

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、掛川～御前崎間の水準測量の結果である。4～5月から約半年間ほとんど変化していない。第2図及び第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。御前崎側の2595は、1979年から1992年まで、平均的に5 mm/yr の速度で沈下している。'86～'87年頃から沈下速度が加速したが、最近もどったように見える。第2図の上段のグラフは生データ、下段のグラフは、年周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7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。第6図はSF2129を基準とし、'88年5月を基準年として、水準測量から計算した月平均値の傾斜ベクトルである。1年毎にプロットしたもので、夏は北西方向、冬は南東方向に沈降し、平均的には南東方向に沈降していく様子が明かである。第7図は、SF2129を基準とした各水準点と各固定点の経年変化である。固定点は図にWとSの記号で表してあり、道路の側溝に金属標を張り付けたものである。西側路線のW(1)の固定点は、南北方向に水田や小さな水路があり、地盤があまりよくないと思われる。南側路線のS(1)～2601までは、同じ様な年周変化がみられる。2602-1とS(1)の点の間に、年周変化の現れる地盤の境があると思われる。

第8図～第11図は、東海地方の水準測量結果である。藤枝を基準にすると相良が1 cm程沈下している。掛川を基準とすると、浜松から三ヶ日にかけて約1 cm隆起している。

舞阪を基準にすると、浜松から磐田、浜岡にかけて約1 cm隆起している。

第12図～第14図は、東海地方の水準測量結果を網平均計算によって得られた、最近1, 2, 6年間の上下変動である。140-1(掛川)を仮不動点としたもので、御前崎及び焼津が沈下、西側の浜名湖周辺が隆起している様子が明かである。第15図は水準点140-1(掛川)を、第16図は2569(焼津)を基準とした各水準点の経年変化である。全体的には、南東方向が最大沈下、掛川より西側が隆起という傾向が継続している。

第17図は、掛川～森間の上下変動である。掛川を基準とすると、森町が約2 cm隆起している。第18図は、静岡～沼津間の上下変動である。沼津を基準とすると、清水、静岡が約2 cm沈下しており、この辺りは定常的に沈下している。第19図は、岡崎～三ヶ日間の上下変動である。三ヶ日を基準とすると、岡崎が約1 cm沈下している。この路線は毎年同じ時期に水準測量を行っているが、毎回対象的に変動しており、原因は明かでない。

第20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、5年間の傾斜変化は、 $0.7 \times 10^{-6} / \text{yr}$ 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。

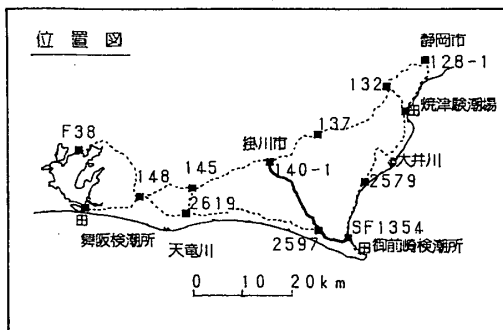
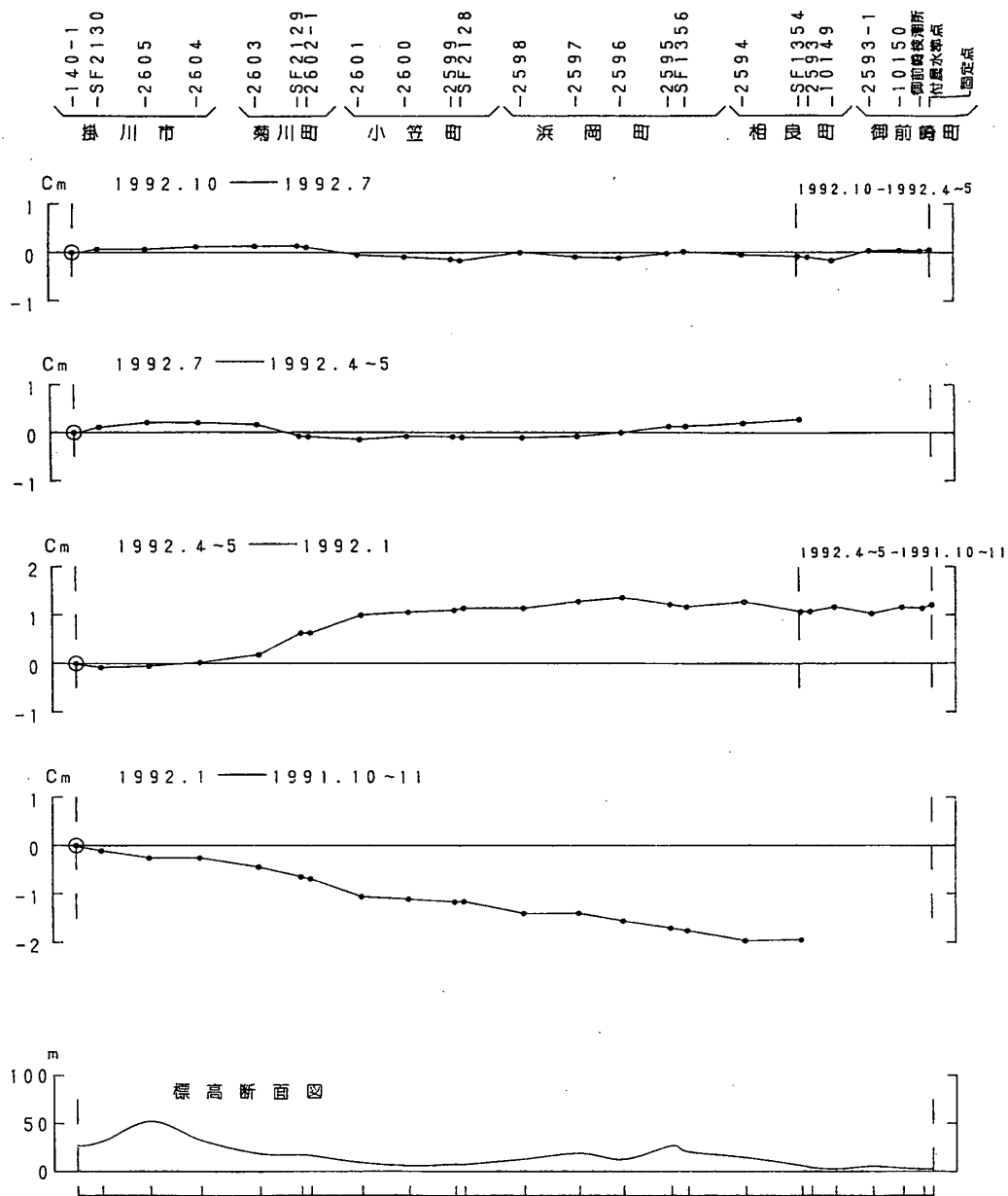
第10図は、切山の長距離水管傾斜計による週平均値の傾斜変化である。年周変化が顕著であり、 $0.1 \times 10^{-6}/\text{yr}$ の速度で東上がりになっている。'92年の東上がりのピークが、例年よりやや小さくなっている。

第22図は東海地方の各験潮場間の月平均潮位差である。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23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にあり、長距離水管傾斜計を観測している場所と同じである。'90年の後半からやや伸びの傾向がみられる。

参 考 文 献

- 1) 国土地理院：東海地方の地殻変動，連絡会報，41（1989），346－372.
- 2) 国土地理院：東海地方の地殻変動，連絡会報，47（1992），284－302.
- 3) 国土地理院：中部地方の地殻変動，連絡会報，47（1992），405－418.
- 4) 国土地理院：東海地方の地殻変動，連絡会報，48（1992），306－325.

