

6 - 6 長野県西部・岐阜県東部の活断層周辺における 地殻活動観測結果 3 (1998 年 11 月 ~ 1999 年 1 月)

Observation of Tectonic Activities around the Active Faults in Western Nagano and Eastern Gifu Region-3 (November, 1998-January, 1999)

地 質 調 査 所

Geological Survey of Japan

1. 観測概要

地質調査所では長野県西部地域(王滝地域), 跡津川断層沿いの宮川・跡津川において地殻活動総合観測設備を整備し観測を開始している(第1図)。

王滝: 深度約 800m の坑井を掘削し, 坑底に 3 成分ひずみ計・高感度地震計(2 Hz, 3 成分速度計)・2 成分傾斜計・3 成分強震計を設置。また, 深度 645.235 ~ 663.350 m の滞水層にストレーナーを設置し, 地下水温・地下水位の計測も行っている。

宮川: 跡津川断層のロック部に位置する。深度約 300m の坑井を掘削し, 坑底に 3 成分ひずみ計・高感度地震計(1 Hz, 3 成分速度計)を設置。また, 深度 256.78 ~ 267.66 m の滞水層にストレーナーを設置し, 地下水位の計測も行っている。高周波での地震計の共振が無いよう, 計器を改良した。計器中に, 歪と独立に「体積温度計」を組み込んだ。

跡津川: 跡津川断層のクリープ部に位置する。坑道内に深度約 50m の坑井を掘削し, 坑底に 3 成分ひずみ計・を設置。また, 地下水位の計測も行っている。計器中に, 歪と独立に「体積温度計」を組み込んだ。

2. 観測結果

2 - 1 長期(6 カ月) 観測結果概要

王滝(第2図) : 水位, 歪, 傾斜計は潮汐変化を書く。歪, 傾斜の記録に 9 月中旬, 10 月下旬, 12 月中旬を境として長期トレンドの変化が見られる。

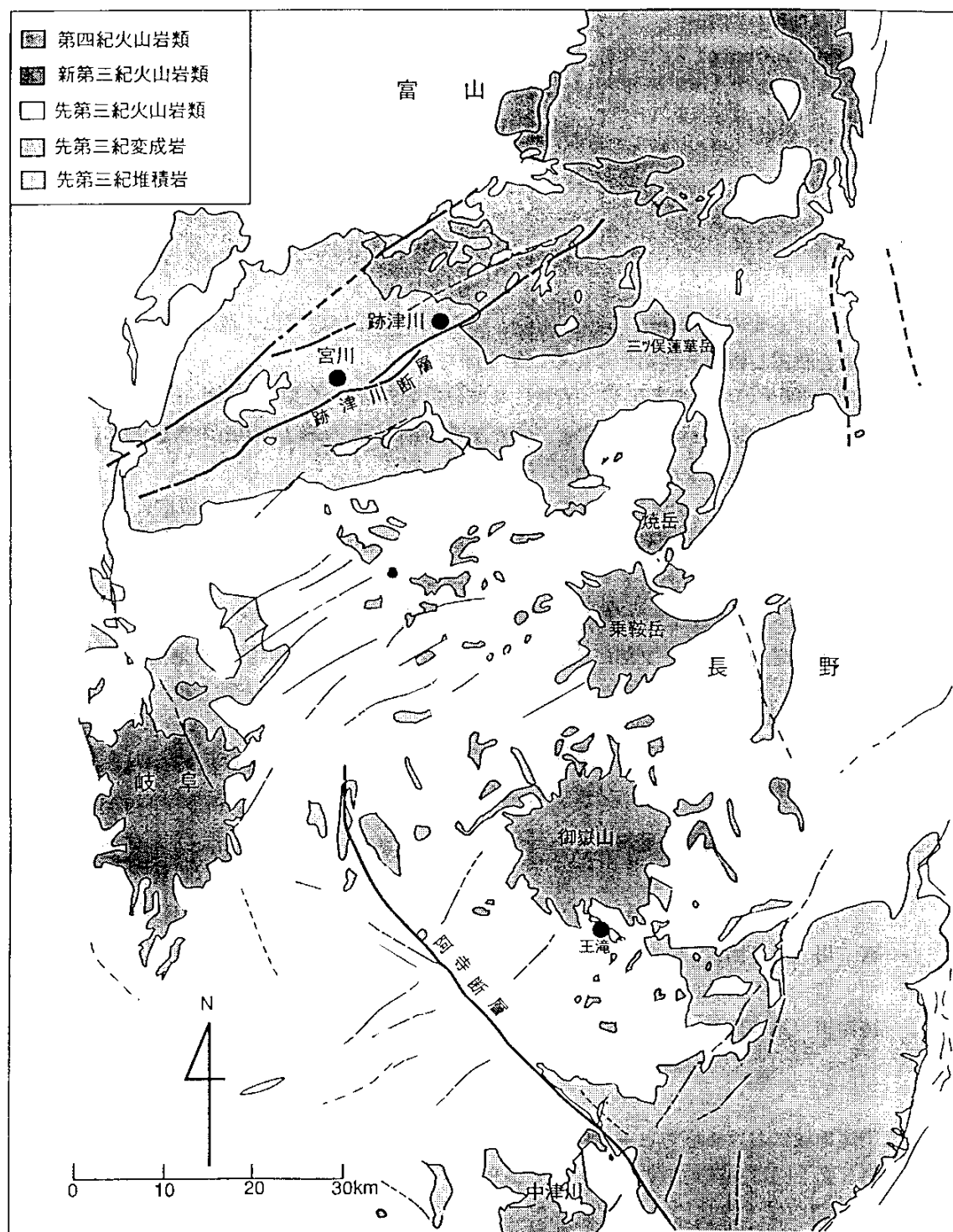
宮川(第3図) : 水位, 歪計は潮汐変化を書く。降雨の影響が大きい。3 成分とも単調な縮み。

