

## 5-4 東海地方の地殻変動

### Crustal Movements in the Tokai District

国土地理院  
Geographical Survey Institute

第1図は、掛川～御前崎間の水準測量の結果である。掛川を基準として、御前崎側が約1cmの隆起となり定常的な変化パターンである。第2図、第3図は掛川を基準とした水準点2595及び各水準点の経年変化である。御前崎側は1979年から1992年まで、平均的に5mm/yrの速度で沈下しているが、'86～'87年頃から沈下速度が加速したように見える。

第2図の上段のグラフは生データ、下段のグラフは、季節変化を補正した結果である。

第3図は、各水準点の経年変化である。

第4図、第5図は、静岡県が実施している短距離水準測量の結果である。年周変化を繰り返しながら御前崎側が沈降する定常的なパターンであるが、最近、ノイズが小さくV字型の変化が見られるのが特徴である。

第6図～第8図は、御前崎先端部の水準測量結果である。第7図は、最近1年間における網平均計算の結果であり、準基1356を基準にして全体的に沈下している。第8図は、15年間の上下変動結果であり、御前崎験潮所付近は約1mm/yrの速度で沈下し、南東方向が傾斜の最大方向となっている。

第9図は、御前崎の長距離水管傾斜計による月平均値の傾斜変化であり、○印は東西端点の水準測量結果でこれらを合わせて図示したものである。それぞれの観測の相関はよく、東上がりの傾向を示している。最近、4年間の傾斜変化は、 $0.7 \times 10^{-6}$ /yrの速度で東上がりになっているが、年々、傾斜変化率が減少している。

第10図は、切山の長距離水管傾斜計による週平均値の傾斜変化である。年周変化とわずかながら東上がりの傾向が見られる。1987年から1992年までの傾斜変化は、 $0.1 \times 10^{-6}$ /yrの速度で東上がりになっている。

第11図は東海地方の各験潮場間の月平均潮位差であるが、御前崎の沈下の傾向が続いている他は、特に大きな変化はない。

第12図は、御前崎地方精密辺長測量の結果である。17年間の水平歪の結果は、北西～南東方向の圧縮歪であり、大きな変化はない。

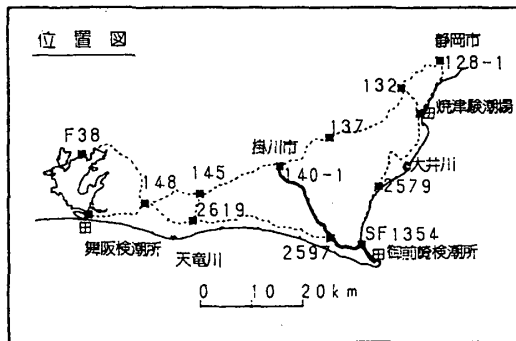
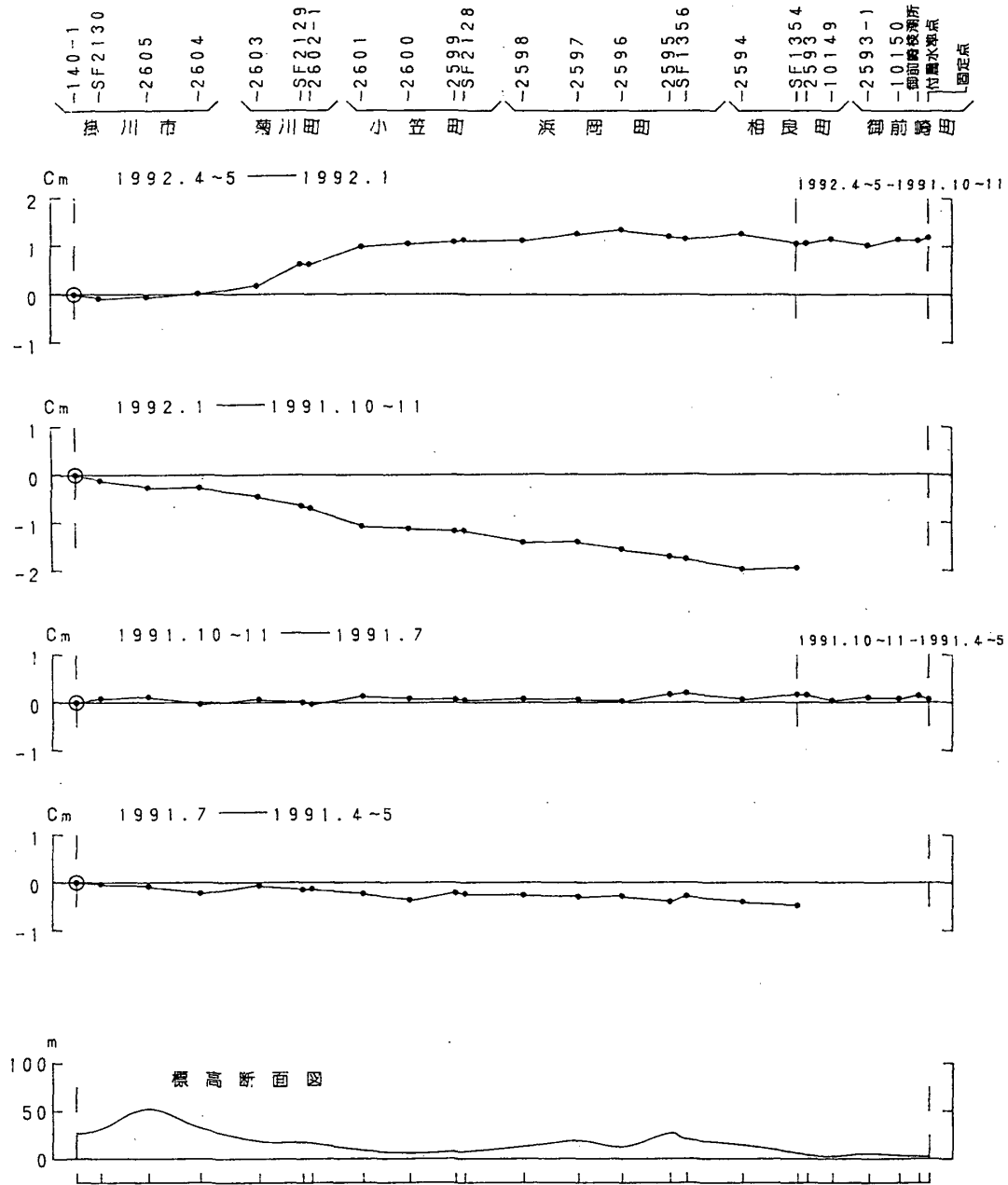
第13図は小笠地区の精密辺長測量の結果である。最近1年間の比較では、東西方向の縮みになっている。

第14図は、東海地方精密辺長測量結果である。10年間の比較では、ほぼ東西方向の圧縮歪になっている。駿河トラフに平行な村松村～坂部村の辺長変化はほとんどなく、トラフにほぼ直角な岩科村～坂部村は16cm縮んでおり、約1.6cm/年の速度で定常的に縮んでいる。

第15図は、切山基線測量の結果である。観測点は切山トンネルの中であり、長距離水管傾斜計で観測している場所と同じである。特に大きな変化はない。

参 考 文 献

- 1) 国土地理院：東海地方の地殻変動，連絡会報，46（1991），272-289.
- 2) 国土地理院：東海地方の地殻変動，連絡会報，47（1992），284-302.

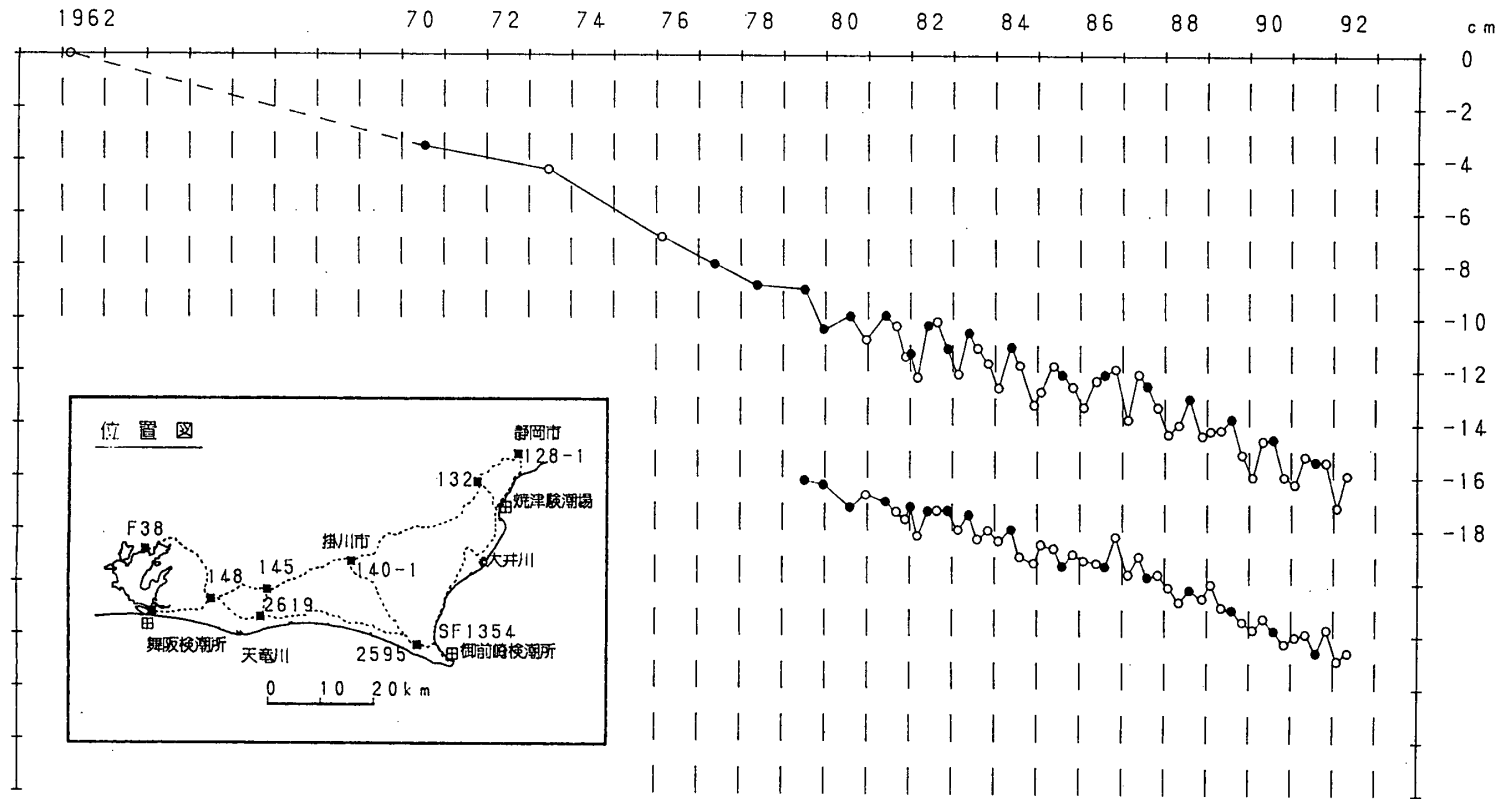


第1図 掛川—御前崎間の上下変動

Fig. 1 Level changes along the route from Kakegawa to Omaezaki.

