

東海地方の遷移的地殻変動の最近の状況

Recent State of the Transient Crustal deformation in the Tokai region

小沢 慎三郎[1]; 水藤 尚[1]; 村上 亮[2]; 海津 優[1]; 今給黎 哲郎[1]; 畑中 雄樹[3]

Shinzaburo Ozawa[1]; Hisashi Suito[1]; Makoto Murakami[2]; Masaru Kaidzu[1]; Tetsuro Imakiire[1]; Yuki Hatanaka[3]

[1] 国土地理院; [2] 地理院・研究センター; [3] 国土地理院

[1] GSI; [2] Geography and Geodynamics Research Center, The GSI; [3] Geographical Survey Institute

1. はじめに

国土地理院のGPS観測網により、東海地方において2001年初頭頃から南東方向への遷移的な変動が通常の西北西の地殻変動に加わっている事が明瞭に観測されている。浜名湖付近では南東方向への遷移変動は2005年1月時点で、水平方向に6cm程、上下方向で5cm程の隆起に達している。また、2004年末頃から南北成分には変化は見られないものの、東西成分の遷移変動が小さくなっている。この東西成分の変化は、2004年紀伊半島南東沖地震の余効変動の影響であるという指摘もある。しかしながら、現段階では、紀伊半島南東沖地震の余効変動の影響は小さいと仮定し、定常成分からのずれの地殻変動からフィリピン海プレートと陸側プレートの非地震性滑りを推定した。この仮定の真偽に関しては、データの集積を待って、今後検討を行っていく予定である。上記の仮定に基づいた結果は、2001年初頭頃には浜名湖付近を中心として非地震性滑りの領域が求められ、時間と共に北東方向へ滑りの中心が動くのが推定されている。本研究では、精密暦を使用した最新のGPS観測の成果に基づき、東海地方のゆっくり地震の時・空間変化の最近の状態を推定する。

2. データと解析手法

データとしては、東海、関東、伊豆地方におけるGEONET99観測点の2000年9月-2005年1月までの東西、南北、上下変動成分を使用した。1997-1999年の時系列データから、年周と1次のトレンド成分を推定し、全期間のデータから取り除き、定常的な地殻変動からのずれ量を推定し、その結果に対して時間依存のインバージョンに基づいたカルマンフィルターを使用し、東海地方ゆっくり地震における、プレート境界滑りの空間・時間的な変化を推定している。地殻変動時系列の東西、南北、上下成分の重みは、1:1:3としている。東海地方のフィリピン海プレートの境界形状は石田(1992)の結果に基づいて設定した。

3. 結果と考察

解析結果としては、東海地方浜名湖付近で、陸側プレートがフィリピン海プレートに対して南東方向に、2001年初め頃から次第に滑りを開始し、2002年の末頃まで滑り領域の中心が北東方向に40km程移動している。2003年に入ると滑り速度が2001年の頃のように大きくなり、現在にいたっている。ただし本解析では、東海地方の非地震性のプレート間滑りが実際にいつ始まったのか、はっきりとした事はいえない。非地震性滑りの推定モーメントの時間変化は、2002年中頃からエネルギーの放出率が小さくなっていたのが、2003年に入ってから再び増加し、2001年のような高い割合に戻っている。2004年末頃から遷移地殻変動の東成分が小さくなっていることを受けて推定モーメントの変化も2004年末頃から若干小さくなっている。2005年1月時点のモーメントマグニチュードはMw7.1を越えている。学会当日には紀伊半島沖の地震の影響を検討し、かつ最新のGPSデータに基づいて東海地方の非地震性滑りが時・空間的にどのように推移しているのかを報告する予定である。