跡津川(第4図): 水位, 歪計は潮汐変化を書く。降雨の影響が小さい。3 成分とも単調な縮み。

2 - 2 王滝地域における応力と主歪

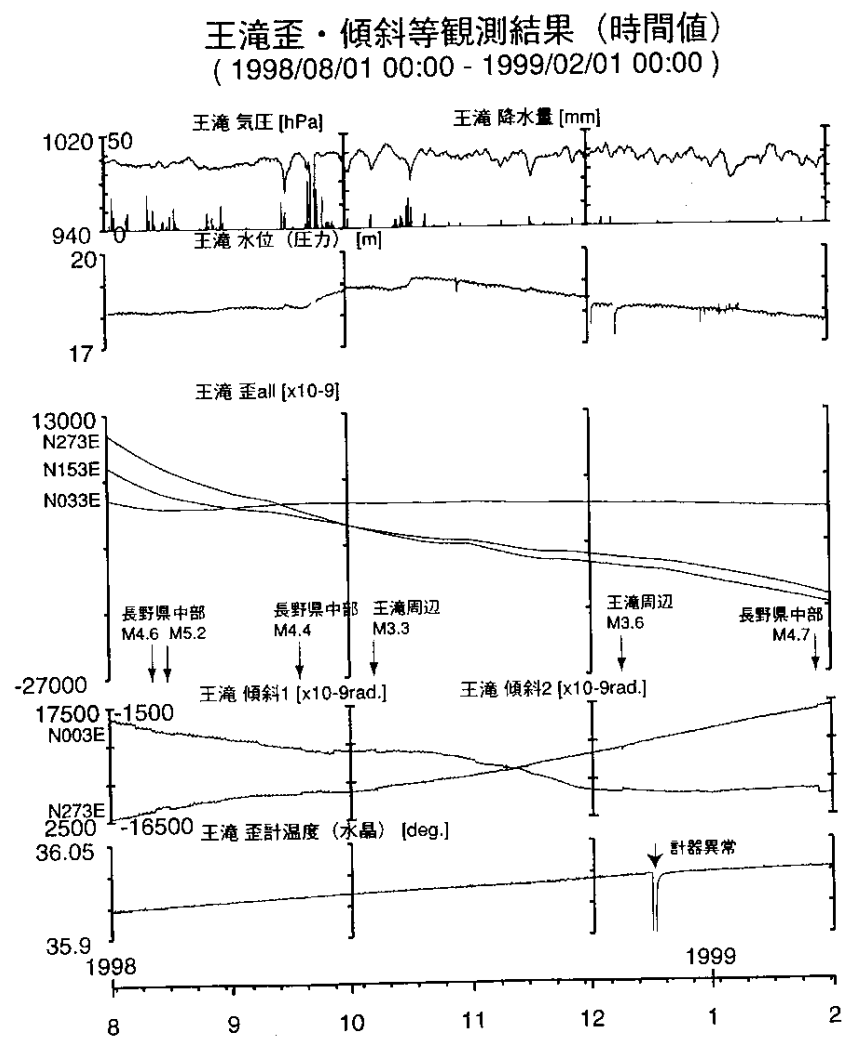
第5図上図に王滝地域の 3 成分歪計から計算された主歪の方向を示す。主歪の方向は 15 日 ~ 16 日間のデータについて計算した。計算された主歪の方向は, 設置直後を除いてほぼ WNW-ESE である。これは水圧破壊から求めた水平応力の方向と調和的である。また第5図下図には 1998 年 10 月 31 日夜から 11 月上旬にかけての 3 成分歪計変化を示す。 1×10^{-6} ストレイン程度の大きな変化が観測されたが, 有意な地震活動あるいは磁気嵐等の影響とは考えられない。王滝地域での非弾性変形をあらわしていると考えられる。

