

6-3 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11月1日～1992年4月30日)

**Seismic Activity in the Northern Part of Nagano Prefecture and
the Observation of Crustal Movement at Matsushiro
(November 1, 1991 – April 30, 1992)**

気象庁地震観測所

Matsushiro Seismological Observatory
Japan Meteorological Agency

1991年11月1日より1992年4月30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4月30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以浅の震央を3ヶ月ず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、特に目立ったものはない。M4を超える地震や、余震活動を伴うものもなく、地震回数・規模、震央分布等は、前6カ月間の活動と比較しても大きな差異はない。
2. この期間、M3クラスの地震は20回程度で、いずれも富山や岐阜との県境付近、あるいは新潟県内に位置する。
3. 松代地震の活動は、毎月30～40回程度と大きな変動なく続いている。この期間、最大でもM3を超えるものはない。松代での有感は、震度Ⅱが1回、震度Ⅰが2回であった。

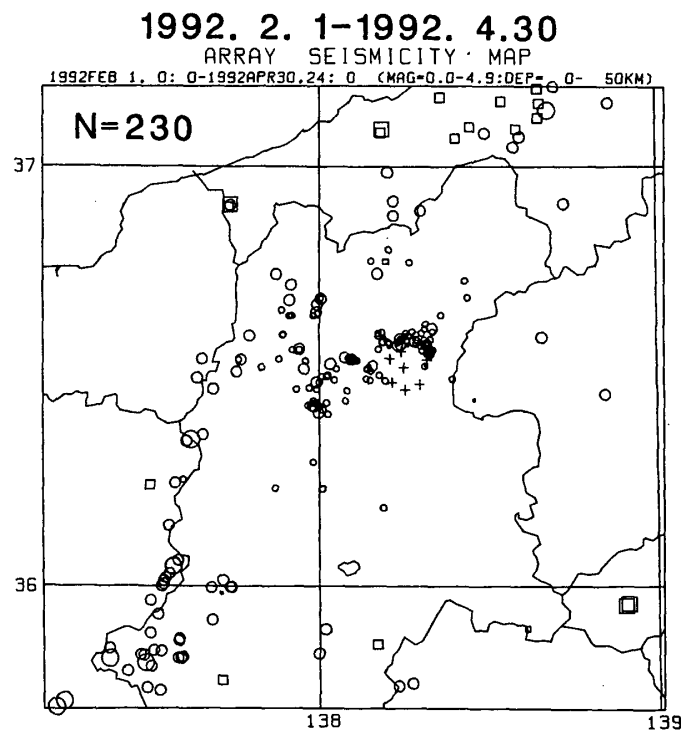
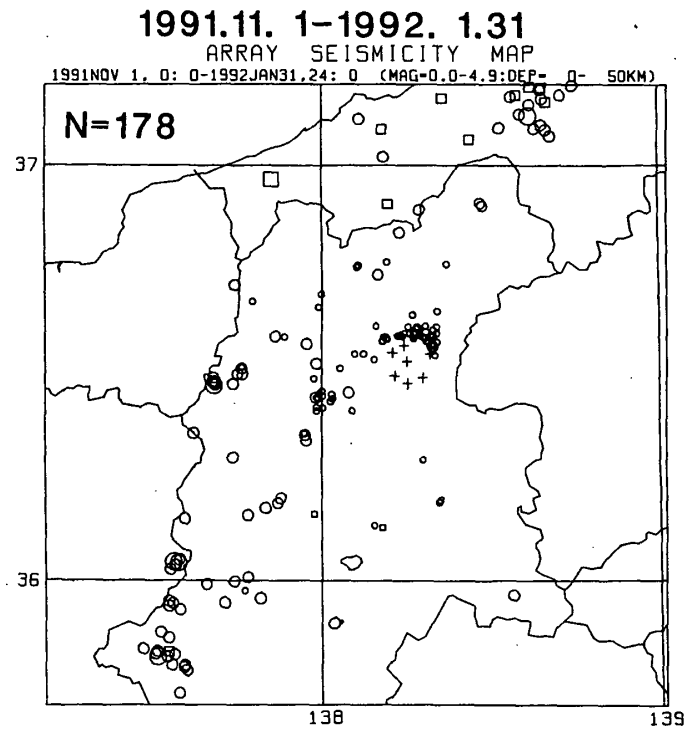
第2図は松代における地殻変動観測測器等の配置を示したものである。

