提出し、2014 年 8 月に協力準備調査を実施する運びとなった。当時の KOMINFO からの要請内容は、KOMINFO へのセンターシステムの整備及び政府関係機関及びマスメディア等への機材調達と技術支援であった。

表 1 : KOMINFO からの要請内容

要請項目		調達先	数量
機材調達	センターシステム	情報通信省 (KOMINFO)	1式
	地域管理システム	地方防災局 (BPBD)	1式
	操作端末	国家防災庁 (BNPB)	1式
	操作端末	地方防災局 (BPBD)	1式
	防災情報送受信装置	情報通信省 (KOMINFO)	1式
	ラジオ発信装置	地方防災局 (BPBD)	1式
	テレビ同報発信装置	放送事業者 (TBC)	1式
	マルチメディア発信装置	地方防災局 (BPBD)	1式
	地方マルチメディア発信装置	地方防災局 (BPBD)	1式
	情報提供基盤発信装置	放送事業者 (TBC)	1式
技術支援	<ul style="list-style-type: none"> ● 防災管理計画の立案 ● ワークショップによる簡易訓練 	情報通信省 (KOMINFO)	1式

3. 調査結果の概要とプロジェクトの内容

(1) 調査結果の概要

1) 調査日程

2014 年 11 月から 2015 年 9 月まで第一次、1.5 次、第二次の 3 回にわけて現地調査を行い、国内解析を経て、システムの概略設計、機材の選定及び概略事業費を取りまとめ、2016 年 1 月に概略設計案の現地説明を了した。その後、イ国の無償資金協力事業における特性を踏まえ、日本政府が閣議に先立ち交換公文 (E/N) について確認したところ、その期間において導入予定であったクラウド基盤ソフトウェアが大規模にバージョンを更新したため、機器の再構成が必要となった。

このため、クラウド基盤ソフトウェアのバージョン更新に伴うシステムの再設計、機材の再検討及び概略事業費の再積算、イ国側システムとの接続（ネットワーク速度や接続システムフォーマット、消費電力等）における課題の確認、経年によるイ国側の実施体制及び先方負担事項の進捗確認等を目的として 2017 年 3 月に追加調査を行い、国内解析を経て、2017 年 5 月に再度概略設計案の現地説明を了した。

2) 災害情報伝達にかかる法的根拠

気象気候地球物理に関する法律 (Law No. 31-2009、29 条) において、「BMKG が地震津波情報を観測、管理、解析し、早期警戒情報を生成し、発出すること」と規定されている。2008 年に施行された政令 (No. 21-2008) では、「早期警戒活動は、特定地域に潜在する災害情報を所定機関 (Authorized Agencies) が市民に伝えること (1 条 5 項)」、「所定機関から得られた災害情報は、BNPB や BPBD の判断の基で、その後政府機関や民間放送事業者及びマスメディアによって、早期警戒情報として市民に伝達すること (19 条 4 項及び 5 項)」と規定されている。

他方、国家防災計画において KOMINFO が災害情報インフラの整備を担うことが規定されているが、KOMINFO が災害情報を伝達することの法的根拠は存在しない。KOMINFO は災害情報伝達の推進を目的とした BMKG との相互合意（Mutual Agreement : MA）、災害情報伝達における協力についての BNPB との了解覚書（Memorandum of Understanding : MoU）を締結し、各機関の責務を明確にしている。その後 2016 年 1 月には、災害情報伝達に関わる各関係機関の役割や災害情報伝達の流れ等が記載された通信産業省大臣令（No. 2-2016）が制定された。この大臣令は、本事業で構築するシステムの各関係機関の役割とも合致し、本事業の成果達成のために KOMINFO が災害情報を伝達することの根拠の一つとなる。

3) 機材計画

本事業では、迅速かつ確実な地震・津波情報の伝達が可能となる防災情報伝達システムを構築する。本システムは、異なる地域に設置された同一機能を有する 2 つのサーバ群（メイン・バックアップ）を用いたアクティブ・アクティブ構成とすることで対障害性を持たせる。各サーバ群は「処理・管理サーバ」と「伝達サーバ」に機能を区分する。

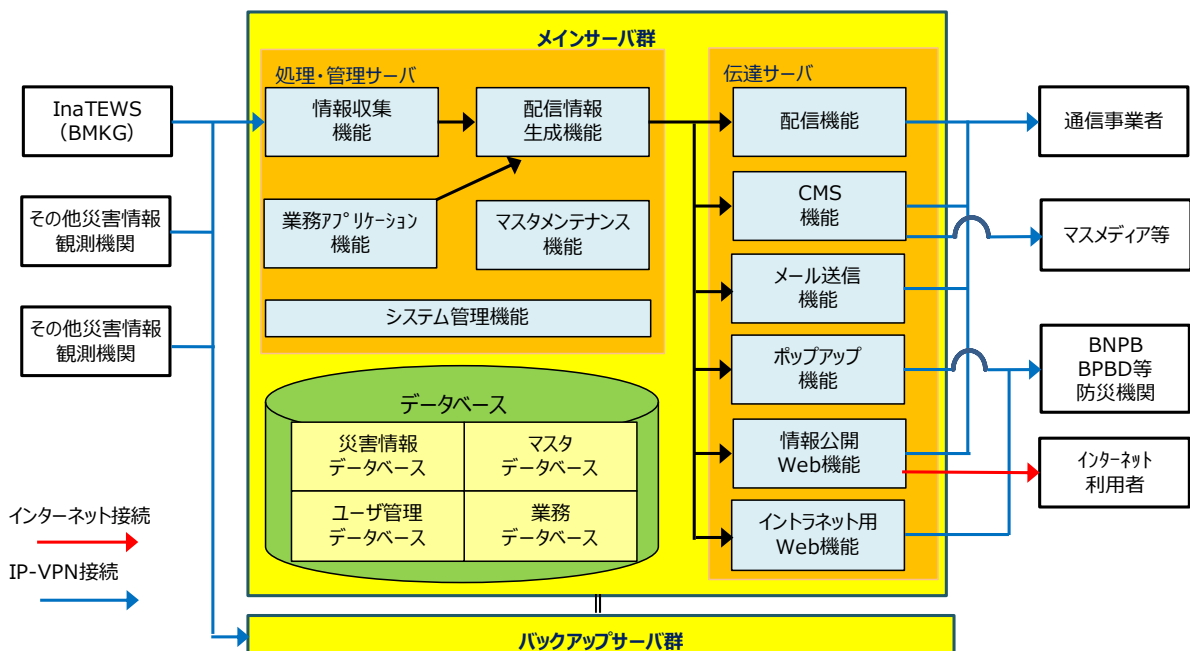


図 1：本システムの概念図

本システムは、BMKG から受信した地震・津波情報を予め設定された複数の政府関係機関及びマスメディア等へ迅速かつ確実に伝達する機能を持たせる。また、早期警戒情報の伝達状況を監視・把握し、伝達遅延もしくは不達が発生した場合、KOMINFO または BNPB が迅速に補完処置を実施できる機能も持たせる。

また、KOMINFO の当初の要請内容では、災害情報モニタリング機関から受信した情報を地方に伝達することを目的として、パダンにおける地方サーバの設置を想定していた。地方サーバを設置した場合、地域情報の双方向活用が可能となり、情報を地域単位で共有できる点で優位性が認められる。しかし、KOMINFO は災害時の情報を収集・蓄積する役割を担っておらず、また本事業は、BMKG から提供される地震・津波情報を政府関係機関、通信事業者及びマスメディアに対して一方方向に災害情報を伝達することで合意している。したがって、KOMINFO の役割と本事業の目的の観

点から、地方サーバを設置する必要性は認められない。以上を踏まえ、地震・津波情報を伝達する上で重要となる以下の機能の設置場所の観点から地方サーバの優位性を検討した。

- ▶ イン트라ネット情報配信におけるデータベース及び Web 表示画面生成機能
- ▶ インターネット情報配信におけるデータベース及び Web 表示画面生成機能
- ▶ データ情報配信におけるコンテンツ（情報）生成機能

本システムは地震・津波情報を一方向に伝達することから、中央からの情報発信のみで対応可能であり、「イントラネット及びインターネット情報配信」機能を有するサーバを地方に設置する優位性はない。「データ情報配信」機能については、地方設置に多少の優位性は認められるものの、中央設置と比べて大きな差異はない。全機能（サーバ類）を中央に集約した場合、機材数及び設置場所（運用場所）を低減できるため、運営・維持管理も容易になる。したがって、中央集中型のメインサーバ群をジャカルタに設置する計画とした。また、本システムは災害情報の伝達を目的としているため、ジャカルタが被災し、メインサーバ群が稼動不可となった場合においても、災害情報伝達が可能となるよう、バリにはバックアップサーバ群を設置する計画とした。

本事業で調達される機材は、災害発生時の情報（地震・津波情報）を伝達するための精密機器であり、機材の設置場所（建築物）には、強靱性及び安全性が求められる。したがって、機材の設置場所は、建築物の仕様、施設整備、保守管理状況、消火設備、セキュリティ、非常電源、空き電力量、空きラック数等の施設要件を満足するデータセンターを候補とした。現地調査の結果、上記の施設要件を満足し、多数の省庁や通信事業者がサーバ設置に利用している Nexcenter（旧 Cyber Building）及び NIX バリへの設置が妥当と判断した。

両施設とも、ネットワークセキュリティを保つためのファイアウォール、複数の機材による並行処理の処理負荷を平準化するロードバランサを備えており、政府関係機関のサーバが設置され、一元的に管理されている。したがって、メインサーバ群を Nexcenter、バックアップサーバ群を NIX バリに設置する。本システムの概略構成図は、次頁のとおりである。

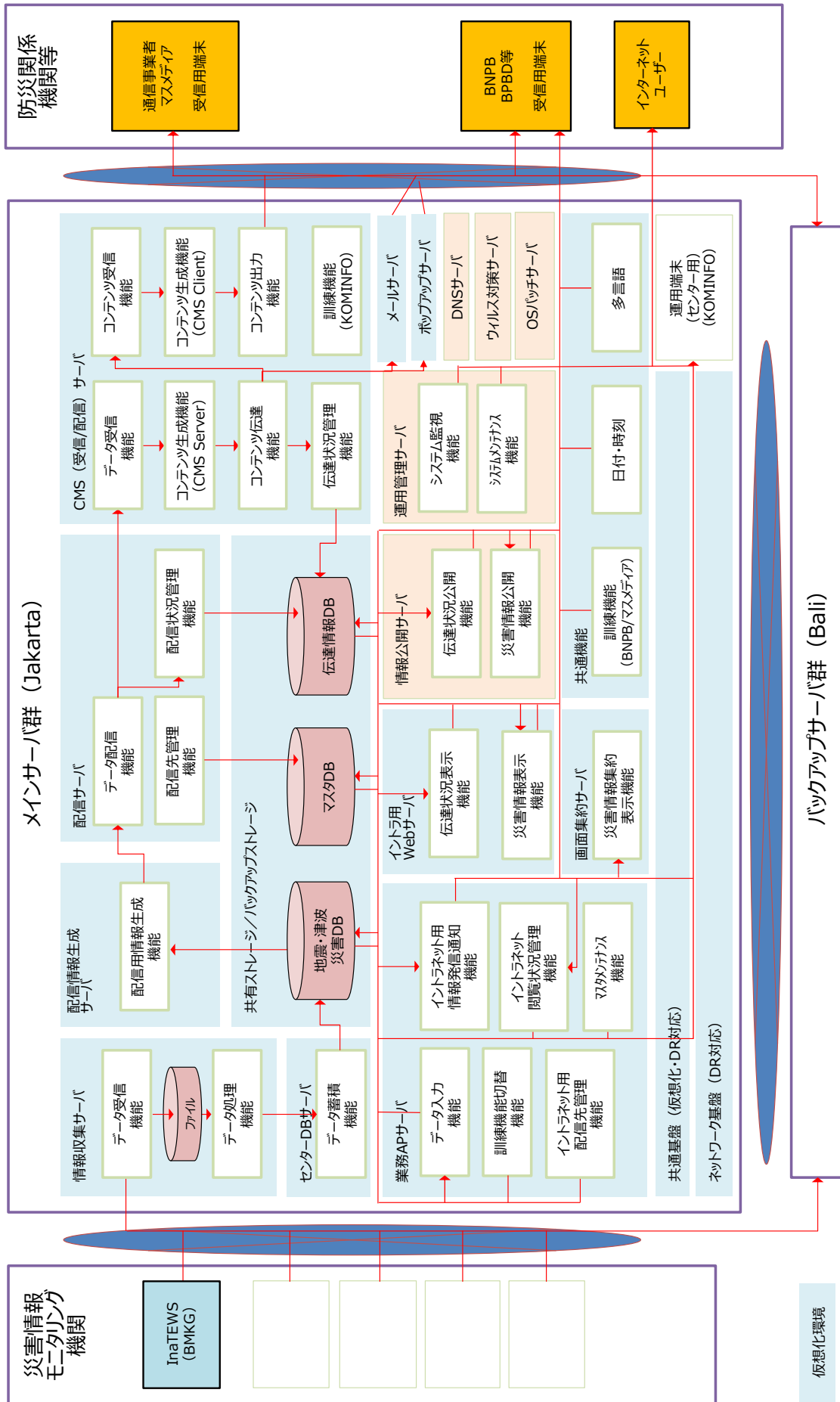


図 2：本システムの概略構成図

(2) プロジェクトの内容

本事業で調達する機材は、以下のとおりであり、ハードウェア、購入ソフトウェア及び開発ソフトウェアで構成される。

表 2：機材数量一覧

機材番号	品目	調達先		合計
		ジャカルタ	バリ	
A. ハードウェア				
A-1	仮想化用サーバ	5	5	10
A-2	仮想化用サーバB	3	3	6
A-3	運用監視サーバ	1	1	2
A-4	情報公開サーバ	2	2	4
A-5	ウイルス対策サーバ	1	1	2
A-6	コンテンツ受信確認サーバ	1	1	2
A-7	メール送信サーバ (DMZ)	1	1	2
A-8	OSパッチサーバ	1	1	2
A-9	DNSサーバ	1	1	2
A-10	ストレージ	1	1	2
A-11	バックアップストレージ	1	1	2
A-12	L2スイッチ (DMZ)	2	2	4
A-13	L2スイッチ (受信)	2	2	4
A-14	L2スイッチ (配信)	2	2	4
A-15	L2スイッチ (仮想化サーバ用)	2	2	4
A-16	L2スイッチ (リモート)	3	3	6
A-17	L3スイッチ	2	2	4
A-18	VPNルータA	6	6	12
A-19	VPNルータB	2	2	4
A-20	VPNルータC	10	10	20
A-21	コンソール	3	3	6
A-22	運用管理端末	1	1	2
A-23	運用監視端末	1	1	2
B. 購入ソフトウェア				
B-1	サーバOS (クラウド基盤A)	5	5	10
B-2	サーバOS (仮想サーバ用)	9	9	18
B-3	サーバOS (クラウド基盤B/Front-end用)	4	4	8
B-4	サーバOS (情報公開サーバ用)	5	5	10
B-5	サーバOS (物理サーバ用)	2	2	4
B-6	サーバOS (物理サーバ用) CAL	2	2	4
B-7	監視ソフトウェア	1	1	2
B-8	バックアップソフトウェア	1	1	2
B-9	メール配信ソフトウェア	1	1	2
B-10	データベースソフトウェア	1	1	2
B-11	可視化ソフトウェア	1	1	2
B-12	画面集約ソフトウェア	1	1	2
B-13	ウイルス対策ソフトウェア (サーバ)	1	1	2
B-14	ウイルス対策ソフトウェア (クライアント)	1		1
C. 開発ソフトウェア				
C-1	情報収集機能	1		1
C-2	配信情報生成機能	1		1
C-3	配信機能	1		1
C-4	業務アプリケーション機能	1		1
C-5	イントラ用Web機能+Web-GIS機能	1		1
C-6	情報公開Web機能	1		1
C-7	CMS機能	1		1

4. プロジェクトの工期及び概算事業費

(1) プロジェクトの工期

本事業における実施工程は、以下のとおりである。

表 3：事業実施工程表

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
実施設計	(現地調査)	■																						
	(仕様レビュー等)	□																						
	(入札図書作成)																							
	(入札図書承認)			■																				
	(入札・契約)					■																		
		計5.0ヶ月																						
機材調達	(製作図作成)						□																	
	(機器調達・ソフトウェア開発)																							
	(輸送)																							
	(据付、調整・試運転)																							
	(初期操作指導)																							
	(検収・引渡し)																							
	(ソフトコンポーネント)																							
		計17.5ヶ月																						
		□ : 国内作業 ■ : 現地作業																						

(2) 概算事業費

本事業を実施する場合に必要な概算事業費の総額は、19.93 億円となる（日本側：19.89 億円、イ国側：0.04 億円）。

5. プロジェクトの評価

(1) 妥当性

KOMINFO が災害情報を伝達することについての法的根拠は存在しないが、国家防災計画（2015-2019 年）において、KOMINFO が災害情報インフラの整備を担うことが規定されている。また、KOMINFO は、災害情報伝達の推進を目的に締結された BMKG との相互合意（Mutual Agreement : MA）に基づき、BMKG 及び通信事業者と協同し、災害情報伝達を推進するための位置情報サービス（Location Based Service : LBS）による SMS 同報の実証実験に着手している。加えて KOMINFO は、BNPB と災害情報伝達における両者の協力についての了解覚書（Memorandum of Understanding : MoU）も締結している。

さらに KOMINFO は、自らの戦略計画の中で、災害管理情報システム（Disaster Management Information System : DMIS）を推進しており、この準備活動の一環として、災害情報伝達にかかる KOMINFO 大臣令が 2016 年 1 月に制定された。同大臣令には、各関係機関の役割や災害情報伝達の流れ、災害情報センターに求められる機能、各関係機関の協力による定期的なテスト、災害情報のフォーマットに書かれるべき内容等が記載されており、本事業で構築するシステムの各関係機関の役割とも合致している。

これら省庁間合意及び大臣令の存在は、KOMINFO が災害情報を伝達することの法的根拠が存在

しない現状を補うものであり、防災活動における各機関の責務を明確にすると共に、本事業成果の確保を担保するものである。

また、前述のとおり KOMINFO は、省庁間合意及び大臣令に基づき、BMKG 及び通信事業者と協同し、災害情報伝達の実証実験に着手している。これは、BMKG が通信事業者に対して実験用データを送信し、通信事業者が位置情報サービス（Location Based Service : LBS）を活用して特定地域の受信端末に送信するものであり、ラストワンマイル（携帯電話利用者）への特定送信を対象としたものである。この LBS 送信が実現すれば、本システムによる情報伝達より後の、通信事業者からラストワンマイルへの地震・津波情報の伝達に非常に有効である。このように、KOMINFO が災害情報伝達にかかる活動準備を確実に推進している状況から、本事業で整備される機材は持続的に機能し、活用されるものと考えられる。

他方、本事業の無償資金協力による実施は、以下の観点から妥当と判断する。

- ▶ 現状では、BMKG からの SMS によるデータ送信は、防災行政機関及び政府関係機関の個人に対して行われている。このデータ送信の大半は通信事業者を経由しているが、通信事業者から一般の携帯電話利用者への送信は行っていない。本事業において通信事業者が情報伝達先に加わることで、一般利用者に向けた携帯電話やインターネットによる情報伝達が可能となり、相当数の利用者（市民）が裨益対象となる。
- ▶ 現状の情報伝達システムは、公共通信回線を利用しているため、2012 年に発生したスマトラ沖地震では、通信回線の輻輳や伝達の遅延が生じた。本事業の実施により、迅速で確実な早期警戒情報の伝達を実現し、市民への防災活動に大きく寄与する。
- ▶ イ国政府は、国家防災計画において国家レベルでの防災体制の確立を目標に掲げており、本事業の実施はこの目標達成に資する。
- ▶ KOMINFO は情報通信行政機関であり、情報伝達機器の管理、運用のノウハウや経験、情報通信に精通した技術者を有している。KOMINFO の現有サーバは、民間事業者が常時管理し、それを KOMINFO が監督する体制で運用されており、本システムも同様の運用体制となる。したがって、KOMINFO が本システムを持続的に運営することは可能と判断する。
- ▶ 本事業で調達されるサーバは、公共性が高い地震・津波情報の伝達に活用され、収益性がないことから、無償資金協力の枠組みに合致する。
- ▶ 本事業で調達されるサーバは、既存施設（Nexcenter 及び NIX バリ）に設置されるため、新たな施設及び設備工事は発生しない。したがって、機材設置において用地取得、住民移転等の環境影響は発現しない。
- ▶ 現状では、災害情報伝達の遅延や混乱によって、住民への適切な伝達や災害対応への取り組みに支障が生じている。地震・津波による災害被害を最小化するために本事業の実施による迅速な対応が必要である。
- ▶ 我が国は、防災 ICT の海外展開を進めており、2013 年 4 月に我が国総務大臣及び KOMINFO 大臣間にて、防災 ICT の導入についての協力が確認された。我が国の強みである防災・通信関連技術を災害頻発国であるイ国に活用する意義は大きい。
- ▶ 本事業の実施は、2015 年 3 月に採択された「仙台防災枠組 2015-2030」のグローバルターゲットである「A 災害による死者数の削減」、「B 災害による被災者数の削減」、「G 早期警戒及び災害リスク情報へのアクセスの向上」に貢献する。また、本事業は第 3 回国連防災世界会議で

我が国が打ち出した「仙台防災協カイニシアティブ」における情報インフラ基盤の整備にも沿った事業である。

- ▶ 本事業の実施は、2015年12月に制定された「世界津波の日」の推進に貢献する。本事業の実施により、市民が災害情報を入手する機会の増加が見込まれるとともに、訓練機能の活用による津波防災にかかる意識の啓発に資するものである。

(2) 有効性

1) 定量的効果

本計画の実施によって期待される定量的効果は、以下のとおりである。

表4：本計画実施後の定量的効果

指標名	基準値 (2017年)	目標値 【事業完成後3年（2022年）】
情報伝達対象 機関数の増加 (箇所)	● 防災関係機関 約800 箇所	● 防災関係機関 2,096 箇所
	・ 防災機関 約300 箇所	・ 防災機関 538 箇所
	・ 中央政府機関 *1 0 箇所	・ 中央政府機関 37 箇所
	・ 地方自治体 *1 0 箇所	・ 地方自治体 507 箇所
伝達情報量の増加 (MB/回)	● その他機関 約2,000 箇所	● その他機関 2,636 箇所
	・ マスメディア 約2,000 箇所	・ マスメディア 2,630 箇所
	・ 通信事業者 *2 0 箇所	・ 通信事業者 6 箇所
	合計 約2,800 箇所	合計 4,732 箇所
伝達情報量の増加 (MB/回)	各防災関係機関への 伝達情報量 *3 0.4 MB/回	各防災関係機関への 伝達情報量 *4 1.0 MB/回
	総伝達情報量 *5 1,163 MB/回	総伝達情報量 *6 3,148 MB/回

*1 各組織の首長等が「個人」で情報を受信しており、「組織」として情報を受信していない

*2 一般の携帯電話利用者への情報提供先として情報を受信していない

*3 BMKGが現在提供しているWRSデータ量 = 0.4MB

*4 Web上の1画面で提供される最低情報量 = 1.0MB

*5 $2,800\text{箇所} \times [0.4\text{MB (WRSデータ)} + 0.015\text{MB (FAX)} + 0.0003\text{MB (SMS)}] = 1,163\text{MB}$

*6 $2,096\text{箇所} \times 1.0\text{MB (Web)} + 2,630\text{箇所} \times 0.4\text{MB (WRSデータ)} + 6\text{箇所} \times 0.0003\text{MB (SMS)} = 3,148\text{MB}$

本事業の実施により、通信帯域が確保された回線を利用した地震・津波情報の伝達が可能となる。なお、上記効果は、以下の方法で効果の発現度合を確認することが可能である。

- ▶ 情報伝達対象機関数の増加

「本システムへの接続機関数」の確認（KOMINFOによる管理台帳の閲覧）

- ▶ 伝達情報量の増加

システム稼働時の「データ（Web、WRS、SMS）提供量」と「本システムへの接続機関数」による算出

2) 定性的効果

本計画の実施によって期待される定性的効果は、以下のとおりである。

- ▶ 情報伝達速度の向上
災害時の回線輻輳、遅延が回避される。
- ▶ 伝達情報量の増加
一度に伝達される情報量が増加する。
- ▶ 情報伝達状況の確認方法の改善
本事業により、防災行政機関（BNPB 及び BPBD）等の情報受信状況の確認が可能になる。
- ▶ 災害情報伝達体制の向上
本システムに実装される通信訓練により、災害が発生していない時期においても運用の確認・習熟が可能になる。

以上より、本事業の実施の妥当性は高く、また有効性が見込まれると判断する。

目 次

序 文	
要 約	
目 次	
位置図／写真	
図表リスト／略語集	
第1章 プロジェクトの背景・経緯	1-1
1-1 当該セクターの現状と課題	1-1
1-1-1 現状と課題	1-1
1-1-2 開発計画	1-2
1-1-3 社会経済状況	1-6
1-2 無償資金協力の背景・経緯及び概要	1-7
1-3 我が国の援助動向	1-8
1-4 他ドナーの援助動向	1-8
第2章 プロジェクトを取り巻く状況	2-1
2-1 プロジェクトの実施体制	2-1
2-1-1 政府関係機関	2-1
2-1-2 組織・人員	2-6
2-1-3 財政・予算	2-10
2-1-4 技術水準	2-12
2-1-5 既存施設・システム	2-13
2-2 プロジェクトサイト及び周辺状況	2-15
2-2-1 関連インフラの整備状況	2-15
2-2-2 自然条件	2-18
2-2-3 環境社会配慮	2-19
2-3 その他（グローバルイシュー等）	2-20
第3章 プロジェクトの内容	3-1
3-1 プロジェクトの概要	3-1
3-1-1 プロジェクト目標	3-1
3-1-2 プロジェクトの概要	3-1
3-2 協力対象事業の概略設計	3-1
3-2-1 設計方針	3-1
3-2-2 基本計画（機材計画）	3-7
3-2-3 調達計画	3-59
3-3 相手国側負担事業の概要	3-69
3-3-1 プロジェクト固有の項目	3-69
3-3-2 一般事項	3-69
3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画	3-70

3-4-1 基本方針.....	3-70
3-4-2 運営・維持管理体制.....	3-71
3-5 プロジェクトの概略事業費.....	3-72
3-5-1 協力対象事業の概略事業費.....	3-72
3-5-2 運営・維持管理費.....	3-73
第4章 プロジェクトの評価.....	4-1
4-1 事業実施のための前提条件.....	4-1
4-2 プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方投入（負担）事項.....	4-1
4-3 外部条件.....	4-2
4-4 プロジェクトの評価.....	4-3
4-4-1 妥当性.....	4-3
4-4-2 有効性.....	4-5

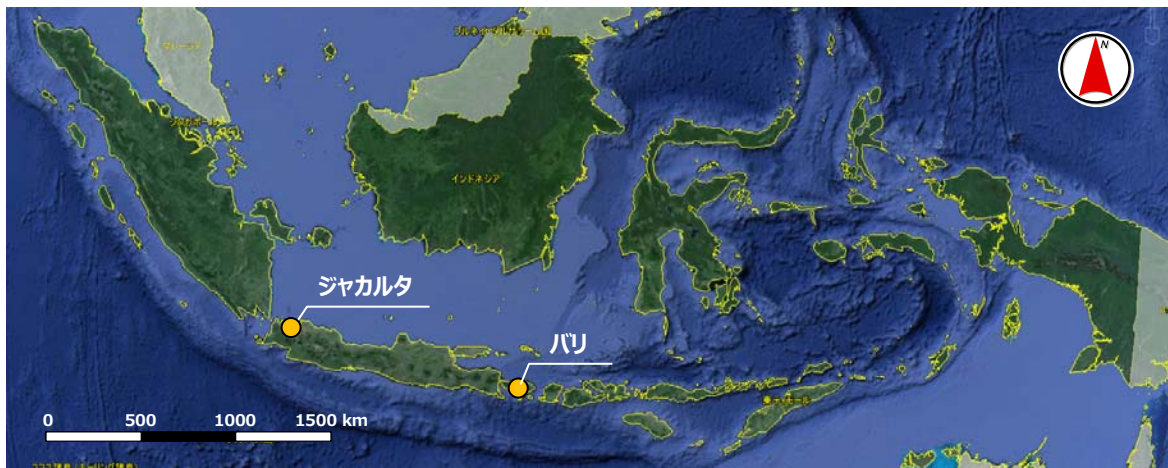


インドネシア共和国

Republic of Indonesia

国土面積：192万km²（日本の約5.5倍）

人口：2.49億人（2013年）



現地調査対象地（サーバ設置場所）

インドネシア国 防災情報処理伝達システム整備計画 準備調査 位置図

写 真



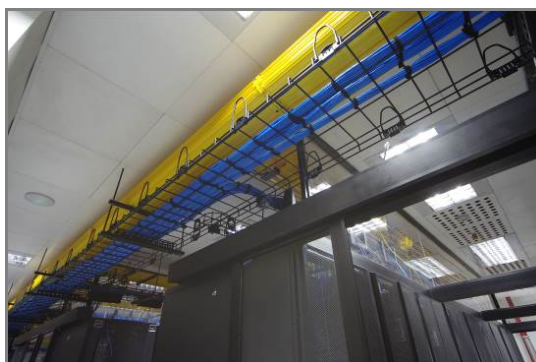
Cyber Building (ジャカルタ)
外観



Cyber Building (ジャカルタ)
データセンター内部



Cyber Building (ジャカルタ)
監視室



Cyber Building (ジャカルタ)
天井部の配線状況



NIX Bari
外観



NIX Bari
データセンター内部



NIX Bari
監視室



NIX Bari
床下の配線状況



NIX バリ
非常用電源



InaTEWS バリ
コントロールルーム



地方防災局（BPBD）バリ
災害情報モニタリングの様子



地方防災局（BPBD）メダン
防災備蓄倉庫



気象気候地球物理庁（BMKG）との協議
ミニッツ署名



通信情報省（KOMINFO）との協議
ミニッツ署名

図表リスト

図 1-1 : KOMINFO 戦略計画の概念.....	1-4
図 2-1 : DMIS 具体化に至るまでのプロセス	2-3
図 2-2 : 災害情報伝達における防災関係機関の役割	2-4
図 2-3 : KOMINFO の組織体制.....	2-7
図 2-4 : BMKG の組織体制	2-8
図 2-5 : BMKG による地域区分	2-9
図 2-6 : BNPB の組織体制.....	2-9
図 2-7 : InaTEWS の概略	2-13
図 2-8 : InaTEWS による早期警戒情報の流れ	2-14
図 2-9 : InAWARE の画面表示.....	2-14
図 2-10 : InAWARE による情報伝達（モニタリング）の流れ.....	2-14
図 3-1 : 本システムの概念図.....	3-7
図 3-2 : 各サーバ群の接続イメージ	3-8
図 3-3 : システム監視機能概要	3-16
図 3-4 : CMS 機能の概要.....	3-20
図 3-5 : CMS 生成画像例.....	3-21
図 3-6 : メール送信機能の概要	3-22
図 3-7 : 表示コンテンツ例	3-26
図 3-8 : CMS 受信アプリケーションの概要.....	3-27
図 3-9 : サーバ仮想化の概念	3-37
図 3-10 : サーバ類の構成概念	3-38
図 3-11 : 本システムの概略構成図	3-58
図 3-12 : 本システムの運営・維持管理体制	3-71
図 3-13 : KOMINFO の運営・維持管理体制.....	3-71
表 1-1 : IBP による主な公共事業.....	1-3
表 1-2 : 戦略計画の策定にかかる関連法令	1-4
表 1-3 : KOMINFO の活動内容.....	1-4
表 1-4 : 郵便・情報管理総局の運営プログラム	1-5
表 1-5 : DMIS の関連法令	1-5
表 1-6 : TOR における「活動準備」の活動内容	1-6
表 1-7 : イ国の社会経済状況	1-7
表 1-8 : KOMINFO からの要請内容.....	1-7
表 1-9 : 技術協力プロジェクトの概要	1-8
表 2-1 : 防災活動における関係機関の役割	2-1
表 2-2 : 警報用 SMS の発出割合	2-5
表 2-3 : SMS の受信登録者	2-5
表 2-4 : SMS の送信所要時間	2-6

表 2-5 : LBS と CBS の概要	2-6
表 2-6 : KOMINFO の予算実績 (2013-2016 年度)	2-10
表 2-7 : BMKG の予算実績 (2012-2013 年度)	2-10
表 2-8 : BNPB の予算実績 (2012-2013 年度)	2-11
表 2-9 : 国家防災計画 (2010-2014 年) の予算	2-11
表 2-10 : 施設使用料及び維持管理委託費	2-15
表 2-11 : メインサーバ群の設置候補地	2-16
表 2-12 : 本事業における機材設置場所要件	2-16
表 2-13 : バックアップサーバ設置場所調査対象	2-17
表 2-14 : 伝達サーバ設置候補となる NIX	2-17
表 2-15 : 過去 5 年間の平均気候 (2011-2015 年)	2-18
表 2-16 : 主要都市の自然災害発生リスク	2-18
表 2-17 : 防災活動に関連する SDGs 及びターゲット	2-20
表 3-1 : 防災情報の区分	3-4
表 3-2 : 各機関が蓄積する防災関連情報	3-5
表 3-3 : イントラ Web 配信による情報伝達先	3-5
表 3-4 : インターネット Web 配信による情報伝達先	3-5
表 3-5 : データ送信による情報伝達先	3-5
表 3-6 : 期待される携帯電話利用者への送信数	3-6
表 3-7 : 本システムにおけるフォーマット	3-9
表 3-8 : InaTEWS から送信される地震・津波データ	3-9
表 3-9 : 生成する情報	3-10
表 3-10 : システム管理機能	3-15
表 3-11 : システム監視機能の対応範囲	3-17
表 3-12 : ジョブ管理機能で定義するアクション	3-17
表 3-13 : Web 上で表示させるコンテンツ	3-24
表 3-14 : テキスト生成例	3-29
表 3-15 : 放送映像例	3-29
表 3-16 : エリア別 UTC	3-31
表 3-17 : 各機能における時刻変更対応	3-32
表 3-18 : 各機能における多言語対応	3-32
表 3-19 : イントラネット情報配信の機能設置検討	3-35
表 3-20 : インターネット情報配信の機能配置検討	3-36
表 3-21 : データ情報配信の機能配置検討	3-36
表 3-22 : 物理サーバと仮想化サーバとの比較	3-37
表 3-23 : サーバの物理形態の比較	3-38
表 3-24 : 各ハードウェアに求める機能	3-39
表 3-25 : 機材数量一覧	3-40
表 3-26 : 仮想化用サーバ A 等の各機能による必要能力	3-41
表 3-27 : 仮想化用サーバ A 等の各機能による必要能力整理	3-42

表 3-28 : 仮想化用サーバ A の仕様	3-43
表 3-29 : 共有ストレージ及びバックアップストレージの仕様	3-43
表 3-30 : 仮想化用サーバ B の各機能による必要能力	3-44
表 3-31 : 仮想化用サーバ B の各機能による必要能力整理	3-44
表 3-32 : 仮想化用サーバ B の仕様	3-44
表 3-33 : 運用監視サーバの各機能による必要能力	3-45
表 3-34 : 運用監視サーバの各機能による必要能力整理	3-45
表 3-35 : 運用監視サーバの仕様	3-45
表 3-36 : 情報公開サーバの必要能力の各機能による必要能力	3-46
表 3-37 : 情報公開サーバの各機能による必要能力整理	3-46
表 3-38 : 情報公開サーバの仕様	3-46
表 3-39 : ウィルス対策サーバの各機能による必要能力	3-47
表 3-40 : ウィルス対策サーバの各機能による必要能力整理	3-47
表 3-41 : ウィルス対策サーバの仕様	3-47
表 3-42 : コンテンツ受信確認サーバの各機能による必要能力	3-48
表 3-43 : コンテンツ受信サーバの各機能による必要能力整理	3-48
表 3-44 : コンテンツ受信サーバの仕様	3-48
表 3-45 : メール送信サーバの各機能による必要能力	3-48
表 3-46 : メール送信サーバの各機能による必要能力整理	3-49
表 3-47 : メール送信サーバの仕様	3-49
表 3-48 : OS パッチサーバの各機能による必要能力	3-49
表 3-49 : OS パッチサーバの各機能による必要能力整理	3-49
表 3-50 : OS パッチサーバの仕様	3-50
表 3-51 : DNS サーバの各機能による必要能力	3-50
表 3-52 : DNS サーバの各機能による必要能力整理	3-50
表 3-53 : DNS サーバの仕様	3-51
表 3-54 : L2 スイッチ (DMZ) の仕様	3-51
表 3-55 : L2 スイッチ (受信) の仕様	3-51
表 3-56 : L2 スイッチ (配信) の仕様	3-52
表 3-57 : L2 スイッチ (仮想化サーバ用) の仕様	3-52
表 3-58 : L2 スイッチ (リモート) の仕様	3-52
表 3-59 : L3 スイッチの仕様	3-53
表 3-60 : VPN ルータ A の仕様	3-53
表 3-61 : VPN ルータ B の仕様	3-53
表 3-62 : VPN ルータ C の仕様	3-54
表 3-63 : コンソールの仕様	3-54
表 3-64 : 運用管理端末の仕様	3-55
表 3-65 : 運用監視端末の仕様	3-55
表 3-66 : 本システムに導入する購入ソフトウェア	3-56
表 3-67 : 開発ソフトウェアの仕様	3-57

表 3-68 : 本事業の実施範囲	3-61
表 3-69 : コンサルタントの調達監理要員	3-62
表 3-70 : 輸送手段及び経路	3-63
表 3-71 : 据付工事の派遣計画	3-64
表 3-72 : 調整・試運転の派遣計画	3-64
表 3-73 : 初期操作指導の派遣計画	3-64
表 3-74 : ソフトコンポーネント所要日数（邦人コンサルタント）	3-66
表 3-75 : ソフトコンポーネントの PDM.....	3-67
表 3-76 : 事業実施工程表	3-68
表 3-77 : 各要員の職務	3-71
表 3-78 : 日本側負担経費	3-72
表 3-79 : KOMINFO の負担経費.....	3-72
表 3-80 : 政府関係機関等の負担経費	3-73
表 3-81 : KOMINFO の運営・維持管理費.....	3-74
表 3-82 : その他関係機関の運営・維持管理費	3-75
表 4-1 : 本計画実施後の定量的効果	4-5

略語集

略語	インドネシア語または英語	日本語
AC	Alternating Current	交流
AP	Application	アプリケーション
B/A	Banking Arrangement	銀行取極
BASARNAS	Badan SAR (Sarch and Rescue) Nasional	国家捜索救助庁
BAPPENAS	Badan Perencanaan Pembangunan Nasional	開発計画庁
BIG	Badan Informasi Geospasial	国土地理院
BMKG	Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika	気象気候地球物理庁
BNPB	Badan Nasional Penanggulangan Bencana	国家防災庁
BMKG	Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika	気象気候地球物理庁
BPBD	Badan Penanggulangan Bencana Daerah	地方防災局
BPPT	Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi	技術評価応用庁
BPPPTI	Balai Penyedia dan Pengelola Pembiayaan Telekomunikasi dan Informatika	情報通信・資金調達管理局
CA	Cooperation Agreement	協力協定
CAP	Common Alerting Protocol	公共警報プロトコル
CBS	Cell Broadcast Service	セルブロードキャスト
CMS	Content Management System	デジタルコンテンツ管理システム
CPU	Central Processing Unit	中央処理装置
DB	Data Base	データベース
DIBI	Data dan Infomasi Bencana Indonesia	インドネシア災害情報データベース
DMC	Disaster Management Center	災害管理センター
DMIS	Disaster Management Information System	災害管理情報システム
DR	Disaster Recovery	災害復旧
DRR	Disaster Risk Reduction	災害リスク軽減
EIA	Electronic Industries Alliance	アメリカ電子工業会
EOC	Emergency Operation Center	緊急対応センター（PUSDALOPS）
EM-DAT	The International Disaster Database	国際災害データベース
E/N	Exchange of Notes	交換公文
ESDM	Ministry of Energy and Mineral Resources	エネルギー・鉱物資源省
FGD	Focus Group Discussion	フォーカスグループ討議
G/A	Grant Agreement	贈与契約
GB	Giga Byte	ギガバイト
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GIS	Geographic Information System	地理情報システム
GITEWS	German Indonesia Tsunami Earthquake Early Warning System	津波・地震早期警戒システム
GNI	Gross National Income	国民総所得
GNP	Gross National Product	国民総生産
HDD	Hard Disk Drive	ハードディスクドライブ
HF	High Frequency	短波（3-30 MHz）
HFA	Hyogo Framework for Action	兵庫行動枠組
H/W	Hardware	ハードウェア
Hz	Hertz	ヘルツ
IBP	Indonesia Broadband Plan	ブロードバンド計画
ICT	Information and Communication Technology	情報通信技術
IIX	International Internet Exchange	国際的インターネット相互接続ポイント
IDR	Indonesian Rupiah	インドネシアルピア（現地通貨）

略語	インドネシア語または英語	日本語
InaTEWS	Indonesia Tsunami Early Warning System	津波早期警報システム
InAWARE	Indonesia All-hazards Warning and Risk Evaluation	全警報危険評価
IP-VPN	Internet Protocol Virtual Private Network	仮想私設通信網
iSCSI	Internet Small Computer System Interface	記憶装置とコンピュータの通信プロトコル
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
KDN	Kementerian Dalam Negeri	内務省
KEMLHK	Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan	環境・林業省
KOMINFO	Kementerian Komunikasi dan Informatika	通信情報省
LBS	Location Based Service	位置情報サービス
LKPP	Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah	国家調達庁
M	Magnitude	マグニチュード
MA	Mutual Agreement	相互合意
M/D	Minutes of Discussion	討議議事録
MDGs	Millennium Development Goals	ミレニアム開発目標
M/M	Minutes of Meeting	協議議事録
MoU	Memorandum of Understanding	了解覚書
NAS	Network Attached Storage	ネットワーク接続記憶装置
NIX	Nusantara Internet Exchange	国内インターネット相互接続ポイント
OS	Operating System	オペレーティングシステム
OSS	Open Source Software	オープンソースソフトウェア
PDC	Pacific Disaster Center	太平洋災害センター
PDM	Project Design Matrix	プロジェクトデザインマトリクス
PHKA	Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam	森林保護庁
PU	Departemen Pekerjaan Umum	公共事業省
PVMBG	Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi	火山地質災害センター
PUSDALOPS	Pusat Pengendalian Operasi Penanggulangan Bencana	緊急対応センター (Emergency Operation Center)
SDGs	Sustainable Development Goals	持続可能な開発目標
SMS	Short Message Service	ショートメッセージサービス
SNS	Social Networking Service	ソーシャルネットワークサービス
SOP	Standard Operation Procedure	標準作業手順書
SQL	Structured Query Language	構造化クエリー言語
SRC	Satuan Reaksi Cepat	緊急対応ユニット
SRC-PB	Satuan Reaksi Cepat-Penanggulangan Bencana	災害緊急対応ユニット
S/W	Software	ソフトウェア
TB	Tera Byte	テラバイト
TOR	Terms of Reference	委託条件書
UHF	Ultra High Frequency	極超短波（300 MHz-3 GHz）
USAID	United States Agency for International Development	米国国際開発庁
USB	Universal Serial Bus	ユニバーサルシリアルバス
USF	Universal Service Fund	普遍的サービス資金
USGS	U.S. Geological Survey	アメリカ地質調査所
USO	Universal Service Obligation	普遍的サービス義務
UTC	Universal Time, Coordinated	協定世界時
V	Volt	ボルト
VGA	Video Graphics Array	ビデオグラフィックスアレイ
VHF	Very High Frequency	超短波（30-300 MHz）
VSAT	Very Small Aperture Terminal	衛星通信

第 1 章 プロジェクトの背景

第1章 プロジェクトの背景・経緯

1-1 当該セクターの現状と課題

1-1-1 現状と課題

インドネシア共和国（以下、イ国）では、地震、津波、洪水、土砂災害等の甚大な自然災害が頻発しており、2004年12月26日のスマトラ島沖大規模地震及びインド洋津波では、死者10万人以上、行方不明者3万人以上と甚大な被害を受けた。

イ国における気象、異常気象、地震・津波の観測、解析、データ管理を所掌とし、本事業において地震・津波情報を提供する気象気候地球物理庁（BMKG）は、2006年に災害被害を低減することを目的として津波早期警戒システム（Indonesia Tsunami Early Warning System : InaTEWS）の整備に着手し、2009年2月から運用を開始している。InaTEWSは、地震・津波の観測・分析機能に加え、警報や地震・津波の早期警戒情報を予め登録された政府関係機関に発出する機能を有しており、情報伝達の迅速化による被害低減のための監視体制が強化された。

2007年4月には、防災に関する法律（防災法）（Law No. 24-2007）が施行され、同法10条及び同法17条に基づく大統領令（No. 8-2008、2条）により、予防防災（防災準備）、被害低減、緊急対応、復旧・復興にかかる一連の責務を担う組織として国家防災庁（BNPB）が設立された。BNPBは、防災活動の判断、中央の政府関係機関（省庁、軍、警察等）や地方防災局（BPBD）への指導及び情報伝達、市民への防災教育、災害情報のモニタリング等を担っており、彼らの責務において、地震・津波情報の確実な受信は非常に重要である。

また、同法18条及び同法17条に基づく大統領令（No. 8-2008、63条）において、地方レベルでの防災活動の指揮・命令及び防災情報伝達の責務を担う組織として、各州、県、市、地域にBPBDの設立が定められ、順次設立されている。BPBDは、地方の政府関係機関（自治体、軍、警察等）及び市民への情報伝達、市民への避難活動の指示、被害発生時の情報収集等を担い、BNPBと同様に地震・津波情報の確実な受信は非常に重要である。

しかし、2012年4月11日に発生したスマトラ沖地震では、InaTEWSから発出された早期警戒情報の伝達に遅延が生じ、かつ、BNPBやBPBD等の政府関係機関が適時に防災情報を受信できなかったことにより、防災活動に混乱が生じた。

この情報伝達遅延の原因は、市民による公衆通信回線へのアクセスが集中している状況下で、伝達手段に公衆通信回線によるショートメッセージサービス（Short Message Service : SMS）を多用したことで生じた回線輻輳の影響を受けたことにあった。また、政府関係機関が早期警戒情報を適時に受信できなかった原因は、受信者側（政府関係機関）の検知と対応の遅れによるところが大きいが、現状では送信者側が受信状況を確認できないことも混乱を拡大させた一因であった。このことから、現状の防災情報の伝達プロトコルにおいて、公共通信回線を利用することで回線が輻輳し、伝達に遅延が生じること、また、情報受信状況を確認ができないことが、問題点として浮き彫りになった。

これら問題に対応するため、2012年からBNPBの災害管理における情報伝達、指揮管理、緊急体制、被害軽減、救急支援の能力強化を目的としたICT-Master Planの策定が開始され、2012年6月には防災情報伝達の法的責務を負うBNPBと情報通信行政を担当するKOMINFOとの間で、防災活動のための情報伝達を促進することを目的として了解覚書（Memorandum of Understanding : MoU）が

取り交わされた。また、2014年10月にはKOMINFO、BMKG、BNPBに加え、各種災害情報のモニタリングを担う火山地質災害センター（PVMBG）、公共事業省（PU）、森林保護庁（PHKA）、技術評価応用庁（BPPT）及び国家捜索救助庁（BASARNAS）の8機関による災害情報伝達システムの整備に向けたフォーカスグループ討議（Focus Group Discussion：FGD）が開催された。この協議では、KOMINFOによる災害情報伝達プラットフォームの整備に期待すること、また、今後のFGDは、KOMINFOが中心となって推進することが確認され、合意に至っている。

その後、2015年5月にBMKGとKOMINFOとの間で、災害情報伝達の推進を目的として相互合意（Mutual Agreement：MA）が取り交わされ、さらに2016年1月には災害情報伝達に関わる各関係機関の役割や災害情報伝達の流れ等が記載されたKOMINFO大臣令が制定された。

以上のように、BMKG、PU、BPPT及びPVMBGが早期警戒情報を取得する体制を構築し、情報を発信すること、KOMINFOが早期警戒情報の伝達システムを開発し、市民までの情報伝達に関与すること、また、BNPBやBASARNASは、これらの受信した情報をもとに活動することが確認されており、災害情報伝達における関係機関の枠組みと役割分担が整備された。前述のとおり、国家防災計画には、KOMINFOの責務として災害情報伝達のためのインフラ整備との記載があるものの、KOMINFO自体が災害情報を公的機関や通信事業者に対して伝達することを裏付ける具体的な法制度は未整備である。一方で、KOMINFOは、FGDの趣旨に基づき、関係省庁との省庁間合意の締結、KOMINFO大臣令の制定等を通じて、地震・津波情報を公的機関及び通信事業者に対して発出する伝達体制の整備に着手している。

1-1-2 開発計画

(1) ブロードバンド計画（Indonesia Broadband Plan：IBP）

イ国政府は、情報通信技術（Information and Communication Technology：ICT）、インターネット、放送分野等の情報通信インフラとサービスを開発・強化することで、国家経済、社会、文化、防衛及び安全に寄与することを目的に施行された大統領令（No.96-2014）に基づき、2014年にブロードバンド計画（Indonesia Broadband Plan：IBP）を策定した。IBPは、国家長期計画として承認され、省庁間を確実な高速通信で連携することを目指すe-Governmentを軸として、多分野のデジタル化社会（e-Health、e-Education、e-Logistics、e-Procurement）を全国規模で構築するものである。このe-Governmentの担当省は、イ国の情報通信事業を管轄するKOMINFOである。

また、IBPは、情報通信インフラの整備にかかる公共事業を官民一体となって推進する普遍的サービス義務（Universal Service Obligation：USO）構想をベースとしている。このインフラ整備資金は、USO構想に基づき、通信事業者やインターネットプロバイダーが利益の1.25%を拠出する普遍的サービス資金（Universal Service Fund：USF）と呼ばれるバスケットファンド及び政府資金から捻出される。KOMINFOの下部組織である情報通信・資金調達管理局（BPPPTI）が、このインフラ整備資金の支出入を管理しており、BPPPTIの組織運営費もUSFが財源となっている。

IBPによる公共事業として、インターネット接続環境を提供するデータセンターを整備する「NIX（Nusantara Internet Exchange）」、全国ブロードバンド回線を整備する「Palapa Ring」及び無電話村や通信施設の未開発地域へ通信環境を整備する「Ringling Village」等が実施されている。

表 1-1：IBP による主な公共事業

事業	種別	概要
NIX	データセンター整備	全州と主要都市にデータセンター（NIX）を整備する事業
Palapa Ring	ネットワーク整備	民間事業者の主導で、海底光ケーブル（総延長35,280 km）と陸上光ケーブル（総延長21,807 km）を整備し、全州に7つのリング状ネットワークを構築する事業
Ringin Village		政府の主導で、全国の無電話村や未開発地域に通信施設を整備する事業

(2) 国家防災計画

イ国では、防災法（Law No. 24-2007、36 条）及び政令（No. 21-2008、6 条 4 項及び 5 項）に基づき、BNPB が主体となり国家防災計画が 5 年毎に策定されている。この計画は開発計画庁（BAPPENAS）の調整のもと、政府省庁の戦略計画や地方の防災計画等に国家や地域の災害リスクを低減する方策が反映されるためのガイドラインの役割を果たしている。

国家防災計画（2010-2014 年）は 2010 年に策定され、効果的な防災管理を実現するために、政府機関、非政府機関、学術、ビジネス、コミュニティ等が協力・連携することを戦略としている。この戦略では、防災体制構築における政府機関の調整が重要とされ、防災政策における各協力省庁の役割と機能が述べられている。KOMINFO の役割は、「災害時の緊急対応及び復旧を支援するための緊急伝達用施設とインフラ整備の計画及び調達・管理」と記載されており、防災情報伝達の基盤整備や事業運営の実施機関として位置付けられている。

また、国家防災計画（2015-2019 年）では、政府関係機関が「主要省庁チーム（37 省庁）」、「補助省庁チーム」、「災害軽減国家アクションプランチーム」及び「2015-2019 年の災害管理文書作成チーム」に 4 区分された。KOMINFO は「主要省庁チーム」に構成され、前計画と同様の役割が定義されている。

(3) 戦略計画

国家開発計画に関する法律（Law No. 25-2004）では、各省が自らの所掌とする中期計画を策定することが規定されている。KOMINFO は、大臣令（No. 22-2015）において、戦略計画（KOMINFO Strategic Plan 2015-2019）を策定した。戦略計画は以下の関連法令に基づき策定されている。

表 1-2：戦略計画の策定にかかる関連法令

項目		関連法令
法律	国家予算に関する法律	Law No. 17 of 2003 about the Finances of the State
	国家開発計画に関する法律	Law No. 25 of 2004 National Development Planning
	長期開発計画に関する法律	Law No. 17 of 2007 Long-term Development Planning of 2005-2025
	省庁に関する法律	Law No. 39 of 2008 about Ministries
政令	国家開発計画の準備に関する政令	No. 40 of 2006 concerning Preparation Procedure of National Development Planning
大統領令	大統領令	No. 2 of 2015 about the Mid term National Development Planning 2015-2019
		No. 3 of 2015 the Government Work Plan
大臣令	KOMINFO大臣令	No. 17/PER/M.KOMINFO/10/2010 Organization and Working Procedure of KOMINFO
		No. 22 of 2015 KOMINFO Strategic Plan 2015-2019
	財務大臣令	No. 53/PMK.02/2014 Standard Budgets 2015

戦略計画では、イ国政府が掲げた7つの開発優先項目を情報通信分野で支えるための優先項目を掲げている。

インドネシア政府による7つの開発優先項目

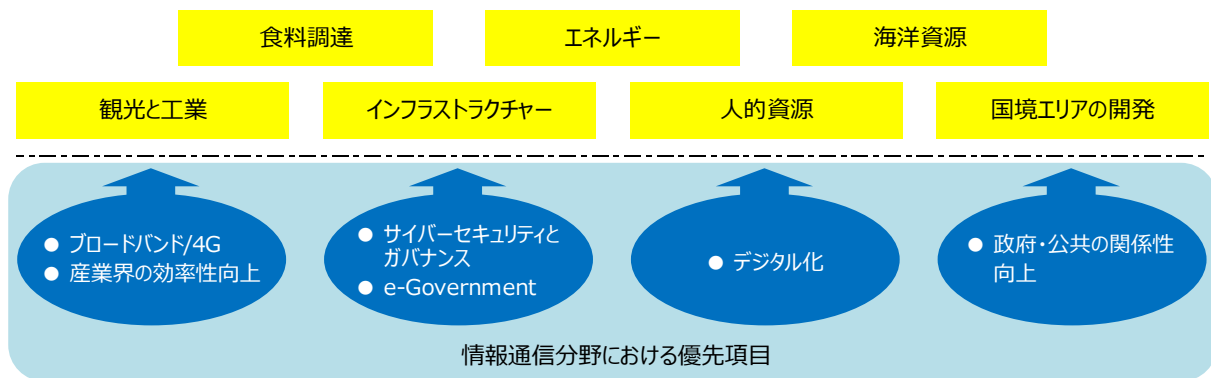


図 1-1：KOMINFO 戦略計画の概念

戦略計画において、情報通信分野の優先項目を実現するための具体的な活動内容として、以下の記載がある。

表 1-3：KOMINFO の活動内容

● 国家の情報ネットワークの整備	● 違法な通信事業者の取り締まり
● 官民連携の実現	● インターネット事業の最適化と情報安全化
● 4Gインターネットのためのインフラ整備 (Palapa Ringによるネットワーク整備を含む)	● 電子商取引の実現促進
● 通信業界の効率化	● ドメインネームサーバによる違法コンテンツ削減
● 通信インフラ装置の更新	● e-Governmentサービスの統合
● 緊急電話番号の整備	● アナログTVからデジタルTVへの移行推進
● プリペイドSIMカードの整備	● 法の制定及び改訂
	● KOMINFO内部の組織改革

また、本事業の実施部局である郵便・情報管理総局が担う運営プログラムは、次頁のとおりである。

表 1-4：郵便・情報管理総局の運営プログラム

● 通信と放送分野のインフラとサービス整備	● 郵便と通信分野の養成と開発
● ネットワークセキュリティの実行	● 放送分野の教育訓練と開発
● 通信と放送分野のインフラとサービス開発	● 郵便・情報管理総局の管理と技術的支援
● 郵便と情報分野の管理	

KOMINFO は、上記「通信と放送分野のインフラとサービス整備」の具体的な施策として災害情報伝達にかかるインフラ強化計画として災害管理情報システム（Disaster Management Information System : DMIS）を掲げている。これは、国家防災計画に定義される KOMINFO の役割（災害時の緊急対応及び復旧を支援するための緊急伝達用施設とインフラ整備の計画及び調達・管理）とも整合している。

(4) 災害管理情報システム（Disaster Management Information System : DMIS）

KOMINFO は、戦略計画において、災害情報伝達にかかるインフラ強化計画の一部として、災害管理情報システム（Disaster Management Information System : DMIS）を掲げている。DMIS は、災害情報モニタリング機関（BMKG、PU、KEMLHK 及び PVMBG）から提供される早期警戒情報を伝達センターで受信し、政府関係機関、マスメディア、通信事業者等に迅速に情報を伝達する防災情報システムを構築する計画である。戦略計画では、2015 年を DMIS の「活動準備」期間、2016 年から 2019 年の 4 年間で、上記 4 機関から早期警戒情報を受信し伝達する体制を構築する「活動」期間としており、2015 年 3 月には「活動準備」の TOR が策定された。この TOR は、通信法（Law No. 36-1999）及び政令（No. 21-2008）等をもとに策定されている。

表 1-5：DMIS の関連法令

項目		関連法令
法律	通信に関する法律	Law No. 36 of 1999 regarding Telecommunications
	放送に関する法律（放送法）	Law No. 32 of 2002 about Broadcasting
	国家予算に関する法律	Law No. 17 of 2003 about the Finances of the State
	省庁に関する法律	Law No. 39 of 2008 about Ministries
政令	公共放送組織に関する政令	No. 11 of 2005 the Organization of the Public Broadcasters
	防災に関する政令	No. 21 of 2008 concerning Disaster Management
大統領令	大統領令	No. 52 of 2000 about the 56th Telecommunications
		No. 54 of 2010 Government's Procurement of Goods/Services
		No. 24 of 2010 the Echelon Ministries
大臣令	KOMINFO大臣令	No. 20 of 2001 Organization of Telecommunication Networks
		No. 21 of 2001 Organization of Services of Telecommunications
		No. 2 of 2016 Disaster Information Delivery through a Network of Mobile Moving
	財務大臣令	No. 84/FMD 02/2011 on Standard Costs

DMIS の「活動準備（2015 年）」及び「活動（2016-2019 年）」は、防災に関する政令（No. 21-2008）に基づくとしてされているが、同政令に KOMINFO の関与について具体的な記述はない。しかし、同政令（No. 21-2008、6 条 4 項及び 5 項）に基づき策定された国家防災計画（2010-2014 年）では、「KOMINFO は災害時の緊急対応及び復旧を支援するための緊急伝達用施設とインフラ整備の計画及び調達・管理を担う」と規定されており、これが DMIS と同政令との関連諸元となる。また、前述のとおり、KOMINFO 大臣令（No. 22-2015）に基づき策定された戦略計画の中には DMIS が記載されていることから、同大臣令が DMIS の法的根拠と考えられる。

「活動準備」の TOR は、DMIS の実現に向けた準備段階の方針やスケジュールを具体化したもので、①DMIS を実施するための技術的な方法を確立し規定すること、②KOMINFO と政府関係機関及びマスメディア等（災害情報の提供先）との調整を行うこと、③技術的基準を具体的に取り纏め、KOMINFO 大臣令として発給することを目指して策定されている。

また、KOMINFO の役割は「早期警戒情報を情報取得機関から入手し、情報伝達機関を通じてコミュニティへ伝達すること」と「システム統合のために、伝達センター（Dissemination Center）²を整備し、KOMINFO が運営すること」としている。

なお、KOMINFO は、2016 年から実施される予定の「活動」にかかる TOR を現在作成中である。

表 1-6 : TOR における「活動準備」の活動内容

年	活動内容
2015年	DMISの「活動準備」
	<ul style="list-style-type: none"> ● 技術的規則（草案）の策定 <ul style="list-style-type: none"> * 技術規定構築者チームの結成 * BNPB、BMKG、PVMBG、BASARNAS、軍、警察、消防、通信事業者、放送事業者等の防災関係機関の調整 * 防災情報通信、法律、防災情報システムの分野の専門家を招いた講演の実施 * 上記関係機関の調整会議（FGD）の開催 * 活動の評価と報告
	<ul style="list-style-type: none"> ● 防災情報伝達システム統合の実行準備 <ul style="list-style-type: none"> * BNPB、BMKG、PVMBG、BASARNAS、軍、警察、消防、通信事業者、放送事業者等の防災関係機関の協力チームの結成 * 防災情報通信、法律、防災情報システムの分野の専門家の新規雇用 * 防災情報伝達システム統合のための調整会議（FGD）の開催 * 活動の評価と報告
	● 実施計画の策定
	● 必要機材の検討
	● システムの構築
2016年	DMISの「活動」
2017年	<p style="text-align: center;">具体的な活動内容は明記されていない (現在KOMINFOが作成中)</p>
2018年	
2019年	

1-1-3 社会経済状況

イ国政府の統計（2014 年）によると、人口は約 2.52 億人である。中国、インド、アメリカに次ぐ世界第 4 位の人口を有し、2004 年から 2014 年までの人口増加率（10 年平均）は約 2%である。また、人口の約 70%が国土の 8%を占めるジャワ島に集中している。

イ国政府は、1997 年 7 月のアジア通貨危機後、IMF との合意に基づき、銀行部門と企業部門を中心に経済構造改革を断行した。政治社会情勢及び金融の安定化、個人消費の拡大を背景として、2005 年以降の経済成長率は、世界金融・経済危機の影響を受けた 2009 年を除いて、5%後半～6%台の比較的高い成長率を達成している。2010 年には、一人あたり名目 GDP が 3,000 米ドルを突破した。しかし、経常収支の赤字化や通貨安もあり、輸出促進による収支改善が課題となっている。GDP は 8,619 億米ドル（2015 年）、一人あたりの GNI は 3,440 米ドル（2015 年）、経済成長率は 5.0%（2016

² 伝達センターは、BMKG、PU、KEMLHK 及び PVMBG からの災害情報を収集し、配信する基地のこと。

年) となっており、その経済活動の80%以上がスマトラ島、ジャワ島、バリ島に集中している。

表 1-7：イ国の社会経済状況

	単位	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
GDP (名目)	億米ドル	8,930	9,179	9,105	8,885	8,619
一人あたりGNP (名目)	米ドル	3,498	3,563	3,667	3,532	3,375
一人あたりGNI (名目)	米ドル	3,010	3,580	3,740	3,630	3,440
経済成長率 (実質)	%	6.2	6.0	5.8	5.6	4.8
物価上昇率	%	3.8	4.3	8.4	8.4	3.4

出典：世界銀行統計

1-2 無償資金協力の背景・経緯及び概要

イ国は、地震・津波、洪水、地すべり、火山、暴風雨等のあらゆる自然災害が発生し、1980年から2014年までの統計³によると、死者19万人超、被災者約2,231万人、経済被害約279億米ドルに及ぶ甚大な被害が発生したとされる。

我が国総務省は、2011及び2012年度に我が国が有する防災・減災分野のICT基盤をイ国に適用するための調査研究を実施し、防災対策を強化・推進するためのシステムの仕様と運用方法が検討された。この調査研究の結果を踏まえ、2013年4月29日に我が国総務大臣とKOMINFO大臣との間で、ICTを活用した防災（Disaster Management）システムの必要性と同システム構築の実現について協議議事録（Minutes of Meeting：M/M）が取り交わされた。併せて我が国総務省とKOMINFO、BMKG及びBNPBの4者による討議議事録（Minutes of Discussion：M/D）が取り交わされた。

この状況を受けて、KOMINFOは、2013年8月15日に「防災情報処理伝達システム整備計画」にかかる要請書を提出し、2014年8月に協力準備調査を実施する運びとなった。当時のKOMINFOからの要請内容は、KOMINFOへのセンターシステムの整備及び政府関係機関及びマスメディア等への機材調達と技術支援であった。

表 1-8：KOMINFOからの要請内容

	要請項目	調達先	数量
機材調達	センターシステム	情報通信省（KOMINFO）	1式
	地域管理システム	地方防災局（BPBD）	1式
	操作端末	国家防災庁（BNPB）	1式
	操作端末	地方防災局（BPBD）	1式
	防災情報送受信装置	情報通信省（KOMINFO）	1式
	ラジオ発信装置	地方防災局（BPBD）	1式
	テレビ同報発信装置	放送事業者（TBC）	1式
	マルチメディア発信装置	地方防災局（BPBD）	1式
	地方マルチメディア発信装置	地方防災局（BPBD）	1式
	情報提供基盤発信装置	放送事業者（TBC）	1式
技術支援	<ul style="list-style-type: none"> ● 防災管理計画の立案 ● ワークショップによる簡易訓練 	情報通信省（KOMINFO）	1式

³ 出典：The International Disaster Database（EM-DAT）

1-3 我が国の援助動向

KOMINFO を対象とし、以下の技術協力プロジェクトが実施された。

表 1-9：技術協力プロジェクトの概要

項目	内容
案件名	情報セキュリティ能力向上プロジェクト The Project on Capacity Building for Information Security
実施期間	2014年7月23日～2017年1月22日
目的	KOMINFOの情報セキュリティ対策実施能力の向上
概要	KOMINFOが2007年に設立したID-SIRTII/CC（インターネットインフラストラクチャーのセキュリティ障害対応チーム）に対して、情報セキュリティレベルの向上にかかる人材育成を行う技術協力プロジェクト

1-4 他ドナーの援助動向

(1) 通信情報省（KOMINFO）

本事業の実施機関である KOMINFO への他ドナーによる援助は、実施されていない。

(2) 気象気候地球物理庁（BMKG）

BMKG に対し、ドイツによって、現在の InaTEWS の前身である津波・地震早期警戒システム（German Indonesia Tsunami Earthquake Early Warning System：GITEWS）の整備プロジェクトが実施された。このプロジェクトは2005年に開始し、2011年3月にBMKGへ引き渡された。その後、ドイツによって、InaTEWS を運用・保守管理するための実践的なトレーニングコース（PROTECTS Programme）が、BMKG と津波観測機関である地理空間情報局（Badan Informasi Geospasial：BIG）を対象に2011年から2014年にかけて実施された。現在、BMKG への援助は実施されていない。

(3) 国家防災庁（BNPB）

BNPB に対し、Australian Aid（豪州）によって、イ国における防災活動の ICT 基盤構築を目的とした ICT-Master Plan プロジェクトが実施された。同プロジェクトは BNPB の防災活動能力を強化するための事業である The Australia-Indonesia Facility for Disaster Reduction の一環であり、2008年から2015年にかけて実施された。

また、USAID によって、イ国の多種類の災害（地震、津波、洪水、嵐、台風、熱帯低気圧、強風、干ばつ、地滑り、火山、異常高温・低温等）を監視し、災害情報を管理するシステム構築とそのシステムを用いた防災活動能力の向上を目的とした全警報危険評価（Indonesia All-hazards Warning and Risk Evaluation：InAWARE）システムの整備プロジェクトが実施された。InAWARE は、米国ハワイ州に拠点を置く太平洋災害センター（Pacific Disaster Center：PDC）が運用する Disaster AWARE（All-hazards Warning and Risk Evaluation）をもとに2013年に構築されている。2014年にはその運用能力向上のトレーニングが行われ、現在実用されている。

第 2 章 プロジェクトを取り巻く状況

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

2-1 プロジェクトの実施体制

2-1-1 政府関係機関

2-1-1-1 防災活動の役割

現状において地震・津波にかかる各関係機関の災害サイクルにおける役割は、以下のとおりである。本事業の実施機関である KOMINFO は、イ国における情報通信行政機関であるが、現状では防災情報の伝達を含め、防災活動に直接関与していない。

表 2-1：防災活動における関係機関の役割

防災活動における役割	災害情報 モニタリング機関	防災行政機関	政府関係機関等			
	BMKG	BNPB、BPBD	地方自治体	37省庁*	マスメディア	通信事業者
自然災害情報のモニタリング	○					
早期警戒情報の発出	○					
住民への防災情報の伝達		○	○		○	○
防災活動の判断、指揮命令		○	○			
防災活動		○	○	○		
避難警報情報の発出助言		○				
避難警報情報の発出判断			○			
避難警報情報の発出		○	○			
被害情報のモニタリング		○				

* 37省庁：福祉調整省、内務省、外務省、国防省、法務・人権省、大蔵省、エネルギー・鉱物資源省、農業省、林業省、運輸省、海洋・漁業省、公共事業省、保健省、国家教育省、社会省、**KOMINFO**、労働移住省、研究技術省、協同組合・中小企業省、環境省、貧困地域開発省、国家開発計画省、市民住宅省、国軍、国家警察、国家捜査救助庁、測量地図庁、**BMKG**、技術評価応用庁、中央統計庁、国家土地庁、科学院、国立航空宇宙研究所、国家標準庁、原子力規制庁、原子力庁、**BNPB**

2-1-1-2 防災活動の法的根拠

(1) 情報伝達にかかる関連法等

1999年に発令された通信に関する法律（通信法）（Law No. 36-1999）において、通信事業は「開発（通信インフラの開発等）」、「サービス」及び「特別な通信サービス」の3分野に区分された。このうち防災情報の伝達は「特別な通信サービス」に含まれ、通信事業者が有事に防災情報を優先して送信することが義務付けられている。

2004年12月に発生したスマトラ島沖大地震及びインド洋津波を受け、2005年に発令された放送に関する政令（No. 50-2005）及び2013年のKOMINFO大臣令（No. 21-2013）では、全てのテレビ、ラジオ等のマスメディアやインターネットプロバイダーが、災害情報を最優先で伝達することが規定された。また、2008年の省庁に関する法律（Law No. 39-2008）において、各省が所掌とする事業者に対して監督・規制の権限を有することが規定された。これにより、KOMINFOが所掌とするマスメディア、通信事業者及びインターネットプロバイダーに対して、KOMINFOが監督・規制の権限を有することになった。

その後、DMIS活動の一環として2016年1月にKOMINFO大臣令（No. 2-2016）が制定された。

この大臣令には、各関係機関の役割や災害情報伝達の流れ、災害情報センターに求められる機能、各関係機関の協力による定期的なテスト実施義務、災害情報のフォーマットに書かれるべき内容等が記載されている。

(2) 防災にかかる関連法等

2007年に施行された防災に関する法律（防災法）（No. 24-2007）では、国家の災害管理の原則、実施組織や体制が定められ、BNPBがそれを主導することが規定された。その防災法を補足する2008年の政令（No. 21-2008、6条4項及び5項）では、BNPBが中央政府機関、BPBDが地方政府機関と調整し、それぞれ国家防災計画及び地方防災計画を5年毎に策定することが義務付けられた。これを受けて2010年には、BNPBが主導となり国家防災計画（2010-2014年）が策定され、大規模災害時に37の関係省庁がそれぞれの役割を果たし、各機関の機能や資源を横断的に活用することが明記された。その中でKOMINFOの役割は「緊急通信施設を整備すること」と定義された。2015年に更新された国家防災計画（2015-2019年）においても同様の役割が引き継がれている。

(3) 早期警戒にかかる関連法等

2007年の防災法（No. 24-2007、1条8項、45条2項及び46条）では、災害事前活動のひとつとして早期警戒（Early Warning）活動が定義されている。また、防災法を補完するために2008年に施行された政令（No. 21-2008）では、「早期警戒活動は、特定地域に潜在する災害情報を所定機関（Authorized Agencies）が市民に伝えること（1条5項）」、「所定機関から得られた災害情報は、BNPBやBPBDの判断の基で、その後政府機関や民間放送事業者及びマスメディアによって、早期警戒情報として市民に伝達すること（19条4及び5項）」と規定されている。

防災、情報伝達、早期警戒にかかる関連法等の関係及びDMISの具体化に至るまでのプロセスは、次頁のとおりである。



図 2-1 : DMIS 具体化に至るまでのプロセス

また、施行された関連法等に基づく早期警戒情報の伝達フローと防災情報伝達システムの整備に向けた取り組み状況は、次頁のとおりである。

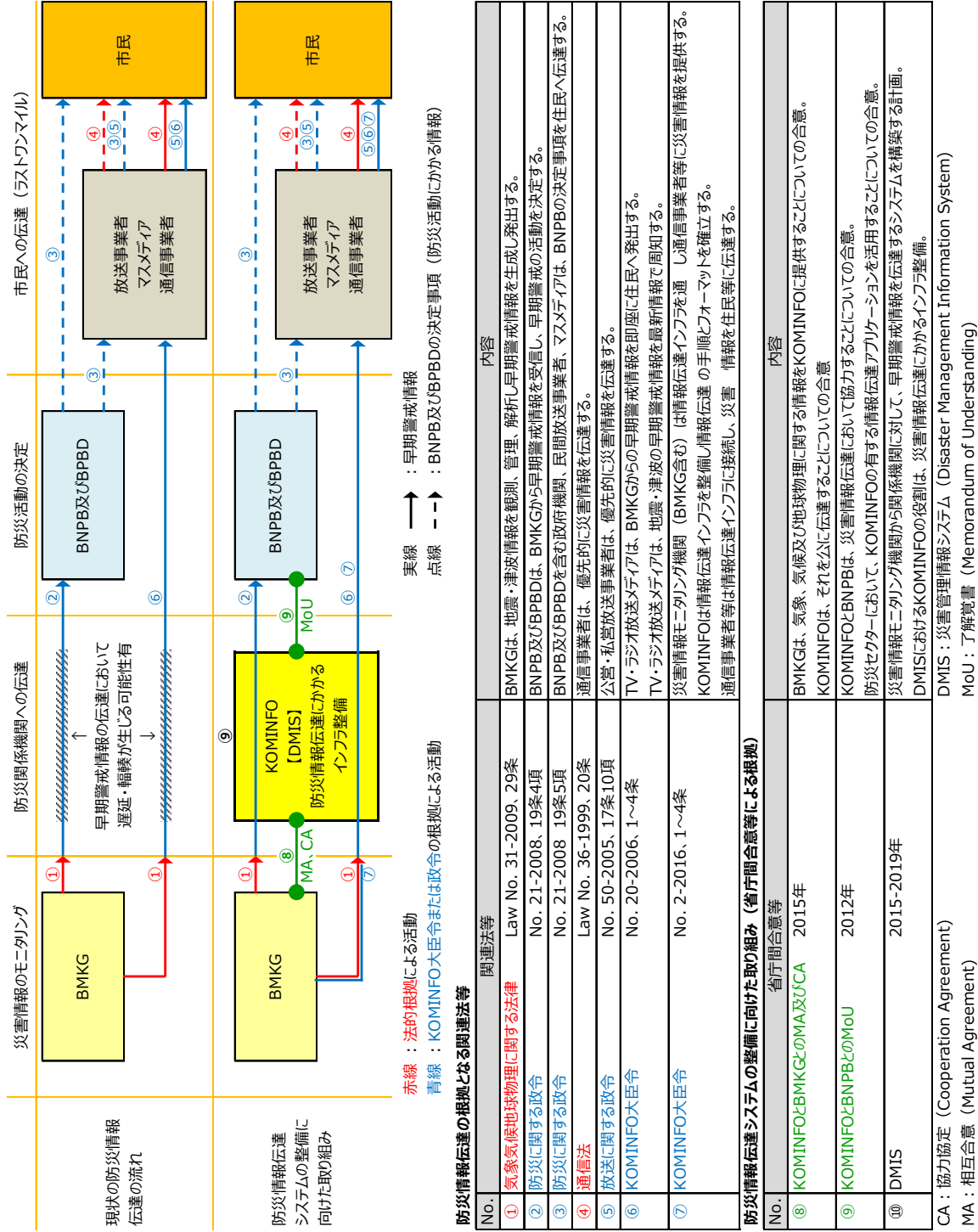


図 2-2：災害情報伝達における防災関係機関の役割

2-1-1-3 地震・津波情報の伝達手段

(1) ショートメッセージサービス（Short Message Service : SMS）

1) 送信状況

マグニチュード5以上の地震が発生した際には、防災活動の標準作業手順書（Standard Operation Procedure : SOP）に基づき、BMKG 本部から以下の3系統で警報用 SMS が事前登録された政府関係者に対して送信されている。

- ① BMKG 本部→SMS 受信登録者
- ② BMKG 本部→地方 BMKG 及び BPBD→SMS 受信登録者
- ③ BMKG 本部→通信事業者→SMS 受信登録者

マグニチュード5未満の地震発生時の SOP は存在しないため、この場合、BMKG 本部から警報 SMS が送信されることはない。しかし、地方 BMKG 及び BPBD の独自判断で、警報用 SMS を送信する能力は有している。また、警報用 SMS は、即時的な伝達が求められるため、InaTEWS の SMS サーバだけでなく、BMKG から SMS を受信した通信事業者のサーバからも、予め登録された政府関係の SMS 受信登録者に対して一斉送信されている。

表 2-2 : 警報用 SMS の発出割合

SMS送信元		送信数	割合
BMKG及びBPBD		約150	4%
地方BMKG及びBPBD			
通信事業者	Telkomsel社	2,174	66%
	Indosat社	639	19%
	XL社	約350	11%
合計		約3,300	

現状の SMS 受信登録者は、概算で以下のとおり推定される。なお、上記3系統毎の SMS 受信登録者数等の情報は公開されていない。

表 2-3 : SMS の受信登録者

SMS受信登録者		推定登録数	割合
防災関係機関	BPBD	約300	9%
	軍、警察	約500	15%
	マスメディア	約2,000	61%
個人	知事、市長、議員、VIP等	約500	15%
合計		約3,300	

* BMKGへの聞き取りによるSMS送信割合をもとに登録数を推定

2) 送信処理能力

BMKG 本部、地方 BMKG 及び BPBD の SMS サーバからの送信処理能力は低く、一般的な携帯電話からの送信と同程度である。優先度が高い送信先をリストに上位登録し、リスト上位から順次送信される。一般的な SMS による送信のため、被害想定地域等への限定した送信は不可能であり、常に全リスト登録者に送信される。

BMKG 及び通信事業者は、SMS 送信時間について実証実験を行っており、BMKG から送信した場合より、通信事業者を通じて送信した場合の方が総じて迅速である。

表 2-4 : SMS の送信所要時間

SMS送信元	SMS発出数	所要時間	送信能力
BMKG	1,000	30分	0.56 件/秒
Telkomsel社	2,000	5分	6.67 件/秒
Indosat社	1,500	10分	2.50 件/秒

(2) 警報受信機システム (Warning Receiver System : WRS)

BMKG は、SMS 以外に衛星回線インターネットを利用した警報受信機システム (Warning Receiver System : WRS) によって、中央政府機関、政府関係機関、軍、警察及びマスメディア等に災害情報を提供している。なお、具体的な送信先等の情報は公開されていない。

(3) その他の伝達手段

防災情報の伝達手段として、前述の SMS や FAX が広く活用されている。SMS は、広域に情報を伝達する効果は高いが、2012 年に発生したスマトラ沖地震ではアクセスが集中し、公衆通信回線に輻輳が生じたため、伝達遅延が発生した。

一部の商業施設等では、通信回線への負荷が少なく、特定地域への情報送信が可能である位置情報サービス (Location Based Service : LBS) が導入されている。2015 年 12 月には、ジャカルタ、ジョグジャカルタ及びバンドンの一部地域において、KOMINFO、BMKG 及び通信事業者 (Telkom 社、Indosat 社及び XL 社) による LBS を活用した SMS 同報の実証実験が行われた。この実証実験は、災害情報伝達にかかる KOMINFO と BMKG との相互合意 (Mutual Agreement : MA) 及び発給手続き中の KOMINFO 大臣令に基づき、デパートや駅舎等の予め設定された場所での SMS 同報の受信状況を確認するものである。実験結果は、概ね良好であったが、SMS の受信に 30 分近く要した端末もあり、LBS による SMS 同報の実現はまだ途上段階にある。KOMINFO は、引き続き、年に 1~2 回程度の実証実験を実施する意向であり、LBS の全国展開を目標としている。

他方、日本の緊急地震速報の送信に用いられているセルブロードキャスト (Cell Broadcast Service : CBS) は、通信事業者の新たな機器整備、並びに携帯電話利用者の端末更新が必要であり、早期の実現性は低い検討段階にある。

表 2-5 : LBS と CBS の概要

項目	Location Based Service (LBS)	Cell Broadcast Service (CBS)
サービス概要	GPS等で位置情報を取得した携帯端末に情報を送信	基地局アンテナのカバー範囲 (Cell) にある携帯端末に情報を一斉送信
利用通信網	パケット	独自の同報配信システム
通信料	必要	不要
携帯端末	一般端末 (変更なし)	CBS対応端末が必要

2-1-2 組織・人員

(1) 通信情報省 (KOMINFO)

