

2-3 東北地方における地殻変動連続観測 - 歪変化, 1984年1月~1988年1月 -

Continuous Observation of Crustal Deformation in the Tohoku District

- Strain Change for the Period from January, 1984 to January, 1988 -

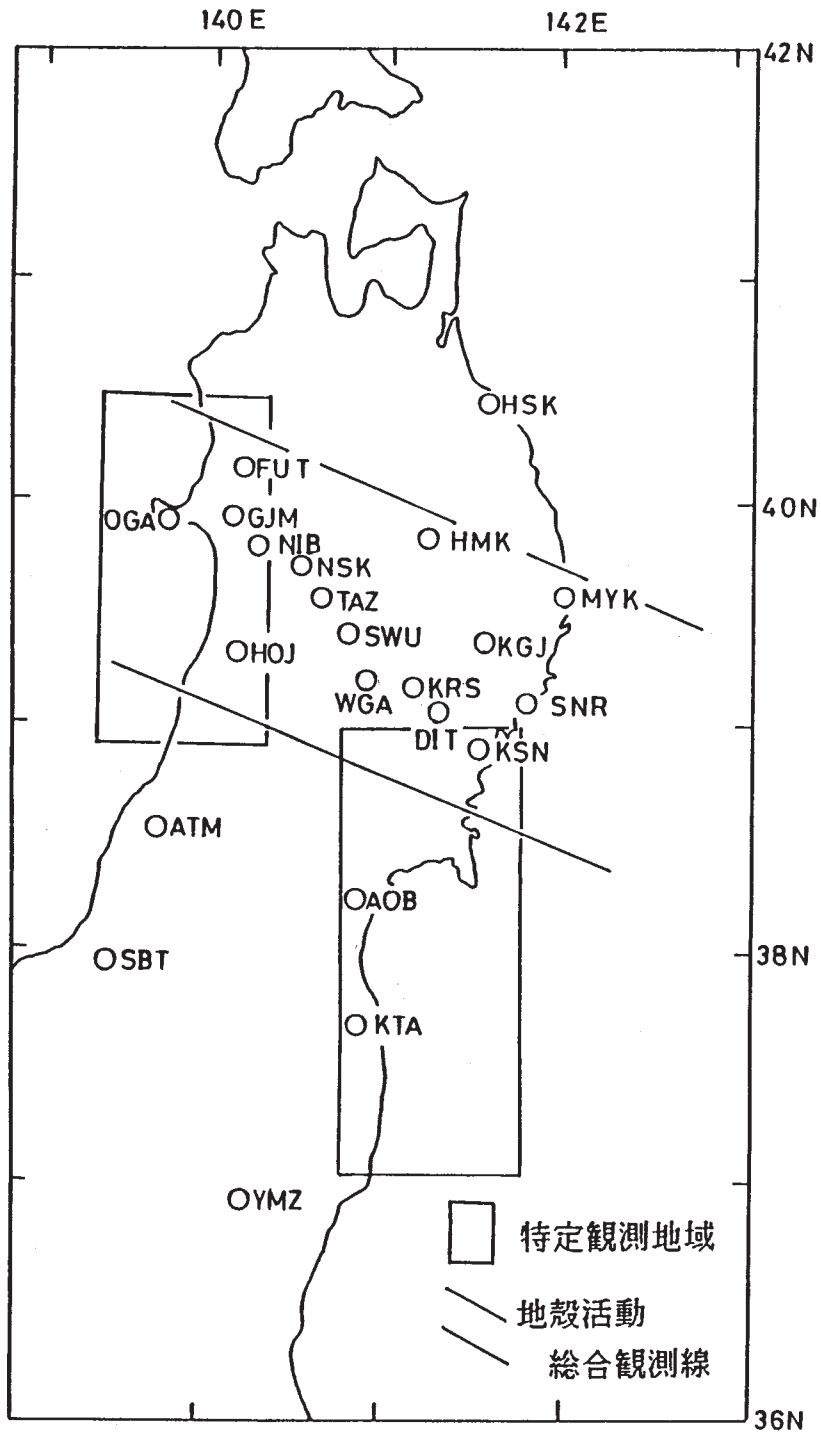
東北大学 理学部

Faculty of Science, Tohoku University

東北大学が現在東北地方に展開している地殻変動連続観測網（第1図）のうち、計器長が15 m以上の石英管伸縮計及び孔井式歪計を有する観測点における歪変化について報告する。期間は1984年1月から1988年1月までである。第2図は伸縮計のデータから計算された歪の主な成分である。上から南北、東西方向の線歪及びせん断歪（ ϵ_{NS} , ϵ_{EW} , γ_{NE} ）、面積歪（ Δ ）、最大せん断歪（ γ_{max} ）及び降水量である。第3図に各観測点の変化の特徴を5つのグループ（年周変化が顕著、融雪時のみの変化が明瞭、降雨時の変化がDC成分として残り回復しない、全ての歪成分で降水の影響が見られる、一部の歪成分で降水の影響が見られる）に分類した結果を示す。

第4図に6観測点における孔井式歪計により観測された歪変化、及びそれぞれの観測点の石英管伸縮計により観測された歪変化から計算された面積歪（1987年8月から1988年1月まで）を示す。両者共トレンドは2次式で近似して取り除いてある。両者を比較すると伸縮計による面積歪が降雨の影響を著しく受けるのに対し、孔井式歪計のデータは沢内観測点を除いて殆ど影響を受けず、S/N比の良い観測データが得られている。計器の設置深度は男鹿、仁別、本荘では約200 m、五城目、田沢湖、沢内では約100 mである。同じ孔井式歪計でも深い場所に設置したほうがS/N比が良いことがわかる。従って同種の計器では200 m或はそれ以上の深度に設置すれば良好なデータが得られることが明らかになった。

