

3 - 7 関東・東海地域における最近の地殻傾斜変動（2000年5月～2000年10月） Recent Results of Continuous Crustal Tilt Observation in the Kanto-Tokai Area (May,2000-October,2000)

防災科学技術研究所

National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention

前報に引続き、2000年5月から2000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。安定した記録が得られるようになった黒俣（KMT）、森（MRI）、徳永（TNG）、岡（OKA）、吉田（YOS）観測点の記録を今回から追加して報告するようにした。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、KOTの深層4観測点においては、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ため、これを $30\mu\text{rad}$.としている。

ENZの南北成分には $0.5\mu\text{rad}$.程度の変化がときどき認められる。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。

SMDの南北、東西両成分に7月15日から変化が生じている。また、同時期にIWKの南北成分、OSMの東西成分にも変化が認められる。これらの変化は新島・神津島近海の地震M6.2によって計器が衝撃を受けたために生じたものである。

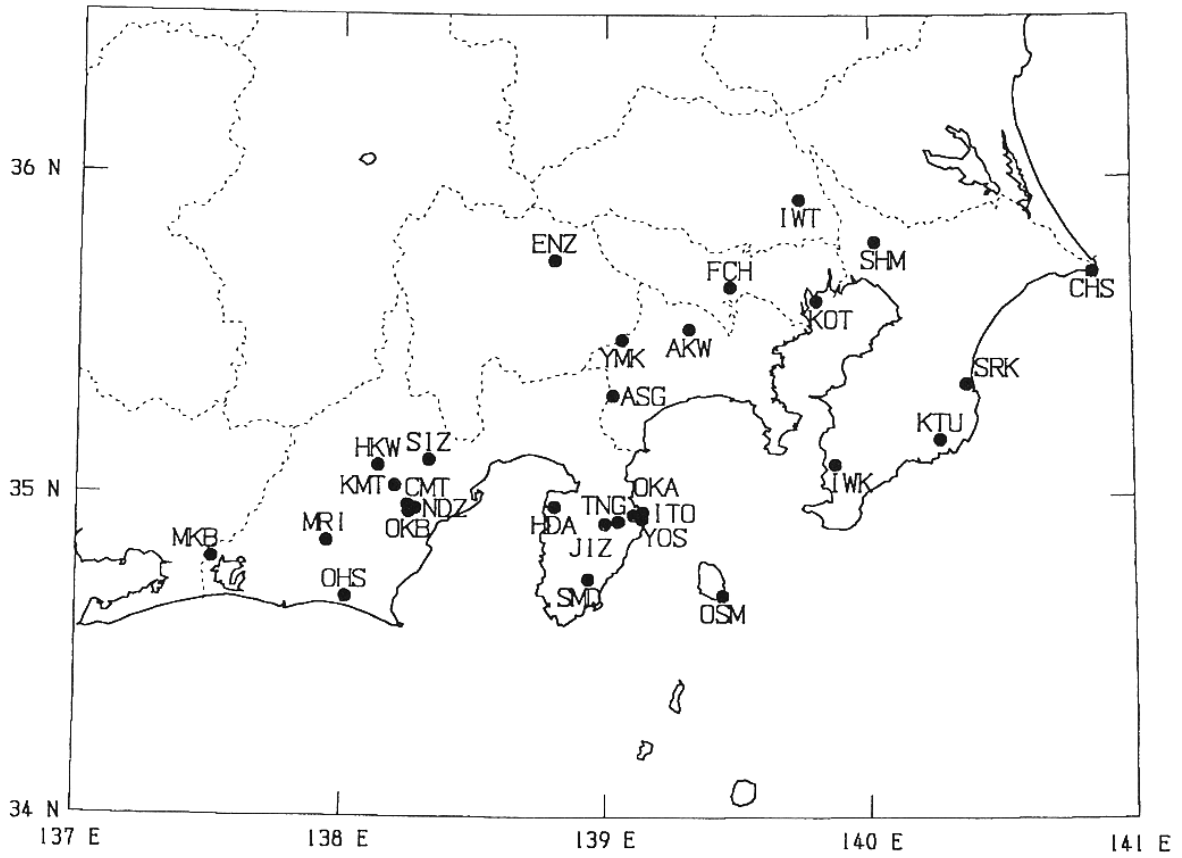
神津島、新島付近で6月下旬から7月にかけて発生した群発地震に伴った傾斜変動を神津島内の名組湾観測点（NGW）で捉えた。NGWの位置を第4図に示す。NGWは神津島の北西端に位置している。第5図に5月1日から7月1日までの間の傾斜記録を示す。図中矢印で示す時期から変動が始まっている。第6図にこの時期の傾斜ベクトルを示す。変動は6月29日の16時頃から始まっており、その方向は西北西から北西下がりである。第7図に6月26日から30日までの1日毎の震央分布図（気象庁のカタログによる）を示す。26日の夕方から三宅島で始まった火山活動による群発地震は27日以降神津島、新島方向に向かって移動している。これらの震源分布は北西方向へほぼ直線状に分布している。1989年7月に伊東沖で群発地震とともに海底噴火が生じた。群発地震が始まった頃から伊東の川奈にあるITO観測点で傾斜変動を捉えている。そのときの地震が直線状かつ面状に分布していたことからダイクの貫入が示唆され、震源の位置に断層モデルを仮定することによりITOの傾斜変動をはじめその周辺の地殻変動についてもほぼ説明することができた³⁾。地震がほぼ直線状に分布し、群発地震活動に伴って傾斜変動が生じていることなど今回の地震活動は1989年の伊東沖の活動と同じ傾向にある。今回の地震の震源域付近にダイクの貫入モデルを適用すると上下変動は第8図に示すようになり、定性的ではあるが先のNGWの傾斜変動を説明することができる。これらのことからダイクの貫入が示唆される。なお、7月1日に発生したM6.4の地震によって

NGW観測施設への電気の供給が絶たれ、欠測状態にある。このため、8月中旬にソーラーパネルを取り付け、バッテリーにより現地でデータの収録を行っている。また、観測強化のため、第4図中に示す神津島内の南西部において地殻変動連続観測点（傾斜および三成分歪）を新たに整備し、11月中旬よりテレメータによって観測を開始した。

（大久保正・山本英二）

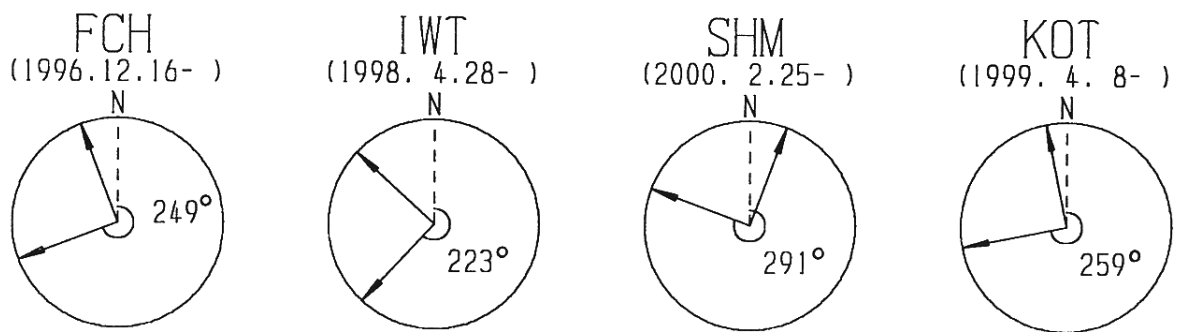
参 考 文 献

- 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) 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．



