

10 - 7 地殻活動総合観測装置によって観測された歪・傾斜変化

Strain and tilt change observed by the multi-component borehole instrument for earthquake prediction

東京大学地震研究所
地震地殻変動観測センター
Earthquake Observation Center
Earthquake Research Institute, the University of Tokyo

東京大学地震研究所によって開発された地殻活動総合観測装置¹⁾²⁾は 1995 年ころから観測が開始された。第 1 図に観測点配置を示す。

第 2 図に伊東観測点における歪・傾斜変化を示す。1996 年 10 月, 1997 年 3 月そして 1998 年 4 月に伊東市川奈崎沖で発生した群発地震活動にともなう地殻変動が捕らえられており, 3 回とも振幅の大小はあっても同じ地殻変動が起こっていたことがわかる。

第 3 図は浅間山に近い小諸観測点での結果である。特に現在浅間山火山の活動は静穏であり, 大きな変化は観測されていない。傾斜計 N4E 成分は大きな年周変化があるが, この原因は現在不明である。

御前崎の北方に位置する相良観測点の結果を第 4 図に示す。傾斜変化は 1996 年 7 月ころから変化の方向が変わっているが, その後の傾斜変化は目立った変化はない。また, 歪変化は観測以来同じ変化率で変化をしている。

潮岬観測点は 1997 年 10 月に傾斜計 N166E 成分が不調となり, その後, 1998 年 8 月には傾斜計 N256E 成分と歪計 N166E 成分が不調なり, 現在では歪計 2 成分での観測が行なわれている(第 5 図)。

小田原観測点(第 6 図)は傾斜計にステップ状の変化が観測されているが, 現在までその原因はわかっていない。歪変化は観測開始後の急激な歪変化は 1997 年はじめころにおわり, その後大きな変化は見られない。

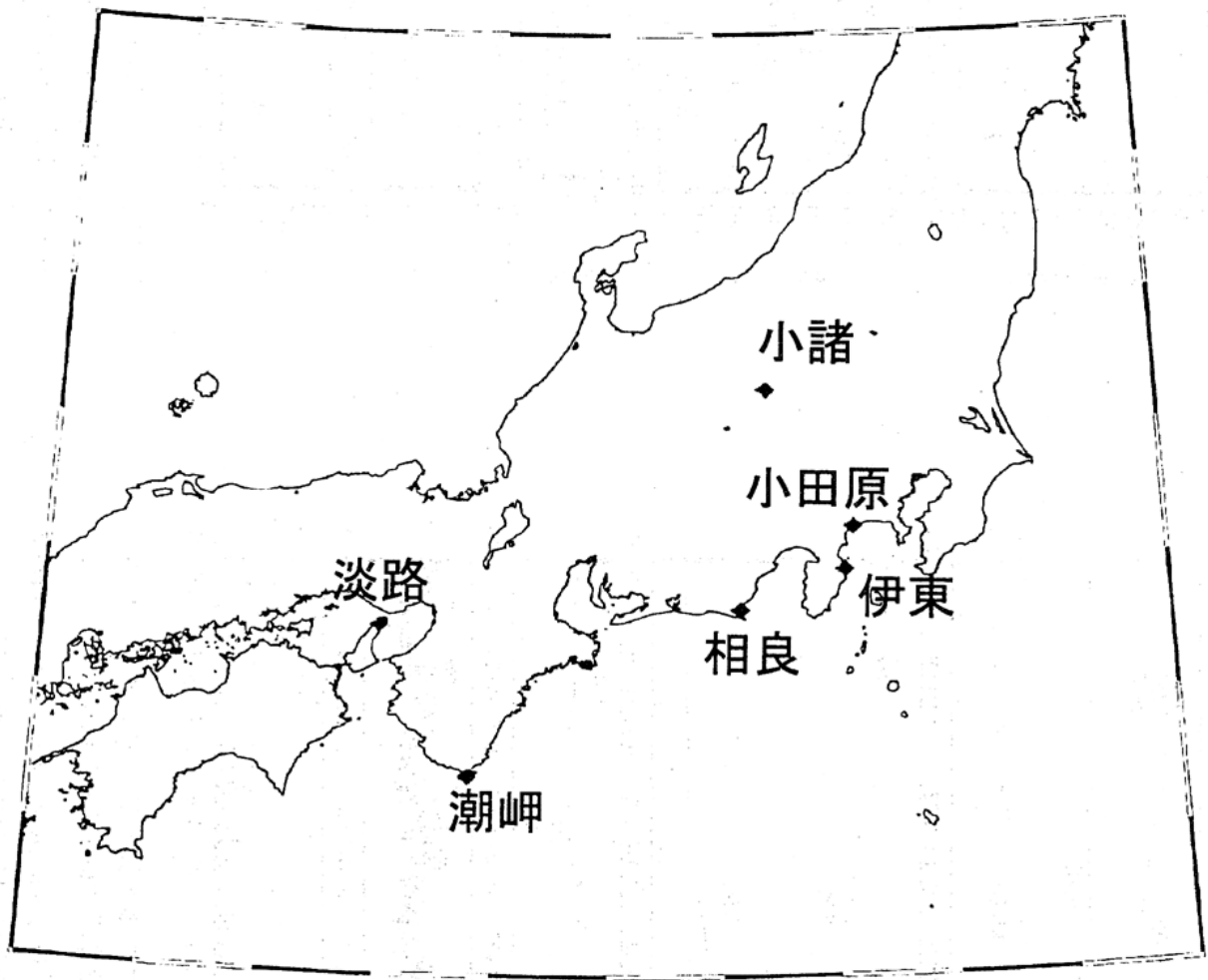
淡路観測点は 1995 年に発生した兵庫県南部地震の地震断層が地表に現れた野島断層の近く設置された観測点である。ここでは 1997 年に注水試験が行なわれ, 注水に伴う歪・傾斜変化が観測されている³⁾(第 7 図)。

