

4 - 10 上宝における地殻変動および跡津川断層における光波測量結果 Secular Ground Deformations Observed at Kamitakara and Results from Electro-optical Surveys on the Atotsugawa Fault

京都大学防災研究所

上宝地殻変動観測所・地震予知計測部門

Kamitakara Crustal Movement Observatory and Research Section for Earthquake
Prediction, Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University

上宝地殻変動観測所では、1977年5月より地殻変動・地震テレメータリング集中記録装置により観測データを集積している。テレメータ・システムとそれによる観測結果の一部はすでに別に報告されている¹⁾。今回は、1978年末までの観測結果を報告する。

第1図に伸縮計3成分より得られた永年変化を示す。1974年から1976年にかけての著しい縮み²⁾は、ほぼ収まったように見える。第2図には、テレメータ化されて以降の伸縮計6成分の毎日0時の値をプロットしてある。EPは水平振子を拡大装置に使った光学記録方式による結果であり、Eは差動トランス方式による結果である¹⁾。同一方向の2成分を比較すると、長期的なドリフトに多少の違いが見られるが短周期の変動のパターンは非常によく一致している。1978年3月から4月にかけては雪解けの影響が、6月から7月にかけては梅雨の影響が表われている。

第3図に水管ならびに水平振子傾斜計による観測結果を示す。最近特に大きな変化は見られない。なお、1978年6月以降の観測結果は自動水管から求めたものを使用している。(それ以前は読取水管の値を用いている。)第4図は、テレメータ化されて以降の自動水管の毎日0時の値をプロットしたものである。(6月末の欠測は落雷でセンサーが破損したことによるものである。)

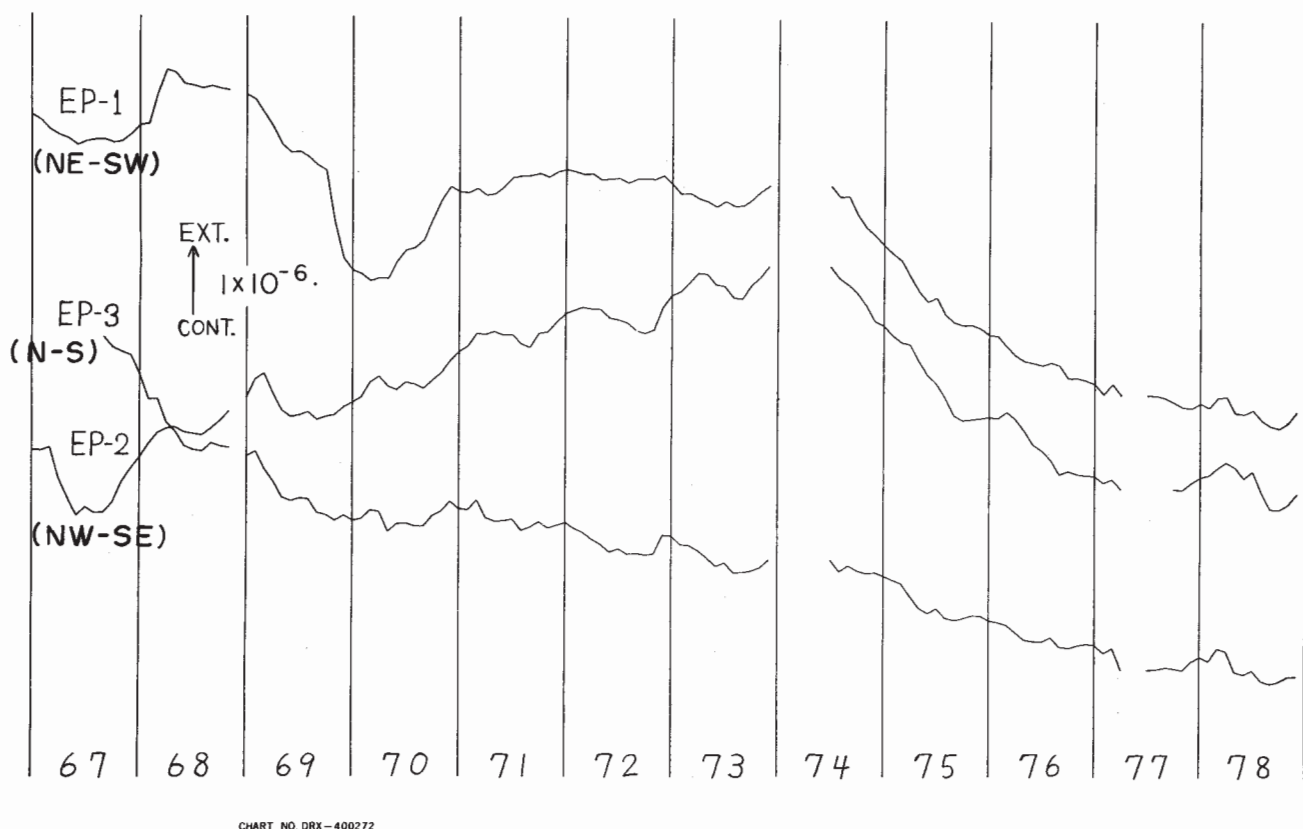
次に、跡津川断層の高原川屈曲部に設定した牧基線(位置および基線配置図は前報³⁾を参照のこと)のAGAジオディメーター6BL(No.63194)による改測の結果を第5図および第1表に示す。牧(1)、(2)一土が伸び、他がすべて縮みであれば、これは同断層の右ずれ変位を意味するが、結果をみると牧一土にやや伸びの傾向がみられるものの、 $\pm(5+10^{-6}D)$ mmという器械の精度を考えるとこの7年間に有意な変位を示していないと言える。なお、この付近の微小地震活動は低い。