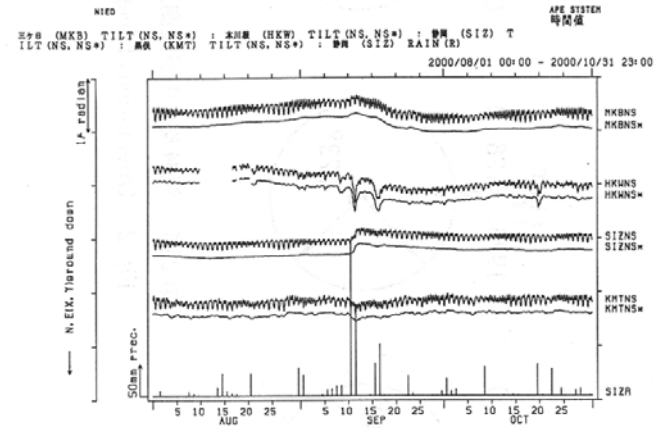
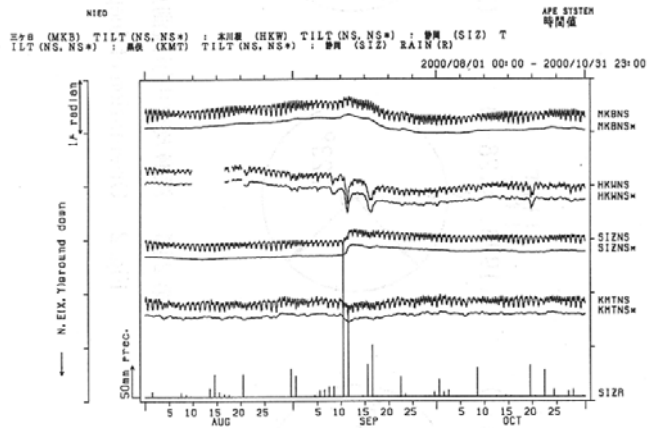
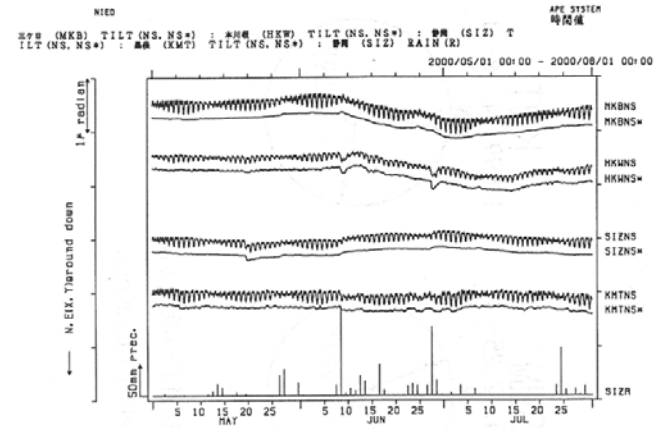
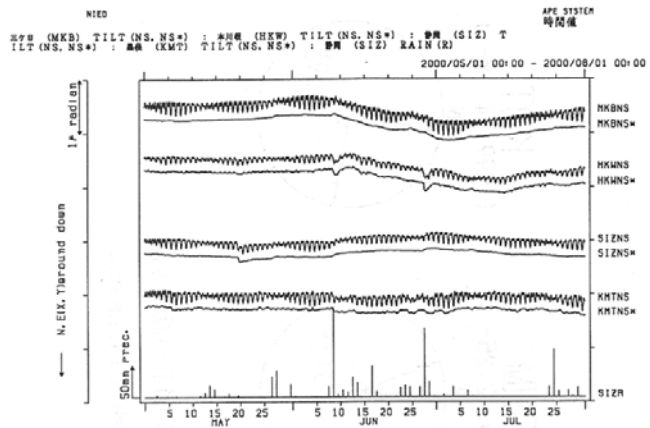
第 1 図 地殻傾斜観測点の分布

Fig.1 Distribution of crustal tilt observation stations.



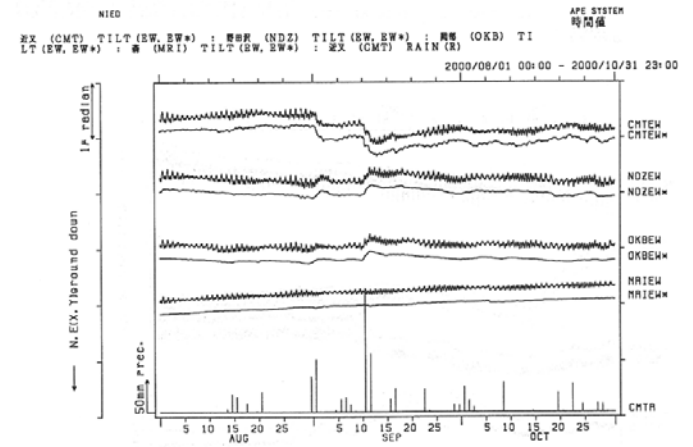
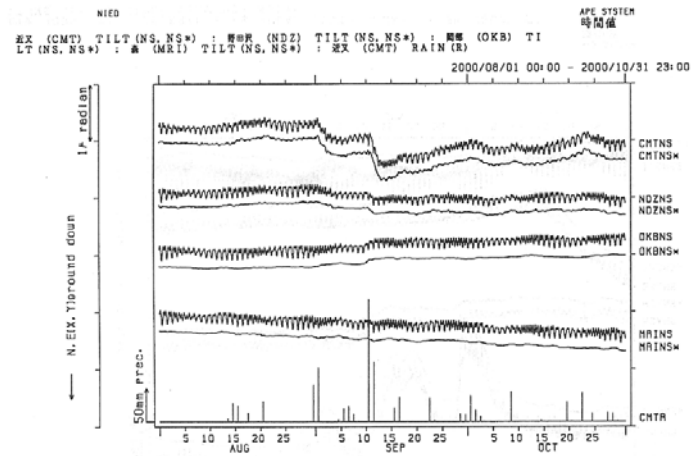
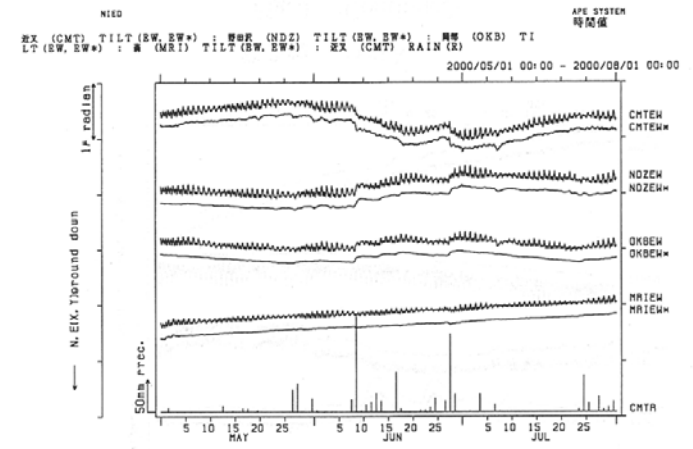
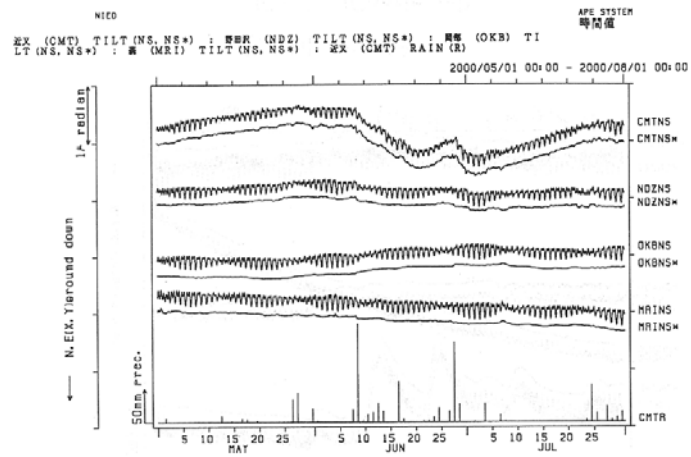
第 2 図 深層及び中層観測点の傾斜計の設置方位

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 usi
 ng the program BAYTAP-G.