情報通信行政機関である KOMINFO の組織体制は、次頁のとおりである。

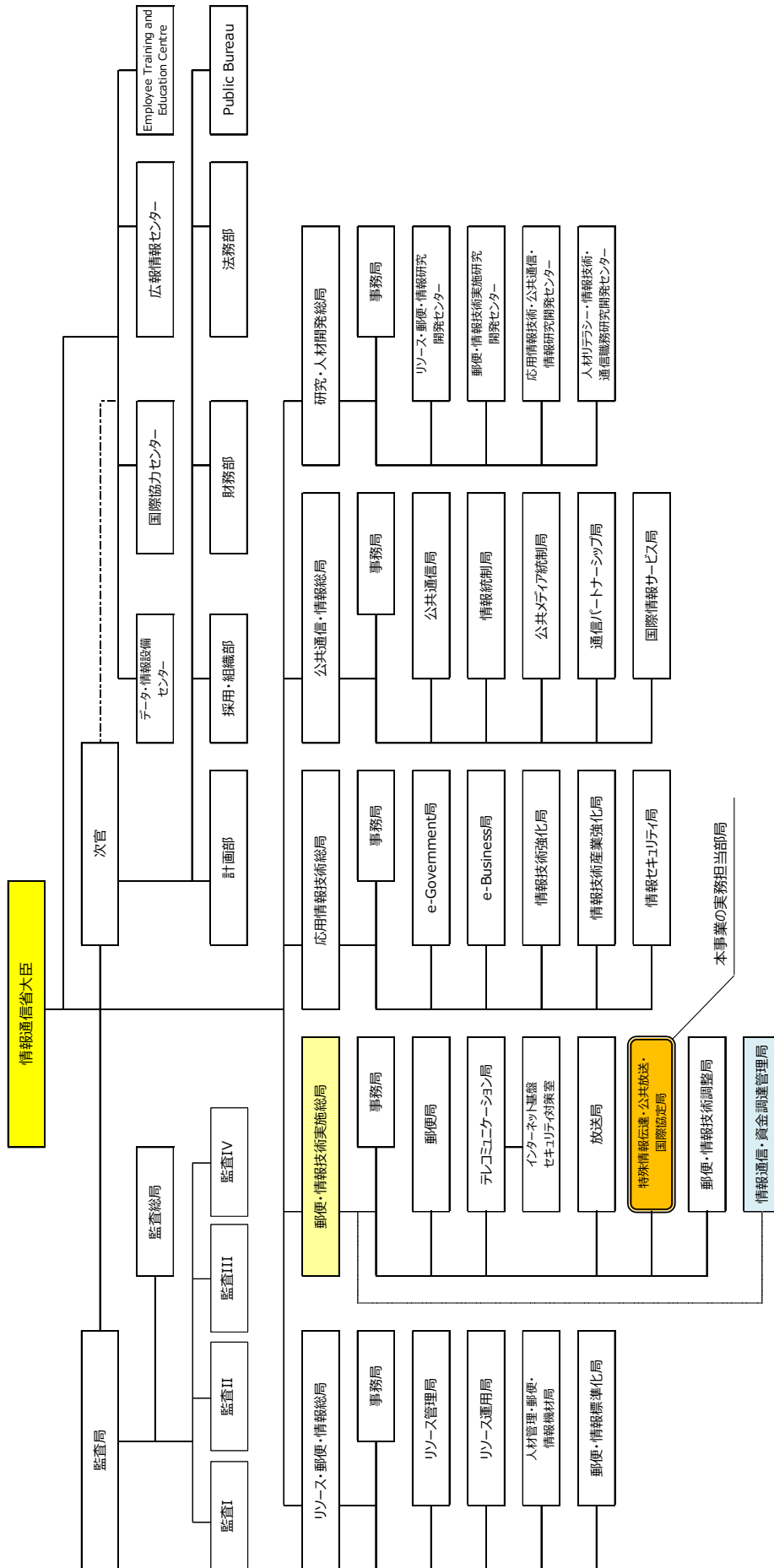


図 2-3 : KOMINFO の組織体制

本事業の実施担当部局は、特殊情報伝達・公共放送・国際協定局であり、同局の主要職責は、以下のとおりである。

- ▶ 政府内または民間の特別通信についての制度の整備及び設備の確保
- ▶ ラジオ及びテレビ放送を国民が安定受信できる環境の構築
- ▶ 島嶼からなる国土に対する電話、インターネット、ラジオ及びテレビの放送通信設備の整備
- ▶ 全国民が平等に通信や放送に接する環境の構築

(2) 気象気候地球物理庁 (BMKG)

災害情報モニタリング機関である BMKG の組織体制は、以下のとおりである。

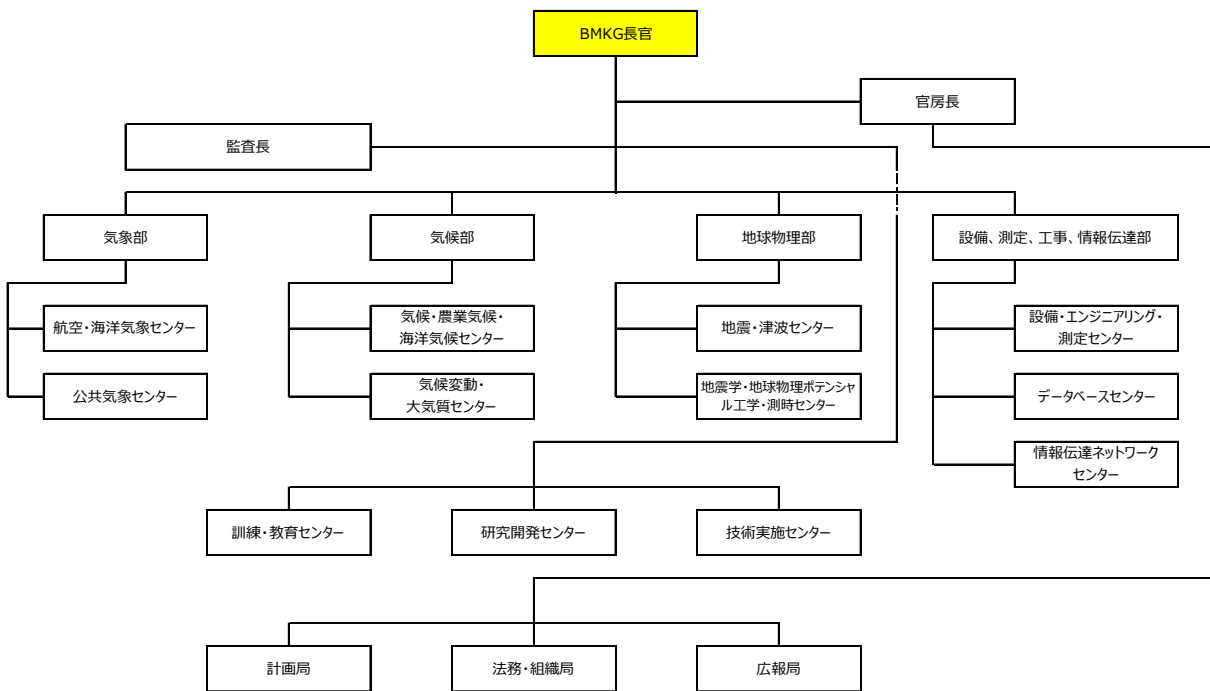


図 2-4 : BMKG の組織体制

BMKG は、気象、異常気象、地震・津波の観測、解析、データ管理を所掌としている。本部である BMKG ジャカルタには、気象部、気候部、地球物理部、設備・測定・工事情報伝達部の 4 つの実業部が設置されている。ジャカルタ以外に全国 31 箇所地方事務所があり、この他、気象観測が 120 箇所、気候観測が 5 箇所、地球物理観測が 31 箇所、地震計 (Broadband) が 164 箇所、強震計が約 250 箇所に設置されている。

BMKG が運用している InaTEWS は、イ国全土を 10 地域に区分した Region に対して、地震・津波の早期警戒情報を提供している。InaTEWS を管理・運営している地震・津波センターは、86 人の職員を抱え、その多くは観測技術者で構成されている。

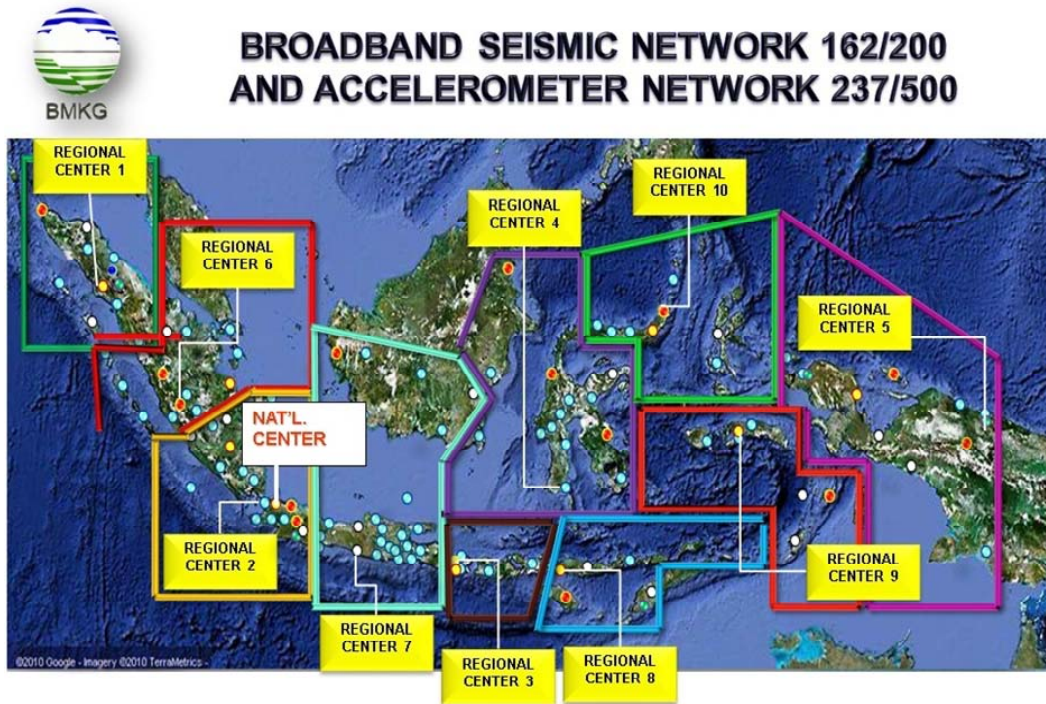


図 2-5 : BMKG による地域区分

(3) 国家防災庁 (BNPB)

防災行政機関である BNPB の組織体制は、以下のとおりである。

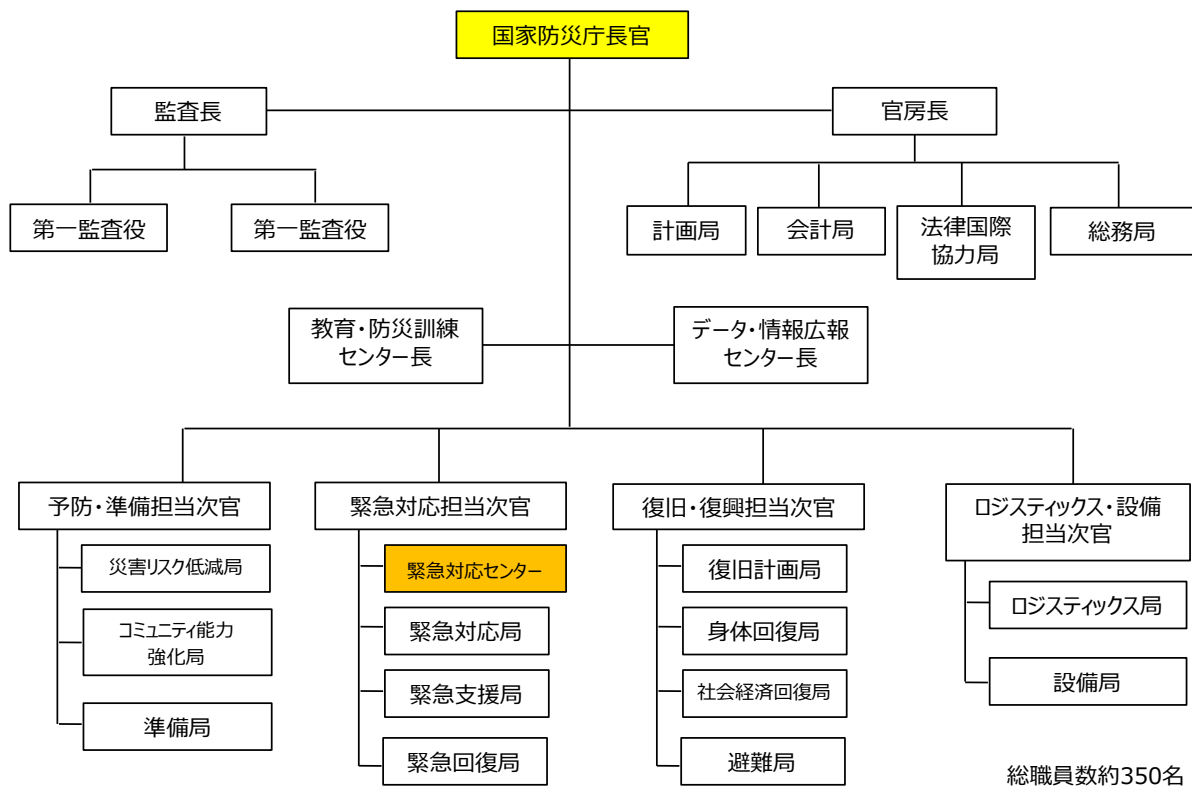


図 2-6 : BNPB の組織体制

BNPB は、大統領直轄 (Non-Departmental Agency) の組織であり、大臣レベルの長官によって統括されている。緊急対応担当次官の配下に設置された緊急対応センター (Emergency Operation

Center : PUSDALOPS) が危機管理センター機能を有し、InaTEWS から地震・津波情報を受信している。PUSDALOPS は、日々、災害情報を収集、監視し、災害発生時には SOP に基づき、大統領または BNPB 長官に対して災害活動の判断材料となる情報を報告する。また、その判断責任者によって下された判断に基づき、政府関係機関へ活動を指示し、政府関係機関、マスメディア及び通信事業者を通じて、市民に早期警戒情報を周知している。

2-1-3 財政・予算

(1) 通信情報省 (KOMINFO)

KOMINFO 全体の予算は、2015 年度より増加傾向にあり、2015 年度は前年度比 35% の増額となっている。また、DMIS の予算は 2014 年度から確保され、活動を本格的に始動した 2015 年度から年々増加傾向にある。

表 2-6 : KOMINFO の予算実績 (2013-2016 年度)

単位 : 百万IDR

費目	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度
KOMINFO全体	4,022,615	3,662,955	4,929,820	5,220,956
郵便・情報技術実施総局	575,061	N/A	N/A	N/A
DMIS	—	450	5,000	13,000

N/A : データ入手不可

(2) 気象気候地球物理庁 (BMKG)

BMKG の実績 (歳出) は、2012 年度、2013 年度ともに予算 (歳入) 内に収まっており、組織運営上の問題は見られない。また、2013 年度は、予算及び実績ともに 2012 年度より増額している。

表 2-7 : BMKG の予算実績 (2012-2013 年度)

単位 : 百万IDR

費目	2012年度	2013年度
予算 (歳入)	1,290,318	1,512,835
実績 (歳出)	1,134,956	1,437,416
収支	155,362	75,419
予算執行率	88.0%	95.0%

出典 : BMKG収支概要 (2012及び2013年度)

(3) 国家防災庁 (BNPB)

2013 年度の歳出は、2012 年度から大幅に増額している。歳出には、災害発生後の初期対応や緊急復旧の費用が含まれており、大災害の発生による予算変動が大きい。2013 年度は歳出が予算内に収まっており、組織運営上の問題は見られない。

表 2-8：BNPB の予算実績（2012-2013 年度）

単位：百万IDR

費目	2012年度	2013年度
予算（歳入）	N/A	3,129,114
実績（歳出）	1,342,934	2,969,262
収支	-	159,852
予算執行率	-	94.9%

出典：BNPB収支概要（2013年度）

N/A：データ入手不可

また、2010年にBNPBが策定した国家防災計画（2010-2014年）では、以下のように防災関連予算を計上している。

表 2-9：国家防災計画（2010-2014年）の予算

単位：百万IDR

No.	プログラム	予算額
1	防災関連法と組織の強化	30,638,000
2	総合的な防災計画	24,160
3	防災教育及び訓練	368,500
4	住民参加型の防災啓発及び能力強化	2,855,600
5	減災の取組	6,665,500
6	早期警戒システム	822,000
7	災害の準備	7,415,800
8	災害時の対応	1,008,500
9	復興	14,677,000
合計		64,475,060

出典：BUKU RENAS PB

これら予算は、各プログラムの活動内容に応じて計上されている。

- ▶ 防災関連法と組織の強化
BPBD 職員の能力強化、33 州⁴での災害研究センターの建設、33 州（275 町）での BPBD の組織強化等
- ▶ 総合的な防災計画
防災計画書の策定、防災計画の主流化、33 州（275 町）での開発計画への防災計画の反映等
- ▶ 防災教育及び訓練
国内大学での災害関連開発における補助金（早期警戒システムの開発も含む）、市民参加型の防災啓発、教育者（4,000 人）の訓練、避難施設となる学校の建設、コミュニティ向けワークショップの実施（5 回）等
- ▶ 市民参加型の防災啓発及び能力強化
災害に備えた村づくり（1,100 村）、災害時に優先度が高い 12 州での貧困層のコミュニティ形成、災害時に優先度が高い 12 州でのボランティア団体の形成、災害時における市民へのマスコミ（約 2,000 人）の役割にかかる啓発等
- ▶ 減災の取組
減災を考慮した土地利用、開発計画と関連法整備等

⁴ 2013 年に東カリマンタン州が東カリマンタン州と北カリマンタン州に分割されたため、現在は全 34 州。

- ▶ 早期警戒システム
災害多発州での早期警戒システムの設置等
- ▶ 災害対応の準備
ジャカルタ及びマランにおける災害緊急対応ユニット（SRC-PB）及び12州での緊急対応ユニット（SRC）の発足、避難所の準備、災害多発都市と港の間のアクセスの整備強化、災害グッズの準備、災害時の通信アクセスの整備及び強化等
- ▶ 災害時の対応
災害時の資源・物資の運搬、気象制御、避難等
- ▶ 復興
災害後の被害調査、復興計画、建物の修復、被災者の支援等

2-1-4 技術水準

(1) 通信情報省（KOMINFO）

KOMINFOは情報通信行政機関であり、イ国全土のネットワーク及びNIX等のデータセンターを管轄しているが、民間事業者にシステムの維持管理及び運用を委託し、KOMINFOがこれを監督する体制を敷いている。

KOMINFO及び民間事業者は、現体制で長年情報インフラを維持管理しており、本事業においても同様に、民間事業者へ維持管理を委託し協業することで、本システムの運用は十分可能と判断する。また、KOMINFOは、システム開発を管理できる技術力及び通信回線等の情報インフラの構造や整備状況についての知識も有する職員を雇用している。同職員をソフトウェアの開発段階や初期操作指導、ソフトコンポーネント等に積極的に参画させ、本システムの運用に必要な技術力及び理解力を醸成させることで、KOMINFOによるシステムの維持管理及び運用能力が更に向上するものと判断する。

(2) 気象気候地球物理庁（BMKG）

BMKGは、自然気象情報の収集・分析、早期警戒情報の発出のため、InaTEWSを長期にわたり運用し、同システムを保守・改善するための情報通信技術者を有している。したがって、BMKGは、本事業に参画する上で、十分なシステム運用実績及び技術力を有するものと判断する。

(3) 国家防災庁（BNPB）

BNPBは、InaTEWSから早期警戒情報を受信し、また、地方のBPBD等から地域防災情報を収集し、自らが管理する全警報危険評価システムであるInAWAREにて、防災情報のモニタリングを24時間体制で行っている。BNPBの本システム運用上の役割は、早期警戒情報の伝達状況の監視であり、システム操作等に支障はないものと判断する。

2-1-5 既存施設・システム

(1) 既存施設

1) Nexcenter

ジャカルタのサーバ設置場所に想定する Nexcenter（旧 Cyber Building）は、PT. NTT Indonesia Nexcenter 社が所有し、同社が管理するデータセンターであり、多くの省庁や通信事業者がサーバの設置に利用している。耐震仕様、消火設備、セキュリティ、非常電源、空き電力量、空きラック数等のサーバ設置施設としての要件を全て満足している。サーバの稼働状況は、情報通信技術者による 24 時間体制で監視されている。また、Nexcenter は、インターネットセキュリティを確保するためのファイアウォール、サーバへの負荷集中を平準化するロードバランサを備えている。

2) NIX バリ

バリのサーバ設置場所に想定する NIX バリは、官民一体となって推進する普遍的サービス義務（Universal Service Obligation : USO）構想に基づき建設され、現在は民間事業者（Moratel 社）によって管理されている。Nexcenter と同様に、サーバ設置の施設要件を満足しており、ファイアウォールやロードバランサ等を備えている。

(2) 既存システム

1) 津波早期警戒システム（Indonesia Tsunami Early Warning System : InaTEWS）

BMKG は、地震・津波情報を収集、解析・集約し、政府関係機関やマスメディアへ情報を提供する津波早期警戒システム（Indonesia Tsunami Early Warning System : InaTEWS）を運用している。InaTEWS は、BMKG ジャカルタに設置されており、BMKG バリにもジャカルタと同様の機能を有するバックアップシステムと人員を配置している。InaTEWS からの情報は Web で提供されており、BPBD 等の政府関係機関はインターネット回線を介し受信端末（パソコン）でモニタリングし、各機関はその情報を所掌とする防災活動に活用している。

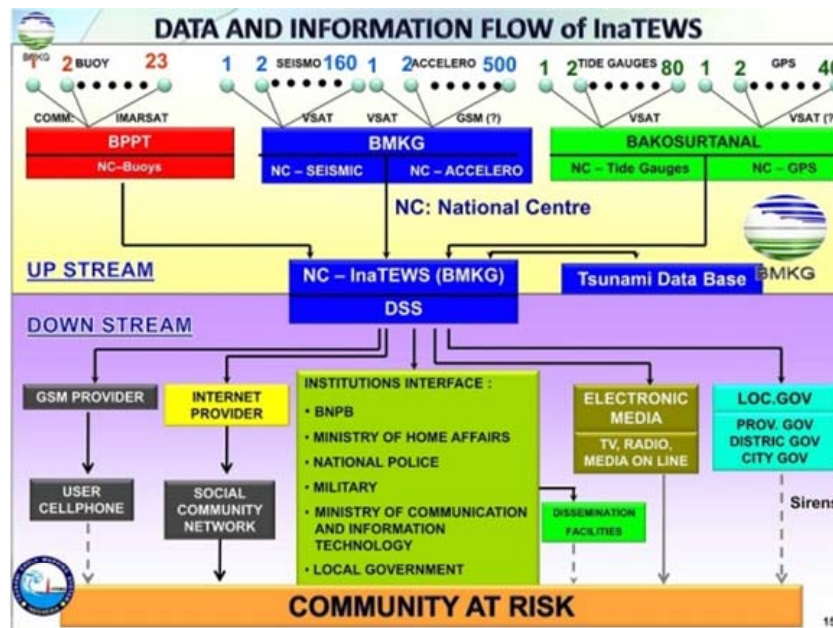


図 2-7 : InaTEWS の概略

現状では、InaTEWS が提供する早期警戒情報は、主に公衆通信回線を利用する SMS で地方自治体や政府関係機関の主要関係者に送信されている。2012 年に発生したスマトラ沖地震では、通信回線の輻輳による伝達遅延が生じており、迅速で適切な防災活動を行う上では課題が残る。

現状の InaTEWS からの情報伝達の流れは、以下のとおりである。

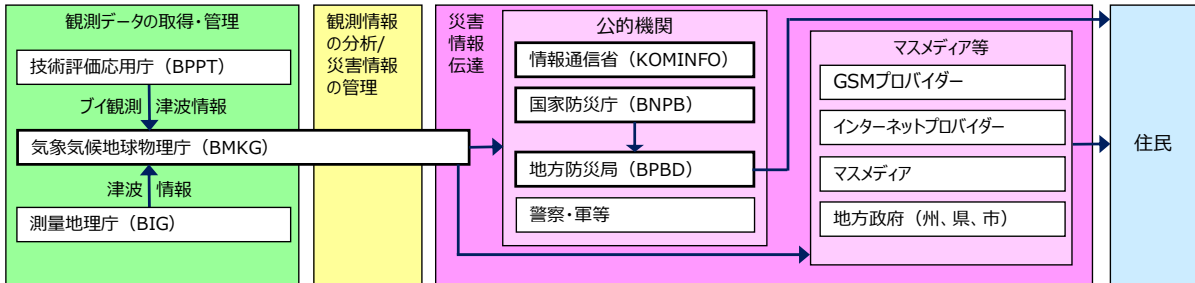


図 2-8 : InaTEWS による早期警戒情報の流れ

2) 全警報危険評価 (Indonesia All-hazards Warning and Risk Evaluation : InAWARE)

BNPB は、危機管理業務を支援するため、防災情報を集約し表示するモニタリングシステムである全警報危険評価 (Indonesia All-hazards Warning and Risk Evaluation : InAWARE) を運用している。InAWARE は地震・津波、洪水等の自然災害のみならず、テロ等の事件を含み、国民に危機をもたらす広範な事象をモニタリング対象としている。

InAWARE は、地方 BPBD 等からの地域防災情報を収集し、Web を用いて情報を提供するシステムであり、政府関係機関は、パソコン等の端末でアクセスすることで情報入手が可能となる。しかし、InAWARE はあくまでモニタリングシステムであるため、前述の InaTEWS のように、メール、SMS 等による防災情報の送信はできない。



図 2-9 : InAWARE の画面表示

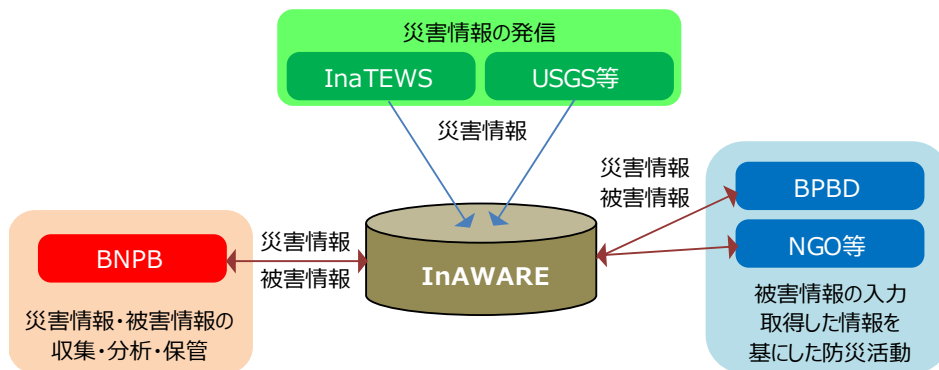


図 2-10 : InAWARE による情報伝達 (モニタリング) の流れ

3) 緊急時シナリオ評価 (Indonesia Scenario Assessment for Emergencies:InaSAFE)

BNPB は地図情報に自然災害のデータを取り込み、災害の影響を評価するため自然災害に対する影響を分析する緊急時シナリオ評価 (Indonesia Scenario Assessment for Emergencies:InaSAFE) を運用している。InaSAFE は BMKG からのデータを自動的に受信・加工し、災害の影響を評価するためのシステムであり、メール、SMS 等による情報送信はできない。

2-2 プロジェクトサイト及び周辺の状況

2-2-1 関連インフラの整備状況

(1) ネットワークと附帯施設の整備状況

1) ネットワークの整備計画

イ国政府は、経済成長、国家競争力や国民生活の向上を目的とし、全国に高速インターネットを整備するブロードバンド計画（Indonesia Broadband Plan：IBP）を構想し、大統領令（No. 96-2014）によって批准された。IBP の推進事業として、全国を光ファイバーネットワークによる大容量オンラインで結ぶことを実現するために、全島にデータセンターを整備する「NIX」が実施されている。また、民間事業者の主導で全国 34 州を光ケーブルネットワークで接続する「Palapa Ring」、無電話村や未開発地域に通信施設を整備する「Ringin Village」等も実施されている。

これら公共事業は、官民一体となって推進する普遍的サービス義務（Universal Service Obligation：USO）構想に基づき、民間の通信事業者やインターネットプロバイダーから利益の 1.25%を徴収したバスケットファンドである普遍的サービス資金（Universal Service Fund：USF）と政府資金をもとに、KOMINFO の下部組織である情報通信・資金調達管理局（BPPPTI）が調達管理し、適宜実施されている。

2) NIX の整備状況

NIX は、2011 年から整備が開始され、全国で 21 箇所が建設されている。NIX は半官半民の資金で建設され、現在は民間事業者（Telkom 社、Moratel 社等）によって管理されている。

3) NIX の運営・維持管理状況

NIX の運営・維持管理は、BPPPTI と民間事業者が委託契約を締結し、民間事業者によって行われる。しかし、BPPPTI から民間事業者への委託契約は、2015 年 1 月 1 日以降更新されず、現時点では民間事業者による独自管理となっている。

これらの民間事業者は、大統領直轄の調達担当組織である国家調達庁（LKPP）が候補社を選定し、業者入札を経て決定される。NIX の資本（建設費用）は、USF と民間事業者から負担されるが、民間事業者の資本分担金は 4 年間で完済するよう設定され、分担金の完済後、NIX は BPPPTI に移管し国営施設となる計画であったが、2017 年 3 月現在も民間会社が管理している。

また、サーバをデータセンターに設置した際には、施設使用料及び維持管理費が別途必要になる。NIX 及び民間データセンターの施設使用料及び維持管理費は、以下のとおりである。

表 2-10：施設使用料及び維持管理委託費

単位：IDR/月

地域区分	州	施設	1ラック使用料	維持管理費
Region 1	ジャカルタ	Nexcenter	20,168,000	N/A
	バリ	NIXバリ	10,000,000	N/A
Region 2	北スマトラ	NIXメダン	8,000,000	N/A
Region 3	東カリマンタン	NIXバリクパパン	N/A	N/A
Region 4	南スラウェシ	NIXマカッサル	N/A	N/A
Region 5	パプア	NIXジャヤブラ	N/A	N/A

N/A：データ入手不可

(2) 機材設置場所候補の整備状況

1) メインサーバ群の設置場所

本システムの中核は、InaTEWS から早期警戒情報を受信し、そのデータを処理、蓄積し、かつ、システム全体を管理する「処理・管理サーバ」とそのデータを然るべき伝達先に伝達する「伝達サーバ」で構成されるメインサーバ群である。このメインサーバ群の設置場所として、以下の施設が候補に挙げられた。

表 2-11：メインサーバ群の設置候補地

施設名	施設所有者	維持管理	電源	空調設備	ネットワーク環境
Nexcenter	民間	民間業者	整備済み	整備済み	整備済み
NIXジャカルタ	半官半民	民間業者	整備済み	整備済み	整備済み
KOMINFO (2階)	官	未定	未定	未定	未定
Id-SIRTII	官	未定	未定	未定	未定

各施設の現状を確認し、以下の理由から機材の設置場所として Nexcenter を調査対象とした。

- ▶ イ国で最も設備が整っている
- ▶ 他省庁のサーバも同建物内に設置されている
- ▶ 主要な通信事業者の設備が設置されている
- ▶ 同施設にサーバを設置した場合、各種接続が物理的に容易になる

サーバ設置に求める環境として、以下の要件を設定し Nexcenter の整備状況を確認した。

表 2-12：本事業における機材設置場所要件

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ● KOMINFOが所有する施設であること。または、KOMINFOの継続賃借が担保できること ● Palapa Ringによる光回線に接続されていること ● 24時間監視含め維持管理体制が確保できること ● サーバを設置するためのスペース、または、空きラックが確保できること ● 電力量が確保できること ● UPSや発電機等の予備電源が確保できること ● 空調機が複数系統整備されていること（バックアップも含む） ● 液体媒体でない自動消火設備が整備されていること ● 物理的及びネットワーク的な安全が確保できること |
|--|

Nexcenter は、データセンター専用ビルであり、イ国全土の通信を網羅する 35 社以上の通信事業者（Telkom 社、Moratel 社、Indosat 社、XL 社等）が利用している。ジャカルタでは洪水が頻発するが、Nexcenter は道路面より 7 m 高い位置（海拔 12 m）に建設されているため、浸水の恐れがない。また、敷地・建屋・データセンター・サーバ室にそれぞれ設置された検問、電気ノイズに配慮し光ケーブル・メタルケーブル・電源ケーブルを個々に敷設した配線、多重化かつ蓄熱により停電時にも一定時間運転できる水冷式空調、消火ガスの排気に考慮した消火施設、データセンター建屋と独立した非常電源設備等、データセンターとしての設計思想が理想的である。

確認の結果、Nexcenter は全ての要件を満足しており、機材設置場所として妥当と判断した。

2) バックアップサーバ群の設置場所

メインサーバ群の不測の事態に、代わりに伝達機能を果たすバックアップサーバ群の設置候補地は、InaTEWS のバックアップ施設が BMKG バリに設置されていることから、NIX バリが候補にな

った。また、KOMINFO から BMKG バリへの設置も推奨されたため、2 箇所を調査対象とした。

表 2-13：バックアップサーバ設置場所調査対象

施設名	施設所有者	維持管理	電源	空調設備	ネットワーク環境
BMKGバリ	官	官	未定	未定	未定
NIXバリ	半官半民	民間業者	整備済み	整備済み	整備済み

NIX バリは、前述の機材設置場所の要件を満足している。また、津波浸水想定区域外に建設されており、災害被害履歴もない。また、建物構造から地震等に対する強靱性も確認できる。

他方、BMKG バリは、施設が狭小であり、新規サーバを設置するスペースを確保することが難しい。また、サーバ用冷却エアコンは1台、同バックアップが家庭用エアコン1台である等、設備が脆弱である。加えて、この BMKG バリは、BPBD バリが公表しているハザードマップの津波浸水想定区域内に設置されている。以上の状況から、BMKG バリは、サーバ設置の環境整備が不十分であり、災害への脆弱性も高いと判断し、バックアップサーバ群の設置候補から除外した。したがって、バックアップサーバ群設置場所の候補地は NIX バリとした。

3) 伝達サーバ群の設置場所

前述のとおり、メインサーバ群は、「処理・管理サーバ」と「伝達サーバ」との構成を想定している。本システムの冗長性や将来的に災害種（情報種）を追加する可能性を考慮した場合、伝達サーバをメインサーバ群から分離させ、地方毎に設置した方が良い可能性がある。そこで、伝達サーバを地方に設置する場合の場所を検討するため、地方 NIX を対象とした現地調査を実施した。調査対象となる NIX は、以下のクライテリアから選定した。

- ▶ NIX（サーバ設置環境）が整備されていること。
- ▶ Palapa Ring による光回線が整備されていること。または、災害情報の伝達に必要な通信速度（1 Mbps 程度）が常時確保できること。
- ▶ 比較的大都市に位置し、維持管理に必要な人材及び資材の入手が容易であること。
- ▶ 各 Region から 1 箇所とすること。
- ▶ Region 1 の伝達サーバはジャカルタ及びバリの設置を計画し、地方の伝達サーバ設置場所としての調査は行わない。

これらの条件を満たす 4 箇所の NIX を選定し、現地調査の対象とした。

表 2-14：伝達サーバ設置候補となる NIX

地域区分	州	施設
Region 2	北スマトラ	NIXメダン
Region 3	東カリマンタン	NIXバリクパパン
Region 4	南スラウェシ	NIXマカッサル
Region 5	パプア	NIXジャヤプラ

NIX ジャヤプラは、現時点で光回線に未接続であり（衛星回線のみ）、電力は7時から11時、16時から21時までの2回のみ供給され、それ以外は自家発電に頼っている。これら状況から、NIX ジャヤプラへの伝達サーバの設置は困難と判断した。それ以外の NIX メダン、NIX バリクパパン及び NIX マカッサルは、サーバ設置の要件を満たしている。

調査結果から、3 箇所の NIX（北スマトラ州、東カリマンタン州及び南スラウェシ州）を、地方サーバを設置する場合の候補地とした。

2-2-2 自然条件

イ国は、アジア及びオーストラリアの二大大陸、インド洋及び太平洋の二大海洋の間に位置する。西部のスマトラ島アチェから、東部のパプア島まで、全長約 5,100 km に及ぶ世界最大の島嶼国である。総面積は、日本の約 5.5 倍にあたる約 1,920,000 km² であり、大小合わせて約 14,000 の島から構成され、そのうち約 3,500 の島々に住民が居住している。

地勢は、二つの山系によって特徴付けられている。一方は北部からフィリピンを経て東部に至る山系、他方はビルマ山系の延長として、スマトラ島西海岸からジャワ島及びバリ島を経てスラウェシ島に至る山系である。環太平洋火山帯に属し、全国 128 の火山のうち、78 が活火山である。

気候は、一般的に雨季（10 月～3 月）と乾季（4 月～9 月）に区分される。海洋性熱帯モンスーン気候で赤道付近に位置し、年間を通じて気候変化は少ない。

主要都市の平均気候は、以下のとおりである。

表 2-15：過去 5 年間の平均気候（2011-2015 年）

州	平均気温	平均最高気温	平均最低気温	年間降水量
ジャカルタ	28.7℃	32.1℃	26.0℃	1,966.0 mm
バリ	27.4℃	30.5℃	24.6℃	1,724.0 mm
北スマトラ	27.5℃	32.2℃	23.8℃	2,194.2 mm
東カリマンタン	27.5℃	31.2℃	24.7℃	2,695.2 mm
南スラウェシ	27.2℃	32.5℃	23.0℃	3,243.4 mm
パプア	27.5℃	32.1℃	24.0℃	2,691.1 mm

出典：気象庁（日本）

また、BNPB が公表している地域毎の自然災害発生リスクは、以下のとおりである。

表 2-16：主要都市の自然災害発生リスク

州	都市	地震	津波	洪水	火山	地滑り	暴風雨	総合評価
ジャカルタ	ジャカルタ中心部	11	6	34	0	11	7	69
バリ	デンパサール	22	24	0	0	12	14	72
北スマトラ	メダン	22	0	36	0	12	14	84
東カリマンタン	バリクパパン	11	16	35	0	12	14	88
南スラウェシ	マカッサル	11	24	12	0	12	14	73
パプア	ジャヤプラ	32	16	36	0	36	7	127

出典：Indeks Risiko Bencana Indonesia 2013, BNPB

災害に対する危険度：低度（0-4）、中度（5-15）、高度（16-36）

上記の評価から、各都市にサーバを設置する際の留意点は、以下のとおりである。

- ▶ デンパサール、メダン及びジャヤプラは地震発生リスクが高いため、地震に対する強靭性を有するデータセンターに設置する必要がある。
- ▶ デンパサール、バリクパパン、マカッサル及びジャヤプラは津波発生リスクが高いため、津波浸水想定区域外のデータセンターに設置する必要がある。
- ▶ ジャカルタ中心部、メダン、バリクパパン及びジャヤプラは洪水発生リスクが高いため、データセンター内の発電設備の設置高やサーバ設置階に配慮する必要がある。
- ▶ ジャヤプラは地滑り発生リスクが高いため、崖地から離れたデータセンターに設置する必要がある。

メインサーバ群の設置を計画する Nexcenter（ジャカルタ）は、道路面より 7 m 高い位置（海拔

12 m) に建設されており、洪水による浸水の恐れはない。また、バックアップサーバ群の設置を計画する NIX バリは、津波浸水想定区域外に建設されており、かつ、建物の強靱性も確認されている。したがって、主要都市の中で自然災害発生リスク評価が低く、災害リスクへの対応も施されている Nexcenter 及び NIX バリは、サーバ設置場所として妥当と判断できる。

2-2-3 環境社会配慮

2-2-3-1 環境影響評価

本事業は、環境や社会への望ましくない影響が最小限、あるいは殆どないと考えられる協力事業であり、「環境社会配慮ガイドライン」においてカテゴリーCに位置付けられる。本事業により調達される機材（サーバ類）は、Nexcenter（ジャカルタ）及び NIX バリへ設置することを想定する。Nexcenter は民間事業者が運営・管理しているデータセンターであり、NIX はブロードバンド計画（IBP）において整備された地方データセンターである。いずれも既存施設であり、新たな施設及び設備工事は発生しない。

2-2-3-2 用地取得・住民移転

本事業の実施において、用地取得及び住民移転は発生しない。

2-2-3-3 その他

その他、環境社会配慮における特筆すべき事項はない。

2-3 その他（グローバルイシュー等）

(1) 持続可能な開発のための 2030 アジェンダ

2015年9月に、国連持続可能な開発サミットが開催され、国連加盟193ヶ国によって「我々の世界を変革する：持続可能な開発のための2030アジェンダ（Transforming Our World：2030 Agenda for Sustainable Development）」が採択された。

2030アジェンダは「誰も置き去りにしない（leaving no one left behind）」ことを掲げており、国際社会が2030年までに貧困を撲滅し、持続可能な開発を実現するための重要な指針である。また、2001年に策定されたミレニアム開発目標（Millennium Development Goals：MDGs）の後継であり、MDGsの残された課題やこの15年間に新たに顕在化した課題への対応を目指している。2030アジェンダの中で、17の持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals：SDGs）と169のターゲットが発表された。この中で、自然防災活動に関連するSDGsとターゲットは、以下のとおりである。

表 2-17：防災活動に関連するSDGs及びターゲット

持続可能な開発目標（SDGs）	ターゲット
1 あらゆる場所のあらゆる形態の貧困を終わらせる	1.5 2030年までに、貧困層や脆弱な状況にある人々の強靱性（レジリエンス）を構築し、気候変動に関連する極端な気象現象やその他の経済、社会、環境的ショックや災害に暴露や脆弱性を軽減する。
2 飢餓を終わらせ、食料安全保障及び栄養改善を実現し、持続可能な農業を促進する	2.4 2030年までに、生産性を向上させ、生産量を増やし、生態系を維持し、気候変動や極端な気象現象、干ばつ、洪水及びその他の災害に対する適応能力を向上させ、漸進的に土地と土壌の質を改善させるような、持続可能な食料生産システムを確保し、強靱（レジリエント）な農業を実践する。
9 強靱（レジリエント）なインフラ構築、包摂的かつ持続可能な産業化の促進及びイノベーションの推進を図る	9.1 すべての人々に安価で公平なアクセスに重点を置いた経済発展と人間の福祉を支援するために、地域・越境インフラを含む質の高い、信頼でき、持続可能かつ強靱（レジリエント）なインフラを開発する。 9.a アフリカ諸国、後発開発途上国、内陸開発途上国及び小島嶼開発途上国への金融・テクノロジー・技術の支援強化を通じて、開発途上国における持続可能かつ強靱（レジリエント）なインフラ開発を促進する。
11 包摂的で安全かつ強靱（レジリエント）で持続可能な都市及び人間居住を実現する	11.5 2030年までに、貧困層及び脆弱な立場にある人々の保護に焦点をあてながら、水関連災害等の災害による死者や被災者数を大幅に削減し、世界の国内総生産比で直接的経済損失を大幅に減らす。 11.b 2020年までに、包含、資源効率、気候変動の緩和と適応、災害に対する強靱さを目指す総合的政策及び計画を導入・実施した都市及び人間居住地の件数を大幅に増加させ、「仙台防災枠組2015-2030」に沿って、あらゆるレベルでの総合的な災害リスク管理の策定と実施を行う。
13 気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる	13.1 全ての国において、気候関連災害や自然災害に対する強靱性（レジリエンス）及び適応力を強化する。

* 公益財団法人地球環境戦略研究機関（IGES）が作成した仮訳を基に作成

本事業は、イ国において地震・津波情報の伝達システムを開発し、整備するものであることから、2030アジェンダで発表されたSDGs及びターゲットの推進に貢献する。

(2) 仙台防災枠組 2015-2030

2015年3月に宮城県仙台市で開催された第3回防災世界会議において、「仙台防災枠組 2015-2030 (Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030)」が採択された。仙台防災枠組は、2005年に策定された「兵庫行動枠組 (Hyogo Framework for Action : HFA)」の後継枠組みとして4つの優先行動及び2015年から2030年までを目標年とする7つのグローバルターゲットにより構成される。本事業の実施は、同グローバルターゲットのうち、「A 災害による死者数の削減」、「B 災害による被災者数の削減」、「G 早期警戒及び災害リスク情報へのアクセスの向上」の達成に貢献するものである。なお、イ国は「仙台防災枠組 2015-2030」に賛同しており、前述の国家防災計画に沿って同枠組に取り組んでいく方針である。

(3) 世界津波の日

2015年12月に国連総会において、日本、イ国をはじめとする142ヶ国の共同提案によって、11月5日を「世界津波の日」に制定することが決議された。世界津波の日は、「早期警報、伝統的知識を活用し、より良い復興を通じた災害への備えと迅速な情報共有の重要性を認識すること、全ての加盟国、組織、個人に対して、津波に関する意識を向上させること」等を目的に制定された。本事業により、市民が災害情報を入手する機会の増加が見込まれるとともに、訓練機能の活用による津波防災にかかる意識の啓発に資するものである。

第 3 章 プロジェクトの内容

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの概要

3-1-1 プロジェクト目標

通信情報省（KOMINFO）が推進している災害管理情報システム（Disaster Management Information System：DMIS）は、災害情報モニタリング機関である気象気候地球物理庁（BMKG）、公共事業省（PU）、環境・林業省（KEMLHK）及び火山地質災害センター（PVMBG）から地震・津波及び異常気象、洪水、山火事、火山噴火等の早期警戒情報を取得し、政府関係機関やマスメディア、通信事業者へ迅速かつ確実に伝達するシステムを構築することを目的としている。

また、DMIS の実施を目指して関係機関との省庁間合意の締結に着手しており、BMKG とは、2015 年 5 月に BMKG が取り扱う災害情報を KOMINFO に提供することを含めた合意文書を締結している。また、KOMINFO は、戦略計画（KOMINFO Strategic Plan）（2015-2019 年）において、2015 年を DMIS の「準備活動」期間、2016 年から 2019 年の 4 年間を早期警戒情報の取得、伝達可能な統合的システムを完成させる「活動」期間として、DMIS 実現に向けて取り組んでいる。

本事業は、地震・津波の早期警戒情報（地震・津波情報）を伝達するための機材（サーバ類）を整備し、情報伝達システムを開発、導入するものである。KOMINFO が掲げる DMIS の一環として、地震・津波情報が迅速かつ確実に政府関係機関やマスメディア、通信事業者まで伝達されることを目標とする。

3-1-2 プロジェクトの概要

本事業は、BMKG が観測する地震・津波情報を国家防災庁（BNPB）や地方防災局（BPBD）、通信事業者、マスメディア等へ伝達するためのハードウェア、購入・開発ソフトウェアを調達し、情報通信行政機関である KOMINFO へ供与するものである。また、BMKG から地震・津波情報が適切に提供され、防災活動を判断する BNPB 及び BPBD、通信事業者及びマスメディアが受信した情報の運用が可能となるよう、また、KOMINFO によって本システムより発出される地震・津波情報の扱い方の周知が可能となるよう、技術指導（ソフトコンポーネント）を実施するものである。

3-2 協力対象事業の概略設計

3-2-1 設計方針

(1) 基本方針

KOMINFO が推進している DMIS は、イ国政府が掲げた開発優先項目について、情報通信分野で推進するために策定された戦略計画において、災害情報伝達にかかるインフラを強化するための重要な活動のひとつである。DMIS は、災害情報モニタリング機関が発出する早期警戒情報を、政府関係機関、マスメディア、通信事業者等へ伝達することを目的としている。その中で、KOMINFO が担う役割は、早期警戒情報を災害情報モニタリング機関から政府関係機関等に伝達するための情報伝達インフラを提供することであり、規定された具体的な活動は以下のとおりである。

- ▶ 技術的方策を検討し、災害情報の授受に必要な法を整備すること
- ▶ 政府関係機関及びマスメディア等の防災上の役割を整理すること
- ▶ データセンターを整備すること
- ▶ データセンターの運用において、強い調整力を有すること

このように、DMIS を推進する上で KOMINFO が担う役割は大きく、災害情報伝達にかかる機材（サーバ類）を整備することは非常に重要である。

防災における KOMINFO の役割は、国家防災計画において、情報通信インフラの整備とされているが、KOMINFO が直接的に情報を配信する法的根拠が確認されていない。一方、KOMINFO 戦略計画や DMIS 等に基づき、関係省庁との省庁間合意を締結し、KOMINFO が整備する防災情報伝達システムにより災害情報を発出する体制を構築することが計画されている。

また、防災行政機関である BNPB 及び BPBD は、本システムによって伝達される地震・津波情報を確実に受信し、適切に防災活動の意思を決定し、判断すること、また、通信事業者がラストワンマイル（市民）まで迅速に地震・津波情報を伝達することが求められる。

KOMINFO は、現状において、自らが管轄する e-Government 用の情報伝達サーバを Nexcenter に設置し、民間管理者との保守契約において運用・管理しており、情報伝達システムの運用・管理経験及びノウハウを有していると判断できる。しかし、本事業で取り扱う地震・津波情報のような、確実に迅速な受信が求められる情報種についての運用・管理実績はない。また、情報伝達先が確実に情報を受信し、情報に基づき活動するための体制（パソコンの監視等）を構築するための指導・モニタリングの経験を有さない。

以上の状況から、本事業は、KOMINFO に対する機材及び情報伝達システムの調達と職員の能力向上が不可欠と判断し、供与対象を以下のとおりとする。

- ▶ 情報伝達用機材（メインサーバ群及びバックアップサーバ群）の調達
- ▶ 災害情報伝達システムの開発及び導入
- ▶ KOMINFO 職員に対する技術支援（ソフトコンポーネント）

本事業の実施は、DMIS の補完及び促進に寄与し、地震・津波情報の伝達システムの強化を実現するものである。

(2) 機材の設置場所に対する方針

本事業で調達される機材は、災害発生時の情報（地震・津波情報）を伝達するための精密機器であり、機材の設置場所（建築物）には、強靱性及び安全性が求められる。したがって、機材の設置場所は、建築物の仕様、施設整備、保守管理状況、消火設備、セキュリティ、非常電源、空き電力量、空きラック数等の施設要件を満足するデータセンターを候補とした。現地調査の結果、上記の施設要件を満足し、多数の省庁や通信事業者がサーバ設置に利用している Nexcenter（ジャカルタ）及び NIX バリへの設置が妥当と判断した。

両施設とも、ネットワークセキュリティを保つためのファイアウォール、複数の機材による並行処理の処理負荷を平準化するロードバランサを備えており、政府関係機関のサーバが設置され、一元的に管理されている。したがって、メインサーバ群を Nexcenter、バックアップサーバ群を NIX バリに設置する。

(3) 社会経済条件に対する方針

イ国は、通信環境が整備されており、特に携帯電話の普及率（2013年）は、1.25台/人⁵と高い水準にある。また、過去に発生した自然災害の経験から、防災情報の重要性に対する意識は、これまで以上に醸成されている。

ジャカルタ、ジョグジャカルタ及びバンドンの一部地域では、KOMINFO、BMKG及び通信事業者によって、位置情報サービス（Location Based Service : LBS）を活用したショートメッセージサービス（Short Message Service : SMS）同報による災害情報伝達の実証実験が実施され、携帯電話利用者に対する情報共有環境が整備されつつある。したがって、本システムを計画する上で、通信事業者から市民（携帯電話利用者）に対して早期警戒情報の発出が可能となるような機能要件を含める。

(4) 調達事情に対する方針

本事業における災害情報伝達は、予め設定された複数の対象へ迅速かつ確実に情報を伝達するとともに、情報伝達状況を監視・把握し、伝達の遅延もしくは不達が発生した場合、迅速に補完処置を実施できることが求められる。これらの機能要件を満たす市販ソフトウェアは存在しないため、目的に即したソフトウェアを開発する必要がある。

日本では、総務省が主導となり、安心・安全にかかる公的情報を迅速かつ正確に伝達するための情報基盤である「災害情報共有システム（L-Alert）」の全国普及に向けて取り組んでいる。L-Alertは、「情報発信者」からの公的情報を、情報を市民に伝える「情報伝達者」に対して、地域を越え、情報様式を問わず、一斉に送信できるシステムである。L-Alertの設計概念は、情報伝達の確実性、同報性、拡張性において技術的優位性が認められる。したがって、特に本システムのデータ配信機能において、L-Alertの設計概念を参考とし、ソフトウェアは本邦調達とするが、L-Alertの知的財産権の抵触については十分配慮する。

また、ハードウェアについても、システム開発全体の作業期間の短縮を図り、ソフトウェア開発と同時並行で動作を確認する計画とするため、本邦調達とする。

(5) 運営・維持管理に対する方針

本事業で調達される機材は、KOMINFOによって適切かつ継続的に運営・維持管理が行われる必要がある。現状では、KOMINFOは自らが管轄する情報伝達サーバをデータセンターに設置し、民間事業者に業務委託し、運営・維持管理を行っている。本事業もこれに準じ、Nexcenter（ジャカルタ）及びNIXバりに機材を設置し、KOMINFOと民間事業者との委託契約を締結する体制を踏襲する。

また、機材計画においては、スペアパーツの供給やアフターサービスに遅延が生じないように、国内に現地代理店が確保されているメーカーの機材を中心に選定する。

(6) 機材等のグレードの設定に対する方針

本事業は、BMKGから発出される地震・津波情報を政府関係機関及びマスメディア等へ伝達することを目的としており、避難指示等の判断情報の伝達は事業範囲に含まれていない。したがって、本事業で調達される機材及びシステムは、地震・津波情報の伝達に特化したシンプルな設計とし、運営・維持管理が容易となる規模・グレードで計画する。なお、本事業は、人命にかかわる災害情

⁵ 出典：ITU World Telecommunication/ICT Indicators database, 2014

報を対象とするため、機材は常時（24 時間、365 日）、かつ、時間内 99.5%以上稼働するものとする。

一方、本事業は DMIS に基づくものであるが、DMIS の伝達対象災害には地震・津波以外の早期警戒情報も含まれる。したがって、本システムの設計において、災害種の拡張性を確保することに留意する。

(7) 調達方法及び工期に対する方針

本事業における機材調達は、無償資金協力の方針に従い、本邦業者を対象とした一般競争入札によって調達されることを前提とする。また、工期を検討する上では、機材の製作期間、輸送期間、諸手続きに要する期間、据付工事に要する期間、初期操作指導に要する期間及び検査・検収等に要する期間を考慮する。

(8) 対象範囲に対する方針

1) 対象とする災害種

本事業で対象とする災害種は、自然災害の中でも特に情報伝達の即時性及び確実性が求められる地震及び津波とする。しかし、イ国が取り組む DMIS を踏まえ、将来的に BMKG 以外の災害情報モニタリング機関から発出される火山噴火や洪水等の早期警戒情報が本システムで伝達可能となるよう、機材構成や仕様（サーバの能力や容量等）を計画する。

2) 対象とする情報

防災情報は、「早期警戒情報（災害情報）」、「避難警報情報」及び「被害情報」に区分される。このうち、本事業の伝達対象は、地震・津波に関する災害情報のモニタリングを実施する BMKG から発出される「早期警戒情報」とする。これは、DMIS の伝達対象情報が、早期警戒情報のみであることとも合致している。他方、避難判断や被害状況分析が伴う防災情報は、各専門機関の所掌業務となるため、本事業の対象外とする。

表 3-1：防災情報の区分

区分	情報発出機関	本事業の対象
早期警戒情報	災害情報モニタリング機関 BMKG、PU、KEMLHK、PVMBG	○
避難警報情報	防災行政機関 地方自治体、BNPB、BPBD	
被害情報	防災行政機関 BPBD	

3) 調達範囲

本事業の調達範囲は、BMKG から発出される地震・津波情報の取得、分類、蓄積、配信を機能要件とする機材（サーバ類）とし、併せて防災情報伝達システムを開発し、導入する。サーバ間のネットワーク環境の整備やそれらの運営・維持管理は、先方実施機関の負担と整理し、本事業での調達対象外とする。

4) 蓄積する災害情報

本システムによって KOMINFO が蓄積する情報は、情報伝達の過程で生成される情報伝達ログとする。発出された災害情報の蓄積は BMKG、被害情報は BNPB の所掌であり、各機関が蓄積するものであるところ、本事業の対象範囲外とする。

表 3-2：各機関が蓄積する防災関連情報

	BMKG	KOMINFO	BNPB
蓄積するデータ	災害情報	情報伝達ログ	被害情報
本事業の対象		○	

5) 対象とする情報伝達先

本事業の情報伝達先は、現状において **BMKG** が地震・津波情報を提供している機関を踏襲する。加えて、**KOMINFO** が監督権限を有する通信事業者も伝達先に含めることで、携帯電話利用者への情報伝達を広く拡大することに期待する。本事業で対象とする情報伝達先は、以下のとおりである。

表 3-3：イントラ Web 配信による情報伝達先

単位：伝達対象数

地域区分	中央政府機関	地方自治体	BPBD*	軍	警察	合計
Region 1	37	160	168	160	160	685
Region 2	0	154	162	154	154	624
Region 3	0	55	61	55	55	226
Region 4	0	75	79	75	75	304
Region 5	0	63	64	63	63	253
合計	37	507	538	507	507	2,096

* BPBDの合計は各リージョンの加算と一致していない。

表 3-4：インターネット Web 配信による情報伝達先

単位：Webアクセス数

地域区分	人口 (2010年)	浸水想定区域人口		Web閲覧数*
		人口割合	区域人口	
Region 1	149,685,386	0.8%	1,257,335	2,506,792
Region 2	50,630,931	1.3%	681,639	883,842
Region 3	13,787,831	0.0%	0	214,677
Region 4	17,371,782	4.7%	821,680	385,621
Region 5	6,165,396	3.1%	193,428	123,100
合計	237,641,326	1.2%	2,954,082	4,114,031

* インターネット普及率（2014年）、スマートフォン普及率（2009年）等から算出

表 3-5：データ送信による情報伝達先

単位：伝達対象数

地域区分	TV局	ラジオ局					通信事業者*	合計
		FM		AM (MW)	短波 (SW)	計		
		RRI	民放					
Region 1	106	22	1,128	119	1	1,270	6	1,382
Region 2	71	23	500	27	1	551	0	622
Region 3	27	11	207	12	0	230	0	257
Region 4	23	7	207	21	3	238	0	261
Region 5	11	16	65	17	5	103	0	114
合計	238	79	2,107	196	10	2,392	6	2,636

* 通信事業者は、本事業によって新たな情報伝達先となる

現状では、**SMS** によるデータ送信は、防災行政機関及び政府関係機関の個人に対して行われている。この送信先に通信事業者も含まれているが、**SMS** 受信登録者に送信するための受信であり、通信事業者から一般の携帯電話利用者への送信は行っていない。本事業において通信事業者が情報伝

達先に加わることで、通信事業者から携帯電話利用者（市民）への情報伝達が可能となる。併せて KOMINFO 大臣令により通信事業者の災害情報伝達の責務が明確になるため、相当数の情報伝達者の増加に期待できる。

表 3-6：期待される携帯電話利用者への送信数

単位：受信者数

地域区分	SMS	SNS (Twitter等)	合計
Region 1	187,705,474	2,506,792	190,212,266
Region 2	63,491,187	883,842	64,375,029
Region 3	17,289,940	214,677	17,504,617
Region 4	21,784,215	385,621	22,169,835
Region 5	7,731,407	123,100	7,854,507
合計	298,002,223	4,114,031	302,116,254

* 受信者数は、携帯電話の普及率（2013年）等から算出

(9) 災害種追加に対する方針

本事業は DMIS の一翼を担い、将来的には本システムを活用して、災害情報モニタリング機関から発出される全ての早期警戒情報を伝達することを目指している。そのため、本システムで取り扱う早期警戒情報の共通項目フォーマットを設定し、各機関がこれに準拠したデータ形式で情報を発出する必要がある。

今後発令が予定される KOMINFO 大臣令には、災害情報伝達に用いるデータフォーマットの統一推進が明記される見込みとのことであり、将来的に災害種の追加が可能となる機材仕様を計画する。

3-2-2 基本計画（機材計画）

3-2-2-1 全体計画

本事業では、迅速かつ確実な地震・津波情報の伝達が可能となる防災情報伝達システムを構築する。本システムは、異なる地域に設置する同一機能を有した2つのサーバ群（メインサーバ群とバックアップサーバ群）によるアクティブ・アクティブ構成とし、各サーバ群は「処理・管理サーバ」と「伝達サーバ」に機能を区分する。

メインサーバ群はジャカルタの Nexcenter に、バックアップサーバ群は NIX バリに配置する。

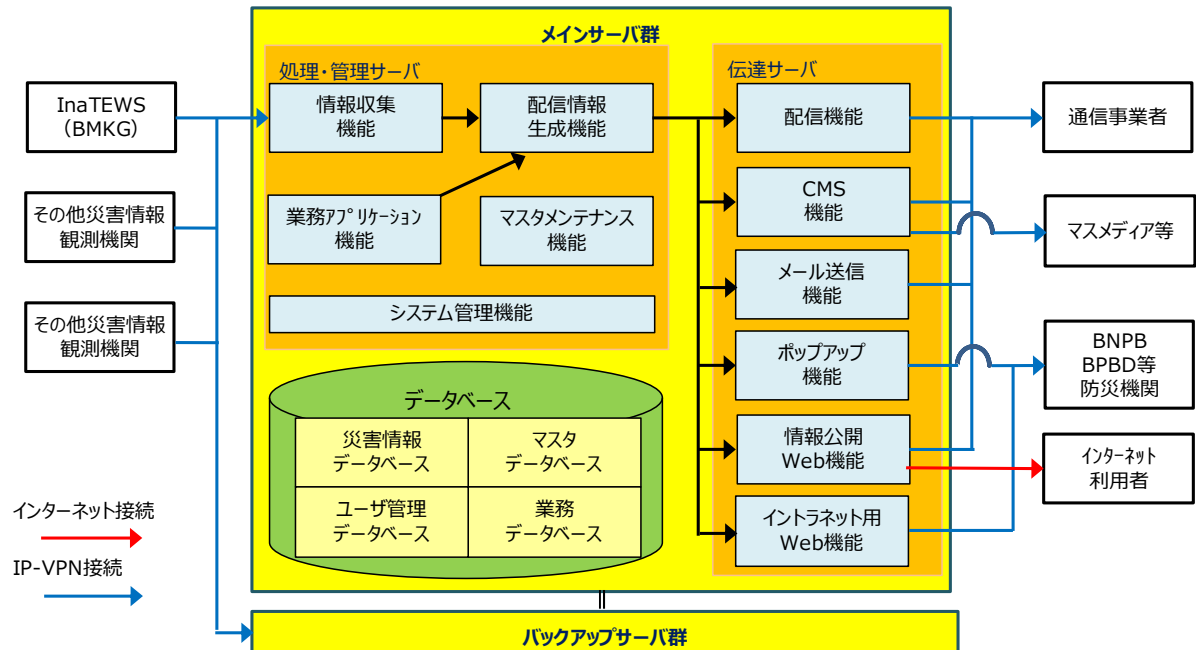


図 3-1：本システムの概念図

本システムは、BMKG から受信した地震・津波情報を予め設定された複数の政府関係機関及びマスメディア等へ迅速かつ確実に伝達する機能を持たせる。また、早期警戒情報の伝達状況を監視・把握し、伝達遅延もしくは不達が発生した場合、KOMINFO または BNPB が迅速に補完処置を実施できる機能も持たせる。

また、地震津波情報以外の災害情報に関しては別途災害情報標準フォーマットを定義し、当該フォーマットで送信された災害情報を伝達する。

3-2-2-2 各サーバの必要性及び役割

(1) メインサーバ群（ジャカルタ）

1) 処理・管理サーバ

本システムの目的を果たすためには、BMKG が発出する地震・津波情報を受信し、これを分析・データ生成した後、然るべき伝達先に迅速かつ確実に伝達する必要がある。また、本システムでは、政府関係機関、マスメディア等及び一般市民への情報伝達を目的として、Web 接続による情報提供も想定しているため、迅速に Web ページを生成する必要がある。他方、システムの保全性の観点から、機能やデータのバックアップも必要である。これら要件を果たすのが処理・管理サーバであり、

主な役割は以下のとおりである。

- ▶ BMKG が運用している InaTEWS 等から発信される早期警戒情報の収集（情報収集機能）
- ▶ 災害種別、時間、地域等でのデータの分類（情報収集機能）
- ▶ 各種コンテンツ用データの生成（配信用情報生成機能）
- ▶ データの蓄積（配信用情報生成機能）
- ▶ 訓練・操作練習・実動等目的に応じた動作モードの切り替え（業務アプリケーション機能）
- ▶ 情報の伝達状況の表示（業務アプリケーション機能）
- ▶ 伝達情報の手入力（業務アプリケーション機能）
- ▶ 早期警戒情報の配信と伝達状況の取得（配信機能）
- ▶ ユーザ管理、権限管理、配信先管理、マスタ管理、データ保存期間管理（マスターメンテナンス機能）
- ▶ 伝達サーバへのデータ配信（配信用情報生成機能）

2) 伝達サーバ

伝達サーバは、処理・管理サーバで生成されたデータを然るべき伝達先に送信することを目的としており、システム運用上の重要性は高い。伝達サーバの主な役割は、以下のとおりである。

- ▶ 処理・管理サーバから配信されたデータ（早期警戒情報）の受信（全配信機能）
- ▶ 伝達先へのデータ配信（配信メディア毎）

なお、本システムの冗長性や将来的な情報種の追加を考慮し、伝達サーバは中央（ジャカルタ）または地方（Region）に設置する際の優位性を検討した（3-2-2-4 機材設置計画に後述）。

(2) バックアップサーバ群（バリ）

本事業は、災害発生時の早期警戒情報を伝達対象としているため、災害発生時においても確実にシステムが稼働する体制を検討しなければならない。メインサーバ群はジャカルタに設置予定であるが、ジャカルタが被災し、メインサーバ群が稼働不可となった場合でも、BMKG からの早期警戒情報の受信、政府関係機関等への伝達が可能となるよう、バックアップサーバ群を設置する。早期警戒情報を提供する InaTEWS は、ジャカルタ及びバリにそれぞれ主・副系システムが整備されている。本システムを両 InaTEWS と接続することで、災害発生時の冗長性は更に強固となる。システムの冗長性を確保する上で、バックアップサーバ群の必要性は高い。

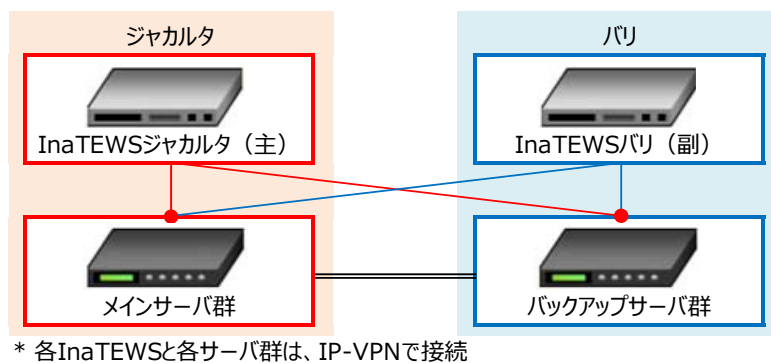


図 3-2：各サーバ群の接続イメージ

3-2-2-3 各サーバの機能要件（メイン・バックアップサーバ群共通）

3-2-2-3-1 処理・管理サーバ

(1) 情報収集機能

情報収集・生成サーバで、外部システムから送信された災害情報を受信・処理する。本防災システムで対象とする災害情報は、InaTEWS から受信する地震の震度速報、各地の震源震度情報、津波予報である。また、フォーマットは以下のとおりとする。

表 3-7：本システムにおけるフォーマット

フォーマット番号	内容
フォーマット1	InaTEWSフォーマット（地震・津波データ）
フォーマット2	標準フォーマット ・将来的な取り扱いが想定される地震・津波データ以外の災害情報に対応するため、本防災システムで扱う標準フォーマットを別途定義すること。 ・標準フォーマットでない独自フォーマットで送信された災害情報については、本防災システムで扱うことができないため、対象外とする。

1) データ受信機能

外部システムから InaTEWS／標準フォーマットのファイルを受信・保存する機能である。

a. データ受信・保存処理

- ▶ InaTEWS フォーマットのファイルは、ジャカルタ及びバリの InaTEWS から受信すること（送信元の InaTEWS センターの選択は BMKG 職員が決定する）
- ▶ InaTEWS からのファイルは、ジャカルタ及びバリのデータセンターで確実に受信すること
- ▶ InaTEWS 以外からのファイルは、標準フォーマットのファイルであること
- ▶ 受信ファイルは一定期間保存すること
- ▶ 受信ファイルの保存期間を任意に設定できること
- ▶ 災害情報送信元の外部システムが増えた場合、サーバ機材の新設等の大規模改修を必要とせず、機能の追加設定のみで対応可能な構成とすること
- ▶ 外部システムとの間で通信異常等が発生した場合、アラーム等で警報を発報し、システム監視者及びシステム運用者に知らせ、外部システムにファイルの再送を依頼できること

b. 受信データ形式

InaTEWS から送信される地震・津波データフォーマットの形式は、下表のとおりとする。また、標準フォーマットのデータ形式は別途定義する。

表 3-8：InaTEWS から送信される地震・津波データ

順番	ラベル	フォーマット		内容
1	Final Information	Short	SMS	ショートメッセージ用データ
2			E-mail	メール用データ
3			Fax	FAX用データ
4		Long	WRS (2WAY)	メディア用両用データ
5			WRS (DVB)	デジタル放送用データ
6			WRS (TVMedia)	テレビ用データ
7	RAW Information	CAP		XML
8		Web		HTMLコンテンツ
9		Shakemap Grid		XML

2) データ処理機能

保存した受信ファイルを解析し、構文の妥当性を判断する機能である。

a. データ解析処理

- ▶ 受信ファイルから送信元の外部システムを識別すること
- ▶ 外部システムからファイルを受信した場合、特定の災害情報に関しては、センター運用者へ通知すること
- ▶ XML の構文を確認（バリデートチェック）すること
- ▶ XML の文字列を解析し、以下の情報を取捨選択すること
 - InaTEWS から送信される地震・津波データフォーマットの場合は、SMS、CAP、Shakemap Grid を対象としてデータを解析すること
 - 標準フォーマットは、本事業の受託事業者が実施機関と協議の上、仕様を決定すること
- ▶ データ解析後、配信用情報生成機能に連携すること
- ▶ データ解析性能を向上させること（災害種別や地名等をコード化等）
- ▶ 地名データについて、州の分割に対応した更新作業が容易なツールを別途用意することを想定すること
- ▶ 受信ファイルの解析時にエラーが発生した場合、アラーム等で警報を発報し、システム運用者に知らせること

b. ファイル退避処理

- ▶ 受信ファイルを定期的に退避し、ストレージ容量を圧迫しないこと

(2) 配信用情報生成機能

解析した受信ファイルを編集し、各配信先に連携後、データベースに蓄積するため、配信用情報生成のため以下の機能を有するものとする。

1) 配信用情報編集機能

a. 配信用情報生成処理

- ▶ データ処理機能で解析した受信ファイルから、各コンテンツ（配信サーバ、CMS-AP サーバ、メール AP サーバ、WEB-AP サーバ、ポップアップサーバ）の配信用情報を生成すること
- ▶ 配信用情報は、受信データ形式に応じて、InaTEWS から送信される地震・津波データフォーマットまたは標準フォーマットのデータ形式で生成すること
- ▶ 配信データ形式は、日本国で実績のある仕様を参考に、本事業の受託事業者が実施機関と協議の上、仕様を決定すること
- ▶ InaTEWS から送信される地震・津波データフォーマットの場合は、以下の情報を含むこと

表 3-9：生成する情報

情報種	内容
震源情報	地震発生時間、情報発表時間、報数、マグニチュード、震央深度、緯度、経度、地域名等
津波到達時間	津波到達時間、地震発生時間、情報発表時間、報数、島名、州名、市・郡名、到達時間等
津波波高	地震発生時間、情報発表時間、報数、島名、州名、市・郡名、波高等

- ▶ 外部システムが増える等で、本防災システムで取り扱う情報が増えた際、標準フォーマットで送信された情報については改修を必要としないで対応できる構成とすること

- ▶ 配信データ量は極力少なくすること

b. 配信用情報編集処理

- ▶ 受信ファイルへは、識別情報（発表年月日時分秒・災害種別等）を付加し、重複した情報を識別可能とすること（ジャカルタ及びバリの本防災システムにて受信した災害情報は、それぞれから受信クライアントへ配信されるが、当該識別情報をもとに受信クライアント及び運用端末にて、重複した災害情報を破棄すること）
- ▶ 外部システムからの重複した災害情報の受信を許容し、受信クライアント及び運用端末へ配信すること
- ▶ 配信用情報を編集し、緊急速報を優先的に配信できること（情報種別から判断し、優先配信用フラグを付加する等）

2) 配信用情報連携機能

a. 配信用情報連携処理

- ▶ 生成、編集した配信用情報を、各配信先サーバ及びデータベースに連携すること
- ▶ 配信用情報は、EDXL（標準化団体 OASIS が定める緊急事態データ交換言語）仕様をベースとしたファイルフォーマットで連携すること
- ▶ 国民保護情報と緊急速報の配信用情報を優先して連携できること（「配信用情報編集処理」参照）

b. データ蓄積処理

- ▶ 配信用情報を、ジャカルタ及びバリのセンターデータベースに蓄積すること（ただし、配信時は連携速度を重視し、各自のデータベースにのみ蓄積すること）
- ▶ 片方のセンターデータベースに障害が発生した場合でも、残る一方のセンターデータベースを活用することで、本防災システムのサービスが継続できること

(3) 業務アプリケーション機能

業務アプリケーション機能では、以下の機能を有するものとする。

1) モード切替機能

- ▶ 訓練実施、操作練習等の目的に応じ、画面上から以下3モードを切り替えること
 - 運用モード：通常時のモード
 - 訓練モード：訓練情報の伝達及び状況を確認するモード
 - 練習モード：業務アプリケーション機能の操作を練習するモード

a. 運用モード

- ▶ 通常時は本モードで業務アプリケーション機能を実施すること

b. 訓練モード

- ▶ 本モードの場合、表示画面には訓練であることを明確に表示すること
- ▶ 本モードの場合、訓練情報のみ入力可能とすること
- ▶ 本モードで入力された訓練情報は、別途設定した訓練対象に伝達できること
- ▶ 本モードで入力された訓練情報は、画面上から削除可能とすること

c. 練習モード

- ▶ 本モードの場合、マスターメンテナンス機能は実施不可とすること
- ▶ 本モードの場合、表示画面には練習であることを明確に表示すること
- ▶ 本モードの場合、練習情報のみ入力可能とすること
- ▶ 本モードで入力された練習情報は、伝達しないよう制御すること
- ▶ 本モードで入力された練習情報は、画面上から削除可能とすること

2) 伝達状況確認機能

- ▶ 本防災システムが伝達した情報の状況を確認できること

a. ポップアップ通知状況確認機能

- ▶ 本防災システムが伝達した情報の内、ポップアップの通知状況を一覧表で表示すること
- ▶ 通知状況に応じて色を変える等、防災業務従事者がポップアップを把握しやすいこと
- ▶ ポップアップの確認状況は、確認日時、確認者等を表示すること
- ▶ ポップアップ内容の確認が取られていない端末を抽出し、画面上から手動により再通知すること

b. 配信状況等確認機能

- ▶ 本防災システムが伝達した情報の内、以下の状況を表示できること
 - 配信サーバ及び受信クライアントまでの配信状況
 - CMS-AP サーバから CMS-配信サーバ及び受信クライアントまでの配信状況
 - メール AP サーバからメール送信サーバまでの送信状況
 - WEB-AP サーバまでの伝達状況
- ▶ 各サーバ及び端末の配信状況等として表示する項目の詳細は、運用管理者の業務を考慮の上、別途定義すること
- ▶ 配信状況等の表示は、表またはブロック図等の状況を把握しやすい形式にすること

c. 訓練モード

- ▶ 訓練モードの場合、データ入力機能で登録された訓練情報の状況確認ができること

d. 練習モード

- ▶ 練習モードの場合、データ入力機能で登録された練習情報の状況確認ができること

3) データ入力機能

本防災システムが伝達する情報を手動で入力できること

a. データ手動入力機能

- ▶ BMKG より伝達失敗の連絡があった場合、手動で震源情報、津波到達時間情報、津波波高情報を入力できること
- ▶ 情報登録時には、誤った情報の配信を防ぐため、入力内容を BMKG に確認すること
- ▶ 入力言語はインドネシア語と英語のどちらかを選択して入力が可能であること
- ▶ InaTEWS からの受信データと同形式でデータを入力できること
- ▶ InaTEWS 以外からの受信データも受信データと同形式でデータを入力できること

b. データ入力履歴紹介機能

- ▶ 手動入力したデータの履歴、内容を表示できること
- ▶ 履歴情報は、登録日時、登録者等で一覧表示できること
- ▶ 履歴情報から該当の手動入力情報の内容を個別表示できること
- ▶ 詳細な表示項目は、運用管理者の業務を考慮の上、別途定義すること

c. 訓練モード

- ▶ 訓練モードの場合、本機能から訓練訓練の入力及び履歴照会ができること

d. 練習モード

- ▶ 練習モードの場合、本機能から練習情報の入力及び履歴照会ができること

(4) マスターメンテナンス機能

センター運用管理端末から各サーバ群データベースのマスタ情報を登録・変更・削除する。

1) ユーザ管理機能

- ▶ システムで使用されるユーザ情報の追加・削除・変更ができること（オペレーションシステムのユーザは含まない）

2) 権限管理機能

- ▶ システムで使用する機能及び業務権限情報の追加・削除・変更ができること

3) 情報配信先管理機能

a. 配信先管理

- ▶ 各配信先が要求する地域属性を管理すること

b. 配信サーバ

- ▶ 受信クライアントの情報を管理し、情報の追加・削除・変更ができること

c. CMSサーバ

- ▶ 受信クライアントの情報を管理し、情報の追加・削除・変更ができること

d. メールサーバ

- ▶ 配信先のメールアドレスを管理し、情報の追加・削除・変更ができること

e. ポップアップサーバ

- ▶ ポップアップ通知先情報を管理し、情報の追加・削除・変更ができること

4) 自治体名マスタ管理機能

- ▶ システムで使用する自治体の情報を追加・削除・変更ができること

5) 地名マスタ管理機能

- ▶ システムで使用する地名マスタ等のマスタ情報の追加・削除・変更ができること
- ▶ 今後予想される州の分割に対応したデータの更新作業が容易であること
- ▶ 各配信先と地名データを紐付けて管理できること

6) データファイル保存期間設定機能

- ▶ システムで使用する各ファイルデータの保存期間をファイルデータ毎に設定できること

(5) システム管理機能

システム管理機能の要件は以下のとおりである。

表 3-10：システム管理機能

項目	KOMINFO	BNPB	内容
管理メニュー	○		管理者用メニュー画面
パスワード入力	○	○	パスワード入力
サーバ稼働状況一覧	○		サーバ稼働状況時系列一覧
●サーバ運用状況詳細（ログ）	○		各サーバのシステムログ表示
●サーバ運用状況詳細（セキュリティ）	○		各サーバのセキュリティログ表示
●サーバ運用状況詳細（OS p Date）	○		各サーバのOSのアップデート状況表示
●サーバ運用状況詳細（AP）	○		各サーバの開発ソフトウェアのバージョン表示
●サーバ運用状況詳細（Disk）	○		各サーバのディスクの利用状況表示
●サーバ運用状況詳細（メモリー）	○		各サーバのメモリーの利用状況表示
●サーバ運用状況詳細（リソース）	○		各サーバのリソースの利用状況表示
●NAS運用状況詳細	○		ファイバーチャンネルを含めたNASの運用状況表示
データベース状況一覧			
●稼働状況一覧	○		データベースの稼働状況を時系列でシンボル表示
●データ蓄積状況一覧	○		蓄積されたデータの総量を時系列でグラフ表示
●データベース設定一覧	○		データベースの設定状況表示
●データベース検索機能	○	○	データベースに蓄積された情報の検索結果表示
Webサーバ状況一覧			
●稼働状況一覧	○		Webサーバの稼働状況を時系列でシンボル表示
●アクセス状況一覧	○	○	アクセス状況を一覧表示
●早期警戒情報の伝達確認状況監視	○	○	早期警戒情報の伝達確認状況を一覧表示
●利用ブラウザ一覧	○		アクセスするブラウザの種類を一覧表示
●Webサーバ設定一覧	○		Webサーバの設定状況表示
●エラー一覧	○		エラーの発生状況表示
○エラー詳細表示	○		エラーの詳細情報表示
通信回線状況	○		ネットワークの稼働状況一覧・グラフ表示
●回線負荷詳細情報	○		トラフィック負荷となっている機材が特定できる情報表示
システム運用管理メニュー	○		エリアサーバを縦軸、時間を横軸としグラフで示すイメージ
●通信状況管理	○		各所との通信状況一覧表示
○通信状況詳細情報	○		通信状況が不良な箇所のトレースルートの結果表示
●伝達状況管理	○		各所との伝達確認状況一覧表示
○伝達状況詳細情報	○		伝達状況が不良な箇所を、トレースルートの結果推定
情報伝配信先編集機能	○		
●配信情報種別編集	○		配信先情報の編集・追加・削除
●配信対象編集	○		配信する情報種別毎に、送信者と受信者、配信の優先度の設定
ユーザ・パスワード	○		
●ユーザ・パスワード編集	○		ユーザ・パスワードの新規追加、編集、削除
●ユーザ・パスワード履歴表示	○		ユーザ・パスワードの新規追加、編集、削除履歴表示
○特定ユーザ履歴表示			特定ユーザの変更履歴を時系列表表示
アップデート	○		
●OSアップデート管理	○		アップデート状況の一覧表示
○OSアップデート実施	○		アップデートの遠隔処理
●購入ソフトウェアアップデート管理	○		アップデート状況の一覧表示
○購入ソフトウェアアップデート実施	○		アップデートの遠隔処理
●セキュリティソフトウェアのパターンファイルアップデート管理	○		アップデート状況の一覧表示
○パターンファイルアップデート実施	○		アップデートの遠隔処理
●コードアップデート管理	○		アップデート状況の一覧表示
○コードアップデート実施	○		アップデートの遠隔処理
障害対策	○		
●ソフトウェアのリポート	○		
○データ受信機能	○		データ受信機能のリポート
○データ処理機能	○		データ処理機能のリポート
○データ配信機能	○		データ配信機能のリポート
○システム管理機能	○		システム管理機能のリポート
●OSリポート	○		OSのリポート
●Webサーバリポート	○		Webサーバのリポート
●データベースリポート	○		データベースのリポート
●機材リポート	○		サーバ機器のリポート

システム管理機能を構成するシステム監視機能及びシステムメンテナンス機能は以下のとおりである。

1) システム監視機能

本機能はシステムメンテナンス機能と連携し、大きく2つの機能要素で構成される。

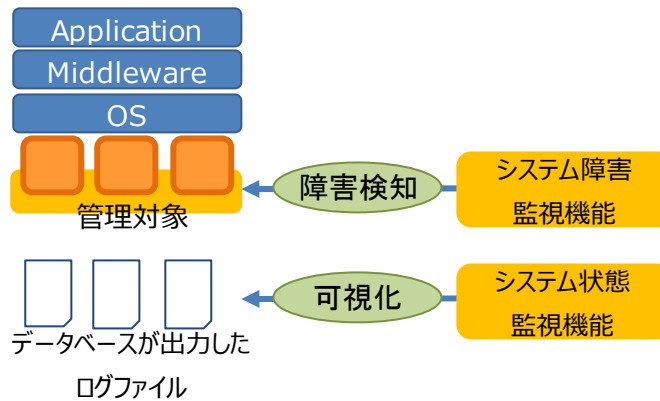


図 3-3 : システム監視機能概要

a. システム障害監視機能

- ▶ 統合運用監視ツールを用いて、システム運用上での障害を検知し、運用者に障害発生を通知すること
- ▶ 監視対象をカテゴリー毎に登録すること
- ▶ 監視対象のサーバ、ネットワーク機器に対して定期的に Ping を送付し死活を監視すること
- ▶ 監視対象のサーバ上で動作するプロセスを SNMP で取得し、プロセス死活、プロセス数を監視すること
- ▶ 監視対象のサーバの CPU、メモリ、ディスク、ネットワーク流量を監視し一定の値を超えた際に通知すること
- ▶ 監視対象のサーバの特定のポートを監視し、ポートのダウンを検知すること
- ▶ 監視対象のサーバのシステムログを監視し、エラー発生を検知すること
- ▶ 監視対象のサーバ、機器から発生する SNMP Trap を受け付けること
- ▶ 監視上で発生した問題をメール送付によって運用者に通知すること

b. システム状態可視化機能

- ▶ ログ可視化ツールを用いて、データベースの蓄積状況を可視化すること
- ▶ データベースから出力されるログを定期的に収集し、検索可能な形式に変換してストレージに格納すること
- ▶ 収集したログに対してフィルタリング、検索し、検索方法はクエリにて定義すること
- ▶ グラフ等に可視化したログ検索結果を Web 画面に表示すること
- ▶ 統合運用監視ツール及びログ可視化ツールによって実現すること。システム監視機能の対応範囲は以下のとおりである。