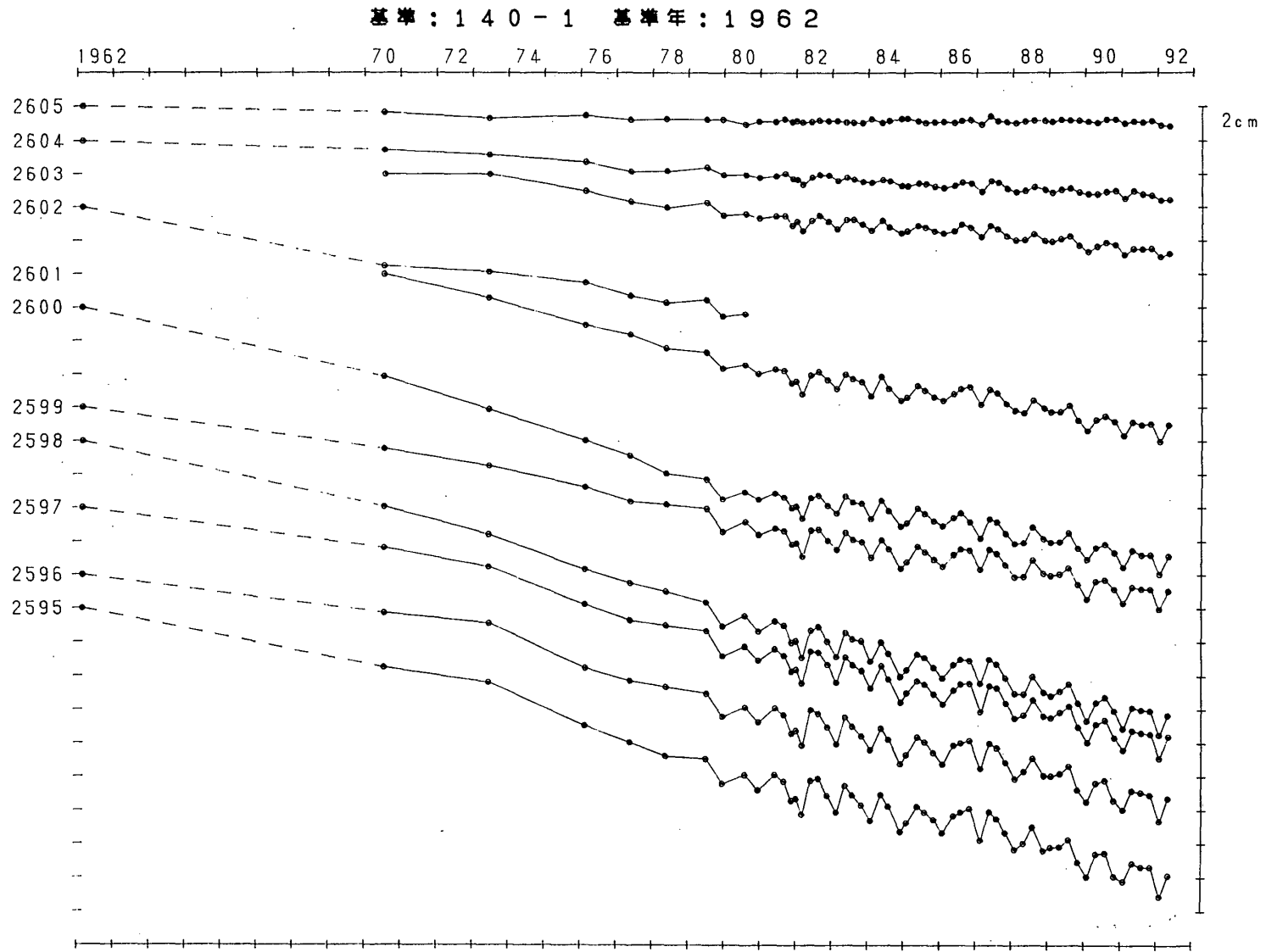
基準：140-1 基準年：1962

●：網平均計算値による。  
○：突き出し観測値による。



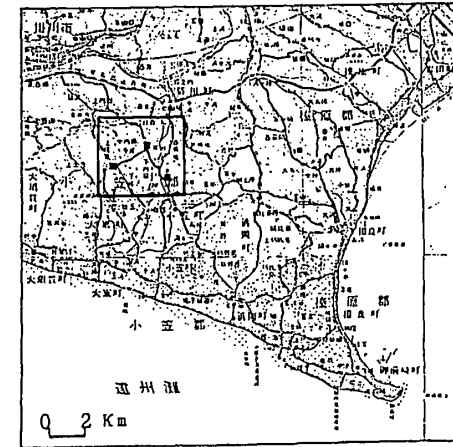
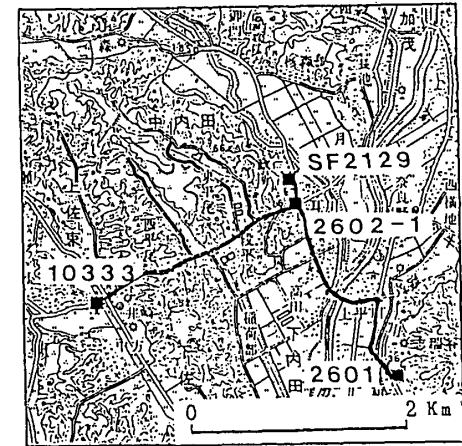
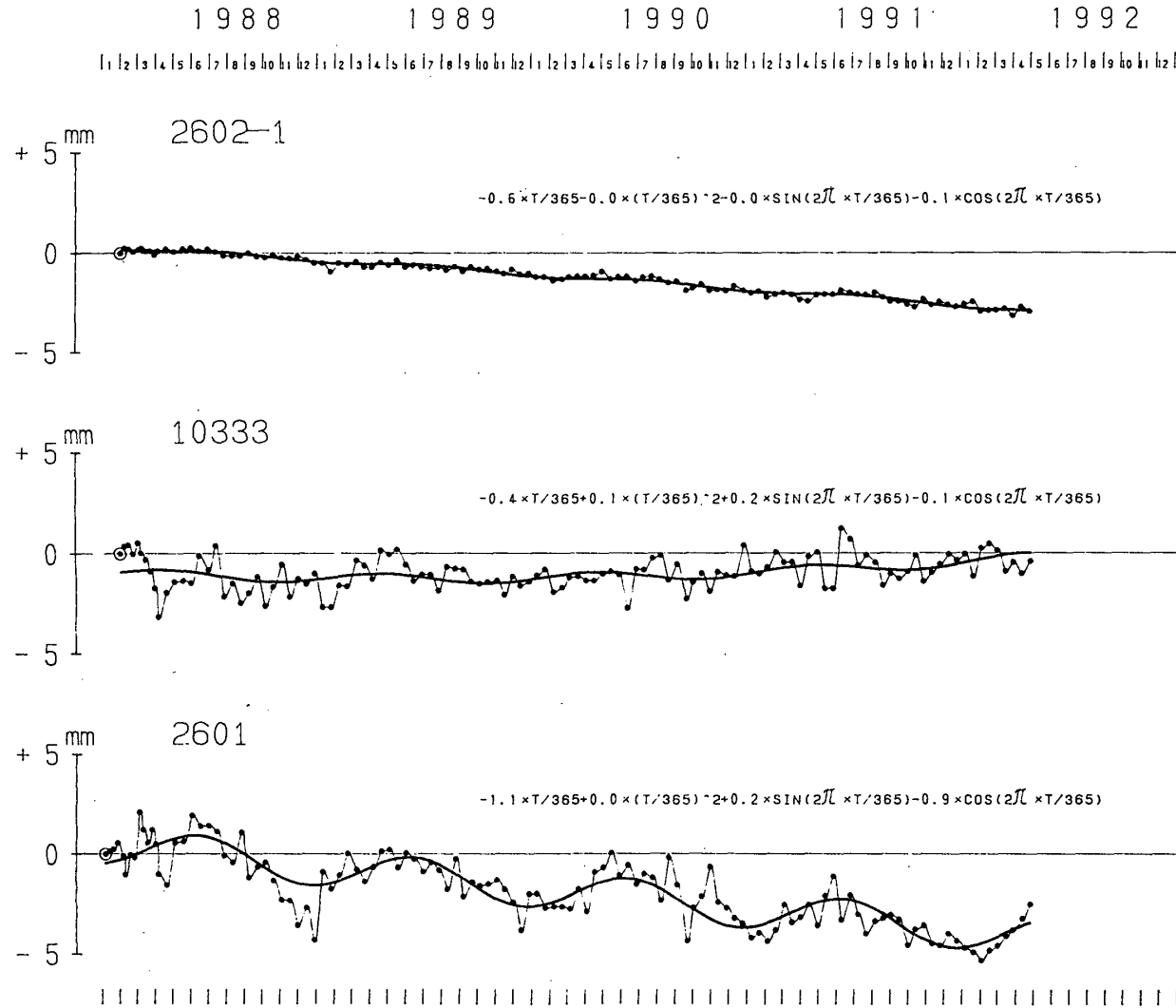
第2図 水準点2595（浜岡町）の経年変化

Fig. 2 Height changes of B.M. 2595 in the Hamaoka Town relative to B.M. 140-1.



