

3-8 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 (1991年5月1日～1991年10月31日)

Seismic Activity in the Northern Part of Nagano Prefecture and Observation of
Crustal Movements at Matsushiro (May 1, 1991 – October 31, 1991)

気象庁地震観測所

Matsushiro Seismological Observatory
Japan Meteorological Agency

1991年5月1日より1991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1991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. 松代地震の活動は低調であるものの定常的な活動が続いている(A)。
2. 5月8日・9日に白馬、小谷村付近(B)でやや目立った活動があり、5月19日にM3.2の地震があったがその後は静穏である。
3. 5月4日諏訪湖付近でM3.2、6月29日安曇野付近でM3.2(E)、8月4日志賀高原付近でM3.2(C)、8月15日薬師岳付近でM3.2(D)の地震が発生したが、これに伴う地震活動はなかった。
4. 乗鞍岳付近の活動(F)はこの期間を通して続いている。

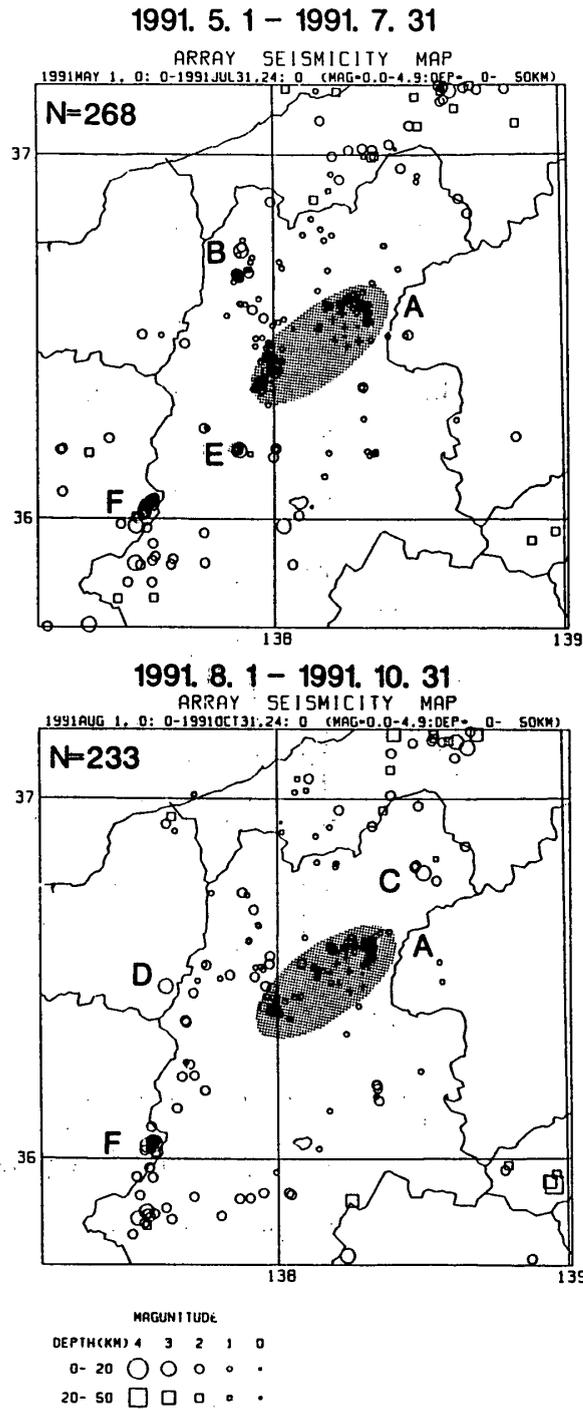
第2図は松代における地殻変動観測器等の配置を示したものである。

第3図は長期的変化を見るために1989年1月～1991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-G¹⁾を用いた。伸縮歪の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。水管傾斜計の東西成分における1989年9月頃までの短周期の変動はセンサー等の機械的な原因ではないかと考えられる。

