

2-6 東北地方における地殻変動連続観測 —傾斜変化, 1984年4月~1992年10月—

Continuous Observation of Crustal Deformation in Tohoku District
— Tilt Change for the period from April, 1984 to October, 1992 —

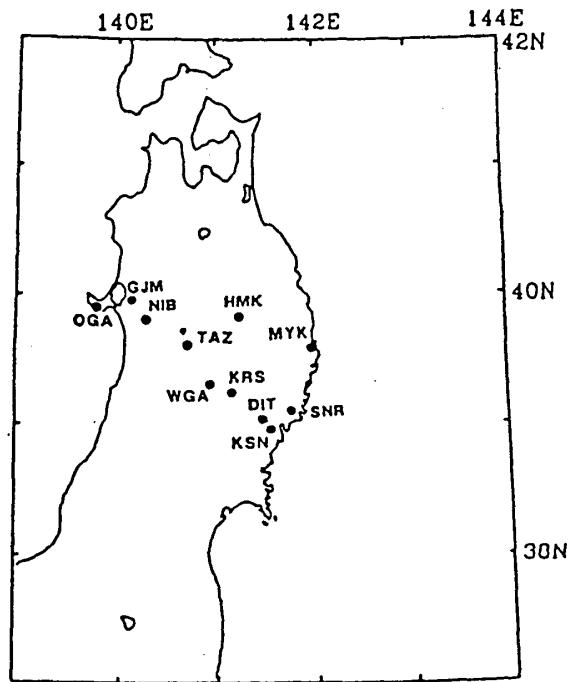
東北大学理学部
Faculty of Science, Tohoku University

計器長が15m以上の水管傾斜計が設置されている地殻変動観測所において観測された傾斜変化について報告する。期間は1984年4月から1992年10月までである。第2図に五城目(GJM), 男鹿(OGA), 仁別(NIB), 田沢湖(TAZ), 和賀(WGA), 黒沢尻(KRS), 姫神(HMK), 大東(DIT), 気仙沼(KSN), 宮古(MYK), 三陸(SNR)の各観測所において得られた傾斜変化を示した。上から南北成分の観測データとこの期間の平年値を取り除いた結果, 東西方向の観測データとこの期間の平年値を取り除いた結果及び降水量である。平年値を取り除いた結果には730日分のデータの回帰直線から外挿した予測値を重ねてある。平年値を取り除いた成分の下側にマークが付されている部分は予測値と観測値との差が平年値推定の際の標準偏差の2倍を超えている異常値を示す。男鹿観測点(b)では, 84年以降年周変化のみが卓越していたが, 90年頃からそれに加えて北上がりの経年変化が認められる。

第3図に宮古観測点における歪変化を示す。(a)は92年1月から92年8月まで, (b)は92年7月1ヶ月分の1時間値データである。92年7月18日に三陸はるか沖を震源とするM6.9の地震が発生しているが, それに伴うストレインステップが観測されている。さらに(b)をみると地震後の数日間に余効的な変化が顕著である。他の観測点でも同様な変化が報告されている^{1), 2)}が, 国立天文台水沢観測センターの江刺地球潮汐観測施設において得られた歪変化と比較すると, 振幅は宮古観測点のほうが数倍大きいものの, 特に東西成分に顕著であることや継続時間等において両者は類似している。他の観測点では当日の降雨により, 宮古観測点のような明瞭な変化は観測されていない。

