

1. はじめに

Scrips 海洋研究所 SOPAC の website(<http://gsac.ucsd.edu/>) で公開されている IGS 観測点およびインドネシア国内の観測点の連続観測データを用いて、地震時変動および余効変動の検出を試みた。

2. 観測と解析

使用した観測点は、インド=オーストラリアプレート内のココス島 (COCO : 震源距離~1708km)、シンガポール IGS 点 (NTUS : 震源距離~905km)、ジャワ島西部 Cibinong の IGS 点 (BAKO : 震源距離~1636km) およびスマトラ島内メダン近郊 (SAMP : 震源距離~328km) の 4 箇所である。COCO 以外の 3 箇所はスダ・ブロック上にある。解析には Bernese4.2 を使用し、static 解析を行った。使用軌道情報および地球回転パラメータは、IGS の Rapid 暦および IGS Rapid 地球回転パラメータである。高度角マスクは 10 度とし、対流圏遅延量推定を 2 時間ごとに推定した。整数値バイアスは fix しているが、海洋潮汐荷重は考慮していない。

解析期間：2004 年 12 月 15 日 (DOY350) から 2005 年 1 月 10 日 (DOY010) である。

3. 解析結果

(時間変化)

スマトラ島 SAMP で、12 月 26 日に東西成分に 13cm 程度のステップが見られる (図 1)。南北成分も 1cm 程度のステップが認められる。その後、余効変動が始まっており、2005 年 1 月 23 日 (横軸では 39 日) までに、西に 3cm 程度、南にも 1cm 程度変位しているものと見られる。

シンガポール NTUS でも、東西成分に 12 月 26 日にステップが認められる。コサイスマックに 1cm ほど西に移動し、その後余効変動としてさらに 2cm ほど西に動いたと見られる。ただ、季節変動などのノイズが重畳していると考えられ、今後長期間のデータに基づく議論が必要である。

ジャワ島 BAKO では、コサイスマックな変動は認めづらい。

(水平変位ベクトル)

12 月 31 日までの座標の水平成分の地震前後の平均を取り、それらの差をコサイスマックな変位としてベクトル表示をした (図 2)。SAMP は震源 (★印) に向かって 13cm 程度変位している。シンガポール (NTUS) も 2cm 程度西に変位している。SAMP は 300km 程度の震源距離で 10cm ちよつとという変位であり M9 の地震とするとやや小さい感がある。Koshimura(2004)による津波データに基づく断層モデルによる理論変位は、2 倍近く大きく計算される。さらに、地震波の解析に基づくモデルによる理論変位との比較も行う。

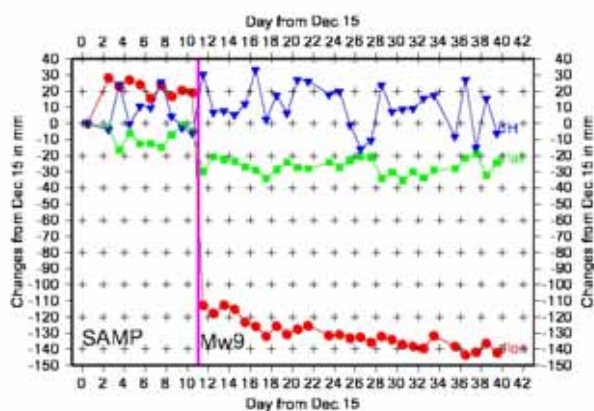


図 1. COCO に対する SAMP の座標 3 成分の日変化



図 2. 12 月 15 日~25 日および 12 月 26 日~31 日の座標の平均値の差として求めた水平変位。COCO を基準としている。

Koshimura, S. (2004) Modeling a tsunami generated by the December 26, 2004 Earthquake, off the west coast of northern Sumatra, Indonesia, <http://www.dri.ne.jp/koshimuras/sumatra/>