

3-15 関東・東海地域における最近の地殻傾斜変動

(1992年11月～1993年4月)

Recent Results of Continuous Crustal Tilt Observation in the Kanto-Tokai Area (November, 1992-April, 1993)

防災科学技術研究所

National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention

前報に引続き、1992年11月から1993年4月までの地殻傾斜の連続観測結果について報告する。各観測点の配置とそのステーションコード及びグループ分割(I～V)を第1図に示す。各観測点における傾斜の毎時値及びグループ毎の代表点の日降水量を第3図に示す。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、作図上のブルスケールは通常 $6\mu\text{rad}$.としているが、JIZでは降水の影響が大きいため、これを $30\mu\text{rad}$.としている。なお、IWTは擾乱が大きいため作図から除いた。CMTでは今期間中に計器の更新及び観測室の建て替え工事を行ったので、欠測となっている。ASGでも計器の更新作業を行ったので、1月下旬から2月下旬までの間欠測となっている。NDZは計器の不調のため2月下旬から欠測となっている。

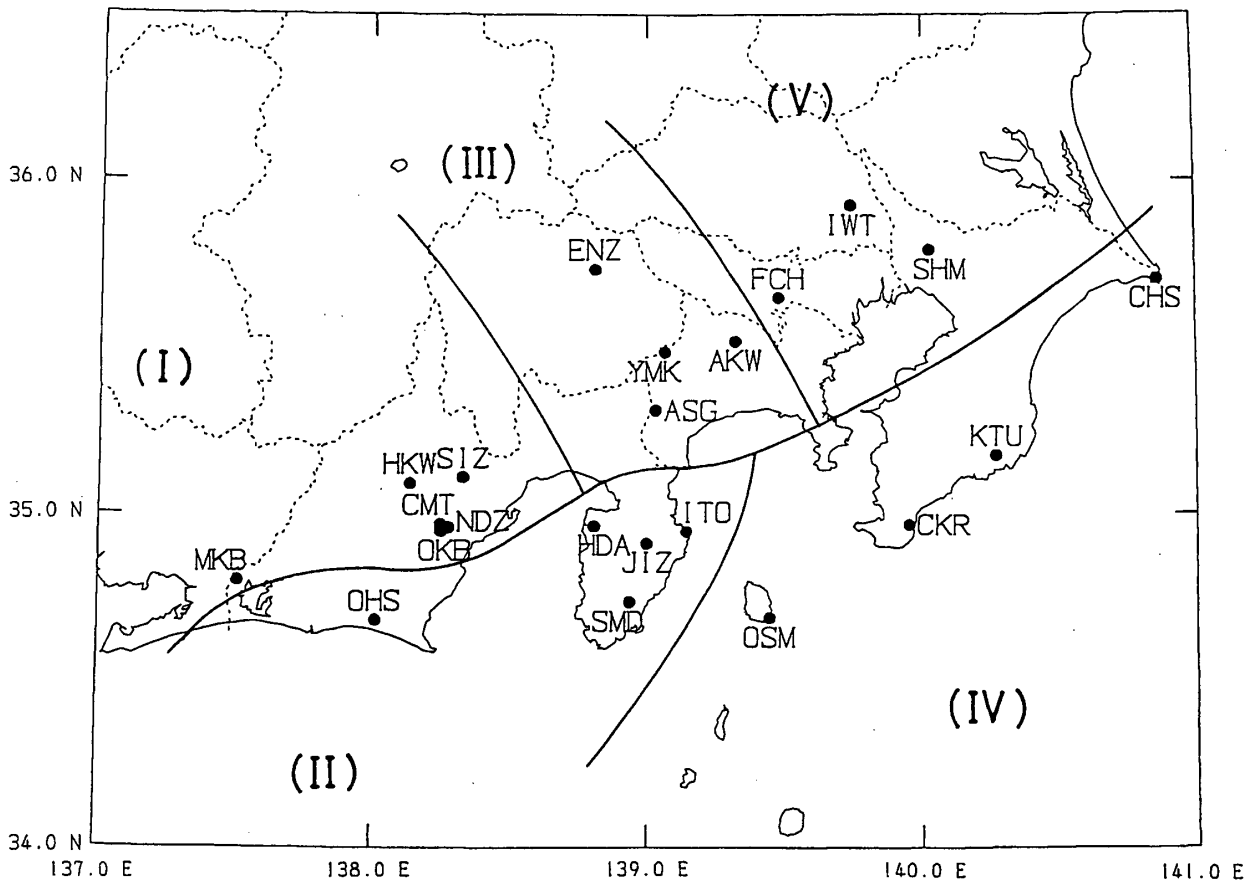
第2グループのITOでは、1月10日頃より北東下がりの変化が生じている。この日より伊豆半島東方沖で群発地震が発生し始め、11日に発生回数のピークをむかえ、その後数日間で活動は概ねおさまった。震源は川奈崎沖、深さ約10～15kmである。活動がおさまるまでの間に防災科学技術研究所のルーチン処理で震源の求まった地震の数は約460個で、マグニチュードはいずれも3クラス以下である。傾斜の主たる変化は地震活動の活発な時期に生じており、10日から14日までの間の変化量は約 $0.5\mu\text{rad}$.である。その後はゆっくりとした南東下がりの変化となっている。この観測点では、観測開始間もない1989年5月に発生した伊豆半島東方沖の小規模な群発地震の発生に伴った傾斜変化を捉え、同年7月13日の海底噴火とその前後に発生した群発地震に伴った顕著な傾斜変化を捉えている¹⁾。そして、これらは岩脈の貫入により生じたとの解釈を行ってきている²⁾。海底噴火の後にも、1991年8月、さらに12月に発生した小規模な群発地震に伴った傾斜変化を捉えてきており、伊豆半島東方沖における火山活動が引き続いていることを指摘してきた³⁾。今回の観測結果からも、この活動がまだ続いていることが明かとなった。海底噴火以降の群発地震活動と傾斜変化との関係についての詳細は、本報内で別途述べる。なお、本報執筆中の6月上旬には、先の海底噴火以後で最大規模の群発地震活動が伊豆半島東方沖で発生しているが、この度もこの活動に伴った傾斜変化を捉えている。この変化については次号で報告する。

OSMでは11月上旬から11月下旬にかけて南西下がり(北東上がり)、約 $3\mu\text{rad}$.の変化が生じている。ただし、この時期に伊豆大島内及びその周辺において、顕著な地震活動は認められない。また、伊豆大島内で防災科学技術研究所が実施している他の場所での傾斜観測においても、この変化に対応する変化は認められない。観測点近傍における変動と思われる。

(山本英二, 大久保正)

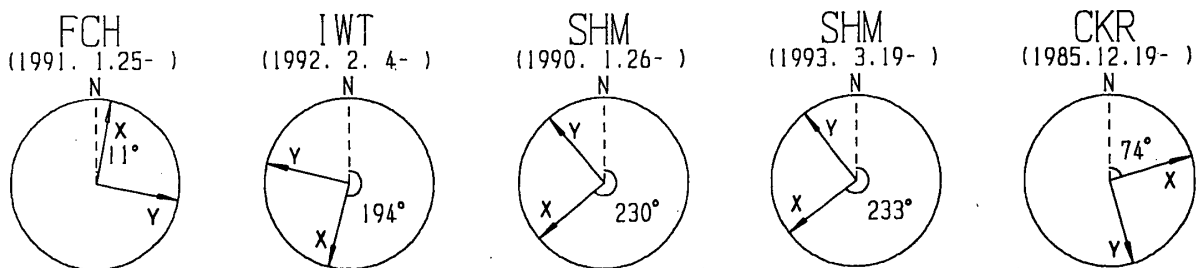
参 考 文 献

- 1) 国立防災科学技術センター：伊豆半島東方沖の群発地震・火山活動に伴う傾斜変動，連絡会報，**43** (1990)，273-283.
- 2) 国立防災科学技術センター：1989年伊東沖群発地震・火山活動の一解釈，連絡会報，**43** (1990)，200-208.
- 3) 防災科学技術研究所：1991年8月の伊豆半島東方沖群発地震に伴う傾斜変化，連絡会報，**47** (1992)，238-240.
- 4) 防災科学技術研究所：伊豆半島東方沖群発地震の再発とそれに伴う傾斜変化，連絡会報，**48** (1992)，266-269.



