

スマトラ沖巨大地震・津波に関する研究費申請

1. 科学研究費補助金（特別研究促進費）

「2004年12月スマトラ沖地震津波災害の全体像の解明」

研究代表者 河田 惠昭（京都大学防災研究所教授）

費用： 1,450万円

2. 科学技術振興調整費緊急研究

「スマトラ島沖大地震及びインド洋津波被害に関する緊急調査研究」

研究代表者：末広 潔（独立行政法人海洋研究開発機構理事）

費用：調整中

3. 平成17年度科学技術振興調整費

「我が国の国際的リーダーシップの確保」に応募

研究代表者：加藤照之（東京大学地震研究所教授）

申請額：1億5千万円（3カ年）

研究計画の概要

研究課題 2004年12月スマトラ島沖地震津波災害の全体像の解明

研究代表者 河田恵昭 京都大学防災研究所教授

研究目的 スマトラ沖地震津波による被害はインド洋全域に拡がり、現時点で死者が15万人を超える史上最大の災害となった。この災害は長期にわたって総合的に検討すべき多くの課題が存在するが、本研究ではもっともこの災害を特徴づける津波災害に的をしぼって検討する。具体的には、震源域付近の近地津波および震源から遠方の遠地津波による災害の全貌を科学的に記録し、広域的な津波浸水域及び被害分布図の作成やシミュレーションの高度化を図るとともに、人的被害拡大の要因となった津波警報の伝達の実態を明らかにすることを目的とする。

研究内容 1) 広域津波被害の把握

把握 1-1) 衛星写真およびメディア映像等を利用した広域津波被害分布の把握

津波来襲直後に人工衛星によりとらえられた高解像度衛星写真や様々なメディアにより報道された津波映像、観光客が撮影した写真・動画などを収集し、断片的に得られる津波情報をGIS上で統合的に処理して、インド洋沿岸諸国全域で発生した広域的な津波浸水域および被害分布図の作成を試みるとともに、津波数値シミュレーションの精度の検証、およびその高度化を図る。また、その結果などを今後の重点的な調査の対象となる地域の戦略的決定に生かす。

1-2) 激甚な被災地での共同現地調査による被害把握

被害が甚大であったインドネシア、タイ、スリランカ、インドにおいて、主に被災諸国と米国の研究者らとともに共同調査を実施し、断層運動による地盤変動調査や、地域毎の津波の来襲特性や来襲形態の分類を行いながらその特性と被害の関連について明らかにする。

2) 津波による人的被害の拡大要因の検討

津波による人的被害を軽減する最も有効な対策は迅速な避難であり、加えて、沿岸部の人々にとって有用な津波情報の伝達が必要不可欠である。ところがインド洋沿岸諸国には津波警報システムが未整備であり、津波警報が伝達されなかったことが被害を拡大した要因であると報道されている。これほどまでに人的被害が拡大した要因は何であったかを、現地行政機関、宿泊施設の担当者や、生存者などに対して聞き取り調査を行い、津波に対する意識や認知度、現地の地震・津波災害史などの文化的な側面についても多角的かつ詳細に検証し、インド洋沿岸諸国の津波情報の伝達実態や、被災地住民・

観光客の避難行動や情報取得状況との関連で明らかにする。

研究組織

(研究代表者)

氏名(年齢)	所属研究機関・部局・職	現在の専門	役割分担
河田恵昭(58)	京都大学・防災研究所・教授	防災学	全体総括 津波被害現地調査(1-2) 津波予警報システムの分析(2)

(研究分担者)

