

近年の地殻変動連続観測データ —顕著な歪速度の変化について—

Crustal Movements around the Kinki District in Recent Years

森井 亙

Wataru MORII

Synopsis

Crustal movements have been continuously observed in the Kinki district over many years. This paper presents changes of the strain rates observed at Abuyama, Donzurubou, Osakayama and Amagase observatory in recent years.

キーワード: 歪速度変化, 地殻変動連続観測, 近畿地方

Keywords: strain rate change, continuous observation, crustal movements, Kinki district

1. はじめに

京都大学防災研究所附属地震予知研究センターでは、北陸・近畿・四国・九州で合計 14 か所の横坑式地殻変動連続観測を行っている。

今回紹介するのは、最近 16 年間に、近畿中部の 4 観測点の記録に共通して表れた歪状態の変化である。

2. 記録

Fig. 1 は今回記録を使用した 4 観測点の配置を示している。Fig. 2, 3, 4 は夫々、屯鶴峯、逢坂山、阿武山の各観測所で得られた歪記録を示している。いずれの記録も、計測装置の出力をそのまま示しているので、観測点ごとに歪の方位は異なっている。

この 16 年間欠測なしに連続記録が得られているのは、屯鶴峯観測所のみである。阿武山観測所では、2006 年から 2007 年にかけての計測器障害と、2012 年の電力線の改修工事による欠測が生じている。天ヶ瀬観測室では、2011 年 5 月に送電線の障害によって約半年間の欠測が生じ、同年 11 月に記録を再開したが、2012 年 8 月に宇治地域を襲った豪雨によって生じた大規模な土砂の流入により坑道入口が半ば埋没してしまい、實際上復旧不能となり、観測を終了した。

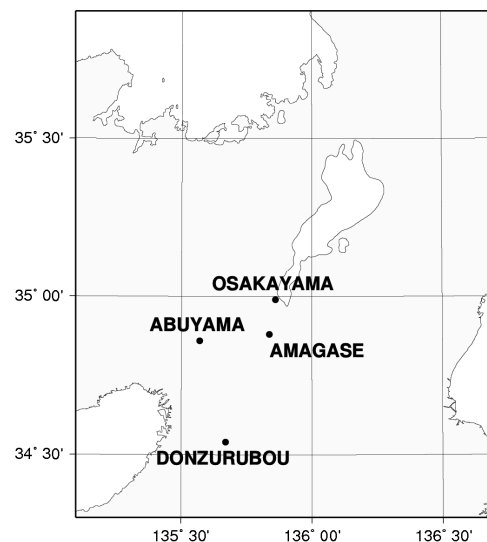


Fig.1 Distribution of observatories.

