

5-6 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、森～御前崎間の上下変動である。長期的には、御前崎側の沈降が続いているが、本年1月から4～5月の3ヶ月間では森と掛川の間で隆起している。第2図は、森に対する掛川と御前崎の高さの経年変化である。御前崎側の沈降が続いているが、最近の3ヶ月は隆起になっている。ただし、森～掛川間の3ヶ月毎の測量はこれが初めてであり、年周変化の可能性もあるので、もう少し長期にわたるデータの蓄積を待ちたい。第3図は、掛川～御前崎間の1年間の上下変動である。この1年間変動が小さいのが特徴である。第4図は掛川(140-1)を基準した水準点2595の経年変化である。最近年周変化が小さくなっているのが顕著である。1991年末ころからの沈降の鈍化が指摘されているが、その頃にステップ状に変化して以後以前と同率で沈降しているとも見ることが可能である。いずれにせよ、今後の推移に注目する必要がある。第5図は、掛川(140-1)を基準とした各水準点の比高の経年変化である。2595と同様に年周変化が近年小さくなったことが明らかである。第6～7図は、静岡県で実施している短距離水準測量の結果である。1992年頃から2602-1と2601ともに沈降の鈍化傾向が認められる。ただし、2602-1は、沈降が以前の速度に戻ったようである。第8図は、上記の測量により得られる傾斜ベクトルである。1993年前半にそれまでの傾動方向からやや南よりになったが、その後元の傾動方向に戻っている。

第9図は、御前崎半島先端部の路線沿いの上下変動である。この1年間、半島先端部が沈降する傾向が認められる。第10～11図は、網平均による上下変動である。先端部ほど沈降が大きくなっていることが明らかである。

第12図は、東海地方各験潮場間の月平均潮位差である。御前崎は、沈降を続けているが、1980年代前半に鈍化が認められる。第13図は、御前崎・田子・焼津・内浦間の日平均潮位差である。年周変化を除いて、大きな変動は見られない。

第14図は、御前崎精密辺長測量結果である。南北方向の縮みが卓越している。第15～16図は、駿河湾精密辺長測量結果である。1988年頃から、駿河湾をまたぐ辺長に変化がほとんど見られなくなっていることが注目される。今後の推移を見守りたい。

第17図は、駿河湾GPS連続観測結果である。各辺長に顕著な変化が見られるが、受信機やアンテナの交換や観測時間の変更等があったので、真の変動と結論はできない。

第18図は、御前崎長距離水管傾斜計による傾斜データである。月平均では、1993年まで水準測量の結果と調和的な傾斜変化をしていたが、1994年になって互いに逆の変化を示しており、今後の推移を注目したい。

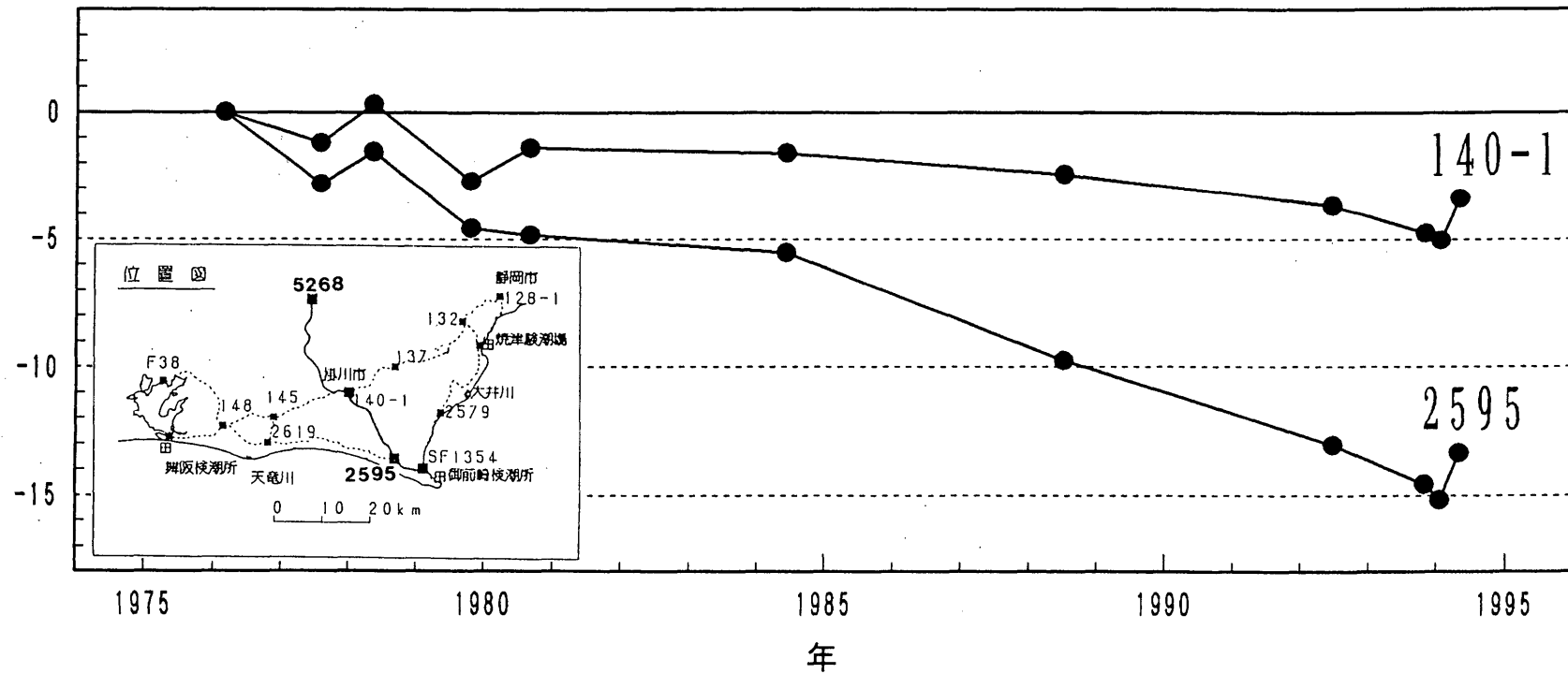
参 考 文 献

- 1) 国土地理院：東海地方の地殻変動，連絡会報，**45**（1991），301－326.
- 2) 国土地理院：東海地方の地殻変動，連絡会報，**46**（1991），272－289.
- 3) 国土地理院：東海地方の地殻変動，連絡会報，**47**（1992），284－302.
- 4) 国土地理院：東海地方の地殻変動，連絡会報，**48**（1992），306－325.
- 5) 国土地理院：東海地方の地殻変動，連絡会報，**49**（1993），338－362.
- 6) 国土地理院：東海地方の地殻変動，連絡会報，**50**（1993），346－363.
- 7) 国土地理院：東海地方の地殻変動，連絡会報，**51**（1994），515－553.

水準点(140-1, 2595) の経年変化

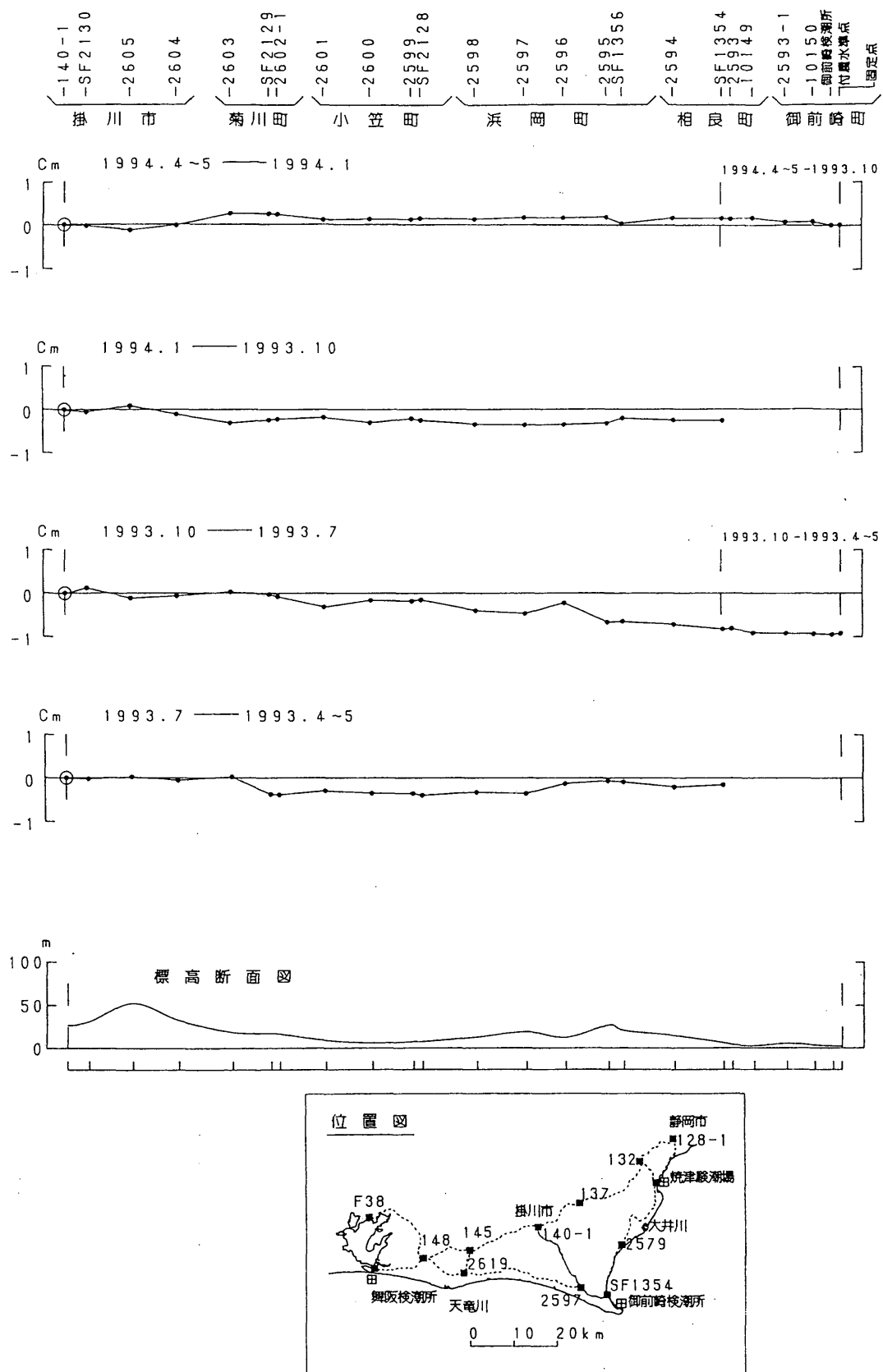
基準：森町 5268

変動量 (cm)