氏名(年齢)	所属研究機関・部局・職	現在の専門	役割分担
都司嘉宣(59)	東京大学・地震研究所・助教授	地震学	津波被害現地調査(1-2)
杉本良男(54)	人間文化研究機構・国立民族学博物館・教授	社会人類学	津波被害現地調査(1-2) 住民・観光客への情報伝達実態調査(2)
林 春男(53)	京都大学・防災研究所・教授	災害心理学	津波浸水域分布の把握(1-1) 津波予警報システムの分析(2)
松富英夫(51)	秋田大学・工学資源学部・助教授	土木工学	津波被害現地調査(1-2)
岡村行信(49)	(独)産業技術総合研究所・活断層研究センター・海溝型地震履歴研究チーム長	地震学	地盤変動とその履歴の調査(1-2)
林 勲男(48)	人間文化研究機構・国立民族学博物館・助教授	社会人類学	住民・観光客への情報伝達実態調査(2)
茅根 創(45)	東京大学・大学院理学系研究科・助教授	地震学	地盤変動とその履歴の調査(1-2)
谷岡勇市郎(45)	北海道大学・大学院理学研究科・助教授	地震学	津波シミュレーションの実施・精度検証(1-1) 津波被害現地調査(1-2)
藤間功司(43)	防衛大学校・建設環境工学科・教授	土木工学	津波シミュレーションの実施・精度検証(1-1)
今村文彦(42)	東北大学・大学院工学研究科・教授	津波防災工学	津波被害現地調査(1-2) 津波予警報システムの分析(2)
松山昌史(38)	(財)電力中央研究所・地球工学研究所	土木工学	津波被害現地調査(1-2)
高橋智幸(37)	秋田大学・工学資源学部・助教授	土木工学	津波被害現地調査(1-2)
牧 紀男(36)	(独)防災科学技術研究所・地震防災フロンティア研究センター・チームリーダー	地震工学	住民・観光客への情報伝達実態調査(2)
越村俊一(32)	(財)阪神・淡路大震災記念協会 人と防災未来センター・専任研究員	津波防災工学	津波シミュレーションの実施・精度検証(1-1) 津波予警報システムの分析(2)

(現地共同研究者)

タイ国: Dr. Pennung Warnitchai・アジア工科大学

インドネシア: Prih Harjadhi、Muhammad Husni・インドネシア気象庁

スリランカ: Dr. Nimal Wijayaratna・University of Ruhuna

インド: Dr. Arun Chawla・インド海洋地質研究所

科学技術振興調整費

スマトラ島沖大地震及びインド洋津波被害に関する緊急調査研究

1. 研究課題名及び研究代表者

「スマトラ島沖大地震及びインド洋津波被害に関する緊急調査研究」

研究代表者：末広 潔（独立行政法人海洋研究開発機構理事）

2. 科学技術振興調整費で緊急に対応する必要性

震源近傍における海底調査

津波をもたらした地震活動の把握には、できるだけ時間をおかない形での調査観測が不可欠である。余震活動の把握を含む海底調査によって得られるデータは、震央の南側での地震発生の可能性の検討にも資する。

津波・地殻変動調査

津波の痕跡は時間が経過するに従って失われるので、精度の高いデータを得るためには、できるだけ速やかな現地での調査が必要となる。また、地盤の隆起や沈降等地殻変動を示唆する貴重な痕跡も時間とともに変化する。

構造物被害等の要因調査

大津波等で失われた構造物は直ちに修理や移動によって、地震によってできた本来の形が失われていく。人々の行動の記録も同じである。このような中で、質の良いデータを得るためには、地震直後の早急な時点での現地調査が不可欠となる。

これらの知見は、我が国において研究されてきた津波の発生メカニズム、津波シミュレーションやハザードマップの精度向上にも大いに寄与し、インド洋沿岸諸国のみならず、南海トラフや日本海溝等において、海溝型の巨大地震が繰り返し発生している我が国における構造物の耐震性向上を含めた防災対策への貢献も期待できる。

3. 研究の内容

(1) 震源海域近傍における海底調査

震央周辺海域での高精度海底地形変動調査、及び自己浮上式海底地震計を用いた余震分布及びメカニズムの解析等を実施する。

(2) 震源海域近傍における地殻変動・大津波調査

震源海域近傍に位置する島における津波遡上高についての現地調査、インドネシ

ア、インド・ニコバル諸島、アンダマン諸島の島々での海岸線の変化や GPS を用いた地殻変動調査と余効変動調査等を実施する。

(3) 地震・津波災害の脆弱性要因の調査

地域特性を考慮した早期津波警報メカニズム構築のための諸課題についての調査、建築物・構造物に対する地震・大津波による災害調査及び海岸浸食等の自然環境への影響調査等を実施する。

4 . 実施体制

国土技術政策総合研究所、国土地理院、海上保安庁、気象庁、気象研究所、独立行政法人（海洋研究開発機構、防災科学技術研究所、建築研究所、港湾空港技術研究所、北海道開発土木研究所、森林総合研究所、産業技術総合研究所）

国立大学法人（東京大学、京都大学、名古屋大学、東北大学、神戸大学、筑波大学）、富士常葉大学、アジア防災センター

海外における研究パートナー（1月10日現在）

インドネシア インドネシア共和国技術評価応用庁 (BPPT)

