

3-1-1 関東・東海地域における最近の地殻傾斜変動 (1999年5月～1999年10月)

Recent Results of Continuous Crustal Tilt Observation in the Kanto-Tokai Area (May, 1999-October, 1999)

防災科学技術研究所

National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention

前報に引続き、1999年5月から1999年10月までの地殻傾斜の連続観測結果について報告する。第1図に各観測点の配置とそのステーションコードを示す。第3図に各観測点における傾斜の毎時値と、この毎時値から潮汐成分と気圧成分を潮汐解析プログラムBAYTAP-G¹⁾²⁾を用いて取り除いた値を並べて示す。第3図の配置は、概ね、第1図に示す観測点の西方から東方に向けての順番としている。第3図の下部にはそれぞれの図中の代表点の日降水量を示す。傾斜計の設置方位は、通常第3図に示す傾斜記録の下方向が、南北成分は北下がり、東西成分は東下がりとなるようにしているが、IWT, FCH, SHMの深層3観測点及びCKRにおいては、傾斜記録の下方向が第2図に示すX, Y方向下がりとなっている。また、作図上のフルスケールは通常 $6\mu\text{rad}$ としているが、JIZでは降水の影響が大きいので、これを $30\mu\text{rad}$ としている。

ITOの定常観測の南北成分は前報³⁾で述べたように、計器の不調によると思われる記録の乱れが生じ続けている。このため南北成分は同一の観測井内に設置した臨時的傾斜計の記録(NS2)を用いている。なお、定常観測の傾斜計は平成12年度中に更新する予定である。

ENZの南北成分には $0.5\mu\text{rad}$ 程度の変化が頻繁に認められる。一方、東西成分にはこのような変化は生じていないため、これらは計器の不調による記録の乱れと推察される。

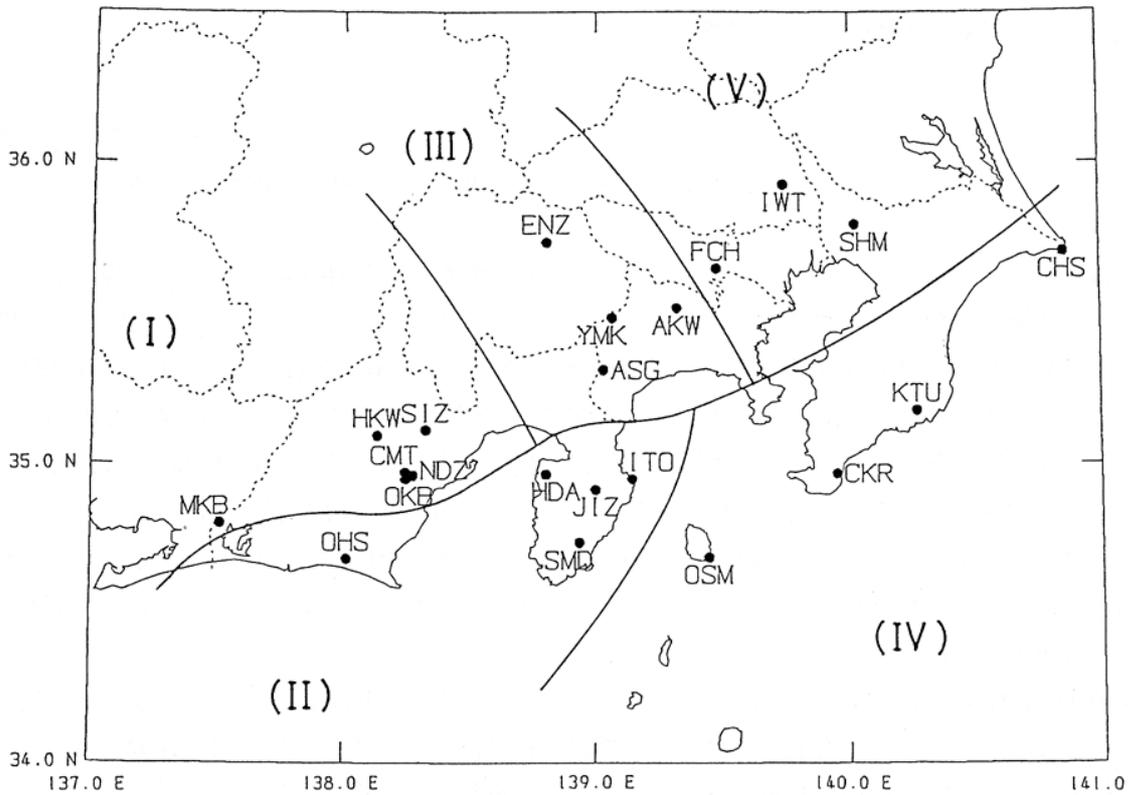
OSMでは6月初旬頃から南北成分の北下がりのトレンドが加速したように見受けられる。第4図に1993年1月から1999年12月までのOSMの傾斜記録を日平均値で示す。この図で見ると、先に述べた変化は6月よりも早い時期から始まっているようである。変化の方向は東北東下がりである。こうした長期間に亘る変化のほか、9月初旬頃と10月下旬頃に、10日間前後に亘る東下がり $0.5\mu\text{rad}$ 程度の変化が認められる。

今期間中には、この他には目立った傾斜変動は認められなかった。

(大久保正・山本英二)

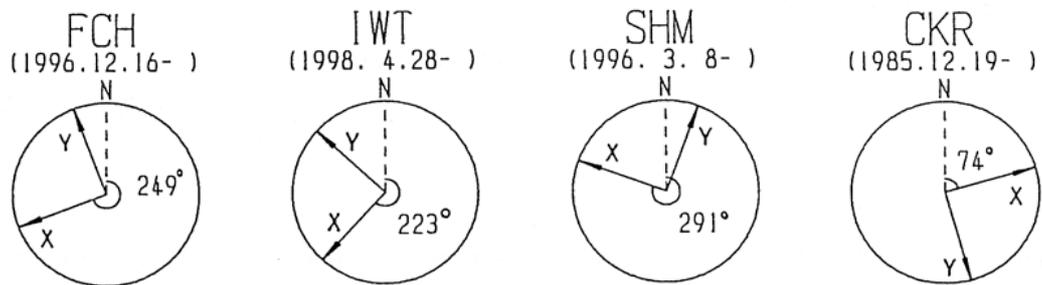
参 考 文 献

- 1) Ishiguro, M., H. Akaike, M. Ooe and S. Nakai: A Bayesian Approach to the Analysis of Earth Tides, Proc. 9th International Symposium on Earth Tides, New York, 1981, 283-292.
- 2) Tamura, Y., T. Sato, M. Ooe and M. Ishiguro: A Procedure for Tidal Analysis with a Bayesian Information Criterion, Geophysical Journal International, 104 (1991), 507-516.
- 3) 防災科学技術研究所: 関東・東海地域における最近の地殻傾斜変動 (1998年11月～1999年4月), 連絡会報, 62 (1999), 140-157.



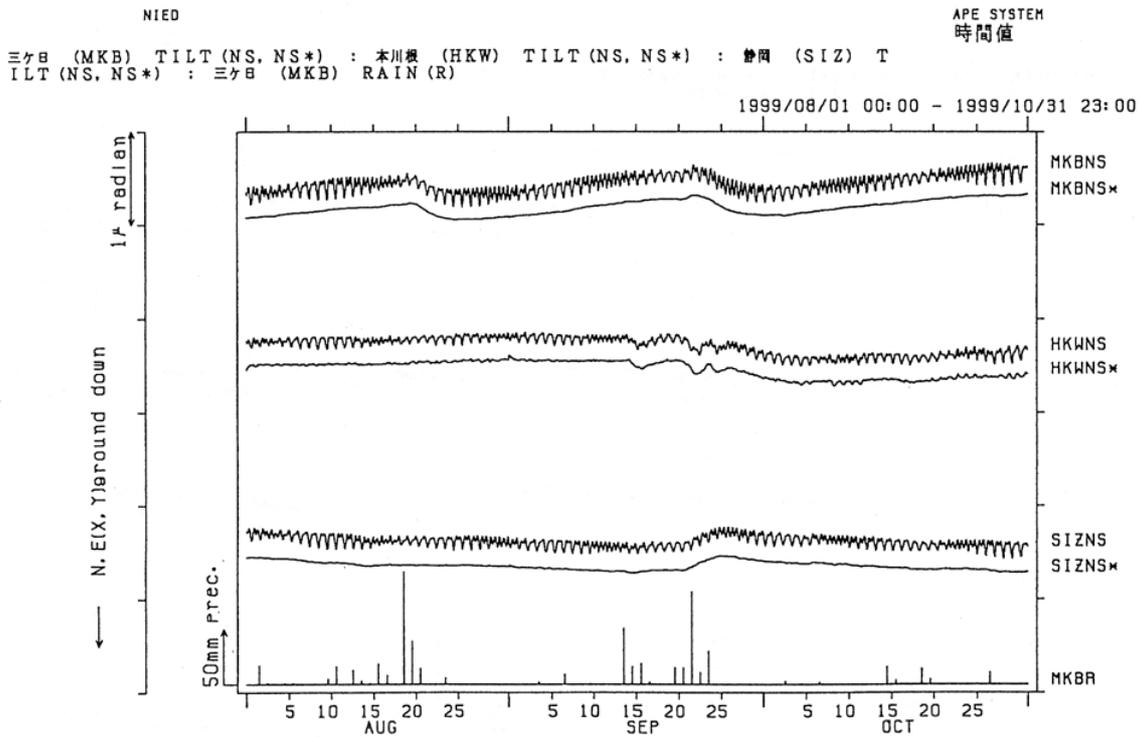
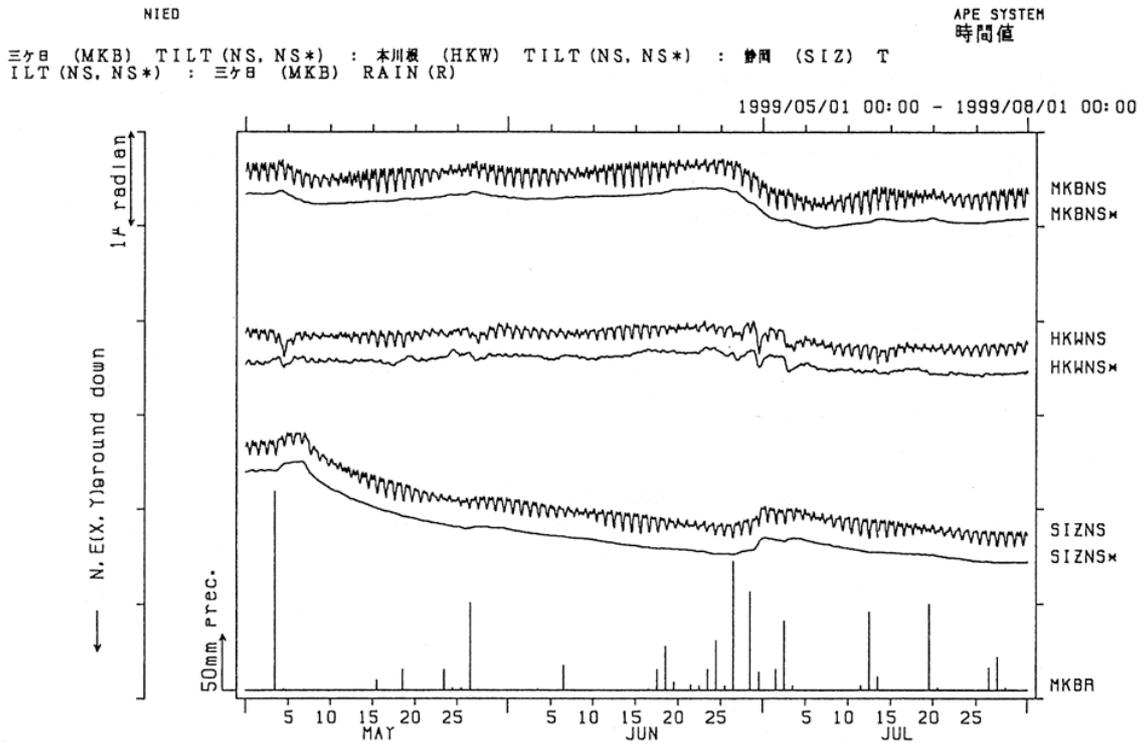
第1図 地殻傾斜観測点の分布