表 3-11：システム監視機能の対応範囲

項目	監視 ツール	統 合 運 用	ロ グ 可 視 化	説明
サーバ稼働状況一覧				
サーバ運用状況詳細（ログ）	○			各地のサーバのシステムログを表示
サーバ運用状況詳細（セキュリティ）	○			各地のサーバのセキュリティログを表示
サーバ運用状況詳細（Disk）	○			各地のサーバのディスクの利用状況を表示
サーバ運用状況詳細（メモリ）	○			各地のサーバのメモリの利用状況を表示
サーバ運用状況詳細（リソース）	○			各地のサーバのリソースの利用状況を表示
NAS運用状況詳細	○			NASの運用状況を表示
データベース状況一覧				
稼働状況一覧	○			データベースの稼働状況を時系列でシンボル表示
データ蓄積状況一覧			○	蓄積されたデータの総量を時系列でグラフ表示
Webサーバ状況				
稼働状況	○			Webサーバの稼働状況を表示
通信回線状況				
回線負荷詳細情報	○			トラフィック負荷となっている機材の特定情報の表示
障害対策				
ソフトウェアのレポート	○			
データ受信機能	○			データ受信機能のレポート
データ処理機能	○			データ処理機能のレポート
データ配信機能	○			データ配信機能のレポート
システム管理機能	○			システム管理機能のレポート
OSレポート	○			OSのレポート
Webサーバレポート	○			Webサーバのレポート
データベースレポート	○			データベースのレポート
機材レポート	○			サーバ機器のレポート

2) システムメンテナンス機能

本機能は前述のシステム監視機能で収集した情報を元に、システムに対して何らかのアクションを実行する機能である。本機能は統合運用監視ツールが具備するジョブ管理機能を用いる。

a. ジョブ管理機能

- ▶ システム監視で収集した情報を元にシェルスクリプトやバッチで定義したアクションを起こすこと。定義するアクションは以下のとおりである。

表 3-12：ジョブ管理機能で定義するアクション

種別	アクション
定常アクション	セキュリティソフトウェアパターンを更新する
	ログのクリーンアップをする
障害時アクション	サーバをレポートする
	OSをレポートする
	アプリケーションをレポートする
	データベースをレポートする

3-2-2-3-2 伝達サーバ

(1) 配信機能

1) データ配信機能

データ配信機能に求める機能要件は、以下のとおりである

- ▶ 生成した早期警戒情報を伝達サーバへ配信できること
- ▶ 配信先をシステム管理機能で設定できること
- ▶ 予め設定した優先順位に従い、優先度の高い情報から配信できること
- ▶ 配信したデータの伝達状況ログを生成できること
- ▶ 配信状況は、システム管理機能で参照できること
- ▶ 伝達が一定時間以上（2分程度を想定）遅延した場合、「システム管理機能」で伝達異常の警報を吹鳴させ、伝達異常発生対象、当該機関の連絡窓口を表示できること
- ▶ 地震・津波以外の災害種に対応できる拡張性を考慮した配信能力を有すること

データ配信機能として、以下の機能を有するものとする。

a. 配信用情報受信

- ▶ 「配信用情報生成機能」から PUSH 型で送信されてくる配信用情報を受信すること
- ▶ 「配信用情報生成機能」から「配信機能」間のインタフェースは、日本国の災害情報伝達分野で実績のあるシステムの仕様を参考とすること
- ▶ プロトコルとして SOAP を用いて EDXL（標準化団体 OASIS が定める緊急事態データ交換言語）仕様をベースとしたメッセージを受信すること
- ▶ 「配信用情報生成機能」からのメッセージ形式としては、EDXL 仕様をベースとし、EDXL が包含する XML 形式としては、気象庁 XML 形式をサポートすること
- ▶ 不正なアクセスを防止するため、メッセージ受信時の認証機能を提供すること。認証情報は「配信用情報生成機能」と「配信機能」とで取り決めておき、認証に成功した場合のみメッセージを受信すること

b. メッセージ変換機能

- ▶ メッセージ収集時、およびメッセージ配信時、メッセージの形式を変換すること

c. メッセージキュー管理

- ▶ 受信したメッセージをメッセージキュー（配信サーバ内 DB）に登録すること
- ▶ 再配信を考慮し、配信されたメッセージに対してチェックを行い、配信用情報生成サーバからの一意なメッセージ ID を参照し、重複しているメッセージを排除すること
- ▶ 受信クライアントからの到達確認（成功）を受信した際に、メッセージキューから該当のメッセージを削除すること
- ▶ 受信クライアントへの配信処理において、再送処理も含め該当メッセージの配信処理を行わない状態となった場合にもメッセージキューから該当のメッセージを削除すること

d. メッセージ配信機能

- ▶ 受信クライアントからの配信要求に基づき、新たな配信用情報が発生した際に、メッセージキューより配信用情報を配信すること

- ▶ 「配信サーバ」から「受信クライアント」間のインタフェースは、日本国の災害情報伝達分野で実績のある I/F 仕様に準じ、プロトコルとして WebSocket を用いて EDXL (標準化団体 OASIS が定める緊急事態データ交換言語) 仕様をベースとしたメッセージを配信すること
- ▶ メッセージ配信先の「受信クライアント」を認証するために、予め配信条件を登録した受信クライアントであれば認証成功とすること。認証に成功した場合のみ、該当配信先へメッセージを配信すること
- ▶ 配信先の「受信クライアント」は、携帯電話事業者 (約 20 社)、TV 事業者 (約 240 社)、SNS 事業者 (約 20 社)、その他事業者 (約 20 社) を想定するが、将来的に追加されることを考慮し、配信先を登録管理する機能をサポートすること
- ▶ 「配信機能」は、配信を希望するメッセージの配信条件を設定する機能を受信クライアントへ提供すること
- ▶ 配信条件は、対象地域/情報種別等をサポートし、指定された配信条件に該当するメッセージのみを該当する受信クライアントへ配信すること
- ▶ 「配信機能」は、「CMS 受信アプリケーション機能」に対して配信を実行した結果を管理すること
- ▶ 到達確認を受信クライアントから受け、成功した場合は、配信結果を「完了」とすること
- ▶ 受信クライアントへの通信が失敗した場合、一定時間経過しても受信クライアントからの到達確認の結果が得られない場合、もしくは結果として「エラー (失敗)」が通知された場合、配信結果を「実行待ち」とし、システムで設定された時間経過後に再送されるよう、当該メッセージに対する再送処理をスケジューリングすること
- ▶ 配信処理にて、配信結果が完了となるまで、システムで設定された最大試行回数、再送処理を繰り返すこと
- ▶ 設定された最大試行回数の再送処理でも配信結果が「完了」とならない場合、配信結果を「失敗」とし、該当メッセージの配信を停止すること

2) 配信状況管理機能

a. 配信状況登録

- ▶ 「配信機能」から「CMS 受信アプリケーション機能」への配信状況を管理し、配信結果 (完了/実行待ち/失敗) の状況が変更となった際、センターDB サーバ (業務 DB) に配信状況を登録すること
- ▶ 配信の完了となるまで、一定時間以上 (2 分程度を想定) となった場合、運用管理端末にて異常検知可能とするため、センターDB サーバ (業務 DB) にアラーム等の登録をシステムの必要性に応じて可能とすること

3) 配信先管理機能

a. 配信先管理

- ▶ 配信機能は、配信先の受信クライアント登録状況を配信条件の設定と共に管理すること。将来的に追加されることも考慮し、配信先受信クライアントの登録・編集・削除ができること
- ▶ 配信先登録されている受信クライアント情報をセンターDB サーバ (業務 DB) に登録すること

- ▶ 登録されている受信クライアントが設定した配信条件をセンターDB サーバ（業務 DB）に登録すること

4) 訓練対応機能

- ▶ 配信機能は、配信データに付加する訓練フラグを元に訓練モードか否かを判断し、特定の訓練フラグ（データセンターの動作確認）であれば、メッセージを配信しないこと

(2) CMS 機能

CMS 機能は、配信用情報生成機能から災害情報を受信し、配信先に合わせたコンテンツを生成・配信する機能である。なお、配信先の受信クライアントの機能を「CMS 受信アプリケーション機能」と称する。

CMS 機能は、イ国全域と、情報配信対象地域の異なるその他 5 地域のコンテンツを配信する。CMS 機能の概要は以下のとおりである。

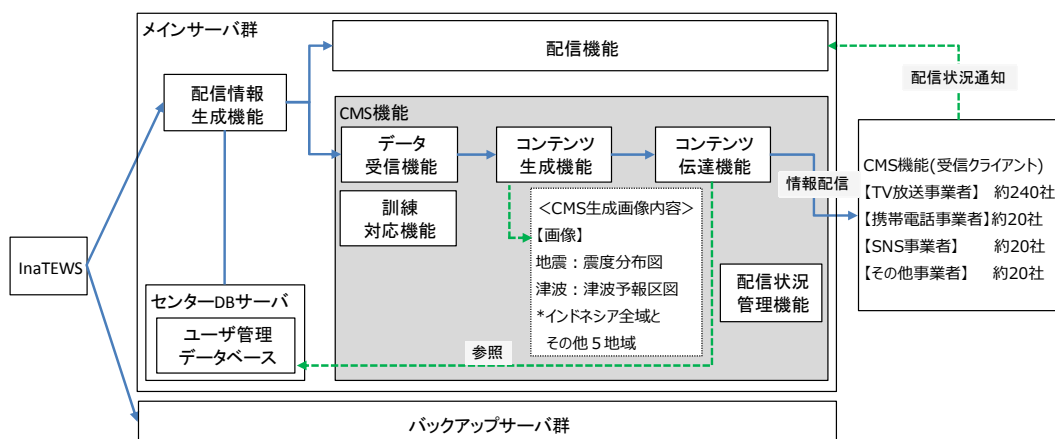


図 3-4 : CMS 機能の概要

1) データ受信機能

a. 配信用情報生成機能からのデータ受信

- ▶ 配信用情報生成機能から配信データを受信すること
- ▶ データは、日本の災害情報伝達分野でも使用されている SOAP を使用すること（日本国の災害情報伝達分野で実績のある方式の受信プログラム仕様に準じる）
- ▶ 受信するデータの種類の種類は、配信用情報生成機能側で決めておくこと
- ▶ 対象とする情報によっては種別の有無、内容の不足等によってコンテンツを生成できない場合や表現できない内容があるため、システム構築時に内容について先方機関と協議すること
- ▶ 受信結果を配信機能に通知すること

b. 対象データチェック

- ▶ 受信した配信データ（配信用情報生成）は、最初に処理対象かどうか確認すること
- ▶ 対象種別でない情報は後続処理を実施しないこと

c. コンテンツ生成処理実行

- ▶ 受信した配信データ（配信用情報生成）が処理対象と判断された場合、コンテンツ生成処理を実行すること

2) コンテンツ生成機能

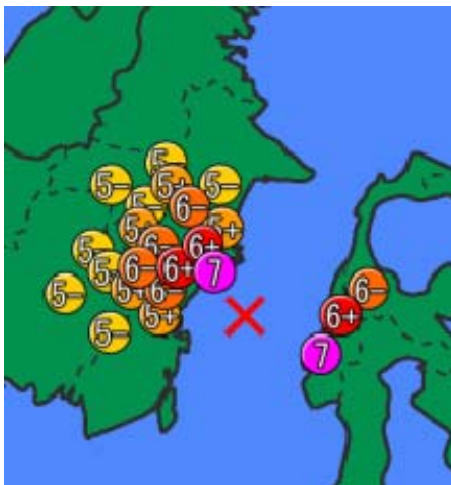
a. データ解析・生成情報

- ▶ 受信した配信データ（配信用情報生成）を予め設定された各情報の解析条件によって解析すること
- ▶ 解析条件は、運用開始後も変更可能とすること
- ▶ 解析条件となる地域情報や震度・津波のレベル情報は、コードで管理し、全てのコード情報は、配信用情報生成機能から提供されること

b. 画像生成

配信データ（配信用情報生成）の地震・津波情報から、画像を生成する。画像データ形式は png とし、この生成された画像を「CMS 生成画像」と称する。生成する画像は、地震は「震度分布図」、津波は「津波予報区図」とする。CMS 生成画像の例は、以下のとおりである。

- ▶ CMS 生成画像内に文字を表示する場合は、英語・インドネシア語の 2 種類の画像を準備すること
- ▶ CMS 生成画像内に時刻を表示する場合、事業実施機関と打合せのうえ決定した表示時間を表示すること
- ▶ TV 放送事業者・SNS 事業者・その他事業者の事業者毎に必要なサイズと形式で準備し、それぞれ出力すること
- ▶ イ国全域と、情報配信対象地域の異なるその他 5 地域にそれぞれ対応する画像を作成すること。



震度分布図



津波予報区図

図 3-5 : CMS 生成画像例

3) コンテンツ伝達機能

- ▶ TV 放送事業者・SNS 事業者・その他事業者へ CMS 生成画像を配信し伝達すること
- ▶ CMS 生成画像の配信のため CMS 機能側から FTPS 送信する方式と、受信クライアント側から FTPS 取得が可能な FTPS サービス方式を構築すること
- ▶ 配信方法・配信先情報はユーザ管理データベースで管理し、その情報に基づいて受信クライアントへ配信すること

4) 配信状況管理機能

a. 配信状況管理

- ▶ CMS 機能から CMS 受信アプリケーション機能への配信状況を配信機能へ通知すること

5) 訓練対応機能

- ▶ 受信データが訓練情報の場合、生成する画像が訓練情報と判別できること
- ▶ 訓練画像を配信する場合は、ユーザ管理データベースから訓練用配信先の受信クライアント情報を取得し配信すること
- ▶ 配信先である受信クライアントへの配信結果を配信機能へ通知すること
- ▶ 受信データ内の訓練情報を識別し、受信クライアントへの配信要否を判断できること

(3) メール送信機能

メール送信機能は配信用情報生成機能から受信した配信データ（配信用情報生成）を解析し、ラジオ局用のアナウンステキストを生成してラジオ局へメールを送信する機能である。

メール送信機能の概要は以下のとおりである。

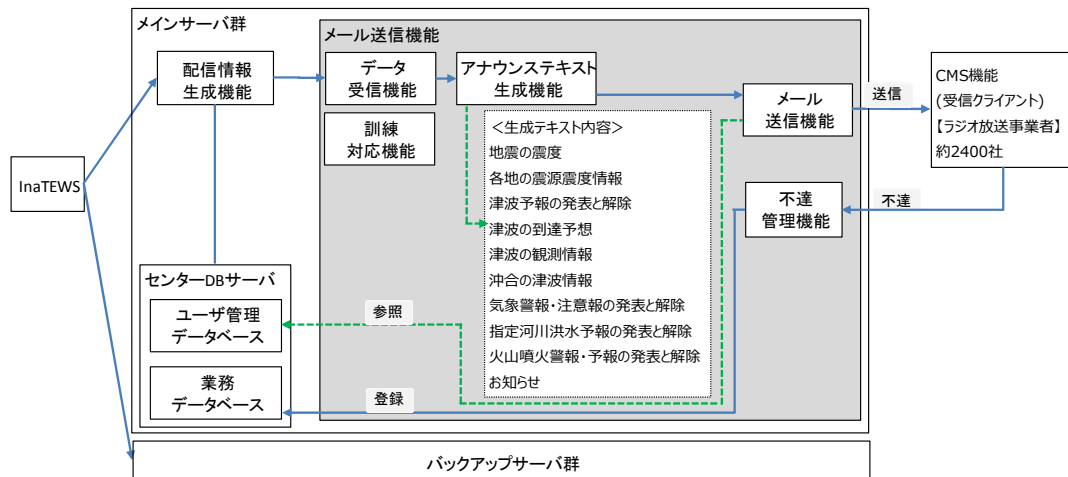


図 3-6 : メール送信機能の概要

1) データ受信機能

- ▶ 配信データ（配信用情報生成）を SOAP で受信すること
- ▶ 受信後、アナウンステキスト生成すること

2) アナウンステキスト生成機能

- ▶ 受信した配信データ（配信用情報生成）を元に予め設定されたフォーマットでアナウンステキストを生成すること
- ▶ 生成用のフォーマットは、運用開始後も変更可能とすること
- ▶ 以下のアナウンステキストを生成すること
 - 地震の震度速報
 - 各地の震源震度情報
 - 津波の津波予報の発表と解除
 - 津波の到達予測

- 津波の観測情報
- 沖合の津波情報
- 【その他の外部機関からのデータ】
- 気象警報・注意報の発表と解除
- 指定河川洪水予報の発表と解除
- 火山噴火警報・予報の発表と解除
- お知らせ

（対象情報によっては種別の有無、内容の不足等によってアナウンステキストを生成できない場合があるため、システム構築時に内容について協議すること）

3) メール送信機能

- ▶ 生成したアナウンステキストをユーザ管理データベースから取得したメール送信先へ送信すること
- ▶ メールが不達となった場合、予め設定した回数再送信すること
- ▶ 送信結果情報を業務データベースに登録すること

4) 不達管理機能

- ▶ 送信後（再送信後）メールが不達となった場合、その情報を業務データベースに登録すること

5) 訓練対応機能

- ▶ 受信データが訓練情報の場合、アナウンステキストを生成せずメールも送信しないこと

(4) ポップアップ機能

1) ポップアップ受信アプリケーション

- ▶ ポップアップ機能は、運用端末にポップアップ受信アプリケーションを導入すること。当該アプリケーションは、一般的な動作環境（NET Framework 等）で動作すること
- ▶ 運用管理者は管理画面より当該アプリケーションのポーリング周期を変更できること

2) 情報配信通知機能

- ▶ 地震／津波、その他災害情報、情報伝達状況等を、情報収集・生成サーバから EDXL フォーマットで受信すること。情報を受信後、イントラネット用配信情報を生成し、運用端末に配信すること
- ▶ 運用端末では、イントラネット用情報発信通知を受信したタイミングでウィンドウがポップアップするとともに、音により警報を発すること
- ▶ 情報の緊急度や種別により、ポップアップの色を変更すること。例えば、観測情報（地震、津波等）と運用情報（情報伝達状況）で、別色でポップアップ表示すること。詳細は別途定義すること
- ▶ ポップアップを受信した端末は、当該機関の職員がポップアップウィンドウ上の「確認ボタン」を押下し、情報の着信及び内容を確認したことを登録すること
- ▶ ポップアップ内容の確認が取られていない端末（「確認ボタン」を押下していない状態）には、一定回数（回数は別途定義）リトライ動作させること

3) 通知用コンテンツ作成機能

- ▶ 「ポップアップ受信アプリケーション」への通知文（テキスト）を作成すること
- ▶ ポップアップの受信確認時（確認ボタンを押下時）に表示する詳細な通知文を作成すること

4) 通知状況管理機能

- ▶ 一定回数のリトライでも通知ができなかった場合、アラーム等で警報を発報すると共に、異常内容及び連絡先を表示し、KOMINFO のオペレータ（センター運用者）に知らせること
- ▶ KOMINFO のセンター運用者が運用管理端末から、ポップアップ内容の確認が取られていない端末を抽出し、手動により再通知すること
- ▶ ポップアップの通知状況（「確認ボタン」押下状況）を各運用端末から受信し、伝達状況管理データベースに登録すること
- ▶ ポップアップの通知状況を一覧表で表示すること。また、防災業務従事者がポップアップの確認状況を把握しやすい工夫をすること
- ▶ ポップアップの通知状況は、確認日時、確認者等を表示すること

5) 訓練対応機能

- ▶ 情報収集・生成サーバから EDXL フォーマットで受信する情報のフラグを判定し、訓練フラグが設定されている場合は、訓練報として取扱うこと
- ▶ 訓練情報の伝達においては、ポップアップの色、タイトルの変更等、訓練情報であることが一目で判別できるように工夫すること

(5) 情報公開 Web 機能

情報公開 Web 機能は、インターネット上で早期警戒情報を Web 配信する機能である。情報公開 Web 機能に求める機能要件は、以下のとおりである。

1) 災害コンテンツ作成機能

- ▶ 「データ処理機能」から EDXL フォーマットで受信した情報を利用し、各種表示コンテンツを作成／表示すること
- ▶ 利用者の情報参照時における応答性能を考慮し、情報表示時にデータベースの参照することで動的に生成せず、情報受信時に作成する静的コンテンツとすること
- ▶ サービス開始時の表示コンテンツは以下を想定し、各コンテンツの詳細なレイアウトは、別途定義すること

表 3-13 : Web 上で表示させるコンテンツ

● 震源位置の地図*	● 当該地域の津波到達時間の地図
● 文字を用いた震源位置等	● 当該地域の津波到達時間の一覧
● 予警報発令区域の地図*	● 津波波高の地図*
● 一覧を用いた予警報発令区域	● 一覧を用いた津波波高
● 当該地域の警報発令情報の地図	● 当該地域の津波波高の地図
● 当該地域の警報発令情報の一覧	● 当該地域の津波波高の一覧
● 津波到達時間の地図*	● 地震・津波検索結果一覧
● 一覧を用いた津波到達時間	● 地震・津波検索結果詳細

* イン트라ネットのみ WebGIS を用いる。

- a. 現在発令中の災害情報
 - ▶ 現在発生している地震、津波、その他の災害に関する情報を表示すること
 - b. 災害発生エリアの地図上でのハイライト表示
 - ▶ 災害発生エリアを地図（概略図）上で表示すること。地震は震源（及び各地の震度）を地点毎に表示、津波は津波が到達する州の沿岸を線で表示すること
 - ▶ 地震、津波は大きさ（マグニチュード、波高）によりハイライト表示する色を変更すること
 - ▶ 概略図で利用する地図画像は、「7) CMS 機能」から提供されること
 - c. 全災害情報一覧（現在、過去）
 - ▶ 発生した災害情報を一覧で表示すること。災害情報は発生年別にページを分ける等で整理して表示すること
 - d. 災害情報の災害種類による検索
 - ▶ 全災害情報一覧を、災害種別（地震、津波、その他災害）により検索できること
 - e. 災害情報の発生エリアによる検索
 - ▶ 全災害情報一覧を、災害発生エリア（州名、市・郡名）により検索できること
 - f. 災害情報の日時指定情報検索
 - ▶ 全災害情報一覧から、指定した日時以降に発生した情報を検索できること
 - g. 災害情報の期間指定情報検索
 - ▶ 全災害情報一覧から、任意の期間に発生した情報を検索できること
- 2) 災害情報表示機能
- ▶ コンテンツはインドネシア語、英語の2種類で表示すること
 - ▶ パソコン、スマートフォンにおける標準的なブラウザに対応したコンテンツを、それぞれ準備すること
- 3) 訓練対応機能
- ▶ 本コンテンツは住民向けであるため、訓練情報を受信してもコンテンツは生成しないこと
- (6) イン트라ネット用 Web 機能（Web-GIS 機能含む）**
- イン트라ネット用 Web 機能に求める機能要件は、以下のとおりである。
- ▶ 伝達サーバを経由して、IP-VPN 接続で構成された通信環境で、早期警戒情報を Web 配信できること
 - ▶ 早期警戒情報を受信した際に、着信を知らせるウィンドウがポップアップし、警報を発することができること
 - ▶ 着信を確認するための確認ボタンがウィンドウ上に設置されていること
 - ▶ 着信確認を行った際に、確認情報が生成されること。メインサーバ群のシステム管理機能である早期警戒情報の伝達状況監視画面に、確認済みのシンボルが表示されること
- 1) 災害コンテンツ作成機能
- ▶ 「データ処理機能」から EDXL フォーマットで受信した情報を利用し、各種表示コンテンツを

作成／表示すること

- ▶ 利用者の情報参照時における応答性能を考慮し、情報表示時にデータベースの参照することで動的に生成せず、情報受信時に作成する静的コンテンツとすること
- ▶ インターネット経由でアクセスする場合、DMZ 上の機器が代理でアクセスすることで、イントラネット用 Web 機能で提供している各種表示コンテンツを参照できること
- ▶ サービス開始時の表示コンテンツは表 3-13 を参照。表示コンテンツは以下を想定するが、詳細なレイアウトは、別途定義すること

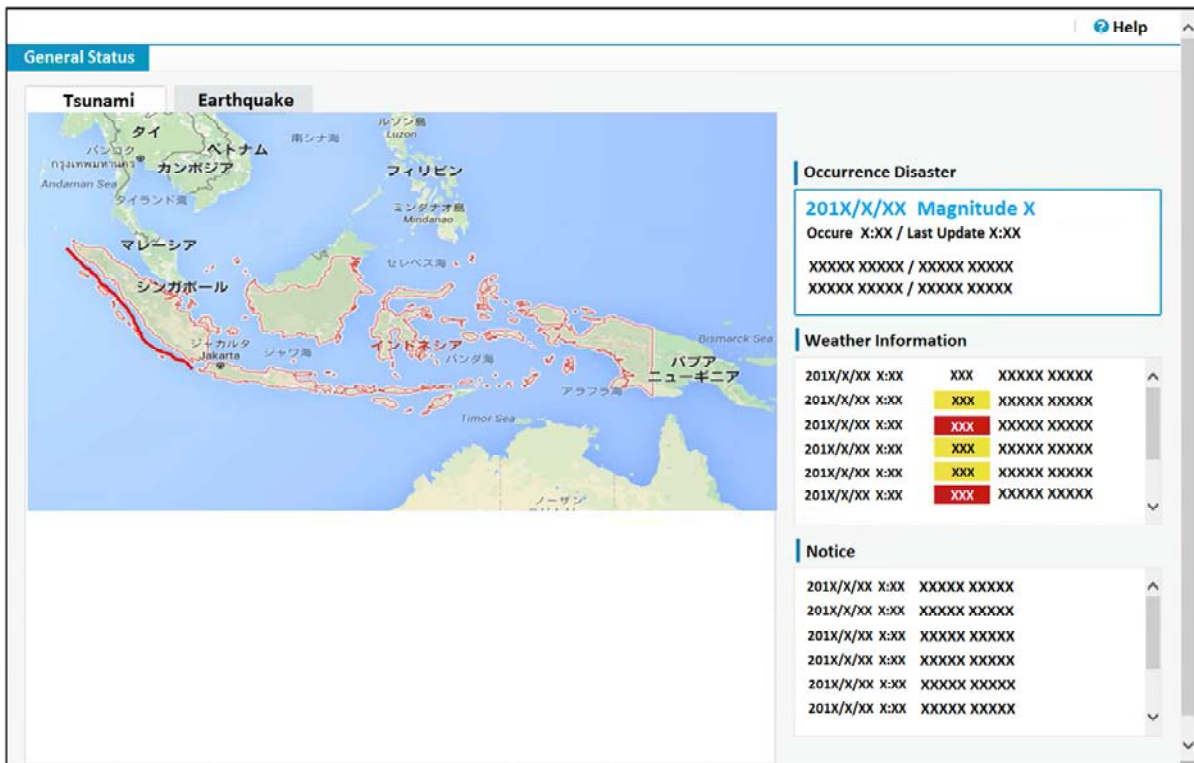


図 3-7 : 表示コンテンツ例

a. 現在発令中の災害情報

- ▶ 現在発生している地震、津波、その他の災害に関する情報を表示すること

b. 災害発生エリアの地図上でのハイライト表示

- ▶ 災害発生エリアを地図上で表示すること。地震は震源（及び各地の震度）を地点毎に表示、津波は津波が到達する州の沿岸を線で表示すること。地震、津波は大きさ（マグニチュード、波高）により、ハイライト表示する色を変更すること

c. 全災害情報一覧（現在、過去）

- ▶ 過去に発生した災害情報を一覧で表示すること。災害情報は発生年別にページを分ける等で整理して表示すること

d. 災害情報の災害種類による検索

- ▶ 全災害情報一覧を、災害種別（地震、津波、その他災害）により検索できること

e. 災害情報の発生エリアによる検索

- ▶ 全災害情報一覧を、災害発生エリア（州名、市・郡名）により検索できること

f. 災害情報の日時指定情報検索

- ▶ 全災害情報一覧から、指定した日時以降に発生した情報を検索できること

g. 災害情報の期間指定情報検索

- ▶ 全災害情報一覧から、任意の期間以内に発生した情報を検索できること
- ▶ 地震／津波データベース及び災害情報データベースに自動で定期的（毎分等を想定）にアクセスし、直近で発生した地震、津波、災害データを取得すること
- ▶ 取得済みのデータに基づき、csv 等によりデータファイルを作成し、特定のフォルダ領域に格納すること

2) 災害情報表示機能

- ▶ 地震、津波、その他災害情報を集約表示し、災害時の意思決定を支援すること
- ▶ 集約表示においては、クロノロジー形式（時系列表示）やダッシュボード形式等を採用し、一つの画面で主な情報を把握できる工夫をすること
- ▶ 情報のステータスに応じて強調及び色分けして表示すること
- ▶ 集約表示は、予め定めた間隔により自動で更新すること
- ▶ 複数のシステムの画面を集約表示し、災害時の意思決定を支援すること
- ▶ コンテンツはインドネシア語、英語の2種類で表示すること

3) 訓練対応機能

- ▶ 訓練フラグが設定されている情報を受信した場合には、タイトルに訓練情報であることを明記したコンテンツを表示すること

4) インドネシア政府の有する地理空間情報連携機能

(7) CMS 受信アプリケーション機能

CMS 機能からの CMS 生成画像と配信機能からの配信データ（配信機能）を KOMINFO 外部の各事業者で受信し、処理する機能を CMS 受信アプリケーション機能と称する（本機能を実装する受信クライアントは各事業者が準備・調達する）。

CMS 受信アプリケーション機能は、TV 放送事業者、携帯電話事業者（SMS）、SNS 事業者、その他事業者の外部事業者に配備すること。各データセンターと受信クライアントの通信は、IP-VPN 経由で行う。CMS 受信アプリケーション機能の概要は以下のとおりとする。

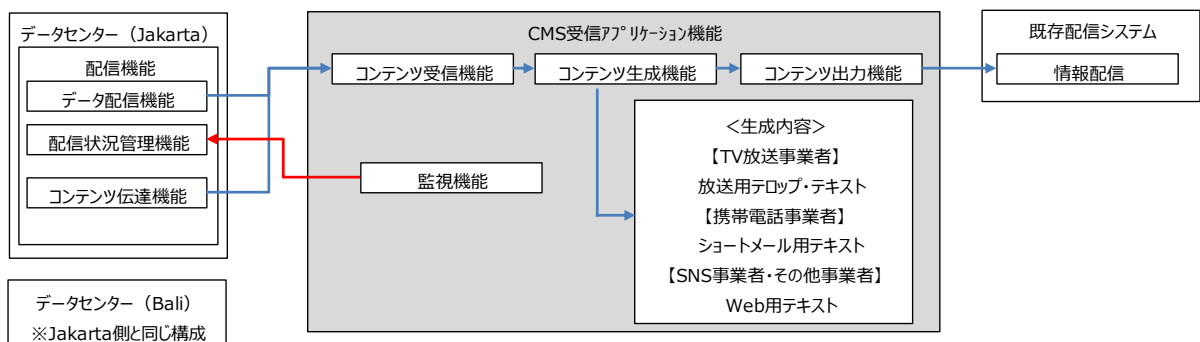


図 3-8 : CMS 受信アプリケーションの概要

1) コンテンツ受信機能

a. 配信データ（配信機能）受信

- ▶ 配信データ（配信機能）の受信は、TV 放送事業者、携帯電話事業者（SMS）、SNS 事業者、その他事業者の受信クライアントで機能すること
- ▶ IP-VPN、インターネット経由のいずれの場合も、WebSocket 通信で配信機能から受信クライアントに配信されてくるものとする
- ▶ 配信データ（配信機能）は、その情報の発生単位でユニークなメッセージ ID を保有し、日本国で実績のある方式同様複数系統から配信されても二重処理を抑止すること
- ▶ 受信したデータは、予め設定した対象種別、対象地域でない場合、後続処理は行わないこと

b. CMS 生成画像受信

- ▶ CMS 生成画像の受信は、TV 放送事業者、SNS 事業者、その他事業者の受信クライアントで機能すること
- ▶ IP-VPN 接続の場合は、CMS 機能から CMS 生成画像が FTPS 送信すること
- ▶ 上記の場合、送信状況は CMS 機能側で管理すること
- ▶ インターネット接続の場合は、受信クライアント側から FTPS で CMS 機能の CMS 生成画像を取得すること
- ▶ 上記の場合、取得状況を配信機能へ通知すること

2) コンテンツ生成機能

a. TV 放送事業者用

- ▶ 受信した配信データ（配信機能）を解析し放送用テキスト・放送用テロップを生成すること

b. 携帯電話事業者（SMS）用

- ▶ 受信した配信データ（配信機能）を解析し、ショートメール用テキストを生成すること

c. SNS 事業者用・その他事業者用

- ▶ 受信した配信データ（配信機能）を解析し、Web 用テキストを生成すること

d. テキストデータ生成（共通）

- ▶ 各事業者、生成テキストごとに制限文字数を設定し、制限文字数を越えたテキスト文字列をカットすること
- ▶ 対象種別ごとに指定地域・レベルを設定し、対象地域でないか、またはレベルが一定の値に達しない場合は処理対象外とするフィルタリング機能を実装すること
- ▶ 時間に関する情報は、予め CMS 受信アプリケーション機能に共通の標準時を設定し、テキスト生成時に変換し表記すること
- ▶ 設定可能な標準時は、西部標準時（WIB : UTC+7）、中部標準時（WITA : UTC+8）、東部標準時（WIT : UTC+9）とすること。なお未設定も有効とし、その場合西部標準時を使用すること
- ▶ テキストデータを生成する場合、事業者別、配信データ（配信機能）種別毎に解析・生成ルールを定め、従うこと
- ▶ 解析・生成ルールはシステム稼働後も変更可能とすること
- ▶ 生成するテキストは、英語・インドネシア語の 2 種類を生成すること

- ▶ 各事業者の伝達先毎に必要なテキストフォーマットを準備し、それぞれ出力すること。テキストの生成例は以下のとおりとする。

表 3-14 : テキスト生成例

種別	内容	状況	作画有無	生成テキスト例
地震	震度速報	発表	—	〇〇時〇〇分 △△地方で震度×の地震がありました…
	震源情報	発表	○	〇〇時〇〇分発生地震 震源は△△△…
	震源・震度情報	発表	—	〇〇時〇〇分 △△で震度×の地震がありました…
津波	津波予報	発表	○	大津波警報・津波警報・津波注意報が発表されました…
		解除	—	大津波警報・津波警報・津波注意報は全て解除されました…
	津波到達予測	発表	—	各地の津波到達予想時刻と高さの予想は次のとおりです…
	津波観測情報	発表	—	これまでに観測された津波は次のとおりです…
	沖合津波情報	発表	—	〇〇時〇〇分までに沖合で津波が観測された地点は次のとおりです…
気象	気象警報・注意報	発表	—	△△△△地方に暴風特別警報
河川	河川洪水情報	発表	—	□□□川が警戒水位に達しました…
噴火	噴火警報・予報	発表	—	〇〇時〇〇分 □□□山に噴火警報が発表されました…
他	お知らせ	発表	—	〇〇市からのお知らせです…

3) コンテンツ出力機能

a. TV 放送事業者用

- ▶ 受信した CMS 生成画像、配信データ（配信機能）の一覧から放送内容を選択する機能を実装すること
- ▶ データ受信／放送スタンバイ時に受信クライアントに接続されるスピーカから告知音を鳴動すること
- ▶ 自動生成された地震・津波情報のアイコン（パネル）、放送用テロップ、放送用テキスト、CMS 生成画像を映像／音声信号で出力すること
 - 出力：SDI（Embedded Audio）Fill/Key（2 系統）または InternalMix（1 系統）
 - 入力：SDI（Embedded Audio）Video（1 系統）、Reference（BB/TriL）
- ▶ 自動放送と手動放送の 2 Mode から選択可能とし、手動放送では Take、Skip、Back 等の操作機能を実装すること
- ▶ 放送レイアウトの編集機能を実装すること。放送映像例は以下のとおりとする。

表 3-15 : 放送映像例

津波スーパー	震度分布図	放送用テロップ	放送用テキスト
			

b. 携帯電話事業者用（SMS）

- ▶ 生成したショートメール用テキストを、事業者のシステムへ本システムが指定する方法で提供すること

c. SNS 事業者用・その他事業者用

- ▶ CMS 機能から受信した CMS 生成画像、受信 EDXL から生成した Web 用テキストを、事業者のシステムへ本システムが指定する方法で提供すること

4) 監視機能

- ▶ 各処理の実行状況を配信機能に通知すること
- ▶ 各処理のログを監視し、異常を検知した場合は配信機能に情報を通知すること
- ▶ 配信機能へは、XML形式でHTTPSを使用すること

5) 訓練対応機能

- ▶ 受信データが訓練情報の場合、コンテンツ生成後、既設配信システムに送信しないこと

6) コンテンツ受信確認端末

- ▶ 受信クライアントの稼働を確認するため、以下の受信クライアント機器を確認用受信クライアントとして、ジャカルタ、バリの両センターにそれぞれ設置すること
 - TV局用受信クライアント機器
 - 携帯電話事業者用（SMS）受信クライアント機器
 - SNS事業者・その他事業者用受信クライアント機器
（事業者への情報提供は設定しない）
- ▶ 構成概要は、「受信アプリケーションの概要」を参照すること
- ▶ 確認用受信クライアントは、常時受信クライアントとして稼働し、データ発生時には配信機能とCMS機能からデータを受信し、受信クライアントと同様に処理すること
- ▶ 確認用受信クライアントも処理監視対象とし、受信クライアントと同様に監視すること

(8) ポップアップ受信アプリケーション機能

1) ポップアップ機能

a. 通知表示

- ▶ 定期的にポップアップサーバへポーリングし、新たな通知文（テキスト）がある場合は取得すること
- ▶ 取得した通知文（テキスト）をポップアップで表示すること。ポップアップ表示時は音により警報を発すること
- ▶ 通知情報の緊急度や種別により、ポップアップの色を変更して表示すること
- ▶ 通知情報は、英語、インドネシア語を併記すること

b. 通知状況返却

- ▶ ポップアップの受信確認時に、受信確認結果をポップアップサーバに返却すること
- ▶ 受信確認者が所属する機関、確認日時等の確認状況が判別できる内容を返却すること

c. 通知情報登録

- ▶ 各機関のマスタ情報として登録した通知条件に基づき、ポップアップを受信できること
- ▶ 通知条件は、地震、津波、その他災害情報等の本システムで利用する災害種別ごとに設定すること

2) 詳細情報表示機能

a. 災害情報等参照

- ▶ ポップアップの受信確認時に、通知文に関する詳細情報を別ウィンドウで表示すること

- ▶ 詳細情報はイントラネット用 Web 機能で提供する各種情報と同じ内容とすること

3) 各種状況確認機能

- ▶ ポップアップサーバへの接続状態を取得すること
- ▶ ポップアップサーバへの接続状態に応じて、デスクトップに常駐しているポップアップアプリケーションの色を変更すること
- ▶ 一定期間、ポップアップサーバに接続できない場合は、ポップアップ及び警告音により、ポップアップの導入端末に警告すること

4) 訓練対応機能

- ▶ 通知情報が訓練情報の場合、ポップアップの色を変更して表示すること

3-2-2-3-3 その他

(1) 共通機能

サーバ群、受信クライアント、運用端末で共通となる要件を示す。

1) 日付・時刻対応機能

- ▶ 本防災システムでは、基本的に UTC を使用すること
- ▶ 但し、ユーザが参照する日付時刻表示は、UTC からローカルタイムに変更して表示すること

表 3-16 : エリア別 UTC

エリア	主な対象となる島	UTC
西部標準時 (WIB)	スマトラ島、ジャワ島、カリマンタン島 (西・中部)	UTC+7
中部標準時 (WITA)	スラウェシ島、バリ島、ヌサ・トゥンガラ州の島部、カリマンタン島 (東・南部)	UTC+8
東部標準時 (WIT)	マルク諸島、ニューギニア島	UTC+9

各機能における時刻変更対応は次項のとおりとする。

表 3-17：各機能における時刻変更対応

機能名	対応内容	エリアによる変換
情報収集機能	UTCで処理	なし
配信機能	UTCで処理	なし
CMS機能	情報受信時はUTCで受信し、クライアント環境に応じて時刻を変換。CMSコンテンツも同様に処理	アプリケーションで実施
メール送信機能	災害発生場所のタイムゾーンにあわせて情報表示（時刻にタイムゾーンを併記）。	なし
イントラネット用情報発信通知機能	災害情報に関する時刻は災害発生場所のタイムゾーンにあわせて情報表示（時刻にタイムゾーンを併記）。情報受信時刻や応答時刻等は、端末標準機能で各ロケーションの時刻で表示	端末のOS機能で実施
情報公開Web機能	災害情報に関する時刻は災害発生場所のタイムゾーンにあわせて情報表示（時刻にタイムゾーンを併記）。その他時刻は現地のタイムゾーンに合わせて表示	端末のOS機能で実施
イントラネット用Web機能	災害情報に関する時刻は災害発生場所のタイムゾーンにあわせて情報表示（時刻にタイムゾーンを併記）。その他時刻は現地のタイムゾーンに合わせて表示	端末のOS機能で実施
業務アプリケーション機能、 訓練機能、マスタメンテナンス機能	災害情報に関する時刻は災害発生場所のタイムゾーンにあわせて情報表示（時刻にタイムゾーンを併記）。その他画面表示は基本的にWIBで表示	なし

2) 多言語対応機能

- ▶ 本防災システムで配信する情報及び画面表示は、全てインドネシア語と英語で表示可能とすること。各言語へは切り替えて表示可能とすること
- ▶ 各機能における対応は以下のとおりとすること

表 3-18：各機能における多言語対応

機能名	対応内容
情報収集機能	データ処理機能で生成する本文情報は英語及びインドネシア語に対応
配信機能	配信用本文情報は英語及びインドネシア語に対応
CMS機能	配信するCMS画面情報は英語及びインドネシア語に対応
メール送信機能	配信するメール本文は英語及びインドネシア語に対応
イントラネット用情報発信通知機能	表示画面は英語及びインドネシア語に対応
情報公開Web機能	表示画面は英語及びインドネシア語に対応
イントラネット用Web機能	表示画面は英語及びインドネシア語に対応
業務アプリケーション機能、 訓練機能、マスタメンテナンス機能	表示画面は英語及びインドネシア語に対応。訓練用データは英語及びインドネシア語でのデータ登録を可能とする

3) 訓練対応機能

- ▶ BNPB、BPBD 及びマスメディア等を対象とすること
- ▶ 本防災システムでの訓練対応を示すこと
- ▶ 訓練前にモード切り替え機能から訓練モードに切り替えること
- ▶ 訓練情報は、データ入力機能から災害情報及び障害情報を入力できること

a. BNPB 向け

- ▶ BNPB を対象とした訓練は、システム管理機能の伝達状況を表示する画面に、特定の対象に情報が伝達できない状況を表示させることで、障害発生状況に対応した訓練ができること
- ▶ 訓練時の伝達状況を表示する画面に、訓練であることを明確に表示すること

- ▶ 訓練で伝達の障害を発生させる対象を設定する機能を用意すること
 - ▶ 本訓練の情報は、BPBD やマスメディア、通信事業者等へ一切伝達しないこと
- b. BPBD 及びマスメディア向け
- ▶ 訓練のための地震津波データの入力機能を用意すること
 - ▶ BPBD 及びマスメディア等を対象とした訓練は訓練対象の BPBD 等に震源情報、津波到達時間情報、津波波高情報を伝達するもので、訓練のための災害情報の伝達先を設定できること
 - ▶ 訓練の情報は訓練対象以外の BPBD やマスメディア、通信事業者等には一切伝達しないこと
- c. 操作練習用機能
- ▶ 運用者がシステム習熟のために自由に参照、登録可能なモードを用意すること
 - ▶ 登録したものは、別データベースに格納されるものとし、本番運用で利用されるデータベースとは区別されること
 - ▶ 登録されたデータは、一切 BPBD やマスメディア、通信事業者等へ一切伝達しないこと
 - ▶ 操作練習用の画面は、本番運用の画面と一目で区別ができるものを用意すること
 - ▶ 登録されたデータは、画面上から削除可能であること
- d. 各訓練共通事項—正常時の業務訓練対応
- ▶ 情報配信先管理機能から訓練情報の伝達先を設定することで、防災業務従事者、伝達事業者の単独訓練、またはデータセンターの動作確認を目的とした訓練を可能とすること
 - ▶ データ入力機能から訓練情報（震源情報、津波到達時間情報、津波波高情報等）を入力し、情報配信先管理機能で設定した伝達先に送信可能であること
 - ▶ 訓練情報は、訓練対象外の防災業務従事者や伝達事業者等には一切伝達しないこと
 - ▶ 伝達事業者が実施する防災業務や、既設配信システム等が実施する国民を対象とする訓練は、本防災システムの訓練対応の対象外とすること
- e. 各訓練共通事項—異常時の業務訓練対応
- ▶ 異常時の業務訓練の対象ユーザは KOMINFO（運用者、保守者）及び BPBD（防災業務従事者）とすること。BNPB は配信状況確認機能により訓練状況を照会できること
 - ▶ 外部システム（災害情報送信元）とデータセンター間の障害による訓練対応について、伝達障害等の情報をアラーム等により保守担当に通知できること。情報配信先管理機能から訓練情報の伝達先を設定可能とすること。データ入力機能から訓練情報（震源情報、津波到達時間情報、津波波高情報等）を入力し、情報配信先管理機能で設定した伝達先に送信可能であること。訓練情報は、訓練対象外の防災業務従事者や伝達事業者等には一切伝達しないこと
 - ▶ データセンターと運用端末間の障害による訓練対応について、伝達障害等の情報をアラーム等により保守担当に通知できること
 - ▶ データセンター内障害による訓練対応について、伝達障害等の情報をアラーム等により保守担当に通知できること
 - ▶ 本防災システムの対象外とする訓練対応について、保守者から運用者及び運用者から防災業務従事者へ連絡できること。また、保守者が復旧でき、防災業務事業者が防災業務を実施できること

4) 利用者支援機能

- ▶ 本防災システムは各端末に以下のアプリケーションを提供すること
 - 運用管理端末（データセンター）：業務アプリケーション機能、マスターメンテナンス機能
 - 受信クライアント（伝達事業者）：CMS 受信アプリケーション機能
 - 運用端末（防災業務従事者）：業務アプリケーション機能、ポップアップ受信アプリケーション機能（BNPB は BPBD の確認状況をモニタリングする責任があるため、BNPB に限り、運用端末からも伝達状況確認機能を実施可能とする）
- ▶ 上記アプリケーションとそのマニュアルの提供方法は以下のとおりである。
 - a. 業務アプリケーション機能
 - ▶ 本機能は ASP 方式（ネットワーク経由）で提供するため、アプリケーションのダウンロード等は不要
 - b. マスターメンテナンス機能
 - ▶ 本機能は ASP 方式（ネットワーク経由）で提供するため、アプリケーションのダウンロード等は不要
 - c. CMS 受信アプリケーション機能
 - ▶ 情報公開 Web 機能のコンテンツに、本アプリケーション、マニュアルのダウンロードページを準備すること
 - d. ポップアップ受信アプリケーション機能
 - ▶ イン트라ネット用 Web 機能のコンテンツに、本アプリケーション、マニュアルのダウンロードページを準備すること

3-2-2-4 機材設置計画

(1) 地方サーバの設置

KOMINFO の当初の要請内容では、災害情報モニタリング機関から受信した情報を地方に伝達することを目的として、パダンにおける地方サーバの設置を想定していた。地方サーバを設置した場合、地域情報の双方向活用が可能となり、情報を地域単位で共有できる点で優位性が認められる。しかし、KOMINFO は災害時の情報を収集・蓄積する役割を担っておらず、また本事業は BMKG から提供される地震・津波情報を政府関係機関、通信事業者及びマスメディアに対して、一方に災害情報を伝達することで合意している。したがって、KOMINFO の役割と本事業の目的の観点から、地方サーバを設置する必要性は認められない。以上のことを踏まえ、地震・津波情報を伝達する上で重要となる以下の機能の設置場所の観点から、地方サーバの優位性を検討した。

- ① イン트라ネット情報配信におけるデータベース及び Web 表示画面生成機能
- ② インターネット情報配信におけるデータベース及び Web 表示画面生成機能
- ③ データ情報配信におけるコンテンツ（情報）生成機能

(2) 機能毎の検討

1) イン트라ネット情報配信

イン트라ネット情報配信におけるデータベース及び Web 表示画面生成機能の設置場所について、以下のとおり検討した。

表 3-19：イン트라ネット情報配信の機能設置検討

項目		サーバ設置場所			評価	
		案1	案2	案3		
配置計画	データベース生成機能	中央	中央	地方	対応機材：データベースサーバ	
	Web表示画面生成機能	中央	地方	地方	対応機材：イントラ用Webサーバ	
指標	Web情報の差異	提供情報の差異	○ なし	○ なし	× 差異の可能性	地方のデータベースサーバに情報不達の場合、旧情報を提供し続ける可能性あり
		情報提供時間の差異	○ なし	△ 遅延の可能性		
	Webアドレス		○ 単一	△ 複数		システム障害が発生した場合、単一アドレスの方が参照が容易
	負荷分散	サーバ過負荷への対応	○ ロードバランサー	○ サーバ容量増大		共に機材計画で対応可能
		ネットワーク負荷の分散	△ 中央に集中	○ 分散可能		
	データベースアクセスによる負荷		○ 負荷小	× 負荷大		案2は、中央と地方との間でのネットワーク負荷が大きく、情報伝達が遅延する可能性あり
総合評価		○	×	×		

○：本事業の実施に適している △：本事業の実施は可能だが要考慮 ×：本事業の実施に適さない

検討の結果、データベースサーバ及びイントラ用 Web サーバを中央（ジャカルタ及びバリ）に設置する案1が妥当と判断した。

2) インターネット情報配信

インターネット情報配信におけるデータベース及び Web 表示画面生成機能の設置場所について、以下のとおり検討した。

表 3-20：インターネット情報配信の機能配置検討

項目		サーバ設置場所			評価	
		案1	案2	案3		
配置計画	データベース生成機能	中央	中央	地方	対応機材：一般公開向けデータベースサーバ	
	Web表示画面生成機能	中央	地方	地方	対応機材：情報公開ポータルサーバ	
指標	Web情報の差異	提供情報の差異	○ なし	○ なし	× 差異の可能性	地方のデータベースサーバに情報不達の場合、旧情報を提供し続ける可能性あり
		情報提供時間の差異	○ なし	△ 遅延の可能性		案2は、トラフィックによる情報伝達遅延の可能性はあるが、数秒程度のため大きな影響なし
	Webアドレス		○ 単一	× 複数		不特定多数のユーザーに複数のアドレスを周知するのは困難
	負荷分散	サーバ過負荷への対応	○ ロードバランサー	○ サーバ容量増大		共に機材計画で対応可能
		ネットワーク負荷の分散	△ 中央に集中	○ 分散可能		
	データベースアクセスによる負荷		○ 負荷小	× 負荷大		案2は、中央と地方との間でのネットワーク負荷が大きく、情報伝達が遅延する可能性あり
総合評価		○	×	×		

○：本事業の実施に適している △：本事業の実施は可能だが要考慮 ×：本事業の実施に適さない

検討の結果、一般公開向けデータベースサーバ及び情報公開ポータルサーバを中央（ジャカルタ及びバリ）に設置する案1が妥当と判断した。

3) データ情報配信

データ情報配信におけるコンテンツ（情報）生成機能の設置場所について以下のとおり検討した。

表 3-21：データ情報配信の機能配置検討

項目		サーバ設置場所			評価	
		案1	案2	案3		
配置計画	コンテンツ（情報）生成機能	中央	中央	地方	対応機材：CMS・メールサーバ	
	配信機能	中央	地方	地方	*中央－地方の分割配置は物理的に不可	
指標	データ情報の差異	内容の差異 (情報の確実性)	○ なし		○ なし	
		時間的差異	○ なし		○ なし	
	負荷分散	サーバ過負荷への対応	○ サーバ増台		○ サーバ増台	共に機材計画で対応可能
		ネットワーク負荷の分散	△ 中央に集中		○ 分散可能	
総合評価		△	×	○		

○：本事業の実施に適している △：本事業の実施は可能だが要考慮 ×：本事業の実施に適さない

検討の結果、ネットワークの負荷の分散において、デジタルコンテンツ管理システム（Content Management System：CMS）及びメールサーバを地方に設置する案3に多少の優位性が見られるが、中央（ジャカルタ及びバリ）に設置する案1と大きな差異はないと判断した。

(3) サーバの設置計画

本システムは地震・津波情報を一方向に伝達することから、中央からの情報発信のみで対応可能であり、「イントラネット及びインターネット情報配信」機能を有するサーバを地方に設置する優位性はない。「データ情報配信」機能については、地方設置に多少の優位性は認められるものの、中央設置と比べて大きな差異はない。全機能（サーバ類）を中央に集約した場合、機材数及び設置場所（運用場所）を低減できるため、運営・維持管理も容易になる。したがって、中央集中型のメインサーバ群をジャカルタに設置する計画とした。また、本システムは災害情報の伝達を目的とするた

め、ジャカルタが被災し、メインサーバ群が稼動不可となった場合においても災害情報伝達が可能となるよう、バリにはバックアップサーバ群を設置する計画とした。

3-2-2-5 機材構成

(1) サーバの仮想化

通常、サーバ構築を検討する場合、ハードウェア、ソフトウェア及びOSを一对とするが、仮想化ソフトウェアを導入し、サーバを仮想化した場合、一つのハードウェア上で複数のOSを動作させることが可能となる。サーバ仮想化の概念は、以下のとおりである。

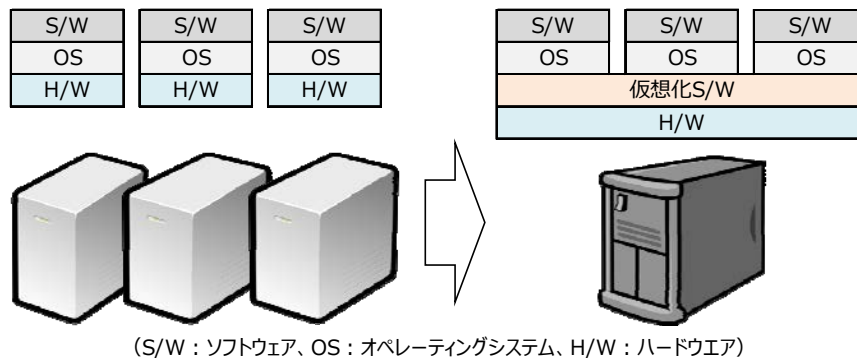


図 3-9 : サーバ仮想化の概念

一つのハードウェアに一つのOSを導入したサーバ（物理サーバ）と、一つのハードウェアに複数OSを導入したサーバ（仮想化サーバ）との比較は、以下のとおりである。

表 3-22 : 物理サーバと仮想化サーバとの比較

	通常の物理サーバ	仮想化サーバ
導入時設定	○ セットアップが容易	△ セットアップがやや煩雑
運用・管理	△ コストは高価で、運用に多人数が必要	○ コストは安価で、少人数での運用が可能
処理能力	△ 機材に制約される	○ 柔軟に対応可能
拡張性	△ 調査、検討が必要	○ 容易に拡張可能
信頼性	△ 障害発生確率が高く、現状復旧は煩雑	○ 障害発生確率が低く、現状復旧が容易
総合評価	△	○

本事業では、運用・管理、処理能力、拡張性、信頼性において優位性がある仮想サーバを採用する。また、災害発生時には処理負荷が集中するため、各仮想サーバがメモリを同時利用することになる。この場合、メモリを集約するメリットがないため、仮想化（集約）はCPUのみとする。

(2) サーバの物理形態

Nexcenter 及び NIX バリに設置するサーバの物理形態の検討結果は、以下のとおりである。

表 3-23 : サーバの物理形態の比較

	ラック型	タワー型	ブレード型
外観			
設置方法	○ ラック設置に適す	× ラック設置に不適	◎ ラック設置に最適
機器障害の復旧	△ 煩雑	△ 煩雑	○ 容易（仮想化が前提）
機器の冗長性	○ 機器が独立し、冗長性が高い	○ 機器が独立し、冗長性が高い	× 機器共有部が多く、冗長性が低い
拡張場所の確保	○ 容易	△ 困難	◎ 極めて容易
価格	○ 安価	○ 安価	× 高価
総合評価	○	×	×

検討の結果、設置方法、機材の冗長性、価格に優位性があるラック型を採用する。

(3) ハードウェア構成

サーバ等の構成概念は、以下のとおりである。また、本システムにおいて各ハードウェアに求める機能は次項の表のとおりである。

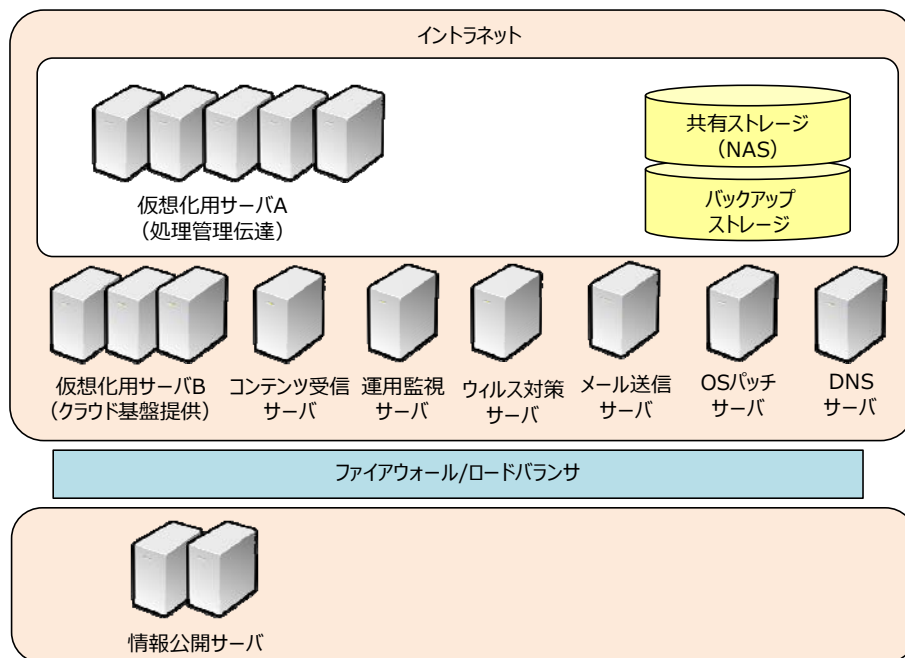


図 3-10 : サーバ類の構成概念

表 3-24：各ハードウェアに求める機能

機能	仮想化用 サーバA	仮想化用 サーバB	運用監視 サーバ	情報公開 サーバ	ウィルス 対策サーバ	コンテンツ 受信確認 サーバ	メール送信 サーバ	OSバッチ サーバ	DNS サーバ
(1) 処理・管理サーバ									
●情報収集機能									
* データ受信機能	○								
* データ処理機能	○								
●配信情報生成機能									
*配信情報編集機能	○								
*配信情報連携機能	○								
●業務アプリケーション機能									
*モード切替機能	○								
*伝達状況確認機能	○								
*データ入力機能	○								
●メンテナンス機能									
*ユーザ管理機能	○								
*権限管理機能	○								
*情報配信先管理機能	○								
*自治体名マスタ管理機能	○								
*地名マスタ管理機能	○								
*データファイル保存期間設定機能	○								
●システム管理機能									
*システム監視機能			○						
*システムメンテナンス機能			○						
(2) 伝達サーバ									
●配信機能									
*データ配信機能	○								
*配信状況管理機能	○								
*配信先管理機能	○								
*訓練対応機能	○								
●CMS機能									
*データ受信機能	○								
*コンテンツ生成機能	○								
*コンテンツ伝達機能	○								
*配信状況管理機能	○								
*訓練対応機能	○								
●メール送信機能									
*データ受信機能	○								
*アナウンステキスト生成機能	○								
*メール送信機能							○		
*不達管理機能							○		
*訓練対応機能	○								
●ポップアップ機能									
*ポップアップ受信アプリケーション	○								
*情報配信通知機能	○								
*通知用コンテンツ作成機能	○								
*通知状況管理機能	○								
*訓練対応機能	○								
●情報公開Web機能									
*災害コンテンツ作成機能				○					
*災害情報表示機能				○					
*訓練対応機能				○					
●インターネット用Web機能（Web-GIS機能を含む）									
*災害コンテンツ作成機能	○								
*災害情報表示機能	○								
*訓練対応機能	○								
*インドネシア政府の有する地理空間情報連携機能	○								
●CMS受信アプリケーション機能									
*コンテンツ受信機能						○			
*コンテンツ生成機能						○			
*コンテンツ出力機能						○			
*監視機能						○			
*訓練対応機能						○			
*コンテンツ受信確認端末						○			
●ポップアップ受信アプリケーション機能									
*ポップアップ機能	○								
*詳細情報表示機能	○								
*各種状況確認機能	○								
*訓練対応機能	○								
(3) その他									
●共通機能									
*日付・時刻対応機能	○								
*多言語対応機能	○								
*訓練対応機能	○								
*利用者支援機能	○								
●クラウド環境構築機能	○	○	○						
●セキュリティ管理機能					○			○	
●ネットワーク環境構築機能									○

3-2-2-6 機材数量一覧

本事業で調達する機材は、以下のとおりであり、ハードウェア、購入ソフトウェア及び開発ソフトウェアで構成される。

表 3-25：機材数量一覧

機材番号	品目	調達先		合計
		ジャカルタ	バリ	
A. ハードウェア				
A-1	仮想化用サーバA	5	5	10
A-2	仮想化用サーバB	3	3	6
A-3	運用監視サーバ	1	1	2
A-4	情報公開サーバ	2	2	4
A-5	ウイルス対策サーバ	1	1	2
A-6	コンテンツ受信確認サーバ	1	1	2
A-7	メール送信サーバ (DMZ)	1	1	2
A-8	OSパッチサーバ	1	1	2
A-9	DNSサーバ	1	1	2
A-10	ストレージ	1	1	2
A-11	バックアップストレージ	1	1	2
A-12	L2スイッチ (DMZ)	2	2	4
A-13	L2スイッチ (受信)	2	2	4
A-14	L2スイッチ (配信)	2	2	4
A-15	L2スイッチ (仮想化サーバ用)	2	2	4
A-16	L2スイッチ (リモート)	3	3	6
A-17	L3スイッチ	2	2	4
A-18	VPNルータA	6	6	12
A-19	VPNルータB	2	2	4
A-20	VPNルータC	10	10	20
A-21	コンソール	3	3	6
A-22	運用管理端末	1	1	2
A-23	運用監視端末	1	1	2
B. 購入ソフトウェア				
B-1	サーバOS (クラウド基盤A)	5	5	10
B-2	サーバOS (仮想サーバ用)	9	9	18
B-3	サーバOS (クラウド基盤B/Front-end用)	4	4	8
B-4	サーバOS (情報公開サーバ用)	5	5	10
B-5	サーバOS (物理サーバ用)	2	2	4
B-6	サーバOS (物理サーバ用) CAL	2	2	4
B-7	監視ソフトウェア	1	1	2
B-8	バックアップソフトウェア	1	1	2
B-9	メール配信ソフトウェア	1	1	2
B-10	データベースソフトウェア	1	1	2
B-11	可視化ソフトウェア	1	1	2
B-12	画面集約ソフトウェア	1	1	2
B-13	ウイルス対策ソフトウェア (サーバ)	1	1	2
B-14	ウイルス対策ソフトウェア (クライアント)	1		1
C. 開発ソフトウェア				
C-1	情報収集機能	1		1
C-2	配信情報生成機能	1		1
C-3	配信機能	1		1
C-4	業務アプリケーション機能	1		1
C-5	イントラ用Web機能+Web-GIS機能	1		1
C-6	情報公開Web機能	1		1
C-7	CMS機能	1		1

3-2-2-7 各ハードウェアの仕様

(1) 仮想化用サーバ A、共有ストレージ及びバックアップストレージ

1) 必要能力

仮想化用サーバ A、共有ストレージ及びバックアップストレージの必要能力は、以下のとおりである。システムの冗長性を考慮し、メインサーバ群（ジャカルタ）及びバックアップサーバ群（バリ）ともに同様の能力とする。

表 3-26：仮想化用サーバ A 等の各機能による必要能力

機能	要件	数量	備考
情報収集機能	同時実行数	12	複数の警戒情報を待ち受け、迅速に受信・蓄積するため、12系統で並行処理を行う
	コア数	8	それぞれの受信・蓄積処理を迅速に行うため、8コアとする
	メモリ (GB)	12	データベース処理を高速化するため、12GBとする
	HDD (GB)	350	10年分の警戒情報をデータベースに蓄積するため、350GBとする
配信用情報生成機能	同時実行数	2	警戒情報を確実に文章化・視覚化するため、同一処理を2系統で行う
	コア数	4	警戒情報の文章化・視覚化を迅速に行うため、4コアとする
	メモリ (GB)	4	警戒情報の視覚化と文章化のみのため、4GBとする
	HDD (GB)	40	データの蓄積は行わないため、40GBとする
業務アプリケーション機能	同時実行数	1	システムモード切替等の業務は1名で行う必要があるため、処理は1系統とする
	コア数	4	多くの機能の運用状況を迅速に変更するため、4コアとする
	メモリ (GB)	4	業務処理は内部処理のみのため、4GBとする
	HDD (GB)	30	業務処理は実施頻度が低く、業務ログのデータ量は僅かなため、30GBとする
マスタメンテナンス機能	同時実行数	1	マスターデータの更新は1名で行うため、処理は1系統とする
	コア数	1	担当者の作業速度に即した処理となるため、1コアとする
	メモリ (GB)	3	データの更新処理のみのため、3GBとする
	HDD (GB)	30	メンテナンスは実施頻度が低く、更新ログのデータ量は僅かなため、30GBとする
配信機能	同時実行数	2	警戒情報を確実に発信するため、同一処理を2系統で行う
	コア数	4	警戒情報を迅速に送信するのみのため、4コアとする
	メモリ (GB)	4	情報送信を迅速に行うため、4GBとする
	HDD (GB)	40	配信ログは蓄積するものの、データ量が僅かなため、40GBとする
CMS機能	同時実行数	2	警戒情報から確実にCMSコンテンツを生成するため、同一処理を2系統で行う
	コア数	4	画像を含むCMSコンテンツを迅速に生成するため、4コアとする
	メモリ (GB)	4	情報送信を迅速に行うのみのため、4GBとする
	HDD (GB)	40	生成したコンテンツの蓄積はCMS受信アプリケーション機能が行うのでデータ蓄積の必要がないため、40GBとする
メール送信機能	同時実行数	2	早期警戒情報を確実に生成するため、同一処理を2系統で行う
	コア数	2	SOAP (XMLの一種) を生成するため、2コアとする
	メモリ (GB)	4	文字データの生成のみのため、4GBとする
	HDD (GB)	40	メール送信ログは蓄積するものの、データ量が少ないため、40GBとする
イントラネット用Web機能	同時実行数	4	コンテンツ提供を多くのサーバから提供するため、同一処理を4系統で行う
	コア数	8	Web-GIS機能が多くの処理能力を必要とするため、8コアとする
	メモリ (GB)	10	Web-GIS機能はキャッシュにメモリーを必要とするため、10GBとする
	HDD (GB)	300	10年分の提供コンテンツを4系統を統合して蓄積するため、300GBとする
共通機能	同時実行数	2	各サーバの時刻あわせ、多言語化対応等を実施。確実に処理するため、同一処理を2系統で行う
	コア数	4	多くのサーバを対象とした処理を連続的に行うため、4コアとする
	メモリ (GB)	3	簡易な処理を行うのみのため、3GBとする
	HDD (GB)	40	実施頻度がやや低く、処理のログのデータ量は少ないため、40GBとする
クラウド環境構築機能	同時実行数	5	各物理サーバに仮想化環境を構築するため、各物理サーバ1系統、合計5系統とする
	コア数	2	処理の負担は小さいため、2コアとする
	メモリ (GB)	2	処理に必要なメモリーは僅かなため、2GBとする
	HDD (GB)	10	仮想化環境構築ソフトウェアの保存に必要な10GBとする

この結果、仮想化用サーバ A 等の各機能による必要能力は、以下のとおりである。

表 3-27：仮想化用サーバ A 等の各機能による必要能力整理

機能	コア数	メモリ (GB)	HDD (GB)	同時 実行数	必要コア数	必要メモリ (GB)	必要HDD (GB)
	①	②	③	④	①×④	②×④	③×④
情報収集機能	8	12	350	12	96	144	4,200
配信情報生成機能	4	4	40	2	8	8	80
配信機能	4	4	40	2	8	8	80
CMS機能	4	4	40	2	8	8	80
メール送信機能	2	4	40	2	4	8	80
イントラネット用Web機能	8	10	300	4	32	40	1,200
業務アプリケーション機能	4	4	30	1	4	4	30
マスタメンテナンス機能	1	3	30	1	1	3	30
共通機能	4	3	40	2	8	6	80
クラウド環境構築機能	2	2	10	5	10	10	50
合計				33	179	239	5,910

仮想化サーバ A 等の各機能による必要能力は、CPU コア数の合計は 179、メモリの合計は 239 GB、ディスク容量の合計は 5,910 GB とする。

2) 仕様根拠

① コア (CPU)

仮想化によるコアの集約率を 60% とする。また、市場で普及している CPU のコア数は 2、4、8、12、16、24 であるため、サーバあたりの最大コア数を 24 とする。

仮想化サーバの必要コア数：179 コア×60%=107.4 コア

仮想化サーバの必要台数：107.4 コア÷24 コア (サーバあたり) =4.475 台

∴仮想化サーバ A の必要台数は 5 台とする。

② メモリ

仮想化サーバ A の必要メモリを、総必要メモリを除して算出する。

各仮想化サーバ A の必要メモリ：239 GB/5 台=47.8 GB

∴市場で普及しているメモリで 47.8GB 以上を満たす 48 GB とする。

③ ハードディスク (外付けの共有ストレージ及びバックアップストレージ)

HDD (NAS) の必要記憶容量：5,910 GB≒6,000 GB

∴HDD の容量は 6 TB とする。また、冗長性確保のため、バックアップ用に同程度のハードディスクを整備する。

④ 内蔵ハードディスク

各仮想化サーバ A を稼働させるためには、③のハードディスクの他に内蔵ストレージが必要になる。仮想化環境、環境バックアップファイルの保存のため、内蔵 HDD は 500 GB とする。

3) 仕様

仮想化用サーバA、共有ストレージ及びバックアップストレージの仕様は、以下のとおりとする。

表 3-28：仮想化用サーバAの仕様

要件	詳細
主な役割	仮想サーバの動作環境を提供する
CPU	IntelXeon24Cx1相当、クロック数2GHz以上
主メモリ	48GB以上
磁気ディスク装置	500GB以上（RAID5+Hotspare）
LANインタフェース	1000Base-T×2ポート、10GbE×2以上
ディスプレイポート	解像度（VGA）以上
電源	AC100-240V、50/60Hz、800W、2重化 現地の接続環境に合わせた電源ケーブルを用意すること
筐体	ラックマウント型、2U以下、D830mm以下
動作条件	温度10～40℃、湿度20～80%
その他	24時間連続稼働が可能なこと EIA規格、19インチラック取り付けレールを含む
台数	ジャカルタ、バリに各5台

表 3-29：共有ストレージ及びバックアップストレージの仕様

要件	詳細
主な役割	仮想サーバ上で動作する各種機能が必要とするデータ記録領域を提供する
最大記憶容量	6TB以上
サポートRAID	RAID5+Hotspare構成
アレイコントローラ	1以上
LANインタフェース	1000Base-T×2ポート、10GbE×2以上 iSCSI対応
収容可能ドライブ数	24以上
電源	AC100-240V、50/60Hz 現地の接続環境に合わせた電源ケーブルを用意すること
筐体	ラックマウント型 アレイコントローラ2U以下、ディスクエンクロージャ2U以下、D830mm以下
動作条件	温度10～40℃、湿度20～80%
その他	24時間連続稼働が可能なこと EIA規格、19インチラック取り付けレールを含む
台数	ジャカルタ、バリにストレージ及びバックアップストレージを各1台

(2) 仮想化用サーバ B

1) 必要能力

仮想化用サーバ B の必要能力は、以下のとおりである。システムの冗長性を考慮し、メインサーバ群（ジャカルタ）及びバックアップサーバ群（バリ）ともに同様の能力とする。

表 3-30 : 仮想化用サーバ B の各機能による必要能力

機能	要件	数量	備考
クラウド環境構築機能	同時実行数	3	仮想化サーバで構成する仮想化環境を制御するため、3系統で並行処理を行う
	コア数	24	仮想化環境の動作状況、仮想化環境上の仮想サーバの動作状況を迅速に把握するため、24コアとする
	メモリ (GB)	40	仮想化環境や仮想サーバの動作状況を迅速に記録するため、40GBとする
	HDD (GB)	400	仮想サーバ環境のマスタファイルを保存するため、400GBとする

この結果、仮想化用サーバ B の各機能による必要能力は、以下のとおりである。

表 3-31 : 仮想化用サーバ B の各機能による必要能力整理

機能	コア数	メモリ (GB)	HDD (GB)	同時実行数	必要コア数	必要メモリ (GB)	必要HDD (GB)
	①	②	③	④	①×④	②×④	③×④
クラウド環境構築機能	24	40	400	3	72	120	1,200
合計					72	120	1,200

2) 仕様

仮想化用サーバ B の仕様は、以下のとおりである。

表 3-32 : 仮想化用サーバ B の仕様

要件	詳細
主な役割	仮想サーバを制御するための動作環境を提供する
CPU	IntelXeon24Cx1相当、クロック数2GHz以上
主メモリ	48GB以上
磁気ディスク装置	500GB以上 (RAID5+Hotspare)
LANインタフェース	1000Base-T×2ポート、10GbE×2以上
ディスプレイポート	解像度 (VGA) 以上
電源	AC100-240V、50/60Hz、800W、2重化 現地の接続環境に合わせた電源ケーブルを用意すること
筐体	ラックマウント型、2U以下、D830mm以下
動作条件	温度10~40℃、湿度20~80%
その他	24時間連続稼働が可能なこと EIA規格、19インチラック取り付けレールを含む
台数	ジャカルタ、バリに各3台

(3) 運用監視サーバ

1) 必要能力

運用監視サーバの必要能力は、以下のとおりである。システムの冗長性を考慮し、メインサーバ群（ジャカルタ）及びバックアップサーバ群（バリ）ともに同様の能力とする。

表 3-33：運用監視サーバの各機能による必要能力

機能	要件	数量	備考
システム管理機能	同時実行数	1	物理サーバ、仮想化サーバの運用状況を一元的に管理するため、1系統とする
	コア数	6	運用状況を迅速に把握し、可視化するため、6コアとする
	メモリ (GB)	20	物理サーバ、仮想化サーバの運用状況を迅速に更新するため、20GBとする
	HDD (GB)	300	膨大な運用ログを保存するため、300GBとする
クラウド環境構築機能	同時実行数	1	仮想化環境の運用状況を一元的に管理するため、1系統とする
	コア数	4	運用状況を迅速に把握するため、4コアとする
	メモリ (GB)	16	仮想化環境の運用状況を迅速に更新するため、16GBとする
	HDD (GB)	100	仮想化環境の運用ログを保存するため、100GBとする

この結果、運用監視サーバの各機能による必要能力は、以下のとおりである。

表 3-34：運用監視サーバの各機能による必要能力整理

機能	コア数	メモリ (GB)	HDD (GB)	同時実行数	必要コア数	必要メモリ (GB)	必要HDD (GB)
	①	②	③	④	①×④	②×④	③×④
システム管理機能	6	20	300	1	6	20	300
クラウド環境構築機能	4	16	100	1	4	16	100
合計					10	36	400

2) 仕様

運用監視サーバの仕様は、以下のとおりである。

表 3-35：運用監視サーバの仕様

要件	詳細
主な役割	仮想サーバの運用監視、バックアップ機能の動作環境を提供する
CPU	IntelXeon12Cx1相当、クロック数2GHz以上
主メモリ	48GB以上
磁気ディスク装置	500GB以上 (RAID5+Hotspare)
LANインタフェース	1000Base-T×2ポート、10GbE×2以上
ディスプレイポート	解像度 (VGA) 以上
電源	AC100-240V、50/60Hz、800W、2重化 現地の接続環境に合わせた電源ケーブルを用意すること
筐体	ラックマウント型、2U以下、D830mm以下
動作条件	温度10～40℃、湿度20～80%
その他	24時間連続稼働が可能なこと EIA規格、19インチラック取り付けレールを含む
台数	ジャカルタ、バリに各1台

(4) 情報公開サーバ

1) 必要能力

情報公開サーバの必要能力は、以下のとおりである。システムの冗長性を考慮し、メインサーバ群（ジャカルタ）及びバックアップサーバ群（バリ）ともに同様の能力とする。

表 3-36：情報公開サーバの必要能力の各機能による必要能力

機能	要件	数量	備考
インターネット 配信機能	同時実行数	2	2台の物理サーバからコンテンツを提供するため、同一処理を2システムで行う
	コア数	8	多くの利用者からの情報提供要求に対応するため、8コアとする
	メモリ (GB)	32	多くの利用者からの情報提供要求に対応したインスタンスを展開するため、32GBとする
	HDD (GB)	1200	10年分の提供コンテンツをそれぞれのシステムで蓄積するため、1200GBとする

この結果、情報公開サーバの各機能による必要能力は、以下のとおりである。

表 3-37：情報公開サーバの各機能による必要能力整理

機能	コア数	メモリ (GB)	HDD (GB)	同時 実行数	必要コア数	必要メモリ (GB)	必要HDD (GB)
	①	②	③	④	①×④	②×④	③×④
情報公開Web機能	8	32	1,200	2	16	64	2,400
合計					16	64	2,400

2) 仕様

情報公開サーバの仕様は、以下のとおりである。

表 3-38：情報公開サーバの仕様

要件	詳細
主な役割	インターネット用Web機能の動作環境を提供する
CPU	IntelXeon8Cx1相当、クロック数2.1GHz以上
主メモリ	32GB以上
磁気ディスク装置	1.2TB以上 (RAID5+Hotspare)
LANインタフェース	1000Base-T×4ポート以上
ディスプレイポート	解像度 (VGA) 以上
電源	AC100-240V、50/60Hz、800W、2重化 現地の接続環境に合わせた電源ケーブルを用意すること
筐体	ラックマウント型、2U以下、D830mm以下
動作条件	温度10~40℃、湿度20~80%
その他	24時間連続稼働が可能なこと EIA規格、19インチラック取り付けレールを含む
台数	ジャカルタ、バリに各2台

(5) ウィルス対策サーバ

1) 必要能力

ウィルス対策サーバの必要能力は、以下のとおりである。システムの冗長性を考慮し、メインサーバ群（ジャカルタ）及びバックアップサーバ群（バリ）ともに同様の能力とする。

表 3-39：ウィルス対策サーバの各機能による必要能力

機能	要件	数量	備考
セキュリティ管理機能	同時実行数	4	ウィルス検出用パターンファイル、最新セキュリティソフトの取得・各サーバへの配信を迅速に実施するため、4系統とする
	コア数	1	データの配信、処理結果の把握のみのため、1コアとする
	メモリ (GB)	2	処理に必要なメモリーは僅かなため、2 GBとする
	HDD (GB)	100	更新データ、ログ等を4系統を統合して蓄積するため、100GBとする

この結果、ウィルス対策サーバの各機能による必要能力は、以下のとおりである。

表 3-40：ウィルス対策サーバの各機能による必要能力整理

機能	コア数	メモリ (GB)	HDD (GB)	同時実行数	必要コア数	必要メモリ (GB)	必要HDD (GB)
	①	②	③	④	①×④	②×④	③×④
セキュリティ管理機能	1	2	100	4	4	8	400
合計					4	8	400

2) 仕様

ウィルス対策サーバの仕様は、以下のとおりである。

表 3-41：ウィルス対策サーバの仕様

要件	詳細
主な役割	ウィルス対策のためのソフトウェア、パターンファイルを取得し、他の機材へ提供する
CPU	IntelXeon4Cx1相当、クロック数2.6GHz以上
主メモリ	8GB以上
磁気ディスク装置	500GB以上 (RAID5+Hotspare)
LANインタフェース	1000Base-T×4ポート以上
ディスプレイポート	解像度 (VGA) 以上
電源	AC100-240V、50/60Hz、1000W、2重化 現地の接続環境に合わせた電源ケーブルを用意すること
筐体	ラックマウント型、2U以下、D830mm以下
動作条件	温度10～40℃、湿度20～80%
その他	24時間連続稼働が可能なこと EIA規格、19インチラック取り付けレールを含む
台数	ジャカルタ、バリに各1台

(6) コンテンツ受信確認サーバ

1) 必要能力

コンテンツ受信確認サーバの必要能力は、以下のとおりである。システムの冗長性を考慮し、メインサーバ群（ジャカルタ）及びバックアップサーバ群（バリ）ともに同様の能力とする。

表 3-42 : コンテンツ受信確認サーバの各機能による必要能力

機能	要件	数量	備考
CMS受信 アプリケーション 機能	同時実行数	4	メディアへ迅速にコンテンツを配信するため、同一処理を4系統で行う
	コア数	2	コンテンツを配信のみのため、2コアとする
	メモリ (GB)	4	伝送するコンテンツはデータ量が比較的少ないことから、4GBとする
	HDD (GB)	150	伝送するコンテンツ、伝送ログ等を4系統を統合して蓄積するため、150GBとする

この結果、コンテンツ受信確認サーバの各機能による必要能力は、以下のとおりである。

表 3-43 : コンテンツ受信サーバの各機能による必要能力整理

機能	コア数	メモリ (GB)	HDD (GB)	同時 実行数	必要コア数	必要メモリ (GB)	必要HDD (GB)
	①	②	③	④	①×④	②×④	③×④
CMS受信アプリケーション機能	2	4	150	4	8	16	600
合計					8	16	600