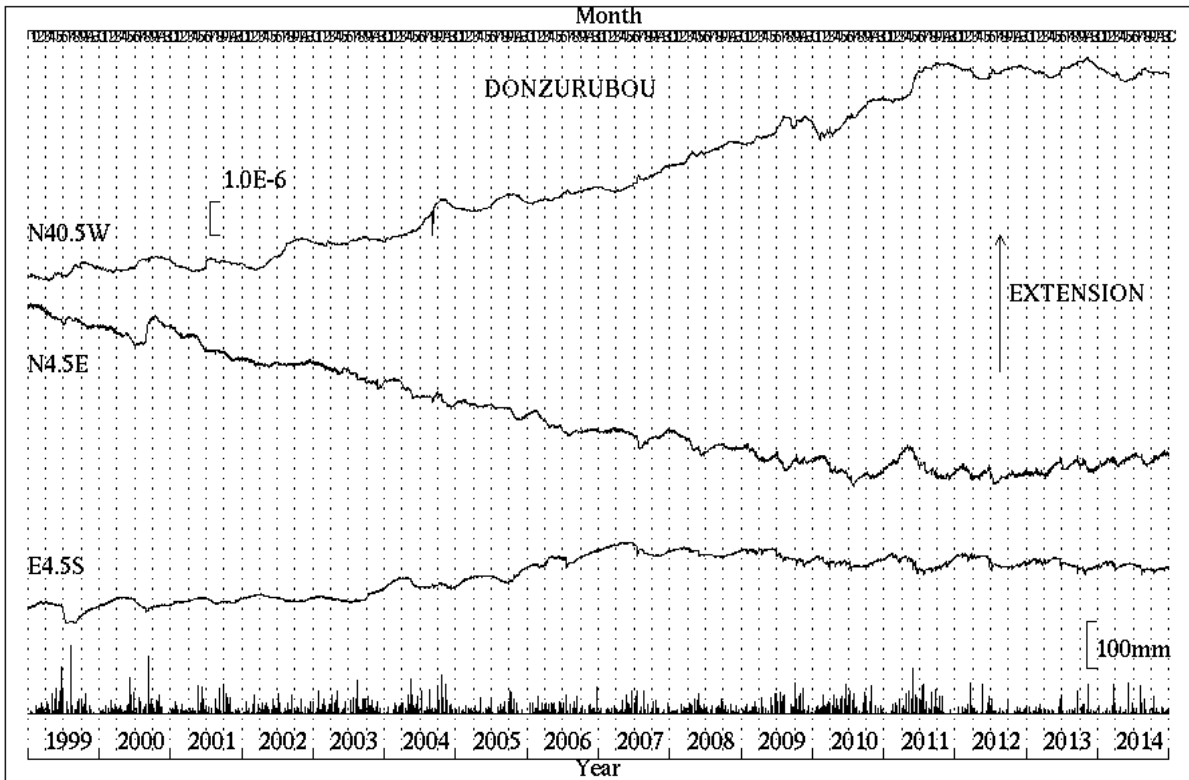


Fig.2 Changes of the strain rate observed at Donzurubou observatory.