Fig.1 Distribution of crustal tilt observation stations.



第2図 深層及び中層観測点の傾斜計の設置方位

Fig.2 Orientation of deep borehole tiltmeters.



第3図 地殻傾斜の毎時値及び潮汐解析プログラム BAYTAP-G を用いて潮汐成分及び気圧成分を取り除いた値

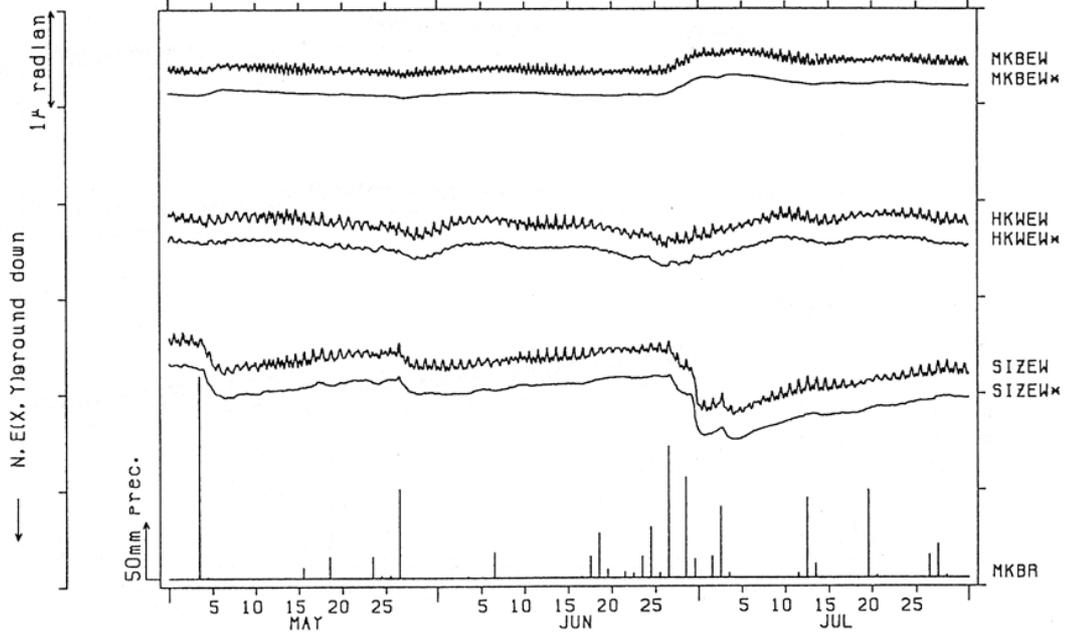
Fig.3 Hourly plots of crustal tilt and it's trend decomposed by using the program BAYTAP-G.

NIED

APE SYSTEM
時間値

三ヶ日 (MKB) TILT (BW, BW*) : 本川根 (HKW) TILT (BW, BW*) : 静岡 (SIZ) T
ILT (EW, BW*) : 三ヶ日 (MKB) RAIN (R)

1999/05/01 00:00 - 1999/08/01 00:00

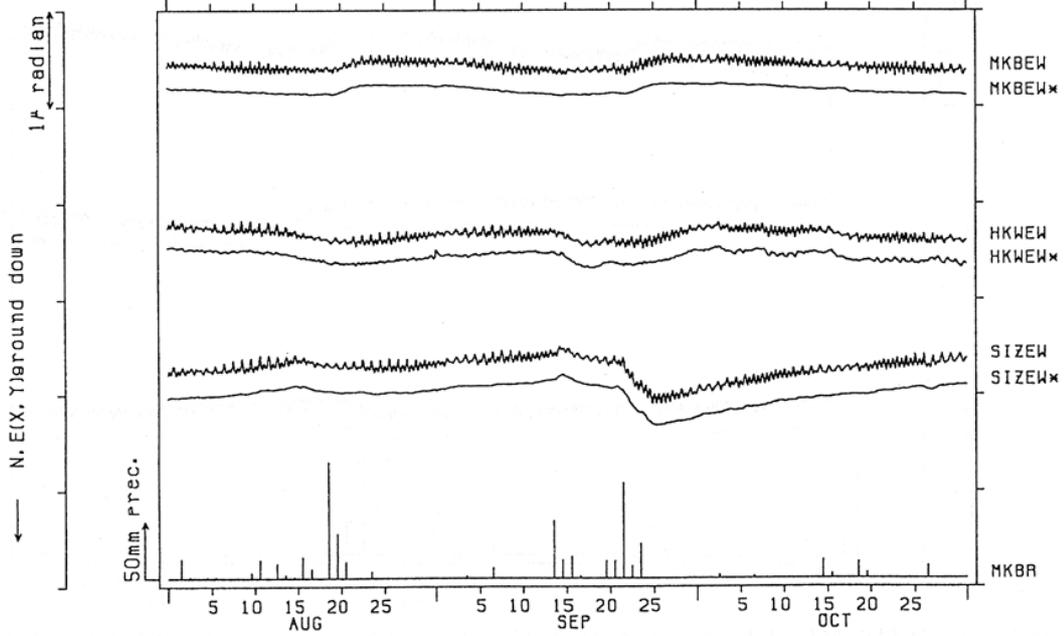


NIED

APE SYSTEM
時間値

三ヶ日 (MKB) TILT (BW, BW*) : 本川根 (HKW) TILT (BW, BW*) : 静岡 (SIZ) T
ILT (EW, BW*) : 三ヶ日 (MKB) RAIN (R)

1999/08/01 00:00 - 1999/10/31 23:00



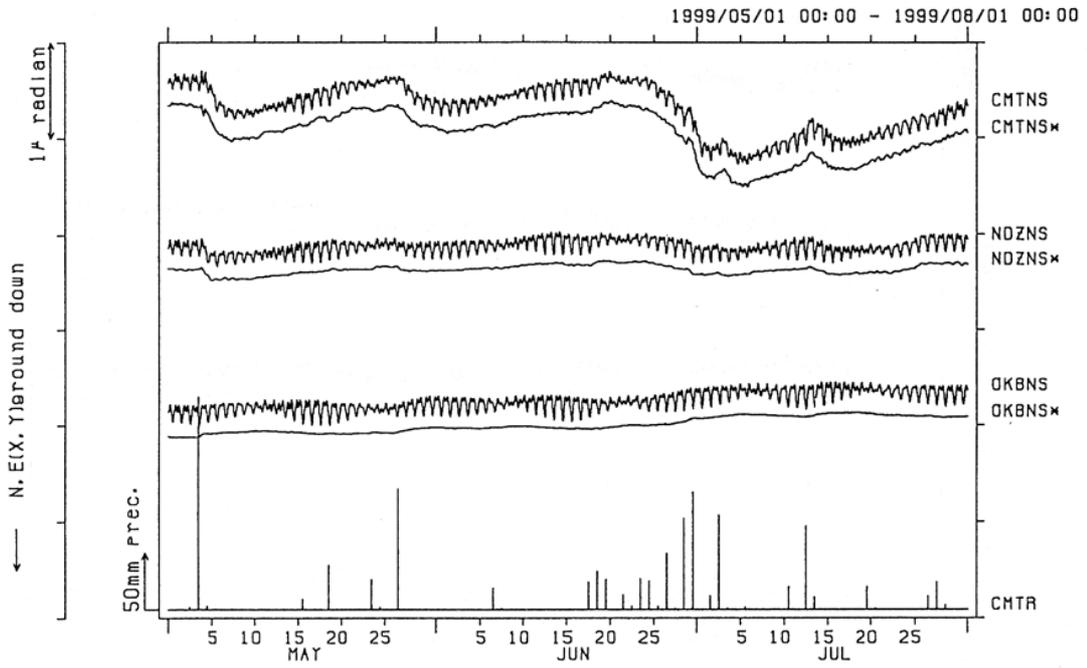
第3図 つづき

Fig.3 (Continued)

