

7-2 ボアホール式傾斜計の気圧による影響

Barometric Effects on Borehole Tiltmeters

国立防災科学技術センター

National Research Center for Disaster Prevention

防災センターのボアホール式傾斜計の気圧係数を以下のようにして求めた。各観測点における傾斜計の毎時データを24時間平均して地球潮汐成分を除去し、防災センターの野田沢(N D Z)または中伊豆(J I Z)観測点の気圧データの24時間平均値と比較した。例として、第1図には本川根観測点東西成分(H K W E W)、野田沢観測点の気圧計の記録(N D Z B)および、気圧計数を $-6 \sim -14$ nano rad/mb に仮定したときの傾斜記録の気圧補正結果を示す。 -10 nano rad/mb 程度で気圧の影響を最もよく取り除けることがわかる。第2図は、同様の処理を岡部観測点東西成分(O K B E W)について行なった場合で、気圧係数は -5 nano rad/mb 程度となり、気圧補正後は降雨の影響もはっきりしてくる。

第1表には、こうして求めた各観測点の84年上半期(1月~6月)の気圧係数を示す。この結果からわかるように、気圧係数は観測点ごと、成分ごとにばらばらの値を示す。このことから、気圧による影響は、観測点または傾斜計に固有のものであると思われる。

次に、この気圧係数の時間的変化を見るため、第2表にいくつかの観測点での最近3年間の上半期の気圧係数を示す。80年度後半に設置された三ヶ日・静岡両観測点の南北成分の気圧係数の大きさが、82年上半期だけ大きく、その後に減少して安定していること、83年始めに傾斜計の再設置を行なった岡部観測点で、両成分とも再設置前後に全く異なる気圧係数が見られることなどが目立つ。これらのことから、気圧による影響は器械固有のものである可能性が大きい。

第3図~第6図には、気圧係数の比較的大きな観測点での84年5月~7月の気圧補正前後の毎時データを比較して示す。(島田誠一)

第1表 傾斜計の気圧係数。84年1月～6月の期間のデータを野田沢観測点（NDZ）の気圧値と比較して求めた。*印は絶対値2nano rad/mb未満でよく決まらなかったもの。

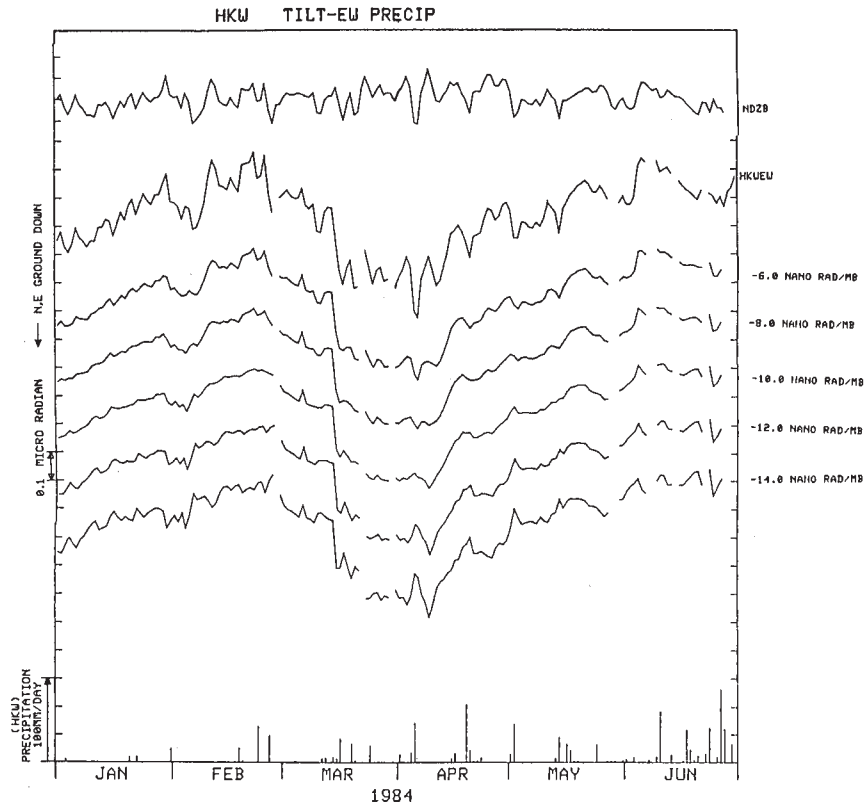
Table 1 Barometric admittances of borehole tiltmeters, determined by comparing hourly data during the period from January to June, 1984 with barometric data at NDZ station. * indicates undermined values with the absolute admittances lower than 2 nano radian/mb.

