

5 - 8 東海地方の地殻変動

Crustal Deformations in the Tokai District

国土地理院
Geographical Survey Institute

第1図～第20図は東海地方の水準測量による上下変動である。森～掛川～御前崎の変動には特筆すべき変化はない。掛川の140-1～浜岡の2595の変動は、季節変動を補正すると、浜岡側が若干上がりとなるが、通常のばらつきの範囲内におさまっている。この路線の各点の変動についても特段の変化は見られない。準基2129に対する10333及び2601の変動も通常の季節変動の範囲内であり、長期的には南東下がりの傾動が継続しているが、この1年間では季節変動をのぞけば傾動は止まっているように見える。東海地方全体についても、長期的には御前崎及び駿河湾西岸の沈降、浜名湖周辺の隆起という傾向が継続している。この1年について言えば、全体的には長期的傾向と同様であるが、浜名湖周辺が沈降になっているのが特徴である。第21図は駿河湾周辺の駿潮場の潮位差である。水準測量の結果と同様、駿河湾西岸及び御前崎の沈降が継続している。

第22図はGPS連続観測による駿河湾周辺の基線長の変化である。気象による電波伝搬速度変化の影響と思われる季節変化が認められるが、平均的には駿河湾をまたぐ基線に東西の短縮が見られる。第23図は森～掛川～御前崎間の基線の基線長及び比高の変化である。基線長は季節変動をのぞけば、平均的には若干短縮傾向である。比高では掛川～御前崎の基線に若干の御前崎下がりの傾向が見られる。

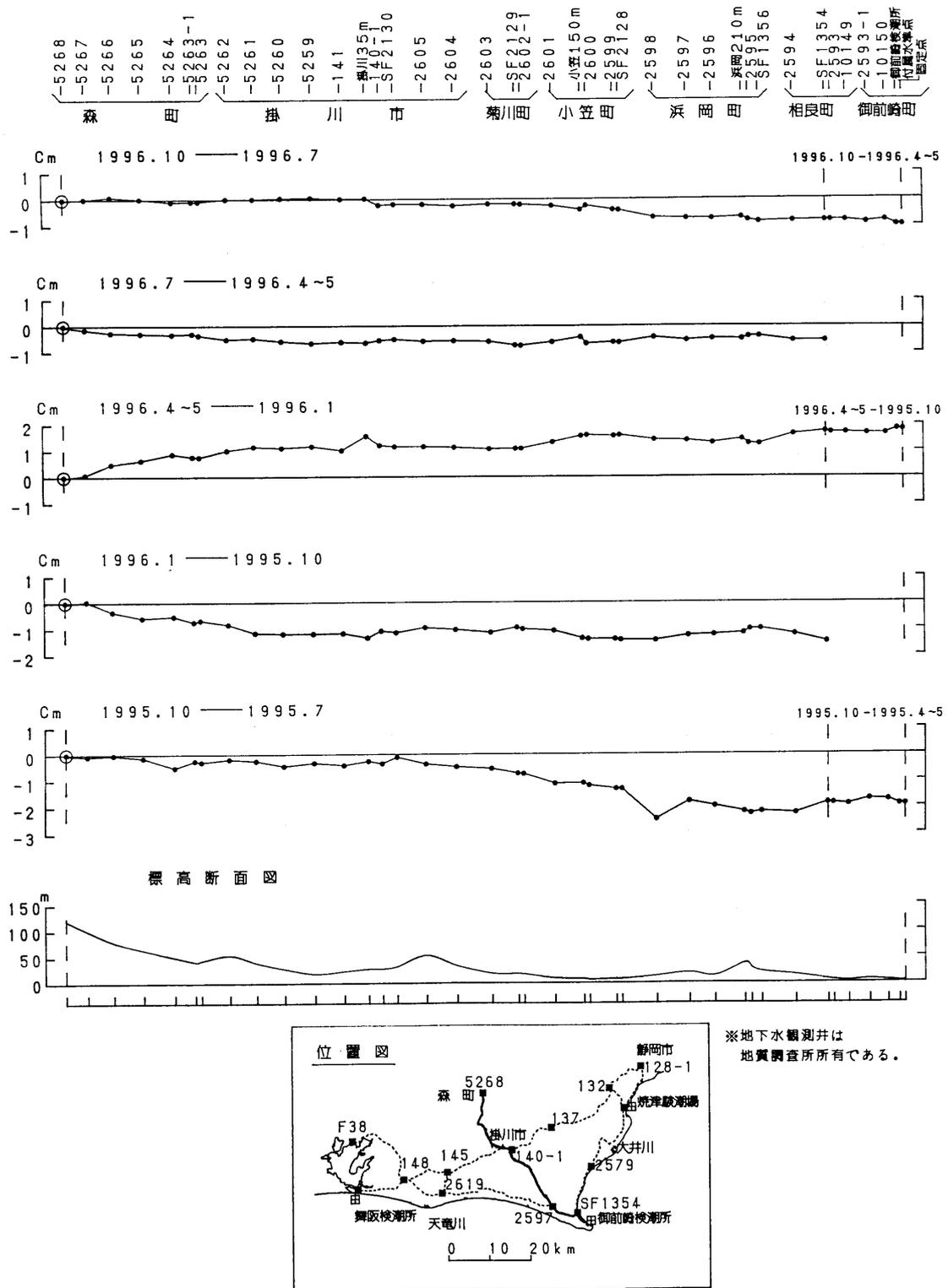
GPS連続観測の結果、東海地方で8月中旬に異常な変動が見られた。第24図に4月1日からの水平変動ベクトルの時間変化を示す。関東地方、房総半島、伊豆半島には特別な変動がないにも関わらず、8月中旬に東海地方のみベクトルが小さくなり、その後元に戻っているのがわかる。第25図はより長い期間にわたって示したものである。第26図にこの時期の中部及び西日本における水平変動ベクトルの時間変化を示す。8月に中国地方で東向きの変動ベクトルが卓越するのが見られるが、これが広域にわたるシステム上の問題なのか、現実の変動であるのかについてはさらに検討を要する。10月に静岡県中部で最近見られなかった場所で地震が起きたこともあり、詳しく検討してゆきたい。

第27図は御前崎及び切山の水管傾斜計の記録である。いずれも特段の変化は見られない。

第28図は御殿場～清水の水準測量による上下変動である。富士宮付近を境に東側が隆起になる変動の傾向は、1972年から1982年の結果と同様である。

参 考 文 献

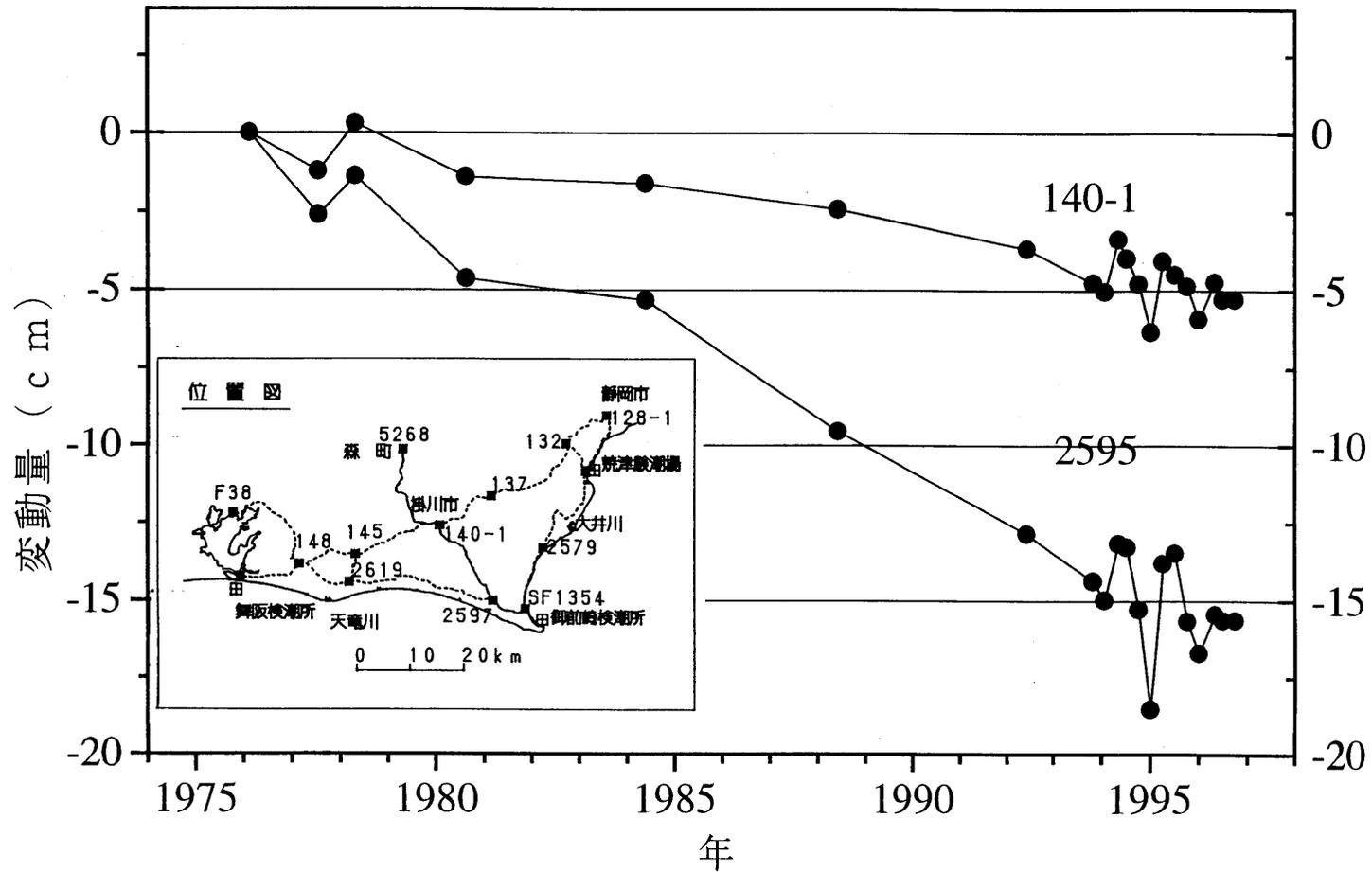
- 1) 国土地理院：東海地方の地殻変動，連絡会報，55（1996），387-425
- 2) 国土地理院：東海地方の地殻変動，連絡会報，56（1996），346-366



第1図 森～掛川～御前崎間の上下変動

Fig. 1 Vertical crustal movements along the route between Mori to Omaezaki via Kakegawa.

基準：森町 5 2 6 8 (119.72m)

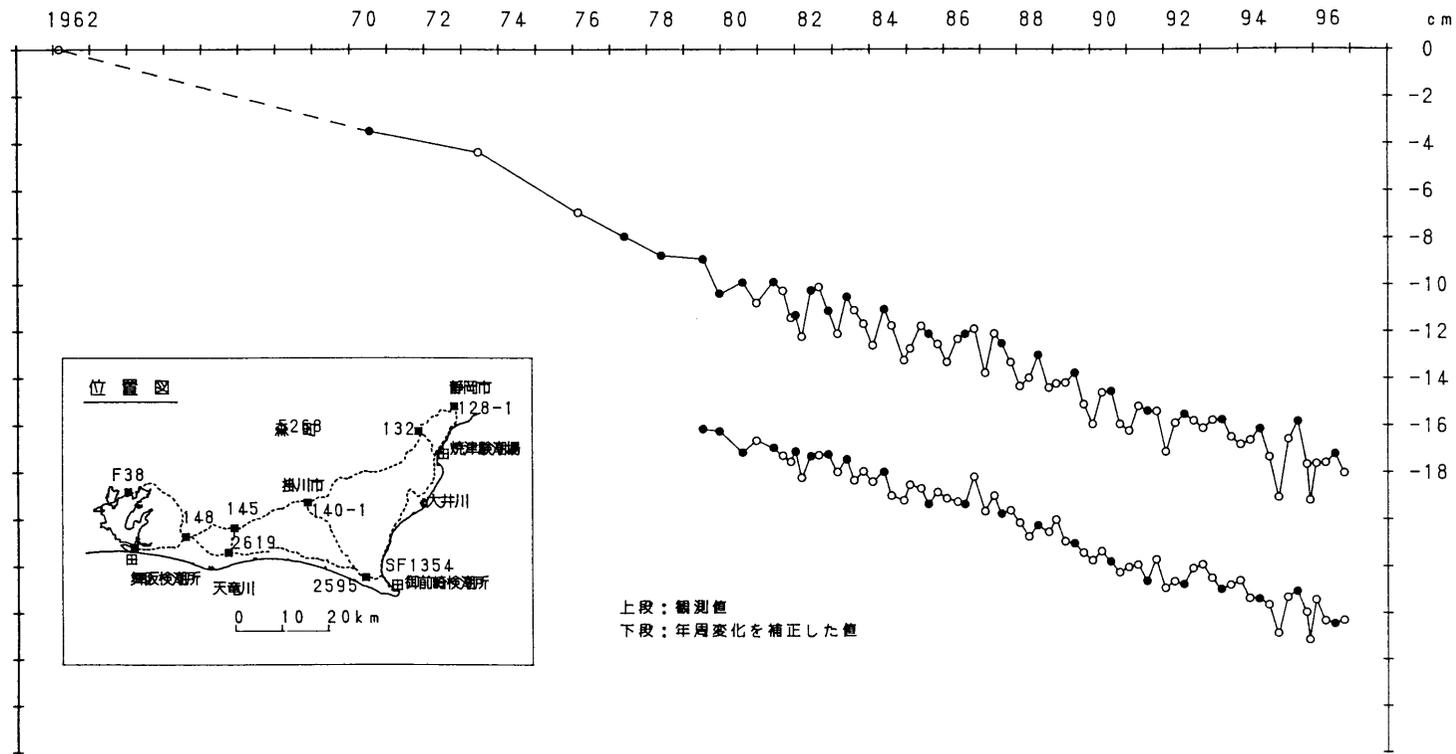


第2図 水準点5268(森町)を基準とした140-1(掛川市)及び2595(浜岡町)の高さの経年変化

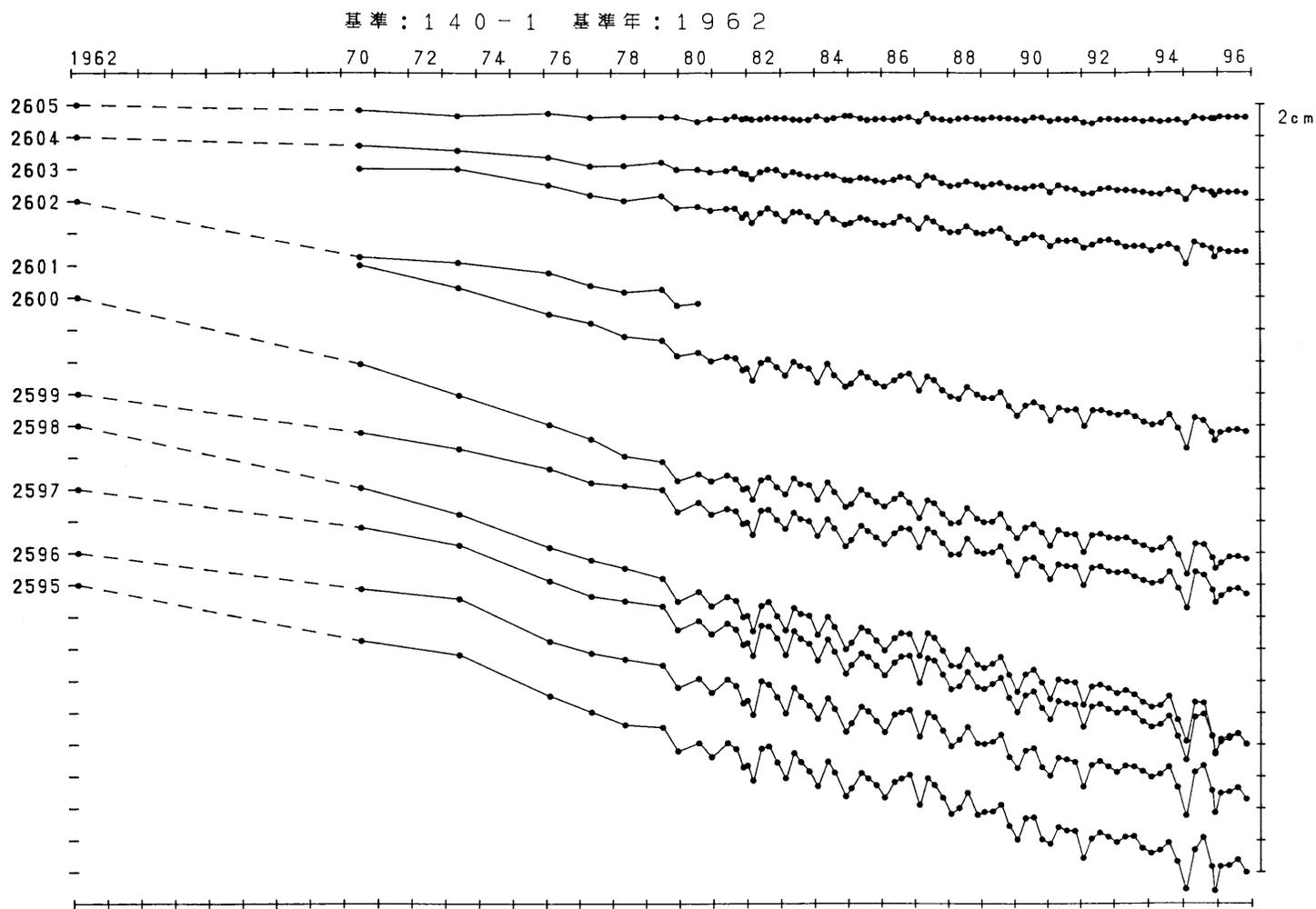
Fig. 2 Temporal variation in heights of BM140-1 in Kakegawa and BM2595 in Hamaoka relative to BM5268 in Mori.