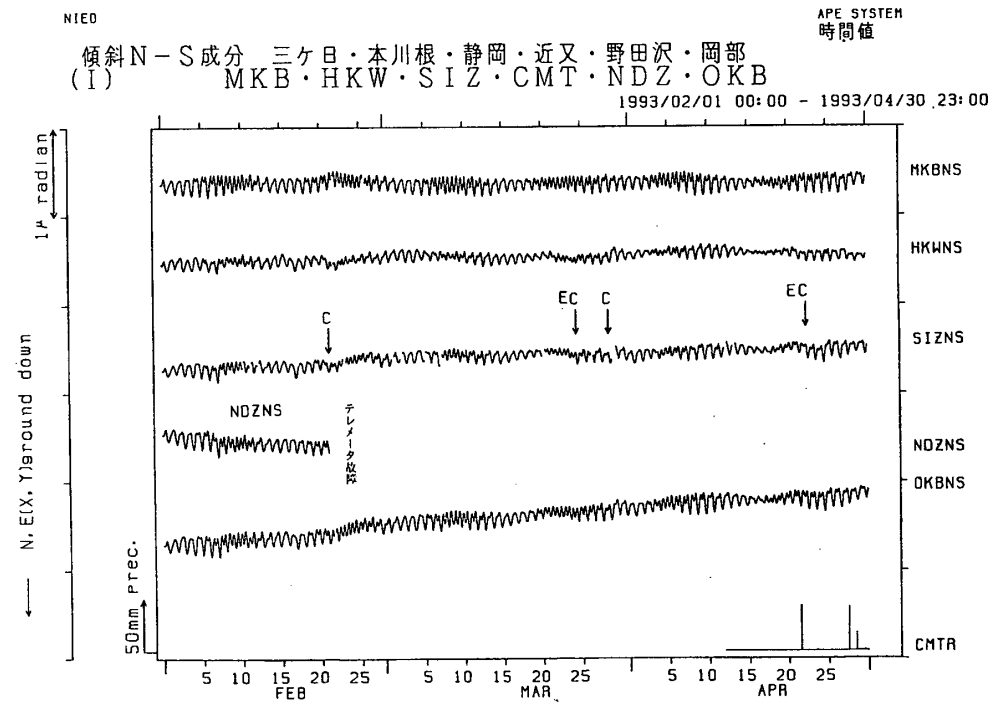
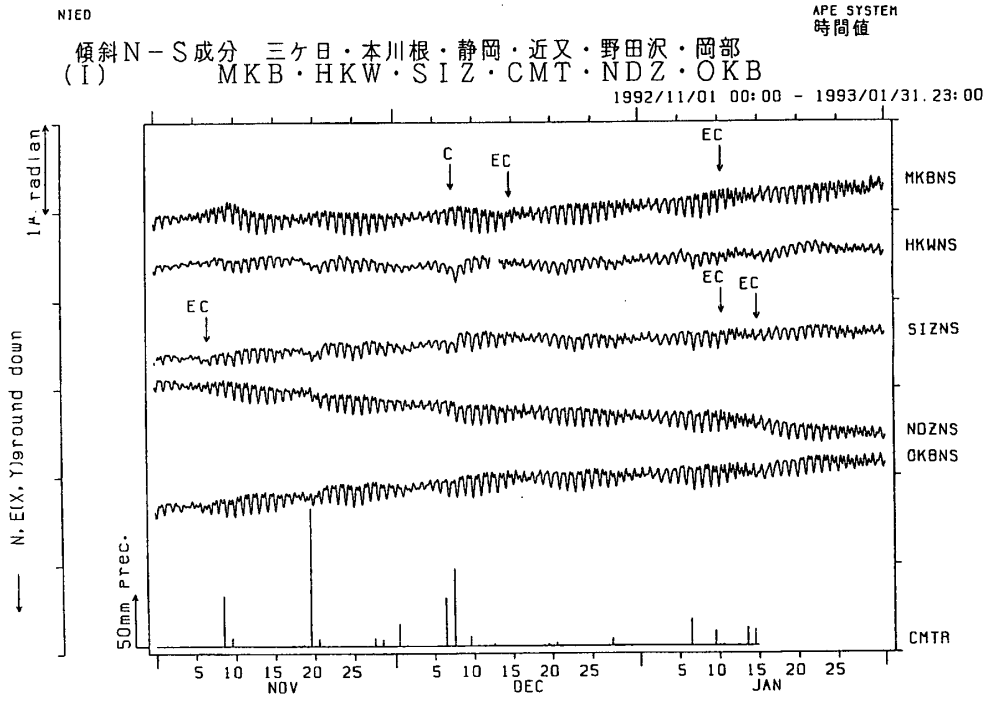
第1図 地殻傾斜観測点の分布と地域分け

Fig.1 Distribution of crustal tilt observation stations, which are divided five groups.



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 地殻傾斜毎時値 (E:地震時の衝撃による変化, T:計器故障, C:オフセット補正, ?:原因不明の異常な変化)

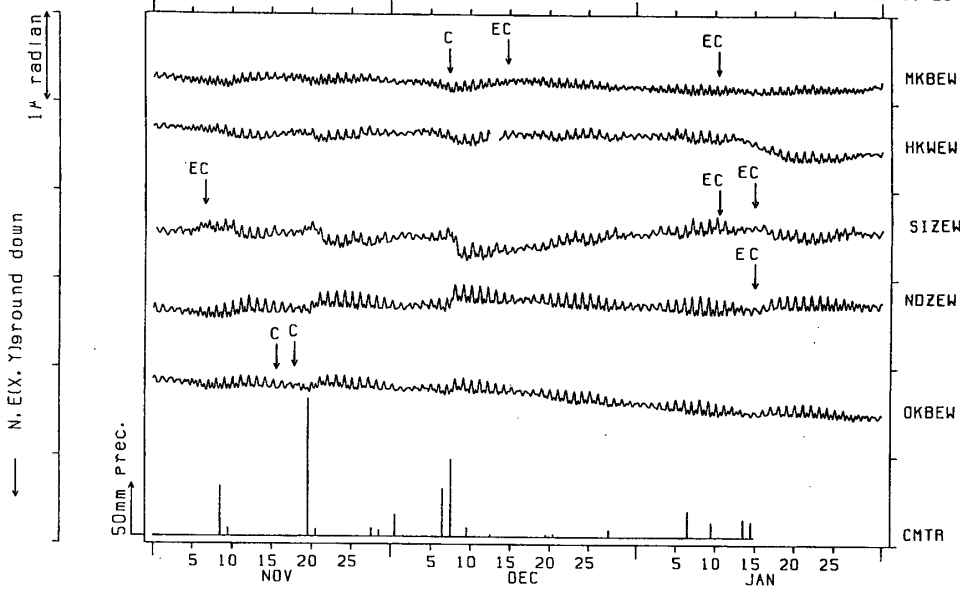
Fig.3 Hourly plots of crustal tilt (E: tilt change caused by earthquake shock, T: instrumental trouble, C: offset collection, ?: unusual change by unknown origin).