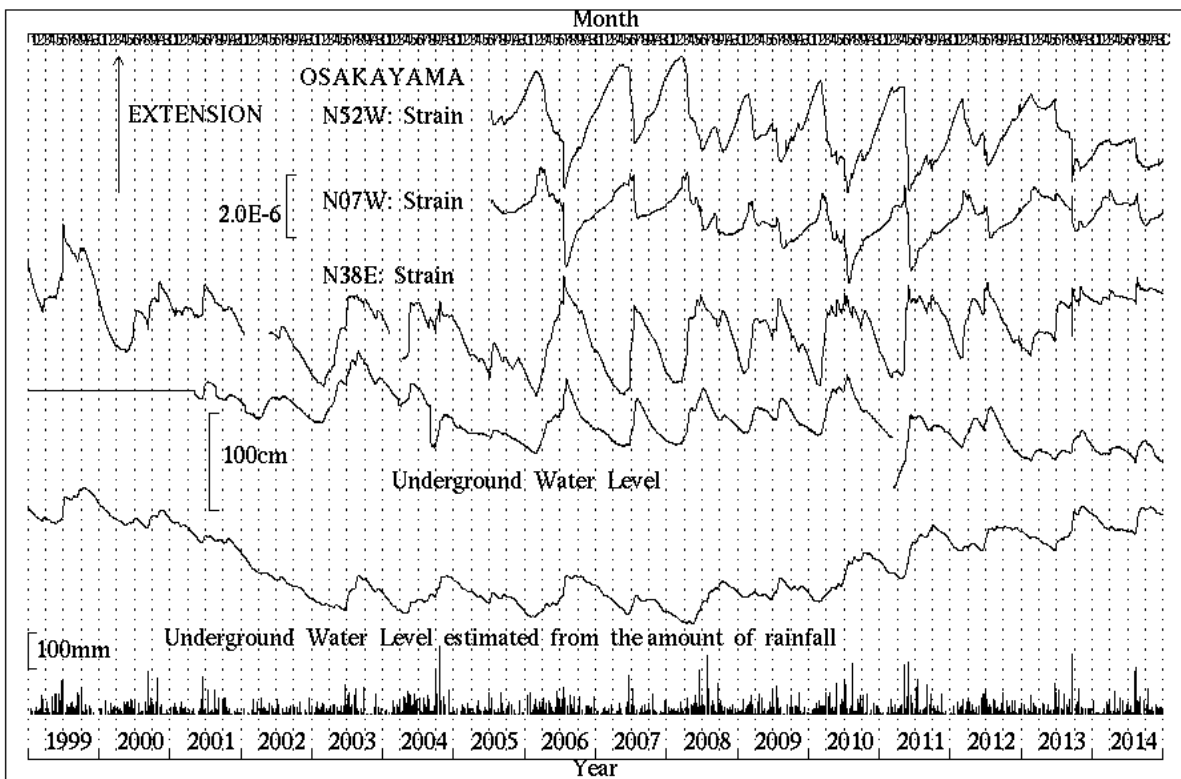


Fig.3 Changes of the strain rate observed at Osakayama observatory.

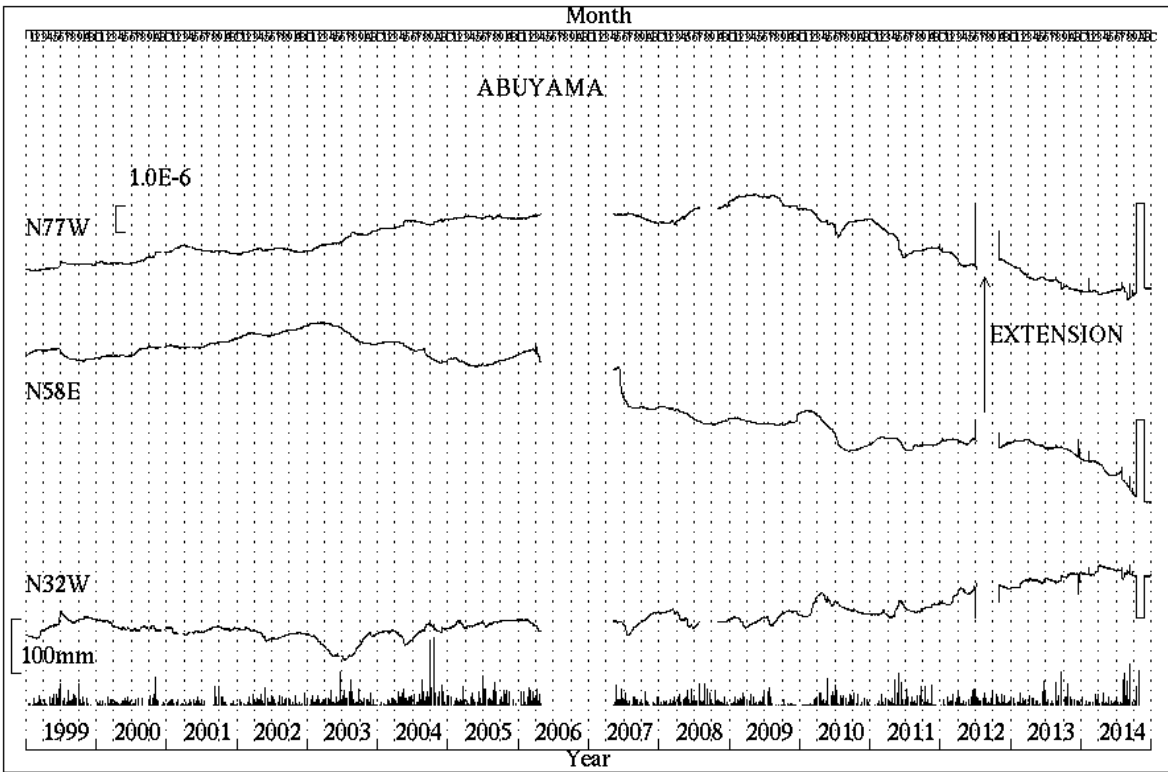


Fig.4 Changes of the strain rate observed at Abuyama observatory.