第4図には1991年5月～10月の地殻変動と気圧、気温、空气中ラドン濃度の変化、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9月頃より伸びの傾向に変化した。傾斜変化は9月上旬頃より南西上がりの傾向に変化した。空气中のラドン濃度は8月下旬と10月中旬に急激な変化がみられたが、地震との関連はなかった。

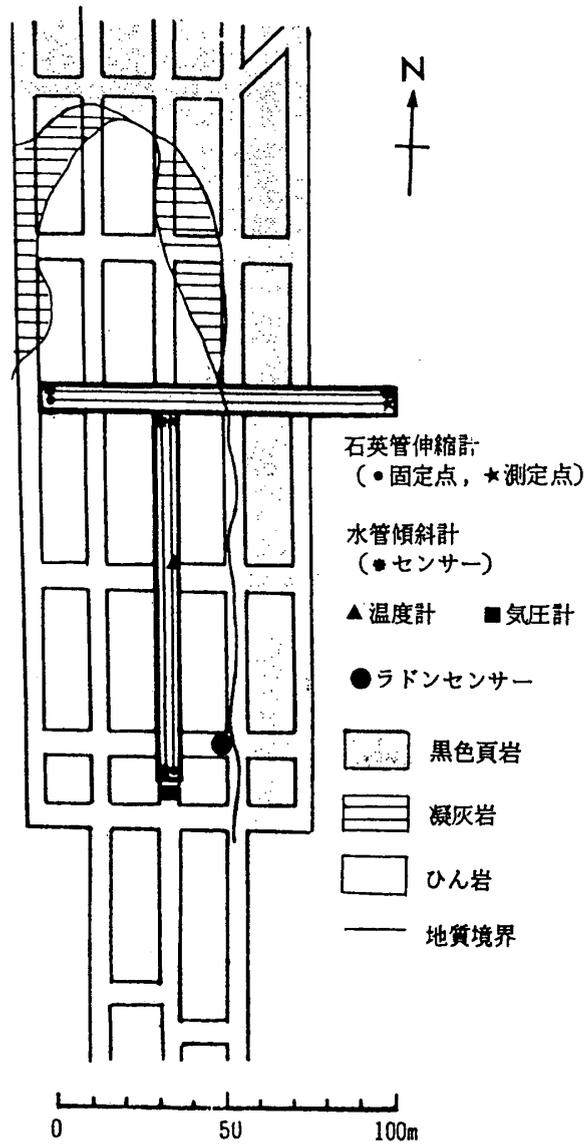
参 考 文 献

- 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.



