

8 - 20 2004年9月5日紀伊半島南東沖の地震に関連した地殻変動 - 伸縮計で観測された歪ステップと断層モデル

Strain Steps at the Earthquakes off the Southeast coast of Kii Peninsula on Sep. 5, 2004, Observed by Extensometers and the Fault Models

京都大学防災研究所地震予知研究センター
Research Center for Earthquake Prediction,
Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University

京都大学防災研究所地震予知研究センターが展開する地殻変動観測点の多くの伸縮計が、9月5日紀伊半島南東沖のM6.9（前震）およびM7.4（本震）の地震に伴う歪ステップを記録した。観測されたステップを、いくつかの提唱された震源モデルに基づく計算値と比較した。

計算は、3つのCMT解を基に行った。[ERI] 東京大学地震研究所・山中によるECI地震学ノートNo.152, [JMA] 気象庁発表の発信機構解, [YAG] 建築研究所・八木によるものである。また、ERIとYAGでは、深さを各解のパラメータとして発表されている h としたものと(*10)と気象庁発表の震源深さと一致させたもの(*11) JMA解は二つの共役面それぞれを検討した。断層モデルパラメータは応力降下量 3.0×10^6 Pa, 剛性率 4.1×10^{10} N/m²を仮定して、その他モデル相互に参照して合理的な値を充てた。破壊開始点が与えられているモデルは地表投影点をJMA震央と一致させた。本震の場合のJMA解では、断層中央を震源位置にあわせたもの(*0)と、走向に沿って10kmずらせたもの(*1), 20kmずらせたもの(*2)についても検討した。結局、本震の場合は合計10モデルとなる。前震の場合は、震源位置をずらさず6モデルである。

