

4 - 24 最近の関東・東海地域における地殻傾斜の連続観測

Recent Continuous Measurements of Ground Tilt in the Kanto-Tokai Area (July-October, 1979)

国立防災科学技術センター
National Research Center for Disaster Prevention

関東・東海地域における防災センターの傾斜計による観測結果について報告する。ここで報告するデータは第1表にまとめられ、観測点配置は第1図に示してある。第2図は観測結果である。現在までの所地震の前兆として特筆すべきものはない。現在はデータの蓄積を待ちながら、普段の観測結果を整理しその性質を明らかにすることに努めている。

このような努力の一つとして、静岡県岡部町における地殻傾斜の群列観測の研究がなされた。その結果有意義な結論が得られているのでここで報告する。上記群列観測はボアホール傾斜計によるもので第1表の近又、野田沢、岡部の3観測点から成る。こゝでは傾斜観測と並行して、微小地震・地中温度・気圧・雨量も観測している。この群列観測の目的は計器自体又は設置具合により生じるステップやドリフトをとり除いた互に相関のある地域的な傾斜変化を観測することである。岡部町は、第1図にあるように駿河湾から北西へ約12 kmの内陸にあり、地質的には古第3紀の瀬戸川層群に属する（佐藤・高橋，1978；国立防災科学技術センター，1979）。計器の設置は、1978年2～3月に行われ、定常観測は同年5月から開始された。以下のまとめは1978年5月から翌年6月までの14ヶ月間の観測から得られたものである（佐藤春夫・立川真理子，1979）。

1. 短周期の相関

傾斜データのパワースペクトル密度は3観測点の両成分共に、半日周期・日周期の鋭いピークを持つ。2観測点の同一成分についての相関解析の結果、周期成分の相関係数の2乗を意味するコヒーレンシは各ピーク周期についてほぼ1という強い相関を示している。

2. 長期ドリフト

岡部は設置後1年を経ても減少はしていながらもドリフトは残っている。近又、野田沢は半年経過した後のドリフトは非常に小さい。しかし3観測点ともドリフトは現在非常に小さく0.1秒角/月以下である。

3. ステップ

地震時のステップが数回生じたが、遠地地震によるステップの大きさ・方向共に無相関であることから、地震動によるショックで筐体が孔底で動いてしまったものと推定される。ステッ

プ前後のドリフトはどの場合も不変であるが、1978年10月7日の長野県南西部の地震時のステップでは、その後のドリフトの傾向が変わってしまった。他に0.01秒角のステップがまれに発生するが2点以上で同時に発生したことが無いので、個々の観測点の電氣的なものか、ケーブルのたわみ等に起因していると思われる。

4. 降雨の影響

降雨の傾斜への影響は常に同じセンスであり、100 mmの雨量に対して、最も変動の大きい近又のNS成分で0.05秒角程度である。傾斜変動が降雨量に比例するのは、数10 mmから百数10 mmの範囲で、それ以上の雨量では傾斜変動は頭打ちになる。

5. 気圧の影響

数日から10数日周期という気圧変動の傾斜への影響は殆ど無い。

6. 地中温度

14ヶ月間に地中温度は見かけ上0.05℃程度下がったが、温度計の精度より小さいので真の値か否か判断できない。

結局結論としては、この間に特に異常と思われる地殻傾斜変動は観測されなかったが、ドリフトが安定して来た現在、当地域に潮汐振幅以上(0.05秒以上)の傾斜変動が数時間から10数日の時定数で生じた場合、この傾斜計群はかなり高い信頼度で検知することが出来ると考えられる。雨量観測も並行して行っているために、降雨による傾斜変動とテクトニックな傾斜変動を判別出来ると考えられる。