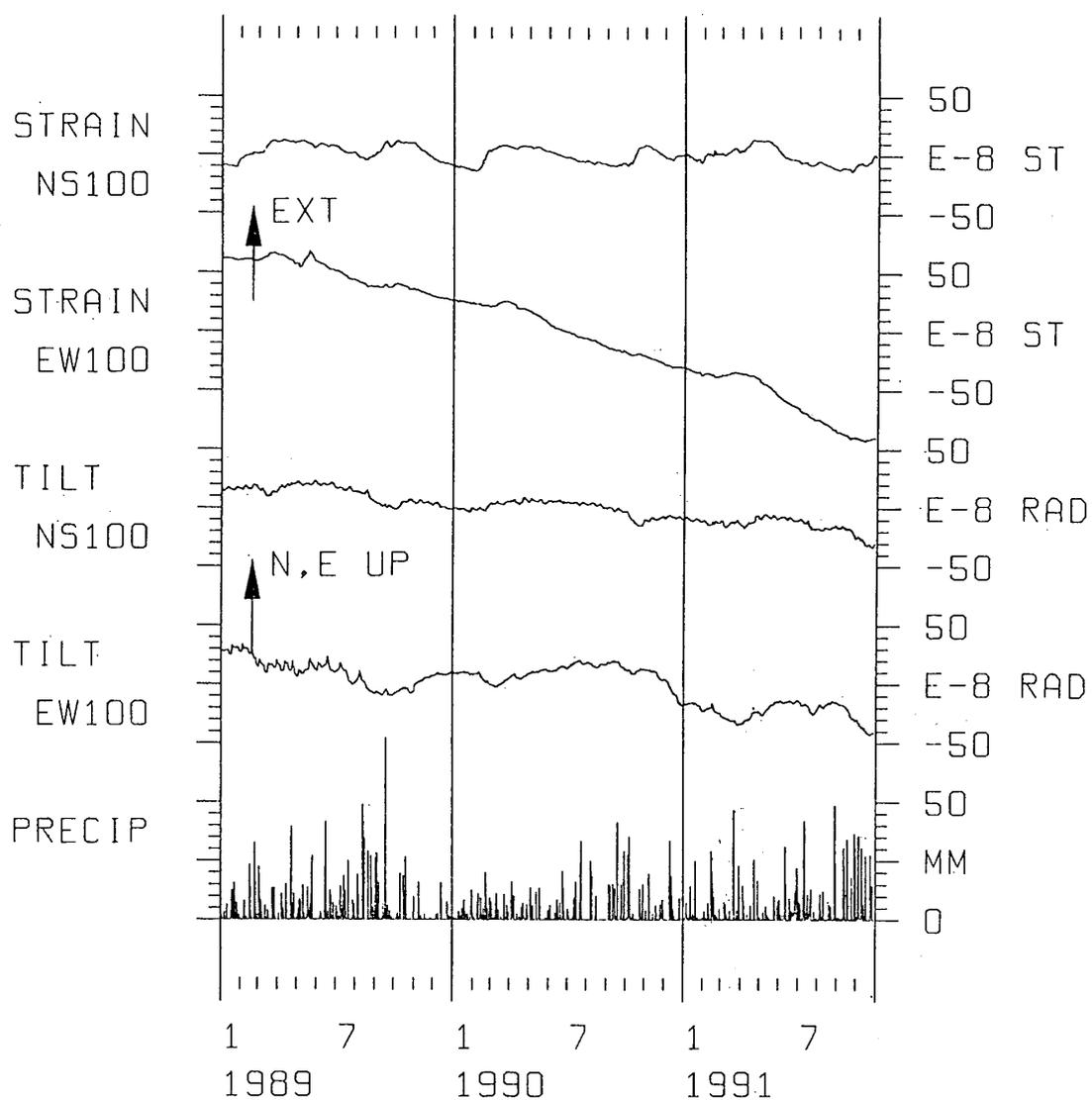
第1図 長野県北部地域の地震活動（1991年5月1日～1991年10月31日・震源の深さが50km以浅のもの）
 A：松代地震，B：白馬小谷村付近，C：志賀高原付近，D：薬師岳付近，E：安曇野付近，F：乗鞍岳付近
 +印は群列地震観測システムの観測点を示す

Fig. 1 Seismic activity in the northern part of Nagano prefecture (May 1, 1991 – October 31, 1991) shallower than 50 km.
 A: Matsushiro earthquake swarm, B: Near Hakuba-Otarimura, C: Near Shiga-Kogen, D: Near Mt. Yakushi, E: Near Azumino, F: Near Mt. Norikura.
 Crosses indicate the stations of Matsushiro Seismic Array System.