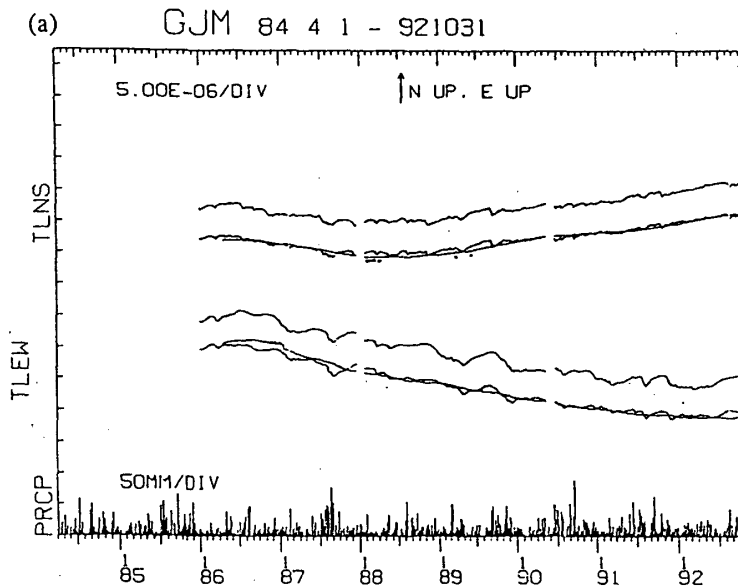
参 考 文 献

- 1) 田村・他: 江刺地球潮汐観測施設で観測された, 三陸はるか沖地震によるひずみ変化, 地震学会講演予稿集, 1992, No. 2 (1992), p. 326.
- 2) 川崎・他: 1989年M_J7.1岩手県沖地震によって解放されたモーメント, 地震学会講演予稿集, 1992, No. 2 (1992), p. 94.



第1図 観測点配置図

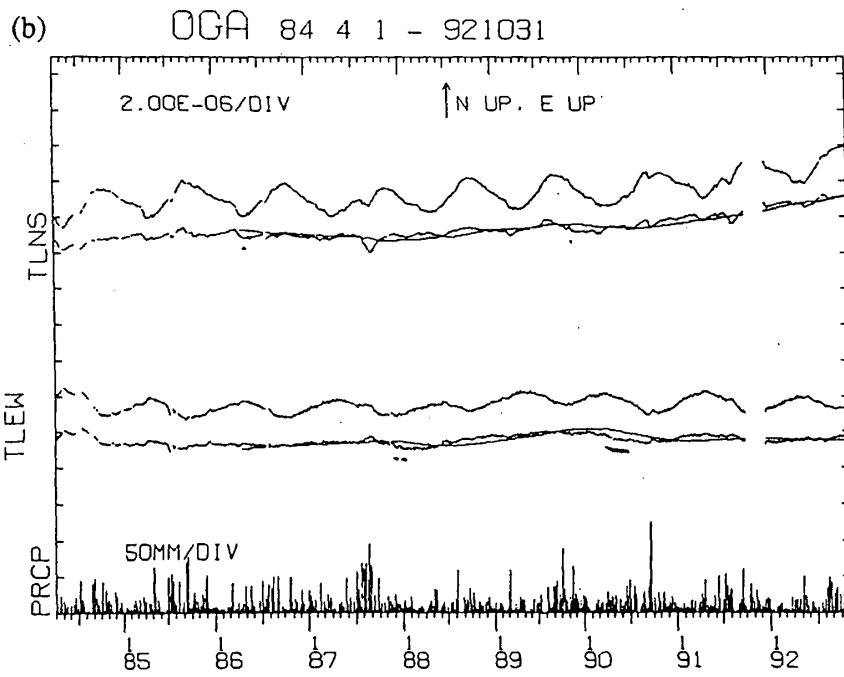
Fig. 1 Locations of observation stations for strain and tilt measurements.