(伊藤久男・桑原保人・伊藤忍)



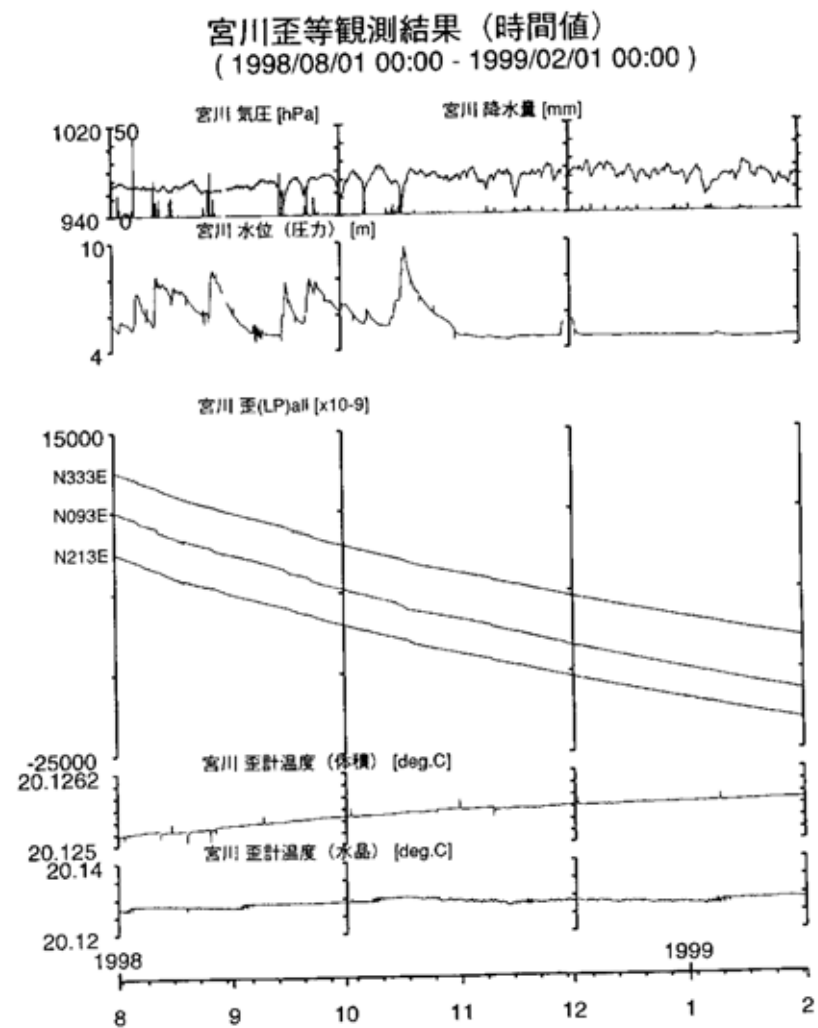
第 1 図 長野県西部地域・王滝地域，跡津川断層沿いの宮川・跡津川における地殻活動総合観測点位置

Fig.1 Location map of the observation boreholes at Ohtaki in Naganoken-Sebu region, Miyagawa and Atotsugawa at the Atotsugawa fault.