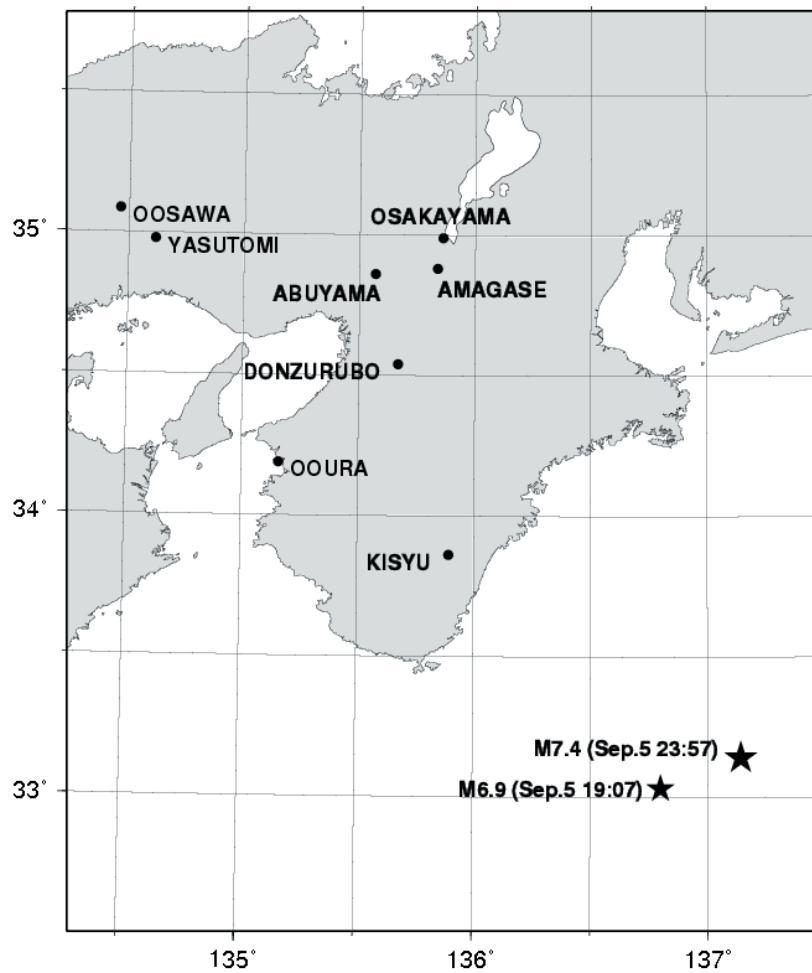
《本震》

- ・各観測点の各伸縮計の方向における歪ステップ値のセンスは、JMAとYAGの各モデルでは観測されたステップのセンスとほぼ合致する。
- ・絶対値は、計算値のほうがかなり大きい。
- ・JMAモデルでは断層の中央を震源から西側にずらしたほうが、観測値との適合度は良い。
- ・YAGモデルとJMAモデルの比較では、YAGモデルのほうが計算されるステップ量が観測値に近い。
- ・観測値と計算値との比率およびその分散は、YAGモデルで破壊開始点をJMA震源と一致させたものが、比率が1に近くかつ分散も小さい。

《前震》

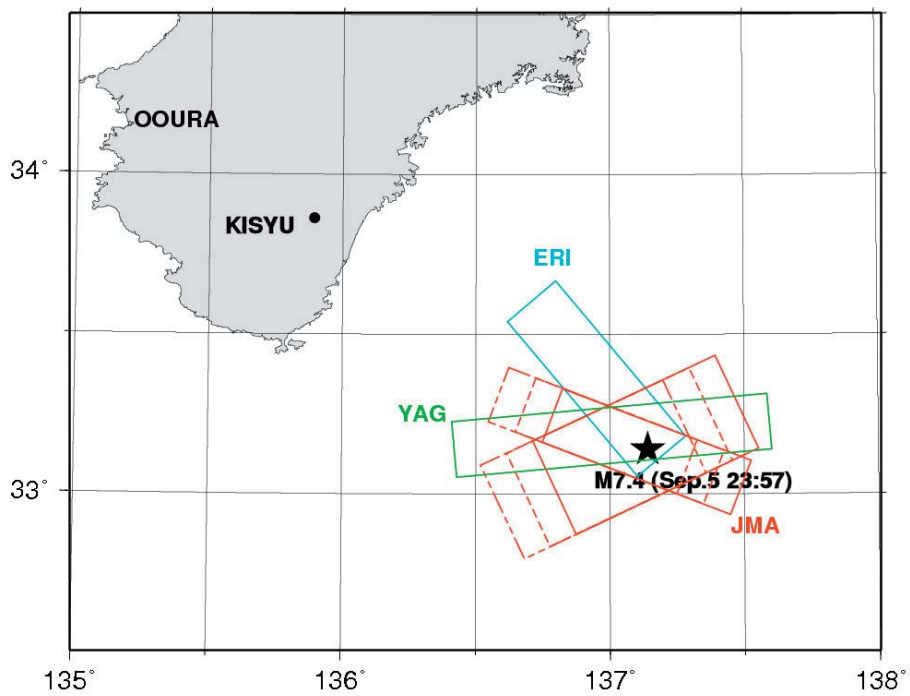
- ・紀州では、YAG190711のモデルがO/C比が105%から120%と極めて良く一致した。

(文責：大谷文夫)



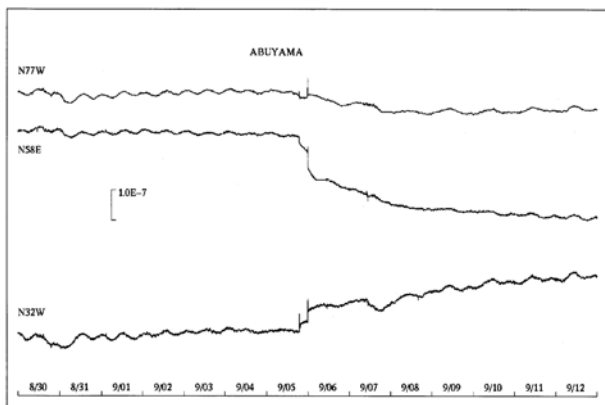
第1図 観測点位置と震央 (JMA).

Fig.1 Locations of ovservation stations and the epicenters.