基準：140-1 基準年：1962

●：網平均計算値による。

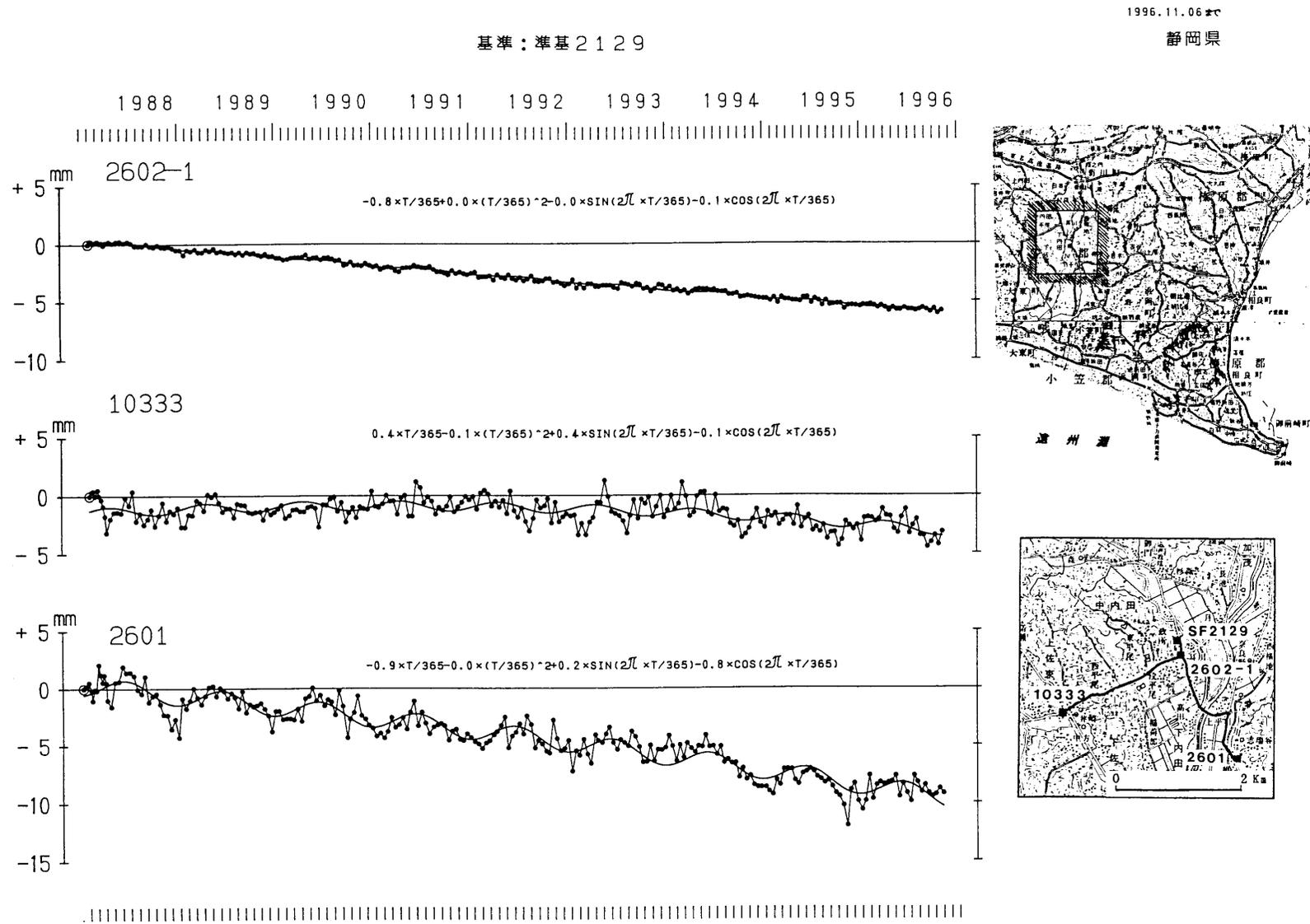


第3図 水準点140-1（掛川市）を基準とした2595（浜岡町）の高さの経年変化
Fig. 3 Temporal variation in heights of BM2595 in Hamaoka relative to BM140-1 in Kakegawa.



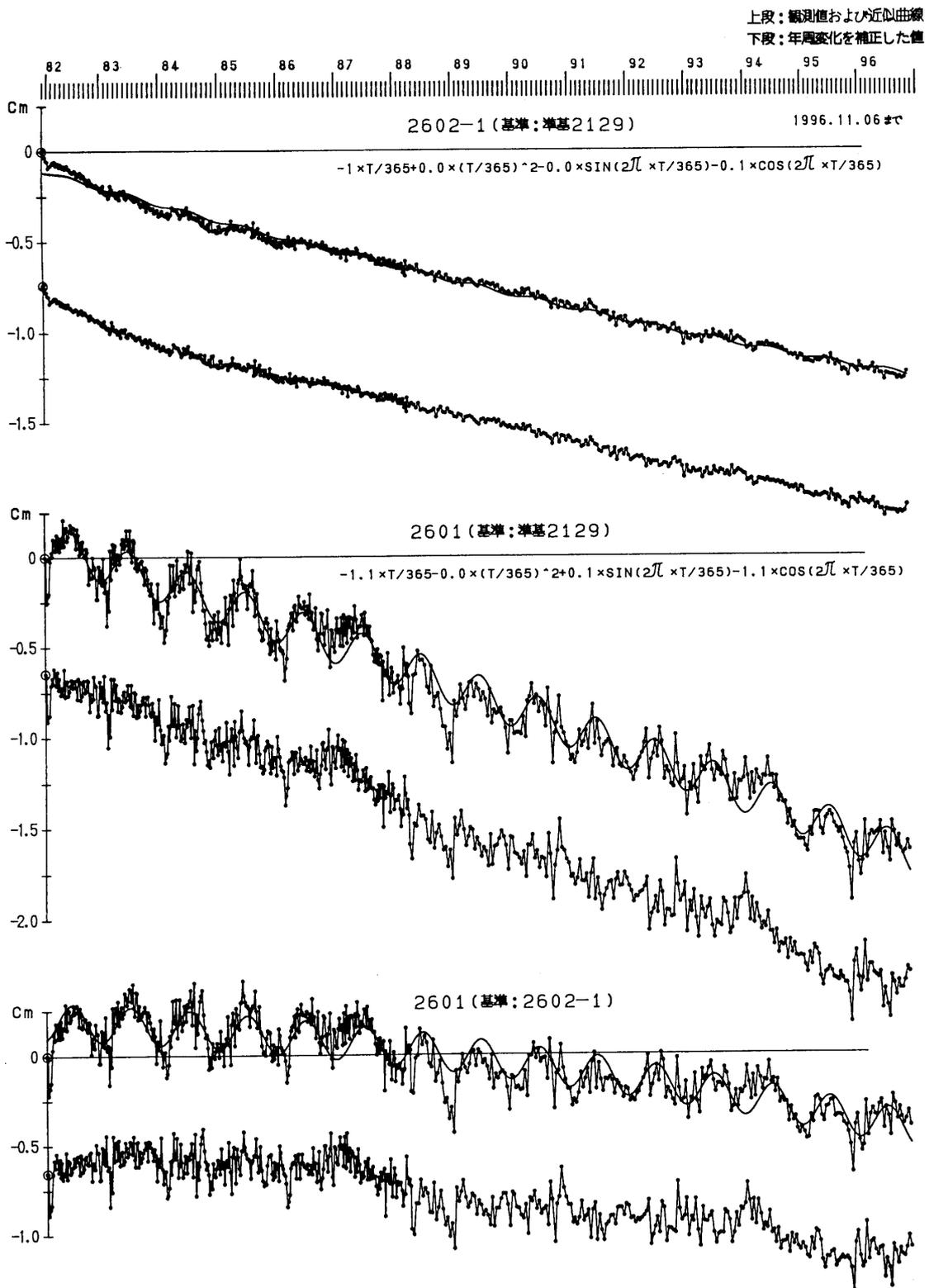
第4図 水準点140-1(掛川市)を基準とした掛川~御前崎間の各水準点の高さの経年変化

Fig. 4 Temporal variation in heights of bench marks between Kakegawa and Omaezaki relative to BM140-1 in Kakegawa.



第 5 図 静岡県による短距離水準測量結果 (1) : 準基 2129 を基準とした 2602 - 1 , 10333 及び 2601 の高さの経年変化

Fig. 5 Results of short distance leveling by the Shizuoka Prefecture(1) : Temporal variation in heights of BM2602-1 , BM10333 and BM2601 relative to SF2129.

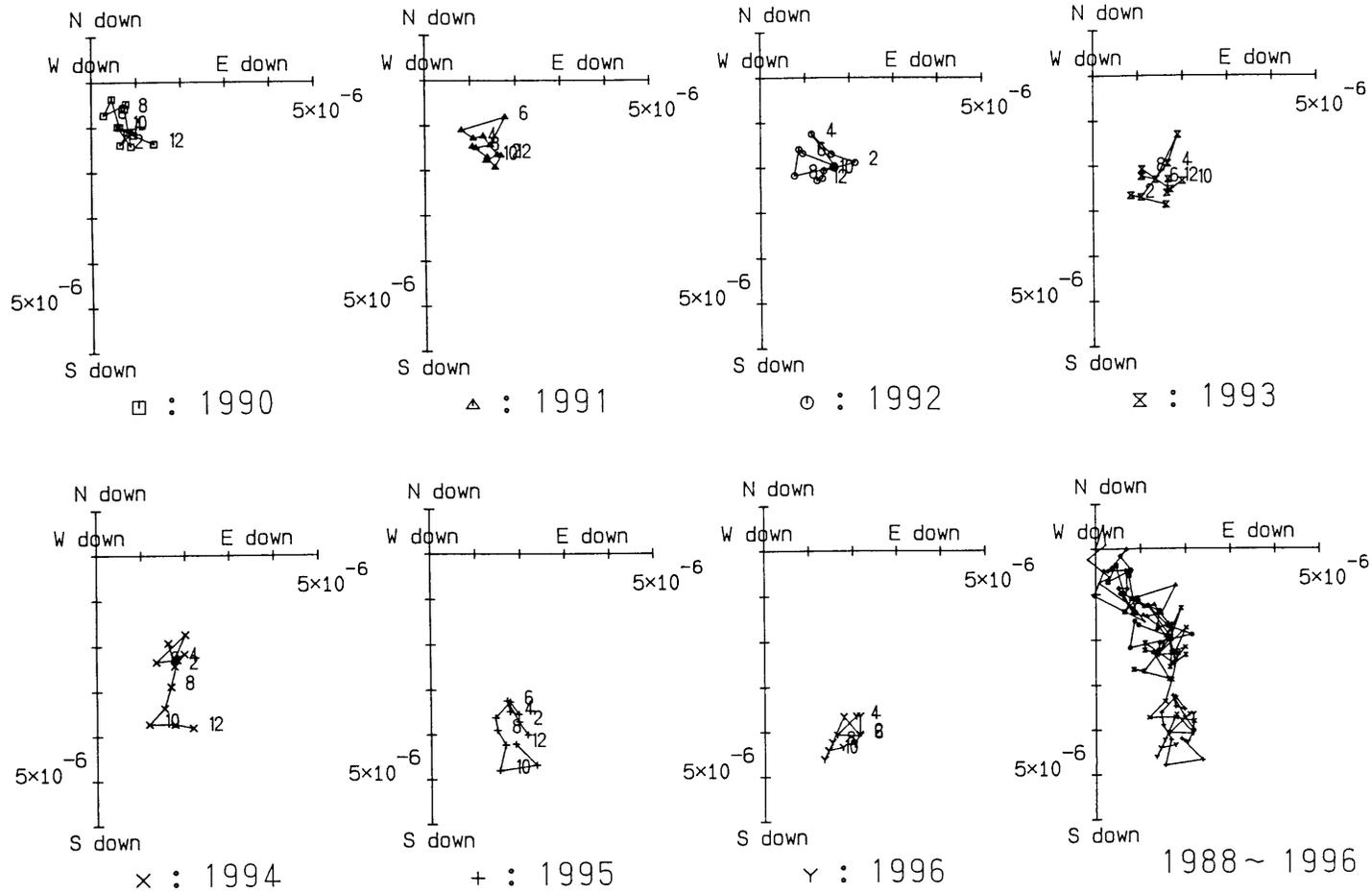


第6図 静岡県による短距離水準測量結果(2)：準基2129、2602-1及び2601間の比高の経年変化

Fig. 6 Results of short distance leveling by the Shizuoka Prefecture(2)：Temporal variation in heights between bench marks, SF2129, BM2602-1 and BM2601 relative to SF2129.

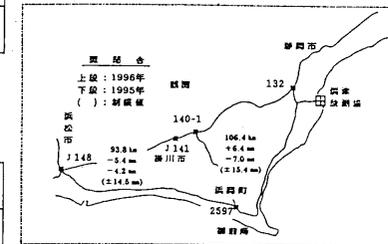
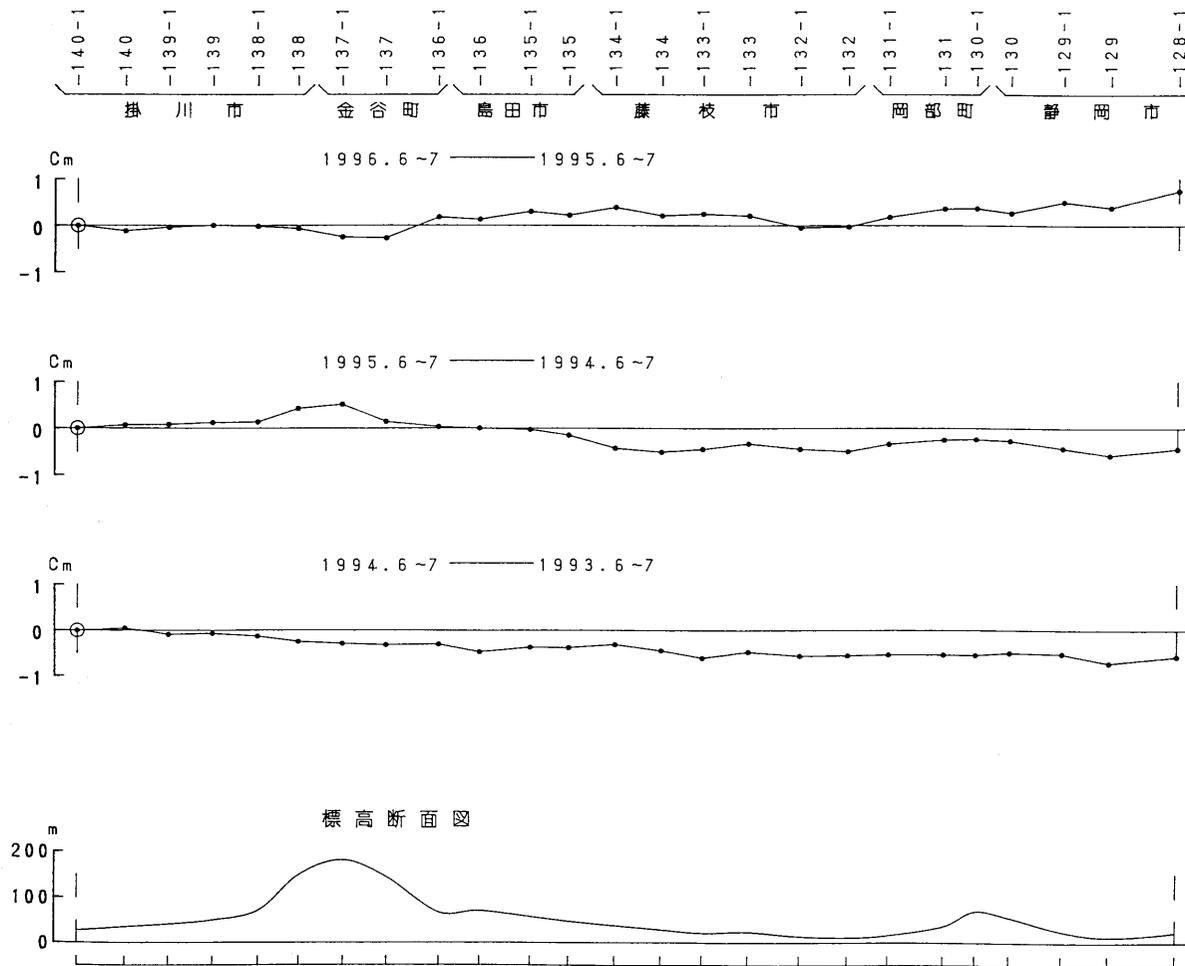
基準：SF2129

基準年：1988.05

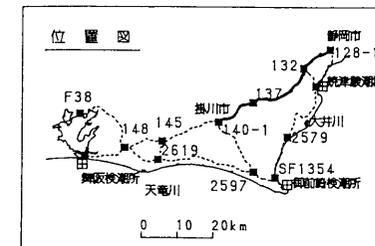


第7図 静岡県による短距離水準測量結果(3) : 第5図のデータから求めた月平均傾斜ベクトル

Fig. 7 Results of short distance leveling by the Shizuoka Prefecture(3) : Monthly averaged tilt vector deduced from leveling data in Fig.5.