NIED

APE SYSTEM
時間値

傾斜 E-W成分 三ヶ日・本川根・静岡・近又・野田沢・岡部
(I) MKB・HKW・SIZ・CMT・NDZ・OKB

1992/11/01 00:00 - 1993/01/31 23:00

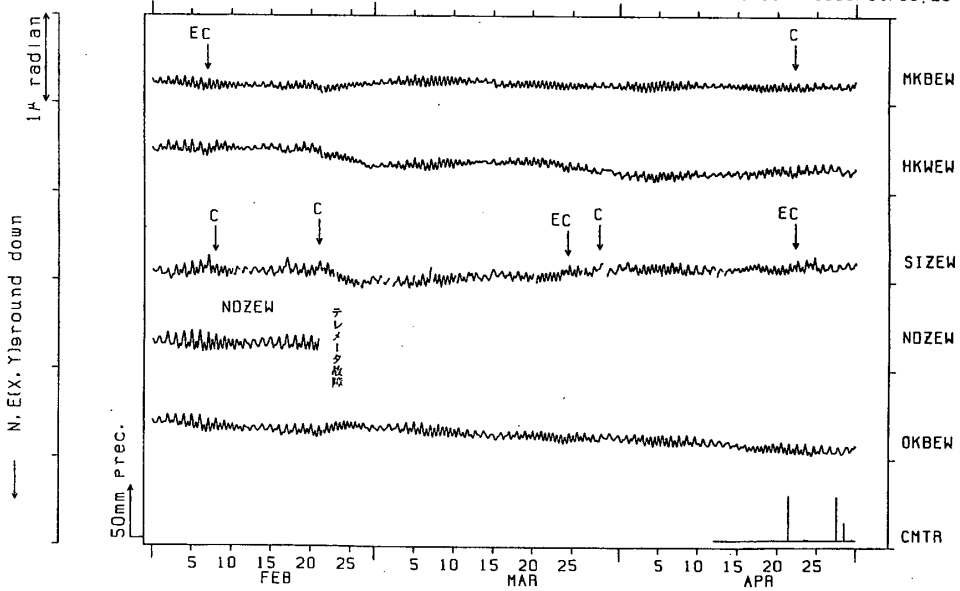


NIED

APE SYSTEM
時間値

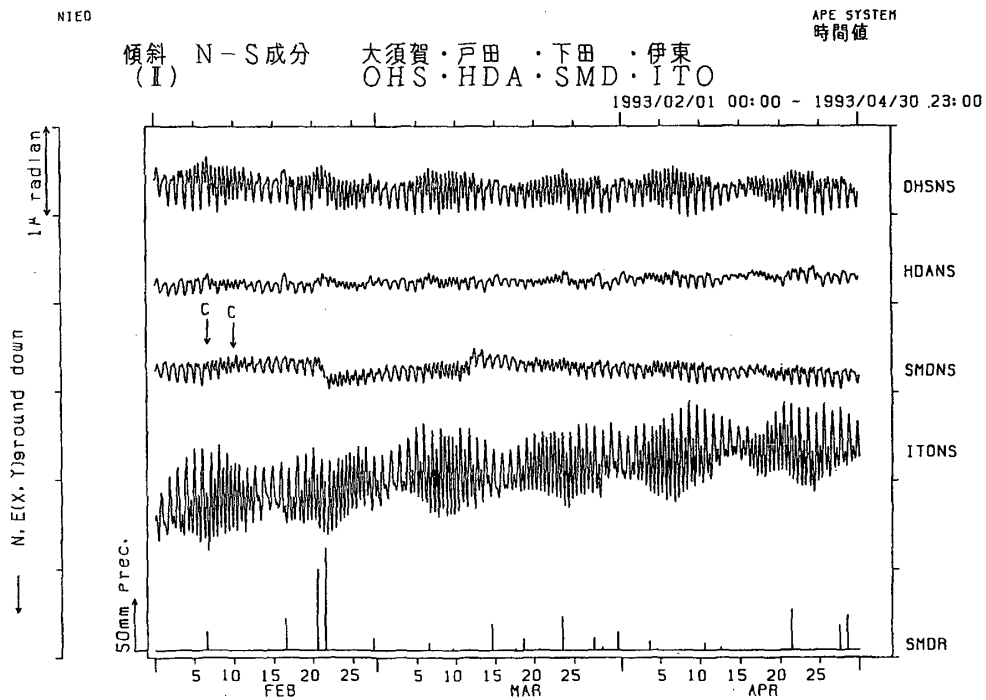
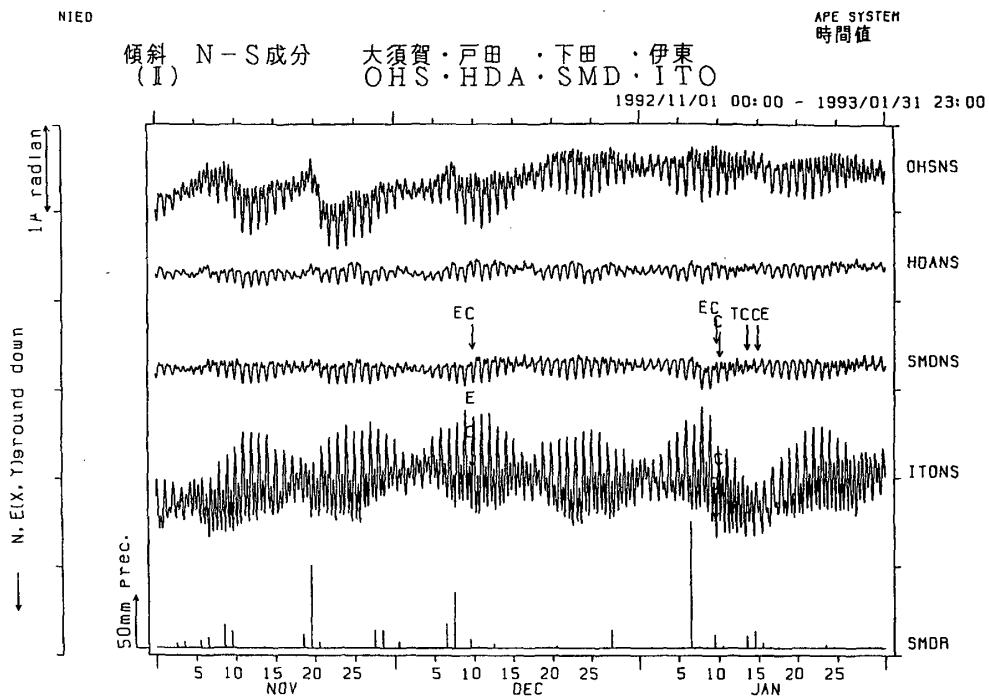
傾斜 E-W成分 三ヶ日・本川根・静岡・近又・野田沢・岡部
(I) MKB・HKW・SIZ・CMT・NDZ・OKB

1993/02/01 00:00 - 1993/04/30 23:00



第3図 つづき

Fig.3 (Continued)