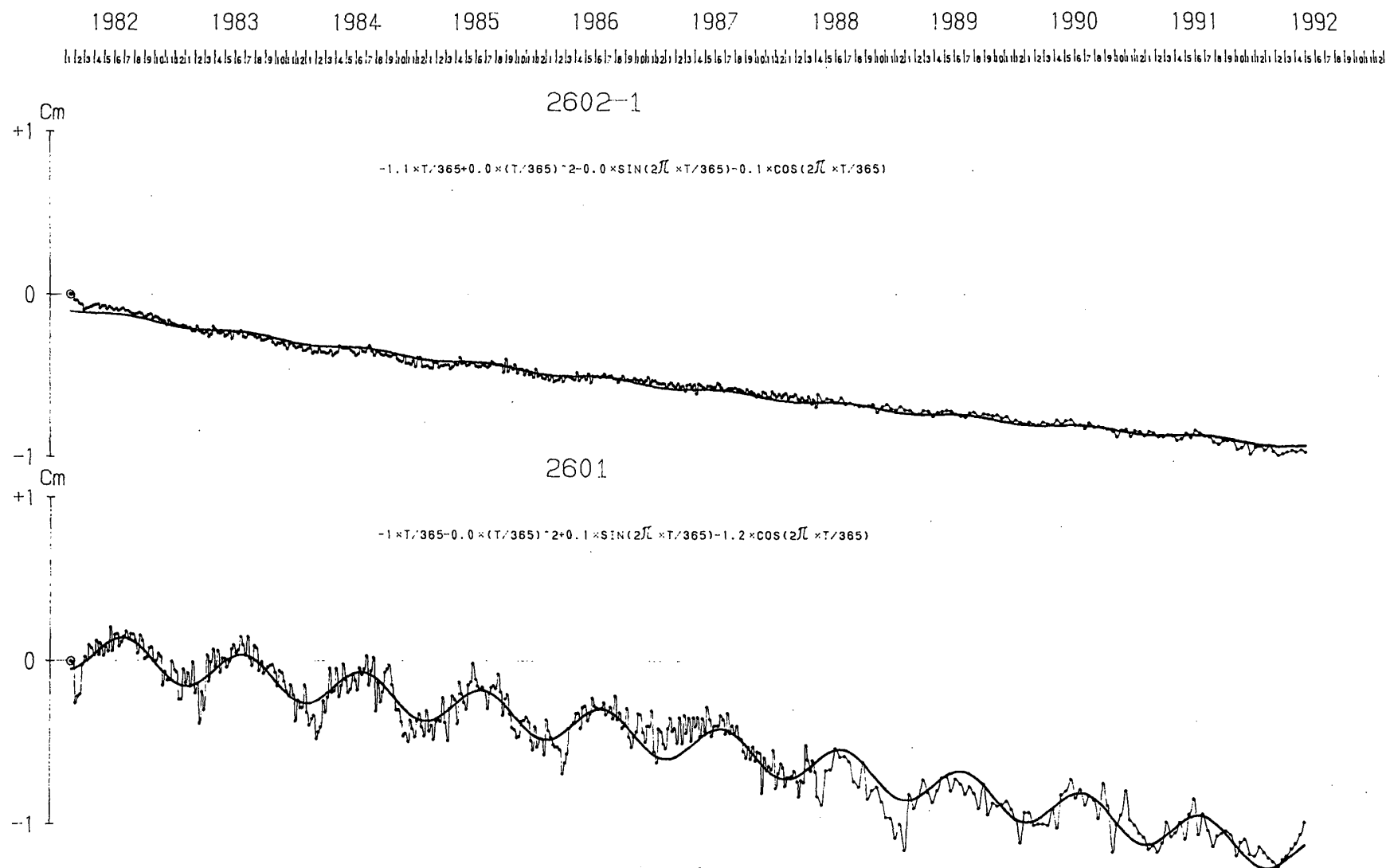
第3図 掛川—御前崎間の各水準点の経年変化

Fig. 3 Height changes of bench marks along the route from Kakegawa to Omaezaki relative to B.M. 140-1.



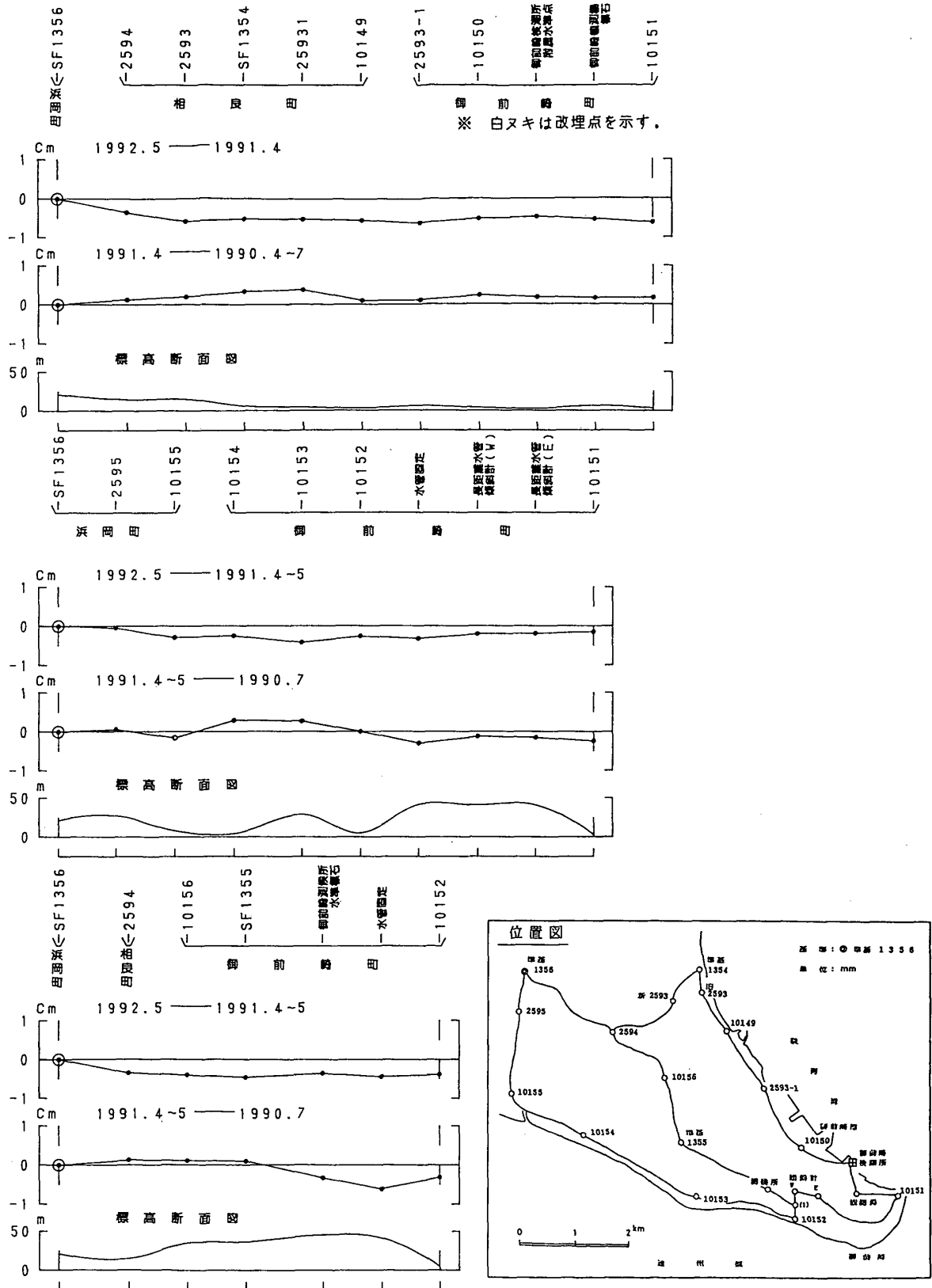
第4図 水準点2602-1（菊川町），10333（大東町）と2601（小笠町）の経年変化

Fig. 4 Height changes of B.M. 2602-1, B.M. 10333 and B.M. 2601 relative to S.F. 2129, presented by the Prefectural Government of Shizuoka.