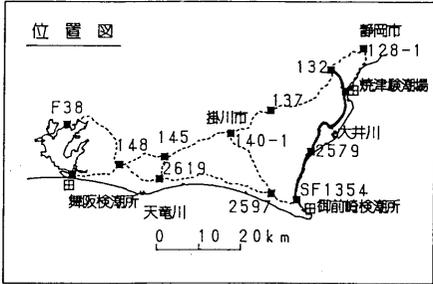
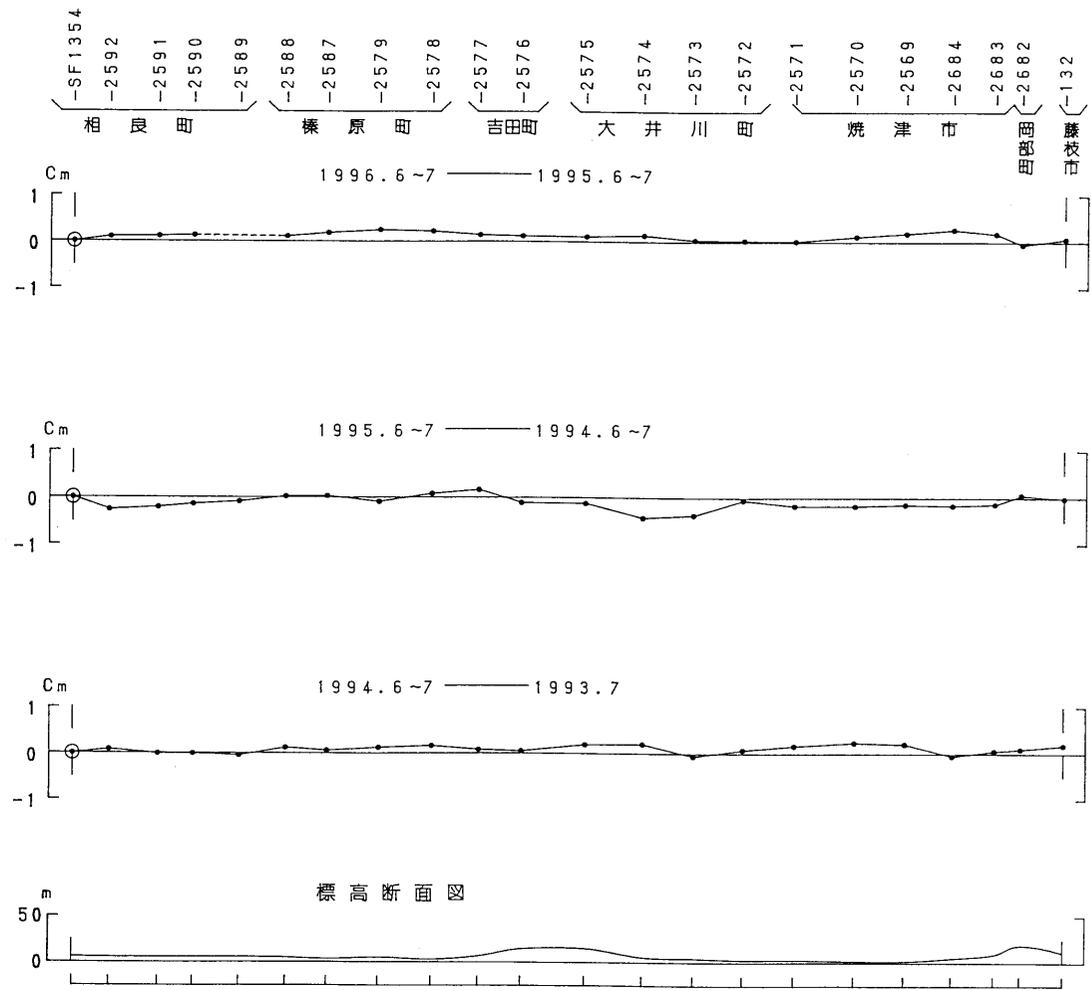


※白抜きは、改埋点を示す。



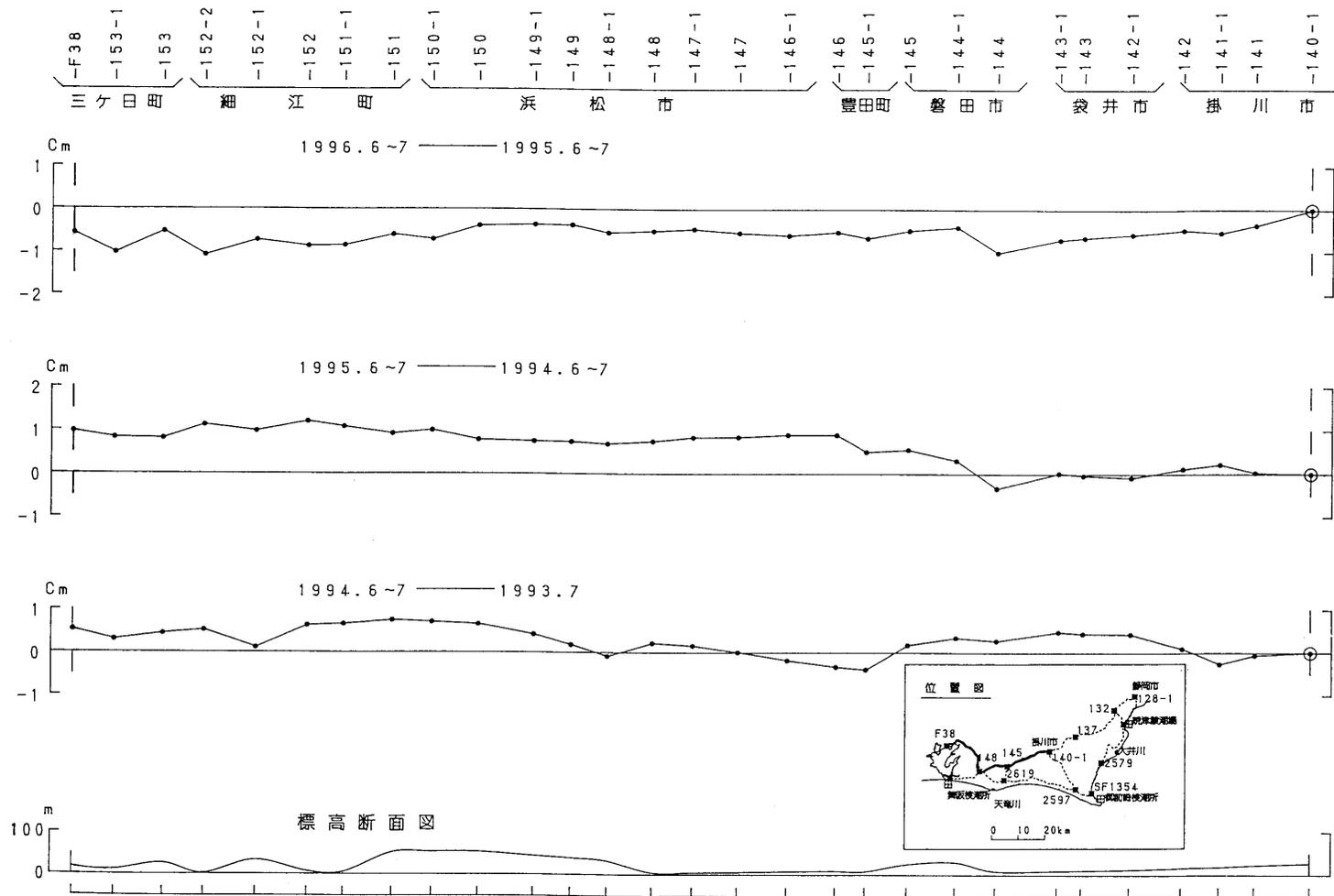
第 8 図 掛川～静岡間の上下変動

Fig. 8 Vertical movements along the route from Kakegawa to Shizuoka.



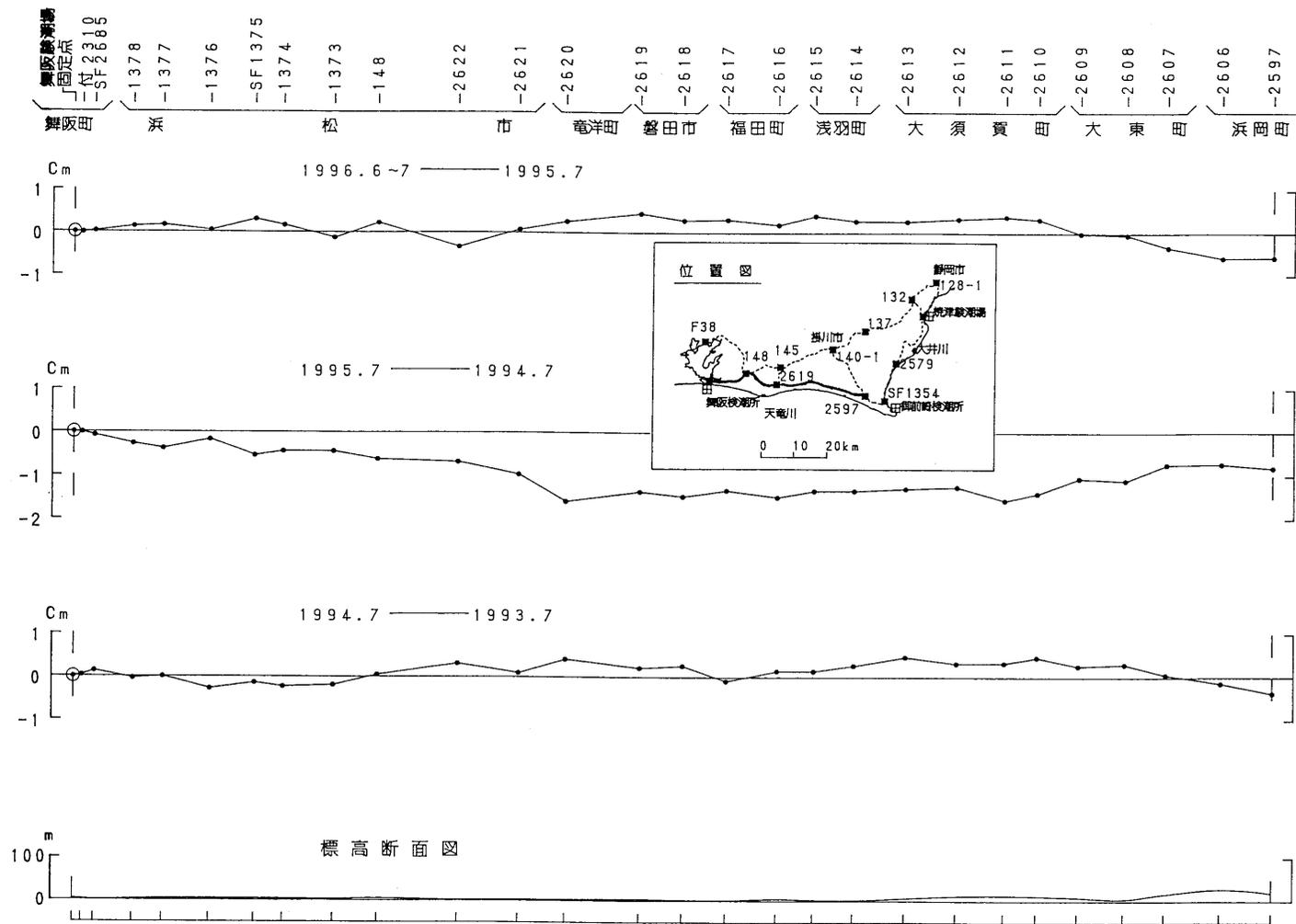
第9図 相良～藤枝間の上下変動

Fig. 9 Vertical movements along the route from Sagara to Fujieda.



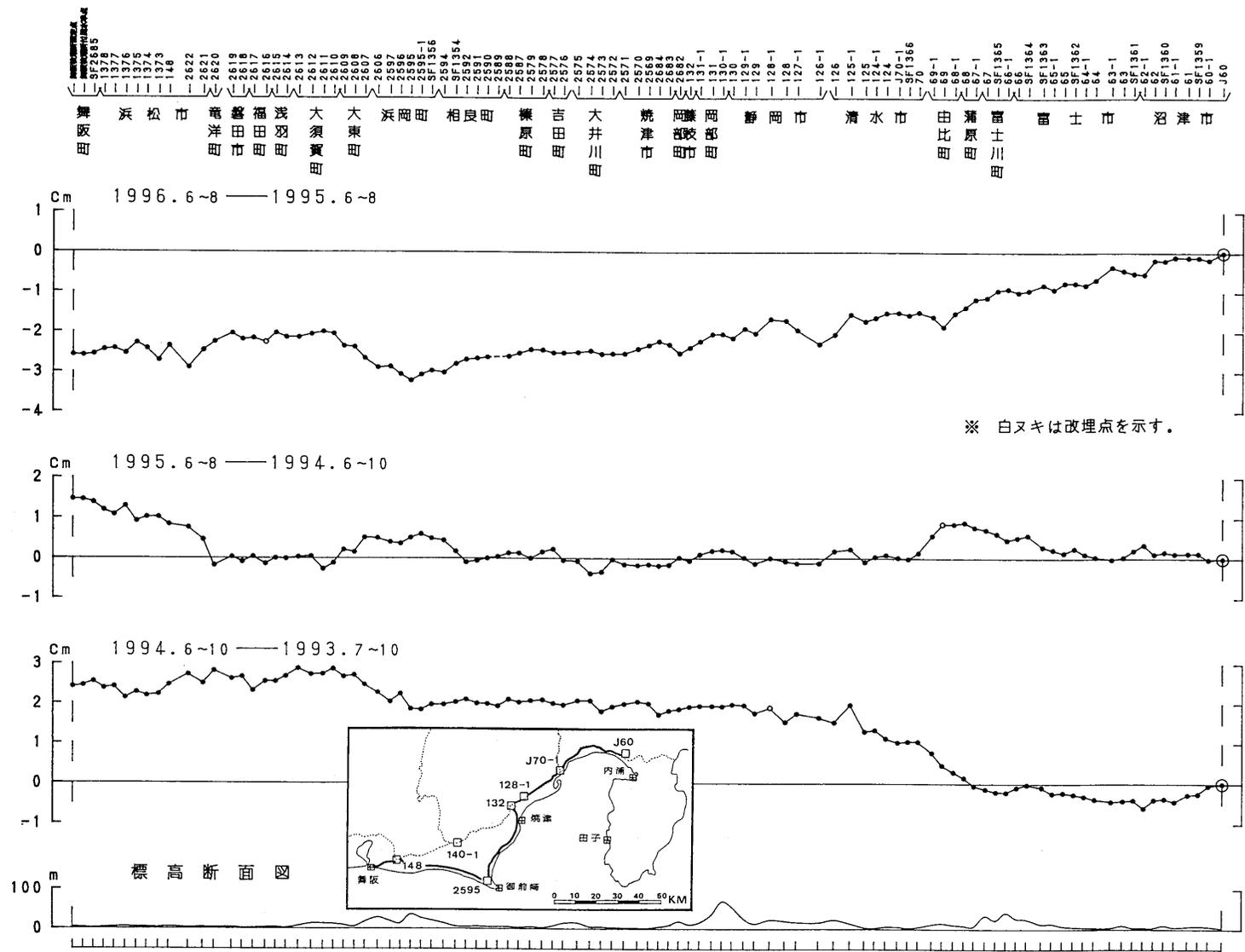
第 10 図 三ヶ日～掛川間の上下変動

Fig. 10 Vertical movements along the route from Mikkabi to Kakegawa.



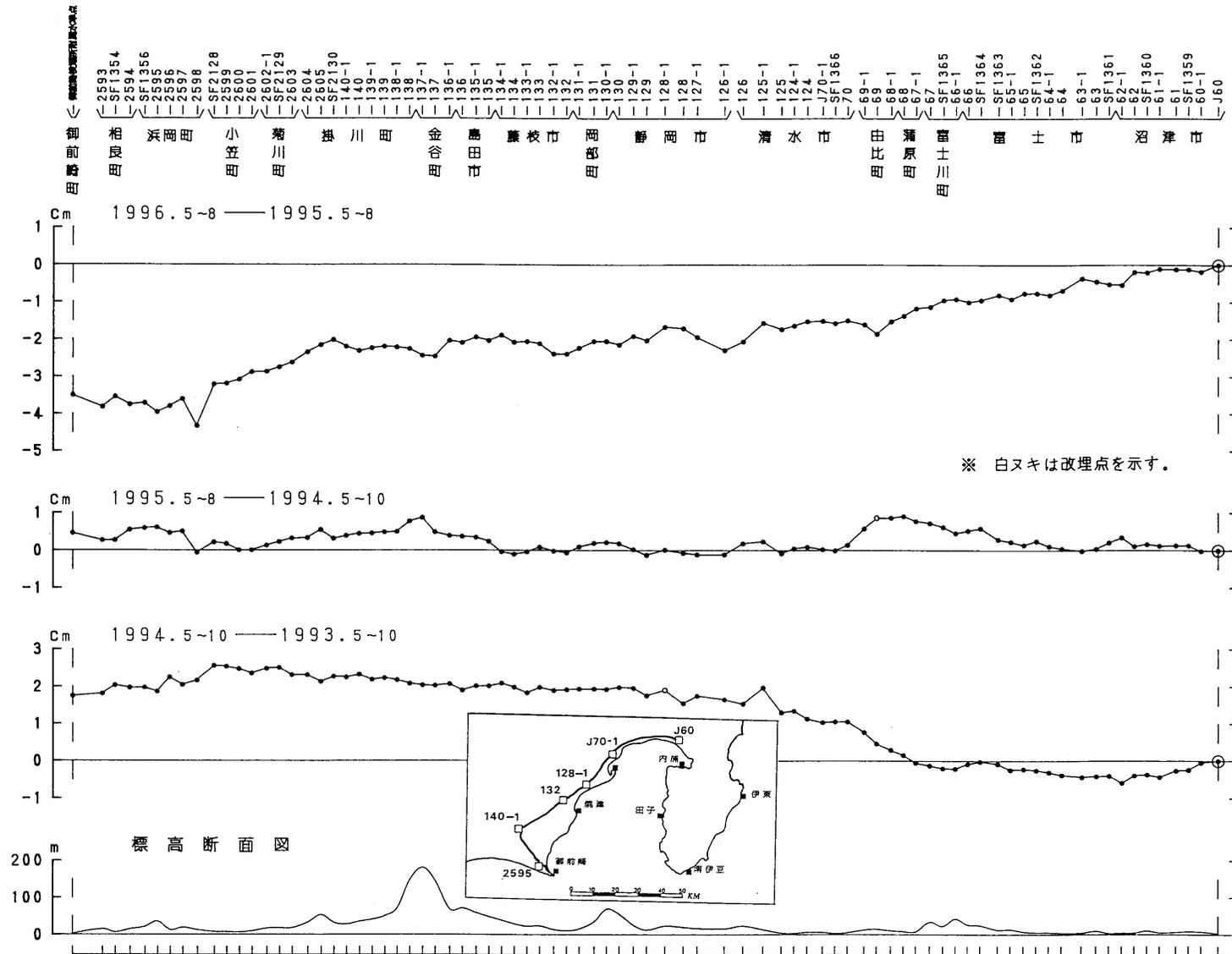
第 11 図 舞阪検潮所～浜岡間の上下変動

Fig. 11 Vertical movements along the route from Maisaka tidal station to Hamaoka.