2) 仕様

コンテンツ受信確認サーバの仕様は、以下のとおりである。

表 3-44 : コンテンツ受信サーバの仕様

要件	詳細
主な役割	CMS用コンテンツの受信を確認する
CPU	IntelXeon8Cx1相当、クロック数2.1GHz以上
主メモリ	16GB以上
磁気ディスク装置	600GB以上 (RAID5+Hotspare)
LANインタフェース	1000Base-T×4ポート以上
ディスプレイポート	解像度 (VGA) 以上
電源	AC100-240V、50/60Hz、800W、2重化 現地の接続環境に合わせた電源ケーブルを用意すること
筐体	ラックマウント型、2U以下、D830mm以下
動作条件	温度10～35℃、湿度20～80%
その他	24時間連続稼働が可能なこと EIA規格、19インチラック取り付けレールを含む
台数	ジャカルタ、バリに各1台

(7) メール送信サーバ

1) 必要能力

メール送信サーバの必要能力は、以下のとおりである。システムの冗長性を考慮し、メインサーバ群 (ジャカルタ) 及びバックアップサーバ群 (バリ) とともに同様の能力とする。

表 3-45 : メール送信サーバの各機能による必要能力

機能	要件	数量	備考
メール送信機能	同時実行数	4	迅速にメールを送信するため、同一処理を4系統とする
	コア数	1	メール送信処理のみのため、1コアとする
	メモリ	2	処理に必要なメモリは僅かなため、2GBとする
	HDD	75	メールサーバ、作り込みソフトウェア及び作業領域を確保するため、75GBとする

この結果、メール送信サーバの各機能による必要能力は、以下のとおりである。

表 3-46：メール送信サーバの各機能による必要能力整理

機能	コア数	メモリ (GB)	HDD (GB)	同時 実行数	必要コア数	必要メモリ (GB)	必要HDD (GB)
	①	②	③	④	①×④	②×④	③×④
メール送信機能	1	2	75	4	4	8	300
合計					4	8	300

2) 仕様

メール送信サーバの仕様は、以下のとおりである。

表 3-47：メール送信サーバの仕様

要件	詳細
主な役割	メール送信機能の動作環境を提供する
CPU	IntelXeon4Cx1相当、クロック数2.6GHz以上
主メモリ	8GB以上
磁気ディスク装置	300GB以上（RAID5+Hotspare）
LANインタフェース	1000Base-T×4ポート以上
ディスプレイポート	解像度（VGA）以上
電源	AC100-240V、50/60Hz、800W、2重化 現地の接続環境に合わせた電源ケーブルを用意すること
筐体	ラックマウント型、2U以下、D830mm以下
動作条件	温度10～40℃、湿度20～80%
その他	24時間連続稼働が可能なこと EIA規格、19インチラック取り付けレールを含む
台数	ジャカルタ、バリに各1台

(8) OS パッチサーバ

1) 必要能力

OS パッチサーバの必要能力は、以下のとおりである。システムの冗長性を考慮し、メインサーバ群（ジャカルタ）及びバックアップサーバ群（バリ）ともに同様の能力とする。

表 3-48：OS パッチサーバの各機能による必要能力

機能	要件	数量	備考
セキュリティ 管理機能	同時実行数	4	各サーバにOSパッチ等を迅速に配信するため、同一処理を4系統で行う
	コア数	1	パッチ等の配信処理のためのため、1コアとする
	メモリ	2	配信するパッチ等のデータ量が比較的少ないことから、2GBとする
	HDD	100	OSのパッチの履歴、各サーバの更新ログ等を4系統を統合して蓄積するため、100GBとする

この結果、OS パッチサーバの各機能による必要能力は、以下のとおりである。

表 3-49：OS パッチサーバの各機能による必要能力整理

機能	コア数	メモリ (GB)	HDD (GB)	同時 実行数	必要コア数	必要メモリ (GB)	必要HDD (GB)
	①	②	③	④	①×④	②×④	③×④
セキュリティ管理機能	1	2	100	4	4	8	400
合計					4	8	400

2) 仕様

OS パッチサーバの仕様は、以下のとおりである。

表 3-50 : OS パッチサーバの仕様

要件	詳細
主な役割	OSのパッチを取得し、他の機材へ提供する
CPU	IntelXeon4Cx1相当、クロック数2.6GHz以上
主メモリ	8GB以上
磁気ディスク装置	500GB以上 (RAID5+Hotspare)
LANインタフェース	1000Base-T×4ポート以上
ディスプレイポート	解像度 (VGA) 以上
電源	AC100-240V、50/60Hz、800W、2重化 現地の接続環境に合わせた電源ケーブルを用意すること
筐体	ラックマウント型、2U以下、D830mm以下
動作条件	温度10~40℃、湿度20~80%
その他	24時間連続稼働が可能なこと EIA規格、19インチラック取り付けレールを含む
台数	ジャカルタ、バリに各1台

(9) DNS サーバ

1) 必要能力

DNS サーバの必要能力は、以下のとおりである。システムの冗長性を考慮し、メインサーバ群 (ジャカルタ) 及びバックアップサーバ群 (バリ) とともに同様の能力とする。

表 3-51 : DNS サーバの各機能による必要能力

機能	要件	数量	備考
ネットワーク環境構築機能	同時実行数	1	情報公開サーバの名前解決の一元化のため、1系統で行う
	コア数	4	迅速な名前解決のため、4コアとする
	メモリ	8	DNSソフトを動作させるため、8GBとする
	HDD	500	アクセス記録を保存するため、500GBとする

この結果、DNS サーバの各機能による必要能力は、以下のとおりである。

表 3-52 : DNS サーバの各機能による必要能力整理

機能	コア数	メモリ (GB)	HDD (GB)	同時実行数	必要コア数	必要メモリ (GB)	必要HDD (GB)
	①	②	③	④	①×④	②×④	③×④
ネットワーク環境構築機能	4	8	500	1	4	8	500
合計					4	8	500

2) 仕様

DNS サーバの仕様は、以下のとおりである。

表 3-53 : DNS サーバの仕様

要件	詳細
主な役割	情報公開サーバの名前解決機能の動作環境を提供する
CPU	IntelXeon4Cx1相当、クロック数2.6GHz以上
主メモリ	8GB以上
磁気ディスク装置	500GB以上（RAID5+Hotspare）
LANインタフェース	1000Base-T×4ポート以上
ディスプレイポート	解像度（VGA）以上
電源	AC100-240V、50/60Hz、800W、2重化 現地の接続環境に合わせた電源ケーブルを用意すること
筐体	ラックマウント型、2U以下、D830mm以下
動作条件	温度10～40℃、湿度20～80%
その他	24時間連続稼働が可能なこと EIA規格、19インチラック取り付けレールを含む
台数	ジャカルタ、パリに各1台

(10) その他機材の仕様

1) L2 スイッチ（DMZ）

L2 スイッチ（DMZ）の仕様は、以下のとおりである。

表 3-54 : L2 スイッチ（DMZ）の仕様

要件	詳細
主な役割	各サーバやVPNルータにネットワーク接続環境を提供する
LANインタフェース	GbE×24ポート以上
電源	AC100-240V、50/60Hz、電源ケーブル 現地の接続環境に合わせた電源ケーブルを用意すること
筐体	ラックマウント型、1U以下、D830mm以下
動作条件	温度10～40℃、湿度20～80%
その他	24時間連続稼働が可能なこと Staking、Link Aggregationが可能なこと EIA規格、19インチラック取り付けレールを含む
台数	ジャカルタ、パリに各2台

2) L2 スイッチ（受信）

L2 スイッチ（受信）の仕様は、以下のとおりである。

表 3-55 : L2 スイッチ（受信）の仕様

要件	詳細
主な役割	各サーバやVPNルータにネットワーク接続環境を提供する
LANインタフェース	GbE×12ポート以上
電源	AC100-240V、50/60Hz、電源ケーブル 現地の接続環境に合わせた電源ケーブルを用意すること
筐体	ラックマウント型、1U以下、D830mm以下
動作条件	温度10～40℃、湿度20～80%
その他	24時間連続稼働が可能なこと Staking、Link Aggregationが可能なこと EIA規格、19インチラック取り付けレールを含む
台数	ジャカルタ、パリに各2台

3) L2スイッチ（配信）

L2スイッチ（配信）の仕様は、以下のとおりである。

表 3-56：L2スイッチ（配信）の仕様

要件	詳細
主な役割	各サーバやVPNルータにネットワーク接続環境を提供する
LANインタフェース	GbE×24ポート以上
電源	AC100-240V、50/60Hz、電源ケーブル 現地の接続環境に合わせた電源ケーブルを用意すること
筐体	ラックマウント型、1U以下、D830mm以下
動作条件	温度10～40℃、湿度20～80%
その他	24時間連続稼働が可能なこと Staking、Link Aggregationが可能なこと EIA規格、19インチラック取り付けレールを含む
台数	ジャカルタ、バリに各2台

4) L2スイッチ（仮想化サーバ用）

L2スイッチ（仮想化サーバ用）の仕様は、以下のとおりである。

表 3-57：L2スイッチ（仮想化サーバ用）の仕様

要件	詳細
主な役割	各サーバ、ストレージ、バックアップストレージにネットワーク環境を提供する
LANインタフェース	10GbE & GbE×48ポート以上
電源	AC100-240V、50/60Hz、電源ケーブル 現地の接続環境に合わせた電源ケーブルを用意すること
筐体	ラックマウント型、1U以下、D830mm以下
動作条件	温度10～40℃、湿度20～80%
その他	24時間連続稼働が可能なこと Staking、Link Aggregationが可能なこと EIA規格、19インチラック取り付けレールを含む
台数	ジャカルタ、バリに各2台

5) L2スイッチ（リモート）

L2スイッチ（リモート）の仕様は、以下のとおりである。

表 3-58：L2スイッチ（リモート）の仕様

要件	詳細
主な役割	各サーバ、ストレージ、バックアップストレージに保守用ネットワーク環境を提供する
LANインタフェース	GbE×48ポート以上
電源	AC100-240V、50/60Hz、電源ケーブル 現地の接続環境に合わせた電源ケーブルを用意すること
筐体	ラックマウント型、1U以下、D830mm以下
動作条件	温度10～40℃、湿度20～80%
その他	24時間連続稼働が可能なこと Staking、Link Aggregationが可能なこと EIA規格、19インチラック取り付けレールを含む
台数	ジャカルタ、バリに各3台

6) L3スイッチ

L3スイッチの仕様は、以下のとおりである。

表 3-59 : L3スイッチの仕様

要件	詳細
主な役割	L2スイッチ等を収容するとともに、ネットワークのルーティング機能を提供する
LANインタフェース	GbE×24ポート以上
電源	AC100-240V、50/60Hz、電源ケーブル 現地の接続環境に合わせた電源ケーブルを用意すること
筐体	ラックマウント型、1U以下、D830mm以下
動作条件	温度10～40℃、湿度20～80%
その他	24時間連続稼働が可能なこと IPv4 8,000経路以上保持できること EIA規格、19インチラック取り付けレールを含む
台数	ジャカルタ、バリに各2台

7) VPN ルータ A

VPN ルータ A の仕様は、以下のとおりである。

表 3-60 : VPN ルータ A の仕様

要件	詳細
主な役割	VPN接続環境を提供する（InaTEWS）
LANインタフェース	1000Base-T×4ポート以上
WANインタフェース	1000Base-T×1ポート以上
VPN接続数（セッション数）	10以上
電源	AC100-240V、50/60Hz、電源ケーブル 現地の接続環境に合わせた電源ケーブルを用意すること
筐体	ラックマウント型、1U以下、D830mm以下
動作条件	温度10～40℃、湿度20～80%
その他	24時間連続稼働が可能なこと EIA規格、19インチラック取り付けレールを含む
台数	ジャカルタ、バリに各6台

8) VPN ルータ B

VPN ルータ B の仕様は、以下のとおりである。

表 3-61 : VPN ルータ B の仕様

要件	詳細
主な役割	インターネット、IP/VPNにインターネット接続環境を提供する
LANインタフェース	1000Base-T×2ポート以上
WANインタフェース	1000Base-T×2ポートまたは1000Base-X×2ポート以上
VPN接続数（セッション数）	100以上
電源	AC100-240V、50/60Hz、電源ケーブル 現地の接続環境に合わせた電源ケーブルを用意すること
筐体	ラックマウント型、1U以下、D830mm以下
動作条件	温度10～40℃、湿度20～80%
その他	24時間連続稼働が可能なこと EIA規格、19インチラック取り付けレールを含む
台数	ジャカルタ、バリに各6台

9) VPN ルータ C

VPN ルータ C の仕様は、以下のとおりである。

表 3-62 : VPN ルータ C の仕様

要件	詳細
主な役割	インターネット、IP/VPNにインターネット接続環境を提供する
LANインタフェース	1000Base-T×2ポート以上
WANインタフェース	1000Base-T×2ポートまたは1000Base-X×2ポート以上
VPN接続数（セッション数）	550以上
電源	AC100-240V、50/60Hz、電源ケーブル 現地の接続環境に合わせた電源ケーブルを用意すること
筐体	ラックマウント型、1U以下、D830mm以下
動作条件	温度10～40℃、湿度20～80%
その他	24時間連続稼働が可能なこと EIA規格、19インチラック取り付けレールを含む
台数	ジャカルタ、バリに各10台

10) コンソール

コンソールの仕様は、以下のとおりである。

表 3-63 : コンソールの仕様

要件	詳細
主な役割	仮想サーバ、運用監視サーバ等が出力する画面情報を表示する
インタフェース	アナログRGB/デジタルRGB×8ポート以上 USB2.0×8ポート以上（キーボード、マウス用）
電源	AC100-240V、50/60Hz、電源ケーブル 現地の接続環境に合わせた電源ケーブルを用意すること
筐体	ラックマウント型、2U以下、D830mm以下
ディスプレイ	17型LCD以上
入力装置	KVNスイッチ
動作条件	温度10～35℃、湿度20～80%
その他	24時間連続稼働が可能なこと EIA規格、19インチラック取り付けレールを含む
台数	ジャカルタ、バリに各3台

11) 運用管理端末

運用管理端末の仕様は、以下のとおりである。

表 3-64：運用管理端末の仕様

要件	詳細
主な役割	運用管理者が本システムを管理するための環境を確認する
CPU	Core i
主メモリ	4GB以上
磁気ディスク装置	128GB以上
LANインタフェース	1000Base-T/100Base-T/10Base-T×1ポート以上
ディスプレイポート	解像度（VGA）以上
筐体	ノート型
インタフェース	アナログRGB、デジタルRGB×1ポート以上 USB2.0×2ポート以上
光学ディスク装置	本体内蔵 スーパーマルチドライブ
電源	AC100-240V、50/60Hz、電源ケーブル 現地の接続環境に合わせた電源ケーブルを用意すること
ディスプレイ	13型LCD以上
動作条件	温度10～40℃、湿度20～80%
OS	Windows10プリインストールモデルであること
台数	ジャカルタ、バリに各1台

12) 運用監視端末

運用監視端末の仕様は、以下のとおりである。

表 3-65：運用監視端末の仕様

要件	詳細
主な役割	運用管理者が本システムを監視するための環境を確認する
CPU	Core i
主メモリ	4GB以上
磁気ディスク装置	128GB以上
LANインタフェース	1000Base-T/100Base-T/10Base-T×1ポート以上
ディスプレイポート	解像度（VGA）以上
筐体	ノート型
インタフェース	アナログRGB、デジタルRGB×1ポート以上 USB2.0×2ポート以上
光学ディスク装置	本体内蔵 スーパーマルチドライブ
電源	AC100-240V、50/60Hz、電源ケーブル 現地の接続環境に合わせた電源ケーブルを用意すること
ディスプレイ	13型LCD以上
動作条件	温度10～40℃、湿度20～80%
OS	Windows10プリインストールモデルであること
台数	ジャカルタ、バリに各1台

3-2-2-8 購入ソフトウェア

本システムを運用するために調達する購入ソフトウェアは、以下のとおりである。

表 3-66 : 本システムに導入する購入ソフトウェア

機材番号	品目	調達先		合計
		ジャカルタ	バリ	
B-1	サーバOS (クラウド基盤A)	5	5	10
B-2	サーバOS (仮想サーバ用)	9	9	18
B-3	サーバOS (クラウド基盤B/Front-end用)	4	4	8
B-4	サーバOS (情報公開サーバ用)	5	5	10
B-5	サーバOS (物理サーバ用)	2	2	4
B-6	サーバOS (物理サーバ用) CAL	2	2	4
B-7	監視ソフトウェア	1	1	2
B-8	バックアップソフトウェア	1	1	2
B-9	メール配信ソフトウェア	1	1	2
B-10	データベースソフトウェア	1	1	2
B-11	可視化ソフトウェア	1	1	2
B-12	画面集約ソフトウェア	1	1	2
B-13	ウイルス対策ソフトウェア (サーバ)	1	1	2
B-14	ウイルス対策ソフトウェア (クライアント)	1		1

3-2-2-9 開発ソフトウェア

本システムを運用するために開発し、導入するソフトウェアは、以下のとおりである。

表 3-67：開発ソフトウェアの仕様

機材番号	ソフトウェア機能	役割
C-1	情報収集機能	<ul style="list-style-type: none"> ● InaTEWSが送信するデータファイルを受信（再送等を含む）し、保存するとともに、データを解析し、その結果をDBに登録する ● 定型フォーマットの警報に係るデータファイルを受信し、保存するとともに、その結果をDBに登録する
C-2	配信情報生成機能	<ul style="list-style-type: none"> ● 配信するためのデータファイルを生成する
C-3	配信機能	<ul style="list-style-type: none"> ● データファイルを配信する ● データ配信機能が出力する伝達状況を記録する。記録した情報はDBサーバに登録する ● 警報等の災害情報の伝達状況をBNPBが管理する。災害情報の伝達状況は、イントラネット用WebサーバがコンテンツとしてBNPBへ提供する
C-4	業務アプリケーション機能	<ul style="list-style-type: none"> ● BMKG等から警報情報伝達不良の連絡があった場合、KOMINFOが警報情報を入力する ● DBサーバより伝達状況を取得する。伝達状況は、KOMINFOを対象とするデータ伝送状況と、BNPBを対象とする災害状況伝達状況がある ● データ配信機能がデータファイルを配信する配信先をKOMINFOが管理する。伝達状況は、WebEOCサーバがコンテンツとしてKOMINFOへ提供する
C-5	イントラ用Web機能 +Web-GIS機能	<ul style="list-style-type: none"> ● Webにて災害情報をイントラネット上に公開する ● 本システムが伝送するデータファイルの伝送状況を提供する ● 災害情報を地図情報と合せて生成する ● BPBD等の防災関係機関が行う災害状況受領確認操作の実施状況を提供する
C-6	情報公開Web機能	<ul style="list-style-type: none"> ● Webにて災害情報をインターネット上に公開する
C-7	CMS機能	<ul style="list-style-type: none"> ● 配信サーバより配信されたデータを受信する ● 配信されたデータからコンテンツを生成する ● 生成したコンテンツを各メディアへ配信・受信する ● 各メディアへのコンテンツ配信状況を管理する ● 既設配信システムへコンテンツを出力する（メール配信含む）

3-2-2-10 概略構成図

本システムの概略構成図は、次頁のとおりである。

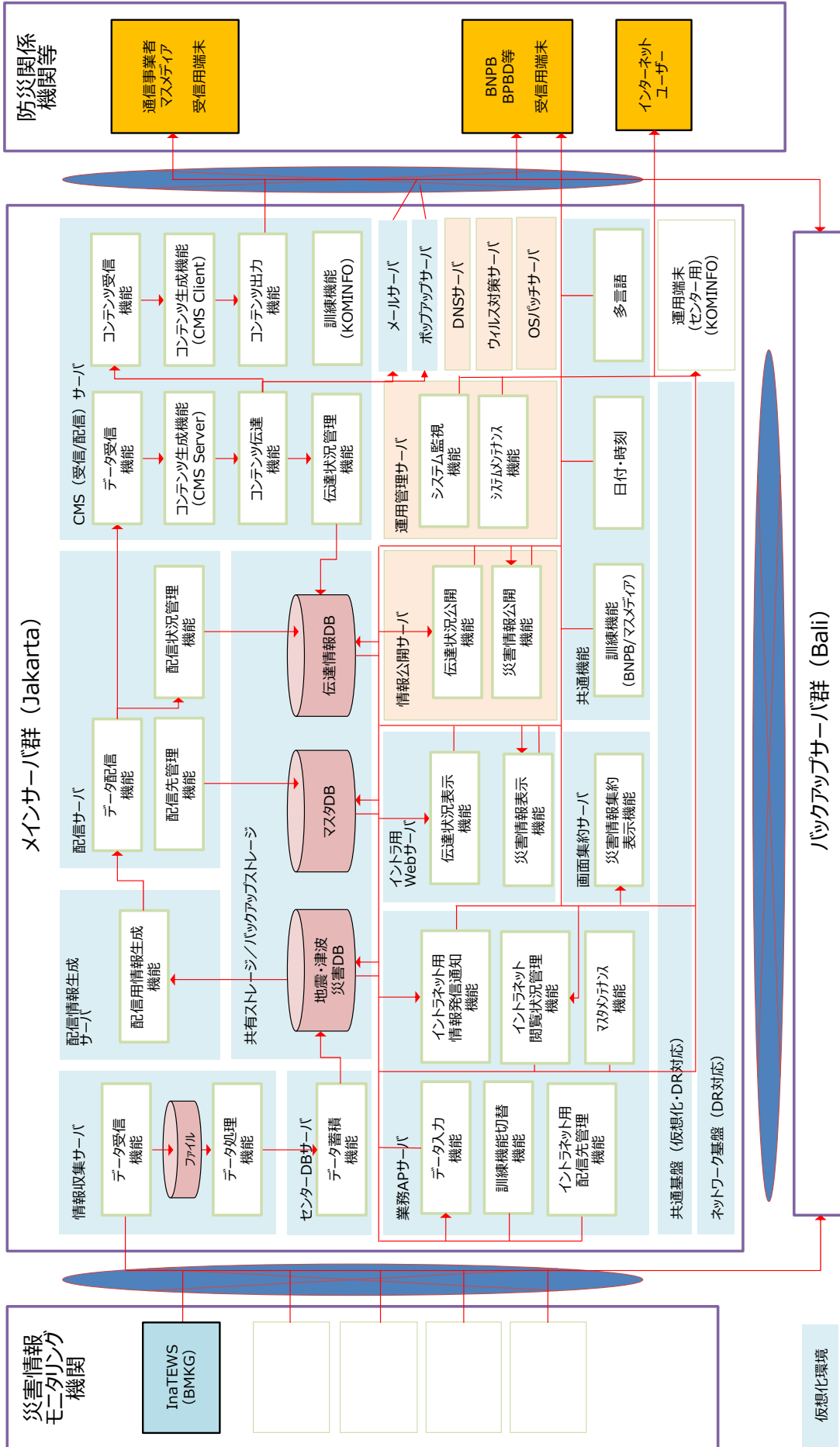


図 3-11 : 本システムの概略構成図

3-2-3 調達計画

3-2-3-1 調達方針

(1) 基本事項

本事業は、一般無償資金協力のスキームに則って実施される。無償資金協力は、日本国政府とイ国政府が事業目的・実施機関・無償資金協力の条件と金額について承認し交換した公文（Exchange of Notes : E/N）に基づいて提供される。E/N に続いて支払い条件、イ国政府の責任、調達の条件を定義するための贈与契約（Grant Agreement : G/A）が JICA とイ国との間で締結される。無償資金協力のもとでの調達にかかる手順の詳細については、E/N 及び G/A 署名時に JICA とイ国の間で合意される。本事業においては、JICA は事業の適切な実施を促進する立場に立ち、生産品・役務は、無償資金協力のスキームに従って調達、供与される。

(2) 調達方法

無償資金協力の資金は、原則として、日本国または被援助国の生産物ならびに日本国民または被援助国民の役務を購入するために使用される。なお、無償資金協力の資金は、JICA 及び被援助国政府（または政府が指定する当局）が必要と認める場合には第三国（日本国または被援助国以外）の生産物の購入、または役務の購入にも使用することが可能である。ただし、無償資金協力を実施するにあたって必要とするプライムコントラクター、すなわち、コンサルタント、調達業者は「日本国民」に限定される。

生産品、役務の調達をする資格のある入札参加者間に不公平が生じないように、原則として調達業者は、競争入札によって選定する。入札図書は、コンサルタントがイ国と協議の上で作成する。

(3) 相手国側実施体制

本事業にかかるイ国側の責任機関及び実施機関は KOMINFO である。プロジェクトを円滑に進めるために、コンサルタント及び請負業者とイ国側関係機関との密接な連絡及び協議が不可欠であるため、KOMINFO は本事業の担当責任者を選任する必要がある。

(4) コンサルタント

1) 入札開始前における業務

コンサルタントは、協力準備調査において実施した業務と調査結果についてレビューする。また、レビュー後に入札図書を作成し、イ国政府から承認を得ることで、業務の一貫性を保つ。

2) 入札段階における業務

コンサルタントは入札の実施段階において、以下の業務を実施する。

- ① 入札図書（主として仕様書）の編纂・作成
- ② 入札会の開催
- ③ 質問回答・アmend案の作成
- ④ 入札評価の実施及び評価表・評価レポートの作成
- ⑤ 契約交渉の補助

3) 調達監理段階における業務

コンサルタントは調達監理段階において、調達業者から出荷された機材が要求された仕様及び数量に則っているか、適切に設置されているか、適切に動作するかを確認する。また、初期操作指導等が必要とされた機材については適宜立会い、当該研修が円滑に実施されているかを監理する。

(5) 調達業者

我が国の無償資金協力の枠組に従い、一般公開入札により選定された日本国法人の調達業者が、契約締結の上で本事業に必要な資機材及び役務を提供し、機材を調達する。資機材調達の完了後もアフターサービスが必要と考えられるため、連絡及び調整についても十分に配慮する必要がある。

3-2-3-2 調達上の留意事項

(1) 機材受け入れスペースの確保

据付工事に着手するまで、調達機材を仮置きするスペースをイ国側が確保する必要がある。

(2) 精密機械の輸送

本事業で調達する機材は精密機械であるため、ケース梱包で輸送する。また、ジャカルタ港からバリまで海上輸送する際には、混載による機材損害を避けるため、コンテナ輸送とする。

(3) ソフトコンポーネントの円滑な実施準備

ソフトコンポーネントを円滑に開始するためには、機材据付工事、調整・試運転及び初期操作指導等を工程通りに完了させる必要がある。そのため、調達業者は、日本国内での機材調達及びシステム開発の所要期間を考慮し、各種業務に向けて事前に準備する。

3-2-3-3 調達・据付区分

本事業の日本国側とイ国側の実施範囲は、以下のとおりである。

表 3-68：本事業の実施範囲

業務内容	日本国側	「イ」国側
1. 機材		
■機材調達	○	
■機材運転用動力源の確保		○
2. 機材保管場所の確保		○
3. 機材の輸送・通関関係等		
■ジャカルタ港までの機材の輸送	○	
■最終仕向地（機材据え付け場所）までの機材の輸送	○	
■通関業務		○
■免税措置（関税、付加価値税等）		○
■機材の輸入許可の取得		○
4. 銀行取極めと支払授權書の発行		
■銀行取極めの実施		○
■支払授權書（A/P）の発行		○
■上記銀行手続きに係る諸費用		○
5. 本業務関係者の出入国・滞在に必要な許認可・手続き及びその諸費用		○
6. 本業務実施に必要な許認可手続き		○
7. 無償資金協力に含まれない関連業務にかかる費用の負担		○
8. コンサルティング業務		
■入札図書作成支援	○	
■入札及び調達監理にかかるコンサルティング業務	○	
9. 納入機材検収の実施		
■納入機材検収の実施及び立会い	○	○
■納入機材の証明手続き	○	○

3-2-3-4 調達監理計画

(1) 基本方針

コンサルタントは、当該契約が適正かつ円滑に履行されるよう、調達業者の業務を監理する。調達監理の目的は、機材調達が契約書で規定される仕様書に則って、所定の品質を確保し、正しく調達されることを監理することであり、品質、規格、機能等が契約書の規定と相違がないかを確認するものである。また、品質管理データ、写真等の記録や機材調達にかかる書類等の適切な整理、保管についても監理する。

(2) 調達監理計画

コンサルタントの調達監理業務は、以下のとおりである。

- ▶ 機材製作図確認・照合（日本）
調達業者が要求仕様にした機材を設計しているか確認する。
- ▶ 製品検査（日本）
機材の製作過程において、要求仕様を満足した機材を製作しているか確認する。

- ▶ 出荷前検査（日本）
機材の出荷直前において、要求仕様及び数量に則った機材が出荷されるか確認する。この際、先方実施機関の立会いを求め、調達機材を用いた仮設システム環境下で本システムが稼働することを確認する。先方実施機関から2名の立会いを想定し、2～3日の検査日数を見込む。
- ▶ 船積み前機材照合検査（日本）
機材が製造会社近郊の国際荷積港から船積みされる直前において、要求仕様及び数量に則った機材が船積みされるか確認する。
- ▶ 現地調達監理（イ国）
日本で船積みされた機材を仕向地（ジャカルタ及びバリ）で受け入れ、要求仕様及び数量に則った機材が到着し、適切に機材が据え付けられ、正常に動作しているのか確認する。
- ▶ 検収・引渡し（イ国）
先方実施機関の立会いのもと、要求仕様及び数量に則った機材が調達されているのか最終確認し、引渡す。

なお、コンサルタントの調達監理要員は、以下のとおりである。

表 3-69：コンサルタントの調達監理要員

要員	業務内容	派遣期間
調達監理技術者	プロジェクト全般の管理、検収・引渡し等	適宜（計0.60 M/M）
常駐調達監理技術者	現地調達監理、検収等	適宜（計3.80 M/M）
検査技術者	製作図確認・照合、製品検査、船積み前検査等	適宜（計1.60 M/M）

3-2-3-5 品質管理計画

本事業で整備するシステムは、早期警戒情報の伝達を目的とするため、迅速かつ確実な処理が求められる。また、地震・津波情報は、多くの政府関係機関及びマスメディア等へ同時に伝達する必要があることから、短時間に処理が集中する。本システムは大規模であるため、プログラムを機能毎に細分化して開発し、これを段階的に統合する。これに基づき、細分化された機能の試験（単体試験）、機能の結合段階での試験（結合試験）、全機能を対象とした試験（総合試験）、システム操作者の習熟と試運転を兼ねた試験（総合運転試験）を各段階で行い、品質を確保する。

システム開発における各段階工程で、十分に試験を行う。各試験は、実現すべき全機能と、異常が発生し得るケースを想定した事項を整理して試験項目を設定し、試験設計書に取りまとめ、これに基づいて試験を実施する。また、総合試験では通常的全機能の動作の試験に加え、長時間連続運転試験、通信の集中を疑似的に再現した負荷試験を実施する。品質管理は、各段階工程で抽出されるシステム開発規模に対するバグの発生率を時系列で整理し、その収束状況を踏まえ、更にバグの発生原因と類似処理の総点検を行った上で評価する。必要に応じて試験工程の延長等（強化試験）対策を講じる。

これらの試験は、調達される機材を用いて日本国内で実施するが、イ国においても、機材を導入した後、改めて総合試験を実施する。各段階工程の試験項目設計書の作成基準とバグの想定発生率を設定し、全機能の動作の試験や長時間の連続運転試験、負荷試験の実施条件の検討を含めた品質管理計画を策定する。

3-2-3-6 資機材等調達計画

(1) 調達方法

本事業で実現する災害情報の伝達では、予め設定された複数の対象へ迅速かつ確実に情報を伝達するとともに、情報の送信状況を監視・把握し、伝達の遅延もしくは不達が発生した場合、迅速に補間処置を実施することが求められる。これらの機能要件を満たす市販ソフトウェアは存在しないため、目的に即したソフトウェアを開発する。ソフトウェアは、情報伝達の確実性、同報性、拡張性において技術的優位性が認められる総務省が主導している L-Alert の設計概念を参照して開発し、本邦製作品及び本邦調達とする。

また、ハードウェアは、システム開発全体の作業期間を短縮するため、ソフトウェア開発と同時並行で動作確認作業を行い、原則本邦調達とする。

(2) 調達機材の交換部品・消耗品の調達計画

本事業で導入する機材は、ハードウェア、購入ソフトウェア、開発ソフトウェアに分類される。ハードウェアについては、交換部品及び消耗品の交換は、現地代理店による修理扱いとなるため、本事業には交換部品及び消耗部品を含めない。また、購入及び開発ソフトウェアに対応した交換部品及び消耗品はない。

(3) 輸送計画

本事業で調達される機材は、日本国側負担によりジャカルタ及びバリ市内の最終仕向け地まで輸送される。

本邦調達機材は、日本の国際港において荷積みされた後、ジャカルタ港へ海上輸送される。この海上輸送に、20日程度を見込む。ジャカルタ港に到着した機材は、ジャカルタ港で免税の手続きを得た後、通関検査を受けることになる。免税手続きに7日間、その後の通関検査に7日間程度を見込む。その後、最終仕向け地毎にジャカルタ向け機材とバリ向け機材に改めて梱包する。ジャカルタを最終仕向け地とする機材は、港からジャカルタ市内の Nexcenter へ陸路で輸送するが、この輸送には渋滞を考慮し約120分（約20km程度）を見込む。バリを最終仕向け地とする機材は、再度バリに向けて国内海上輸送され、港からバリ市内の NIX バリまでは陸上輸送される。この輸送に5日間を見込む。

表 3-70：輸送手段及び経路

項目		輸送手段	輸送経路	所用期間
日本からの海上輸送		海上輸送	日本～ジャカルタ港	約20日
免税手続き				約7日
通関検査				約7日
国内輸送	Cyber Building	内陸輸送	ジャカルタ港～ジャカルタ市内	約0.5日
	NIXバリ	海上・内陸輸送	ジャカルタ港～バリ市内	約5日
合計				約39日（約1.3ヶ月）

(4) 据付工事計画

本事業で調達される機材は、配線や構成が複雑であるため、開発ソフトウェアの構造を理解している本邦技術者が据付工事を行うことが妥当と考える。ジャカルタ及びバリにおける据付工事にそれぞれ2人体制で30日間を見込む。

据付工事にかかる人員の派遣期間は、以下のように計画する。

表 3-71：据付工事の派遣計画

実施要員		派遣日数	渡航回数	実施期間	実施場所
邦人技術者A	機材の据付	30日	1	30日	ジャカルタ
邦人技術者B	機材の据付	30日	1		バリ
邦人技術者C	機材の据付	30日	1		
邦人技術者D	機材の据付	30日	1		
合計		120日	4	30日	

(5) 調整・試運転計画

本事業では、機材の据付後、システムの調整・試運転を実施する。災害情報伝達において、確実かつ迅速な情報伝達は、災害被害の削減に繋がるため、本システムの調整・試運転は最重要である。想定し得る様々な事象を想定して確認作業を繰り返す必要があることから、60日間の必要と考える。調整・試運転は、アプリケーションの動作を確認する技術者を2名、ハードウェアの動作を確認する技術者を1名、伝達状況を確認する技術者を1名の4名体制で実施する。なお、国内での開発ソフトウェアの動作確認は、機材製作作業に含み、本項目には計上しない。

調整・試運転にかかる人員の派遣期間は、以下のように計画する。

表 3-72：調整・試運転の派遣計画

実施要員		派遣日数	渡航回数	実施期間	実施場所
邦人技術者A	アプリケーションの動作確認	60日	1	60日	ジャカルタ
邦人技術者B	アプリケーションの動作確認	60日	1		バリ
邦人技術者C	ハードウェアの動作確認	60日	1		ジャカルタ及びバリ
邦人技術者D	情報の伝達状況確認	60日	1		
合計		240日	4	60日	

3-2-3-7 初期操作指導・運用指導等計画

(1) 初期操作指導計画

調達される機材の操作方法は単純であるが、適切に運用する上で、本システムの構成及び内容を十分に理解することが不可欠である。本システムの開発ソフトウェアは、独自性があり、複雑であること、また、KOMINFOがこれまで現業で扱っていない機能が実装されていること等から、これらの構成及び内容を十分に理解・習得するまでの期間を30日程度と想定する。

KOMINFO(及びKOMINFOと委託契約を締結する民間管理会社)に対する初期操作指導として、アプリケーションの動作及び操作を指導する技術者を2名計画するが、調整・試運転作業を行う技術者が継続して作業する。

初期操作指導にかかる人員の派遣期間は、以下のように計画する。

表 3-73：初期操作指導の派遣計画

実施要員		派遣日数	渡航回数*	実施期間	実施場所
邦人技術者A	アプリケーションの操作指導	30日	0	30日	ジャカルタ
邦人技術者B	アプリケーションの操作指導	30日	0		バリ
合計		60日	0	30日	

* 調整・試運転に引き続き現地滞在するため、初期操作指導にかかる渡航は発生しない

(2) 運用指導計画

本事業において運用指導は計画しない。

3-2-3-8 ソフトコンポーネント計画

(1) ソフトコンポーネントの背景

イ国では、地震、津波、洪水、土砂災害等の自然災害が頻発しており、2004年12月にアチェ沖で発生したスマトラ島沖地震、2006年5月のジャワ島中部地震、さらに2006年7月のジャワ島南西沖地震及び津波により、多くの犠牲者を出した。

イ国政府は、このような大規模な自然災害に備えるため、国家としての防災体制を確立すべく、2007年に防災体制の枠組みを規定する防災法（Law No. 24-2007）を制定した。さらに、2010年の国家中期計画において、防災体制を強化するための関係省庁を対象とする横断的な政府防災計画（Cross-Sectional Government Plan）を明記した。この横断的な政府防災計画に基づいて策定された国家防災計画（2010-2014年）の中では、KOMINFOの役割を災害時の緊急対応及び災害後復旧時における通信施設及びインフラ建設の計画及び管理することと規定している。また、防災行政機関であるBNPB及びBPBDは、地方自治体や市民に対して、防災情報の理解度を高める教育や避難訓練、避難場所の看板設置等の防災活動に取り組んでいる。

一方、災害情報モニタリング機関であるBMKGは、地震・津波を監視し、情報を収集・分析し、早期警戒情報を発出するシステムである津波早期警報システム（Indonesia Tsunami Early Warning System : InaTEWS）の運用を2011年に開始した。しかし、2012年4月に発生したスマトラ島沖地震（M8.7）では、通信回線の輻輳による早期警戒情報の不達や政府関係機関における情報受信の遅延が生じ、市民避難活動に混乱が生じる等、防災情報伝達における現行システムの課題が浮き彫りになった。

この課題を解消するため、本事業ではInaTEWSが発出する地震・津波情報を取得・分類し、対象地域等の政府関係機関、マスメディア、通信事業者に迅速かつ確実に伝達することを目的として、情報通信行政機関であるKOMINFOに防災情報処理伝達システムを整備する。

しかし、災害情報伝達を現業としないKOMINFOは、これまでに主体者として情報を伝達した経験がなく、早期警戒情報の伝達に関与していないことから、本システムを適切に運用するためには習熟が必要である。また、本システムの設置・運営主体であるKOMINFOは、情報提供元であるBMKG、情報伝達先である政府関係機関等に災害情報活用に必要な知識を指導する必要がある。これらソフト面の技術的支援として、KOMINFOに対してソフトコンポーネントの実施を計画する。

(2) ソフトコンポーネントの目標及び目的

本事業で計画するソフトコンポーネントは、情報提供先及び受信先に対して「KOMINFOが本システムの運用に必要な知識を指導できる」ことを目標と定め、当該目標に到達するための成果と活動を実施する。

(3) ソフトコンポーネントの成果

本ソフトコンポーネント完了時に達成される成果(直接的成果)として、以下の5点を設定する。

成果1: KOMINFO が災害情報活用マニュアルを作成及び改訂できるようになる

成果2: KOMINFO が BMKG に対して地震・津波情報を迅速に本システムへ提供する方法を指導できる

成果3: KOMINFO が BNPB に対して地震・津波情報の伝達状況を適切に監視する方法を指導できる

成果4: KOMINFO が BPBD に対して地震・津波情報を確実に受信する方法を指導できる

成果5: KOMINFO がマスメディア・通信事業者に対して地震・津波情報を確実に受信する方法を指導できる

(4) ソフトコンポーネントの実施工程

本ソフトコンポーネントは、コンサルタントから KOMINFO 職員に対するシステム指導講習及びシステム運用マニュアル作成、KOMINFO から政府関係機関及びマスメディア等に対する本システムに関する講習(通信訓練実施を含む)で構成される。

各作業の所要日数として、コンサルタントによる「システム指導マニュアル」作成(国内作業)に10日間、KOMINFO 職員へのシステム指導講習に5日間、コンサルタントと KOMINFO 職員が共同で行う「災害情報活用マニュアル」作成に20日間を見込む。

KOMINFO が政府関係機関及びマスメディア等に対して実施する本システムに関する講習については、BMKG、BPBD、マスメディア、通信事業者に対して1日ずつ、BNPB に対して担当者別に端末操作と情報伝達監視(BPBD や通信事業者への情報受信確認)を合わせて2日間にわたり実施する。また、本システムの通信訓練機能を活用する訓練は、BNPB、BPBD、マスメディア、通信事業者に対して1日ずつを計画する。

なお BPBD を対象とした講習は、ジャカルタ特別州の各 BPBD から2名ずつ(計15名程度)を対象とするが、他の BPBD については、ソフトコンポーネント終了後に KOMINFO が独自に講習を実施する。

表 3-74 : ソフトコンポーネント所要日数(邦人コンサルタント)

活動	実施内容	所要日数		活動形態	対象者
		国内	現地		
1	システム指導マニュアル作成・準備	10日	-	コンサルタント	-
2	移動(東京-ジャカルタ)	-	1日	-	-
3	KOMINFO講習	-	5日	コンサルタント	KOMINFO職員:3名程度
4	災害情報活用マニュアル共同作成	-	20日	⇒KOMINFO	KOMINFO職員:3名程度
5	BMKG講習支援	-	1日	KOMINFO ⇒防災関係機関	BMKG担当者:10名程度
6	BNPB講習支援	-	2日		BNPB担当者(端末操作・伝達監視): 各5名程度
7	BPBD講習支援	-	1日		BPBD担当者:15名程度
8	マスメディア・通信事業者講習支援	-	1日		マスメディア・通信事業者担当者:10名程度
9	通信訓練の実施	-	1日		BNPB
		-	1日		BPBD
		-	1日		マスメディア・通信事業者
10	移動(ジャカルタ-東京)	-	1日	-	-
国内/現地計		10日	35日	-	-
合計		45日		-	-

(5) ソフトコンポーネントの成果品

以下の成果品を先方実施機関である KOMINFO（英文）と JICA（和文）へ適宜提出する。

- ① 活動計画書（JICA イ国事務所、KOMINFO）
- ② システム指導マニュアル（英文、KOMINFO：活動終了時）
- ③ 災害情報活用マニュアル（英文、KOMINFO：活動終了時）
- ④ 完了報告書（JICA 本部：帰国後）

(6) ソフトコンポーネントの PDM

本コンポーネントにおける PDM は、以下のとおりである。

表 3-75：ソフトコンポーネントの PDM

プロジェクト要約	指標	入手手段	外部条件
上位目標 本調査で導入を検討した防災情報処理伝達システム（本システム）が円滑に運用される	<ul style="list-style-type: none"> ● 政府関係機関、マスメディア及び通信事業者が本システムにおけるそれぞれの役割と連携の必要性を理解している ● 政府関係機関、マスメディア及び通信事業者による災害情報活用が定着する 	<ul style="list-style-type: none"> ● 政府関係機関、マスメディア及び通信事業者へのヒアリング結果 ● 訓練実施記録 	
ソフトコンポーネントの目標 KOMINFOが政府関係機関、マスメディア及び通信事業者に対して本システム運用に必要な知識を指導できる	<ul style="list-style-type: none"> ● 政府関係機関、マスメディア及び通信事業者に対して実施する講習を通して、本システムの円滑な運用に必要な知識を指導できる ● KOMINFOの主導により、政府関係機関、マスメディア及び通信事業者と共同した通信訓練を実施できる 	<ul style="list-style-type: none"> ● システム指導マニュアル ● 災害情報活用マニュアル（政府関係機関、マスメディア及び通信事業者共通、訓練方法含む） ● 通信訓練記録 	災害情報伝達における政府関係機関、マスメディア及び通信事業者の役割が変更されない
成果 1. KOMINFOが災害情報活用マニュアルを作成及び改訂できるようになる	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 コンサルタントからKOMINFOに対する講習において、システム指導マニュアルの内容が習得される 1.2 政府関係機関、マスメディア及び通信事業者が本システム概要や操作方法、本システムにおけるそれぞれの役割を理解できる災害情報活用マニュアルが作成される 	<ul style="list-style-type: none"> ● システム指導マニュアル ● 災害情報活用マニュアル 	政府関係機関、マスメディア及び通信事業者の協力が得られる
2. KOMINFOがBMKGに対して地震・津波の早期警戒情報を迅速に本システムへ提供する方法を指導できる	2.1 BMKG向けの本システムに関する講習（1日）において、コンサルタントによる指導評価の基準を満たす	<ul style="list-style-type: none"> ● 災害情報活用マニュアル（BMKG編） ● 講習における指導評価（チェックリスト） 	
3. KOMINFOが BNPBに対して地震・津波の早期警戒情報の伝達状況を適切に監視する方法を指導できる	<ol style="list-style-type: none"> 3.1 BNPB向けの本システムに関する講習（2日）において、コンサルタントによる指導評価の基準を満たす 3.2 BNPBに対する通信訓練が円滑に実施される 	<ul style="list-style-type: none"> ● 災害情報活用マニュアル（BNPB編） ● 講習における指導評価（チェックリスト） ● 通信訓練記録 	
4. KOMINFOがBPBDに対して地震・津波の早期警戒情報を確実に受信する方法を指導できる	<ol style="list-style-type: none"> 4.1 BPBD向けの本システムに関する講習（1日）において、コンサルタントによる指導評価の基準を満たす 4.2 BPBDに対する通信訓練が円滑に実施される 	<ul style="list-style-type: none"> ● 災害情報活用マニュアル（BPBD編） ● 講習における指導評価（チェックリスト） ● 通信訓練記録 	
5. KOMINFOがマスメディア・通信事業者に対して地震・津波の早期警戒情報を確実に受信する方法を指導できる	<ol style="list-style-type: none"> 5.1 マスメディア・通信事業者向けの本システムに関する講習（1日）において、コンサルタントによる指導評価の基準を満たす 5.2 マスメディア・通信事業者に対する通信訓練が円滑に実施される 	<ul style="list-style-type: none"> ● 災害情報活用マニュアル（マスメディア、通信事業者編） ● 講習における指導評価（チェックリスト） ● 通信訓練記録 	
活動			前提条件
活動1：KOMINFO講習 （KOMINFO職員に対する講習） 活動2：災害情報活用マニュアル共同作成 活動3：BMKG講習支援 活動4：BNPB講習支援 活動5：BPBD講習支援 活動6：マスメディア・通信事業者講習支援 活動7：通信訓練の実施			政府関係機関、マスメディア及び通信事業者が本事業に積極的に取り組む

3-2-3-9 実施工程

本事業における実施工程は、以下のとおりである。

表 3-76 : 事業実施工程表

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			
実施設計		■	(現地調査)																								
		□	(仕様レビュー等)																								
			(入札図書作成)																								
			■	(入札図書承認)																							
				■				(入札・契約)																			
機材調達								□	(製作図作成)														計17.5ヶ月				
									(機器調達・ソフトウェア開発)																		
																			■	(輸送)							
																					(据付、調整・試運転)						
																							(初期操作指導)		■		
																							(検収・引渡し)		■		
																							(ソフトコンポーネント)		□	■	

□ : 国内作業 ■ : 現地作業

3-3 相手国側負担事業の概要

3-3-1 プロジェクト固有の項目

(1) 通信情報省（KOMINFO）の負担事項

先方実施機関である KOMINFO の負担事項は、以下のとおりである。

- ▶ 調達機材の検収検査立会い
- ▶ 調達機材の保管場所・スペースの確保
- ▶ 調達機材の運営・維持管理
- ▶ 運営・維持管理にかかる組織・人員・予算の確保
- ▶ 設置場所の継続的な確保（ハードウェアの技術サポート含む）
- ▶ 設置場所のネットワーク使用料の確保
- ▶ IP-VPN 回線の確保
- ▶ 購入ソフトウェアの更新
- ▶ 開発ソフトウェアの保守管理
- ▶ 情報伝達における関係機関との調整

(2) 国家防災庁（BNPB）及び地方防災局（BPBD）の負担事項

防災行政機関である BNPB 及び BPBD の負担事項は、以下のとおりである。

- ▶ 地方防災機関（BPBD、地方自治体、警察、軍等）の能力強化
- ▶ 防災教育の実施
- ▶ 情報受信用端末（パソコン）の確保
- ▶ 情報伝達監視員の確保
- ▶ IP-VPN 回線の確保（各組織の体制、財政状況等に基づく各々の判断で適宜整備）

(3) 政府関係機関（中央政府、地方自治体、警察、軍等）の負担事項

政府関係機関の負担事項は、以下のとおりである。

- ▶ 情報受信用端末（パソコン）の確保
- ▶ IP-VPN 回線の確保（各組織の体制、財政状況等に基づく各々の判断で適宜整備）

(4) マスメディア及び通信事業者の負担事項

マスメディア及び通信事業者の負担事項は、以下のとおりである。

- ▶ 情報受信用端末（パソコン）の確保
- ▶ IP-VPN 回線の確保（各組織の体制、財政状況等に基づく各々の判断で適宜整備）

3-3-2 一般事項

無償資金協力事業の実施にあたり、イ国側に求められる措置及び現地調達品に対する付加価値税（VAT）の取り扱い等、一般事項として合意している事項は、以下のとおりである。

- ▶ 本事業に直接・間接的に関わる関係所管への概要説明と連絡

- ▶ 本事業に必要なデータ・資料の提供と日本への持ち出し許可
- ▶ 本事業にかかるイ国側要員の人件費及び諸経費
- ▶ 贈与に基づいて購入される生産物の港（または空港）における陸揚げ（荷下ろし）、通関及び国内輸送にかかる手続きが速やかに実施されるための支援
- ▶ 認証された契約に基づき、調達される生産物及び役務のうち、日本国民及び第三人に課せられる関税、内国税及びその他の財政課徴金の免除
- ▶ 認証された契約に基づいて調達される日本国民及び第三外国人の役務について、その役務の遂行のための入国及び滞在に必要な許可及び便宜供与
- ▶ 認証された契約に基づいて調達される日本側施工業者及びコンサルタントに対するイ国側での諸税の免税措置
- ▶ 適正使用：贈与について建設される施設及び購入される機材が、当該計画の実施のために適正かつ効果的に維持され使用されること、並びに、そのために必要な保管場所及び要員等を確保すること。また、贈与によって負担される経費を除き、計画の実施のために必要な維持・管理全ての経費を負担すること。
- ▶ 再輸出：贈与に基づいて購入される生産物はイ国から他国へ再輸出してはならない。
- ▶ 銀行取極（B/A）：イ国政府または「指定された当局」は、日本国内の銀行にイ国政府名義の口座を開設する。日本政府によって認証された契約に基づいてイ国政府もしくは指定された当局が負う債務の弁済に充てるための資金を右口座に「日本円」で払い込むことにより贈与を実施する。
- ▶ 日本政府による払い込みは、イ国政府またはイ国政府が指定した当局が発行する支払い授權書に基づいて「銀行」が支払い請求書を日本政府に提出した時に行われる。
- ▶ 支払い授權書：イ国政府は、銀行取極を締結下銀行に対し、支払い授權書の通知手数料及び支払い手数料を負担する。

3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

3-4-1 基本方針

本事業で調達される機材は、Nexcenter（ジャカルタ）及びNIX バリに設置される。

ハードウェアについては、KOMINFO と同施設を管理する民間管理会社との保守契約に基づき、KOMINFO が監督・指導、民間管理会社が運営・維持管理を行うことになる。

また、本システムに地震・津波情報を提供する InaTEWS は、BMKG によって現状どおり運営・維持管理される。防災行政機関である BNPB 及び BPBD、地方自治体、軍、警察等の政府関係機関は、本システムから発出される地震・津波情報を迅速に防災活動の判断等に活用するため、受信用端末（パソコン）や帯域が確保された通信回線等を整備する必要がある。

マスメディアや通信事業者は、本システムから発出される地震・津波情報を受信するため、受信用端末及び帯域が確保された通信回線等を整備する必要がある。併せて受信情報を一般市民に伝達する体制の構築が事業の効果確保の観点から不可欠である。

本事業で整備される防災情報伝達システムを継続的及び効果的に運用するためには、各機関の取組みが不可欠である。

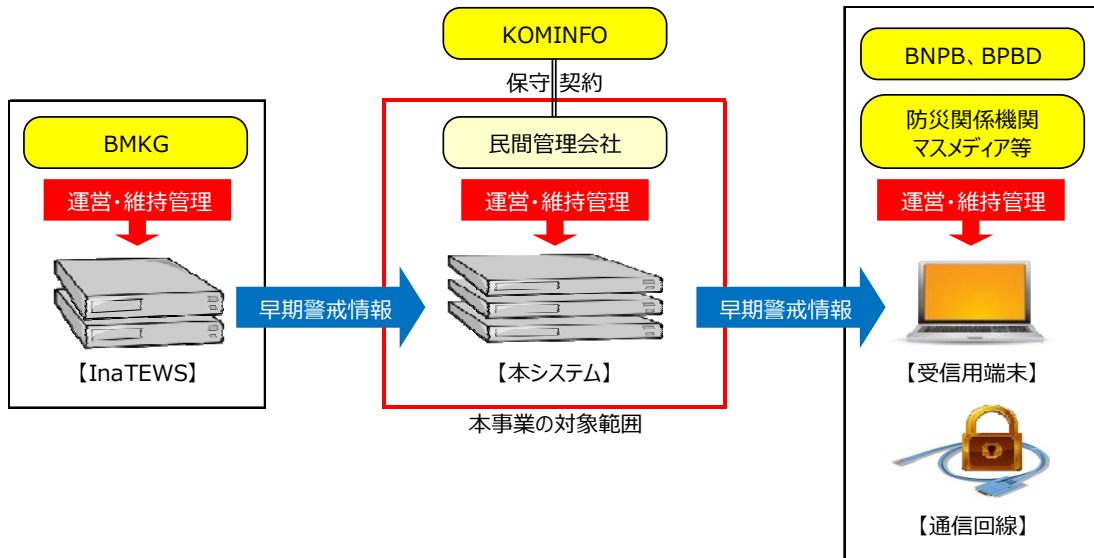


図 3-12 : 本システムの運営・維持管理体制

ソフトウェアについては、システム開発会社との保守契約の基で運営・維持管理を行うことが一般的である。特に開発ソフトウェアについては、本システムの構成及び内容の独自性及び複雑さ、今後期待される災害種の追加への適切な対応等を考慮し、本システムを開発する本邦企業と保守契約を締結することが最適と判断する。一方で、イ国においては公的な調達においては調達規定が定められており、2億 IDR（約 2,000 万円）以上の契約については競争入札となることを確認した。

3-4-2 運営・維持管理体制

KOMINFO は、実施担当部局である郵便・情報技術総局内に、本システムの運営・維持管理組織を新設することを計画している。同組織は、現郵便・情報技術総局職員によって構成される。KOMINFO が民間事業者と Nexcenter（ジャカルタ）及び NIX バリに設置されるハードウェア及びソフトウェアの保守契約を締結し、同組織がシステムを運用する体制を敷く予定である。

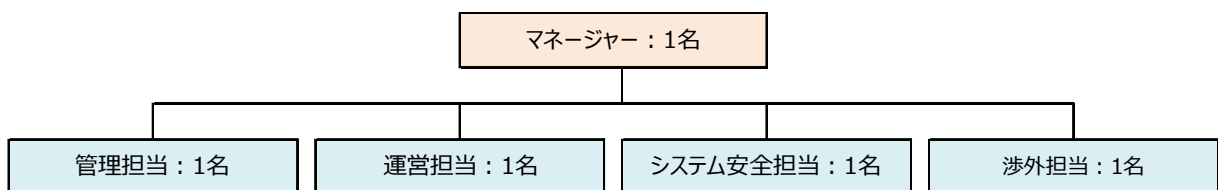


図 3-13 : KOMINFO の運営・維持管理体制

表 3-77 : 各要員の職務

職員	人数	職務
マネージャー	1名	チーム（本事業）の統括
管理担当*	1名	チームの運営
運営担当*	1名	本システムの運営及び民間管理会社の監督
システム安全担当	1名	ネットワークセキュリティの監視
渉外担当*	1名	防災関係機関との渉外窓口

* ソフトコンポーネントの実施対象

3-5 プロジェクトの概略事業費

3-5-1 協力対象事業の概略事業費

(1) 日本側負担経費

本事業の概略事業費のうち、日本側負担経費は、以下のとおり見積もられる。

表 3-78 : 日本側負担経費

概算事業費：1,989.1 百万円

費目	概算事業費 (百万円)
機材調達費	1,943.6
設計監理費	39.9
ソフトコンポーネント費	5.6
合計	1,989.1

(2) イ国側負担経費

本事業の概略事業費のうち、先方実施機関である KOMINFO の負担経費は、以下のとおり見積もられる。

表 3-79 : KOMINFO の負担経費

KOMINFOの負担経費：429 百万IDR

(約 3.6 百万円)

経費負担機関	負担事項・内容	数量	単位	単価 (百万IDR)	金額 (百万IDR)	
KOMINFO	銀行取極めにかかる手数料	1	式	116	116	
	回線開通費	ジャカルタ	3	回線	3	9
		バリ	3	回線	3	9
	ソフトコンポーネントにかかる費用	3	人月	15	45	
	工場検査のための旅費など	1	式	250	250	
合計					429	

また、本システムは既存のインターネット回線による接続及び受信が可能であるが、本システムをより有効的に活用するためには受信端末（パソコン）の設置が推奨される。そのための経費負担は、以下のとおり見積もられる。各機関が適切かつ確実に予算を確保できるように先方実施機関である KOMINFO からの働き掛けが重要となる。

表 3-80：政府関係機関等の負担経費
その他関係機関の負担経費：47,300 百万IDR (約 406.7 百万円)

経費負担機関	負担事項・内容	数量	単位	単価 (百万IDR)	金額 (百万IDR)	
BNPB	情報受信端末の購入費	1	式	10	10	
BPBD *1	情報受信端末の購入費	538	式	10	5,380	
政府関係機関 *1	情報受信端末の 購入費	中央政府機関 *2	34	式	10	340
		地方自治体	507	式	10	5,070
		軍	507	式	10	5,070
		警察	507	式	10	5,070
マスメディア、 通信事業者 *1	情報受信端末の 購入費	TV局	238	式	10	2,380
		ラジオ局	2,392	式	10	23,920
		通信事業者	6	式	10	60
合計					47,300	

*1 各機関、組織によって、体制、財政状況等が異なるため、各々の判断によって適宜整備

*2 国家防災計画で定める37省庁から、KOMINFO、BMKG、BNPBを除いた34省庁

(3) 積算条件

1) 積算時点

本計画の現地調査は、平成 29 年 3 月 26 日に終了した。したがって、積算時点は平成 29 年 3 月とする。

2) 為替交換レート

為替交換レートは以下のとおりである。

USD 対日本円交換レート：1 USD=115.63 円

IDR 対日本円交換レート：1 IDR=0.0086 円

3) 調達期間

調達期間は、「3-2-3-9 実施工程」に示したとおりである。

4) その他

積算は、日本国政府の無償資金協力の制度を踏まえて行った。

3-5-2 運営・維持管理費

(1) 通信情報省 (KOMINFO)

1) ソフトウェアの保守契約

瑕疵期間終了後、ソフトウェアの更新やメンテナンス、不足事態が起こったときの対処のため、本システムのソフトウェアに対する保守契約が必要となる。

2) 機材設置場所の賃貸等

機材を継続的に運用するため、機材設置場所 (Nexcenter 及び NIX バリ) の賃貸料、ネットワーク使用料、追加電気使用料 (電気使用料が 10 A/月を越えた場合の追加料金) が毎月必要となる。

3) IP-VPN 接続

BMKG の InaTEWS と本システム、メインサーバ群（ジャカルタ）とバックアップサーバ群（バリ）間を繋ぐ IP-VPN 接続料が毎月発生する。

4) 情報伝達監視員

情報伝達状況をモニタリングするため、情報伝達監視員を 24 時間体制で確保する必要がある。

(2) 国家防災庁（BNPB）及び地方防災局（BPBD）

1) IP-VPN 接続

BNPB 及び BPBD から、本システムのメイン及びバックアップサーバに接続するための IP-VPN 使用料が毎月発生する。

2) 情報受信監視員

BNPB は、BPBD による早期警戒情報の受信が確実に履行されているか、常時監視・指導する必要がある。したがって、情報受信状況をモニタリングするため、情報受信監視員を 24 時間体制で確保する必要がある。

(3) その他関係機関、マスメディア等

その他関係機関やマスメディア等から、本システムのメイン及びバックアップサーバに接続するための IP-VPN 使用料が毎月発生する。

(4) 年間の運営・維持監理費

想定されるイ国側の本システムの運営・維持管理費は、以下のとおりである。

表 3-81 : KOMINFO の運営・維持管理費

KOMINFO 運営・維持管理費 : 2,884 百万 IDR/年

(24.8 百万円/年)

経費負担機関	負担事項・内容		数量	単位	単価 (百万IDR)	金額 (百万IDR)	
						月間	年間
KOMINFO	機材設置場所の 賃貸料	ジャカルタ	5	ラック	20.2	101.0	1,212.0
		バリ	5	ラック	10.0	50.0	600.0
	ネットワーク 使用料	ジャカルタ	3	回線	0.3	0.9	10.8
		バリ	3	回線	0.3	0.9	10.8
	電気使用料	ジャカルタ	40	A	0.4	16.0	192.0
		バリ	40	A	0.4	16.0	192.0
	IP-VPN使用料	BMKGジャカルタ間	2	回線	2.1	4.2	50.4
		BMKGバリ間	2	回線	2.1	4.2	50.4
		メイン～バックアップ	1	回線	2.1	2.1	25.2
		情報伝達監視員の 人件費		3	人月	15.0	45.0
合計						2,883.6	

また、本システムを有効的に活用するため、本事業への継続的な取り組みが必要となる政府関係機関及びマスメディア等の運営・維持管理費は、以下のとおり見積もられる。各機関が適切かつ確実に予算を確保できるように先方実施機関である KOMINFO からの働き掛けが重要となる。

表 3-82：その他関係機関の運営・維持管理費

その他関係機関 運営・維持管理費：238,932 百万IDR/年 (2,054.8 百万円/年)

経費負担機関	負担事項・内容		数量	単位	単価 (百万IDR)	金額 (百万IDR)	
						月間	年間
BNPB	IP-VPN使用料		2	回線	2.1	4.2	50.4
	情報受信監視員の人件費		3	人月	15.0	45.0	540.0
BPBD *1	IP-VPN使用料		1,076	回線	2.1	2,259.6	27,115.2
政府関係機関 *1	IP-VPN使用料	中央政府機関 *2	68	回線	2.1	142.8	1,713.6
		地方自治体	1,014	回線	2.1	2,129.4	25,552.8
		軍	1,014	回線	2.1	2,129.4	25,552.8
		警察	1,014	回線	2.1	2,129.4	25,552.8
マスメディア、 通信事業者 *1	IP-VPN使用料	TV局	476	回線	2.1	999.6	11,995.2
		ラジオ局	4,784	回線	2.1	10,046.4	120,556.8
		通信事業者	12	回線	2.1	25.2	302.4
合計							238,932.0

*1 各機関、組織によって、体制、財政状況等が異なるため、各々の判断によって適宜整備

*2 国家防災計画で定める37省庁から、KOMINFO、BMKG、BNPBを除いた34省庁

(5) 運営・維持管理費の妥当性

KOMINFO の運営・維持管理費は、年間 2,884 百万 IDR（約 24.8 百万円）程度が見込まれる。これは、本事業の実施担当部局である郵便・情報通信実施総局の 2013 年度予算である 575,061 百万 IDR の約 0.5% であり、予算内での措置は十分可能と判断する。

第4章 プロジェクトの評価

第4章 プロジェクトの評価

4-1 事業実施のための前提条件

イ国の防災活動における政府関係機関及びマスメディア等の役割や方向性は、国家防災計画において示されており、通信情報省（KOMINFO）が災害情報伝達を担うことにつき、KOMINFO の施策である災害情報管理システム（DMIS）及び省庁間合意で確認されている。しかし、KOMINFO は災害情報伝達インフラ整備を担う組織であるが、災害情報の発信に関する法的根拠は明確に存在しない。また、政府関係機関は、本事業の実施によって、これまで以上に迅速に地震・津波情報を受信することが可能となるが、受信した情報を適切に判断し、迅速に防災活動に活かさなければ、防災情報伝達の体制を構築したことにはならない。この状況から、本事業を実施するための前提条件は、以下のとおりと理解する。

- ▶ KOMINFO が、DMIS に基づいて災害情報の発信に関する取り組みを確実に実施すること。
- ▶ KOMINFO が、災害情報伝達における協力範囲及び内容を明確にするための気象気候地球物理庁（BMKG）との相互合意（MA）及び国家防災庁（BNPB）との了解覚書（MoU）の効力を延長すること。
- ▶ マスメディア、通信事業者の監督官庁である KOMINFO が、彼らに対して地震・津波情報の伝達につき、監督・指導すること。
- ▶ マスメディア、通信事業者が、市民に対して確実に地震・津波情報を伝達すること。

4-2 プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方投入（負担）事項

(1) 通信情報省（KOMINFO）と気象気候地球物理庁（BMKG）との相互合意の効力維持・継続

2015年5月に KOMINFO 大臣と BMKG 長官との間で、気象、気候及び地球物理の情報公開にかかる協力関係について相互合意（Mutual Agreement：MA）が締結された。また、KOMINFO 郵便情報実行総局長と BMKG 第一秘書官との間で、両者の実行内容をより具体的に示した協力協定（Cooperation Agreement：CA）が同日締結され、BMKG は気象、気候及び地球物理の情報を KOMINFO に提供すること、KOMINFO は公に情報を周知するために通信事業者、マスメディア、インターネットプロバイダーに情報を提供することが記載されている。しかし、この相互合意の有効期間は5年間である。

災害情報モニタリング機関である BMKG から地震・津波情報が確実に提供されることは、本事業の成否に関わる。本事業への BMKG の持続的な関与は不可欠であり、KOMINFO と BMKG との相互合意の効力が失効する前に効力を延長する必要がある。

(2) 通信情報省（KOMINFO）と国家防災庁（BNPB）との了解覚書の効力維持・継続

2012年に KOMINFO と BNPB の大臣間で、災害情報伝達に関する両者の協力について了解覚書（Minutes of Understanding：MoU）が締結されているが、この MoU の有効期間は5年間である。また、この MoU では両者の具体的な協力内容や実施方法について、協力協定（CA）で定めるとしているが、草案作成の前段階の状況であり、締結には至っていない。したがって、MoU の効力を延長すること、また、協力協定において両者の防災活動内容を具体化することが必要である。

本事業の実施により、地震・津波情報が通信事業者を通じてこれまで以上に迅速に市民に対して伝達されることになる。したがって、防災行政機関である BNPB 及び BPBD は、確実に地震・津波情報を受信し、それを迅速に防災活動（行動判断や指導、伝達）に活かさなければ、市民の避難活動等に混乱が生じる要因になりかねない。また、地震・津波情報を受信した市民が、適切に判断し、行動可能となるよう、BNPB 及び BPBD による市民に対する防災教育もこれまで以上に重要になる。

(3) 通信情報省 (KOMINFO) による事業の継続性

前述のとおり、KOMINFO は災害情報伝達インフラ整備を担う組織であるが、現状では災害情報の伝達に関する法的根拠がない。災害情報モニタリング機関から提供される早期警戒情報（地震・津波情報）を政府関係機関及びマスメディア等に迅速に伝達する計画が DMIS であり、この DMIS の確実な推進が、本事業の持続性に繋がる。したがって、KOMINFO による DMIS の推進につき法令等が整備され、本事業の持続性が担保されることが望まれる。また、イ国においては、災害種毎にモニタリング機関が分かれ、独自に情報伝達を行っている状況であり、災害情報伝達にかかる包括的な法制度が整備されていない。今後、包括的な法制度が整備される際には、本事業におけるシステムが中核となることが重要である。

(4) 通信帯域の確保

地震・津波情報の伝達の即時性と確実性を担保するためには、BMKG から KOMINFO（調達されるサーバ）までの間、サーバ間、KOMINFO から BPBD、BNPB 及びマスメディア等までの間を、通信帯域が確保された通信回線（IP-VPN 接続）で整備する必要がある。また、整備された回線は、各機関によって継続的に維持される必要がある。

(5) 本事業予算の確保

KOMINFO は、本事業を継続的に実施するため、毎年適切に人員及び予算を確保する必要がある。

(6) 相手国側負担事項（機材の通関業務等）及び免税措置

本事業を無償資金協力で実施する上で、イ国側による機材輸入時の通関手続きの支援や免税措置は不可欠である。

4-3 外部条件

(1) 省庁間合意の維持

本事業の実施には、KOMINFO が災害情報の伝達を担う機関であるという省庁間合意の維持が不可欠である。

(2) 災害情報伝達環境の向上

本事業で調達されるシステムが効果的に機能するためには、地震・津波情報の発信機関である BMKG の観測能力や情報の信頼性が向上すること、防災活動の判断・指導・情報伝達を担う防災行政機関である BNPB、BPBD 等の情報分析・判断能力が向上すること、住民の防災意識が醸成されることが不可欠である。

(3) イ国側の無償資金協力への理解と協力

1) 日本国内での銀行口座開設

無償資金協力の実施に際し、日本国内に銀行口座を開設することにつき、特例措置（dispensation）として適用する旨の書簡が、2016年11月3日付けでイ国財務省（Ministry of Finance）から発出されている。他方、この特例措置を適用するためには、KOMINFO から財務省に対し大臣名で要請書簡を発出する必要があると、KOMINFO はこれに難色を示している。イ国側には、無償資金協力の制度の十分な理解と協力を求める。

2) イ国政府調達における規則

2010年8月に発令された大統領令（No. 54-2010、2015年1月に改訂）には、イ国政府調達の手順等が規定されている。同11条104項にて外国企業が参加できる政府調達案件は200億IDR（約1.7億円）超の物品・サービス調達、100億IDR（約0.86億円）超のコンサルティングサービスに限られ、さらにパートナーシップ、サブコン、その他の形式でイ国内企業との協力が義務付けられている。また、同2条3項で諸外国からの借入れ・無償資金供与の場合も、同大統領令に従うことと記載されている。この規定は、我が国が実施する無償資金協力の制度とは合致しない。しかしながら、同条4項には「同大統領令」と「諸外国からの借入れ・無償資金供与に関する供与者の規則」に齟齬がある場合は、調達方法について関係者間で合意する旨が記載されている。このため、最終的に調達方法を日本政府とイ国政府間で合意することで、日本の無償資金協力の制度に則って機材調達を行うことが可能と理解する。

3) 合意書面における使用言語

2015年3月に発令された大統領令（No. 38-2015）では、イ国で実施されるインフラ開発事業における政府機関と民間企業との合意書面は、インドネシア語とすることが規定されている。これを受けて KOMINFO は、英語でのコンサルタント及び業者契約の締結に難色を示している。我が国の無償資金協力では、英語、仏語及び西語以外の書面による合意締結は認められない。イ国側には、無償資金協力の制度の十分な理解と協力を求める。

4-4 プロジェクトの評価

4-4-1 妥当性

KOMINFO が災害情報を伝達することについての法的根拠は存在しないが、国家防災計画（2015-2019年）において、KOMINFO が災害情報インフラの整備を担うことが規定されている。また、KOMINFO は、災害情報伝達の推進を目的に締結された BMKG との相互合意（Mutual Agreement : MA）に基づき、BMKG 及び通信事業者と協同し、災害情報伝達を推進するための位置情報サービス（Location Based Service : LBS）による SMS 同報の実証実験に着手している。加えて KOMINFO は、BNPB と災害情報伝達における両者の協力についての了解覚書（Memorandum of Understanding : MoU）も締結している。これら省庁間合意の存在は、KOMINFO が災害情報を伝達することの法的根拠が存在しない現状を補うものであり、防災活動における各機関の責務を明確にすると共に、本事業成果の確保を担保するものである。

他方、KOMINFO は、自らの戦略計画の中で、災害管理情報システム（Disaster Management

Information System : DMIS) を推進しており、この準備活動の一環として、2016年1月に災害情報伝達に関わる各関係機関の役割や災害情報伝達の流れ等が記載された KOMINFO 大臣令 (No. 2-2016) が制定された。この大臣令は本事業で構築するシステムの各関係機関の役割と合致し、本事業の成果達成のために KOMINFO が災害情報を伝達することの根拠の一つとなる。

また前述のとおり、KOMINFO は、省庁間合意及び大臣令に基づき、BMKG 及び通信事業者と協同し、災害情報伝達の実証実験に着手している。これは、BMKG が通信事業者に対して実験用データを送信し、通信事業者が位置情報サービス (Location Based Service : LBS) を活用して特定地域の受信端末に送信するものであり、ラストワンマイル (携帯電話利用者) への特定送信を対象としたものである。この LBS 送信が実現すれば、本システムによる情報伝達より後の、通信事業者からラストワンマイルへの地震・津波情報の伝達に非常に有効である。このように、KOMINFO が災害情報伝達にかかる活動準備を確実に推進している状況から、本事業で整備される機材は持続的に機能し、活用されるものとする。

他方、本事業の無償資金協力による実施は、以下の観点から妥当と判断する。

- ▶ 現状では、BMKG からの SMS によるデータ送信は、防災行政機関及び政府関係機関の個人に対して行われている。このデータ送信の大半は通信事業者を経由しているが、通信事業者から一般の携帯電話利用者への送信は行っていない。本事業において通信事業者が情報伝達先に加わることで、一般利用者に向けた携帯電話やインターネットによる情報伝達が可能となり、相当数の利用者 (市民) が裨益対象となる。
- ▶ 現状の情報伝達システムは、公共通信回線を利用しているため、2012年に発生したスマトラ沖地震では、公衆通信回線の輻輳や伝達の遅延が生じた。本事業の実施により、迅速で確実な早期警戒情報の伝達を実現し、市民への防災活動に大きく寄与する。
- ▶ イ国政府は、国家防災計画において国家レベルでの防災体制の確立を目標に掲げており、本事業の実施はこの目標達成に資する。
- ▶ KOMINFO は情報通信行政機関であり、情報伝達機器の管理、運用のノウハウや経験、情報通信に精通した技術者を有している。KOMINFO の現有サーバは、民間事業者が常時管理し、それを KOMINFO が監督する体制で運用されており、本システムも同様の運用体制となる。したがって、KOMINFO が本システムを持続的に運営することは可能と判断する。
- ▶ 本事業で調達されるサーバは、公共性が高い地震・津波情報の伝達に活用され、収益性がないことから、無償資金協力の枠組みに合致する。
- ▶ 本事業で調達されるサーバは、既存施設 (Nexcenter 及び NIX バリ) に設置されるため、新たな施設及び設備工事は発生しない。したがって、機材設置において用地取得、住民移転等の環境影響は発現しない。
- ▶ 現状では、災害情報伝達の遅延や混乱によって、住民への適切な伝達や災害対応への取り組みに支障が生じている。地震・津波による災害被害を最小化するために本事業の実施による迅速な対応が必要である。
- ▶ 我が国は、防災 ICT の海外展開を進めており、2013年4月に我が国総務大臣及び KOMINFO 大臣間にて、防災 ICT の導入についての協力が確認された。我が国の強みである防災・通信関連技術を災害頻発国であるイ国に活用する意義は大きい。
- ▶ 本事業の実施は、2015年3月に採択された「仙台防災枠組 2015-2030」のグローバルターゲット

ト「A 災害による死者数の削減」、「B 災害による被災者数の削減」、「G 早期警戒及び災害リスク情報へのアクセスの向上」に貢献する。また、本事業は第3回国連防災世界会議で我が国が打ち出した「仙台防災協カイニシアティブ」における情報インフラ基盤の整備に沿った事業である。

- ▶ 本事業の実施は、2015年12月に制定された「世界津波の日」の推進に貢献する。本事業の実施により、市民が災害情報を入手する機会の増加が見込まれるとともに、訓練機能の活用による津波防災にかかる意識の啓発に資するものである。

4-4-2 有効性

(1) 定量的効果

本計画の実施によって期待される定量的効果は、以下のとおりである。

表 4-1：本計画実施後の定量的効果

指標名	基準値 (2017年)	目標値 【事業完成後3年（2022年）】		
情報伝達対象 機関数の増加 (箇所)	● 防災関係機関	約800 箇所	● 防災関係機関	2,096 箇所
	・ 防災機関	約300 箇所	・ 防災機関	538 箇所
	・ 中央政府機関 *1	0 箇所	・ 中央政府機関	37 箇所
	・ 地方自治体 *1	0 箇所	・ 地方自治体	507 箇所
	・ 軍、警察	約500 箇所	・ 軍、警察	1,014 箇所
	● その他機関	約2,000 箇所	● その他機関	2,636 箇所
	・ マスメディア	約2,000 箇所	・ マスメディア	2,630 箇所
	・ 通信事業者 *2	0 箇所	・ 通信事業者	6 箇所
	合計	約2,800 箇所	合計	4,732 箇所
伝達情報量の増加 (MB/回)	各防災関係機関への 伝達情報量 *3	0.4 MB/回	各防災関係機関への 伝達情報量 *4	1.0 MB/回
	総伝達情報量 *5	1,163 MB/回	総伝達情報量 *6	3,148 MB/回

*1 各組織の首長等が「個人」で情報を受信しており、「組織」として情報を受信していない

*2 一般の携帯電話利用者への情報提供先として情報を受信していない

*3 BMKGが現在提供しているWRSデータ量 = 0.4MB

*4 Web上の1画面で提供される最低情報量 = 1.0MB

*5 $2,800\text{箇所} \times [0.4\text{MB (WRSデータ)} + 0.015\text{MB (FAX)} + 0.0003\text{MB (SMS)}] = 1,163\text{MB}$

*6 $2,096\text{箇所} \times 1.0\text{MB (Web)} + 2,630\text{箇所} \times 0.4\text{MB (WRSデータ)} + 6\text{箇所} \times 0.0003\text{MB (SMS)} = 3,148\text{MB}$

本事業の実施により、通信帯域が確保された回線を利用した地震・津波情報の伝達が可能となる。なお、上記効果は、以下の方法で効果の発現度合を確認することが可能である。

- ▶ 情報伝達対象機関数の増加

「本システムへの接続機関数」の確認（KOMINFOによる管理台帳の閲覧）

- ▶ 伝達情報量の増加

システム稼働時の「データ（Web、WRS、SMS）提供量」と「本システムへの接続機関数」による算出

(2) 定性的効果

本計画の実施によって期待される定性的効果は、以下のとおりである。

- ▶ 情報伝達速度の向上
災害時の回線輻輳、遅延が回避される。
- ▶ 情報伝達状況の確認方法の改善
本事業により、防災行政機関（BNPB 及び BPBD）等の情報受信状況の確認が可能になる。
- ▶ 災害情報伝達体制の向上
本システムに実装される通信訓練により、災害が発生していない時期においても運用の確認・習熟が可能になる。

以上より、本事業の実施の妥当性は高く、また有効性が見込まれると判断する。

[資 料]

- 1. 調査団員・氏名**
- 2. 調査行程**
- 3. 関係者（面会者）リスト**
- 4. 討議議事録（M/D）**
- 5. ソフトコンポーネント計画書**
- 6. 参考資料**
- 7. その他の資料・情報**

資料 1. 調査団員・氏名

(1)協力準備調査（2014年11月7日～2015年9月5日）

官団員

氏名	担当	所属
米林 徳人	団長	国際協力機構 地球環境部 水資源・防災グループ 防災第二チーム
松元 秀亮	協力計画	国際協力機構 地球環境部 水資源・防災グループ 防災第二チーム
秋山 慎太郎	協力計画	国際協力機構 地球環境部 水資源・防災グループ 防災第二チーム
新屋 孝文	災害情報伝達支援	国土交通省 水管理・国土保全局 河川計画課付
田中 信行	観測・伝達体制	気象庁 総務部企画課
大野 誠司	情報通信技術	総務省 情報通信国際戦略局 国際協力課

コンサルタント団員

氏名	担当	所属
中野 武	業務主任	国際航業株式会社
榎田 史郎	災害情報伝達	国際航業株式会社
塚本 哲	組織・制度	国際航業株式会社
高津 宏幸	情報通信	ワイ・エス・ケイ コンサルタンツ株式会社
上田 具之	機材計画	国際航業株式会社
鈴木 鉄也	積算/調達計画	国際航業株式会社

(2)概要説明（2016年1月17日～2016年1月30日）

官団員

氏名	担当	所属
江尻 幸彦	総括	国際協力機構 地球環境部 専任参事
秋山 慎太郎	協力計画	国際協力機構 地球環境部 水資源・防災グループ 防災第二チーム

コンサルタント団員

氏名	担当	所属
中野 武	業務主任	国際航業株式会社
榎田 史郎	災害情報伝達	国際航業株式会社
鈴木 鉄也	積算/調達計画	国際航業株式会社
矢切 義行	災害情報伝達2	国際航業株式会社

(3)協力準備調査(追加調査) (2017年3月12日～2017年3月26日)

官団員

氏名	担当	所属
秋山 慎太郎	総括	国際協力機構 地球環境部 水資源・防災グループ 防災第二チーム
藤原 明	協力計画	国際協力機構 地球環境部 水資源・防災グループ 防災第二チーム

コンサルタント団員

氏名	担当	所属
中野 武	業務主任/災害情報伝達	国際航業株式会社
高津 宏幸	災害情報伝達	ワイ・エス・ケイ コンサルタンツ株式会社
鈴木 鉄也	積算/調達計画	国際航業株式会社

(4)概要説明(追加調査) (2017年5月14日～2017年5月19日)