そこで比較のため地震活動度の高い同断層の西端近くの河合村天生周辺(前報³⁾第1図参照)に新しく基線を設けて、1977年と78年に測定を行なった。さらに、上宝地殻変動観測所周辺

にも基線網を設定して、同じく77年と78年に測定を行なった。それらの基線配置図および測定結果は第6, 7図および第2, 3表に示す通りである。誤差として与えた数値は10回の測定値の標準偏差である。測定間隔はまだ1年であり、いずれも有意な変動はみられない。

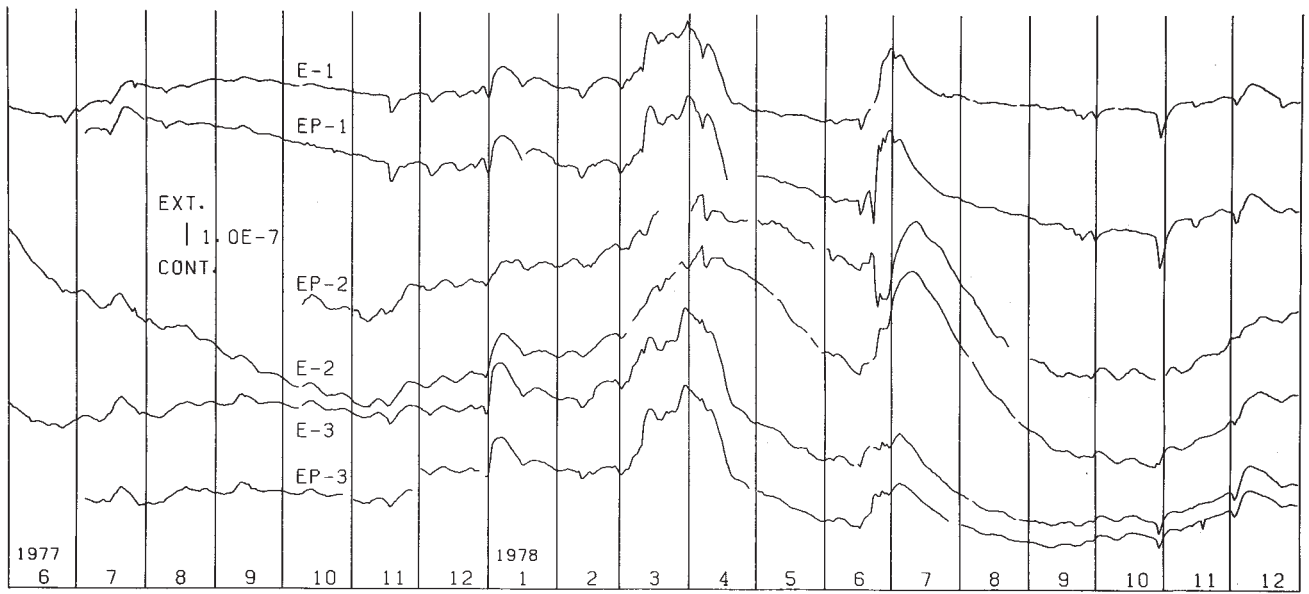
参 考 文 献

- 1) 上宝地殻変動観測所・地震予知計測部門：上宝地殻変動観測所の地殻変動・地震観測テレメータ・システム，京大防災研年報，21B - 1，1978，119 - 135.
- 2) 京大防災研究所 上宝地殻変動観測所・地震予知計測部門：上宝における地殻変動と地球潮汐歪の観測(2)，連絡会報，18 (1977)，88 - 90.
- 3) 京大防災研究所 上宝地殻変動観測所・地震予知計測部門：跡津川断層における光波測量結果(1971 - 1976)，連絡会報，18 (1977)，91 - 94.