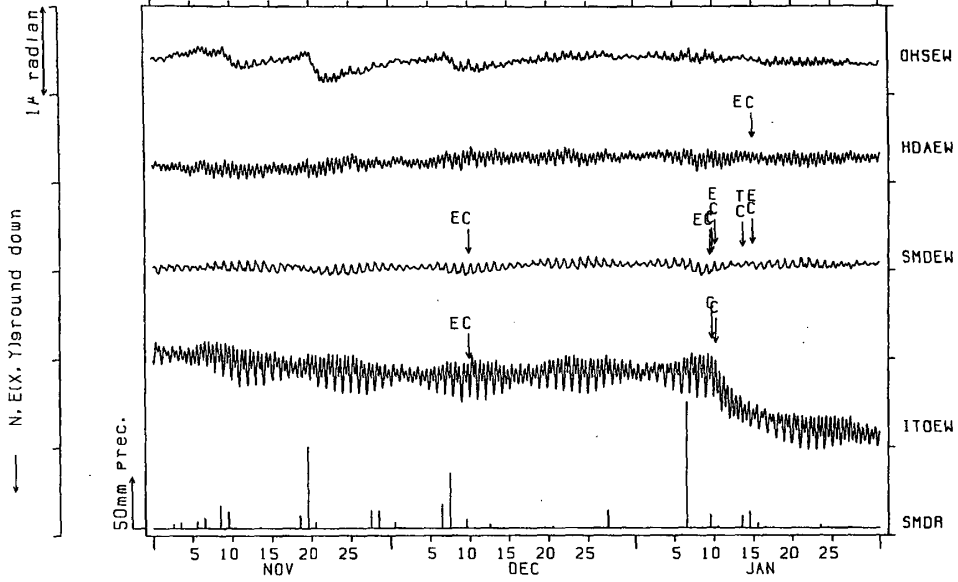
第3図 つづき
Fig.3 (Continued)

NIED

APE SYSTEM
時間値

傾斜 E-W成分 (I) 大須賀・戸田・下田・伊東
OHS・HDA・SMD・ITO

1992/11/01 00:00 - 1993/01/31 23:00

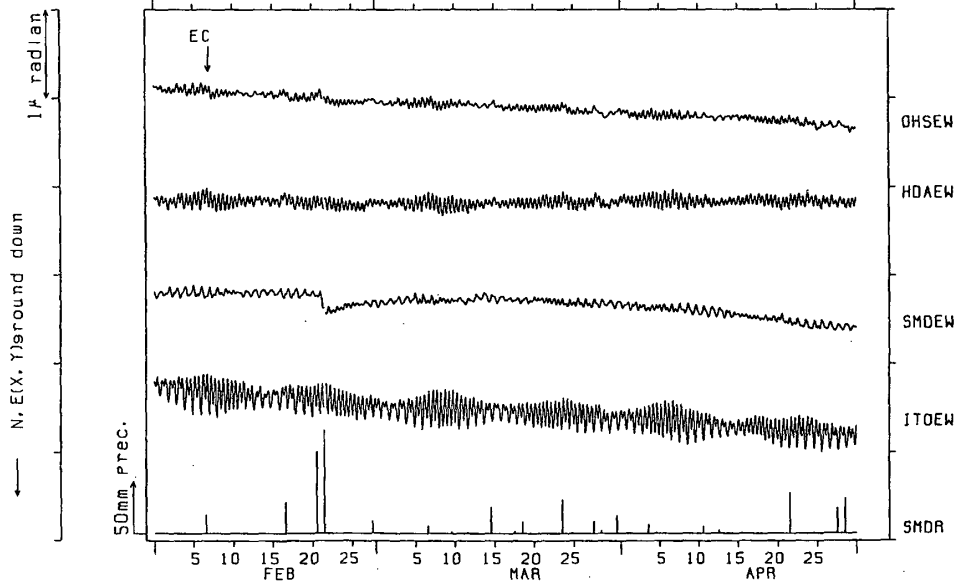


NIED

APE SYSTEM
時間値

傾斜 E-W成分 (I) 大須賀・戸田・下田・伊東
OHS・HDA・SMD・ITO

1993/02/01 00:00 - 1993/04/30 23:00



第3図 つづき

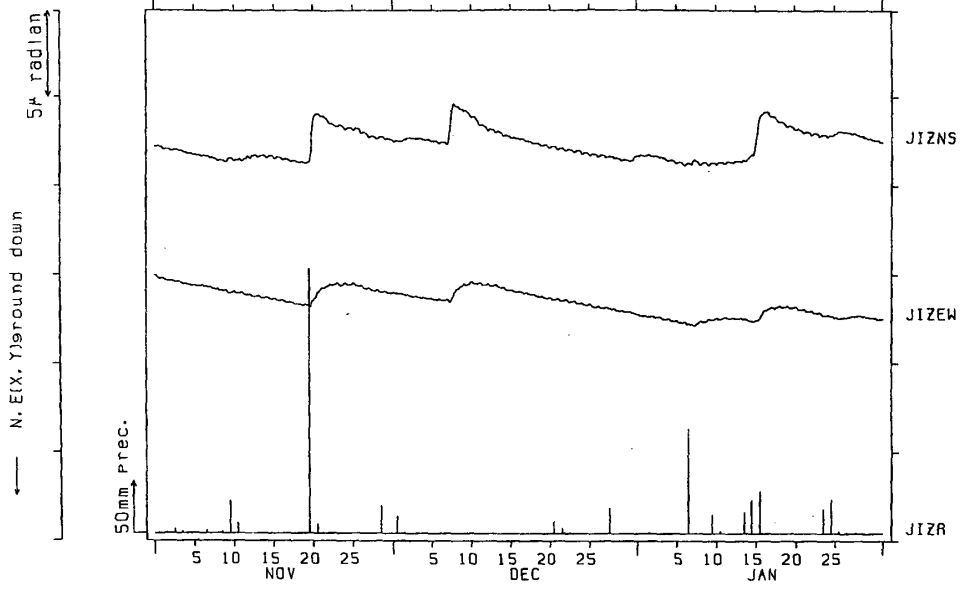
Fig.3 (Continued)