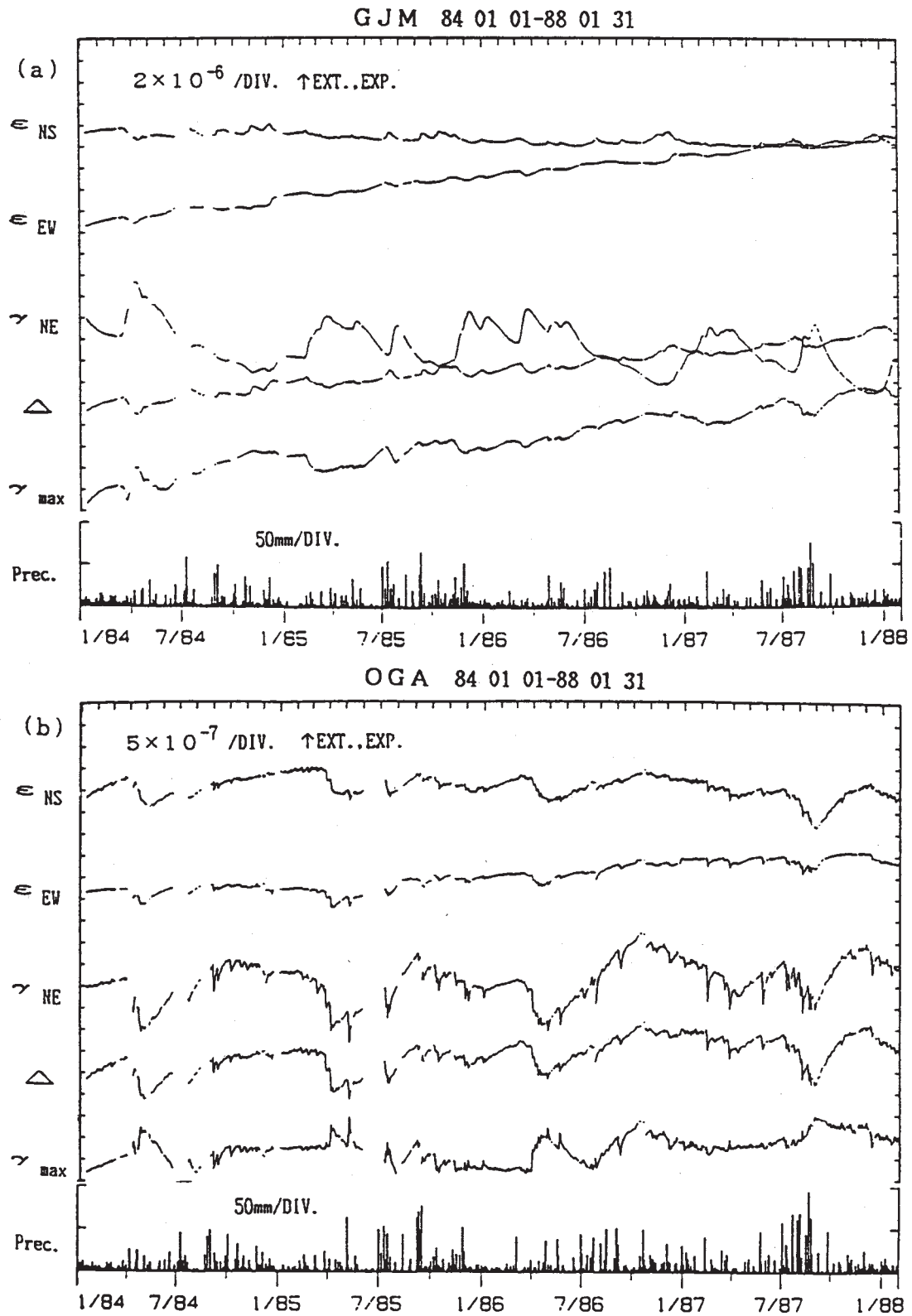
地殻変動観測点配置図



地殻変動連続観測を行なっている観測点と東北日本地殻活動総合観測線の位置。

第1図 観測点配置図

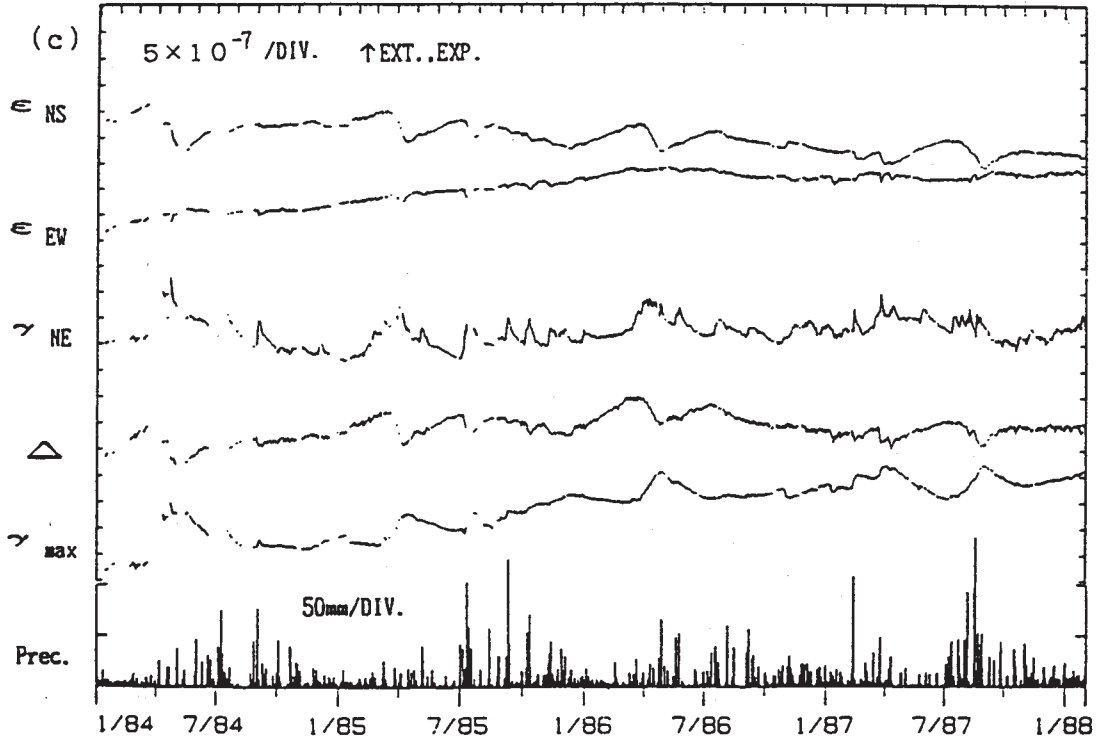
Fig. 1 Location of observation stations.



