

東南海・南海地震域の地殻変動特性に関する研究（第2年次）

実施期間 平成15年度～平成17年度

地理地殻活動研究センター

地殻変動研究室 今給黎 哲郎 小沢 慎三郎

矢来 博司 西村 卓也

水藤 尚

1. 研究の背景と概要

地震調査研究推進本部が行っている地震発生の確率評価において、東海地震の想定震源域の西側に隣接する遠州灘から潮岬沖までの東南海地域、潮岬以西足摺岬までの南海地域における海溝型大地震の発生の確率がかなり高いことが報告された。社会の関心も高く、この地域の防災体制を考える上で、より高度な観測・研究等が望まれている。

本課題では、東南海・南海地域での大地震発生への準備過程を解明するため、GPS・水準測量・衛星SAR等の陸域のデータ解析を行うとともに、海域の地殻変動データも統合する。これによって、対象地域のプレート間カップリングを時間的、空間的に詳細に解明することを目的としている。16年度は対象とした領域でM7クラスの海洋プレート内地震（紀伊半島南東沖の地震）が発生したため、この活動についての検討を主に行った。

2. 紀伊半島南東沖地震

2004年9月5日に紀伊半島南東沖を震源とする一連の地震活動があった。19時07分に発生したM6.9の地震が前震、23:57分に発生したM7.4の地震が本震でいずれも津波を伴った。本震以降の最大余震は9月8日23:58のM6.5である。これらの地震による顕著な地殻変動が、中部日本一帯で観測された（図-1）。

前震・本震の震央は南海トラフの近傍にあり、初動解によれば南北圧縮の逆断層のメカニズムであった。震源は東南海地震の想定震源域の近傍にあるが、プレート境界とは節面の傾斜角が異なり、プレート境界地震ではなく、フィリピン海プレート内の地震と考えられる。

余震活動はトラフ軸に沿った東北東-西南西に伸びる活動域と、それに交差する北西-南東方向の活動域が存在する。地震波の解析結果を参考に地殻変動から前震・本震の断層面を推定すると、トラフ沿いの逆断層と、北西-南東走向の横ずれ断層の組み合わせが推定される。紀伊半島南端の西向きの変動および伊豆諸島南部の東向きの変動を説明するためには、トラフ沿いの断層の滑り量を大きく取る必要がある。

地震後に行った紀伊半島東岸沿いの水準測量では、伊勢市から串本に至るまでの路線で顕著な上下変動は確認されなかった。GPS観測では、わずかに紀伊半島の南端側が沈降、北側で隆起である。トラフ沿いの断層の節面については、南下がりを取るか、北下がりを取るかの選択があり、また、北西-南東走向の断層も北東傾斜、南西傾斜の選択があるが、水平変動、上下変動のいずれも、どちらの節面を主要な破壊と見るかの決め手とはならなかった。

