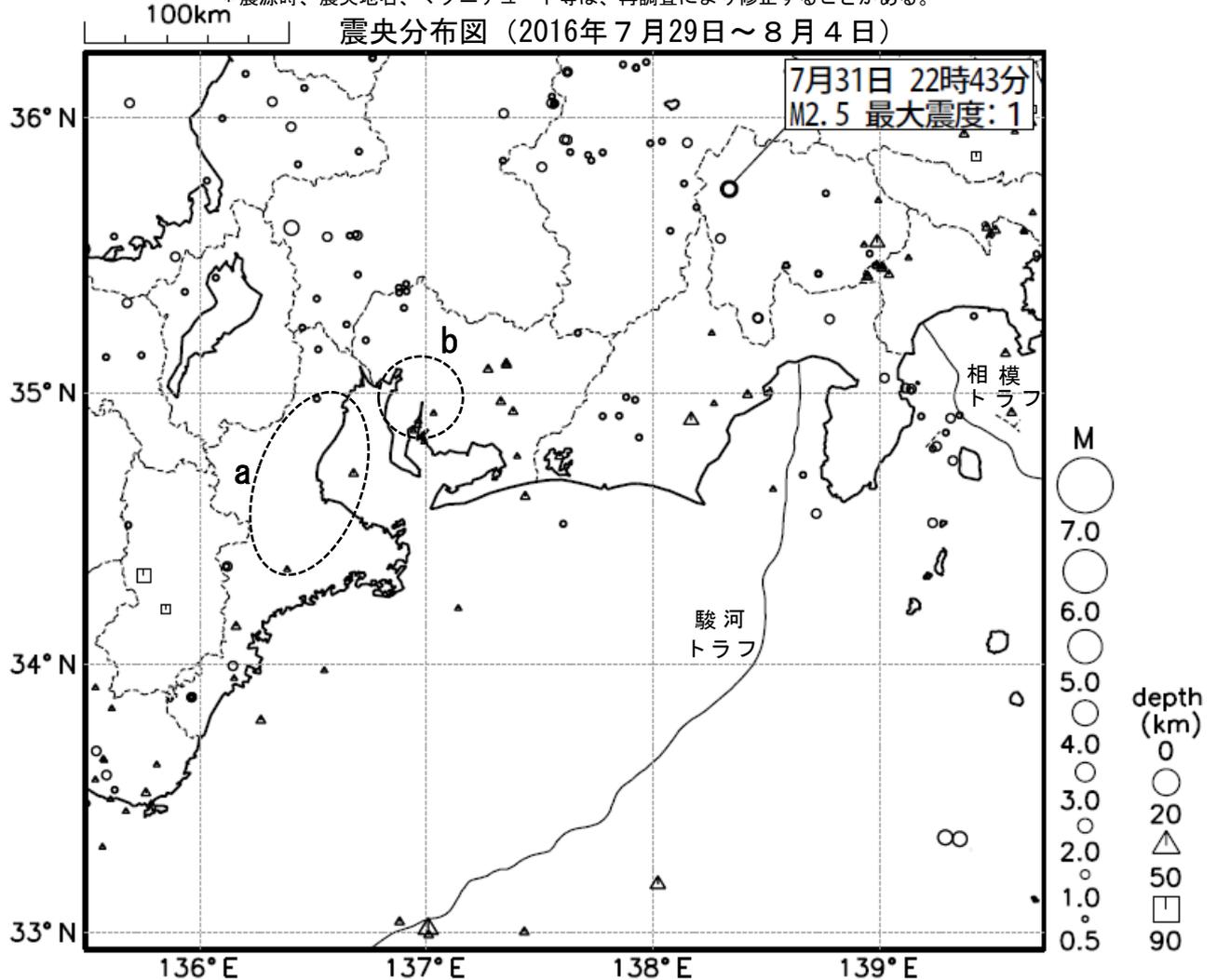


# 東海地域の週間地震活動概況 No. 32

\*震源時、震央地名、マグニチュード等は、再調査により修正することがある。



“震度1以上を観測した地震”、“東海地域でM3.0以上、その他の地域でM4.0以上の地震”及び“その他注目した地震”に「震源時、マグニチュード、最大震度」を付している（震源の深さ0～90km）。

## 【概況】

特に目立った活動はなかった。なお、平成25年はじめ頃から浜名湖付近のプレート境界で発生している「長期的ゆっくりすべり」は、平成27年半ば頃からは、やや緩やかになっているが、依然継続しているように見える\*。

## 【東海地域】

### 【地震活動】

・特に目立った活動はなかった。

### 【深部低周波地震活動】

- ・7月27日から31日にかけて、三重県から伊勢湾（領域a）を震央とする深部低周波地震を観測した。
- ・8月2日から3日にかけて、愛知県西部（領域b）を震央とする深部低周波地震を観測した。（別紙参照）