第5図 水準点2602-1（菊川町）と2601（小笠町）の経年変化

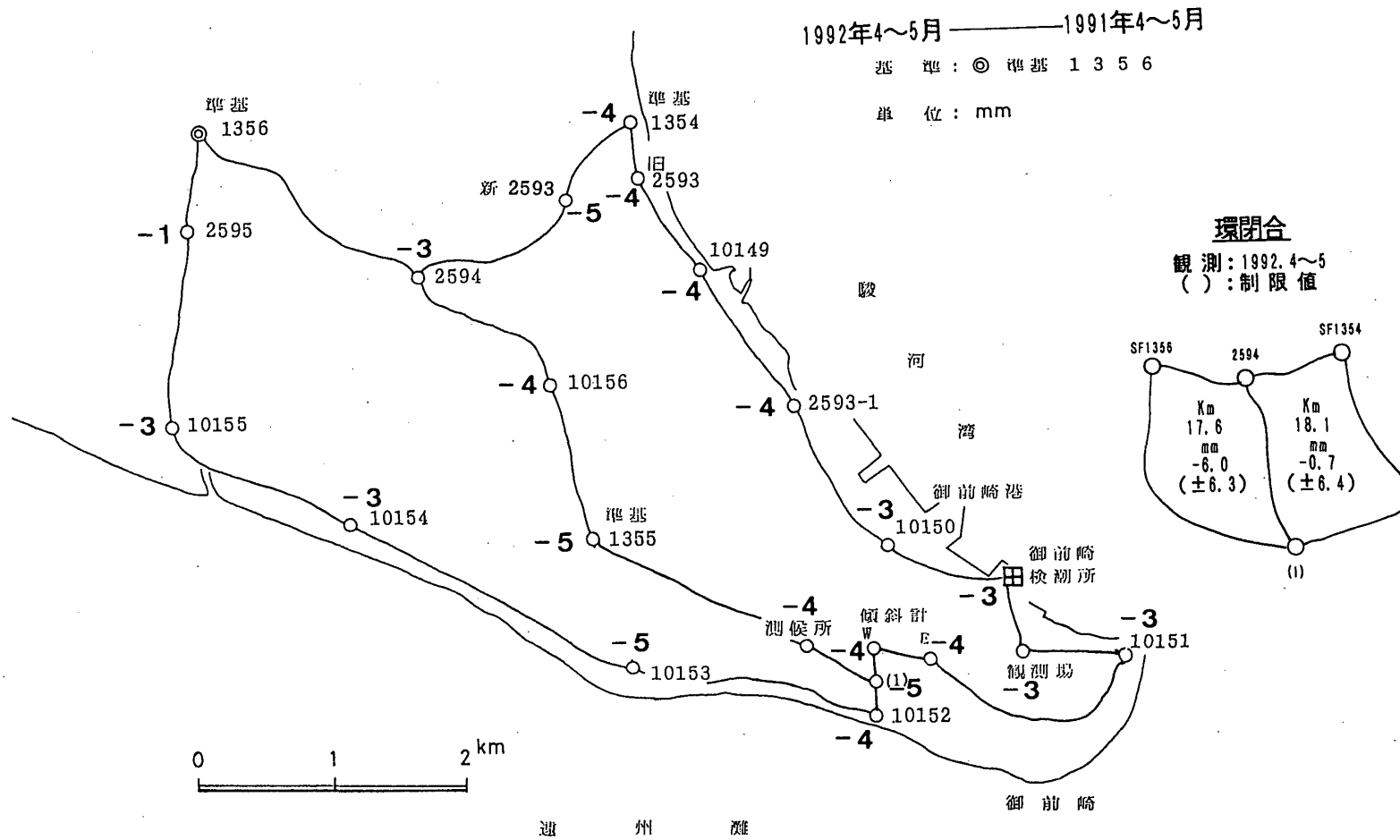
Fig. 5 Height changes of B.M. 2602-1 and B.M. 2601 relative to S.F. 2129, presented by the Prefectural Government of Shizuoka.



第6図 御前崎地方の上下変動

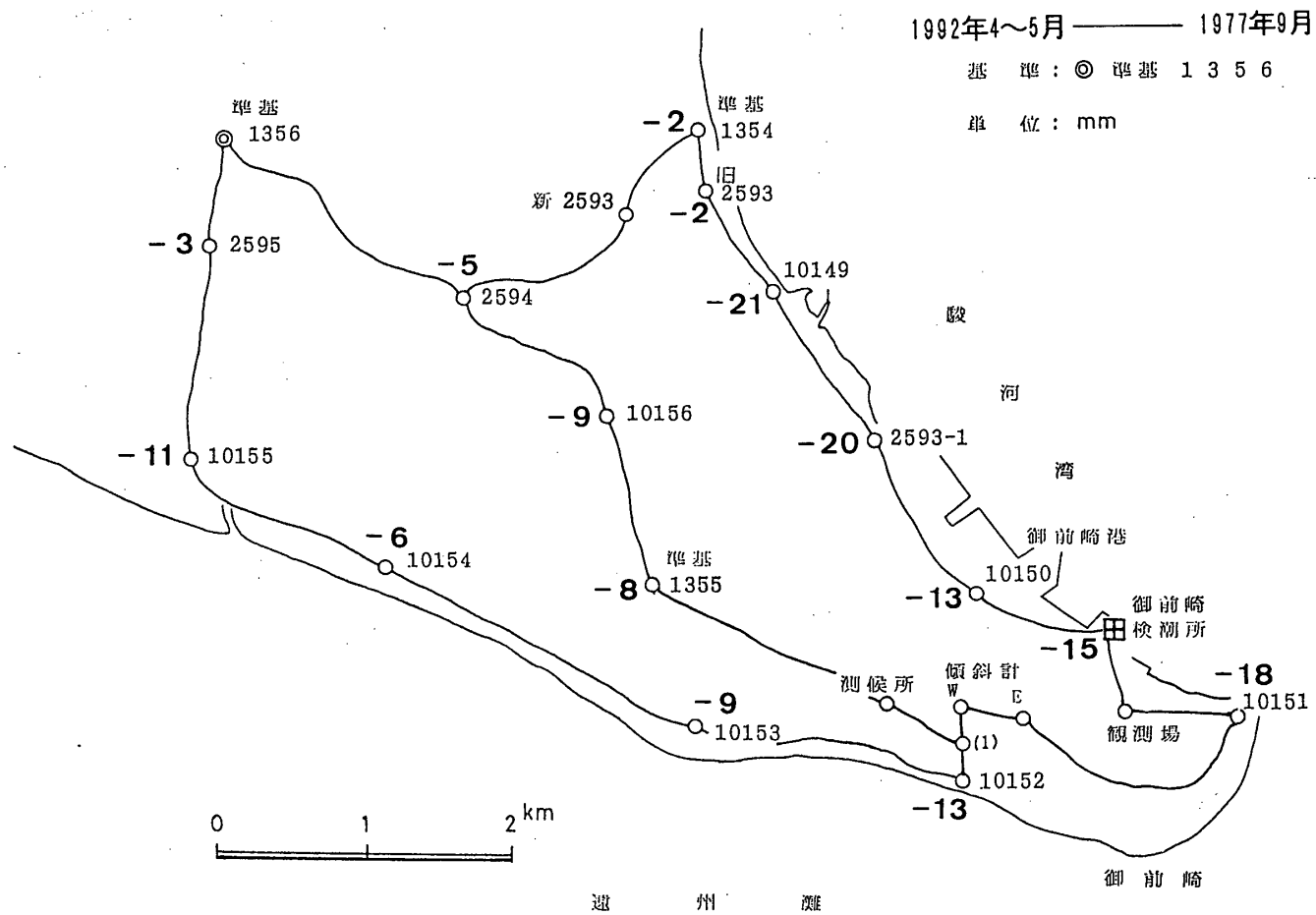
Fig. 6 Level changes in the Omaezaki region.





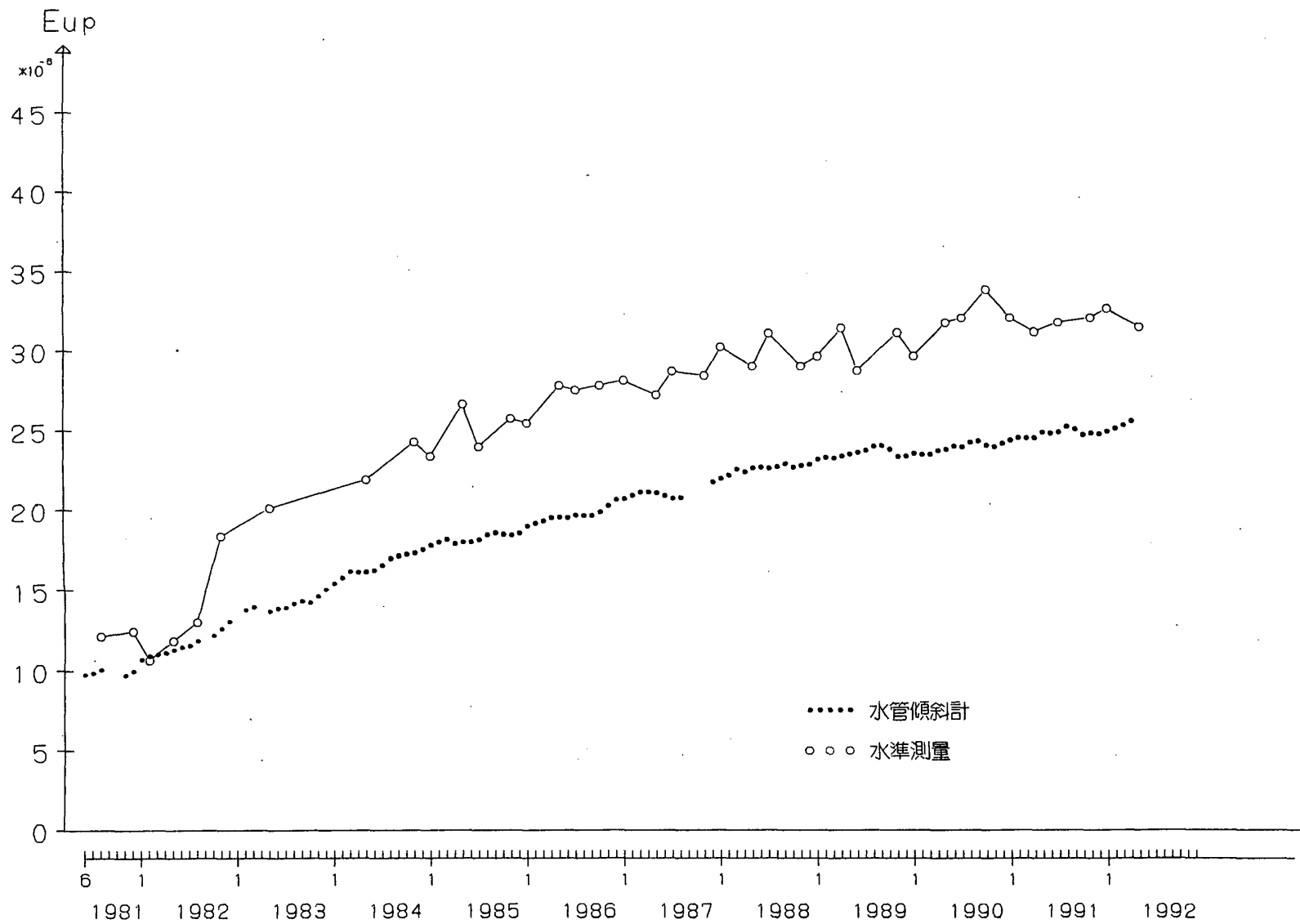
第7図 御前崎地方の上下変動 (1)

Fig. 7 Vertical crustal movements in the Omaezaki region (1).



