

# 津波防災研修と最近発生した津波のシミュレーション

国際地震工学センター 研究員 藤井 雄士郎

## I はじめに

国際地震工学センター（IISEE）では1962年から発展途上国を対象とした国際地震工学研修を実施している。2006年度からは、津波被害軽減に貢献できる人材を育成するため、「津波防災研修」を新たに開設したので紹介する。

また、発表では、当センターのホームページで公開している「最近発生した津波のシミュレーション」を、パソコンとプロジェクトを使って展示する。閲覧者自身がマウスを操作して、世界地図から地震を選択し、津波が海を伝播する様子を見ることができる。

## II 津波防災研修の背景と目的

2004年スマトラ島沖地震により発生した巨大津波は、インド洋沿岸地域に甚大な津波被害をもたらした（図1）。このような津波災害を軽減するためには、地震及び津波に関する最新の知見に基づいた防災対策が必要である。地震及び津波に関する研究・技術の発達により、日本や米国のような先進国において地震・津波防災対策の備わった住環境が実現されている。その間、開発途上国は先進国から地震・津波に関する技術を取り入れる努力をしたにも関わらず、各国の津波防災への対応状況に変化は見られない。開発途上国の津波災害を軽減するためには、各国が単に先進国から地震・津波に関する技術を取り入れるだけでは不十分で、各国地域の実情や制度に即した地震・津波対策技術を応用し発展させることが重要である。この目的を達成するためには、津波防災に関連した先進技術とそれらの技術を利用・普及させるための管理能力を組み合わせることにより、津波被害軽減対策の立案、指導、発展に貢献できる高度な能力を持った人材の育成が必要不可欠である。

本研修は、国際協力機構（JICA）と建築研究所（BRI）及び政策研究大学院大学（GRIPS）により実施され、津波研究分野のみならず津波災害軽減政策の分野での研修を通じて、研修生が地震・津波に関する高度な知識と技術を修得し、それを各出身国において津波防災に活用・普及できる高度な能力を

持った人材の養成を目的とする。

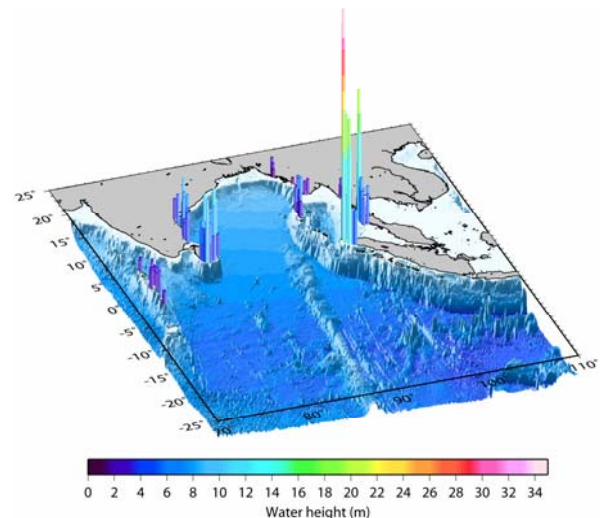


図1：2004年スマトラ島沖地震によるインド洋沿岸での津波の高さ（日本の津波被害調査チームによる測定結果）。

## III 津波防災研修の概要

津波防災研修では、講義及び実習、個人テーマ別の研究（個人研修）を通して、以下を到達目標としている。

- 1) 地震・津波の基礎理論の理解。
- 2) 地震・津波対策の応用技術の習得。
- 3) 津波災害軽減の技術及び知識の習得。
- 4) 津波防災政策の理解。
- 5) 研修で学んだ技術・知識を活用することができる高度な能力の習得。各出身国における津波防災実施計画を立案する能力の習得。

研修の対象は、地震・津波防災関連の機関や研究所における技術関係者、エンジニアまたは研究者である。研修への応募資格は、(1) 大学において津波、地震あるいは津波防災に関する学科、またはその他の理工系の学科を卒業した者で、十分な学力を有する、(2) 十分な英語能力を有する（TOEFLで550点以上相当）ことである。