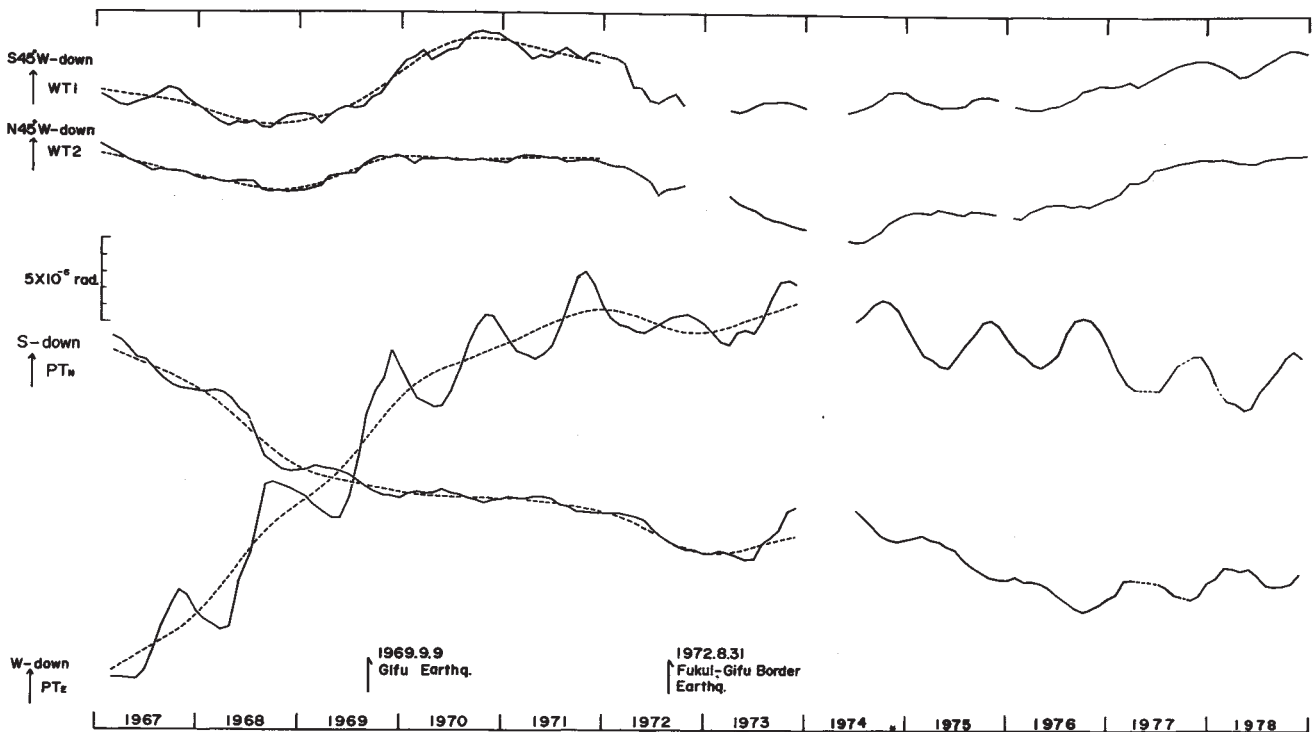
第1図 歪変化(1967~1978)

Fig. 1 Secular strains observed with three components of strainmeters (EP-1, EP-2 and EP-3).



