

## 7 - 4 松代における地殻変動観測（2007年11月～2008年4月）

### Crustal Deformations Observed at Matsushiro (November 2007 - April 2008)

気象庁 精密地震観測室  
Matsushiro Seismological Observatory, JMA

2007年11月1日から2008年4月30日までの6ヶ月間の松代における地殻変動観測結果について報告する。

第1図に上記期間における石英管歪計，水管傾斜計，及び降水量等の観測データを示す。松代の直下の地震活動が見られる深さ（4km）において，この地域でよく見られる発震機構から推定される断層が $M_w$ 5.5以上のゆっくり滑りを起こした際に期待される変化が $10^{-7}$ strain以上であることから，そのような現象はこの期間発生しなかったと推定される。なお，4月中旬に降水による影響が出ている。

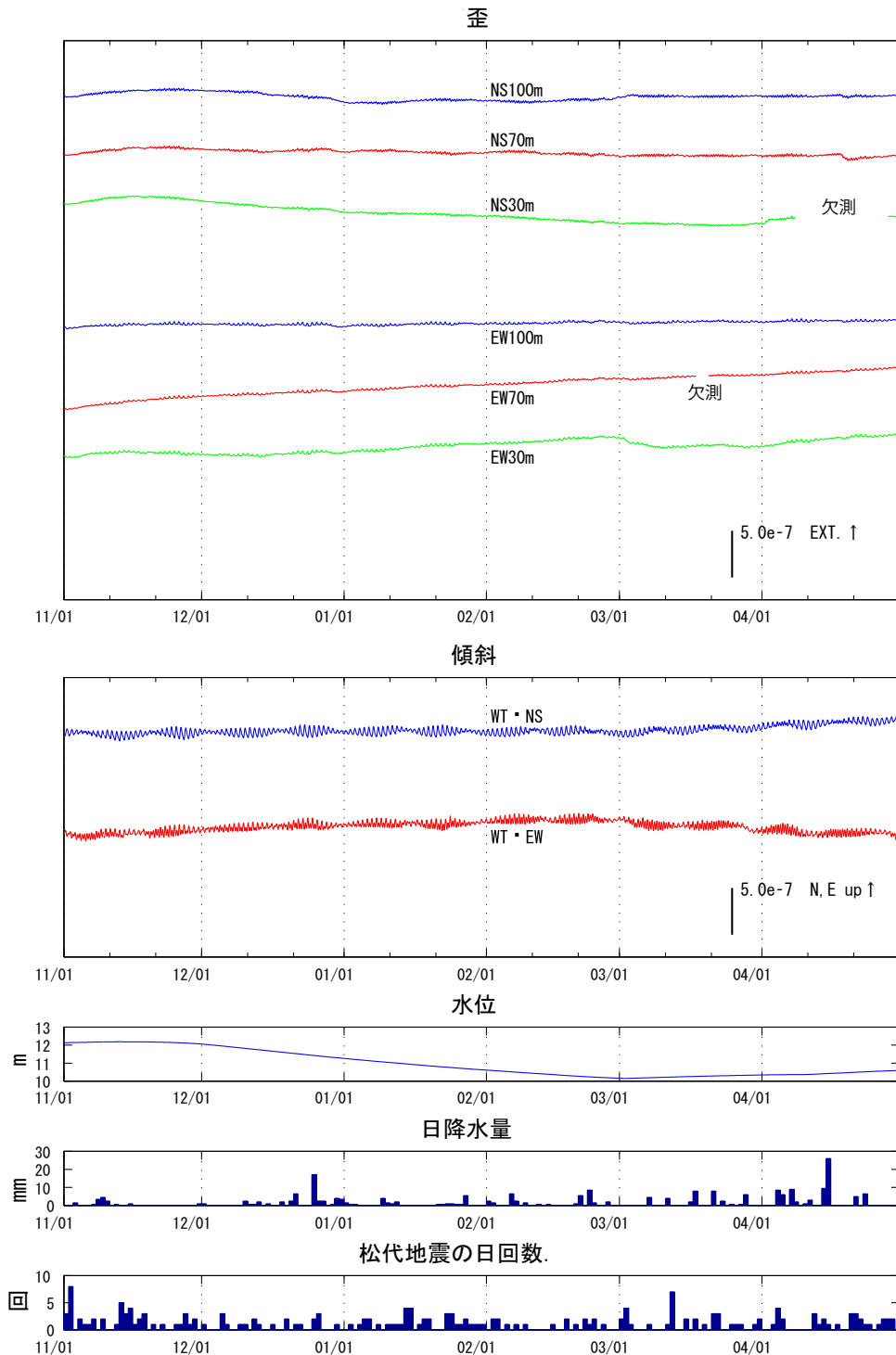
第2図には過去10年間の石英管歪計，水管傾斜計の観測結果と傾斜ベクトルを示す。傾斜計は1999年頃からの緩やかな北東下がりの傾向であったが，2003年頃から2004年前半にかけて南南西下がりとなり，その後緩やかな北下がりの傾向を示していたが，2006年以降はほぼ停滞している。