第3図 つづき
 Fig.3 (Continued)

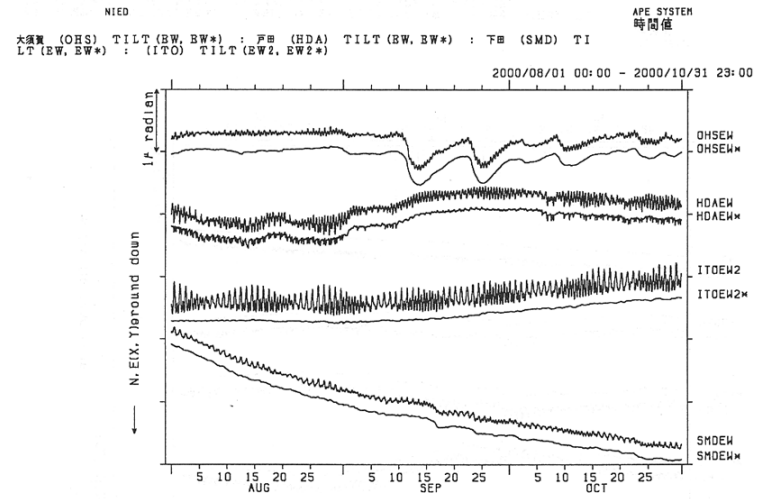
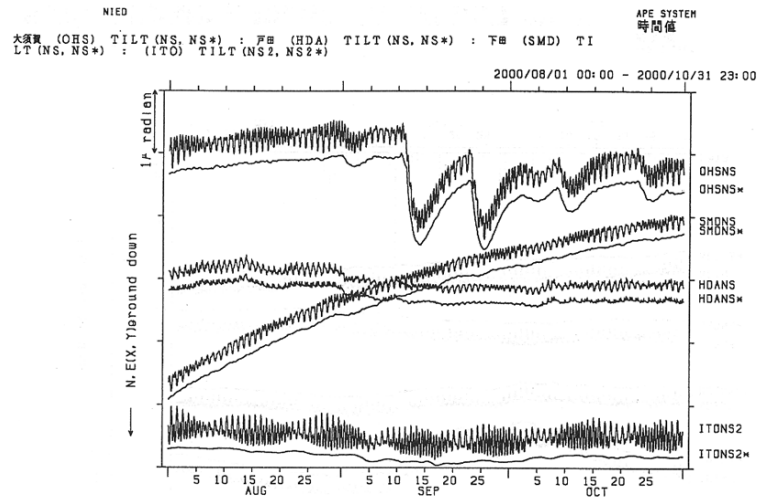
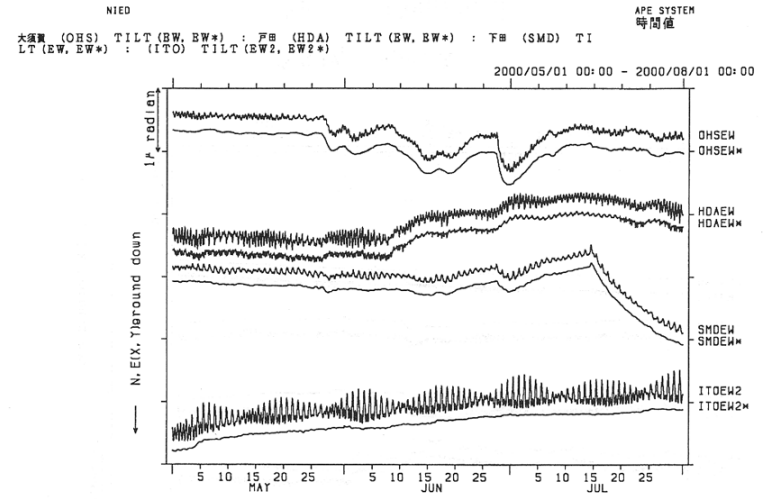
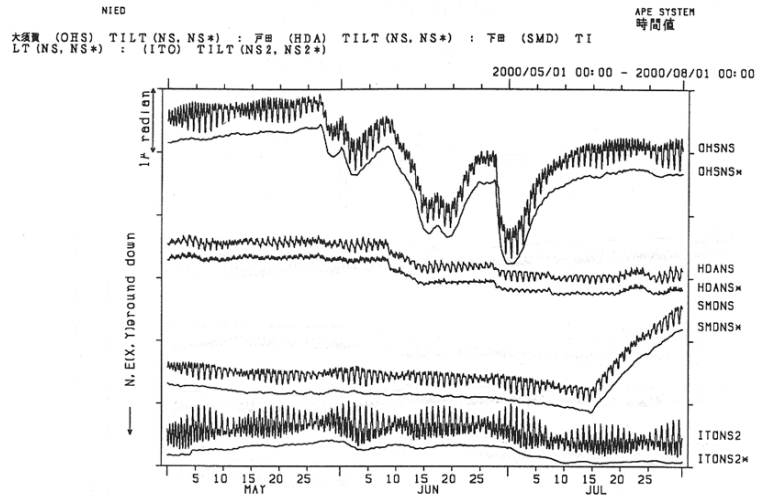


第3図 つづき

Fig.3 (Continued)

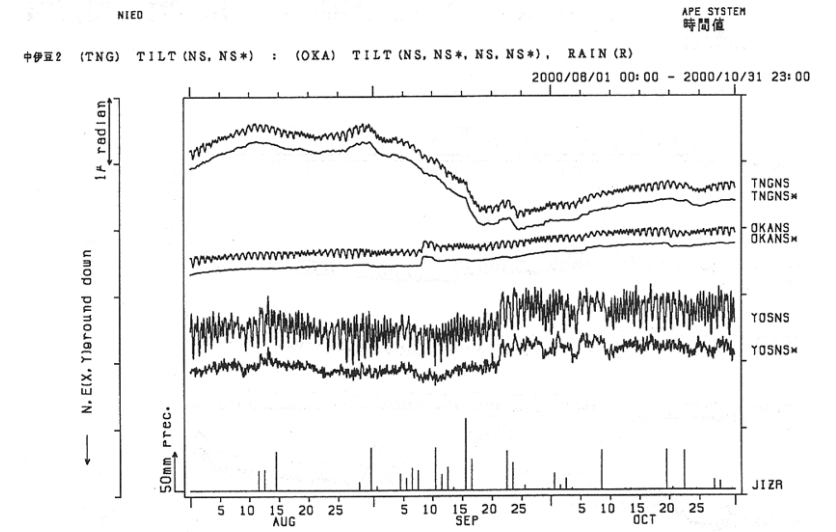
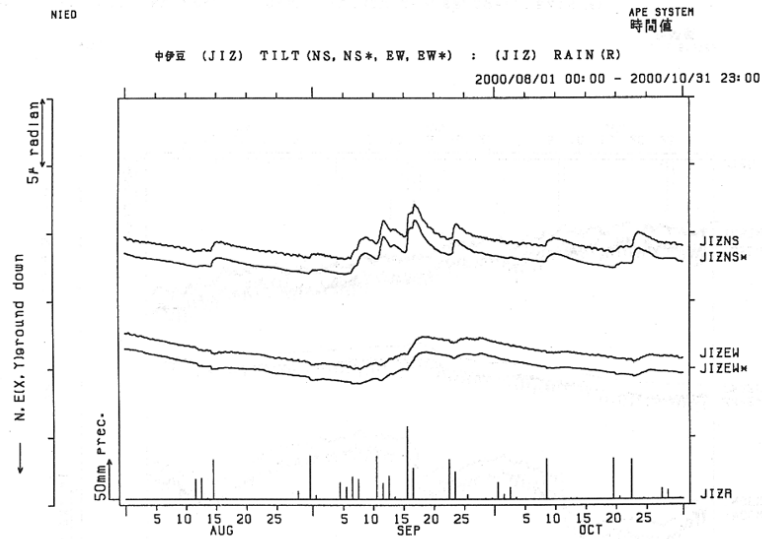
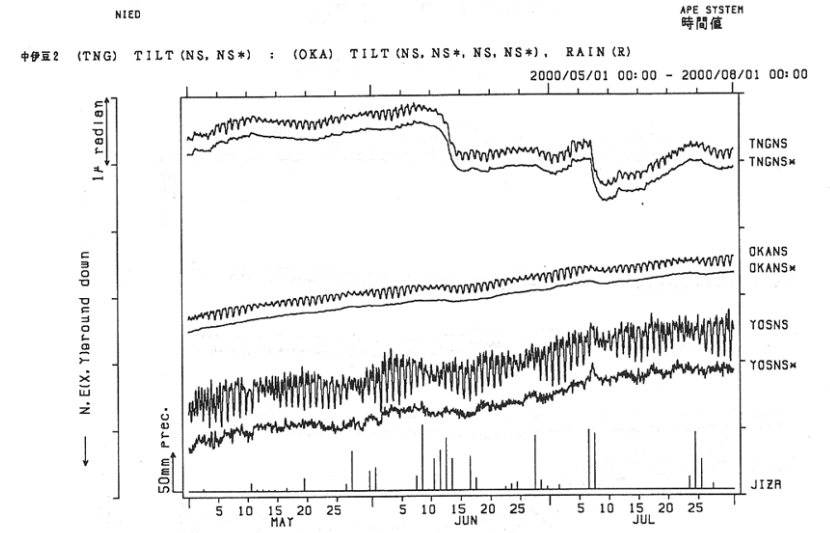
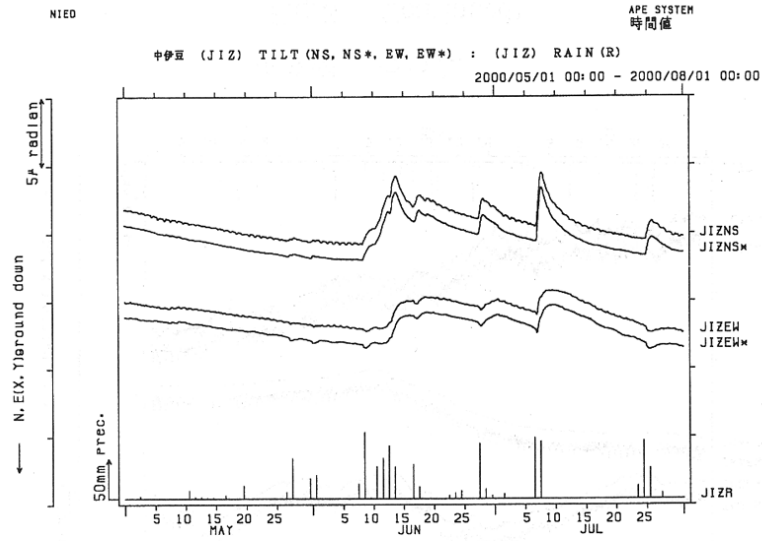
第3図 つづき

