

2 - 4 福島県東部における地殻傾斜の連続観測

Continuous Measurement of Ground Tilt at the Eastern Part of Fukushima Pref.

東京大学理学部
Faculty of Science, University of Tokyo

東京大学理学部は、地震予知のためのポアホールタイプの傾斜計を製作した¹⁾。

これは、地震の数時間～数日前に現われるであろう短周期の地殻傾斜の異常を、高分解能 (10^{-8} radian 以上) で検出することを目的としている。

地上操作により、5度以内の姿勢制御が可能で、井戸の底の管壁に立てかける方式なので、井戸底に特別の固定装置を必要としないため、既存の深井戸に容易に設置できる。また傾斜計自体も安価であるため、多点観測が可能である。

各観測点の TILT - A 及び TILT - B は、直交成分である。傾斜計の出力を水平動地震計としても使用しているので、傾斜計の方向は、発震機構の判った地震との対応により推定が可能である。

一般に、深さ 100m 程度以上の井戸においては、降雨、気圧、日照、温度等の気象的影響及び地動ノイズは、地表付近に比べ、非常に少ない。そのような所で、固定装置を持たない既存の深井戸を利用した観測を行なった場合、安定するのにどの位かかり、また長期にわたってどの程度の安定性が得られるかということを知ることは、今後の地震予知のための傾斜観測において重要であると考えられる。

福島県鹿島、相馬にそれぞれ 1980 年 5 月及び 8 月にこの傾斜計を設置し観測を開始した。両観測点は双葉断層の極く近傍に位置しており、観測井の深さは鹿島が 200m、相馬が 220m である (第 1 図)。

鹿島における記録を第 2・3 図に示す。設置後 5 ヶ月近く経った現在、ドリフトはまだ多少残っているが、非常に安定している。

第 4・5 図に、鹿島における原記録を示す。記録は 6 打点式レコーダーに打点間隔 30 秒で行なっており、高感度のものは、100 秒のハイカットフィルターを取り付けている。第 5 図は、茨城県南西部地震 (1980.9.24, M=6.0, 福島で震度 II)、及び千葉中部地震 (1980.9.25, M = 6.1, 福島で震度 II) の時の記録である。地震時にステップを生じたが、 $2 \sim 3 \times 10^{-8}$ radian 程度であり、地震動によるショックに対しても、安定である事が分る。