NIED

APE SYSTEM
時間値

傾斜 N-S成分 E-W成分 中伊豆
(I) JIZ

1992/11/01 00:00 - 1993/01/31 23:00

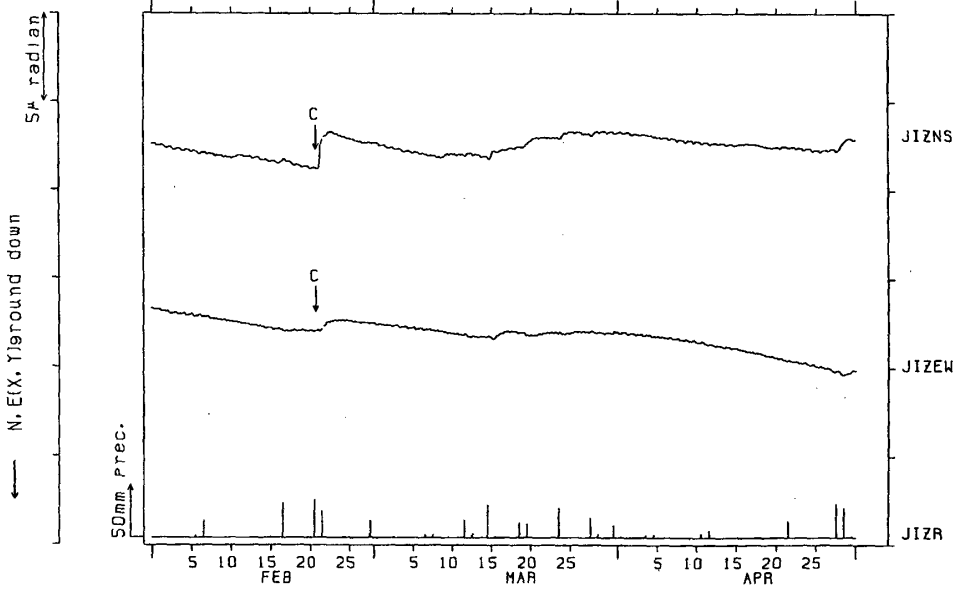


NIED

APE SYSTEM
時間値

傾斜 N-S成分 E-W成分 中伊豆
(I) JIZ

1993/02/01 00:00 - 1993/04/30 23:00



第3図 つづき

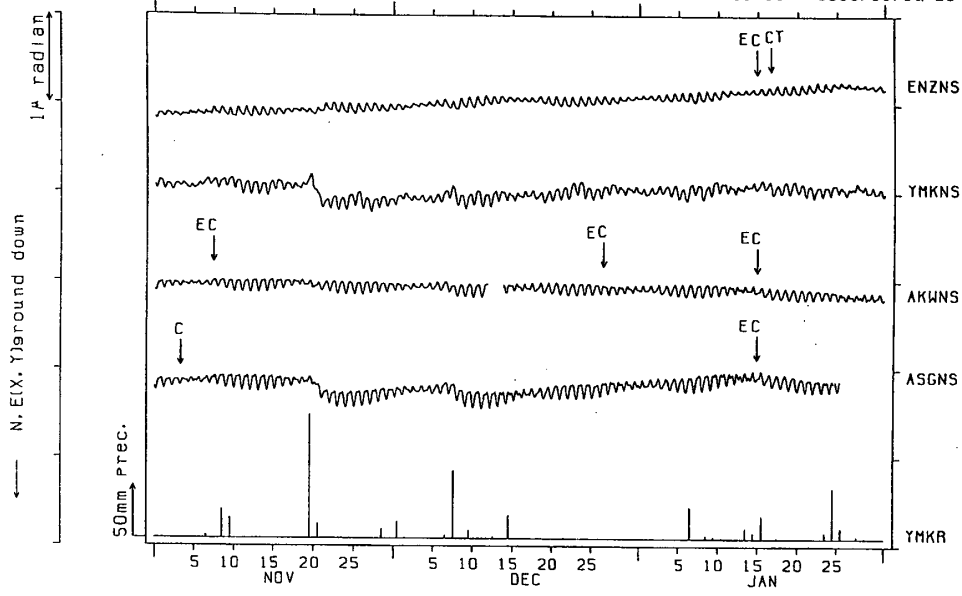
Fig.3 (Continued)

NIED

APE SYSTEM
時間値

傾斜 N-S成分 塩山・山北・愛川・南足柄
(Ⅱ) ENZ・YMK・AKW・ASG

1992/11/01 00:00 - 1993/01/31 23:00

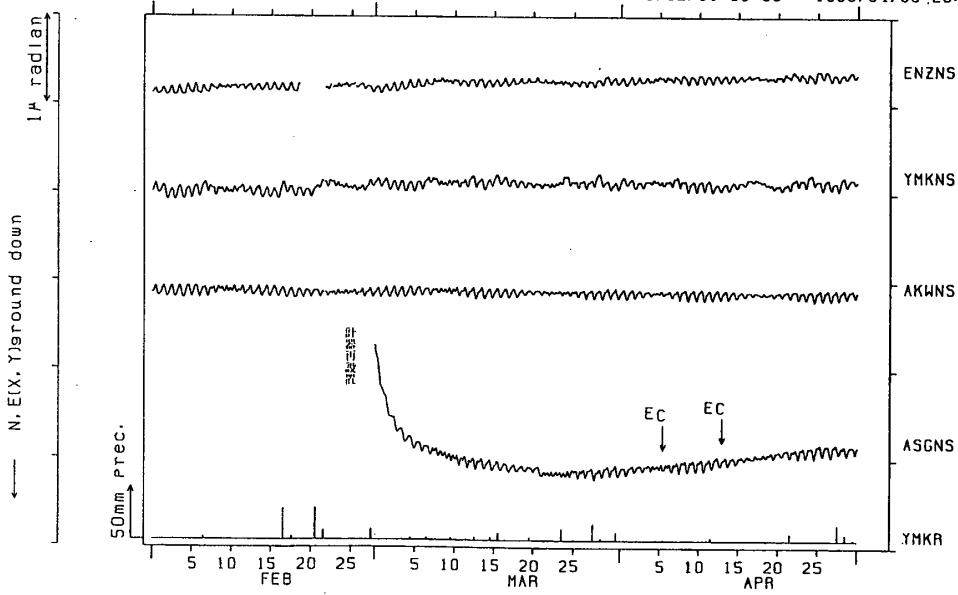


NIED

APE SYSTEM
時間値

傾斜 N-S成分 塩山・山北・愛川・南足柄
(Ⅱ) ENZ・YMK・AKW・ASG

1993/02/01 00:00 - 1993/04/30 23:00



第3図 つづき

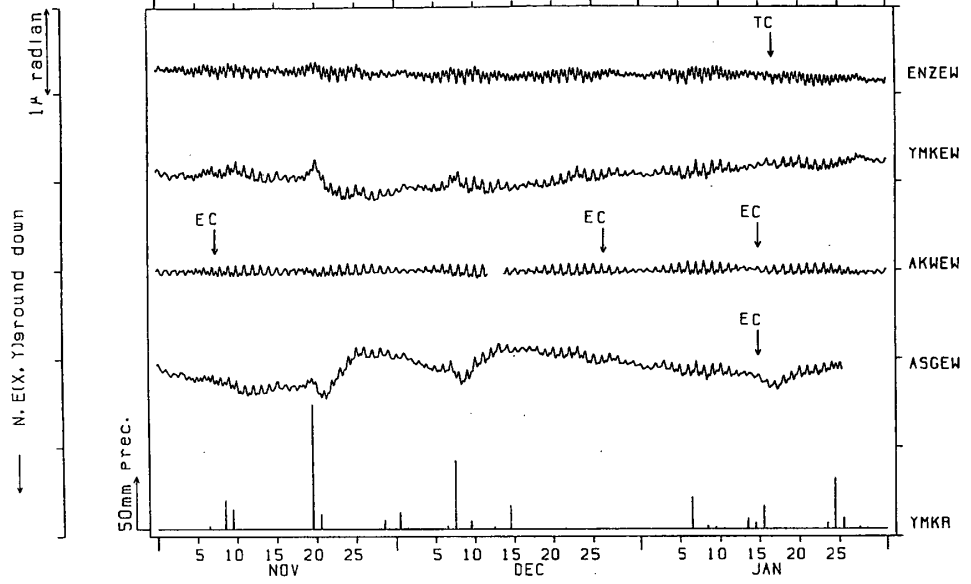
Fig.3 (Continued)

