

3 - 7 房総半島南部における傾斜観測

Tilt Observations at Iwai-Kita and Iwai-Minami Observation Wells, Boso Peninsula

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

国立防災科学技術センターでは、房総半島南部の千葉県安房郡富山町の2ヶ所（岩井北・岩井南）で、孔井式傾斜計（各点とも水平2成分、観測井の深さは約50m）による傾斜計の観測を行なっている。

2観測点間の距離は約2kmで、2点の間を活断層である岩井断層が東西に走っている。観測は1973年に開始されたが、全成分が観測できるようになったのは1975年10月以降からである。

第1図、第2図に日平均値の変化を示す。1975年7月から9月まで欠測しているのは、この期間に測器を引上げて修理し、再設置したためである。

図からわかるように修理期間の前後で長期的な傾斜の方向や傾斜量が大きく変っている。修理期間中に地盤傾斜の方向や傾斜量がこのように大きく変化したとは考えにくく、記録に表われた長期的な変化は主に測器のドリフトないし測器設置条件による見かけ上のものと判断される。記録された長期的変化の量は、修理後は、最大の成分（岩井南 E - W）で2.2秒/年、最小の成分（岩井北 E - W）で0.4秒/年である。従ってこの坑井式傾斜計では、長期的傾斜変化に関して信頼できる観測精度は今のところ1年あたり数秒の程度である。しかし、1～2ヶ月以内の短期的変動の検出には非常に有効であることが確かめられつつある。

短期変動の原因はほとんど降雨によるものであることが図からわかる。降雨の影響は岩井南の方が大きく、北にはあまり現われない。これは観測点周辺の地質や地形のちがいによるものである。岩井南は粗粒砂岩が主で、降雨の浸透が良く、降雨によって観測井内の水位が変化し、傾斜変化の原因となる。また観測井から100mほど離れた場所にため池があり、降雨による水位変化によって、地盤に加わる荷重が変って、傾斜が変化する。これに対して岩井北はこのような原因がない。今後同様な地殻変動の観測井を作る場合は地質・地形の影響を十分考慮すべきである。

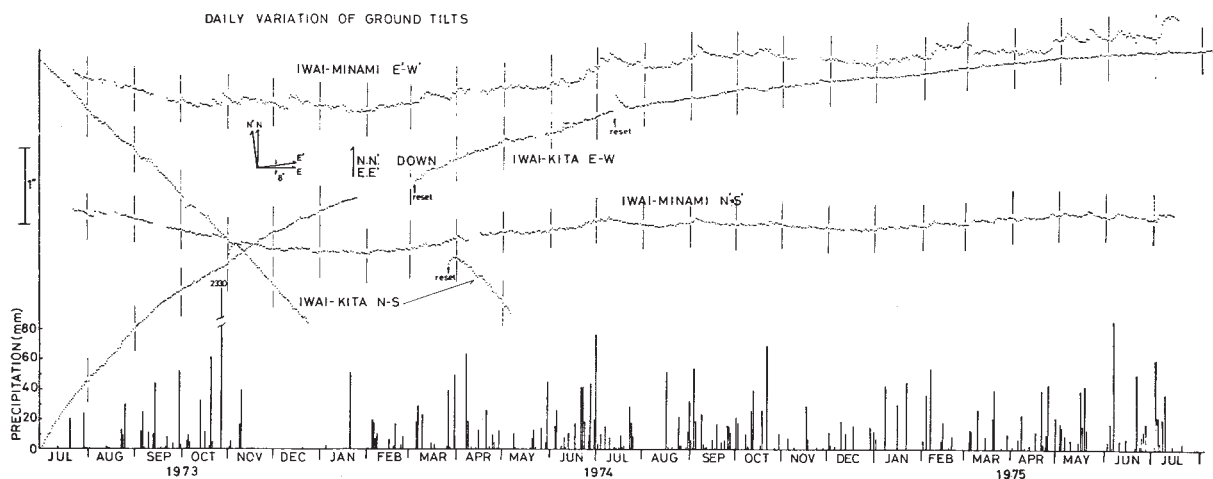
降雨と無関係に傾斜変化が現れたもっとも典型的な例は1976年の5月下旬の変化である。この際には2観測井が同時に同一方向に変化しており、2観測点を含む地域で、地盤傾斜の変化があったものと考えられる。

