

2-4 東北地方における地殻変動連続観測 —1984年4月から1991年4月までの傾斜変化—

Continuous Observation of Crustal Deformation in the Tohoku District
— Tilt Change for the Period from April, 1984 to April, 1991 —

東北大学 理学部

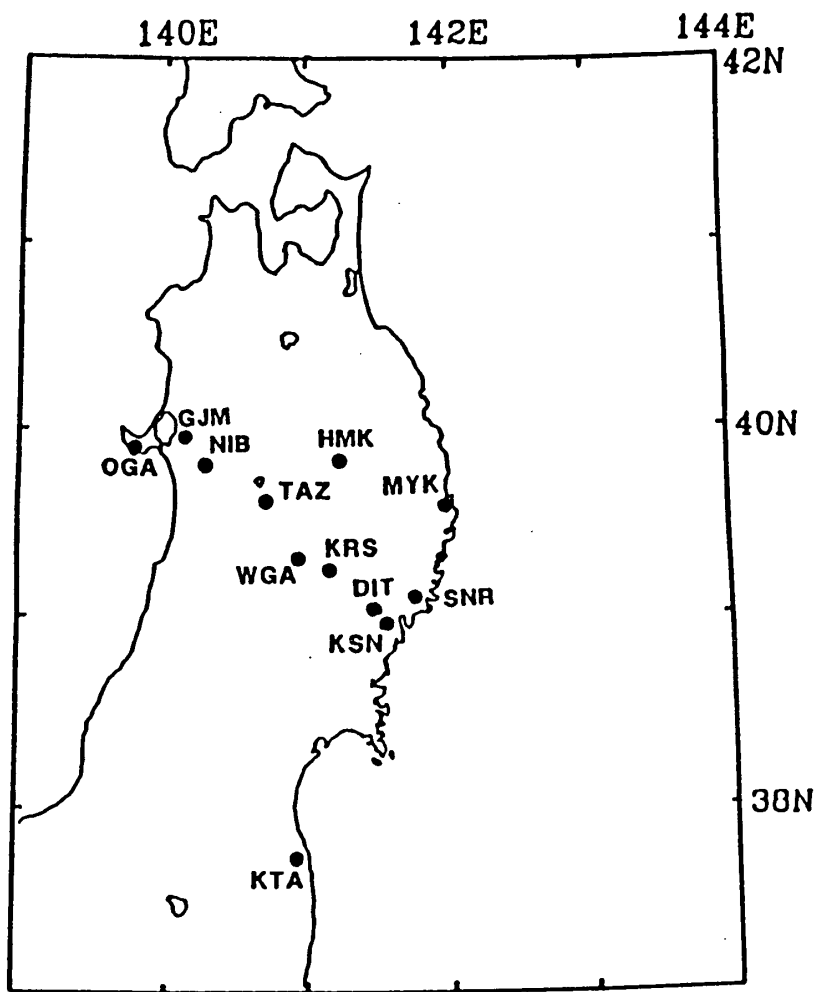
Faculty of Science, Tohoku University

第2図に東北大学の地殻変動連続観測網のうち、計器長が15m以上の水管傾斜計が設置されている観測点における1984年4月から1991年4月までの期間の傾斜変化を示す。各観測点毎に上から傾斜変化の南北成分の観測データ及び平年値を取り除いた結果、東西成分の観測データ及び平年値を取り除いた結果（各々図の上側が北側と東側の上昇に対応する）、日別降雨量を示す。平年値は三品・他（1990）¹⁾の方法により求めた。平年値を取り除いた結果には過去700日分のデータから求めた回帰直線を外挿することにより得られた予測値を重ねてプロットしてある。異常変化の定義は種々のものが考えられるが、ここでは平年値を推定する際に得られた標準偏差の2倍をしきい値とし、観測値と予測値との差がそれを越えた場合予測値を太くしてプロットしてある。TAZにおいて89年後半に南北成分で大きな変化がみられるが、この原因については分かっていない。

東北大学の地殻変動連続観測において歪速度が変化したことが報告されているが²⁾、第3図に統計的な検定（Nakao, 1990）により異常変化があると推定された期間と成分数の積算値を示す。