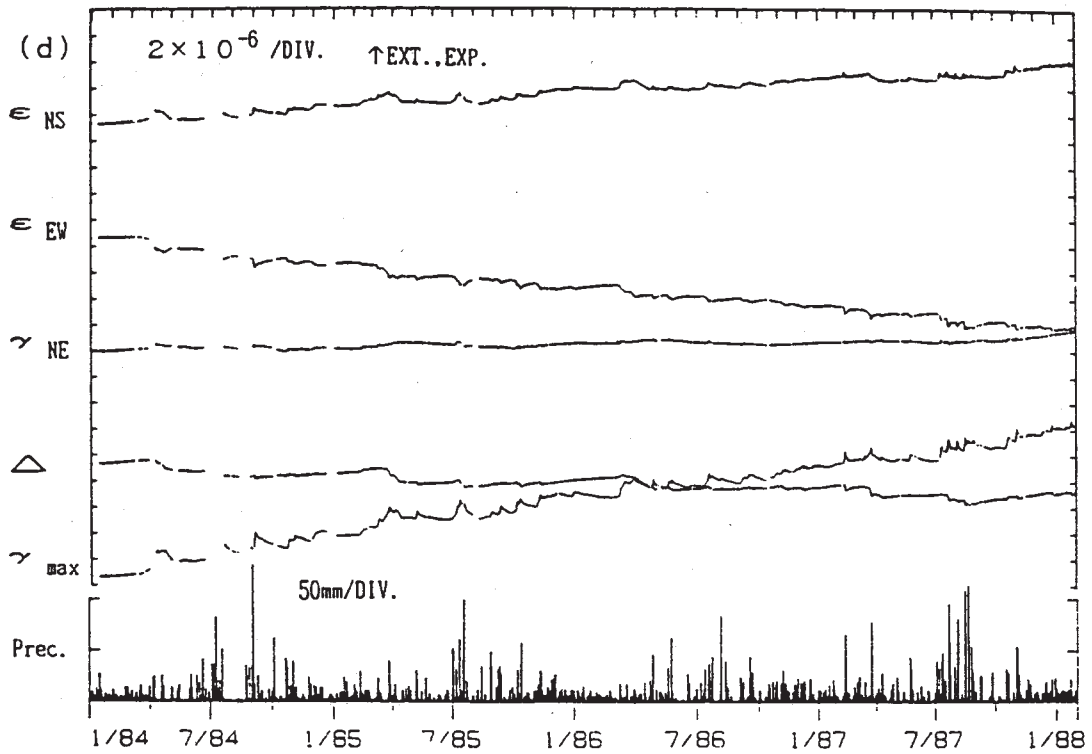
第2図 地殻変動観測所の石英管伸縮計により観測された歪変化（1984年1月－1988年1月）(a)五城目(GJM), (b)男鹿(OGA), (c)仁別(NIB), (d)西木(NSK), (e)田沢湖(TAZ), (f)沢内(SWU), (g)姫神(HMK), (h)和賀(WGA), (i)黒沢尻(KRS), (j)大東(DIT), (k)気仙沼(KSN), (l)三陸(SNR), (m)宮古(MYK), (n)北阿武隈(KTA)

Fig. 2 Strain data observed by extensometers for the period from January, 1984 to January, 1988. (a) GJM, (b) OGA, (c) NIB, (d) NSK, (e) TAZ, (f) SWU, (g) HMK, (h) WGA, (i) KRS, (j) DIT, (k) KSN, (l) SNR, (m) MYK, (n) KTA.