## 【その他の地域】

・特に目立った活動はなかった。

※上の震央分布図には、震源決定精度が高い地震の震央のみ表示している。このため、震源決定精度が高くない深部低周波地震の震央は表示されない。

国立研究開発法人防災科学技術研究所、北海道大学、弘前大学、東北大学、東京大学、名古屋大学、京都大学、高知大学、九州大学、鹿児島大学、国立研究開発法人産業技術総合研究所、国土地理院、国立研究開発法人海洋研究開発機構、青森県、東京都、静岡県及び神奈川県温泉地学研究所、気象庁のデータを用いて作成している。また、2016年熊本地震緊急観測グループのオンライン臨時観測点（河原、熊野座）、IRISの観測点（台北、玉峰、寧安橋、玉里、台東）のデータを用いて作成している。

\*平成28年7月地震防災対策強化地域判定会会長会見資料（<http://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/gaikyo/hantei20160725/mate01.pdf>）参照

### 三重県から伊勢湾・愛知県にかけての深部低周波地震(微動)活動と短期的ゆっくりすべり

7月27日から31日にかけて三重県から伊勢湾を、8月2日から3日にかけて愛知県を震央とする深部低周波地震(微動)を観測している。また、これに同期して、東海地方に設置されている複数のひずみ観測点で地殻変動を観測している。これらの現象は、東海地震の想定震源域より深いプレート境界において発生した「短期的ゆっくりすべり」に起因すると考えられる。この活動に伴うすべり領域は、7月26日から30日頃には三重県から伊勢湾に、8月1日から3日頃にかけては愛知県に求まっており、短期的ゆっくりすべりの発生領域が北東方向に移動しているように見える。このように伊勢湾をまたいで移動する微動と短期的ゆっくりすべりの活動は、2014年12月～2015年1月にも観測されている。

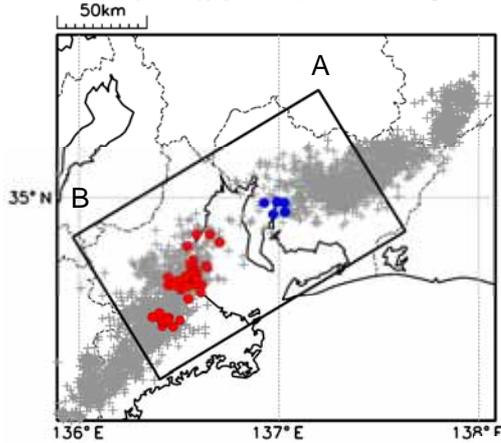
#### 低周波地震(微動)の震央分布図

(2008年01月01日～2016年08月04日12時)

2016年07月26日～07月31日の地震を  $\bullet$  で表示

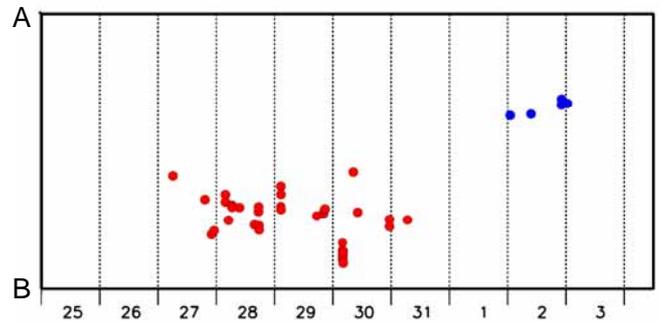
2016年08月01日～08月04日の地震を  $\bullet$  で表示

それ以外の期間の地震を + で表示

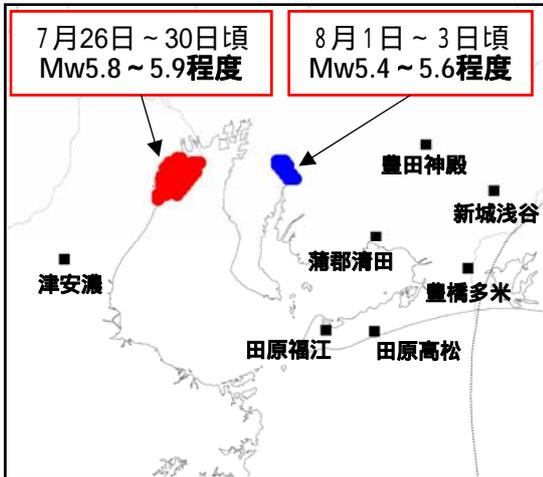


#### 矩形領域内のAB方向の時空間分布図

(2016年7月25日～8月4日12時)



#### ひずみ変化を説明する断層モデル候補



断層モデル推定に使用したひずみ観測点  
断層モデル候補の中心(7月26日～30日)  
断層モデル候補の中心(8月1日～3日)