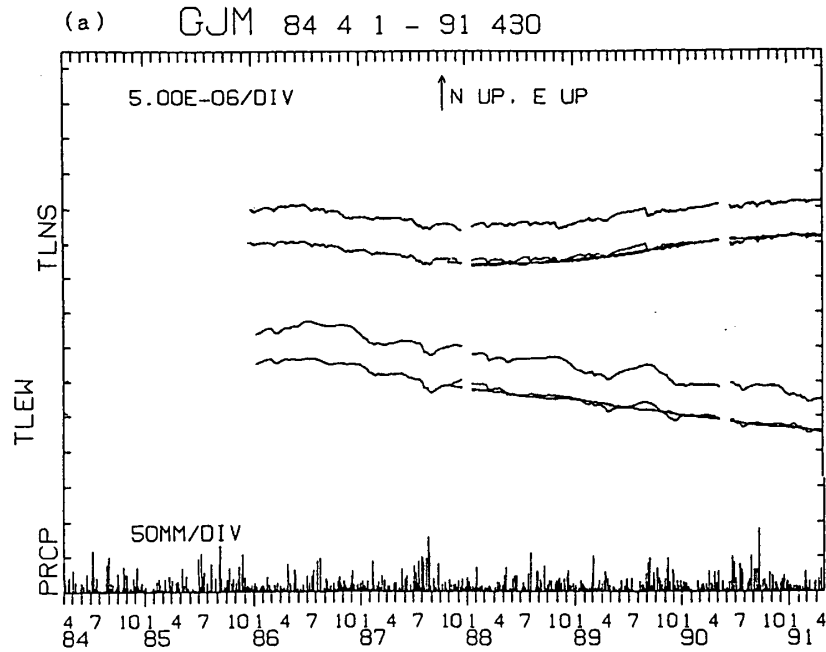
参 考 文 献

- 1) 三品・他：地殻変動連続観測にあらわれた年周変化について（統報），日本測地学会第74回講演会要旨（1990），150-151.
- 2) 東北大学理学部：東北地方における地殻変動連続観測 —歪変化，1984年4月～1989年11月—，連絡会報，43(1990)，54-64.
- 3) Nakao, S. : A study on the crustal deformation in northeastern Japan by strain and tilt observation, Dr. Thesis, Tohoku Univ. (1990), 184pp.

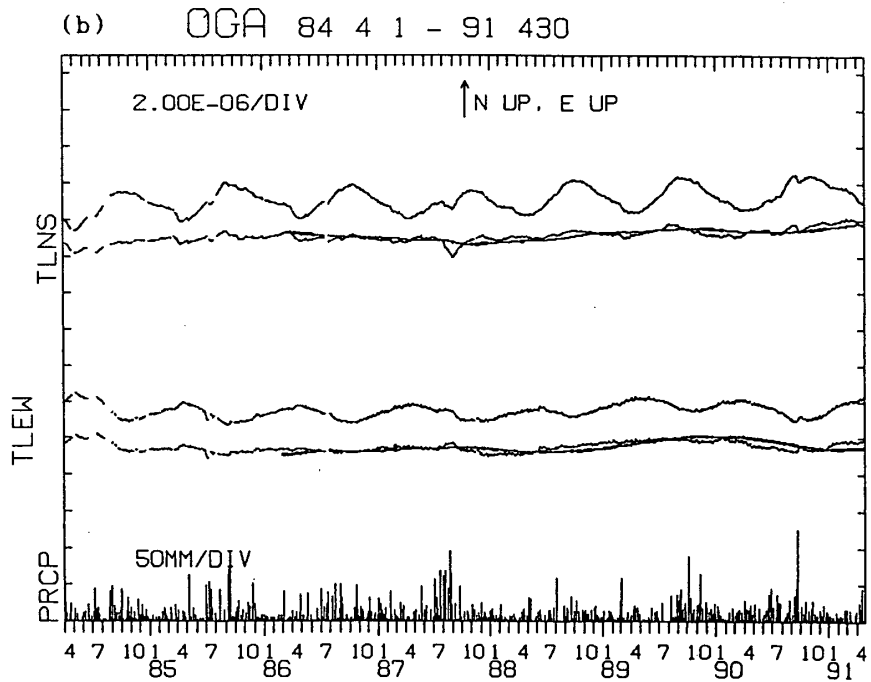


第1図 観測点配置図

Fig. 1 Location map of stations.