N I B 84 01 01-88 01 31



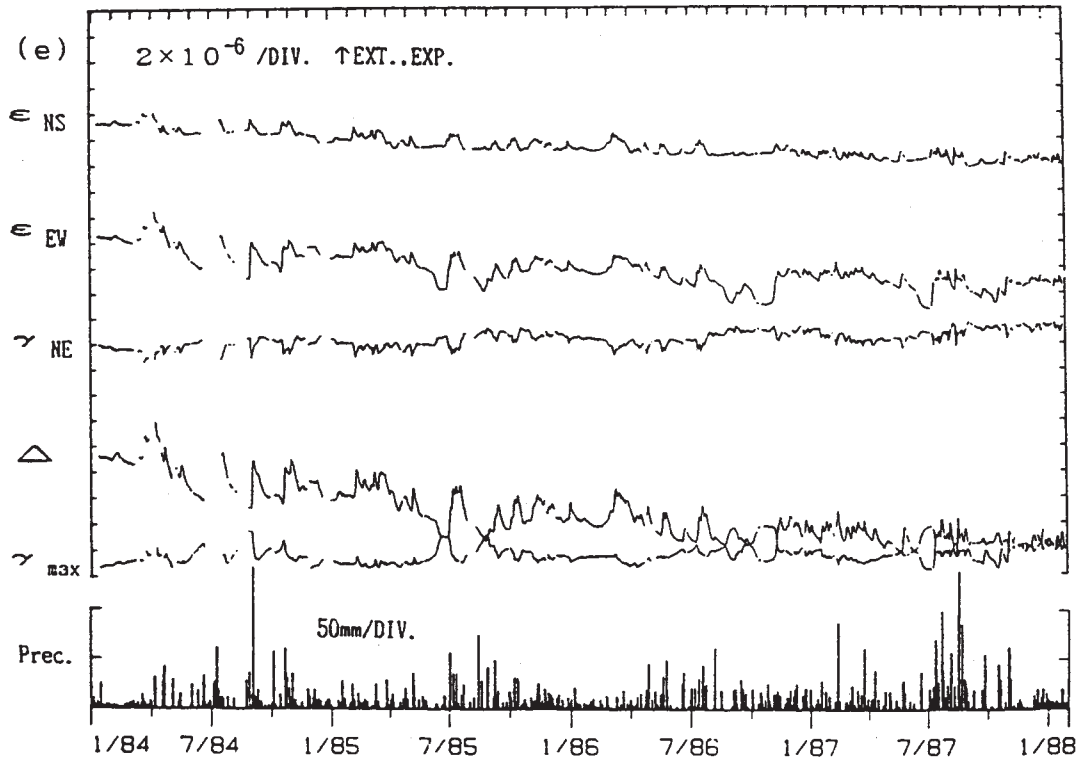
NSK 84 01 01-88 01 31



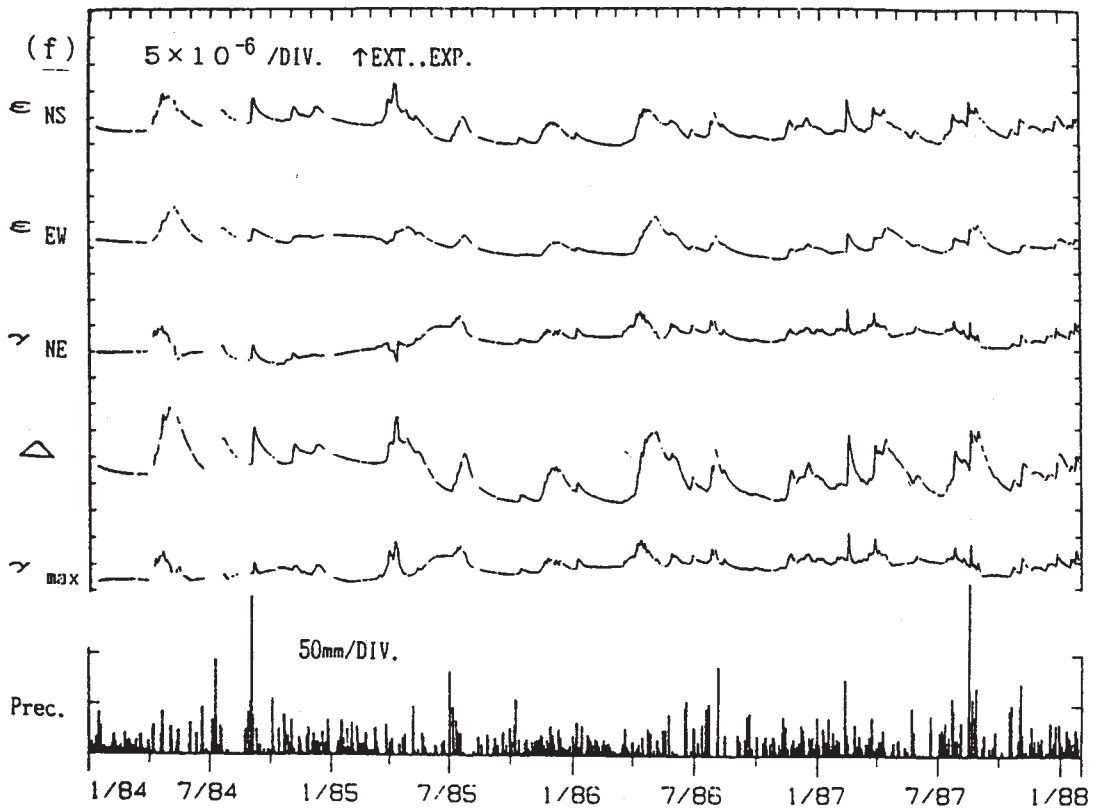
第2図 つづき

Fig. 2 (Continued)

TAZ 84 01 01-88 01 31



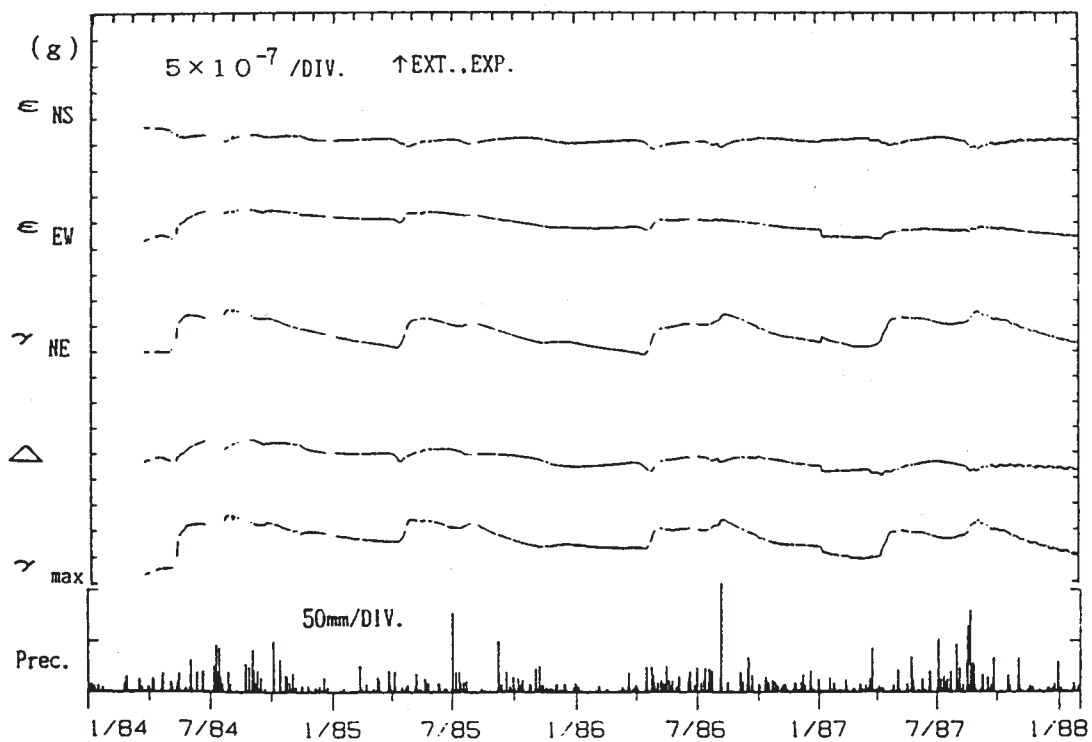
SWU 84 01 01-88 01 31



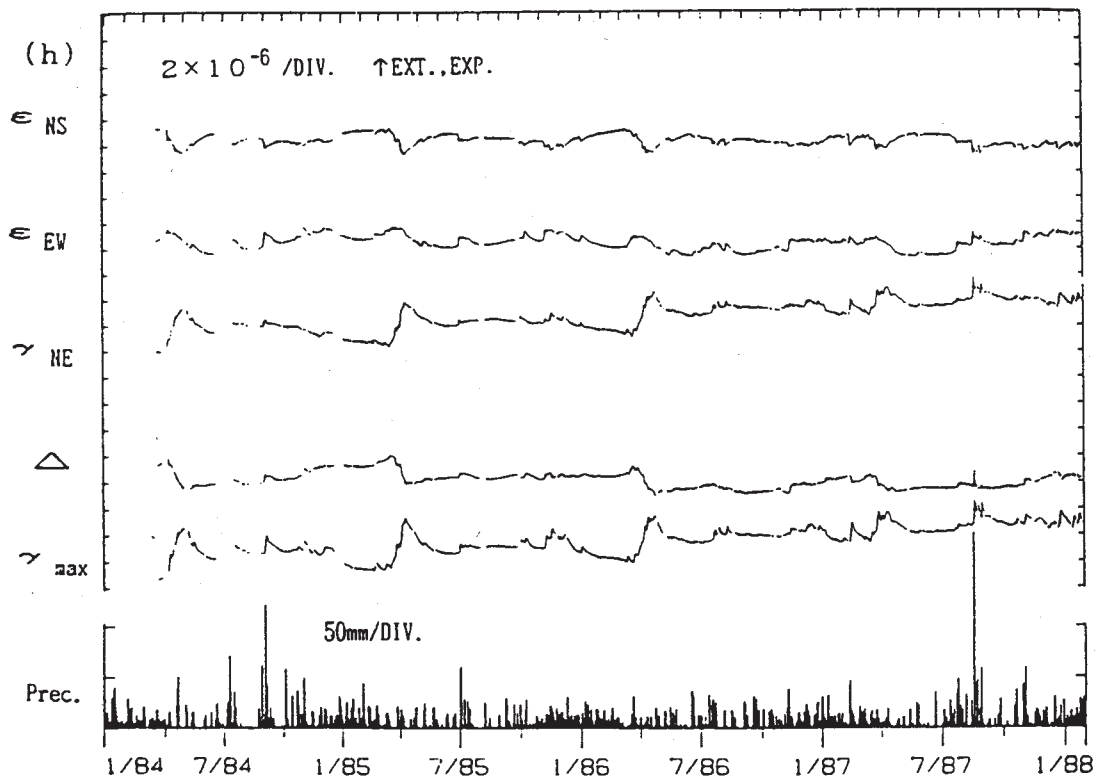
第2図 つづき

Fig. 2 (Continued)