第2図 森(5268)を基準とした掛川(140-1)と浜岡(2595)の高さの経年変化

Fig.2 Temporal variation in heights of Kakegawa (140-1) and Hamaoka (2595) relative to Mori (5268).

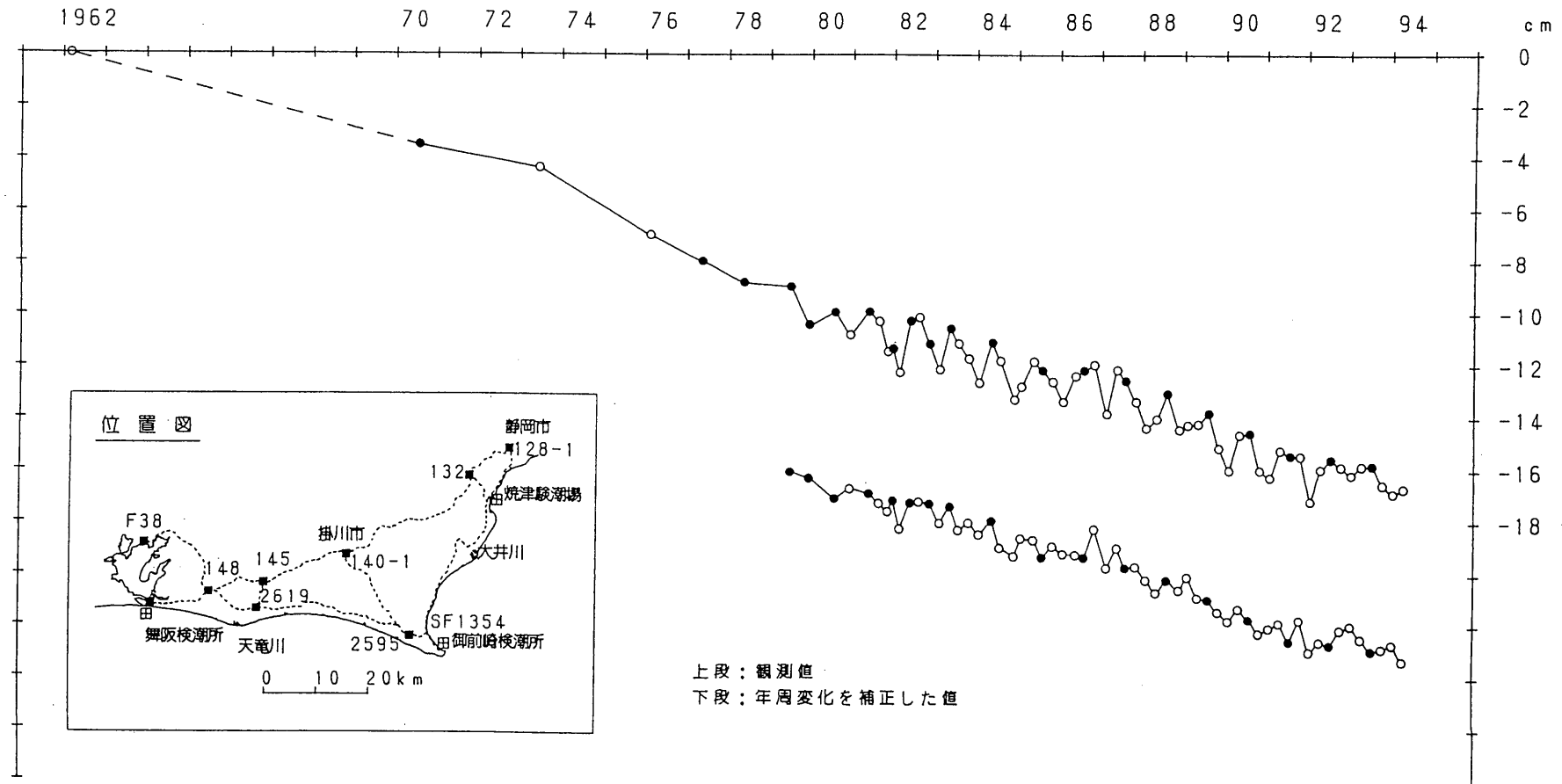


第3図 掛川～御前崎間の上下変動

Fig.3 Level changes along the route from Kakegawa to Omaezaki.

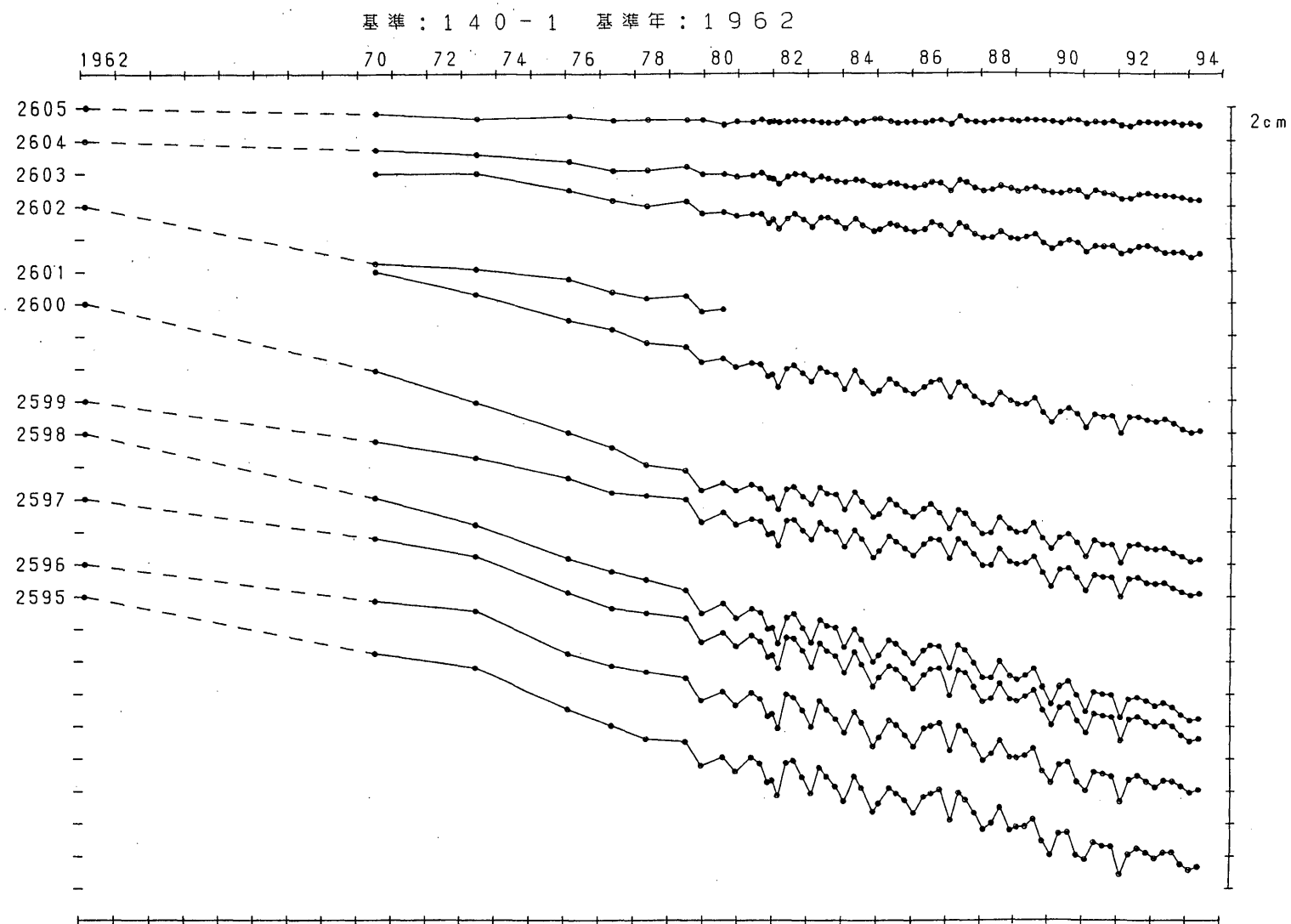
基準：140-1. 基準年：1962

●：網平均計算値による。



第4図 水準点2595（浜岡町）の経年変化

Fig.4 Height changes of the B.M. 2595 in Hamaoka relative to B.M. 140-1.