官団員

氏名	担当	所属
荒津 有紀	総括	国際協力機構 地球環境部 専任参事
秋山 慎太郎	協力計画	国際協力機構 地球環境部 水資源・防災グループ 防災第二チーム

コンサルタント団員

氏名	担当	所属
中野 武	業務主任/災害情報伝達	国際航業株式会社
鈴木 鉄也	積算/調達計画	国際航業株式会社

資料 2. 調査行程

第1次調査

日付	官側調査団	コンサルタント側調査団				情報伝達	機材計画
		業務主任	災害情報伝達	組織・制度	機材計画		
2014/11/7		中野 武	横田 史郎	塚本 哲	高津 宏幸	上田 具之	
2014/11/8		金	出国/Jakarta着 関係機関位置確認、必要機材手配 作業準備	出国/Jakarta着 関係機関位置確認、必要機材手配 作業準備		出国/Jakarta着 関係機関位置確認、必要機材手配 作業準備	
2014/11/9		土	日本大使館表敬	JICA事務所表敬 日本大使館表敬		JICA事務所表敬 日本大使館表敬	
2014/11/10		日	KOMINFO表敬	KOMINFO表敬		KOMINFO表敬	
2014/11/11		月	PU守安様打ち合わせ	BMKG打ち合わせ PU守安様打ち合わせ		BMKG打ち合わせ PU守安様打ち合わせ	
2014/11/12		火	BMKG打ち合わせ	BMKG打ち合わせ		BMKG打ち合わせ	
2014/11/13		水	BMKG打ち合わせ	BMKG打ち合わせ		BMKG打ち合わせ	
2014/11/14		木	KOMINFO打ち合わせ	KOMINFO打ち合わせ		KOMINFO打ち合わせ	
2014/11/15		金	調査結果とりまとめ	調査結果とりまとめ		調査結果とりまとめ	
2014/11/16		土	JICAテレビ会議 会議結果対応	JICAテレビ会議 会議結果対応		JICAテレビ会議 現地調査票修正	
2014/11/17		日	出国/Jakarta着 調査団打ち合わせ <官側調査団同行>	調査団打ち合わせ <官側調査団同行>	Jakarta→Padang移動	Jakarta→Padang移動	
2014/11/18		月	調査団会議 合同打ち合わせ	調査団会議 合同打ち合わせ		BPBD (西スマトラ州) 聞き取り調査	
2014/11/19		火	日本大使館到着報告 <官側調査団同行>	日本大使館到着報告 <官側調査団同行>		Region3BMKG聞き取り調査, KOMINFO 無線監視事務所 /DINAS KOMINFO訪問	
2014/11/20		水	BMKG打ち合わせ	BMKG打ち合わせ		Padang→Ball移動	
2014/11/21		木	KOMINFO打ち合わせ	KOMINFO打ち合わせ		BPBD Ball聞き取り調査 BMKG Ball聞き取り調査 N I X Ball聞き取り調査 N I X Ball聞き取り調査、サイレン、半 鐘等現地情報伝達手段確認	
2014/11/22		金	調査団打ち合わせ	調査団打ち合わせ		Ball→Jakarta移動	
2014/11/23		土	作業項目調整	作業項目調整		現地調査結果とりまとめ	
2014/11/24		日	作業項目調整	作業項目調整		KOMINFO打ち合わせ BMKGニッツ署名依頼	
2014/11/25		月	KOMINFO打ち合わせ	KOMINFO打ち合わせ		N I X Jakarta調査	
2014/11/26		火	KOMINFOニッツ署名依頼	KOMINFOニッツ署名依頼		BMKGニッツ署名取得 BPPT打ち合わせ	
2014/11/27		水	Jakarta発	Jakarta発		BMKGニッツ署名取得	
2014/11/28		木	成田到着	成田到着		BMKGニッツ署名取得	
2014/11/29		金	成田到着	成田到着		BMKGニッツ署名取得	
2014/11/30		土	成田到着	成田到着		BMKGニッツ署名取得	
2014/12/1		日	成田到着	成田到着		BMKGニッツ署名取得	
2014/12/2		月	成田到着	成田到着		BMKGニッツ署名取得	
2014/12/3		火	成田到着	成田到着		BMKGニッツ署名取得	
2014/12/4		水	成田到着	成田到着		BMKGニッツ署名取得	
2014/12/5		木	成田到着	成田到着		BMKGニッツ署名取得	
2014/12/6		金	成田到着	成田到着		BMKGニッツ署名取得	

第1.5次調査

日付	コンサルタント別調査団		
	情報伝達	機材計画	積算/調達計画
2015/6/6 (土)	高津 宏幸 成田発/ジャカルタ着	上田 具之 成田発/ジャカルタ着	鈴木 鉄也 成田発/ジャカルタ着
2015/6/7 (日)	資料整理 Kominfo、BNPB、BMKG	資料整理 Kominfo、BNPB、BMKG	資料整理 Kominfo、BNPB、BMKG
2015/6/8 (月)	基本設計案説明会議 JICA表敬	基本設計案説明会議 JICA表敬	基本設計案説明会議 JICA表敬
2015/6/9 (火)	BNPB情報収集	BNPB情報収集	BNPB情報収集
2015/6/10 (水)	BMKG情報収集 ジャカルタBPBD情報収集 KOMINFO打合せ	BMKG情報収集 ジャカルタBPBD情報収集 KOMINFO打合せ	BMKG情報収集 ジャカルタBPBD情報収集 KOMINFO打合せ
2015/6/11 (木)	MoHA情報収集 KOMINFO 収集情報確認 JICA挨拶	MoHA情報収集 KOMINFO 収集情報確認 JICA挨拶	MoHA情報収集 KOMINFO 収集情報確認 JICA挨拶
2015/6/12 (金)	ジャカルタ発 関空着	ジャカルタ発 関空着	ジャカルタ発 関空着
2015/6/13 (土)	資料整理	資料整理	資料整理
2015/6/14 (日)	成田着	成田着	成田着
2015/6/15 (月)			

第2次調査

日付	官側調査団	業務主任	コンサルタント側調査団			情報伝達	機材計画	積算/調達計画
			災害情報伝達	組織・制度	情報伝達			
2015/8/9	日	中野 武	横田 史郎	塚本 哲	高津 宏幸	上田 具之	羽田舜/Jakarta着	羽田舜/Jakarta着 鈴木 鉄也
2015/8/10	月		横田 史郎	塚本 哲	高津 宏幸	上田 具之	羽田舜/Jakarta着 日本大使館表敬 KOMINFO表敬	羽田舜/Jakarta着 日本大使館表敬 KOMINFO表敬
2015/8/11	火		横田 史郎	塚本 哲	高津 宏幸	上田 具之	BNPB表敬 KOMINFO情報収集	BNPB表敬 KOMINFO情報収集
2015/8/12	水		横田 史郎	塚本 哲	高津 宏幸	上田 具之	PU表敬 BNPB協議	PU表敬 BNPB協議
2015/8/13	木		横田 史郎	塚本 哲	高津 宏幸	上田 具之	BMKG表敬 JICA表敬	BMKG表敬 JICA表敬
2015/8/14	金		横田 史郎	塚本 哲	高津 宏幸	上田 具之	BMKG情報収集 団内打ち合わせ	BMKG情報収集 団内打ち合わせ
2015/8/15	土		横田 史郎	塚本 哲	高津 宏幸	上田 具之	対象範囲検討 調査結果とりまとめ	対象範囲検討 調査結果とりまとめ
2015/8/16	日		横田 史郎	塚本 哲	高津 宏幸	上田 具之	JICA協議 KOMINFO情報収集	JICA協議 KOMINFO情報収集
2015/8/17	月		横田 史郎	塚本 哲	高津 宏幸	上田 具之	KOMINFO協議 BNPB情報収集	KOMINFO協議 BNPB情報収集
2015/8/18	火		横田 史郎	塚本 哲	高津 宏幸	上田 具之	調査結果とりまとめ BPBD情報収集	調査結果とりまとめ BPBD情報収集
2015/8/19	水		横田 史郎	塚本 哲	高津 宏幸	上田 具之	調査結果とりまとめ 調査結果とりまとめ	調査結果とりまとめ 現地調査準備
2015/8/20	木		横田 史郎	塚本 哲	高津 宏幸	上田 具之	調査結果とりまとめ KOMINFO情報収集	調査結果とりまとめ KOMINFO情報収集
2015/8/21	金		横田 史郎	塚本 哲	高津 宏幸	上田 具之	調査結果とりまとめ KOMINFO協議	調査結果とりまとめ KOMINFO協議
2015/8/22	土		横田 史郎	塚本 哲	高津 宏幸	上田 具之	調査結果とりまとめ KOMINFO協議	調査結果とりまとめ KOMINFO協議
2015/8/23	日		横田 史郎	塚本 哲	高津 宏幸	上田 具之	調査結果とりまとめ KOMINFO協議	調査結果とりまとめ KOMINFO協議
2015/8/24	月		横田 史郎	塚本 哲	高津 宏幸	上田 具之	KOMINFO情報収集 BNPB情報収集	KOMINFO情報収集 BNPB情報収集
2015/8/25	火		横田 史郎	塚本 哲	高津 宏幸	上田 具之	KOMINFO協議 BNPB情報収集	KOMINFO協議 BNPB情報収集
2015/8/26	水		横田 史郎	塚本 哲	高津 宏幸	上田 具之	出国/Jakarta着 団内打ち合わせ	出国/Jakarta着 団内打ち合わせ
2015/8/27	木		横田 史郎	塚本 哲	高津 宏幸	上田 具之	出国/Jakarta着 団内打ち合わせ	出国/Jakarta着 団内打ち合わせ
2015/8/28	金		横田 史郎	塚本 哲	高津 宏幸	上田 具之	KOMINFO協議 KOMINFO協議	KOMINFO協議 KOMINFO協議
2015/8/29	土		横田 史郎	塚本 哲	高津 宏幸	上田 具之	団内打ち合わせ 調査結果とりまとめ	団内打ち合わせ 調査結果とりまとめ
2015/8/30	日		横田 史郎	塚本 哲	高津 宏幸	上田 具之	調査結果とりまとめ BNPB協議	調査結果とりまとめ BNPB協議
2015/8/31	月		横田 史郎	塚本 哲	高津 宏幸	上田 具之	KOMINFO協議 KOMINFO協議	KOMINFO協議 KOMINFO協議
2015/9/1	火		横田 史郎	塚本 哲	高津 宏幸	上田 具之	日本大使館中間報告 MOD協議	市場調査 見積依頼
2015/9/2	水		横田 史郎	塚本 哲	高津 宏幸	上田 具之	MOD協議 MOD協議	市場調査 見積依頼
2015/9/3	木		横田 史郎	塚本 哲	高津 宏幸	上田 具之	MOD協議 MOD協議	市場調査 見積依頼
2015/9/4	金		横田 史郎	塚本 哲	高津 宏幸	上田 具之	MOD協議 日本大使館、JICA報告 Jakarta発	市場調査 見積依頼
2015/9/5	土		横田 史郎	塚本 哲	高津 宏幸	上田 具之	MOD協議 Jakarta発 帰国	市場調査 見積依頼 Jakarta発 帰国

概略説明調査

日付	官側調査団		コンサルタン卜側調査団	
	業務主任	災害情報伝達	積算/調達計画	災害情報伝達2
2016/1/17 日	中野 武	横田 史郎	羽田発/Jakarta着	羽田発/Jakarta着
2016/1/18 月	JICA打合せ	JICA打合せ	JICA打合せ	JICA打合せ
2016/1/19 火	KOMINFO表敬	KOMINFO表敬	KOMINFO表敬	KOMINFO表敬
2016/1/20 水	KOMINFO情報収集	KOMINFO情報収集	KOMINFO情報収集	KOMINFO情報収集
2016/1/21 木	通信事業者(3社)打ち合せ	通信事業者(3社)打ち合せ	通信事業者(3社)打ち合せ	通信事業者(3社)打ち合せ
2016/1/22 金	Telkom データセンター視察	Telkom データセンター視察	Telkom データセンター視察	Telkom データセンター視察
2016/1/23 土	BNPB協議	BNPB協議	BNPB協議	BNPB協議
2016/1/24 日	BMKG協議	BMKG協議	BMKG協議	BMKG協議
2016/1/25 月	KOMINFO打ち合わせ	KOMINFO打ち合わせ	KOMINFO打ち合わせ	KOMINFO打ち合わせ
2016/1/26 火	KOMINFO協議	KOMINFO協議	KOMINFO協議	KOMINFO協議
2016/1/27 水	KOMINFO情報収集	KOMINFO情報収集	KOMINFO情報収集	KOMINFO情報収集
2016/1/28 木	BMKG協議	BMKG協議	BMKG協議	BMKG協議
2016/1/29 金	MOD協議	MOD協議	MOD協議	MOD協議
2016/1/30 土	BPBD Jakarta情報収集	BPBD Jakarta情報収集	BPBD Jakarta情報収集	BPBD Jakarta情報収集
	データセンター候補地視察	データセンター候補地視察	データセンター候補地視察	データセンター視察
	JICA、日本大使館報告	JICA、日本大使館報告	JICA、日本大使館報告	JICA、日本大使館報告
	Jakarta発	Jakarta発	Jakarta発	Jakarta発
	帰国	帰国	帰国	帰国

現地調査(追加調査)

日付	官側調査団	コンサルタント側調査団	
		業務主任/災害情報伝達 中野 武	積算/調達計画 高津 宏幸
3月12日 日			羽田発/Jakarta着
3月13日 月	羽田発/Jakarta着 KOMINFO協議 BMKGG協議	成田発/Jakarta着 KOMINFO協議 BMKGG協議	関空発/Jakarta着 KOMINFO協議 KOMINFO協議 BMKGG協議
3月14日 火			KOMINFO情報収集 KOMINFO情報収集
3月15日 水			KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議
3月16日 木			KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議
3月17日 金			KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議
3月18日 土			KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議
3月19日 日			KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議
3月20日 月			KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議
3月21日 火			KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議
3月22日 水			KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議
3月23日 木			KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議
3月24日 金			KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議
3月25日 土			KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議
3月26日 日			KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議

概略説明調査(追加調査)

日付	官側調査団	コンサルタント側調査団	
		業務主任/災害情報伝達 中野 武	積算/調達計画 鈴木 鉄也
5月14日 日	羽田発/Jakarta着 団内打ち合わせ	成田発/Jakarta着 団内打ち合わせ	羽田発/Jakarta着 団内打ち合わせ
5月15日 月	KOMINFO協議 BMKGG協議	KOMINFO協議 BMKGG協議	KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議
5月16日 火	KOMINFO協議 BNPB協議	KOMINFO協議 BNPB協議	KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議 KOMINFO協議
5月17日 水	KOMINFO/BNPB ミニアメント署名 JICA・大使館報告	KOMINFO/BNPB ミニアメント署名 Jakarta発	KOMINFO/BNPB KOMINFO/BNPB KOMINFO/BNPB KOMINFO/BNPB
5月18日 木			KOMINFO/BNPB KOMINFO/BNPB KOMINFO/BNPB KOMINFO/BNPB
5月19日 金			KOMINFO/BNPB KOMINFO/BNPB KOMINFO/BNPB KOMINFO/BNPB
5月20日 土			KOMINFO/BNPB KOMINFO/BNPB KOMINFO/BNPB KOMINFO/BNPB
5月21日 日			KOMINFO/BNPB KOMINFO/BNPB KOMINFO/BNPB KOMINFO/BNPB

資料3. 関係者（面会者）リスト

(1) 情報通信省 (KOMINFO)

Dr. Ir. Ismail, MT	Deputy Director General for Special Telecommunication, Public Broadcasting and Universal Service Obligation
Mr. Harapan Takaryawan	Deputy Director for Private Special Telecommunication
Mr. Marvels Situmorang	Deputy Director for Broadband Infrastructure
Mr. Wayan Toni Supriyanto	Deputy Director for Special Telecommunication for Government
Mr. Falatehan	Deputy Director for Telecommunication Service
Mr. Ivan Atmanagara	
Mr. Wibi Noviard	Staff of Special Telecommunications
Mr. Agus Joko	Staff of Special Telecommunications
Mr. Joko	Staff of Special Telecommunications
Mr. Marvels	Staff of Special Telecommunications
Mr. Rahadian	Staff of Special Telecommunications
Mr. Trishad	Staff of Special Telecommunications

(2) 気象気候地球物理庁 (BMKG)

Jakarta

Dr. M.Riyadi	Director for Earthquake and Tsunami Center
Mr. Bambang S. Prayibno	Chief of Administration management Earthquake and Tsunami Division
Mr. Robert Owen Wahyu	Division of Mitigation
Dr. Daryono	Head of Earthquake and Tsunami Mitigation Division
Dr. Wandono	Head of the Early Information Division
Mr. Canto Nugroho	Head of Tsunami Management Sub-Division
Mr. Taufik Gunawan MSC	Head of Earthquake and Tsunami Operation Division
Mr. Indra Gunawan	Staff, Sub-division of Tsunami mitigation
Mr. Tiar. Prasetta	Head, Earthquake Management Operation Sub Division
Mr. Wirjayanto	Head of Earthquake and Tsunami Mitigation Sub-Division
Mr. Sutiyono	Head of Sub-division Earthquake Information
Dr. Sujabar	Staff, Earthquake & Tsunami Operation Management Division
Mr. Agie Wandala Puma	Public Weather Service Division
Mr. Ajat Sudrajat	Staff, Earthquake Management Operation Division
Mr. Canyo Ngurgrobo	Earthquake and Tsunami Operation Division
Mr. Januar Arifin	Staff, Earthquake Management Operation Division
Mr. Priyobudi	Staff, Tsunami Mitigation Division
Mr. Taryono	Public Weather Service Division
Mr. Yedi Dermadi	Staff, Earthquake Management Operation Division
Mr. Yudo Patriabeurh	Staff, Tsunami Buru
Ms. Nurjanah Anah	International Cooperation Division
Ms. Weniza	Staff, Tsunami Mitigation Division

Bali

Mr. I Wayan Suardano	Head of Bali Province BMKG
Mr. Asrori	Head of Observation Division
Mr. Inyoman Wiryajaya	Head of Data Information Division
Mr. Ardhi	Earthquake analyst
Mr. Kadek	Earthquake analyst
Mr. Suprajaya	Earthquake analyst
Mr. Ardianto Septiadhi	Staff of Data Information Division
Mr. Ikodek Oca Sannka	Staff of Data Information Division
Mr. Saiful Rohman	Engineer InaTEWS

Padang

Mr. Buha M. Simanjuntak	Chief of Data and Information Section
Mr. Fajar Dwi Prasetyo	Chief of Observation Section
Mr. Fajar Suryanto	Chief of Administration
Mr. Hamdi Afirin	Staff of Observation Section

(3) 国家防災庁 (BNPB)

Dr. Sutopo Purwo Nugroho	Head for Data, Information & Public Relation Center
Mr. Medi Herlianto	Director of Preparedness
Dr. Ir. Tri Budiarto	Deputy Director, Rehabilitation & Reconstruction
Dr. Ir. Agus Wibowo	Head of Data Division GIS and RS Specialist
Mr. Alang Supena	Information Staff
Mr. Haryono Hansen Sirait	Assistant for JICA Expert on Disaster management Policy
Mr. Sridewanto SSI	GIS Analyst
Mr. Tono Suunaron	Operation Planning Section, Subdirectorate Rescue & Evacuation
Mr. Wing Prasetyo. A	Evacuation Section, Subdirectorate Rescue & Evacuation
Mr. Yus Rizal	Subdirectorate Rescue & Evacuation
Ms. Dian Oktari	Head of Subdivision of Spatial Data

Ms. Dyah	Sub-Division of Network Management System
Ms. Dyar Rusmiasih	Head, Subdivision of Network
Ms. Linda Lestari	Sub-Division of Network Management System
Ms. Noviyanti Erfien Kaparang	Assistant for JICA Expert on Disaster management Policy
新屋 孝文	JICA総合防災政策アドバイザー専門家

(4) 地方防災局 (BPBD)

Jakarta

Mr. Bambus Sp.	Head of BPBD Jakarta
Mr. Basuki Rakhmat	Head of Controlling Section
Mr. Rahmat Kurniawan	Informatics and Controlling Division
Ms. Helman Dahilia	Head of Infomatics Section

Bali

Mr. Made Sudhama	Head of District BPBD Bali (District)
Mr. Nyoman Wanjaya	Head of Data & Information Sub-Division
Mr. Igm Mode Jaya	Head of PUSDALOPS
Dr. Hi Putu Sri Tirtayati	Medical Doctor of Emergency Service Response
Dr. Ida Bagus Martha	Medical Doctor of Emergency Service Response
Mr. Bendi Widjaya	Staff of ESR
Mr. I B Gd Widnyaya	Staff of Crisis Center
Mr. Ikomang K. Eoi	Staff (Province)
Mr. Junivon	Staff of Crisis Center
Mr. Made Pacpta	Staff (District)
Mr. Putu Agus Wijaya	Staff of Crisis Center
Mr. Wiana	Staff of ESR
Ms. Kadik Novi Dwisantiari S Kep	Nurse of ESR
Ms. Ni Luh De Ema Juniasti	Nurse of ESR

Balikpapan

Mr. Ambu Dai	Secretary of District BPBD Balikpapan (District)
--------------	--

Medan

Mr. Nirwan	Head of District BPBD Medan (District)
Mr. M. Alvin. P	Staff (District)

Padang

Mr. Dodi Y.	Chief of Prevention
Mr. Zulfianto	Chief of Rehabilitation and Reconstruction
Mr. Mohamad Dira	Chief of Programme and Planning
Mr. Rumainur	Chief of Prevention and Preparedness
Mr. Yazid Fadli	Chief Executive
Mr. Yuli Ermah	Chief of Employment
Mr. Almaizoh	Logistics
Mr. R. Pagar Hegara	Emergency and Logistics
Mr. Suryadi	Staff of Reconstruction Dept.
Mr. Yusra Agustin	Emergency and Logistics

South Surawesi

Mr. Apancautp	Head of Province BPBD South Surawesi (Province)
Mr. Rahamawnk	Staff (Province)

Papua

Drs. Didu Arps Prinarno	Secretary of Province BPBD Papua (Province)
Mr. Welliant. R	Staff (Province)

(5) 通信情報提供・資金管理局 (BPPPTI)

Mr. Dhia A. Febriansa	Director for Telecommunication & Informatic Providing
Mr. Danny Januar	Provision Director
Mr. Agus	General Division
Mr. Aradeq	Provision Staff
Mr. Darien Aldiano	Legal and Public Relation Division
Mr. Faisar Arman	Infrastructure Sp
Mr. Harris. S	Provision Staff
Ms. I Gusti Ayu F.A	Legal and Public Relation Division

(6) 公共事業省 (PU)

三浦 博久	独立行政法人 水資源機構 総務人事本部 人事部
守安 邦弘	JICA総合水資源管理専門家

- (7) 技術評価応用庁 (BPPT)
 Mr. A.Wicaksono Group Leader of Tsunami Early Warning System Data Center
 Mr. Arnord Leader of Mooring System
 Mr. Iyan Turyana Chief Engineer of Tsunami Early Warning System
 Mr. Bambang Surbangyo Technical Engineer
 Mr. Nosirwko Program manager
 Mr. Udrekh KH Researcher of Marine Geoscience
 Ms. Velly Asvaliantina Data Analysis and Monitoring
- (8) TELKOMSEL
 Mr. Dindin Karyadi Manager National Account 2
 Mr. Gatut S. Wahyudi Senior Government Account Executive
 Mr. P Halomoan Sinaga Regulatory Account Manager
 Mr. Pangkas Untea
 Mr. Sholeh. Handiansyah
- (9) Telkomsigma
 Mr. Yunan Suryana Head of DC Business Development & Solution
 Ms. Septy Aini Cholida Business Data Center & Managed Services
 Mr. Cuk Krisna. S
 Mr. Gatot S. Wahyudi
 Mr. Pungkas
 Mr. Sofian Tri. S
 Ms. Farah Lisamya
- (10) Indosat Ooredoo
 Mr. Kusmajadi M. Hapid Div. Regulatory Planning & Analysis Mobile Regulation Analysis Manager
 Mr. Muhammad Hazmy CoreNetwork O & M Center Division
 Ms. Elly Noor Qomariyah Division Head Government & Industrial Relations
 Mr. Alief Arafyouto
 Ms. Lisa Kanti
- (11) RT.MORA TELEMATIKA INDONESIA
 Mr. Nurhayatul Arifin Head NDC
 Mr. Faizal Rizal Infrastructure Supervisor
 Mr. Eddy Siahaan VP Operation
- (12) PT Hutchison 3 Indonesia
 Mr. Alief Debyatman Deputy GM Enterprise Architecture
- (13) PT TRITECH
 Mr. Ade Wahyudin Consultant
 Mr. Galeh A. Consultant
 Mr. Nanang S. Consultant
 Mr. Rizky Satria Consultant
- (14) NTT Indonesia
 Mr. Akihiko Igarashi Director for Cloud Services
 Mr. Tetsu Nakata Division Manager for General Administration Division
 Mr. M. Dahlan Data Center Manager
 Mr. Erland Januar Kirim Presales Manager
 Mr. Kurnia Yuriasty Sales Executive
 Mr. Paulus Gustin S Account Manager, Corporate Sales Division
 Mr. Toshiaki Lukri Assistant Manager, Planning Global Business
- (15) 日本大使館
 前田 京太郎 一等書記官
- (16) JICAインドネシア事務所
 原田 徹也 次長
 荒津 有紀 次長
 石垣 滋樹 企画調査員
 片山 英城 アドバイザー

資料4. 討議議事録 (M/D)

4 - 1 討議議事録 (2014年11月24日)

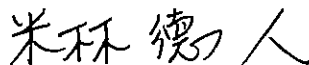
MINUTES OF DISCUSSIONS
ON
THE FIRST MISSION OF THE PREPARATORY SURVEY
ON
THE PROJECT FOR INDONESIA ICT DISASTER PREVENTION PACKAGE
IN THE REPUBLIC OF INDONESIA

In response to a request from the Government of the Republic of Indonesia (hereinafter referred to as "GOI"), the Government of Japan decided to conduct the Preparatory Survey (hereinafter referred to as "the Survey") on the Project for Indonesia ICT Disaster Prevention Package (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the survey to Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

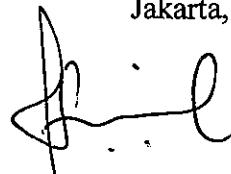
JICA sent the first mission of the Preparatory Survey Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Mr. Norihito YONEBAYASHI, Director of Disaster Management Team 2; Global Environment Department, JICA, and consists of JICA staff, members from ministries of Japan and consultant members. The first mission was scheduled to stay in the country from November 16 to 21 for JICA and members from ministries, and November 7 to December 5 for consultant members respectively.

The Team held discussions with the officials concerned of the GOI and both parties confirmed the main items described in the attached sheets. The Team will proceed to further works and prepare the Preparatory Survey Report.

Jakarta, November 24, 2014




Mr. Norihito Yonebayashi
Leader
Preparatory Survey Team
Japan International Cooperation Agency



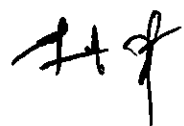
Dr. Ir. Ismail MT
Deputy Director General for Special
Telecommunication, Public Broadcasting
and Universal Services Obligation
Ministry of Communication and
Information Technology



Dr. Sutopo Purwo Nugroho
Head of data, information & Public
Relation Center
National Disaster Management Agency



Mr. Mochammad Riyadi
Director for Earthquake & Tsunami
Center
Meteorological Climatological and
Geophysical Agency



ATTACHMENT

1. Purpose of the first mission of the Preparatory Survey

The Team explained the purpose of the first mission of the Preparatory Survey that:

- (1) to confirm the feasibility of the request;
- (2) to collect information for confirming relevance, effectiveness and efficiency, etc. and making counter proposal if necessary in order to fit to the capacity of Indonesia and Japan's Grant Aid project; and
- (3) to decide whether or not the second mission will be dispatched based on the result of the first mission.

Indonesian side understood the explanation by the Team and accepted it.

2. Outline design of the Project

The Team explained that outline design which includes specification, location and number of the each equipment, etc. will be studied in the second mission of the Survey.

3. Overall schedule of the Survey

The Team explained the overall tentative schedule of the Survey as shown below and Indonesia side understood and accepted it.

Tentative schedule

2014			2015											
10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
■			□											
The first mission						■								
						The second mission								
									Explanation of Draft Report					

■ Survey in Indonesia, □ Study and analysis in Japan

4. Target hazards

Both sides agreed on the target hazards as earthquake and tsunami.

5. Target for pilot area

Both sides agreed that the Team will propose the target for pilot area at the commencement of the second mission according to the result of first mission and the

criteria to select the site are as follow.

Criteria to select the sites:

- 1) Disaster-affected area in the recent period
- 2) High risk area on earthquake and/or tsunami
- 3) Well-prepared area of ICT facilities
- 4) Recommendation area by relevant organizations, etc.

The Project will cover just pilot province and area(s), and the responsibility to disseminate the System throughout the country is Indonesian side. The Team might propose to exclude the part between local administration and the community and focus on the part in central government and between central government and local administration in case that the Team finds difficulty on feasibility in any option.

6. Responsibility of the Project

Both sides confirmed the responsibility of the Project as follow.

KOMINFO: Transmitting the hazard and disaster information and operating and maintaining the System introduced by the Project

BNPB: Providing value added information regarding the disaster based on the analysis and information from field and evacuation instruction to BPBD

BMKG: Providing earthquake information and tsunami warning to KOMINFO

Detail role and responsibility will be decided in the second mission.

7. Findings by the Team

The Team explained their findings on the Project as follow.

7-1 Policy, plan and official responsibility regarding disaster risk reduction would be analyzed by the Team.

7-2 Necessity of back-up system should be considered in the Study.

7-3 Place of the equipment to be set up should be examined in the Study.

7-4 Dissemination channel from KOMINFO to BPBD and other governmental organization should be considered for the enhancement of the outcome of the Project.

7-5 The concept of the Project should be included in policy or the related plan of BNPB.

Member list of the first mission of the Preparatory Survey

	Name	Assignment	Organization
JICA and members from ministries of the Government of Japan			
1	Norihito YONEBAYASHI (Mr.)	Head of the mission	Director Disaster Management Div. 2, Global Environment Dept., JICA
2	Hideaki MATSUMOTO (Mr.)	Project Planning	Disaster Management Div. 2, Global Environment Dept., JICA
3	Hiroshi MURAYAMA (Mr.)	Country Planning	Southeast Asia Division 1, Southeast Asia and Pacific Department, JICA
4	Seiji ONO (Mr.)	Information and Communication Technology	Deputy Director International Cooperation Div., Global ICT Strategy Bureau, Ministry of Internal Affairs and Communications
5	Takafumi SHINYA (Mr.)	Disaster Information Communication	River Planning Division, Water and Disaster Management Bureau, Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism
6	Nobuyuki TANAKA (Mr.)	Observation and Provision of Information	Senior Coordinator for International Cooperation Office of International Affairs, Administration Dept., Japan Meteorological Agency
Consultant members			
7	Takeshi NAKANO (Mr.)	Team Leader of the consultant	Kokusai Kogyo Co., Ltd
8	Shiro MAKITA (Mr.)	Disaster Information Communication	Kokusai Kogyo Co., Ltd
9	Satoru TSUKAMOTO (Mr.)	Institutional Responsibility	Kokusai Kogyo Co., Ltd
10	Tomoyuki UEDA (Mr.)	Institutional Responsibility	Kokusai Kogyo Co., Ltd
11	Hiroyuki KOZU (Mr.)	ICT	YSK Consultants Co., Ltd

ly

H J



KOMINFO

MINISTRY OF COMMUNICATION AND INFORMATION
REPUBLIC OF INDONESIA
SECRETARIAT GENERAL

"Towards The Indonesian Information Society"

Jl. Medan Merdeka Barat No. 9 Jakarta 10110, Tlp/Fax +62-21 3842383 www.kominfo.go.id

0060100F0030 006 : インドネシア
防災情報処理伝達システム整備計画
無償資金協力プロジェクト

Our Ref : 777/KOMINFO/SJ/PR/2013 Jakarta, August 15, 2013
Attachment : 1 (one) exp
Title : Proposal for Grant of ICT Disaster Management Systems

Embassy of Japan in Indonesia
Attention : H.E. Mr. Shigeru Ushio
Minister for Economic Affairs & Development

At Jakarta

Dear Sir,

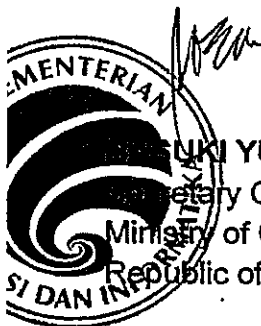
With reference on Minutes of Meeting on the collaboration of ICT disaster management system between The Ministry of Communication and Information Technology of the Republic of Indonesia and The Ministry of Internal Affairs and Communications of Japan, in Jakarta, on 29th of April, 2013, we herewith would like to submit the proposal of grant for Indonesia ICT Disaster Prevention Package. Application form of proposal "Indonesia ICT Disaster Prevention Package" please see attachment.

Disaster Early Warning System that will be granted this already conducted trials (feasibility study) in collaboration with the National Disaster Management Agency (BNPB) and Climatology Meteorology and Geophysics Agency (BMKG). From the result of these trials, the BNPB and BMKG welcome if the Government of Japan intends to give (grant) the Disaster Early Warning System to be implemented in Indonesia.

We would be very much appreciate if you would accept our proposal.

Thank-you very much for your kindly attention and cooperation.

Very truly yours,



SUKI YUSUF ISKANDAR

Secretary General

Ministry of Communication and Information Technology
Republic of Indonesia

cc.

1. Minister for Communication and Information Technology (as a report);
2. Deputy Minister for Development Funding, BAPPENAS;
3. Deputy Minister for facilities and infrastructure, BAPPENAS;
4. Director General of Debt Management, Ministry of Finance;
5. Director General of Postal and Information Technology Services.
6. Chief Representative JICA - Indonesia - Jakarta

Minutes of Meeting
On the Collaboration of ICT disaster management systems
between
The Ministry of Communication and Information Technology of the Republic of
Indonesia and The Ministry of Internal Affairs and Communications of Japan

The Ministry of Communication and Information Technology (MCIT) of the Republic of Indonesia and The Ministry of Internal Affairs and Communications (MIC) of Japan (hereinafter referred to as "the two Ministries") recognized the necessity of disaster management systems using ICTs and the importance of international collaborations on this field.

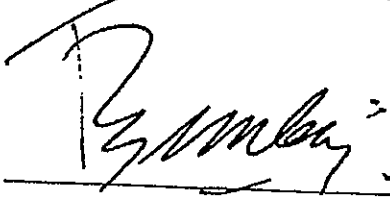
The two Ministries will move towards the realization of ICT disaster management systems in Indonesia based on the pilot projects that were carried through collaboration between Indonesia and Japan. Further, the two Ministers would focus on the emergency alert dissemination systems and the mobile digital television for Universal Services Obligation (USO) aiming the bridging the digital divide in rural areas in the field of broadcasting technology.

To enhance the bilateral collaboration of ICT disaster management systems, the two Ministries will implement the following activities:

- Continue discussion on both the technical and regulations aspects toward the further collaboration.
- Set up a workshop as a place for a discussion, with the cooperation of experts and related government agencies of Indonesia and Japan.
- Japan will implement a feasibility study on the implementation of ICT disaster management in Indonesia

All initiatives and activities mentioned above are to be conducted in accordance with the prevailing laws in respective countries.

This English written of Minutes of Meeting adopted in Indonesia, on 29th of April, 2013.



H.E. Ir. H. Tifatul Sembiring,

Minister for Communication and Information
Technology,
Republic of Indonesia



H.E. Mr. Yoshitaka SHINDO

Minister for Internal Affairs and
Communications, Japan

**Minutes of discussion
On the Collaboration of ICT disaster management systems
between**

**The Ministry of Communication and Information Technology of the Republic of Indonesia,
The Agency for Meteorology, Climatology and Geophysics of the Republic of Indonesia,
The National Board for Disaster Management of the Republic of Indonesia**

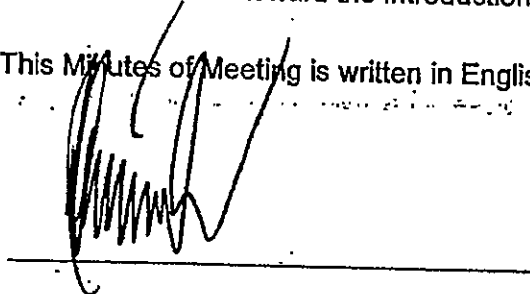
**and
The Ministry of Internal Affairs and Communications of Japan**

The Ministry of Communication and Information Technology of the Republic of Indonesia, The Agency for Meteorology, Climatology and Geophysics of the Republic of Indonesia, The National Board for Disaster Management of the Republic of Indonesia and The Ministry of Internal Affairs and Communications of Japan (hereinafter referred to as "the four Parties") recognized the necessity of disaster management systems using ICTs and the importance of international collaborations on this field.

To enhance the bilateral collaboration, the four Parties start a meeting about introduction of ICT disaster management systems with experts and related government agencies of The Republic of Indonesia and Japan. The main topics of the meeting are as follows:

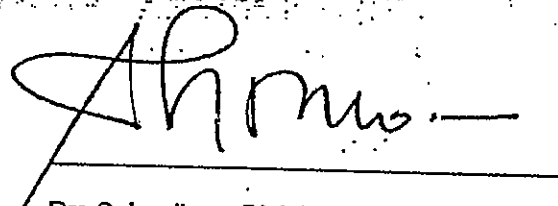
- Issues related to ICT disaster management systems
- Time schedule toward the introduction of actual systems

This Minutes of Meeting is written in English, and adopted in Indonesia, on 29th of April, 2013.



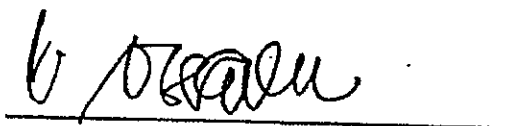
Drs. Syukri Batubara, MH

Director General of Postal and Information
Technology Services
The Ministry of Communication and Information
Technology of the Republic of Indonesia



Drs. Suhardjono, Dipl SEIS

Director, National Earthquake and Tsunami
Warning Center
The Agency for Meteorology, Climatology and
Geophysics of the Republic of Indonesia



Dr. Sutopo Purwo Nugroho

Head for Data, Information and PR Center
The National Board for Disaster Management of
the Republic of Indonesia



Mr. Eiichi Tanaka,

Vice-Minister for Policy Coordination
(International Affairs)
The Ministry of Internal Affairs and
Communications, Government of Japan

Application Form for Grant Aid from JAPAN

1. Country

The Republic of Indonesia

2. Date (dd/mm/yy)

3. Requesting Department/Ministry

(1) Name of the department/ministry in charge of this application

Directorate of Special Telecommunications, Public Broadcasting, and Universal Service Obligation

Directorate General of The Post and Information Implementation

Ministry of Communications and Information Technology

(2) Name and official position of the person in charge of this application

Ir. Woro Indah Widiastuti

(3) Postal address, Telephone/Fax number, E-mail address

Jl. Medan Merdeka Barat No. 9 Jakarta 10110;

Telp/Fax: +62-21-34830708;

email: woro@postel.go.id

4. Project/program title

Indonesia ICT Disaster – Prevention Package

5. Background of the request

(1) Name of the sector

Ministry of Communications and Information Technology

(2) Current situation and problems of the proposed sector

Indonesia is the largest archipelago country in the world frequented by various natural disasters such as earthquakes, local tsunami, volcanic eruptions, floods/debris flows, landslides, slope failures and wildfires. Disasters inhibit the steady development of the economy and the society, and in order to expose the massive hidden potential of Indonesia and realize sustainable development, disaster reduction effort is indispensable. Indonesia Government has been taking "disaster reduction" measures both hardware and software methods for long time.

As an earthquake followed by tsunami happened in Aceh on December 26, 2004, all the facilities and the infrastructure of Nanggroe Aceh Darussalam and North Sumatera has been destroyed. Such disasters not only destroyed the property but also give the life instability of the people of Aceh. Many people lost their family, many children lost their parents. This very bad condition is caused by the weakness of early warning

system to the movement of nature condition, as well as the weakness of the distribution of the instant and accurate early information of any hazardous events.

To prevent this disaster not to happen again in the future, it is time for us to prepare ourselves with an appropriate system and equipment. We believed that with an excellent warning system with a perfect distribution will enable us to have sufficient preparation prior the disaster.

Nowadays Indonesia which has many disaster potential areas spreading throughout the country still no sufficient devices to disseminate and socialize information concerning disasters and statement of them as fast and correct as possible to the people living in disaster potential areas.

There are some important problems related to disaster information collection, decision-making based on disaster information and distribution of disaster information as follows:

-It takes *5 minutes* or even more for inhabitant to get the disaster provisional information. In the case of an earthquake on 4 July 2013, BMKG (Agency for Meteorology, Climatology and Geophysics) issued a warning within 5 minutes of the occurrence. However, Metro TV broadcast the warning in 20 minutes after the quake.

-Inhabitant cannot get *warning* on disaster prevention and also *news and information* for better life *in many remote islands*.

On the other hands, Indonesia's e-Gov infrastructure has been developed strongly and rapidly by KOMINFO (Ministry of Communication and Information Technology). And the meeting with Japanese Internal Affairs and Communication Minister and Indonesian Information and Communication Minister has reached an agreement on early introduction of Japanese disaster prevention ICT system.

Especially Japan's disaster prevention platform developed based on rich experiences from the Great East Japan Earthquake, the Great Hanshin Earthquake and so on enables fast decision of evacuation instruction and wider distribution of alert/evacuation instruction by utilizing KOMINFO's e-Gov infrastructure.

The big items to be solved among the above main problems to utilizing e-Gov infrastructure are considered followings;

-The basic disaster information shall be disseminated timely and *automatically* without human's decision.

-All the disaster information shall be collected *one place and managed to disseminate* surely and timely to utilized *Standard Operation Protocol (SOP)*.

(3) Other particular data/information related to the sector

The number of disaster incidents reached almost 2,000 in 2010 in Indonesia. The trend of increase of disaster incidents is obvious due to global earth climate change. The number of disaster incidents in 2009 reached 10 times compared to the data in 2002.

Reference: Disaster Data of Indonesia 2011 (BNPB: National Agency for Disaster Management)

The great earthquake of magnitude 9.1 hit off Sumatra on 26/12/2004 and more than 10 meters of huge tsunami occurred.

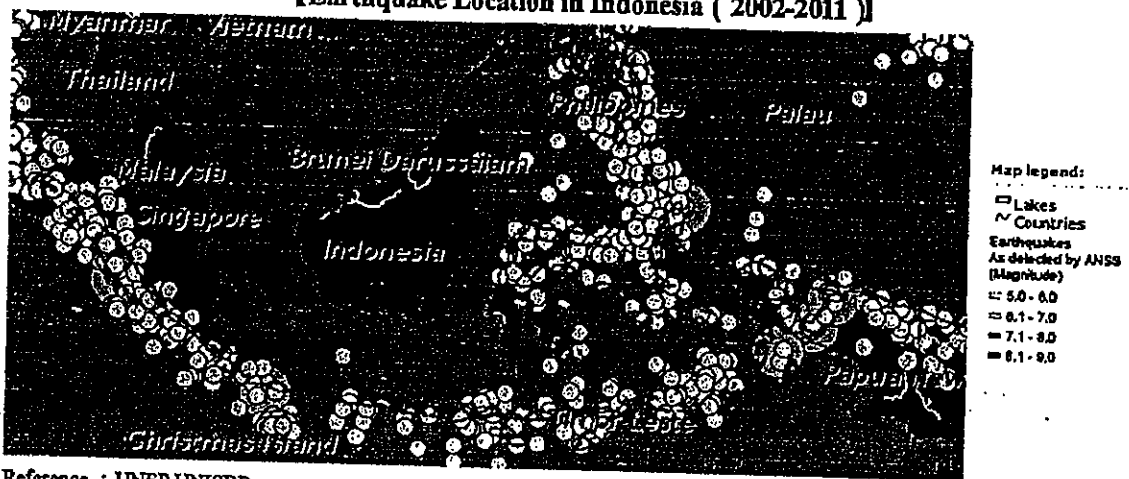
Among disaster-affected countries, the most number of victims were sacrificed in Indonesia. More than 131 thousand people died. At most 100 thousand people were injured. More than 37 thousand people were missed.

Because the people in the disaster-affected area did not experience large earthquakes and tsunami for a long time, alerts and attention were not adequately distributed, which made heavy loss in people.

At that point, facilities and methods for delivering disaster information were not adequately deployed and no ICT systems were installed for this purpose. As a result, disaster information was not distributed to some locations. Uncertain rumors were even spread out, which made inhabitants quite confused.

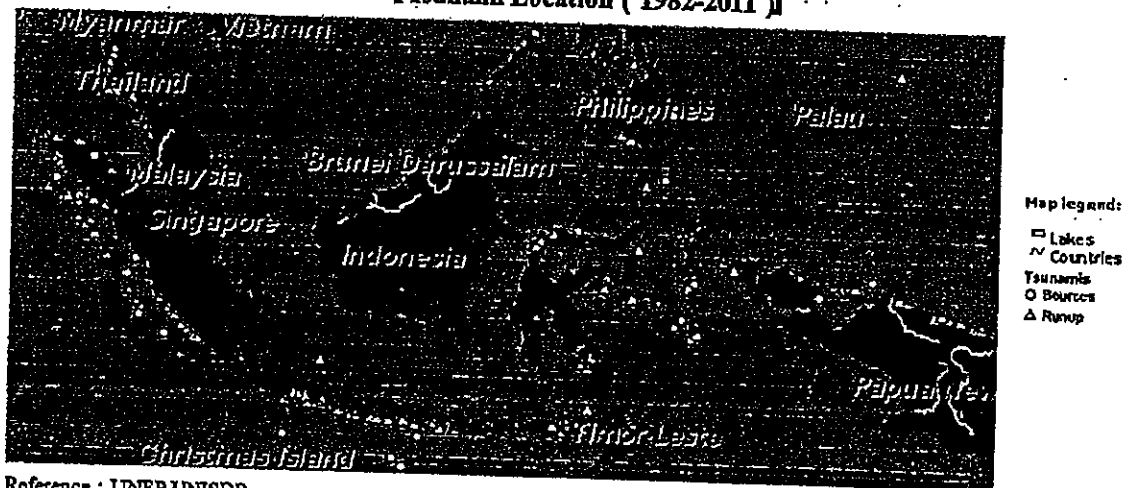
The detail earthquake and Tsunami location happened in Indonesia are shown below maps;

【Earthquake Location in Indonesia (2002-2011)】



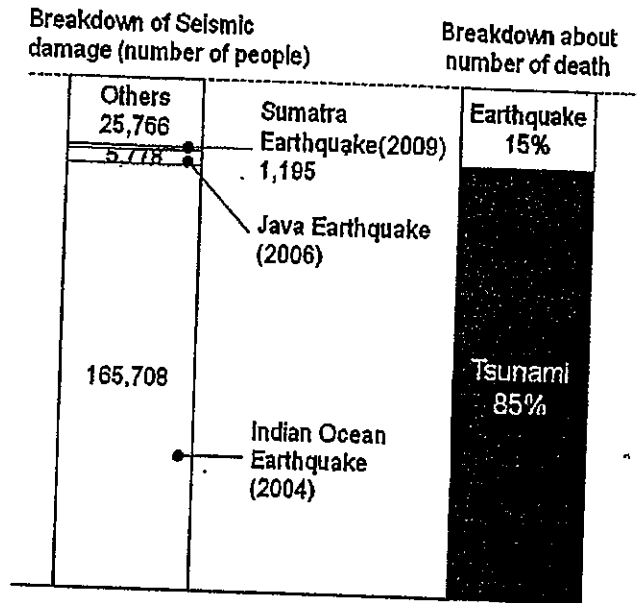
Reference : UNEP UNISDR

【Tsunami Location (1982-2011)】



Reference : UNEP UNISDR

The breakdown of seismic damage is shown below;



(4) Relationship between the project/program and any national development plan

- 1) The Government of Indonesia has prioritized the control and management of natural disaster risks in its *National Medium-Term Development Plan (RPJMN 2010-2014)*.

Disaster management is the top priority of the Government of the Republic of Indonesia, due the frequent happened big natural disaster (Tsunami, Earthquakes and others) for past few years. When the disaster happened, the government was criticized by the public for the lack of the coordination among the related institutions in the meaning of the preventive and counter measures, warning for evacuation of the people of the area, information dissemination and relief activities to the public.

- 2) According to *e-Government* strategy in Indonesia, following development plan was developed related to proposing project;

- To build the information portals and integrated public services, to build the electronic document management system, standardization and information security system;
- To develop management system of central and local government. The focus is to improve the quality of services needed by the community, to manage the changes.
- To optimize the use of information technology. The focus is on building the interoperability, standardization and procedure of electronic document management system, information security, basic applications and to develop intergovernmental network.
- To enhance the levels of information technology capabilities and accessibility of rural area and more than 240 million people living in thousands of islands.

(5) Relationship between the project/program and any sector development plan

There is manual and instruction of institutions which handles disasters-related information and responsibilities in the case of emergencies. The institutions should have their own manuals on how to process the information with their responsibilities and rights when they received disaster-related information from another institution or information resources as describe below:

- How to deliver the disaster related information to what institutions or the general public?
- Does the institution process something on the data?
- What kind of action the institutions should they take?
- What should decide to deliver this information to the others?

There are some important development plans of other sectors as follows:

- 1) Balai Penyedia dan Pengelolaan Pembiayaan Telekomunikasi dan Informatika (BP3TI: Office for Telecommunications and Informatics Financial Provision and Management), agency under the KOMINFO started the following ICT development program to follow e-Government strategy
 - Nusantara Internet Exchange (NIX)* and NIX data center has been developed in 33 provinces.
 - Palapa Ring optical fiber network* has been connected among above 33 NIX to cope with governmental communication needs.Above governmental network can be used for monitoring and dissemination of disaster prevention system.
- 2) Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) issued the *Tsunami Disaster Reduction Masterplan* directed by the President of Indonesia in 2012. The Programs are follows;
 - Strengthening of early warning chain
 - Development and improvement of temporary location of evacuation
 - Strengthening of preparedness capability and disaster risk reduction
 - Self-reliance development of industrial instrumentation disasterRelated to proposing project, communication and dissemination facilities are planned in this master plan.
- 3) Meteorological, Climatological, Geophysical Agency (BMKG) have a development plan of existing *Indonesia Tsunami Early Warning System (InaTEWS)*. Enhancement of monitoring system is developing. Existing (2013)status and Target are follows;
 - Seismograph: 163(Existing) to 200 (Target)
 - Accelerograph: 216 (Existing) to 500 (Target)
 - Intensity Meter: 56 (Existing) to 600 (Target)
 - DARTBuoy: 25 Buoys (Target) (the sensor owned by BPPT)
 - Tide Gauge: 58(Existing) to 80 (Target) (the sensor owned by Badan Informasi Geospasial: BIG, Agency of Geospatial Information)
 - GPS: 20 (Existing) to 40 (Development) (the sensor owned by BIG)

6. Objectives of the project/program

(1) Overall goal

The overall goal of this project is to achieve:

- 1) The basic disaster information are disseminated *timely and surely*.
- 2) Inhabitant can get *warning* on disaster prevention and also *news and information* for better life *in many remote islands*.
- 3) *One place management* of disaster information
- 4) Effective *SOP* and smooth decision-making process for evacuation
- 5) *Effective use of KOMINFO's e-Gov infrastructure* for disaster mitigation
- 6) Fast and accurate disaster information dissemination to *all the country* including rural area and remote islands *in Indonesia*.
- 7) To *lead* to use common and standard disaster information system in *ASEAN countries*.

(2) Project/program purpose

The proposing project purposes are summarized as follows;

- 1) BMKG supplies earthquake/tsunami information to servers at Data Center of KOMINFO in Jakarta and BNPB manages those contents (information) at the Data Center.
- 2) The practical, prioritized and piloted project will cover BNPB and leading BPBD in *West Sumatra*, but the package will be easily expandable to all over the areas in Indonesia.
- 3) Reducing throughput time to get disaster information will be *less than 30 seconds* (3 minutes in case of remote islands) by *full-automatic operations* with operating collection, processing and distribution of disaster information continuously and automatically.
- 4) For one place management effectively, disaster information and data will be *obtained from some systems of governmental agencies* such as BMKG, BNPB, PU (Ministry of Public Works), ESDM (Energi dan Sumber Daya Mineral; Ministry of Energy and Mineral Resources), local governments, etc. The edited and/or processed data will be *distributed from the KOMINFO Data Center in Jakarta to various media promptly (such as data, voice and picture)* with no or some human operations.
- 5) Prompt and adequate communication of *COP (common operational picture)* among central government, local governments and related agencies will be established by incorporating the current systems, facilities and equipments already installed in Indonesia.
- 6) Inhabitant in remote islands will be able to get warning information on disaster prevention and also news and information for better life in many islands *to use one seg terminal with solar system*.

7. Outline of the project/program

(1) Amount of the request (Yen) and a rough breakdown

"Indonesia ICT Disaster – Prevention Package" is consisted of the items below;

Equipment	Item (Organization of Ownership)	Cost (1,000 Yen)
	Center System : 1unit (KOMINFO)	635,500
	Area Control System: 1unit (BPBD)	635,500
	Operation Terminal(BNPB JKT): 1unit (BNPB)	1,700
	Operation Terminal(BPBD Padang): 1unit (BPBD)	1,700
	Transmitter and Disaster Information Receiving Units 1 units (MENKOKESRA; Coordinating Ministry for Peoples' Welfare)	44,800
	Transmitter for Radio Speaker System 1 units (BPBD)	44,800
	Transmitter for TV broadcasting 1 units (TVRI) (TBC)	183,100
	Transmitter for Multiple Media 1 units (BPBD)	44,800
	Rural Area Option of Transmitter for Multiple Media 1 units (BPBD)	106,300
	Transmitter for service delivery platform 1 units (Telkomsel) (TBC)	124,000
	Sub-total	1,822,200
Soft (Non physical) Components	Establish Disaster management Plan Conduct the small drills using system Workshop	11,800
Design/Supervision		
Grand total		165,300
		1,999,300

Note1: The Package (Indonesia ICT Disaster – Prevention Package) is to be installed and operated in a communication environment prepared by governmental agencies in Indonesia. The operation environment will be determined based on the discussion with Indonesian agencies.

Note2: The service level of the Package will be determined based on the discussion referred to in the Note 1.

Note3: One data source of the Package is considered to be InaTEWS. The Package is the platform that enables easy connections to other systems.

Note4: However, whether the Package will be connected to other systems is not determined yet. In case of connecting the Package to other systems, further details need to be determined regarding specific systems to connect to, the potential necessity of the system retrofits, retrofit methods, additional budgets, etc. These details will be discussed at the stages of investigation and Basic Design (BD).

Note5: The Amount of the request does not include taxes imposed in Indonesia or Japan.

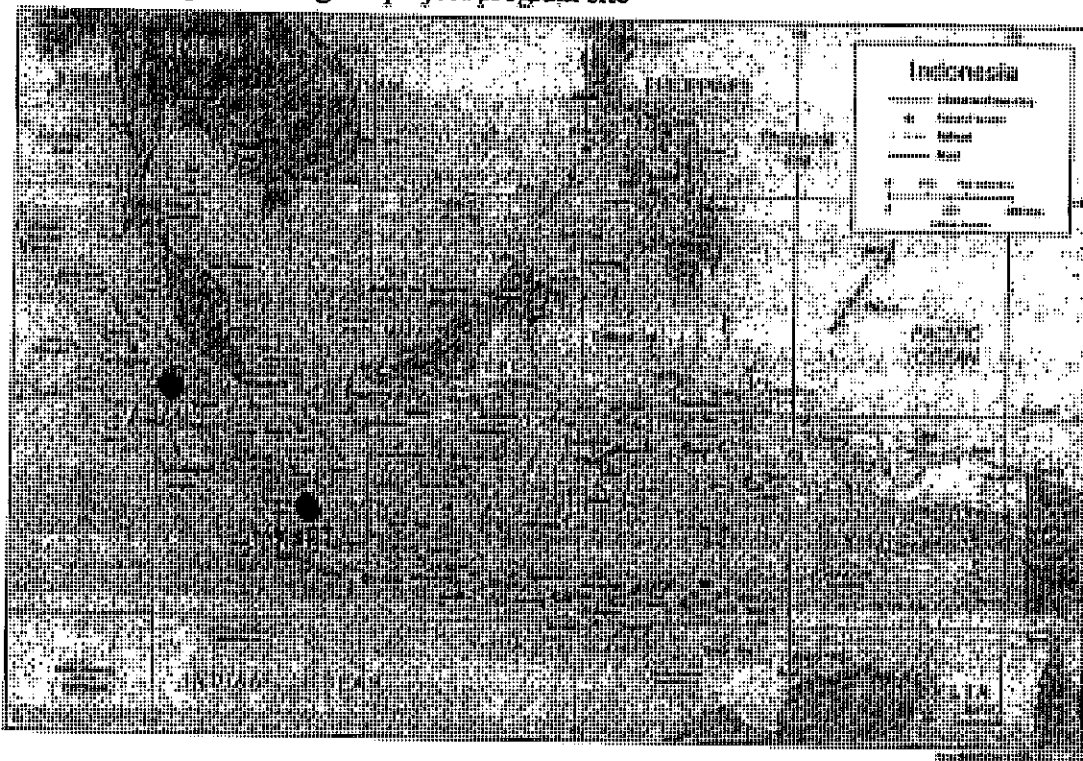
Note6: The Amount of the request is on a yen basis.

Note 7: Consumption taxes are not included.

Note 8: As for preconditions of the Package, please refer to "7. (2) Imposed Preconditions Concerning Development of the Equipment" on page 8.

Location and related information

- Country map indicating the project/program site



- Address of the project/program site together with the access time from the capital or major city, socioeconomic data on administrative region (sate /province /prefecture) or city where site is located.

NIX JAKARTA (Shown on the above map)

Address:

Access Time:

Population:

BPBD (Shown on the above map)

Address:

Access Time:

Population:

- Landowner (private estate or public estate) and the right to use the land for the project

No land acquisition is needed for the project

-Situation of the land (land inclination, drainage, electric power, water supply, telephone lines, etc.)

No difficulty is expected, since the infrastructures of the sites are fixed.

-Natural conditions

No difficult natural conditions are existed. The system will be installed inside the data center of NIX.

(3) Outline of the facility

Not applicable.

(4) Outline of the equipment

1) General

This equipment consists of a *Center System* deployed in Jakarta, an *Area Control System* deployed in Padang, *Operation Terminals* deployed in BNPB and BPBD, and *Transmitter/Disaster Information Receiving Units* deployed in related governmental organization/media locations.

2) Center System and Area Control System

Center System and the area control system are located in the datacenters and play central roles in continuous operations from information collection to distribution.

These systems are duplicated in each datacenter. If the facilities of each datacenter such as electric power supply, communication networks and so on are operated with a service level of 24/7 with no stops, the equipment will be configured so that it enables the same service level.

Moreover, each system deployed in each base location is designed so that it can continue operation independently even if the center system or the area control system becomes unable to operate due to a disaster and so on. The data stored in both the center system and the area control system are always duplicated with each other. During normal operation of communication networks, the center system and the area control system work together in a distributed manner. However, the each system works individually in case of disconnect of the communication networks.

3) Operation Terminal

Operation Terminals are deployed in BNPB and BPBD and display disaster information edited and/or processed by the center system or the area control system. The terminals are used to finally confirm a decision on delivering disaster information to various media. Basically representatives of BNPB and BPBD instruct operators to distribute disaster information although some types or contents of disaster information are possibly delivered automatically.

4) Transmitter/Disaster Information Receiving Unit

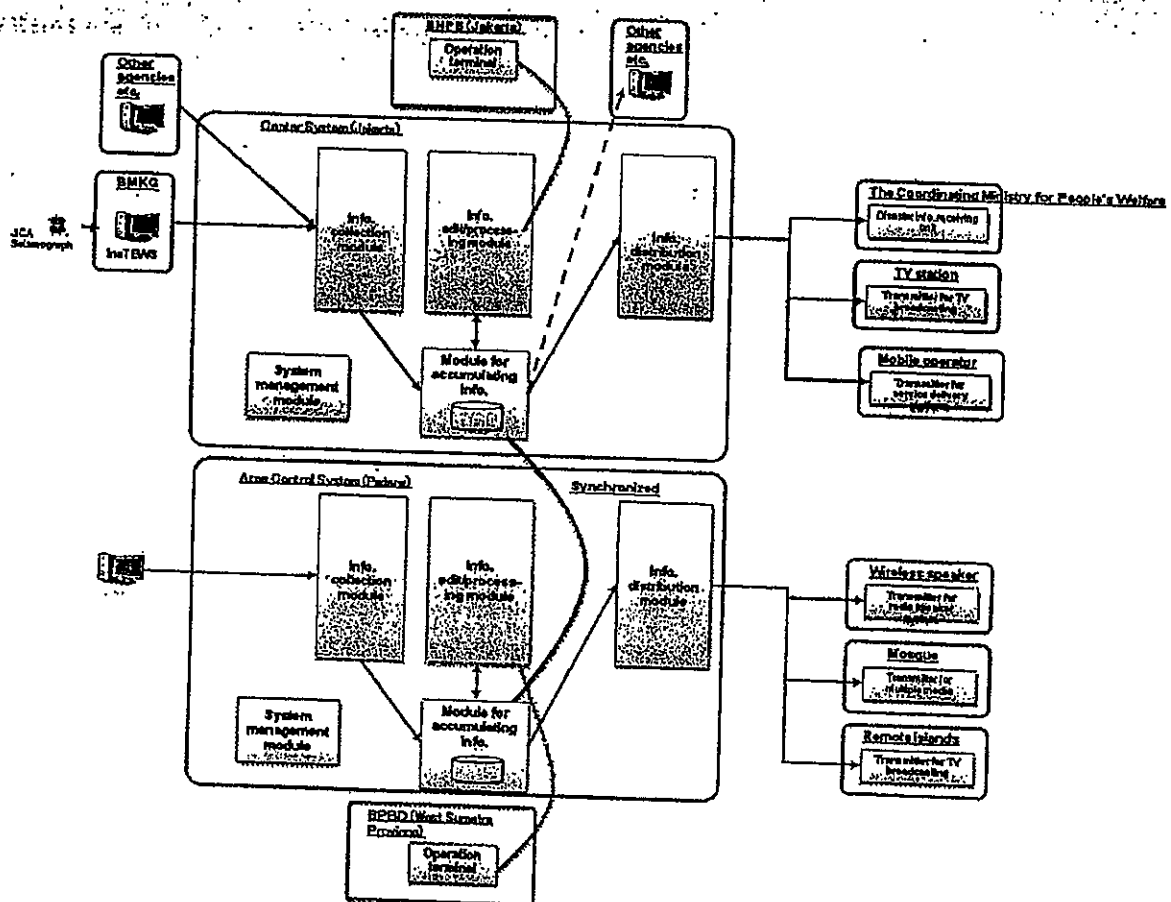
Transmitters are deployed in media stations. Transmitters relay disaster information from the center system and/or the area control system to the systems with suitable transformation for media stations.

Disaster Information Receiving Unit is the equipment to get the information by operator after relayed at Transmitter.

According to the type of media, the following transmitters are deployed selectively:

	Equipments	Units	Location
a	Disaster Information Receiving Unit	1 Units	Governmental Organization (The coordinating ministry for people's welfare)
B	Transmitter for Radio Speaker System	1Units	Wireless Radio Speaker System (Padang)
C	Transmitter for TV Broadcasting	1 Units	TV Station TVRI(Jakarta) (TBC)
D	Transmitter for Multiple Media	1 Units	Mosque
E	Transmitter for Radio Speaker System (Rural area/Remote Islands)	1 Units	Remote Islands
F	Transmitter for Service Delivery Platform	1 Units	Mobile Operator Teikomsel(Jakarta) (TBC)

The overall system configuration is shown below:



(5) Outline of the soft components

- Contents of the activities
 - Establishment of disaster management Plan
(To prepare actual operation Plan to cope with disaster)
And Conduct the small Drills
- Estimated cost
 - 11.8mill Yen
- Human Resources (please select from the requesting country, Japan, or other countries)
 - Japan

(6) Items for which the costs are borne by the requesting country (items and the budget)

Cost for counterpart works of KOMINFO, BNPB, BPBD and BMKG
Operation and maintenance costs of the provided equipment

(7) Benefits/beneficiaries and the expected results of the project/program (qualitative or quantitative descriptions such as the population and areas that will benefit from the project)

Based on these problems, the proposed equipments are harmonized with Indonesia Government's Master Plan and developed for contribution to drastic reduction of loss in people.

Also many remote islands which are isolated from TV and radio broadcasting exist in Indonesia. The equipments should achieve quick distribution of disaster information by using community one seg etc. to these islands together with resolution of digital-divide problems in ordinary times.

We would like to set up quantitative evaluation scale as follows:

- 1) The throughput between input of information and distribution of information
Less than 30 seconds of throughput from information input to the equipment to information output from the equipment shall be targeted in case of automatic processing mode without human operation. However, in case of remote islands, less than 3 minutes of throughput shall be targeted because it takes time to start up the system due to electric power saving and long transmit delay occurs in case of using satellite communication channels.
- 2) Potential disaster information coverage rate of population
Potential disaster information coverage rate of population shall be targeted as a quantitative evaluation scale and the target value shall be more than 95%. This equipment consists of a center system, an area control system and relay equipments. Relay equipments are supposed to be deployed continuously to various media after completion of the proposed project.
We would like to define "potential disaster information coverage rate of population" as ratio of total population of areas where inhabitants can use services after completion of installation of all relay equipments against all population in

Indonesia. Although inhabitants may be able to get disaster information from multiple media, we do not sum up number of reachable media on this purpose. 95% of potential disaster information coverage rate of population shall be targeted.

8. Operation and maintenance of the facilities/equipment including the assignment of staff and the budget allocations after the completion of the project/program

This proposing system is basically automatically processed system including collection, editing and dissemination).

Therefore the additional manpower to operation is not necessary in particular.

And also, the additional manpower to maintain is not necessary in particular, the reasons are summarized bellow;

-KOMINFO has already maintain many IT system so far

-There are some disaster management system in Padang already and BNPB and BPBD in Padang has operators experienced with using some disaster management system.

-Collection of disaster information is from existing system and equipment relative to dissemination will be installed at and with existing facilities and existing system.

Although, the communication fee, such as using satellite to communicate with rural and remote island, may increase, the increasing amount is not considered to be so big rather than existing.

9. Implementing agency

(1) Name of the implementing agency

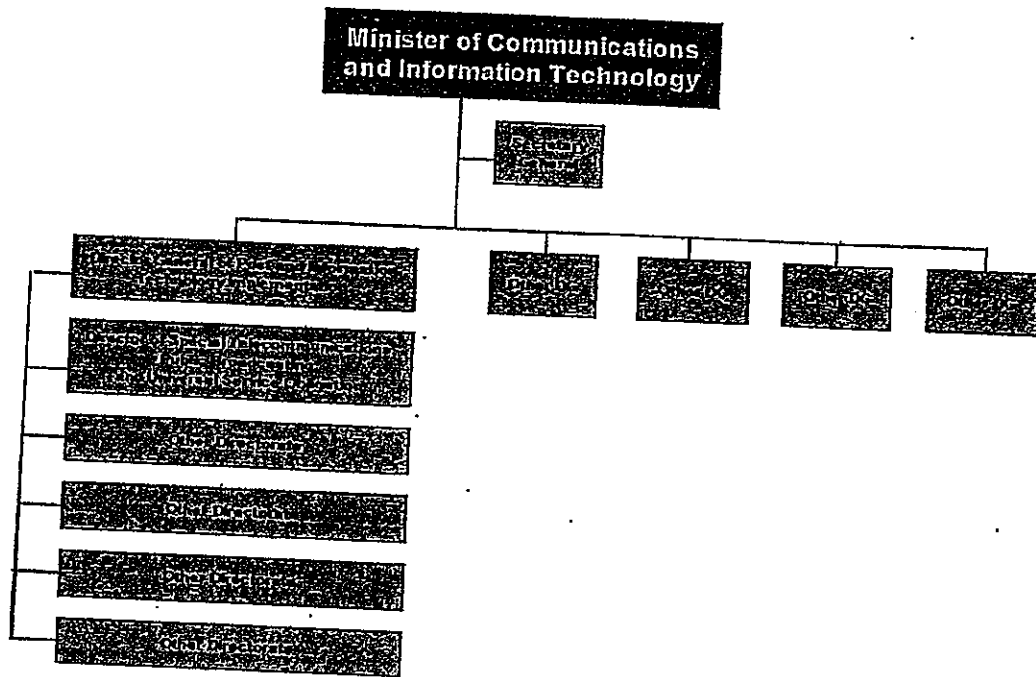
Directorate General of the Posts and Information Implementation, Ministry of Communications and Information Technology

(2) Number of personnel working for the organization

366 personels

(3) Organization Chart

ORGANIZATIONAL STRUCTURE



(4) Amount of budget for last three (3) years

(5) Contents of the activities of the organization that relate to the request

10. Tax exemption

(1) Names of the taxes to be exempted (customs duties, internal taxes, etc.)
Custom Duty and Corporate Income Tax

(2) If tax exemption is not applicable, specify and alternative methods
Tax exemption is applicable.

11. Relationship to other assistance schemes of Japan's ODA

(1) Development study (Name of the study, year of implementation, relationship to the request)

The Study on Natural Disaster Management in Indonesia was conducted with National Disaster Management Agency (BNPB) from March 2007 to March 2009. According to the study, following plan was proposed related to this request;

-Implementation of Production and Dissemination Tools of Disaster Management Information to General Public

-Data Digitization Development for Disaster Management Information

-Nation Wide Communication Network Development for Sharing Disaster Information

(2) Technical cooperation (Name of the project, type (project, experts, training, etc.), year of implementation, relationship to the request, input from the Japanese side)
Non related to proposing project

(3) Yen loan (Name of the project, year of implementation, relationship to the request)
Non related to proposing project

(4) Grant aid other than the request (Name of the project, year of implementation, relationship to the request)
The project for improvement of monitoring capacity for earthquake and tsunami early warning system has been going on with BMKG started from 2012. The major monitoring equipments to be improved are follows;
-Strong-motion seismograph
-Broadband seismograph
The monitoring information improved by above project can be utilized in this requesting project.

(5) Assistance from multilateral agencies (Name of the project, year of implementation, relationship to the request)
Not related to proposing project

(6) Assistance from NGOs (Name of the project, year of implementation, relationship to the request)
Not related to proposing project

12. Lessons learnt from past similar projects using Japanese grant aid

(1) Name of the past similar project
No past similar project using Japanese grant aid

(2) Results of the related evaluation
No past similar project using Japanese grant aid

(3) Followup situation
No past similar project using Japanese grant aid

(4) Lessons learnt and feedback in relation to this request

(5) No past similar project using Japanese grant aid

13. Study year expected, Implementation year expected

Design(Consultant) YEAR:2014, Implementation year : 2015/2016

14. Relevant information on the project from the gender perspective

(1) Please select one from the items below.

- The project does not need to consider gender related inputs/activities.

(2) Please explain how the project relates to gender issues.

15. Activities of other donor agencies in this sector

Please write the name of the donor agency, the year of implementation, type of assistance, and the contents of the assistance, if this is available.

-Indonesia Tsunami Early Warning System (InaTEWS) was developed and has been improved by Indonesia Government and donor countries such as Germany, China, etc.

-ASEAN Coordination Centre for Humanitarian Assistance on Disaster Management (AHA Centre) was built in 2007 by support of UNDP and another donors for the purpose of facilitating co-operation and coordination among the Parties, and with relevant United Nations and international organizations.

16. Environmental and social considerations

Consideration is not necessary for this project.

(END)

4-2 討議議事録 (2015年9月)

**MINUTES OF DISCUSSIONS
ON
THE SECOND MISSION OF THE PREPARATORY SURVEY
FOR
THE PROJECT FOR STRENGTHENING DISASTER MANAGEMENT
INFORMATION SYSTEM
IN THE REPUBLIC OF INDONESIA**

In response to the request from Ministry of Communication and Information Technology (hereinafter referred as "KOMINFO"), the Government of Republic of Indonesia (hereinafter referred to as "the GOI") and, the Government of Japan decided to conduct a Preparatory Survey for the Project for Strengthening Disaster Management Information System (hereinafter referred to as "the Project"), and entrusted the Preparatory Survey to Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

JICA sent the first Preparatory Survey Team for the Outline Design and signed the Minutes of Discussions (hereinafter referred as "the previous M/D") on November 24, 2014. Based on the previous M/D, JICA sent the second Preparatory Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") for additional study to the Republic of Indonesia headed by Mr. Norihito YONEBAYASHI, Director of Disaster Risk Reduction Team 2, Global Environment Department, JICA and is scheduled to stay in the country from August 9 to September 4, 2015.

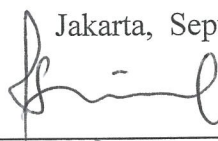
The Team held a series of discussions with the officials concerned of the GOI and conducted a field survey in the Project area. In the course of the discussions, both sides have confirmed the main items described in the attached sheets. The Team will proceed to further works and prepare the Preparatory Survey Report.

This M/D is not legally binding although it is necessary for the official procedure of the Project.

Jakarta, September , 2015



Mr. Norihito YONEBAYASHI
Leader
Preparatory Survey Team
Japan International Cooperation Agency
JICA



Dr. Ir. Ismail MT
Deputy Director General for Special
Telecommunication, Public Broadcasting
and Universal Services Obligation
Ministry of Communication
and Information Technology, KOMINFO



Dr. Sutopo Purwo Nugroho
Head of Data, Information &
Public Relation Center
National Disaster Management Authority,
BNPB

Mr. Mochammad Riyadi
Director for Earthquake & Tsunami Center
Meteorological Climatological and Geophysical
Agency, BMKG

ATTACHMENT

1. Objective of the Project

The objective of the Project is to reduce transmission time and congestion on dissemination of the disaster information to related organizations by establishing disaster management information system, thereby contributing towards the disaster risk reduction from the Earthquake and Tsunami disaster.

2. Title of the Project

Both sides confirmed to change the title of the Project as “the Project for Strengthening Disaster Management Information System” based on the contents and purpose of the Project.

3. Project Site

Both sides confirmed that the tentative sites of the Project are in Jakarta, and other location for the servers will be examined and determined by further study.

4. Line Agency and Executing Agency

Both sides confirmed that both the line agency and executing agency is Ministry of Communication and Information Technology (hereinafter referred to as “KOMINFO”).

The agency shall coordinate with all the relevant agencies to ensure smooth implementation of the Project and ensure that the undertakings are taken by relevant agencies properly and on time.

5. Relevant Agency

5-1. National Disaster Management Authority (hereinafter referred as “BNPB”) is responsible for utilization of disaster information provided by the Project properly and timely for the disaster risk reduction based on the Disaster Management Law (No.24 of 2007).

5-2. Meteorological Climatological and Geophysical Agency (hereinafter referred as “BMKG”) will provide disaster information for the Project through “Indonesia Tsunami Early Warning System” (hereinafter referred as “InaTEWS”) to KOMINFO based on the Mutual Agreement (No.399 year 2015 and No.KS301/010/KB/V/2015) and Cooperation Agreement (No.826 / KOMINFO / DJPPI / HK.03/05/205 and KS.301 / 011 / SU / V2015).

6. Items and issues requested by the Government of Republic of Indonesia

6-1. As a result of discussions, both sides confirmed that the items requested by the KOMINFO are as follows:

- 1) Main server
- 2) Back-up server
- 3) Regional server
- 4) Information Transmission system (software development)
- 5) Control system.

- Both sides agreed the criteria of location for the servers as Annex 1. (Criteria on the facilities for the equipment) from the viewpoint of maintenance and resilience. On this basis JICA will evaluate and finalize the location and number of the servers.
- KOMINFO requested the Team technical assistance on XXXX. The Team agreed to study its necessity and if it is confirmed, the implementation of the technical assistance as soft component program would be considered in the Project.
- KOMINFO requested the Source Code of the software to the Team for customize and upgrading of the system. The Team took note the request and will examine it with related laws from the viewpoint of intellectual property right etc .

6-2. JICA will assess the appropriateness of the above requested items through the survey and will report findings to the Government of Japan. The final components of the Project would be decided by the Government of Japan.

7. Japanese Grant Aid Scheme

7-1. The relevant organizations of GOI understand the Japanese Grant Aid Scheme and its procedures as described in Annex 2-1(Japanese Grant), Annex 3(Flow Chart) and Annex 4 (Financial flow), and necessary measures to be taken by the GOI.

7-2. The GOI will take the necessary measures, as described in Annex 5 (Major Undertakings), for smooth implementation of the Project, as a condition for the Japanese Grant Aid to be implemented. The detailed contents of the Annex 5 and additional contents will be clarified by further study. Draft final of Annex 5 shall be explained and agreed no later than by the study team for Explanation of the Draft Preparatory Survey Report.

The contents of Annex 5 will be used to determine the following:

- (1) The scope of the Project.
- (2) The timing of the Project implementation.
- (3) Timing and possibility of budget allocation.



Contents of Annex 5 will be updated as the Preparatory Survey progresses, and will finally be the Attachment to the Grant Agreement.

7-3. Both sides agreed the concept of Deficit and Warranty period for the Project will be one (1) year after handing over the Project. The warranty will cover troubles for the hardware and the deficit will cover software which will be installed for the system, and its privilege will be invalid by any customize and changes for the software.

8. Schedule of the Survey

8-1. JICA will prepare a draft Preparatory Survey Report in English and dispatch a mission to Republic of Indonesia in order to explain its contents around December, 2015.

8-2. If the contents of the draft Preparatory Survey Report is accepted in principle and the Undertakings are fully agreed by the GOI, JICA will complete the final report in English and send it to the GOI around February, 2016.

8-3. The Project will be examined by the Japanese Cabinet around between March and April, 2016.

8-4. The Exchange of Notes (E/N) and Grant Agreement (G/A) will be agreed and signed between GOI and Japan after approval of the Japanese Cabinet.

8-5. Preparation of the tender and relevant documents, which is followed by the Detailed Design, will be started around June, 2016

8-6. The above schedule is tentative and subject to change.

9. Environmental and Social Considerations

9-1. KOMINFO confirmed to give due environmental and social considerations during implementation of the Project, and after completion of the Project, in accordance with the JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (April, 2010) which was handover by the Team.

9-2. The Project is categorized as “C” level according to JICA’s Guideline because the Project is not located in a sensitive area, nor has it sensitive characteristics, nor falls it into sensitive sectors under the Guidelines, and its potential adverse impacts on the environment are not likely to be significant.

10. Project Framework

10-1. Based on the results of the study, both sides confirmed that draft image of the Project is as shown in Annex 7 (System Structure). The disaster information and data from InaTEWS are the main input to the system operate by BMKG, through



the equipment provide by the Project and these information will be disseminated to relevant organizations and stakeholders. Since the concept of the Project is upgrading the dissemination flow mainly through mass media and telecommunication operators in order to increase the information coverage, so called "Last One Mile" of the dissemination of information is not included.

The outcomes of the Project are improving the dissemination of information in time, contents and coverage.

10-2. The target hazards are earthquake and tsunami.

10-3. The design is tentative and subject to change by further study.

11. Other Relevant Issues

11-1. Justification of the Project

- Both sides confirmed the Project is one of the components to expedite the ICT policy and program of GOI, and especially it is important to materialize the Disaster Management Information System Policy (hereinafter referred as "the DMIS").
- KOMINFO and BMKG signed the Mutual Agreement (No.399 year 2015 and No.KS301/010/KB/V/2015) and Cooperation Agreement (No.826 / KOMINFO / DJPPI / HK.03/05/205 and KS.301 / 011 / SU / V2015) to initiate DMIS. These agreements ensure that information of InaTEWS will be provided to the Project.
- KOMINFO is planning to expand DMIS to other disaster information such as river flood, volcano eruption and forest fire, which will be disseminated through the Project. DMIS involves four (4) authorities, namely BMKG, Ministry of Public Works, Ministry of Forest, and Agency for Volcanology & Geological Hazard Mitigation.
- KOMINFO will prepare agreements between these agencies to conduct dissemination of disaster information next year for DMIS. These efforts will optimize the outcomes of the Project in the future and the people will receive great privilege from the Project, hence the Project should be core program of DMIS.
- KOMINFO prepares to issue the new Ministerial Decree in September 2015. It will give KOMINFO an authority of uniformity of disaster information contents for information providers, imposing the obligation of disaster information dissemination by telecommunication operators and the obligation of exercise for information dissemination twice a year by the operators to ensure the operation of the system programmed by the Project.
- KOMINFO and BNPB signed Memorandum of Understanding (No.10/BNPB/6/2012 and No.351 / M.KOMINFO /6/2021) which gives an authority to KOMINFO for disseminating disaster information.



- Focal Discussion Group (FDG) is the coordinating mechanism among 8 authorities for the Disaster Management Information System in Indonesia established in June, 2014. KOMINFO is leading and coordinating agency of FDG.

11-2. Measures to be taken by KOMINFO

- The Ministerial Decree should be put into practice before the visit of study team for Explanation of the Draft Preparatory Survey Report. It is directly related to secure the outcomes of the Project hence the design of the system.
- In addition to the exercise regulated by the Ministerial Decree, the periodical exercise for dissemination of disaster information with relevant stakeholders is essential in order to confirm the proper operation of the system in case of emergency since the frequency of occurrence of the target disaster is relatively low.
- Allocation of capable personnel and budget for operation and maintenance, which are important conditions for approval of the Project, should be arranged. The Team will clarify necessary measures, allocation of additional budget and qualified personnel required for the proper and effective utilization of facilities and equipment by further study.
- Accumulation of data with standard format is essential and utilized for the Disaster Risk Reduction and Management plan by the stakeholders.
- Location Based Service (LBS) or Cell Broadcast Service (CBS) should be implemented by the telecommunication operators with the authority of KOMINFO before the visit of study team for Explanation of the Draft Preparatory Survey Report to secure the coverage of the information.
- Securing the connection among the system, servers and InaTEWS with stable IP-VPN network for resilience and redundancy.
- The additional Agreement should be agreed with BNPB because the MoU (No.10/BNPB/6/2012 and No.351/M.KOMNIFO/6/2012), which was signed by KOMINFO and BNPB and also clarified the role of KOMINFO regarding the disaster information, become valid by the additional Agreement. One of the important justifications of the Project is that KOMINFO has official authority to disseminate disaster information. This should be done preferably before the visit of study team for Explanation of the Draft Preparatory Survey Report.
- The interface of the information would be designed with the consultation with BNPB, BMKG, and JICA.
- Technical support should be given to local Governmental organization who will utilize the system.

11-3. Measures to be taken by BNPB/BPBD

- Since the dissemination of disaster information to the community and people is supposed to be improved in transmission time, contents and coverage by the Project, it is important for the community and residence to act properly at the time of disaster. BNPB and BPBD play key roles to enhance and strengthen the capacity and disaster awareness for the people as well as to improve the response including evacuation, hence utilization of the outcomes of the Project by BNPB and BPBD is essential to optimize the outcomes.
- The system and software developed by the Project should be routine reference network as well as they should be connected with stable and resilient internet line such as IP-VPN.