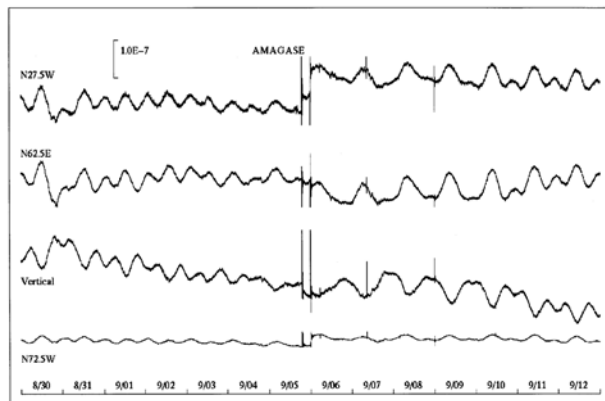


第2図 断層モデル (本震).

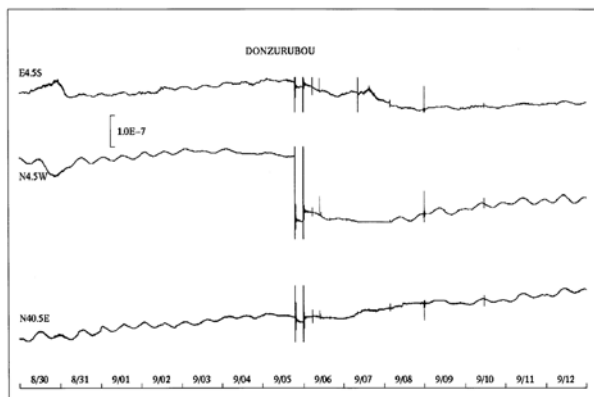
Fig.2 Fault models of main shock where the observed strain steps are referred.