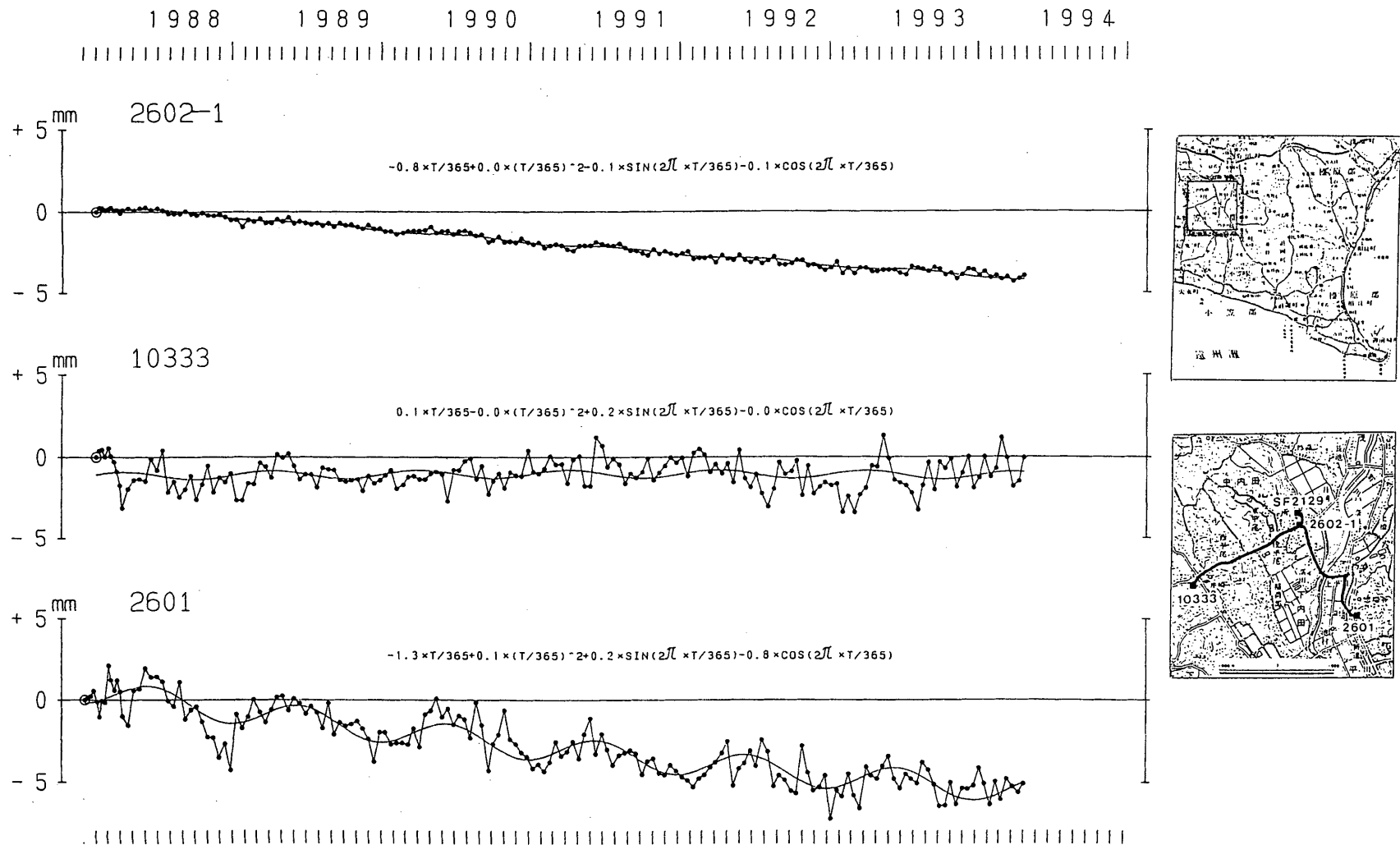
第 5 図 掛川～御前崎間の各水準点の経年変化

Fig.5 Height changes of bench marks along the route from Kakegawa to Omaezaki relative to B.M. 140-1.

基準：準基2129

1994.04.27現在

静岡県



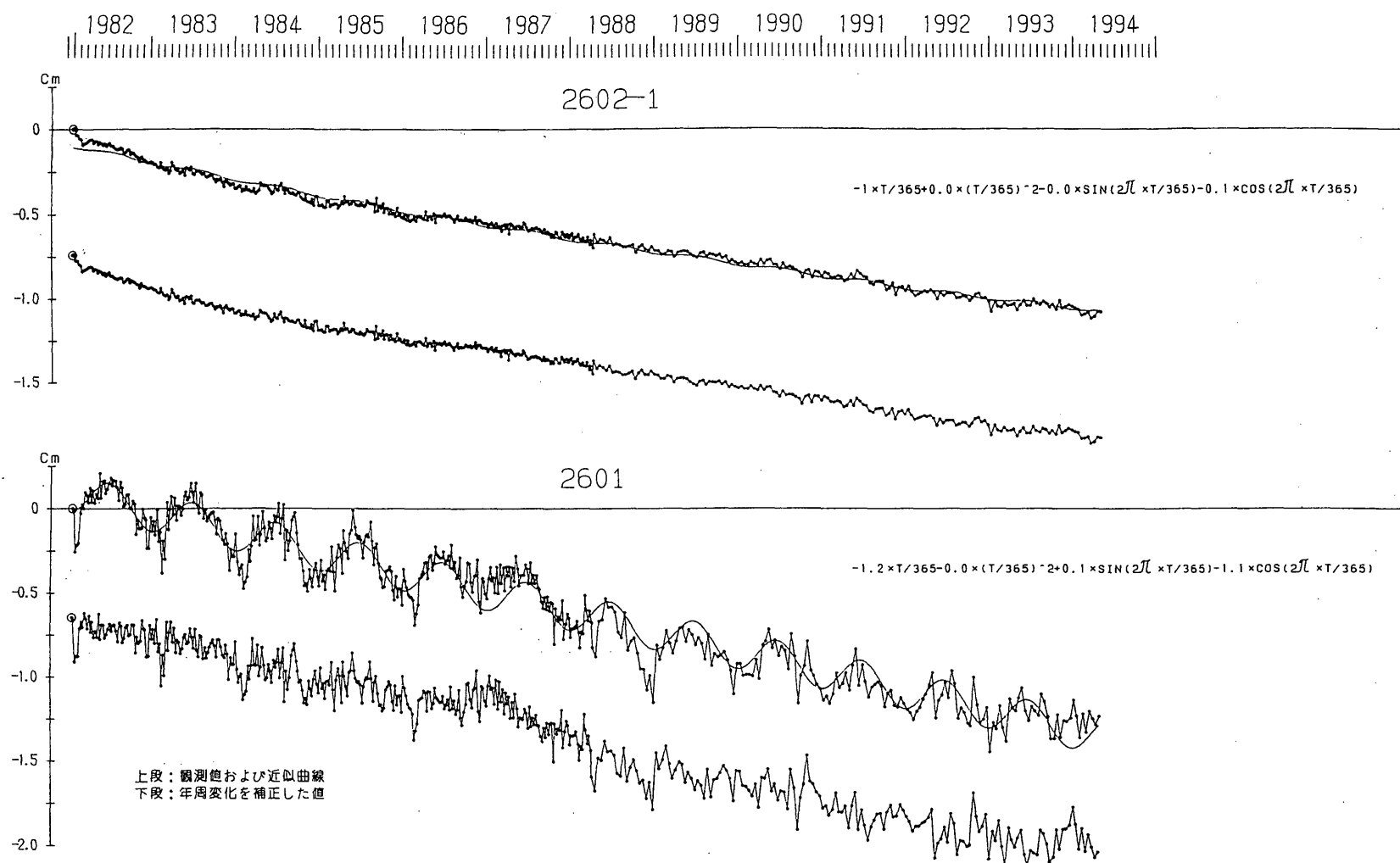
第6図 水準点2602-1（菊川町）、10333（大東町）と2601（小笠町）の経年変化

Fig.6 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.