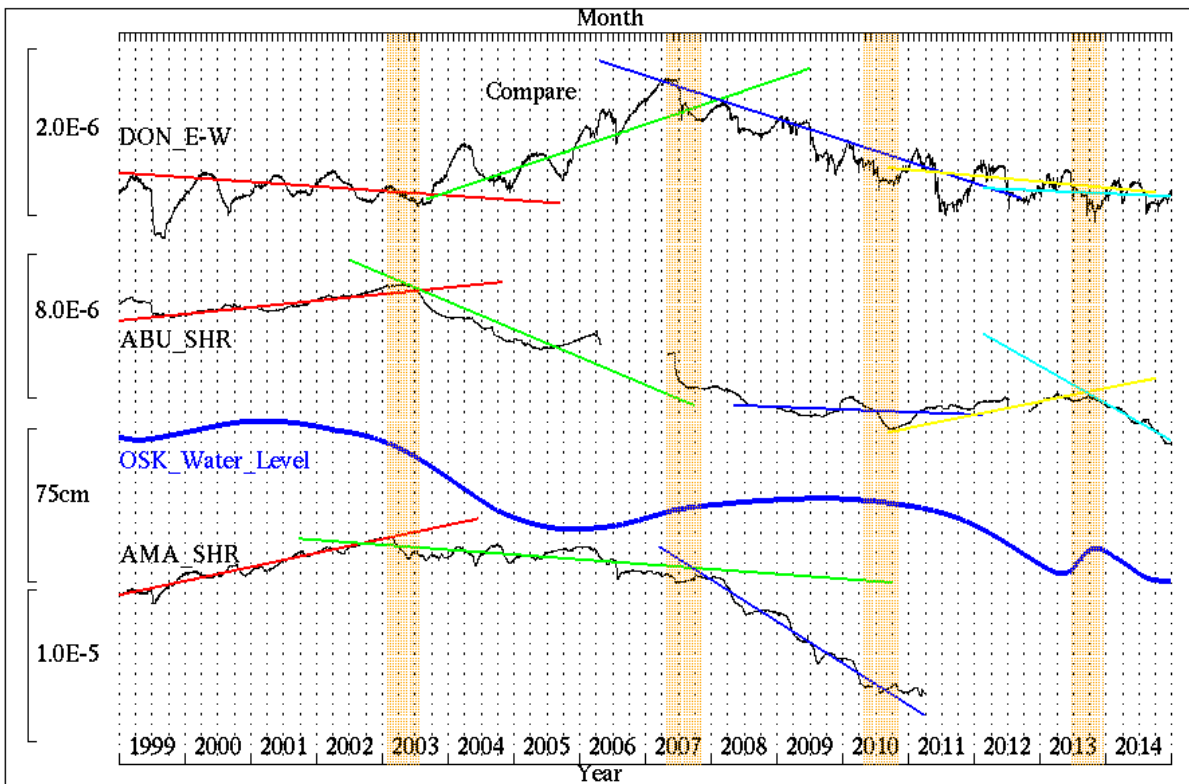


Fig.5 Comparison of strain rates among Donzurubou, Abuyama and Amagase observatories. Ground water level recorded at Osakayama observatory is shown for the reference.

