

2004年スマトラ島沖大規模地震及び インド洋津波被害に関する国土地理院の対応

Actions of GSI in Response to the 2004 Sumatra Earthquake and Indian Ocean Tsunami

企画部 菱山剛秀・木村俊明・富田光治
Planning Department Takehide HISHIYAMA, Toshiaki KIMURA and Mitsuharu TOMITA

要 旨

国土地理院は、平成16年12月26日にインドネシアのスマトラ島沖で発生した大規模地震とこの地震に伴い発生したインド洋沿岸の津波による被害について、災害対策会議を開催し、平成17年1月に神戸市で開催された国連防災世界会議におけるGPSによる高速地殻変動検出と津波予測への応用の技術提案をはじめ、平成17年5月にバンコクで開催された第11回アジア太平洋GIS基盤常置委員会(PCGIAP)において決定された特別測地共同観測プロジェクト及び被災地域の空間データ基盤整備プロジェクトへの参加、政府調査団への参加、人工衛星データを用いた被害の把握等の対応を行った。

1. はじめに

平成16年は、日本でも新潟県中越地震で大きな被害を被ったが平成16年12月26日の朝にインドネシアのスマトラ島沖でマグニチュード9.3を記録した大規模地震は、激しい揺れとともにインド洋沿岸に大きな津波被害をもたらした。

国土地理院では、この災害に対し、国際的な枠組みを通じて被害状況の把握等に関する協力を行った。

2. スマトラ島沖大規模地震の概要

スマトラ島沖大規模地震は、平成16年12月26日の朝、日本時間9時58分頃（現地時間7時58分頃）インドネシアのスマトラ島西方沖（東経95.854° 北緯3.316°）を震源として発生した。震源の深さは、約30kmで、地震の規模を示すマグニチュードは、9.3と、最大規模の地震であった。この地震により、震源付近での揺れによる被害も大きかったが、この地震で発生した津波が、震源付近だけでなく、インド洋沿岸の各国に到達した。この津波により建物等の破壊とともに30万人以上の死者を出し、被害が大きく広がった。

3. 国土地理院の対応

3.1 国土地理院災害対策会議の開催

この地震が発生した時期は年末であったが、国土地理院では、この地震発生直後から、地殻変動や災害状況を把握するため、人工衛星データ等の解析に着手した。また、「スマトラ島沖大規模地震及びインド洋津波被害」に関する第1回災害対策会議を年明

けの1月17日に開催した。

1月17日は、阪神淡路大震災から10年という節目でもあり、神戸では、翌18日から防災に関する国際会議も開催されていた。この国際会議でも、スマトラ島沖大規模地震及びインド洋津波被害が参加者の大きな関心事になった。国土地理院は、既に解析が進んでいた、人工衛星データによる海岸の変化を報告するとともに、津波被害が想定された沿岸の低地を示した地図（図-1）を印刷して配布することとした。

その後、2月9日に第2回、3月29日に第3回災害対策会議を開催し、その後の対応等について検討を行った。



図-1 スマトラ島沖地震周辺地域

3.2 国連防災世界会議への技術提案等

GPSデータの高速解析が、地震計では捉えられない大規模なゆっくり地震による津波の観測に有効と考えられるため、平成17年1月18日～22日に開催された国連防災世界会議において「GPSによる高速地殻変動検出と津波予測への応用」に関する技術提案を行った。

3.3 人工衛星データによる被害の推定

この地震による津波の被害状況を把握するため、地震の発生直後から人工衛星（QuickBird）の光学センサーによる高解像度画像データを用いて、被害の大きかったインドネシア・バンダアチェの津波の被災範囲を推定した。

また、人工衛星搭載のレーダー画像によりアンダマン諸島、ニコバル諸島、スマトラ島北部、シムルエ島における地震・津波に伴う海岸の変化を抽出し、国土地理院のホームページで公開した。

3.4 アジア太平洋 GIS 基盤常置委員会の共同観測プロジェクト等への参加

平成 17 年 5 月 18 日～21 日に開催された第 11 回アジア太平洋 GIS 基盤常置委員会（写真－1）において、スマトラ島沖大規模地震及びインド洋津波被害について、研究及び被災地域の復興に資するためのプロジェクト実施が決議され、国土地理院もこれらのプロジェクトに参加することになった。



写真－1 第 11 回アジア太平洋 GIS 基盤常置委員会

3.4.1 特別測地共同観測プロジェクトー PCGIAP 作業部会 1（測地）

スマトラ島沖巨大地震及び津波のメカニズム解明等の研究に貢献することを目的に、PCGIAP 参加各国共同で、引き続き地震後の継続的な地殻変動を監視するための測地観測を実施する「測地共同観測」及び地震前後の被災地域周辺各国の GPS 連続観測点データ及び検潮データを収集し、インターネット等を通じて各国に提供するとともに、データの分析結果、研究結果等を各国で共有する「測地観測データ、検潮データの収集及び提供」の各プロジェクトを実施することになり、実施にあたっての統括は、PCGIAP の事務局である日本の国土地理院が行うことになった。

3.4.2 被災地域の空間データ基盤整備ー PCGIAP 作業部会 2（基盤データ）

関係各国共同で、被災地域の空間データ基盤の緊急整備が決議され、詳細について検討するためのワークショップを開催することとし、データの仕様等については、「地球地図プロジェクト」との連携を考慮することになった。また、整備する空間データ基盤には、特別測地共同観測の情報及びその他の災害に係る地理情報を含めることを検討することになった。

3.5 その他

3.5.1 調査団の派遣

平成 17 年 2 月 27 日～3 月 8 日のインドネシアへの被災地における地震の影響や津波によるインフラ施設の被害等を調査することを目的とした土木学会調査団に地理調査部環境地理課長を派遣したほか、平成 17 年 3 月 13 日～3 月 21 日のタイ、スリランカへの復旧・復興にあたっての被災国の事情・状況の把握、わが国の地震・津波対策の一層の推進に資する情報収集を目的とした政府調査団に測地観測センター長を派遣した。

3.5.2 日印津波ワークショップ

平成 17 年 3 月 17 日～21 日の間、科学技術振興調整費緊急課題研究「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研究」の一環で行われた「日印津波ワークショップ」に地理地殻活動研究センター地殻変動研究室長他 1 名が参加した。

3.5.3 GPS 観測点の調査

「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研究」に関する既設 GPS 観測点の調査のため、平成 17 年 3 月 28 日～4 月 3 日の期間、地理地殻活動研究センター地殻変動研究室長他 1 名をマレーシアに派遣した。

3.5.4 スマトラ島西部地域 GPS キャンペーン観測

平成 17 年 11 月 22 日～30 日に実施された、スマトラ島西方沖で発生した巨大地震の余効変動を観測するため、日本・インドネシアの研究機関の共同で実施される GPS キャンペーン観測に参加するため、地理地殻活動研究センター地殻変動研究室長他 1 名を派遣し、メラボー市（アチェ州）の観測点 1 点において 3 日間の GPS 観測を実施した。また、同地で、将来の GPS 連続観測点設置を行うために、現地協力機関との間で協議を行った。

4. まとめ

国土地理院は、測量及び地図作成に関して、世界各国と協力体制を確保しているが、災害の分野においても、測量や地図作成技術が重要な役割を担うことから、地殻活動の観測、基盤的な地理情報整備等に関する技術的協力を推進していく必要がある。

参 考 文 献

国土地理院、スマトラ島沖大規模地震及びインド洋津波被害関連ページ、
<http://www.gsi.go.jp/BOUSAI/sumatora/> (accessed 26 Dec. 2005) .