第 13 図 舞阪検潮所～浜岡～沼津間の上下変動

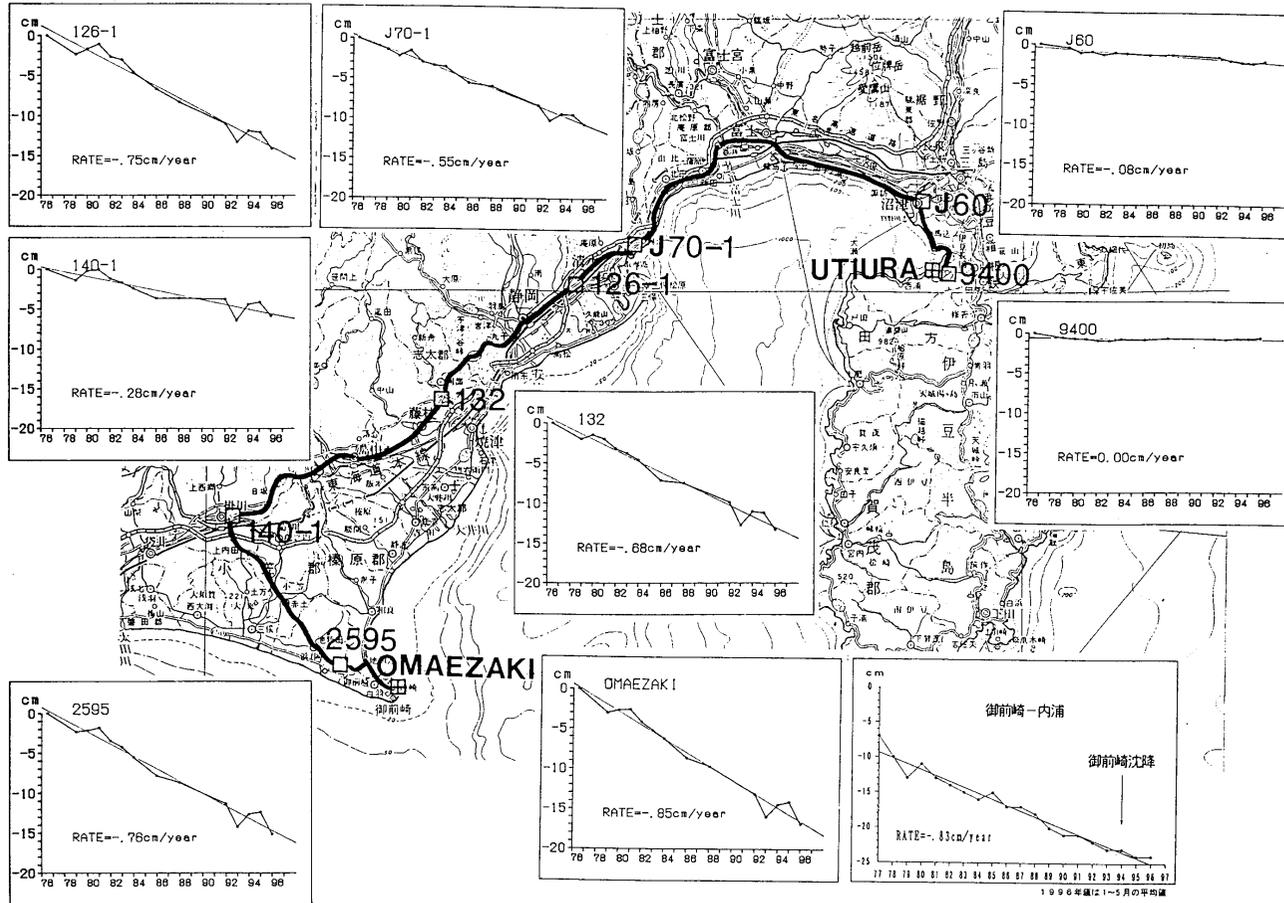
Fig. 13 Vertical movements along the route from Maisaka tidal station to Numazu via Hamaoka.



第 14 図 御前崎～掛川～沼津間の上下変動

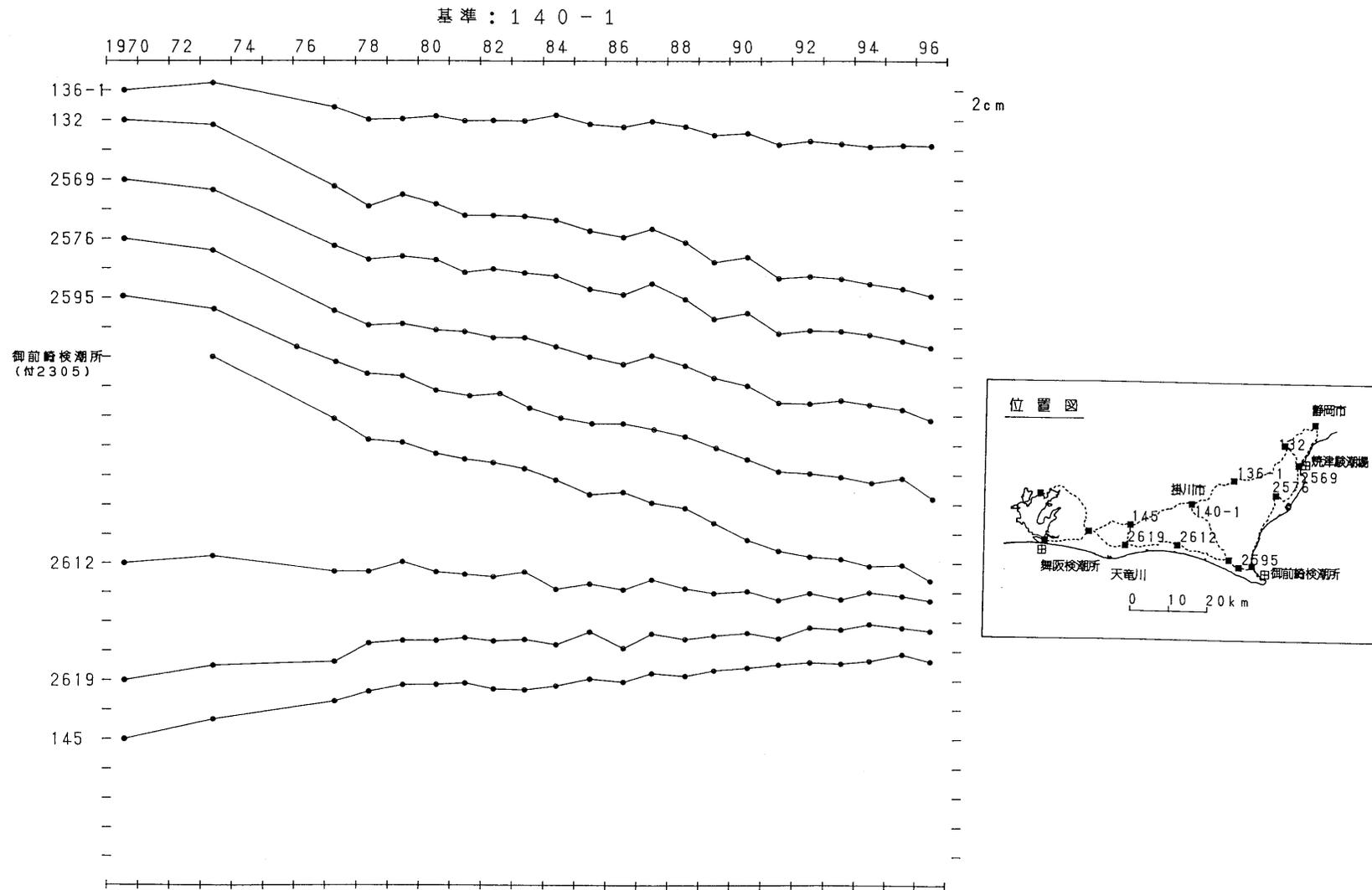
Fig. 14 Vertical movements along the route from Omaezaki to Numazu via Kakegawa.

基準：内浦検潮所



第 15 図 内浦を基準とした東海地方の各水準点の高さの経年変化と御前崎と内浦間の潮位差の経年変化

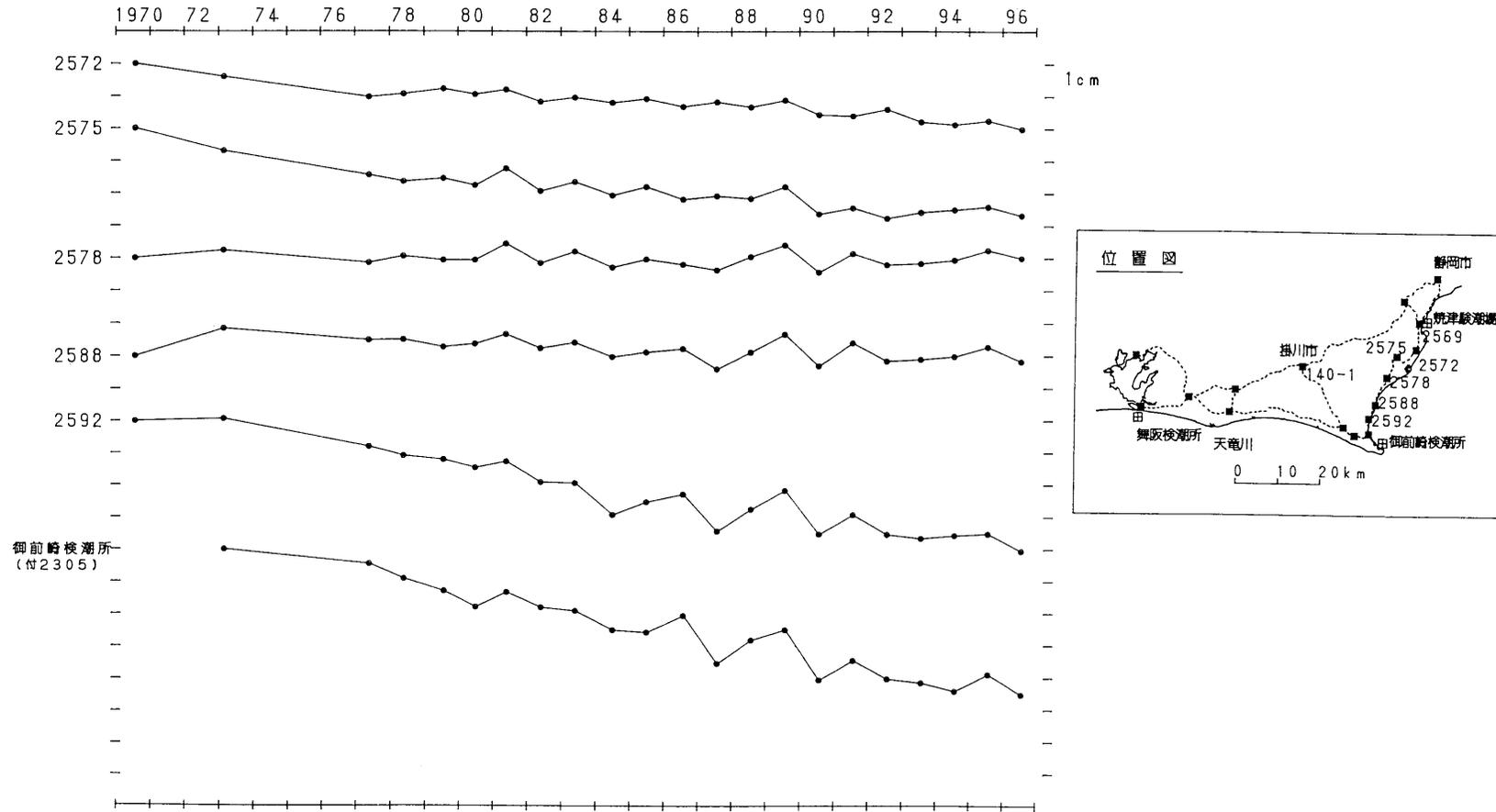
Fig. 15 Temporal variation in heights of bench marks in the Tokai district relative to Uchiura tidal station and sea level difference between Omaezaki and Uchiura tidal stations.



第 16 図 掛川を基準とした東海地方の各水準点の高さの経年変化

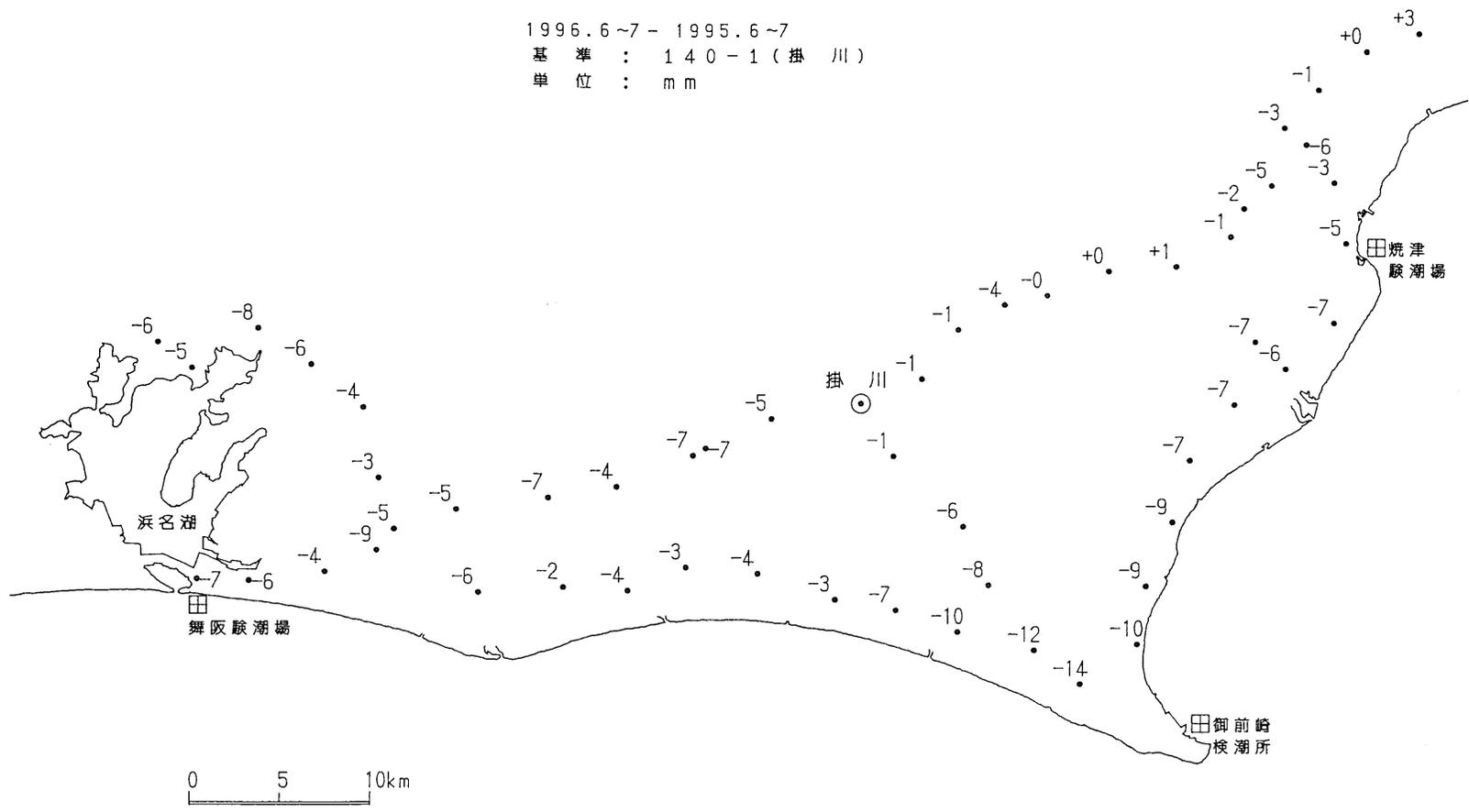
Fig. 16 Temporal variation in heights of bench marks in The Tokai district relative to Kakegawa.

基準： 2569



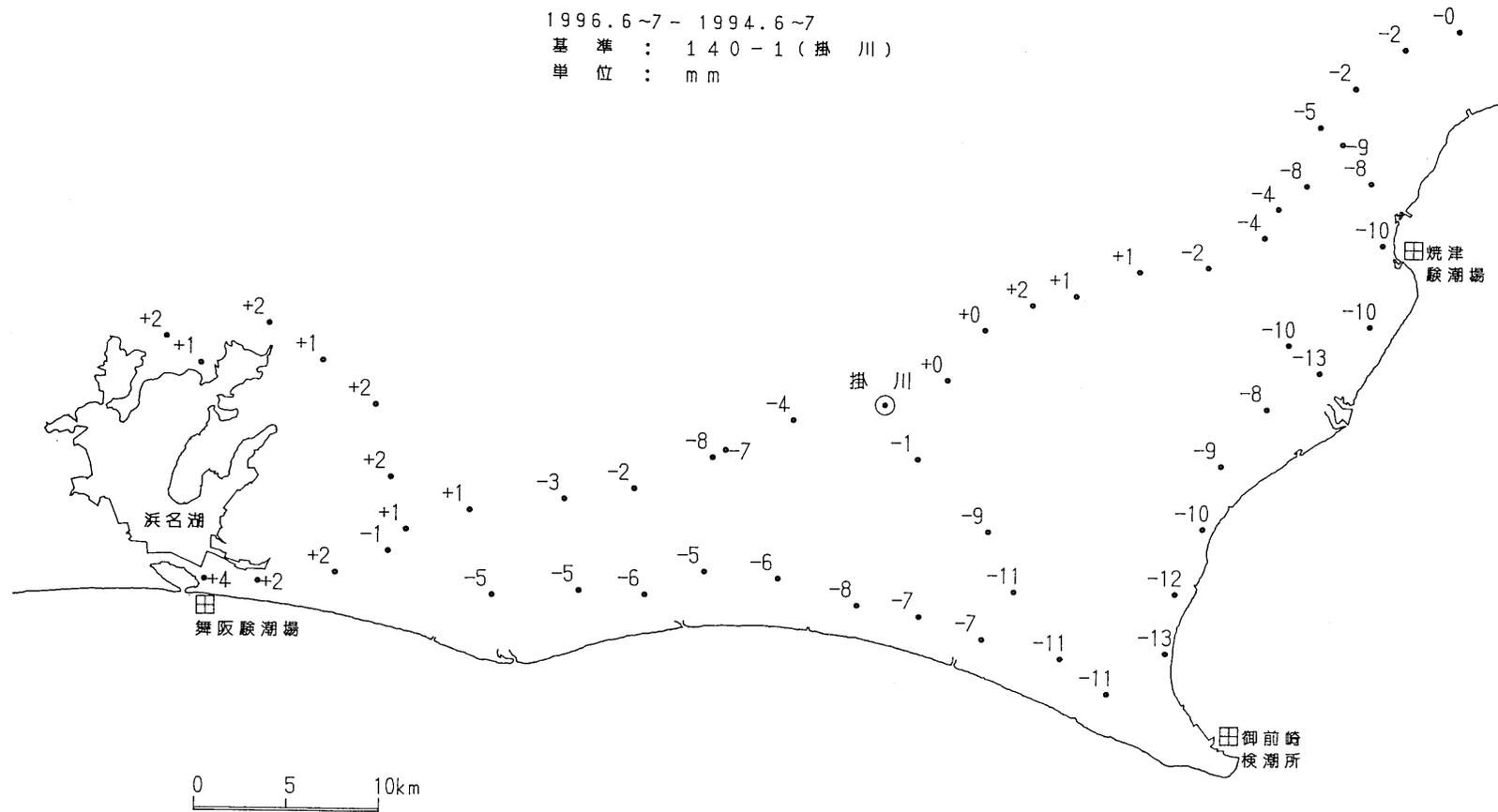
第 17 図 焼津を基準とした駿河湾西岸の各水準点の高さの経年変化

Fig. 17 Temporal variation in heights of bench marks on the west coast of the Suruga Bay relative to Yaizu.