HMK 84 01 01-88 01 31



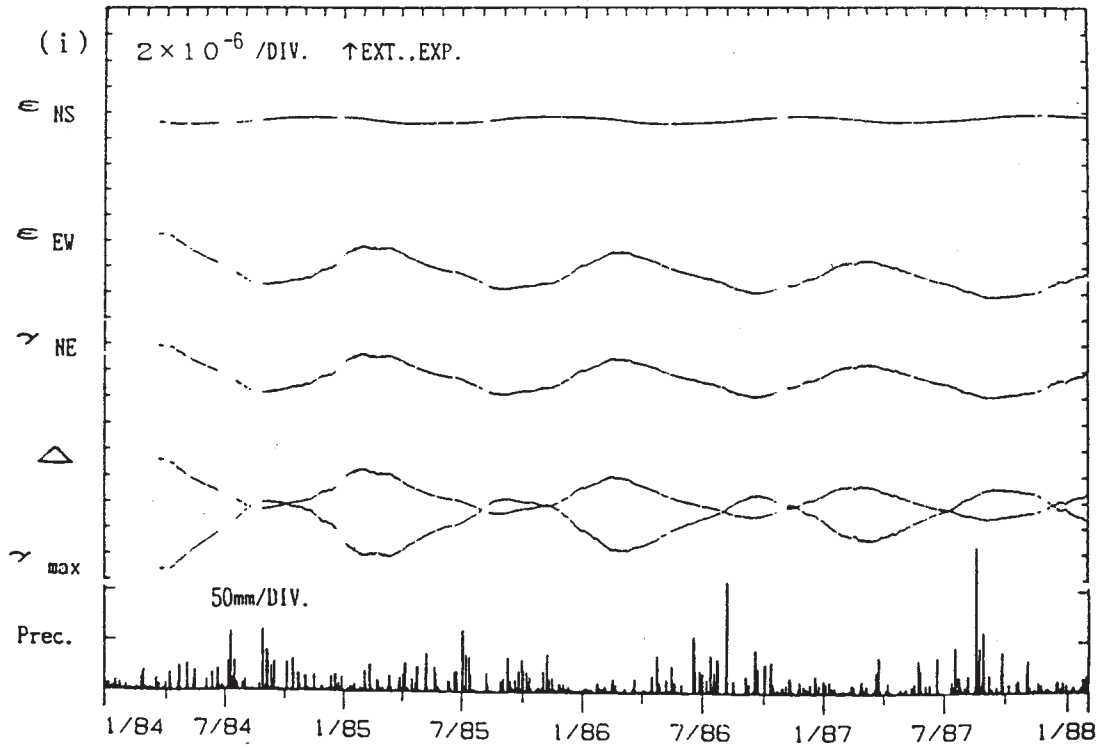
WGA 84 01 01-88 01 31



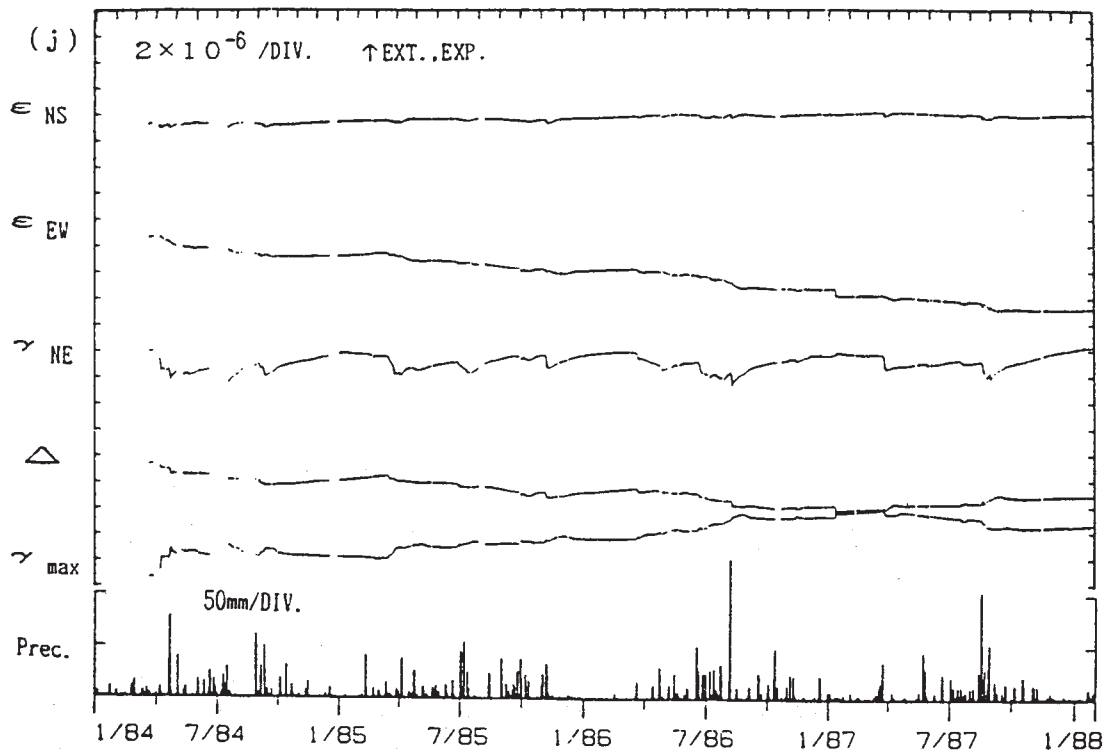
第2図 つづき

Fig. 2 (Continued)

