

### 9-3 西南日本における短期的スロースリップイベント (2017年5月~2017年10月) Short-term slow slip events with non-volcanic tremor in southwest Japan (May 2017-October 2017)

防災科学技術研究所

National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience

2017年5月から10月にかけて西南日本の深部低周波微動<sup>1)</sup>に同期して発生した短期的スロースリップイベント<sup>2, 3)</sup> (SSE) について報告する. 第1図に今回報告するSSEをまとめた. これまでのイベントの履歴については, 連絡会報<sup>1)</sup>を参照されたい.

#### (1) 2017年7月 四国西部

2017年7月20日~24日に四国西部の観測点で, 深部低周波微動と同期したSSEによる傾斜変化がとらえられた (第2図). 傾斜変化ベクトル, データから推定されたSSEの矩形断層モデル, モデルから計算される傾斜変化ベクトルを第3図に示した. このSSEの規模はMw6.0に推定された. 同期間に発生した微動および超低周波地震<sup>5)</sup> (VLFE) の震央位置とよく一致している. 2016年10月に今回のすべり域付近で, Mw 6.1の短期的SSEが発生している<sup>6)</sup>.

#### 謝辞

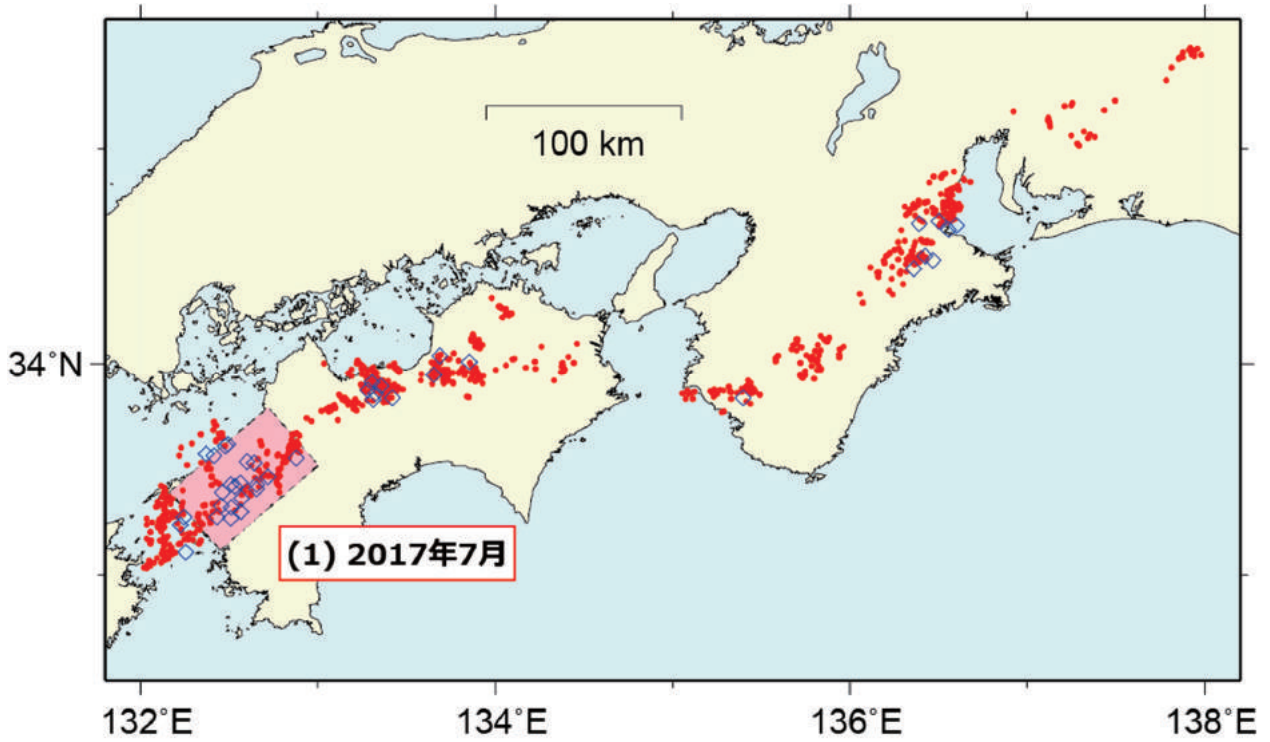
気象庁のホームページで公開されている気象台等の気象観測データを使用させていただきました. 記して感謝いたします.

