

GNSS データより明らかになった琉球海溝沿いの短期的スロースリップ Short-term slow slip along the Ryukyu Trench clarified by GNSS data

○西村卓也

○Takuya NISHIMURA

Slow slip events (SSEs) on interplate faults as well as large earthquakes play an important role to accommodate relative plate motions. We applied a detection method of SSEs (Nishimura et al., 2013) for GNSS data along the Ryukyu Islands. 106 probable and possible SSEs are detected from 1996 to 2013. In addition to well-known SSEs in the Yaeyama Islands, there are several SSEs repeating in the same regions near Okinawajima, Amami-oshima and Kikaijima. Many SSEs occur in a shallow (Depth ≤ 40 km) plate interface along the Ryukyu Trench, although few SSEs along the Nankai Trough. It implies that strongly coupled regions which have a potential of great earthquakes is limited in the Ryukyu trench.

1. 研究の背景

顕著な地震を伴わず断層がゆっくりとずれるスロースリップと呼ばれる現象が、世界中の沈み込み帯などで発見されており、断層における滑りの収支や大地震との関連性において注目されている。

南海トラフ沿いにおいては、プレート境界の深さ 30~40km 程度の深さで東海地方から紀伊半島を通り四国を横断する帯状の地域で発生するスロースリップが知られている。このスロースリップは、継続時間が数日程度であることから、短期的スロースリップと呼ばれている。筆者らは、日本列島の GNSS 観測網（国土地理院の GEONET）のデータを用いて、短期的スロースリップを客観的に検出する手法を考案した（Nishimura et al., 2013）。

琉球（南西諸島）海溝沿いにおいては、八重山諸島でほぼ半年おきに発生するスロースリップが知られているが、それ以外のスロースリップの発生はほとんど知られていない。本研究は、Nishimura et al. (2013) の手法を改良して、南西諸島の GNSS データに適用した結果について報告する。

2. 結果と考察

図に、約 17 年間の GNSS データから検出されたスロースリップの断層位置を示す。全部で 106 個の短期的スロースリップが検出され、そのモーメントマグニチュードの範囲は 5.6 から 6.9 であった。八重山諸島に加え、沖縄本島南部東

方沖や奄美大島・喜界島近海などではほぼ同じ領域で多くのスロースリップが繰り返し発生していることが推定された。また、南海トラフと比較して浅部において短期的スロースリップが発生していることから、プレートが長期間にわたって強く固着し、大地震が発生するような領域は比較的限られることが示唆される。

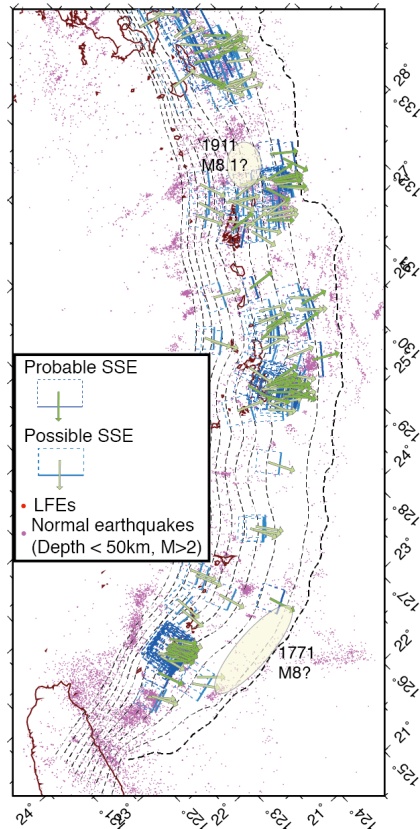


図 GNSS データによって検出された短期的スロースリップの分布。データ解析の期間は 1996/6/18-2013/8/11