KRS 84 01 01-88 01 31



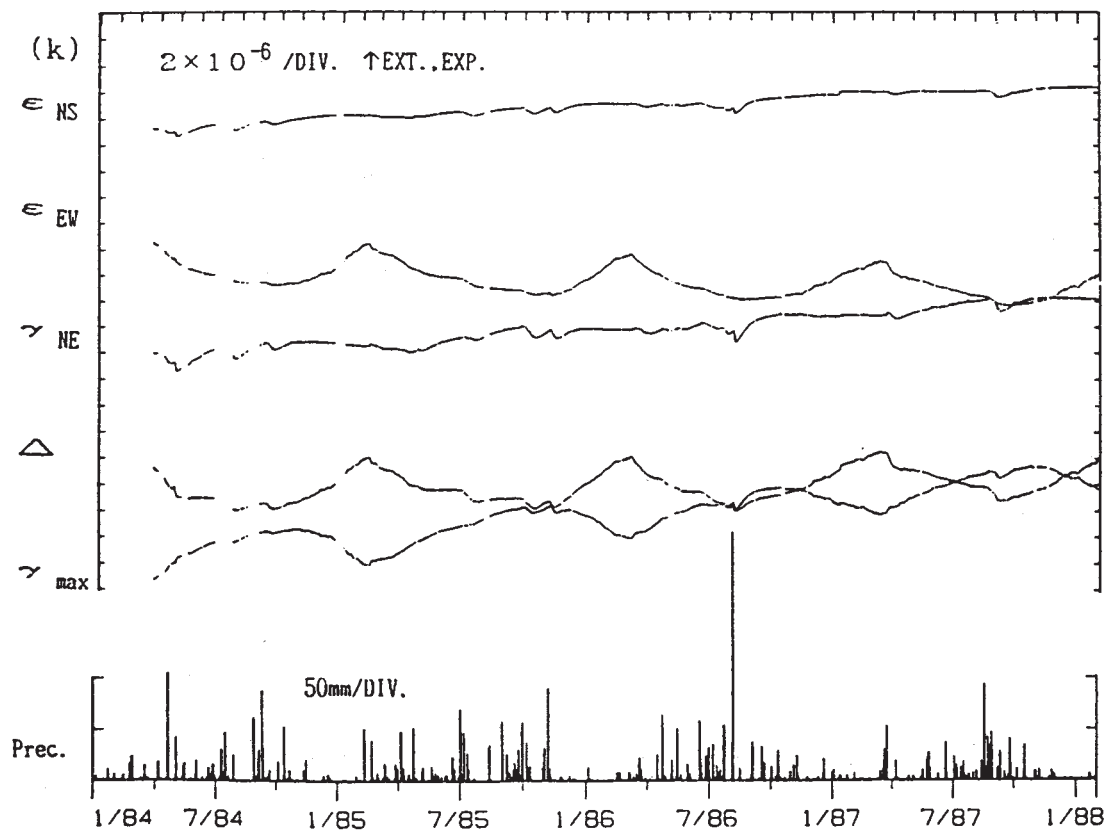
DIT 84 01 01-88 01 31



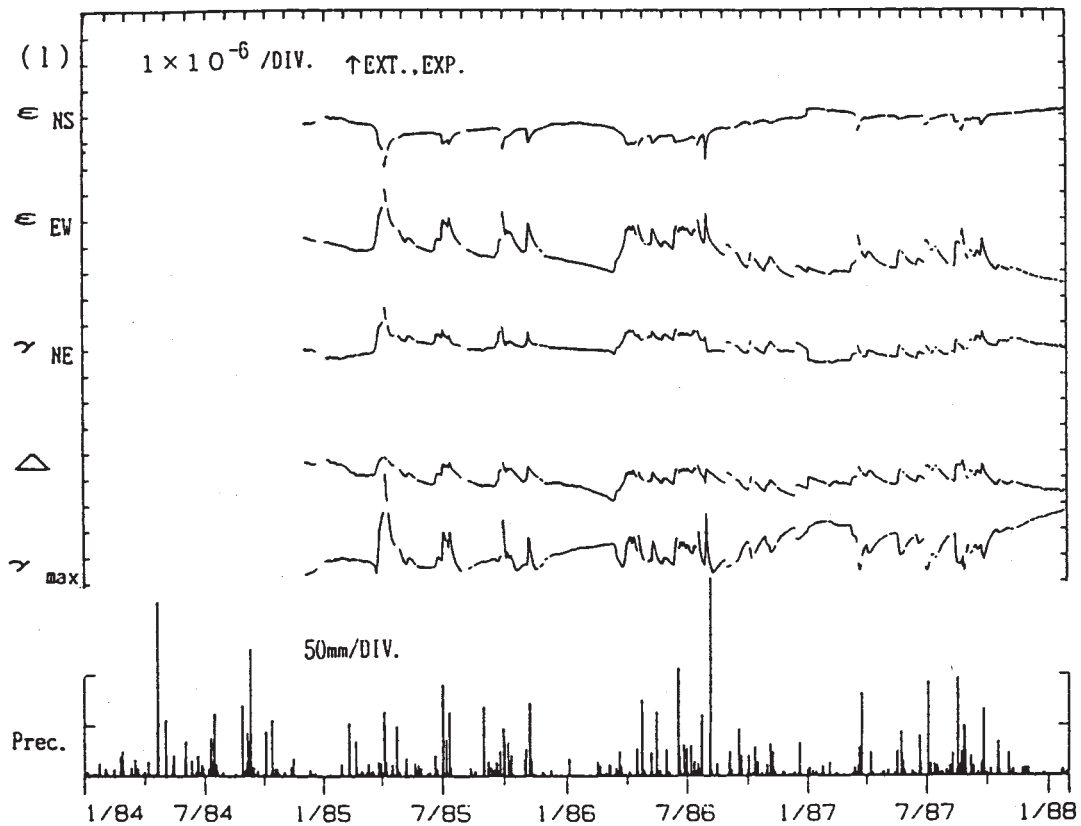
第2図 つづき

Fig. 2 (Continued)

