

6-16 室戸における地表水管傾斜計観測と室戸半島の傾動

Surface Water-Tube Tiltmeter Measurements of Ground Tilts at Muroto, the Cape of Muroto

京都大学防災研究所・高知女子大学家政学部・高知大学理学部

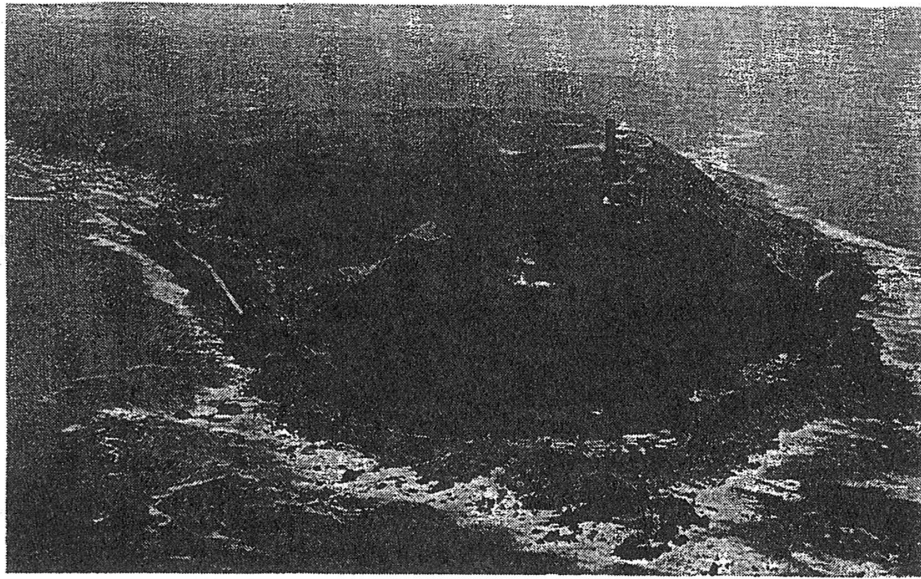
Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University
Kochi Women's University
Faculty of Science, Kochi University

フィリピン海プレートの沈み込みにともなう室戸岬先端の傾動連続観測するため、室戸岬測候所敷地内に、南北-東西2成分の水管傾斜計を1985年に設置して観測している。

観測開始当初は、雷などによるシステムの故障が多く、長期間の連続記録が得られなかったがシステムを変更し、南北成分の地殻傾動を1990年4月より連続的に記録している。

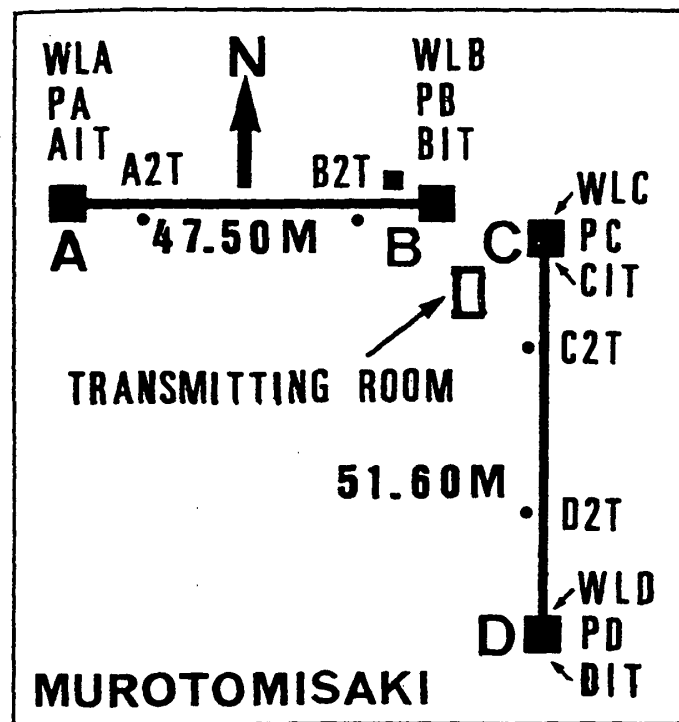
今回は、1990年4月～1991年9月の期間のデータについて以下の予備的解析を行った。1)毎時値で地球潮汐傾斜を確認。2)日平均値で、大きな計器ドリフトは認められなく、経年的傾動を長期にわたり観測できることが分かった。降雨・気温変化の影響が大きく、その影響を取り除く為、降雨にはタンクモデル、気温には線形関係をあてはめ、解析を行った。