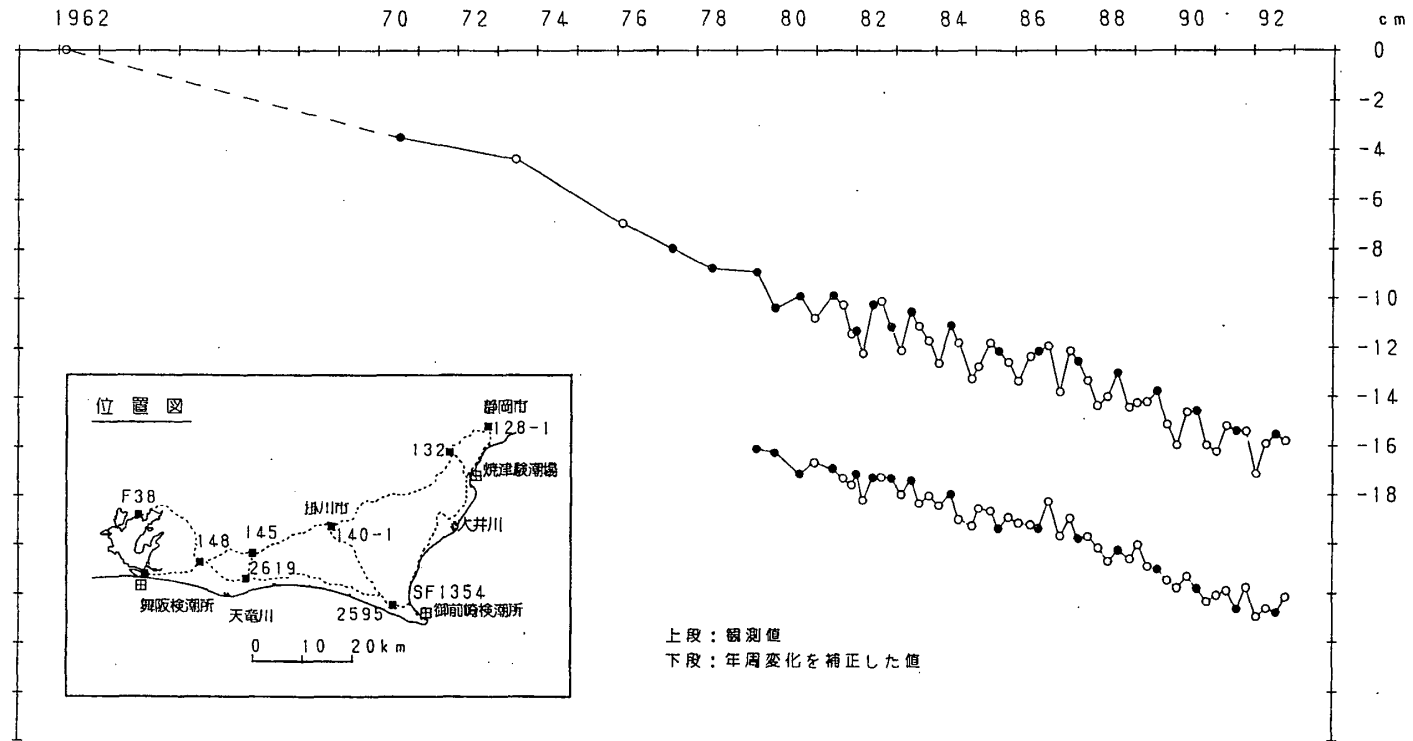


第1図 掛川—御前崎間の上下変動

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

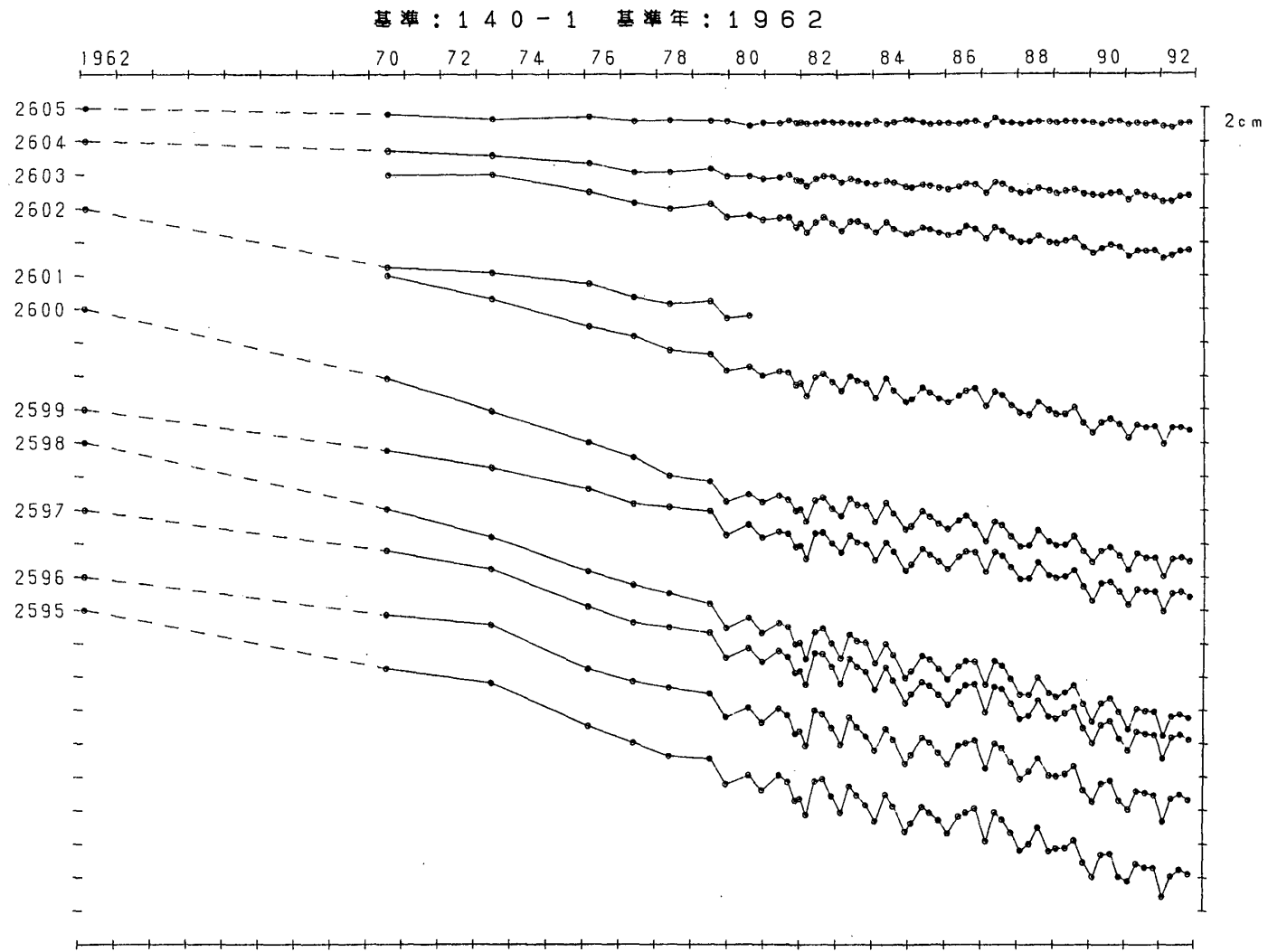
基準：140-1 基準年：1962

●：網平均計算値による。



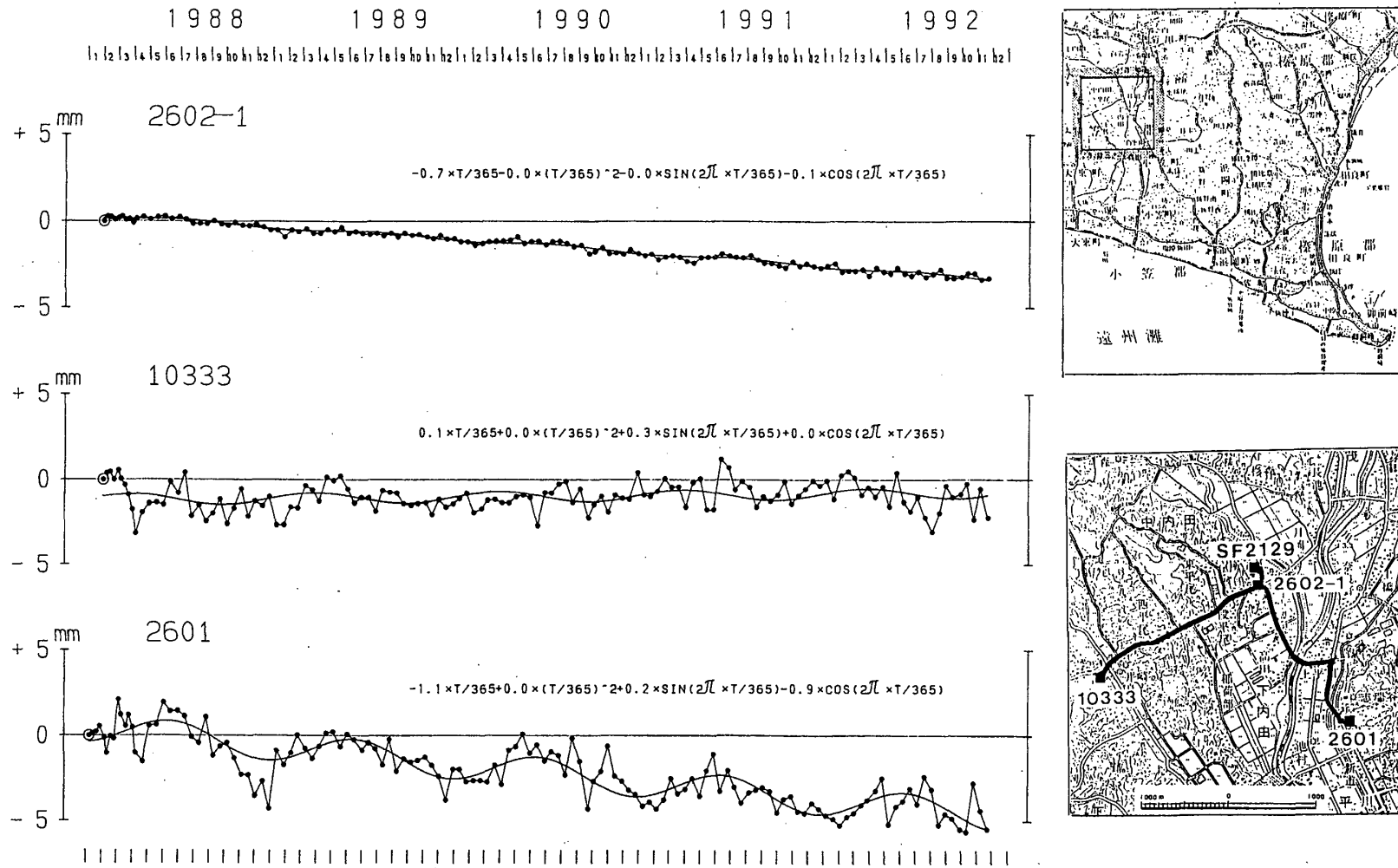
第2図 水準点2595（浜岡町）の経年変化

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



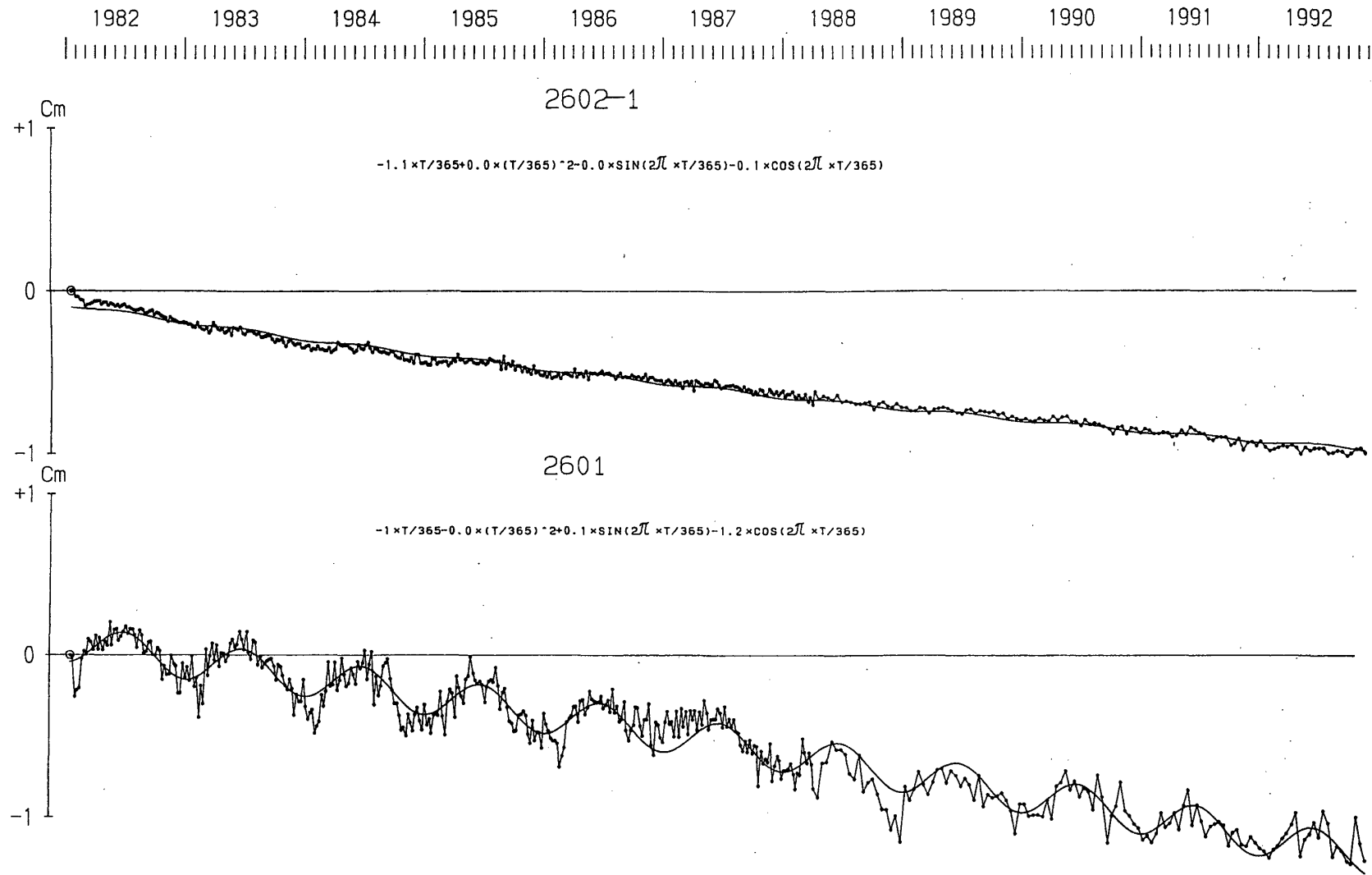
第3図 掛川—御前崎間の各水準点の経年変化

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.

