

東南海・南海地震域の地殻変動特性に関する研究（第1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

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。

2. GPSデータ解析とスロースリップ

対象地域およびその周辺の地殻変動状況を全体的に把握するため、GEONET データの解析を行った。東海地域で行ってきた手法を本地域にも適用し、電子基準点データのデトレンド、周期成分除去を行うことで、地殻変動の状況を確認し、その時間的変化を検討した。その結果、南海地震発生域の西側に隣接する四国西方の豊後水道地域で 2003 年 8 月頃から定常的な変動から外れる動きが始まっていることが発見され、現象の広がり、地震観測・傾斜計観測等の他の情報とも併せて、スロースリップイベントが発生したことを確認した。（図1、図2）

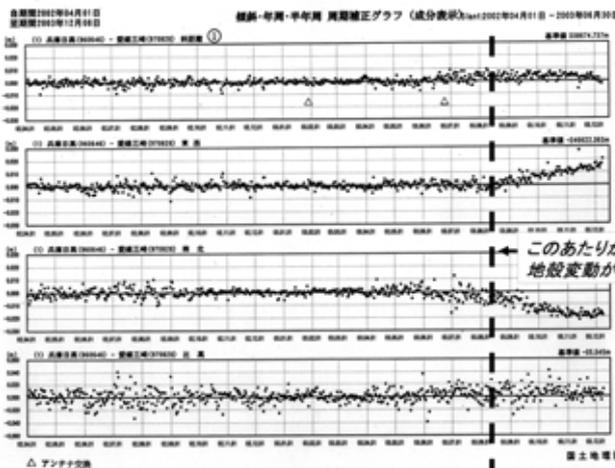


図1 愛媛三崎観測点（佐多岬半島）の非定常地殻変動時系列 2003年8月頃から南東向きの変化が見られる

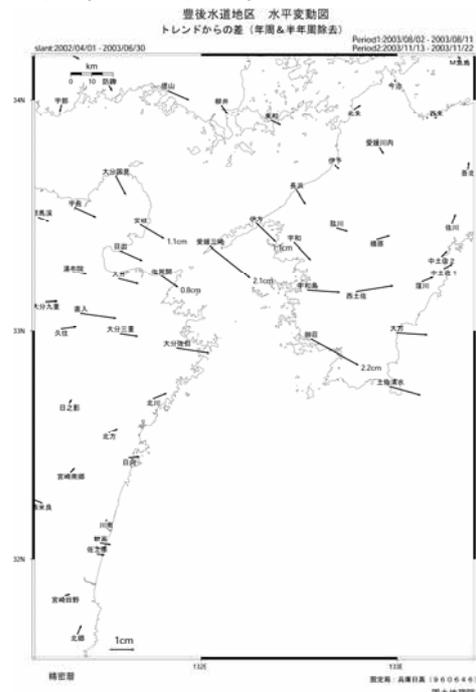


図2 非定常変動水平ベクトル(2003.8～11) プレート沈み込みと反対方向の変動が見られる

3. プレート間滑りモデルおよび前回イベントとの比較

本イベントに関して、フィリピン海プレート上面でのプレート間滑りを仮定してインバージョンを行い、滑り分布を推定した。その結果、宇和島付近を中心に足摺岬の西から豊後水道にかけての領域で、プレート間滑りが発生したことが確認された（図3、図4）

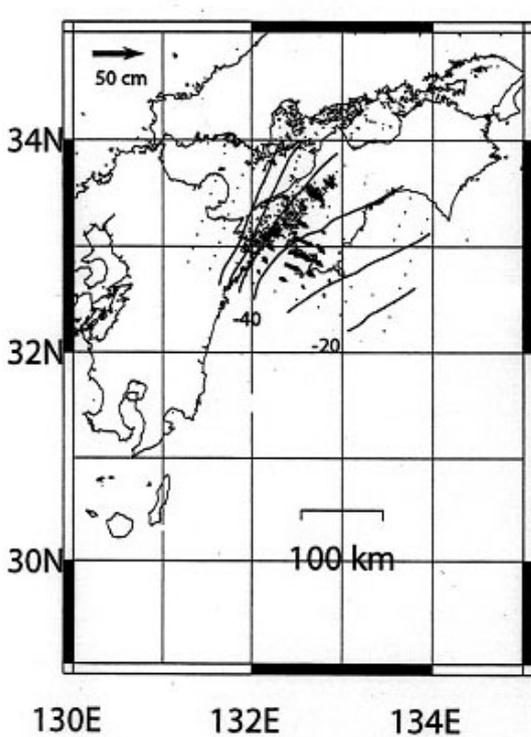


図3 推定された滑り分布（コンターの数値はプレート境界の深さ・km）

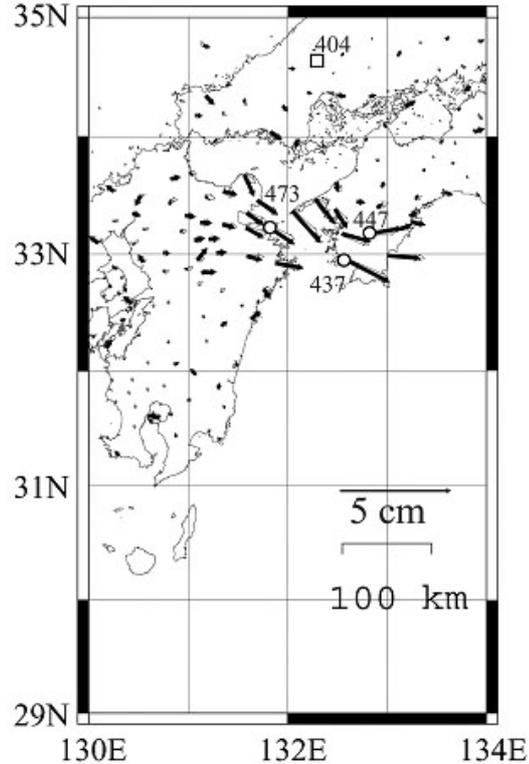


図4 水平変動の観測値（黒矢印）とモデルからの計算値（白矢印）

この滑りをモーメントマグニチュードに換算すると、 $M_w=6.6$ であった。この地域では1996年から1997年にかけてもスロースリップイベントが発生しているが、その際の地殻変動往帯推定されたプレート間滑りのパターンは類似しており、同じ領域で繰り返しスロースリップが発生したと考えられる。

4. SARによる面的地殻変動把握

この領域における面的地殻変動把握のため、ERS-1, ERS-2 データを用いた干渉 SAR の解析の準備を行った。水準測量、GPS等で地殻変動が継続的に続いている領域として室戸岬, 潮岬を含むシーンについて、干渉 SAR に適したデータのリストを作成した。

5. 今後の予定

東海及び豊後水道スロースリップにより、大地震発生のアスペリティに隣接してスロースリップ領域が存在することが分かってきた。プレートの固着状態を空間的に詳細に解明し、2つの領域がどこで分かれているかを確認するために、GPS、水準測量の結果と SAR の結果を今後は統合して解析することを試みる。SAR については作成した干渉ペアの候補に基づいて平成16年度から解析を行う予定である。