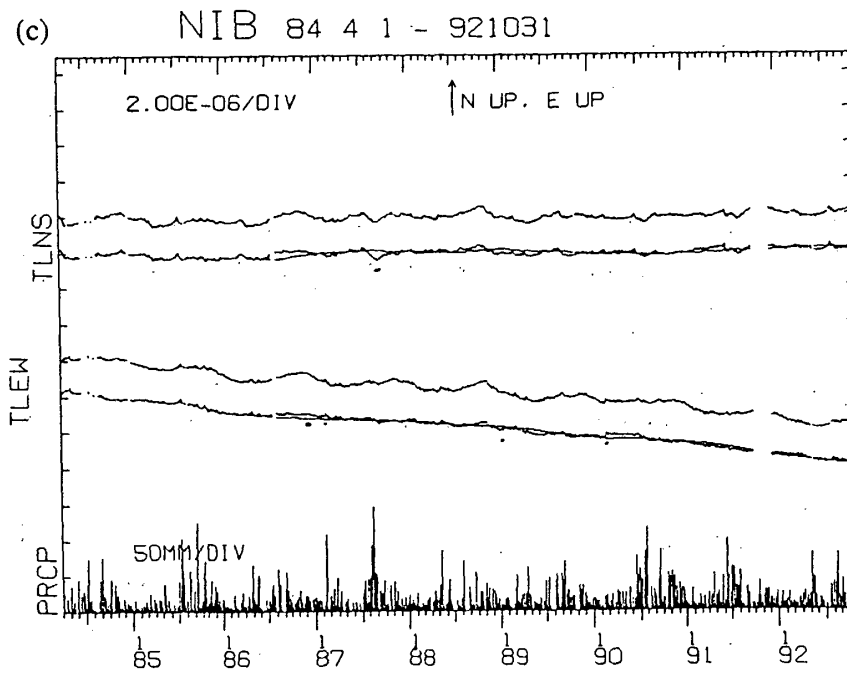
(a) 五城目 (GJM)

第2図 地殻変動観測所の水管傾斜計により観測された傾斜変化(1984年4月~1992年10月)。上から南北成分の観測データと平年値を取り除いた結果,東西成分の観測データと平年値を取り除いた結果,及び日別降水量を示す。平年値を取り除いた結果には730日分のデータの回帰直線から外挿した予測値を重ねてある。平年値を取り除いた成分の下側にマークが付されている部分は予測値と観測値との差が平年値推定の際の標準偏差の2倍を超えていることを示す。

Fig. 2 Tilt changes observed by water-tube tiltmeters at (a) GJM, (b) OGA, (c) NIB, (d) TAZ, (e) WGA, (f) KRS, (g) HMK, (h) DIT, (i) KSN, (j) MYK, and (k) SNR for the period from April, 1984 to October, 1992. For each station, observed and reduced data corrected for normal values for north-south and east-west tilt components, and daily precipitation are shown. Smooth lines overlaid on reduced data indicate predicted values extrapolated from the preceding 730 days data. Bold lines under the reduced data demonstrate anomalous data with a criterion: if reduced data differ from predicted values more than twice of standard deviation in estimating the normal values.



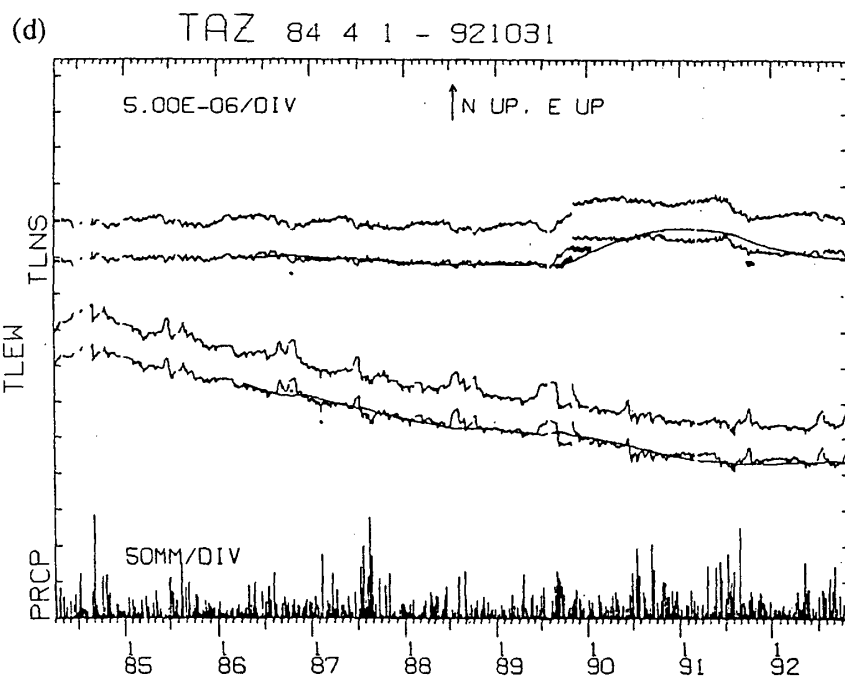
(b) 男鹿 (OGA)