第 6 図は、第 2 図にデジタル・フィルター処理を行なったものであり、明瞭な潮汐 (振幅

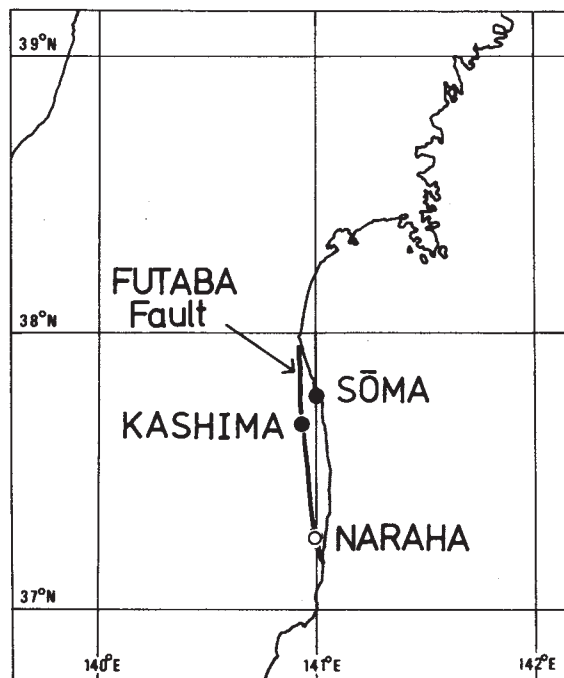
$5 \sim 9 \times 10^{-8}$ radian)が見られる。

第7図に、相馬の記録を示す。観測点が海に面しているため、潮汐の振幅も大きい ($2 \sim 4 \times 10^{-7}$ radian)。

傾斜観測と平行して、傾斜計耐圧容器内外の精密温度測定も行っており、今後、降雨、気圧等のデータとも合わせて、考察していく予定である。

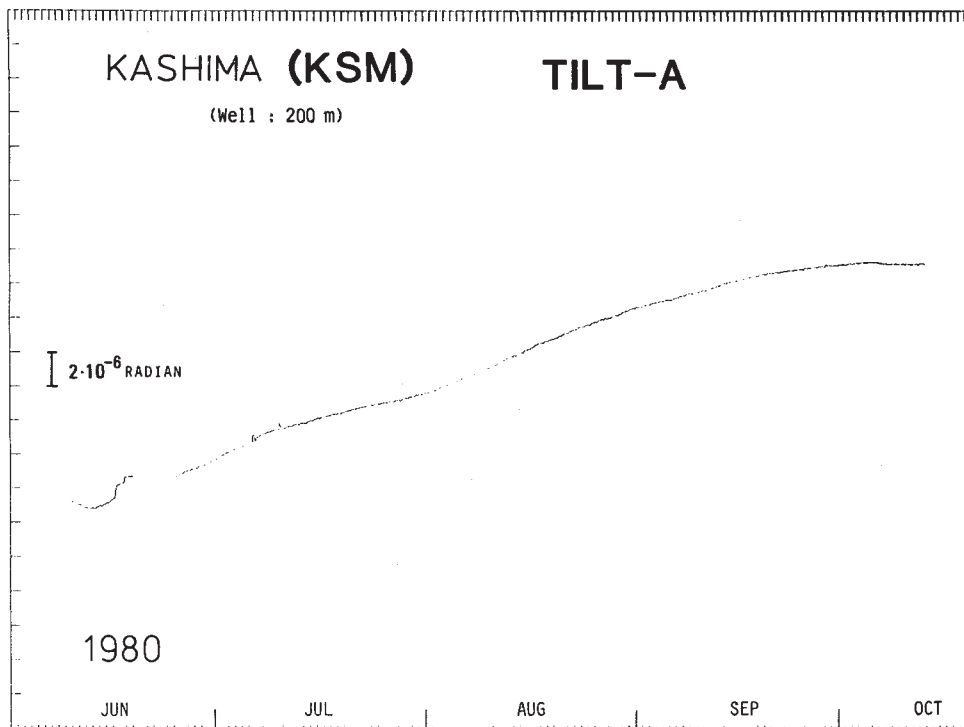
参 考 文 献

- 1) 山田敏彦, 横山正彦, 浅田 敏: 短周期変動を観測対象とした高感度傾斜計, 地震学会講演予稿集 1 (1980), 119.

