

3-4 長野県北部地域の地震活動と松代における地殻変動観測 (1992年5月1日～1992年10月31日)

Seismic Activity in the Northern Part of Nagano Prefecture and the Observation of Crustal Movement at Matsushiro (May 1, 1992 - October 31, 1992)

気象庁地震観測所

Matsushiro Seismological Observatory
Japan Meteorological Agency

1992年5月1日より1992年10月31日までの6ヶ月間の長野県北部地域の地震活動および松代における地殻変動の観測結果について報告する。

第1図は1992年10月31日までの6ヶ月間に松代群列地震観測システムによって観測された50km以内の震央を3ヶ月づつの期間に分けて示したものである。

以下にその特徴について述べる。

1. 本地域の地震活動においては、地震回数・震央分布等、著しい変化はないものの、8月5日に諏訪湖の南で発生した地震は、地震の少ない地区で起きたやや規模の大きいものであった(気象庁M4.3)。9月中旬には、群馬県の榛名山付近で10回程度の地震が観測された。
2. 松代地震の活動は、6月に67回とかなり多くなったものの、その前後では、毎月40回程度となっている。M3を超える地震が、いくつか発生したが、有感は震度Iが1回だけであった。

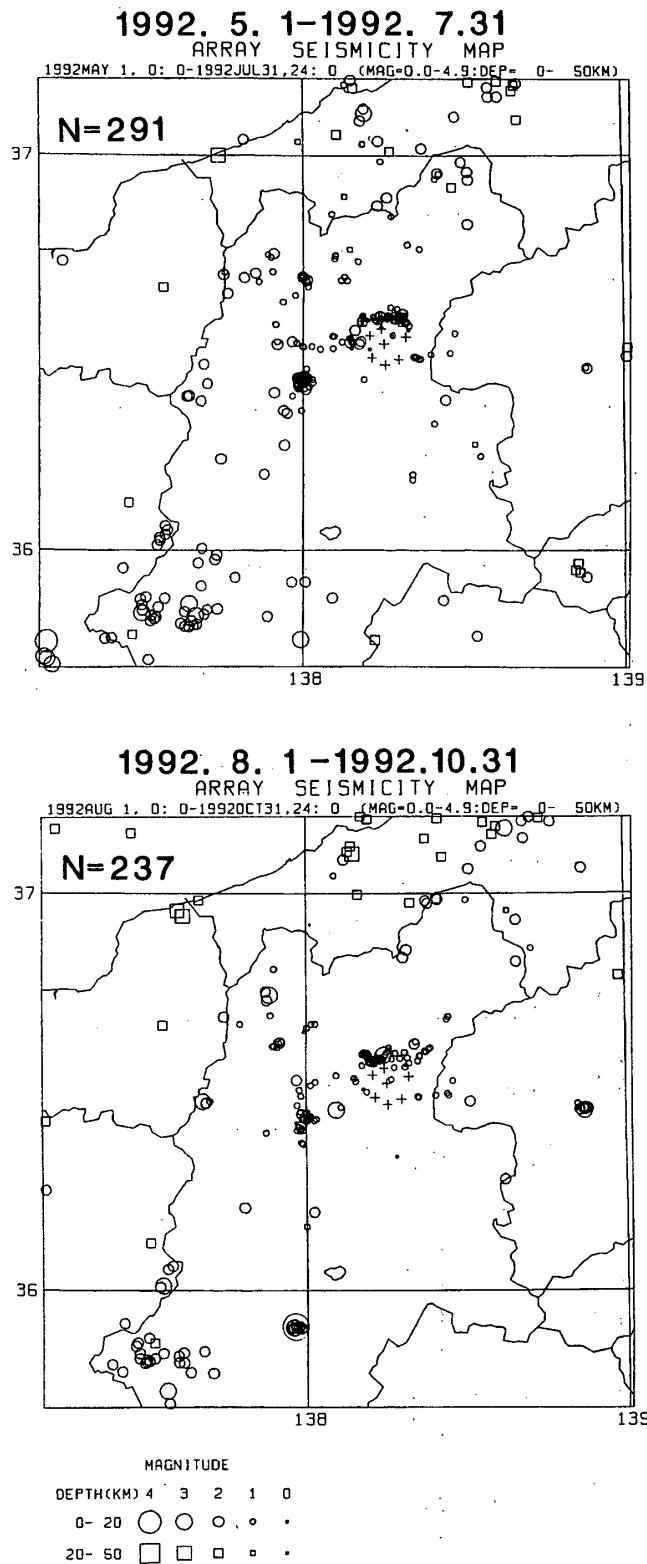
第2図は松代における地殻変動観測測器等の配置を示したものである。

第3図には1992年5月～1992年10月の地殻変動と気圧、空気中ラドン濃度、気温の変化、および日降水量を示す。伸縮計の南北成分は縮み傾向から1992年7月中旬より伸びの傾向に変化した。8月中旬頃からは、再び縮み傾向を示している。東西成分は縮み傾向を示しているが、10月中旬よりその速度が鈍くなった。なお、東西成分は10月15日に検定、零点の更正を行っている。傾斜変化はこの期間、南東上がりの変化を示している。空気中ラドン濃度は5月上中旬、9月中旬～10月上旬にやや大きな変動が見られた。この変動は外気温の変化に対応したものである。8月3日ラドン濃度の減少変化が見られ、8月5日13時58分長野県中部の地震(気象庁M4.3)が発生した。

第4図は長期的変化を見るために1990年1月～1992年10月の期間の石英管伸縮計と水管傾斜計で観測された地殻変動のトレンド成分と日降水量を示したものである。解析にはBAYTAP-G²⁾を用いた。伸縮歪の南北成分は降水の影響が見られるものの、経年的な変化は見られない。東西成分は長期的な縮み傾向にあり、この地域の応力場と調和的である。傾斜は経年的には若干南西上がりの傾向を示している。