(木村武志)

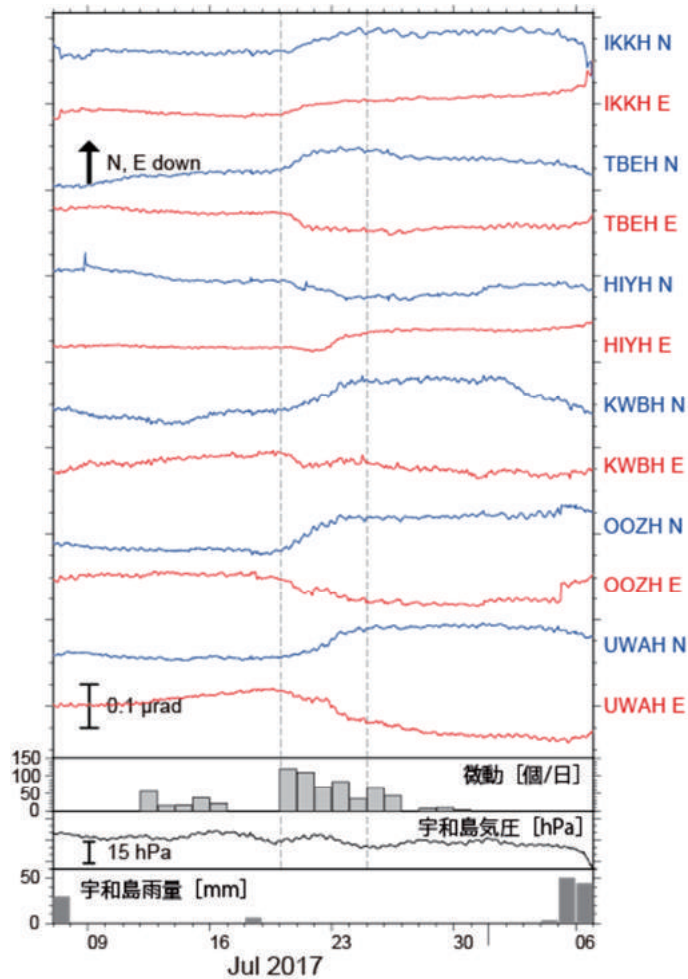
Takeshi Kimura

#### 参考文献

- 1) 防災科学技術研究所, 西南日本における深部低周波微動活動 (2016年11月~2017年4月), 連絡会報, 本号.
- 2) Obara, K., H. Hirose, F. Yamamizu, and K. Kasahara, Episodic slow slip events accompanied by non-volcanic tremors in southwest Japan subduction zone, *Geophys. Res. Lett.*, 31 (23), doi:10.1029/2004GL020848, 2004.
- 3) Hirose, H. and K. Obara, Repeating short- and long-term slow slip events with deep tremor activity around the Bungo channel region, southwest Japan, *Earth Planets Space*, 57 (10), 961-972, 2005.
- 4) Tamura, Y., T. Sato, M. Ooe, M. Ishiguro, A procedure for tidal analysis with a Bayesian information criterion, *Geophys. J. Int.*, 104, 507-516, 1991.
- 5) Ito, Y., K. Obara, K. Shiomi, S. Sekine, and H. Hirose, Slow Earthquakes Coincident with Episodic Tremors and Slow Slip Events, *Science*, 315, 503-506, 2007.
- 6) 防災科学技術研究所, 西南日本における短期的スロースリップイベント (2016年5月~2016年10月), 連絡会報, 97, 2017. 3.

