

平成21年 4月 1日現在

研究種目：基盤研究（A）
研究期間：2006～2009
課題番号：18201033
研究課題名（和文） 2004年インド洋大津波の被害実態を考慮した新しい津波工学の展開
研究課題名（英文） Expanding Tsunami Engineering through analyzing damage condition by the 2004 Indian Ocean tsunami

研究代表者

今村 文彦（IMAMURA FUMIHIKO）
東北大学・大学院工学研究科・教授
研究者番号：40213243

研究分野：複合新領域
科研費の分科・細目：社会・安全システム科学
キーワード：津波，自然災害，環境変動

1. 研究計画の概要

スマトラ島沖地震津波による被害はインド洋全域にひろがり，現時点で死者が30万人を超える史上最悪の津波災害となった。この地域には，過去M8クラスの地震およびそれによる津波の発生はあったが，これほどの規模と被害は初めてである。なぜ，このように広域で大規模の被害が起こったのか解明しなければならない。さらに，我が国の津波災害でも経験のない様々な新しい被害形態（大量の漂流物や土砂移動）も生じており，現在の対策では十分対応できないため，早急にこれらの知られざる被害発生メカニズム及び評価方法を確立しなければならない。そのための研究計画は以下の通りである；

(1) 都市域での津波災害の整理と浸水予測モデルの改善と利活用
(2) 海岸環境への影響と植生機能の評価モデルの開発と導入
(3) 災害復興プロセスの解明と津波複合被害を考慮した防災プラットフォームの構築

2. 研究の進捗状況

(1) インドネシア，バンダ・アチェ市街地を対象として再現計算を実施し，被害評価を行った。アチェ市の行政区画毎の家屋・人的被害実績を用いてGIS分析を行った結果，市市では津波浸水深が2mを超えると甚大な建物被害が発生し始め，4mを超えると大破に至り，また，人的被害は浸水深2-3mを境に増大することが分かった。また，人的・家屋被害の脆弱性関数を定式化した。

(2) タイおよび沖縄において流速や流体力を指標として津波によるサンゴ破壊のメカニズムの検討を行い，津波と波浪・高潮によるサンゴ岩の移動状況の違いを明らかにした。環境・生態評価，再生追跡調査として，タイ南西部ナムケム付近において，津波襲来前及びその直後からの海浜地形の変化についての観測を継続すると共に，地形配列に対応した津波堆積物の層厚，粒度の特徴をより詳細に求めるため現地調査を行った。さらに，引き波による前浜での底面侵蝕が作用して物質が沖浜に移送される過程が明らかにされ

た。群集組成は、津波発生後の急速な浅海域生態系修復を示唆している

(3)インド洋地震津波災害で壊滅的な被害を受けたインドネシア、バンダ・アチェ市の復旧・復興プロセスに関する現地調査を行い、住宅供給プロセス、復興都市計画、復旧・復興のマネージメントに関する現状と問題点を明らかにした。現地での再建、再定住地での再建という視点から分類を行う事が妥当である事を明らかにし、各事例についての問題点である、再定住地での再建については、賃貸人の就業の問題、土地が流出した被災者の再建遅れ等を明らかにした。

3. 現在までの達成度

② おおむね順調に進展している

3つの課題に対して、現地調査、数値解析、モデルの提案、結果の評価など、予定通りに遂行され、その結果も各種ジャーナルに掲載されている。

4. 今後の研究の推進方策

最後の年度には、防災プラットフォームなどの構築を通じて、新しい津波工学の展開を提案したい。

5. 代表的な研究成果

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計22件)

- ①. Yanagisawa, H., Koshimura, S., Goto, K., Miyagi, T., Imamura, F. ら, The reduction effects of mangrove forest on a tsunami based on field surveys at Pakarang Cape, Thailand and numerical

analysis. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 査読有り, Vol. 81, 27-37, 2009.

- ②. Imamura, F., Goto, K., Ohkubo, S., A numerical model for the transport of a boulder by tsunami. *Journal of Geophysical Research -Ocean*, 査読有り, doi:10.1029/2007JC004170, 2008.
- ③. Goto, K., Chavanich, S. A., F. Imamura ら, Distribution, origin and transport process of boulders transport by the 2004 Indian Ocean tsunami at Pakarang Cape, Thailand. *Sedimentary Geology*, 査読有り, Vol. 202, 821-837, 2007.

[学会発表] (計14件)

- ①. 小岩直人・松本秀明ら, インド洋大津波時に消失した砂嘴の再生過程—タイ南西部Pakarang岬, Pak Ko川河口の事例—, 日本地理学会春季学術大会, 帝京大学, 2009年3月28日

[図書] (計1件)

- ①. Shiki, T., Tsuji, Y., Yamazaki, T., and Minoura, K., *Tsunamiites - Features and Implication*. Elsevier Science, Amsterdam, 2008, 1~411 p.

[産業財産権]

○出願状況 (計0件)

○取得状況 (計0件)

[その他]