NIED

APE SYSTEM
時間値

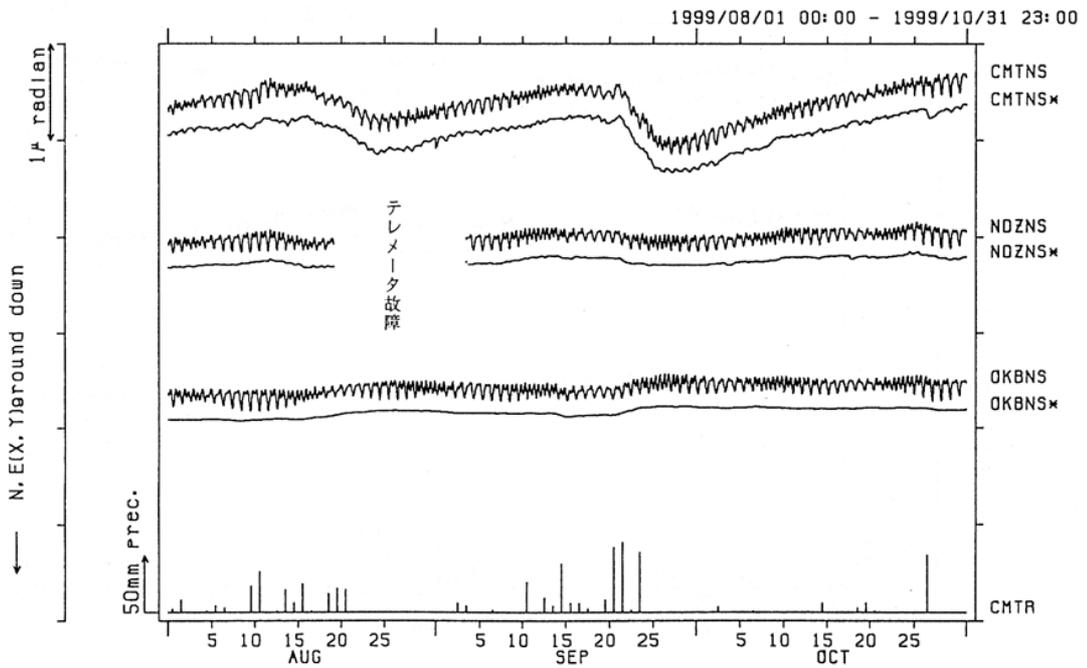
近又 (CMT) TILT (NS, NS*) : 野田沢 (NDZ) TILT (NS, NS*) : 岡部 (OKB) TI
LT (NS, NS*) : 近又 (CMT) RAIN (R)



NIED

APE SYSTEM
時間値

近又 (CMT) TILT (NS, NS*) : 野田沢 (NDZ) TILT (NS, NS*) : 岡部 (OKB) TI
LT (NS, NS*) : 近又 (CMT) RAIN (R)



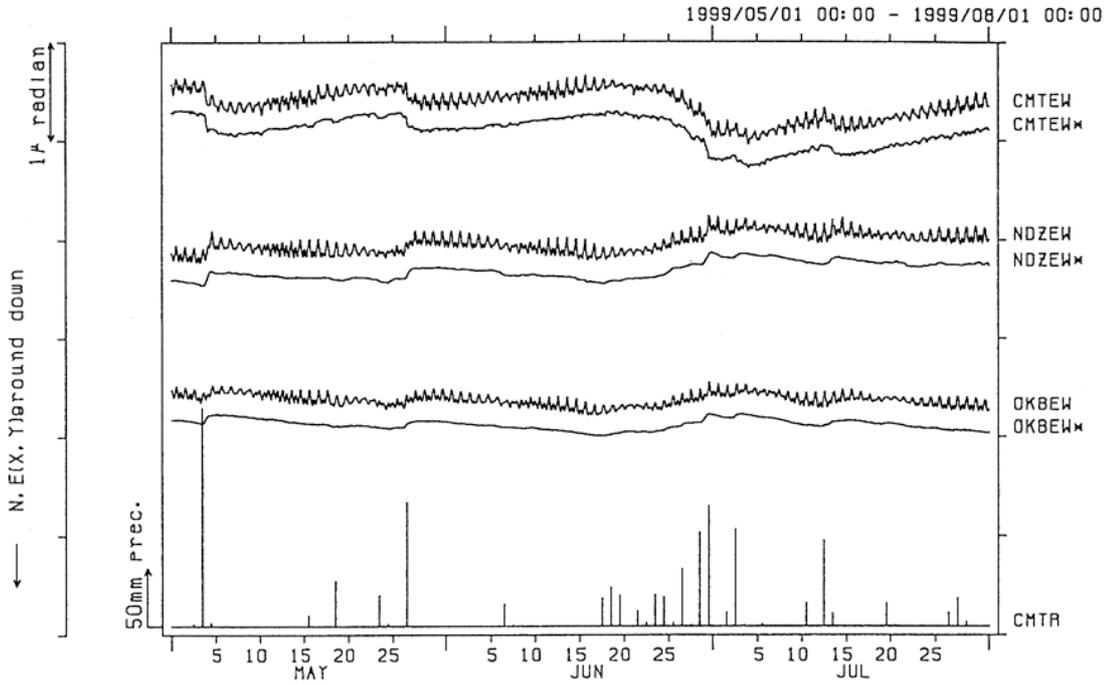
第3図 つづき

Fig.3 (Continued)

NIED

APE SYSTEM
時間値

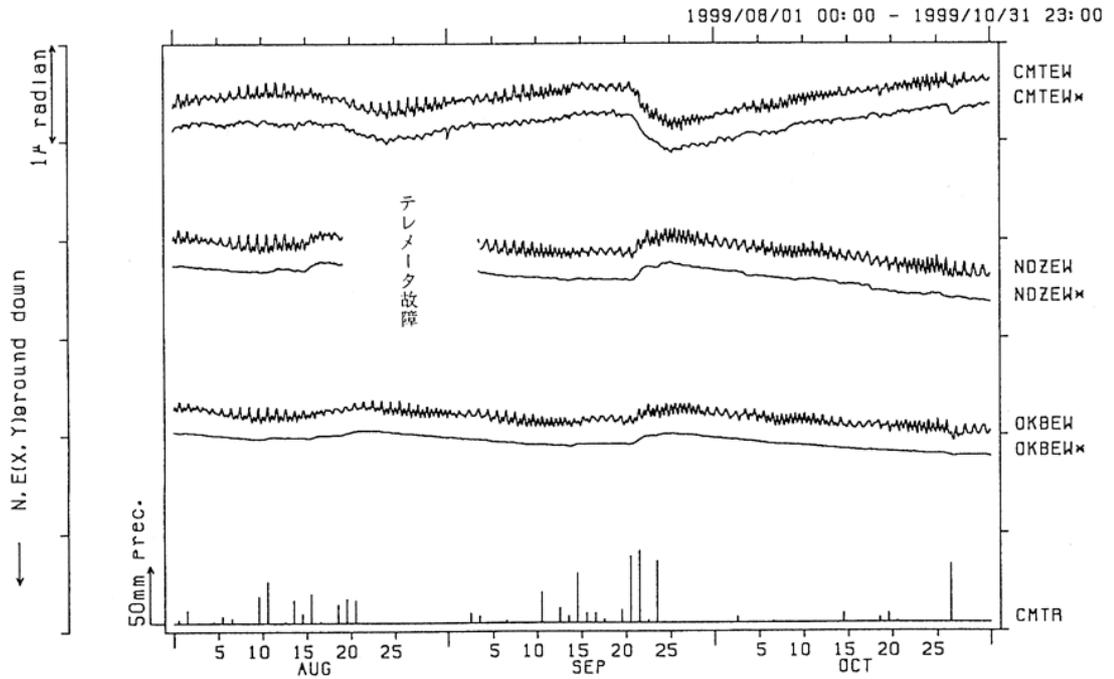
近又 (CMT) TILT (EW, EW*) : 野田沢 (NDZ) TILT (EW, EW*) : 岡部 (OKB) TI
LT (EW, EW*) : 近又 (CMT) RAIN (R)



NIED

APE SYSTEM
時間値

近又 (CMT) TILT (EW, EW*) : 野田沢 (NDZ) TILT (EW, EW*) : 岡部 (OKB) TI
LT (EW, EW*) : 近又 (CMT) RAIN (R)



第3図 つづき

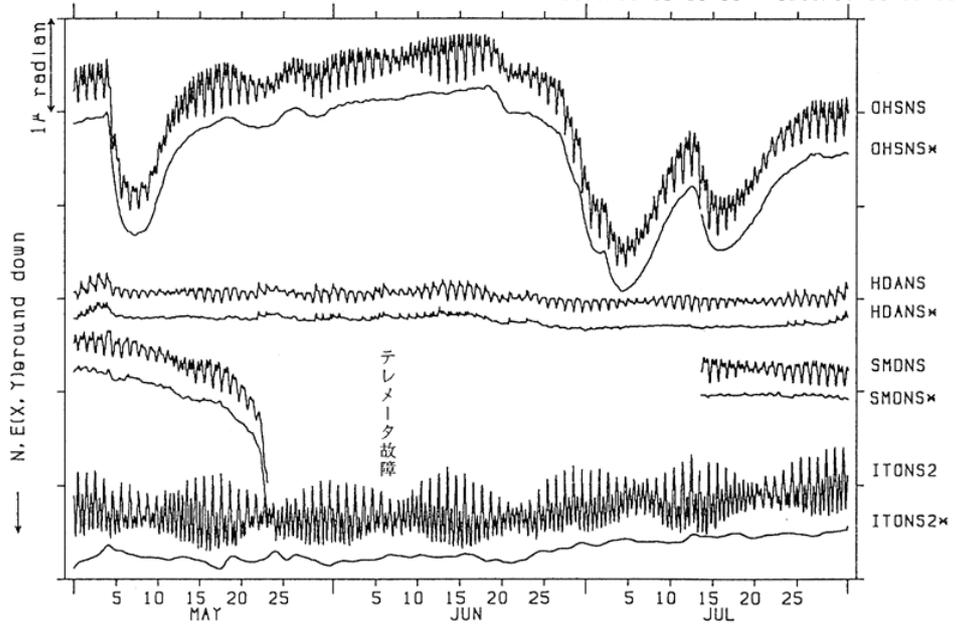
Fig.3 (Continued)

