

四国中部で2013年に発生した長期的スロースリップ A long-term slow slip event in central Shikoku in 2013

小林 昭夫^{1*}
KOBAYASHI, Akio^{1*}

¹ 気象庁気象研究所

¹ Meteorological Research Institute

日本では近年の稠密な GNSS 観測網 GEONET [国土地理院測地観測センター (2004)] の展開により、様々な時定数を持つプレート境界でのすべり現象が発見されている。南海トラフ沿いでは、数か月から数年の継続時間を持つ長期的スロースリップイベント (SSE) が、東海地域で 2001~2005 年に [Ozawa et al. (2002)、国土地理院 (2007)]、豊後水道付近で 1996~1997 年 [Hirose et al. (1999)]、2003 年 [Ozawa et al. (2004)]、2009~2010 年 [国土地理院 (2010)] に発生したことが観測された。この他に小規模な長期的 SSE が 1996~1997 年に紀伊水道 [Kobayashi (印刷中)]、2005 年に四国西部 [小林 (2010)]、2005 年から 3 回日向灘 [Yarai and Ozawa (2013)] で発生していたことが報告されている。

同じ南海トラフの沈み込み帯においても、長期的 SSE の発生する領域が限られていたり、発生間隔、発生規模が異なっていたりすることが明らかになってきている。長期的 SSE の過去および現在の発生を把握することは、プレート境界面の領域による状態の違いに関する情報を提供する。ここでは、GNSS の解析から明らかになった四国中部における 2013 年の長期的 SSE について報告する。

データは、国土地理院 GEONET の GNSS 日座標値 (F3 解) を用いた。非定常な地殻変動を見るため、プレートの沈み込みなどに伴う定常的な成分を除去する。東北地方太平洋沖地震の余効変動が残っているため、ある程度落ち着いた 2012 年 1 月から 1 年間のデータから直線トレンド係数を求め、全期間からその係数を用いて定常成分を差し引いた。年周変化については補正をしていない。また、GEONET 観測点のアンテナ交換などに伴う人為的要因によるオフセット [岩下・他 (2009)] は、国土地理院ホームページで公開されているデータセット [国土地理院 corrF3o.dat] を用いて補正した。

2012 年 10 月から 1 年間の非定常変位を見ると、中国地方から近畿地方の多くの観測点の水平変位は小さく、これらの地域の観測点はこの 1 年間に定常的な変動をしていたことを示している。一方、四国中部の観測点には南東向きの数 mm の水平変位が見られる。水平変位の見られた観測点の座標時系列と、中国地方 (北西側) の観測点との基線長変化を見ると、2013 年の前半に伸びの変化が見られる。

観測された 2013 年の非定常変位がプレート境界上のすべりによるものとして、すべり分布をインバージョンにより求めたところ、四国中部にすべりが推定された。すべりの中心はベルト状に分布する深部低周波地震よりやや南東側に位置している。すべりの規模は Mw6.2 相当で、南海トラフ沿いで報告されている他の長期的 SSE の規模より小さい。このような小規模な長期的 SSE は他にも発生している可能性があり、2002~2003 年の四国東部、2007~2008 年の四国中部にも南東向きの非定常変化が見られる。

本調査には国土地理院 GEONET の座標値、オフセット補正值を使用させていただきました。記して感謝いたします。

キーワード: 長期的スロースリップ, GNSS, 地殻変動, 四国中部

Keywords: long-term slow slip, GNSS, crustal deformation, central Shikoku