ドイツ ドイツ連邦共和国地球科学・自然資源研究所 (BGR)

インド インド地質調査所 (GSI)

タイ Prince of Songkhla University

米国 コロンビア大学ラモンドハティ地球観測研究所 (LDEO)

5 . 所要経費

調整中

スマトラ沖大地震及びインド洋津波被害に関する緊急調査研究について

未曾有の被害を与えた巨大地震・津波

【特徴】

大規模な津波が発生しインド洋周辺十数ヶ国で被災
・稀に見る規模 深さ約32km 余震域長さ約1,000km
マグニチュード(M)9.0
最大津波高さ約10m以上
・未曾有の大惨事 死者 16万人以上

【要因】

プレート境界で発生した海溝型地震

東南海・南海地震など日本では近い将来大規模な海溝型地震の発生が懸念

日本での対策・被災国への科学的知見の提供

科学技術振興調整費による緊急調査研究

実施予定期間：実施決定後から平成17年3月末日まで
(一部の調査研究については平成17年度も実施予定)

研究代表者：独立行政法人 海洋研究開発機構 末広 潔

1. 震源海域近傍における海底調査

震央周辺海域での高精度海底地形変動調査、自己浮上式海底地震計を用いた余震分布及びメカニズム解析等を実施

【実施機関】海上保安庁、(独)海洋研究開発機構、(独)産業技術総合研究所、東京大学

2. 震源海域近傍における地殻変動・大津波調査

震源海域近傍に位置する島における津波遡上高についての調査、インドネシア、インド等の島々での海岸線の変化やGPSを用いた地殻変動調査と余効変動調査を実施

【実施機関】国土地理院、気象研究所、(独)防災科学技術研究所、(独)建築研究所、(独)産業技術総合研究所、東京大学、名古屋大学

3. 地震・津波災害の脆弱性要因の調査

地域特性を考慮した早期津波警報メカニズム構築のための諸課題についての調査、建築物・構造物に対する地震・大津波による災害調査及び海岸侵食等の自然環境への影響調査等を実施

【実施機関】国土技術政策総合研究所、気象庁、(独)防災科学技術研究所、(独)建築研究所、(独)港湾空港技術研究所、(独)北海道開発土木研究所、(独)森林総合研究所、(独)産業技術総合研究所、京都大学、東京大学、東北大学、神戸大学、筑波大学、富士常葉大学、アジア防災センター

国際研究パートナー：インドネシア、インド、タイ、スリランカ、米国、ドイツ 等

(下線は各テーマの研究代表者の所属機関)

将来発生が予測される南海トラフ海溝型巨大地震(東海・東南海・南海地震同時発生も含む)時の被害予測と被害軽減のための資料の収集
調査研究成果等の科学的知見の提供
インド洋地域における早期津波警戒メカニズムの構築を的確に機能させるための貴重な知見の取得

今後の災害復興・復旧、我が国を含む防災対策に資する

(様式5-1)

提案書
(我が国の国際的リーダーシップの確保)
(「我が国の科学技術活動の国際的リーダーシップの確保」)

1 提案課題

課題名 (20字以内の題名)		スマトラ型巨大地震・津波被害の軽減策			
中核機関 代表者		東京大学地震研究所 加藤照之			
課題の概要 (200字以内)		スマトラ型巨大地震に伴う災害の軽減策を、わが国の地震・津波・防災関係者が連携して提言する。このため、まずスマトラ型巨大地震及び津波の発生機構を解明し、関連諸国に対し地震・津波に関する啓発活動を行う。また、国際シンポジウムなどを通じて津波警報システムをはじめとする地震・津波防災システムや復興に向けた都市計画の提案し、わが国の地震・津波防災研究分野のアジアにおけるリーダーシップを確保する。			
	番号	研究区分		番号	研究キーワード
主分野	701	異常自然現象発生メカニズムの研究と予測技術	研究 キ ー ワ ー ド	173	地震
	副分野	721		自然と共生した美しい生活空間の再構築	175
301		地球環境		182	自然現象観測・予測
203		サービスアプリケーション		188	減災
				189	復旧・復興