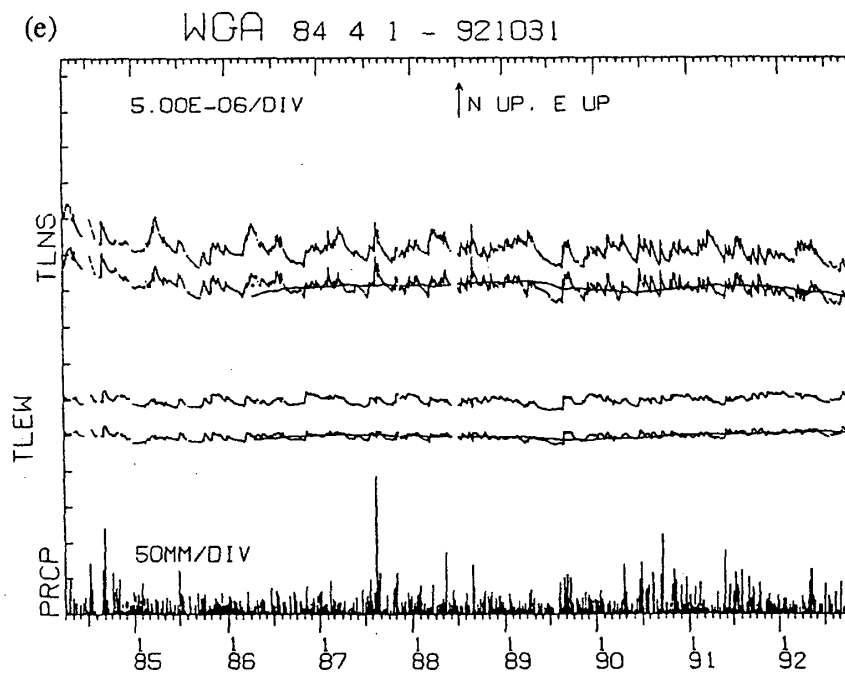
(c) 仁別 (NIB)

第2図 つづき

Fig. 2 (Continued)



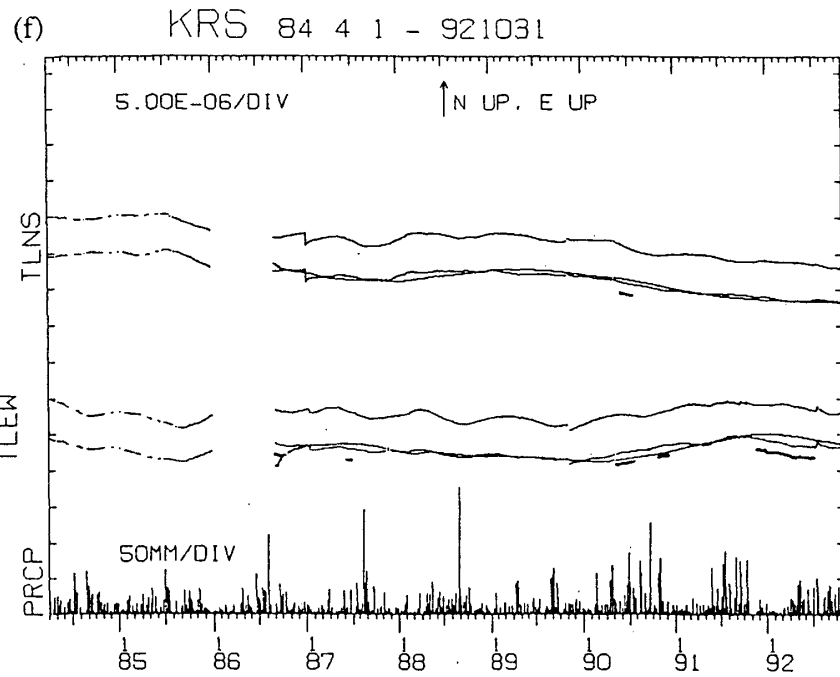
(d) 田沢湖 (T A Z)



