

## 2004年スマトラ地震の地殻変動及び津波波形解析

### Analysis of a tsunami waveform and coseismic deformations for the 2004 Sumatra earthquake

# 谷岡 勇市郎[1]; Yudhicara -[2]; 楠瀬 友洋[1]; 佐竹 健治[3]

# Yuichiro Tanioka[1]; - Yudhicara[2]; Tomohiro Kusunose[1]; Kenji Satake[3]

[1] 北大地震火山センター; [2] MGI; [3] 産総研 活断層研究センター

[1] Hokkaido U; [2] MGI; [3] Active Fault Research Center, GSJ/AIST

2004年12月26日インドネシアのスマトラ島沖を震源とする巨大地震(Mw 9.0)が発生した。この地震のメカニズムは低角逆断層でインド・オーストラリアプレートの沈み込みに伴うプレート境界型巨大地震であった。さらに1964年アラスカ地震(M9.4)以来、世界で一番大きな地震であった。この地震は巨大津波を発生させ、その津波はインド洋沿岸に広がりインドネシア(スマトラ島)のみならず、インド洋周辺(タイ・インド・スリランカ等)諸国で25万人近くの死者を出した。

2005年1月20日には、インドネシアのスマトラ島北部のバンダアチェ州に日本を中心とする国際津波調査団が10日間ほど入り、津波調査及び地殻変動調査を行った(都司他、本大会)。その調査にてスマトラ島東海岸Sibolga及びBalawanの検潮記録及び周辺の高図を得る事ができた。さらに、バンダアチェ市周辺のおおよその地殻変動も調査を行った。それによるとバンダアチェ市では30-60cmの沈降があり、西海岸ではそれ以上の沈降(>1.5m)があってもおかしくないとされた。さらにロシアを中心とする調査団はスマトラ島沖のシミル島に入り、島の北側で1.5m程度の隆起、島の南側で数10cmの沈降を報告している。

本研究では上記の地殻変動を地震時の上下変動と考え、それらを説明できる様な断層モデルを設定し、津波数値計算を行い、Siblogaで観測された津波波形を説明しようと試みた。津波数値計算は線形長波式を差分法で解いて行った。格子間隔は1分(1.8km)、検潮所(Sibloga)周辺のみ20秒(600m)とした。

思考錯誤で断層モデルを変化させて数値計算を行った結果、Sibolgaの第1波と2波を説明し、シミル島での地殻変動を説明するためには、震源付近の約100km四方程度の断層面に15m程度以上の大きなすべりが必要である事が分かった。これは、山中(地震研究所)や八木(建築研究所)が遠地実体波を用いて求めたすべり量分布の震源近くのすべりに対応するものと考えられる。またバンダアチェ周辺及び西海岸の沈降は、海溝側のプレート境界で大きなすべりがあれば説明できる。しかしこの情報だけでは断層パラメータを決める事はできない。Balawanの津波波形を合わせて解析する必要がある。