基準：準基2129

1994.04.27まで

静岡県

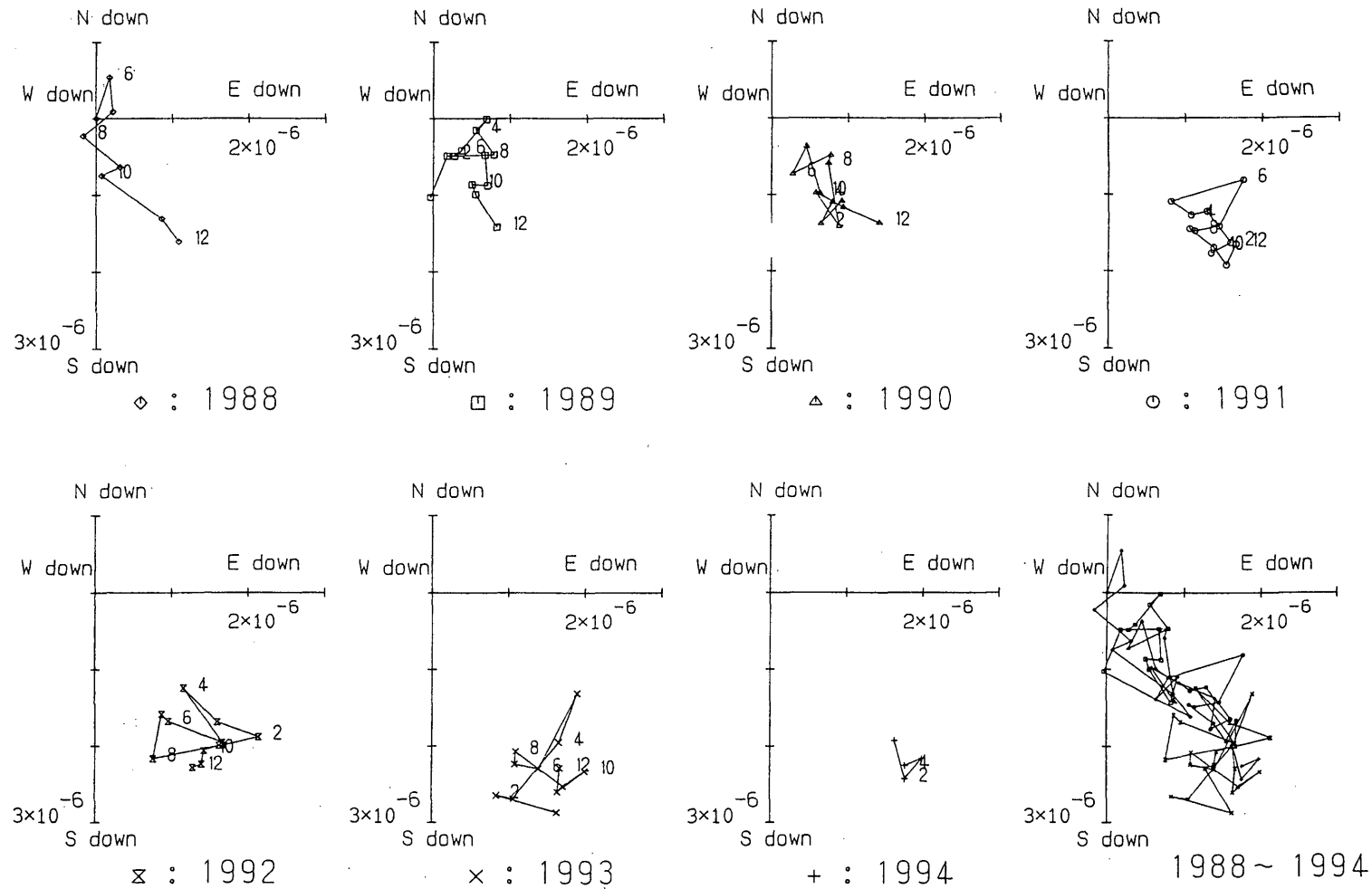


第7図 水準点2602-1（菊川町），2601（小笠町）の経年変化

Fig.7 Height changes of B.M. 2602-1 and B.M. 2601 relative to S.F. 2129, presented by the Prefectural Government of Shizuoka.

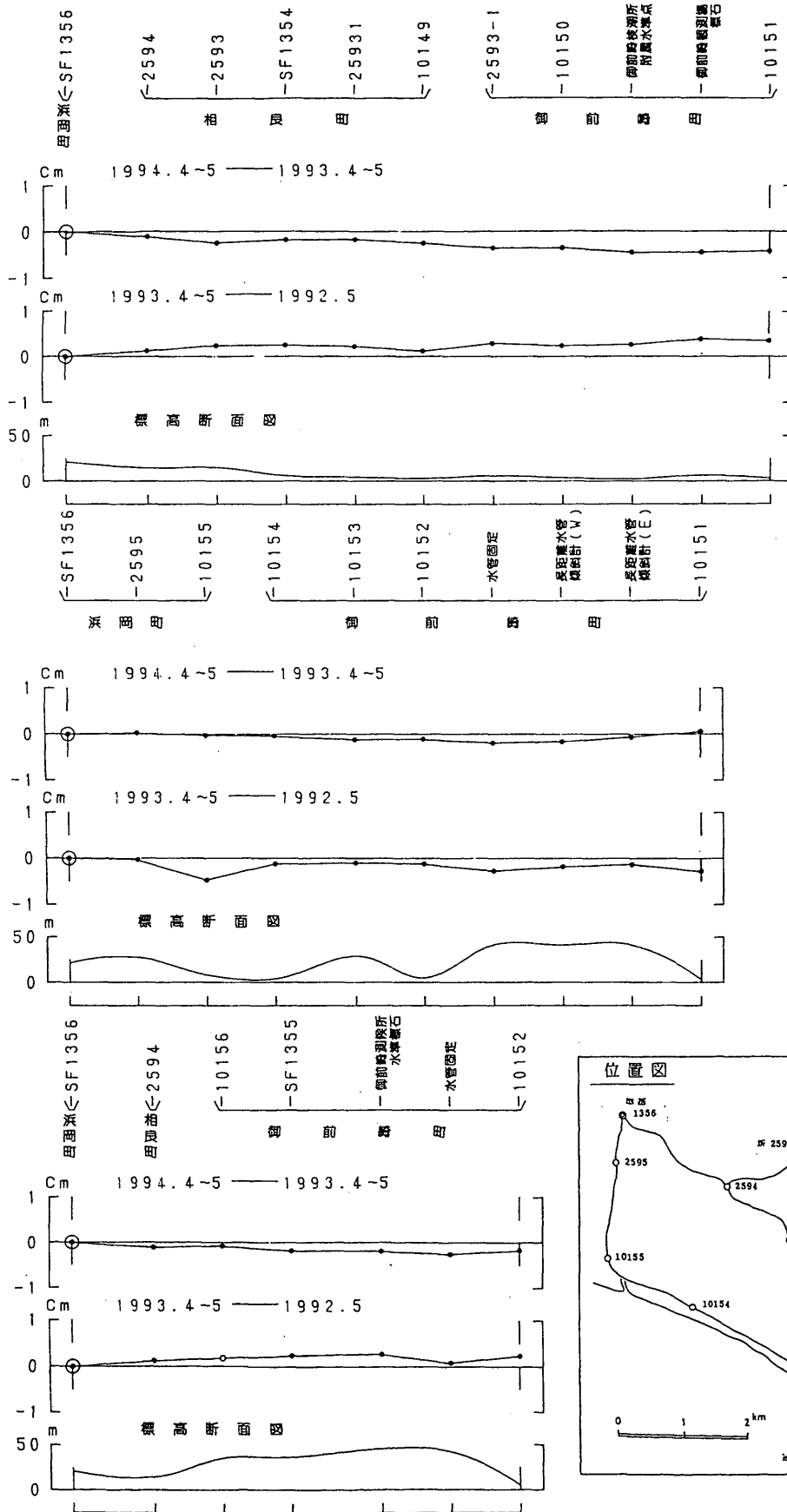
基準: SF2129

基準年: 1988.05



第8図 水準測量(菊川町, 大東町, 小笠町)による傾斜ベクトル(月平均値)

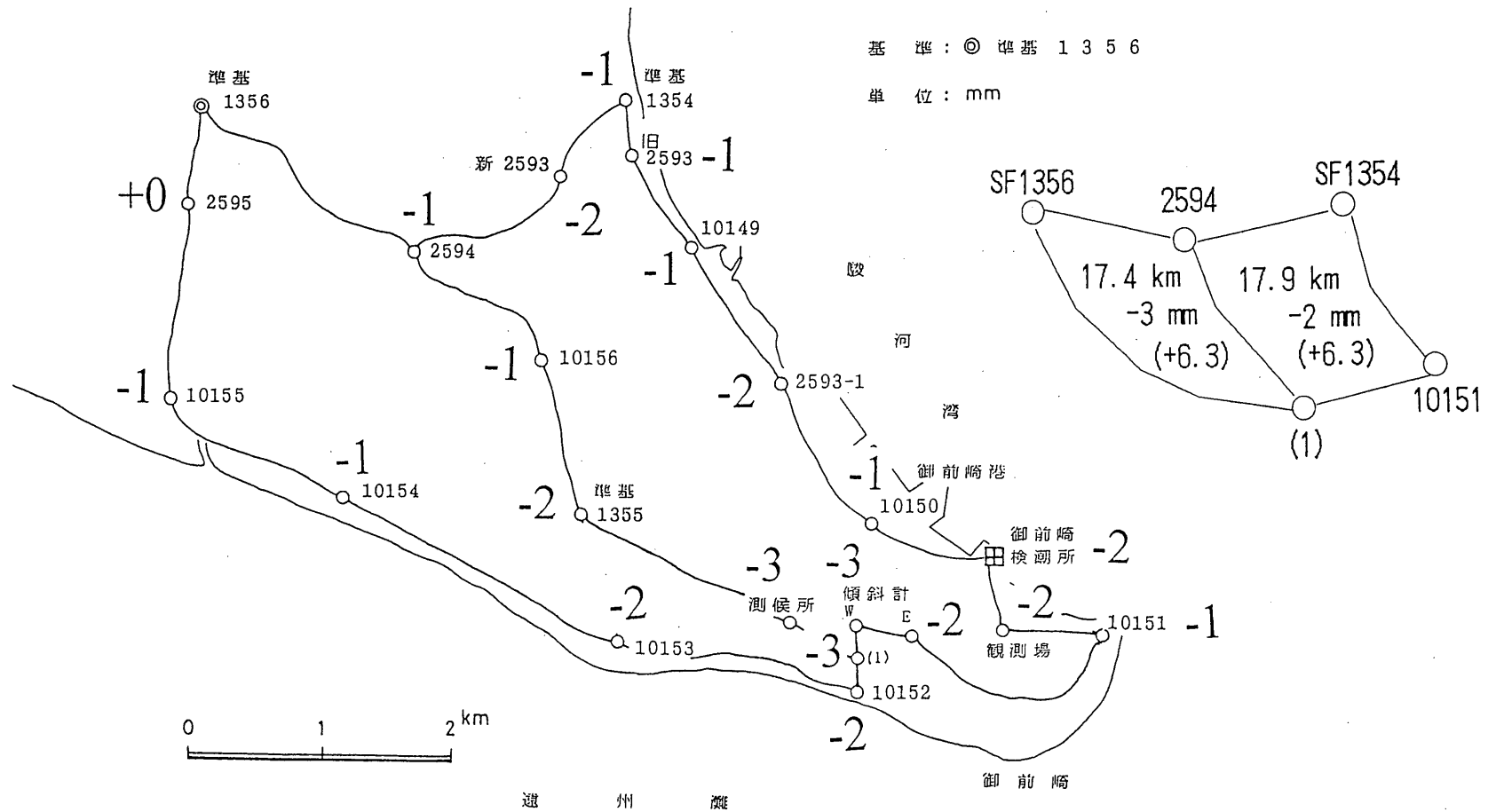
Fig.8 Vectorial presentation of tilt changes in Kikugawa, Daito and Ogasa towns (monthly mean values).