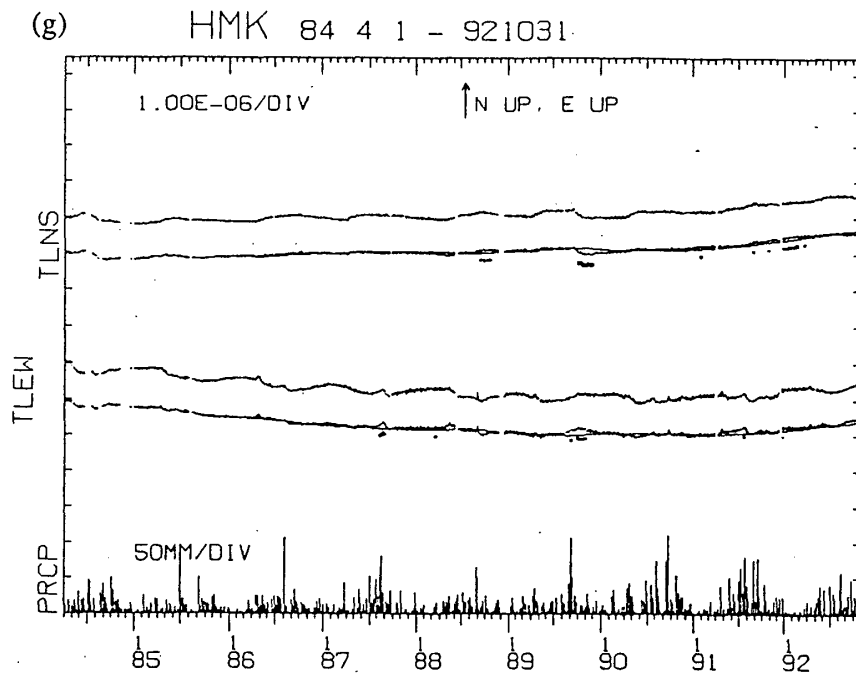
(e) 和賀 (WGA)

第2図 つづき

Fig. 2 (Continued)



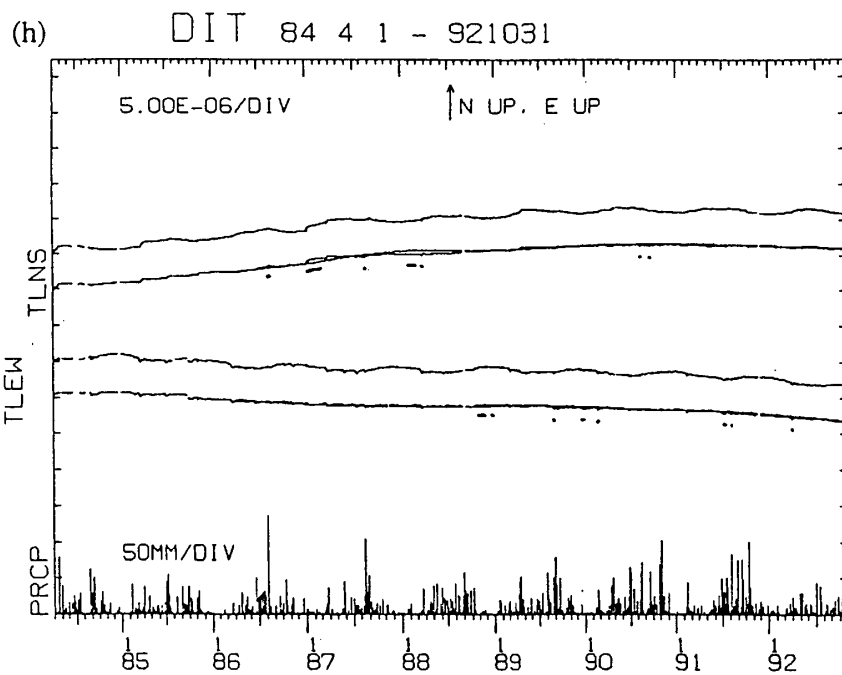
(f) 黒沢尻 (KRS)