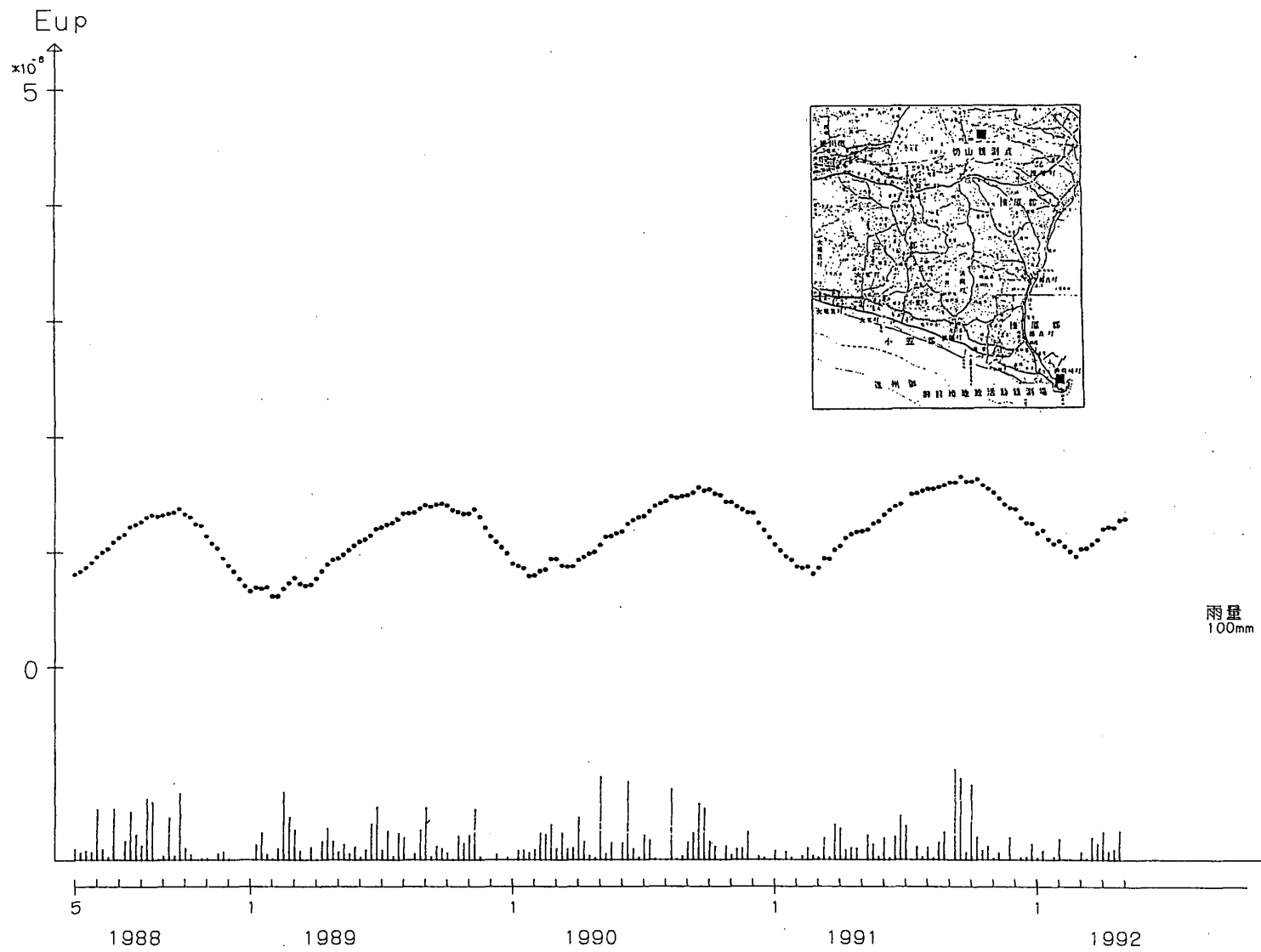
第 8 図 御前崎地方の上下変動 (2)

Fig. 8 Vertical crustal movements in the Omaezaki region (2).



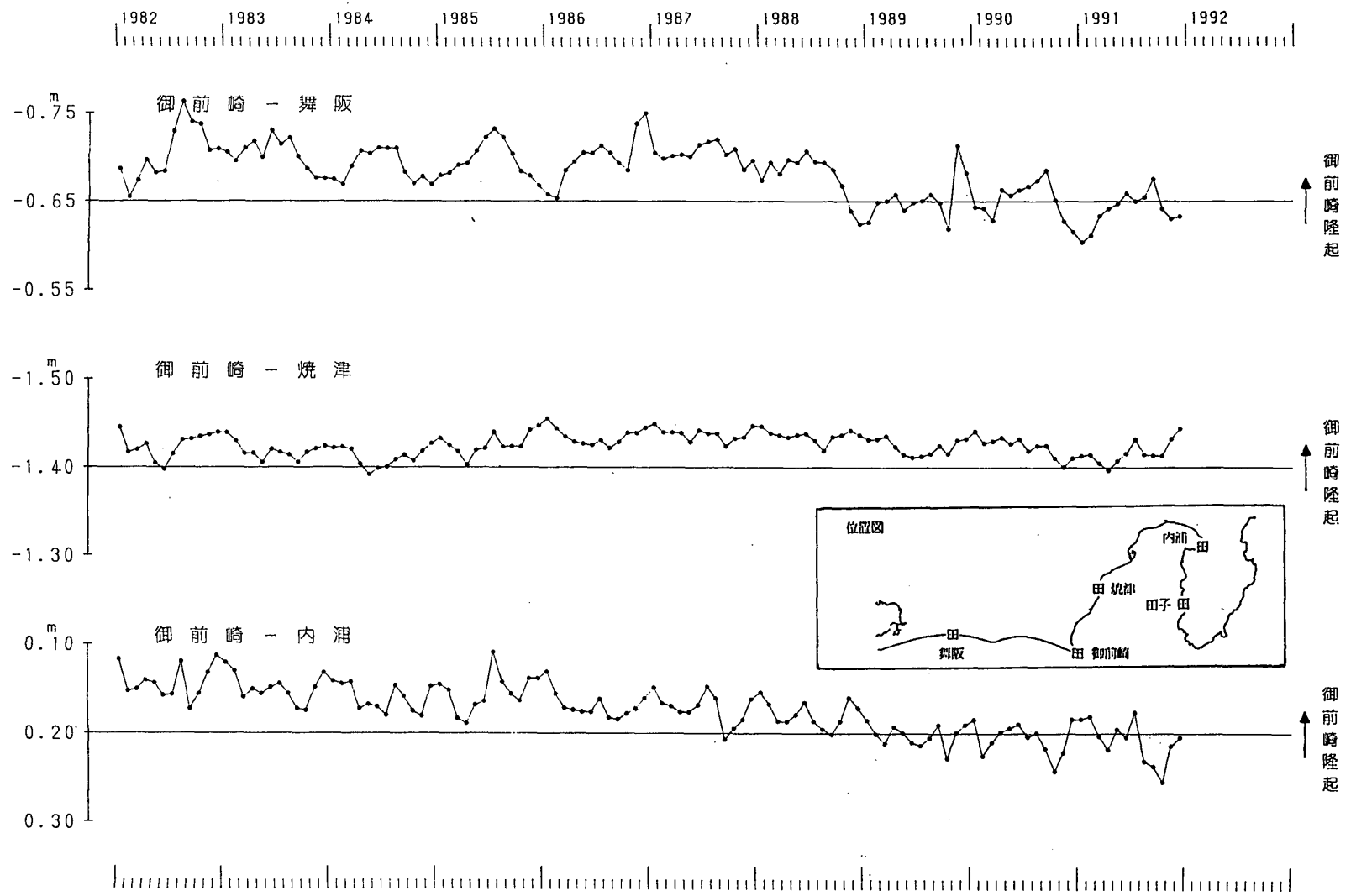
第9図 御前崎長距離水管傾斜計の傾斜変化及び水準測量結果との比較 (E-W成分, 月平均値)

Fig. 9 Temporal variation in tilt observed by the long-distance water tube tiltmeter at Omaezaki (E-W component, monthly means) in comparison with levelling results.