第3図は長期的変化を見るために1989年1月～1992年4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-G[®]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11月～1992年4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1992年2月上旬より伸びの傾向に変化した。傾斜は特に目立った変化はなかった。空气中のラドン濃度は特に地震と関連した変化はみられなかった。

参 考 文 献

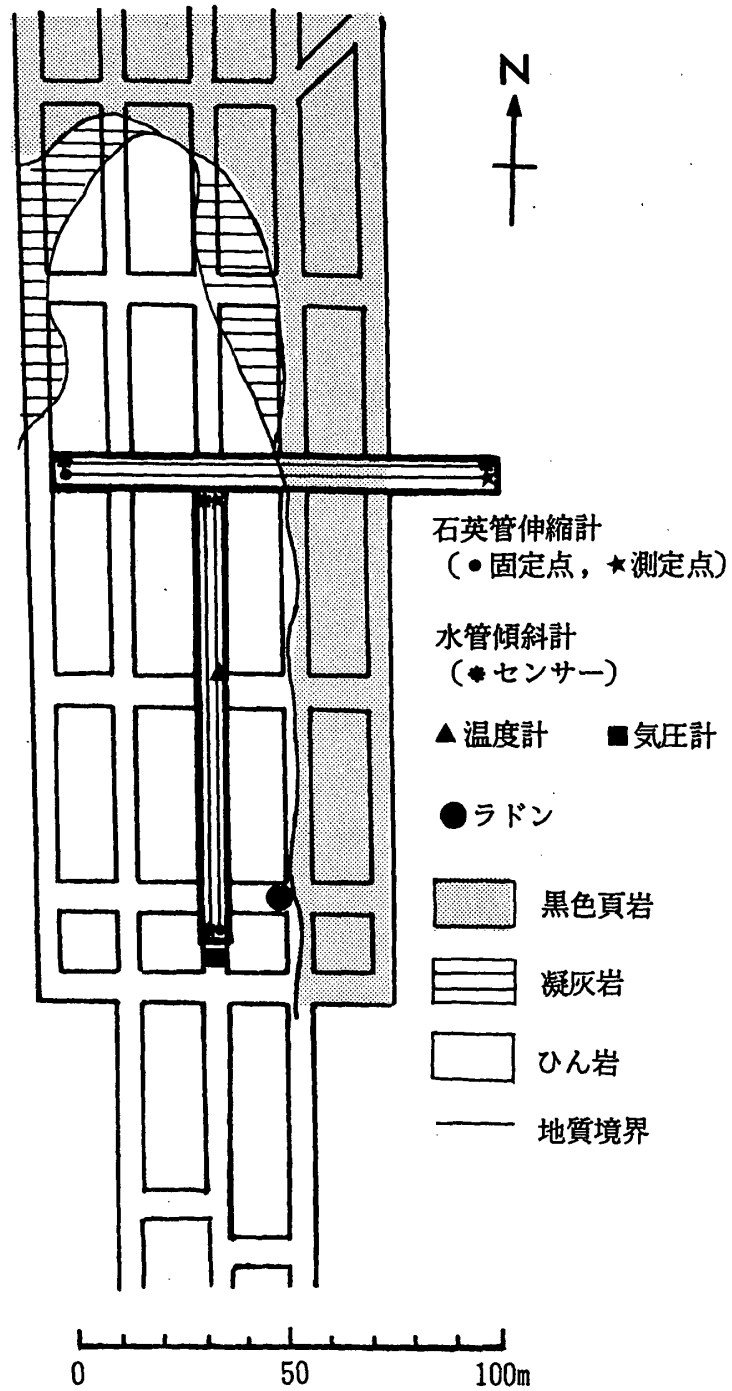
- 1) 石黒真木夫, 佐藤忠弘, 田村良明, 大江昌嗣: 地球潮汐データ解析—プログラム BAYTAP の紹介—, 統計数理研究所彙報, 32 (1984), 71-85.