Fig.3 (Continued)



第3図 つづき
 Fig.3 (Continued)

第3図 つづき
 Fig.3 (Continued)

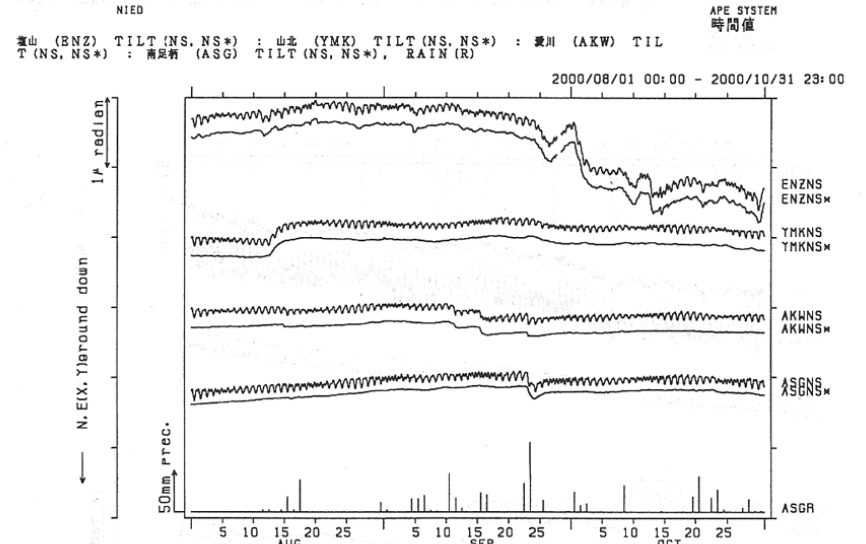
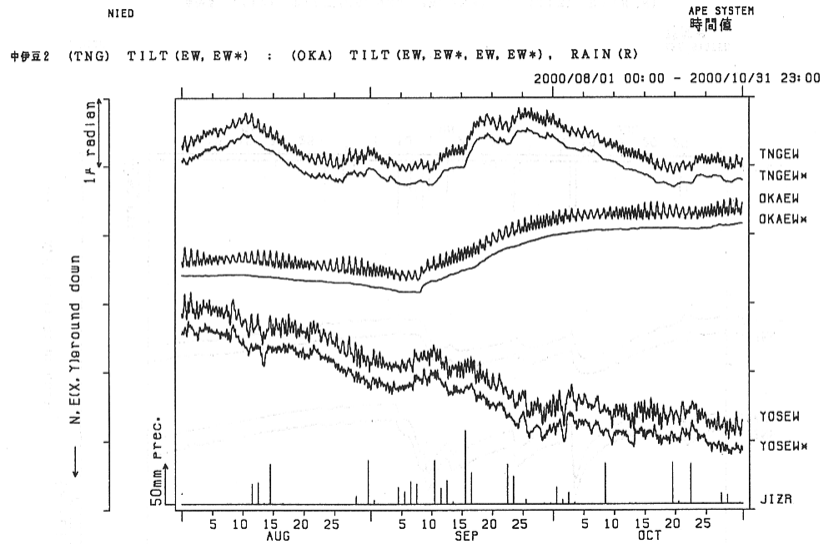
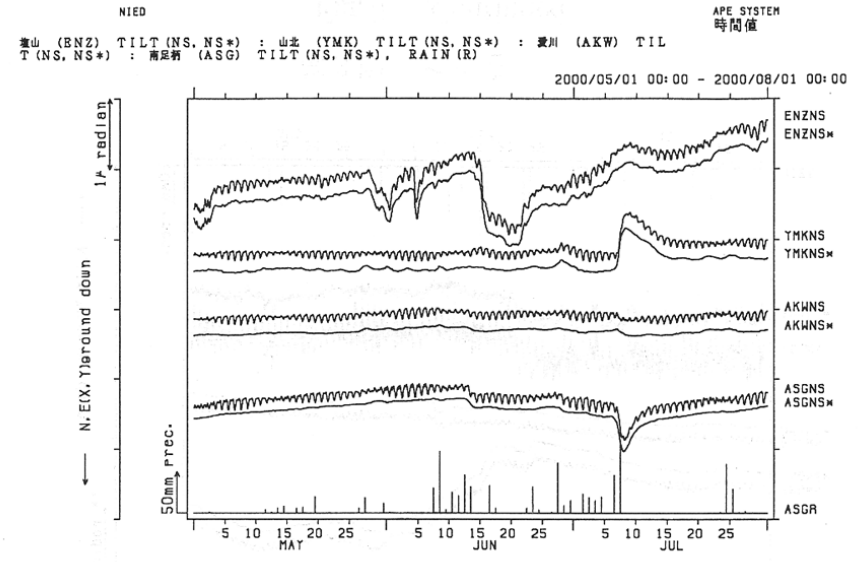
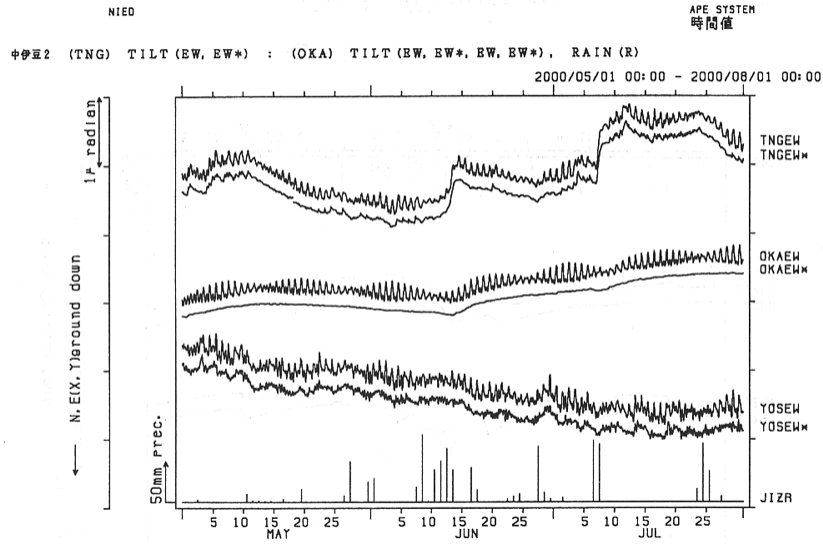