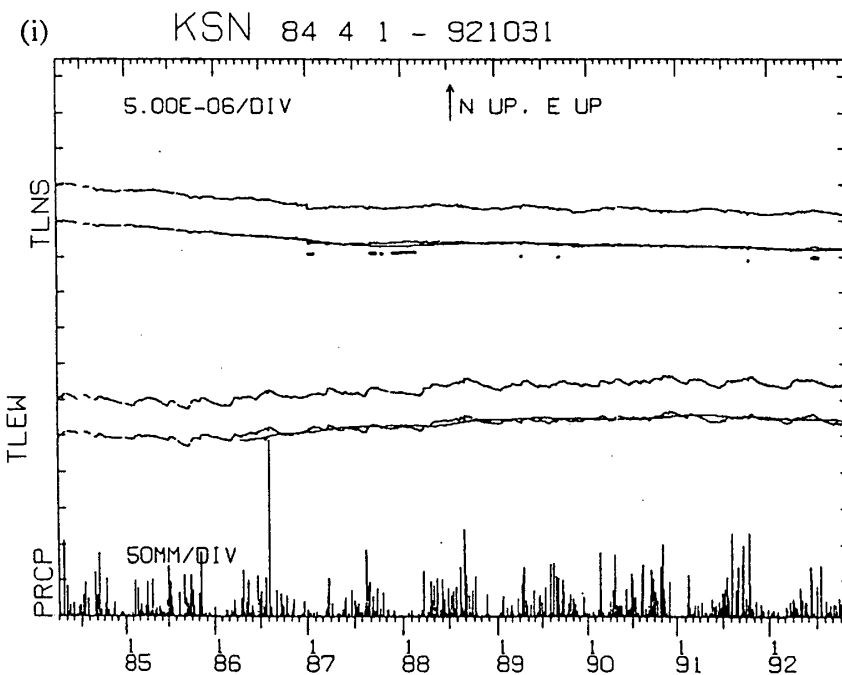
(g) 姫神 (HMK)

第2図 つづき

Fig. 2 (Continued)



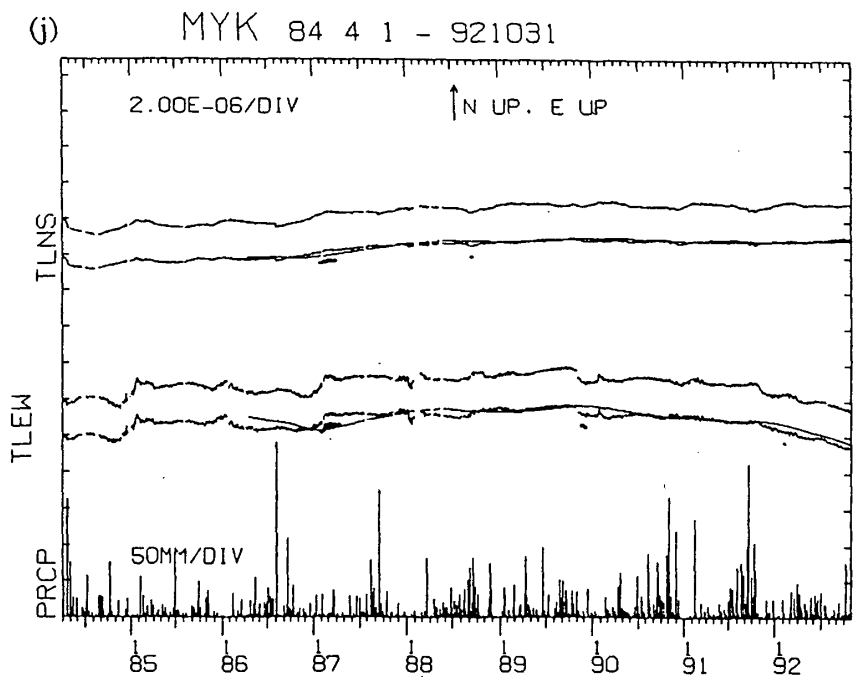
(h) 大東 (DIT)