NIED

APE SYSTEM
時間値

大須賀 (OHS) TILT (NS, NS*) : 戸田 (HDA) TILT (NS, NS*) : 下田 (SMD) TI
LT (NS, NS*) : (ITO) TILT (NS2, NS2*)

1999/05/01 00:00 - 1999/08/01 00:00

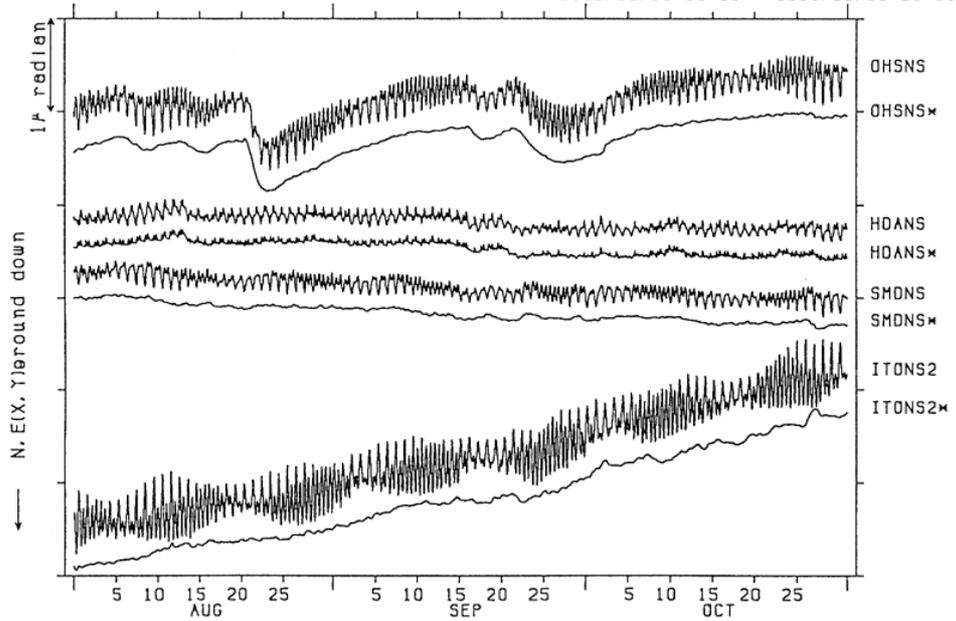


NIED

APE SYSTEM
時間値

大須賀 (OHS) TILT (NS, NS*) : 戸田 (HDA) TILT (NS, NS*) : 下田 (SMD) TI
LT (NS, NS*) : (ITO) TILT (NS2, NS2*)

1999/08/01 00:00 - 1999/10/31 23:00



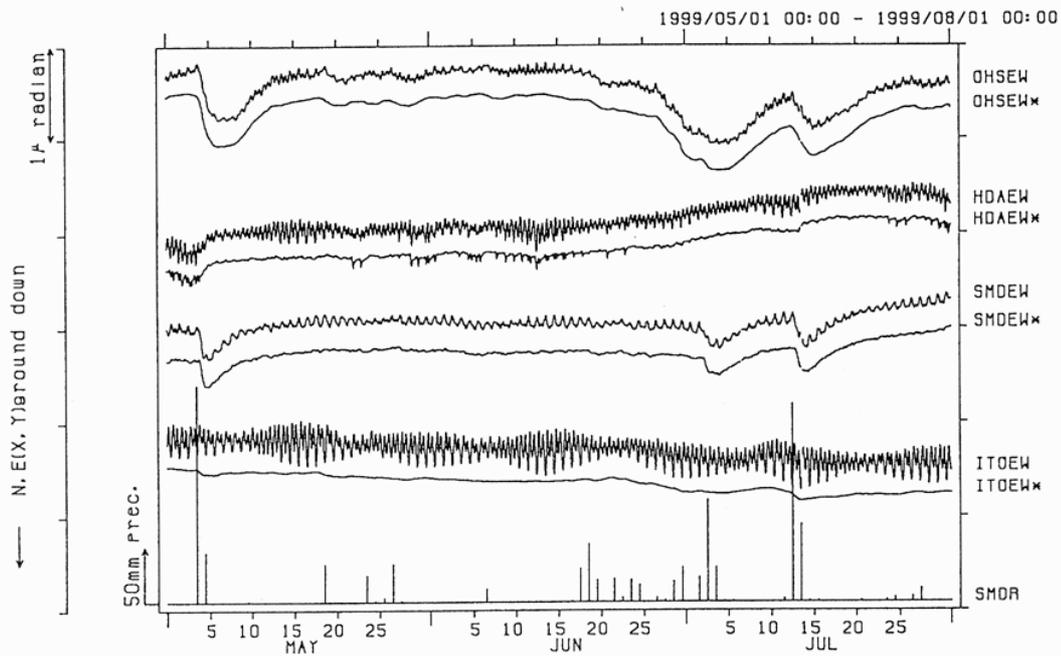
第3図 つづき

Fig.3 (Continued)

NIED

APE SYSTEM
時間値

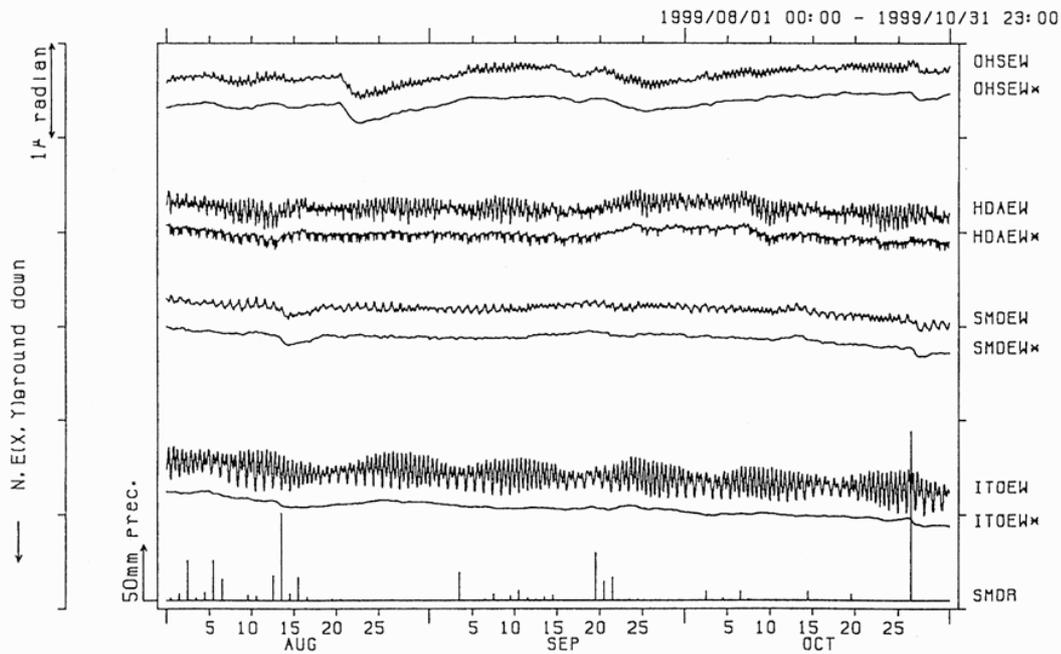
大須賀 (OHS) TILT (BW, BW*) : 戸田 (HDA) TILT (EW, EW*) : 下田 (SMD) TI
LT (EW, EW*) : (ITO) TILT (EW, EW*) : 下田 (SMD) RAIN (R)



NIED

APE SYSTEM
時間値

大須賀 (OHS) TILT (BW, BW*) : 戸田 (HDA) TILT (EW, EW*) : 下田 (SMD) TI
LT (EW, EW*) : (ITO) TILT (EW, EW*) : 下田 (SMD) RAIN (R)

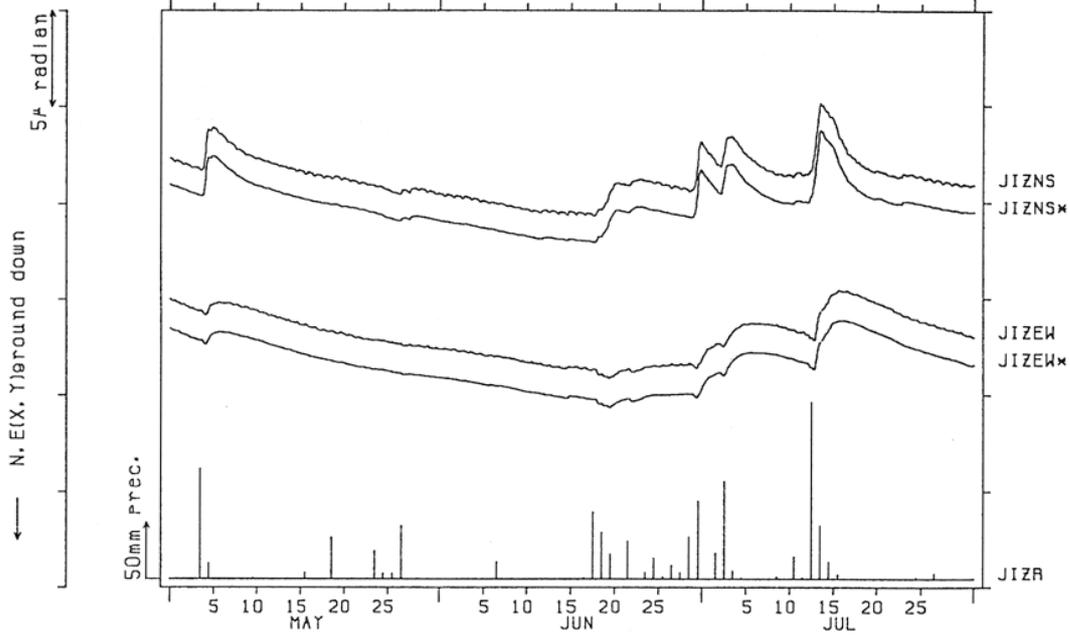


第3図 つづき

Fig.3 (Continued)