なお, 各図における坑内温度のスパイク状の変化はプロット状の問題である。

参 考 文 献

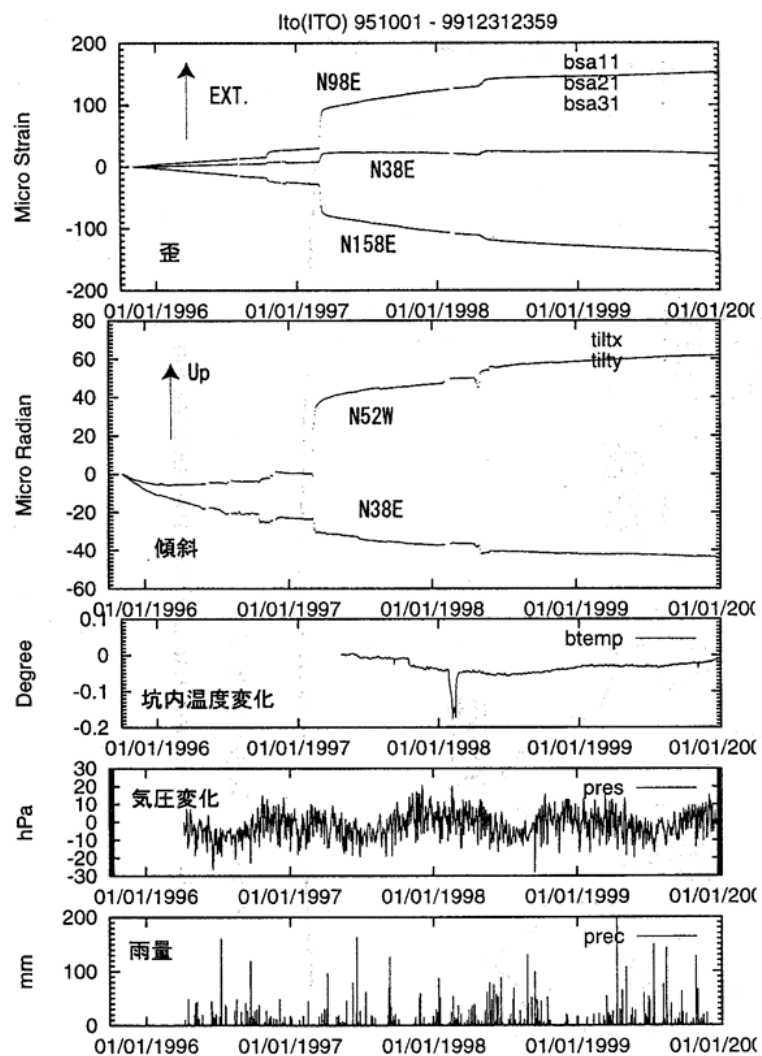
- 1) 石井 紘, 深部ボアホール地殻活動総合観測と今後の地震予知研究, 月刊地球号外 No.18,109-114,1997 .
- 2) Ishiil, H., T. T. Yamauchi and F. Kusumoto, Development of high sensitivity borehole strainmeters and application for rock mechanics and earthquake prediction study, Rock Stress, Sugawa and Obara eds, 253-258, 1997.