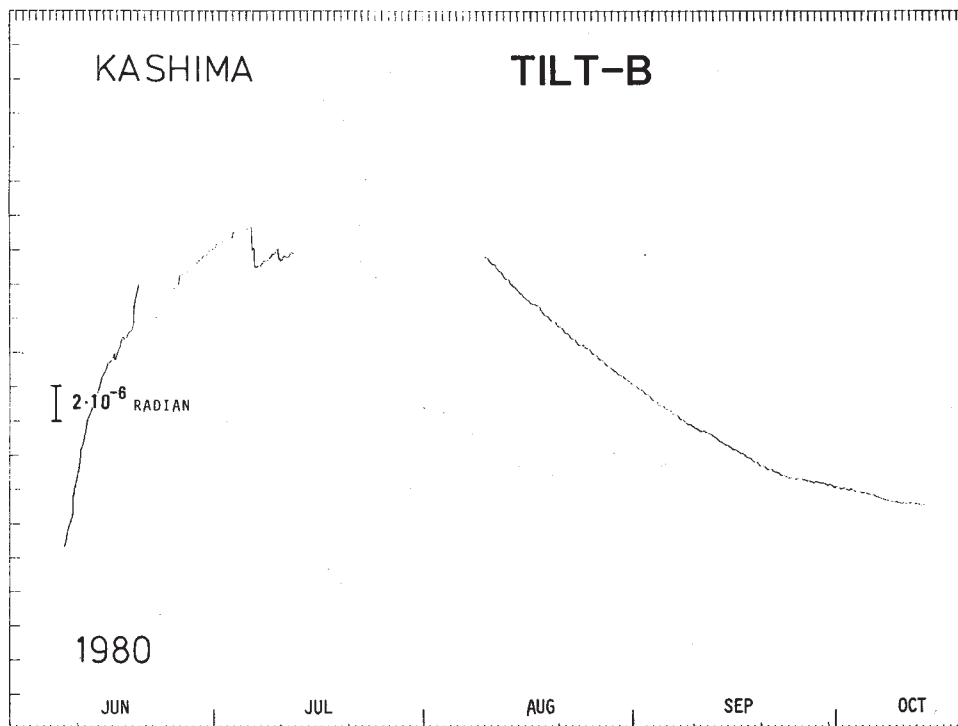


第1図 地殻傾斜の観測点位置

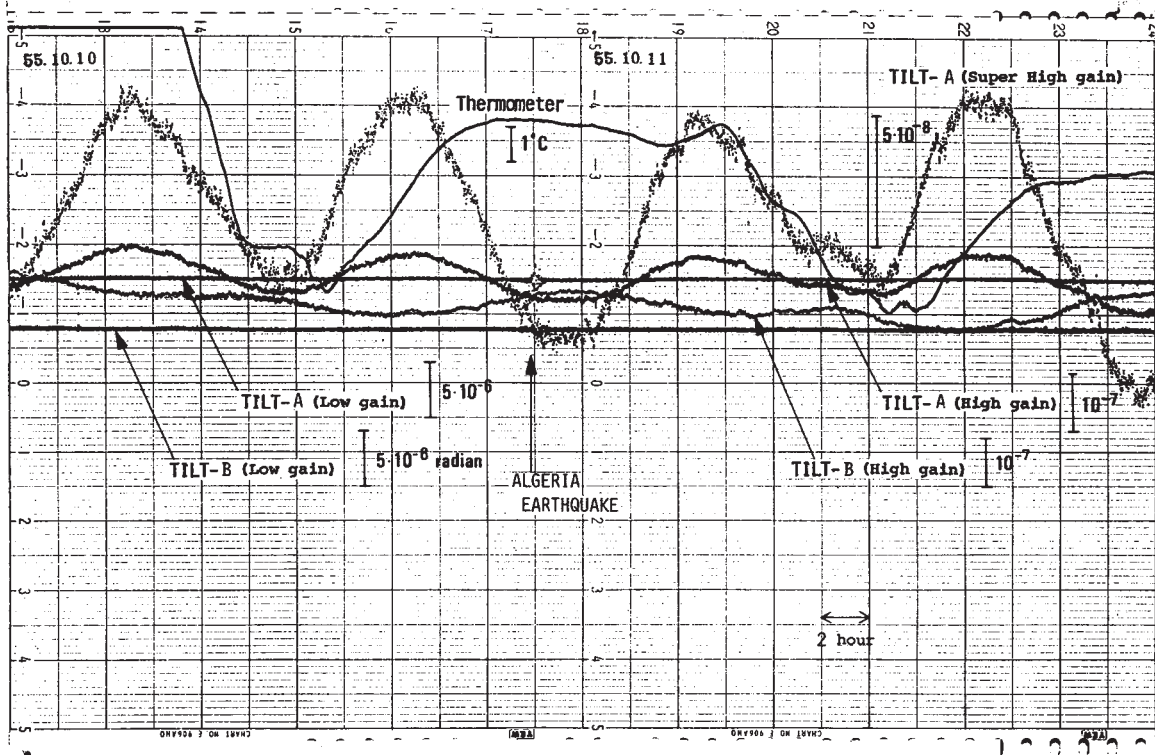
Fig. 1 Location of stations for continuous crustal tilt measurements.