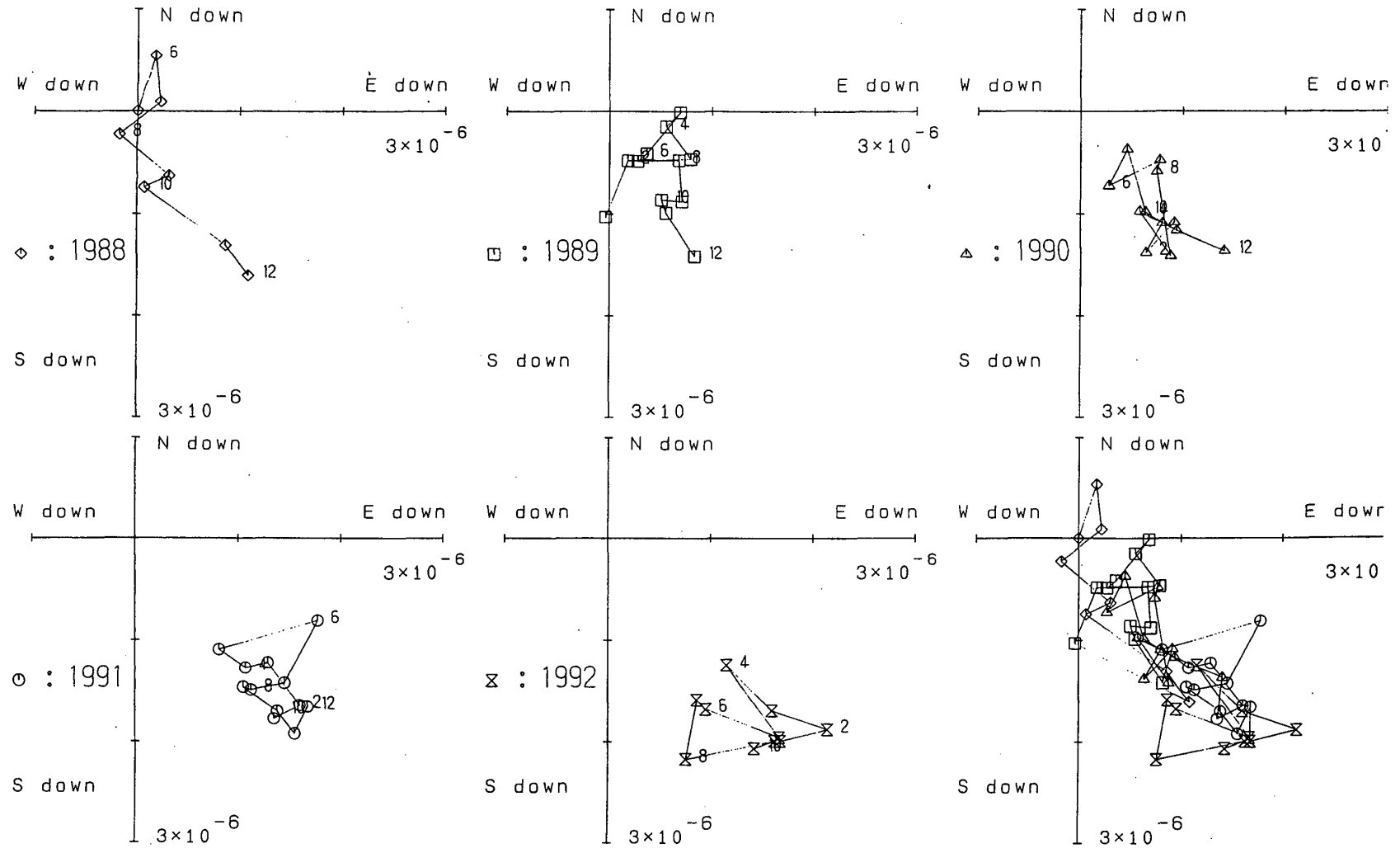


第 5 図 水準点2602-1（菊川町）と2601（小笠町）の経年変化

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.

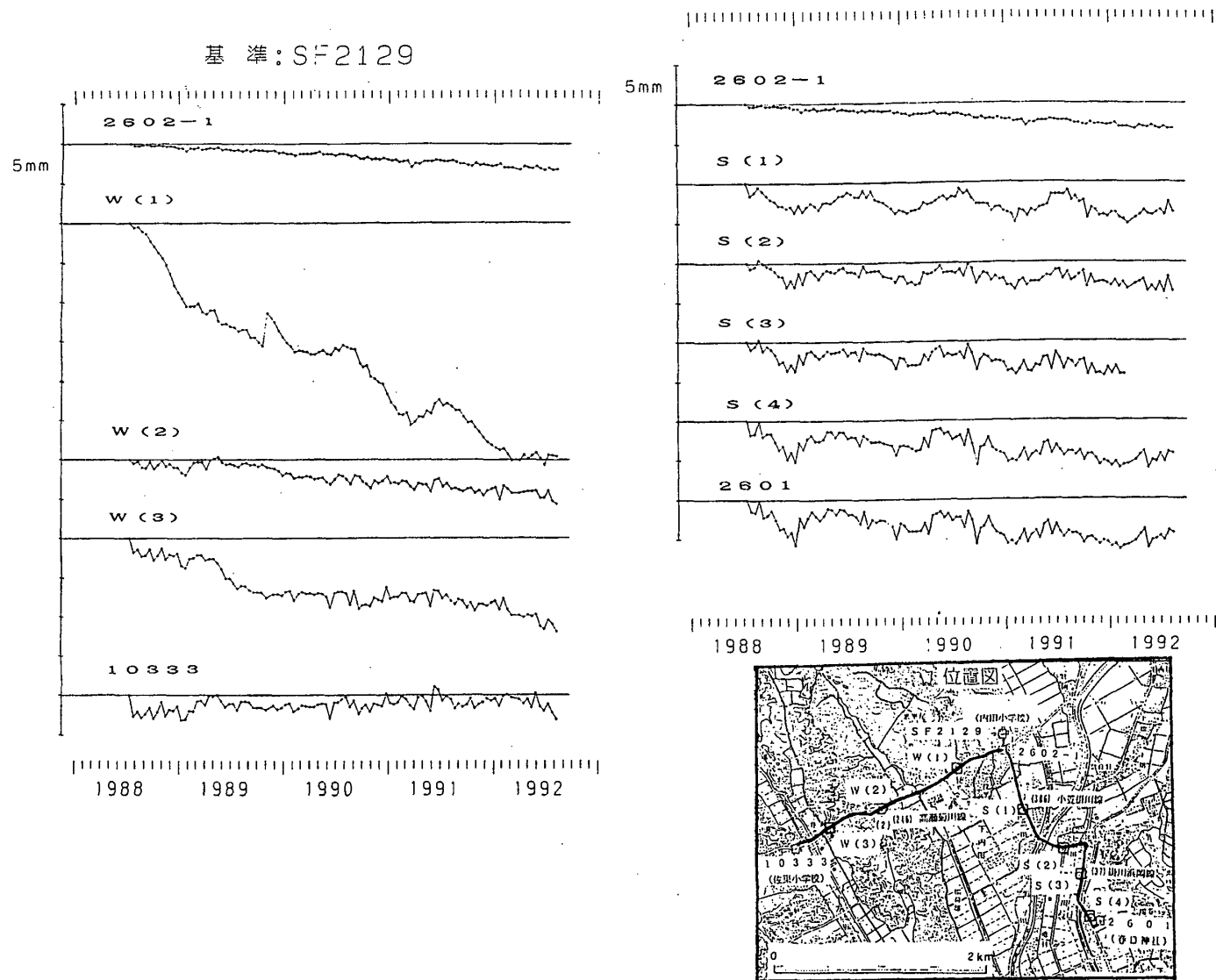
基準: SF2129

基準年: 1988.05



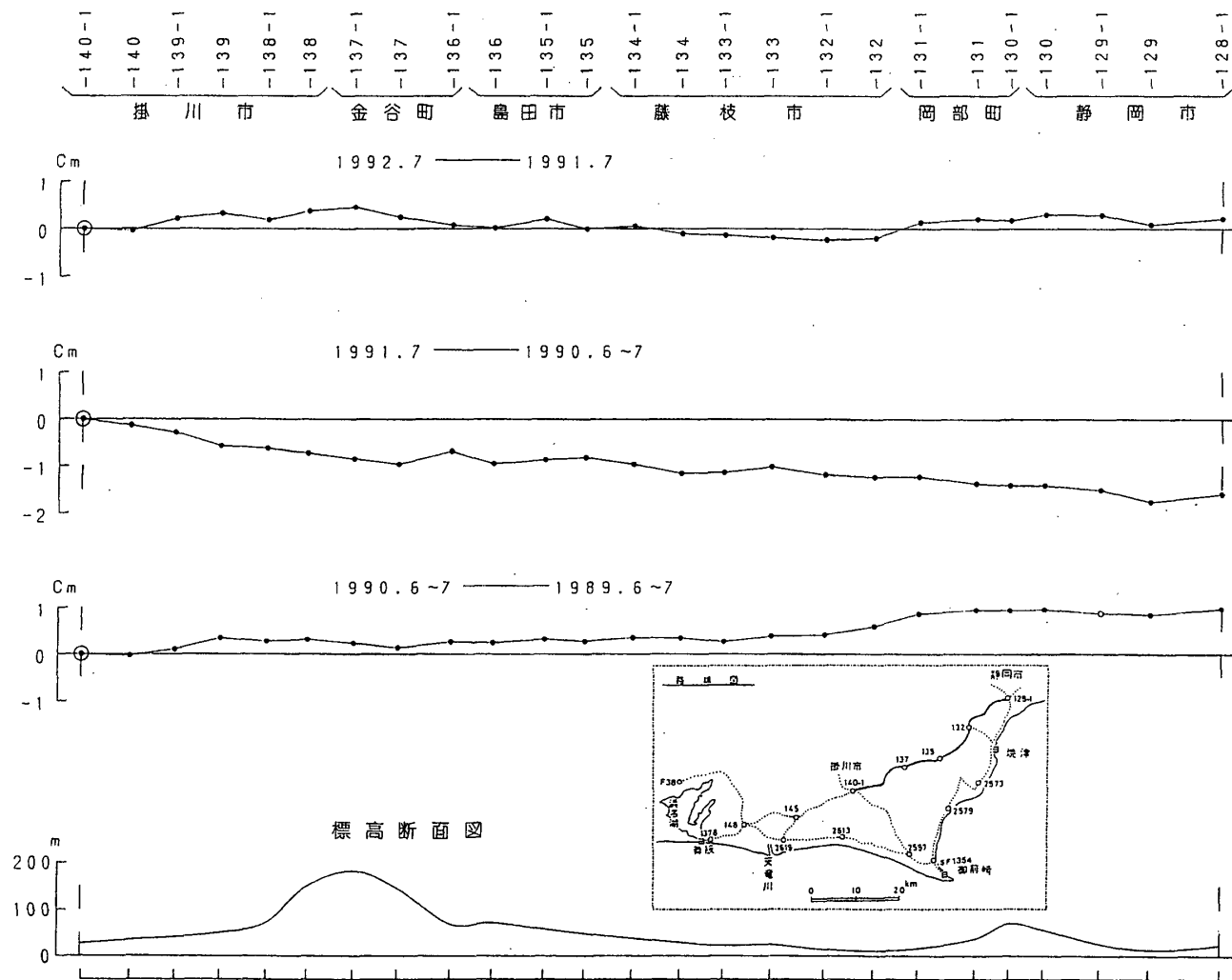
第6図 水準測量(菊川町, 大東町, 小笠町)による傾斜ベクトル(月平均値)

Fig. 6 Vectorical Presentation of tilt changes at Kikugawa, Daito and Ogasa (monthly mean values).