3) 藤森邦夫, 石井紘, 向井厚志, 中尾茂, 松本滋夫, 平田安廣, 注水試験に伴う近く変動, 月刊地球, 号外 No.21, 38-43, 1998.



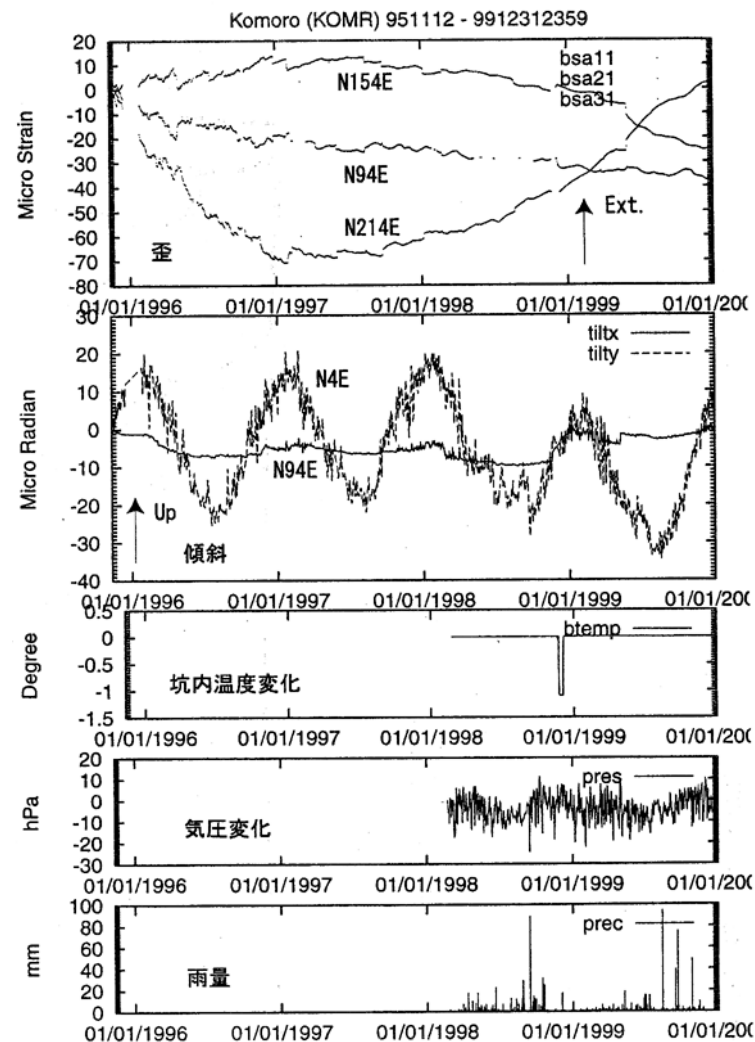
第1図 観測点配置図。

Fig.1 Location map of the observation station



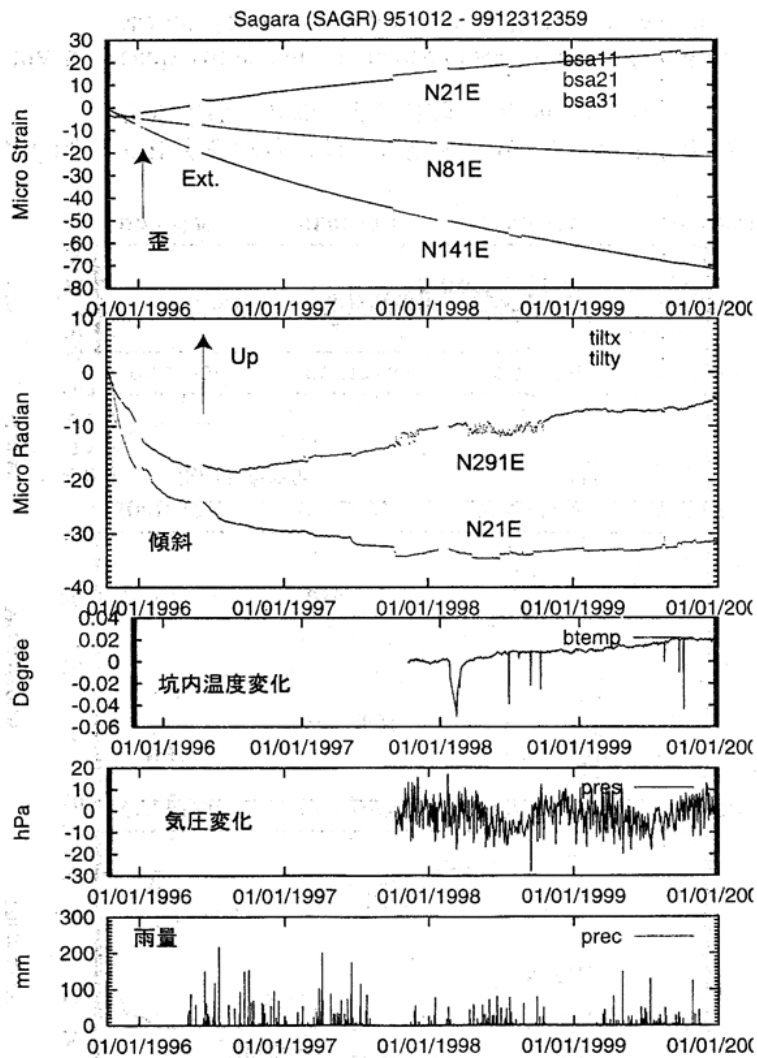
第2図 伊東観測点で観測された歪・傾斜変化の日平均値。計器の設置深度は150mである。

Fig.2 Daily strain and tilt change observed at the Ito station. The instrument were installed at 150m deep.