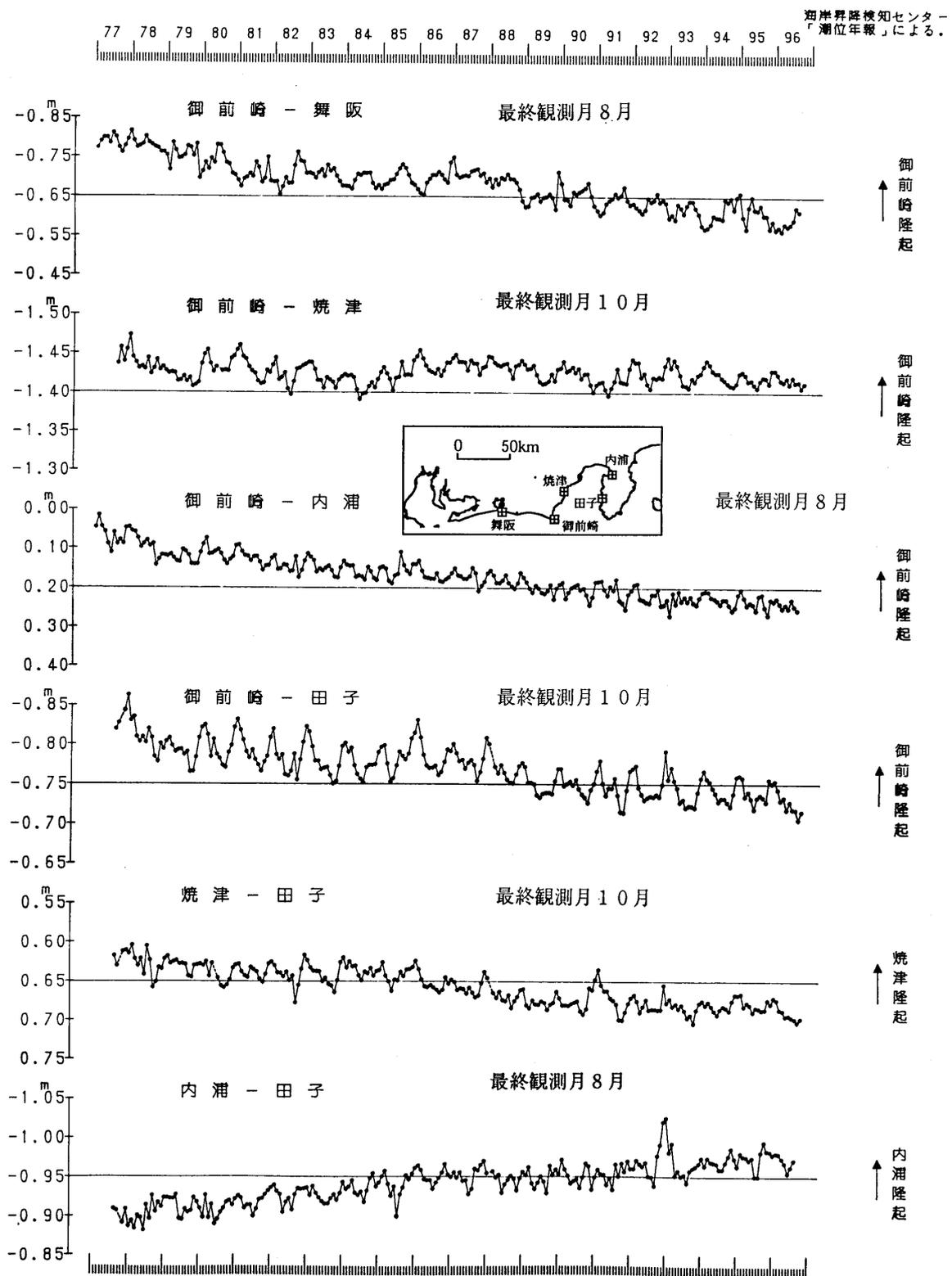
第 18 図 東海地方の上下変動：網平均結果 (1995 年 6 - 7 月 ~ 1996 年 6 - 7 月)

Fig. 18 Vertical movements in the Tokai district : net - adjusted results (June - July 1995 ~ June - July 1996)



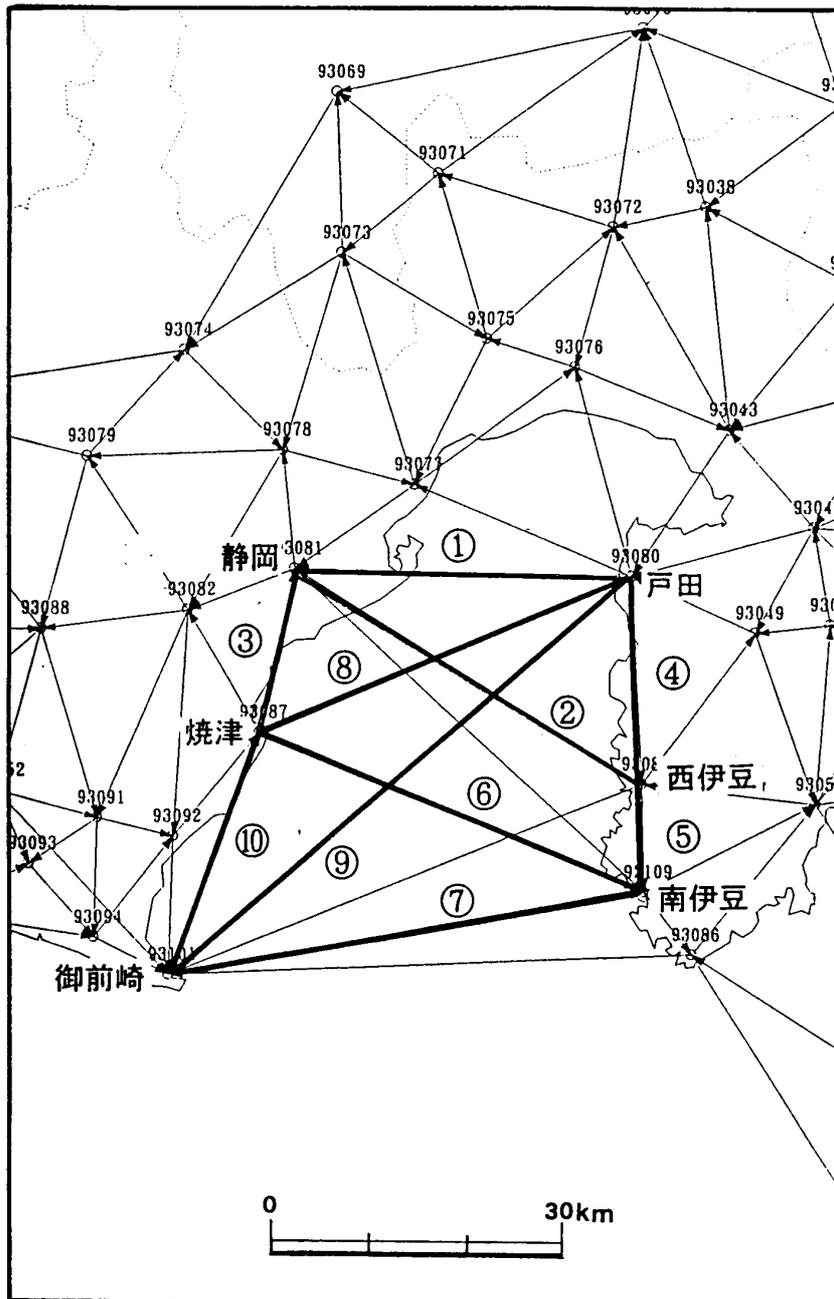
第 19 図 東海地方の上下変動：網平均結果（1994 年 6 - 7 月～1996 年 6 - 7 月）

Fig. 19 Vertical movements in the Tokai district : net - adjusted results (June - July 1994 ~ June - July 1996)



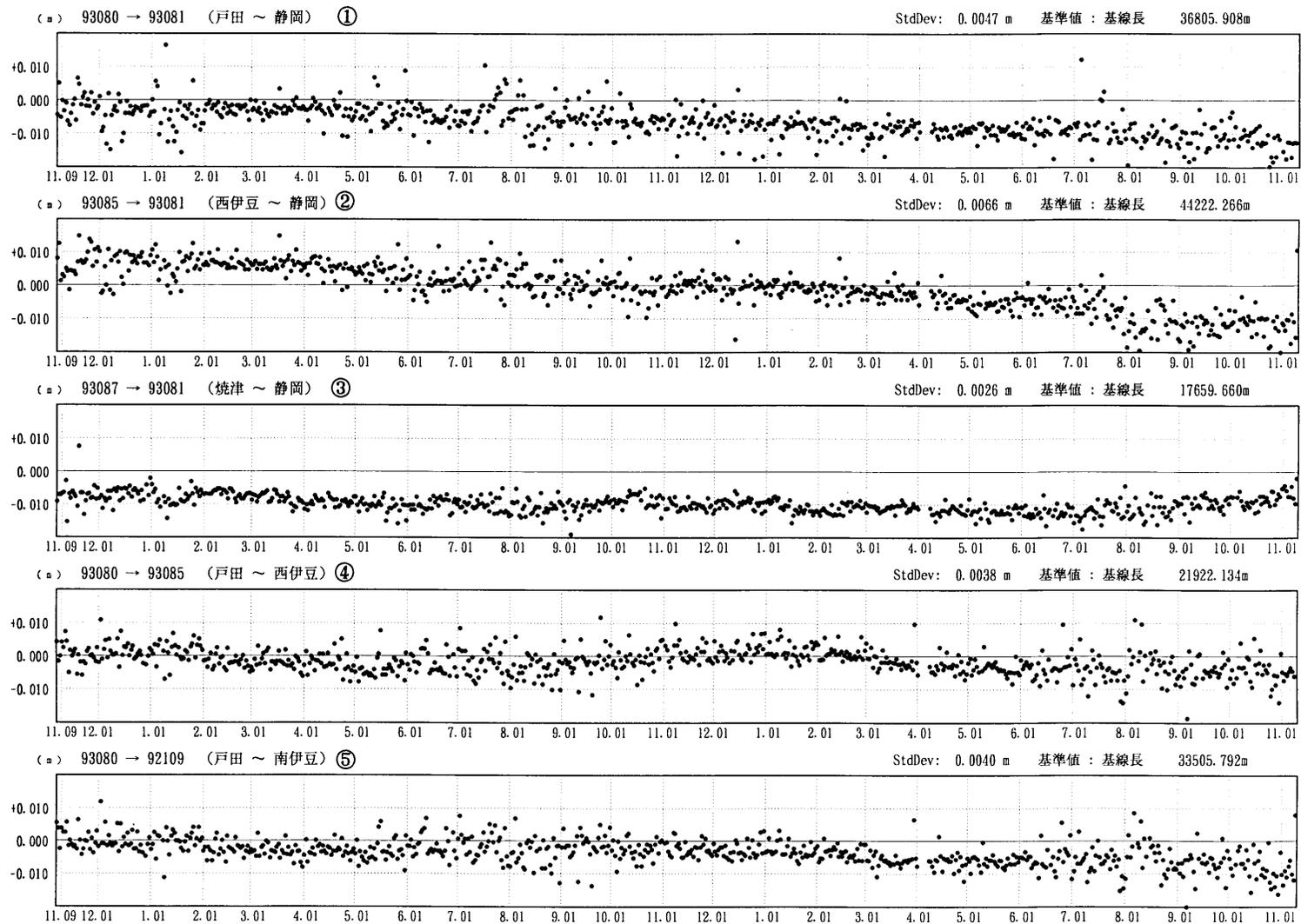
第 21 図 東海地方各験潮場間の月平均潮位差

Fig. 21 Differences in monthly mean sea levels between tide stations in the Tokai district.

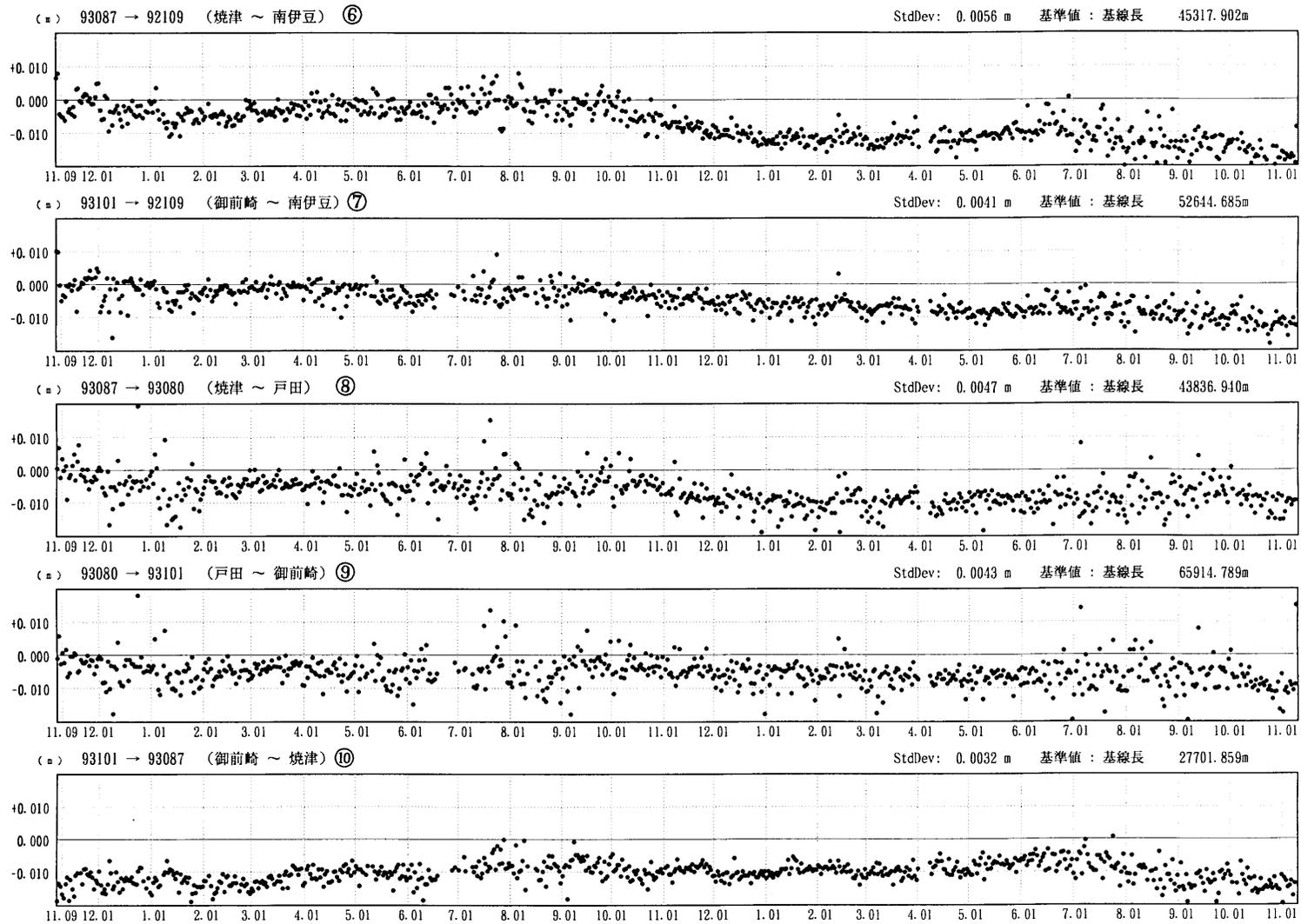


第 22 図 GPS 連続観測結果 (1) : 駿河湾周辺の基線長の変化

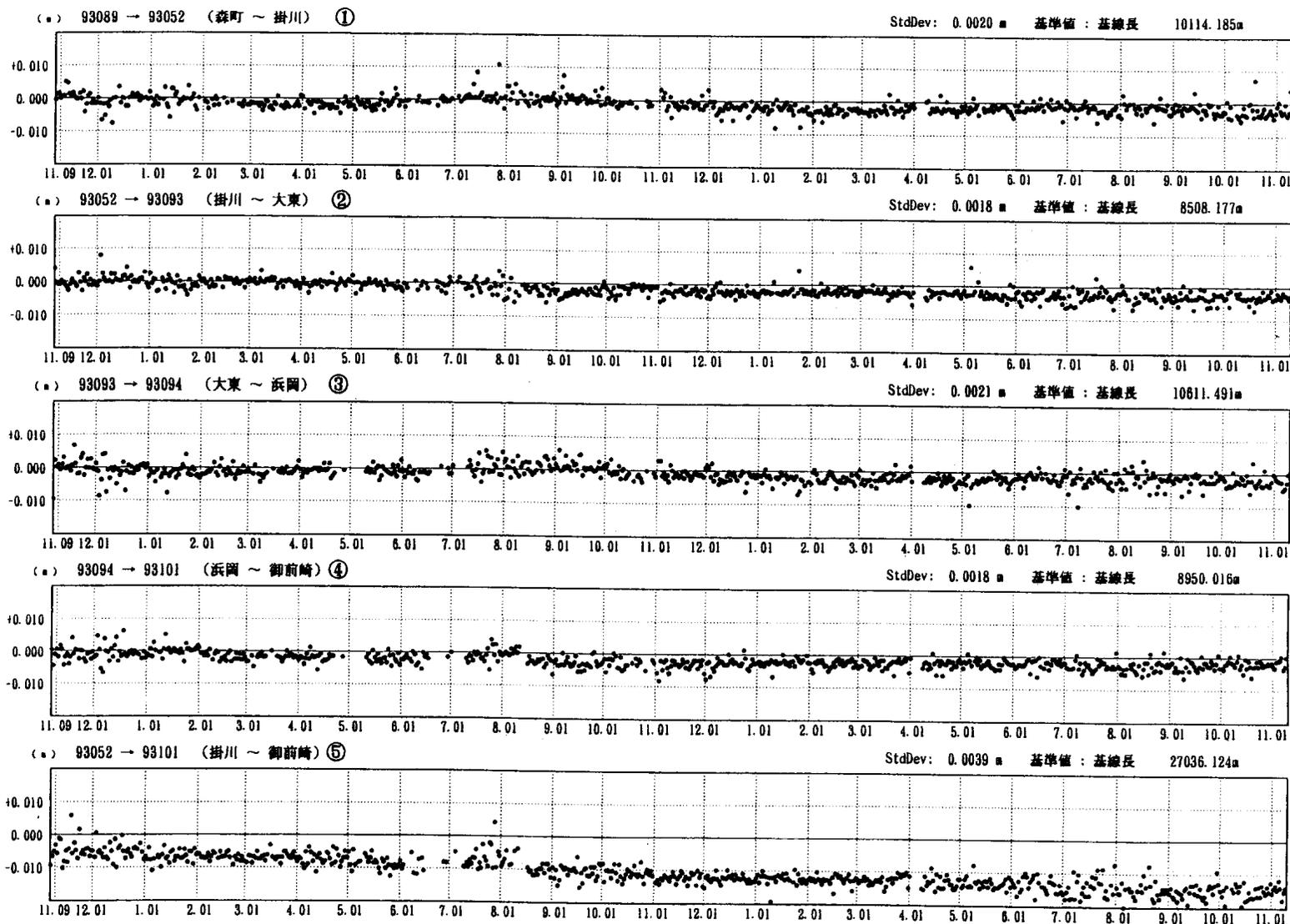
Fig. 22 Results of continuous GPS observations(1) : Changes in length of baselines around Suruga Bay.