1977年4月から5月にかけても、岩井南では傾斜変化がみられるが、この期間は岩井北が欠測中であったため、岩井北でも同様な変化があったかどうか分からない。

このように適当に離れた場所に、複数の観測点を設置して、相互の変化を比較することによって、降雨などのノイズと真の地盤傾斜とを区別することが可能になる。また、1観測点のみではわからない傾斜変動域の広がりや、傾斜変動の時間的な違いを細かく調べることができる。

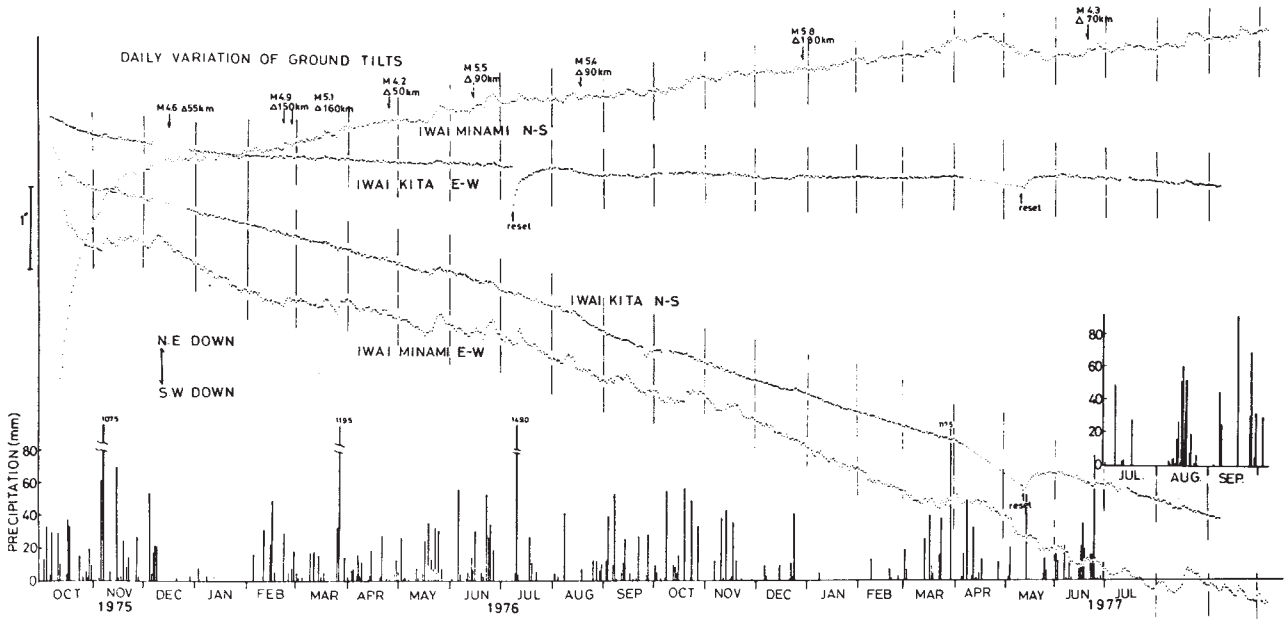
第2図には観測期間中に観測井周辺（震央距離が200kmよりも近いもの）に発生した、主な地震の発生時期を示して、地震発生と傾斜変化の関連を調べたが、地震と関連あると思われる傾斜変化は、いまのところ得られていない。

（鈴木宏芳）



第1図 岩井北・南観測井における傾斜変化（日平均）
および降水量（1973.7～1975.7）

Fig. 1 Ground tilts at Iwai-kita and Iwai-Minami Observation Wells (daily mean values), and precipitation for the period, Jul. 1973 - Jul. 1975.



第2図 岩井北・南観測井における傾斜変化（日平均）
および降水量（1975.10～1977.9）

Fig. 2 Ground tilts at Iwai-kita and Iwai-Minami Observation wells (daily mean values), and precipitation for the period, Oct. 1975-Sep. 1977. Arrows show major earthquakes which occurred within 200 km of the observation wells.