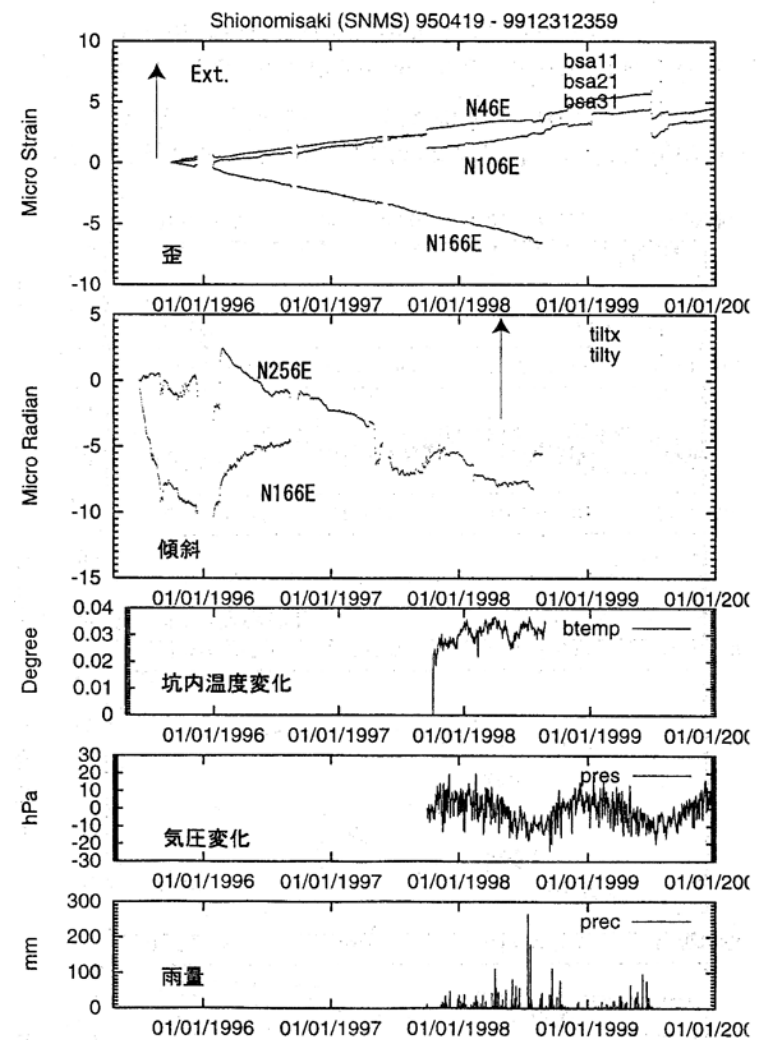
第3図 小諸観測点において観測された歪・傾斜変化の日平均値。計器の設置深度は150mである。

Fig.3 Daily strain and tilt change observed at the Komoro station. The instrument were installed at 150m deep.