課題名	「スマトラ型巨大地震・津波被害の軽減策」
代表者名(所属機関名)	「加藤 照之(東京大学地震研究所)」
中核機関名	「東京大学」

以下の項目ごとに整理して記述して下さい。

1 課題実施の目的について

2004年12月に発生したスマトラ沖地震は、断層延長が千kmにも及びインド洋沿岸諸国に未曾有の大惨事をもたらした。このような巨大地震を「スマトラ型巨大地震」と呼ぶが、このような巨大地震津波災害からのこれらの国々の復興と今後の地震・津波災害対策について、わが国の地震・津波・防災関係研究者が連携しつつ、アジア諸国の関係者の協力のもとに、有効な対策を提言し、あわせて住民に対する啓発活動を行うことを目的とする。このため、まずはその基礎としてスマトラ型巨大地震の発生メカニズム・過去の地震の発生履歴・将来の発生予測について解明するとともに、アジア諸国における地域特性を考慮した復旧・復興・啓発活動の方策の研究と実践を行う。また、わが国が培ってきた、津波警報システムのインド洋沿岸諸国への展開に対する有効な活用方法と、今次津波災害からのインド洋沿岸諸国の復興都市計画への有効策について検討する。もって、わが国の地震・津波防災分野におけるアジアでのリーダーシップを確保するとともに、人類の生命と生活の安全に資することを目的とする。

具体的には、以下の構成で目的達成を目指す。

研究総括【東大地震研 加藤照之】

0-1 シンポジウム開催

下記テーマ1～4及びこれらの連携した課題を議論する国際研究シンポジウムを開催する。まず、平成17年度に関係研究者が参加する国際シンポジウムを開催することにより、今次災害の概要を総括するとともに、これから進むべき研究及び調査活動の方向性の抽出を行う。また最終年度(H19年度)において、3カ年の調査研究活動を総括し、アジアの地震津波防災への提言を目標とする国際シンポジウムを開催する。

テーマ1 スマトラ型巨大地震・津波の発生メカニズムの解明

テーマ代表【産業技術総合研究所 佐竹健治】

断層長が千kmにも及ぶM9地震がなぜスマトラ沖で発生したのか、そしてそれが何故巨大な津波を発生させたのか(このような地震を「スマトラ型巨大地震」と呼ぶ)、また将来同様の地震が起こりうるのか、を知ることはインド洋の地震・津波防災を考える上で極めて重要であるばかりでなく、同様の海溝を有する他の大洋沿岸諸国にとっても重要である。本サブテーマでは、わが国の地震・津波研究者が太平洋地域で培ってきた世界トップレベルの研究実績を基に、アジア諸国(インド・インドネシア・タイなど)の関連研究者と共同研究を実施し、また国際ワークショップの開催等を通じて、スマトラ型巨大地震やそれに伴う地殻変動及び津波の発生メカニズムを明らかにする。これらの共同作業を通じて、わが国がアジアにおける地震・津波の研究レベルの向上に寄与する。

1-1 インド洋における過去の地震・津波の履歴並びに将来の発生予測に関する研究 【産業技術総合研究所 佐竹健治】

インドネシア(スマトラ島)、インド(アンダマン諸島)において、珊瑚等による海面変動から過去の地震に伴う地殻変動を調べる。上記に加えてタイ(アンダマン海沿岸)での津波堆積物の調査から、過去の津波の履歴も調べる。これらの調査結果と、津波のシミュレーションを組み合わせ、インド洋東部の過去の地震の発生履歴を明ら

かにし、将来の発生予測を行う。

1-2 GPS観測に基づくスマトラ沖巨大地震の余効変動のメカニズムの解明

【東大地震研 加藤照之】

スマトラ沖地震は、その巨大さのゆえに今後も地殻変動が継続すると考えられる。そのメカニズムが余効的すべりか粘弾性緩和かについてはまだ解明されていない。そこで、インド、インドネシア、タイ・ミャンマー等で実施しているGPS観測を継続し、スマトラ沖地震の余効変動の時空間分布を明らかにするとともに、逆解析手法を用いたすべり分布やアセノスフェアの粘弾性緩和等のモデルを適用し、それらの妥当性を検討して余効変動のメカニズムを解明する。

1-3 歪観測による破壊様式の解明

【気象庁 伊藤秀美】

日本の歪観測網により記録されたスマトラ沖巨大地震の地震記録を用いて、巨大地震の破壊様式の特徴を把握する。また、この手法の日本周辺で発生する巨大地震への適用についての検討も行う。