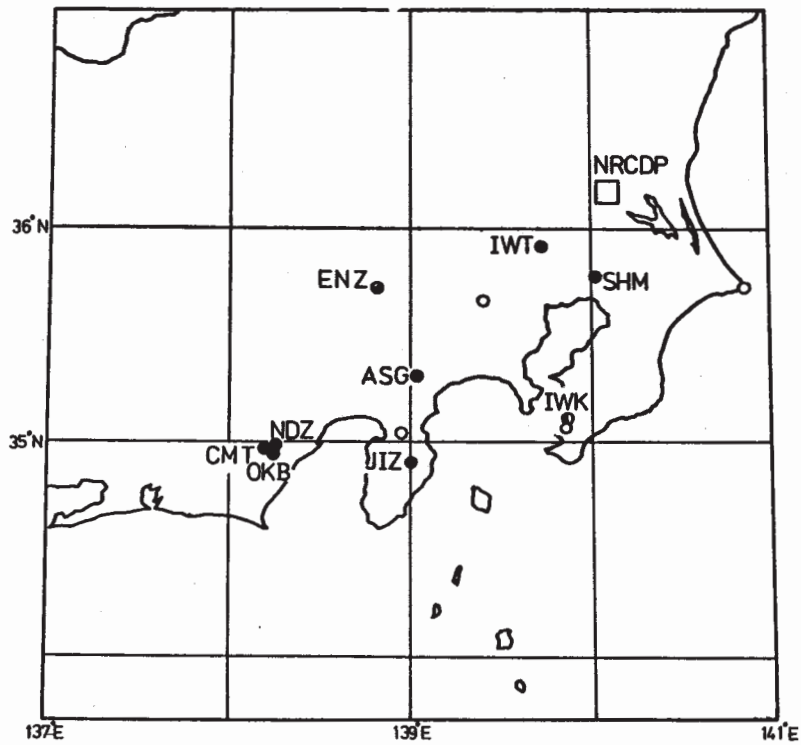
参 考 文 献

- 1) 佐藤春夫・立川真理子：地殻傾斜観測資料集(1)，防災科学技術研究資料 42 (1979)，1 - 32.
- 2) 佐藤春夫・高橋 博：地殻傾斜の群列観測，国立防災科学技術センター研究報告，20 (1978)，39 - 62.
- 3) 国立防災科学技術センター：静岡県岡部町における地殻傾斜の群列観測，連絡会報，21 (1979)，78 - 80.