第2図 鹿島観測井における地殻傾斜（A成分）
Fig. 2 Crustal tilt measurements at the Kashima well (A-component).

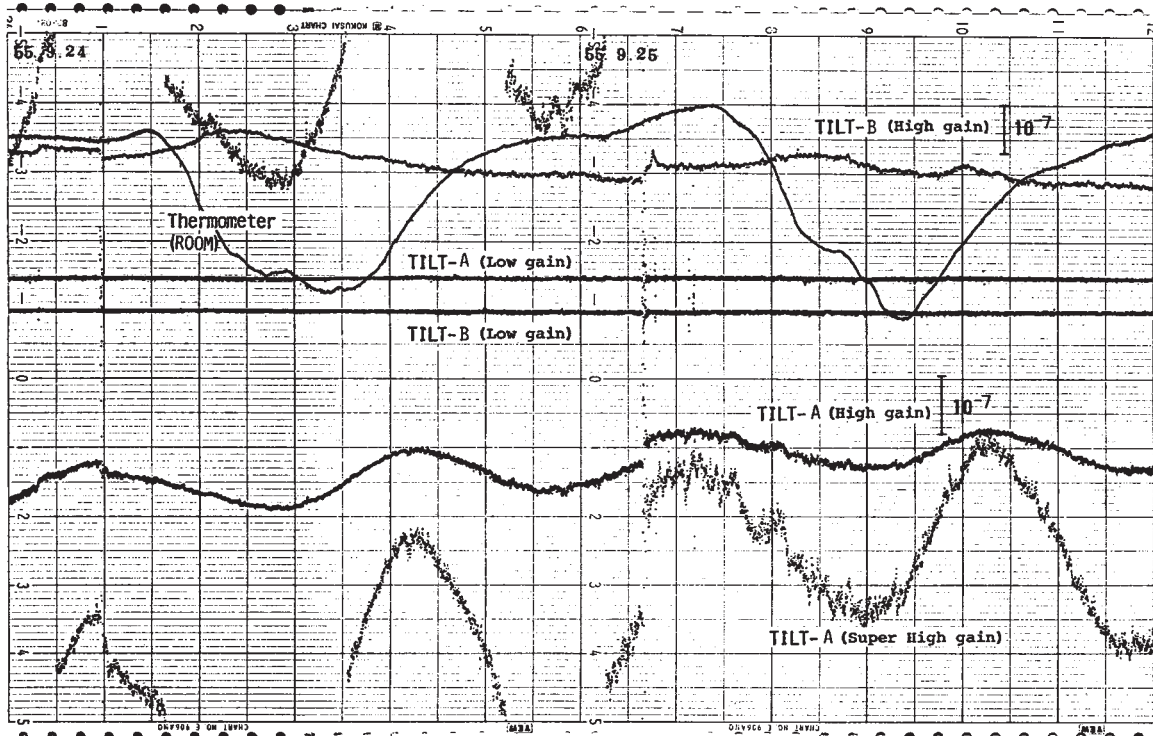


第3図 鹿島観測井における地殻傾斜（B成分）
Fig. 3 Crustal tilt measurements at the Kashima well (B-component).