第3図 つづき

Fig.3 (Continued)

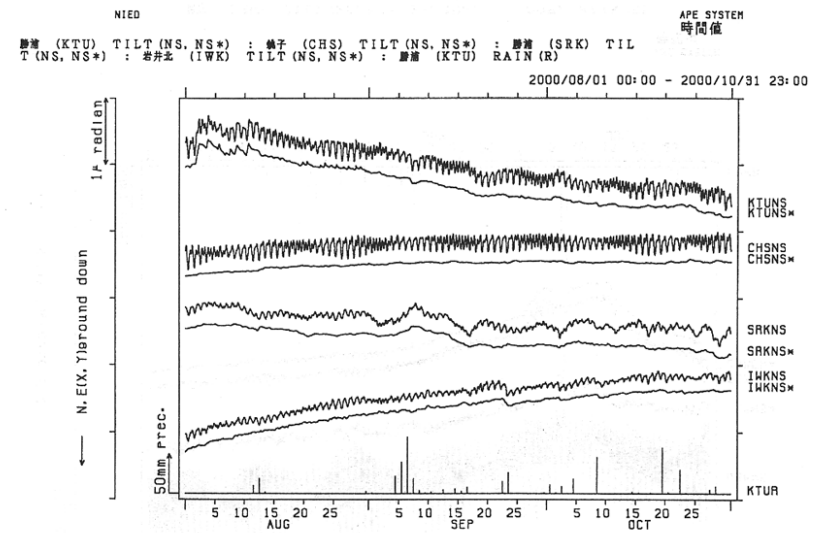
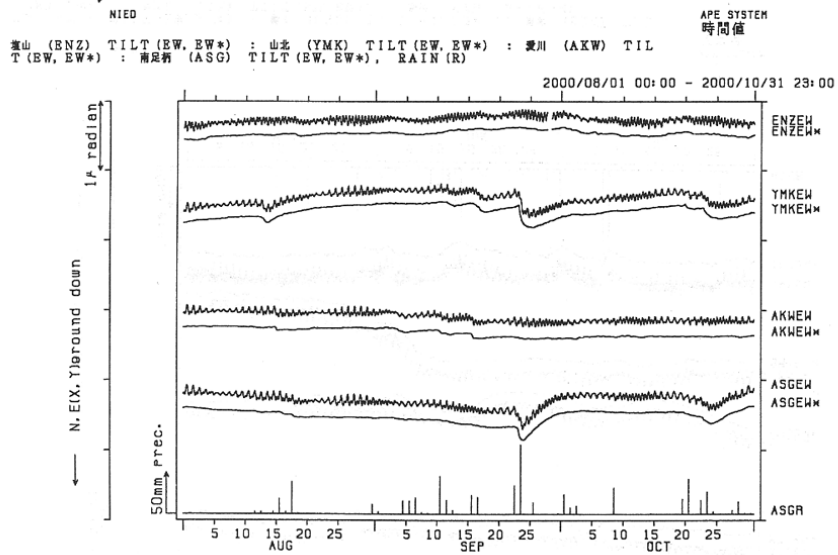
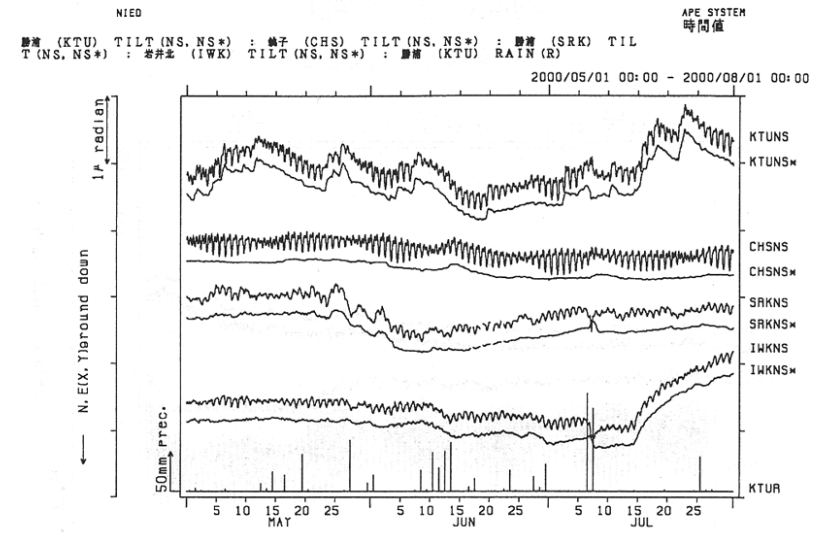
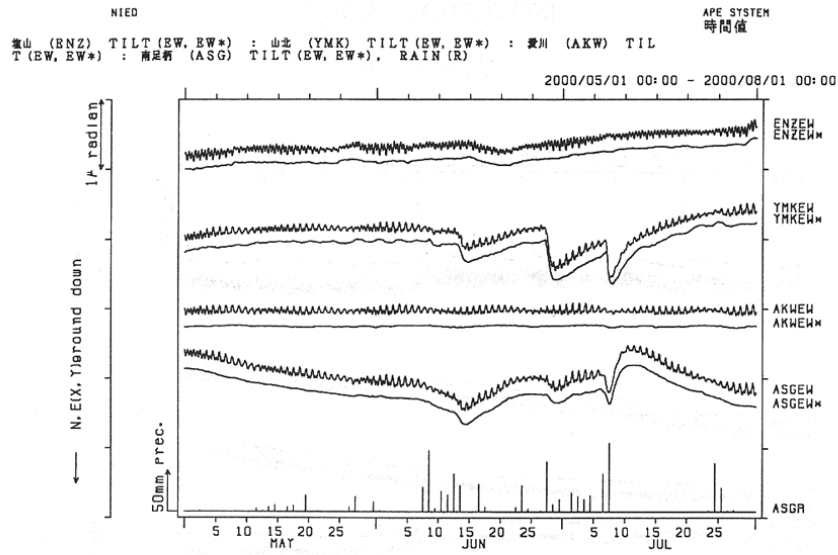
第3図 つづき

Fig.3 (Continued)



第3図 つづき
Fig.3 (Continued)

第3図 つづき
Fig.3 (Continued)