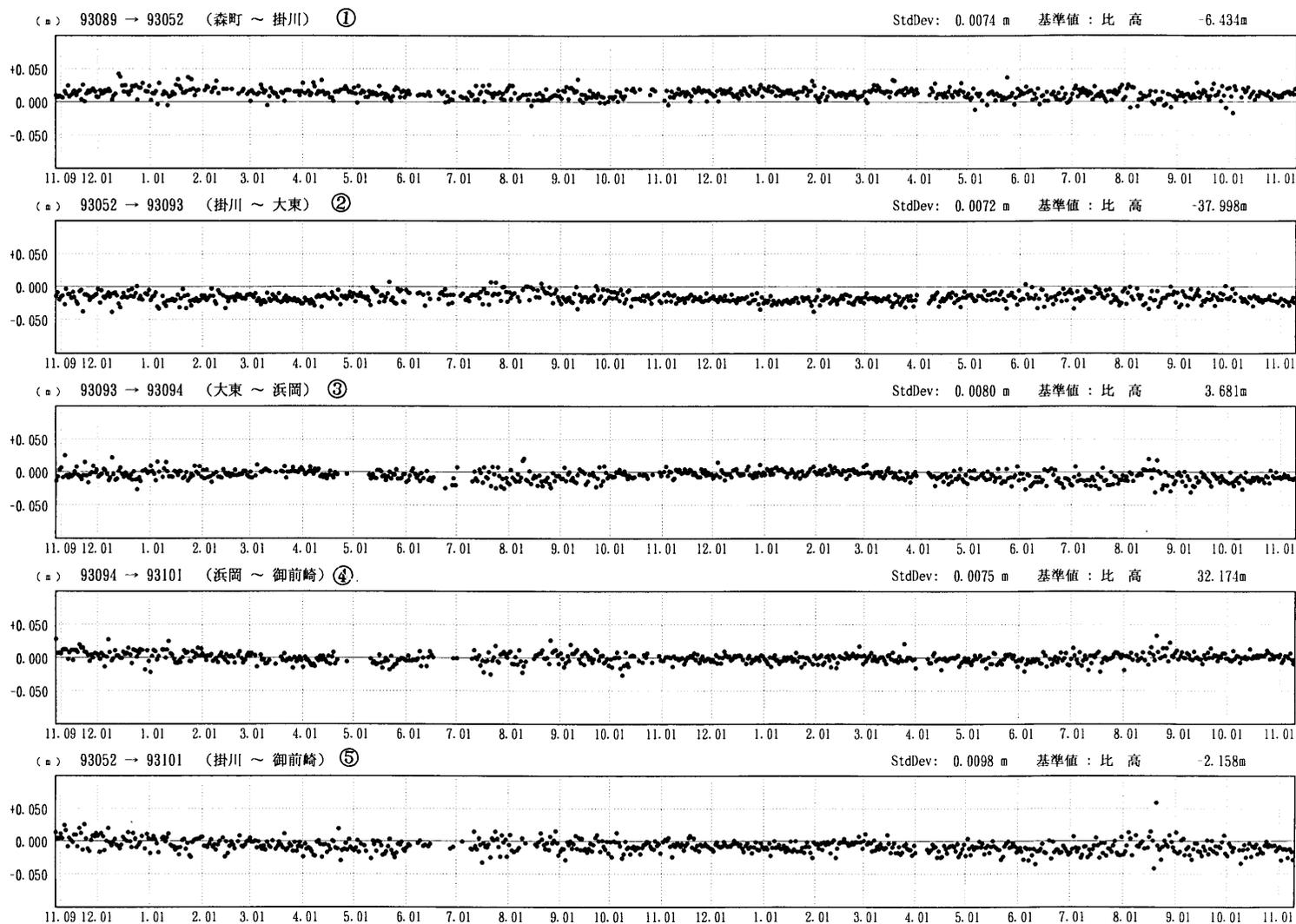
第 22 図 つづき
Fig. 22 (Continued)



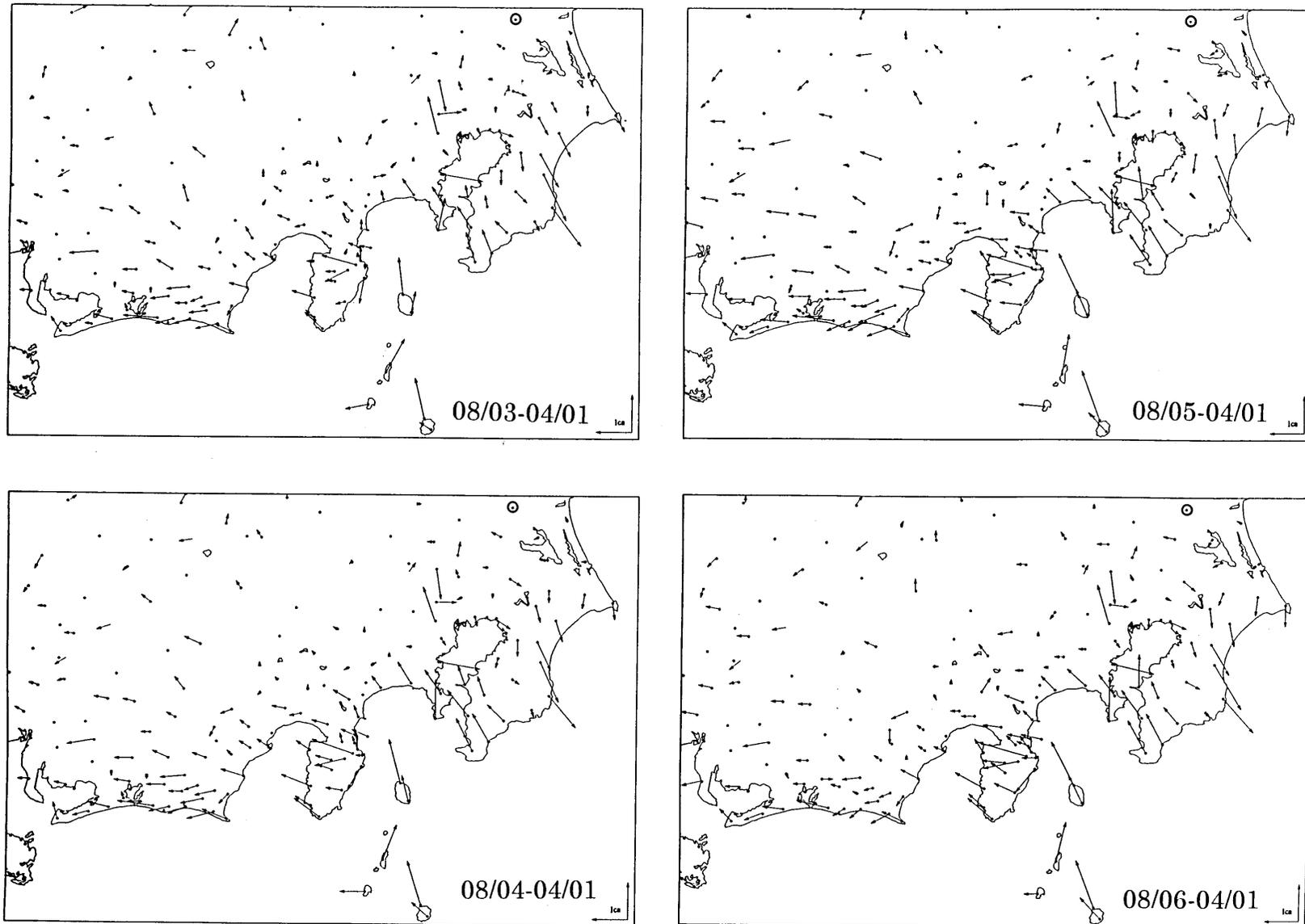
第 22 図 つづき
Fig. 22 (Continued)



第 23 図 つづき
Fig. 23 (Continued)

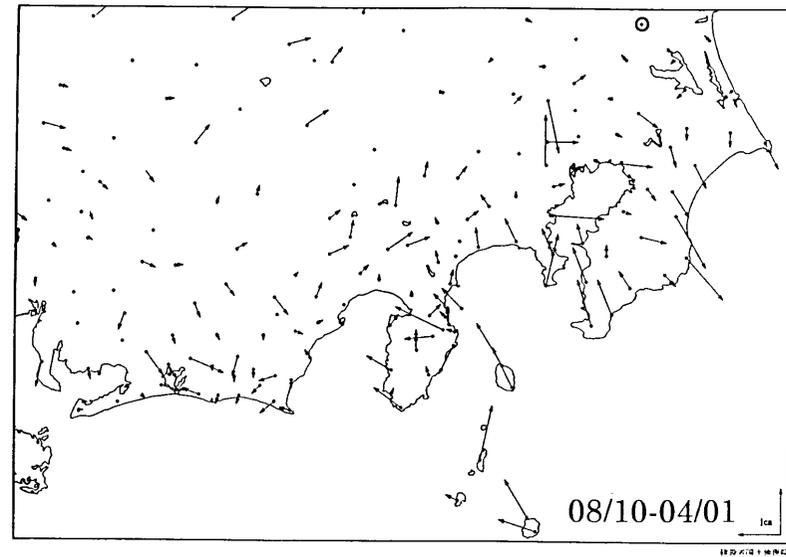
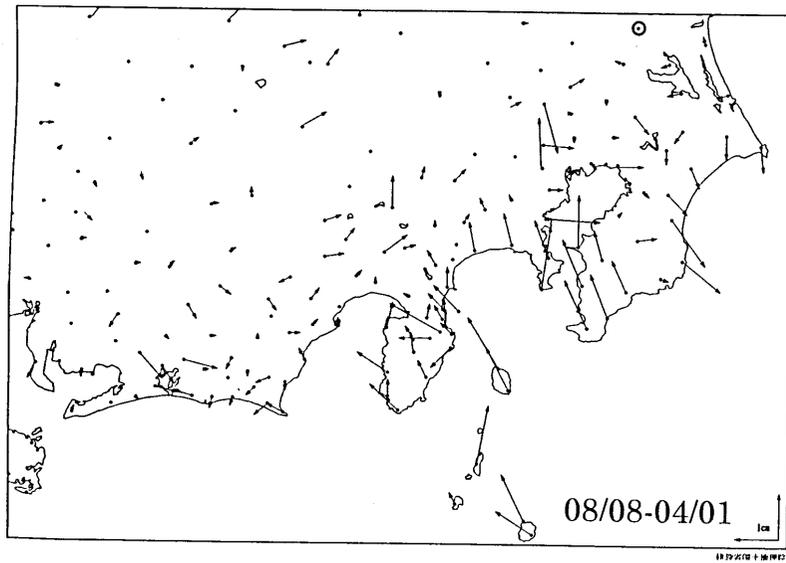
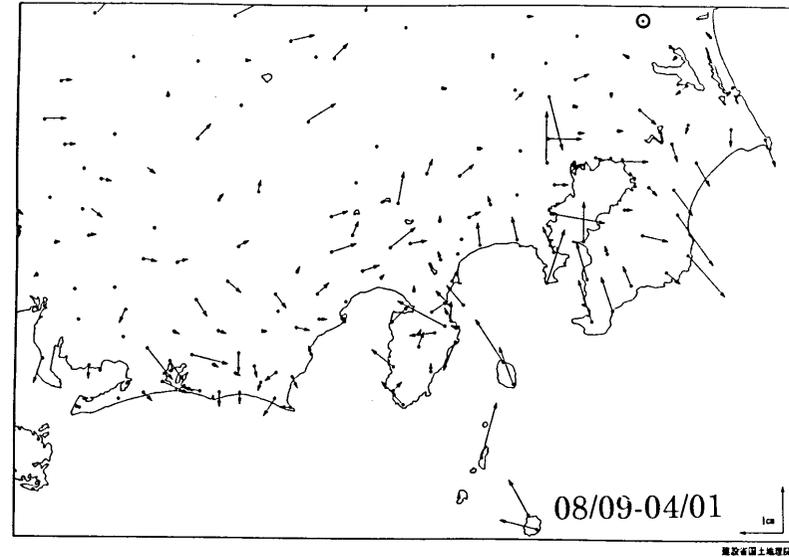
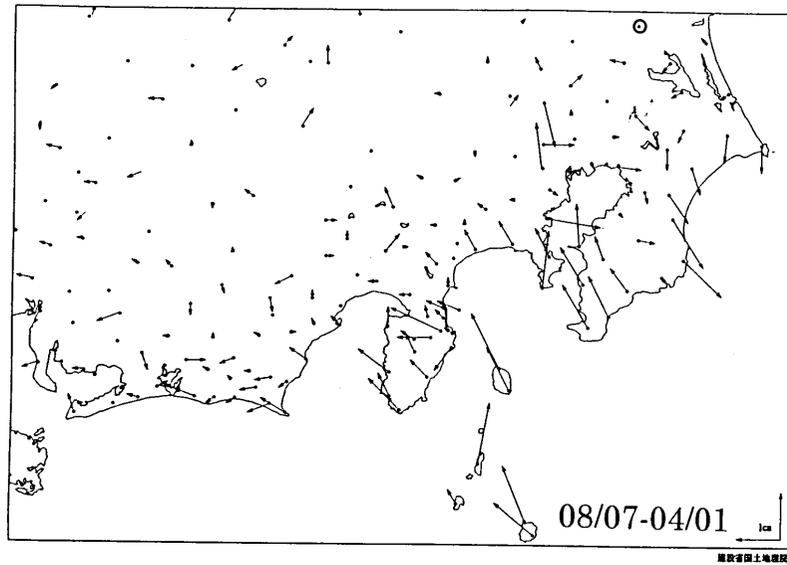


第 23 図 つづき
Fig. 23 (Continued)

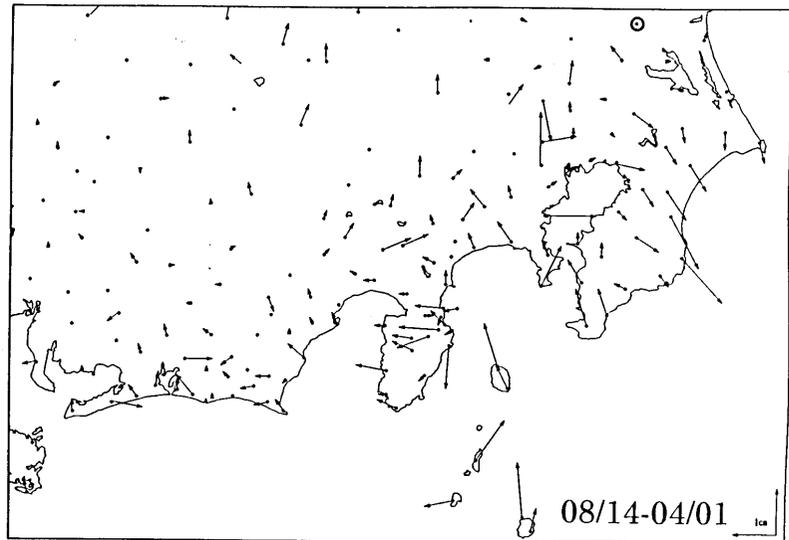
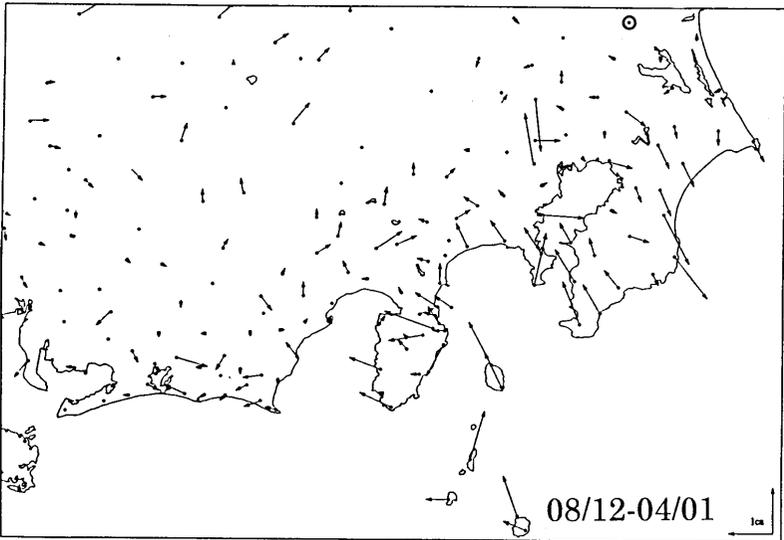
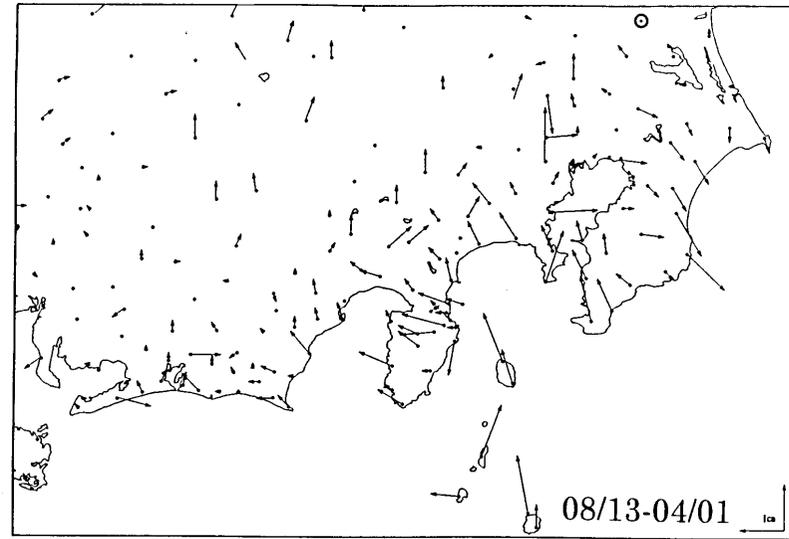
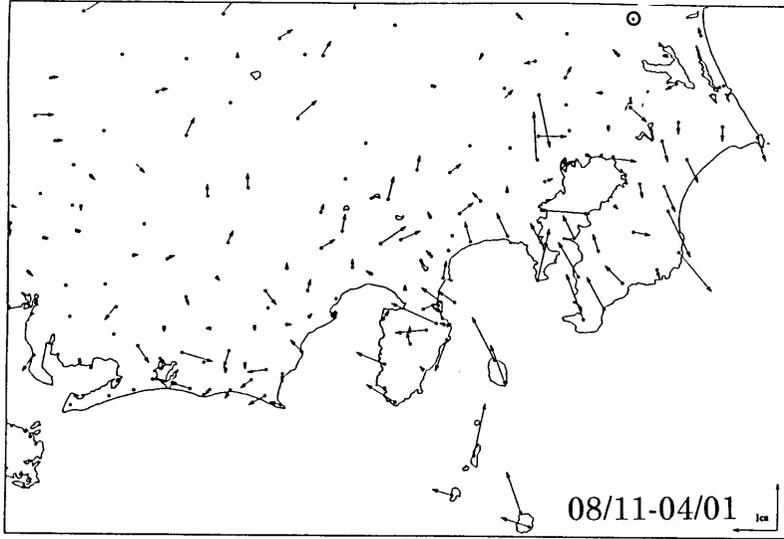