第9図 御前崎半島先端部の路線毎の上下変動

Fig.9 Level changes along the routes in the tip of the Omaezaki peninsula.

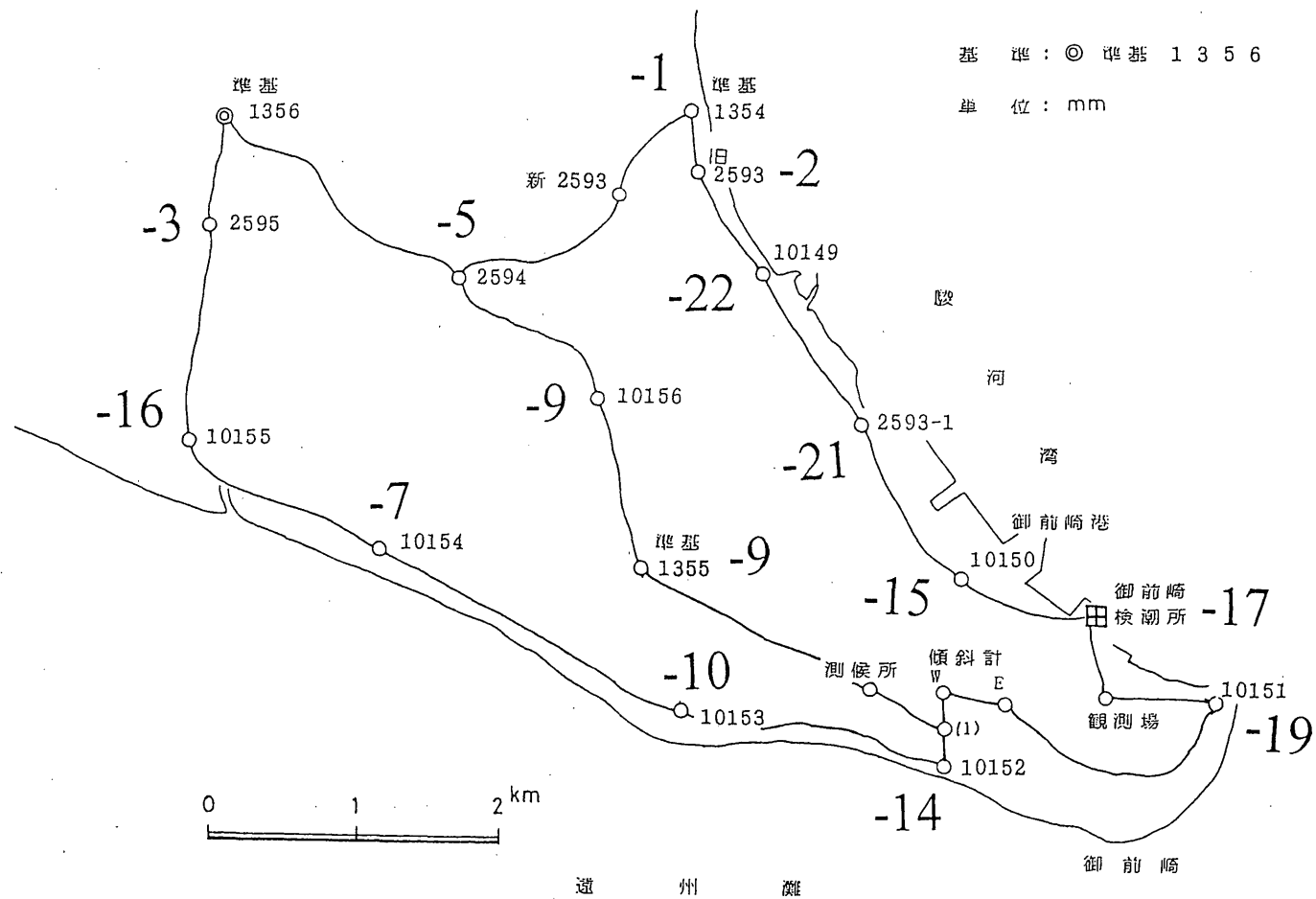
1994年4～5月 - 1993年4～5月



第10図 御前崎半島先端部の上下変動(1)：1994年4～5月－1993年4～5月

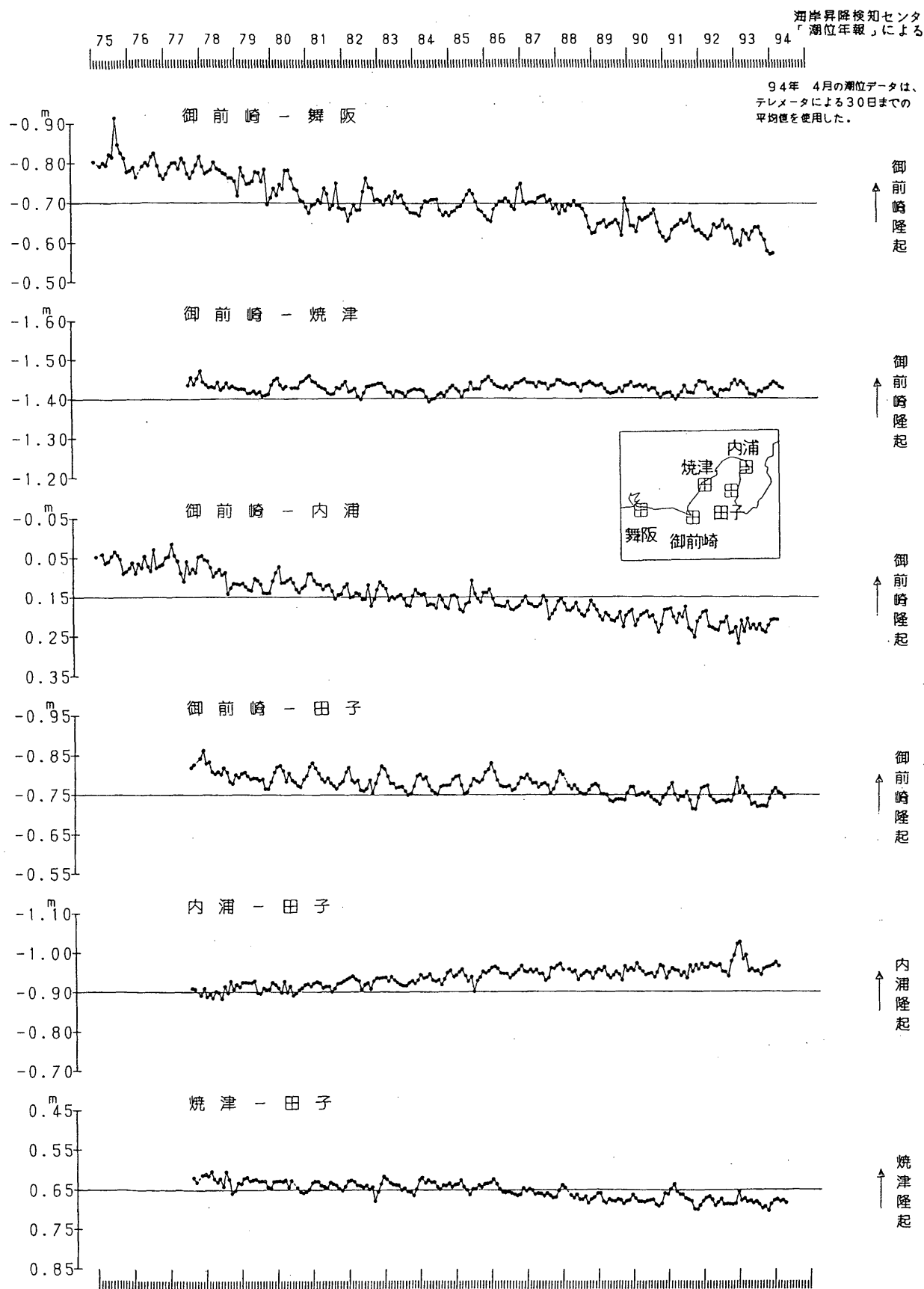
Fig.10 Vertical movements in the tip of the Omaezaki peninsual (1)：April-May, 1994 - April-May, 1993.