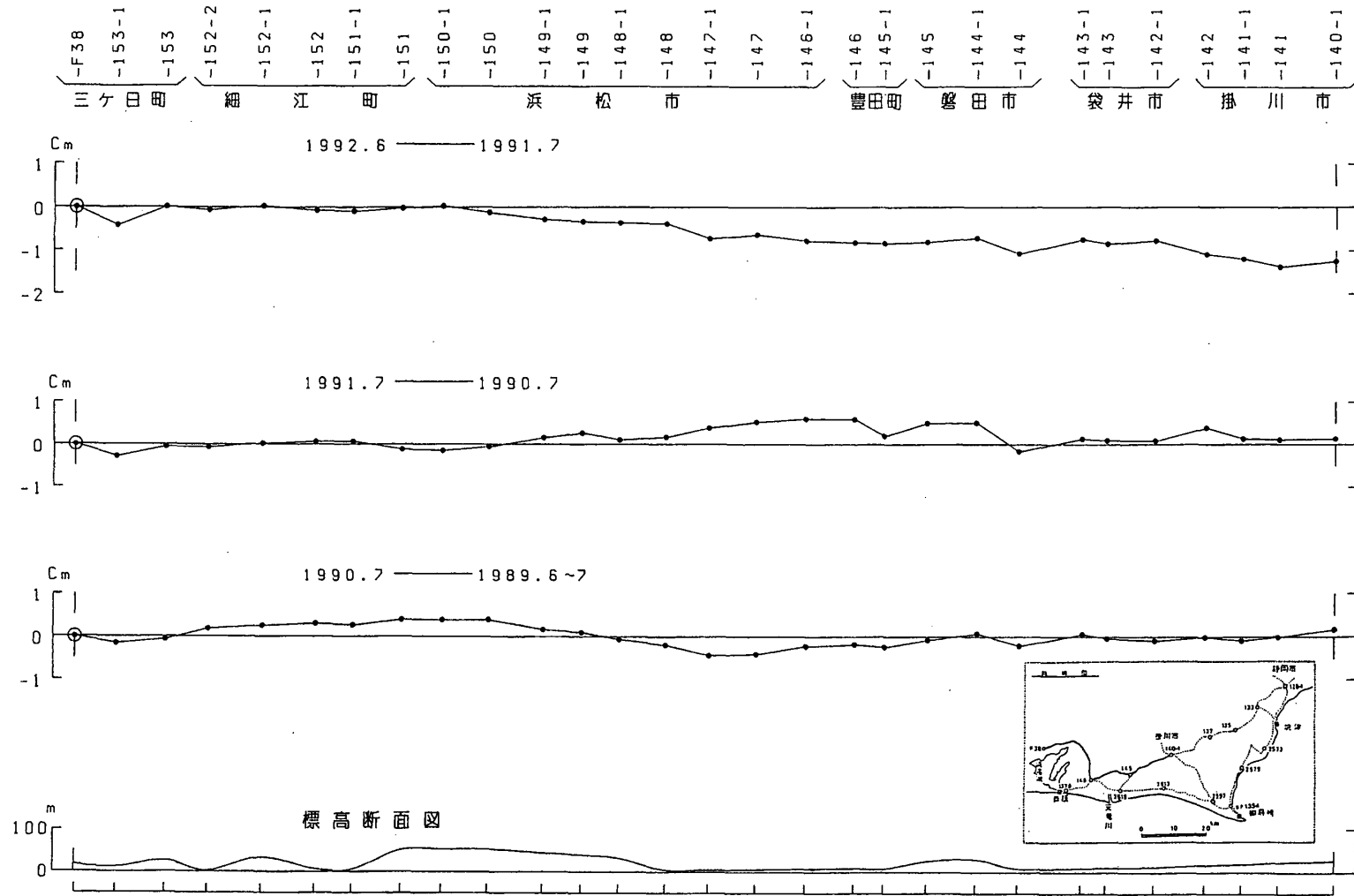
第7図 水準点10333（大東町），2601（小笠町）及び各固定点の経年変化

Fig. 7 Height changes of B.M. 10333 and B.M. 2601 relative to S.F. 2129.



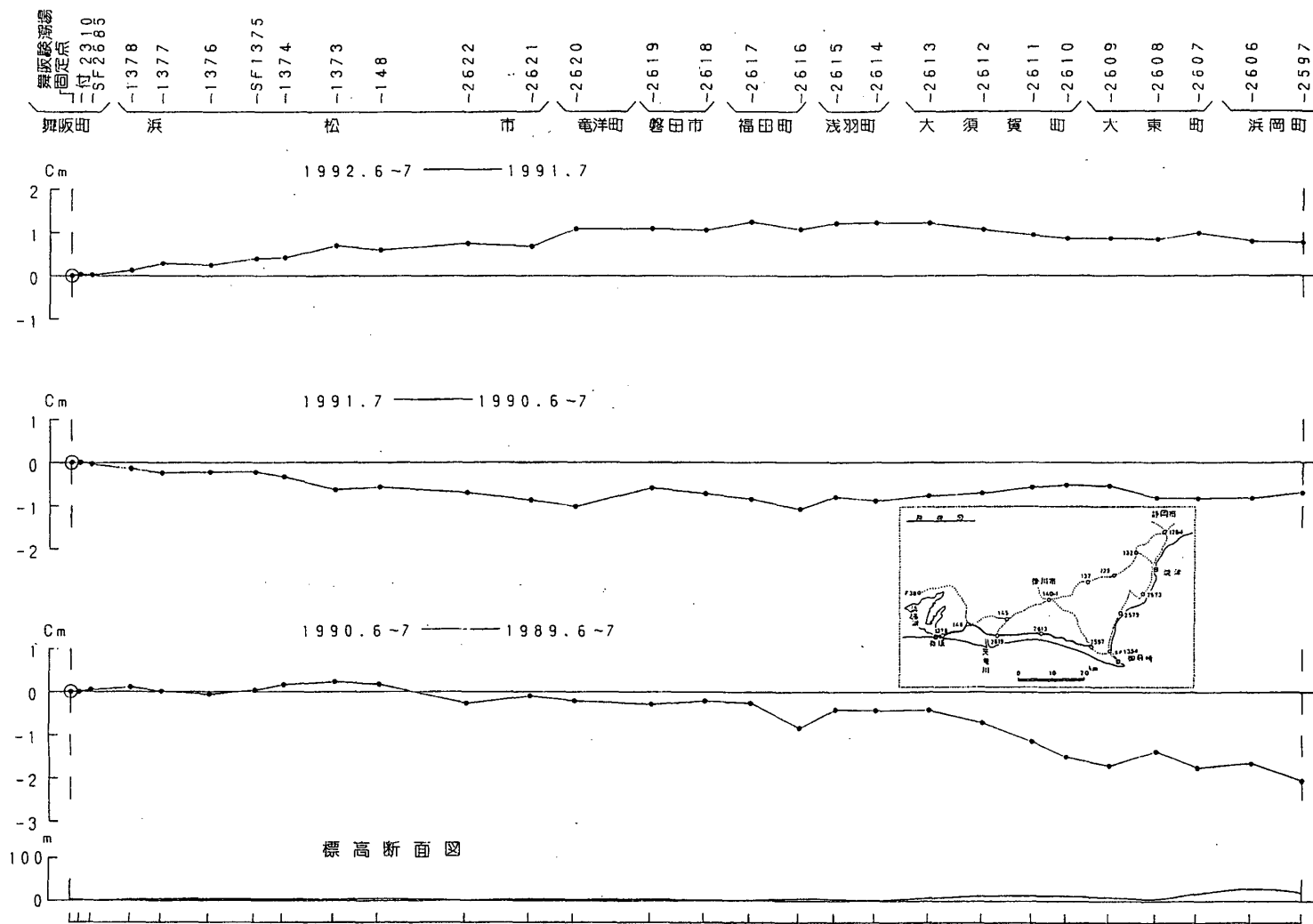
第8図 掛川—静岡間の上下変動

Fig. 8 Level changes along the route from Kakegawa to Shizuoka.