NIED

APE SYSTEM
時間値

傾斜 E-W成分 塩山 : 山北 : 愛川 : 南足柄
(Ⅱ) ENZ : YMK : AKW : ASG

1992/11/01 00:00 - 1993/01/31 23:00

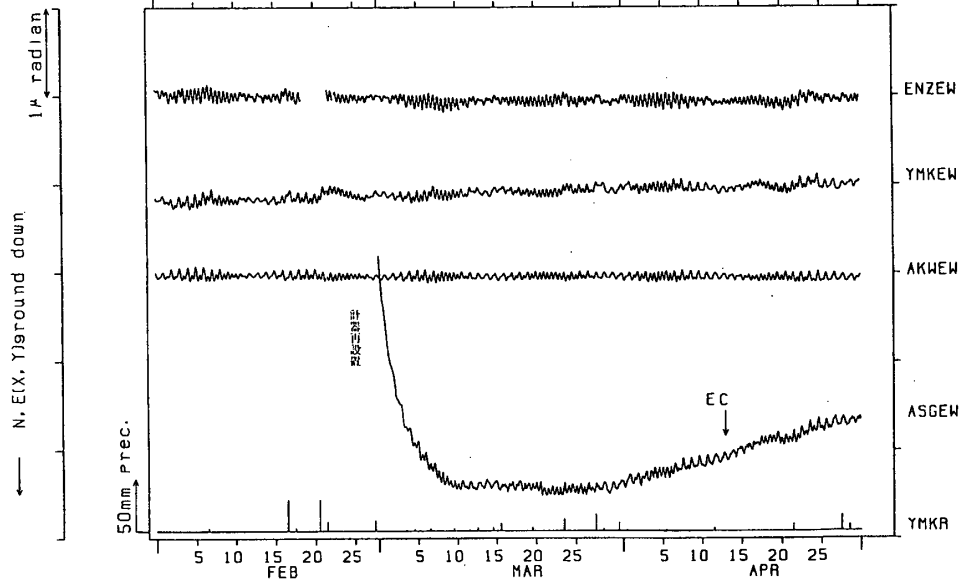


NIED

APE SYSTEM
時間値

傾斜 E-W成分 塩山 : 山北 : 愛川 : 南足柄
(Ⅱ) ENZ : YMK : AKW : ASG

1993/02/01 00:00 - 1993/04/30 23:00



第3図 つづき

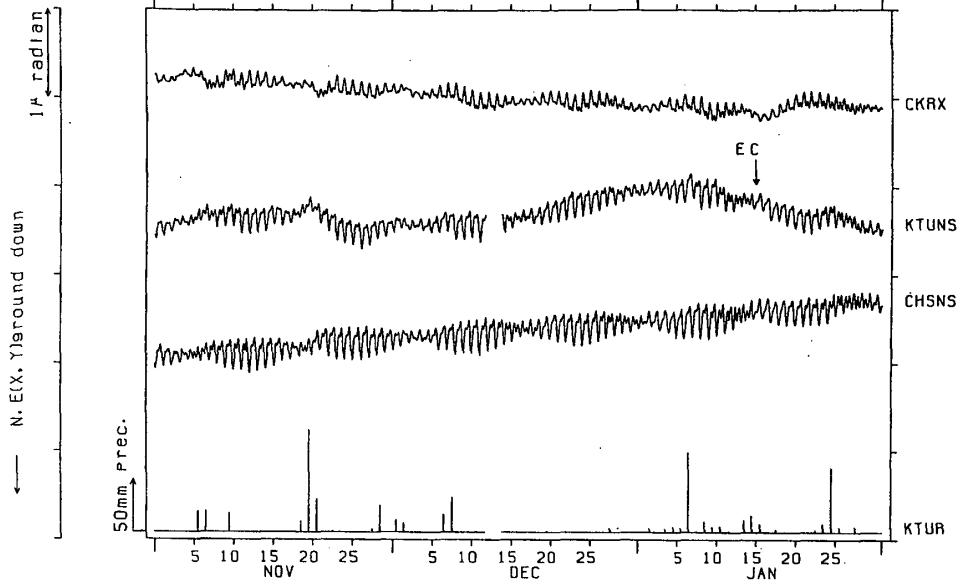
Fig.3 (Continued)

NIED.

APE SYSTEM
時間値

傾斜 N-S (X) 成分 千倉・勝浦・銚子
(V) CKR・KTU・CHS

1992/11/01 00:00 - 1993/01/31 23:00

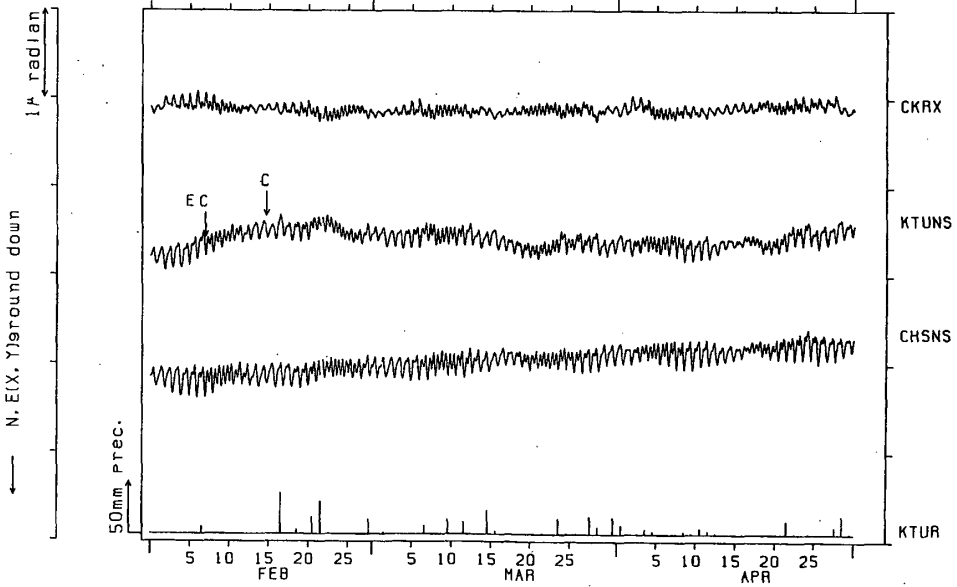


NIED.