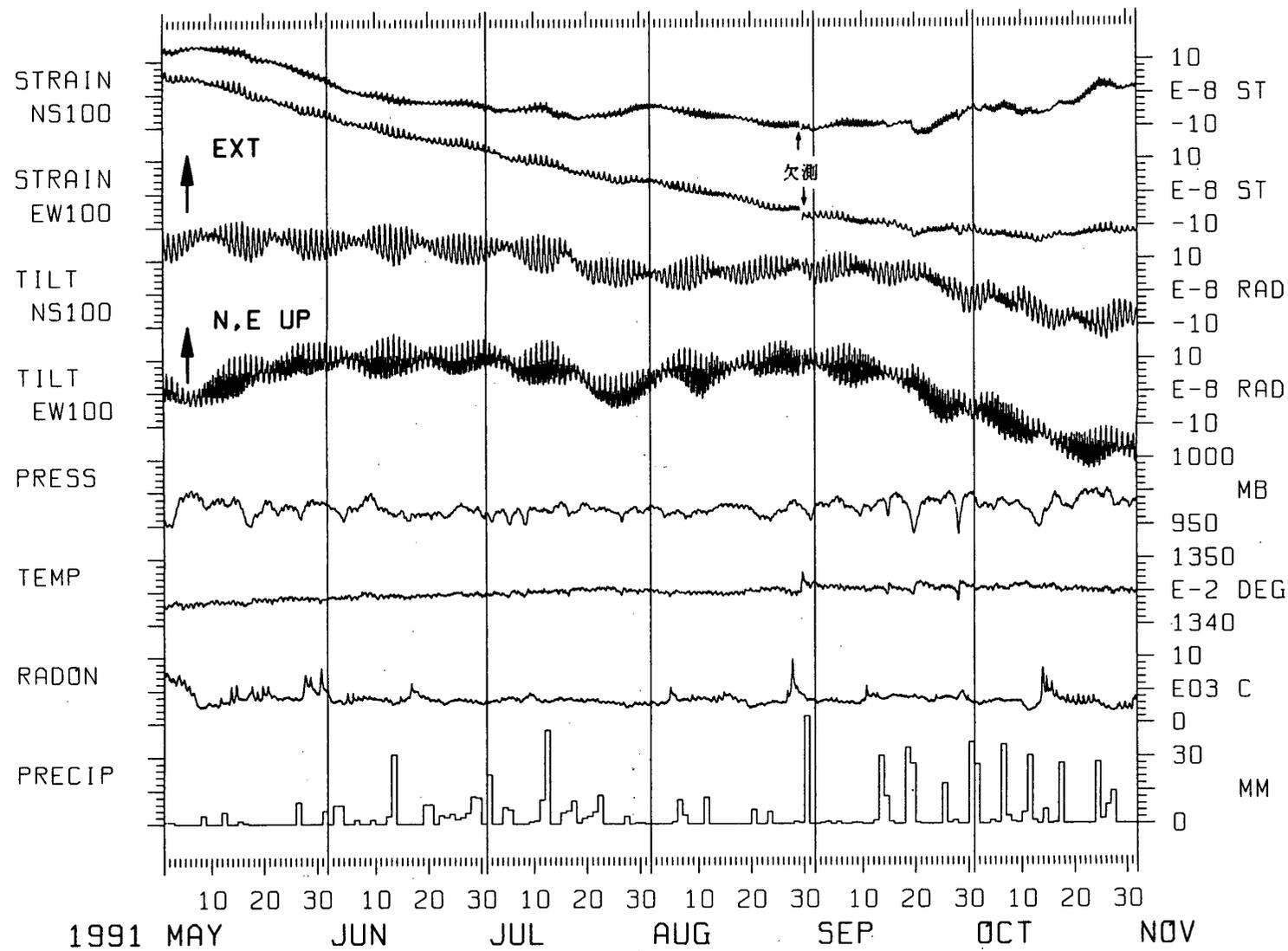
第 2 図 地震観測所の地殻変動観測測器等の配置図

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のトレンド成分と日降水量
(1989年1月～1991年10月)

Fig. 3 Trend components of crustal movements and daily precipitation at Matsushiro.
(January, 1989 – October, 1991)



第 4 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、及び日降水量 (1991年 5 月～10 月)

Fig. 4 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 and precipitation (PRECIP) at Matsushiro (May - October, 1991).