

## GPS データによる伊豆衝突帯北東縁の地殻変動 Crustal deformation of the northeastern margin of the Izu Collision Zone inferred from GPS observations

道家 涼介<sup>1\*</sup>; 原田 昌武<sup>1</sup>; 里村 幹夫<sup>1</sup>; 宮岡 一樹<sup>1</sup>  
DOKE, Ryosuke<sup>1\*</sup>; HARADA, Masatake<sup>1</sup>; SATOMURA, Mikio<sup>1</sup>; MIYAOKA, Kazuki<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 神奈川県温泉地学研究所

<sup>1</sup> Hot Springs Research Institute of Kanagawa Prefecture

### はじめに

フィリピン海プレートの最北端である伊豆半島周辺の地域では、伊豆半島が本州に衝突すると共に、その東側では相模トラフ、西側では駿河トラフでそれぞれ日本列島下への沈み込みが発生している。このような複雑な衝突および沈み込みに特徴付けられる伊豆衝突帯の北東縁部では、歴史的にも M7 クラスの地震が多く発生している（宇佐美、1987；石橋、1993）。また、衝突帯周縁に位置する神縄・国府津 - 松田断層帯や、伊豆半島北半部を南北に走る北伊豆断層帯（丹那断層）など、多くの活断層が分布する（活断層研究会編、1991 など）。

以上の様な、複雑な断層構造・地震テクトニクスを示す伊豆衝突帯北東縁部において、定常的な地殻変動の様子を明らかにすることは、同地域で発生する地震のメカニズムを理解する上で重要である。本研究では、国土地理院の GEONET に加え、温泉地学研究所が独自に行っている GPS 観測のデータを用い伊豆衝突帯北東縁部の地殻変動の傾向について考察を行った。

### 使用データ・方法

GEONET における日々の座標値（F3 解）に加え、温泉地学研究所の観測点 12 点（内 1 点は、独立行政法人防災科学技術研究所との共同研究による観測点）のデータを用いた。温泉地学研究所の観測点のデータは、周辺の GEONET 観測点のデータと共に Bernese5.0 により解析を行った結果を用いた。また、解析結果と F3 解との座標値のギャップは、同時に解析を行った GEONET 小田原観測点の日々の座標値が F3 解に一致するよう補正した。F3 解におけるアンテナ保守などによるギャップは、国土地理院にて公開されている補正值を用いて補正した。

以上のデータから、GEONET 函南観測点を固定点とした各観測点の時系列グラフを作成し、周辺地域における群発地震活動、スロースリップイベントおよび 2011 年東日本太平洋沖地震による変位・余効変動の影響を受けていないと思われる期間を観測点毎に抽出し、各観測点における定常的な変位速度ベクトルを求め、平面ベクトル図および変位速度プロファイルを作成した。

### 結果および考察

伊豆衝突帯およびその周辺地域における定常的な変位速度ベクトルの分布・変位速度プロファイルより、以下の地殻変動の特徴が明らかとなった。

- 1) 北伊豆断層帯が分布する東経 139.00° 付近から東側の地域では、顕著な北向きの地殻変動が認められる。
- 2) 北伊豆断層帯から足柄平野付近までの幅 15~20km の区間では、東側ほど北向き変位速度が大きくなる傾向が認められ、同区間の両端における北向き変位速度の差は約 10mm/yr に達する。また、同区間の平均的な剪断歪速度は、およそ  $4.7 \times 10^{-7} \text{ yr}^{-1}$  と算出される。
- 3) 北伊豆断層帯の西側では、わずかに北~東向き地殻変動が認められるのみであり、その変位速度の変化も緩やかである。

以上から、伊豆半島の北東端の幅 15~20km の区間では、顕著な剪断変形が生じていることが示唆される。また、北伊豆断層帯は剪断変形帯の西端に位置しており、同断層帯を境とした東西において非対称な地殻変動のパターンを示す。

本研究で示した剪断変形帯は、伊豆半島が衝突する一方その東側の相模トラフで沈み込みが発生しているために、その両側に生じた地殻変動のギャップに起因し形成されたと見受けられる。すなわち、フィリピン海プレート上における衝突側ブロックと沈み込み側ブロックの間の漸移帯として位置付けることが可能である。

### 文献

- 宇佐美龍夫, 1987, 新編日本被害地震総覧, 東京大学出版会, 434p.  
活断層研究会編, 1991, 新編日本の活断層, 東京大学出版会, 437p.  
石橋克彦, 1993, 小田原付近に発生した歴史地震とその地学的意義, 地学雑誌, 102, 341-535.

キーワード: GPS, 地殻変動, 伊豆衝突帯, 北伊豆断層帯

SSS33-P07

会場:3 階ポスター会場

時間:4 月 30 日 18:15-19:30

Keywords: GPS, crustal deformation, Izu Collision Zone, Kita-Izu fault zone