断層モデル候補は、中村・竹中(2004)<sup>1)</sup>によるグリッドサーチの手法により求めた。プレート境界と断層面の形状はHirose et al.(2008)<sup>2)</sup>による。

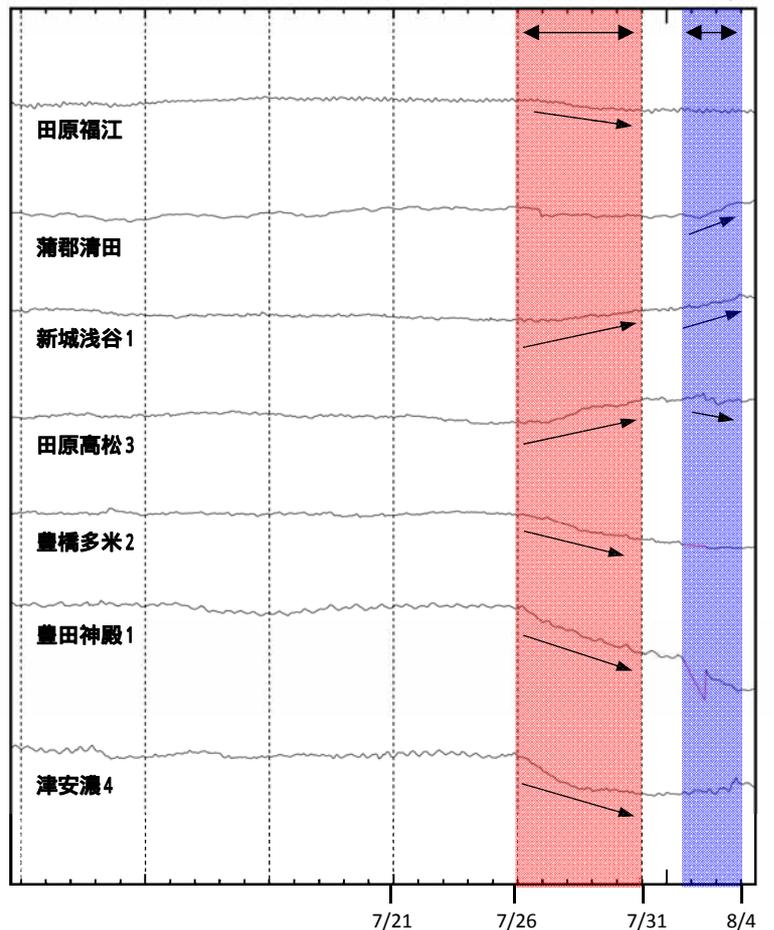
断層モデル候補の中心とその規模(Mw)を、すべりがプレート境界面上でプレートの沈み込み方向と反対に発生したと仮定し、考え得る全ての解を前提として得られる理論値と観測値を比較し、合致するものを抽出する手法

1) 中村浩二・竹中潤, 東海地方のプレート間すべり推定ツールの開発, 駿震時報, 68, 25-35, 2004

2) Hirose F., J. Nakajima, A. Hasegawa, Three-dimensional seismic velocity structure and configuration of the Philippine Sea slab in southwestern Japan estimated by double-difference tomography, J. Geophys. Res., 113, B09315, doi:10.1029/2007JB005274, 2008