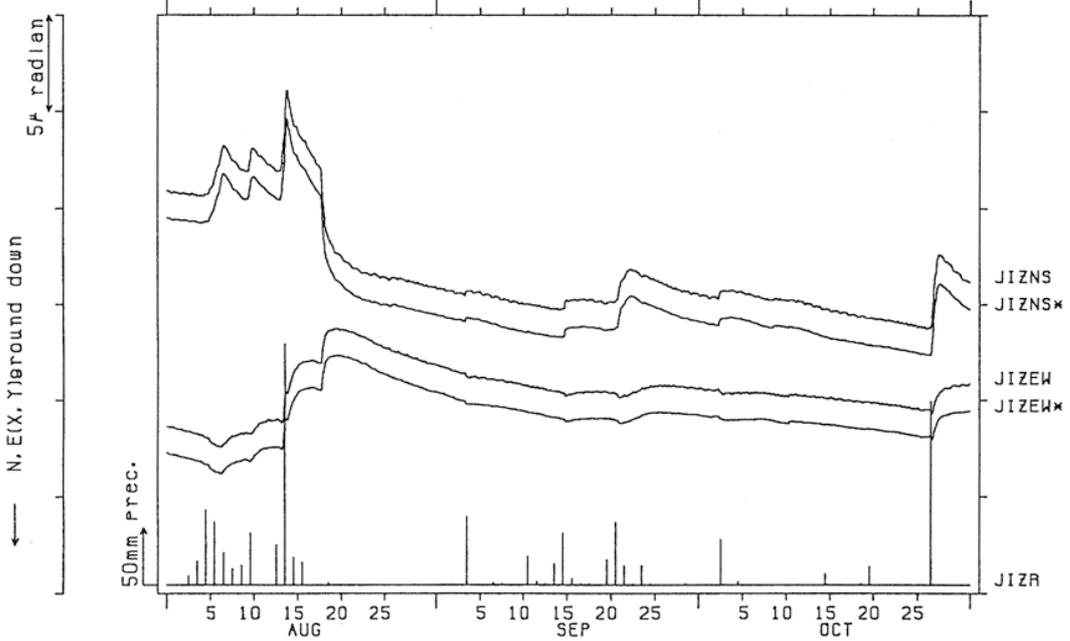
中伊豆 (JIZ) TILT (NS, NS*, EW, EW*) : (JIZ) RAIN (R)

1999/05/01 00:00 - 1999/08/01 00:00



中伊豆 (JIZ) TILT (NS, NS*, EW, EW*) : (JIZ) RAIN (R)

1999/08/01 00:00 - 1999/10/31 23:00



第3図 つづき

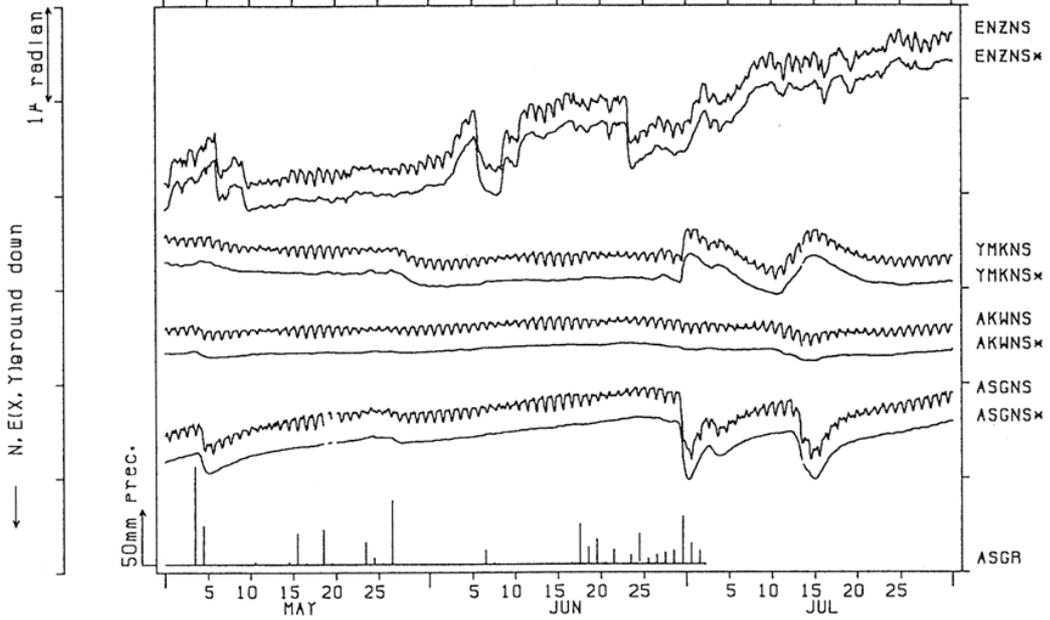
Fig.3 (Continued)

NIED

APE SYSTEM
時間値

横山 (ENZ) TILT (NS, NS*) : 山北 (YMK) TILT (NS, NS*) : 渡川 (AKW) TIL
T (NS, NS*) : 南足柄 (ASG) TILT (NS, NS*), RAIN (R)

1999/05/01 00:00 - 1999/08/01 00:00

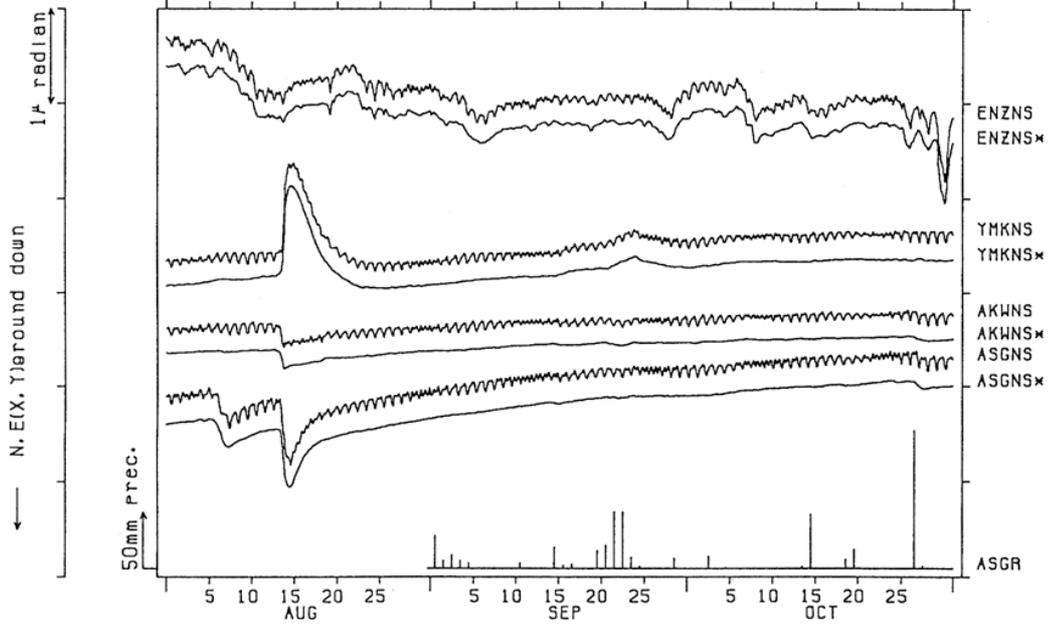


NIED

APE SYSTEM
時間値

横山 (BNZ) TILT (NS, NS*) : 山北 (YMK) TILT (NS, NS*) : 渡川 (AKW) TIL
T (NS, NS*) : 南足柄 (ASG) TILT (NS, NS*), RAIN (R)