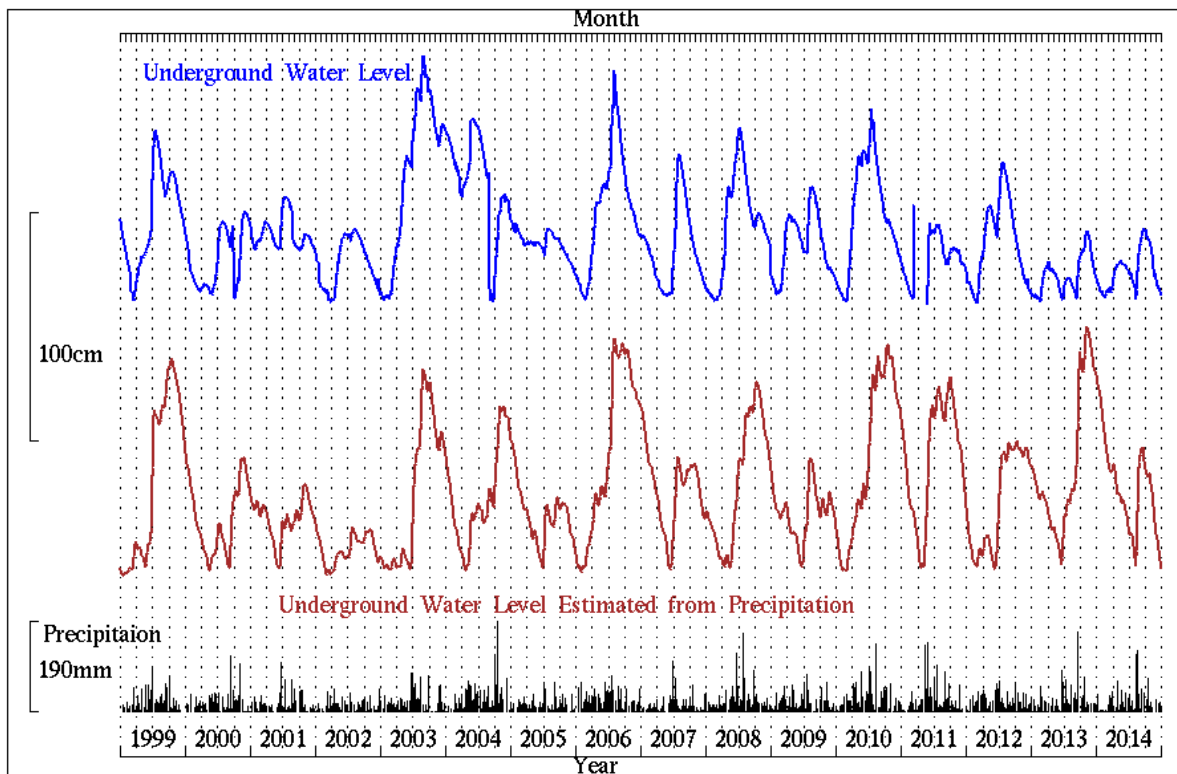


Fig.6 The underground water level at the Osakayama observatory. Upper shows the actual measurement. Lower shows the estimated value from the precipitation.

3. 歪速度の変化

Fig. 2, 3, 4に見られるように、各観測所で成分による明瞭不明瞭が有るものの、16年間に4回歪の状態が変化したことが明らかである。

歪状態の変化は、1回目は2003年の上期、2回目は2007年の半ば、3回目は2010年の半ば、4回目は2013年の前半に生じている。

Fig. 5は、比較のために、各観測所で最も明瞭に状態の変化を示した方向の歪成分を並べて示している。参考として、逢坂山観測所で得られた地下水位記録も並べて示している。地下水位記録は、季節変化を取り除いて、平滑化したものを示している。

最近で目立ったこととして、逢坂山観測所の地下水位の季節変動が小さくなった事が挙げられる。Fig.6に示した様に、2013～2014年の変動幅は、他の年に比して半分以下となっている。2000～2002年にも変動幅の小さい時期がみられるが、この時期は極端な少雨の時期であった。Fig.3に見られるように、同時に歪の年周変化も小さくなっている。

4. おわりに

ここに示した歪状態の変化が何に起因するものであるかは、分かっていない。しかし、同様の歪状態の変化が1995年兵庫県南部地震の前に生じていること(森井ら, 2006)や、2003年上期に始まった歪状態の変化と同期して丹波山地の地震活動が静穏化していること(片尾, 2005)等から、今後も注意深く見守る必要があると考える。

参考文献

- 片尾 浩 (2005) : 丹波山地における最近の微小地震活動の静穏化, 京都大学防災研究所年報, 第48号B, pp167-174.
- 森井互・尾上謙介・中村佳重郎・大谷文夫・細善信・和田安男 (2006) : 1995年兵庫県南部地震に先行した広域地殻歪について, 京都大学防災研究所年報, 第49号B, pp245-252.

(論文受理日: 2015年7月23日)