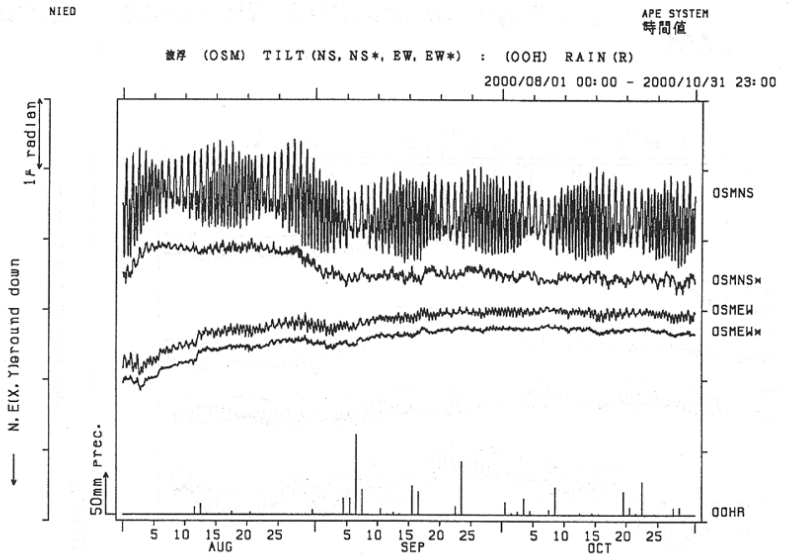
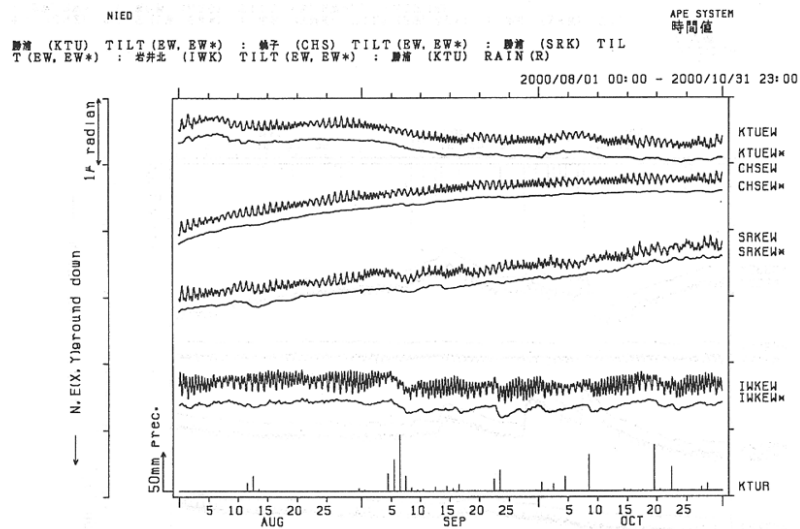
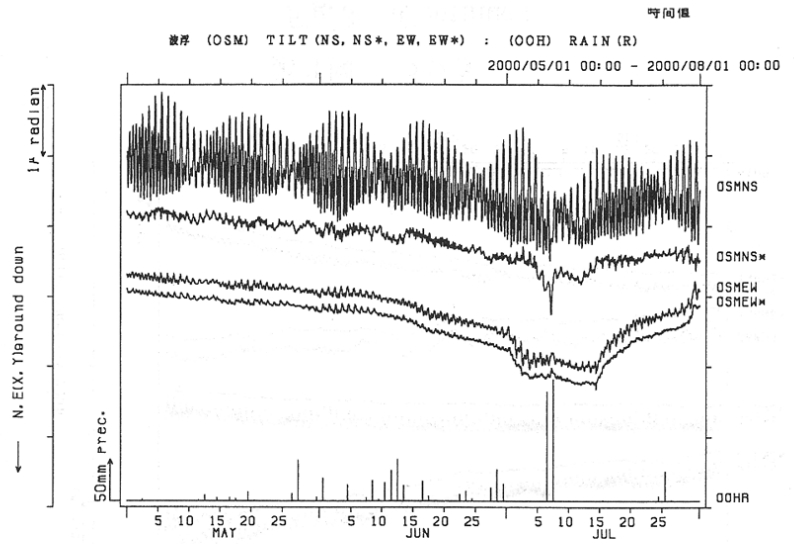
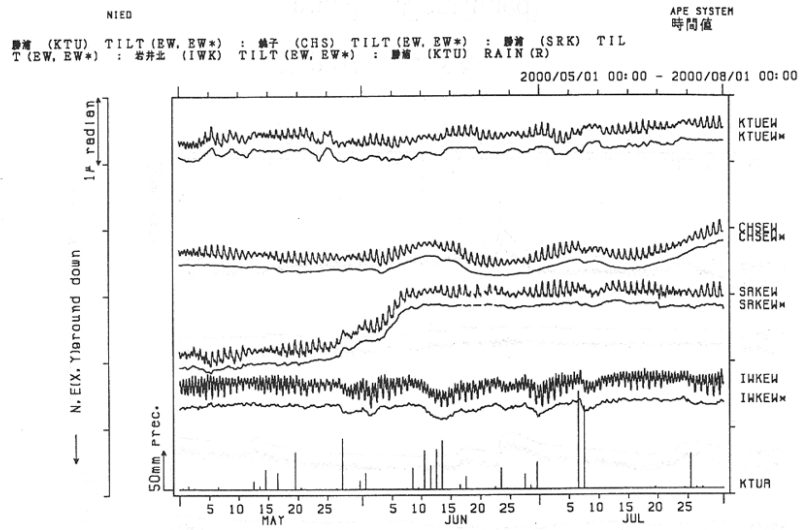


第3図 つづき

Fig.3 (Continued)

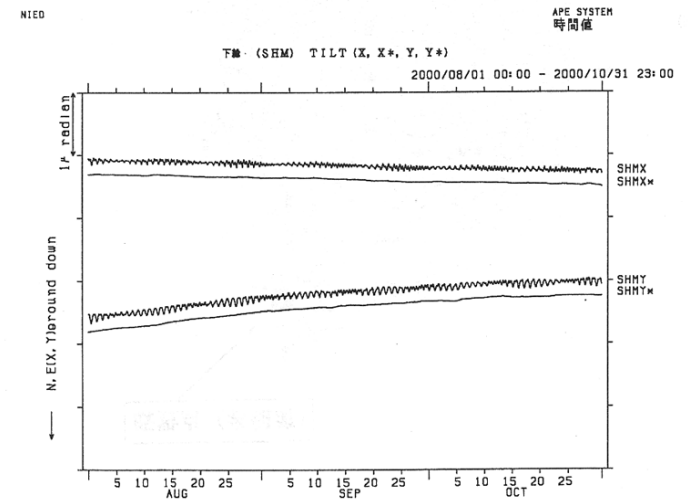
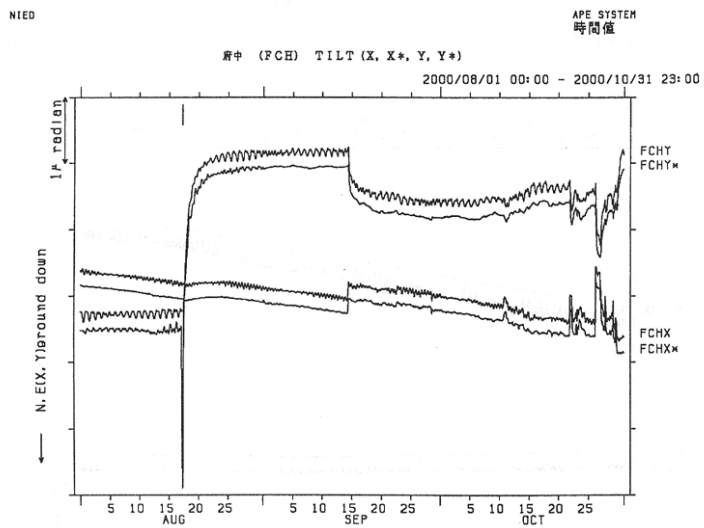
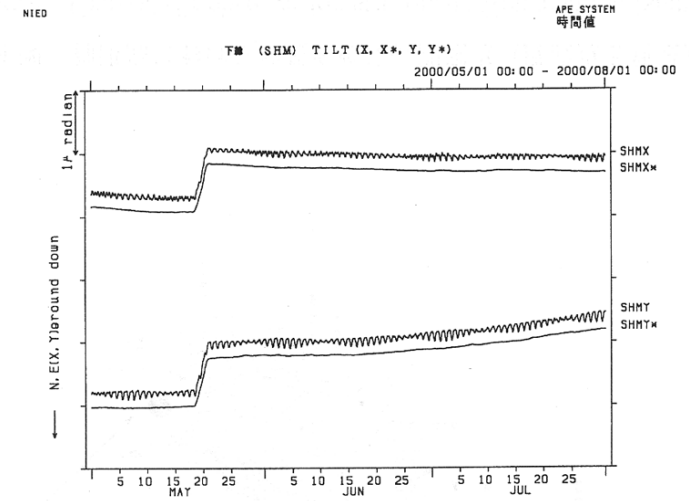
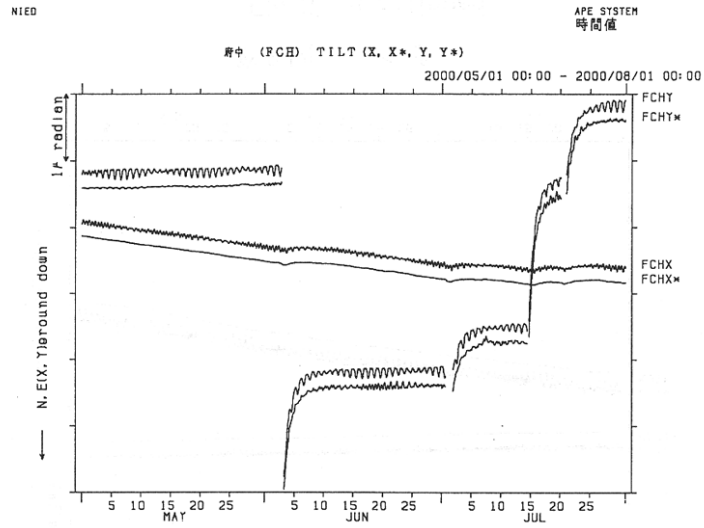
第3図 つづき