その結果、1)明確な経年的傾動を見いだすことができなかった。2)見かけ周期数カ月の変動が存在する可能性があることが分かった。プレート運動に伴う傾動を検出するには、今後、観測を継続していく必要がある。



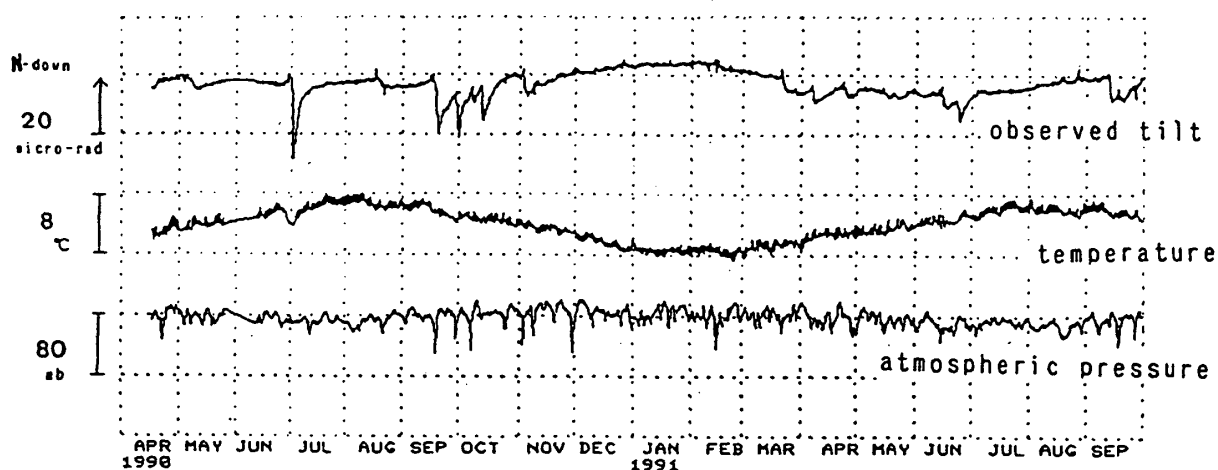
第1図 室戸観測点

Fig. 1 Observation site of Muroto.



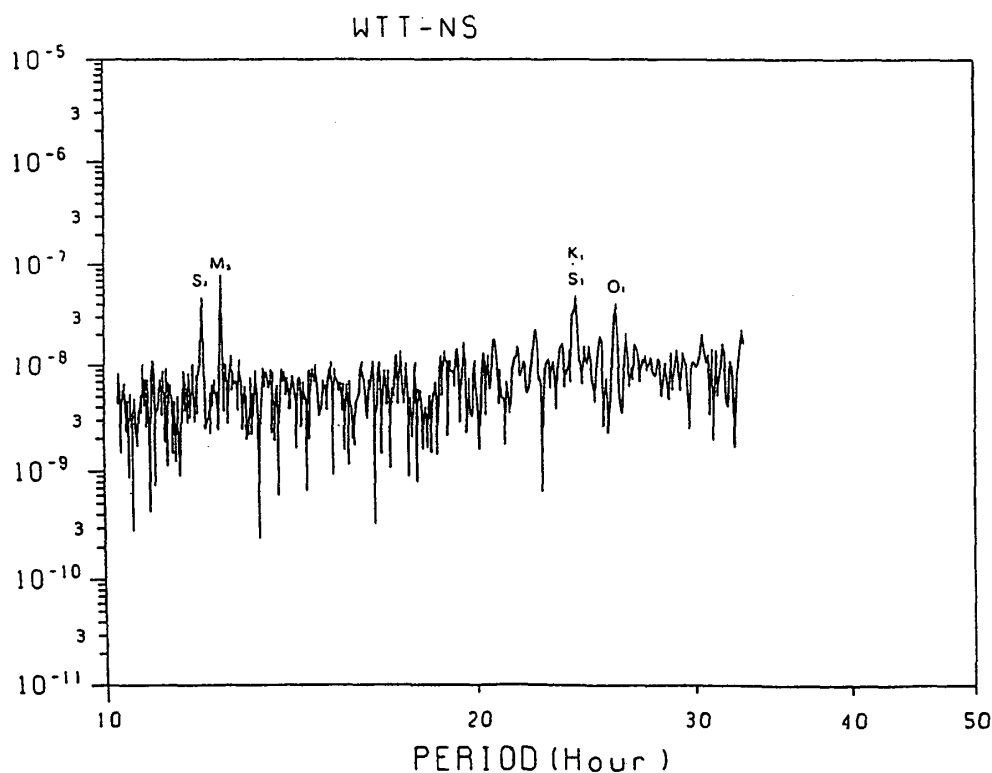
第2図 観測計器の配置

Fig. 2 Installation of instruments.