研修期間は1年間で、各期間に5名の研修生を受け入れ、通算3回の研修を行う。これまでの津波防災研修への参加国

と人数を以下にまとめる。

- 1) 2006年9月末～2007年9月上旬（終了済のコース）  
バングラディシュ：1名、タイ：1名、マレーシア：2名、  
インドネシア：1名
- 2) 2007年9月末～2008年9月上旬（現在実施中のコース）  
バングラディシュ：1名、タイ：1名、マレーシア：1名、  
インドネシア：2名
- 3) 2008年9月末～2009年9月上旬（次期コース）  
参加予定国（5名を予定）：インド、タイ、マレーシア、  
インドネシア

研修の講義科目には津波対策施設などの現地視察も含まれる（図2）。また、2006-2007年のコースではUNESCOから講師が2名派遣された（2007-2008年コース以降も招聘予定）。



図2：三陸地方での津波対策施設見学の様子（大船渡市の音波式検潮所において）。

本研修のカリキュラムは、政策研究大学院大学 (GRIPS) 及び建築研究所 (BRI) により修士号が授与される課程として認定されており、研修修了時には「Master of Disaster Mitigation (防災修士号)」が授与される。研修生には修士課程入学にあたり、高度な専門性が求められるため、成績証明書等による審査が行われる。

#### IV 最近発生した津波のシミュレーション

地震により発生する津波は、近年の計算機能力の急速な発達やシミュレーション技術の向上により、地震パラメータが既知であれば、適切な海底地形データを利用することにより、その再現や予測がある程度可能である。

発表者は国際地震工学センター (IISEE) のホームページで、最近発生した津波のシミュレーション結果を公開している (<http://iisee.kenken.go.jp>)。近年、地震波記録を用いた震源情報や震源過程の解析結果が、即座にホームページ上で公開されているため、それらの情報から津波波源を仮定し、津波シミュレーションを実行することが出来る。IISEE ホームページの訪問者は、世界地図から地震を選択し（図3）、地震情報、津波波源を閲覧した後、津波が海を伝播する様子をアニメーションで見ることができる（図4）。

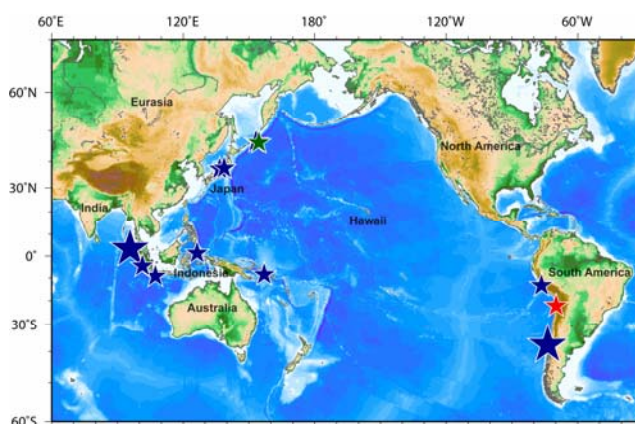


図3：最近発生した津波を伴う地震の震央（星印）。パソコンの画面上で星印をクリックすると各地震のページへ移動する。赤星は2007年11月に発生したチリ北部地震を示す。

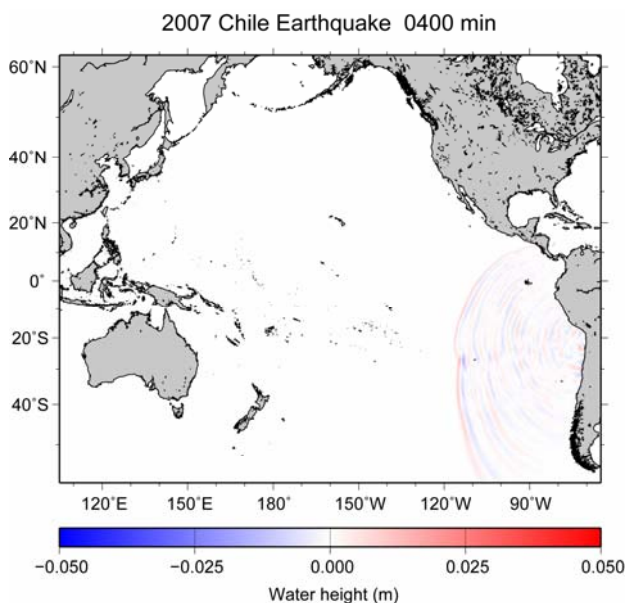


図4：津波シミュレーションの例。2007年チリ北部地震による津波が伝播する様子（地震発生後約6時間半）。