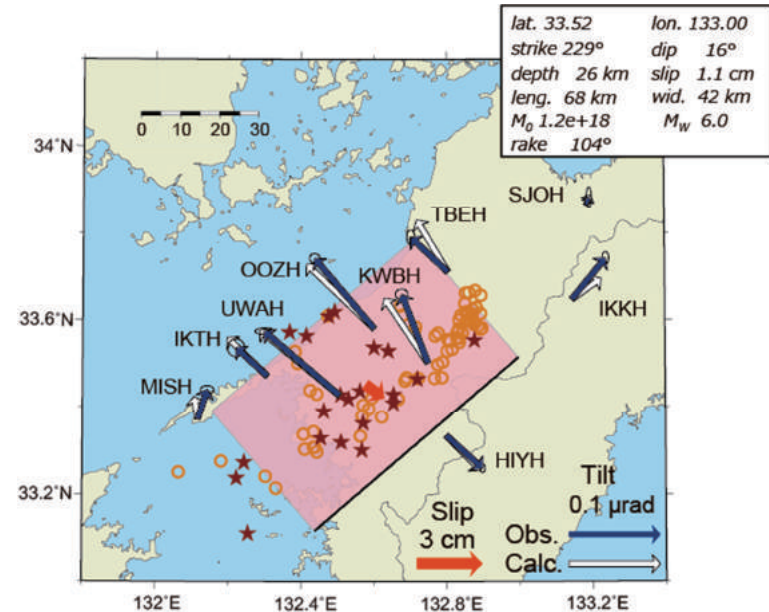


第1図 2017年5月～10月の期間に検知された短期的SSE (ピンク矩形). 同期間に発生した深部低周波微動 (赤点) 及び VLFE の震央 (青菱形) を重ねて表示した.  
 Fig. 1 Distribution of SSEs detected from May 2017 to October 2017. Red dots and blue diamonds show epicenters of tremors and VLFs, respectively.



第2図 2017年7月7日から8月6日までの傾斜時系列。観測点位置は第3図に示した。記録は上方向への変化が北・東下がりの傾斜変動を表す。気圧応答・潮汐成分をBAYTAP-G<sup>4)</sup>により除去し、直線トレンドを補正した後の記録を示した。7月20日～24日の傾斜変化量をSSEによるものと仮定した。四国西部での微動活動度・気象庁宇和島観測点での気圧変化および雨量をあわせて表示した。

Fig. 2 Time series of tiltmeter records, daily tremor counts, atmospheric pressure change and daily precipitation around the western Shikoku from July 7, 2017 to August 6, 2017. 'N' and 'E' that follow a four-character station code denote the northward and eastward ground down tilt components, respectively. The tilt changes for the time windows indicated by the broken lines are assumed to be caused by an SSE. The atmospheric pressure and precipitation were observed at the JMA Uwajima meteorological observatory. The displayed tilt records are detided and their atmospheric pressure responses are corrected with BAYTAP-G<sup>4)</sup>.



第3図 2017年7月四国西部短期的SSEの断層モデル。7月20日から24日に観測された傾斜変化ベクトル (青矢印)・このデータから推定されたSSEの断層モデル (赤矩形・矢印)・モデルから計算される傾斜変化ベクトル (白抜き矢印) を示す。同じ期間の微動および超低周波地震の震央を橙円と茶星印で示した。

Fig. 3 Tilt change vectors observed from July 20 to 24, 2017 (blue arrows), the estimated fault slip (red arrow), rectangular fault location and geometry (pink rectangle) based on the tilt change vectors, and the calculated tilt changes due to the fault models (open arrows). Orange circles and brown stars show epicenters of the tremor activity and VLFs, respectively, occurred in this time period.