KSN 84 01 01-88 01 31



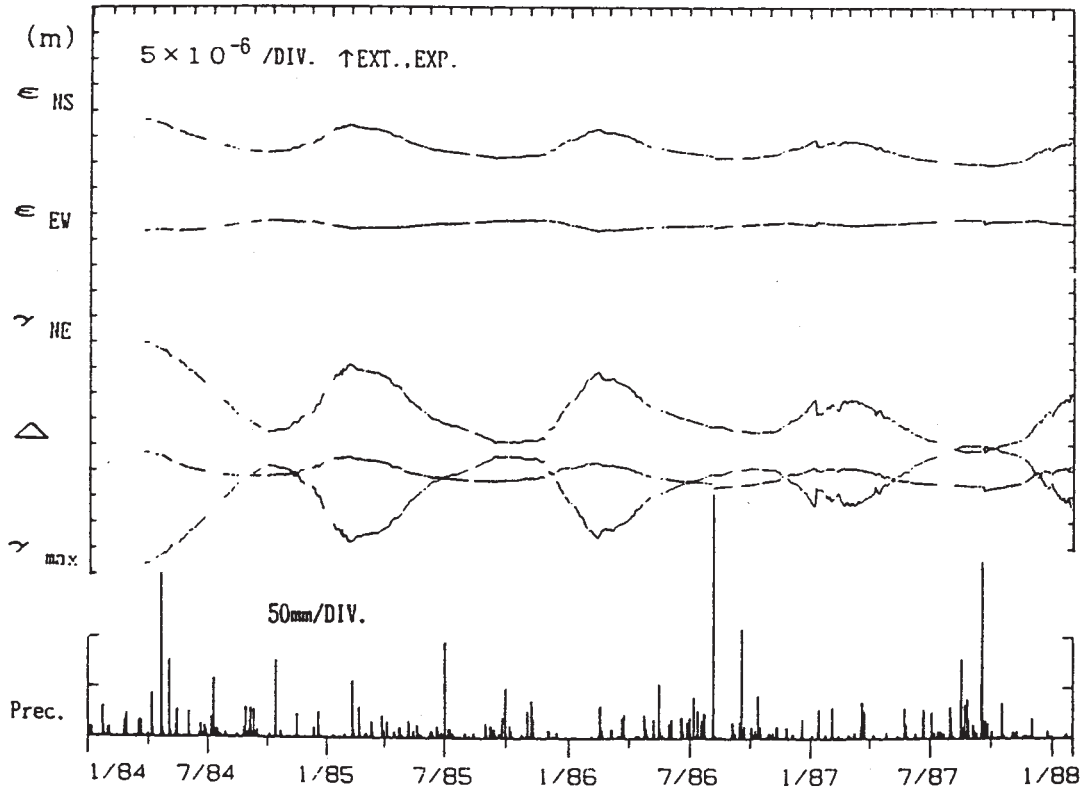
SNR 84 01 01-88 01 31



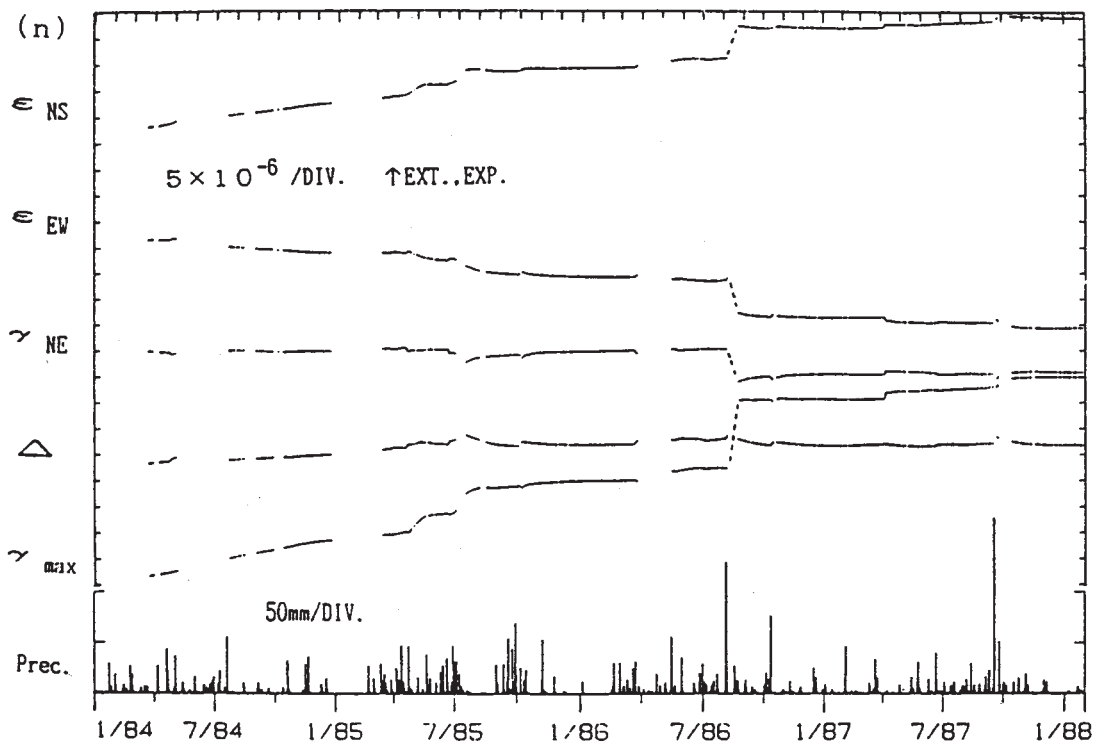
第2図 つづき

Fig. 2 (Continued)