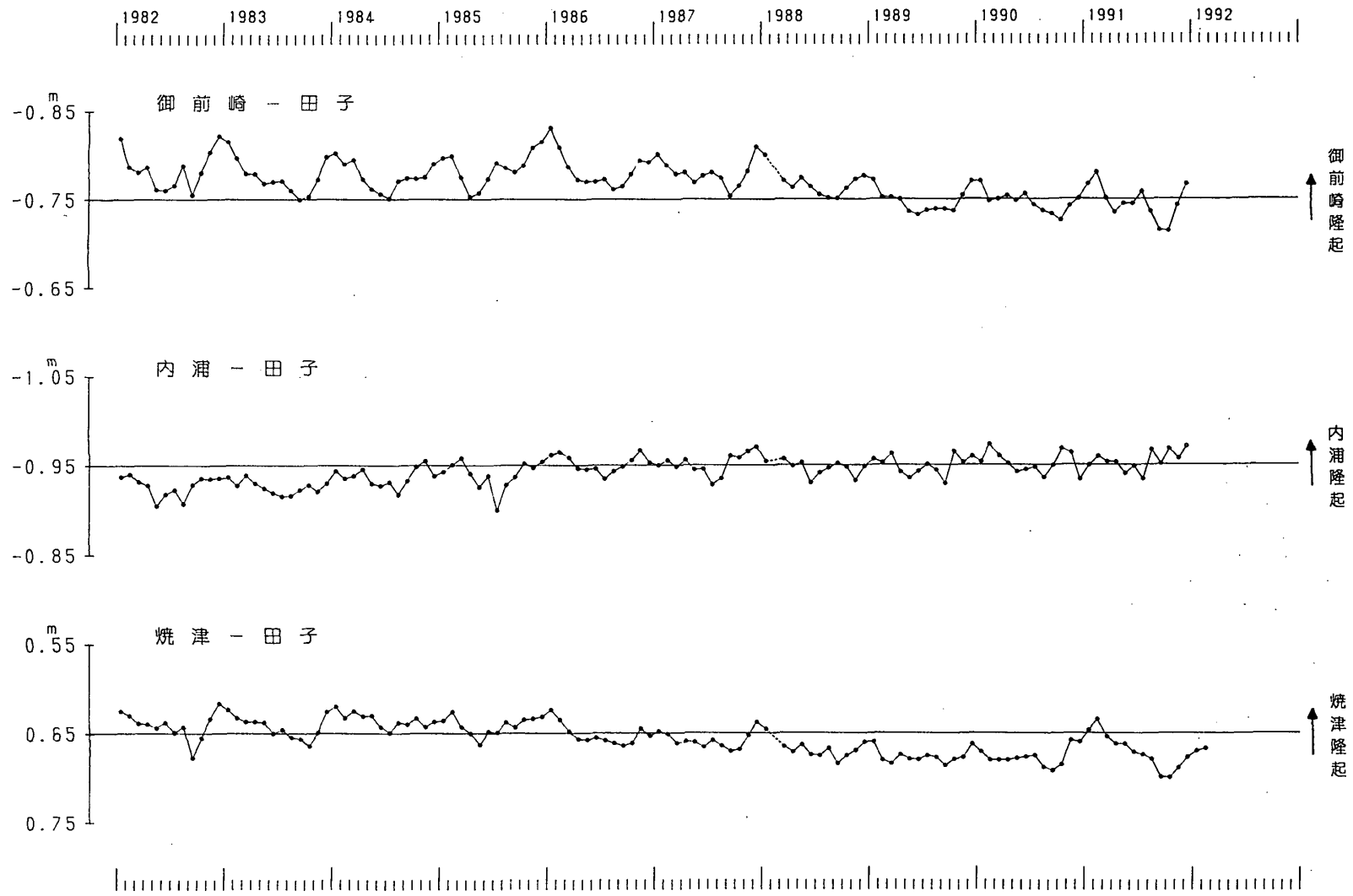
第10図 切山長距離水管傾斜計の傾斜変化 (E-W成分, 週平均値)

Fig. 10 Temporal variation in tilt observed by the long-distance water tube tiltmeter at Kiriyama (E-W component, weekly means).



第11図 東海地方各験潮場間の月平均潮位差

Fig. 11 Differences in monthly mean sea levels of tide station pairs in the Tokai district.

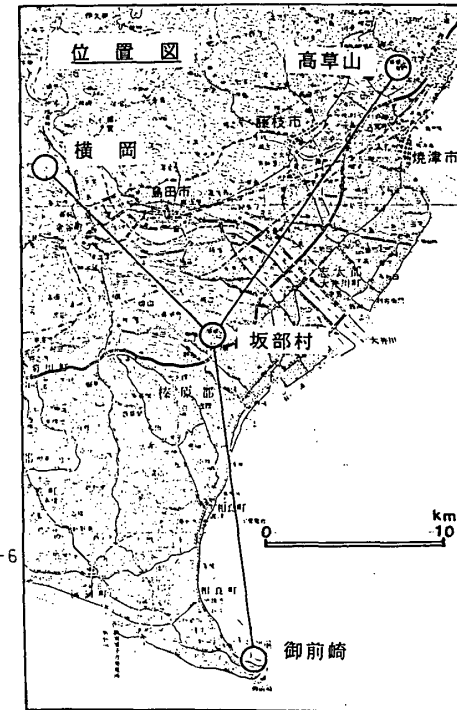
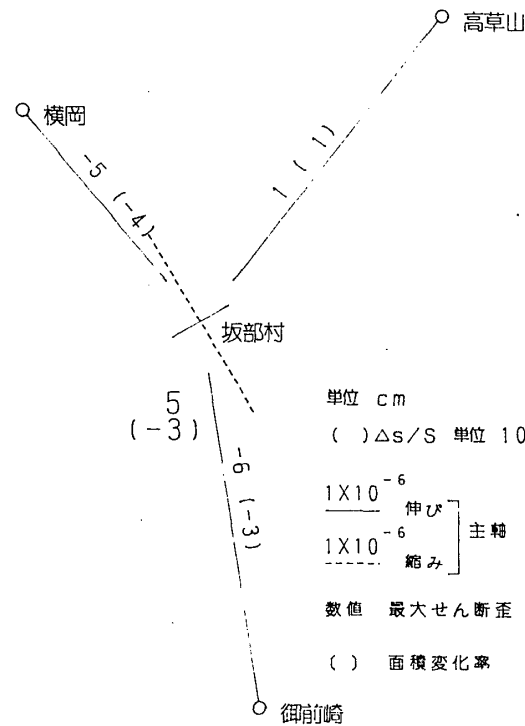
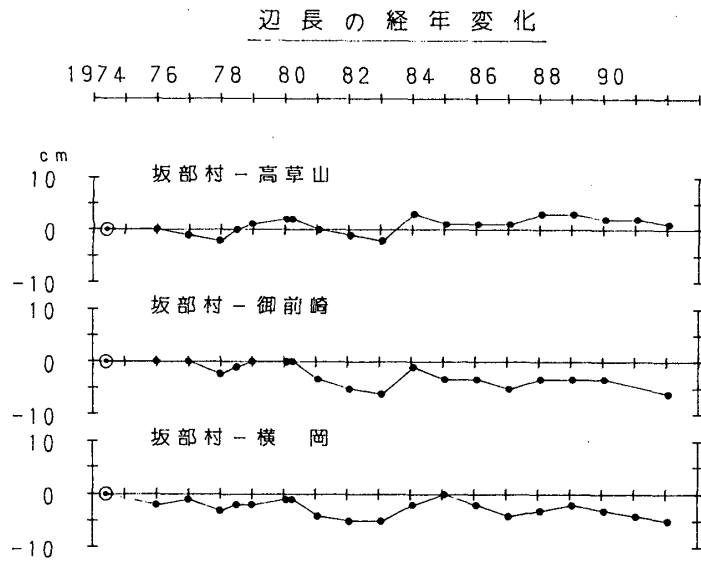


第11図 つづき  
 Fig. 11 (Continued)

測定年月	1974	75	76	77	78	78	79	80	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91
区間	4	11	11	11	5	11	12	2	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
坂部村～高草山	18,335.45	.45	.44	.43	.45	.46	.47	.47	.45	.44	.43	.48	.46	.46	.46	.48	.48	.47	.47	.46
坂部村～御前崎	18,487.72	.72	.72	.70	.71	.72	.72	.72	.69	.67	.66	.71	.69	.69	.67	.69	.69	.69		.66
坂部村～横岡	13,071.67	.65	.66	.64	.65	.65	.66	.66	.63	.62	.62	.65	.67	.65	.63	.64	.65	.64	.63	.62

水平歪・辺長変化

1991.12—1974.4



単位 cm

( )  $\Delta s/S$  単位  $10^{-6}$ 

$1 \times 10^{-6}$  伸び  
 $1 \times 10^{-6}$  縮み  
 主軸

数値 最大せん断歪  $10^{-6}$

( ) 面積変化率  $10^{-6}$

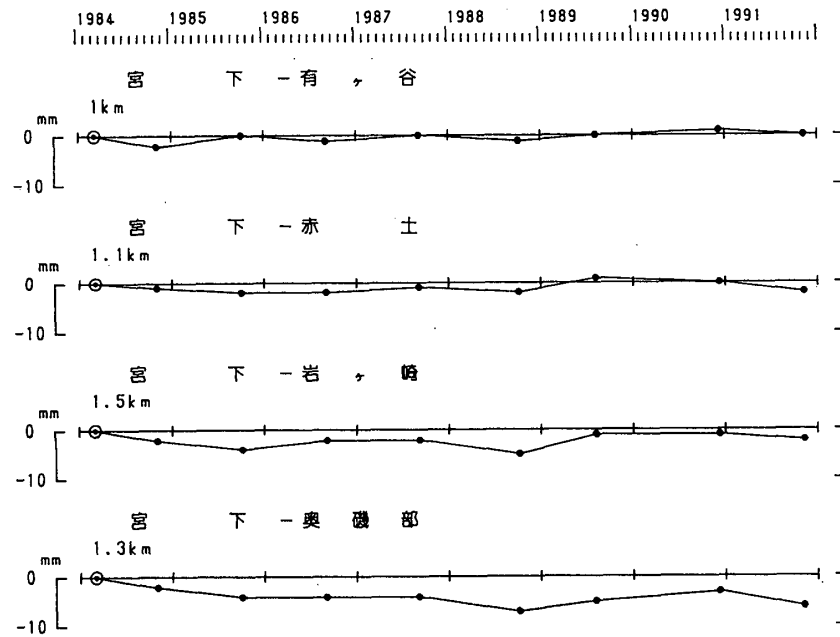
第12図 御前崎地方精密辺長測量結果

Fig. 12 Results of precise distance measurements of the Omazaki radial baselines.