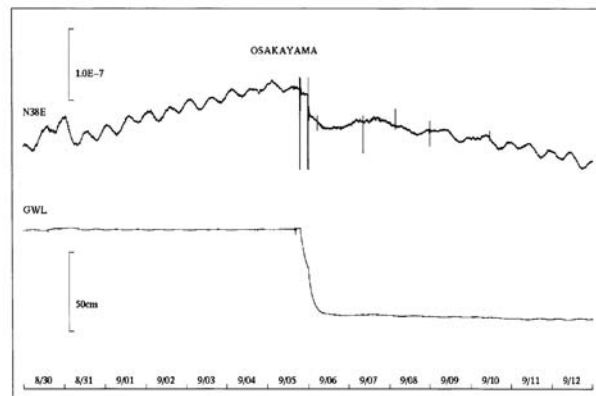
Abuyama



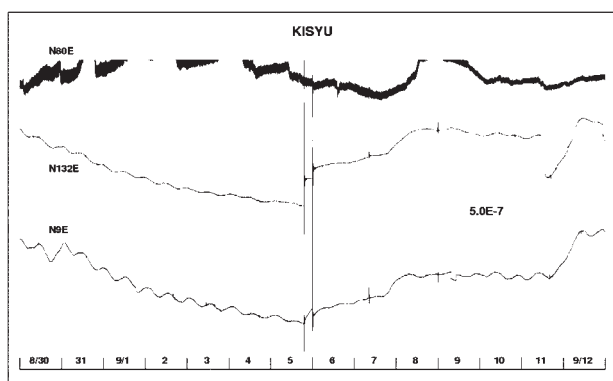
Amagase



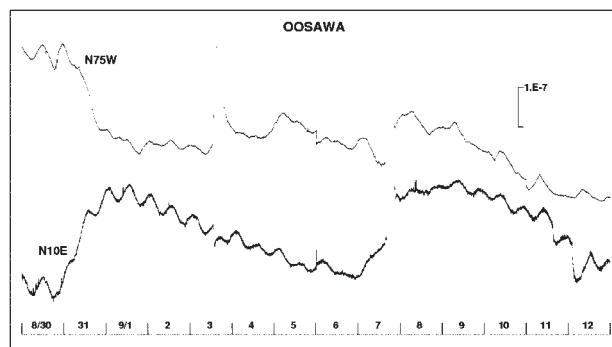
Donzurubou



Osakayama

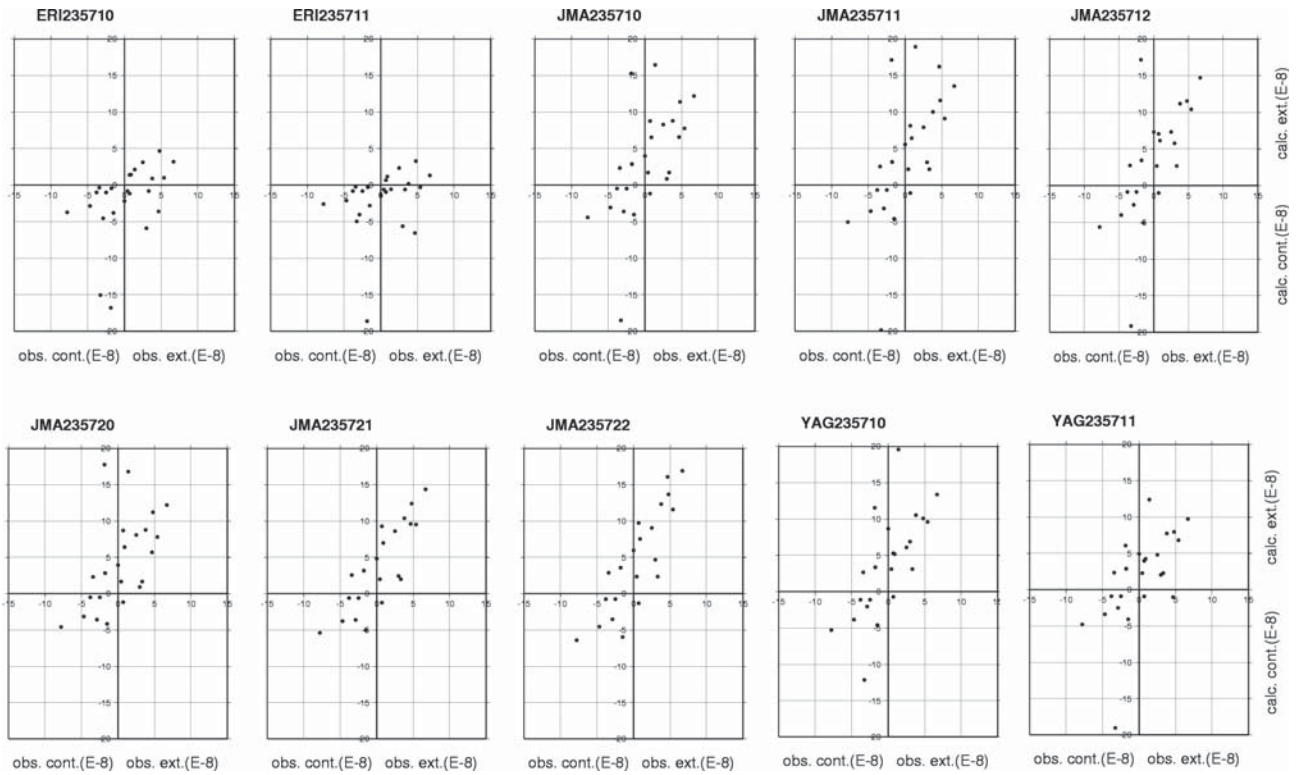


Kisyu

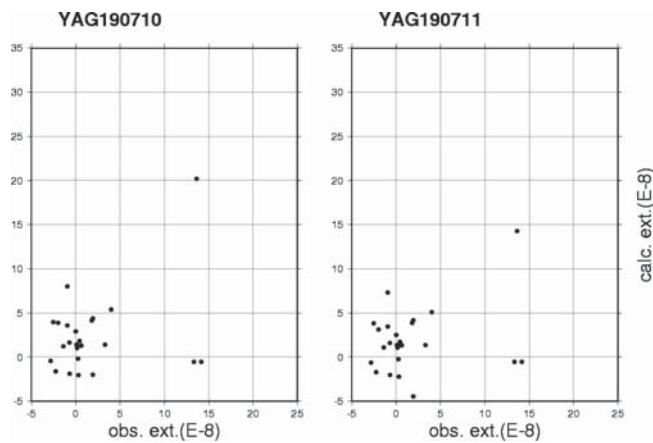


Osawa

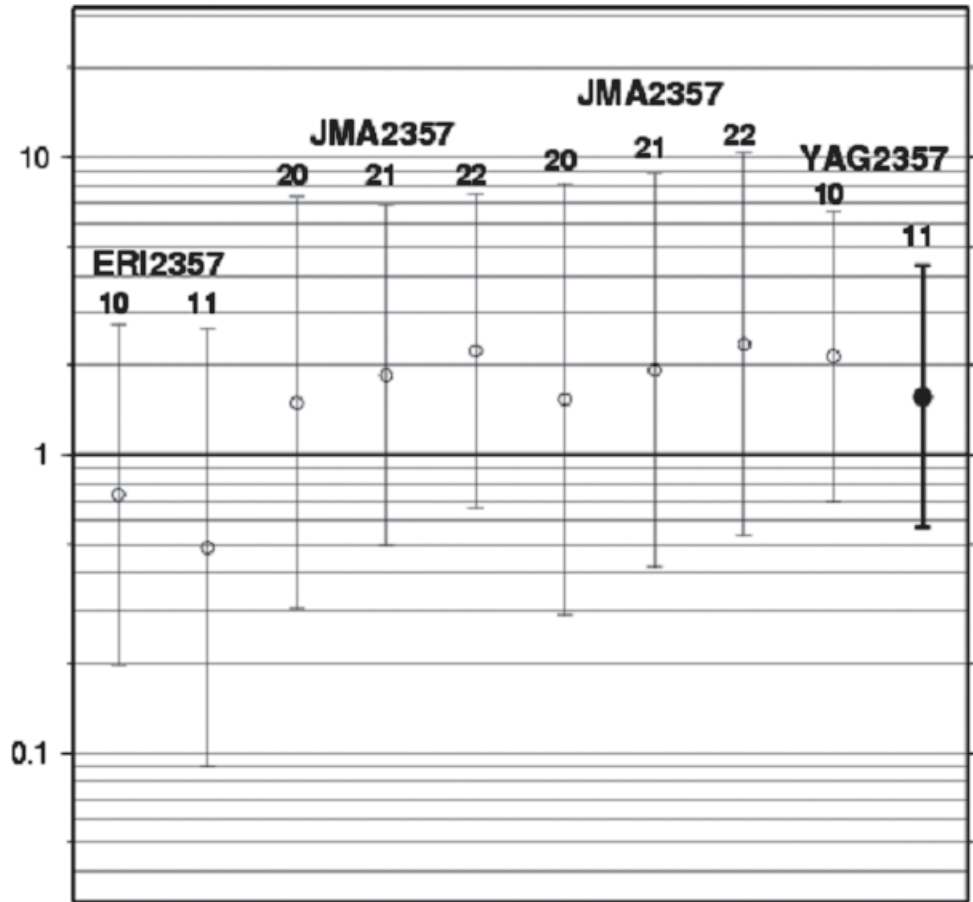
第3図 主要観測点における伸縮計による歪観測データ。
 (本震の前後各1週間；2004年8月30日～9月12日) 上向きが伸び。
 Fig.3 Observed strain records from before 1 week of the earthquakes and to 1 week after.
 (upward is extension)



第4図 観測された coseismic strain step とモデルによる計算値の比較 (本震).
 Fig.4 Observed strain steps versus calculated values based on various models.(main shock)



第5図 観測された coseismic strain step とモデルによる計算値の比較 (前震).
 Fig.5 Observed strain steps versus calculated values based on various models.(foreshock)



第 6 図 O/C と分散.

Fig.6 Ratio of observed values to calculated ones on each model.