Fig.3 (Continued)



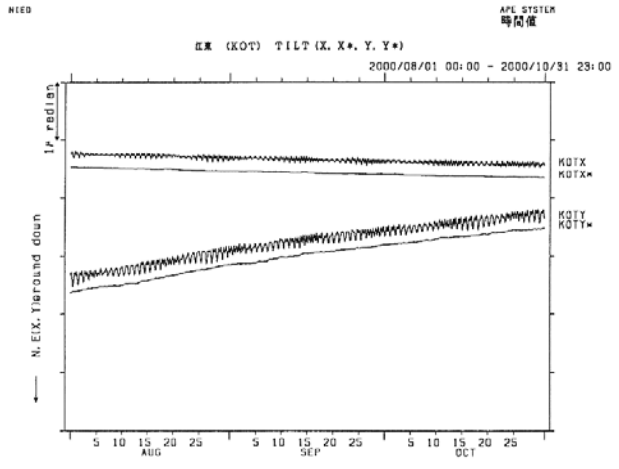
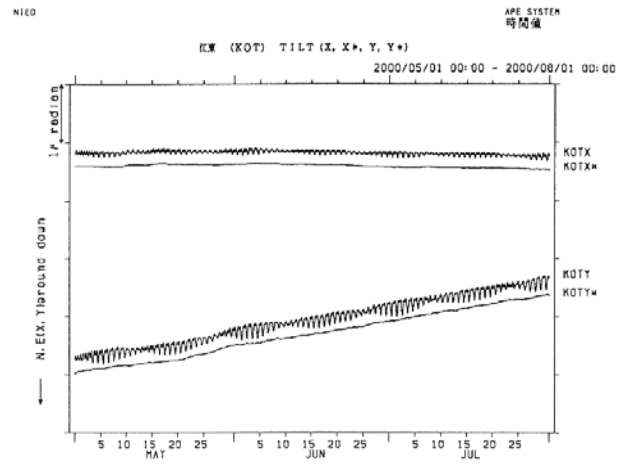
第3図 つづき
Fig.3 (Continued)

第3図 つづき
Fig.3 (Continued)



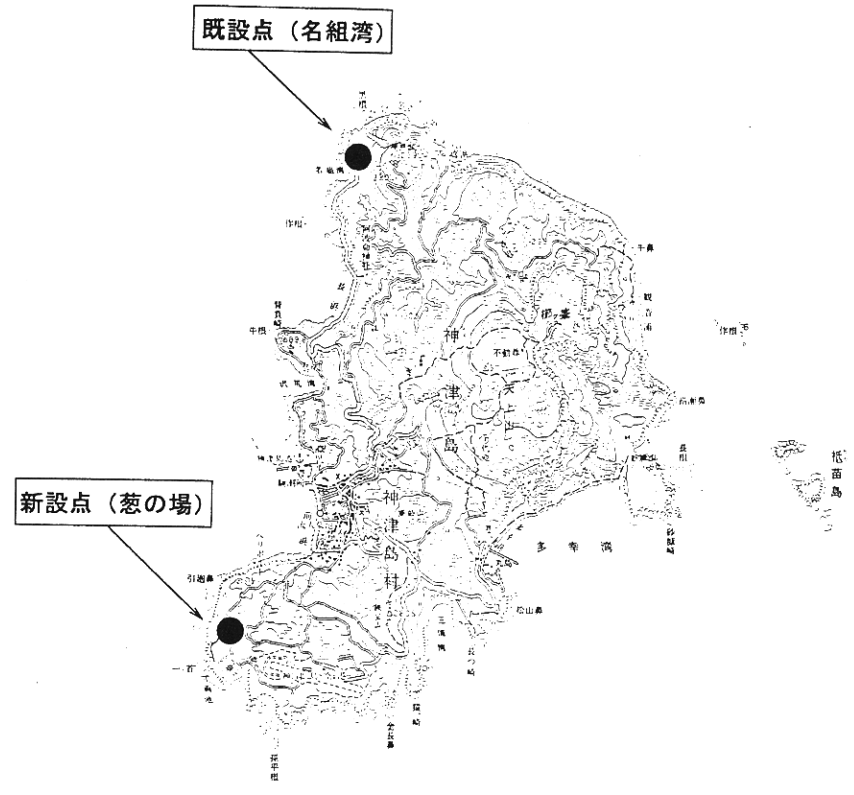
第3図 つづき
Fig.3 (Continued)

第3図 つづき
Fig.3 (Continued)



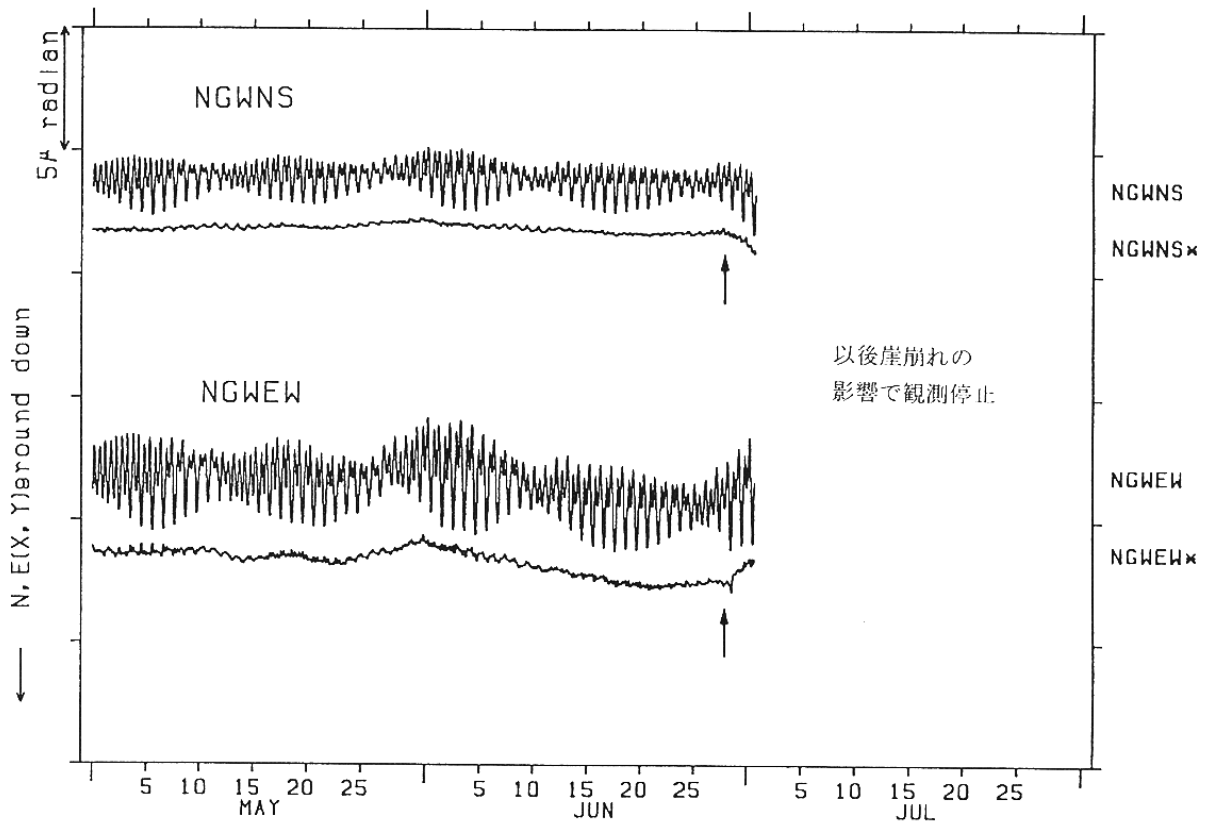
第3図 つづき

Fig.3 (Continued)