第 24 図 GPS 連続観測による関東東海地方の水平変動ベクトルの時間変化

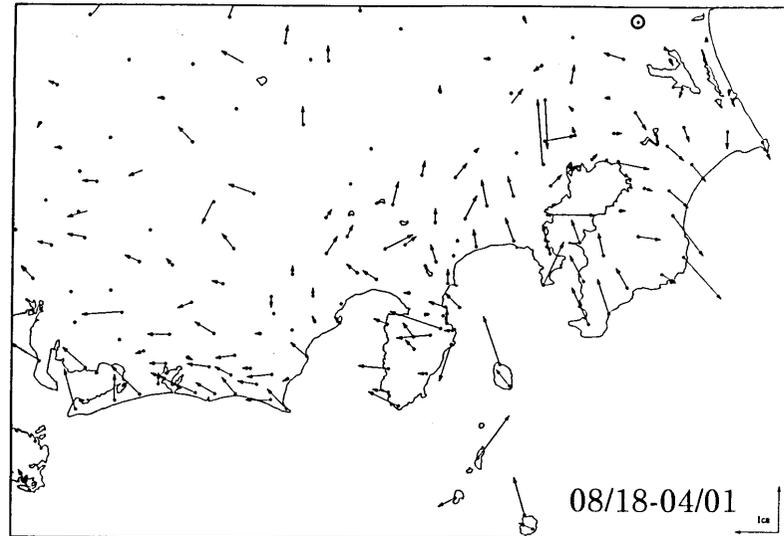
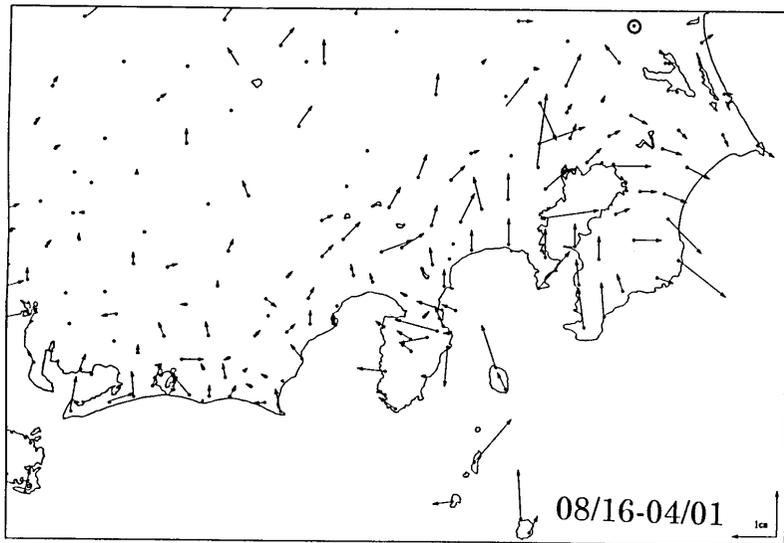
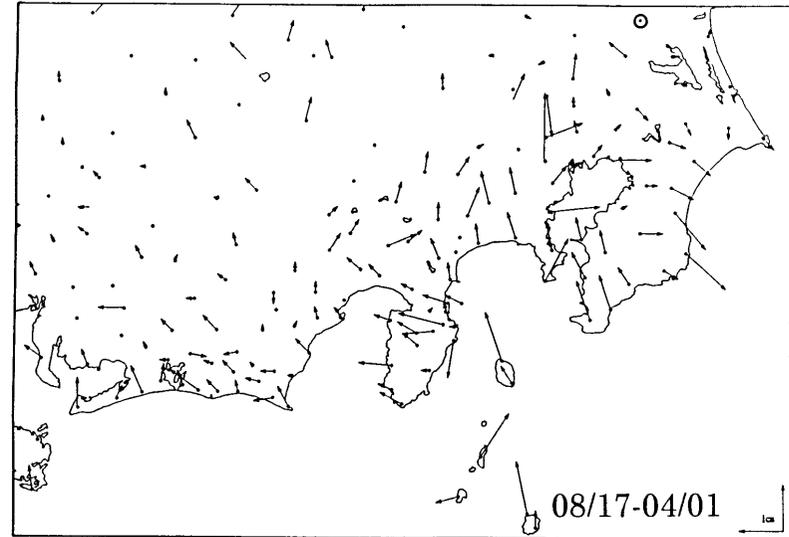
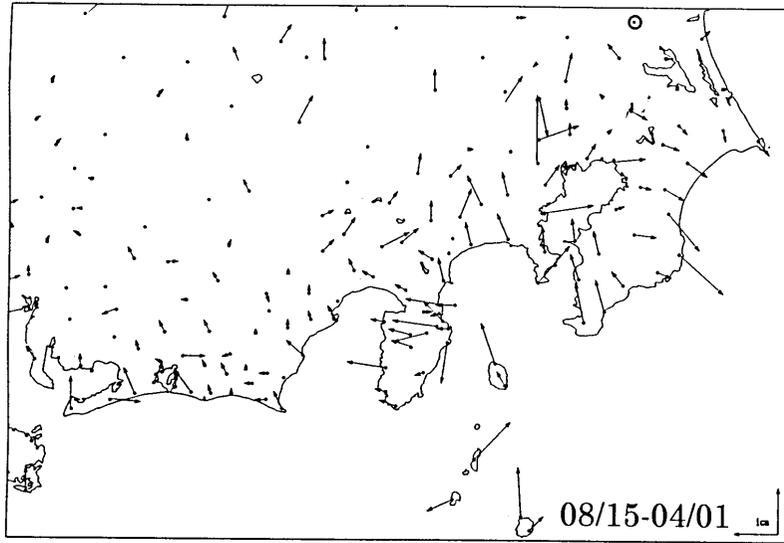
Fig. 24 Temporal variation of horizontal displacement vector obtained through GPS continuous observations in Kanto and Tokai district.



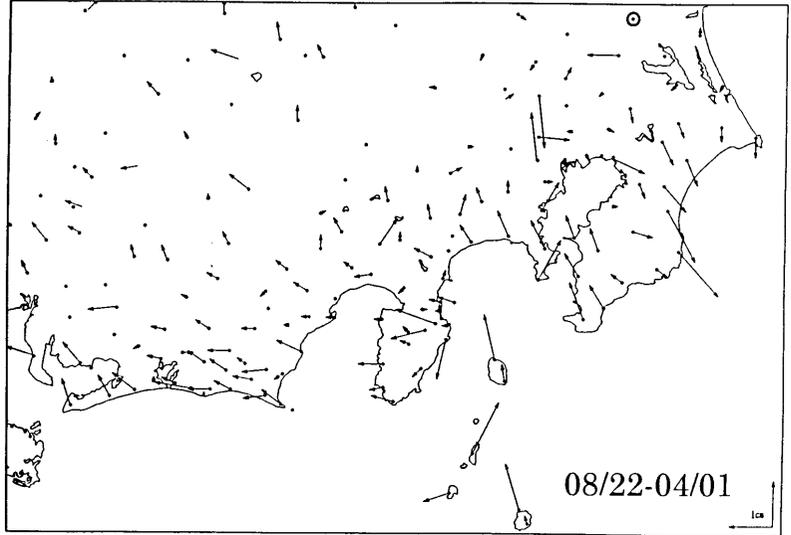
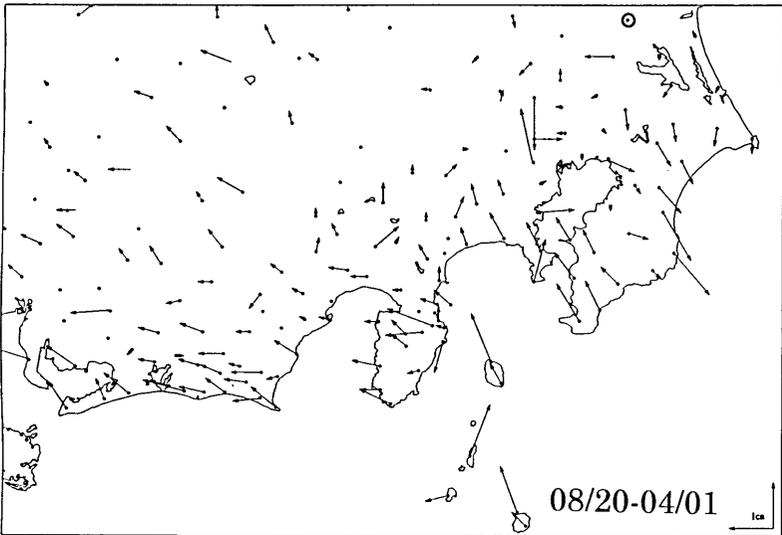
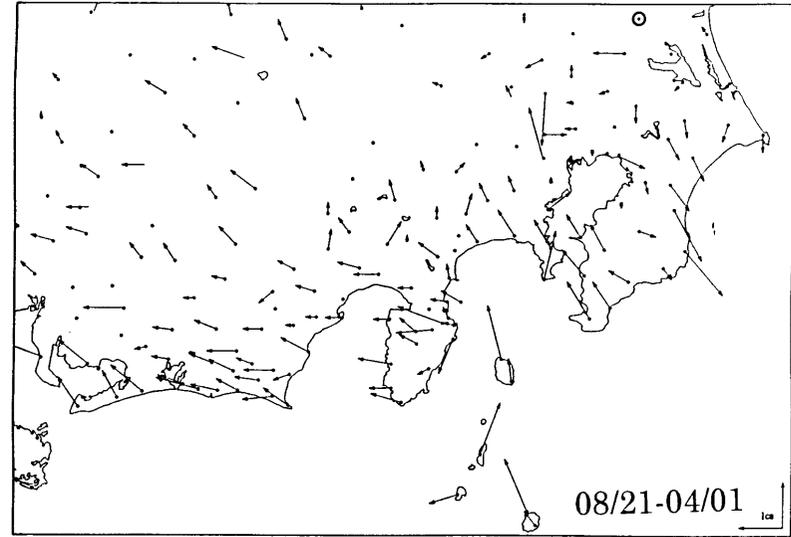
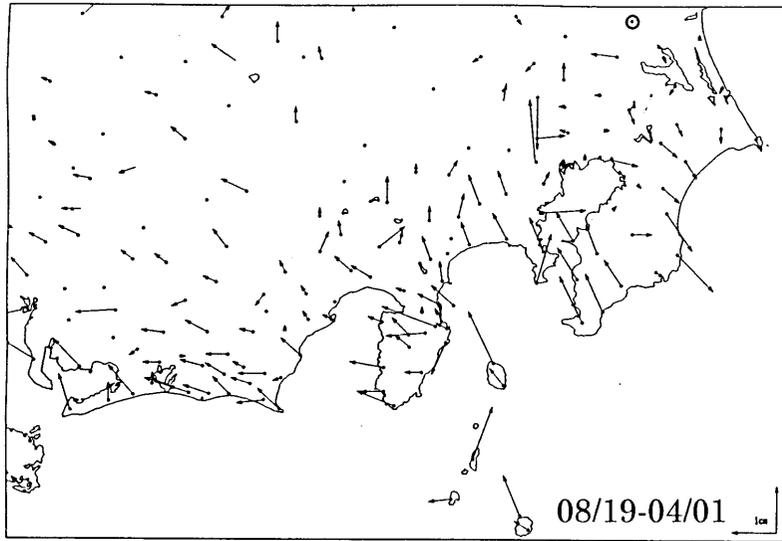
第 24 図 つづき
 Fig. 24 (Continued)



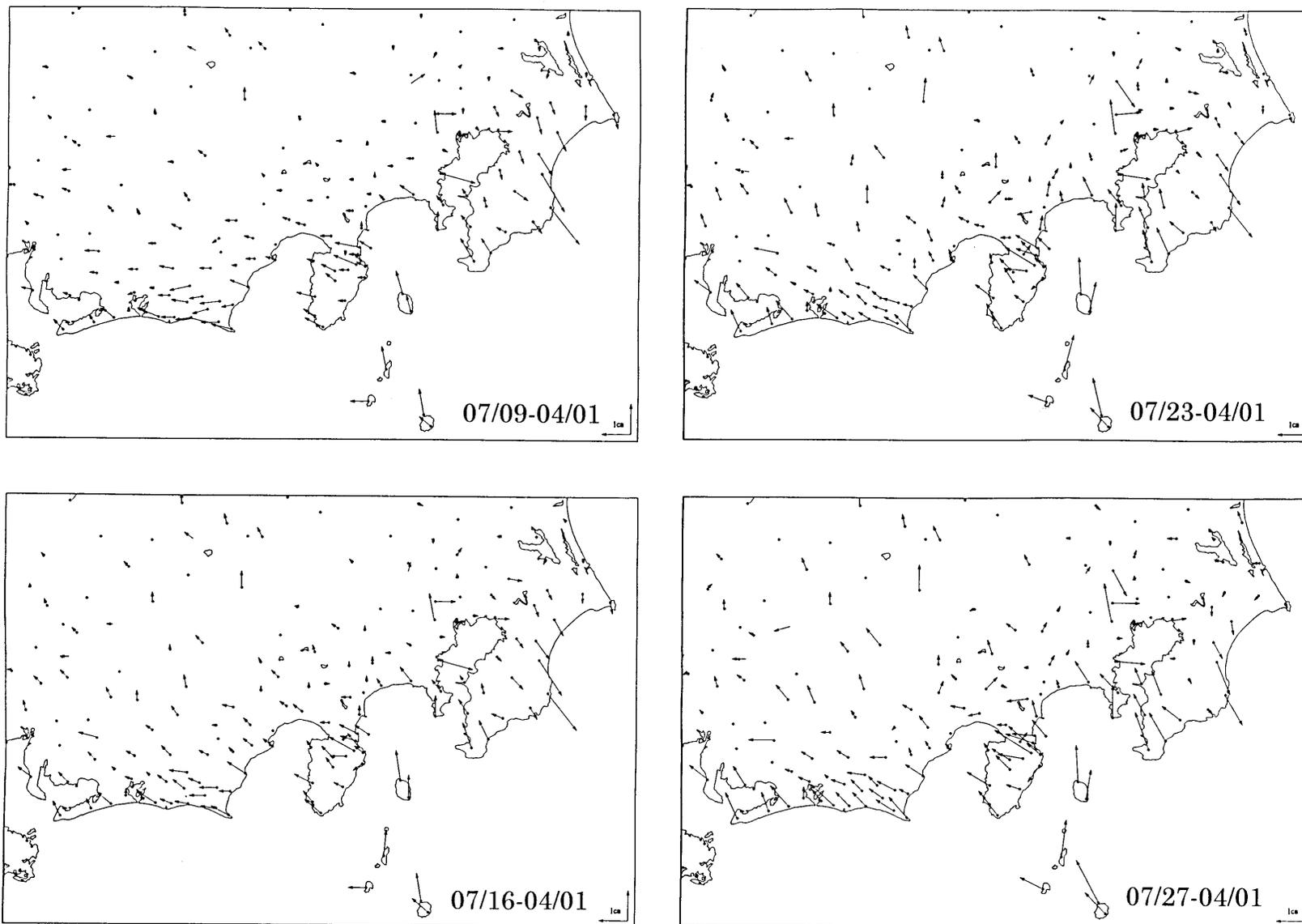
第 24 図 つづき
Fig. 24 (Continued)



第 24 図 つづき
Fig. 24 (Continued)