観測点名	nano radian/mb N,E down +	
	N - S	E - W
三ヶ日 MKB	- 3.5	- 1.0
大須賀 OHS	12.0	15.0
岡 部 OKB	- 1.0	- 5.0
近 又 CMT	- 1.0	*
野田沢 NDZ	2.0	*
本川根 HKW	2.5	- 10.0
静 岡 SIZ	- 3.5	2.0
戸 田 HDA	2.5	2.0
下 田 SMD	3.0	*
大 島 OSM	- 13.0	*
塩 山 ENZ	1.0	*
南足柄 ASG	*	2.0
山 北 YMK	5.0	2.0
愛 川 AKW	*	- 1.0
府 中 FCH	*	*
岩 槻 IWT	*	*
下 総 SHM	*	*
勝 浦 KTU	- 3.5	- 2.0
銚 子 CHS	- 1.0	*

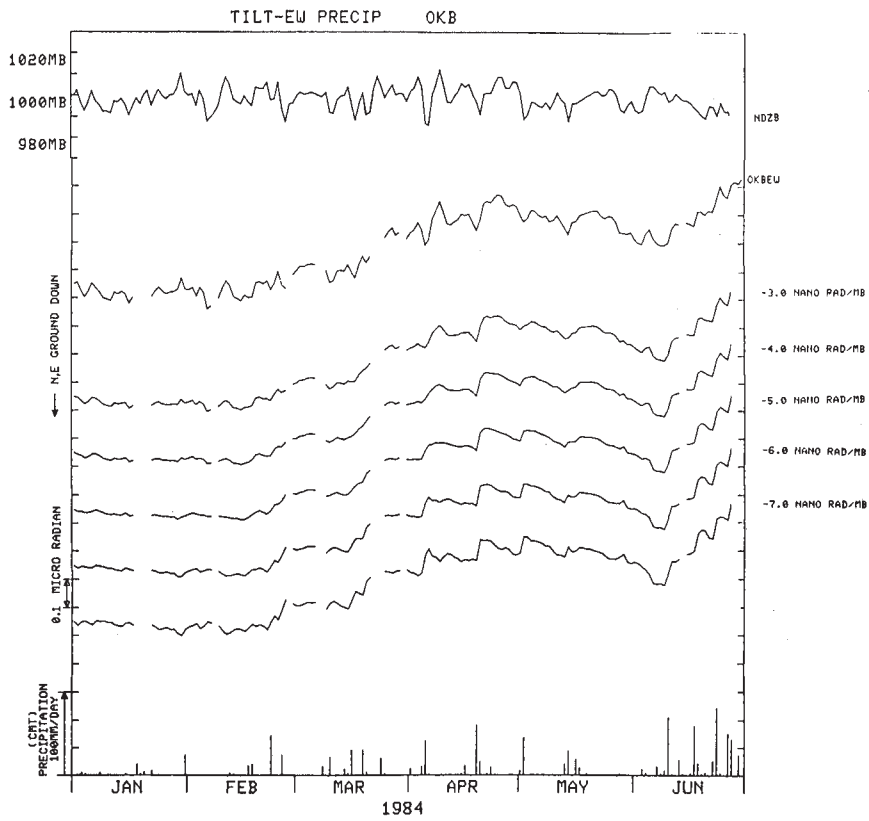
第2表 いくつかの観測点の傾斜計気圧係数の時間変化。*印は絶対値2nano rad/mb未満でよく決まらなかったもの。-印は計器未設置の期間を示す。

Table 2 Time variations of barometric admittances of some tiltmeters. * indicates undetermined values with the absolute admittances lower than 2 nano radian/mb. - indicates the period when tiltmeters had not yet settled.