1994年4～5月 - 1977年4～5月



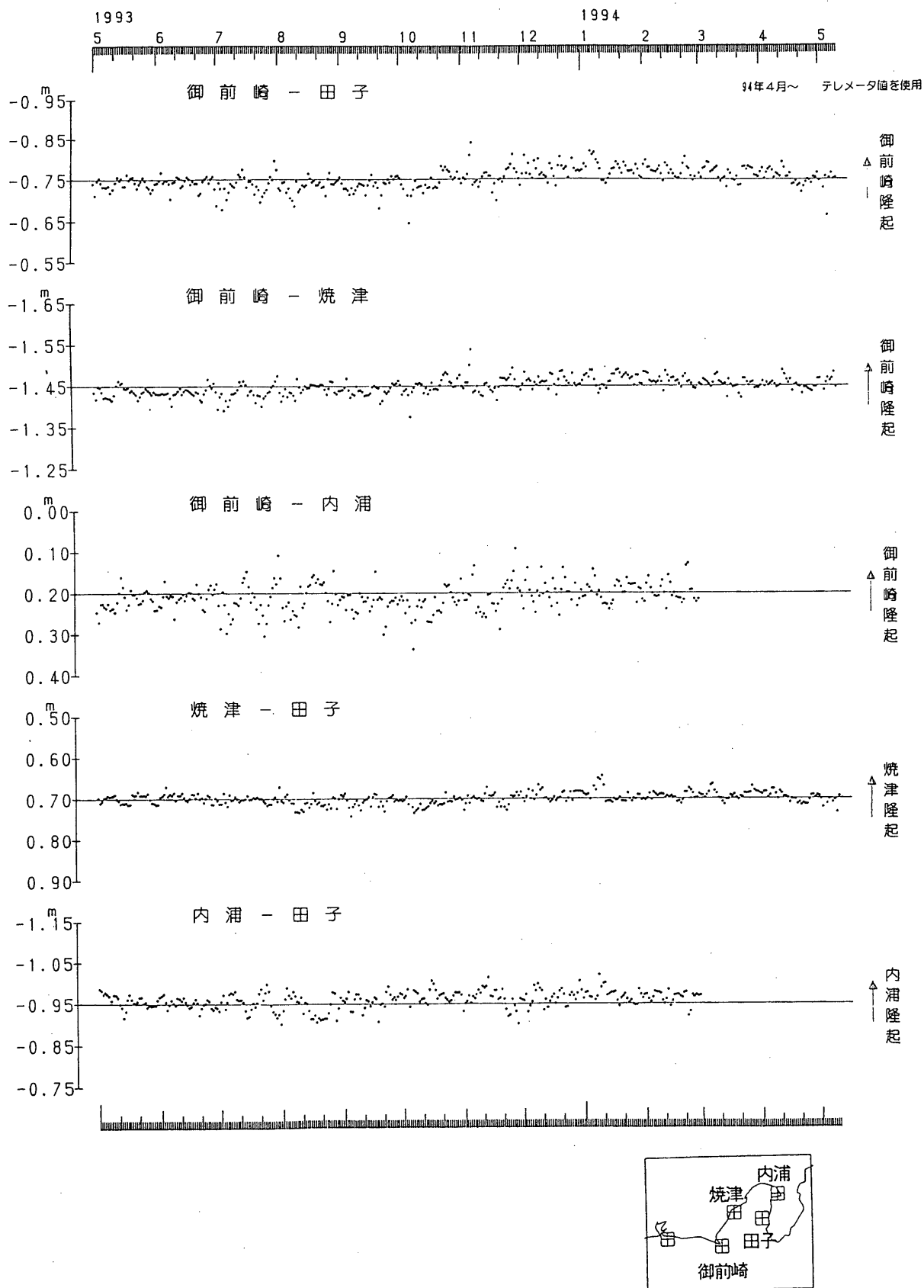
第11図 御前崎半島先端部の上下変動(2): 1994年4～5月 - 1977年4～5月

Fig.11 Vertical movements in the tip of the Omaezaki peninsual (2): April-May, 1994 - April-May, 1977.



第12図 東海地方各験潮場間の月平均潮位差

Fig.12 Differences in monthly mean sea levels of tide station pairs in the Tokai district.



第13図 御前崎・田子・焼津・内浦各験潮場間の日平均潮位差

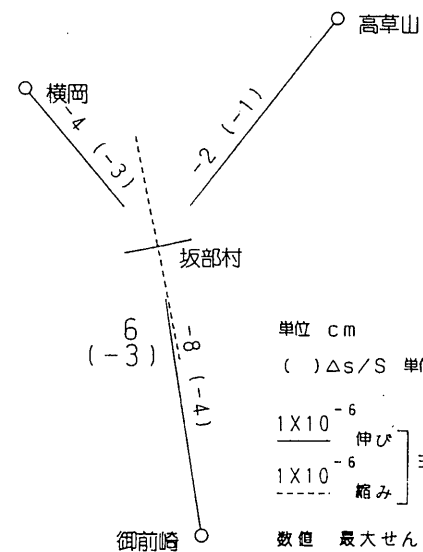
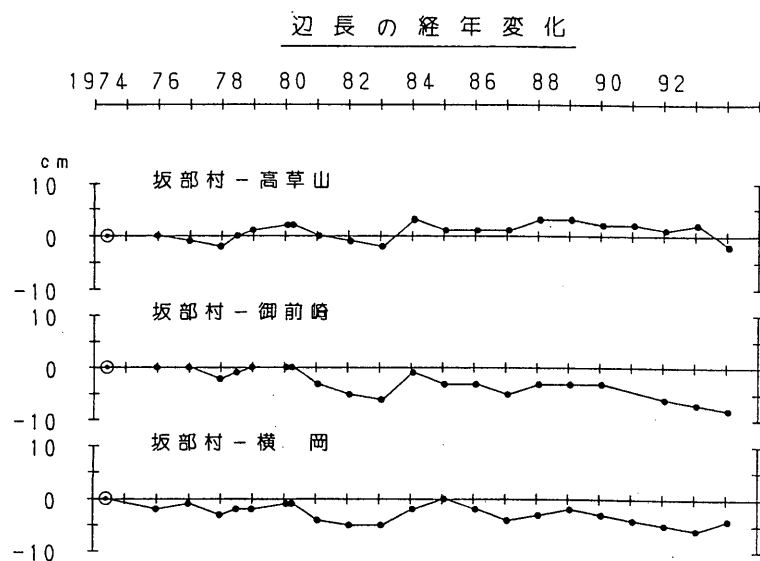
Fig.13 Differences in daily mean sea leveles between Omaezaki, Tago, Yaizu and Uchiura tide stations.

測定年月	1974	75	76	77	78	79	80	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93
区 間	4	11	11	11	5	11	12	2	12	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	.48	.48	.47	.47	.46	.47	.43
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		.66	.65	.64
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	.63

93年12月はGPS測量による

水 平 歪・辺 長 変 化

1993.12—1974. 4



単位 cm
() $\Delta S/S$ 単位 10^{-6}

1×10^{-6} 伸び
 1×10^{-6} 縮み } 主軸

数値 最大せん断歪 10^{-6}

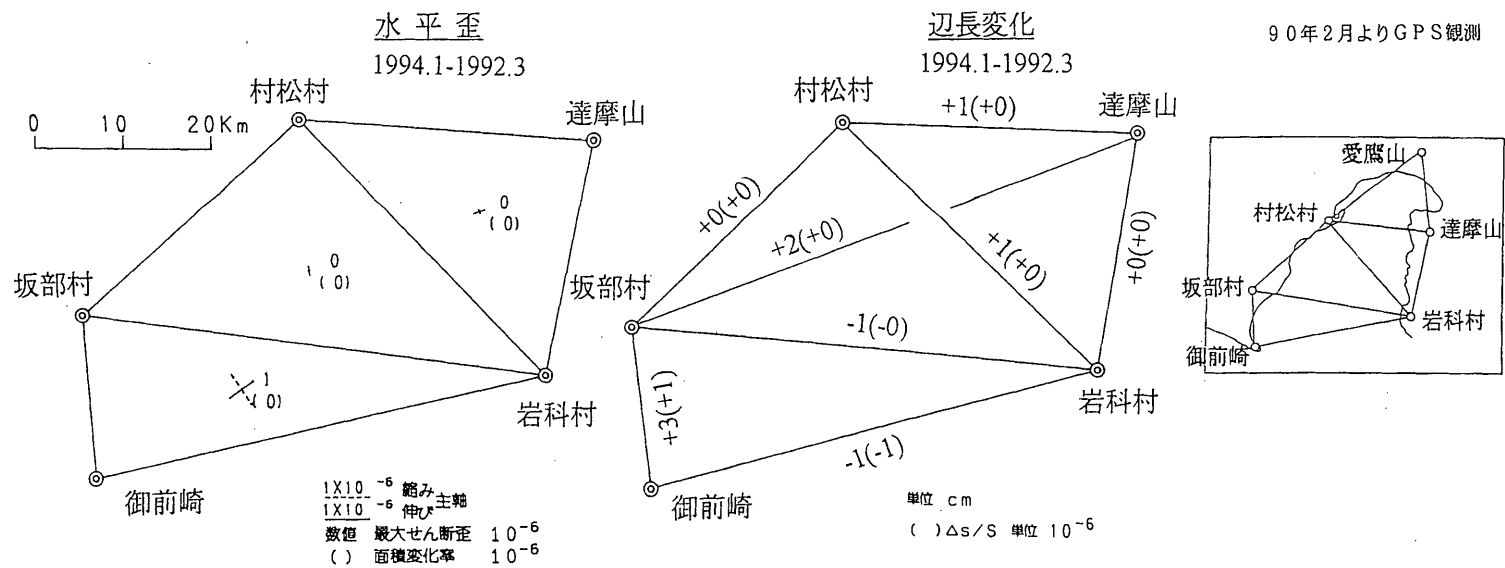
() 面積変化率 10^{-6}



第14図 御前崎精密辺長測量結果

Fig.14 Results of the precise distance measurements in the Omaezaki radial baselines.