1-4 巨大地震発生前後の地震活動の解析と応力状態の評価

【防災科研 井元政二郎】

既存のグローバル観測カタログ（USGSカタログ、ISCカタログ、ハーバードカタログ等）を用い、東海・東南海・南海への応用を意識して、事前の変化、発生予測の可能性に焦点をあてた以下の解析を行う。(1)事前の空白域、静穏化、(2)事前のb値変化、(3)地球潮汐、海洋潮汐によるトリガー作用、(4)破壊アスペリティを特徴づけるような地震の存在、(5)特徴的な応力パターンの有無。

1-5 インド洋周辺国家の津波の検潮記録の系統的収集

【防災科研 岩崎伸一】

インド洋においては、オーストラリア、インドネシア、ミャンマー、インド、モルジブ等でハワイ大学の検潮網が1980年半ばから稼働している。また、インドネシア、タイ、インドには各国の設けた検潮所が50箇所以上ある。これらの諸国の過去の地震時の津波の検潮記録を収集し、震源位置、規模等と各国での津波規模との関係の調査を行う。

テーマ2 地震津波に対する防災力向上のための人材育成に関する研究

テーマ代表【東大地震研 山岡耕春】

スマトラ沖巨大地震津波災害のような、低頻度大災害である地震や津波に対する防災力向上のためには、教育・啓発をふくめた人材育成が非常に重要である。ここでは防災力向上のための地域の文化的・社会的実情を調査するとともに、日本の豊富な災害経験・対策を効果的に活かし、我が国の国際的リーダーシップを発揮する。

テーマ2では、途上国の開発に関する専門家をそろえている名古屋大学大学院国際開発研究科が、防災システムの構築に関する行政・社会アプローチを担当する。多国間防災協力の推進と各国の防災能力向上、発展途上国からの招聘による防災行政セミナーを推進してきたアジア防災センターが、地域にあった減災策を検討する。発展途上国からの多くの留学生を受け入れていて、かつ多くの地震・防災専門家を擁する東京大学が、留学生に対する教育・研修と地震・津波防災のための教材開発を行う。

2-1 地震・津波防災における社会・文化的ファクターの分析と人材育成

【名古屋大学国際開発研究科 木村宏恒・大橋厚子・中西久枝】

地震・津波被害軽減等のための防災システムの地域特性に配慮した活用のためには「誰がいつどのような政治・行政・社会制度のなかでいかなる社会的ネットワークにのせて活用していくのか」という検討が必要である。また、地震・津波災害の知識や、

防災意識及び既存の体制についての知識が、あらゆる人々に、十分に周知されていないなければならない。こうしたことをふまえ、以下の研究を実施する；

- 1) 社会的防災システムの行政ネットワーク構築上の現状・問題点と対策
- 2) 地域コミュニティ・レベルでの社会的防災システム構築上の現状・問題点と対策
- 3) 社会的弱者（少数民族、年長者、子供、女性）の政治的・社会的・文化的地位と、社会的防災システムに組み込む上での問題点と対策

2-2 各国の実情に応じた自助・共助・公助の減災意識向上対策の検討と推進

【アジア防災センター 羽鳥友彦】

防災能力の向上にはあらゆる社会構成単位の自覚的な関与が必要である。また緊急対応のみならず、中・長期的な復旧・復興策も含めた総合的な対策が不可欠である。しかしながら、日本で培った世界でトップレベルの地震・津波対策をインド洋沿岸諸国において真に活かすためには、各国の実情に応じた柔軟な対策の提案、参考となる実例や素材の提供、対策実施のノウハウなどのコンサルティング等を通して多国間・各国内の連携を強化していくことが重要となる。

以上をふまえ、今回、アジア防災センターは次の事業を行う；

- 1) 各国の既存の防災対策の現状を調査し、特徴（長所・短所）とその理由について検討する。調査方法には面接やアンケート、及び文献調査等を適宜採用する。現地政府やNGOなどにも情報収集の協力を求めるなどあらゆる機会を利用する。
- 2) 上記1)で得られた結果を基に、現地政府や住民に初期検討段階からの参加を求めつつ、地域の特徴を活かした自然災害の防止軽減、緊急対応、復旧・復興施策を検討する。
- 3) 収集した伝承や施策などの情報をデータベース化する。整理できた段階で公開し今後の研究や防災対策に貢献できるようにする。

