

2011年房総半島沖のスロースリップ The 2011 Boso slow slip event

小沢 慎三郎^{1*}

OZAWA, Shinzaburo^{1*}

¹ 国土地理院

¹ GSI of Japan

房総半島では1996年, 2002年, 2007年, 2011年と約4 - 6年間隔で繰り返しスロースリップイベント(房総半島SSE)が発生している。房総半島SSEは過去4回とも10日間程度で収まっている。また滑り領域もほぼ同じような場所で発生しており、固有地震的なふるまいが見受けられる。本研究では、過去4回の房総半島SSEの滑り過程を時間依存のインバージョンで推定した。

GPS観測網によって非定常な地殻変動が1996, 2002, 2007, 2011年に捉えられている。捉えられた非定常地殻変動は、10日間程度で収束している。非定常地殻変動を明瞭にするために、定常的な変動を地殻変動データから取り除いた。その結果、房総半島中南部の領域で南南東方向への非定常地殻変動が示されている。最大の地殻変動は、1996年5月は1.6cm, 2002年10月は、2.5cm、2007年8月では2.2cm, 2011年11月で3.9cmとなっている。このような非定常な地殻変動は、房総半島沖のSSEの滑りによるものと考えられる。

上記の定常的な変動を取り除いた非定常地殻変動のデータから、時間依存のインバージョンで房総半島SSEの滑り過程を推定した。データは、房総半島地域の40点程の観測点の東西、南北、上下変動量を使用した。固定点は八郷を採用した。フィリピン海プレートの上面の形状は、Nakajima&Hasegawa [2006]を使用している。断層領域は、B - スプライン関数の重ね合わせで表現し、断層面上の滑りも、やはりB - スプライン関数の重ね合わせで表わした。断層面の境界部では滑りが0という条件を採用した。

インバージョンの結果は、1996年、2002年、2007年、2011年の房総半島SSEでは、房総半島沖合で滑りが発生し、時間と共に、滑り領域が南に広がっていることが推定された。2007年の場合は、北方向への滑り領域の拡大も推定されている。推定されたモーメントマグニチュードは1996年で6.7、2002年で6.7、2007年で6.7、2011年で6.9と推定された。

4つの房総半島SSEでは、ほぼ同じような領域、同じような規模で、似通った滑り過程が推定された。SSEの再来間隔は、1996-2002年で6.39年、2002-2007年で4.86年、2007-2011年で4.28年となっている。この4回のSSEからは、滑り予測可能でも、時間予測可能でもないように思われる。2011年の房総SSEは、4回の現象のなかで最大の規模を持っているが、前回からの再来間隔はもっとも短い。2011年の房総半島SSEの発生には、東北地方太平洋沖地震の影響が関連している可能性がある。実際東北地方太平洋沖地震によって、房総半島付近で若干dCFFが大きくなっている。今後2011年の房総半島SSEが近隣地域の応力状態にどのような影響を与えていったのかを調べていく予定である。

キーワード: 房総半島, スロースリップ

Keywords: Boso peninsula, slow slip event