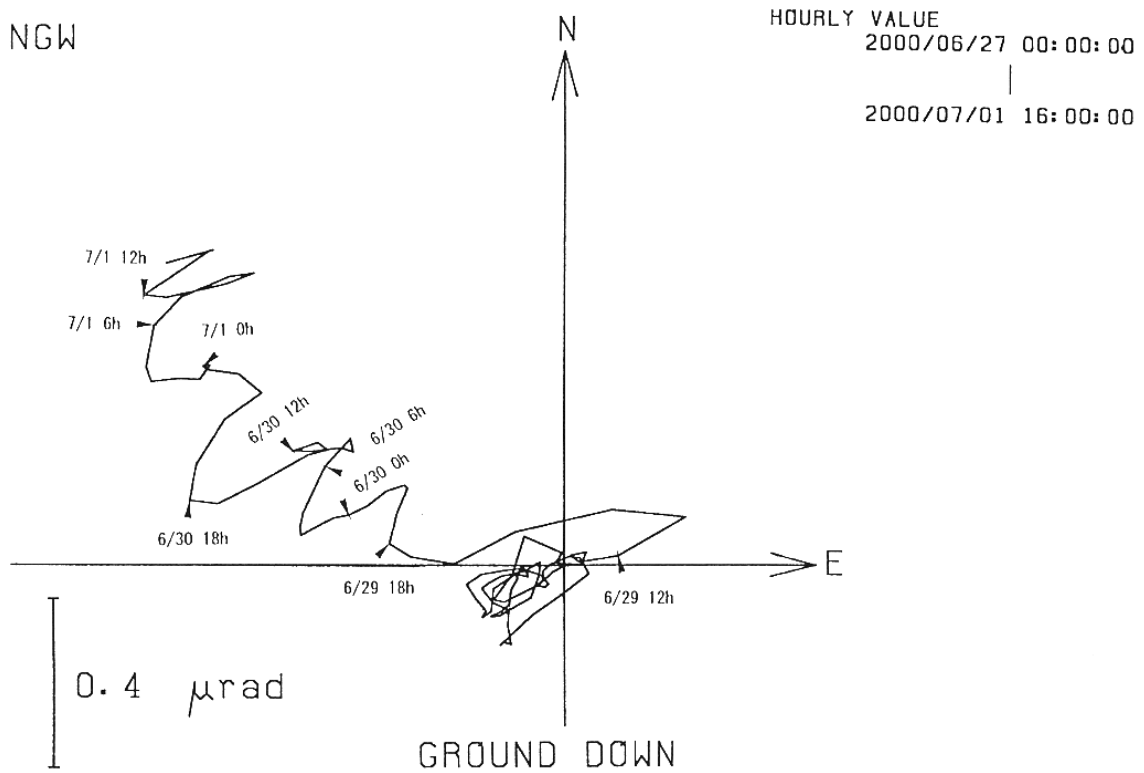
第4図 神津島における地殻変動連続観測点 (既設点と新設点)

Fig.4 Crustal tilt observation stations in Kohzushima Island.



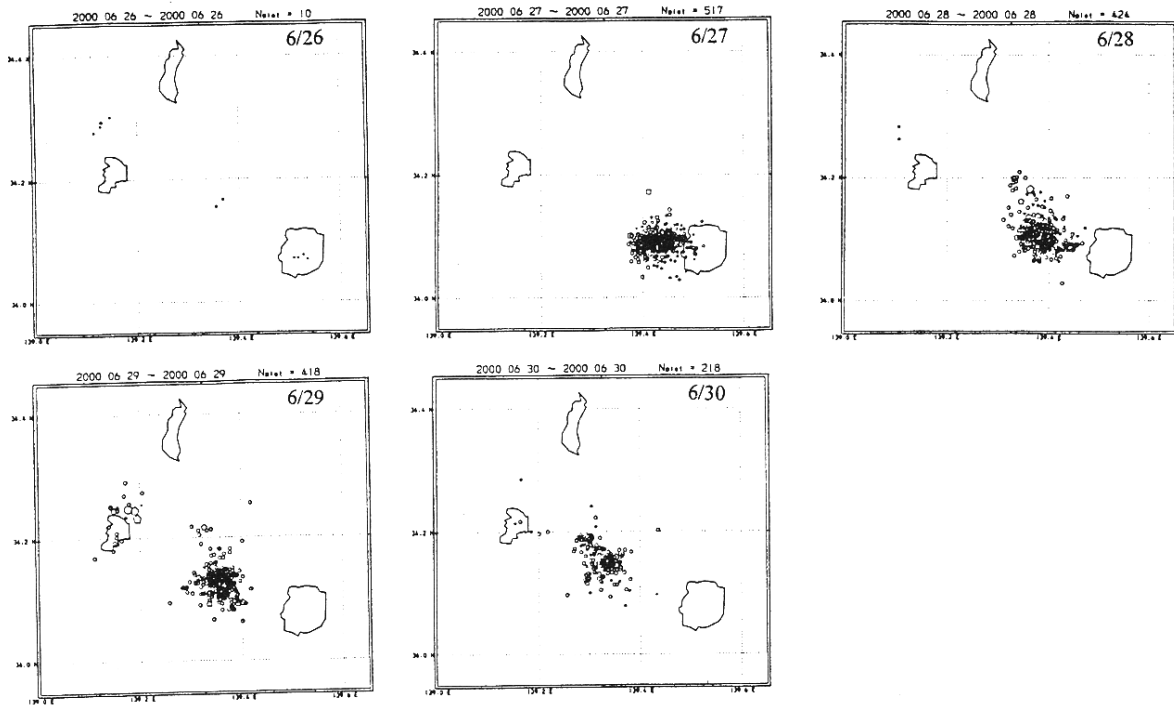
第5図 名組湾（既設点）における傾斜変動

Fig.5 Hourly plots of crustal tilt at NGW.



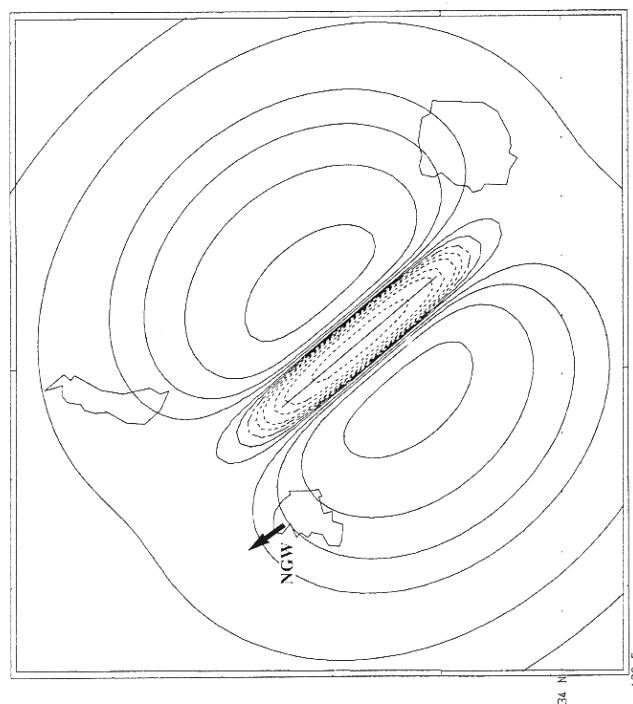
第6図 名組湾における傾斜ベクトル

Fig.6 Hourly plots of tilt vector at NGW



第7図 6月26日から30日までの震央分布（気象庁の震源データによる）

Fig.7 Hypocenter distribution of earthquakes from June 26 to 30(JMA).



第8図 名組湾の変動を定性的に説明するダイク貫入モデル

fig.8 The model which qualitatively explains the crustal movement at NGW.