第3図 南北成分の地殻傾動(μ)及びコンクリート室内温度(℃)と気圧(hPa)の1時間値

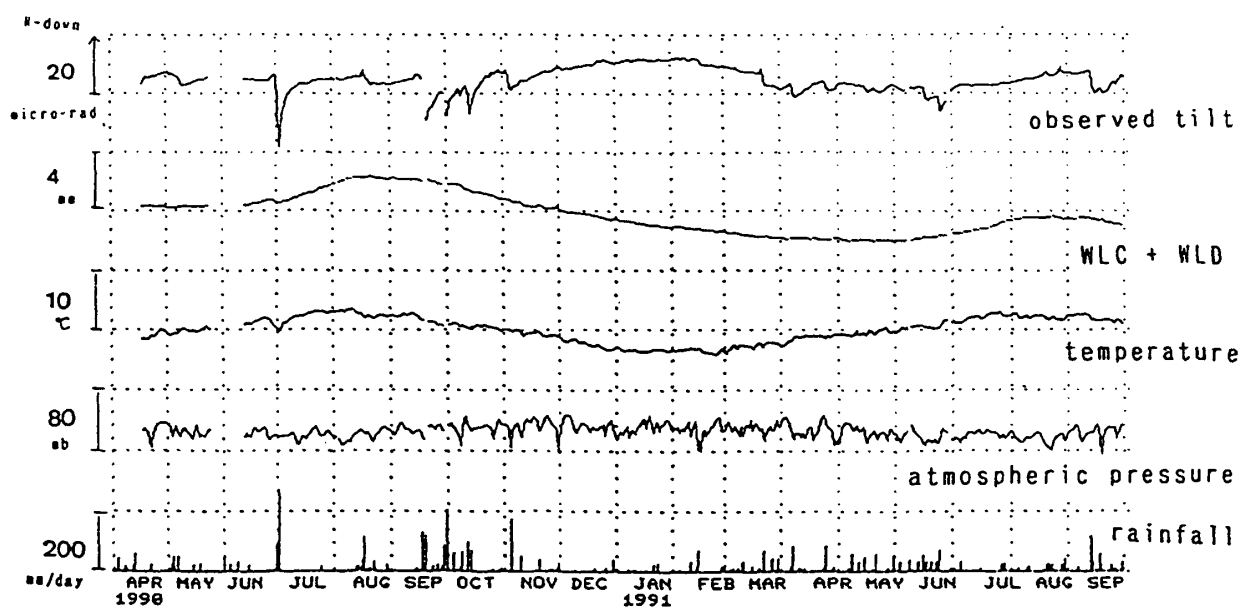
Fig. 3 Tilt of N-W component in a concrete room (upper), temperature (middle), atmospheric pressure (lower) sampled with each 1 hour.



第4図 地殻傾動（南北成分）のスペクトル構造

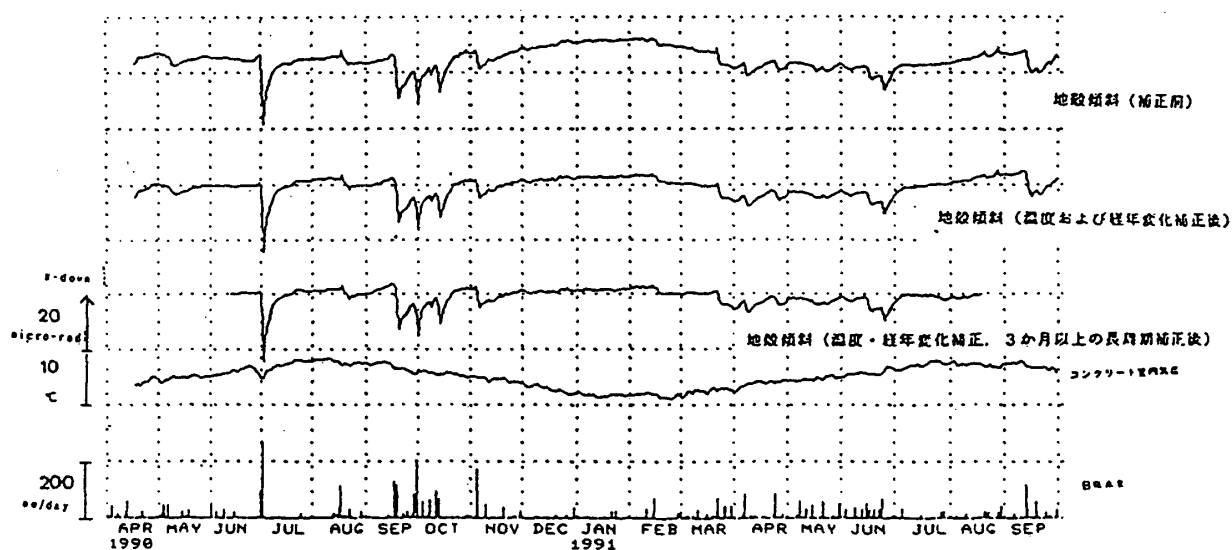
[1990年4月17日16時～1991年3月24日0時の1時間値データによる]