2-3 留学生を対象とした防災教育制度の構築

【東京大学地震研究所 山岡耕春】

東大地震研に平成17年度から設置する国際地震・火山研究推進室を活用し、本学留学生センターとも連携しつつ、アジア諸国における地震・津波防災に寄与するためにいくつかの事業を実施する。重要なことは、これら諸国の若手研究者等が日本において災害・防災の基礎を学び、帰国後それぞれの国において様々な立場で、学んだ防災意識を活かして、その国の防災力を高めてもらうことである。以上の観点から、以下の事業を実施する；

- 1) 首都圏の大学に学ぶ留学生に対し、地震・津波等防災に関する研修を行う。
- 2) インドネシア・タイ等、インド洋沿岸国から研修生を招聘し、地震・津波等防災に関する研修を行う。
- 3) これらの研修を通じ、地域の実情に応じた教育・啓発方法および教材の開発を行う。

テーマ3 津波警報システムの有効な活用に関する研究

テーマ代表【東北大工学研究科 今村文彦】

地震発生後に、迅速・詳細・正確な津波情報を提供し、伝達することは不可欠である。今回の大災害を教訓とした基礎データを作成しながら、テーマ1の成果に基づき津波発生過程の高精度化、沿岸での観測データを融合したシステムを検討する。一方、警報の内容については、テーマ2やテーマ4のデータを利用して、地域性、伝達手段、住民の意識等を考慮したものとし、過去の事例研究を行い、最終的に避難できるシステムを整理する。

3-1 津波警報情報の認知と避難行動に関する研究

【東北大学大学院工学研究科 今村文彦】

現行の津波警報システムと将来に向けた高精度なシステムの検討をふまえて、各国とのニーズと照らしあわせた、警報の迅速性・正確性・伝達性等を整理してインド洋など新しい地域に適用可能な早期津波警報メカニズムの考え方を示す。また、津波情報の内容と信頼性について、環太平洋津波警報センターや気象庁（2002石垣南、2003十勝沖）での実態調査を実施し、警報の精度・内容・伝達方法による認識・認知と避難行動を明らかにすることにより、有効な津波警報システムの内容を提案する。

3-2 適切な津波警報基準の設定

【気象庁 東田進也】

気象庁は津波予報に関する50年以上にわたる経験を有しており、インド洋地域に津波警報システムが設立された場合には、津波警報の発表に関する実際の運用面での助言を行うことが可能である。津波予報発表基準や津波予報区の設定についても経験豊かであることから、インド洋地域における数値シミュレーションによる量的な津波データベースの構築を行うとともに、環太平洋地域等における観測のデータベースを組み合わせて、適切な警報基準や津波予報区設定のための基礎調査を実施し、将来のインド洋津波警報システム等の円滑かつ有効的な運用に寄与する。

3-3 津波の発生・伝播過程を考慮した津波予警報システムの検討

【海洋研究開発機構 平田賢治】

現行の津波警報システムでは、地震の割れ目が破壊伝播する効果、津波波源が伝播する効果を考慮していない。M8クラスまでの地震の場合、これらの効果は津波発生にあまり影響を及ぼさないと考えられるが、それ以上の大きさの地震や、いわゆる「津波地震」になると影響を及ぼすと予想される。スマトラ沖巨大地震の解析結果等に基づき、地震割れ目の破壊伝播、津波波源の発生・伝播が及ぼす影響について検討し、津波予警報システムの能力向上案について提案する。

3-4 津波観測と警報システムの高精度化

【港湾空港技術研究所 永井紀彦】

津波情報の信頼性の向上を目指し、沖合・沿岸・オンサイトといったさまざまな津波波形観測機器の特徴を活かした、総合的な津波観測網の構築を行うため、既存のセンサーの特徴と適用限界を整理するとともに、常時の波浪・新たな複合型津波監視センサーの開発改良の可能性について検討する。それぞれの国や地域毎に電源・通信網などの社会基盤整備状況が大きく異なることを想定し、社会基盤整備条件設定に対応した適切な観測システムの考察、さらには来襲する津波の規模や到達時刻を正確に予測伝達する機能を有する津波情報センターの基本システム・運用方法について検討を行う。あわせて、情報の効果的な配信システムについても検討する。