APE SYSTEM
時間値

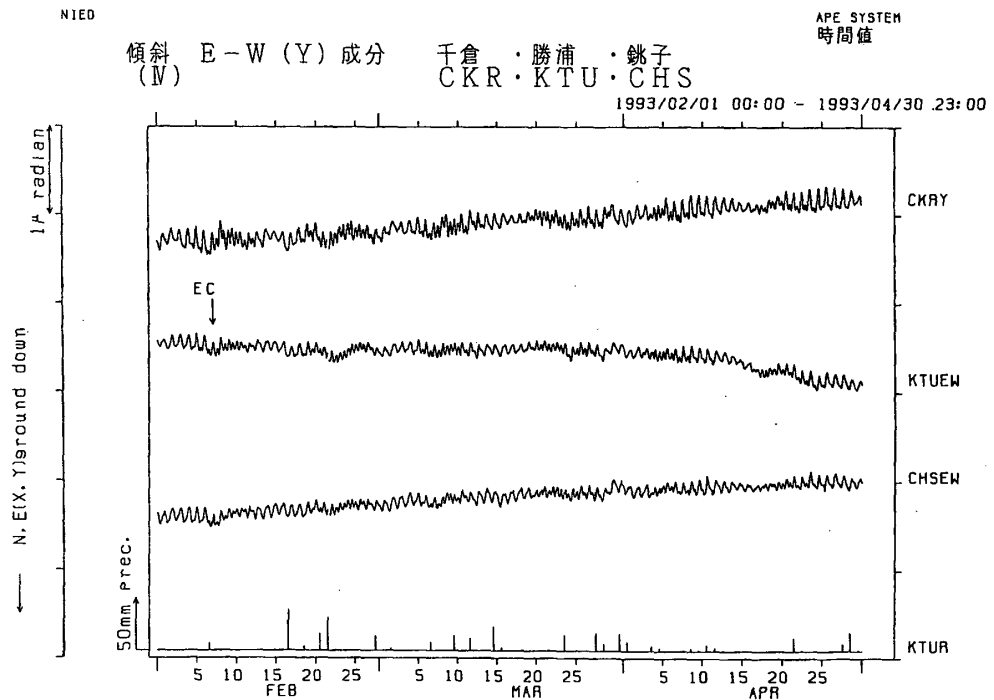
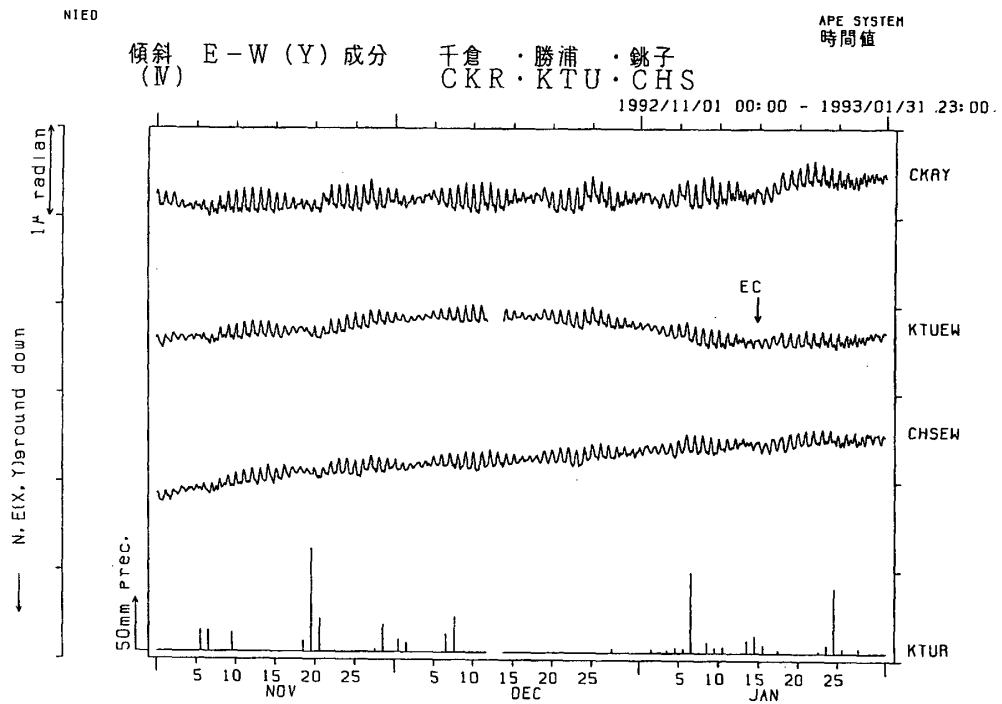
傾斜 N-S (X) 成分 千倉・勝浦・銚子
(V) CKR・KTU・CHS

1993/02/01 00:00 - 1993/04/30 23:00



第3図 つづき

Fig.3 (Continued)



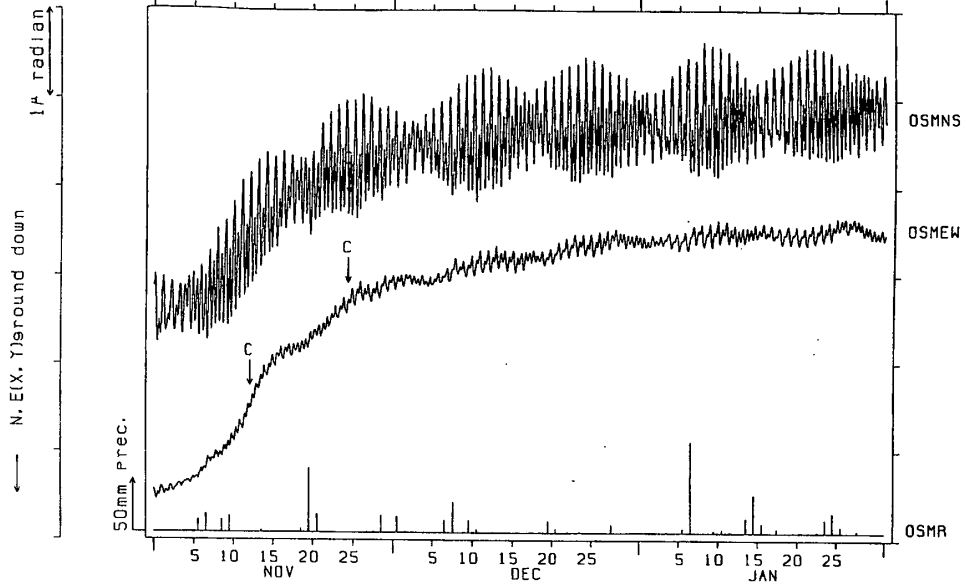
第3図 つづき
Fig.3 (Continued)