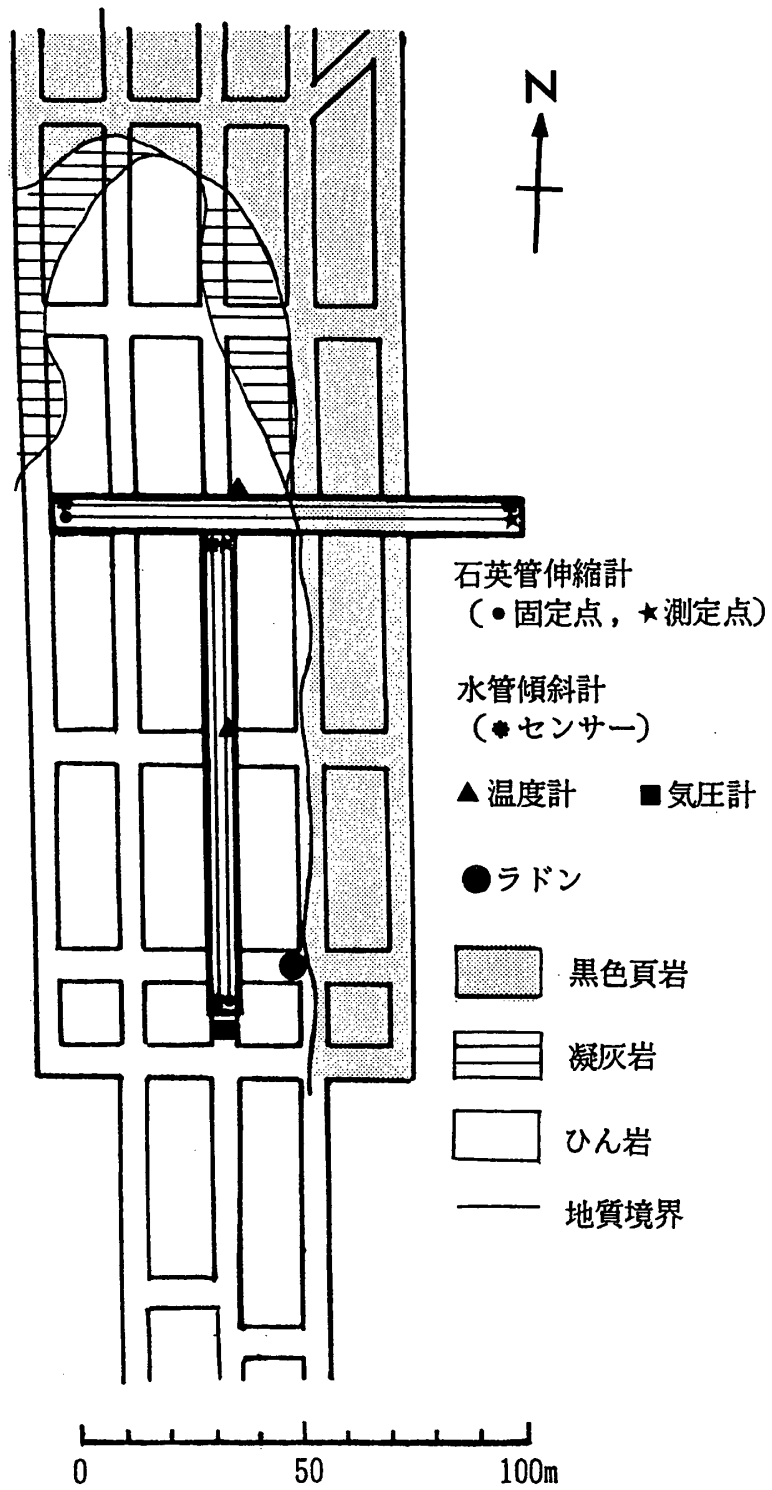
参 考 文 献

- 1) 石黒真木夫, 佐藤忠弘, 田村良明, 大江昌嗣: 地球潮汐データ解析 —プログラムBAYTAPの紹介—, 統計数理研究所彙報, 32 (1984), 71-85.



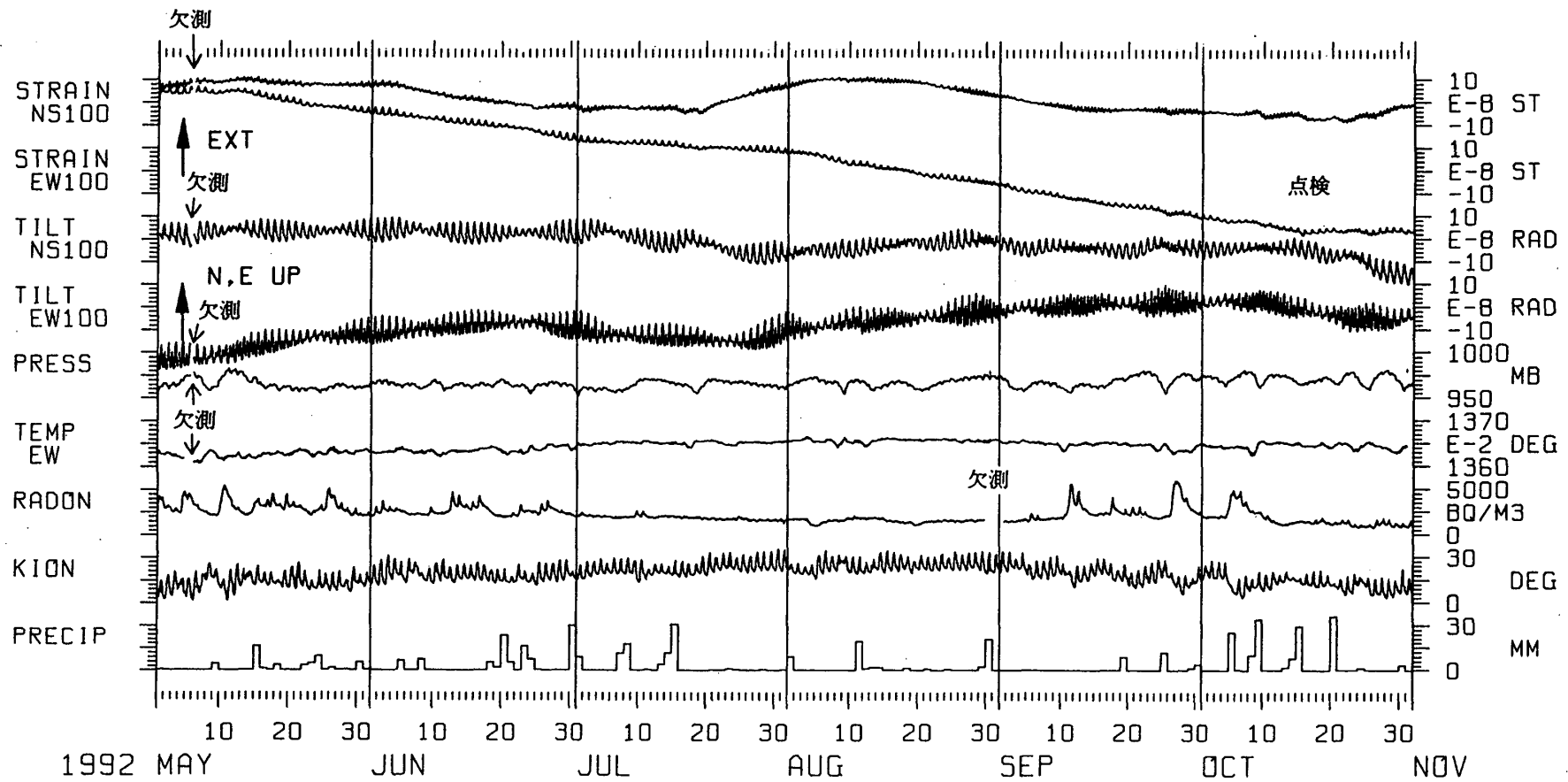
第1図 長野県北部地域の地震活動（1992年5月1日～10月31日・震源の深さが50km以浅のもの）
+印は群列地震観測システムの観測点を示す。

Fig. 1 Seismic activity in the Northern Part of Nagano Prefecture (May 1 – October 31, 1992) shallower than 50 km.
Crosses indicate the stations of Matsushiro Seismic Array System.