Hence introduction of the usage is essential with the cooperation of KOMINFO

- BNPB is an authority for the disaster risk reduction and guiding the local disaster authorities, BPBD is for making local disaster management plan including hazard mapping and evacuation plan. BNPB is preparing “Technical Guideline of Regional Disaster Management for BPBD” and “Technical Guideline for Disaster Relief Exercise” through “the Project for Enhancement of the Disaster Management Capacity of National Disaster Management Authority (BNPB) and Regional Disaster Management Authority (BPBD) “with JICA. Utilization of these activities and outcomes by this Project would also enhance the profit of the Project.
- The additional Agreement should be agreed with KOMINFO because the MoU (No.10/BNPB/6/2012 and No.351/M.KOMNIFO/6/2012), which was signed by BNPB and KOMINFO and clarified the role of KOMINFO regarding the disaster information dissemination, become valid by the Agreement. One of the important justifications of the Project is that KOMINFO has official authority to disseminate disaster information.
- ICT communication network among BNPB, BPBD and Local Government should be upgraded. The reaching time and coverage of dissemination disaster information are supposed to be improved by the Project. It means that the prompt and proper judgment of evacuation by the authorities is expected by the community and people. Stable network among the authorities prevents the congestion and delay of information and operation for response.

11-4. Measures to be taken by BMKG

- BMKG will provide disaster information to KOMINFO based on the Mutual Agreement (No.399 year 2015 and No.KS301/010/KB/V/2015) and Cooperation Agreement (No.826 / KOMINFO / DJPPI / HK.03/05/205 and KS.301/011/SU/V2015), which expire in 2020. Since the transmission of disaster information from InaTEWS to KOMINFO is the prerequisite condition of the



Project, extension of these agreements after expiration is essential for securing the outcomes of the Project.

- The interface of the information would be designed with the consultation with BMKG, KOMINFO and JICA.

11-5. Other Measures to be taken by relevant organizations

- The objective of the Project is not only to collect the information but to give useful, accurate and timely disaster information to the people in order to mitigate the disaster by using the equipment provided in the Project. The GOI should take all necessary measure to provide and disseminate the forecasting and warning information to the people in timely and accurate manner in close coordination with relevant agencies in order to get maximum benefit from the Project.
- There will be some duplication of information dissemination such as civil defense organizations and mass media. Duplication itself is important for the redundancy of the information until the system is acknowledged as stable and accurate, though it is important to avoid the confusion for those who received the information caused by the difference of the contents and reaching time. Relevant stakeholders should examine the situation after the system runs properly.
- Some of the relevant organizations receive assistance from JICA. To utilize the outcomes of the assistance will secure the maximum and mutual profit.

11-6. Regulation of Bank Indonesia (17/3/PBI/2015)

- Regarding the Regulation of Bank Indonesia (17/3/PBI/2015), which designate the Indonesian Rupees as a currency for the project invested by foreign organizations, the Japanese Grant Aid Project would be exempted from this regulation based on Article 4 (b).
- KOMINFO will consult to PBI in case the regulation gives negative impact to the Project.



ANNEX LIST

- Annex 1 : Criteria on the facility for the equipment installation
- Annex 2-1 : Japanese Grant
- Annex 2-2 : Project Monitoring Report (template)
- Annex 3 : Flow Chart of Japanese Grant Procedures
- Annex 4 : Financial Flow of Japanese Grant
- Annex 5 : Major Undertakings to be taken by Each Government
- Annex 6 : System Structure

*my
step*

Criteria on the facility for the equipment installation

The facility for the equipment installation shall be:

1. owned by KOMINFO or rented by KOMINFO with an indissoluble contract guaranteed.
2. not located in the Tsunami Hazard Area,
3. an earthquake-resistance-structure building,
4. connected to the fiber optic network in accordance with Palapa Ring policy,
5. securing the stable public electricity supply,
6. securing 24 hour monitoring-maintenance service,
7. securing a necessary space for racks to install servers,
8. supplying UPS and electric power generator(s) and secured continuous power supply even in emergency periods,
9. providing air-conditioning facilities including the backup,
10. providing automatic fire extinguishing system such as a gas type fire suppression,
11. providing both physical security and network system security thoroughly.

Handwritten signature or initials, possibly 'K. S. T. P.' or similar, located at the bottom left of the page.

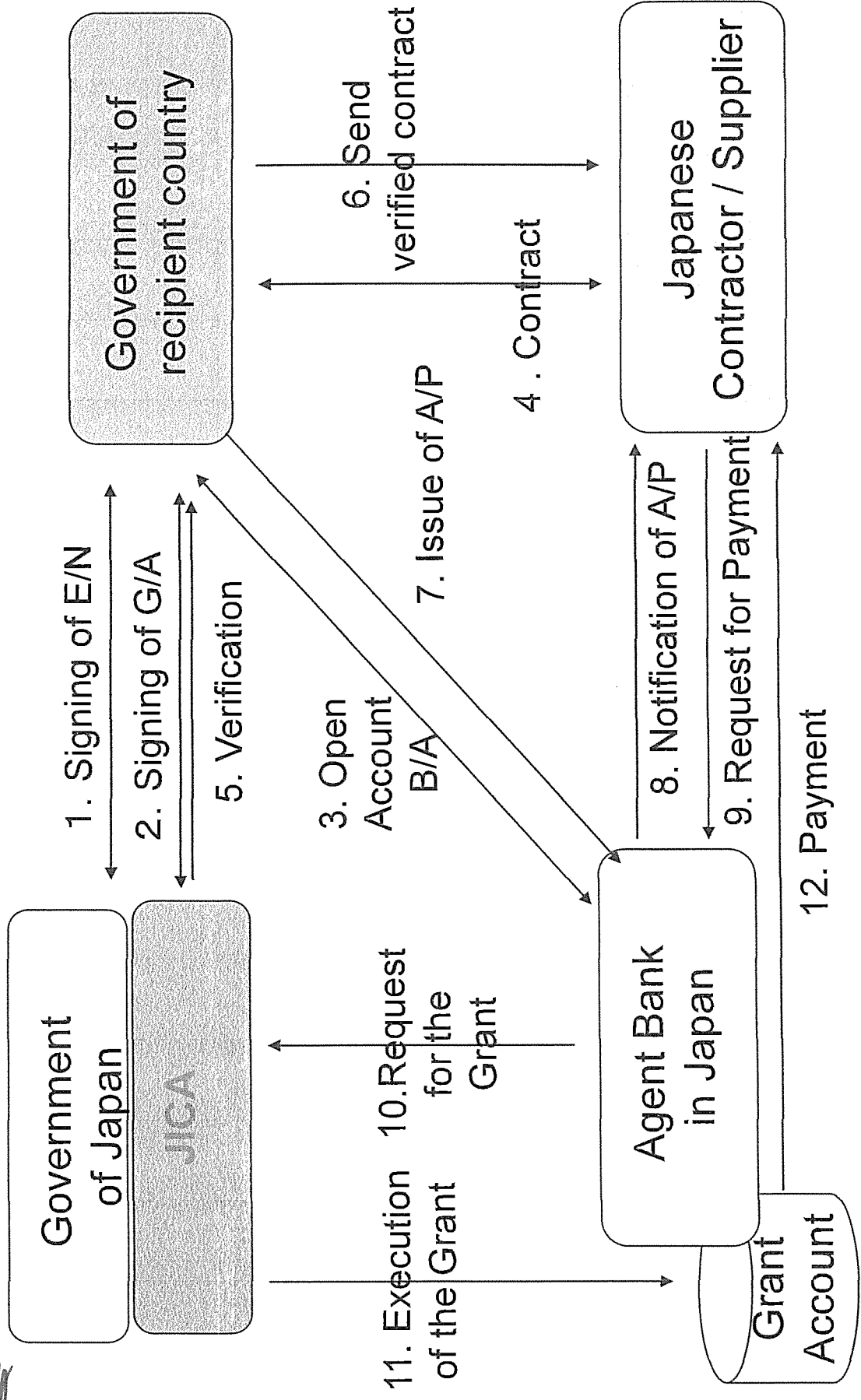
FLOW CHART OF JAPANESE GRANT PROCEDURES

Stage	Flow & Works	Recipient Government	Japanese Government	JICA	Consultant	Contract	Others
Application							
Project Formulation & Preparation							
Appraisal & Approval							
Implementation							
Evaluation & Follow up							

Handwritten signatures and initials at the bottom left of the page.

Financial Flow of Grant Aid (A/P Type)

~~Handwritten marks~~
tr



JAPANESE GRANT

The Japanese Grant (hereinafter referred to as the “Grant”) is non-reimbursable fund provided to a recipient country to procure the facilities, equipment and services (engineering services and transportation of the products, etc.) for its economic and social development in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. The Grant is not supplied through the donation of materials as such.

Based on a JICA law which was entered into effect on October 1, 2008 and the decision of the GOJ, JICA has become the executing agency of the Japanese Grant for Projects for construction of facilities, purchase of equipment, etc.

1. Grant Procedures

The Grant is supplied through following procedures :

- Preparatory Survey
 - The Survey conducted by JICA
- Appraisal & Approval
 - Appraisal by the GOJ and JICA, and Approval by the Japanese Cabinet
- Authority for Determining Implementation
 - The Notes exchanged between the GOJ and a recipient country
- Grant Agreement (hereinafter referred to as “the G/A”)
 - Agreement concluded between JICA and a recipient country
- Implementation
 - Implementation of the Project on the basis of the G/A

2. Preparatory Survey

(1) Contents of the Survey

The aim of the preparatory Survey is to provide a basic document necessary for the appraisal of the Project made by the GOJ and JICA. The contents of the Survey are as follows:

- Confirmation of the background, objectives, and benefits of the Project and also institutional capacity of relevant agencies of the recipient country necessary for the implementation of the Project.
- Evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Scheme from a technical, financial, social and economic point of view.



- Confirmation of items agreed between both parties concerning the basic concept of the Project.
- Preparation of an outline design of the Project.
- Estimation of costs of the Project.

The contents of the original request by the recipient country are not necessarily approved in their initial form as the contents of the Grant project. The Outline Design of the Project is confirmed based on the guidelines of the Japanese Grant scheme.

JICA requests the Government of the recipient country to take whatever measures necessary to achieve its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even though they may fall outside of the jurisdiction of the organization of the recipient country which actually implements the Project. Therefore, the implementation of the Project is confirmed by all relevant organizations of the recipient country based on the Minutes of Discussions.

(2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Survey, JICA employs (a) consulting firm(s). JICA selects (a) firm(s) based on proposals submitted by interested firms.

(3) Result of the Survey

JICA reviews the Report on the results of the Survey and recommends the GOJ to appraise the implementation of the Project after confirming the appropriateness of the Project.

3. Japanese Grant Scheme

(1) The E/N and the G/A

After the Project is approved by the Cabinet of Japan, the Exchange of Notes(hereinafter referred to as "the E/N") will be signed between the GOJ and the Government of the recipient country to make a pledge for assistance, which is followed by the conclusion of the G/A between JICA and the Government of the recipient country to define the necessary articles, in accordance with the E/N, to implement the Project, such as payment conditions, responsibilities of the Government of the recipient country, and procurement conditions.

(2) Selection of Consultants

In order to maintain technical consistency, the consulting firm(s) which conducted the Survey will be recommended by JICA to the recipient country to continue to work on the Project's implementation after the E/N and G/A.



(3) Eligible source country

Under the Grant, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased. The Grant may be used for the purchase of the products or services of a third country, if necessary, taking into account the quality, competitiveness and economic rationality of products and services necessary for achieving the objective of the Project. However, the prime contractors, namely, constructing and procurement firms, and the prime consulting firm are limited to "Japanese nationals", in principle.

(4) Necessity of "Verification"

The Government of the recipient country or its designated authority will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals, in principle. Those contracts shall be verified by JICA. This "Verification" is deemed necessary to fulfill accountability to Japanese taxpayers.

(5) Major undertakings to be taken by the Government of the Recipient Country

In the implementation of the Grant Project, the recipient country is required to undertake such necessary measures as Annex. The Japanese Government requests the Government of the recipient country to exempt all customs duties, internal taxes and other fiscal levies such as VAT, commercial tax, income tax, corporate tax, resident tax, fuel tax, but not limited, which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contract, since the Grant fund comes from the Japanese taxpayers.

(6) "Proper Use"

The Government of the recipient country is required to maintain and use properly and effectively the facilities constructed and the equipment purchased under the Grant, to assign staff necessary for this operation and maintenance and to bear all the expenses other than those covered by the Grant.

(7) "Export and Re-export"

The products purchased under the Grant should not be exported or re-exported from the recipient country.

(8) Banking Arrangements (B/A)

a) The Government of the recipient country or its designated authority should open an account under the name of the Government of the recipient country in a bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"), in principle. JICA will execute the Grant by making payments in Japanese yen, in principle, to cover the obligations incurred by the Government of the recipient country or its designated authority under the Verified Contracts.

b) The payments will be made when payment requests are presented by the Bank to JICA under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Government of the recipient country or its designated authority.



(9) Authorization to Pay (A/P)

The Government of the recipient country should bear an advising commission of an Authorization to Pay and payment commissions paid to the Bank.

(10) Environmental and Social Considerations

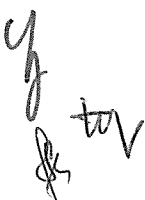
The Government of the recipient country must carefully consider environmental and social impacts by the Project and must comply with the environmental regulations of the recipient country and JICA Guidelines for Environmental and Social Consideration (April, 2010) .

(11) Monitoring

The Government of the recipient country must take their initiative to carefully monitor the progress of the Project in order to ensure its smooth implementation as part of their responsibility in the G/A, and must regularly report to JICA about its status by using the Project Monitoring Report (PMR).

(12) Safety Measures

The Government of the recipient country must ensure that the safety is highly observed during the implementation of the Project.

Handwritten signature or initials in black ink, appearing to be 'y g' followed by a stylized mark and 'tv'.

Project Monitoring Report
 on
Project Name
Grant Agreement No. XXXXXXXX
 20XX, Month

Organization Information

Authority (Signer of the G/A)	_____ Person in Charge _____ (Division) _____ Contacts Address: _____ _____ Phone/FAX: _____ _____ Email: _____
Executing Agency	_____ Person in Charge _____ (Division) _____ Contacts Address: _____ _____ Phone/FAX: _____ _____ Email: _____
Line Ministry	_____ Person in Charge _____ (Division) _____ Contacts Address: _____ _____ Phone/FAX: _____ _____ Email: _____

Outline of Grant Agreement:

Source of Finance	Government of Japan: Not exceeding JPY _____ mil. Government of (_____): _____
Project Title	
E/N	Signed date: Duration:
G/A	Signed date: Duration:

1: Project Description

1-1 Project Objective

1-2 Necessity and Priority of the Project

- Consistency with development policy, sector plan, national/regional development plans and demand of target group and the recipient country.

1-3 Effectiveness and the indicators

- Effectiveness by the Project

Quantitative Effect (Operation and Effect indicators)		
Indicators	Original (Yr)	Target (Yr)
Qualitative Effect		

2: Project Implementation

2-1 Project Scope

Table 2-1-1a: Comparison of Original and Actual Location

Location	Original: (M/D) Attachment(s):Map	Actual: (PMR) Attachment(s):Map

Table 2-1-1b: Comparison of Original and Actual Scope

Items	Original	Actual
(M/D) y: tr	(M/D)	(PMR) Please state not only the most updated schedule but also other past revisions chronologically.

'Soft component' shall be included in 'Items'.	All change of design shall be recorded regardless of its degree.
--	--

2-1-2 Reason(s) for the modification if there have been any.

(PMR)

2-2 Implementation Schedule
 2-2-1 Implementation Schedule

Table 2-2-1: Comparison of Original and Actual Schedule

Items	Original		Actual
	DOD	G/A	
<p>[M/D]</p> <p>'Soft component' shall be stated in the column of 'Items'.</p> <p>Project Completion Date*</p>	(M/D)		<p>(PMR)</p> <p>As of (Date of Revision)</p> <p>Please state not only the most updated schedule but also other past revisions chronologically.</p>

*Project Completion was defined as _____ at the time of G/A.

2-2-2 Reasons for any changes of the schedule, and their effects on the project.

2-3 Undertakings by each Government

2-3-1 Major Undertakings
 See Attachment 2.

2-3-2 Activities
 See Attachment 3.

2-3-3 Report on RD
 See Attachment 4.

2-4 Project Cost
 2-4-1 Project Cost

Table 2-3-1 Comparison of Original and Actual Cost by the Government of Japan
 (Confidential until the Tender)

Up
ttv

Items			Cost (Million Yen)	
	Original	Actual	Original	Actual
Construction Facilities (or Equipment)	'Soft component' shall be included in 'Items'.			Please state not only the most updated schedule but also other past revisions chronologically.
Consulting Services	- Detailed design - Procurement Management - Construction Supervision			
Total				

Note: 1) Date of estimation:
 2) Exchange rate: 1 US Dollar = Yen

Table 2-3-2 Comparison of Original and Actual Cost by the Government of XX

Items			Cost (Million USD)	
	Original	Actual	Original	Actual
	'Soft component' shall be included in 'Items'.			Please state not only the most updated schedule but also other past revisions chronologically.
Total				

Note: 1) Date of estimation:
 2) Exchange rate: 1 US Dollar = (local currency)

2-4-2 Reason(s) for the wide gap between the original and actual, if there have been any, the remedies you have taken, and their results.

(PMR)

2-5 Organizations for Implementation

2-5-1 Executing Agency:

- Organization's role, financial position, capacity, cost recovery etc,
- Organization Chart including the unit in charge of the implementation and number of employees.

Original: (M/D)
Actual, if changed: (PMR)

2-6 Environmental and Social Impacts

- The results of environmental monitoring as attached in Attachment XX in accordance with Schedule 4 of the Grant Agreement.
- The results of social monitoring as attached in Attachment XX in accordance with Schedule 4 of the Grant Agreement.
- Information on the disclosed results of environmental and social monitoring to local stakeholders, whenever applicable.

3: Operation and Maintenance (O&M)

3-1 O&M and Management

- Organization chart of O&M
- Operational and maintenance system (structure and the number, qualification and skill of staff or other conditions necessary to maintain the outputs and benefits of the project soundly, such as manuals, facilities and equipment for maintenance, and spare part stocks etc)

Original: (M/D)
Actual: (PMR)

3-2 O&M Cost and Budget

- The actual annual O&M cost for the duration of the project up to today, as well as the annual O&M budget.

Original: (M/D)



4: Precautions (Risk Management)

- Risks and issues, if any, which may affect the project implementation, outcome, sustainability and planned countermeasures to be adapted are below.

Original Issues and Countermeasure(s): (M/D)	
Potential Project Risks	Assessment
1.	Probability: H/M/L
(Description of Risk)	Impact: H/M/L
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action during the Implementation:
	Contingency Plan (if applicable):
2.	Probability: H/M/L
(Description of Risk)	Impact: H/M/L
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action during the Implementation:
	Contingency Plan (if applicable):
3.	Probability: H/M/L
(Description of Risk)	Impact: H/M/L
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action during the Implementation:
	Contingency Plan (if applicable):
Actual issues and Countermeasure(s)	
(PMR)	

5: Evaluation at Project Completion and Monitoring Plan

- 5-1 Overall evaluation
Please describe your overall evaluation on Project.

- 5-2 Lessons Learnt and Recommendations
Please raise any lessons learned from the project experience, which might be valuable for the future assistance or similar type of projects, as well as any recommendations, which might be beneficial for better realization of the project effect, impact and assurance of sustainability.

- 5-3 Monitoring Plan for the Indicators for Post-Evaluation
Please describe monitoring methods, section(s)/department(s) in charge of monitoring, frequency, the term to monitor the indicators stipulated in 1-3.

Attachment

1. Project Location Map
2. Undertakings to be taken by each Government
3. Monthly Report
4. Report on RD
5. Environmental Monitoring Form/Social Monitoring Form Monitoring sheet on price of specified materials (Quarterly)
6. Report on Proportion of Procurement (Recipient Country, Japan and Third Countries) (Completion Report Only)

uy
ts

Major Undertakings to be taken by Recipient Government

1. Before the Tender

NO	Items	Deadline	In charge	Cost	Ref.
1	To open Bank Account (Banking Arrangement (B/A))	within 1 month after G/A	KOMINFO		
2	To confirm necessary procedure for exemption of Regulation of Bank Indonesia (17/3/PBI/2015)	before notice of the tender document	KOMINFO		
3	To secure the following place and relevant permission for installation 1) Site for Main Server 2) Site for Backup Server 3) Site for Regional Server	before notice of the tender document	KOMINFO		
4	To prepare the following items for the Project sites (1)Electricity, Electricity generator in case of emergency (2)Optical Fiber Network and Data Center (3)System Operator	before notice of the tender document	KOMINFO		
5	To issue the Ministerial Decree regarding the obligation and regulation of disaster information .	before draft explanation survey	KOMINFO		




2. During the Project Implementation

NO	Items	Deadline	In charge	Cost	Ref.
1	To bear the following commissions to a bank of Japan for the banking services based upon the B/A				
	1) Advising commission of A/P	within 1 month after the signing of the contract	KOMINFO		
	2) Payment commission for A/P	every payment	KOMINFO		
2	To ensure prompt unloading and customs clearance at the port of disembarkation in recipient country				
	1) Tax exemption and customs clearance of the products at the port of disembarkation	during the Project	KOMINFO		
	2) Internal transportation from the port of disembarkation to the project site	during the Project	KOMINFO		
3	To accord Japanese nationals and/or physical persons of third countries whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work	during the Project	KOMINFO		
4	To ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the country of the Recipient with respect to the purchase of the Products and/or the Services be exempted. Such customs duties, internal taxes and other fiscal levies mentioned above include VAT, commercial tax, income tax and corporate tax of Japanese nationals, resident tax, fuel tax, but not limited, which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contract	during the Project	KOMINFO		
5	To bear all the expenses, other than those to be borne by the Grant Aid, necessary for construction of the facilities as well as for the transportation and installation of the equipment	during the Project	KOMINFO		
6	To provide facilities for the distribution of electricity, water supply, drainage and other incidental facilities				
	1) Electricity The distributing line to the site	before start of Installation	KOMINFO		
	2) Electricity Generator in case of emergency The distributing line to the site	before completion of Installation	KOMINFO		
	3) Ari-conditioning Unit		KOMINFO		
7	To ensures to obtain the information form InaTeWS of BMKG based on their mutual Agreement (No.399 year 2015 and No.KS301/010/KB/V/2015) and Agreement (No.826/KOMINFO/DJPPI/HK.03/05/205 and KS.301/011/SUV/2015)	before completion of Installation	KOMINFO		
8	To make a Technical Agreement for MoU (NoMoU 10/BNPB/6/2012 and No.351/M.KOMINFO/6/2012) which was signed by KOMINFO and BNPB	before completion of Installation	KOMINFO / BNPB		
9	To improve disaster information dissemination flow from BNPB to BNPB	before completion of Installation	BNPB		
10	To provide working space for Japanese consultants	during the Project	KOMINFO		

3. After the Project

NO	Items	Deadline	In charge	Cost	Ref.
1	To maintain and use properly and effectively the facilities constructed and equipment provided under the Grant Aid 1) Allocation of maintenance cost 2) Operation and maintenance structure 3) Routine check/Periodic inspection 4) Periodic exercise of dissemination 5) Allocation of suitable Counterpart	After completion of the installation	KOMINFO		
2	To ensures to obtain the information form InaTeWS of BMKG based on their mutual Agreement (No.399 year 2015 and No.KS301/010/KB/V/2015) and Agreement (No.826/KOMINFO/DJPPI/HK.03/05/205 and KS.301/011/SU/V2015)	After completion of the installation	KOMINFO		
3	To extend the period of the MoU (No.399 year 2015 and No.KS301/010/KB/V/2015) and Agreement (No.826/KOMINFO/DJPPI/HK.03/05/205 and KS.301/011/SU/V2015) which was signed between KOMINFO and BMKG	before the invalidation (2020)	KOMINFO		
4	To extend the period of the MoU and Agreement which was signed by KOMINFO and BNPB 2012 about disaster information dissemination.	before the invalidation (2017)	KOMINFO /BNPB		
5	To enforce and monitor that the regulations of the Ministerial Decree is properly implemented by telecommunication providers		KOMINFO		
6	To enforce telecommunication providers to introduce LBS or CBS as their service to customers		KOMINFO		
7	To give technical support to BNPB and BPBD for operating the software developed by the Project		KOMINFO		
8	To sort out the duplicated communication line and flows of information		KOMINFO		

(B/A: Banking Arrangement, A/P: Authorization to pay, N/A: Not Applicable)

Handwritten signatures and initials, including a large 'y' and other illegible marks.

Major Undertakings to be covered by the Japanese Grant

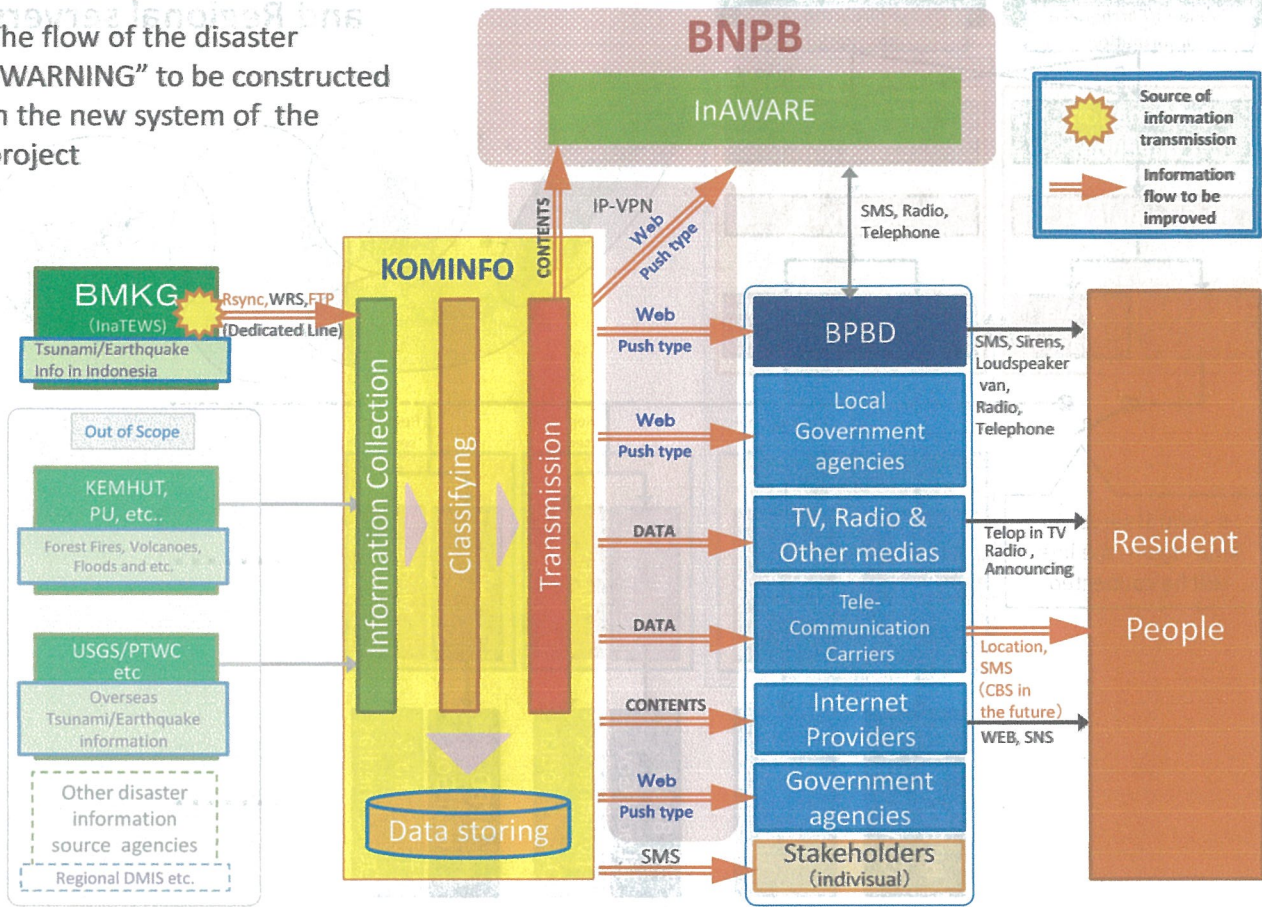
No	Items	Deadline	Cost Estimated (Million Japanese Yen)*	
1	To provide equipment			
	1) To ensure prompt unloading and customs clearance at the port of disembarkation in recipient country			
	a) Marine(Air) transportation of the products from Japan to the recipient country			
	b) Internal transportation from the port of disembarkation to the project site			
	2) To provide equipment with installation and commissioning			
	Main Server			
	Backup Server			
	Regional Server			
	Software			
2	To implement detailed design, tender support and construction supervision. (Consultant)			
3	Contingencies			
	Total			

*; The cost estimates are provisional. This is subject to the approval of the Government of Japan.

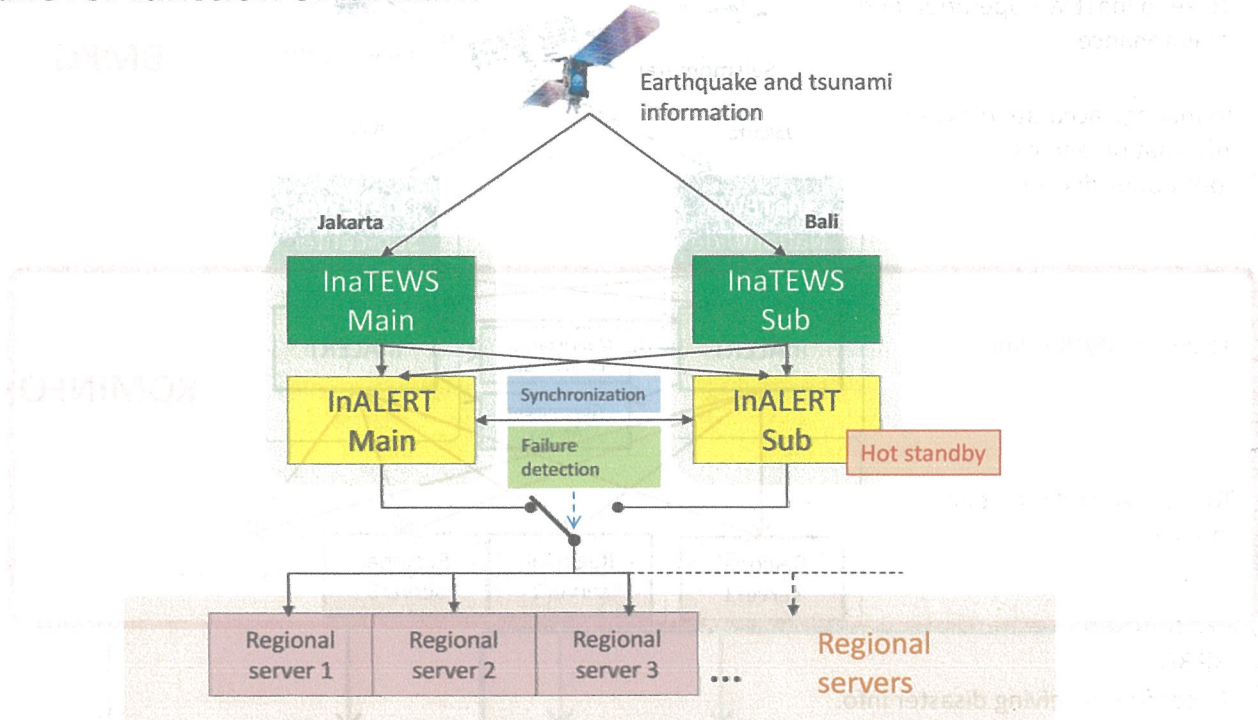
SYSTEM STRUCTURE (DRAFT)

Annex 6

The flow of the disaster "WARNING" to be constructed in the new system of the project

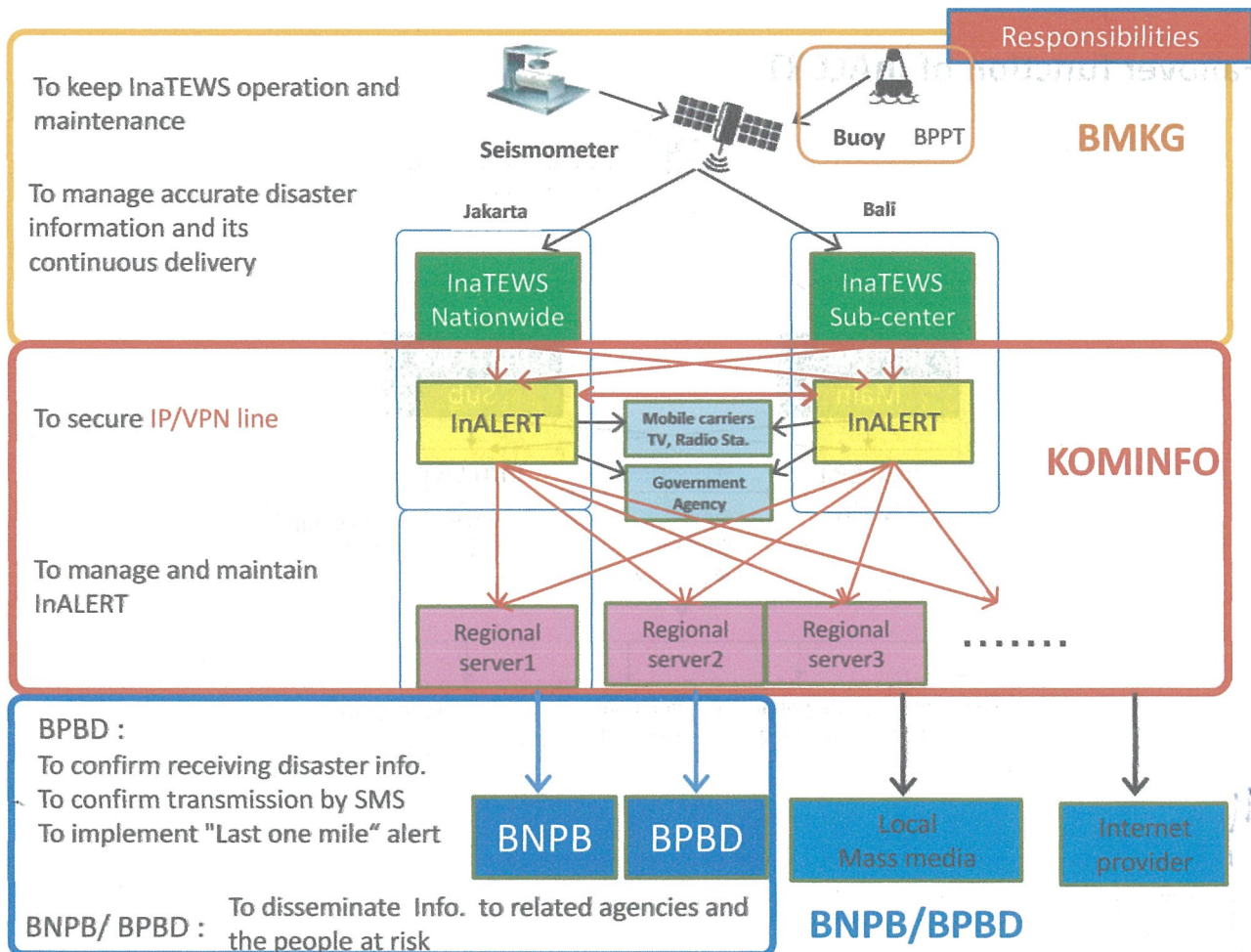
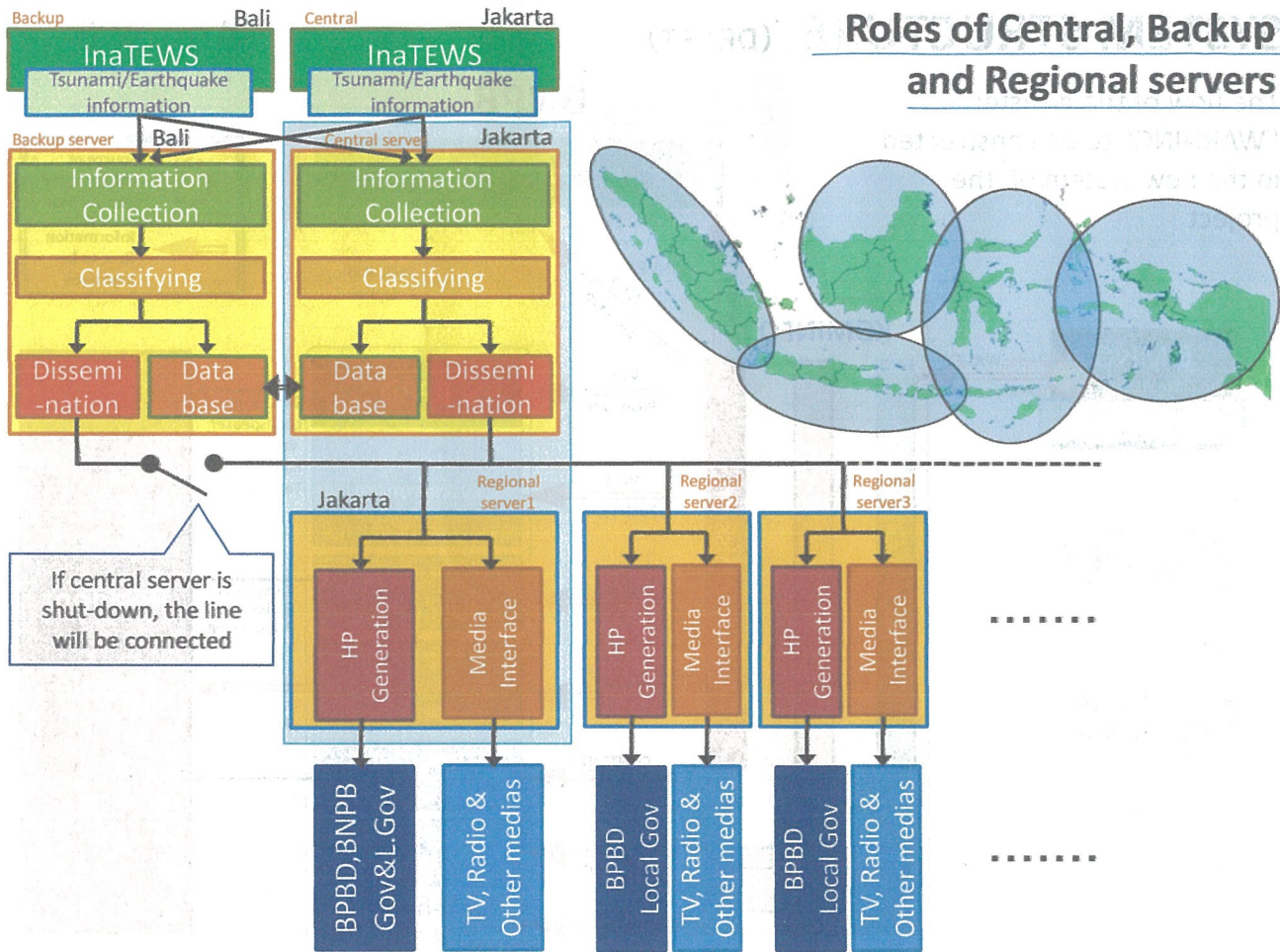


Failover function of InALERT



Handwritten notes:
 2/2
 ts

Roles of Central, Backup and Regional servers



4-3 討議議事録（2016年1月27日）

MINUTES OF DISCUSSIONS
ON
THE DRAFT REPORT EXPLANATION MISSION OF THE PREPARATORY
SURVEY
FOR
THE PROJECT FOR STRENGTHENING DISASTER MANAGEMENT
INFORMATION SYSTEM
IN THE REPUBLIC OF INDONESIA
(Explanation on Draft Preparatory Survey Report)

On the basis of the discussions with and field survey in the Government of Republic of Indonesia (hereinafter referred to as "the GOI") in November 2014 and September 2015, and subsequent technical examination of the results in Japan, Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") prepared a draft Preparatory Survey Report on the Project for Strengthening Disaster Management Information System (hereinafter referred to as "Project" and "Draft Report").

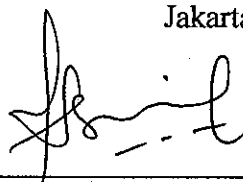
In order to explain the Draft Report and to consult with the concerned officials of the GOI on its contents, JICA sent to Indonesia the Preparatory Survey Team for the explanation of the Draft Report (hereinafter referred to as "the Team"), headed by Mr. EJIRI Yukihiro, Senior Assistant Director, Water Resource and Disaster Risk Reduction Group, Global Environment Department, JICA and is scheduled to stay in the country from January 24 to January 29, 2016.

As a result of the discussions, both sides confirmed the main items described in the attached sheets.

Jakarta, January 27, 2016

江尻 幸彦

Mr. EJIRI Yukihiro
Leader
Preparatory Survey Team
Japan International Cooperation Agency
JICA



Dr. Ir. Ismail MT
Deputy Director General for Special
Telecommunication, Public Broadcasting
and Universal Services Obligation
Ministry of Communication
and Information Technology, KOMINFO



Dr. Sutopo Purwo Nugroho
Head of Data, Information &
Public Relation Center
National Disaster Management Authority,
BNPB

ATTACHMENT

1. Objective of the Project

The objective of the Project is to reduce transmission time and congestion on dissemination of the disaster information to related organizations by establishing disaster management information system (hereinafter referred to as “the System”), thereby contributing towards the disaster risk reduction from the Earthquake and Tsunami disaster.

2. Title of the Preparatory Survey

Both sides confirmed the title of the Preparatory Survey as “the Preparatory Survey for the Project for Strengthening Disaster Management Information System”.

3. Project Site

Both sides confirmed that the sites of the Project are main site in Jakarta, and back up equipment in Bali which is shown in Annex 1. (Project Sites)

4. Line Agency and Executing Agency

Both sides confirmed that both the line agency and executing agency is Ministry of Communication and Information Technology (hereinafter referred to as “KOMINFO”).

The agency shall coordinate with all the relevant agencies to ensure smooth implementation of the Project and ensure that the undertakings are taken by relevant agencies properly and on time.

5. Relevant Agency (as confirmed on previous MoD)

5-1. National Disaster Management Authority (hereinafter referred as “BNPb”) is responsible for utilization of disaster information provided by the Project properly and timely for the disaster risk reduction based on the Disaster Management Law (No.24 of 2007).

5-2. Meteorological Climatological and Geophysical Agency (hereinafter referred as “BMKG”) will provide disaster information for the Project through “Indonesia Tsunami Early Warning System” (hereinafter referred as “InaTEWS”) to KOMINFO based on the Mutual Agreement (No.399 year 2015 and No.KS301/010/KB/V/2015) and Cooperation Agreement (No.826 / KOMINFO / DJPPI / HK.03/05/205 and KS.301 / 011 / SU / V2015).

6. Contents of the Draft Report

After the explanation of the contents of the Draft Report by the Team, the GOI side agreed in principle to its contents.

7. Cost Estimation

Both sides confirmed that the Project cost estimation as attached in Annex 2(Project Cost Estimation) was provisional and would be examined further by the Government of Japan for its final approval.

8. Confidentiality of the Cost Estimation and Specifications

Both sides confirmed that the Project cost estimation and technical specifications in the Draft Report should never be duplicated or disclosed to any third parties until all the contracts of the Project are concluded.

9. Japanese Grant Aid Scheme

The relevant organizations of GOI understand the Japanese Grant Aid Scheme and its procedures as described in Annex 3-1(Japanese Grant), Annex 3-2(Flow Chart) and Annex 3-3 (Financial flow), and necessary measures to be taken by the GOI.

10. Project Implementation Schedule

The Team explained to the GOI side that the expected implementation schedule is as attached in Annex 4. (Project Schedule)

11. Expected outcomes and Indicators

Both sides agreed that the indicators for expected outcomes are as follows. The GOI side has responsibility to monitor the progress of the indicators and achieve the target in year 2021.

[Quantative Effect]

Quantitatively assessed impacts expected from the Project implementation is shown as bellow:

Table 1: Quantitatively evaluated impacts after the Project implementation

Index		Reference value(2015)	Target value (After completion 3 years, 2021)
Increasing of number of organizations to be delivered disaster management information		2,800	4,728
		<ul style="list-style-type: none"> ● Disaster management related organizations: 300 ● Army and Police: 500 ● Mass media: 2,000 	<ul style="list-style-type: none"> ● Disaster management related organizations: 534 ● Central government: 37 ● Local government: 507 ● Army and police: 1,014 ● Mass media: 2,630 ● Telecommunication career: 6
Increasing of deliver information amount	Disaster management related organizations	869 MB/time	2,092 MB/time
	Total amount of information	1,961 MB/time	3,144 MB/time

Due to the implementation of the project, it could be achieved to transfer the earthquake and tsunami information by using a communication line where the bandwidth to transmit the information is secured. Regarding the impacts shown in the above, appearances of degrees of impacts could be observed in the system connection ledger managed by KOMINFO in which situations of the operation of the System are recorded.

[Qualitative Effect]

Qualitatively assessed impacts expected from the Project implementation are shown as bellow:

- ▶ To improve the speed to transmit the disaster information
By the Project system, as the communication line in which the bandwidth to transmit information are secured, the congestion and delay of the information communication could be avoided during disaster incidents.
- ▶ To increase information volume to be transmitted
By the Project system, information volume (information contents and quantities) to be transmitted at one time could be increased and it could be accordingly achieved that disaster management related organizations and government organizations were able to receive the earthquake and tsunami information.
- ▶ To achieve to confirm information reception
- ▶ By the Project system, it could be achieved to disaster management related organizations such as information volume (information contents and quantities) to be transmitted at one time could be increased and it could be accordingly achieved that disaster management related
- ▶ To establish the early warning disaster management system

YH

twp

By the system operation drill provided in the System, it could be available to make sure about the System operation available and to train operators to be skillful on the system operation.

As the result as the above, it has been determined that the Project implementation could be highly relevant and the high effectiveness of the implementation can be expected.

12. Technical assistance (“Soft Component” of the Project)

Considering the sustainable operation and maintenance of the provided facility, technical assistance is planned to be provided under the Project. The GOI side confirmed that it will assign necessary number of competent and appropriate C/Ps as described in the Draft Report.

13. Undertakings Taken by Both Sides

Both sides confirmed to undertakings described in Annex 5. The GOI side assured to take the necessary measures and coordination including allocation of the necessary budget which are preconditions of implementation of the Project. It is further agreed that the costs are indicative, i.e. at Outline Design level. More accurate costs will be calculated at the Detailed Design stage. Contents of Annex 5 will be updated as the Detailed Design progresses, and will finally be the Attachment to the Grant Agreement.

14. Monitoring during the Implementation

The Project will be monitored every six months by the executing agency and using the Project Monitoring Report (PMR) as shown in Annex 6.

15. Ex-Post Evaluation

JICA will conduct ex-post evaluation three (3) years after the Project completion with respect to five evaluation criteria (Relevance, Effectiveness, Efficiency, Impact, Sustainability) of the Project. Result of the evaluation will be publicized. The GOI side is required to provide necessary support for them.

16. Schedule of the Study

JICA will complete the Final Report of the Preparatory Survey in accordance with the confirmed items and send it to the Indonesia side around March, 2016..

17. Environmental and Social Considerations

- 17-1. KOMINFO confirmed to give due environmental and social considerations during implementation of the Project, and after completion of the Project, in accordance with the JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (April, 2010) which was handover by the Team.
- 17-2. The Project is categorized as "C" level according to JICA's Guideline because the Project is not located in a sensitive area, nor has it sensitive characteristics, nor falls it into sensitive sectors under the Guidelines, and its potential adverse impacts on the environment are not likely to be significant.

18. Issues to be Considered for the Smooth Implementation of the Project

- 18-1. Both sides agreed the concept of Deficit and Warranty period for the Project will be one (1) year after handing over the Project. The warranty will cover troubles for the hardware and the deficit will cover software which will be installed for the system, and its privilege will be invalid by any customize and changes for the software.
- 18-2. The Team proposed necessity of establishment of the Disaster Management Information Law for enhance and ensure the role and responsibility of related organizations. Both sides agreed that when GOI will consider the Disaster Management Information Law, DMIS which will be installed by The Project should be core of the national system.
- 18-3. Both sides agreed the importance of cooperation between KOMINFO, BMKG and BNPB because of the Project Framework and information dissemination flow will be new duty for KOMINFO. KOMINFO will maintain Mutual Agreement and Cooperation Agreement between BMKG and BNPB.
- 18-4. The Team confirmed the expansion plan and renewal plan of the system. KOMINFO explained about the expansion plan that KOMINFO lead the Focal Discussion Group continuously and preparing mutual agreement with relevant organizations to expansion of connection to the System. The System Renewal is normally 5 years after installation and for this project also if necessary KOMINFO will allocate budget for it renewal.
- 18-5. The Team recommended for KOMINFO to make a contract with Japanese developer of the System for the maintenance because of its merit and advantage. KOMINFO understood its advantage but the tender for the contract should be under the procurement regulation.

19. Other Relevant Issues

19-1. Operation and Maintenance of the Equipment

The Team explained the importance of operation and maintenance of the equipment provided by the Project considering the proper asset management impacts greatly on life-span of the equipment and its maintenance cost. The GOI side shall secure enough staff and budgets necessary for appropriate operation and maintenance of the equipment. The annual operation and maintenance costs are estimated and shown in Annex 2.

19-2. Justification of the Project

- The Team and KOMINFO reaffirmed the Justification of the Project which described on “Minutes of Discussions” signed on November 24, 2015 (hereinafter referred to as “Previous MD”).
- The Team confirmed the actual situation of the Ministerial Decree which obligate disaster information dissemination and to unify the data format for Mass media and Telecommunication Company. The Ministerial Decree was signed by Minister and it is on process to issue the public. KOMINFO ensured the issue of the Ministerial Decree before the signing of Exchange Note (E/N) and Grant Agreement (G/A).
- KOMINFO is already implementing Disaster Information Dissemination trial in cooperation with BMKG and 4 Telecommunication Companies based on Mutual Agreement and Ministerial Decree. The results of this trial will be informed to JICA for the improving of the Detailed Design for the Project.

19-3. Measures to be taken by KOMINFO

- The Team and KOMINFO reaffirmed the Measures to be taken by KOMINFO which described on “Previous MD”.

19-4. Measures to be taken by BNPB/BPBD

- The Team and BNPB reaffirmed the Measures to be taken by KOMINFO which described on “Previous MD”.

19-5. International Framework for Disaster Risk Reduction and World Tsunami Awareness Day

- Both Sides reaffirmed priorities for action of Sendai framework for Disaster Risk Reduction (hereinafter referred as “SFDRR”). The Project will contribute to implementation of SFDRR.
- Also confirmed the adoption of resolution the World Tsunami Awareness Day in the United Nations which resolution was proposed by GOI and Japan. Based on this resolution adaptation both sides confirmed the importance of improvement of the awareness of the people and utilization of The Project for this purpose.

19-6. Regulation of Bank Indonesia (17/3/PBI/2015)

- Regarding the Regulation of Bank Indonesia (17/3/PBI/2015), which designate the Indonesian Rupees as a currency for the project invested by foreign organizations, the Japanese Grant Aid Project would be exempted from this regulation based on Article 4 (b).
- KOMINFO will consult to PBI in case the regulation gives negative impact to the Project.

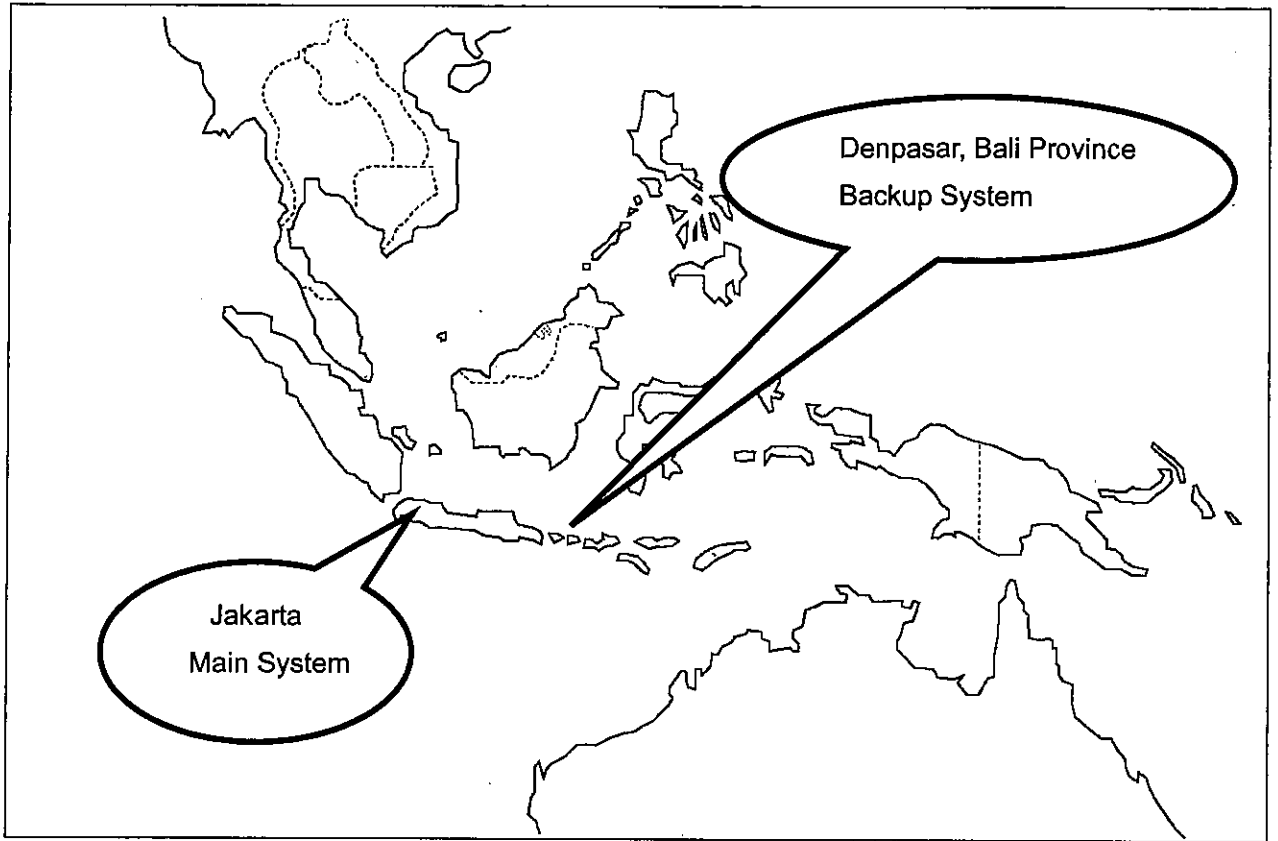
19-7. Disclosure of Information

Both sides confirmed that the study results excluding the Project cost will be disclosed to the public after completion of the Preparatory Survey. All the study results including the Project cost will be disclosed to the public after all the contracts for the Project are concluded.

ANNEX LIST

- Annex 1 : Project Site
- Annex 2 : Project Cost Estimation
- Annex 3-1 : Japanese Grant
- Annex 3-2 : Flow Chart of Japanese Grant Procedures
- Annex 3-3 : Financial Flow of Japanese Grant
- Annex 4 : Project Implementation Schedule
- Annex 5 : Major Undertakings to be taken by Each Government
- Annex 6 : Project Monitoring Report (template)
- Annex 7 : Mutual Agreement
(No.399 year 2015, No.KS301/010/KB/V/2015)

Project Site



[The Project for Strengthening Disaster Management Information System]

2/4

top

*This page is closed due to the confidentiality.

Annex2

Project Cost Estimation

Project Components by Japan Grant Aid

Total Project Cost borne by Japan Grant Aid : Approximately [REDACTED] Million JPY

Equipment ([REDACTED] Million JPY)

Detailed Design and Supervision ([REDACTED] Million JPY)

Soft Component ([REDACTED] Million JPY)

Project Components by the Indonesia Government

Total Project Cost born by Indonesia Government: Approximately

Contents	Cost (Million IDR)
Commission for Banking Arrangement (B/A)	114
Cost for line opening	18
Cost for soft component	45
Total	177

Estimated Operation and Maintenance Cost born by the Indonesia Government

Estimated annual O&M cost

Contents	Cost (Million IDR)
Rent fee for Cyber Building and NIX	1,056
Usage fee for network	22
Electricity usage fee	384
Usage fee for IP-VPN	126
Personnel expenses for observers	1,080
Total	2,668

Y6

tlp
/s

JAPANESE GRANT

The Japanese Grant (hereinafter referred to as the “Grant”) is non-reimbursable fund provided to a recipient country to procure the facilities, equipment and services (engineering services and transportation of the products, etc.) for its economic and social development in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. The Grant is not supplied through the donation of materials as such.

Based on a JICA law which was entered into effect on October 1, 2008 and the decision of the GOJ, JICA has become the executing agency of the Japanese Grant for Projects for construction of facilities, purchase of equipment, etc.

1. Grant Procedures

The Grant is supplied through following procedures :

- Preparatory Survey
 - The Survey conducted by JICA
- Appraisal & Approval
 - Appraisal by the GOJ and JICA, and Approval by the Japanese Cabinet
- Authority for Determining Implementation
 - The Notes exchanged between the GOJ and a recipient country
- Grant Agreement (hereinafter referred to as “the G/A”)
 - Agreement concluded between JICA and a recipient country
- Implementation
 - Implementation of the Project on the basis of the G/A

2. Preparatory Survey

(1) Contents of the Survey

The aim of the preparatory Survey is to provide a basic document necessary for the appraisal of the Project made by the GOJ and JICA. The contents of the Survey are as follows:

- Confirmation of the background, objectives, and benefits of the Project and also institutional capacity of relevant agencies of the recipient country necessary for the implementation of the Project.
- Evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Scheme from a technical, financial, social and economic point of view.

- Confirmation of items agreed between both parties concerning the basic concept of the Project.
- Preparation of an outline design of the Project.
- Estimation of costs of the Project.

The contents of the original request by the recipient country are not necessarily approved in their initial form as the contents of the Grant project. The Outline Design of the Project is confirmed based on the guidelines of the Japanese Grant scheme.

JICA requests the Government of the recipient country to take whatever measures necessary to achieve its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even though they may fall outside of the jurisdiction of the organization of the recipient country which actually implements the Project. Therefore, the implementation of the Project is confirmed by all relevant organizations of the recipient country based on the Minutes of Discussions.

(2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Survey, JICA employs (a) consulting firm(s). JICA selects (a) firm(s) based on proposals submitted by interested firms.

(3) Result of the Survey

JICA reviews the Report on the results of the Survey and recommends the GOJ to appraise the implementation of the Project after confirming the appropriateness of the Project.

3. Japanese Grant Scheme

(1) The E/N and the G/A

After the Project is approved by the Cabinet of Japan, the Exchange of Notes(hereinafter referred to as "the E/N") will be signed between the GOJ and the Government of the recipient country to make a pledge for assistance, which is followed by the conclusion of the G/A between JICA and the Government of the recipient country to define the necessary articles, in accordance with the E/N, to implement the Project, such as payment conditions, responsibilities of the Government of the recipient country, and procurement conditions.

(2) Selection of Consultants

In order to maintain technical consistency, the consulting firm(s) which conducted the Survey will be recommended by JICA to the recipient country to continue to work on the Project's implementation after the E/N and G/A.

(3) Eligible source country

Under the Grant, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased. The Grant may be used for the purchase of the products or services of a third country, if necessary, taking into account the quality, competitiveness and economic rationality of products and services necessary for achieving the objective of the Project. However, the prime contractors, namely, constructing and procurement firms, and the prime consulting firm are limited to "Japanese nationals", in principle.

(4) Necessity of "Verification"

The Government of the recipient country or its designated authority will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals, in principle. Those contracts shall be verified by JICA. This "Verification" is deemed necessary to fulfill accountability to Japanese taxpayers.

(5) Major undertakings to be taken by the Government of the Recipient Country

In the implementation of the Grant Project, the recipient country is required to undertake such necessary measures as Annex. The Japanese Government requests the Government of the recipient country to exempt all customs duties, internal taxes and other fiscal levies such as VAT, commercial tax, income tax, corporate tax, resident tax, fuel tax, but not limited, which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contract, since the Grant fund comes from the Japanese taxpayers.

(6) "Proper Use"

The Government of the recipient country is required to maintain and use properly and effectively the facilities constructed and the equipment purchased under the Grant, to assign staff necessary for this operation and maintenance and to bear all the expenses other than those covered by the Grant.

(7) "Export and Re-export"

The products purchased under the Grant should not be exported or re-exported from the recipient country.

(8) Banking Arrangements (B/A)

- a) The Government of the recipient country or its designated authority should open an account under the name of the Government of the recipient country in a bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"), in principle. JICA will execute the Grant by making payments in Japanese yen, in principle, to cover the obligations incurred by the Government of the recipient country or its designated authority under the Verified Contracts.
- b) The payments will be made when payment requests are presented by the Bank to JICA under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Government of the recipient country or its designated authority.

(9) Authorization to Pay (A/P)

The Government of the recipient country should bear an advising commission of an Authorization to Pay and payment commissions paid to the Bank.

(10) Environmental and Social Considerations

The Government of the recipient country must carefully consider environmental and social impacts by the Project and must comply with the environmental regulations of the recipient country and JICA Guidelines for Environmental and Social Consideration (April, 2010) .

(11) Monitoring

The Government of the recipient country must take their initiative to carefully monitor the progress of the Project in order to ensure its smooth implementation as part of their responsibility in the G/A, and must regularly report to JICA about its status by using the Project Monitoring Report (PMR).

(12) Safety Measures

The Government of the recipient country must ensure that the safety is highly observed during the implementation of the Project.

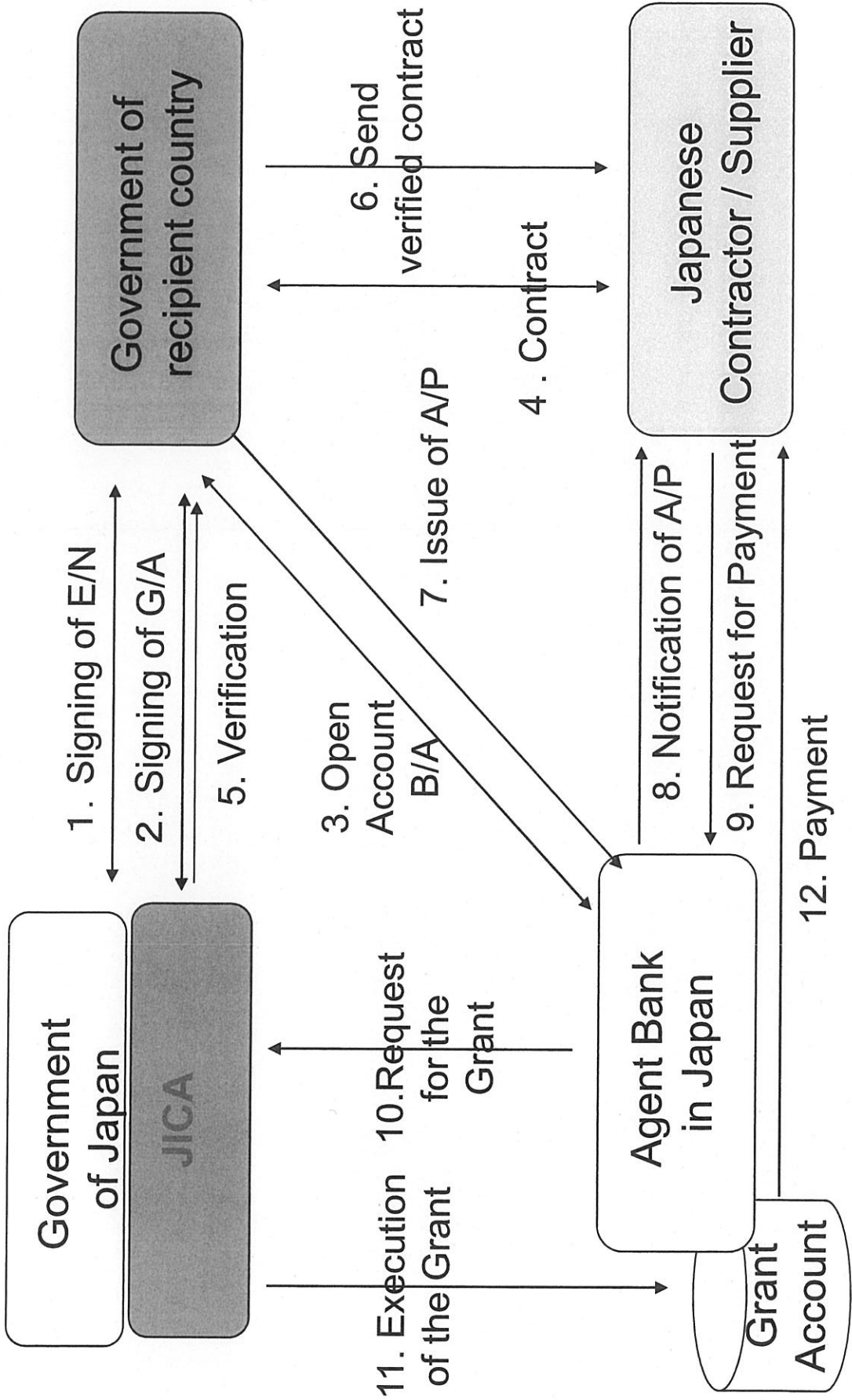
FLOW CHART OF JAPANESE GRANT PROCEDURES

Stage	Flow & Works	Recipient Government	Japanese Government	JICA	Consultant	Contract	Others
Application							
Project Formulation & Preparation	<p>Preparatory Survey</p>						
Appraisal & Approval							
Implementation	<p>(E/N: Exchange of Notes) (G/A: Grant Agreement) (A/P: Authorization to Pay)</p>						
Evaluation & Follow up							

42

ten

Financial Flow of Grant Aid (A/P Type)

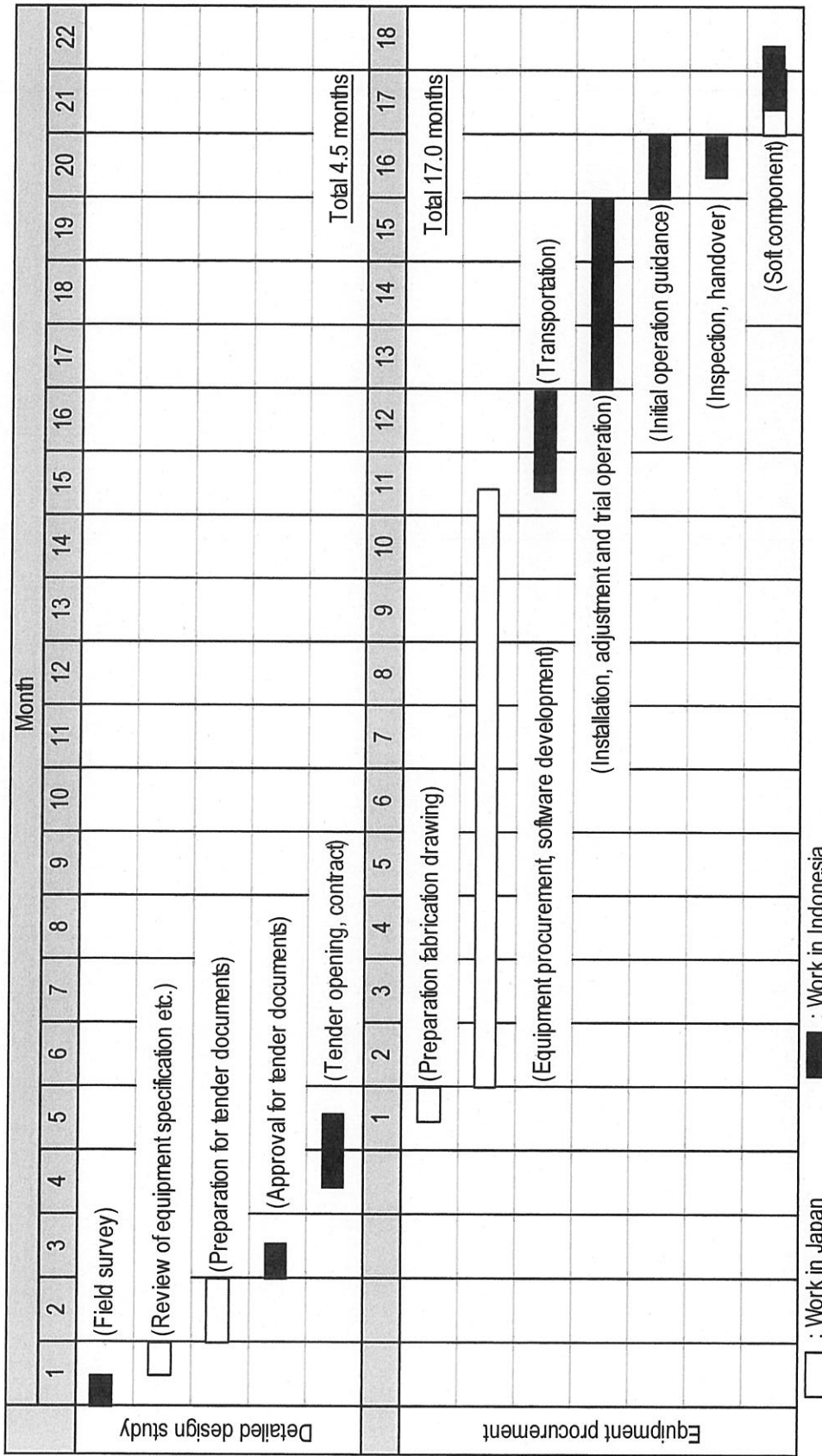


Handwritten mark

Handwritten mark

Project Implementation Schedule

Implementation schedule in the Project is as follows:



□ : Work in Japan

■ : Work in Indonesia

Handwritten mark

Handwritten initials

Major Undertakings to be taken by Recipient Government

1. Before the Tender

NO.	Items	Deadline	In charge	Cost	Ref.
1	To issue the Ministerial Decree regarding the obligation and regulation of disaster information.	before the signing of G/A	KOMINFO		
2	To confirm necessary procedure for implementation of the Grant Aid Project with relevant agencies.	before the signing of G/A	KOMINFO		
3	To open Bank Account (Banking Arrangement (B/A))	within 1 month after G/A	KOMINFO		
4	To confirm necessary procedure for exemption of Regulation of Bank Indonesia (17/3/PBI/2015)	before notice of the tender document	KOMINFO		
5	To secure the following place and relevant permission for installation 1) Site for Main Server 2) Site for Backup Server 3) Site for Regional Server	before notice of the tender document	KOMINFO		
6	To prepare the following items for the Project sites (1)Electricity, Electricity generator in case of emergency (2)Optical Fiber Network and Data Center (3)System Operator	before notice of the tender document	KOMINFO		

2. During the Project Implementation

NO	Items	Deadline	In charge	Cost (Million IDR)	Ref.
1	To bear the following commissions to a bank of Japan for the banking services based upon the B/A				
	1) Advising commission of A/P	within 1 month after the signing of the contract	KOMINFO	114	
	2) Payment commission for A/P	every payment	KOMINFO		
2	To ensure prompt unloading and customs clearance at the port of disembarkation in recipient country				
	1) Tax exemption and customs clearance of the products at the port of disembarkation	during the Project	KOMINFO		
	2) Internal transportation from the port of disembarkation to the project site	during the Project	KOMINFO		
3	To accord Japanese nationals and/or physical persons of third countries whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work	during the Project	KOMINFO		
4	To ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the country of the Recipient with respect to the purchase of the Products and/or the Services be exempted. Such customs duties, internal taxes and other fiscal levies mentioned above include VAT, commercial tax, income tax and corporate tax of Japanese nationals, resident tax, fuel tax, but not limited, which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contract	during the Project	KOMINFO		
5	To bear all the expenses, other than those to be borne by the Grant Aid, necessary for construction of the facilities as well as for the transportation and installation of the equipment	during the Project	KOMINFO		
6	To provide facilities for the distribution of electricity, water supply, drainage and other incidental facilities				
	1) Electricity The distributing line to the site	before start of Installation	KOMINFO		
	2) Electricity Generator in case of emergency The distributing line to the site	before completion of Installation	KOMINFO		

	3) Ari-conditioning Unit		KOMINFO		
7	To ensure the connection with IP-VPN to the System	before completion of Installation	KOMINFO		
8	To ensures to obtain the information form InaTeWS of BMKG based on their mutual Agreement (No.399 year 2015 and No.KS301/010/KB/V/2015) and Agreement (No.826/KOMINFO/DJPPI/HK.03/05/205 and KS.301/011/SU/V2015)	before completion of Installation	KOMINFO		
9	To make a Technical Agreement for MoU (NoMoU 10/BNPB/6/2012 and No.351/M.KOMINFO/6/2012) which was signed by KOMINFO and BNPB	before completion of Installation	KOMINFO / BNPB		
10	To improve disaster information dissemination flow from BNPB to BPBD	before completion of Installation	BNPB		
11	To provide working space for Japanese consultants	during the Project	KOMINFO		
12	To prepare information receiving terminal	during the Project	1) BNPB 2) BPBD 3) Other Organizations 4) Mass Media etc.	1) 10 2) 5,340 3) 15,570 4) 26,360	

3. After the Project

NO	Items	Deadline	In charge	Cost	Ref.
1	To maintain and use properly and effectively the equipment provided under the Grant Aid 1) Allocation of maintenance cost 2) Operation and maintenance structure 3) Routine check/Periodic inspection 4) Periodic exercise of dissemination 5) Allocation of suitable Counterpart	After completion of the installation	KOMINFO		
2	To ensures to obtain the information form InaTeWS of BMKG based on their mutual Agreement (No.399 year 2015 and No.KS301/010/KB/V/2015) and Agreement (No.826/KOMINFO/DJPPI/HK.03/05/205 and KS.301/011/SU/V2015)	After completion of the installation	KOMINFO		
3	To extend the period of the MoU (No.399 year 2015 and No.KS301/010/KB/V/2015) and Agreement (No.826/KOMINFO/DJPPI/HK.03/05/205 and KS.301/011/SU/V2015) which was signed between KOMINFO and BMKG	before the invalidation (2020)	KOMINFO		
4	To extend the period of the MoU and Agreement which was signed by KOMINFO and BNPB 2012 about disaster information dissemination.	before the invalidation (2017)	KOMINFO /BNPB		
5	To enforce and monitor that the regulations of the Ministerial Decree is properly implemented by telecommunication providers		KOMINFO		
6	To enforce telecommunication providers to introduce LBS or CBS as their service to customers		KOMINFO		
7	To give technical support to BNPB and BPBD for operating the software developed by the Project		KOMINFO		
8	To sort out the duplicated communication line and flows of information		KOMINFO		
9	To secure facilities and infrastructure 1) Rental space for servers at Cyber building and NIX 2) Network connection from Cyber building and NIX 3) Electricity for servers 4) IP-VPN (connect to InaTEWS, connect from Cyber building to NIX)		KOMINFO	1)1.056 /year 2)22/year 3)384/year 4)126/year	
10	To secure personnel for monitoring status of transmission for information		KOMINFO	540/year	
11	To secure personnel for monitoring status of transmission for disaster information		BNPB	540/year	
12	To secure IP-VPN line to connect the System		1)BNPB 2)BPBD 3)Other Organizations 4)Mass Media etc.	1)50/year 2)26,914 /year 3)78,473 /year 4)132,854 /year	
13	To realize information dissemination training and exercise.		KOMINFO /BNPB		
14	To promote connection to the System with IP-VPN for BPBD		KOMINFO /BNPB		

(B/A: Banking Arrangement, A/P: Authorization to pay, N/A: Not Applicable)

JL

tlp
JK

*This page is closed due to the confidentiality.

Major Undertakings to be covered by the Japanese Grant

No	Items	Deadline	Cost Estimated (Million Japanese Yen)*	
1	To provide equipment			
	1) To ensure prompt unloading and customs clearance at the port of disembarkation in recipient country			
	a) Marine(Air) transportation of the products from Japan to the recipient country			
	b) Internal transportation from the port of disembarkation to the project site			
	c) installation and commissioning			
	2) To provide equipment			
	Main Server			
	Backup Server			
	Software			
2	To implement detailed design, tender support and procurement supervision. Consultant and soft components.			
3	Contingencies			
	Total			

*; The cost estimates are provisional. This is subject to the approval of the Government of Japan.

yz

top

Project Monitoring Report
on
Project Name
Grant Agreement No. XXXXXXXX
20XX, Month

Organization Information

Authority (Signer of the G/A)	Person in Charge _____ _____ (Division) _____ Contacts Address: _____ Phone/FAX: _____ Email: _____
Executing Agency	Person in Charge _____ _____ (Division) _____ Contacts Address: _____ Phone/FAX: _____ Email: _____
Line Ministry	Person in Charge _____ _____ (Division) _____ Contacts Address: _____ Phone/FAX: _____ Email: _____

Outline of Grant Agreement:

Source of Finance	Government of Japan: Not exceeding JPY _____ mil. Government of (_____): _____
Project Title	
E/N	Signed date: Duration:
G/A	Signed date: Duration:

1: Project Description

1-1 Project Objective

--

1-2 Necessity and Priority of the Project

- Consistency with development policy, sector plan, national/regional development plans and demand of target group and the recipient country.

--

1-3 Effectiveness and the indicators

- Effectiveness by the Project

Quantitative Effect (Operation and Effect indicators)		
Indicators	Original (Yr)	Target (Yr)
Qualitative Effect		

2: Project Implementation

2-1 Project Scope

Table 2-1-1a: Comparison of Original and Actual Location

Location	Original: (M/D) Attachment(s):Map	Actual: (PMR) Attachment(s):Map

Table 2-1-1b: Comparison of Original and Actual Scope

Items	Original	Actual
(M/D)	(M/D)	(PMR)
		Please state not only the most updated schedule but also other past revisions chronologically.

ym

ty *js*

'Soft component' shall be included in 'Items'.		All change of design shall be recorded regardless of its degree.
--	--	--

2-1-2 Reason(s) for the modification if there have been any.

(PMR)

2-2 Implementation Schedule
 2-2-1 Implementation Schedule

Table 2-2-1: Comparison of Original and Actual Schedule

Items	Original		Actual
	DOD	G/A	
[M/D] 'Soft component' shall be stated in the column of 'Items'. Project Completion Date*	(M/D)		(PMR) As of (Date of Revision) Please state not only the most updated schedule but also other past revisions chronologically.

*Project Completion was defined as _____ at the time of G/A.

2-2-2 Reasons for any changes of the schedule, and their effects on the project.

2-3 Undertakings by each Government

2-3-1 Major Undertakings
 See Attachment 2.

2-3-2 Activities
 See Attachment 3.

2-3-3 Report on RD
 See Attachment 4.

2-4 Project Cost

2-4-1 Project Cost

Table 2-3-1 Comparison of Original and Actual Cost by the Government of Japan
 (Confidential until the Tender)

YE

tu

	Items		Cost (Million Yen)	
	Original	Actual	Original	Actual
Construction Facilities (or Equipment)	'Soft component' shall be included in 'Items'.			Please state not only the most updated schedule but also other past revisions chronologically.
Consulting Services	- Detailed design - Procurement Management - Construction Supervision			
Total				

Note: 1) Date of estimation:
 2) Exchange rate: 1 US Dollar = Yen

Table 2-3-2 Comparison of Original and Actual Cost by the Government of XX

	Items		Cost (Million USD)	
	Original	Actual	Original	Actual
	'Soft component' shall be included in 'Items'.			Please state not only the most updated schedule but also other past revisions chronologically.
Total				

Note: 1) Date of estimation:
 2) Exchange rate: 1 US Dollar = (local currency)

2-4-2 Reason(s) for the wide gap between the original and actual, if there have been any, the remedies you have taken, and their results.

(PMR)

2-5 Organizations for Implementation

2-5-1 Executing Agency:

- Organization's role, financial position, capacity, cost recovery etc,
- Organization Chart including the unit in charge of the implementation and number of employees.

Yh

tip
 Jy

Original: (M/D)
Actual, if changed: (PMR)

環境社会配慮で特筆すべき懸念事項やモニタリング事項がある場合、「2-6」に記載の上、定期的に進捗の確認を行う。

2-6 Environmental and Social Impacts

- The results of environmental monitoring as attached in ~~Attachment XX~~ in accordance with Schedule 4 of the Grant Agreement.
- The results of social monitoring as attached in ~~Attachment XX~~ in accordance with Schedule 4 of the Grant Agreement.
- Information on the disclosed results of environmental and social monitoring to local stakeholders, whenever applicable.

3: Operation and Maintenance (O&M)

3-1 O&M and Management

- Organization chart of O&M
- Operational and maintenance system (structure and the number, qualification and skill of staff or other conditions necessary to maintain the outputs and benefits of the project soundly, such as manuals, facilities and equipment for maintenance, and spare part stocks etc)

Original: (M/D)
Actual: (PMR)

3-2 O&M Cost and Budget

- The actual annual O&M cost for the duration of the project up to today, as well as the annual O&M budget.

Original: (M/D)

4: Precautions (Risk Management)

- Risks and issues, if any, which may affect the project implementation, outcome, sustainability and planned countermeasures to be adapted are below.

Original Issues and Countermeasure(s): (M/D)	
Potential Project Risks	Assessment
1.	Probability: H/M/L
(Description of Risk)	Impact: H/M/L
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action during the Implementation:
	Contingency Plan (if applicable):
2.	Probability: H/M/L
(Description of Risk)	Impact: H/M/L
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action during the Implementation:
	Contingency Plan (if applicable):
3.	Probability: H/M/L
(Description of Risk)	Impact: H/M/L
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action during the Implementation:
	Contingency Plan (if applicable):
Actual issues and Countermeasure(s)	
(PMR)	

5: Evaluation at Project Completion and Monitoring Plan

YH

thp *JK*

5-1 Overall evaluation

Please describe your overall evaluation on Project.

5-2 Lessons Learnt and Recommendations

Please raise any lessons learned from the project experience, which might be valuable for the future assistance or similar type of projects, as well as any recommendations, which might be beneficial for better realization of the project effect, impact and assurance of sustainability.

5-3 Monitoring Plan for the Indicators for Post-Evaluation

Please describe monitoring methods, section(s)/department(s) in charge of monitoring, frequency, the term to monitor the indicators stipulated in 1-3.

Attachment

1. Project Location Map
2. Undertakings to be taken by each Government
3. Monthly Report
4. Report on RD
5. Environmental Monitoring Form/Social Monitoring FormMonitoring sheet on price of specified materials (Quarterly)
6. Report on Proportion of Procurement (Recipient Country, Japan and Third Countries) (Completion Report Only)



KESEPAKATAN BERSAMA
ANTARA
KEMENTERIAN KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
DAN
BADAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISKA
TENTANG
PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI DALAM
PENYEBARAN INFORMASI METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA

NOMOR 399 TAHUN 2015
NOMOR KS.301/010/KB/V/2015

Pada hari ini, Selasa, tanggal dua belas, bulan Mei, tahun dua ribu lima belas, bertempat di Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini:

1. Rudiantara : Menteri Komunikasi dan Informatika, dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama Kementerian Komunikasi dan Informatika, yang berkedudukan di Jalan Medan Merdeka Barat Nomor 9, Jakarta Pusat 10110, selanjutnya disebut sebagai PIHAK KESATU.
2. Andi Eka Sakya : Kepala Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika, dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika, yang berkedudukan di Jalan Angkasa I, Nomor 2 Kemayoran, Jakarta Pusat 10720, selanjutnya disebut sebagai PIHAK KEDUA.

