

## スマトラ島沖地震に対する GPS 地上局を使用した地表変位の解析

### Analysis of the surface displacement of the Sumatra Earthquake by calculationg the position of GPS stations

# 中村 信一[1]; 内村 孝志[1]; 片桐 征治[1]; 鈴木 明信[1]; 山本 洋介[2]

# Shinichi Nakamura[1]; Takashi Uchimura[1]; Seiji Katagiri[1]; Akinobu Suzuki[1]; Yosuke Yamamoto[2]

[1] 宇宙航空研究開発機構; [2] 富士通・科学ソリ・科学ソリ統

[1] JAXA; [2] Solution & Service Div. Science Solutions Group, FUJITSU LIMITED

<http://track.sfo.jaxa.jp/contents/news.html>

宇宙航空研究開発機構統合追跡ネットワーク技術部では、地球観測衛星等の高精度な軌道決定要求に応えるため、GPS (Global Positioning System: グローバル ポジショニング システム) と SLR (Satellite Laser Ranging: 衛星レーザー測距) を併用した高精度軌道決定システムを整備し、運用している。

衛星の軌道を精度よく決めるために、衛星に搭載された GPS 受信機からのデータを地上で解析する際に、地上に設置した GPS 地上局のデータも同時に処理を行い、GPS 地上局の位置を決定する必要がある。簡単に言うと、上空の衛星の軌道を精度よく決めるには、地上の GPS 地上局の位置とその誤差要因を、毎日、正確に決める必要がある。なぜならば、実際の GPS 地上局の位置は、海洋重力、潮汐力により、わずかではあるが、日々変動しているからである。

JAXA では、各国の宇宙関連機関に設置された GPS 地上局の GPS 観測データをインターネット経由で入手し、JAXA 筑波宇宙センターにおいて解析し、衛星の軌道決定に使用している。

本運用において平成 16 年 12 月 26 日 (日) 午前 10 時頃 (日本時間) スマトラ島のアチェ州海岸沖で発生した地震によるものと思われる地表の変位が検出された。震源から最も近いシンガポールの GPS 局において、その大きさは西へ約 2cm, 地下へ 1cm 程度であった。また、震源を挟んで反対側にある GPS 局 (オーストラリアココス島局, インド バンガロール局) では、東へ 1cm 程度動いた事が判明した。つまり、震源地に向かって東西から地表が数センチ接近した事がわかった。今回は、我々の行った解析内容を報告する。