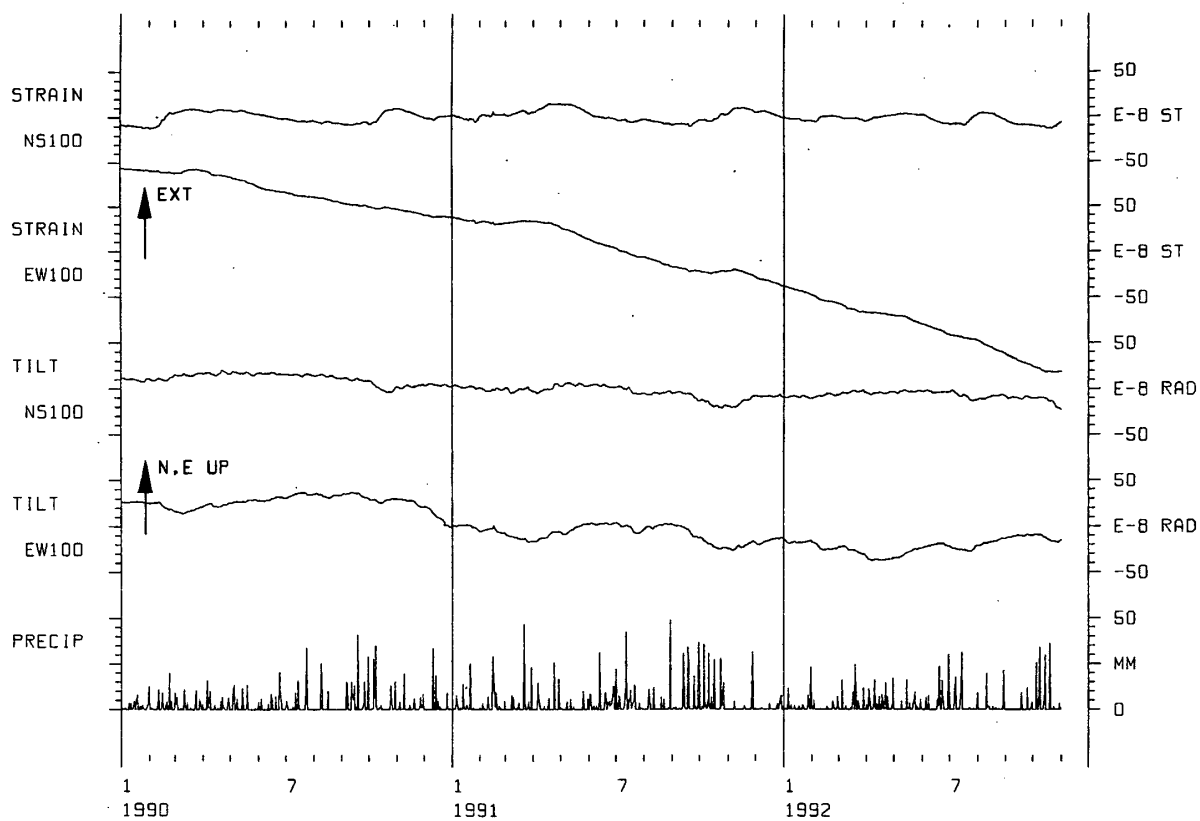
第 2 図 地震観測所の地殻変動観測測器等の配置図

Fig. 2 Arrangement of the instruments for crustal movement observation at Matsushiro Seismological Observatory.



第3図 松代における地殻変動と観測坑内の気圧，気温，ラドン濃度，外気温および日降水量（1992年5月1日～10月31日）

Fig. 3 Changes of strains by quartz-tube extensometers (STRAIN), tilts by water-tube tiltmeters (TILT), atmospheric pressure (PRESS), temperature (TEMP), radon concentration (RADON) in the tunnel, atmospheric temperature (KION) and precipitation (PRECIP) at Matsushiro (May 1 – October 31, 1992).



第4図 松代における地殻変動のトレンド成分と日降水量
(1990年1月～1992年10月)

Fig. 4 Trend components of crustal movements and daily precipitation at Matsushiro (January 1, 1990 – October 31, 1992).