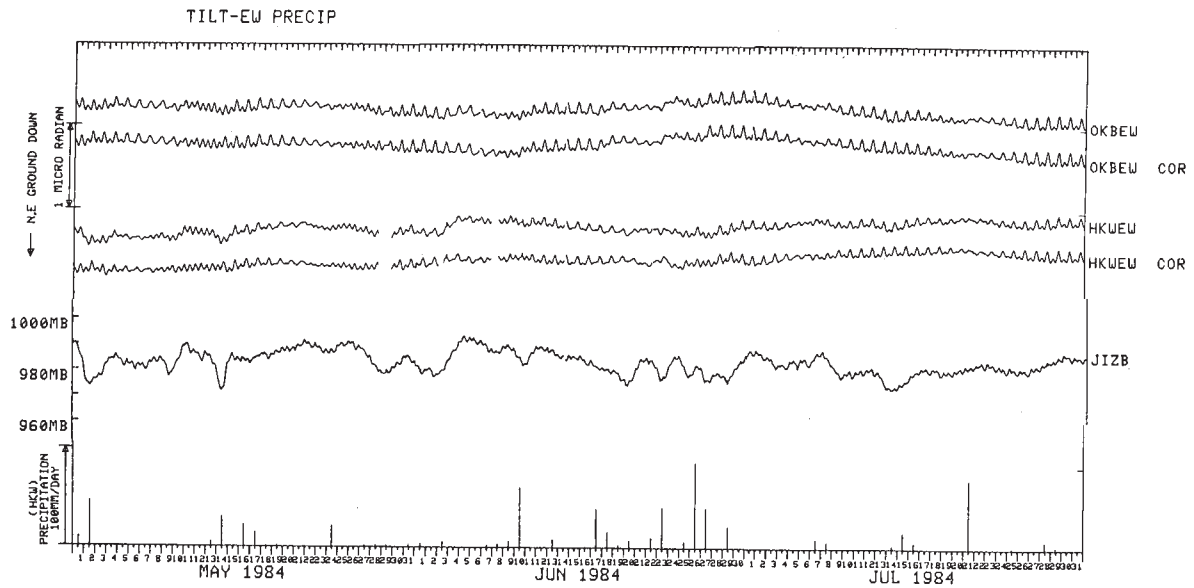
観測点名	nano radian/mb					
	N - S (N down +)			E - W (E down+)		
	82上	83上	84上	82上	83上	84上
三ヶ日 MKB	-8.0	-4.0	-3.5	-1.0	-1.0	-1.0
岡 部 OKB	-4.5	-1.0	-1.0	-1.5	-4.5	-5.0
近 又 CMT	-1.0	-1.0	-1.0	0.5	0.5	*
野田沢 NDZ	2.0	1.5	2.0	-1.5	-1.5	*
本川根 HKW	2.5	2.0	2.5	-9.0	-9.0	-10.0
静 岡 SIZ	-5.0	-4.0	-3.5	1.5	2.0	2.0
戸 田 SMD	2.5	2.5	3.0	1.0	*	*
大 島 OSM	-	-10.0	-13.0	-	*	*
南足柄 ASG	1.0	0.5	*	1.5	1.5	2.0
勝 浦 KTU	-	-4.0	-3.5	-	*	-2.0
銚 子 CHS	-1.5	-1.0	-1.0	*	-0.5	*



第1図 本川根観測点東西成分 (HKWEW) の気圧による影響
 Fig. 1 Barometric effects on E-W component at HKW station.