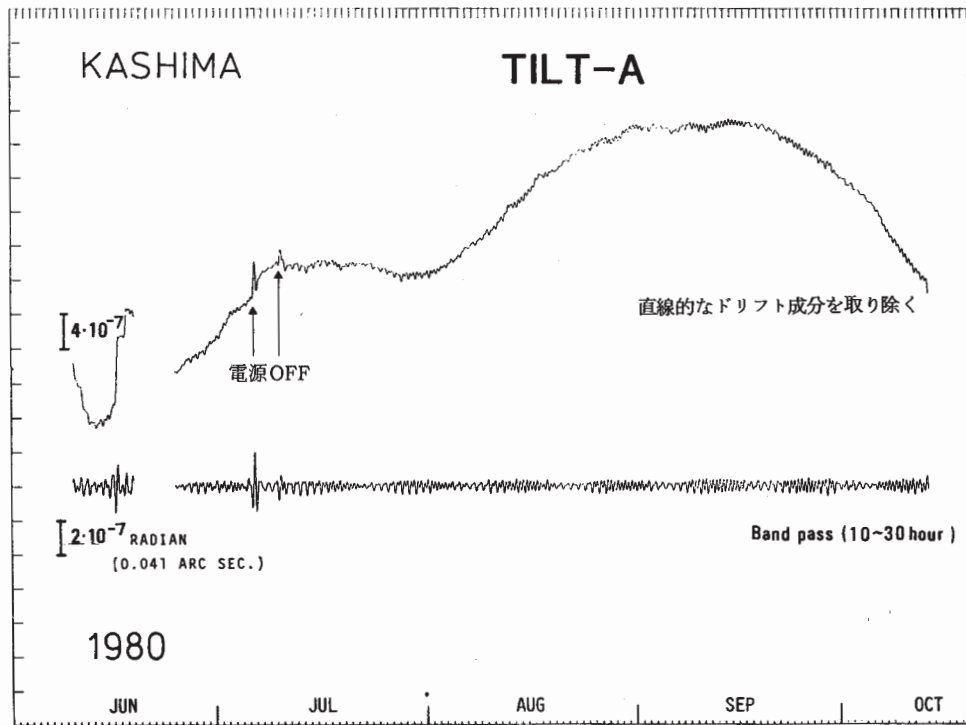
第4図 鹿島観測井における傾斜計記録（1980年10月10日～11日）

Fig. 4 Record of crustal tilt at the Kashima well (Oct. 10 ~ 11, 1980).

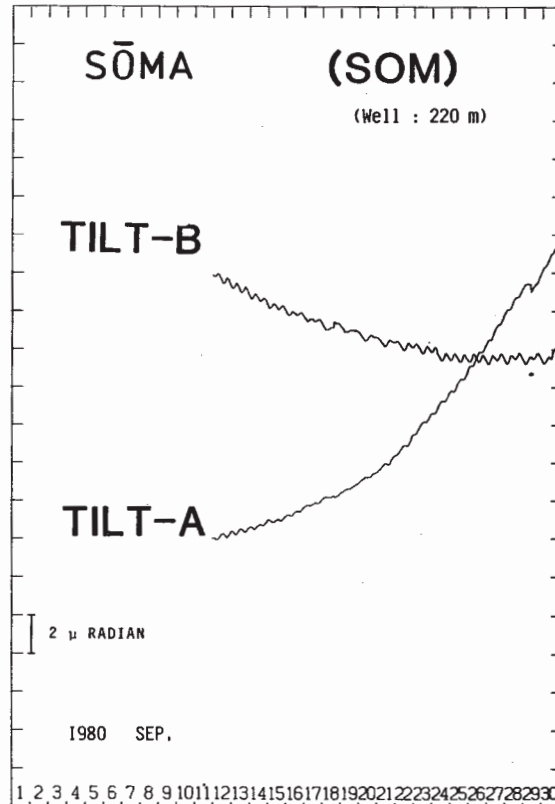


第5図 鹿島観測井における傾斜計記録（1980年9月24日～25日）

Fig. 5 Record of crustal tilt at the Kashima well (Sept. 24 ~ 25, 1980).



第6図 鹿島観測井における潮汐（A成分）
 Fig. 6 Tidal tilt records at the Kashima well (A-component).



第7図 相馬観測井における地殻傾斜
 Fig. 7 Crustal tilt measurements at the Soma well.