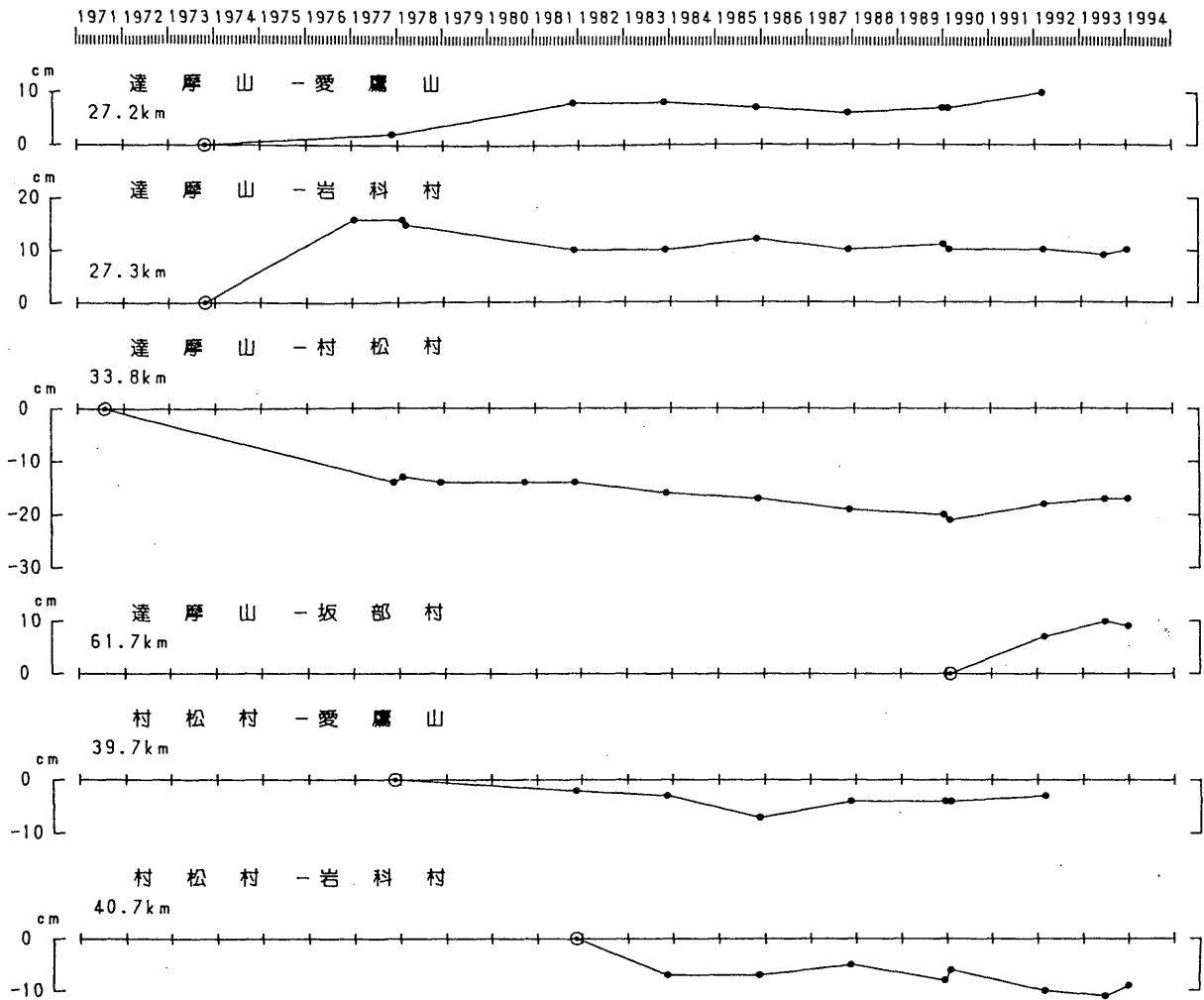
測定年月	1971	1973	1975	1977	1977	1978	1978	1978	1979	1980	1980	1981	1983	1985	1987	1989	1990	1992	1993	1994
区間	8	10-11	3	1-2	11-12	2	3	12	12	2	10	11-12	11-12	11-12	11-12	12-1	2	3	7	1
達摩山～愛鷹山	27,168. ^m	.15	m	m	.17	m	m	m	m	m	m	.23	.23	.22	.21	.22	.22	.25	m	m
達摩山～岩科村	27,288.	.15		.31		.31	.30					.25	.25	.27	.25	.26	.25	.25	.24	.25
達摩山～村松村	33,814.47				.33	.34		.33			.33	.33	.31	.30	.28	.27	.26	.29	.30	.30
達摩山～坂部村	61,702.																.61	.68	.71	.70
村松村～愛鷹山	39,694.				.61							.59	.58	.54	.57	.57	.57	.58		
村松村～岩科村	40,656.											.21	.14	.14	.16	.13	.15	.11	.10	.12
村松村～坂部村	33,232.											.16	.16	.17	.17	.17	.17	.19	.19	.19
坂部村～岩科村	53,488.			.31					.28			.24	.18	.19	.11	.13	.13	.14	.13	.13
御前崎～岩科村(偏)	51,855.		.40									.26	.21	.22	.21					
御前崎～岩科村	52,732.																	.07	.09	.10
御前崎～坂部村	18,487.																.69	.65	.66	.64
上野已新田～富巻山	26,975.	.22			.26				.24			.22	.21	.20	.21					



第15図 駿河湾精密辺長測量結果(1): 水平歪と辺長変化

Fig.15 Results of the precise distance measurements in and around the Suruga bay (1): Horizontal strains and distance changes.