(a) 五城目 (GJM)

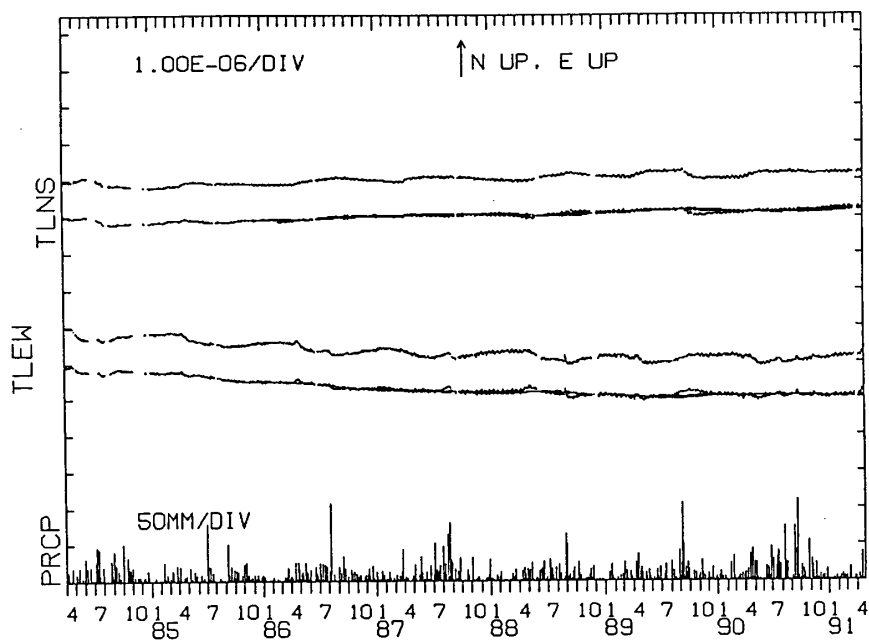


(b) 男鹿 (OGA)

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～1991年4月)。上から南北成分の観測データ及び平年値を取り除いた結果、東西成分の観測データ及び平年値を取り除いた結果、日別降水量を示す。平年値を取り除いた結果には前日までの700日分のデータ回帰直線から外挿した予測値を重ねてある。予測値が大きくなっている部分は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。傾斜の成分については図上で上側が北側または東側の上昇に対応する

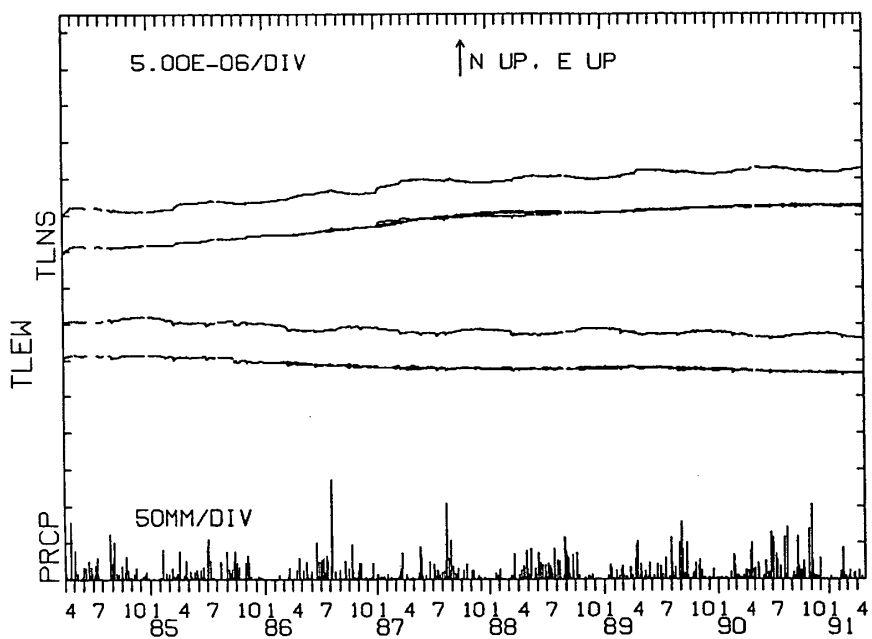
Fig. 2 Tilt change observed by watertube tiltmeters for the period from April, 1984 to April, 1991. In each figure, raw data and those corrected for the normal values of annual variations of NS and EW tilt components, and daily precipitations are plotted. (a) GJM, (b) OGA, (c) NIB, (d) TAZ, (e) WGA, (f) KRS, (g) HMK, (h) DIT, (i) KSN, (j) MYK, (k) SNR, (l) KTA.