Fig. 4 Spectre (N-W component).



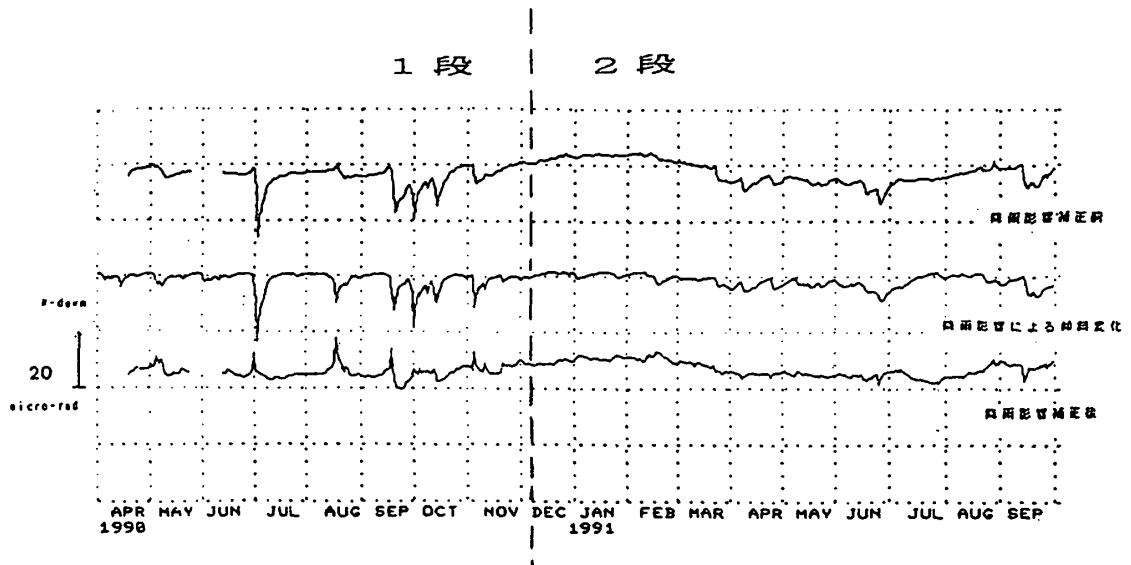
第5図 南北成分の地殻傾動，水管内水量，及び気象データ
(コンクリート室内気温，気圧) の日平均値

Fig. 5 Daily mean values of tilt, sum of water levels of both ends, temperature, atmospheric pressure, and rainfall.



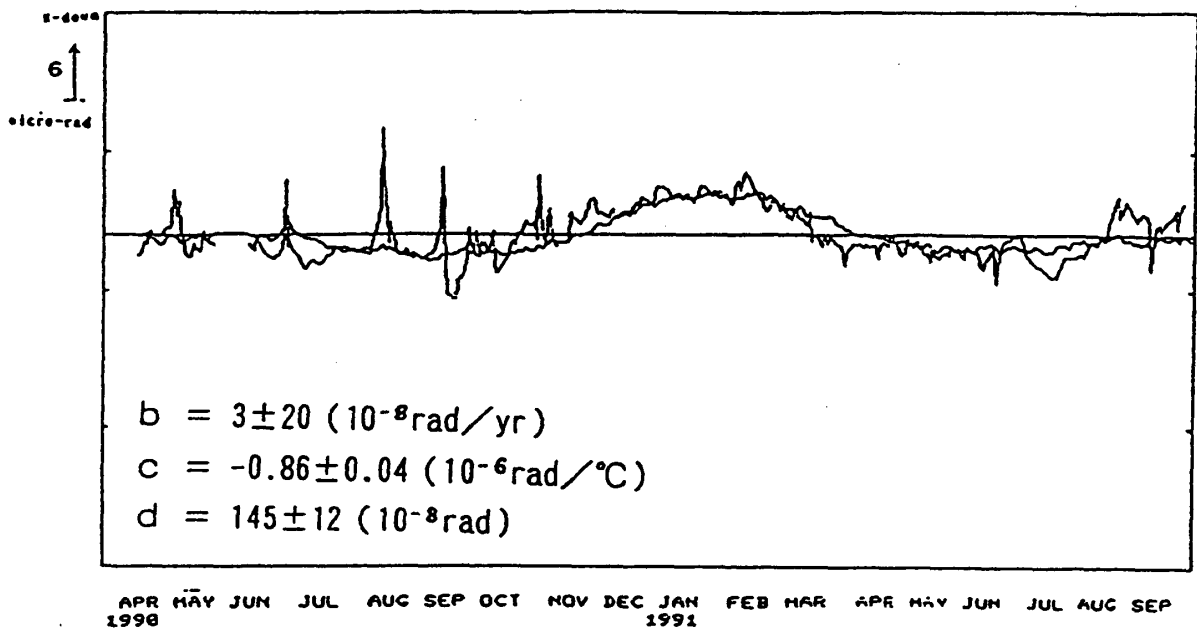
第6図 降雨影響シュミレーションに用いた地殻傾動の日平均値
(周期3ヶ月以下の短周期成分) と日降水量