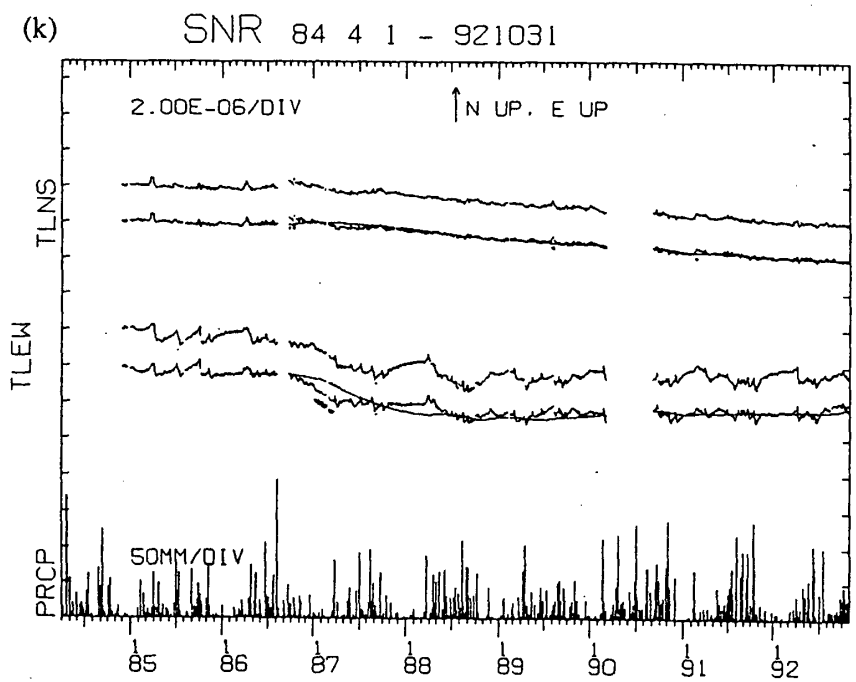
(i) 気仙沼 (KSN)

第2図 つづき

Fig. 2 (Continued)