NIED

APE SYSTEM
時間値

傾斜 (Ⅳ) N-S成分 E-W成分 大島 OSM

1992/11/01 00:00 - 1993/01/31 23:00

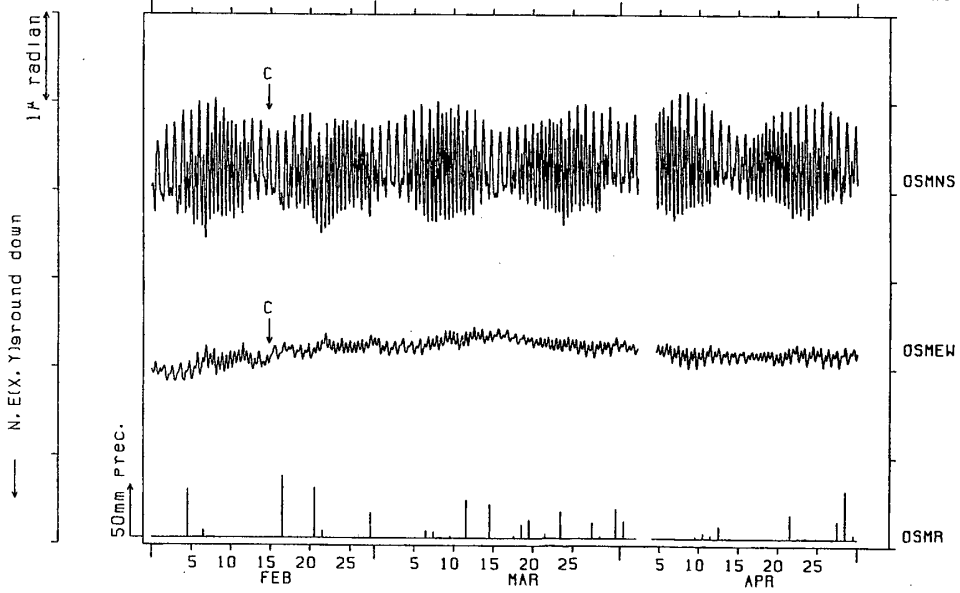


NIED

APE SYSTEM
時間値

傾斜 (Ⅳ) N-S成分 E-W成分 大島 OSM

1993/02/01 00:00 - 1993/04/30 23:00



第3図 つづき

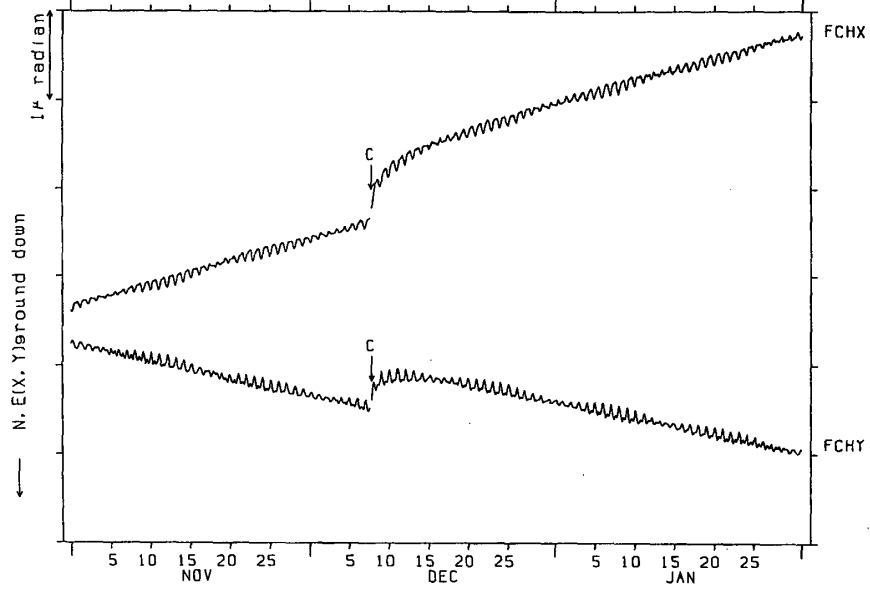
Fig.3 (Continued)

NIED

APE SYSTEM
時間値

府中 (FCH) TILT (X, Y)

1992/11/01 00:00 - 1993/01/31 23:00

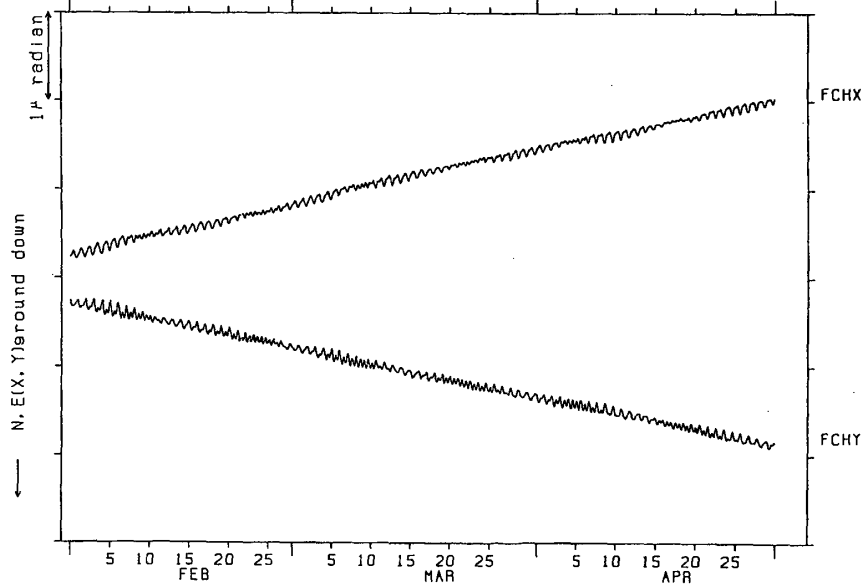


NIED

APE SYSTEM
時間値

府中 (FCH) TILT (X, Y)

1993/02/01 00:00 - 1993/04/30 23:00



第3図 つづき

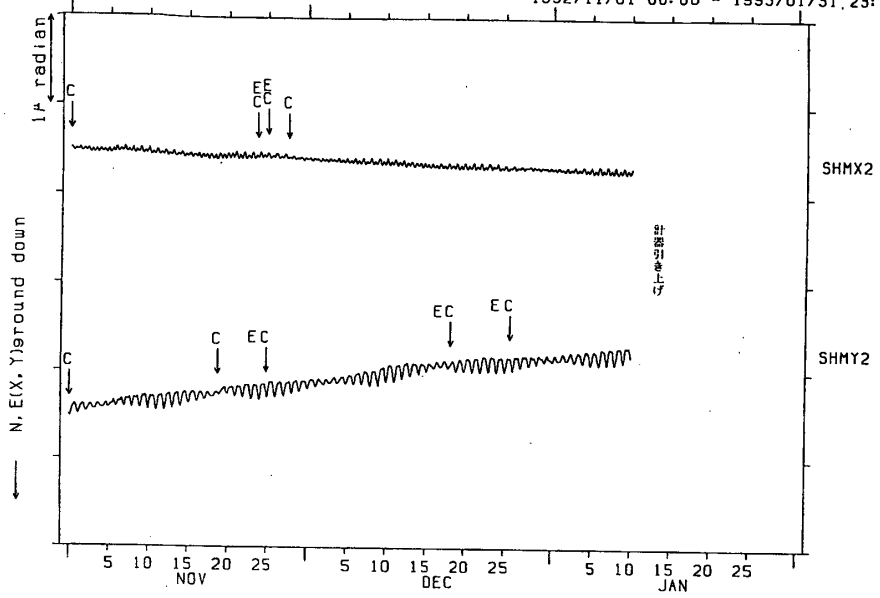
Fig.3 (Continued)

NIED

APE SYSTEM
時間値

下巻 (SHM) TILT (X2, Y2)

1992/11/01 00:00 - 1993/01/31 23:00

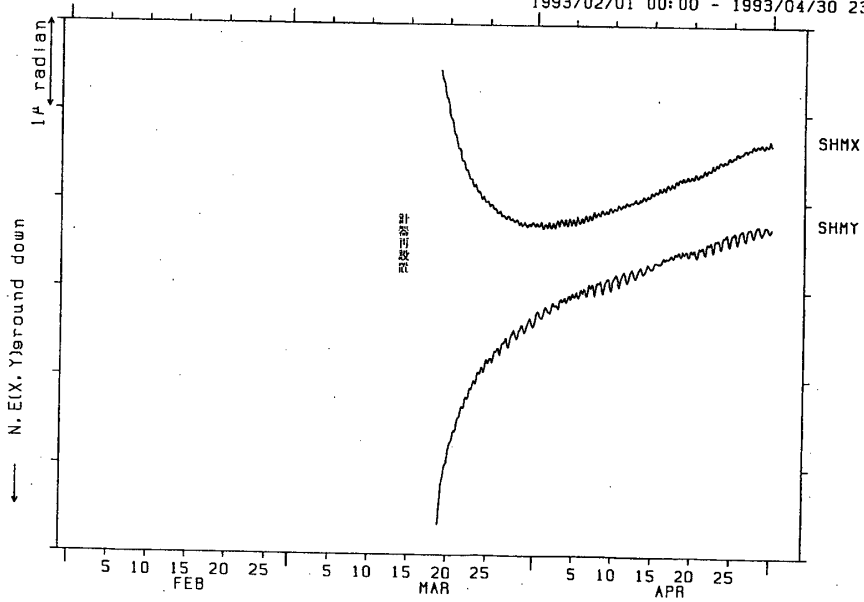


NIED

APE SYSTEM
時間値

下巻 (SHM) TILT (X, Y)

1993/02/01 00:00 - 1993/04/30 23:00



第3図 つづき

Fig.3 (Continued)