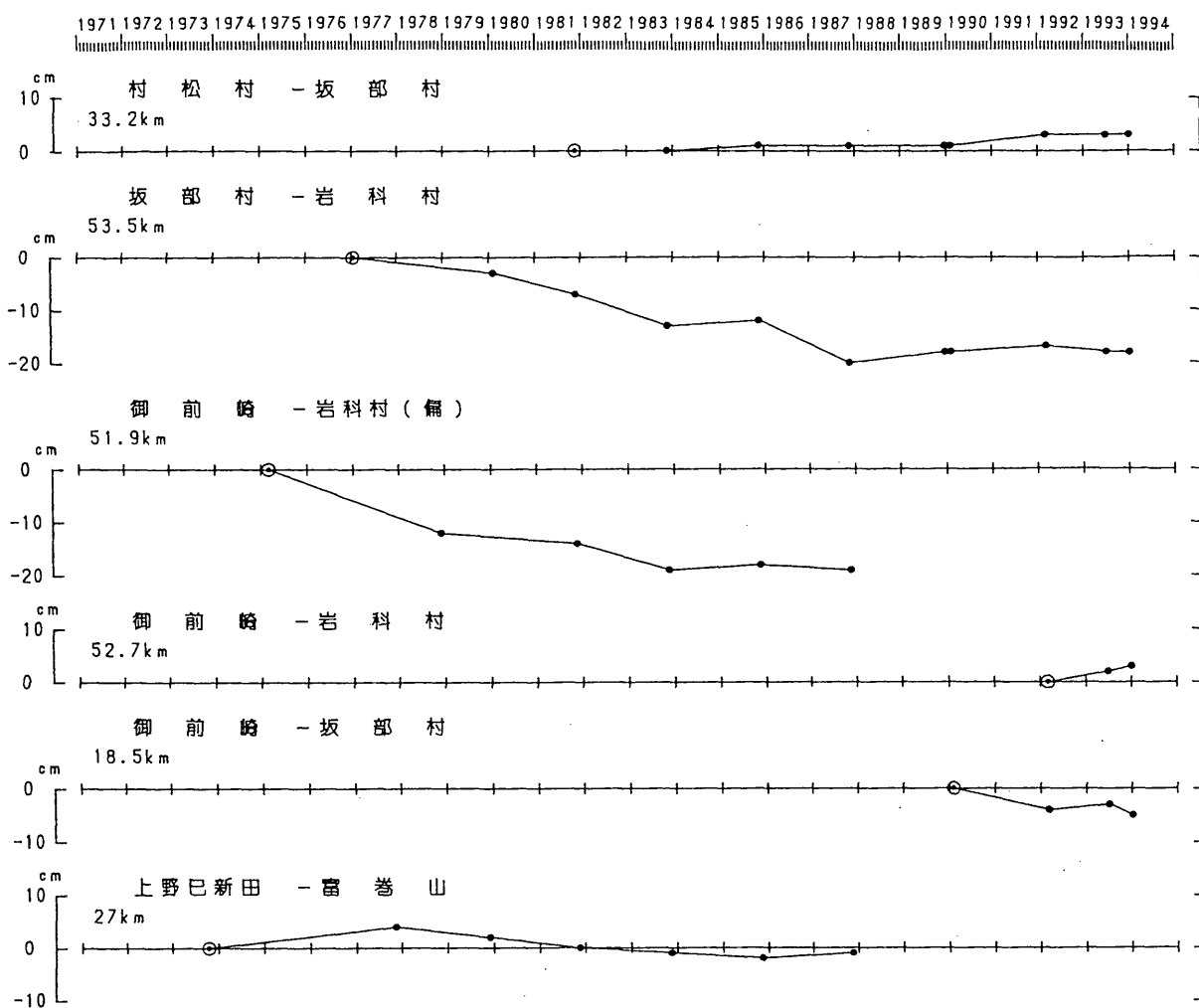
辺長の経年変化



第16図 駿河湾精密辺長測量結果(2): 辺長の経年変化

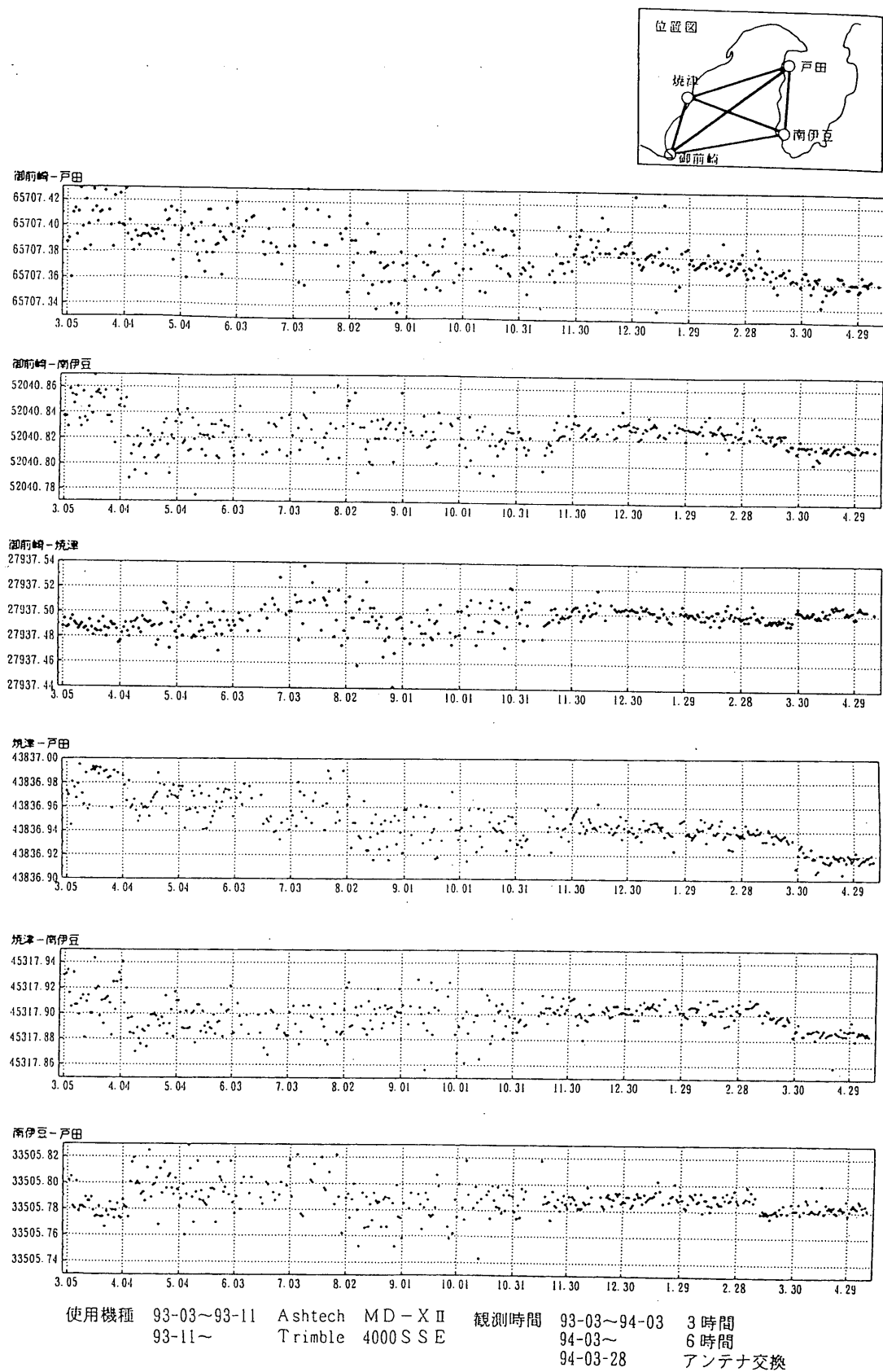
Fig.16 Results of the precise distance measurements in and around the Suruga bay (2): Temporal changes in distance.

辺長の経年変化



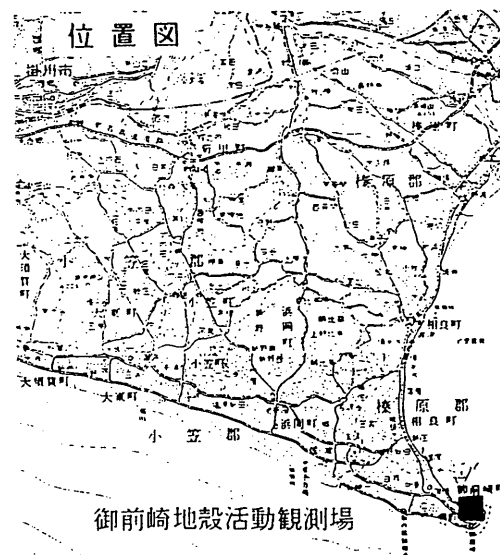
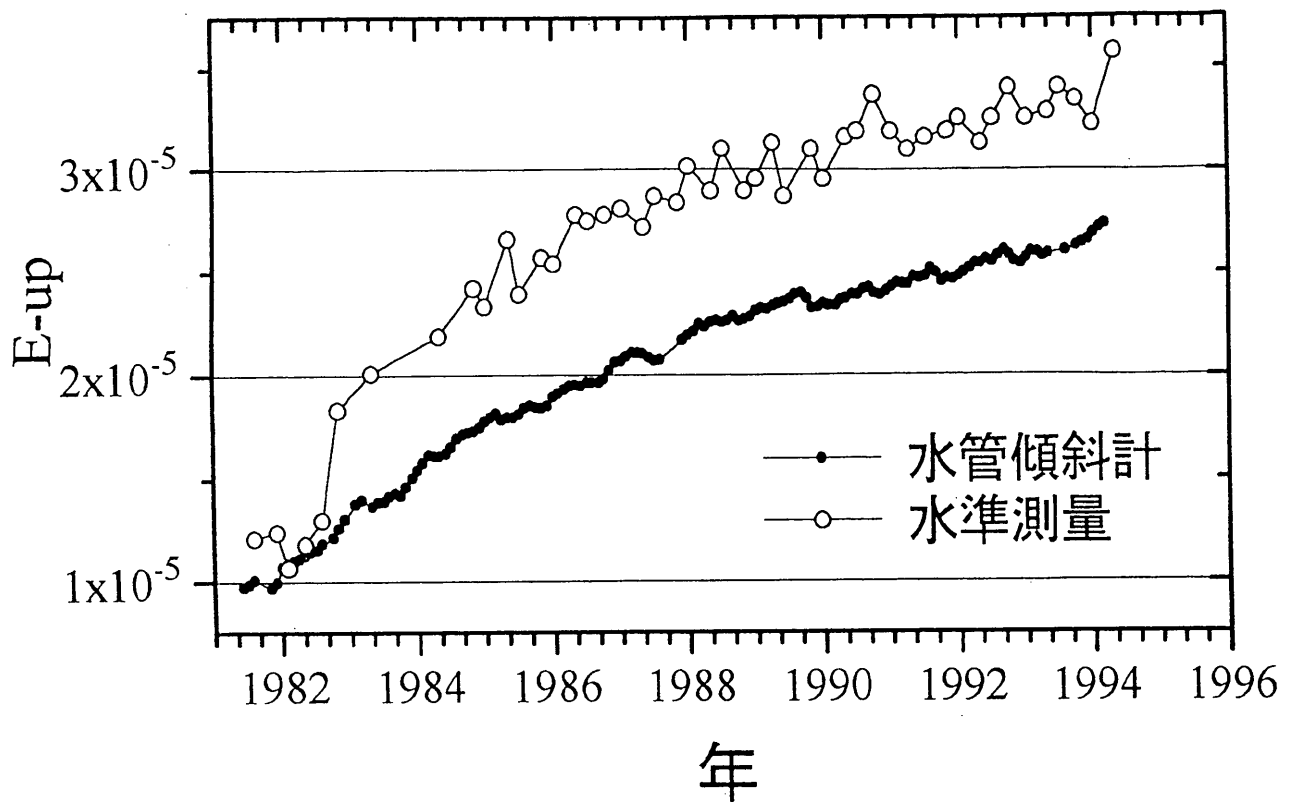
第16図 つづき

Fig.16 (Continued)



第17図 駿河湾GPS連続観測結果

Fig.17 Results of the continuous GPS observation in the Suruga Bay region.



第18図 御前崎長距離水管傾斜計の傾斜変化及び水準測量との比較 (E-W成分, 月平均値)

Fig.18 Temporal variation in tilt observed by long-distance water tube tiltmeter at Omaezaki (E-W component, monthly means) in comparison with leveling results.