#### ひずみ計の変化

すべり推定期間  $\uparrow$  50 nstrain

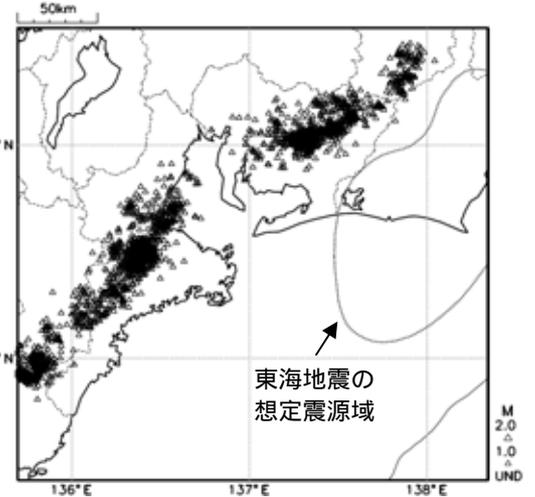


豊橋多米, 豊田神殿, 津安濃は産業技術総合研究所のひずみ計である。

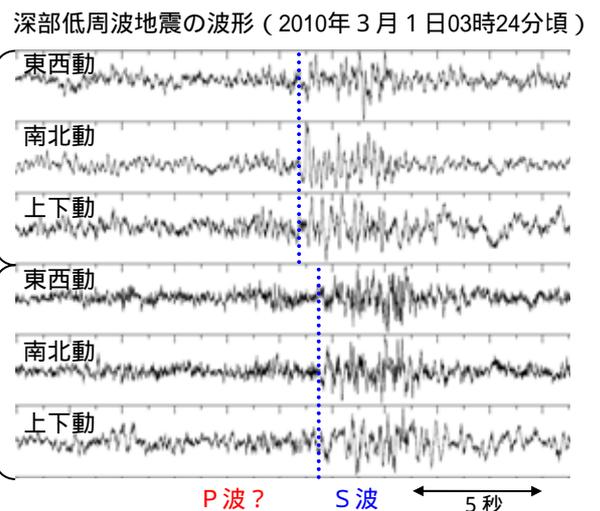
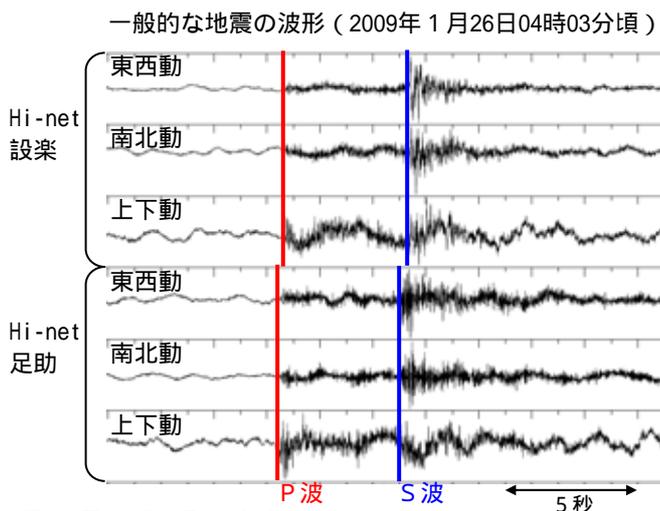
## 解説 「短期的ゆっくりすべり」、「深部低周波地震（微動）」について

「短期的ゆっくりすべり」は、東海地震の想定震源域よりも内陸側の深さ約30~40 kmのプレート境界が、2~10日程度かけてゆっくりとすべる現象で、数カ月から1年程度の間隔で繰り返し発生している。これによって生じたとみなされる地殻変動が、東海地域に設置されたひずみ計等によって観測される。また、「短期的ゆっくりすべり」の発生とほぼ同じ時期に、そのすべり領域とほぼ同じ場所を震源とする「深部低周波地震（微動）」と呼ばれる、通常地震より卓越周波数の低い地震が観測され（P波やS波が明瞭でなく震動が継続するものは「微動」と呼ばれる）これは「短期的ゆっくりすべり」に密接に関連する現象とみられている。なお、同じ「短期的ゆっくりすべり」に伴う現象でも、地殻変動と地震（微動）では観測・解析の手法や検知能力が異なるため、観測される期間は完全には一致しない場合がある。

これらの現象は、これまでの経験から、いずれも東海地震に直ちに結びつく現象ではないと考えられている。しかし、プレート境界の固着状況の変化を示す現象と考えられることから、気象庁では前兆すべりにつながる可能性についても考慮に入れ、関係機関の協力も得ながら注意深く監視している。

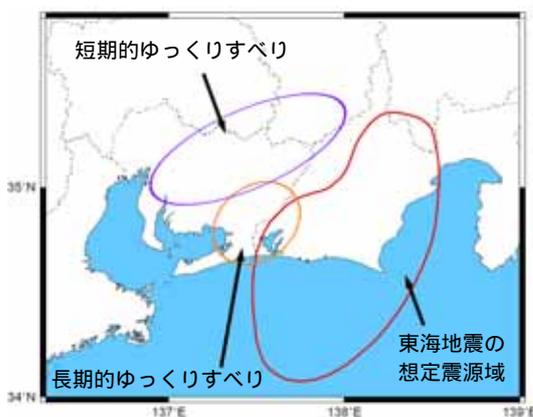


2010年1月1日から2013年7月31日までに観測された深部低周波地震の震央分布図



愛知県東部で発生した地震の波形

（左）一般的な地震。（右）深部低周波地震。いずれも震源の深さは36kmであり、規模も同等（M0.4）であるが、一般的な地震に比べて深部低周波地震では低周波の波が特徴的で、とくにP波の始まりが不明瞭である。（国立研究開発法人防災科学技術研究所の高感度地震計（Hi-net）の波形データから作成）



短期的ゆっくりすべりの発生領域

短期的ゆっくりすべりは、東海地震の想定震源域よりも内陸側の深さ約30~40 kmのプレート境界で発生すると考えられている。

また、短期的ゆっくりすべりの発生領域よりも海側の浅い場所では、数年程度かけてプレート境界がゆっくりとすべる「長期的ゆっくりすべり」が発生することがある。