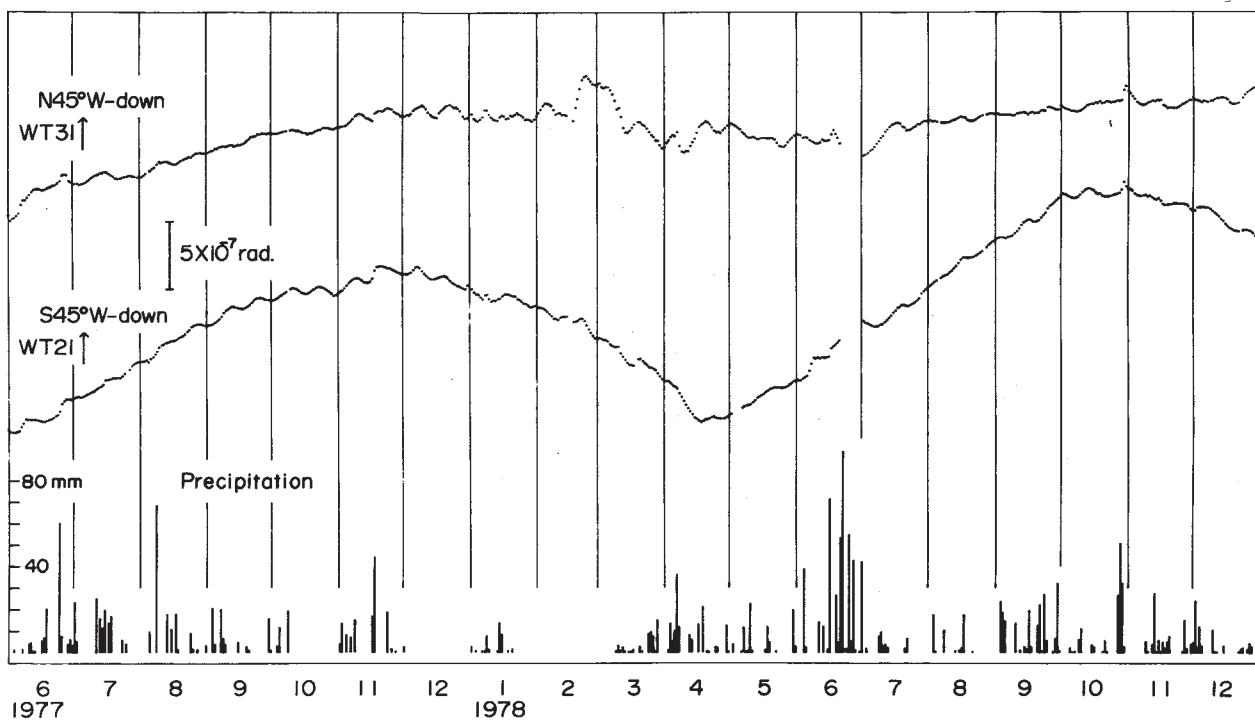
第 2 図 歪変化 (1977. 06 ~ 1978. 10)

Fig. 2 Daily values of secular strains observed with 6 components of strainmeters.
 EP-1, EP-2 and EP-3: optical recording sensors.
 E1, E2 and E3 : magnetic sensors.



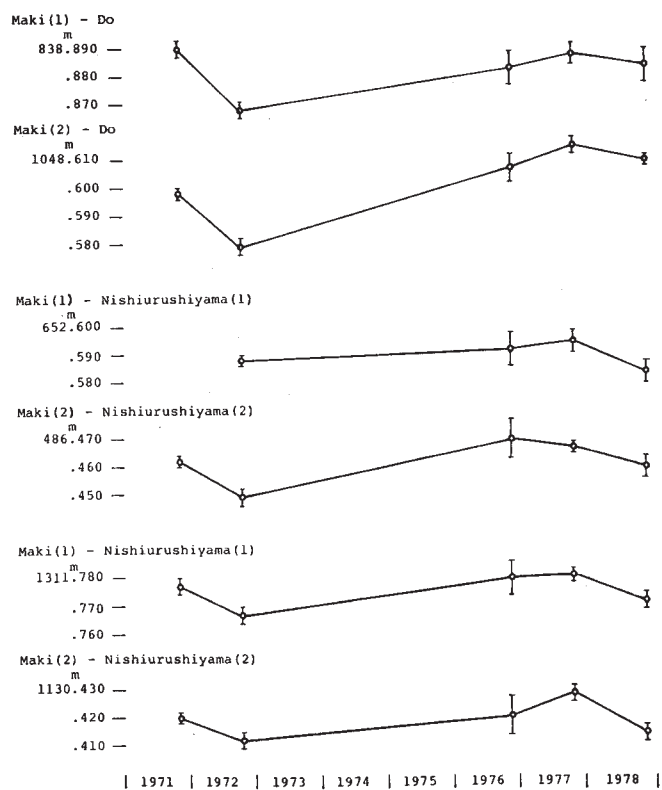
第 3 図 傾斜変化 (1967 ~ 1978)

Fig. 3 Secular tilts observed with two components of water-tube tiltmeters (WT1 and WT2) and two components of horizontal pendulum tiltmeters (PT1 and PT2).