PIHAK KESATU dan PIHAK KEDUA secara sendiri-sendiri disebut PIHAK dan secara bersama-sama disebut PARA PIHAK terlebih dahulu menerangkan:

- a. bahwa PIHAK KESATU adalah instansi pemerintah yang mempunyai tugas melaksanakan urusan pemerintahan di bidang komunikasi dan informatika;
- b. bahwa PIHAK KEDUA adalah instansi yang memiliki kewenangan dan kemampuan dalam penyelenggaraan tugas pemerintahan di bidang meteorologi, klimatologi, dan geofisika dan berfungsi memberikan informasi di bidang meteorologi, klimatologi, dan geofisika; dan
- c. bahwa PARA PIHAK menyadari pentingnya pemanfaatan teknologi komunikasi dan informasi dalam penyebaran informasi guna mendukung koordinasi pelaksanaan kegiatan penyebaran informasi meteorologi, klimatologi, dan geofisika kepada masyarakat.

Memahami hal-hal tersebut di atas, PARA PIHAK sepakat untuk saling mengikatkan diri dalam sebuah Kesepakatan Bersama dengan ketentuan sebagai berikut:

Pasal 1

Dasar Hukum

1. Undang-Undang Nomor 36 Tahun 1999 tentang Telekomunikasi;
2. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2002 tentang Penyiaran;
3. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik;
4. Undang-undang Nomor 31 Tahun 2009 tentang Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 52 Tahun 2000 tentang Penyelenggaraan Telekomunikasi;
6. Peraturan Presiden Nomor 61 Tahun 2008 tentang Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika;
7. Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor: 17/PER/M.KOMINFO/10/2010 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Komunikasi dan Informatika; dan

8. Peraturan Kepala Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Nomor 8 Tahun 2014 tentang Kerja Sama di Lingkungan Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika; dan
9. Keputusan Kepala Badan Meteorologi dan Geofisika Nomor 15 Tahun 2014 tentang Organisasi Dan Tata Kerja Balai Besar Meteorologi Klimatologi, Dan Geofisika, Stasiun Meteorologi, Stasiun Klimatologi, Dan Stasiun Geofisika.

Pasal 2

Tujuan

Tujuan Kesepakatan Bersama ini adalah sebagai landasan kerja sama dan koordinasi dalam pelaksanaan program kerja PARA PIHAK untuk mewujudkan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam menyebarkan informasi meteorologi, klimatologi, dan geofisika kepada masyarakat.

Pasal 3

Ruang Lingkup

Ruang lingkup Kesepakatan Bersama ini meliputi:

- a. penyediaan sarana dan prasarana teknologi informasi dan komunikasi untuk penyebaran informasi meteorologi, klimatologi, dan geofisika;
- b. penyediaan data dan informasi meteorologi, klimatologi, dan geofisika;
- c. koordinasi dan asistensi sumber daya informatika untuk penyediaan informasi meteorologi, klimatologi, dan geofisika;
- d. pendampingan dan pengembangan sumber daya manusia; dan
- e. penyediaan akses kepada penyelenggara jaringan telekomunikasi dan lembaga penyiaran untuk menyebarkan informasi meteorologi, klimatologi, dan geofisika kepada masyarakat

3/2

top
\$s

Pasal 4
Pelaksanaan

- (1) Pelaksanaan Kesepakatan Bersama ini akan diatur lebih lanjut dalam Perjanjian Kerja Sama yang mengacu pada Kesepakatan Bersama ini.
- (2) Perjanjian Kerja Sama sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dibuat selambat-lambatnya 6 (enam) bulan setelah ditandatanganinya Kesepakatan Bersama ini.

Pasal 5
Pembiayaan

Segala biaya yang timbul sebagai akibat dari pelaksanaan Kesepakatan Bersama ini akan diatur dalam Perjanjian Kerja Sama yang ditentukan dan disepakati oleh PARA PIHAK sesuai dengan peraturan perundang-undangan.

Pasal 6
Jangka Waktu

- (1) Kesepakatan Bersama ini berlaku untuk jangka waktu 5 (lima) tahun terhitung sejak tanggal ditandatanganinya Kesepakatan Bersama ini.
- (2) Kesepakatan Bersama ini dapat diperpanjang dan diakhiri berdasarkan kesepakatan PARA PIHAK.
- (3) Untuk perpanjangan Kesepakatan Bersama ini, PARA PIHAK terlebih dahulu melakukan konsultasi atas rancangan Kesepakatan Bersama yang baru selambat-lambatnya 30 (tiga puluh) hari kalender sebelum berakhirnya Kesepakatan Bersama ini.

Pasal 7
Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dan evaluasi terhadap pelaksanaan Kesepakatan Bersama ini dilakukan oleh PARA PIHAK secara periodik, paling sedikit 1 (satu) kali dalam 1 (satu) tahun.

Yh

th
As

Pasal 8

Addendum/amandemen

- (1) Hal-hal yang belum diatur dan/atau belum tercakup dalam Kesepakatan Bersama ini akan ditetapkan atas dasar persetujuan PARA PIHAK dalam bentuk *addendum/amandemen*.
- (2) *Addendum/amandemen* sebagaimana dimaksud pada ayat (1) merupakan bagian tidak terpisahkan dari Kesepakatan Bersama ini.

Pasal 9

Penutup

Kesepakatan Bersama ini dibuat dalam rangkap 2 (dua) asli, masing masing sama bunyinya serta mempunyai kekuatan hukum yang sama setelah ditandatangani di atas meterai yang cukup oleh PARA PIHAK.

Demikian PARA PIHAK telah menandatangani Kesepakatan Bersama ini pada hari, tanggal, bulan dan tahun di Jakarta seperti telah disebutkan di atas untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

PIHAK KESATU,

PIHAK KEDUA,



RUDIANTARA

Andi Eka Sakya
ANDI-EKA SAKYA

Pasal 8

Addendum/amandemen

- (1) Hal-hal yang belum diatur dan/atau belum tercakup dalam Kesepakatan Bersama ini akan ditetapkan atas dasar persetujuan PARA PIHAK dalam bentuk *addendum/amandemen*.
- (2) *Addendum/amandemen* sebagaimana dimaksud pada ayat (1) merupakan bagian tidak terpisahkan dari Kesepakatan Bersama ini.

Pasal 9

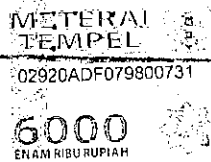
Penutup

Kesepakatan Bersama ini dibuat dalam rangkap 2 (dua) asli, masing masing sama bunyinya serta mempunyai kekuatan hukum yang sama setelah ditandatangani di atas meterai yang cukup oleh PARA PIHAK.

Demikian PARA PIHAK telah menandatangani Kesepakatan Bersama ini pada hari, tanggal, bulan dan tahun di Jakarta seperti telah disebutkan di atas untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

PIHAK KESATU,

PIHAK KEDUA,



RUDIANTARA

Andi Eka Sakya
ANDI EKA SAKYA

gk

5
tyr
gk

Pasal 8

Addendum/amandemen

- (1) Hal-hal yang belum diatur dan/atau belum tercakup dalam Kesepakatan Bersama ini akan ditetapkan atas dasar persetujuan PARA PIHAK dalam bentuk *addendum/amandemen*.
- (2) *Addendum/amandemen* sebagaimana dimaksud pada ayat (1) merupakan bagian tidak terpisahkan dari Kesepakatan Bersama ini.

Pasal 9

Penutup

Kesepakatan Bersama ini dibuat dalam rangkap 2 (dua) asli, masing-masing sama bunyinya serta mempunyai kekuatan hukum yang sama setelah ditandatangani di atas meterai yang cukup oleh PARA PIHAK.

Demikian PARA PIHAK telah menandatangani Kesepakatan Bersama ini pada hari, tanggal, bulan dan tahun di Jakarta seperti telah disebutkan di atas untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

PIHAK KESATU,

PIHAK KEDUA,

_____ M.S.

RUDIANTARA

METERAI
TEMPEL
7793DADF079800726

6000
ENAM RIBU RUPIAH

Andleka Sakya

ANDLEKA SAKYA



MUTUAL AGREEMENT
BETWEEN
THE MINISTRY OF COMMUNICATIONS AND INFORMATICS,
AND
THE AGENCY FOR METEOROLOGICAL, CLIMATOLOGICAL, AND GEOPHYSICS
ABOUT
THE UTILIZATION OF TELECOMMUNICATION SYSTEMS IN SPREADING
INFORMATION CONCERNING METEOROLOGY, CLIMATOLOGY, AND
GEOPHYSICS

NUMBER 399 YEAR 2015
NUMBER KS.301/010/KB/V/2015

On this day, Tuesday, the twelfth of day of the month of May, the year of two thousand fifteen, held in Jakarta, the participants who signed are as follows:

1. Rudiantara : Minister of Communication and Informatics, in this matter will act for and on the name of the Ministry of Communication and Informatics, whose office is located at Jalan Medan Merdeka Barat Nomor 9, Jakarta Pusat 10110, and will hereinafter be referred to as the FIRST PARTY
2. Andi Eka Sakya : The Chief of the Agency for Meteorological, Climatological, and Geophysics, in this matter will act for and on the name of the Agency for Meteorological, Climatological, and Geophysics, whose office is located at Jalan Angkasa I, Nomor 2, Kemayoran, Jakarta Pusat 10720, and will hereinafter be referred to as the SECOND PARTY.

The FIRST PARTY and the SECOND PARTY, from hereinafter will together be referred to as ALL THE PARTIES will firstly explain:

- a. that the FIRST PARTY is the government agency that has the tasks of government affairs in the field of communication and informatics;
- b. that the SECOND PARTY is the agency that has the authority and ability in the administration of government duties in the field of meteorology, climatology, and geophysics and serves to provide information on the field of meteorology, climatology, and geophysics; and
- c. that ALL THE PARTIES are aware of the importance of the use of information and communication technology in the dissemination of information to support the coordination of the implementation of information dissemination activities on the fields of meteorology, climatology, and geophysics to the public

Understanding the things mentioned above, ALL THE PARTIES agreed to mutually engage in a Mutual Agreement with the following conditions:

Article 1 Legal Basis

1. Law Number 36 Year 1999 about Telecommunications;
2. Law Number 32 Year 2002 about Broadcasting;
3. Law Number 11 Year 2008 about Information and Electronic Transactions;
4. Law Number 31 Year 2009 about Meteorology, Climatology, and Geophysics;
5. Government Regulation Number 52 Year 2000 about Telecommunications;
6. Presidential Regulation Number 61 Year 2008 about the Agency for Meteorological, Climatological, and Geophysics;
7. Communication and Informatics Minister Regulation Number: 17/PER/M.KOMINFO/10/2010 about Organization and Working Procedures of the Ministry of Communication and Informatics; and
8. Chief of the Agency for Meteorological, Climatological, and Geophysics Regulation Number 8 Year 2014 about the Cooperation in the Field of the Agency for Meteorological, Climatological, and Geophysics; and
9. Chief of the Agency for Meteorological and Geophysics Decision Number 15 Year 2014 about the Organization and Working Procedures of the Agency for Meteorological, Climatological, and Geophysics, Meteorological Station, Climatological Station, and Geophysics Station.

Article 2 Goals

The goal of this Mutual Agreement is a basis for cooperation and coordination in the implementation of the work programs of ALL THE PARTIES to utilize the information and

ye

tn.
\$

communication technologies in disseminating information on meteorology, climatology, and geophysics to the public

Article 3 Scope

The scope of this Mutual Agreement includes:

- a. providing facilities and infrastructures on information and communication technologies to spread information on meteorology, climatology, and geophysics;
- b. providing data and information on meteorology, climatology, and geophysics;
- c. coordination and assistance in information resources to provide information on meteorology, climatology, and geophysics;
- d. mentoring and development of human resources; and
- e. providing a means of access to the operator of telecommunication network and broadcasting to spread information on meteorology, climatology, and geophysics

Article 4 Execution

- (1) The Execution of this Mutual Agreement will be organized even further in the Cooperation Agreement, which refers to the Mutual Agreement.
- (2) This Mutual Agreement as stated in clause (1) will be made no later than six (6) months after the signing of this Mutual Agreement.

Article 5 Financing

All costs incurred with respect to the implementation of the collaboration agreement is charged to the budget and expenditures of ALL THE PARTIES in accordance with the capacity and authority as well as the provision of statutory regulations.

Handwritten mark

Handwritten signature

Article 6
Time Period

- (1) This Mutual Agreement is valid for a period of 5 (five) years starting from the date signed, and can be extended as required by agreement of ALL THE PARTIES;
- (2) This Mutual Agreement may be extended or terminated based on the agreement of ALL THE PARTIES
- (3) In the case of the extension of this Mutual Agreement, prior to the extension ALL THE PARTIES must make a consultation on a new draft on the Mutual Agreement no later than 30 (thirty) days prior to the expiration of the Mutual Agreement.

Article 7
Monitoring and Evaluation

Monitoring and evaluation on the implementation of this Mutual Agreement is done by ALL THE PARTIES periodically, no less than once a year.

Yh

tin
\$15

Article 8
Addendum / Amendment

- (1) The things that are not regulated and/or not yet covered by the Mutual Agreement will be determined on the basis of the consent of ALL THE PARTIES in the form of an *addendum / amendment*
- (2) The *addendum / amendment* referred to in clause (1) is an integral part of the Mutual Agreement

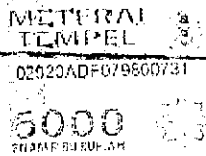
Article 9
Closing

This Mutual Agreement is duplicated into 2 (two), each stamped and have the same legal effect after being signed by ALL THE PARTIES

Thus ALL THE PARTIES that have signed this Mutual Agreement on the day, date, month, and year at Jakarta as stated above are able to use this agreement as it is intended.

FIRST PARTY,

SECOND PARTY,



RUDIANTARA

Andleka Sarya
ANDLEKA SARYA

up.
AS

46

4-4 修正討議議事録（2017年5月18日）

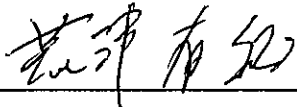
**AMENDMENT TO THE MINUTES OF DISCUSSIONS
SIGNED ON JANUARY 27, 2016
THE SECOND MISSION OF THE PREPARATORY SURVEY
FOR
THE PROJECT FOR STRENGTHENING DISASTER MANAGEMENT
INFORMATION SYSTEM
IN THE REPUBLIC OF INDONESIA
(Explanation on Draft Preparatory Survey Report)**

On the basis of the discussions with and field survey in the Government of Republic of Indonesia (hereinafter referred to as "the GOI") in November 2014 and September 2015, and subsequent technical examination of the results in Japan, Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") prepared a draft Preparatory Survey Report on the Project for Strengthening Disaster Management Information System (hereinafter referred to as "Draft Report").

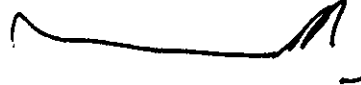
In order to explain the Draft Report and to consult with the concerned officials of the GOI on its contents, JICA sent to Indonesia the Preparatory Survey Team for the explanation of the Draft Report (hereinafter referred to as "the Team"), headed by Mr. EJIRI Yukihiko, in January 2016. As the results of the survey, both sides agreed the contents of the Draft Report and signed Minutes of Discussions (hereinafter referred to as "Previous MoD"). After signing of previous MoD, main software of the Project was upgraded and JICA decided to confirm project component and re-calculation for the Project and the Draft Report was revised. JICA sent again the Team to explain contents of revised Draft Report headed by Mr. ARATSU Yuki, Senior Assistant Director, Global Environment Department, JICA and is scheduled to stay in the country from May 15 to May 18, 2017.

As a result of the discussions, both sides amended Previous MoD and confirmed the main items described in the attached sheets.

Jakarta, May 18, 2017



Mr. ARATSU Yuki
Leader
Preparatory Survey Team
Japan International Cooperation Agency
JICA



Mr. Ahmad M Ramli
Director General for Post and Information
Technology,
Ministry of Communication
and Information Technology, KOMINFO



Dr. Sutopo Purwo Nugroho
Head of Data, Information &
Public Relation Center
National Disaster Management Authority,
BNPB

ATTACHMENT

1. Contents of the Revised Draft Report

After the explanation of the contents of the Revised Draft Report by the Team, the GOI side agreed in principle to its contents.

2. Amendment Points from Previous MoD

Both sides confirmed the contents of the Previous MoD and confirmed amendment points of Previous MoD as below;

(1) Cost Estimation

The Team explained revised cost estimation as attached Annex 1.

Both sides confirmed that the Project cost estimation described in the revised Draft Report was provisional and would be examined further by the Government of Japan for its final approval.

Both sides confirmed that the Project cost estimations and technical specifications in the revised Draft Report should never be duplicated or disclosed to any third parties until all the contracts of the Project are concluded.

(2) Project Implementation Schedule

The Team explained to the GOI side that the revised implementation schedule is as attached in Annex 2.

(3) Updated Undertakings Taken by Both Sides

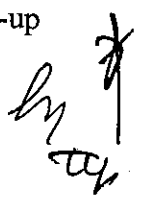
Both sides confirmed and updated undertakings described in Annex 3.

The GOI side assured to take the necessary measures and coordination including allocation of the necessary budget, which are preconditions of implementation of the Project.

It is further agreed that the costs are indicative, i.e. at Outline Design level. More accurate costs will be calculated at the Detailed Design stage. Contents of Annex 3 will be updated and will finally be the Attachment to the Grant Agreement.

3. Location to be Installed Servers

Both sides confirmed to install main server in Nexcenter in Jakarta and back-up server in NIX Bali.



4. Schedule of the Survey

JICA will complete the Revised Final Report of the Preparatory Survey in accordance with the confirmed items and send it to the GOI side around June, 2017.

5. Other Relevant Issues

(1) Japanese Grant Cooperation

The GOI side expressed concerned about procedure of Japanese Grant regarding the opening of bank account in Japan, direct contract with Japanese consultant and supplier based on Indonesian Procurement regulations, subject to consultation with Ministry of Finance and Ministry of Foreign Affairs.

The Team asked to KOMINFO to confirm and clarify discussion points and hand in written letter to JICA. Then both sides will discuss to find solutions for the implementation of the Project.

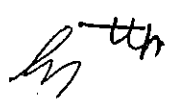
(2) Language of the Agreement and the Contract

The GOI side expressed it is necessary to prepare and conclude the Agreement for the Consultant and the Contract for the Supplier in Indonesian in addition to English according to the regulation issued by the Ministry of Justice. The Team requested to share the Ministerial decree related to this matter to confirm its contents.

Handwritten signature and initials in black ink, located in the lower right quadrant of the page. The signature appears to be 'f' followed by 'ty' and 'LN' above it.

ANNEX LIST

- Annex 1 : Project Cost Estimation
- Annex 2 : Project Implementation Schedule
- Annex 3 : Major Undertakings to be taken by Each Government
- Annex 4 : Previous Minutes of Discussions-Excerpt



ANNEX LIST

- Annex 1 : Project Cost Estimation
- Annex 2 : Project Implementation Schedule
- Annex 3 : Major Undertakings to be taken by Each Government
- Annex 4 : Previous Minutes of Discussions-Excerpt

Handwritten signature

*This page is closed due to the confidentiality.

Annex 1

Project Cost Estimation

Project Components by Japan Grant Aid

Total Project Cost borne by Japan Grant Aid : Approximately [REDACTED] Million JPY

Equipment ([REDACTED] Million JPY)

Detailed Design and Supervision ([REDACTED] Million JPY)

Soft Component ([REDACTED] Million JPY)

Project Components by the Indonesia Government

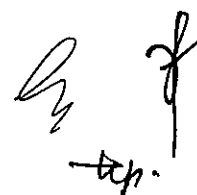
Total Project Cost born by Indonesia Government: Approximately

Contents	Cost (Million IDR)
Commission for Banking Arrangement (B/A)	116
Cost for line opening	18
Cost for soft component	45
Total	179

Estimated Operation and Maintenance Cost born by the Indonesia Government

Estimated annual O&M cost

Contents	Cost (Million IDR)
Rent fee for Nexcenter and NIX Bali	1,812
Usage fee for network	22
Electricity usage fee	384
Usage fee for IP-VPN	126
Personnel expenses for observers	540
Travel expenses for factory Inspection	250
Total	3,134



Annex 2

Project Implementation Schedule

Implementation schedule in the Project is as follows:

		Month																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
Detailed design study	Field survey	■																							
	Review of equipment specification etc.)	□																							
	Preparation for tender documents	□	□																						
	Approval for tender documents		■																						
	(Tender opening, contract)		■																						
	Total 5.0 months																								
	Equipment procurement	Preparation drawing for fabrication		□																					
		(Equipment procurement, software development)																							
		(Transportation)																							
		(Installation, adjustment and trial operation)																							
(Initial operation guidance)																									
(Inspection, handover)																									
(Soft component)																									
Total 17.5 months																									
Total 5.0 months																									
Total 17.5 months																									

□ : Work in Japan

■ : Work in Indonesia

Handwritten signature

Major Undertakings to be taken by Recipient Government

1. Before the Tender

NO	Items	Deadline	In charge	Cost (Million IDR)	Ref.
1	To issue the Ministerial Decree regarding the obligation and regulation of disaster information.	before the signing of G/A	KOMINFO		Done Jan, 2016
2	To confirm necessary procedure for implementation of the Grant Aid Project with relevant agencies.	before the signing of G/A	KOMINFO		
3	To open Bank Account (Banking Arrangement (B/A))	within 1 month after G/A	KOMINFO		
4	To confirm necessary procedure for exemption of Regulation of Bank Indonesia (17/3/PBI/2015)	before notice of the tender document	KOMINFO		
5	To secure the following place and relevant permission for installation 1) Site for Main Server (NEXCENTER, Jakarta) 2) Site for Backup Server (NIX, Bali)	before notice of the tender document	KOMINFO		
6	To prepare the following items for the Project sites 1)Electricity, Electricity generator in case of emergency 2)Optical Fiber Network and Data Center 3)System Operator	before notice of the tender document	KOMINFO		

As
of-ty

	3) Ari-conditioning Unit		KOMINFO		
7	To ensure the connection with IP-VPN to the System	before completion of Installation	KOMINFO		
8	To ensures to obtain the information form InaTeWS of BMKG based on their mutual Agreement (No.399 year 2015 and No.KS301/010/KBN/2015) and Agreement (No.826/KOMINFO/DJPPI/HK.03/05/205 and KS.301/011/SUV/2015)	before completion of Installation	KOMINFO		
9	To make a Technical Agreement for MoU (NoMoU 10/BNPB/6/2012 and No.351/M.KOMINFO/6/2012) which was signed by KOMINFO and BNPB	before completion of Installation	KOMINFO / BNPB		
10	To improve disaster information dissemination flow from BNPB to BPBD	before completion of Installation	BNPB		
11	To provide working space for Japanese consultants	during the Project	KOMINFO		
12	To prepare information receiving terminal	during the Project	1) BNPB 2) BPBD 3) Other Organizations 4) Mass Media etc.	1) 10 2) 5,380 3) 15,550 4) 26,360	
13	To open communication line at Data center	during the Project	KOMINFO	18	
14	To secure staff for soft component	during the Project	KOMINFO	45	

[Handwritten signature]
tor

3. After the Project

NO	Items	Deadline	In charge	Cost (Million IDR)	Ref.
1	To maintain and use properly and effectively the equipment provided under the Grant Aid 1) Allocation of maintenance cost 2) Operation and maintenance structure 3) Routine check/Periodic inspection 4) Periodic exercise of dissemination 5) Allocation of suitable Counterpart	After completion of the installation	KOMINFO		
2	To ensures to obtain the information form InaTeWS of BMKG based on their mutual Agreement (No.399 year 2015 and No.KS301/010/KB/V/2015) and Agreement (No.826/KOMINFO/DJPPI/HK.03/05/205 and KS.301/011/SU/V/2015)	After completion of the installation	KOMINFO		
3	To extend the period of the MoU (No.399 year 2015 and No.KS301/010/KB/V/2015) and Agreement (No.826/KOMINFO/DJPPI/HK.03/05/205 and KS.301/011/SU/V/2015) which was signed between KOMINFO and BMKG	before the invalidation (2020)	KOMINFO		
4	To extend the period of the MoU and Agreement which was signed by KOMINFO and BNPB 2012 about disaster information dissemination.	before the invalidation (2017)	KOMINFO/BNPB		
5	To enforce and monitor that the regulations of the Ministerial Decree is properly implemented by telecommunication providers		KOMINFO		
6	To enforce telecommunication providers to introduce LBS or CBS as their service to customers		KOMINFO		
7	To give technical support to BNPB and BPBD for operating the software developed by the Project		KOMINFO		
8	To sort out the duplicated communication line and flows of information		KOMINFO		
9	To secure facilities and infrastructure 1) Rental space for servers at Nexcenter and NIX Bali 2) Network connection from Nexcenter and NIX Bali 3) Electricity for servers 4) IP-VPN (connect to InaTEWS, connect from Nexcenter to NIX Bali)		KOMINFO	1)1,812 /year 2)22/year 3)384/year 4)126/year	
10	To secure personnel for monitoring status of transmission for information		KOMINFO	540/year	
11	To secure personnel for monitoring status of transmission for disaster information		BNPB	540/year	
12	To secure IP-VPN line to connect the System		1)BNPB 2)BPBD 3)Other Organizations 4)Mass Media etc.	1)50/year 2)27,115 /year 3)78,372 /year 4)132,854 /year	
13	To realize information dissemination training and exercise.		KOMINFO/BNPB		
14	To promote connection to the System with IP-VPN for BPBD		KOMINFO/BNPB		

(B/A: Banking Arrangement, A/P: Authorization to pay, N/A: Not Applicable)

*This page is closed due to the confidentiality.

Major Undertakings to be covered by the Japanese Grant

No	Items	Deadline	Cost Estimated (Million Japanese Yen)*	
1	To provide equipment			
	1) To ensure prompt unloading and customs clearance at the port of disembarkation in recipient country			
	a) Marine(Air) transportation of the products from Japan to the recipient country			
	b) Internal transportation from the port of disembarkation to the project site			
	c) installation and commissioning			
2)	To provide equipment			
	Main Server			
	Backup Server			
	Software			
2	To implement detailed design, tender support and procurement supervision. Consultant and soft components.			
3	Contingencies			
	Total			

*; The cost estimates are provisional and are subject to the approval of the Government of Japan.

Handwritten signature and initials, possibly 'f' and 'tlp', located in the bottom right corner of the page.

**MINUTES OF DISCUSSIONS
ON
THE DRAFT REPORT EXPLANATION MISSION OF THE PREPARATORY
SURVEY
FOR
THE PROJECT FOR STRENGTHENING DISASTER MANAGEMENT
INFORMATION SYSTEM
IN THE REPUBLIC OF INDONESIA
(Explanation on Draft Preparatory Survey Report)**

On the basis of the discussions with and field survey in the Government of Republic of Indonesia (hereinafter referred to as "the GOI") in November 2014 and September 2015, and subsequent technical examination of the results in Japan, Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") prepared a draft Preparatory Survey Report on the Project for Strengthening Disaster Management Information System (hereinafter referred to as "Project" and "Draft Report").

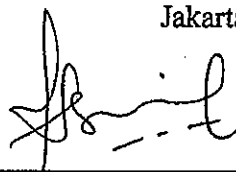
In order to explain the Draft Report and to consult with the concerned officials of the GOI on its contents, JICA sent to Indonesia the Preparatory Survey Team for the explanation of the Draft Report (hereinafter referred to as "the Team"), headed by Mr. EJIRI Yukihiro, Senior Assistant Director, Water Resource and Disaster Risk Reduction Group, Global Environment Department, JICA and is scheduled to stay in the country from January 24 to January 29, 2016.

As a result of the discussions, both sides confirmed the main items described in the attached sheets.

Jakarta, January 27, 2016

江尻幸彦

Mr. EJIRI Yukihiro
Leader
Preparatory Survey Team
Japan International Cooperation Agency
JICA



Dr. Ir. Ismail MT
Deputy Director General for Special
Telecommunication, Public Broadcasting
and Universal Services Obligation
Ministry of Communication
and Information Technology, KOMINFO



Dr. Sutopo Purwo Nugroho
Head of Data, Information &
Public Relation Center
National Disaster Management Authority,
BNPB

ATTACHMENT

1. Objective of the Project

The objective of the Project is to reduce transmission time and congestion on dissemination of the disaster information to related organizations by establishing disaster management information system (hereinafter referred to as “the System”), thereby contributing towards the disaster risk reduction from the Earthquake and Tsunami disaster.

2. Title of the Preparatory Survey

Both sides confirmed the title of the Preparatory Survey as “the Preparatory Survey for the Project for Strengthening Disaster Management Information System”.

3. Project Site

Both sides confirmed that the sites of the Project are main site in Jakarta, and back up equipment in Bali which is shown in Annex 1. (Project Sites)

4. Line Agency and Executing Agency

Both sides confirmed that both the line agency and executing agency is Ministry of Communication and Information Technology (hereinafter referred to as “KOMINFO”).

The agency shall coordinate with all the relevant agencies to ensure smooth implementation of the Project and ensure that the undertakings are taken by relevant agencies properly and on time.

5. Relevant Agency (as confirmed on previous MoD)

5-1. National Disaster Management Authority (hereinafter referred as “BNPB”) is responsible for utilization of disaster information provided by the Project properly and timely for the disaster risk reduction based on the Disaster Management Law (No.24 of 2007).

5-2. Meteorological Climatological and Geophysical Agency (hereinafter referred as “BMKG”) will provide disaster information for the Project through “Indonesia Tsunami Early Warning System” (hereinafter referred as “InaTEWS”) to KOMINFO based on the Mutual Agreement (No.399 year 2015 and No.KS301/010/KB/V/2015) and Cooperation Agreement (No.826 / KOMINFO / DJPPI / HK.03/05/205 and KS.301 / 011 / SU / V2015).

6. Contents of the Draft Report

After the explanation of the contents of the Draft Report by the Team, the GOI side agreed in principle to its contents.

7. Cost Estimation

Both sides confirmed that the Project cost estimation as attached in Annex 2(Project Cost Estimation) was provisional and would be examined further by the Government of Japan for its final approval.

8. Confidentiality of the Cost Estimation and Specifications

Both sides confirmed that the Project cost estimation and technical specifications in the Draft Report should never be duplicated or disclosed to any third parties until all the contracts of the Project are concluded.

9. Japanese Grant Aid Scheme

The relevant organizations of GOI understand the Japanese Grant Aid Scheme and its procedures as described in Annex 3-1(Japanese Grant), Annex 3-2(Flow Chart) and Annex 3-3 (Financial flow), and necessary measures to be taken by the GOI.

10. Project Implementation Schedule

The Team explained to the GOI side that the expected implementation schedule is as attached in Annex 4. (Project Schedule)

11. Expected outcomes and Indicators

Both sides agreed that the indicators for expected outcomes are as follows. The GOI side has responsibility to monitor the progress of the indicators and achieve the target in year 2021.

[Quantative Effect]

Quantitatively assessed impacts expected from the Project implementation is shown as bellow:

Table 1: Quantitatively evaluated impacts after the Project implementation

Index		Reference value(2015)	Target value (After completion 3 years, 2021)
Increasing of number of organizations to be delivered disaster management information		2,800	4,728
		<ul style="list-style-type: none"> ● Disaster management related organizations: 300 ● Army and Police: 500 ● Mass media: 2,000 	<ul style="list-style-type: none"> ● Disaster management related organizations: 534 ● Central government: 37 ● Local government: 507 ● Army and police: 1,014 ● Mass media: 2,630 ● Telecommunication career: 6
Increasing of deliver information amount	Disaster management related organizations	869 MB/time	2,092 MB/time
	Total amount of information	1,961 MB/time	3,144 MB/time

Due to the implementation of the project, it could be achieved to transfer the earthquake and tsunami information by using a communication line where the bandwidth to transmit the information is secured. Regarding the impacts shown in the above, appearances of degrees of impacts could be observed in the system connection ledger managed by KOMINFO in which situations of the operation of the System are recorded.

[Qualitative Effect]

Qualitatively assessed impacts expected from the Project implementation are shown as bellow:

- ▶ To improve the speed to transmit the disaster information

By the Project system, as the communication line in which the bandwidth to transmit information are secured, the congestion and delay of the information communication could be avoided during disaster incidents.

- ▶ To increase information volume to be transmitted

By the Project system, information volume (information contents and quantities) to be transmitted at one time could be increased and it could be accordingly achieved that disaster management related organizations and government organizations were able to receive the earthquake and tsunami information.

- ▶ To achieve to confirm information reception

- ▶ By the Project system, it could be achieved to disaster management related organizations such as information volume (information contents and quantities) to be transmitted at one time could be increased and it could be accordingly achieved that disaster management related

- ▶ To establish the early warning disaster management system

Handwritten mark

Handwritten signature

By the system operation drill provided in the System, it could be available to make sure about the System operation available and to train operators to be skillful on the system operation.

As the result as the above, it has been determined that the Project implementation could be highly relevant and the high effectiveness of the implementation can be expected.

12. Technical assistance (“Soft Component” of the Project)

Considering the sustainable operation and maintenance of the provided facility, technical assistance is planned to be provided under the Project. The GOI side confirmed that it will assign necessary number of competent and appropriate C/Ps as described in the Draft Report.

13. Undertakings Taken by Both Sides

Both sides confirmed to undertakings described in Annex 5. The GOI side assured to take the necessary measures and coordination including allocation of the necessary budget which are preconditions of implementation of the Project. It is further agreed that the costs are indicative, i.e. at Outline Design level. More accurate costs will be calculated at the Detailed Design stage. Contents of Annex 5 will be updated as the Detailed Design progresses, and will finally be the Attachment to the Grant Agreement.

14. Monitoring during the Implementation

The Project will be monitored every six months by the executing agency and using the Project Monitoring Report (PMR) as shown in Annex 6.

15. Ex-Post Evaluation

JICA will conduct ex-post evaluation three (3) years after the Project completion with respect to five evaluation criteria (Relevance, Effectiveness, Efficiency, Impact, Sustainability) of the Project. Result of the evaluation will be publicized. The GOI side is required to provide necessary support for them.

16. Schedule of the Study

JICA will complete the Final Report of the Preparatory Survey in accordance with the confirmed items and send it to the Indonesia side around March, 2016..

17. Environmental and Social Considerations

- 17-1. KOMINFO confirmed to give due environmental and social considerations during implementation of the Project, and after completion of the Project, in accordance with the JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (April, 2010) which was handover by the Team.
- 17-2. The Project is categorized as "C" level according to JICA's Guideline because the Project is not located in a sensitive area, nor has it sensitive characteristics, nor falls it into sensitive sectors under the Guidelines, and its potential adverse impacts on the environment are not likely to be significant.

18. Issues to be Considered for the Smooth Implementation of the Project

- 18-1. Both sides agreed the concept of Deficit and Warranty period for the Project will be one (1) year after handing over the Project. The warranty will cover troubles for the hardware and the deficit will cover software which will be installed for the system, and its privilege will be invalid by any customize and changes for the software.
- 18-2. The Team proposed necessity of establishment of the Disaster Management Information Law for enhance and ensure the role and responsibility of related organizations. Both sides agreed that when GOI will consider the Disaster Management Information Law, DMIS which will be installed by The Project should be core of the national system.
- 18-3. Both sides agreed the importance of cooperation between KOMINFO, BMKG and BNPB because of the Project Framework and information dissemination flow will be new duty for KOMINFO. KOMINFO will maintain Mutual Agreement and Cooperation Agreement between BMKG and BNPB.
- 18-4. The Team confirmed the expansion plan and renewal plan of the system. KOMINFO explained about the expansion plan that KOMINFO lead the Focal Discussion Group continuously and preparing mutual agreement with relevant organizations to expansion of connection to the System. The System Renewal is normally 5 years after installation and for this project also if necessary KOMINFO will allocate budget for it renewal.
- 18-5. The Team recommended for KOMINFO to make a contract with Japanese developer of the System for the maintenance because of its merit and advantage. KOMINFO understood its advantage but the tender for the contract should be under the procurement regulation.

19. Other Relevant Issues

19-1. Operation and Maintenance of the Equipment

The Team explained the importance of operation and maintenance of the equipment provided by the Project considering the proper asset management impacts greatly on life-span of the equipment and its maintenance cost. The GOI side shall secure enough staff and budgets necessary for appropriate operation and maintenance of the equipment. The annual operation and maintenance costs are estimated and shown in Annex 2.

19-2. Justification of the Project

- The Team and KOMINFO reaffirmed the Justification of the Project which described on “Minutes of Discussions” signed on November 24, 2015 (hereinafter referred to as “Previous MD”).
- The Team confirmed the actual situation of the Ministerial Decree which obligate disaster information dissemination and to unify the data format for Mass media and Telecommunication Company. The Ministerial Decree was signed by Minister and it is on process to issue the public. KOMINFO ensured the issue of the Ministerial Decree before the signing of Exchange Note (E/N) and Grant Agreement (G/A).
- KOMINFO is already implementing Disaster Information Dissemination trial in cooperation with BMKG and 4 Telecommunication Companies based on Mutual Agreement and Ministerial Decree. The results of this trial will be informed to JICA for the improving of the Detailed Design for the Project.

19-3. Measures to be taken by KOMINFO

- The Team and KOMINFO reaffirmed the Measures to be taken by KOMINFO which described on “Previous MD”.

19-4. Measures to be taken by BNPB/BPBD

- The Team and BNPB reaffirmed the Measures to be taken by KOMINFO which described on “Previous MD”.

19-5. International Framework for Disaster Risk Reduction and World Tsunami Awareness Day

- Both Sides reaffirmed priorities for action of Sendai framework for Disaster Risk Reduction (hereinafter referred as “SFDRR”). The Project will contribute to implementation of SFDRR.
- Also confirmed the adoption of resolution the World Tsunami Awareness Day in the United Nations which resolution was proposed by GOI and Japan. Based on this resolution adaptation both sides confirmed the importance of improvement of the awareness of the people and utilization of The Project for this purpose.

19-6. Regulation of Bank Indonesia (17/3/PBI/2015)

- Regarding the Regulation of Bank Indonesia (17/3/PBI/2015), which designate the Indonesian Rupees as a currency for the project invested by foreign organizations, the Japanese Grant Aid Project would be exempted from this regulation based on Article 4 (b).
- KOMINFO will consult to PBI in case the regulation gives negative impact to the Project.

19-7. Disclosure of Information

Both sides confirmed that the study results excluding the Project cost will be disclosed to the public after completion of the Preparatory Survey. All the study results including the Project cost will be disclosed to the public after all the contracts for the Project are concluded.

ANNEX LIST

- Annex 1 : Project Site
- Annex 2 : Project Cost Estimation
- Annex 3-1 : Japanese Grant
- Annex 3-2 : Flow Chart of Japanese Grant Procedures
- Annex 3-3 : Financial Flow of Japanese Grant
- Annex 4 : Project Implementation Schedule
- Annex 5 : Major Undertakings to be taken by Each Government
- Annex 6 : Project Monitoring Report (template)
- Annex 7 : Mutual Agreement
(No.399 year 2015, No.KS301/010/KB/V/2015)

資料5. ソフトコンポーネント計画書

インドネシア国

**防災情報処理伝達システム整備計画
準備調査（追加調査）**

ソフトコンポーネント計画書

2017年7月

国際航業株式会社

目 次

1. ソフトコンポーネントを計画する背景	1
1-1 防災情報処理伝達の状況	1
(1) 国家防災体制	1
(2) 地震・津波情報の伝達体制	1
(3) KOMINFOによる新たな防災情報伝達システム	1
(4) 防災情報伝達のシステムの運用と維持管理	2
1-2 ソフトコンポーネントを実施する背景	3
2. ソフトコンポーネントの目標	4
3. ソフトコンポーネントの成果	4
4. 成果達成度の確認方法	5
5. ソフトコンポーネントの活動（投入計画）	6
5-1 活動区分	6
5-2 活動内容	7
6. ソフトコンポーネントの実施リソースの調達方法	10
7. ソフトコンポーネントの実施工程	10
8. ソフトコンポーネントの成果品	11
9. ソフトコンポーネントの概略事業費	11
10. 相手国側の責務	12

ソフトコンポーネント計画書

1. ソフトコンポーネントを計画する背景

本事業は、地震・津波に係る早期警戒情報を防災機関に迅速に提供するための「防災情報処理伝達システム」を整備することを目的とする。本ソフトコンポーネントは、このシステムを有効に活用するため、情報通信省（以下「KOMINFO」と呼ぶ）への技術支援を行うものである。

1-1 防災情報処理伝達の状況

(1) 国家防災体制

「イ」国では、地震、津波、洪水、土砂災害等の自然災害が頻発しており、2004年12月26日にアチェ沖で発生したスマトラ島沖地震とそれに伴う津波は、13カ国で23万人、インドネシア国内だけで、10万人以上の死者、3万人以上の行方不明者、2006年5月のジャワ島中部地震は3,500人の死者、2006年7月のジャワ島南西沖地震及び津波は300人の死者を出した。

インドネシア政府は、このような大規模な自然災害に備えるため、国家としての防災体制を確立すべく、2007年に防災体制の枠組みを規定する防災法（Law No. 24、2007）を制定した。さらに、2010年の国家中期計画において、防災体制を強化するための関係省庁を対象とする横断的な政府防災計画（Cross-Sectional Government Plan）を策定した。この横断的な政府防災計画に基づいて策定された国家防災計画（2010-2014年）の中では、KOMINFOの役割を災害時の緊急対応及び災害後復旧時における通信施設及びインフラ建設の計画及び管理を行うことと規定している。また、防災行政機関である国家防災庁（以下「BNPB」と呼ぶ）及び地方防災局（以下「BPBD」と呼ぶ）は、地方自治体や市民に対して、防災情報の理解度を高める教育や避難訓練、避難場所の看板設置等の防災活動に取り組んでいる。

(2) 地震・津波情報の伝達体制

2009年に気象気候地球物理学庁（以下「BMKG」と呼ぶ）は、地震ならびに津波を監視し、情報を収集、分析し、早期警戒情報を発出するシステムであるインドネシア津波早期警報システム（以下「InaTEWS」と呼ぶ）の運用を開始した。現在 InaTEWS は 24 時間体制で地震と津波を監視し、地震発生後 5 分以内に第 1 報を InaTEWS のセンター機能が備わるジャカルタ及びバリ（InaTEWS のバックアップ施設が置かれる）から全国の BNPB、BPBD、軍、警察、地方自治体等の政府関係機関、マスメディア、通信事業者へ発出する体制が整備された。

しかしながら、2012年4月に発生したスマトラ島沖地震（M8.7）では、被災地であるアチェならびにジャカルタにおいて通信回線の輻輳による早期警戒情報の不達や政府関係機関における情報受信の遅延が生じ、住民避難活動に混乱が生じた。

この混乱により、InaTEWS から発出される地震・津波に係る早期警戒情報を迅速かつ確実に伝達し、住民への避難警報・勧告・指示に結び付ける必要性が顕在化したことにより、災害情報伝達における現行システムの課題が浮き彫りになった。

(3) KOMINFO による新たな防災情報伝達システム

インドネシアの通信環境については、2011年にKOMINFO内の所掌の再編が行われ、4つの通信政策が打ち出された。この中の情報通信基盤整備とICTがインフラ整備を推進する政策であり、無電話村への電話回線整備、Palapa Ringの整備、電子政府構築のためのインフラ整備及びNIXの整備が含まれる。このうちPalapa Ring計画は、インドネシア全土に海底光ケーブル（総延長3万5,280km）と陸上光ケーブル（総延長2万1,807km）によって七つのリング状のネットワークを構築し、全国の34の州を結ぶものである。またNIX計画は、全州と主要都市にPalapa Ringを利用できる環境を提供するためのデータセンターを整備するものである。

これらインドネシアの通信環境の整備を担う KOMINFO は、自らが運用管理の責任を有する ICT の設備や技術を利用して上記の防災情報伝達の課題を解消する方法を模索している。

BNPB は策定した国家防災計画において、KOMINFO の役割を「緊急通信施設を整備すること」と定義した。これを受け、2012 年 6 月に KOMINFO は BNPB と Memorandum of Understanding (MOU) を締結し、今後 KOMINFO は防災情報管理分野における情報伝達の役割を積極的に担うことが合意された。

その後 2014 年 10 月に、KOMINFO は BNPB や BMKG 他 8 機関と Focus Group Discussion を開催した。その中で、KOMINFO がマスメディア・通信事業者を通じて早期警戒情報を適切に配信するための防災情報システム・インフラを整備し、管理することを確認した。

また 2015 年 3 月、KOMINFO は災害情報モニタリング機関である BMKG の地震・津波情報、激甚気象情報、公共事業省（以下「PU」と呼ぶ）の洪水情報、火山地質災害軽減省（以下「PVMBG」と呼ぶ）の火山情報、森林環境省（以下「MFLHK」と呼ぶ）の森林火災情報を、それぞれの適切な情報受信者へ伝達する Disaster Management Information System(以下「DMIS」と呼ぶ)の整備を計画した。

本事業で整備する機器は、DMIS の中核をなし、InaTEWS が発出する地震・津波に係る早期警戒情報を取得・分類し、対象地域等の政府関係機関、マスメディア、通信事業者に迅速かつ確実に伝達することを目的とする。

（４）防災情報伝達のシステムの運用と維持管理

「防災情報処理伝達システム」を主管とする KOMINFO は、ICT システムの運用・維持管理の責任機関として、豊富な経験と知識を有する。

他方、本事業で調達するシステムは、早期警戒情報を政府関係機関、マスメディア及び通信事業者に伝達することを目的とした「情報の中継役」であり、迅速に早期警戒情報を受信し、政府関係機関やマスメディア、通信事業者へ迅速かつ確実に送信する体制が維持できなければ、自然災害による被害の削減には繋がらない。

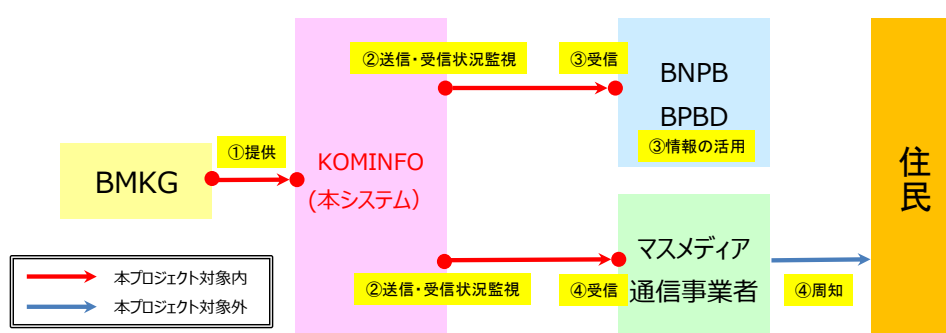
本事業において KOMINFO は、早期警戒情報を政府関係機関、マスメディア及び通信事業者に適切に伝達し、情報伝達状況を監視することが所掌となるが、「災害情報」の伝達を現業としないため、システムの運用・維持管理が難しいのが現状である。

1-2 ソフトコンポーネントを実施する背景

上述のとおり「防災情報処理伝達システム」を円滑に運用するには、以下のように政府関係機関、マスメディア及び通信事業者がそれぞれの役割を果たすことが必要である。

- ① BMKG は早期警戒情報発出機関として本システムへの情報の受け渡しを確実にすること
- ② KOMINFO は早期警戒情報を政府関係機関、マスメディア及び通信事業者適切に送信し、受信状況を監視すること
- ③ BNPB や BPBD は防災機関として本システムからの早期警戒情報を確実に受け取り、情報の伝達や避難の判断等の防災上の役割に基づいて活用すること
- ④ マスメディア、通信事業者は受信した早期警戒情報をそれぞれのメディアを通じて確実に住民へ周知すること

本システムにおける政府関係機関、マスメディア及び通信事業者の役割



KOMINFO の所掌は、本システムにおける主管組織として情報伝達状況を監視し、管理することである。つまり、本システムで取り扱う早期警戒情報が政府関係機関、マスメディア及び通信事業者へ確実に伝達されることが求められ、適切な情報伝達フローと早期警戒情報伝達における政府関係機関、マスメディア及び通信事業者の役割を理解することが必要となる。

しかし、災害情報伝達を現業としない KOMINFO は、これまでに主体者としての情報伝達をした経験がなく、早期警戒情報伝達に関与していないことから、適切にシステムを運用することは難しい。

したがって KOMINFO に不足する能力を補うため、政府関係機関、マスメディア及び通信事業者が災害情報を活用するためのソフト面の技術的支援として、本ソフトコンポーネントを実施する。

また本システム導入に当たり、政府関係機関、マスメディア及び通信事業者は以下に示す課題を有する。このため、ソフトコンポーネントによる技術支援を受ける KOMINFO への指導を適切に行うことにより、KOMINFO がこれらの課題を解消することを目指すものである。

課題 1 : BMKG が早期警戒情報を確実に提供しなければならない

本システムにおいては、InaTEWS から発出される地震・津波に係る早期警戒情報のみを取り扱う。本システムを有効活用するためには、まず InaTEWS から発出する早期警戒情報が本システムへ伝達されることが確保されなければならない。

そのためには KOMINFO 職員が、InaTEWS の運用担当者に本システムの重要性を十分認識させ、情報の受け渡しや運用の方法を理解させなければならない。特に、障害発生時の対策手順について、システム稼動前から KOMINFO と BMKG が対処手順を理解・習熟し、共通の認識を醸成する必要がある。

課題 2 : BNPB が早期警戒情報を BPBD が受信したことを確認しなければならない。

BNPB は国家の防災機関として、複数の州にまたがる大規模災害に係る指揮命令及び防災情報を BPBD へ伝達する役割を担う。そのため、BNPB は各 BPBD が早期警戒情報を受信していることを確認する必要がある。本システムを有効活用するためには、KOMINFO 職員が BNPB に対し、各 BPBD の受信状況をモニタリングする方法を理解させる必要がある。

課題 3 : BPBD が早期警戒情報を確実に受信しなければならない。

BPBD は州ならびに県、市の防災機関として、災害発生時の指揮命令及び住民への防災情報の伝達、首長による避難の判断に資する助言の提供等を行う役割を担う。

したがって、本システムを有効活用するには、KOMINFO 職員が BPBD に対し、早期警戒情報を確実に受信する方法を理解させる必要がある。

課題 4 : マスメディア、通信事業者が早期警戒情報を確実に受信しなければならない。

テレビ局やラジオ局などのマスメディア及び通信事業者は、本システムから得た情報を迅速かつ確実に住民に周知する役割を担う。

したがって、本システムを有効活用するには、KOMINFO 職員がマスメディア、通信事業者に対し、早期警戒情報を確実に受信する方法を理解させる必要がある。本システムが伝達する早期警戒情報を迅速かつ確実にテレビやラジオ、通信事業者のメディアを通じて住民に周知することにより、本システムの有効性が確保される。

2. ソフトコンポーネントの目標

本ソフトコンポーネントは、『KOMINFO が政府関係機関、マスメディア及び通信事業者に対して本システム運用に必要な知識を指導できる』を目標と定める。また上位目標は、『本事業で導入を検討した防災情報処理伝達システムが円滑に運用される』である。

3. ソフトコンポーネントの成果

運用・維持管理体制の強化にかかる本ソフトコンポーネント完了時に達成される成果（直接的成果）を以下のとおり設定する。

成果 1 : KOMINFO が災害情報活用マニュアルを作成及び改訂できるようになる

成果 2 : KOMINFO が BMKG に対して地震・津波情報を迅速に本システムへ提供する方法を指導できる

成果 3 : KOMINFO が BNPB に対して地震・津波情報の伝達状況を適切に監視する方法を指導できる

成果 4 : KOMINFO が BPBD に対して地震・津波情報を確実に受信する方法を指導できる

成果 5 : KOMINFO がマスメディア・通信事業者に対して地震・津波情報を確実に受信する方法を指導できる

4. 成果達成度の確認方法

KOMINFO がその責任を果たし、政府関係機関、マスメディア及び通信事業者と協力して本システムを円滑に運用するために本ソフトコンポーネントの指標と達成度の確認方法を以下のとおり設定する。

成果達成度

No.	成果	達成度の確認項目	達成度の確認方法 (案)
成果 1	KOMINFO が災害情報活用マニュアルを作成及び改訂できるようになる	<ul style="list-style-type: none"> ・コンサルタントからKOMINFOに対する講習において、システム指導マニュアルの内容が習得されたか ・政府関係機関、マスメディア及び通信事業者が本システム概要や操作方法、本システムにおけるそれぞれの役割を理解できる災害情報活用マニュアルが作成されたか 	<ul style="list-style-type: none"> ・システム指導マニュアル ・災害情報活用マニュアル
成果 2	KOMINFO が BMKG に対して地震・津波情報を迅速に本システムへ提供する方法を指導できる	<ul style="list-style-type: none"> ・ BMKG 向けの本システムに関する講習において、コンサルタントによる指導評価の基準を満たすことができたか 	<ul style="list-style-type: none"> ・災害情報活用マニュアル (BMKG 編) ・講習における指導評価 (チェックシート)
成果 3	KOMINFO が BNPB に対して地震・津波情報の伝達状況を適切に監視する方法を指導できる	<ul style="list-style-type: none"> ・BNPB 向けの本システムに関する講習において、コンサルタントによる指導評価の基準を満たすことができたか ・BNPB に対する通信訓練が円滑に実施されたか 	<ul style="list-style-type: none"> ・災害情報活用マニュアル (BNPB 編) ・講習における指導評価 (チェックシート) ・通信訓練記録
成果 4	KOMINFO が BPBD に対して地震・津波情報を確実に受信する方法を指導できる	<ul style="list-style-type: none"> ・BPBD 向けの本システムに関する講習において、コンサルタントによる指導評価の基準を満たすことができたか ・BPBD に対する通信訓練が円滑に実施されたか 	<ul style="list-style-type: none"> ・災害情報活用マニュアル (BPBD 編) ・講習における指導評価 (チェックシート) ・通信訓練記録
成果 5	KOMINFO がマスメディア・通信事業者に対して地震・津波情報を確実に受信する方法を指導できる	<ul style="list-style-type: none"> ・マスメディア・通信事業者向けの本システムに関する講習において、コンサルタントによる指導評価の基準を満たすことができたか ・マスメディア・通信事業者に対する通信訓練が円滑に実施されたか 	<ul style="list-style-type: none"> ・災害情報活用マニュアル (マスメディア・通信事業者編) ・講習における指導評価 (チェックシート) ・通信訓練記録

5. ソフトコンポーネントの活動（投入計画）

5-1 活動区分

ソフトコンポーネント活動は、KOMINFO に対する講習の実施と災害情報活用マニュアルの作成、KOMINFO による政府関係機関（BMKG・BNPB・BPBD）、マスメディア及び通信事業者に対する災害情報活用マニュアルを使った講習の支援を行う。全ての講習を実施した後、KOMINFO と政府関係機関、マスメディア及び通信事業者が共同したシステムの通信訓練を実施する。全ての活動において邦人コンサルタントが関与し、先方実施機関（KOMINFO）がソフトコン終了後も政府関係機関、マスメディア及び通信事業者に対して継続的に本システム運用に係る指導ができるように技術移転を進める。

成果 1 KOMINFO が災害情報活用マニュアルを作成及び改訂できるようになる	⇒ 活動 1 : KOMINFO 講習（KOMINFO 職員向け） 活動 2 : 災害情報活用マニュアル共同作成
成果 2 KOMINFO が BMKG に対して地震・津波情報を迅速に本システムへ提供する方法を指導できる	⇒ 活動 3 : BMKG 講習支援
成果 3 KOMINFO が BNPB に対して地震・津波情報の伝達状況を適切に監視する方法を指導できる	⇒ 活動 4 : BNPB 講習支援 活動 7 : 通信訓練の実施
成果 4 KOMINFO が BPBD に対して地震・津波情報を確実に受信する方法を指導できる	⇒ 活動 5 : BPBD 講習支援 活動 7 : 通信訓練の実施
成果 5 KOMINFO がマスメディア・通信事業者に対して地震・津波情報を確実に受信する方法を指導できる	⇒ 活動 6 : マスメディア・通信事業者講習支援 活動 7 : 通信訓練の実施

5-2 活動内容

成果 1 : KOMINFO が災害情報活用マニュアルを作成及び改訂できるようになる

活動 1 : KOMINFO 講習 (KOMINFO 職員に対する講習)

KOMINFO は本事業のシステム運用に責任を有する実施機関であり、ソフコン終了後もシステム運用について政府関係機関、マスメディア及び通信事業者を継続的にモニタリングする立場にある。したがって、カウンターパートである KOMINFO が本システムの概要を理解し、政府関係機関、マスメディア及び通信事業者に対して技術の指導を円滑に行うことができるように、コンサルタントが国内作業で作成・準備する「システム指導マニュアル」に基づいて講習を実施する。また、コンサルタントと協議しながら「システム指導マニュアル」を適宜改編し、政府関係機関、マスメディア及び通信事業者を対象とした講習の開催ならびに実施方法を確立する。

ファシリテーター	活動形態	対象者	実施場所	計画時間数	所要日数
コンサルタント (邦)	マニュアル作成	-	日本国内	70h (7h×10日)	10日
コンサルタント (邦)	講習	KOMINFO	KOMINFO	35h (7h×5日)	5日
合計日数					15日

活動 2 : 災害情報活用マニュアル共同作成

活動 1 の講習実施後に、KOMINFO 職員がコンサルタントと共同して、「災害情報活用マニュアル」(英語版・インドネシア語版)を作成する。本マニュアルは KOMINFO 職員が BMKG、BNPB、BPBD 及びマスメディア・通信事業者に対して実施する講習のテキストとして利用されることを念頭に置き、本システムの概要、本システムにおける政府関係機関、マスメディア及び通信事業者の役割と連携の必要性、政府関係機関、マスメディア及び通信事業者ごとの災害情報活用方法を 1冊にまとめる。また、KOMINFO と政府関係機関、マスメディア及び通信事業者が共同で行う通信訓練や他災害種のシステムへの追加方法(拡張性)などについても記述する。最終的には、本システムに他災害種が追加された場合に KOMINFO が独自で災害情報活用マニュアルを改訂できることを目指す。

ファシリテーター	活動形態	対象者	実施場所	計画時間数	所要日数
コンサルタント (邦)	マニュアル作成	KOMINFO	KOMINFO	140h (7h×20日)	20日
合計日数					20日

成果 2 : KOMINFO が BMKG に対して地震・津波情報を迅速に本システムへ提供する方法を指導できる

活動 3 : BMKG 講習支援

コンサルタントより講習を受けた KOMINFO 職員が講師として、「災害情報活用マニュアル」に基づいて講習を実施する。BMKG は本システムへの情報提供者であることから本システムの概要や情報提供方法を理解できるように講習を進め、特に本システムへの情報不達の場合の対応方法に関する技術を重点的に指導する。また、コンサルタントが KOMINFO 職員による講習の結果の評価を行い、KOMINFO 職員がソフコン終了後も継続的に講習が実施できるように支援を行う。

ファシリテーター	活動形態	対象者	実施場所	計画時間数	所要日数
KOMINFO コンサルタント (邦)	講習	BMKG	BMKG	7h	1日
合計日数					1日

成果 3 : KOMINFO が BNPB に対して地震・津波情報の伝達状況を適切に監視する方法を指導できる

活動 4 : BNPB 講習支援 及び 活動 7 : 通信訓練

コンサルタントより講習を受けた KOMINFO 職員が講師として「災害情報活用マニュアル」に基づいて講習を実施する。BNPB は国家の防災機関であることから、BNPB における本システムに BPBD の地震・津波情報の受信状況が表示する機能を付与している。このため、本システムから伝達される地震・津波情報を確実に受信し、BPBD の受信状況を的確に把握できるように技術を指導する。その中で、コンサルタントが KOMINFO 職員による講習の結果の評価を行い、KOMINFO 職員がソフト終了後でも継続的に講習が実施できるように支援を行う。

また、本システムに通信訓練機能（システム上で疑似的に災害を発生させ、BNPB の初動対応を訓練する）を実装する。地震・津波情報を確実にかつ迅速に受信することを目的とし、同機能を用いた訓練を定期的（年 2 回程度を想定）に実施することで、BNPB が本システムに関する講習で習得したことを実践する。また、訓練の実施により BNPB の防災意識の向上や他政府関係機関、マスメディア及び通信事業者との連携強化につながることから、防災体制が改善されることが期待できる。

ファシリテーター	活動形態	対象者	実施場所	計画時間数	所要日数
KOMINFO コンサルタント (邦)	講習	BNPB	BNPB	7h×2 回	2 日
KOMINFO コンサルタント (邦)	通信訓練	BNPB	BNPB	7h	1 日
合計日数					3 日

成果 4 : KOMINFO が BPBD に対して地震・津波情報を確実に受信する方法を指導できる

活動 5 : BPBD 講習支援 及び 活動 7 : 通信訓練

コンサルタントより講習を受けた KOMINFO 職員が講師として「災害情報活用マニュアル」に基づいて講習を実施する。BPBD は各州ならびに県、市において災害発生時の指揮命令及び災害発生時における住民への災害情報伝達を担うことから、本システムから伝達される地震・津波情報を確実に受信できるように技術を指導する。その中で、コンサルタントが KOMINFO 職員の講習の結果の評価を行い、KOMINFO 職員がソフト終了後でも継続的に講習が実施できるように支援を行う。

また、本システムに通信訓練機能（システム上で疑似的に災害を発生させ、BPBD の初動対応を訓練する）を実装する。地震・津波情報を確実にかつ迅速に受信することを目的とし、同機能を用いた訓練を定期的（年 2 回程度を想定）に実施することで、BPBD が本システムに関する講習で習得したことを実践する。また、訓練の実施により BPBD の防災意識の向上や他政府関係機関、マスメディア及び通信事業者との連携強化につながることから、防災体制が改善されることが期待できる。

ファシリテーター	活動形態	対象者	実施場所	計画時間数	所要日数
KOMINFO コンサルタント (邦)	講習	BPBD	KOMINFO	7h	1 日
KOMINFO コンサルタント (邦)	通信訓練	BPBD	KOMINFO	7h	1 日
合計日数					2 日

成果 5 : KOMINFO がマスメディア・通信事業者に対して地震・津波情報を確実に受信する方法を指導できる

活動 6 : マスメディア・通信事業者講習支援 及び 活動 7 : 通信訓練

コンサルタントより講習を受けた KOMINFO 職員が講師として「災害情報活用マニュアル」に基づいて講習を実施する。マスメディア・通信事業者は、国民に対して自然災害について周知する責務を有することから、本システムから伝達される地震・津波情報を確実に受信できるように技術を指導する。また、コンサルタントが KOMINFO 職員の講習の結果の評価を行い、KOMINFO 職員がソフト終了後でも継続的に講習が実施できるように支援を行う。

また、本システムに通信訓練機能（システム上で疑似的に災害を発生させ、通信事業者の初動対応を訓練する）を実装する。地震・津波情報を確実にかつ迅速に受信することを目的とし、同機能を用いた訓練を定期的（年 2 回程度を想定）に実施することで、マスメディア・通信事業者が本システムに関する講習で習得したことを実践する。また、訓練の実施によりマスメディア・通信事業者の防災意識の向上や他政府関係機関、マスメディア及び通信事業者との連携強化につながることから、防災体制が改善されることが期待できる。

ファシリテーター	活動形態	対象者	実施場所	計画時間数	所要日数
KOMINFO コンサルタント（邦）	講習	マスメディア・通信事業者	KOMINFO	7h	1日
KOMINFO コンサルタント（邦）	通信訓練	マスメディア・通信事業者	KOMINFO	7h	1日
合計日数					2日

活動計画

成果	活動	対象者	活動内容	活動形態/場所	実施者	関連成果/成果品
成果1	1	KOMINFO	システム指導マニュアルに従ってKOMINFO職員に対して講習を行い、政府関係機関、マスメディア及び通信事業者に対してシステム運用に関する指導を円滑に進めることができるように養成する	講習/KOMINFO	邦人コンサルタント	成果1/システム指導マニュアル
	2		KOMINFO職員と共に災害情報活用マニュアルを作成し、システム概要やシステム運用指導方法の理解を深める	マニュアル作成/KOMINFO	邦人コンサルタント KOMINFO	成果1/災害情報活用マニュアル
成果2	3	BMKG	BMKGの担当者に対して、システムに関する講習を行う	講習/BMKG	KOMINFO 邦人コンサルタント	成果2/災害情報活用マニュアル（BMKG編） 成果2/講習における指導評価
成果3	4	BNPB	BNPBの担当者に対して、システムに関する講習を行う	講習/BNPB	KOMINFO 邦人コンサルタント	成果3/災害情報活用マニュアル（BNPB編） 成果3/講習における指導評価
	7		定期的（年2回程度を想定）にシステム上で疑似的に災害を発生させ、BNPBの初動対応を訓練する	通信訓練/ BNPB, KOMINFO	KOMINFO 邦人コンサルタント	成果3/通信訓練記録
成果4	5	BPBD	BPBDの担当者に対して、システムに関する講習を行う	講習/KOMINFO	KOMINFO 邦人コンサルタント	成果4/災害情報活用マニュアル（BPBD編） 成果4/講習における指導評価
	7		定期的（年2回程度を想定）にシステム上で疑似的に災害を発生させ、BPBDの初動対応を訓練する	通信訓練/ BPBD, KOMINFO	KOMINFO 邦人コンサルタント	成果4/通信訓練記録
成果5	6	マスメディア・通信事業者	マスメディア・通信事業者の担当者に対して、システムに関する講習を行う	講習/KOMINFO	KOMINFO 邦人コンサルタント	成果5/災害情報活用マニュアル（マスメディア・通信事業者用） 成果5/講習における指導評価
	7		定期的（年2回程度を想定）にシステム上で疑似的に災害を発生させ、マスメディア・通信事業者の初動対応を訓練する	通信訓練/ マスメディア・通信事業者、 KOMINFO	KOMINFO 邦人コンサルタント	成果5/通信訓練記録

6. ソフトコンポーネントの実施リソースの調達方法

本ソフトコンポーネントにおける活動に必要な実施リソースは以下の通り。

(1) 邦人コンサルタント

全活動において、準備、指示、指導、取り纏め、報告を担当し、計画全体の管理を行う。このために、「災害情報伝達」の人員を1名確保する。短期間においてこれらを取りまとめるため、防災情報システムの知識及びインドネシアにおけるプロジェクト経験を有し、かつソフトコンポーネントの経験がある人材が必要である。

(2) KOMINFO

事前に KOMINFO と協議の上、本システムを円滑に運用するために政府関係機関、マスメディア及び通信事業者に指導できる人材を KOMINFO 職員から3名程度を選抜する。選抜された KOMINFO 職員は邦人コンサルトからシステム技術の指導に関する講習を受け、コンサルタントと共に「災害情報活用マニュアル」(英語版)の作成及びインドネシア版への翻訳を行う。そして、作成した「災害情報活用マニュアル」に基づいて政府関係機関、マスメディア及び通信事業者に対して講習を行い、ソフトコンポーネント終了後も継続的に技術を指導する。

7. ソフトコンポーネントの実施工程

本ソフトコンポーネントは、コンサルタントから KOMINFO 職員に対して行うシステム指導講習及び災害情報活用マニュアル作成、KOMINFO 職員から政府関係機関、マスメディア及び通信事業者に対して行う災害情報活用講習(通信訓練実施を含む)で構成される。

各作業の所要日数は、コンサルタントによる「システム指導マニュアル」作成(国内作業)を10日間、KOMINFO 職員へのシステム指導講習を5日間、コンサルタントと KOMINFO 職員が共同で行う「災害情報活用マニュアル」作成を20日間で実施する。

KOMINFO から政府関係機関、マスメディア及び通信事業者への災害情報活用に関する講習は BMKG、BPBD、マスメディア・通信事業者向けの講習を各1日、BNPB 向けの講習は担当者別に端末操作と伝達監視(BPBD への情報受信確認)を2日間に渡って実施する。また、本システムの通信訓練機能を使った訓練については、BNPB、BPBD、マスメディア・通信事業者に対してそれぞれ1日ずつを予定している。

なお BPBD を対象とした講習は、ジャカルタ特別州の各 BPBD から2名ずつ(計15名程度)を対象として開催し、他の BPBD については KOMINFO が単独で講習を行うことを想定する。

ソフトコンポーネント所要日数(邦人コンサルタント)

活動	実施内容	所要日数		活動形態	対象者
		国内	現地		
1	システム指導マニュアル作成・準備	10日	-	コンサルタント	-
2	移動(東京-ジャカルタ)	-	1日	-	-
3	KOMINFO講習	-	5日	コンサルタント ⇒KOMINFO	KOMINFO職員 3名程度
4	災害情報活用マニュアル共同作成	-	20日		KOMINFO職員 3名程度
5	BMKG講習支援	-	1日		BMKG担当者10名程度
6	BNPB講習支援	-	2日		BNPB担当者 端末操作・伝達監視 各5名程度
7	BPBD講習支援	-	1日	KOMINFO ⇒政府関係機関、 マスメディア・通信 事業者	BPBD担当者15名程度
8	マスメディア・通信事業者講習支援	-	1日		マスメディア・通信事業者担当者10名程度
9	通信訓練の実施	-	1日		BNPB
		-	1日		BPBD
		-	1日		マスメディア・通信事業者
10	移動(ジャカルタ-東京)	-	1日	-	-
	国内/現地計	10日	35日	-	-
	合計		45日	-	-

8. ソフトコンポーネントの成果品

本ソフトコンポーネントにおける成果品は、以下のとおりである。

- 完了時 : 完了報告書 (相手国政府、日本国側)
- 邦人コンサル派遣毎 : ソフトコンポーネント実施状況報告書
- 活動1 : KOMINFO 講習 (KOMINFO 職員向け) : システム指導マニュアル
- 活動2 : 災害情報活用マニュアル共同作成 : 災害情報活用マニュアル (政府関係機関、マスメディア及び通信事業者個別対応方法、異常時対応・訓練方法含む)
- 活動3 : BMKG 講習支援 : 災害情報活用マニュアル (BMKG 編)
: 講習における指導評価 (チェックリスト)
- 活動4 : BNPB 講習支援 : 災害情報活用マニュアル (BNPB 編)
: 講習における指導評価 (チェックリスト)
- 活動5 : BPBD 講習支援 : 災害情報活用マニュアル (BPBD 編)
: 講習における指導評価 (チェックリスト)
- 活動6 : マスメディア・通信事業者講習支援 : 災害情報活用マニュアル (マスメディア・通信事業者編)
: 講習における指導評価 (チェックリスト)
- 活動7 : 通信訓練の実施 : 通信訓練記録

9. ソフトコンポーネントの概略事業費

本ソフトコンポーネントの概略事業費は、以下のとおりである。

概略事業費

項目	金額(円)
直接人件費	1,452,900
直接経費	1,105,730
間接費	3,022,032
合計	5,580,662

10. 相手国側の責務

ソフトコンポーネントの目標を達成するためには、ソフトコンポーネント投入による講習や通信訓練などのプログラムを KOMINFO が積極的に管理、遂行することが不可欠である。また政府関係機関、マスメディア及び通信事業者も、講習や通信訓練プログラムに十分な職員を積極的に参加させなければならない。

政府関係機関、マスメディア及び通信事業者の責務を以下にまとめる。

[KOMINFO]

- 邦人コンサルタントとの提携によるプログラム全体の管理
- プログラム実施にかかる政府関係機関、マスメディア及び通信事業者への協力要請
- 職員の提供及び職員の現地活動費用、移動交通費、日当・宿泊費等の経費負担
- 講習や通信訓練の実施及び開催にかかる人員確保、会場準備、運営費用の負担
- システム指導マニュアルにおいて策定されるソフトコンポーネント活動以降の、自主的、継続的な講習、訓練、トラブル記録蓄積やマニュアル改定などの実施
- 災害情報活用マニュアルのインドネシア語への翻訳

[BMKG、BNPB、BPBD 及びマスメディア・通信事業者等関係諸機関]

- プログラムに基づいて開催される講習・通信訓練への参加と、参加する職員に対する移動交通費、日当・宿泊費等の経費負担
- ソフトコンポーネント活動以降に実施される KOMINFO 主催の今後の講習・訓練への継続的な参加

なお、関係者の移動交通費、日当、宿泊費等、先方実施機関において当該年度予算が計上されていない場合、講習等の開催が困難になることが考えられる。したがって、プロジェクトの工程を鑑み、KOMINFO 並びに政府関係機関、マスメディア及び通信事業者の事前予算確保が重要となる。

以 上

ソフトコンポーネントにかかる PDM

プロジェクト要約	指標	入手手段	外部条件
上位目標 本調査で導入を検討した防災情報処理伝達システム（本システム）が円滑に運用される	・政府関係機関、マスメディア及び通信事業者が本システムにおけるそれぞれの役割と連携の必要性を理解している ・政府関係機関、マスメディア及び通信事業者による災害情報活用が定着する	・政府関係機関、マスメディア及び通信事業者へのヒアリング結果 ・訓練実施記録	
ソフトコンポーネントの目標 KOMINFO が政府関係機関、マスメディア及び通信事業者に対して本システム運用に必要な知識を指導できる	・政府関係機関、マスメディア及び通信事業者に対して実施する講習を通して、本システムの円滑な運用に必要な知識を指導できる ・KOMINFOの主導により、政府関係機関、マスメディア及び通信事業者と共同した通信訓練を実施できる	・システム指導マニュアル ・災害情報活用マニュアル（政府関係機関、マスメディア及び通信事業者共通、訓練方法含む） ・通信訓練記録	災害情報伝達における政府関係機関、マスメディア及び通信事業者の役割が変更されない
成果 1. KOMINFO が災害情報活用マニュアルを作成及び改訂できるようになる	1.1 コンサルタントから KOMINFO に対する講習において、システム指導マニュアルの内容が習得される 1.2 政府関係機関、マスメディア及び通信事業者が本システム概要や操作方法、本システムにおけるそれぞれの役割を理解できる災害情報活用マニュアルが作成される	・システム指導マニュアル ・災害情報活用マニュアル	政府関係機関、マスメディア及び通信事業者の協力が得られる
2. KOMINFO が BMKG に対して地震・津波情報を迅速に本システムへ提供する方法を指導できる	2.1 BMKG 向けの本システムに関する講習（1日）において、コンサルタントによる指導評価の基準を満たす	・災害情報活用マニュアル（BMKG 編） ・講習における指導評価（チェックリスト）	
3. KOMINFO が BNPB に対して地震・津波情報の伝達状況を適切に監視する方法を指導できる	3.1 BNPB 向けの本システムに関する講習（2日）において、コンサルタントによる指導評価の基準を満たす 3.2 BNPB に対する通信訓練が円滑に実施される	・災害情報活用マニュアル（BNPB 編） ・講習における指導評価（チェックリスト） ・通信訓練記録	
4. KOMINFO が BPBD に対して地震・津波情報を確実に受信する方法を指導できる	4.1 BPBD 向けの本システムに関する講習（1日）において、コンサルタントによる指導評価の基準を満たす 4.2 BPBD に対する通信訓練が円滑に実施される	・災害情報活用マニュアル（BPBD 編） ・講習における指導評価（チェックリスト） ・通信訓練記録	
5. KOMINFO がマスメディア・通信事業者に対して地震・津波情報を確実に受信する方法を指導できる	5.1 マスメディア・通信事業者向けの本システムに関する講習（1日）において、コンサルタントによる指導評価の基準を満たす 5.2 マスメディア・通信事業者に対する通信訓練が円滑に実施される	・災害情報活用マニュアル（マスメディア・通信事業者編） ・講習における指導評価（チェックリスト） ・通信訓練記録	
活動			前提条件
活動 1：KOMINFO 講習（KOMINFO 職員に対する講習） 活動 2：災害情報活用マニュアル共同作成 活動 3：BMKG 講習支援 活動 4：BNPB 講習支援 活動 5：BPBD 講習支援 活動 6：マスメディア・通信事業者講習支援 活動 7：通信訓練の実施			政府関係機関、マスメディア及び通信事業者が本プロジェクトに関与する

別添 2

ソフトコンポーネント実施計画概要（現地作業）

活動	実施内容	活動形態	所要日数
1	KOMINFO講習	コンサルタン⇒KOMINFO (ジャカルタ)	5日
2	災害情報活用マニュアル共同作成		20日
3	BMKG講習支援	KOMINFO⇒政府関係機 関、マスメディア・通信事業者 (ジャカルタ)	1日
4	BNPB講習支援		2日
5	BPBD講習支援		1日
6	通信事業者講習支援		1日
	通信訓練(BNPB向け)の実施		1日
7	通信訓練(BPBD向け)の実施		1日
	通信訓練(マスメディア・通信事業者向 け)の実施		1日
	合計		33日 +移動日 2日 = 35日

資料6. 参考資料

6 - 1 KOMINFO と BMKG との相互合意 (MA)



MUTUAL AGREEMENT

BETWEEN

THE MINISTRY OF COMMUNICATIONS AND INFORMATICS,

AND

THE AGENCY FOR METEOROLOGICAL, CLIMATOLOGICAL, AND GEOPHYSICS

ABOUT

THE UTILIZATION OF TELECOMMUNICATION SYSTEMS IN SPREADING
INFORMATION CONCERNING METEOROLOGY, CLIMATOLOGY, AND
GEOPHYSICS

NUMBER 399 YEAR 2015

NUMBER KS.301/010/KB/V/2015

On this day, Tuesday, the twelfth of day of the month of May, the year of two thousand fifteen, held in Jakarta, the participants who signed are as follows:

1. Rudiantara : Minister of Communication and Informatics, in this matter will act for and on the name of the Ministry of Communication and Informatics, whose office is located at Jalan Medan Merdeka Barat Nomor 9, Jakarta Pusat 10110, and will hereinafter be referred to as the FIRST PARTY
2. Andi Eka Sakya : The Chief of the Agency for Meteorological, Climatological, and Geophysics, in this matter will act for and on the name of the Agency for Meteorological, Climatological, and Geophysics, whose office is located at Jalan Angkasa I, Nomor 2, Kemayoran, Jakarta Pusat 10720, and will hereinafter be referred to as the SECOND PARTY.

The FIRST PARTY and the SECOND PARTY, from hereinafter will together be referred to as ALL THE PARTIES will firstly explain:

- a. that the FIRST PARTY is the government agency that has the tasks of government affairs in the field of communication and informatics;
- b. that the SECOND PARTY is the agency that has the authority and ability in the administration of government duties in the field of meteorology, climatology, and geophysics and serves to provide information on the field of meteorology, climatology, and geophysics; and
- c. that ALL THE PARTIES are aware of the importance of the use of information and communication technology in the dissemination of information to support the coordination of the implementation of information dissemination activities on the fields of meteorology, climatology, and geophysics to the public

Understanding the things mentioned above, ALL THE PARTIES agreed to mutually engage in a Mutual Agreement with the following conditions:

Article 1 Legal Basis

1. Law Number 36 Year 1999 about Telecommunications;
2. Law Number 32 Year 2002 about Broadcasting;
3. Law Number 11 Year 2008 about Information and Electronic Transactions;
4. Law Number 31 Year 2009 about Meteorology, Climatology, and Geophysics;
5. Government Regulation Number 52 Year 2000 about Telecommunications;
6. Presidential Regulation Number 61 Year 2008 about the Agency for Meteorological, Climatological, and Geophysics;
7. Communication and Informatics Minister Regulation Number: 17/PER/M.KOMINFO/10/2010 about Organization and Working Procedures of the Ministry of Communication and Informatics; and
8. Chief of the Agency for Meteorological, Climatological, and Geophysics Regulation Number 8 Year 2014 about the Cooperation in the Field of the Agency for Meteorological, Climatological, and Geophysics; and
9. Chief of the Agency for Meteorological and Geophysics Decision Number 15 Year 2014 about the Organization and Working Procedures of the Agency for Meteorological, Climatological, and Geophysics, Meteorological Station, Climatological Station, and Geophysics Station.

Article 2 Goals

The goal of this Mutual Agreement is a basis for cooperation and coordination in the implementation of the work programs of ALL THE PARTIES to utilize the information and

communication technologies in disseminating information on meteorology, climatology, and geophysics to the public

Article 3 Scope

The scope of this Mutual Agreement includes:

- a. providing facilities and infrastructures on information and communication technologies to spread information on meteorology, climatology, and geophysics;
- b. providing data and information on meteorology, climatology, and geophysics;
- c. coordination and assistance in information resources to provide information on meteorology, climatology, and geophysics;
- d. mentoring and development of human resources; and
- e. providing a means of access to the operator of telecommunication network and broadcasting to spread information on meteorology, climatology, and geophysics

Article 4 Execution

- (1) The Execution of this Mutual Agreement will be organized even further in the Cooperation Agreement, which refers to the Mutual Agreement.
- (2) This Mutual Agreement as stated in clause (1) will be made no later than six (6) months after the signing of this Mutual Agreement.

Article 5 Financing

All costs incurred with respect to the implementation of the collaboration agreement is charged to the budget and expenditures of ALL THE PARTIES in accordance with the capacity and authority as well as the provision of statutory regulations.

Article 6
Time Period

- (1) This Mutual Agreement is valid for a period of 5 (five) years starting from the date signed, and can be extended as required by agreement of ALL THE PARTIES;
- (2) This Mutual Agreement may be extended or terminated based on the agreement of ALL THE PARTIES
- (3) In the case of the extension of this Mutual Agreement, prior to the extension ALL THE PARTIES must make a consultation on a new draft on the Mutual Agreement no later than 30 (thirty) days prior to the expiration of the Mutual Agreement.

Article 7
Monitoring and Evaluation

Monitoring and evaluation on the implementation of this Mutual Agreement is done by ALL THE PARTIES periodically, no less than once a year.

Article 8
Addendum / Amendment

- (1) The things that are not regulated and/or not yet covered by the Mutual Agreement will be determined on the basis of the consent of ALL THE PARTIES in the form of an *addendum / amendment*
- (2) The *addendum / amendment* referred to in clause (1) is an integral part of the Mutual Agreement

Article 9
Closing

This Mutual Agreement is duplicated into 2 (two), each stamped and have the same legal effect after being signed by ALL THE PARTIES

Thus ALL THE PARTIES that have signed this Mutual Agreement on the day, date, month, and year at Jakarta as stated above are able to use this agreement as it is intended.

FIRST PARTY,

SECOND PARTY,



RUDIANTARA

ANDI EKA SAKYA

Article 8
Addendum / Amendment

- (1) The things that are not regulated and/or not yet covered by the Mutual Agreement will be determined on the basis of the consent of ALL THE PARTIES in the form of an *addendum / amendment*
- (2) The *Addendum / amendment* referred to in clause (1) is an integral part of the Mutual Agreement

Article 9
Closing

This Mutual Agreement is duplicated into 2 (two), each stamped and have the same legal effect after being signed by ALL THE PARTIES

Thus ALL THE PARTIES that have signed this Mutual Agreement on the day, date, month, and year at Jakarta as stated above are able to use this agreement as it is intended.

