

2017年後半からの志摩半島長期的スロースリップの可能性

Possibility of a long-term slow slip event around the Shima Peninsula from late 2017

*小林 昭夫¹

*Akio Kobayashi¹

1. 気象庁気象研究所

1. Meteorological Research Institute, Japan Meteorological Agency

南海トラフ沿いでは長期的スロースリップイベント(SSE)や短期的SSEなどのスロー地震が発生しており、その分布や規模、発生頻度などを把握することは、プレート境界の特性の時空間変化に関する理解をもたらすことが期待される。特に長期的SSEの発生領域は将来の巨大地震に関連する固着域に隣接しており、短期的SSEと比較して規模も大きい。SSEの分布や発生頻度、規模などの情報は地震発生シミュレーションの再現対象にもなっており、より現実に近いモデルを構築する上でもSSEの詳細な把握は重要である。

GEONETのF3解座標値を用い、各点についてアンテナ交換などによるオフセット、地震によるオフセット、年周・半年周成分、直線トレンドの補正を行った。アンテナ交換などに伴うオフセットは、国土地理院による値(corr3o.dat)を用いた。地震によるオフセットは、地震をはさむ前後10日間の平均値の差から求めた。非定常変位が小さく、2011年東北地震の余効変動が続いているため、2017年6月から半年間の変位から前年同期間の変位を差し引いた。余効変動はこの1年間であまり変化がないため打ち消され、前年の変動とは異なる非定常変動のみが抽出される。その結果、志摩半島に5mm程度の南東向きの動きが見られた。なお同様に処理した2017年前半には志摩半島に動きは見られない。志摩半島の北西にあたる丹後半島付近との基線長を見ると、志摩半島の志摩、南伊勢など数点には2017年後半から伸びが見られる。志摩半島数点の周囲の点と丹後半島付近との基線長には特に傾向の変化は見られないため、2017年後半からの基線長の伸びは志摩半島側の非定常変位によると考えられる。変化は一時的なオフセットや短期的SSEによるものではなく、複数点に見られていることから、原因として長期的SSEが考えられる。

2017年6月から半年間の変位（前年同時期除去）を用いて大域的探査法により矩形変動源を推定したところ、志摩半島に断層が推定され、すべりの規模はMw6.0相当であった。すべり領域の中心の深さはプレート等深線25km付近にあり、南海トラフ沿いの他の長期的SSEと同程度の深さである。まだ長期的SSEとしては小規模であるが、志摩半島での発生とするとGNSSの観測開始以来初めてであり、今後の推移に注目したい。

本調査には国土地理院GEONETの座標値およびオフセット値を使用させていただきました。

上図：若狭湾付近と志摩半島との基線長変化（トレンド、年周補正、11日移動平均）

下図：2017年6～12月の変位から2016年6～12月の変位を差し引いた水平変位（赤）とその値をもとに大域的探査法により推定した矩形断層による理論変位（黒）

キーワード：長期的スロースリップイベント、志摩半島、GNSS

Keywords: long-term slow slip event, Shima Peninsula, GNSS