2004年9月5日 紀伊半島南東沖地震 断層モデル

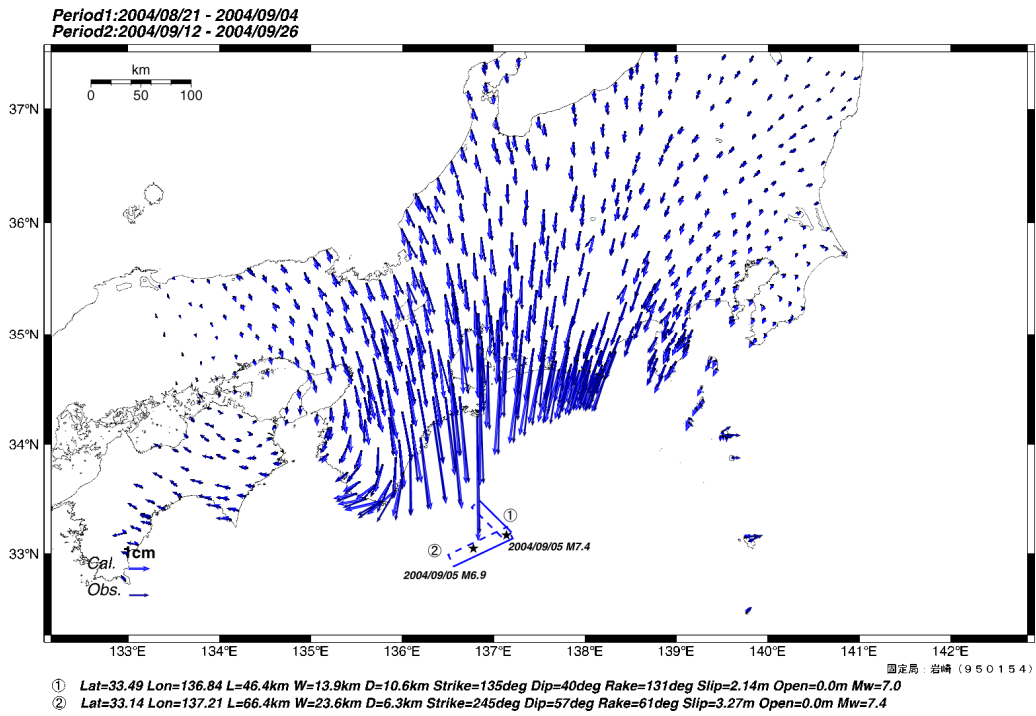
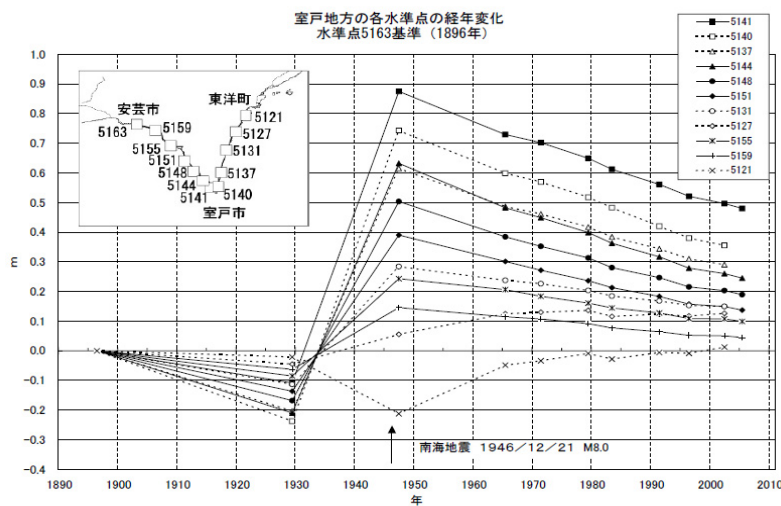


図-1 紀伊半島南東沖の地震に伴う地殻変動と水平変動ベクトルと断層モデル

3. 水準測量結果とその検討

室戸岬周辺および紀伊半島南部沿岸では、繰り返し水準測量が行われており、特に室戸岬に関しては、最近、パイロット的重点観測地域として観測の頻度が高くなっている。1946年の昭和南海地震以降、半島の先端側が北側に対して継続的に沈下しており、水準測量で見える限りはその沈下速度は一様



である(図-2)。また、室戸半島を横断する水準路線が新たに設置され、内陸部が海岸と比較してやや隆起傾向にあることを示唆する結果が得られた。また、新たな GEONET 観測点も四国南部に設置されており、今後は、これらの結果を含めて、この地域の長期的な地殻変動の傾向をさらに精査して、プレートの固着状況を解明することとしたい。

図-2 水準測量による室戸岬周辺の経年的上下変動

4. SAR データの解析

面的地殻変動把握のための、ERS-1、ERS-2 データを用いた干渉 SAR の解析を試みたが、干渉画像の作成に至らなかった。引き続き干渉の得られるペアを探して解析を試みる予定である。