歪データでは，2004年から南北の伸びと東西の縮みのトレンドがやや大きくなっていたが<sup>1)</sup>，南北成分は2005年の後半あたりから，東西成分は2006年の半ばから元のトレンドに戻ってきているように見える。なお，松代周辺の国土地理院GPS観測点3点のデータ（国土地理院GPS観測結果のFTPサイトから取得）を元に比較のために水平歪を計算したところ，同様の変化が見える<sup>1)</sup>。このため，観測された変化は局地的な応力場の変化の反映ではなく，40～50km以上の広がりを持つ応力場の変化を反映しているものと考えられる。

#### 参 考 文 献

- 1) 石川・小久保・山本，北信地方の地殻変動，気象庁精密地震観測室技術報告，23，131-136（2006）。

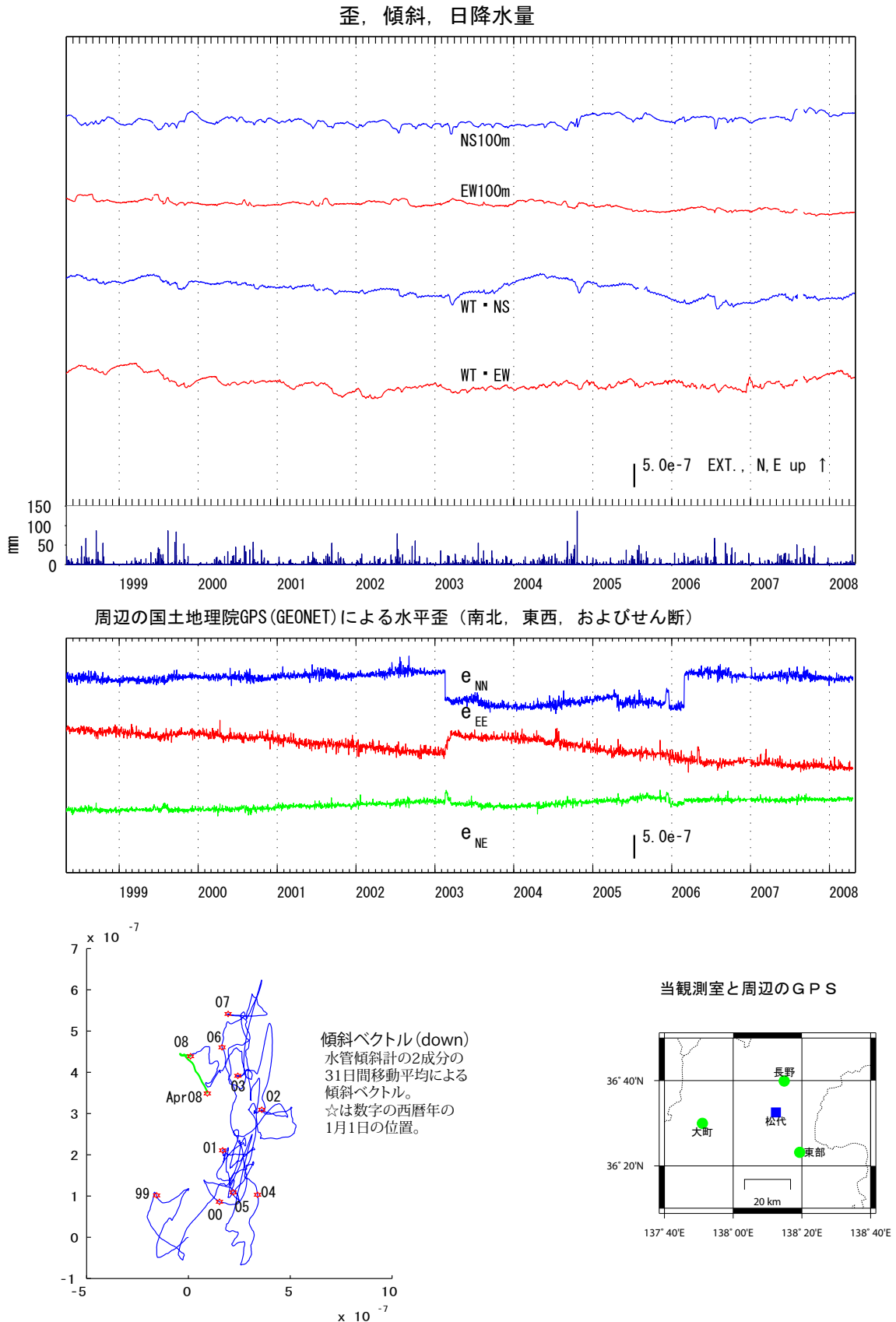
第1図 松代における地殻変動観測（2007年11月01日～2008年4月30日）



第1図 松代における石英管歪計，水管傾斜計，水位計の時間平均値，日降水量と日別地震回数（ $S-P \leq 3$ 秒）（2007年11月～2008年4月）．上から石英管歪計南北成分100m，70m，30m，同東西成分100m，70m，30m，水管傾斜計南北成分，同東西成分，観測坑内水位計，日降水量，および松代地震の日別地震回数（ $S-P \leq 3$ 秒）を示す．石英管歪計の東西成分70mのデータは3月17日から20日にかけて，南北成分70mのデータは4月7日から28日にかけて障害のため欠測している．

Fig.1 Hourly mean records of quartz-tube strainmeters (NS100m, NS70m, NS30m, EW100m, EW70m and EW30m), water-tube tiltmeters (WT\_NS, WT\_EW) and water level, with daily precipitation and the number of earthquakes ( $S-P \leq 3$ sec.) at Matsushiro (November 2007 - April 2008). No data is obtained from the EW70m component during March 17 - 20, and from the NS30m component during April 7 - 28.