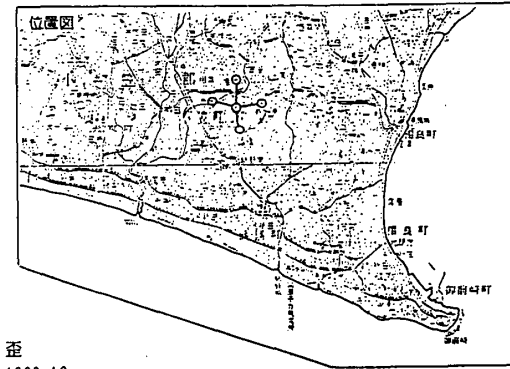
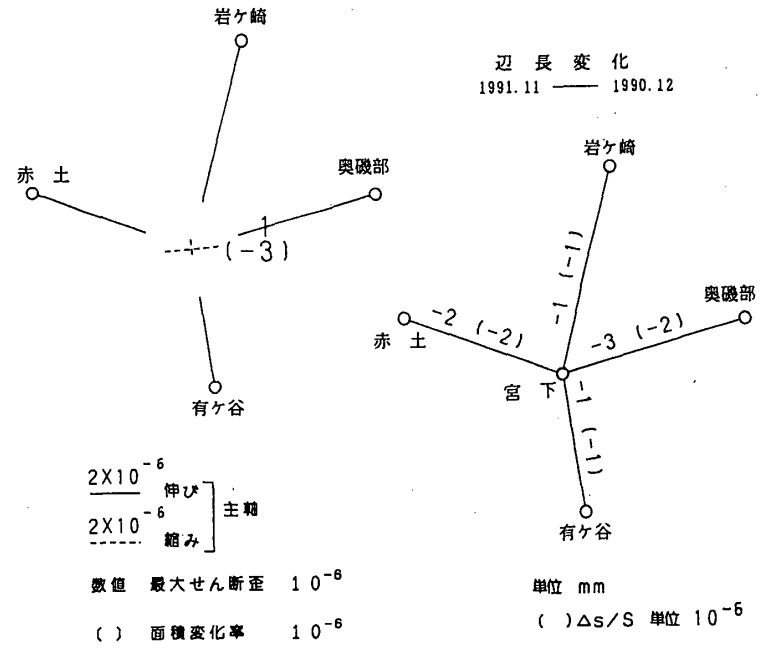
区 間	測 定 年 月	1984	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
		3	11	10	9	9	10	8	12	11
宮 下 ~ 有ヶ谷		955.589	.587	.589	.588	.589	.588	.589	.590	.589
宮 下 ~ 赤 土		1142.753	.752	.751	.751	.752	.751	.754	.753	.751
宮 下 ~ 岩ヶ崎		1454.128	.126	.124	.126	.126	.123	.127	.127	.126
宮 下 ~ 奥磯部		1306.768	.766	.764	.764	.764	.761	.763	.765	.762

測器：メコメーター

辺長の経年変化



水 平 歪  
1991.11 — 1990.12



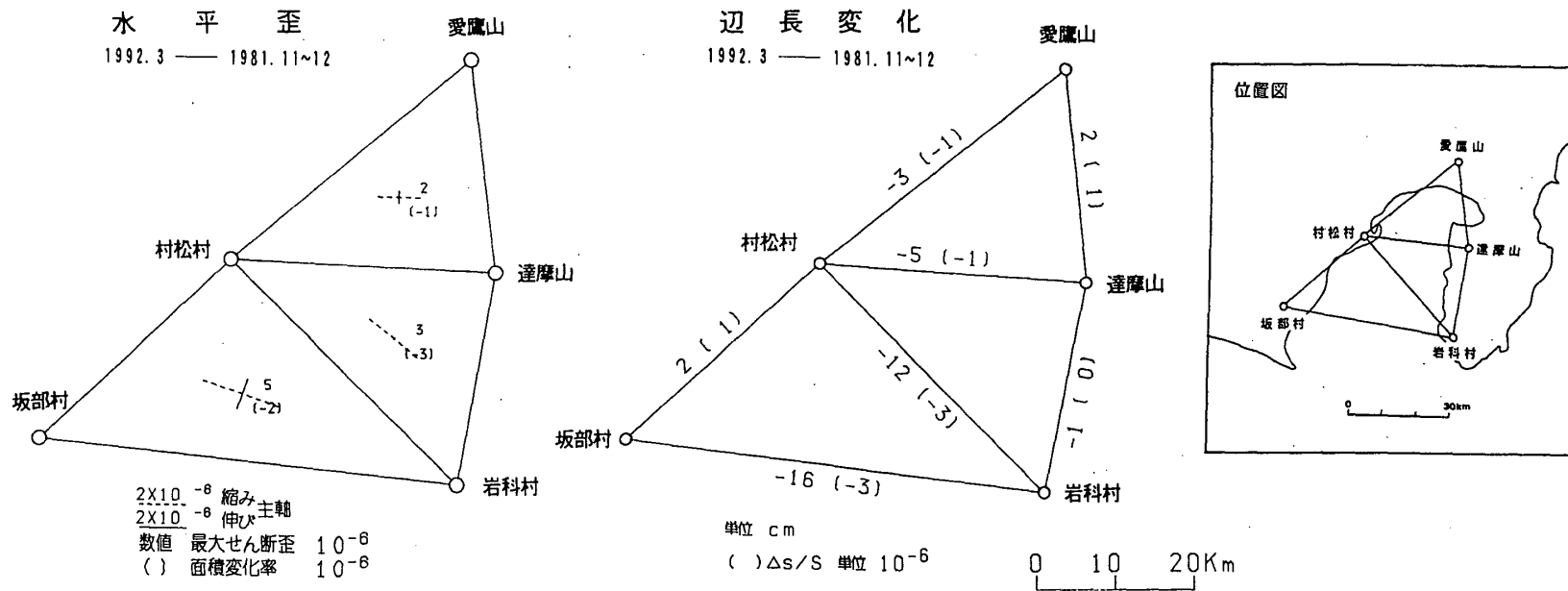
第13図 御前崎（小笠地区）精密辺長測量結果

Fig. 13 Results of precise distance measurements in the Omaezaki (Ogasa Town).



測定年月	1971	1973	1975	1977	1977	1978	1978	1978	1979	1980	1980	1981	1983	1985	1987	1989	1990	1992
区間	8	10-11	3	1-2	11-12	2	3	12	12	2	10	11-12	11-12	11-12	11-12	12-1	2	3
達摩山～愛鷹山	27,168. <sup>m</sup>	.15	<sup>m</sup>	<sup>m</sup>	.17	<sup>m</sup>	<sup>m</sup>	<sup>m</sup>	<sup>m</sup>	<sup>m</sup>	<sup>m</sup>	.23	.23	.22	.21	.22	<sup>m</sup>	.25
達摩山～岩科村	27,288.	.15		.31		.31	.30					.25	.25	.27	.25	.26	.25	.24
達摩山～村松村	33,814.47				.33	.34		.33			.33	.33	.31	.30	.28	.27	.26	.28
達摩山～坂部村	61,702.																.61	.59
村松村～愛鷹山	39,694.				.61							.59	.58	.54	.57	.57		.56
村松村～岩科村	40,656.											.21	.14	.14	.16	.13	.15	.09
村松村～坂部村	33,232.											.16	.16	.17	.17	.17	.18	.18
坂部村～岩科村	53,488.			.31						.28		.24	.18	.19	.11	.13	.13	.08
御前崎～岩科村(偏)	51,855.		.40									.26	.21	.22	.21			
御前崎～岩科村	52,732.																	.02
御前崎～坂部村	18,487.																	.65
上野巳新田～富巻山	26,975.	.22			.26				.24			.22	.21	.20	.21			