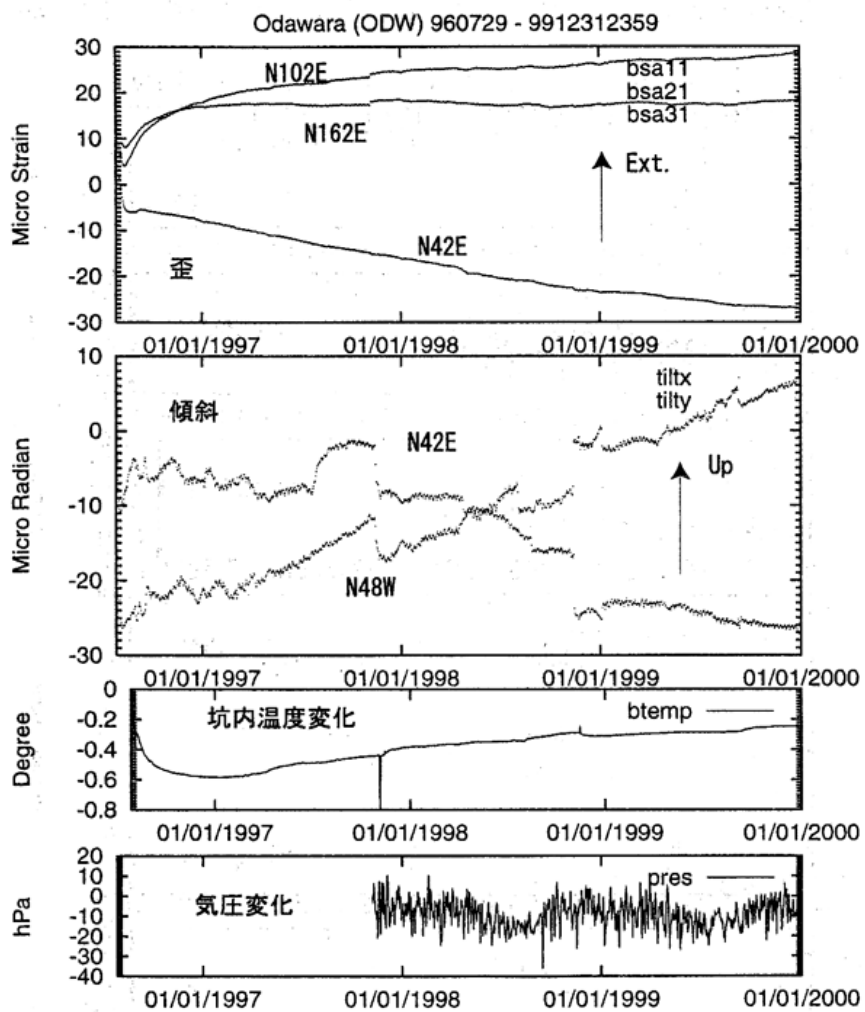
第 4 図 相良観測点において観測された歪・傾斜の日平均値．計器埋設深度は 248m である。

Fig.4 Daily strain and tilt change observed at the Sagara station. The instrument were installed at 248m deep.