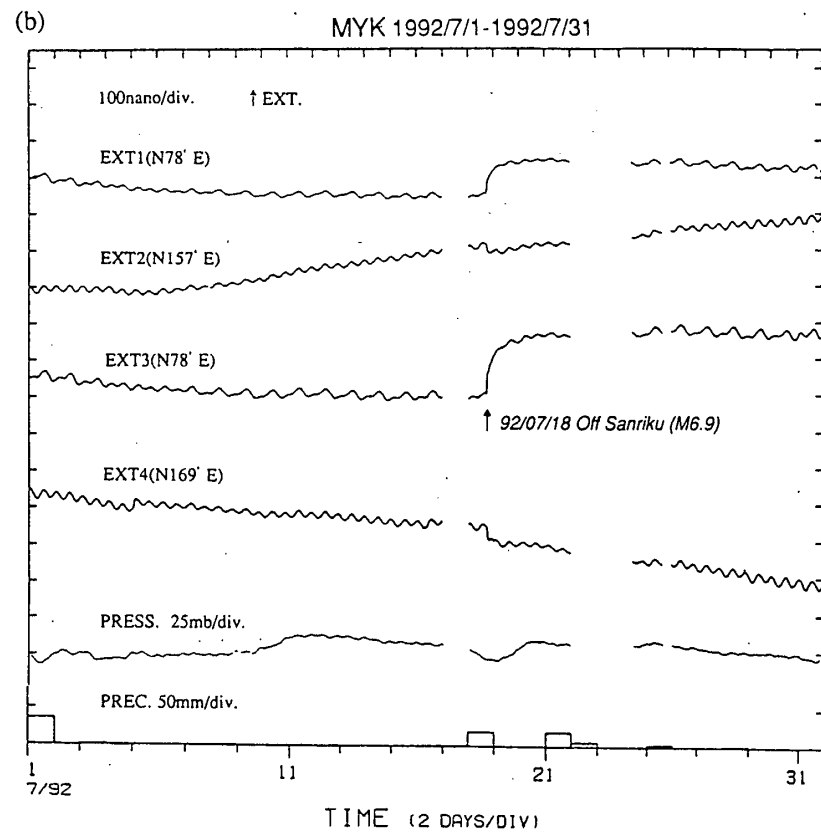
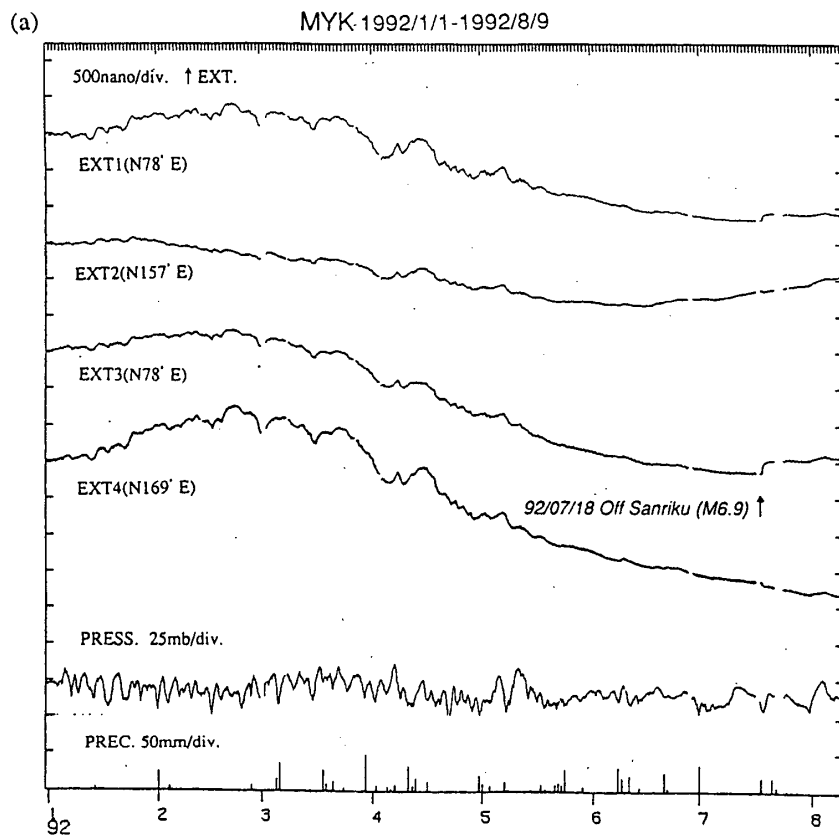
(j) 宮古 (MYK)



(k) 三陸 (SNR)

第2図 つづき

Fig. 2 (Continued)



第3図 宮古観測点 (MYK) の石英管伸縮計により観測された歪変化。(a)1992年1月1日~1992年8月9日。(b)1992年7月1日~1992年7月31日。各々上から伸縮計の4成分気圧, 日別降水量を示す。

Fig. 3 Strain changes observed by extensometers at MYK for the period from (a) January 1, 1992 to August 9, 1992 and (b) July 1, 1992 to July 31, 1992. From the top, strain changes of four different components, atmospheric pressure, and daily precipitation are plotted.