

MIS036-P20

会場: コンベンションホール

時間: 5月26日 14:15-16:15

GEONET・IGS 観測点の2011年東北地方太平洋沖地震後30日間の余効変位 Post-seismic displacement during 30 days just after 2011 Off Tohoku Earthquake observed by GEONET and IGS networks

島田 誠一^{1*}

Seiichi Shimada^{1*}

¹ 防災科学技術研究所

¹ NIED

2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震 ($M_{JMA}9.0$) の発生後30日間の post-seismic 変位を GEONET 及び IGS 観測網の GPS 観測データを用いて求めた。

解析ソフトウェアには GAMIT/GLOBK プログラム 10.4 (Herring et al., 2011) を用いた。座標基準点としては、東アジア・太平洋・北米地域の15点の IGS 観測点を用い、これらの点で与えられている ITRF2005 座標値 (Altamimi et al., 2007) を用いて、これらの観測点の座標値を強く拘束した。精密軌道暦としては、地震前の観測データ解析には IGS 最終暦を、本震30日後の観測データ解析には IGS 迅速暦を用いた。

全国の GEONET 点及び国内の IGS 観測点のうち TSKB 及び USUD 観測点を、地域別に39グループに分け、毎日の各グループの観測点と IGS 座標基準点との RINEX ファイルを GAMIT プログラムで同時に解き、全グループの GAMIT 解を GLOBK プログラムを用いて結合して、毎日の GEONET 全点と TSKB 及び USUD の座標値解を得た (伊藤・他, 2009)。

地震前については、2011年3月7日から3月10日まで (それぞれ UT) の4日間、各24時間の解析結果を GLOBK を用いて結合し、地震前の座標値を得た。本震時の co-seismic な変位については、2011年3月11日の05:50~23:59(UT) と3月12日 (UT) の24時間データをそれぞれ GAMIT プログラムで解析し、座標値解を得たあと、GLOBK を用いて結合し、本震直後の観測点座標値を得た (島田・Herring, 2011)。本震30日後の座標値解は、2011年4月9日及び10日 (UT) のそれぞれ24時間データを GAMIT プログラムで解析し、座標値解を得たあと、GLOBK を用いて結合し、本震30日後の観測点座標値解を得た。最後に、本震30日後の座標値から地震時変位を除いて、地震前の座標値解と比較し、本震後30日間の余効変位を得た。このため、これらの余効変位には、本震発生2日後から30日後までに発生した余震による地震時変位が含まれている。

解析結果を見ると、水平変動では、震源域に近い岩手県から茨城県に至る沿岸部の観測点の東~東南東方向への変位が顕著である。特に、地震時の変位分布と比較して、茨城県から房総半島北部の東南東方向への変位が相対的に大きくなっている。西日本でも co-seismic な変位同様に九州に至るまで東~東北東方向への変位が見られる。北海道では東部が北西方向に変位し、反時計回りに回転して、西部では南方向へ変位している。上下変動では、震源域に近い岩手県では地震時同様に沈降が見られるが、宮城県から茨城県に至る沿岸部では余震の地震時変位の影響とも考えられる隆起が見られる観測点が多い。その周囲には、地震時の沈降域と隆起域の境界付近に大きな沈降が見られ、隆起が見られる新潟県から長野県に至る地域を除いて、地震時に隆起していた地域は沈降している。西方に震源域から離れた地域では、伊豆半島及び静岡県中部の沿岸部で沈降する観測点と隆起する観測点が入り交じっているほか、西日本の広い範囲で同様に沈降する観測点と隆起する観測点が入り交じっている。

キーワード: 2011年東北地方太平洋沖地震, 30日間の余効変位, GPS, GEONET, IGS

Keywords: 2011 Off Tohoku Earthquake, 30-days post-seismic displacement, Global Positioning System, GEONET, IGS