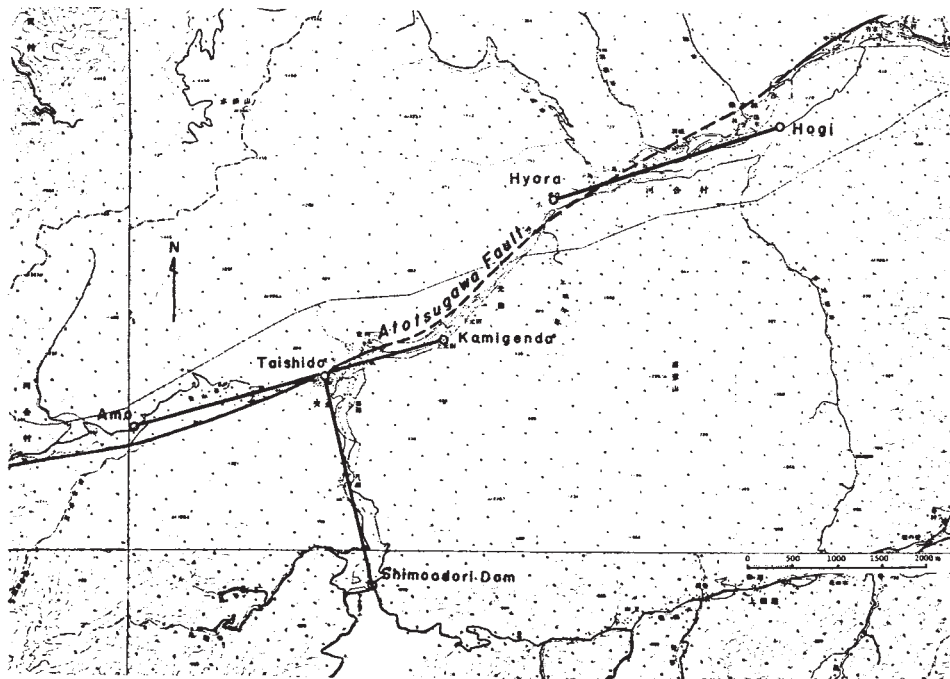
第4図 水管傾斜計によって得られた傾斜変化 (1977. 06 ~ 1978. 12)

Fig. 4 Daily values of two components of secular tilts obtained with one set of water-tube tiltmeter, with the amount of precipitations.



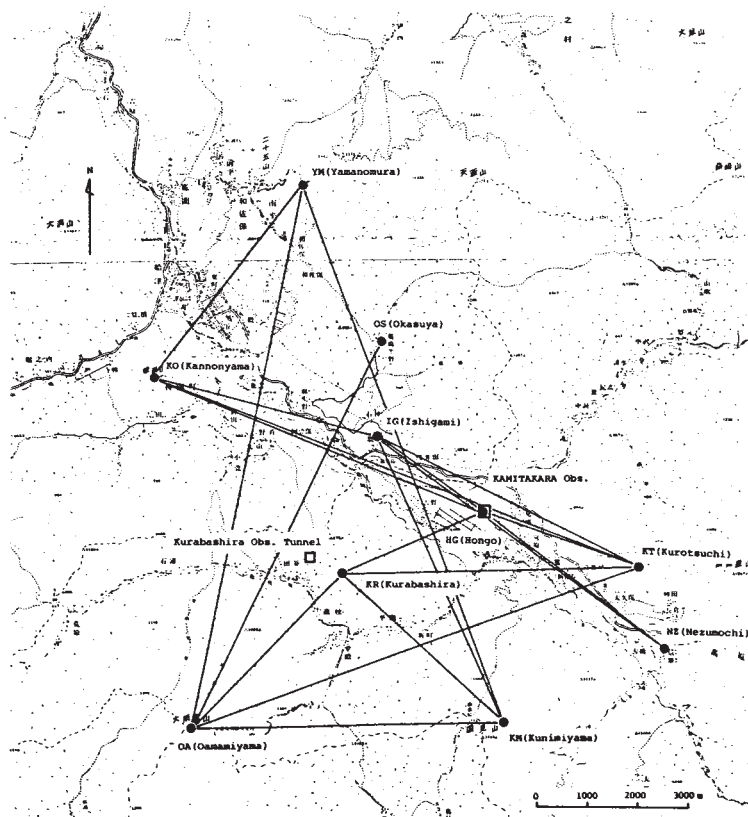
第5図 牧基線の距離の変化

Fig. 5 Temporal changes in the length of the Maki network.