Fig. 6 Daily mean values of tilt with period less than 3 months and rainfall.



第7図 1段及び2段のタンクモデルを用いて降雨影響を補正した地殻傾動
降雨影響補正前（上）・降雨影響による傾動（中）・降雨影響補正後（下）

Fig. 7 Corrected tilt with a tank model for rainfall effect tilt of original (upper), due to rainfall (middle), corrected tilt (lower).



第8図 経年変化の推定（気温及び205日周期変化の影響補正）

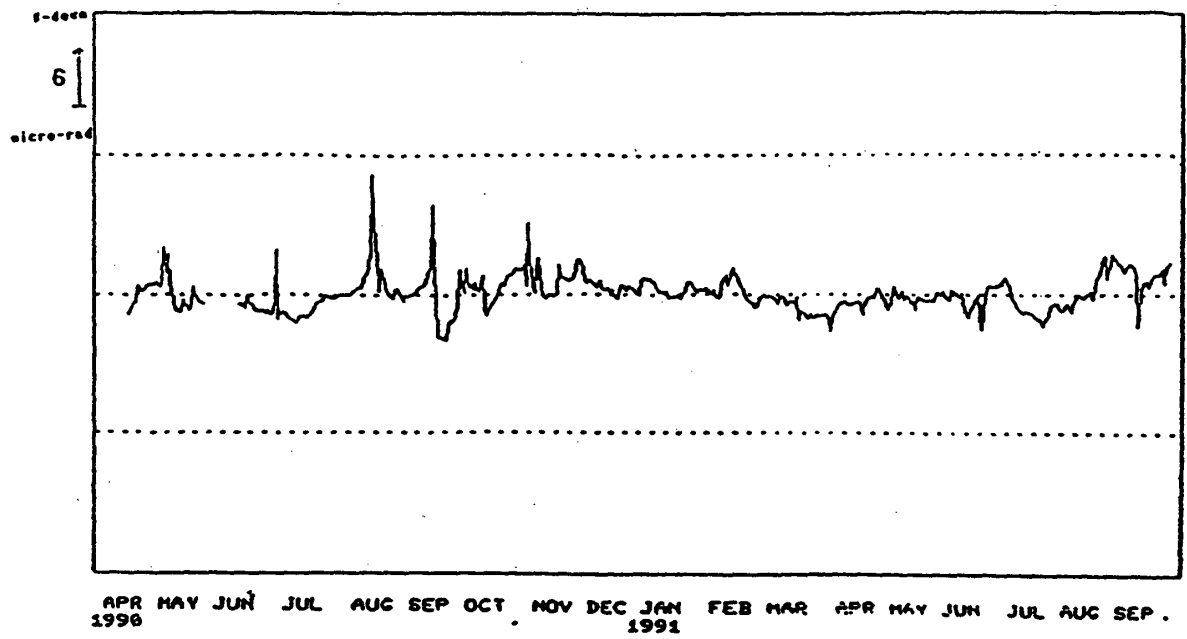
補正： $F(t) = a + b t + c T(t) + d \cos(\omega t + \phi)$

$\omega = 2\pi/205 \text{ (rad/day)}$

—近似期間：1990年4月17日～1991年9月30日—

傾動変化は北下がりをする。

Fig. 8 Secular variation of tilt, temperature effect and an unknown variation with the period of 205 days.



第 9 図 経年変化の推定（気温及び205日周期変化の影響補正後）

Fig. 9 Secular variation of tilt.