FIRST PARTY,

SECOND PARTY,



RUDIANTARA

ANDI EKA SAKYA

Article 8
Addendum / Amendment

- (1) The things that are not regulated and/or not yet covered by the Mutual Agreement will be determined on the basis of the consent of ALL THE PARTIES in the form of an *addendum / amendment*
- (2) The *Addendum / amendment* referred to in clause (1) is an integral part of the Mutual Agreement

Article 9
Closing

This Mutual Agreement is duplicated into 2 (two), each stamped and have the same legal effect after being signed by ALL THE PARTIES

Thus ALL THE PARTIES that have signed this Mutual Agreement on the day, date, month, and year at Jakarta as stated above are able to use this agreement as it is intended.

FIRST PARTY,

SECOND PARTY,

_____ MS

RUDIANTARA


ANDLEKA SAKYA

6-2 KOMINFO と BMKG との協力協定 (CA)



COOPERATION AGREEMENT

BETWEEN

THE GENERAL DIRECTORATE OF PROVIDING POST AND INFORMATICS,
THE MINISTRY OF COMMUNICATIONS AND INFORMATICS,

AND

THE AGENCY FOR METROLOGICAL, CLIMATOLOGICAL, AND GEOPHYSICS

NUMBER: 826/KOMINFO/DJPPI/HK.03/05/205

NUMBER: KS.301/011/SU/V/2015

ABOUT

THE UTILIZATION OF TELECOMMUNICATION SYSTEMS IN PROVIDING EARLY
WARNINGS IN OCCASIONS OF EXTREME WEATHER CONDITIONS,
EXTREME CLIMATES, TSUNAMI, AND EARTH QUAKES

On this day, Tuesday, the twelfth of day of the month of May, the year of two thousand fifteen, held in Jakarta, the participants who signed are as follows:

1. Kalamullah Ramli : The General Directorate of Providing Post and Informatics, in this matter will act for and on the name of the Ministry of Communication and Informatics, whose office is located at Jalan Medan Merdeka Barat Nomor 9, Jakarta Pusat 10110, and will hereinafter be referred to as the **FIRST PARTY**
2. Masturyono : The Task Executor of the Main Secretary of the Agency for Meteorology, Climatology, and Geophysics, in this matter will act for and on the name of the Agency for Meteorology Climatology, and Geophysics, whose office is located at Jalan Angkasa I, Nomor 2, Kemayoran, Jakarta Pusat 10720, and will hereinafter be referred to as the **SECOND PARTY**.

The FIRST PARTY and the SECOND PARTY, from hereinafter will together be referred to as ALL THE PARTIES, based on the Mutual Agreement between the Ministry of Communication and Informatics and Agency for Meteorology, Climatology, and Geophysics Number 399 Year 2015 and Number KS.301 / 010 / KB / V / 2015 on the Utilization of Information Technology and Communication in Providing Information concerning Meteorology, Climatology, and Geophysics, has agreed to have themselves bound to make, sign, and execute the Cooperation Agreement on the utilization of Telecommunication Systems in Providing Early Warnings in occasions of Extreme Weather Conditions, Extreme Climates, Tsunami, and Earth Quakes, with the following conditions:

Article 1 General Requirements

In this Mutual Agreement, what is meant by:

1. Information Technology and Communications are any activities that are related with the processing, manipulation, management, and moving information between different media forms.
2. Telecommunication is the transmitting and receiving of information in the medium of signs, signals, writing, images, sounds, and sounds being transmitted through cable, optical, radio or other electromagnetic systems.
3. Telecommunications operator is the telecommunications operator whose properties, designations, and operations are particular;
4. Meteorology is natural symptoms associated with the weather.
5. Climatology is natural symptoms associated with climates and air quality.
6. Geophysics are natural symptoms associated with earth quakes, tectonic plates, tsunamis, gravity, earth's gravitation, electrical air, and signs according to time.
7. Telecommunication network provider is the provision and or service of telecommunication networks that enable the implementation of telecommunication.
8. Extreme weather are meteorological phenomena that are considered extreme over the course of history (distributed), particularly weather phenomena that have the potentials of causing disasters, destroying the fabric of social life, or causing human casualties.
9. Early warnings of extreme weather are a series of activities to disseminate information to the public as soon as possible concerning the predictions of the possibility of extreme weather conditions.

10. Early warnings of extreme climates are the series of activities to disseminate information to the public as soon as possible concerning the predictions of the possibility of extreme climate conditions.
11. Early warnings of tsunami is the combination of technological abilities and public abilities to avoid the result of the early warnings of the sea waves that propagate in all directions and occurs because of a impulsive disturbance on the seabed.

Article 2

Goals

The goal of this Cooperation Agreement is to build team work and communication in the execution of the ALL THE PARTIES program to achieve the utilization of the telecommunication systems to spread information of early warnings of extreme weather, extreme climates, tsunami, and information on earth quakes to support the coordination of the implementation of disaster management activities in a planned, integrated and comprehensive way through the implementation of communication and informatics.

Article 3

Scope

The scope of this Cooperation Agreement includes:

- a. providing data and early warning information systems on extreme weather, extreme climates, tsunami, and earthquake information;
- b. providing an information system telecommunication device that spreads early warnings on extreme weather, extreme climates, tsunami, and earthquake information;
- c. mentoring and development of human resources;
- d. providing facilities and infrastructures to support telecommunication to spread information from an early warnings system on extreme weather, extreme climates, tsunami, and earthquake information;
- e. providing a means of access to the operator of telecommunication network and broadcasting, and internet service providers to spread information on an early warnings system on extreme weather, extreme climates, tsunami, and earth quake information to the public that potentially could be affected by a natural disaster; and
- f. utilization of information access and technology for the needs of spreading information from an early warning system on extreme weather, extreme climates, tsunami, and earthquake information.

Article 4
Duties and Responsibilities

- (1) The FIRST PARTY has duties and responsibilities as follows:
 - a. provide, install, and maintain telecommunication device in the event of spreading information from an early warning system on extreme weather, extreme climates, tsunami, and earth quake information;
 - b. connecting telecommunication systems in the event of spreading information on the early warning on extreme weather, extreme climates, tsunami, and earthquake information to the SECOND PARTY;
 - c. giving technical training to the human resources that are in charge of the telecommunication system in the event of spreading information on the early warning on extreme weather, extreme climates, tsunami, and earthquake information to the SECOND PARTY;
 - d. giving supervision and monitoring to the operating of the telecommunication system in the event of spreading information on the early warning on extreme weather, extreme climates, tsunami, and earth quake information to the SECOND PARTY;
 - e. providing and opening telecommunication access that connects the information center of the FIRST PARTY to the information center of the SECOND PARTY;
and
 - f. providing access from the central information of the FIRST PARTY to the telecommunication operators and broadcaster, and Internet service providers to spread information on the early warning on extreme weather, extreme climates, tsunami, and earthquake information to the public that potentially could be affected by a natural disaster.

- (2) The SECOND PARTY has duties and responsibilities as follows:
 - a. provide information from an early warning system on extreme weather, extreme climates, tsunami, and earthquake information that have already been analyzed by the SECOND PARTY;
 - b. giving input on the technical specification and information access to the FIRST PARTY;
 - c. providing human resources and operating telecommunication devices that have been provided by the FIRST PARTY;
 - d. providing and opening data access and information on the early warning system on extreme weather, extreme climates, tsunami, and earth quake information from the information center of the SECOND PARTY to the information center of the FIRST PARTY;

- e. giving understanding to the FIRST PARTY on the information on the early warning of extreme weather, extreme climates, tsunami, and earth quake information.

Article 5 Implementation Mechanism

The implementation and deployment of the spreading of information of warning early warnings on extreme weather, extreme climates, tsunami, and earth quake information is executed according to the standard operating procedures that are determined by ALL THE PARTIES.

Article 6 Time Period

- (1) This Cooperation Agreement is valid for a period of 5 (five) years starting from the date signed, and can be extended as required by agreement of ALL THE PARTIES;
- (2) ALL THE PARTIES may propose an extension or termination of this Cooperation Agreement no later than 3 (three) months before the expiration of this Cooperation Agreement.
- (3) Extension of the time and/or termination of the Cooperation Agreement as referred to in paragraph (2) can be implemented after written consent of ALL THE PARTIES.
- (4) In the case where the Cooperation Agreement ends before the term expires, the termination of the collaboration agreement will not affect the rights and obligations of ALL THE PARTIES that must be completed before the expiration of this agreement.

Article 7 Financing

All costs incurred with respect to the implementation of the collaboration agreement is charged to the budget and expenditures of ALL THE PARTIES in accordance with the capacity and authority as well as the provision of statutory regulations.

Article 8
Unavoidable Occurrence (*Force Majeure*)

- (1) What is meant by force majeure are circumstances that are beyond the control of one or ALL OF THE PARTIES that lead to the PARTY involved not being able to implement this collaboration agreement, namely:
 - a. major earthquakes, hurricanes, typhoons, major fire accident, major flood, landslide, and epidemic of disease; and
 - b. general strike, riot, rebellion, war, and other circumstances that official authorities declared a force majeure.
- (2) In the event of an unavoidable occurrence as declared on paragraph (1), then the parties involved are obliged to give a written report to the other parties within a time period of 14 (fourteen) days since the day the event occurred, as well as at the end of a force majeure, which is accompanied by evidence of the parties or the competent authority.
- (3) Negligence or delay by a party under force majeure to comply with the obligation to notify as referred to in paragraph (2), will result in non-recognition of the events referred to in paragraph (1) as force majeure.
- (4) All losses incurred or suffered by any of the parties due to the occurrence of force majeure is not the responsibility of the other party.
- (5) Other than the circumstances of force majeure as referred to in paragraph (1), in the event where the Government's policy in the field of economy and monetary, and other policies of the Government both central and local levels, greatly affect the implementation of the Collaboration Agreement, ALL THE PARTIES may establish specific policies.

Article 9
Dispute Resolution

In the case of disagreement or dispute in the implementation and / or interpretation of this collaboration agreement, ALL THE PARTIES will resolve the disagreement or dispute through deliberation.

Article 10
Amendment

- (1) This Collaboration Agreement may be amended by agreement of the ALL THE PARTIES
- (2) Changes and/or things that have not been regulated in this Collaboration Agreement as referred to in paragraph (1) shall be in the form of an *addendum* and/or amendments agreed upon by ALL THE PARTIES and constitute an integral part of this Collaboration Agreement.

Article 11
Notification / Communication

Any notification / communication between ALL THE PARTIES in the implementation of the Collaboration Agreement can be submitted in the form of a written letter and deemed to have been accepted if submitted directly or by registered mail and accompanied by the receipt or facsimile or electronic mail to the following address:

FIRST PARTY

Director of Telecommunications, Public Broadcasting and Universal Obligation, the General Directorate of Post and Informatics

The Ministry of Communications and Information, Jalan Medan Merdeka Barat Nomor 9, Jakarta Pusat 10110.

Phone : (021) 34830708

Fax : (021) 34830708

SECOND PARTY

Technical Related:

Head of Public Meteorology

Council of Meteorology, Climatology, and Geophysics, Jalan Angkasa I Nomor 2, Kemayoran, Jakarta Pusat 10720.

Phone : (021) 6544701

Fax : (021) 6546314

Central Head of Climates of Agroclimate and Maritime

Council of Meteorology, Climatology, and Geophysics, Jalan Angkasa I Nomor 2, Kemayoran, Jakarta Pusat 10720.

Phone : (021) 4244710

Fax : (021) 4244710

Network and Telecommunication Related:

Head of Communication Networks

Council of Meteorology, Climatology, and Geophysics, Jalan Angkasa I Nomor 2, Kemayoran, Jakarta Pusat 10720.

Phone : (021) 6546340

Fax : (021) 6546340

Administration Related:

Head of Legal Bureau and Organization

Council of Meteorology, Climatology, and Geophysics, Jalan Angkasa I Nomor 2,
Kemayoran, Jakarta Pusat 10720.

Phone : (021) 65866229

Fax : (021) 6546339

Email : biro.hukum@bmkg.go.id

Article 12

Others

ALL THE PARTIES are not responsible for the delay and incompleteness of early warning information on extreme weather, extreme climates, tsunami, and earthquake information that has been presented to the public as a result of the occurrence of errors / disruption of telecommunication device caused by factors beyond the capabilities of ALL THE PARTIES.

Article 13
Closing

This Collaboration Agreement, made and signed on the day, date, month, and year as stated on the beginning of this Collaboration Agreement, is duplicated into 2 (two), each stamped and have the same legal effect after being signed by ALL THE PARTIES

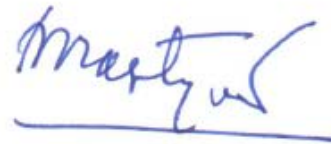
Thus cooperation agreement is made to be obeyed and implemented by ALL THE PARTIES.

FIRST PARTY,

A handwritten signature in blue ink, "Kalamullah Ramli", is written over a yellow 6000 Rupiah stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text "METERAI TEMPEL", "6000", and "ENAM RIBU RUPIAH". The stamp number "BC2644DF079800720" is also visible.

KALAMULLAH RAMLI

SECOND PARTY,

A handwritten signature in blue ink, "Masturyono", is written over a horizontal line.

MASTURYONO

Article 13
Closing

This Collaboration Agreement, made and signed on the day, date, month, and year as stated on the beginning of this Collaboration Agreement, is duplicated into 2 (two), each stamped and have the same legal effect after being signed by ALL THE PARTIES

Thus cooperation agreement is made to be obeyed and implemented by ALL THE PARTIES.

FIRST PARTY,



KALAMULLAH RAMLI

SECOND PARTY,



METERAI
TEMPEL
2943CADF874800721
6000
ENAM RIBU RUPIAH

MASTURYONO

6-3 KOMINFO と BNPB との MoU



NOTA KESEPAHAMAN

ANTARA

BADAN NASIONAL PENANGGULANGAN BENCANA

DENGAN

KEMENTERIAN KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA

NOMOR : MoU 10/BNPB/6/2012

NOMOR : 351/M.KOMINFO/6/2012

TENTANG

PEMANFAATAN PENYELENGGARAAN KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA DI BIDANG PENANGGULANGAN BENCANA

Pada hari ini Senin, tanggal Sebelas, bulan Juni tahun Dua Ribu Dua Belas, bertempat di Jakarta, yang bertandatangan di bawah ini:

1. **SYAMSUL MAARIF**, Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana, dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama Badan Nasional Penanggulangan Bencana, berkedudukan di Jalan Ir. H. Djuanda Nomor 36, Jakarta Pusat 10120, selanjutnya disebut sebagai **PIHAK KESATU**.
2. **TIFATUL SEMBIRING**, Menteri Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia, dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia, berkedudukan di Jalan Medan Merdeka Barat Nomor 9, Jakarta Pusat 10110, selanjutnya disebut sebagai **PIHAK KEDUA**.

PIHAK KESATU dan **PIHAK KEDUA** secara bersama-sama disebut **PARA PIHAK**, terlebih dahulu menerangkan hal-hal sebagai berikut:

- a. bahwa **PIHAK KESATU** adalah instansi yang berwenang dan bertanggung jawab dalam perumusan, penetapan kebijakan dan pengkoordinasian pelaksanaan kegiatan penanggulangan bencana;
- b. bahwa **PIHAK KEDUA** adalah instansi yang berwenang dan bertanggung jawab dalam perumusan, penetapan kebijakan di bidang komunikasi dan informatika; dan
- c. bahwa pemanfaatan penyelenggaraan komunikasi dan informasi di bidang penanggulangan bencana yang baik merupakan faktor penting dalam mendukung pengkoordinasian pelaksanaan kegiatan penanggulangan bencana secara terencana, terpadu dan menyeluruh.

Berdasarkan pertimbangan tersebut, **PARA PIHAK** sepakat untuk melaksanakan Nota Kesepahaman tentang Pemanfaatan Penyelenggaraan Komunikasi dan Informatika di Bidang Penanggulangan Bencana dengan ketentuan sebagai berikut:

TUJUAN

Pasal 1

Tujuan Nota Kesepahaman ini yaitu membangun kerjasama dan komunikasi dalam pelaksanaan program **PARA PIHAK** untuk mewujudkan percepatan penyampaian informasi di bidang penanggulangan bencana guna mendukung koordinasi pelaksanaan kegiatan penanggulangan bencana secara terencana, terpadu dan menyeluruh melalui penyelenggaraan komunikasi dan informatika.

LINGKUP KERJASAMA

Pasal 2

Ruang Lingkup Nota Kesepahaman ini meliputi:

- a. pelaksanaan edukasi publik dan diseminasi informasi di bidang penanggulangan bencana;
- b. pengembangan Kelompok Informasi Masyarakat (KIM) peduli bencana;
- c. pengembangan sumber daya manusia bidang teknologi informasi dan komunikasi dalam penanggulangan bencana;
- d. pengembangan konten informasi edukatif di bidang penanggulangan bencana;
- e. pemberdayaan dan pemanfaatan aplikasi informatika di bidang penanggulangan bencana; dan
- f. pemanfaatan sarana dan prasarana komunikasi dan informatika di bidang penanggulangan bencana.

PELAKSANAAN

Pasal 3

- (1) Pelaksanaan Nota Kesepahaman ini akan diatur lebih lanjut dalam suatu Perjanjian Kerja Sama tersendiri yang mengatur rincian pekerjaan, mekanisme pekerjaan, hak dan kewajiban, tugas dan tanggung jawab, dan hal-hal lain yang dipandang perlu.
- (2) Untuk melaksanakan Perjanjian Kerja Sama sebagaimana dimaksud pada ayat (1), **PARA PIHAK** akan menunjuk wakilnya sesuai dengan kebutuhan, tugas, dan fungsinya;
- (3) Perjanjian Kerja Sama sebagaimana dimaksud pada ayat (1) merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan dari Nota Kesepahaman ini.

TUGAS DAN TANGGUNG JAWAB

PASAL 4

PARA PIHAK bertanggung jawab melaksanakan segala hal yang berkaitan dengan tujuan dan ruang lingkup dalam Nota Kesepahaman ini dan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

JANGKA WAKTU

Pasal 5

- (1) Nota Kesepahaman ini berlaku untuk jangka waktu 5 (lima) tahun terhitung sejak tanggal ditandatangani, dan dapat diperpanjang sesuai dengan kebutuhan berdasarkan kesepakatan **PARA PIHAK**;
- (2) **PARA PIHAK** dapat melakukan usulan perpanjangan Nota Kesepahaman ini secara tertulis paling lama 6 (enam) bulan sebelum berakhirnya Nota Kesepahaman ini;
- (3) Dalam hal salah satu pihak berkeinginan untuk mengakhiri Nota Kesepahaman ini sebelum jangka waktu sebagaimana dimaksud pada ayat (1), maka pihak yang bermaksud mengakhiri Nota Kesepahaman ini wajib memberitahukan maksud tersebut secara tertulis kepada pihak lainnya paling lama 3 (tiga) bulan sebelum tanggal yang diinginkan untuk diakhirinya Nota Kesepahaman ini.
- (4) Perpanjangan dan/atau Penghentian Nota Kesepahaman sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dan ayat (3) dapat dilaksanakan setelah persetujuan tertulis **PARA PIHAK**.

- (5) Dalam hal Nota Kesepahaman ini berakhir sebelum jangka waktunya berakhir, maka pengakhiran Nota Kesepahaman tidak akan mempengaruhi hak dan kewajiban **PARA PIHAK** yang harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum berakhirnya Nota Kesepahaman ini.

PEMBIAYAAN

Pasal 6

Segala biaya yang timbul berkenaan dengan Pelaksanaan Nota Kesepahaman ini dibebankan kepada Anggaran Pendapatan dan Belanja **PARA PIHAK** sesuai dengan kapasitas dan kewenangan serta ketentuan peraturan perundang-undangan.

PENYELESAIAN PERSELISIHAN

Pasal 7

Apabila terjadi perselisihan berkenaan dengan pelaksanaan Nota Kesepahaman ini, maka akan diselesaikan secara musyawarah dan mufakat oleh **PARA PIHAK**.

PERUBAHAN

Pasal 8

- (1) Nota Kesepahaman ini dapat diubah berdasarkan persetujuan **PARA PIHAK**;
- (2) Perubahan dan/atau hal-hal yang belum diatur dalam Nota Kesepahaman ini sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diatur dalam bentuk addendum dan/atau amandemen yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Nota Kesepahaman ini.

LAIN-LAIN

Pasal 9

Pelaksanaan Nota Kesepahaman ini yang menyangkut kegiatan, pembiayaan, fasilitas, hak dan kewajiban serta hal-hal lain akan dijabarkan dan diatur lebih lanjut dalam Perjanjian Kerjasama tersendiri yang berpedoman pada Nota Kesepahaman ini.

PENUTUP

Pasal 10

Nota Kesepahaman ini dibuat dalam rangkap 2 (dua) asli, masing-masing sama bunyinya serta mempunyai kekuatan hukum yang sama setelah ditandatangani di atas materai yang cukup oleh PARA PIHAK.

Demikian PARA PIHAK telah menandatangani Nota Kesepahaman ini pada hari, tanggal, bulan dan tahun di Jakarta seperti yang telah disebutkan diatas untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

PIHAK KESATU,



PIHAK KEDUA,



6-4 DMIS の活動準備にかかる TOR

KAK (KERANGKA ACUAN KERJA)

KELUARAN KEGIATAN

PENCAPAIAN INTEGRASI SISTEM INFORMASI KEBENCANAAN

Kementerian Negara/Lembaga	:	Kementerian Komunikasi dan Informatika
Unit Eselon I	:	Direktorat Jenderal Penyelenggaraan Pos dan Informatika
Program	:	Penyelenggaraan Pos dan Informatika
Hasil	:	% Wilayah Indonesia Yang Terjangkau Layanan Integrasi Sistem Informasi Kebencanaan
Unit Eselon II/Satker	:	Direktorat Telekomunikasi Khusus, Penyiaran Publik dan Kewajiban Universal
Kegiatan	:	Pembinaan dan Pengembangan Penyelenggaraan Telekomunikasi Khusus, Penyiaran Publik dan Kewajiban Universal
Indikator Kinerja Kegiatan	:	% Regulasi, Dokumen Sistem Informasi Kebencanaan Terintegrasi di Lingkungan Direktorat Telekomunikasi Khusus, Penyiaran Publik dan Kewajiban Universal
Satuan Ukur dan Jenis Keluaran	:	Dokumen
Volume	:	2

I. Latar Belakang

1. Dasar Hukum Tugas Fungsi/Kebijakan

- a. Undang-undang RI No.36 Tahun 1999 tentang Telekomunikasi.
- b. Undang-undang RI No.32 Tahun 2002 tentang Penyiaran.
- c. Undang-undang RI No.17 Tahun 2003 tentang Keuangan Negara.
- d. Undang-undang RI No.39 Tahun 2008 tentang Kementerian Negara.
- e. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2005 Tentang Penyelenggaraan Penyiaran Lembaga Penyiaran Publik.

- f. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2008 Tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana
- g. Peraturan Presiden No.52 Tahun 2000 tentang Penyelenggaraan Telekomunikasi.
- h. Peraturan Presiden RI Nomor 54 Tahun 2010 tentang Pedoman Pelaksanaan dan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah.
- i. Peraturan Presiden No.24 Tahun 2010 tentang Kedudukan, Tugas dan Fungsi Eselon I Kementerian Negara serta Susunan Organisasi, Tugas dan Fungsi Eselon I Kementerian Negara.
- j. Keputusan Menteri No.20 Tahun 2001 tentang Penyelenggaraan Jaringan Telekomunikasi sebagaimana telah diubah dengan Keputusan Menteri Perhubungan No. KM 29 Tahun 2004 tentang Penyelenggaraan Jaringan Telekomunikasi.
- k. Keputusan Menteri No.21 Tahun 2001 tentang Penyelenggaraan Jasa Telekomunikasi.
- l. Peraturan Menteri Keuangan No. 84/PMK.02/2011 tentang Standar Biaya Tahun Anggaran 2013.

2. Gambaran Umum

Bencana alam merupakan peristiwa luar biasa yang dapat menimbulkan penderitaan luar biasa pula bagia yang mengalaminya. Bahkan, bencana alam tertentu menimbulkan banyak korban cedera maupun meninggal dunia. Bencana alam juga tidak hanya menimbulkan banyak luka atau cedera fisik, tetapi juga menimbulkan dampak psikologis atau kejiwaan. Hilangnya harta benda dan nyawa orang akan membuat sebagian korban bencana alam mengalami stress atau gangguan kejiwaan.

Mengingat dampak yang luar biasa tersebut, maka penanggulangan bencana alam harus dilakukan dengan menggunakan prinsip dan cara yang tepat. Selain itu, penanggulangan bencana alam juga harus menyeluruh tidak hanya pada saat terjadi bencana tetapi pencegahan sebelum terjadi bencana dan rehabilitasi serta rekonstruksi setelah terjadi bencana. Hal ini dilakukan dengan tujuan agar bencana alam tidak terlalu banyak menimbulkan dampak buruk bagi korban bencana alam.

Penanggulangan bencana alam adalah upaya kegiatan yang dilakukan meliputi pencegahan, mitigasi, penyelamatan, rehabilitasi, dan rekonstruksi, baik sebelum, pada saat maupun setelah setelah bencana dan menghindarkan dari bencana yang terjadi. Penanggulangan bencana alam bertujuan untuk melindungi masyarakat bencana alam dan dampak yang ditimbulkannya. Karena itu, dalam penanggulangannya harus memperhatikan prinsip-prinsip penanggulangan bencana alam. Prinsip pelaksanaan penanggulangan bencana harus mendapat prioritas dan mengutamakan pada kegiatan penyelamatan jiwa manusia dan dilaksanakan secara cepat dan tepat sesuai dengan tuntutan keadaan. Keterlambatan dalam penanggulangan akan berdampak pada tingginya kerugian material maupun korban jiwa.

Wilayah Indonesia termasuk banyak memiliki daerah yang rawan terhadap bencana alam di dunia bahkan di beberapa daerah telah terjadi bencana alam. Sebagai tanggung jawab sosial kepada masyarakat dalam bentuk ketersediaan layanan dan jaringan komunikasi di daerah rawan bencana, perangkat telekomunikasi khusus tentunya dapat dijadikan alat komunikasi yang dapat memberikan informasi cepat tanggap darurat kepada masyarakat untuk melakukan antisipasi kerugian akibat situasi bencana alam yang dapat terjadi sewaktu-waktu.

Pelaksanaan penanggulangan bencana alam didasarkan pada koordinasi yang baik dan saling mendukung. Peralatan telekomunikasi khusus dioperasikan untuk mendukung penanggulangan bencana alam dan dibutuhkan koordinasi dari pihak atau lembaga terkait kebencanaan di Indonesia. Kementerian Komunikasi dan Informatika sebagai katalisator informasi bencana yang berasal dari lembaga peringatan dini dan dikirim langsung ke masyarakat berdampak bencana melalui lembaga penyampai informasi.

Pelaksanaan teknis implementasi penanggulangan bencana harus memiliki dasar hukum yang kuat. Regulasi yang disusun dengan melihat kondisi penanggulangan bencana alam pada saat ini dan penanggulangan bencana alam ke depannya. Regulasi ini mencakup pelaksanaan teknis implementasi

sistem diseminasi informasi bencana dan mengatur koordinasi antar lembaga untuk mencapai penanggulangan bencana yang cepat dan tepat sasaran.

Dalam merumuskan regulasi teknis tersebut diperlukan tenaga ahli untuk mendampingi menyusun rancangan peraturan menteri. Tenaga ahli tersebut juga dapat merumuskan regulasi teknis implementasi serta koordinasi antar lembaga mengenai draft rancangan peraturan menteri

Dalam pelaksanaan penanggulangan bencana harus dilakukan persiapan implementasi integrasi sistem. Persiapan implementasi adalah membangun pusat data untuk diseminasi informasi. Pusat data tersebut akan dikelola oleh Kementerian Komunikasi dan Informatika. Setelah membangun pusat data center, langkah selanjutnya membentuk koordinasi yang kuat dalam penanggulangan bencana di Indonesia.

Oleh karena itu, memandang perlu untuk membangun pusat data center dan menyusun peta peran lembaga yang terkait kebencanaan untuk melakukan koordinasi yang bagus dan baik dalam penanggulangan bencana alam di Indonesia. Peta peran memiliki peranan penting untuk penanggulangan bencana. Peta peran ini bertujuan bahwa lembaga-lembaga tersebut tidak tumpang tindih dalam tugas pokok dan fungsi masing-masing lembaga.

3. Keterkaitan Program dan Kegiatan

Kegiatan Pencapaian Integrasi Sistem Informasi Kebencanaan terdiri atas beberapa program diantaranya :

- a. Penyusunan Regulasi Teknis Implementasi Penanggulangan Bencana;
- b. Persiapan Implementasi Integrasi Sistem Informasi Diseminasi Kebencanaan.

II. Kegiatan yang dilaksanakan

A. Uraian kegiatan dan keluaran

- 1) Penyusunan Regulasi Teknis Implementasi Penanggulangan Bencana
 - a. Membentuk tim perancang regulasi;
 - b. Koordinasi dengan pihak-pihak terkait seperti BNPB, BMKG, Vulkanologi, BASARNAS, TNI/Polri, pemadam kebakaran, operator telekomunikasi, lembaga penyiaran, dll;

- c. Mengundang narasumber ahli dalam bidang telekomunikasi, sistem informasi, hukum dan manajemen sistem informasi;
 - d. Mengadakan rapat koordinasi;
 - e. Membuat evaluasi dan pelaporan.
- 2) Persiapan Implementasi Integrasi Sistem Informasi Diseminasi Kebencanaan
- a. Membentuk tim kolaborasi dengan pihak-pihak terkait seperti BNPB, BMKG, Vulkanologi, BASARNAS, TNI/Polri, pemadam kebakaran, operator telekomunikasi, lembaga penyiaran, dll;
 - b. Merekrut ahli-ahli dalam bidang telekomunikasi, sistem informasi, hukum, manajemen sistem informasi dan kebencanaan;
 - c. Mengadakan rapat koordinasi dalam rangka persiapan implementasi sistem informasi diseminasi kebencanaan;
 - d. Membuat evaluasi dan pelaporan.

B. Indikator Kinerja

Tersusunnya regulasi & terbangunnya integrasi sistem informasi kebencanaan.

C. Batasan Kegiatan

Kegiatan pembuatan dokumen pencapaian integrasi sistem informasi kebencanaan adalah kegiatan yang dilakukan oleh Direktorat Telekomunikasi Khusus PPKU dengan melibatkan pihak-pihak terkait seperti BNPB, BMKG, Vulkanologi, BASARNAS, TNI/Polri, pemadam kebakaran, operator telekomunikasi, lembaga penyiaran, dll yang bertujuan untuk membuat sistem informasi terintegrasi guna menginformasikan kejadian bencana di Indonesia secara cepat, efektif dan efisien. Kegiatan ini dilakukan dengan batasan :

- 1) Rapat-rapat dengan tenaga ahli;
- 2) Melakukan focus group discussion (FGD) untuk mendapat masukan dari narasumber;
- 3) Pembuatan laporan : pendahuluan, interim/kemajuan, draft laporan akhir, laporan akhir.

D. Maksud, Tujuan dan Sasaran

- 1) Maksud Kegiatan

Menyusun regulasi teknis implementasi sistem informasi penanggulangan bencana yang cepat dan tepat, serta membangun sistem informasi diseminasi kebencanaan dalam penanggulangan bencana alam di Indonesia.

2) Tujuan Kegiatan

- a. Memberikan panduan untuk pengoperasian sistem diseminasi informasi yang sudah terintegrasi dengan sistem lembaga-lembaga yang terkait bencana.
- b. Memberikan arah pelaksanaan penanggulangan bencana alam kepada lembaga-lembaga terkait bencana alam di Indonesia.
- c. Memberikan rekomendasi dalam hal regulasi pengoperasian perangkat dan koordinasi antar lembaga-lembaga terkait bencana alam di Indonesia.

3) Sasaran Kegiatan

Menciptakan aplikasi sistem informasi kebencanaan yang dapat membantu kehidupan masyarakat dalam hal penanganan kebencanaan lebih dini sehingga dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan tingkat keselamatan jika terjadi bencana.

III. Indikator Keluaran, Volume dan Satuan Ukur

1) Indikator Kegiatan

Dalam kegiatan ini, keluaran yang diharapkan dalam kegiatan ini adalah tersusunnya aplikasi sistem informasi kebencanaan yang memungkinkan penanganan bencana lebih dini yang pada akhirnya dapat meningkatkan tingkat keselamatan jika terjadi bencana.

2) Volume dan Satuan Ukur

Sebanyak 2 (Dua) Dokumen yaitu dokumen sistem informasi kebencanaan dan dokumen regulasi teknis implementasi penanggulangan bencana.

IV. Cara Pelaksanaan Kegiatan

1) Metode Pelaksanaan

Metode Pelaksanaan berupa swakelola dan pihak ke-3.

Rencana konfigurasi sistem informasi kebencanaan yang akan dibangun adalah seperti di bawah ini :

a. Diagram Konfigurasi Dissemination Disaster Center Level 0

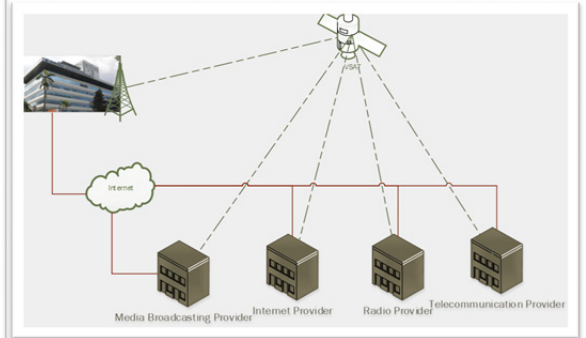
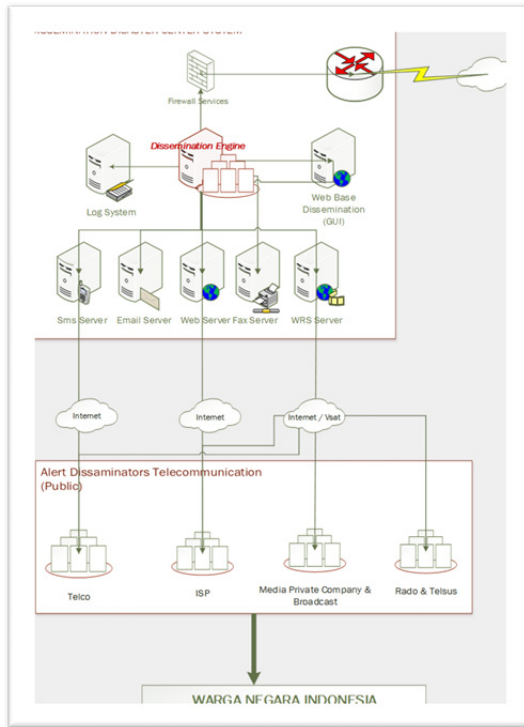
Pada diagram konfigurasi ini menjelaskan keterhubungan antara dissemination disaster center. Acuan dalam perancangan arsitektur/konfigurasi sistem bencana alam adalah sesuai informasi yang diberikan BMKG dan juga institusi terkait dengan mempertimbangkan efisiensi jaringan yang diterapkan di Amerika. Kelebihan dengan metode ini adalah :

1. Peningkatan efisiensi jaringan
2. Peningkatan efektifitas dan simplifikasi dalam pengiriman informasi
Menggunakan protocol CAP (Common Alert Protocol) untuk pertukaran peringatan darurat public antar teknologi alerting

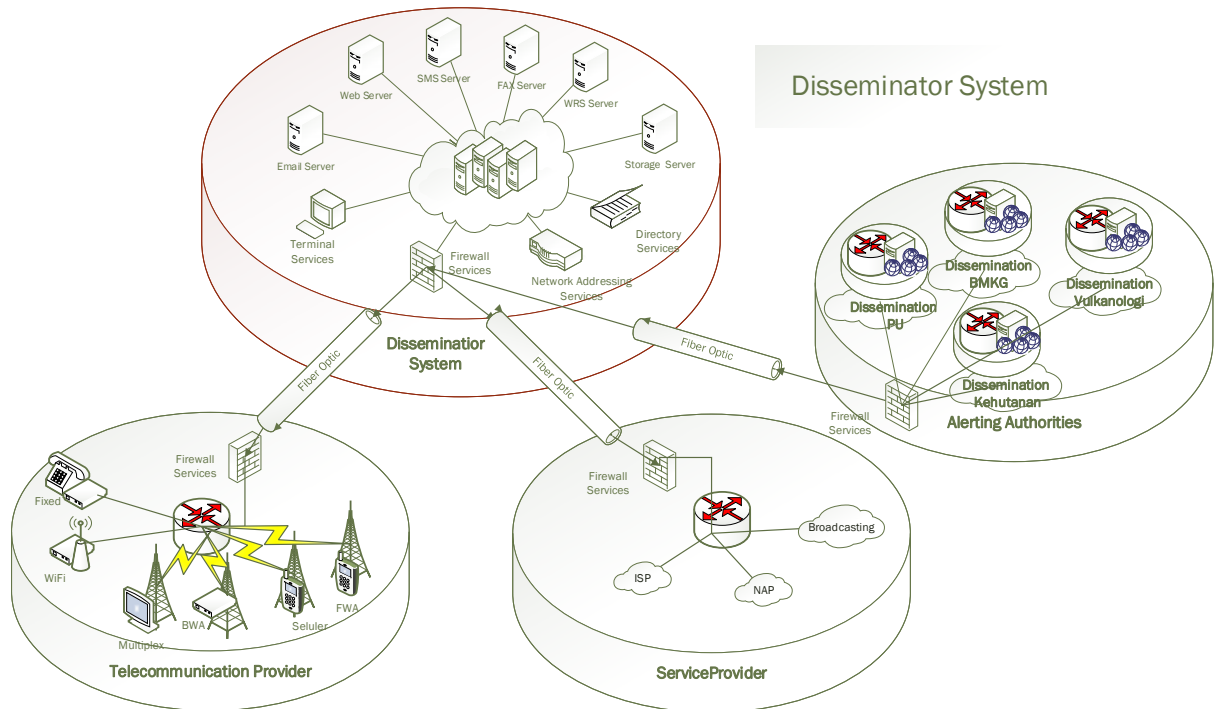
b. Diagram Konfigurasi Dissemination Disaster Center Level 1

Pada diagram konfigurasi ini menjelaskan sistem yang ada pada dissemination disaster center. Terdapat empat jenis format pesan peringatan tsunami, yaitu

1. Format teks pendek (SMS),
 2. Format teks panjang (faks, email, dan GTS),
 3. Format WRS untuk lembaga perantara dan media,
 4. Serta format *website*.
- c. Konfigurasi Global Allert Disaminator



d. Konfigurasi Jaringan Dissaminator IP



2) Tahapan Kegiatan

1) Penyusunan regulasi teknis implementasi penanggulangan bencana

a. Membentuk tim;

- b. Koordinasi dengan pihak-pihak terkait seperti BNPB, BMKG, Vulkanologi, BASARNAS, TNI/Polri, operator telekomunikasi, lembaga penyiaran, dll;
 - c. Mengundang narasumber yang ahli dalam bidang telekomunikasi, sistem informasi, hukum dan kebencanaan;
 - d. Mengadakan rapat dan merancang draft regulasi;
 - e. Melakukan evaluasi dan pelaporan.
- 2) Persiapan implementasi integrasi sistem informasi diseminasi kebencanaan
- a. Membentuk tim;
 - b. Koordinasi dengan pihak-pihak terkait seperti BNPB, BMKG, Vulkanologi, BASARNAS, TNI/Polri, operator telekomunikasi, lembaga penyiaran, dll;
 - c. Mengundang narasumber yang ahli dalam bidang telekomunikasi, sistem informasi, hukum dan kebencanaan;
 - d. Mengadakan rapat dan merancang implementasi integrasi sistem informasi kebencanaan;
 - 1. Melakukan identifikasi dan analisa terhadap perangkat penanggulangan bencana;
 - 2. Melakukan identifikasi dan analisa terhadap peranan masing lembaga-lembaga dalam penanggulangan bencana;
 - 3. Membangun sistem informasi diseminasi kebencanaan;
 - 4. Menyusun panduan manual sistem informasi;
 - e. Melakukan evaluasi dan pelaporan.

Adapun kompetensi tenaga ahli yang dibutuhkan untuk penyusunan integrasi sistem informasi kebencanaan ini antara lain sebagai berikut :

Uraian	Tenaga ahli	Durasi (Bulan)	Jumlah (orang)
Membuat draft rancangan regulasi integrasi sistem	Ahli Hukum Telekomunikasi	4	1

informasi kebencanaan			
Selaku ketua tim merangkap tenaga ahli teknologi informatika	Project Manager	4	1
Melakukan kajian teknis tentang infrastruktur industri telekomunikasi	AhliJasa telekomunikasi	4	1
Melakukan kajian teknis tentang infrastruktur Jaringan telekomunikasi untuk keperluan khusus	Ahli Jaringan Telekomunikasi	4	1

V. Tempat Pelaksanaan

Pelaksanaan Kegiatan dilakukan di Jakarta, koordinasi dilakukan di kota-kota besar di Indonesia seperti Bandung, Bali, Padang, dll.

VI. Pelaksanaan dan Penanggung Jawab dan Penerima Manfaat

- 1) Pelaksanaan diharapkan dapat berjalan sesuai dengan jadwal yang telah disusun, adapun perubahannya disesuaikan dengan situasi dan kondisi Direktorat. Pelaksana kegiatan merupakan pelaksana pada Subdirektorat Telekomunikasi Khusus Non Pemerintah, Direktorat Telekomunikasi Khusus PPKU, Direktorat Jenderal PPI, Kementerian Komunikasi dan Informatika, dan instansi luar yang terkait seperti BNPB, BMKG, Vulkanologi, BASARNAS, TNI/Polri, operator telekomunikasi, lembaga penyiaran, dll.
- 2) Penanggung Jawab dari kegiatan adalah Kasubdit Telekomunikasi Khusus Non Pemerintah, Direktorat Telekomunikasi Khusus, Penyiaran Publik dan Kewajiban Universal.
- 3) Penerima Manfaat yaitu Dit Telsus PPKU, instansi-instansi terkait seperti BNPB, BMKG, Vulkanologi, BASARNAS, TNI/Polri, operator telekomunikasi, badan usaha swasta, serta masyarakat.

VII. Jadwal Kegiatan

1) Waktu Pelaksanaan Kegiatan

a. Penyusunan regulasi teknis implementasi penanggulangan bencana

Akan dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan Oktober 2015.

b. Persiapan implementasi integrasi sistem informasi diseminasi kebencanaan

Akan dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan Desember 2015.

2) Jadwal Kegiatan

NO	URAIAN KEGIATAN	BULAN											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Penyusunan regulasi teknis implementasi penanggulangan bencana		■	■	■	■	■	■	■	■	■		
	Membentuk tim;		■										
	Koordinasi dengan pihak-pihak terkait seperti BNPB, BMKG, Vulkanologi, BASARNAS, TNI/Polri, operator telekomunikasi, lembaga penyiaran, dll;			■									
	Mengundang narasumber yang ahli dalam bidang telekomunikasi, sistem informasi, hukum dan kebencanaan;				■								
	Mengadakan rapat dan merancang draft regulasi;					■	■	■	■	■			
	Melakukan evaluasi dan pelaporan.										■		

NO	URAIAN KEGIATAN	BULAN											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.	Persiapan implementasi integrasi sistem informasi diseminasi kebencanaan												
	Membentuk tim;												
	Mengundang narasumber yang ahli dalam bidang telekomunikasi, sistem informasi, hukum dan kebencanaan;												
	Koordinasi dengan pihak-pihak terkait seperti BNPB, BMKG, Vulkanologi, BASARNAS, TNI/Polri, operator telekomunikasi, lembaga penyiaran, dll;												
	Mengadakan rapat dan merancang implementasi integrasi sistem informasi kebencanaan;												
	Melakukan evaluasi dan pelaporan.												

VIII. Biaya yang diperlukan

Biaya pelaksanaan kegiatan penyusunan regulasi teknis implementasi penanggulangan bencana tahun 2015 adalah sebesar Rp.627.900.000,- (Enam ratus dua puluh tujuh juta sembilan ratus ribu rupiah), dan biaya pelaksanaan

kegiatan persiapan implementasi integrasi sistem informasi diseminasi kebencanaan adalah sebesar 5.000.000.000,- (Lima miliar rupiah). (Terlampir)

Jakarta, Maret 2015

Kasubdit Telekomunikasi Khusus Non
Pemerintah, Direktorat Telekomunikasi
Khusus, Penyiaran Publik dan Kewajiban
Universal

Harapan Takaryawan

6-5 KOMINFO 大臣令 (No.2-2016)



SALINAN

**MENTERI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
REPUBLIK INDONESIA**

PERATURAN MENTERI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 2 TAHUN 2016
TENTANG
PENYAMPAIAN INFORMASI KEBENCANAAN MELALUI
JARINGAN BERGERAK SELULER

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang :
- a. bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 20 Undang-Undang Nomor 36 Tahun 1999 tentang Telekomunikasi menyatakan setiap penyelenggara telekomunikasi wajib memberikan prioritas untuk pengiriman, penyaluran, dan penyampaian informasi penting yang menyangkut keamanan negara, keselamatan jiwa manusia dan harta benda, bencana alam, marabahaya, dan/atau wabah penyakit;
 - b. bahwa kondisi geografis, geologis, hidrologis dan demografis wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia rentan terhadap bencana alam yang dapat menelan korban jiwa manusia dan kerugian lainnya;
 - c. bahwa untuk mencegah timbulnya korban jiwa dan kerugian yang lebih besar, perlu dilakukan penyampaian informasi kebencanaan kepada masyarakat melalui penyelenggara jaringan bergerak seluler;

- d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b, dan huruf c, perlu menetapkan Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika tentang Penyampaian Informasi Kebencanaan Melalui Jaringan Bergerak Seluler;

- Mengingat :
1. Undang-Undang Nomor 36 Tahun 1999 tentang Telekomunikasi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 154, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3881);
 2. Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 66, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4723);
 3. Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2008 tentang Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 166, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4916);
 4. Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2014 tentang Administrasi Pemerintahan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor: 292, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor: 5601);
 5. Peraturan Pemerintah Nomor 52 Tahun 2000 tentang Penyelenggaraan Telekomunikasi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2000 Nomor 107, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3980);
 6. Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 42, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Republik Indonesia Nomor 4828);

7. Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2008 tentang Badan Nasional Penanggulangan Bencana;
8. Peraturan Presiden Nomor 7 Tahun 2015 tentang Organisasi Kementerian Negara;
9. Peraturan Presiden Nomor 54 Tahun 2015 tentang Kementerian Komunikasi dan Informatika;
10. Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor: 18/PER/M.KOMINFO/9/2005 tentang Penyelenggaraan Telekomunikasi Khusus Untuk Keperluan Instansi Pemerintah dan Badan Hukum;
11. Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor: 01/PER/M.KOMINFO/01/2010 tentang Penyelenggaraan Jaringan Telekomunikasi sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 7 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor: 01/PER/M.KOMINFO/01/2010 tentang Penyelenggaraan Jaringan Telekomunikasi;
12. Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor: 17/PER/M.KOMINFO/10/2010 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Komunikasi dan Informatika;

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN MENTERI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA TENTANG PENYAMPAIAN INFORMASI KEBENCANAAN MELALUI JARINGAN BERGERAK SELULER.

BAB I
KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Menteri ini yang dimaksud dengan:

1. Penyampaian Informasi Kebencanaan adalah kegiatan penyebarluasan informasi kebencanaan kepada masyarakat di daerah terdampak bencana melalui *Short Message Service (SMS)* jaringan bergerak seluler.
2. Bencana adalah bencana alam yang berpotensi menimbulkan korban jiwa meliputi gempa bumi dan tsunami.
3. Daerah Terdampak Bencana adalah wilayah yang terkena langsung bencana alam, dengan tambahan wilayah radius 10 (sepuluh) kilometer dari wilayah yang ditetapkan oleh Penyedia Informasi Kebencanaan.
4. Informasi Kebencanaan adalah informasi mengenai Bencana yang ditetapkan oleh Penyedia Informasi Kebencanaan.
5. Pusat Penyampaian Informasi Kebencanaan adalah sarana dan prasarana yang disediakan oleh Kementerian Komunikasi dan Informatika yang digunakan untuk menerima Informasi Kebencanaan dari Penyedia Informasi Kebencanaan dan diteruskan kepada Pengirim Informasi Kebencanaan.
6. Penyedia Informasi Kebencanaan adalah badan ataupun lembaga Pemerintah yang secara kewenangan diperkenankan membuat dan menyediakan informasi terkait dengan bencana alam.
7. Pengirim Informasi Kebencanaan adalah penyelenggara jaringan bergerak seluler.

8. Penyelenggara Jaringan Bergerak Seluler adalah badan usaha milik daerah, badan usaha milik negara, badan usaha swasta, dan koperasi yang melakukan penyelenggaraan jaringan bergerak seluler yang telah mendapatkan izin penyelenggaraan jaringan bergerak seluler.
9. Penerima Informasi Kebencanaan adalah pelanggan jaringan bergerak seluler.
10. Kementerian adalah Kementerian Komunikasi dan Informatika.
11. Menteri adalah Menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang komunikasi dan informatika.
12. Direktur Jenderal adalah direktur jenderal yang ruang lingkup tugas dan fungsinya di bidang penyelenggaraan telekomunikasi.

BAB II

PENYEDIAAN INFORMASI KEBENCANAAN

Pasal 2

Penyediaan Informasi Kebencanaan dapat dilakukan melalui mekanisme kerja sama dengan lembaga terkait.

Pasal 3

- (1) Penyedia Informasi Kebencanaan wajib menyediakan Informasi Kebencanaan beserta Daerah Terdampak Bencana.
- (2) Penyedia Informasi Kebencanaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus menyampaikan Informasi Kebencanaan melalui Pusat Penyampaian Informasi Kebencanaan untuk diteruskan kepada Pengirim Informasi Kebencanaan.

BAB III
PENGIRIM INFORMASI KEBENCANAAN

Pasal 4

Pengirim Informasi Kebencanaan wajib mengirimkan Informasi Kebencanaan yang diterima dari Pusat Penyampaian Informasi Kebencanaan kepada Penerima Informasi Kebencanaan yang pada saat terjadi bencana berada di Daerah Terdampak Bencana.

Pasal 5

- (1) Pengirim Informasi Kebencanaan harus mengidentifikasi Penerima Informasi Kebencanaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 yang merupakan pelanggannya.
- (2) Pelanggan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) merupakan pelanggan yang berada pada cakupan *base transceiver station* di lokasi yang terdampak Bencana.

Pasal 6

- (1) Pengirim Informasi Kebencanaan wajib menyediakan sarana dan prasarana perangkat pengiriman informasi yang terhubung dengan Pusat Penyampaian Informasi Kebencanaan.
- (2) Keterhubungan sarana dan prasarana perangkat pengiriman informasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan untuk dapat menerima dan mengirim Informasi Kebencanaan dalam waktu kurang dari 1 (satu) detik.

Pasal 7

- (1) Pengirim Informasi Kebencanaan wajib menginformasikan lokasi dan wilayah cakupan dari seluruh *base transceiver station* miliknya berdasarkan garis lintang dan garis bujur kepada Kementerian.

- (2) Dalam hal terjadi perubahan lokasi dan wilayah cakupan *base transceiver station* sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Pengirim Informasi Kebencanaan wajib menginformasikan perubahan tersebut kepada Kementerian.
- (3) Pengirim Informasi Kebencanaan wajib melakukan penyesuaian perubahan lokasi dan wilayah cakupan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) pada Pusat Penyampaian Informasi Kebencanaan paling lambat 1 (satu) bulan setelah perubahan terjadi.

Pasal 8

Pengiriman Informasi Kebencanaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 wajib dilakukan tanpa dipungut biaya.

BAB IV

PUSAT PENYAMPAIAN INFORMASI KEBENCANAAN

Pasal 9

- (1) Kementerian menyediakan sarana dan prasarana Pusat Penyampaian Informasi Kebencanaan.
- (2) Menteri menetapkan lokasi Pusat Penyampaian Informasi Kebencanaan.
- (3) Menteri menetapkan format dan metode pengiriman Informasi Kebencanaan kepada Pengirim Informasi Kebencanaan.
- (4) Pusat Penyampaian Informasi Kebencanaan memiliki fungsi paling sedikit:
 - a. antar muka aplikasi penyebaran informasi untuk penyedia informasi dalam memberikan perintah penyebaran Informasi Kebencanaan;
 - b. meneruskan Informasi Kebencanaan yang dikirim oleh Penyedia Informasi Kebencanaan kepada Pengirim Informasi Kebencanaan;

- c. menerima notifikasi bahwa Informasi Kebencanaan telah disampaikan oleh Pengirim Informasi Kebencanaan kepada Penerima Informasi Kebencanaan;
- d. rekap pengiriman informasi oleh Penyedia Informasi Kebencanaan yang disertai dengan waktu pengiriman informasi;
- e. rekap notifikasi penyebaran Informasi Kebencanaan oleh Pengirim Informasi Kebencanaan yang disertai dengan waktu informasi diterima; dan
- f. sistem keamanan informasi yang andal, aman dan bertanggung jawab terhadap ancaman dan gangguan keamanan siber.

BAB V

INFORMASI KEBENCANAAN

Pasal 10

- (1) Informasi Kebencanaan yang disampaikan oleh Penyedia Informasi Kebencanaan melalui Pusat Penyampaian Informasi Kebencanaan berupa:
 - a. informasi peringatan dini kebencanaan;
 - b. informasi telah terjadi kebencanaan; dan/atau
 - c. informasi lain terkait kebencanaan.
- (2) Informasi Kebencanaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling sedikit memuat:
 - a. nama instansi Penyedia Informasi Kebencanaan;
 - b. kategori Bencana;
 - c. nama Bencana;
 - d. waktu Bencana dengan format: tanggal (dd/mm/yyyy), waktu (hh:mm:ss);
 - e. titik pusat Bencana;
 - f. potensi Daerah Terdampak Bencana; dan
 - g. teks informasi.

BAB VI
METODE PENGIRIMAN INFORMASI BENCANA

Pasal 11

- (1) Penyedia Informasi Kebencanaan mengirimkan Informasi Kebencanaan melalui Pusat Penyampaian Informasi Kebencanaan dengan memuat Informasi Kebencanaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 10 ayat (2).
- (2) Pusat Penyampaian Informasi Kebencanaan melakukan pemetaan lokasi *base transceiver station* di Daerah Terdampak Bencana berdasarkan Informasi Kebencanaan yang dikirimkan oleh Penyedia Informasi Kebencanaan.
- (3) Pusat Penyampaian Informasi Kebencanaan mengirimkan Informasi Kebencanaan beserta lokasi *base transceiver station* di Daerah Terdampak Bencana kepada Pengirim Informasi Kebencanaan.
- (4) Pengirim Informasi Kebencanaan wajib meneruskan Informasi Kebencanaan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) melalui *Short Message Service* (SMS) kepada Penerima Informasi Kebencanaan sesuai lokasi *base transceiver station*.

Pasal 12

- (1) Pengirim Informasi Kebencanaan dilarang melakukan perubahan terhadap Informasi Kebencanaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 11 ayat (1).
- (2) Pengirim Informasi Kebencanaan wajib mengirimkan Informasi Kebencanaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) kepada Penerima Informasi Kebencanaan paling lambat 2 (dua) menit setelah informasi diterima dari Pusat Penyampaian Informasi Bencana.
- (3) Pengirim Informasi Kebencanaan wajib mengirimkan Informasi Kebencanaan kepada Penerima Informasi Kebencanaan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) yang dilakukan sebanyak 2 (dua) kali dengan tenggang waktu masing-masing 1 (satu) menit.

BAB VII
UJI COBA

Pasal 13

- (1) Kementerian, Penyedia Informasi Kebencanaan, dan Pengirim Informasi Kebencanaan harus melaksanakan uji coba Penyampaian Informasi Kebencanaan.
- (2) Uji coba Penyampaian Informasi Kebencanaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan 2 (dua) kali dalam 1 (satu) tahun pertama, dan 1 (satu) kali dalam 1 (satu) tahun untuk setiap tahun berikutnya.
- (3) Sebelum pelaksanaan uji coba Penyampaian Informasi Kebencanaan sebagaimana dimaksud pada ayat (2), Kementerian, Penyedia Informasi Kebencanaan, dan Pengirim Informasi Kebencanaan yang melaksanakan uji coba wajib menginformasikan dengan jelas bahwa pelaksanaan tersebut dalam rangka uji coba.

BAB VIII
EVALUASI DAN PELAPORAN

Pasal 14

- (1) Kementerian, Penyedia Informasi Kebencanaan, dan Pengirim Informasi Kebencanaan wajib melakukan evaluasi secara periodik terhadap kesiapan sarana dan prasarana Penyampaian Informasi Kebencanaan.
- (2) Direktur Jenderal secara berkala melakukan evaluasi dan monitoring terhadap pelaksanaan Penyampaian Informasi Kebencanaan.
- (3) Penyedia Informasi Kebencanaan dan Pengirim Informasi Kebencanaan wajib melaporkan kepada Direktur Jenderal dalam hal terjadi perubahan, gangguan, dan/atau kendala terhadap Penyampaian Informasi Kebencanaan.

BAB IX
SANKSI

Pasal 15

Pengirim Informasi Kebencanaan yang melanggar ketentuan dalam Peraturan Menteri ini dikenai sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

BAB X
PENGAWASAN DAN PENGENDALIAN

Pasal 16

Direktur Jenderal melaksanakan pengawasan dan pengendalian terhadap pelaksanaan Peraturan Menteri ini.

BAB XI
KETENTUAN PENUTUP

Pasal 17

Pusat Penyampaian Informasi Kebencanaan, sarana dan prasarana Penyedia Informasi Kebencanaan, dan sarana dan prasarana Pengirim Informasi Kebencanaan serta keterhubungan perangkat pengirim Informasi Kebencanaan dengan Pusat Penyampaian Informasi wajib beroperasi dan saling terhubung paling lambat 5 (lima) bulan sejak Peraturan Menteri ini diundangkan.

Pasal 18

Peraturan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Menteri ini dengan penempatannya dalam Berita Negara Republik Indonesia.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 27 Januari 2016

MENTERI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

RUDIANTARA

Diundangkan di Jakarta
pada tanggal 27 Januari 2016

DIREKTUR JENDERAL
PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

WIDODO EKATJAHJANA

BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA TAHUN 2016 NOMOR 128

Salinan sesuai dengan aslinya
Kementerian Komunikasi dan Informatika
Kepala Biro Hukum,



Bertiana Sari

Provisional translation in English

*This provisional translation in English is as an attachment for reference.

REGULATION of the MINISTER of COMMUNICATIONS and INFORMATICS of the
REPUBLIC of INDONESIA number 2 2016 on DISASTER INFORMATION
DELIVERY through a MOBILE CELLULAR NETWORK
with the GRACE of GOD ALMIGHTY
the MINISTER of COMMUNICATIONS and INFORMATICS of the REPUBLIC of
INDONESIA,

Considering:

- a. that in order to implement the provisions of Article 20 Law Number 36 in 1999 about Telecommunications which declares each telecommunication provider is obligated to give priority to the transmission, distribution, and delivery of important information concerning state security human safety and property, natural disasters, hazards, and/or disease outbreaks;
- b. that the geographical, geological, hydrological and demographic condition of territory of a Unitary State of Republic of Indonesia are prone to natural disasters that can cost human lives and other losses;
- c. that in order to prevent bigger casualties and losses, the delivery of disaster information need to be made to the community via the mobile cellular network;
- d. that based on considerations as referred to in letter a, letter b, letter c, it is necessary to stipulate a regulation of the Minister of communication and Information about the delivery of disaster Information Through Mobile Cellular Networks;

Reckoning: 1. Act No. 36 of 1999 concerning Telecommunications (Gazette of the Republic of Indonesia year 1999 Number 154, additional sheets of the Republic of Indonesia Number 3881);

Provisional translation in English

2. Act No. 24 of 2007 concerning Disaster Management (Gazette of the Republic of Indonesia Number 66 in 2007, an additional Sheet of the Republic of Indonesia Number 4723);
3. Act No. 39 of 2008 of the Ministry of State (State Gazette of the Republic of Indonesia Number 166 in 2008, an additional Sheet of the Republic of Indonesia Number 4916);
4. Act number 30 by 2014 about Government Administration (State Gazette of the Republic of Indonesia Number: 292 2014, an additional Sheet of the Republic of Indonesia number: 5601);
5. Government Regulation Number 52 in 2000 about the Organization of Telecommunications (Gazette of the Republic of Indonesia year 2000 Number 107, Additional sheets of the Republic of Indonesia Number 3980);
6. Government Regulation Number 21 in 2008 about the Organization of Disaster Management (Gazette of the Republic of Indonesia Number 42 in 2008, an additional Sheet of the Republic of Indonesia the Republic of Indonesia Number 4828);
7. Presidential Regulation No. 8 in 2008 concerning the National Disaster Management Authority;
8. Presidential Regulation number 7 by 2015 about the Organization of Ministries;
9. Presidential regulation Number 54 the year 2015 concerning the Ministry of Communications and Informatics;
10. Regulation of the Minister of Communications and Informatics number: 18/PER/m. KOMINFO/9/2005 concerning Implementation of Special Telecommunications for government agencies and legal entities;
11. Regulation of the Minister of communication and Information number: 01/PER/m. KOMINFO/01/2010 concerning the Organization of the telecommunications network as it has changed several times with regulation of the Minister of Communications and Informatics number 7 by 2015 concerning second amendment over the regulation of the

Provisional translation in English

Minister of Communication and Informatics number: 01/PER/m. KOMINFO/01/2010 concerning the Organization of the telecommunications network;

12. Regulation of the Minister of Communication and Informatics number: 17/PER/m. KOMINFO/10/2010 about the Organization and the Working Procedure of the Ministry of Communications and Informatics;

Stipulate: REGULATION Of The MINISTER Of COMMUNICATION And INFORMATION ABOUT The DELIVERY Of DISASTER INFORMATION Through MOBILE CELLULAR NETWORKS.

CHAPTER I GENERAL PROVISIONS

Article 1

In this ministerial regulation, what is meant by:

1. Delivery of disaster Information is dissemination activities of disaster information to society in affected areas a disaster through Short Message Service (SMS) of mobile cellular networks.
2. The disaster is natural disasters that could potentially inflict casualties which cover earthquakes and tsunamis.
3. Disaster Affected Area is the region directly affected by natural disasters, with additional area of radius 10 (ten) kilometers from the area that is defined by the Disaster Information Provider.
4. Disaster Information is information about the disaster that is defined by the Disaster Information Provider.
5. Center of Disaster Information Delivery is the infrastructure provided by the Ministry of communications and Informatics which is used for receiving Disaster Information from Disaster Information Provider and for forwarding it to Disaster Information Sender.

Provisional translation in English

6. Disaster Information Provider is a government agency or entity which is by the authority allowed to make and provides information related to natural disasters.

7. Disaster Information Sender is cellular mobile network provider.

8. Cellular Mobile network provider is the local state owned enterprises, State-owned enterprises, private businesses and cooperatives agency which conduct the implementation of cellular mobile networks and already have authority to implement cellular mobile networks.

9. Recipients of Disaster Information is the customer of cellular mobile network.

10. The Ministry is the Ministry of Communications and Informatics.

11. Minister is the Minister who held government affairs in the field of communication and informatics..

12. The Director General is the director general whose scope of duties and functions are in the field of telecommunications operations..

CHAPTER II

PROVISION of DISASTER INFORMATION

Article 2

Provision of disaster Information can be done through the mechanism of the cooperation with related agencies.

Article 3

(1) Disaster information provider is obligated to provide Disaster Information and Disaster Affected Areas.

(2) Disaster Information Provider referred to in paragraph (1) must deliver the Disaster Information through the Center of Disaster Information Delivery to be forwarded to the Disaster Information Sender.

CHAPTER III the DISASTER INFORMATION SENDER

Provisional translation in English

Article 4

Disaster Information Sender is required to send Disaster Information which has been received from the Center of Disaster Information Delivery to recipients of disaster Information at the time of a disaster in the disaster affected area.

Article 5

(1) The Disaster Information Sender should identify the Recipients of disaster Information as referred to in Article 4 which is a customer.

(2) Customers as referred to in paragraph (1) is customers who are on located at base transceiver station coverage in the affected disaster area.

Article 6

(1) The disaster information sender is obligated to provide device infrastructure of information delivery that is linked to the Center of disaster Information delivery.

(2) Connectedness of device infrastructure of information delivery referred to in paragraph (1) is done to be able to receive and send Information of disaster in less than 1 (one) second.

Article 7

(1) The Disaster Information Submitter shall inform the location and scope of its entire base transceiver station based on latitude and longitude to the Ministry.

(2) In the event of any change in the location and area of the base transceiver station coverage as referred to in paragraph (1), the Dispatcher shall inform the change to the Ministry.

(3) The Disaster Information Sender shall make adjustments to the change of location and coverage area as referred to in paragraph (2) at the Center of Disaster Information Delivery no later than 1 (one) month after the change takes place.

Article 8

Disaster Information Delivery as referred to in Article 4 shall be conducted free of charge.

CHAPTER IV CENTER OF DISASTER INFORMATION DELIVERY

Article 9

Provisional translation in English

- (1) the Ministry provides infrastructure for Center of Disaster Information Delivery.
- (2) the Minister establishes a location for Center of Disaster Information Delivery.
- (3) the Minister establishes the format and the method of Disaster Information Delivery to the disaster information sender.
- (4) Center of Disaster Information Delivery has at least these functions:
 - a. application interfaces of information dissemination for information providers in providing command for disaster information dissemination;
 - b. forward the Disaster Information sent by disaster Information provider to the Disaster Information Sender;
 - c. receives notification that the Disaster Information has submitted by disaster information sender to disaster information recipient;
 - d. recap information delivery by disaster Information provider accompanied with deliverance time of information;
 - e. recap notification of disaster information dissemination by the disaster information sender accompanied with reception time of information; and
 - f. A reliable, secure and responsible information security system for cyber security threats and disturbances.

Chapter V DISASTER INFORMATION

Article 10

- (1) Disaster Information delivered by Disaster Information Provider through the Center of Disaster Information Delivery in the form of:
 - a. disaster early warning information;
 - b. information of disaster has occurred; and/or
 - c. disaster-related information.

Provisional translation in English

(2) Disaster Information referred to in paragraph (1) at least contain:

- a. name of disaster information provider agencies;
- b. categories of disaster;
- c. the name of disaster;
- d. Disaster time format: date (dd/mm/yyyy) time (hh: mm: ss);
- e. focal point of disaster;
- f. potential of Disaster Affected Areas; and
- g. the text information.

CHAPTER VI METHOD of SENDING DISASTER INFORMATION

Article 11

(1) Disaster Information Providers submit disaster information through the center of disaster Information Delivery with a load of disaster Information referred to in Article 10 paragraph (2).

(2) Center of Disaster Information Delivery conducts the mapping of the base transceiver station at the disaster affected area based on the disaster information submitted by disaster information provider.

(3) Center for Disaster Information Delivery sends disaster information along with the location of base transceiver station in disaster affected area to disaster information sender.

(4) Disaster Information Sender is obligated to forward the Information referred to in paragraph Disaster (3) through Short Message Service (SMS) to recipients of disaster Information according the location of the base transceiver station.

Article 12

(1) Disaster Information Sender is prohibited to conduct Disaster Information Sender changes to Disaster Information referred to in Article 11 paragraph (1).

(2) the disaster Information sender is obligated to send Disaster Information to Disaster Information Recipient as referred to in paragraph (1) at least 2 (two) minutes after information was received from the center of the disaster Information Delivery.

Provisional translation in English

(3) the Disaster Information Sender is obligated to send Disaster Information to Disaster Information recipients as referred to in paragraph (2) as much as two (2) times with grace period of each 1 (one) minute.

CHAPTER VII TRIALS

Article 13

(1) Ministry, Disaster Information Providers, and Disaster Information Sender, must carry out trials of disaster Information Delivery.

(2) a trial of disaster Information Delivery as referred to in paragraph (1) shall be held 2 (two) times within 1 (one) year and one (1) times within one (1) year for each following year.

(3) prior to the execution of the Trial for disaster Information delivery referred to in paragraph (2), the Ministry, Disaster Information Provider, and Disaster Information Senders carrying out the trial shall inform clearly that the implementation is only a trial.

CHAPTER VIII the EVALUATION and REPORTING

Article 14

(1) Ministry, Disaster Information Providers, Disaster Information sender is obligated to evaluate periodically against the readiness of facilities and infrastructure of disaster Information Delivery.

(2) the Director General regularly conducts monitoring and evaluation against the execution of disaster Information Delivery.

(3) Disaster information provider and Disaster Information Sender are obligated to report to the Director-General in the event of a change, disruption, and/or obstacles to of the disaster Information delivery.

CHAPTER IX SANCTIONS

Article 15

Provisional translation in English

disaster Information Sender in violation of the provisions in the regulations the Minister is subject to the sanction in accordance with the legislation.

CHAPTER X, MONITORING and CONTROL

Article 16

Director General carry out the supervision and control of the implementation of the regulation of the Minister.

CHAPTER XI CLOSING PROVISIONS

Article 17

Center for disaster Information delivery and infrastructure of Disaster Information Providers, and facilities and infrastructure of the disaster information sender connectedness of device with Center of Disaster Information delivery shall be operated and connected at least 5 (five) months since the ministerial regulation is enacted.

Article 18

this Ministerial Regulation comes into force on the date of promulgation.

In order to make everyone aware of it, it is ordered the enactment of this Ministerial Regulation with its placement in the State News of the Republic of Indonesia.

Established in Jakarta on January 27, 2016

MINISTER of COMMUNICATIONS and INFORMATICS
of the REPUBLIC of INDONESIA,

ttd.

RUDIANTARA

Enacted in Jakarta on January 27, 2016

GENERAL DIRECTOR

of legislation of the

MINISTRY OF LAW and HUMAN RIGHTS Republic of INDONESIA,

ttd.

Provisional translation in English

WIDODO EKATJAHJANA

NEWS REPUBLIC of INDONESIA NUMBER 2016 128

Copies in accordance with the original

Ministry of communications and Informatics

head of the law firm,

Bertiana Sari

資料7. その他の資料・情報

7-1 収集資料リスト

番号	名称	形態 図書・ビデオ 地図・写真等	オリジナル・ コピー	発行機関	発行年
1	Telecommunication Law 1997	電子ファイル	コピー	KOMINFO	1997
2	Disaster Management Law 2007	電子ファイル	コピー	BNPB	2007
3	Standard operation Procedure for reporting Disaster	電子ファイル	コピー	BPBD	2008
4	Standard operation Procedure for Disaster Management of PUSDALOP PB	電子ファイル	コピー	BPBD West Sumatra	2008
5	Disaster Management Plan West Sumatra, 2008-2012	電子ファイル	コピー	BPBD West Sumatra	2009
6	The Strategic Plan Ministry Of Communication And Informatics Year 2009-2014	電子ファイル	コピー	KOMINFO	2009
7	National Disaster ManagementPlan 2010-2014	電子ファイル	コピー	BNPB	2009
8	Guidelines for Search, Rescue and evacuation (Regulation book)	図書	オリジナル	BNPB	2010
9	Standardization of disaster data (Regulation Book)	図書	オリジナル	BNPB	2011
10	Population exposed to hazards	電子ファイル	コピー	BNPB	2011
11	Role of PUSDALOPS PB in West Sumatra	電子ファイル	コピー	BPBD West Sumatra	2011
12	MoU between KOMINFO and BNPB	電子ファイル	コピー	KOMINFO, BNPB	2012
13	Standard operation Procedure for Disaster Management of PUSDALOP PB, Bali	電子ファイル	コピー	BPBD West Sumatra	2012
14	Tsunami Early Warning Service Guidebook for InaTEWS	図書	オリジナル	BMKG	2012
15	Indonesia Tsunami Early Warning System (INATEWS)	電子ファイル	コピー	BMKG	2013
16	Indonesian Disaster Data 2012	図書	オリジナル	BNPB	2013
17	Radio Communication Guidelines for Disaster (Regulation book)	図書	オリジナル	BNPB	2013
18	Guidelines for the management of information and documentation (Regulation book)	図書	オリジナル	BNPB	2013
19	Disaster Call Sign	図書	オリジナル	BNPB	2013
20	the use of radio communications in disaster (Technical handbook)	図書	オリジナル	BNPB	2013
21	Indonesia's experience in incorporating population data for disaster management	電子ファイル	コピー	BNPB	2013
22	BNPB Finance Report (Audited)	電子ファイル	コピー	BNPB	2013
23	Minutes of Meeting of Focus Group Discussion	電子ファイル	コピー	KOMINFO	2014
24	Annual Report 2013	図書	オリジナル	KOMINFO	2014
25	Overview of NIX and Plapa Ring Plan	電子ファイル	コピー	KOMINFO	2014
26	National Midterm Development Plan 2015-2019	電子ファイル	コピー	KEMPPN/BAPPENAS	2014
27	Tsunami and Earthquake Information in BMKG	電子ファイル	コピー	BMKG	2014
28	BNPB and Central Jawa BPBD adress book	図書	オリジナル	BNPB	2014
29	DM Disaster Management Data Communication & Information Channel	電子ファイル	コピー	BNPB	2014
30	Indonesia Experience on Development Disaster-Related Statistics Data	電子ファイル	コピー	BNPB	2014
31	InAWARE: Disaster Management Early Warning and Decision Support Capacity Enhancement Concept of Operations	電子ファイル	コピー	BNPB	2014
32	Profile of Emergency Operation Center of Bali BPBD	電子ファイル	コピー	BPBD Bali	2014
33	Sirens Activation And Deactivation	電子ファイル	コピー	BPBD Bali	2014
34	Procedure And Equipment Early Warning Operation & Emergency Disaster in PUSDALOP PB West Sumatra	電子ファイル	コピー	BPBD West Sumatra	2014
35	The Strategic Plan Ministry Of Communication And Informatics Year 2015-2019	電子ファイル	コピー	KOMINFO	2015
36	TOR of Disaster Information System	電子ファイル	コピー	KOMINFO	2015
37	Minutes of Agreement between KOMINFO and BMKG	電子ファイル	コピー	KOMINFO, BMKG	2015
38	Technical Agreement between KOMINFO and BMKG	電子ファイル	コピー	KOMINFO, BMKG	2015
39	National Disaster ManagementPlan 2015-2019	電子ファイル	コピー	BNPB	2015
40	Redesain USO	図書	オリジナル	BPPPTI	2015

7-2 インドネシア統計資料

Region	Island	Province	The number of District/City	BPBD (*1)	The number of TV Relay Sta.	FM		RADIO		Short Wave	TOTAL	Population in Inundation Assumed Area (*3)			Benefiting Population (*4)						
						(RR)	(Commercial)	AM (RR)	AM (Commercial)			Total	Rate	TV (Z1.6%)	Internet (14.0%)	Mobile (125.4%)	Smartphone (17.14%)				
1	Jawa	Banten	8	10	0	1	36	0	8	0	0	45	98,167	92,325	1,842,492	1.79%	7,612,631	1,822,353	13,332,736	1,488,603	
		Jawa Barat	27	27	28	3	271	4	25	0	0	303	28,401	28,383	56,784	0.13%	30,826,472	7,379,410	53,989,380	6,027,522	
		DKI Jakarta	6	7	12	1	47	2	18	1	0	69	0	0	0	0.00%	6,879,175	1,646,775	12,048,165	1,345,090	
		Jawa Tengah	35	36	12	3	291	3	21	0	0	318	301,511	297,778	599,289	1.85%	23,185,982	5,550,387	40,607,852	4,533,572	
		D. I. Yogyakarta	6	6	3	1	42	0	6	0	0	50	34,574,491	29,106	59,294	1.71%	2,479,568	592,614	4,335,694	484,049	
		Jawa Timur	38	39	29	6	309	5	14	0	0	334	37,476,757	51,690	53,236	0.28%	26,833,358	6,423,516	46,995,853	5,246,746	
		TOTAL	119	125	84	15	996	15	92	1	1,119	1,119	136,610,590	508,875	1,010,788	23,415,055	171,309,680	19,125,483	1,573,519	655,735	
		Bali & Nusa Tenggara	22	22	7	4	32	2	5	0	0	0	46,883,827	54,991	57,577	0.24%	3,353,620	802,808	8,373,519	1,043,055	
		Nusa Tenggara Barat	10	11	4	1	40	1	1	0	0	43	45,002,212	40,507	41,714	1.83%	3,222,152	771,336	5,643,766	6,900,291	
		Bali	9	10	11	2	60	1	2	0	0	65	38,907,577	78,663	74,710	1.53%	3,936,782	666,876	4,879,009	544,705	
TOTAL	41	43	22	7	132	4	8	0	0	151	13,074,796	124,369	122,181	1.89%	9,361,554	9,361,554	9,361,554	9,361,554			
2	Sumatera	Aceh	160	168	106	22	1,128	19	100	1	1,270	149,685,386	633,244	624,091	1,257,335	0.84%	107,174,736	32,776,609	180,671,234	28,487,037	
		Sumatera Utara	33	35	9	4	90	2	4	0	0	78	4,494,204	1,391,791	1,314,418	2,701,998	6.02%	3,217,998	770,342	5,635,990	629,217
		Sumatera Barat	19	20	10	3	66	2	3	0	0	74	4,846,909	135,193	138,507	2,737,000	5.65%	3,470,387	830,760	6,078,024	678,567
		Jambi	11	12	5	1	31	1	3	0	0	36	3,092,265	0	0	0.00%	2,214,065	530,014	3,877,700	432,917	
		Riau	12	13	4	2	52	1	0	0	0	55	5,538,367	949,276	949,276	3,965,471	0.00%	3,965,471	949,276	6,945,112	775,371
		Kepulauan Riau	7	8	13	3	28	1	0	0	0	32	1,679,163	0	0	0.00%	1,202,281	287,809	2,105,670	235,083	
		Sumatera Selatan	17	16	8	1	52	0	6	0	0	59	7,450,394	0	0	0.00%	5,334,482	1,276,998	9,342,794	1,043,055	
		Bangka Belitung	7	8	1	1	21	1	0	0	0	23	1,232,296	0	0	0.00%	879,880	209,673	1,534,013	171,261	
		Bengkulu	10	11	6	1	27	1	0	0	0	29	1,715,518	22,669	21,540	44,209	2.58%	1,228,311	294,040	2,151,260	240,173
		Lampung	15	15	8	1	62	1	0	0	0	64	7,608,405	6,606	6,141	12,747	0.17%	5,447,618	1,304,081	9,540,940	1,065,177
TOTAL	154	162	71	23	500	11	16	1	1	551	50,630,931	343,983	337,656	681,639	1.35%	36,251,747	8,678,142	63,491,187	7,088,330		
3	Kalimantan	Kalimantan Barat	14	15	4	3	35	1	4	0	43	4,395,983	0	0	0.00%	3,147,524	753,471	5,512,563	615,438		
		Kalimantan Tengah	14	15	3	1	31	1	0	0	33	2,212,089	0	0	0.00%	1,583,856	379,152	2,773,560	309,692		
		Kalimantan Selatan	13	15	15	1	58	1	2	0	0	62	3,626,616	0	0	0.00%	2,596,657	621,602	4,547,776	507,726	
		Kalimantan Timur	2	0	2	0	66	1	0	0	0	71	0	0	0	0.00%	0	0	0	0	
		Kalimantan Utara	5	6	0	3	17	1	0	0	0	21	3,553,143	0	0	0.00%	2,544,050	609,009	4,455,641	497,440	
		TOTAL	55	61	27	11	207	5	7	0	0	230	13,787,831	0	0	0.00%	9,872,087	2,367,234	17,289,940	1,930,296	
		Sulawesi	24	25	11	1	87	1	8	1	8	98	8,034,776	344,263	362,109	706,372	8.79%	5,752,900	1,377,161	10,075,609	1,124,869
		Sulawesi Barat	5	6	0	1	11	0	0	0	0	14	1,159,651	20,840	21,117	41,957	3.62%	829,594	198,593	1,452,948	162,211
		Sulawesi Tengah	13	12	1	3	36	2	2	0	0	44	2,635,009	10,018	9,504	19,522	0.74%	1,886,666	451,641	3,304,301	368,901
		Sulawesi Tenggara	12	13	3	1	29	1	1	1	1	33	2,232,586	13,828	14,038	27,866	1.25%	1,598,532	382,665	2,799,663	312,562
Sulawesi Utara	15	16	5	0	33	2	0	0	0	36	2,270,596	11,793	11,319	23,114	1.03%	1,625,747	389,186	2,847,327	317,883		
Gorontalo	6	7	3	1	11	1	0	0	0	13	1,040,164	1,404	1,445	2,849	0.27%	744,757	178,284	1,504,366	145,623		
TOTAL	75	79	23	7	207	7	14	3	3	238	17,371,782	402,148	419,532	821,680	4.73%	12,438,196	2,977,523	21,784,215	2,432,049		
4	Maluku & Papua	Maluku	11	12	5	2	18	2	0	1	23	1,533,506	6,664	64,999	13,163	8.59%	1,097,990	262,843	1,923,017	214,690	
		Maluku Utara	10	10	0	1	17	1	0	0	19	1,038,088	2,605	25,073	51,135	4.93%	743,270	77,928	1,301,761	145,332	
		Papua Barat	13	12	1	4	14	3	0	1	22	760,422	2042	1,859	3,901	0.51%	544,462	130,336	953,569	106,459	
		Papua	29	30	5	9	16	6	5	3	39	2,833,381	3,563	3,166	6,729	0.24%	2,028,701	485,642	3,553,060	396,673	
		TOTAL	63	64	11	16	65	12	5	5	103	6,165,396	98,331	95,097	193,428	3.14%	4,414,424	1,056,749	7,733,407	863,155	
		Regions5 TOTAL	507	534	238	79	2,107	54	142	10	2,392	237,641,326	1,477,706	1,476,376	2,954,082	1.24%	170,151,189	47,852,257	290,967,983	40,800,868	

*1 The number of BPBD (2013); "Call Sign" BNPB (2013)

*2 Population in Indonesia (2010); Population Census 2010 of Indonesia

*3 Population in Inundation Assumed Area (2014); "Report on Disaster Risk Reduction" BNPB

*4 Benefiting Population

4-1 TV penetration rate 71.6% (2009); "World Statics 2014"; Ministry of Internal Affairs and Communications in Japan

4-2 Internet penetration rate 17.14% (2014); ITU

4-3 Mobile penetration rate 125.4% (2013); Ministry of Internal Affairs and Communications in Japan

4-4 Smart Phone penetration rate 14.0% (2009); GLOBAL DIGITAL STATISTICS 2014