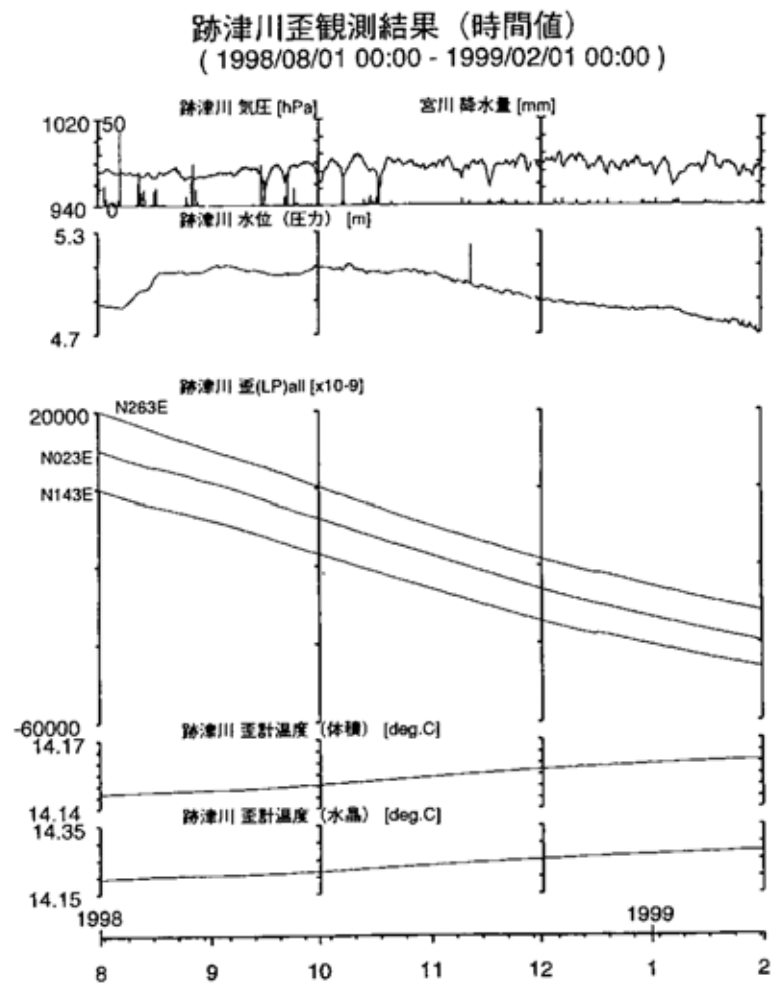
第2図 王滝における歪・傾斜等観測結果（約5カ月間）

Fig.2 Results of strain and tilt meters at Ohtaki (for about 5 months).



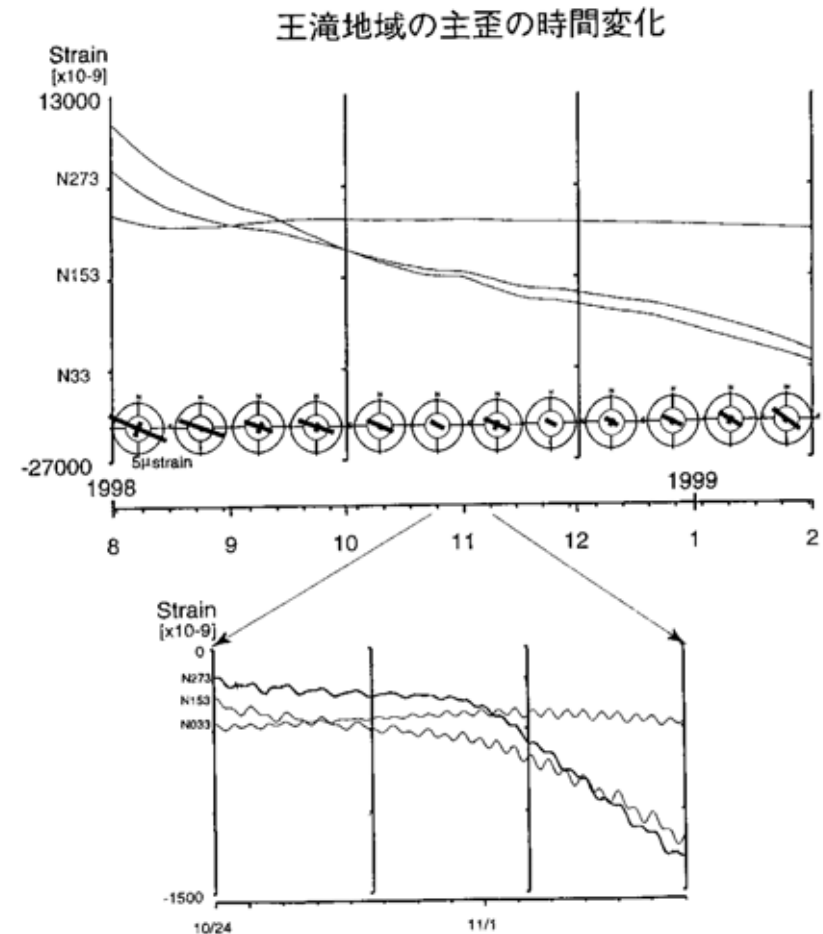
第3図 宮川における歪観測結果（6カ月間）

Fig.3 Results of strain meters at Miyagawa (for 6 months).



第 4 図 跡津川における歪観測結果（6 カ月間）

Fig.4 Results of strain meters at Atotsugawa (for 6 months).



第 5 図 王滝で観測された 3 成分歪計・主歪の計算結果

Fig.5 An example of the 3 component strain data obtained at the GSJ Ohtaki borehole observatory. The values and the directions of principal strains for 15 or 16 day periods are also shown as polar diagram. The Lower figure shows a detailed strain data when a large change was observed.