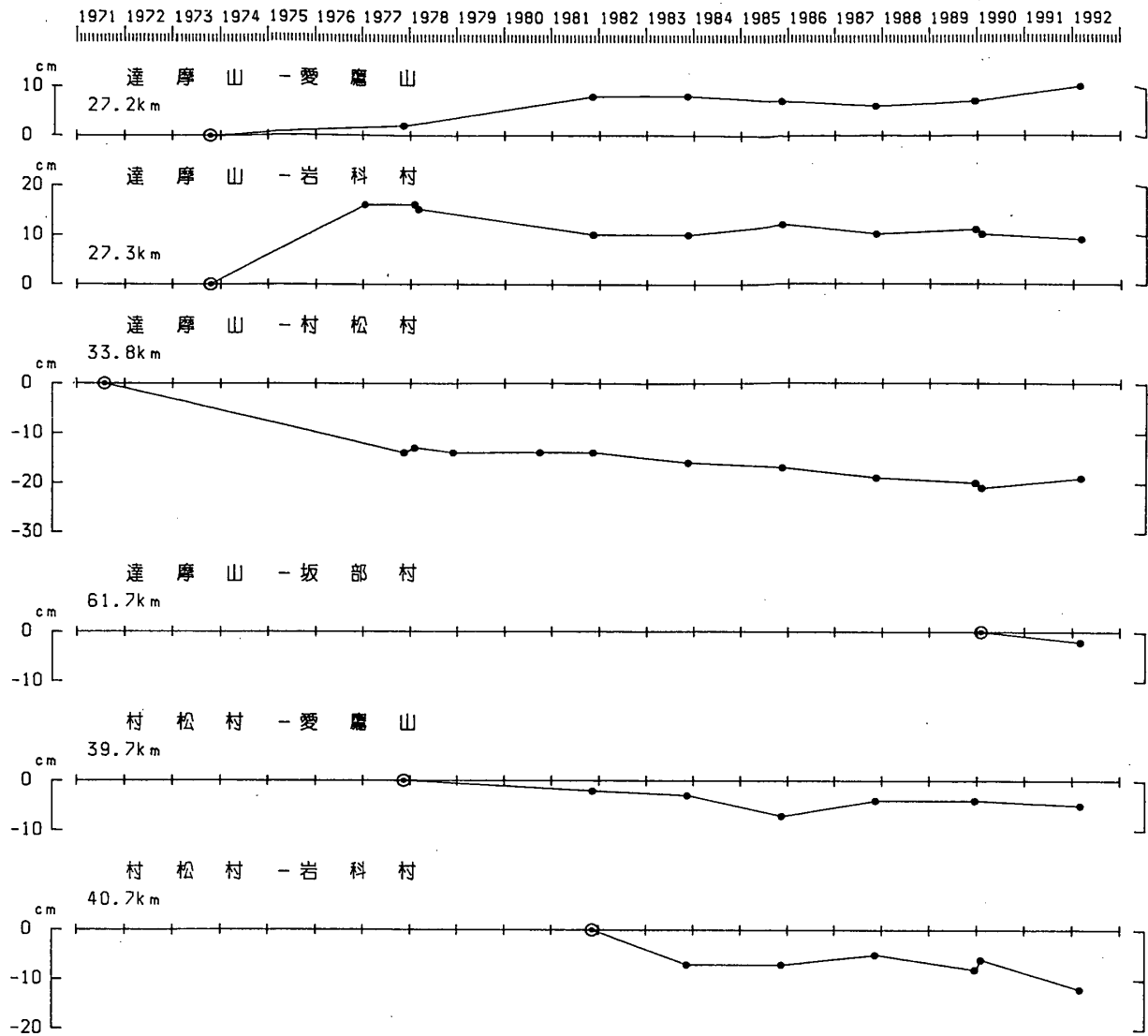
1990年2月以降の観測はGPSによる。



第14図 東海地方の精密辺長測量結果

Fig. 14 Results of precise distance measurements in the Tokai District.

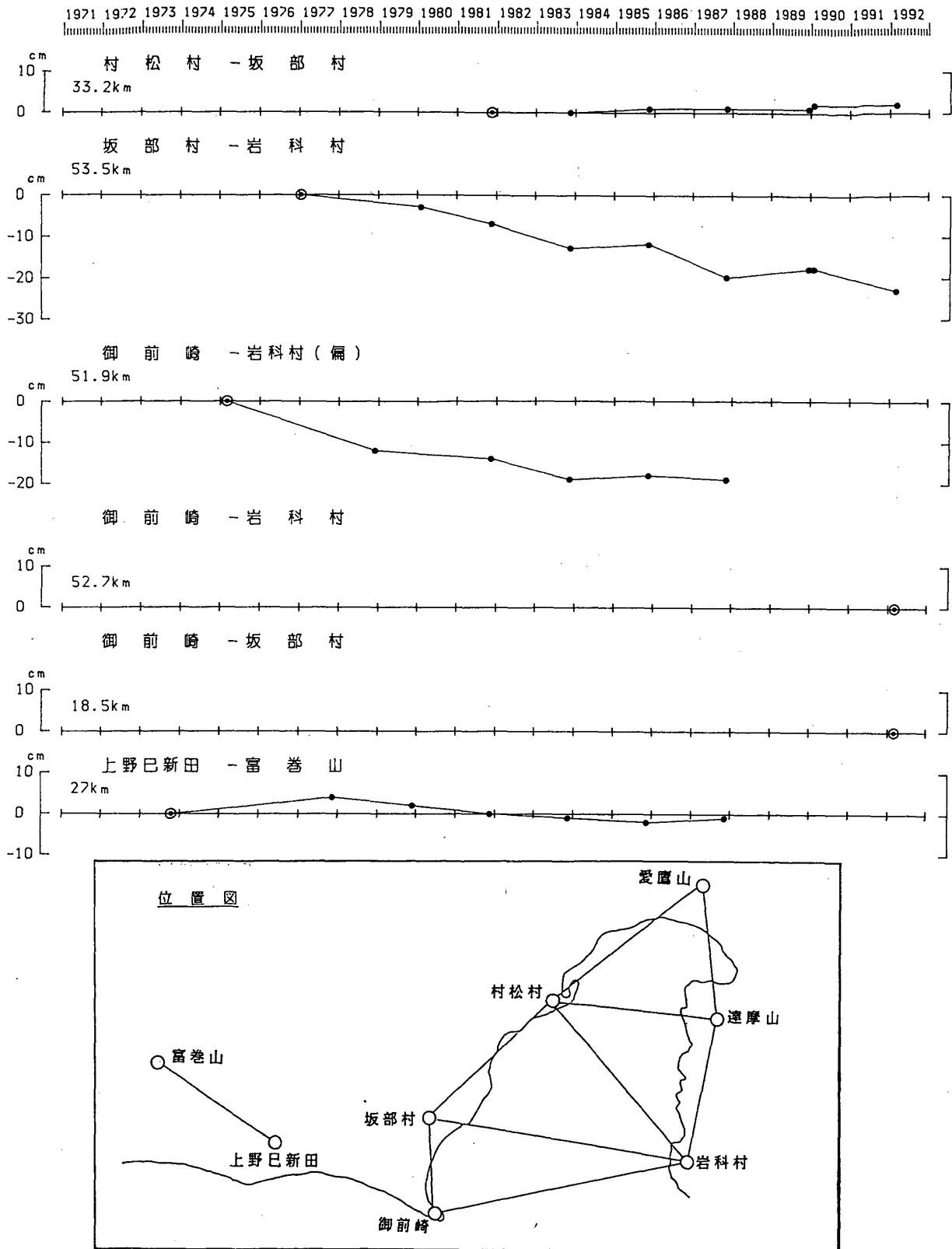
辺長の経年変化



第14図 つづき

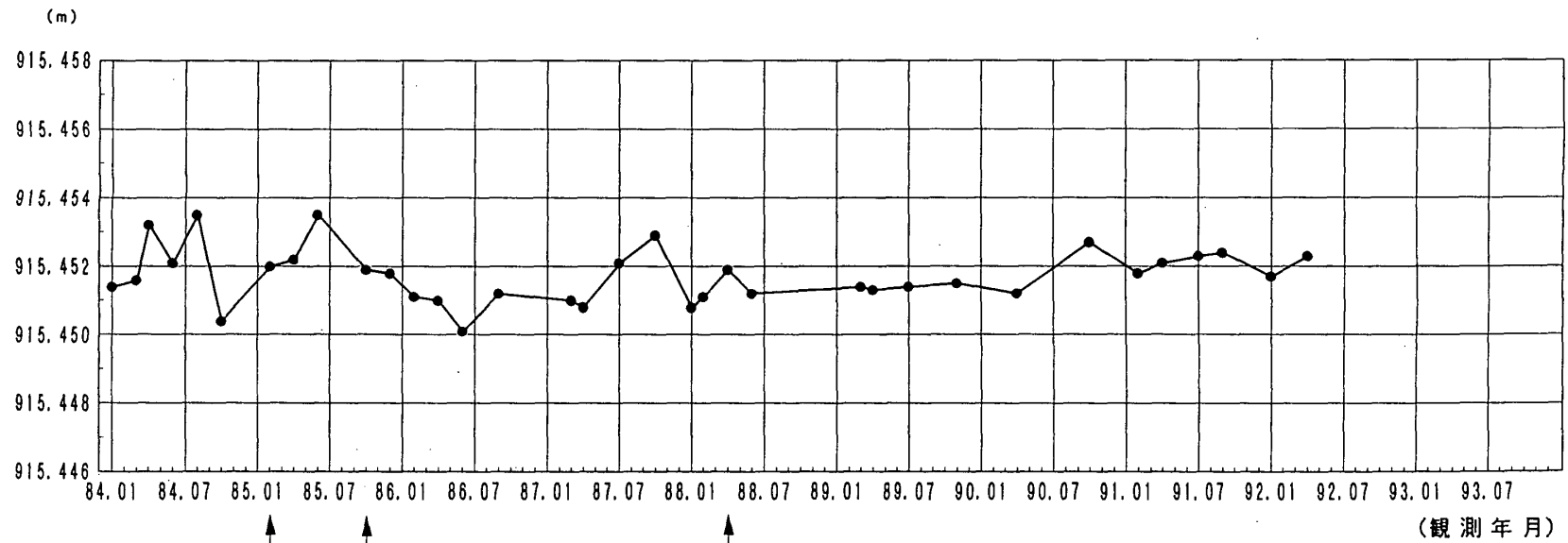
Fig. 14 (Continued)

辺長の経年変化



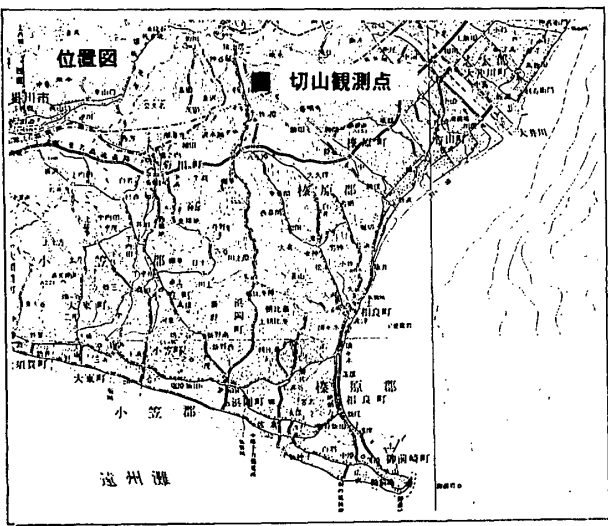
第14図 つづき

Fig. 14 (Continued)



↑ 端点合屋完成  
 ↑ 通風止め  
 ↑ 送水開始

使用器械	1984.1~1989.11	ME-3000
	1990.4	CR-204
	1990.10~	ME-5000



第15図 切山基線観測結果

Fig. 15 Results of precise distance measurements at Kiriya baseline.