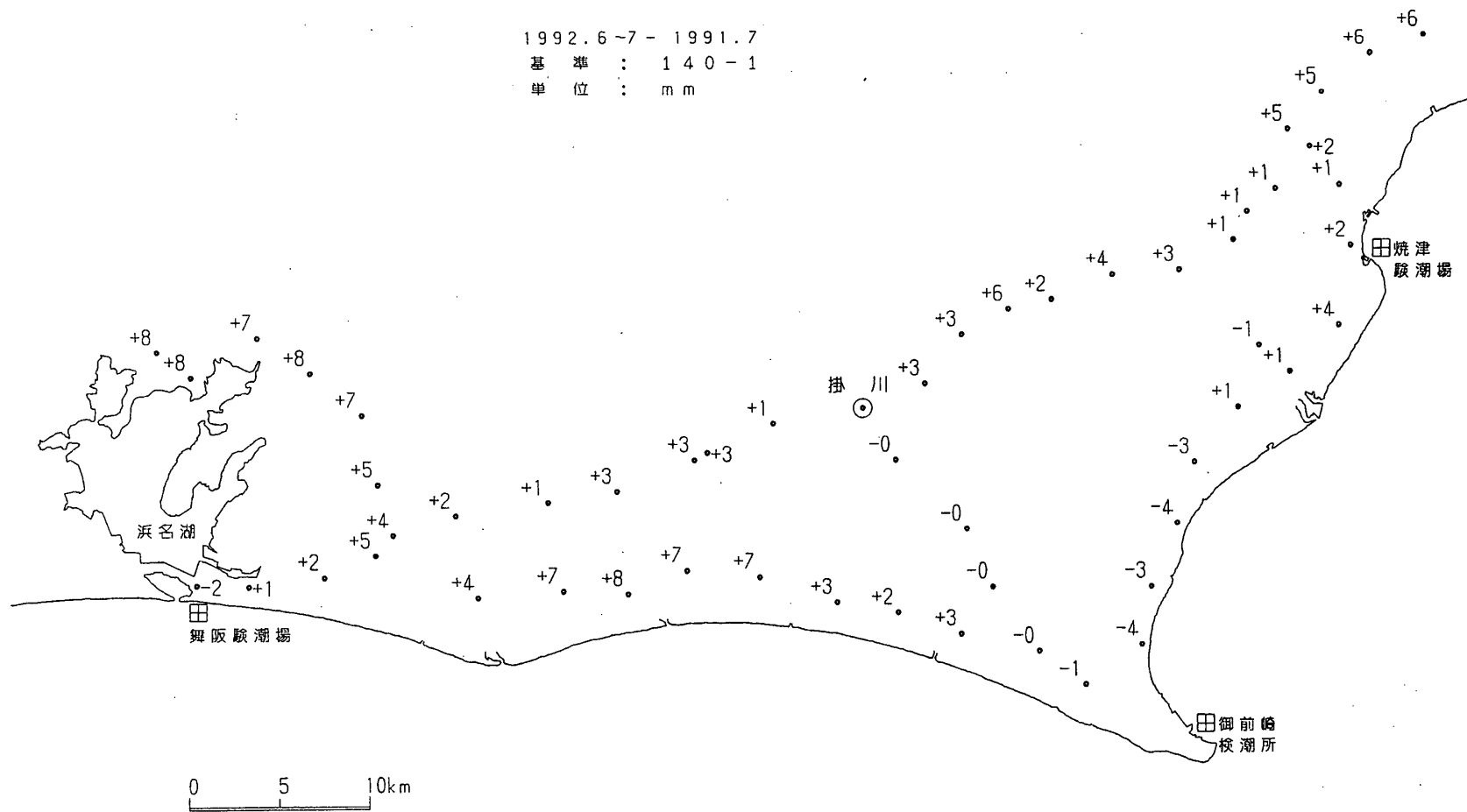
第10図 三ヶ日-掛川間の上下変動

Fig. 10 Level changes along the route from Mikkabi to Kakegawa.



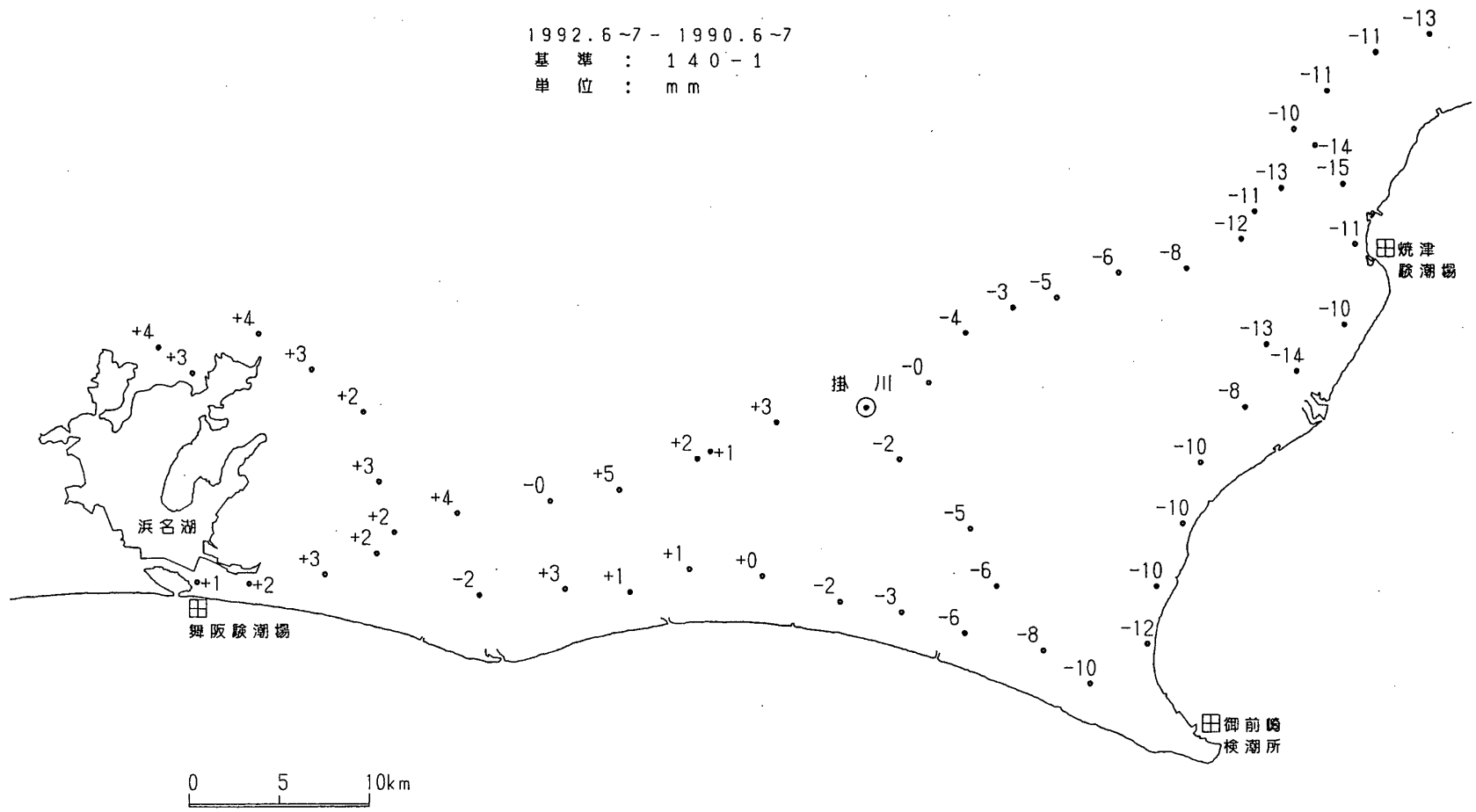
第11図 舞阪—浜岡間の上下変動

Fig. 11 Level changes along the route from Maisaka to Hamaoka.



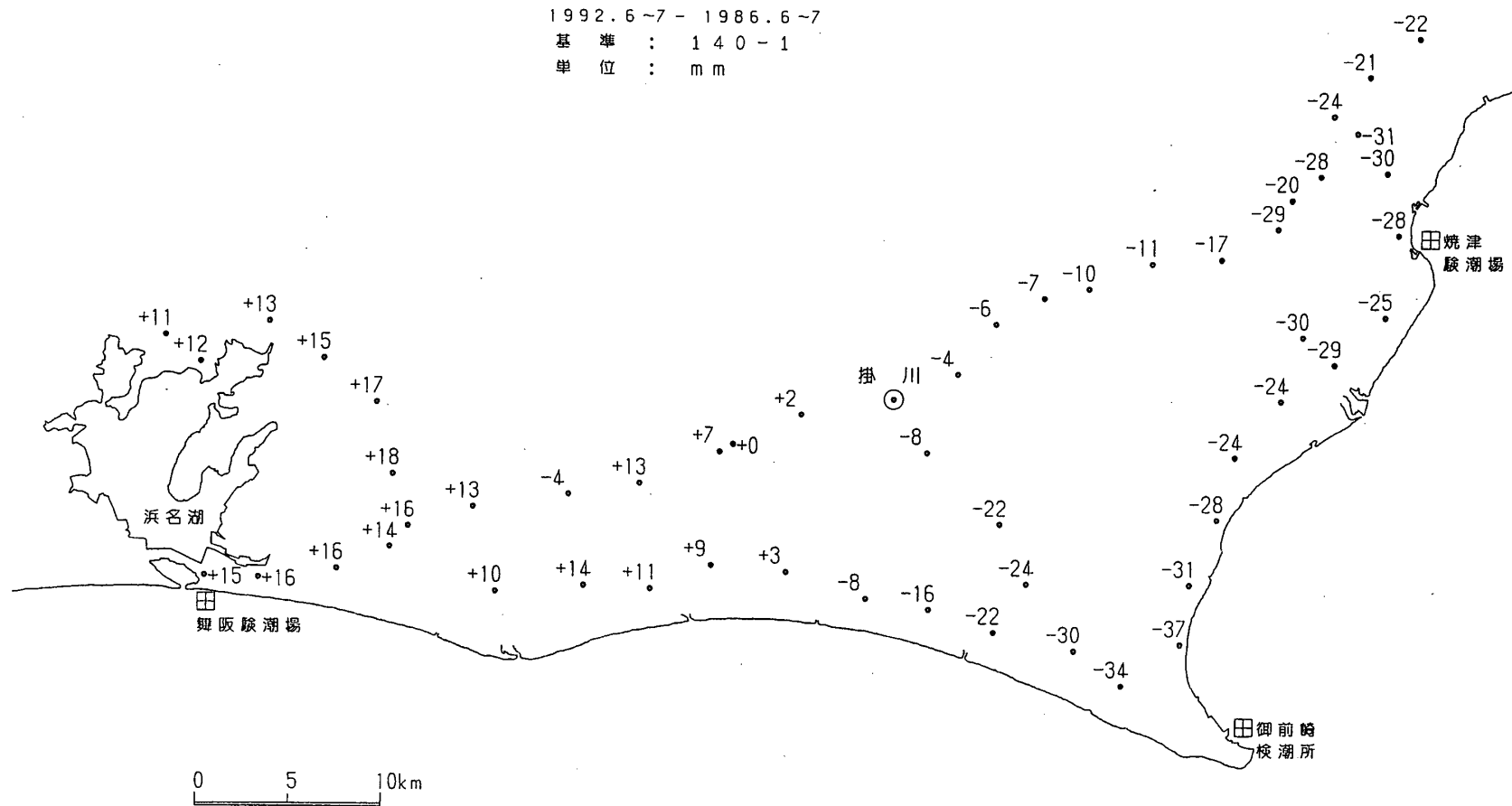
第12図 東海地方の上下変動(1)1992年6~7月-1991年7月

Fig. 12 Vertical crustal movements in the Tokai district (1). 1992 June, July - 1991 July.