(g) HMK 84 4 1 - 91 430



(g) 姫神 (HMK)

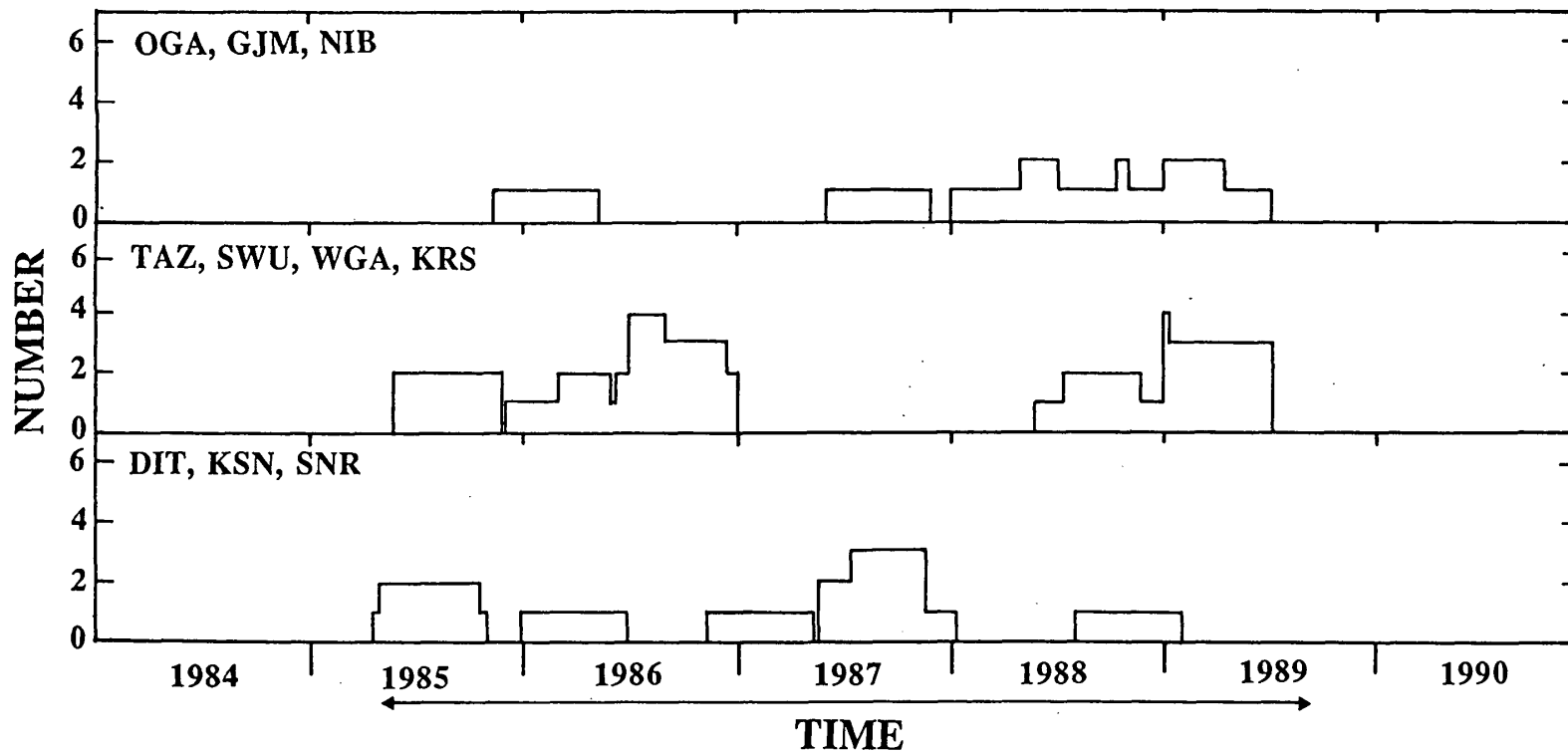
(h) DIT 84 4 1 - 91 430



(h) 大東 (DIT)

第2図 つづき

Fig. 2 (Continued)



第3図 歪速度，傾斜速度に異常変化が検知された成分数。時期の特定にはあいまいさがあるので，前後3ヶ月の幅をもたせて積算した。上から日本海沿岸（15成分），内陸（20成分），太平洋沿岸（16成分）。1984年4月から1990年7月までのデータを用い矢印の区間で異常の検出を試みた

Fig. 3 The number of strain and tilt components whose rates anomalously change. Top: Three stations near Japan Sea coast (OGA, GJM, NIB; 15 components in total). Middle: Four inland stations (TAZ, SWU, WGA, KRS; 20 components in total). Bottom: Three stations near the Pacific Ocean coast (DIT, KSN, SNR; 16 components in total). The time of anomalous change in strain and tilt rate is detected by the statistical method proposed by Nakao (1990) for the period shown by an arrow using the data from April, 1984 to July, 1990. The width of the pulse for each anomalous change is taken as 6 months, because the time of anomalous change is considered to have ± 3 months ambiguity that arises from the time window used in the statistical method.