3-5 津波警報を活用する防災計画・災害対応マニュアル・防災情報共有プラットフォーム【防災科学技術研究所川崎ラボラトリー 後藤洋三】

津波警報に関する情報提供、避難誘導、救命医療活動、避難所開設、瓦礫撤去、生活再建活動などの社会システムの減災対策の重要性は、インド洋沿岸諸国でも同じである。我が国の災害時に実施される防災計画・災害対応技術の実態と、インド洋沿岸諸国で実施された実態を比較的に調査分析し、分かり易く整理して関係国の行政関係者や教育関係者にプラットフォームを通して配信する。H16年度振興調整費「危機管理対応情報共有技術による減災対策」の成果を参考に、リスクコミュニケーションに適した情報共有プラットフォームのあり方を検討し、この研究はじめ関連の災害研究で構築されるデータベースを包括的にリンクし、蓄積して活用できる様にするプラットフォームを構築する。

テーマ4 地震・津波災害からの復興策と都市政策の提言

テーマ代表 【京大工学研究科 家村浩和】

今回の地震・津波被害を受けたインド洋沿岸の地域の合理的かつ迅速な復興策と、将来の安全な都市としての復興策の提言を行うため、1) 都市全体の構成や配置等、都市計画の観点、2) 建物、橋梁、港湾道路等、インフラの構造物の力学メカニズム、3) 水、電気、ガス等、都市への供給系の問題など生活維持に関わる問題、の3つの異なるアプローチで調査研究を実施する。

4-1 地域特性を考慮した防災都市再開発計画、都市復興計画の研究と提案

【東大生産研 目黒公郎】

インド洋沿岸の発展途上にある多くの都市が、地震津波により大きな被害を受けた。本研究では、まず、津波から生き残るための必要条件を、津波被害にあった人々から、現地の研究者の協力を得て、アンケート調査・整理を行い、安全確保のための基礎資料とする。一方、被災都市の合理的かつ迅速な復旧や、安全性の高い都市としての復興に当たっては、それらの目標とする発展の方向性や沿岸地域の地形を十分に考慮しなければならない。工業化指向型、観光指向型、漁業・農業指向型等、都市のあり方に適した合理的な防災対策を検討し、さらに安全確保の基礎資料をも勘案して、地震・津波により命をおとすことのない安全な街づくりの提案を行う。

4-2 地震・津波に強い都市施設構築技術の研究とケーススタディ

【京大工学研究科 家村浩和】

震源に近いスマトラ島北西部では、津波来襲前の、強い地震動が報告されている。安全性の向上のためには、構造物の耐震性能、耐津波性能の確保が基本的に必要である。津波に関しては、インド洋沿岸の広い範囲で甚大な人的・物的被害をもたらした。また、港湾、漁港等の防波堤の背後では津波等が滅殺されたとの報告もある。日本において耐震性能に関しては、十分な技術の集積があり、津波に関しては、津波外力や漂流物・流出物による衝撃力に関する研究が進んでいる。以上の知見を活かしつつ、今回の津波による学校、ホテル、公共建物、海岸施設、港湾施設、橋梁や道路、河川水路などのインフラ施設等の被害、崩壊のメカニズム、防波堤による津波減衰効果、洗掘の調査結果に基づいて以下を検討し、地域特性に応じた地震・津波に強い都市施設構築技術を提案する。

- 1) 建築物・土木構造物に作用する津波の外力、漂流・流出物による外力、防波堤による津波減衰効果及び津波による洗掘量を評価する手法、及びこれに対する構造物等の安定性能、被災形態の評価手法
- 2) 避難場所としての特定構造物の設計法・特定手法、海岸林や海岸施設・防波堤等耐津波構造物等の配置の考え方、信頼できる避難経路の特定手法
- 3) ケーススタディーに基づく地震・津波に強い都市施設構築手法

4-3 地震・津波に強い上水施設、衛生施設、医療施設の研究とケーススタディ

【神戸大工学部 高田至郎】

今回の地震・津波により、上下水道施設、衛生施設、さらには医療施設までもが大きな被害を受け、災害後の人々の生命・健康に直結する大問題となっている。これらライフライン施設の津波による崩壊メカニズムの調査から、まず緊急に復興可能な対策を提案するとともに、恒久的な復興に際しては、耐津波性能に優れたライフライン施設のあり方の提言を行う。

2 推進委員会の設置について

地震発生メカニズムの解明については、特に理学的なアプローチからの研究者を含む。また、現場により根ざした防災対策については、津波対策のインフラストラクチャー整備等工学的視点からの研究者を含む。また、防災についてはマスコミュニケーションや政策的な視点からの有効性が極めて重要となるため、その検証のために、マスコミ関係者及び