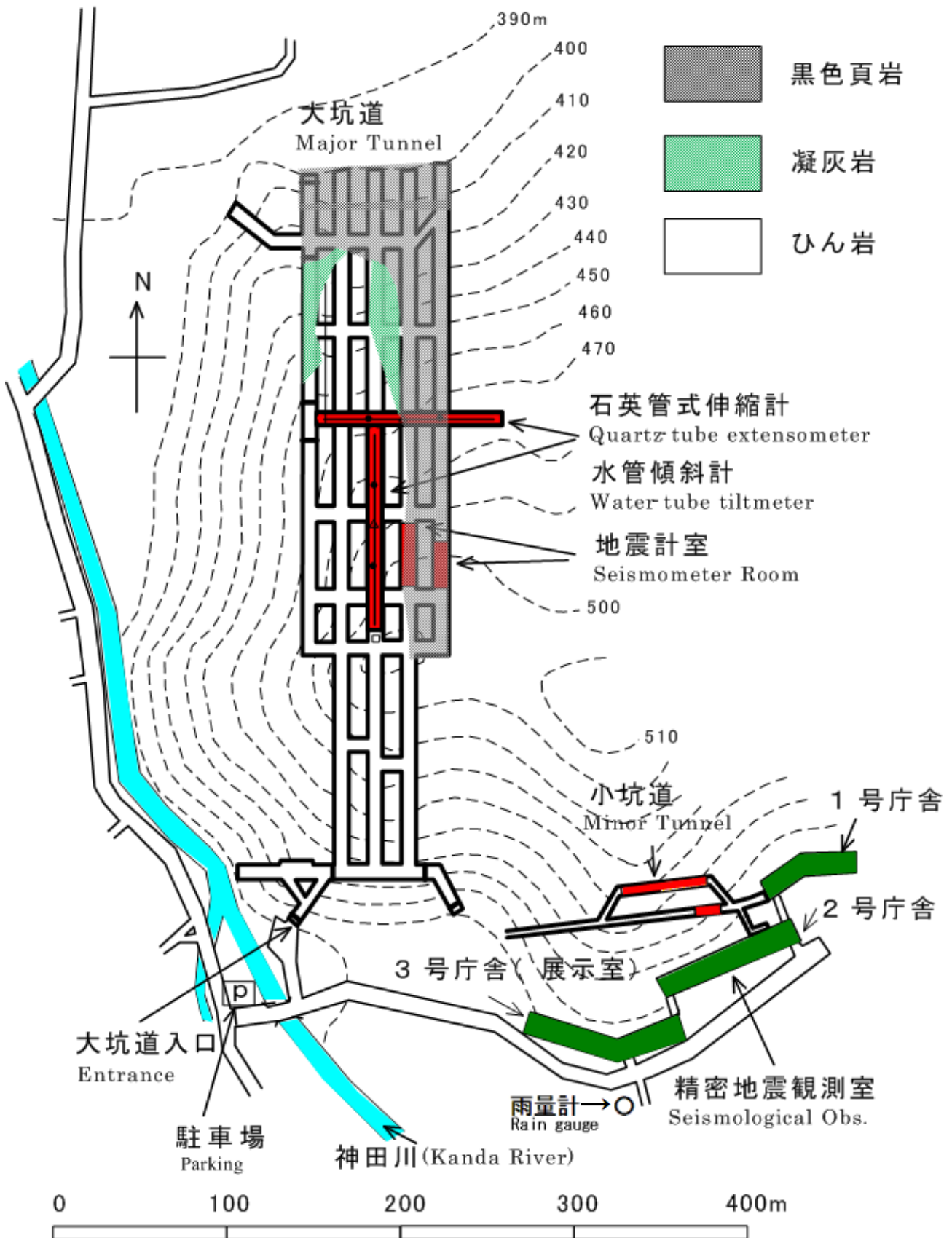
第2図 過去10年間の変化（日平均）（1998年5月～2008年4月）



第2図 石英管歪計（日平均値），水管傾斜計（日平均値），日降水量，および松代における傾斜ベクトルの変化（1998年5月～2008年4月）．中段は周辺の3点の国土地理院GPSの座標値で計算した水平歪変化．

Fig.2 Daily mean records of quartz-tube strainmeters and water-tube tiltmeters, with daily precipitation and trace of tilt vectors at Matsushiro (May 1998 - April 2008). Daily horizontal strain calculated from GPS data (acquired from GSI FTP-site) are shown in the middle.

第3図 観測機器配置図



第3図 観測機器配置図.

Fig.3 Layout of observation equipments.