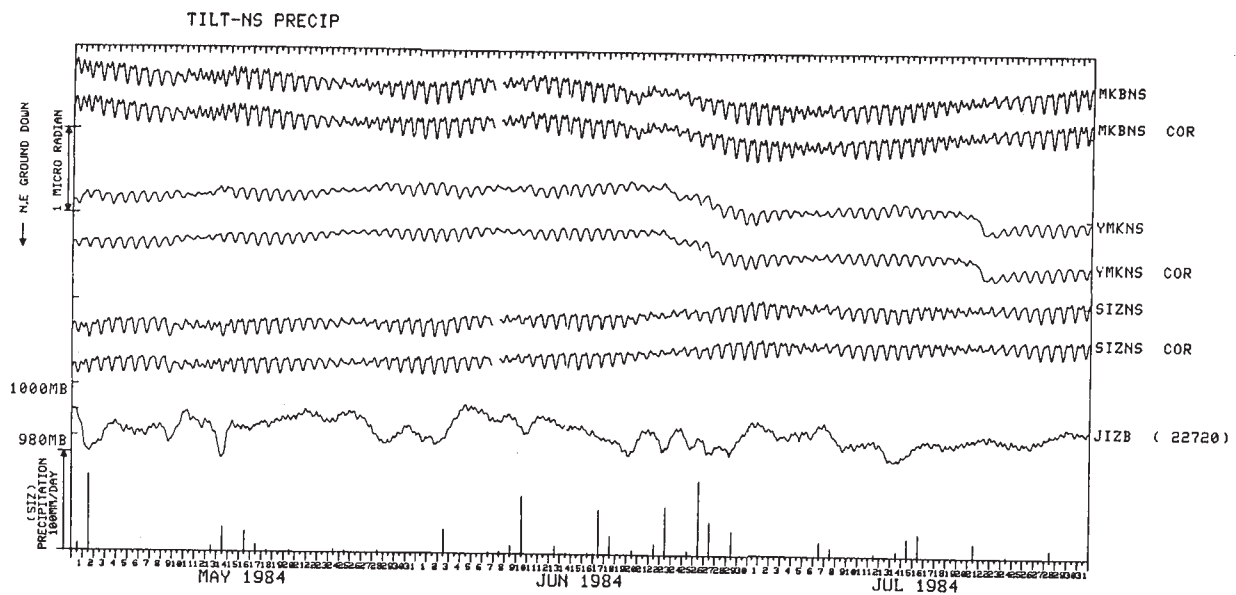


第2図 岡部観測点東西成分 (OKBEW) の気圧による影響
 Fig. 2 Barometric effects on E-W component at OKB station.



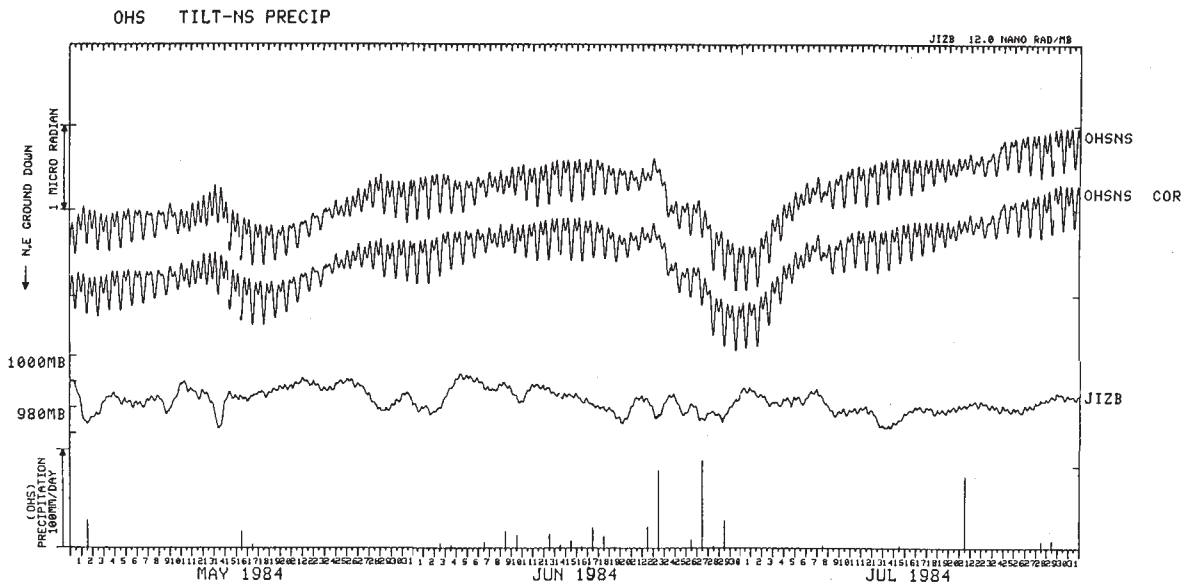
第3図 岡部観測点 (OKB), 本川根観測点 (HKW) の東西成分の気圧補正前後の毎時値の比較。中伊豆観測点 (JIZ) の気圧計の毎時値もあわせて示す。