MAGNITUDE
 DEPTH(KM) 4 3 2 1 0
 0- 20 ○ ○ ○ ○ ○
 20- 50 □ □ □ □ □

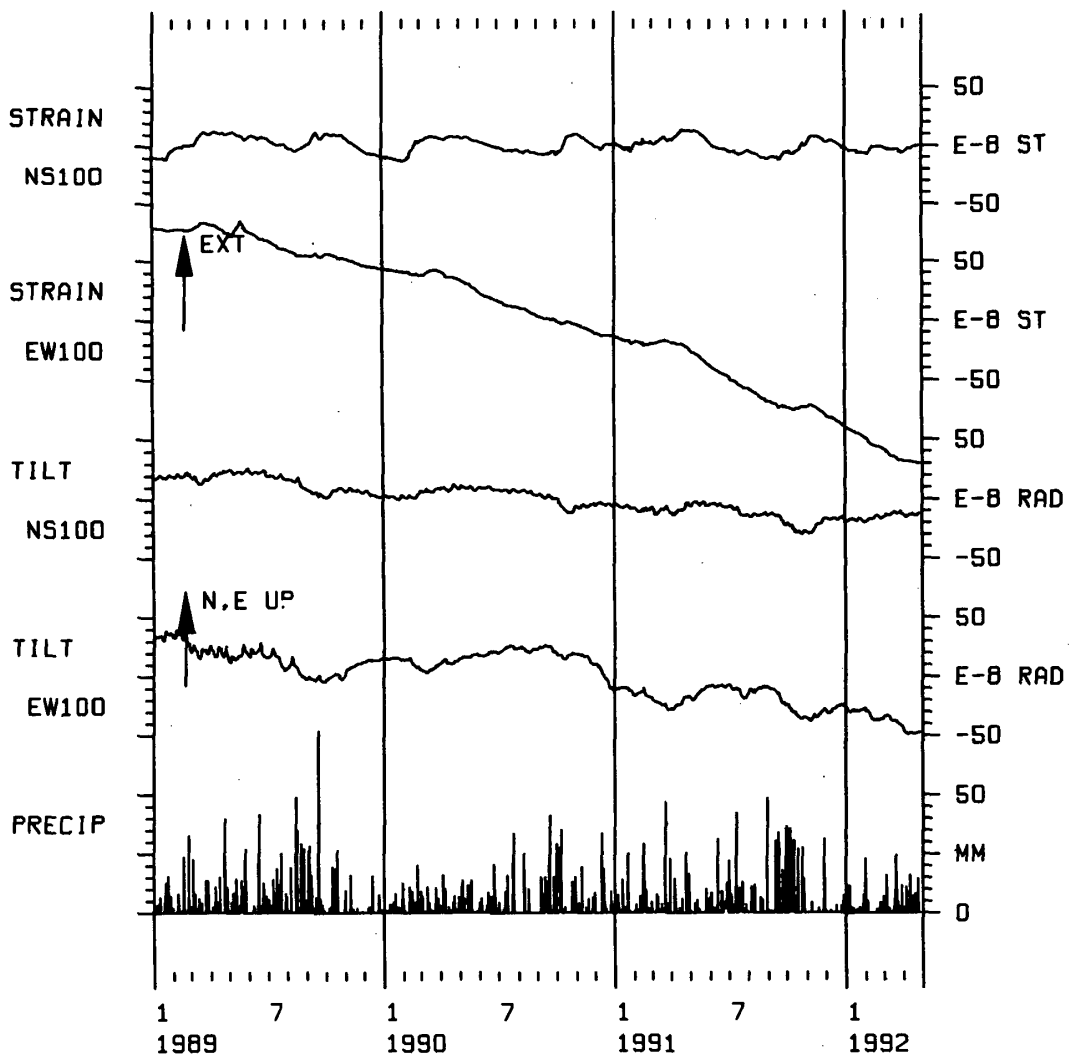
第1図 長野県北部地域の地震活動（1991年11月1日～1992年4月30日・震源の深さが50km以浅のもの）
 +印は群列地震観測システムの観測点を示す。

Fig. 1 Seismic activity in the northern part of Nagano prefecture (November 1, 1991 – April 30, 1992) shallower than 50 km. Crosses indicate the stations of Matsushiro Seismic Array System.