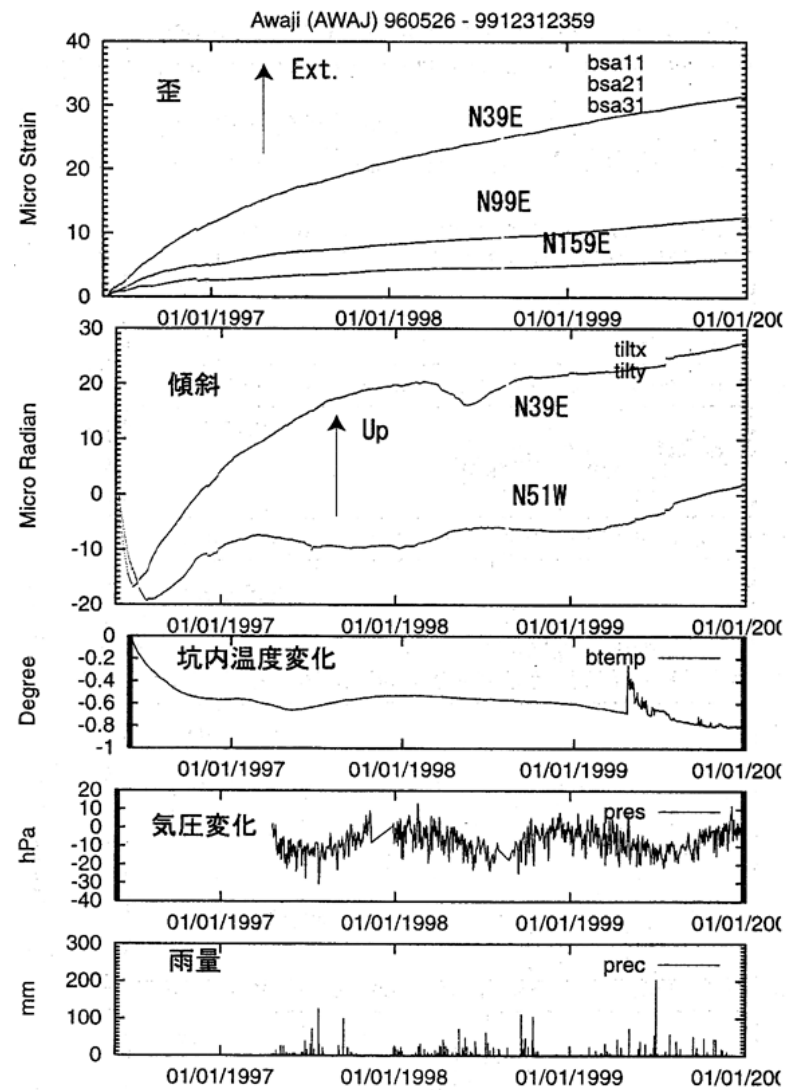
第 5 図 潮岬観測点で観測された歪・傾斜変化の日平均値．計器設置深度は 250m である。

Fig.5 Daily strain and tilt change observed at the Shionomisaki station. The instrument were installed at 250m deep.



第 6 図 小田原観測点において観測された歪・傾斜変化の日平均値。計器の設置深度は 150m である。

Fig.6 Daily strain and tilt change observed at the Odawara station. The instrument were installed at 150m deep.



第 7 図 淡路観測点において観測された歪・傾斜変化の日平均値。計器の設置深度は 800m である。

Fig.7 Daily strain and tilt change observed at the Awaji station. The instrument were installed at 800m deep.