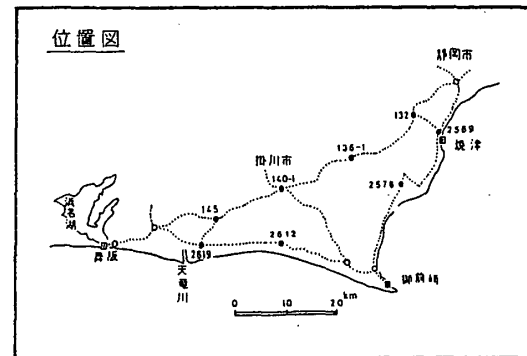
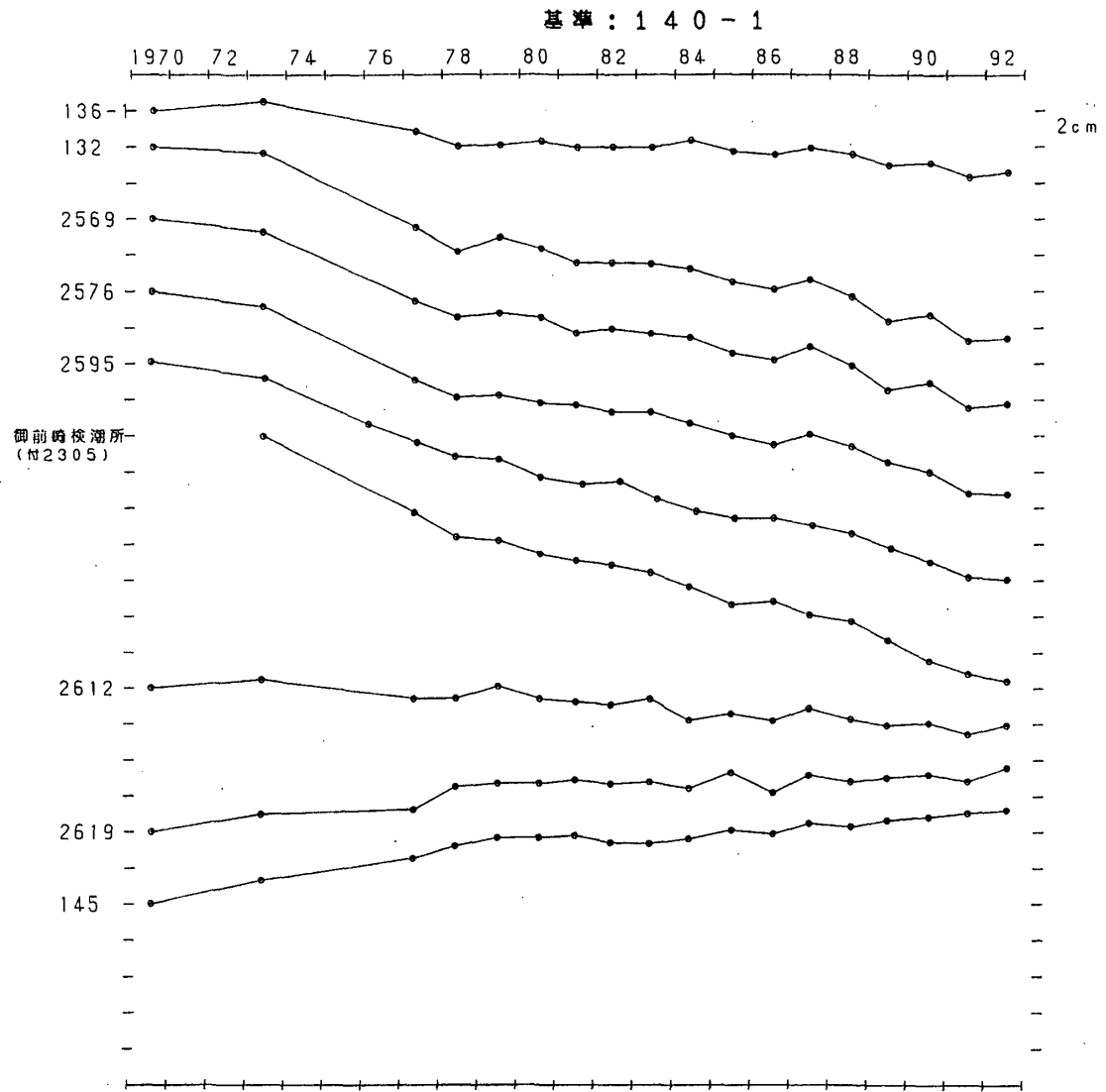
第13図 東海地方の上下変動(2)1992年6~7月-1990年6~7月

Fig. 13 Vertical crustal movements in the Tokai district (2). 1992 June, July - 1990 June, July.



第14図 東海地方の上下変動(3)1992年6~7月-1986年6~7月

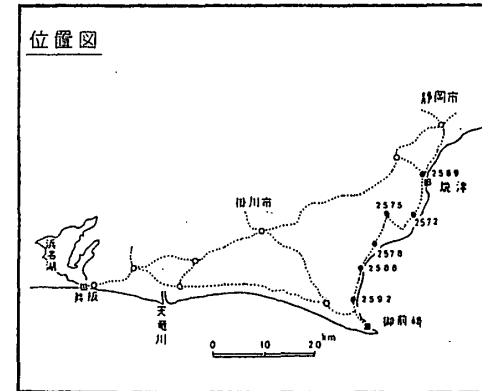
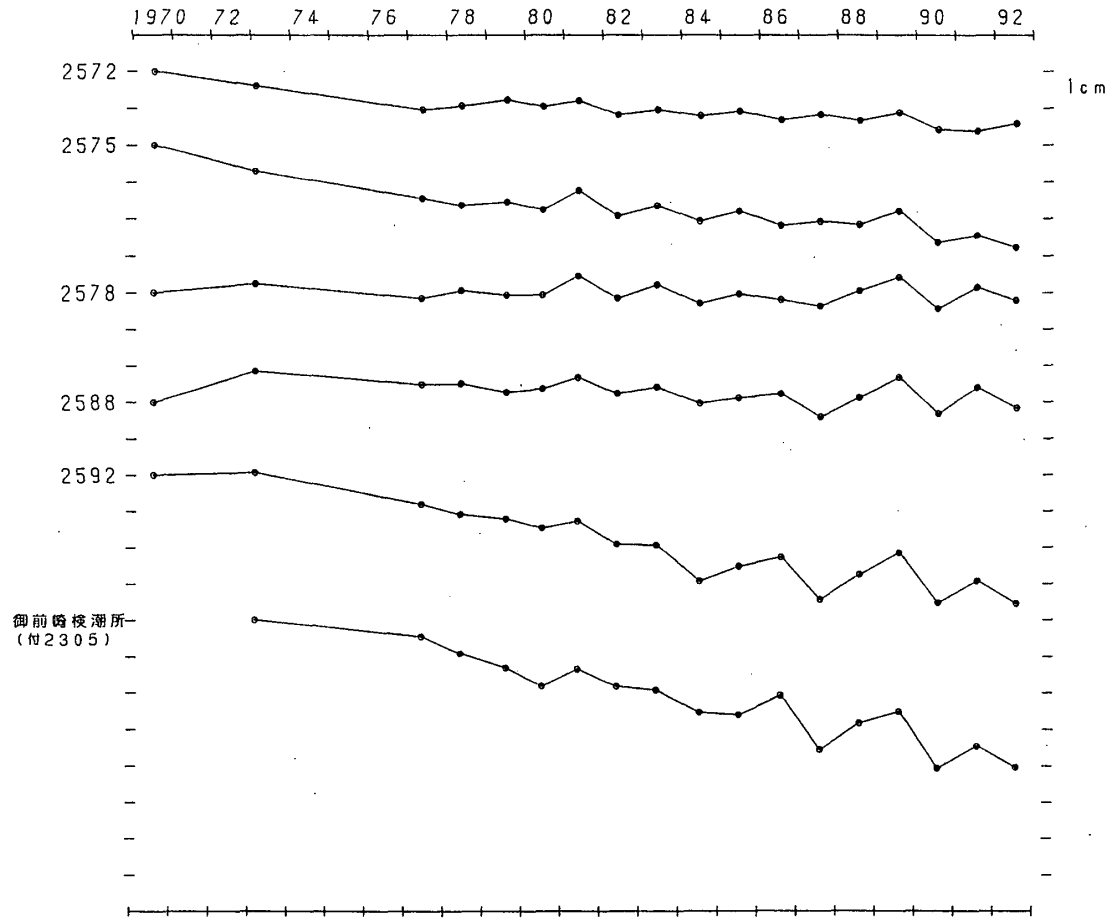
Fig. 14 Vertical crustal movements in the Tokai district (3). 1992 June, July - 1986 June, July.



第15図 東海地方の各水準点の経年変化(1)

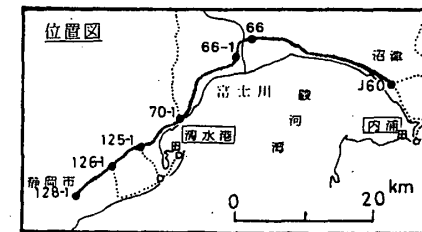
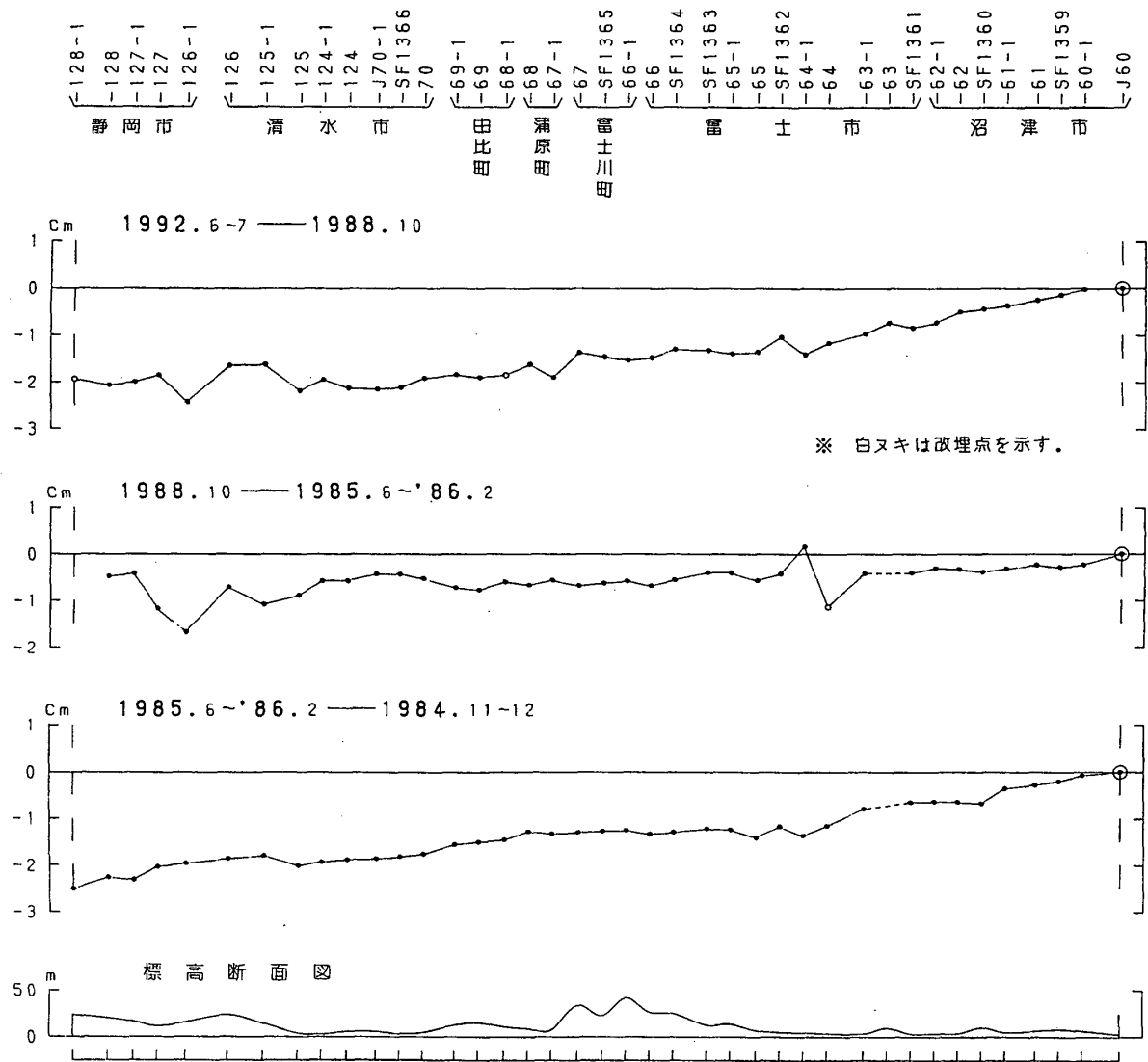
Fig. 15 Height changes of bench marks in the Tokai district relative to B.M. 140-1.