第1表 地殻傾斜観測データめまとめ

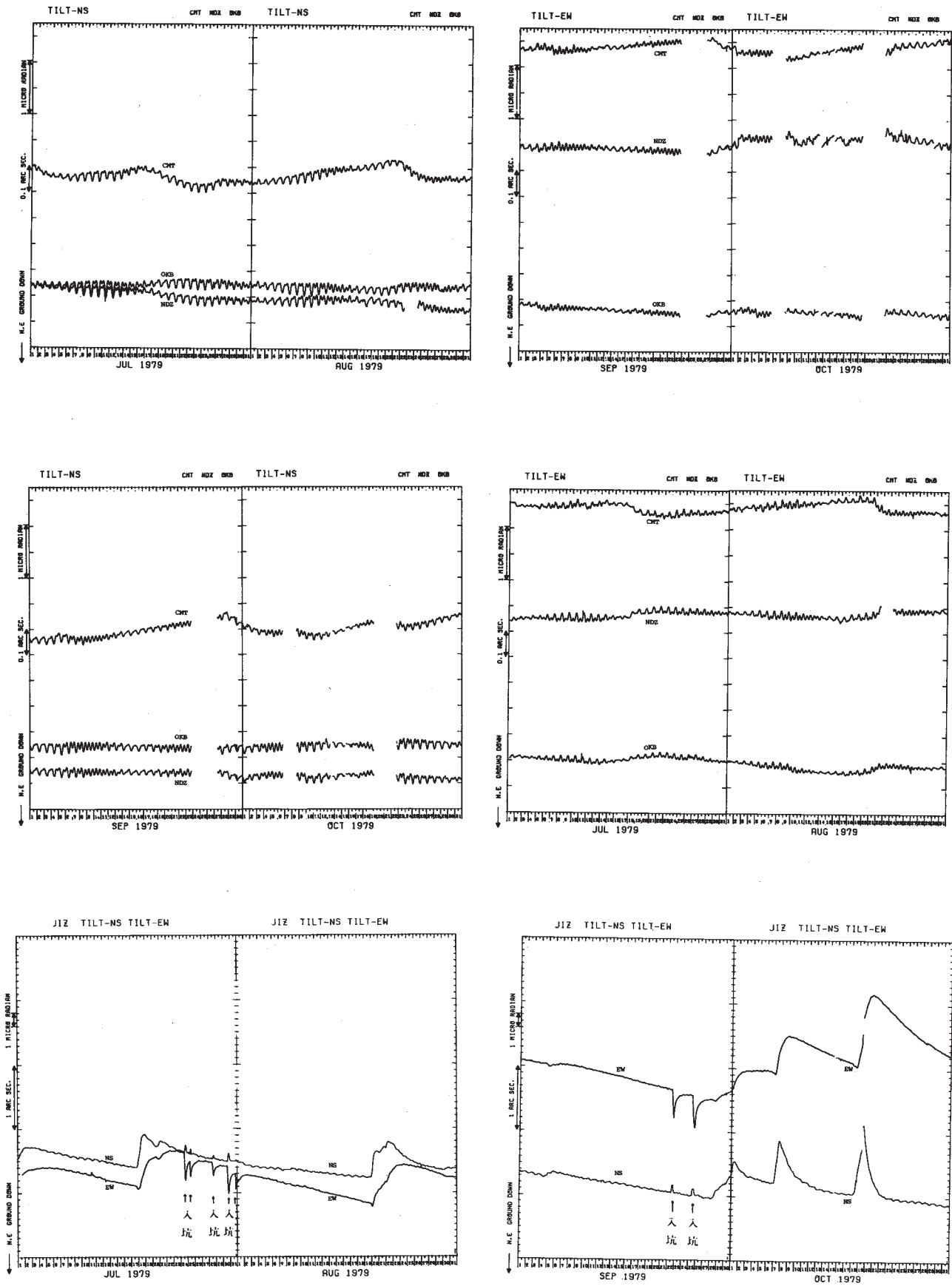
Table 1. Summary of crustal tilt measurements.

観測点	略号	センサー 深 度	デ ー タ				備 考
			7月	8月	9月	10月	
近 又	CMT	54 m	—	—	—	—	ドリフトは小さく安定している。10月は欠測(テレメーター・トラブル)多し。
野田沢	NDZ	53 m	—	—	—	—	" "
岡 部	OKB	102 m	—	—	—	—	" "
中伊豆	J I Z	横 坑 内	—	—	—	—	降雨の影響が大きい。
岩 槻	IWT	3510 m	—	—	—	—	深層観測井のため、計器筐体及びケーブル荷重が大きいこと。高温であること等により、ドリフトは比較的大きい。
下 総	SHM	2330 m	—	—	—	—	" "
岩井北	IWK	50 m	—	—	NSのみ	—	NS成分のみ記録。EW成分は電気回路故障。
南足柄	A S G	94 m	—	—	—	—	降雨の影響が大きい。
塩 山	NEZ	89 m	—	—	—	—	ドリフトは小さく安定している。