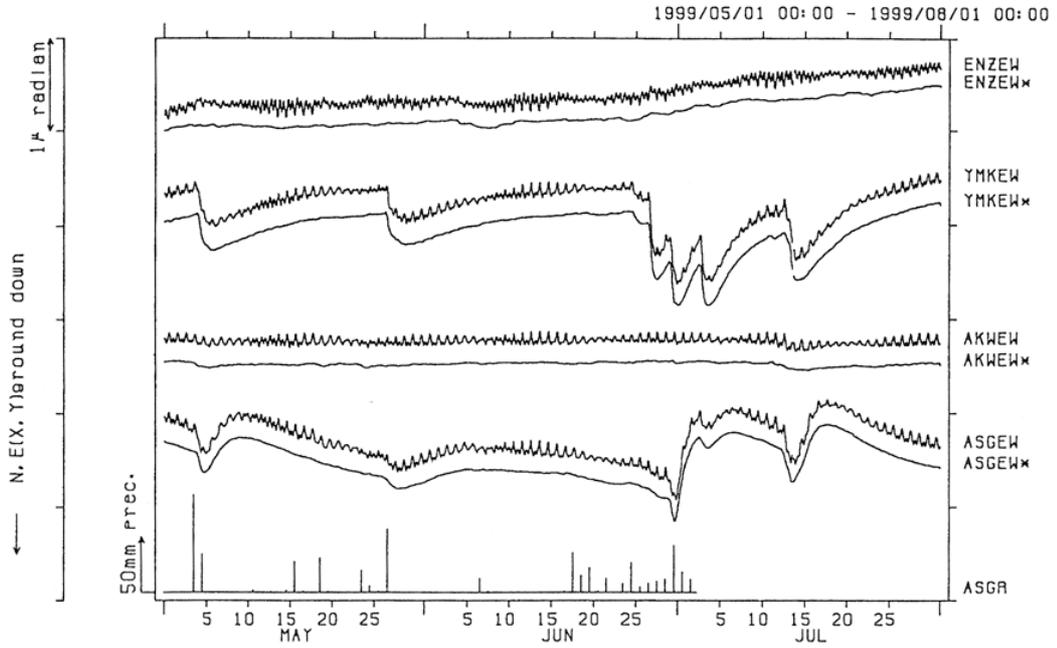
1999/08/01 00:00 - 1999/10/31 23:00



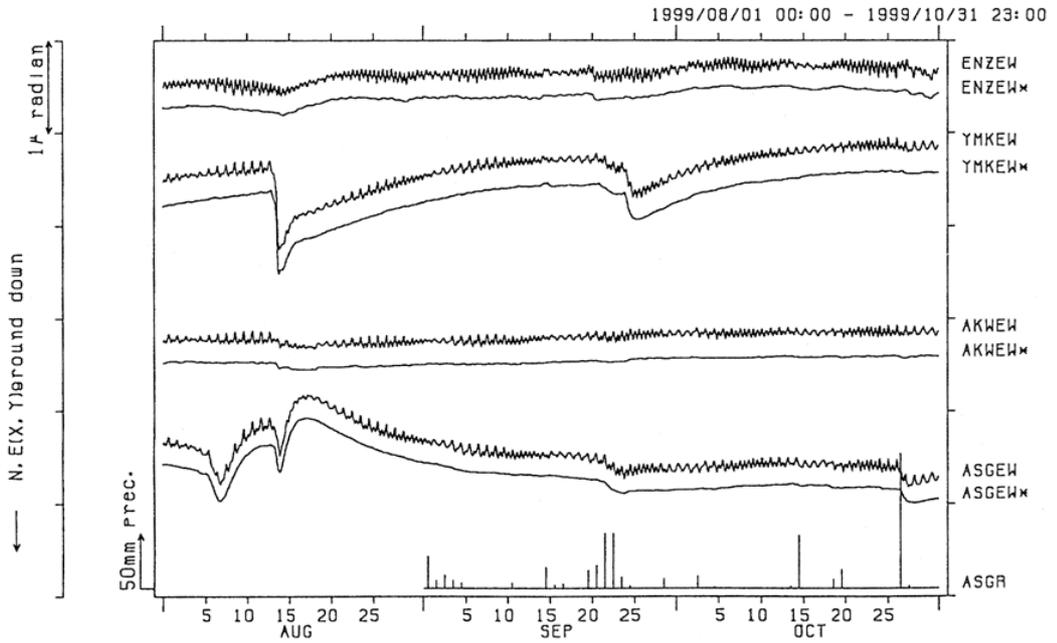
第3図 つづき

Fig.3 (Continued)

嵐山 (BNZ) TILT (EW, EW*) : 山北 (YMK) TILT (EW, EW*) : 渡川 (AKW) TIL
T (EW, EW*) : 南足柄 (ASG) TILT (EW, EW*), RAIN (R)



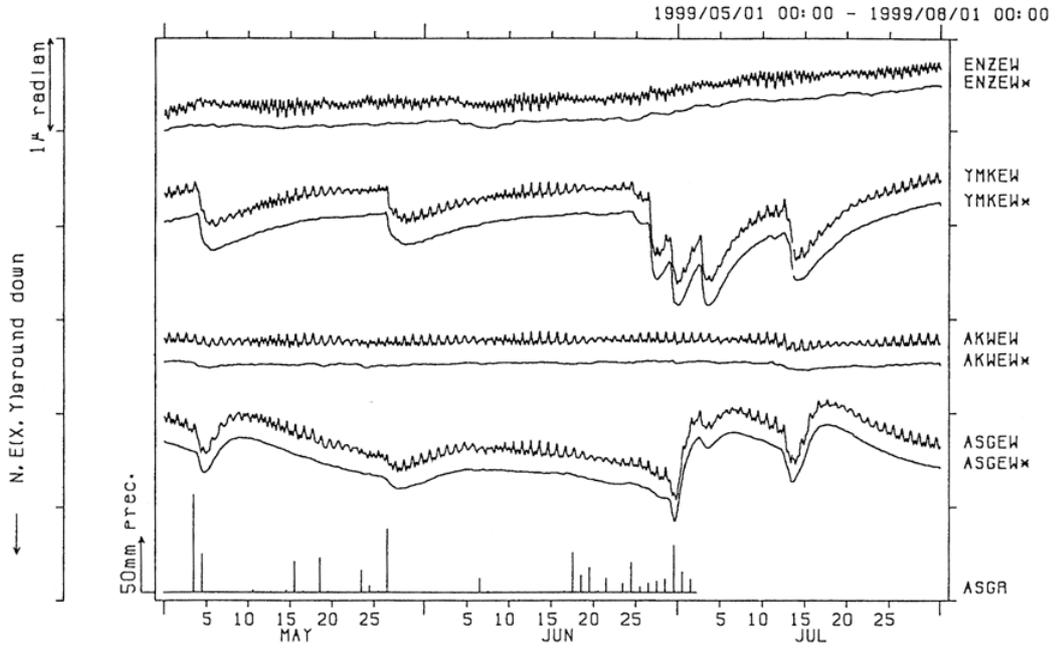
嵐山 (BNZ) TILT (EW, EW*) : 山北 (YMK) TILT (EW, EW*) : 渡川 (AKW) TIL
T (EW, EW*) : 南足柄 (ASG) TILT (EW, EW*), RAIN (R)



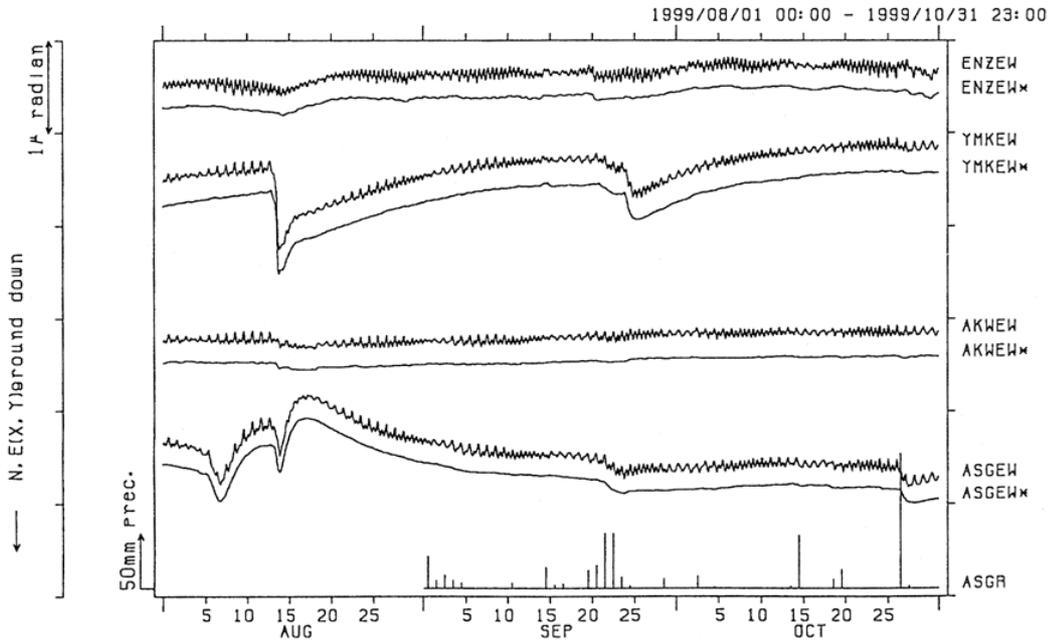
第3図 つづき

Fig.3 (Continued)

嵐山 (BNZ) TILT (EW, EW*) : 山北 (YMK) TILT (EW, EW*) : 渡川 (AKW) TIL
T (EW, EW*) : 南足柄 (ASG) TILT (EW, EW*), RAIN (R)



嵐山 (BNZ) TILT (EW, EW*) : 山北 (YMK) TILT (EW, EW*) : 渡川 (AKW) TIL
T (EW, EW*) : 南足柄 (ASG) TILT (EW, EW*), RAIN (R)



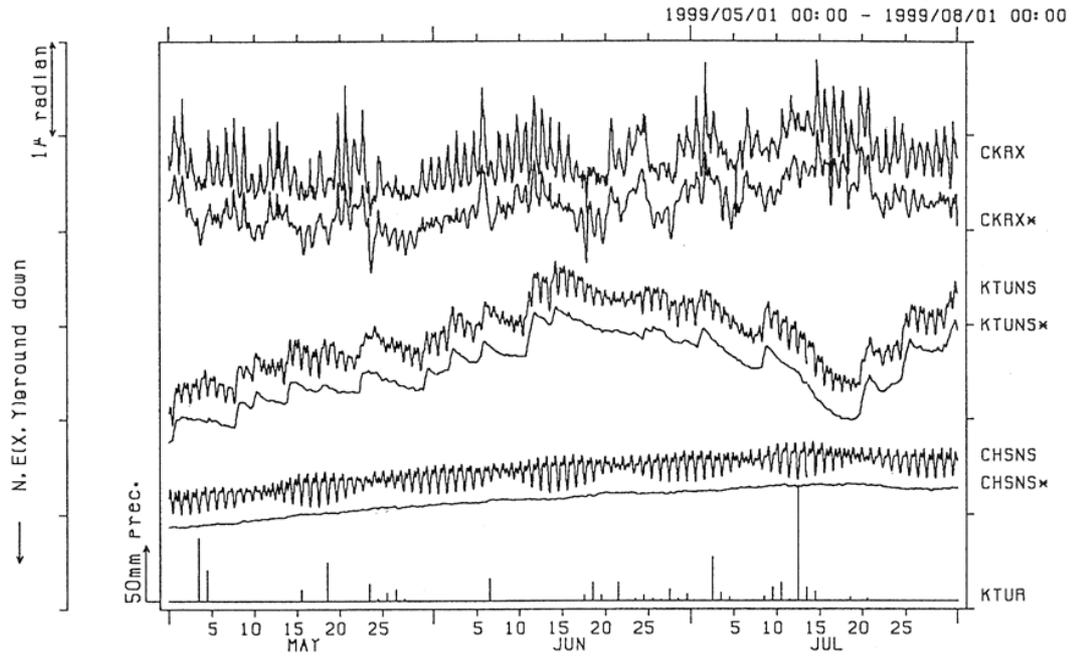
第3図 つづき

Fig.3 (Continued)