基準： 2569



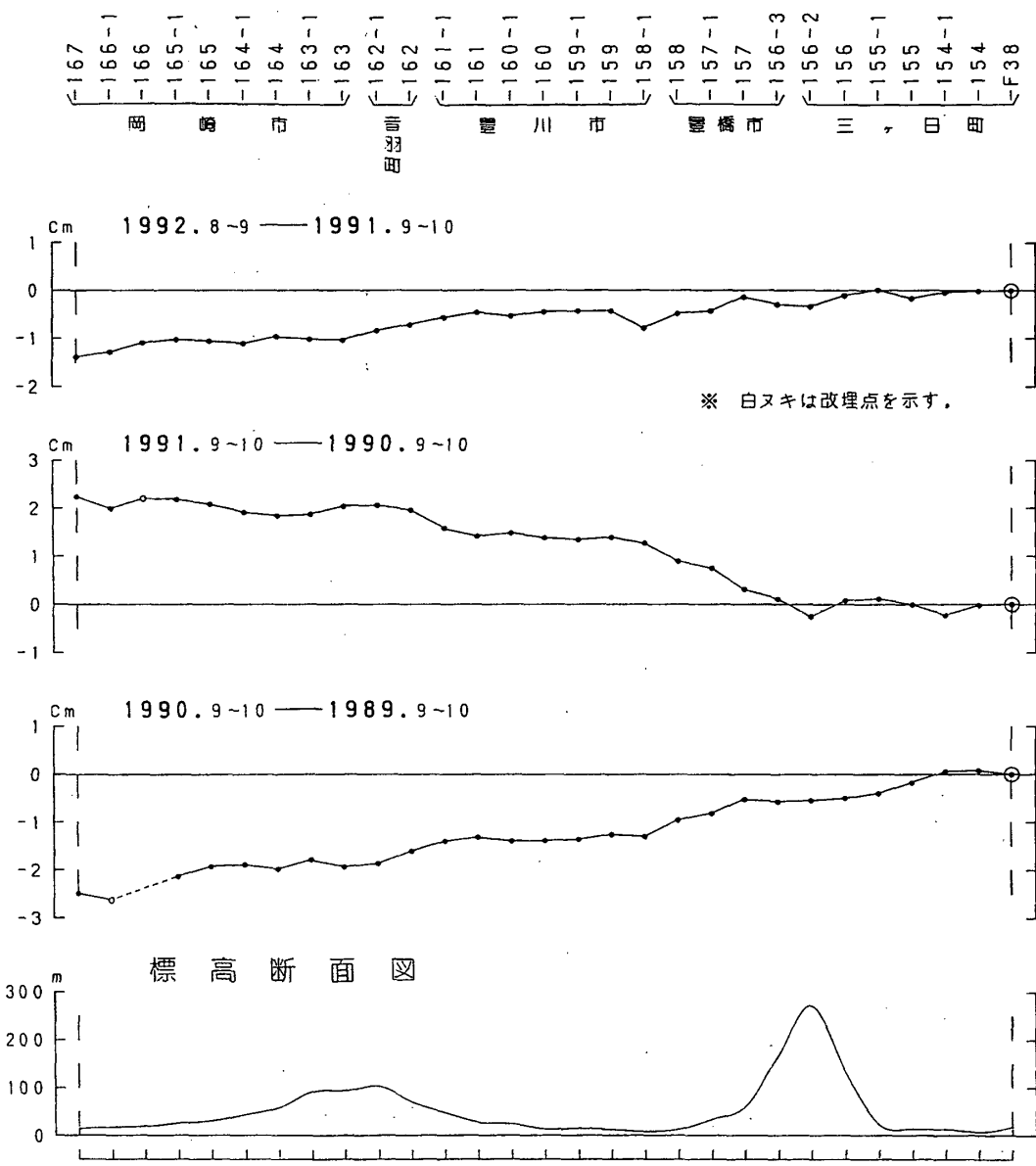
第16図 東海地方の各水準点の経年変化(2)

Fig. 16 Height changes of bench marks in the Tokai district relative to B.M. 2569.



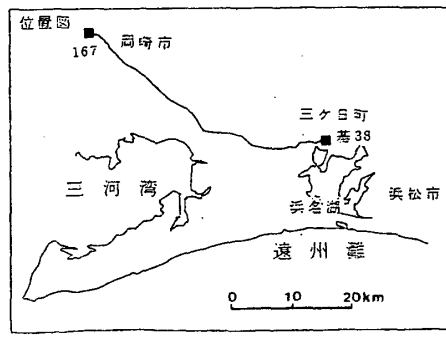
第18図 静岡—沼津間の上下変動

Fig. 18 Level changes along the route from Shizuoka to Numazu.



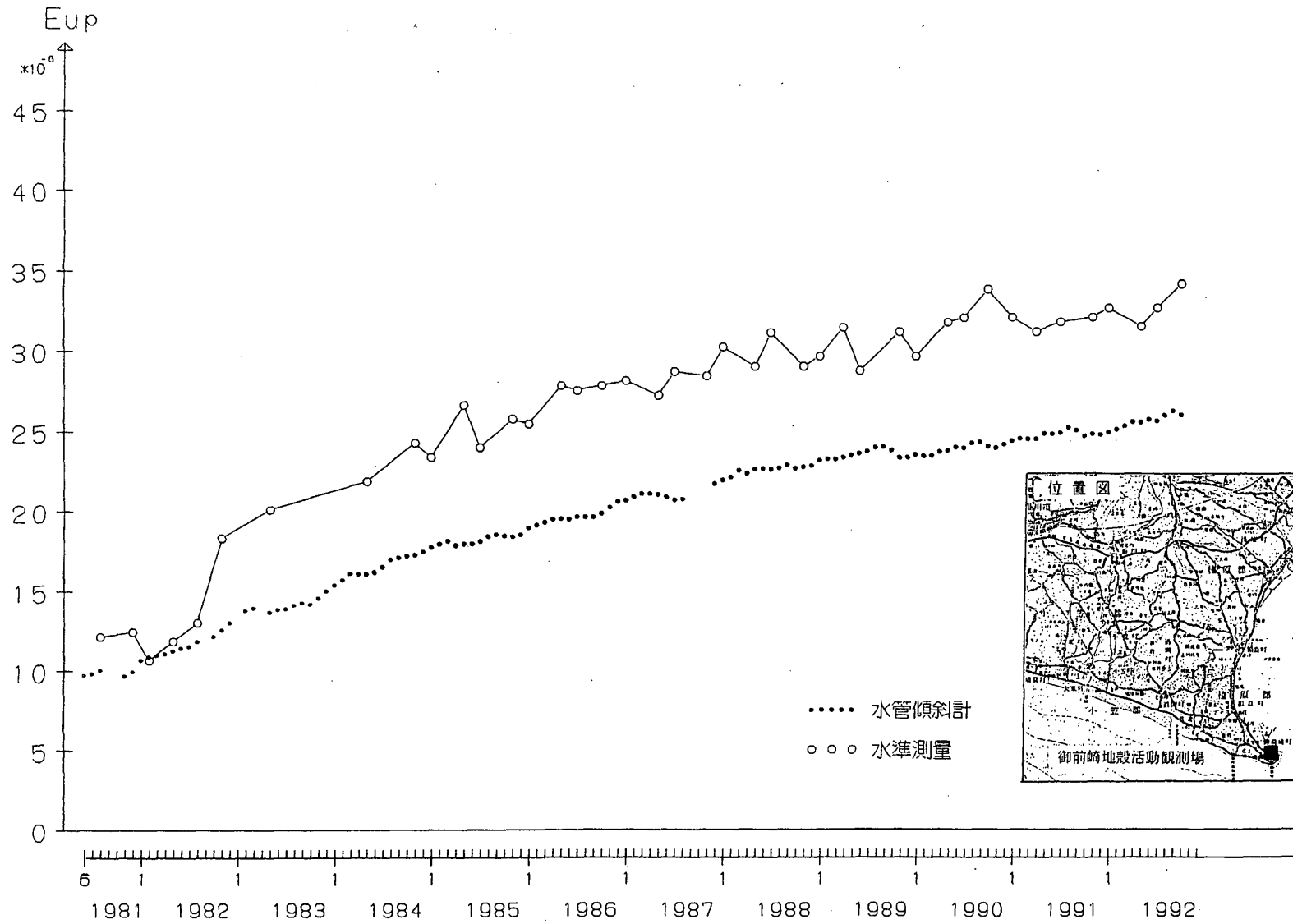
167
166-1
166
165-1
165
164-1
164
163-1
163
162-1
162
161-1
161
160-1
160
159-1
159
158-1
158
157-1
157
156-3
156-2
156
155-1
155
154-1
154
F38