第 6 図 天生基線配置図

Fig. 6 Amo network of the electro-optical measurement.



第 7 図 上宝基線配置図

Fig. 7 Kamitakara network of the electro-optical measurement.

第1表 牧基線測量結果

Table 1 Results from survey of the Maki network.

(a) Maki (1) Network

Base Line		Do		Nishiurushiyama(1)		Nishiurushiyama(2)	
No	Data	D(m)	ΔD	D(m)	ΔD	D(m)	ΔD
1 *	Oct. 07, 1971	838.890±3 ^{mm}	0 ^{mm}			1311.777±3 ^{mm}	0 ^{mm}
2 *	Oct. 19-20, 1972	.868±3 ^{mm}	-22 ^{mm}	652.588±2 ^{mm}	0 ^{mm}	.767±3	-10
3	Nov. 16-17, 1976	6 .883±6	-7	.592±6	4	.780±6	3
4	Oct. 26, 1977	.888±4	-2	.595±4	7	.781±3	4
5	Nov. 08, 1978	.884±6	-6	.584±4	-4	.772±3	-5

* AGA Geodimeter Model 6

(b) Maki (2) Network

Base Line		Do		Nishiurushiyama(1)		Nishiurushiyama(2)	
No	Data	D(m)	ΔD	D(m)	ΔD	D(m)	ΔD
1 *	Oct. 06, 1971	1048.598±2 ^{mm}	0 ^{mm}	486.462±2 ^{mm}	0 ^{mm}	1130.420±2 ^{mm}	0 ^{mm}
2 *	Oct. 18-19, 1972	.579±3	-19	.449±3	-13	.412±3	-8
3	Nov. 16, 1976	.607±5	9	.470±7	8	.421±7	1
4	Oct. 26, 1977	.615±3	17	.467±4	5	.429±3	9
5	Nov. 08, 1978	.610±2	12	.460±4	-2	.415±3	-5

* AGA Geodimeter Model 6

第2表 天生基線測量結果

Table 2 Results from survey of the Amo network.

Amo Network

Base Line		Kamigenda-Amo		Hyora-Hogi		Shimoodori-Taishido	
No	Data	D(m)	ΔD	D(m)	ΔD	D(m)	ΔD
1	Oct. 25, 1977	3549.515±4 ^{mm}	0 ^{mm}	2694.431±3 ^{mm}	0 ^{mm}	2399.998±8 ^{mm}	0 ^{mm}
2	Nov. 07, 1978	.501±2	-14	.429±5	-2	.994±2	-4

第3表 上宝基線測量結果

Table 3 Results from survey of the Kamitakara network.

Kamitakara Network				
Base Line	July 21-27, 1977		July 20-29, 1978	
	D(m)	ΔD	D(m)	ΔD
HG-KT	3292.983±3 ^{mm}	0 ^{mm}	3292.982±4	-1 ^{mm}
HG-KR	3023.960±4	0	3023.966±5	6
HG-KO	7149.590±3	0	7149.592±6	2
HG-NZ	4597.736±6	0	4587.727±3	-9
HG-IG	2572.682±4	0	2572.671±3	-11
OA-YM	10851.693±5	0	10851.667±9	-26(-9)
OA-KM	6199.254±4	0	6199.229±3	-25(-14)
OA-KT	9499.474±7	0	9499.470±4	-4(-15)
OA-OS	8608.461±6	0	8608.420±7	-41(-24)
OA-KR	4255.149±3	0	4255.137±8	-12(-4)
IG-KT	5812.173±4	0	5812.153±5	-20
IG-KO	4673.147±7	0	4673.147±5	0
KT-KR	5926.486±3	0	5926.454±6	-32(-28)
KT-KO	10457.789±4	0	10457.796±2	7(10)
KM-IG	6122.935±4	0	6122.917±6	-18(-8)
KM-KR	4284.347±2	0	4284.332±6	-15(-8)
YM-KO	4621.198±5	0	4621.208±4	10(13)
YM-KM	11216.124±4	0	11216.114±5	-10(-4)
NZ-IG	7145.667±6	0	7145.681±5	14

()内の値は、1978年の測量に際して気圧計1台が故障していたと考えられるため、1977年測量の際の気圧値を参照して推定した結果である。