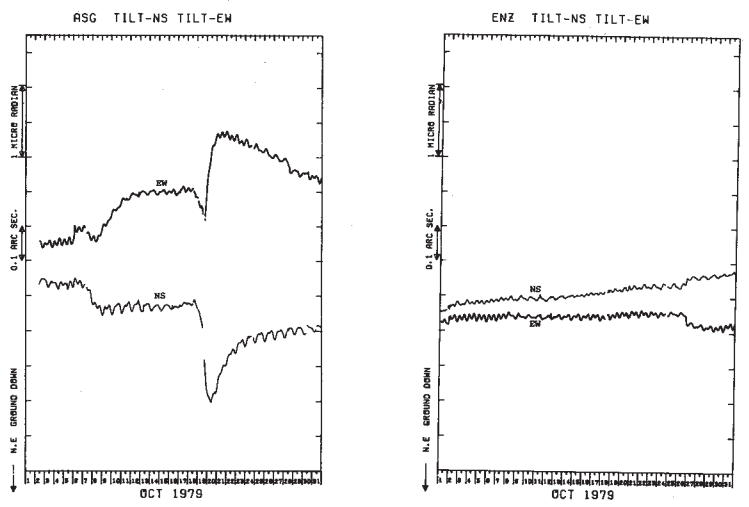
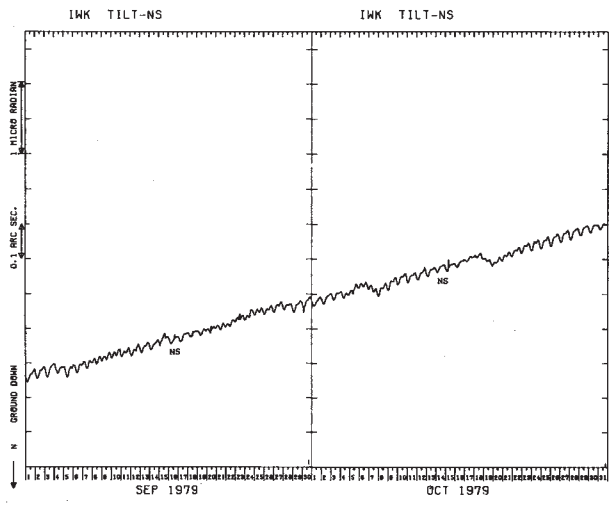
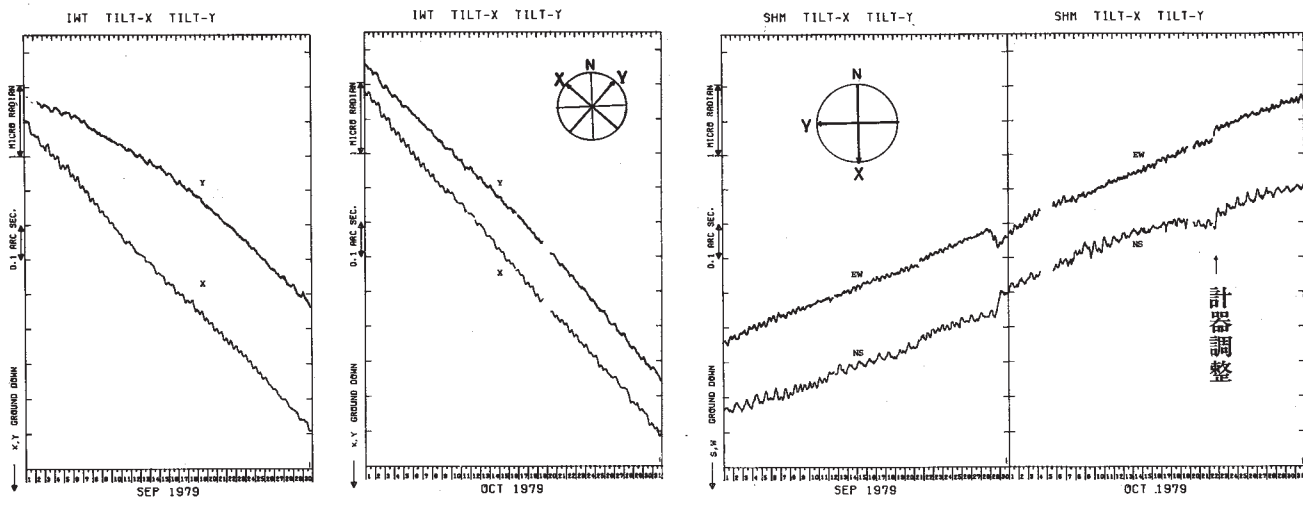
第1図 地殻傾斜の観測点分布

Fig. 1 Distribution of stations for continuous crustal tilt measurements.



第2図 地殻傾斜の観測結果（1979年7 - 10月） 観測は関
東・東海地域における防災センター観測網による

Fig. 2 Results of crustal tilt measurements (July - October, 1979). The observation was carried out by the NRCDP network in the Kanto-Tokai area.



第2図 つづき
 Fig. 2 Continued