岡崎市
豊川市
豊橋市
三ヶ日町



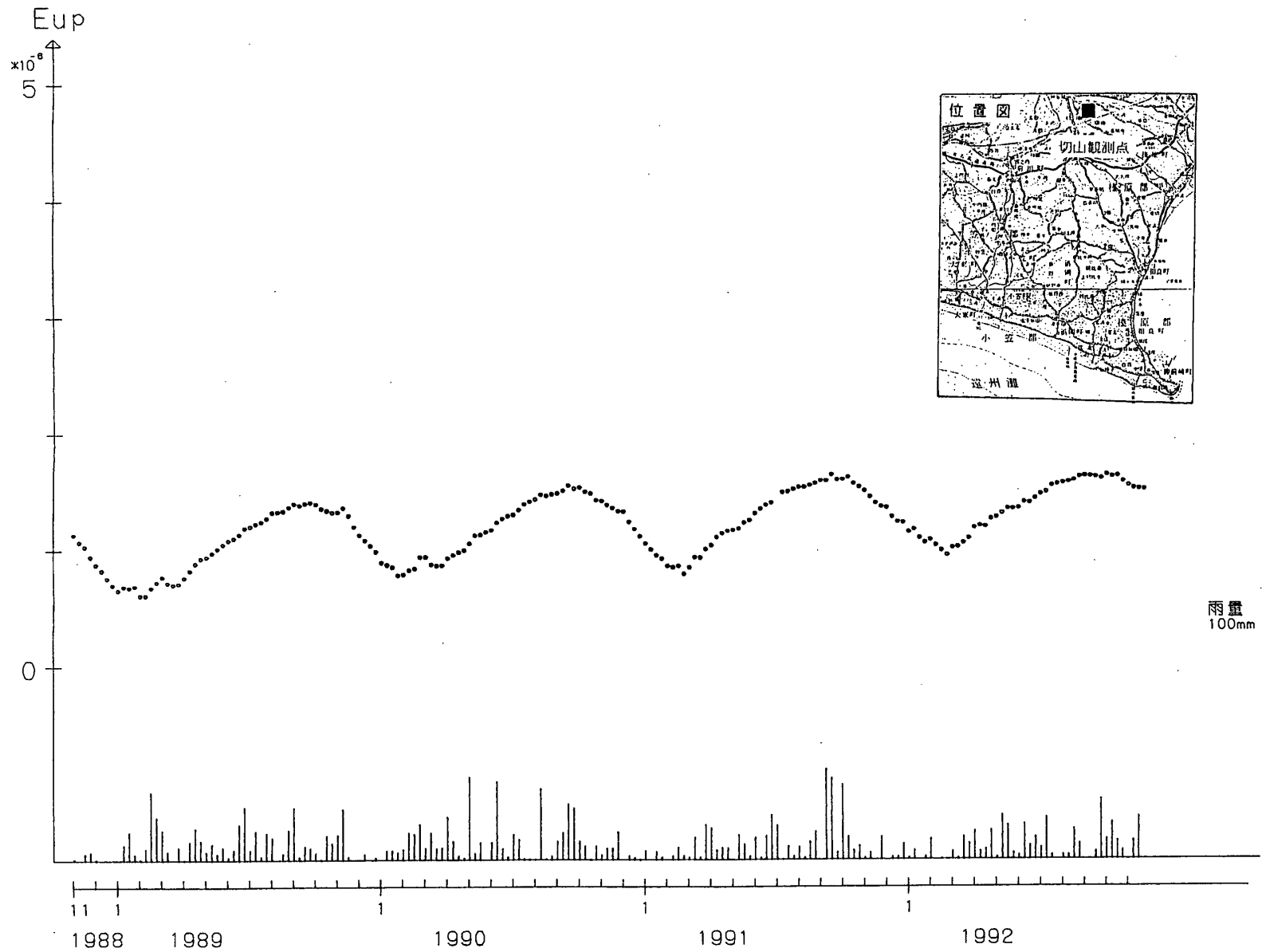
第19図 岡崎—三ヶ日間の上下変動

Fig. 19 Level changes along the route from Okazaki to Mikkabi.



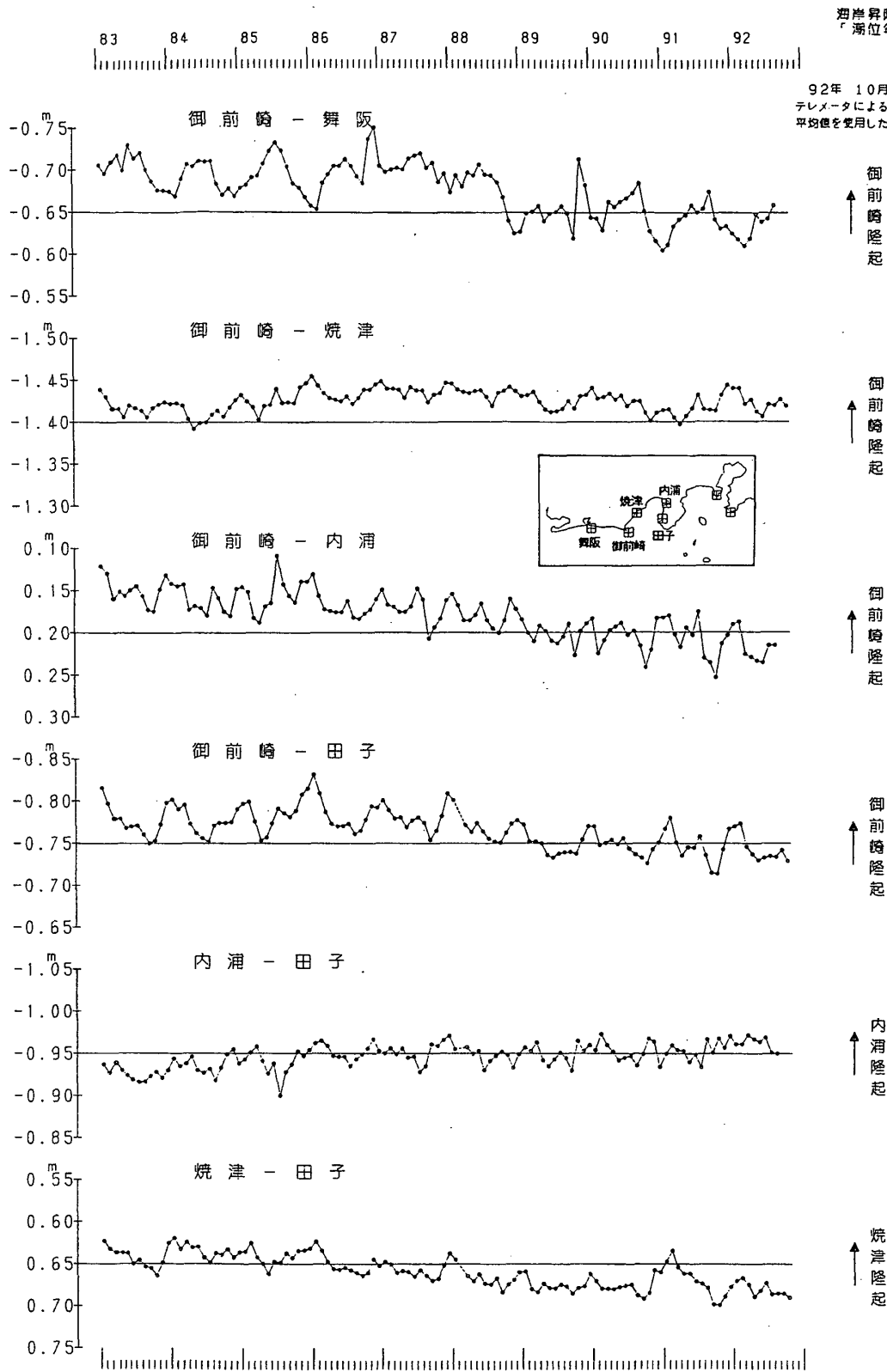
第20図 御前崎長距離水管傾斜計の傾斜変化及び水準測量結果との比較 (E-W成分, 月平均値)

Fig. 20 Temporal variation in tilt observed by the long-distance water tube tiltmeter at Omaezaki (E-W component, monthly means) in comparison with levelling results.



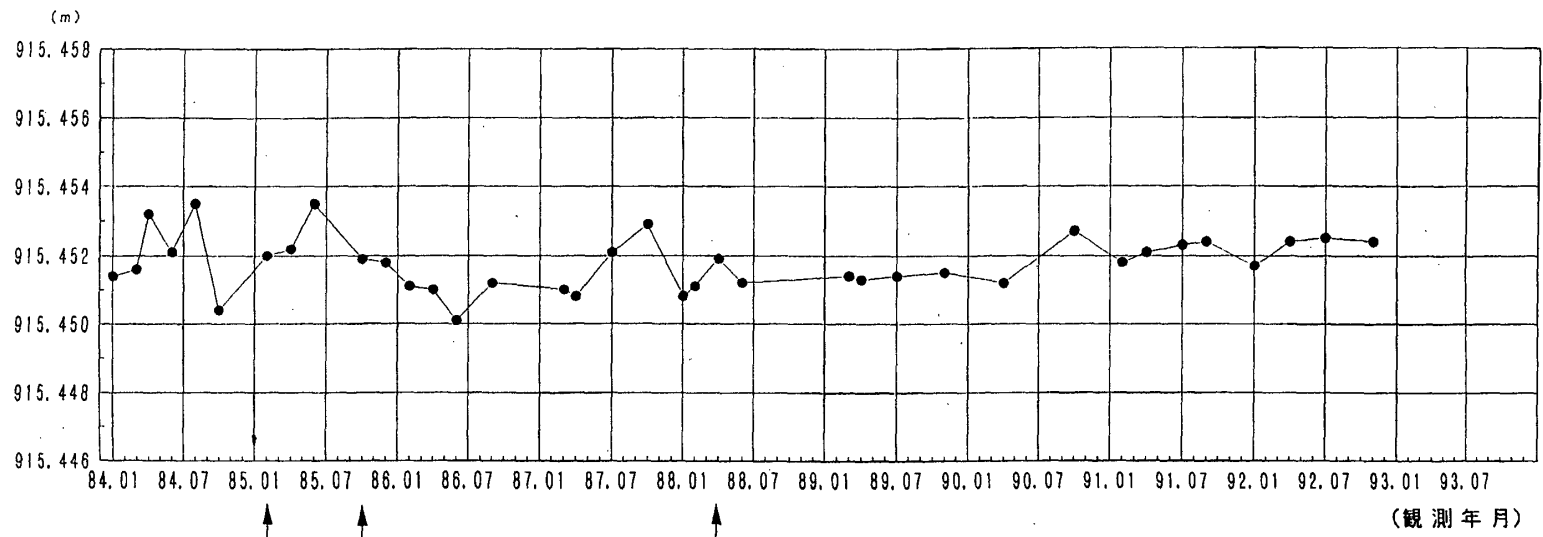
第21図 切山長距離水管傾斜計の傾斜変化 (E-W成分, 週平均値)

Fig. 21 Temporal variation in tilt observed by the long-distance water tube tiltmeter at Kiriyama (E-W component, weekly means).

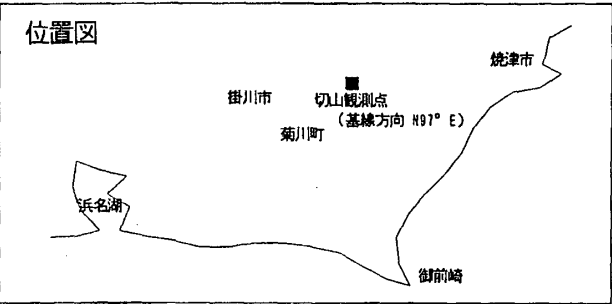


第22図 東海地方各験潮場間の月平均潮位差

Fig. 22 Differences in monthly mean sea levels of tide station pairs in the Tokai district.



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



第23図 切山基線観測結果

Fig. 23 Results of precise distance measurements at Kiriya baseline.