NIED

APE SYSTEM
時間値

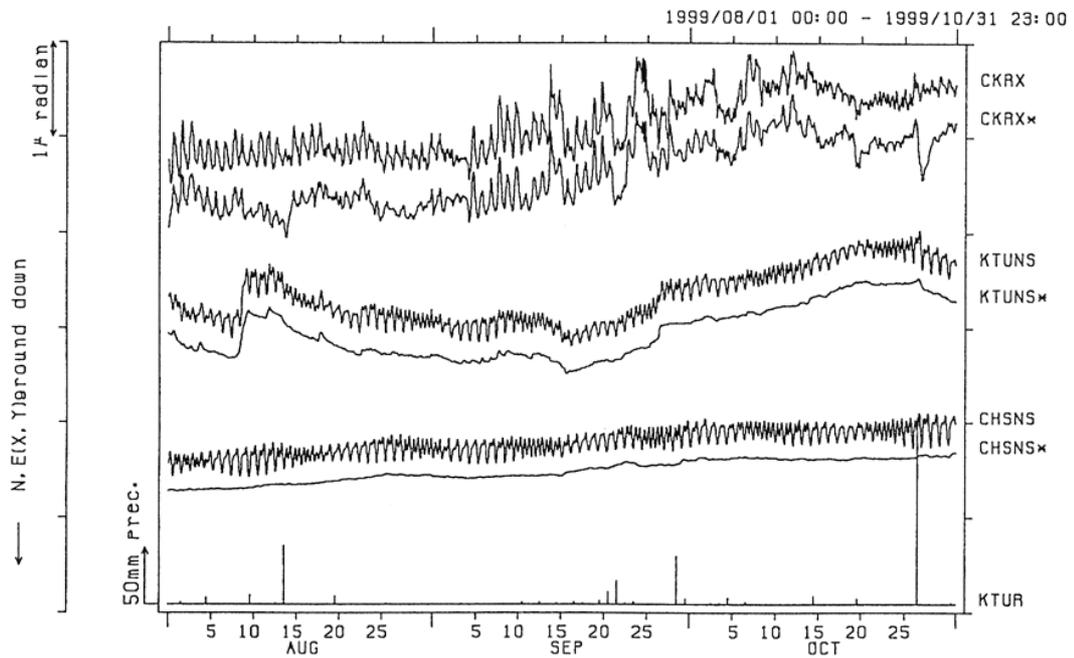
千金 (CKR) TILT (X, X*) : 勝浦 (KTU) TILT (NS, NS*) : 嶺子 (CHS) TILT (NS, NS*) : 勝浦 (KTU) RAIN (R)



NIED

APE SYSTEM
時間値

千金 (CKR) TILT (X, X*) : 勝浦 (KTU) TILT (NS, NS*) : 嶺子 (CHS) TILT (NS, NS*) : 勝浦 (KTU) RAIN (R)

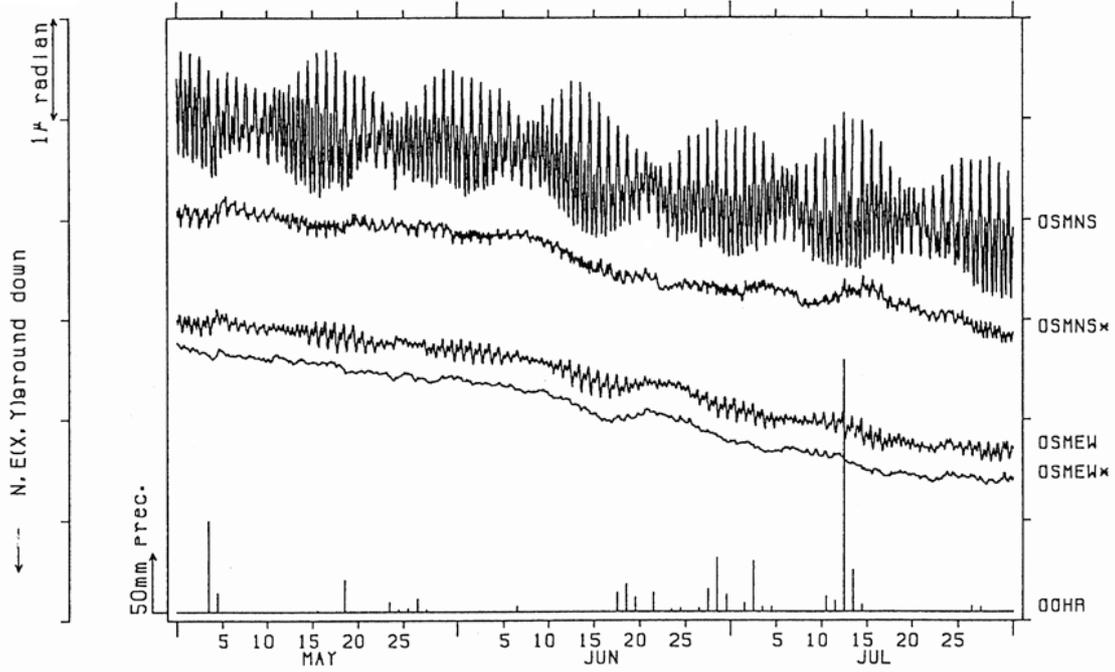


第3図 つづき

Fig.3 Continued)

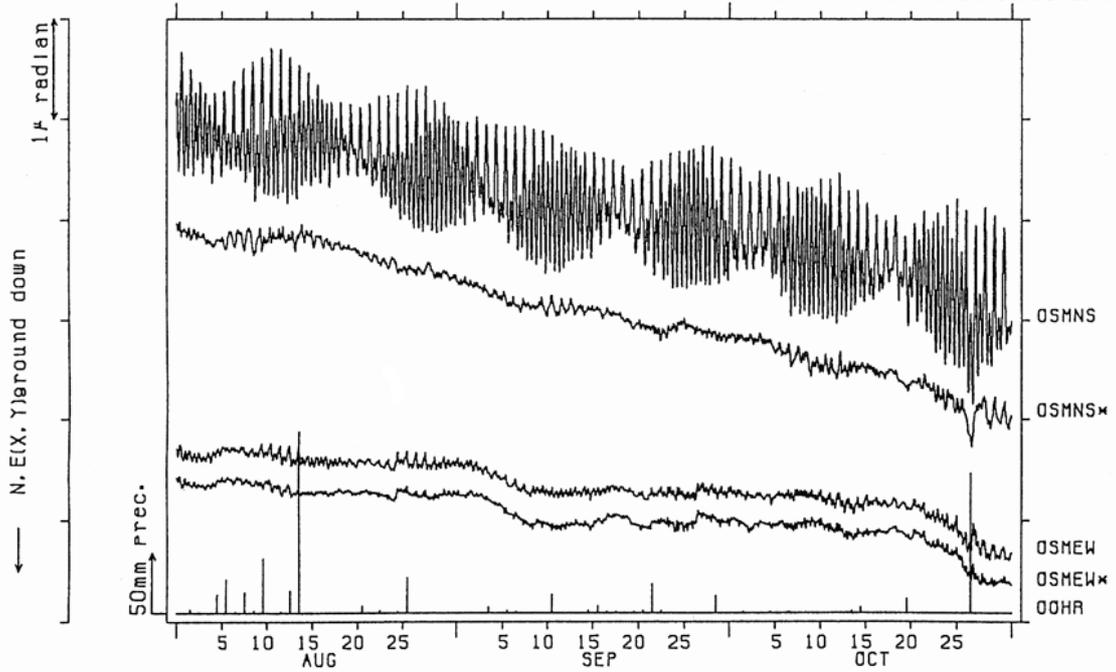
波厚 (OSM) TILT (NS, NS*, EW, EW*) : (OOH) RAIN (R)

1999/05/01 00:00 - 1999/08/01 00:00



波厚 (OSM) TILT (NS, NS*, EW, EW*) : (OOH) RAIN (R)

1999/08/01 00:00 - 1999/10/31 23:00



第3図 つづき

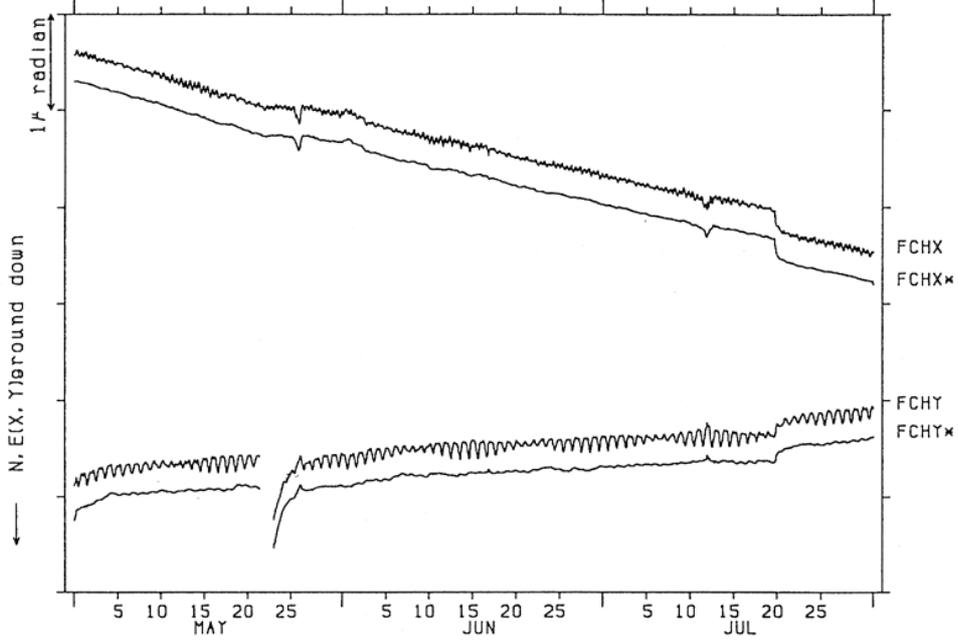
Fig.3 (Continued)