MYK 84 01 01-88 01 31

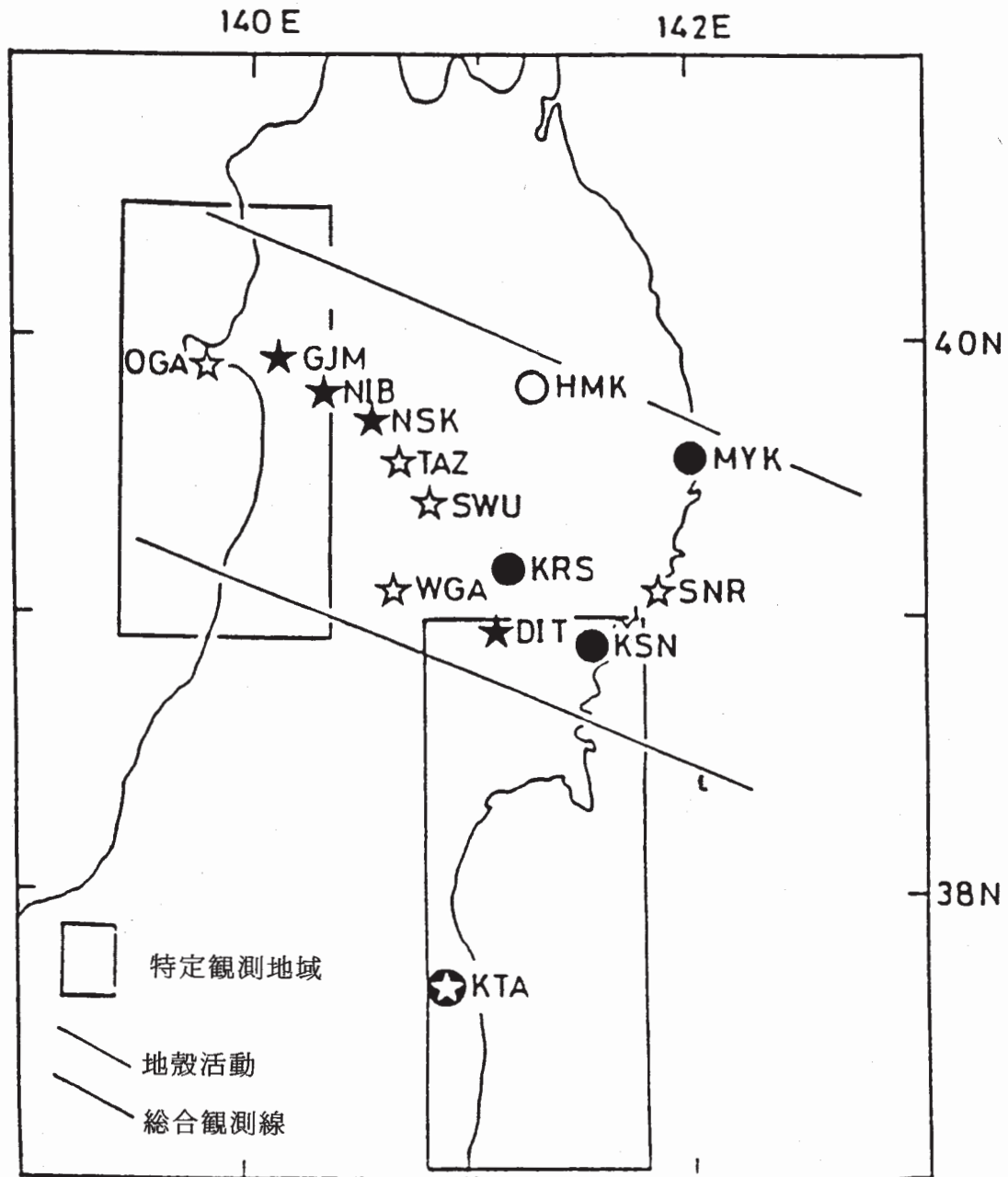


KTA 84 01 01-88 01 31



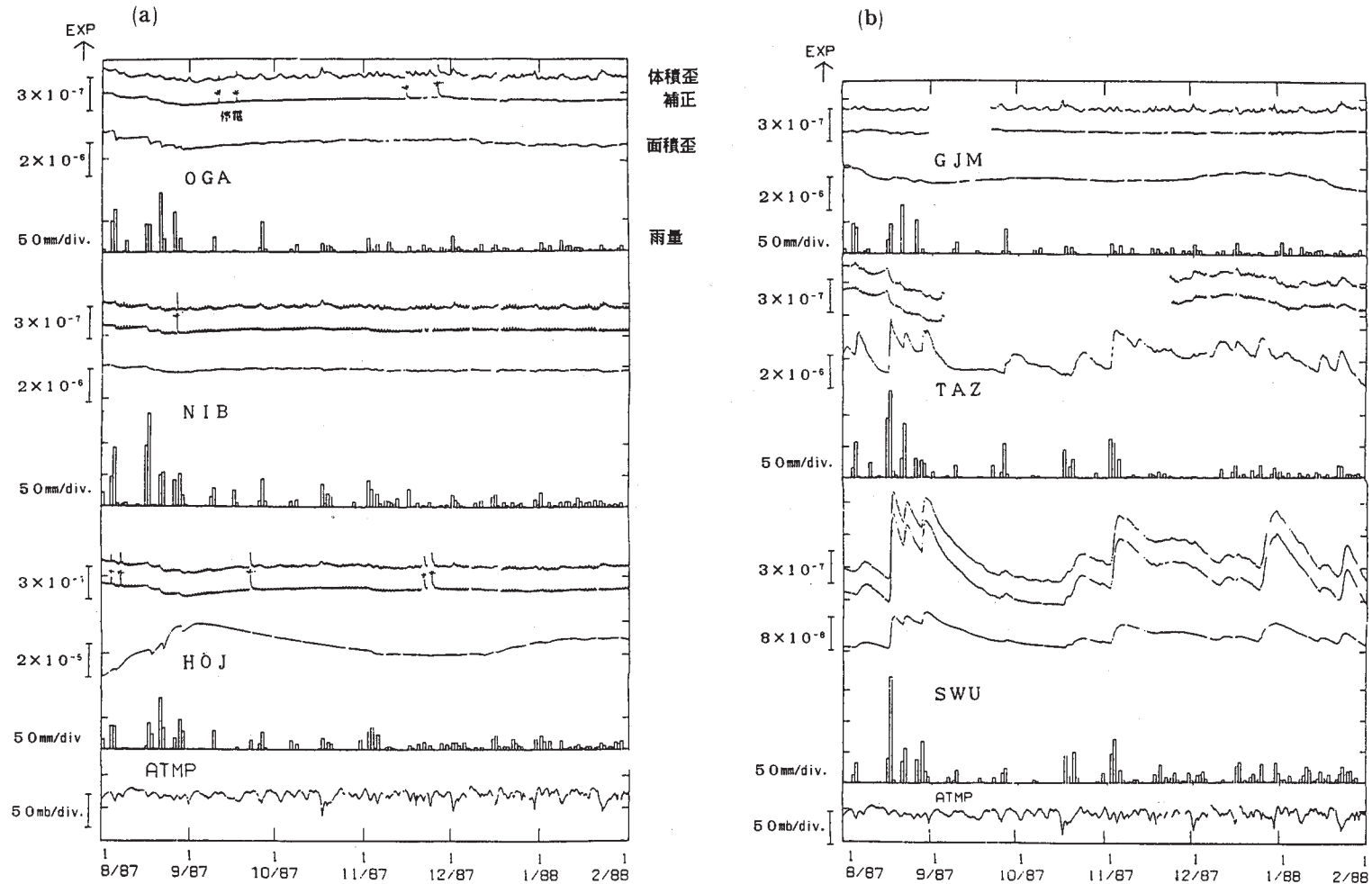
第2図 つづき

Fig. 2 (Continued)



第3図 各観測点の歪変化の特徴 ●印は年周変化が顕著な観測点, ○印は融雪時のみの変化が明瞭な観測点, ⊙印は降雨時の変化が回復しない観測点, ☆印は全ての歪成分で降水の影響が見られる観測点, ★印は一部の歪成分で降水の影響が見られる観測点を示す。

Fig. 3 Characteristics of strain variations at each station. Symbols, ●, ○, ⊙, ☆, and ★ indicate stations at which annual component is dominant, the effect of snow melting is dominant, strain changes due to rainfall remains as DC offset, rainfall effect can be seen for all strain components, and for a few components, respectively.



第4図 体積歪計により観測された歪変化 (1987年8月~1988年1月) 各観測点毎に上から体積歪計のデータ、気圧補正を施した結果、伸縮計により観測された面積歪、各観測点の雨量を示す。(a)男鹿(OGA)、仁別(NIB)、本荘(HOJ)、(b)五城目(GJM)、田沢湖(TAZ)、沢内(SWU)。トレンドは2次式で近似し取り除いてある。

Fig. 4 Strain data observed by borehole strainmeters for the period from August 1987 to January 1988. Raw data, atmospheric pressure compensated data, areal strain component observed by quartz-tube strain-meter, and precipitation are plotted for each stations, (a) OGA, NIB, HOJ, (b) GJM, TAZ, SWU. Long term drift is subtracted by approximation using parabolic functions.