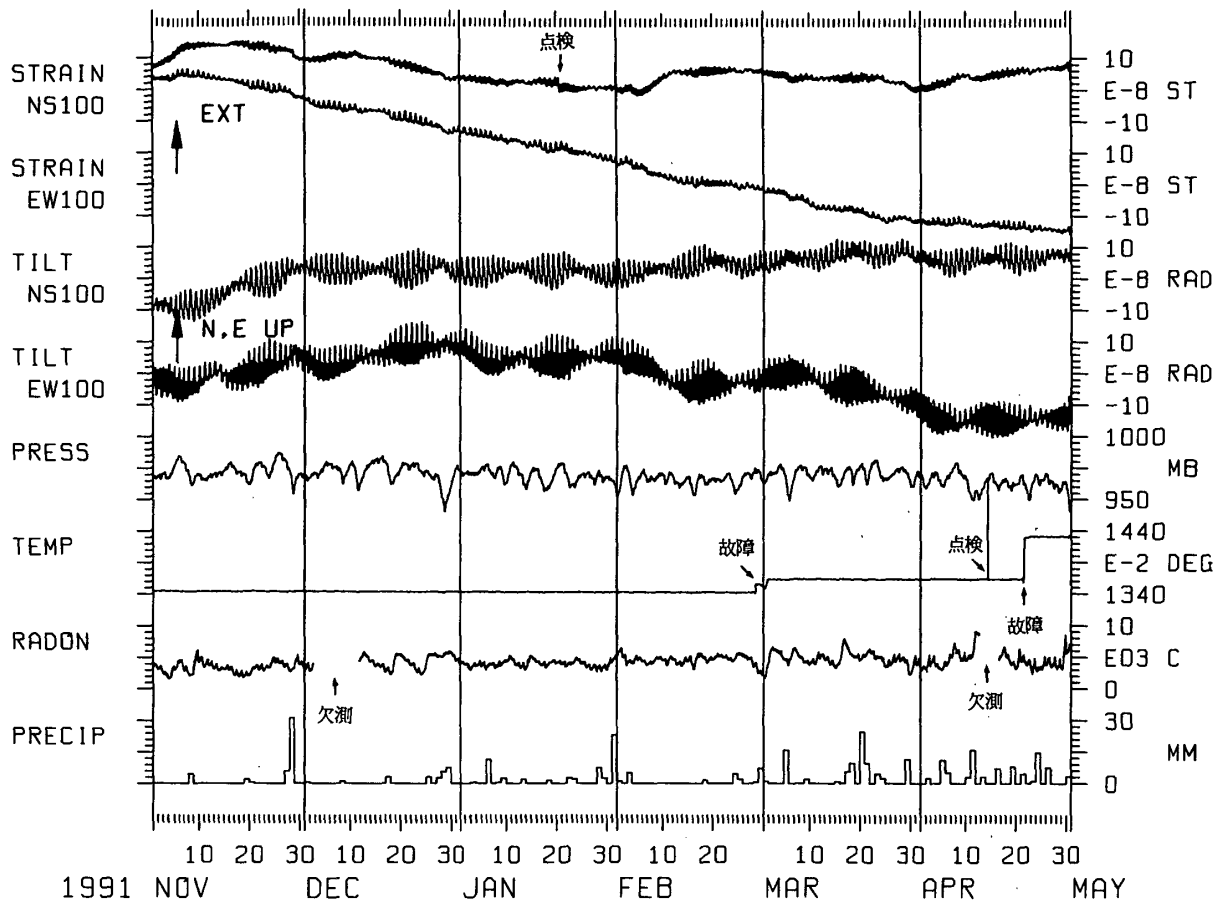
第 2 図 地震観測所の地殻変動観測測器等の配置図

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のトレンド成分と日降水量
(1989年1月～1992年4月)

Fig. 3 Trend components of crustal movements and daily precipitation at Matsushiro (January, 1989 – April, 1992).



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11月～1992年4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 (November, 1991 – April, 1992).