Fig. 3 Comparison of corrected hourly values with raw data of E-W components at OKB and HKW stations. Hourly barometric changes at JIZ station are also plotted.



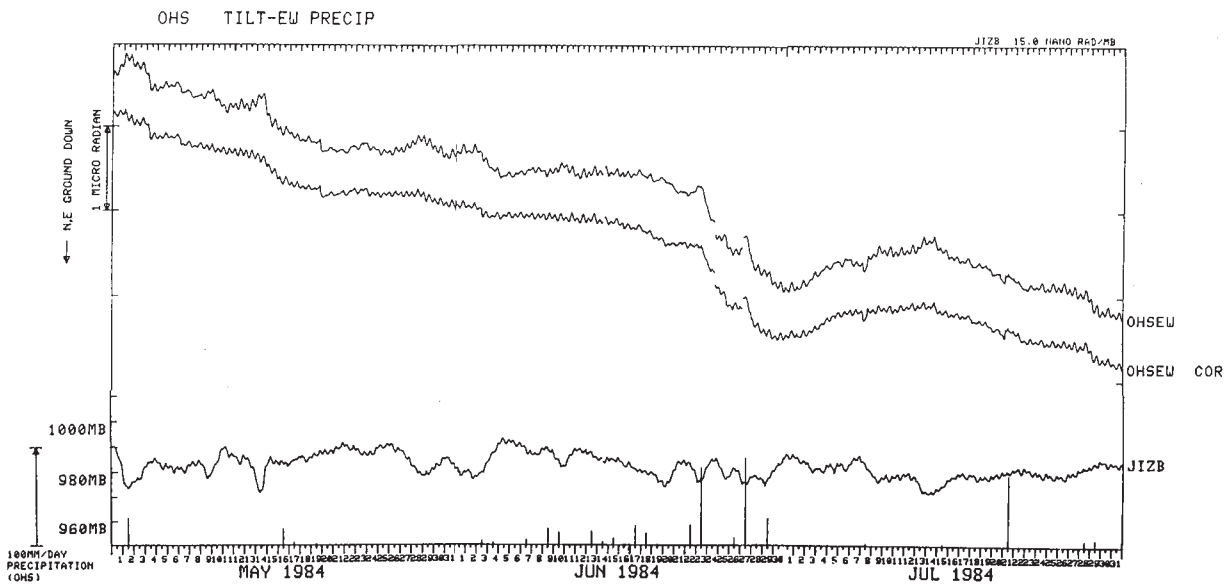
第4図 三ヶ日観測点 (MKB), 山北観測点 (YMK), 静岡観測点 (SIZ) の南北成分の気圧補正前後の毎時値の比較。中伊豆観測点 (JIZ) の気圧計の毎時値もあわせて示す。

Fig. 4 Comparison of corrected hourly values with raw data of N-S components at MKB, YMK and SIZ stations. Hourly barometric changes at JIZ station are also plotted.



第5図 大須賀観測点 (OHS) 南北成分の気圧補正前後の毎時値の比較。中伊豆観測点 (JIZ) の気圧計の毎時値もあわせて示す。

Fig. 5 Comparison of corrected hourly values with raw data of N-S components at OHS station. Hourly barometric changes at JIZ station are also plotted.



第6図 大須賀観測点 (OHS) 東西成分の気圧補正前後の毎時値の比較。中伊豆観測点 (JIZ) の気圧計の毎時値もあわせて示す。

Fig. 6 Comparison of corrected hourly values with raw data of E-W component of OHS station. Hourly barometric changes at JIZ station are also plotted.