NIED

APE SYSTEM
時間値

府中 (FCH) TILT (X, X*, Y, Y*)

1999/05/01 00:00 - 1999/08/01 00:00

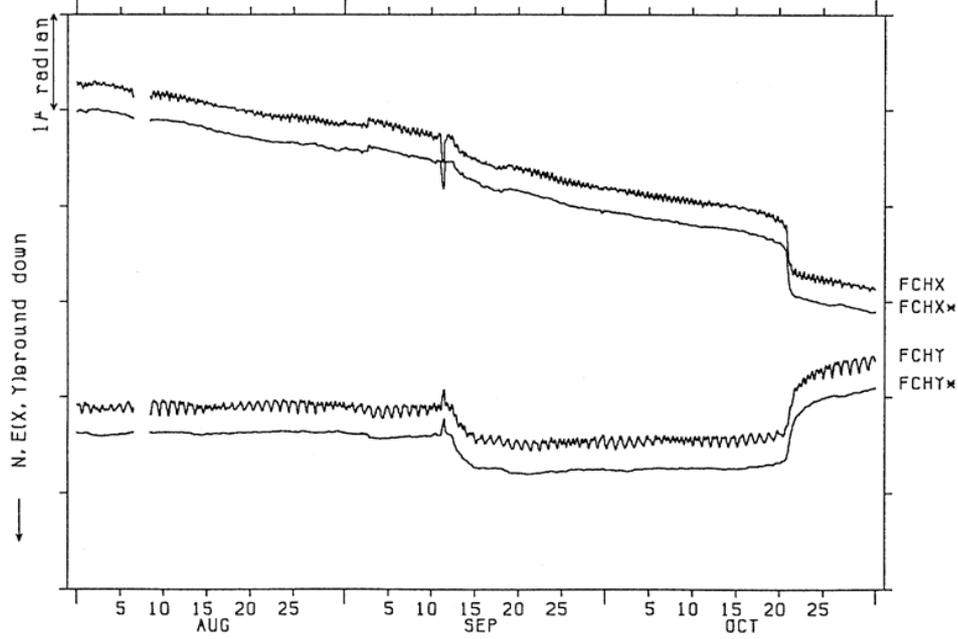


NIED

APE SYSTEM
時間値

府中 (FCH) TILT (X, X*, Y, Y*)

1999/08/01 00:00 - 1999/10/31 23:00



第3図 つづき

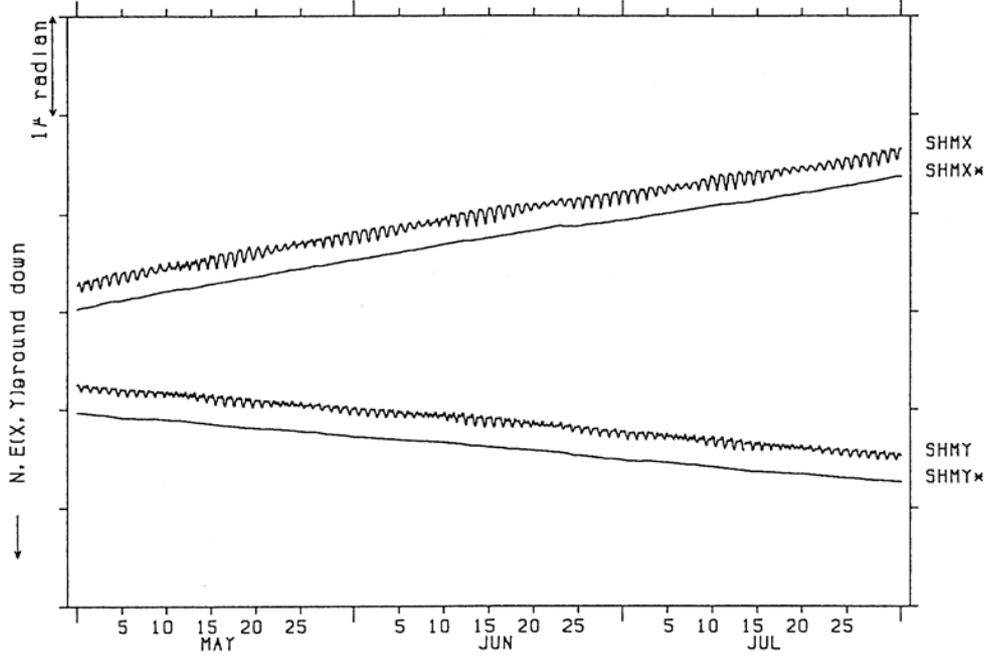
Fig.3 (Continued)

NIED

APE SYSTEM
時間値

下線 (SHM) TILT (X, X*, Y, Y*)

1999/05/01 00:00 - 1999/08/01 00:00

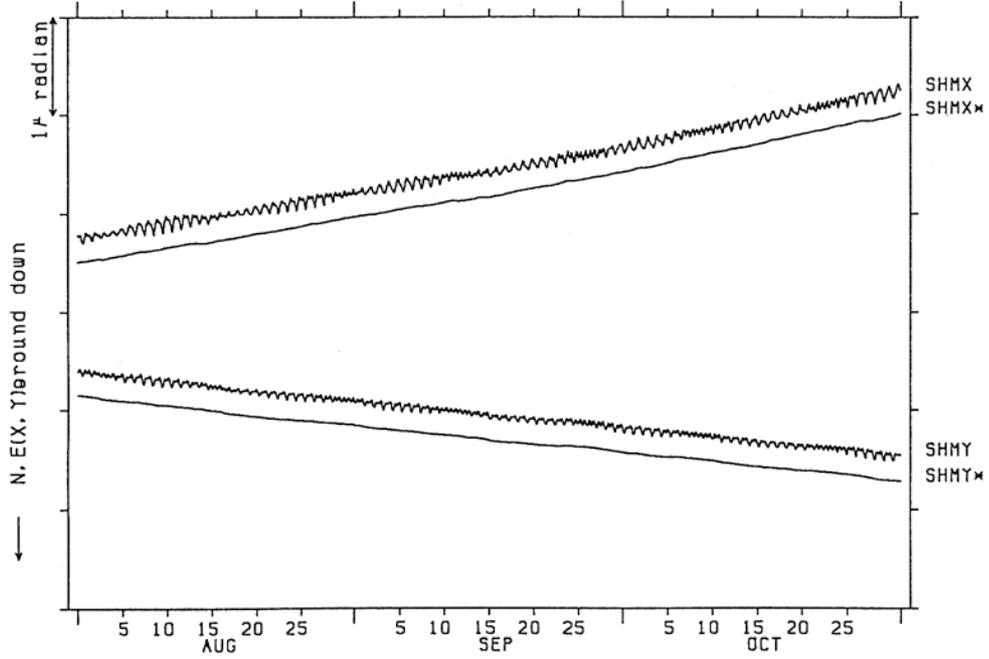


NIED

APE SYSTEM
時間値

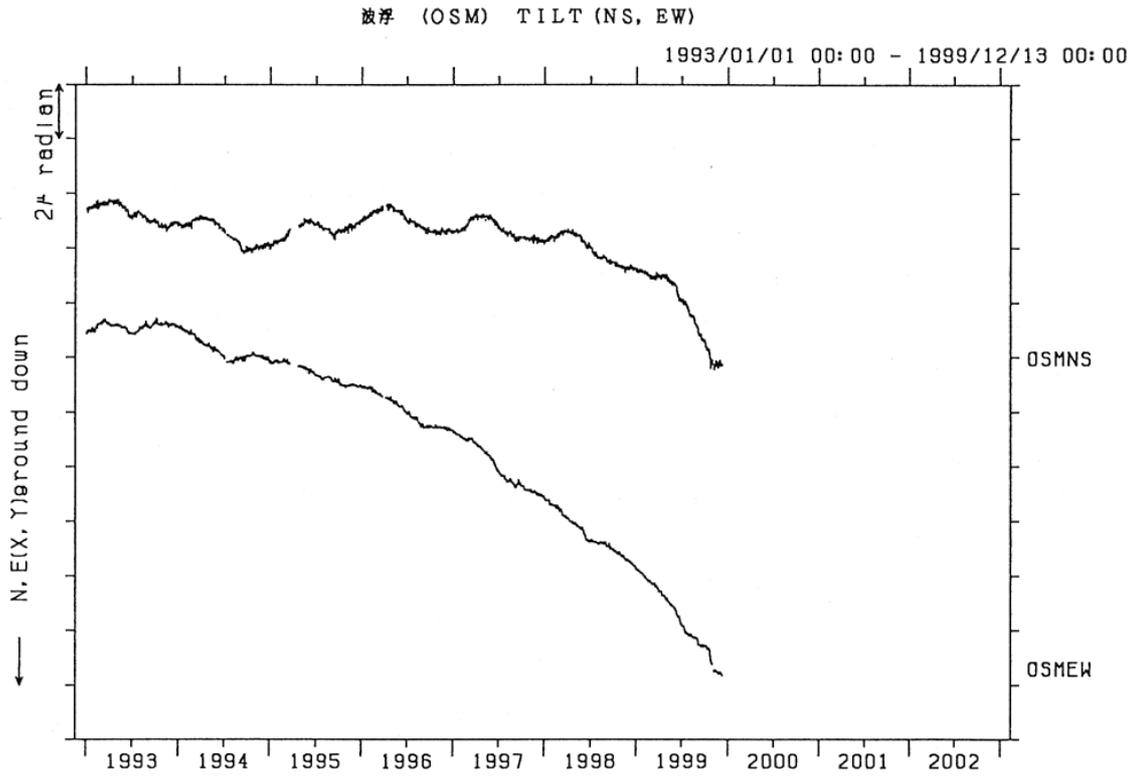
下線 (SHM) TILT (X, X*, Y, Y*)

1999/08/01 00:00 - 1999/10/31 23:00



第3図 つづき

Fig.3 (Continued)



第4図 OSMの傾斜記録

Fig.4 Daily plots of crustal tilt at OSM.