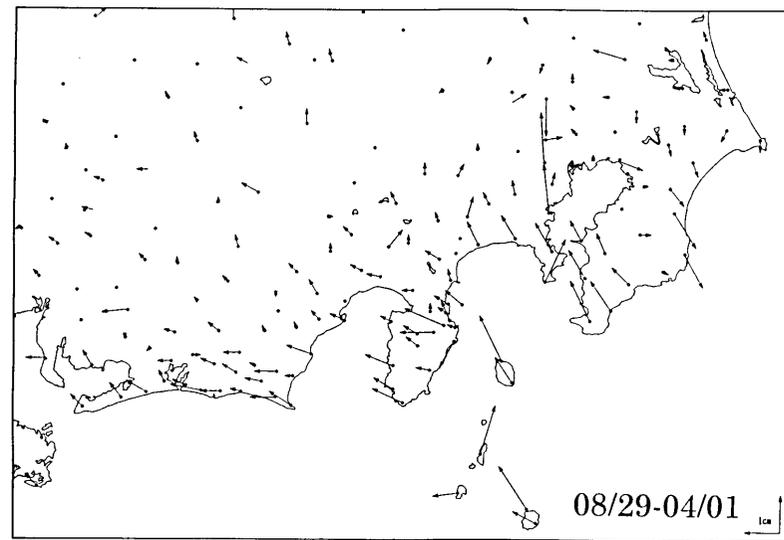
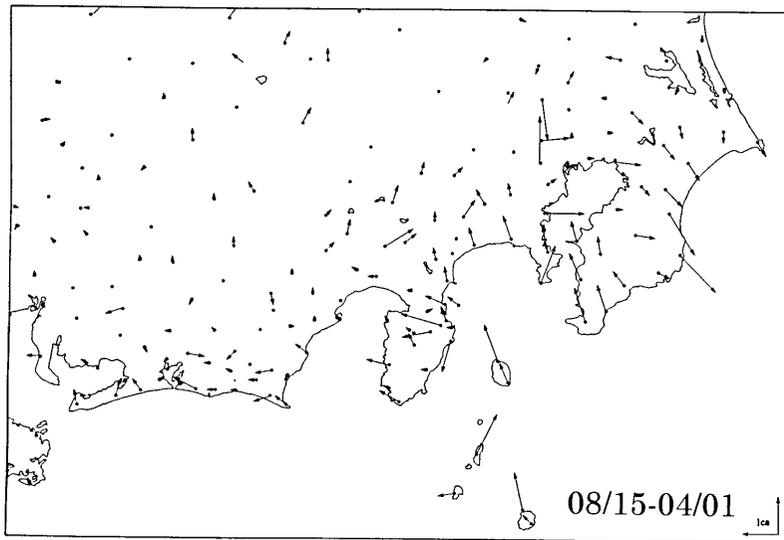
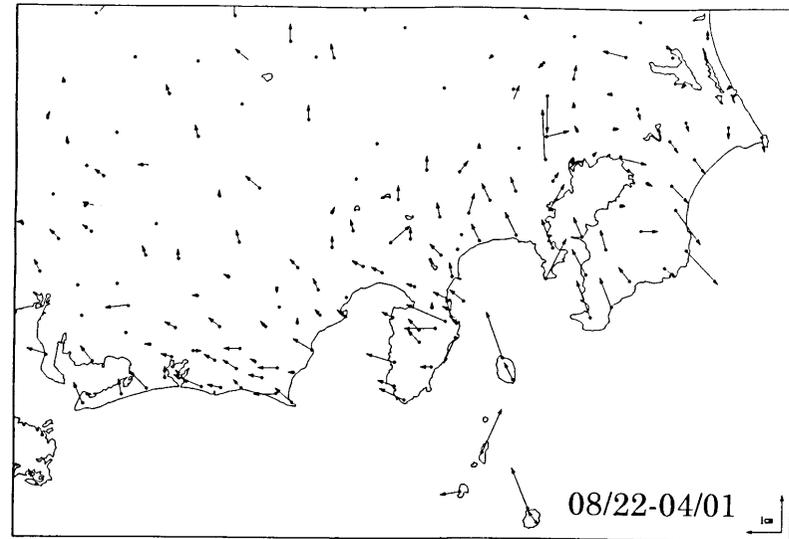
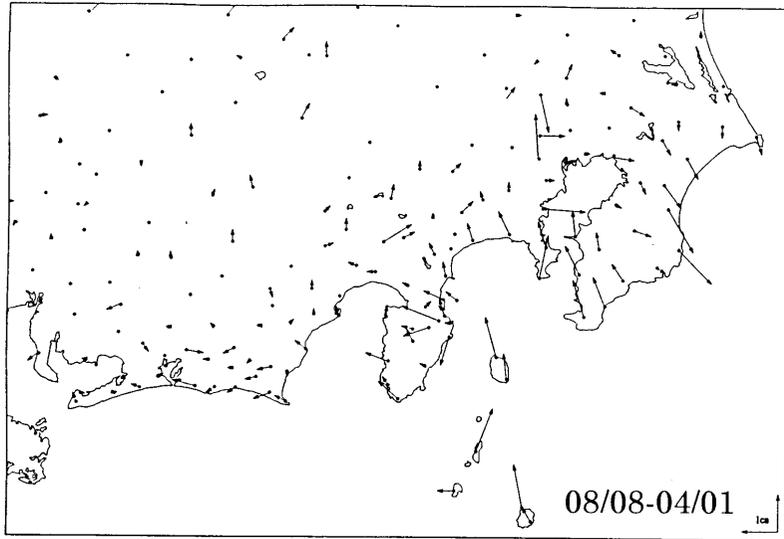


第 24 図 つづき
Fig. 24 (Continued)

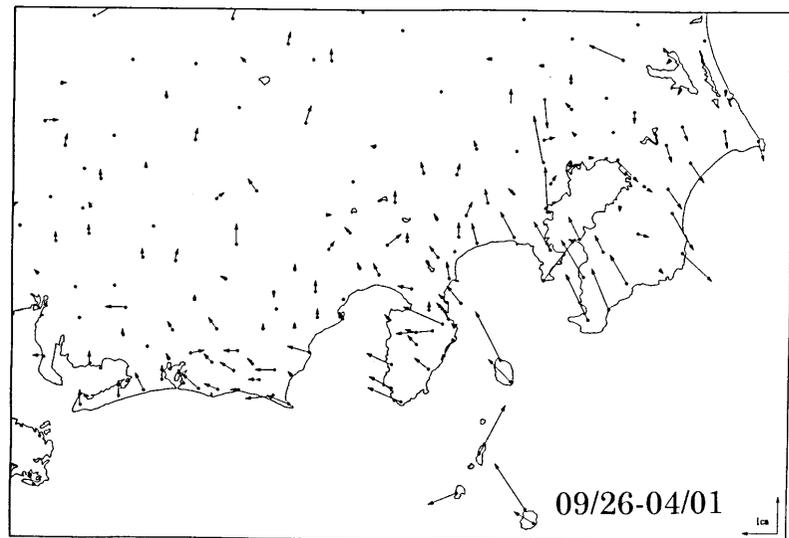
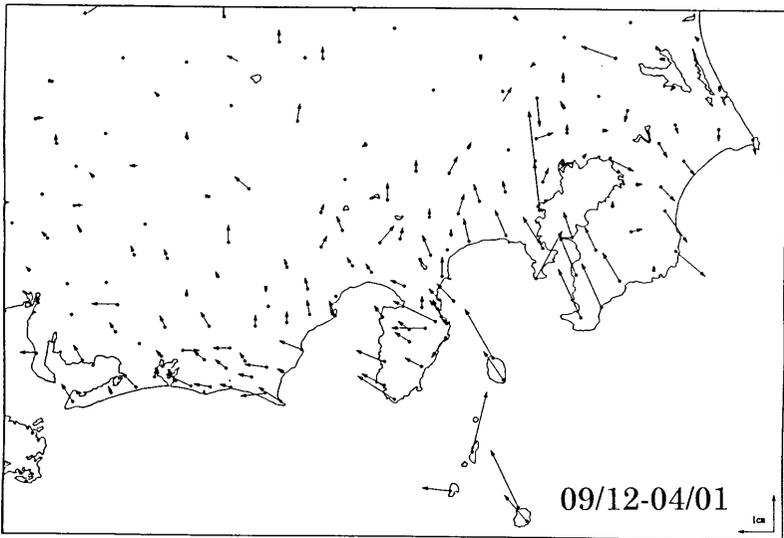
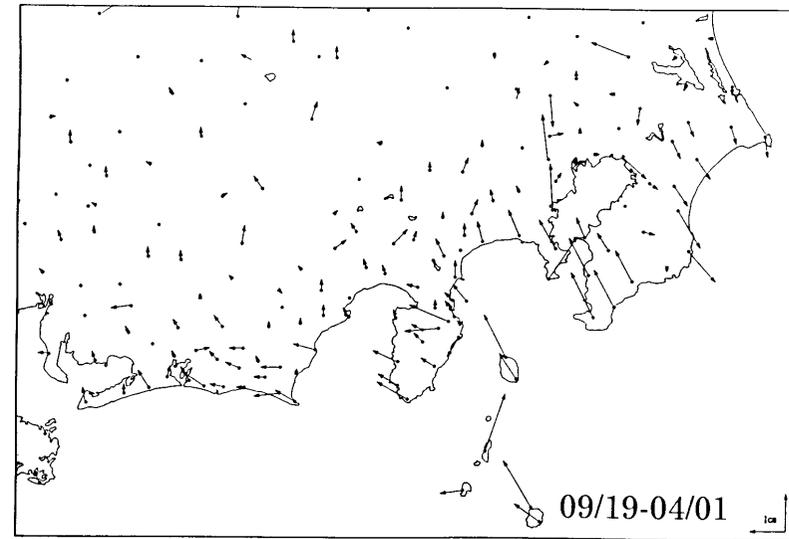
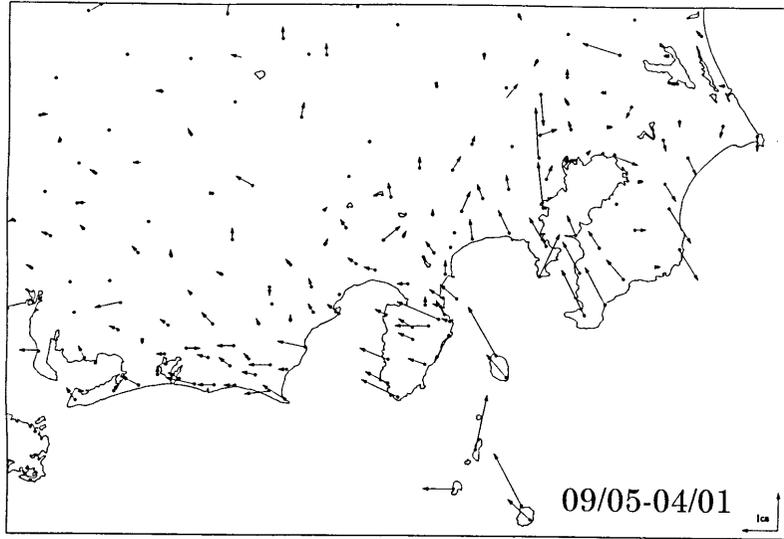


第 25 図 GPS 連続観測による関東東海地方の水平変動ベクトルの時間変化 (2)

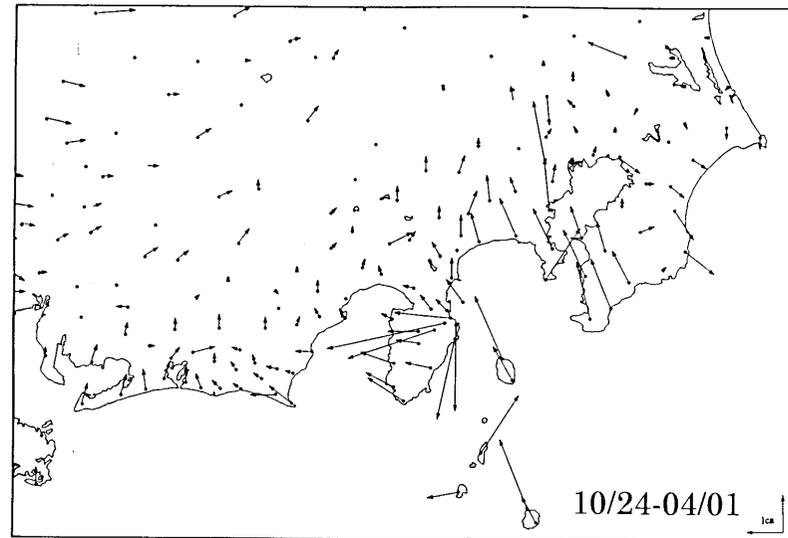
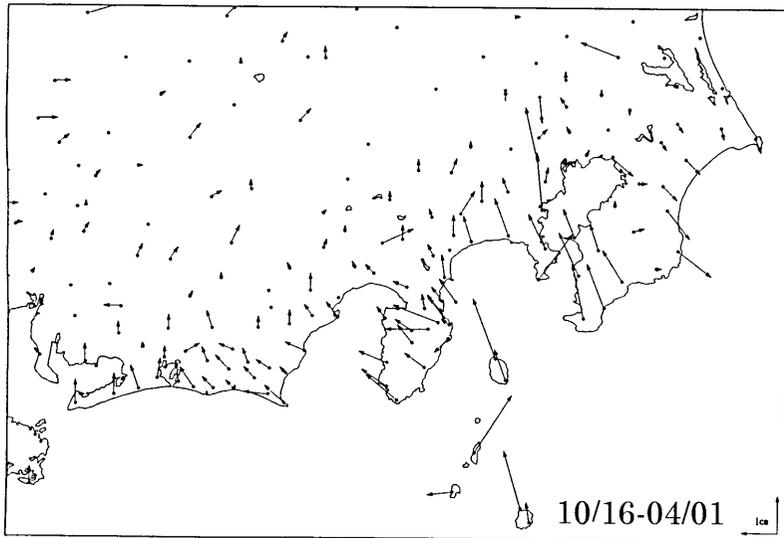
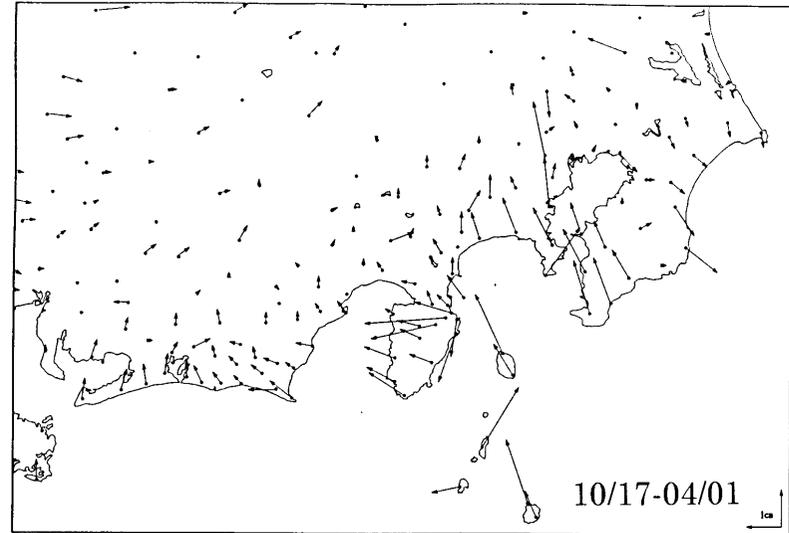
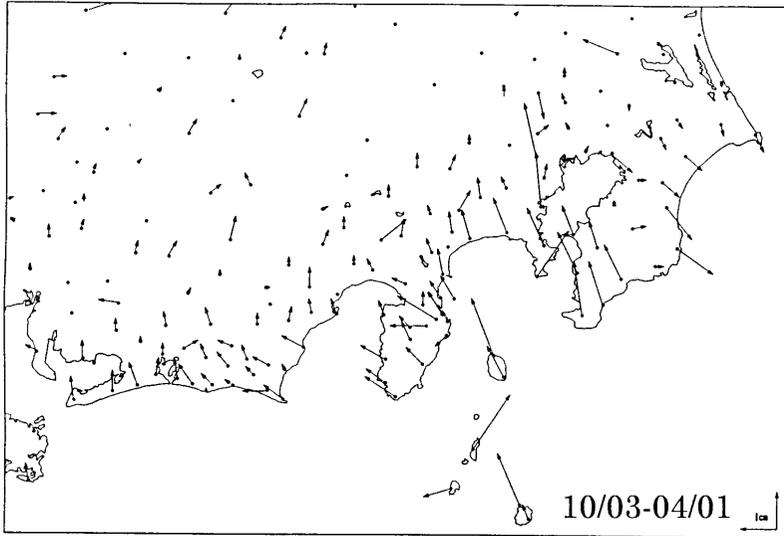
Fig. 25 Temporal variation of horizontal displacement vector obtained through GPS continuous observations in Kanto and Tokai district(2).



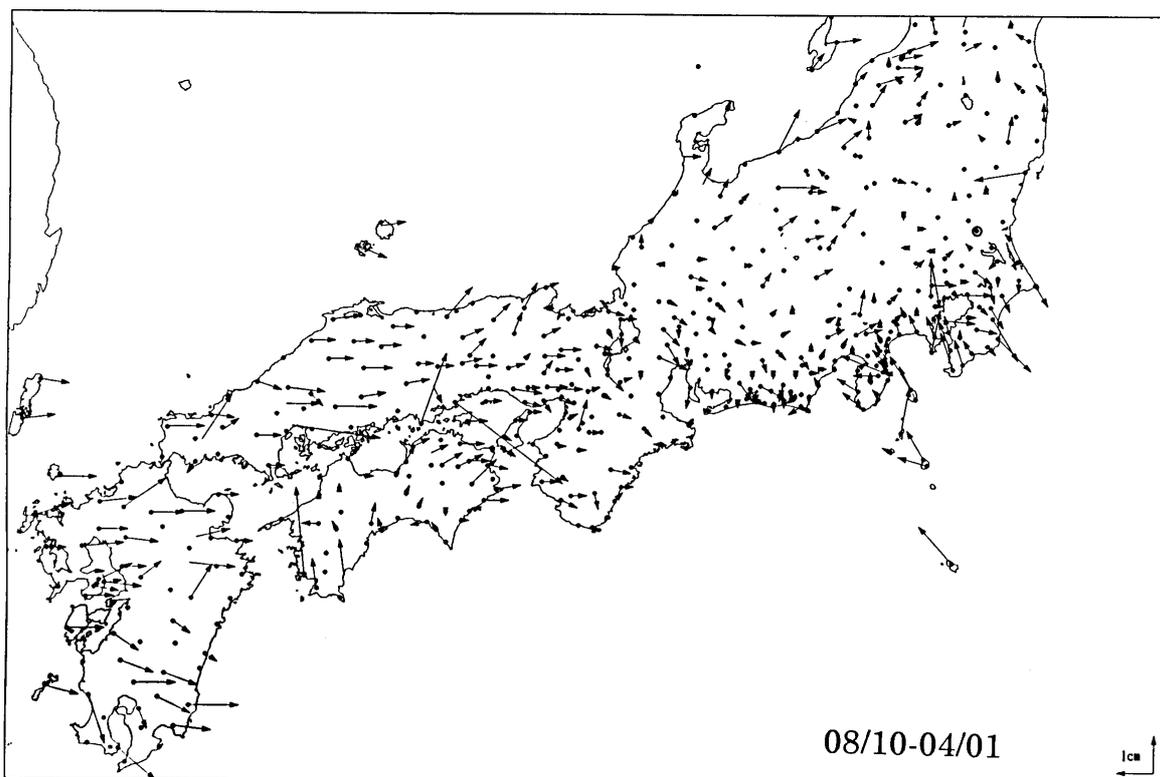
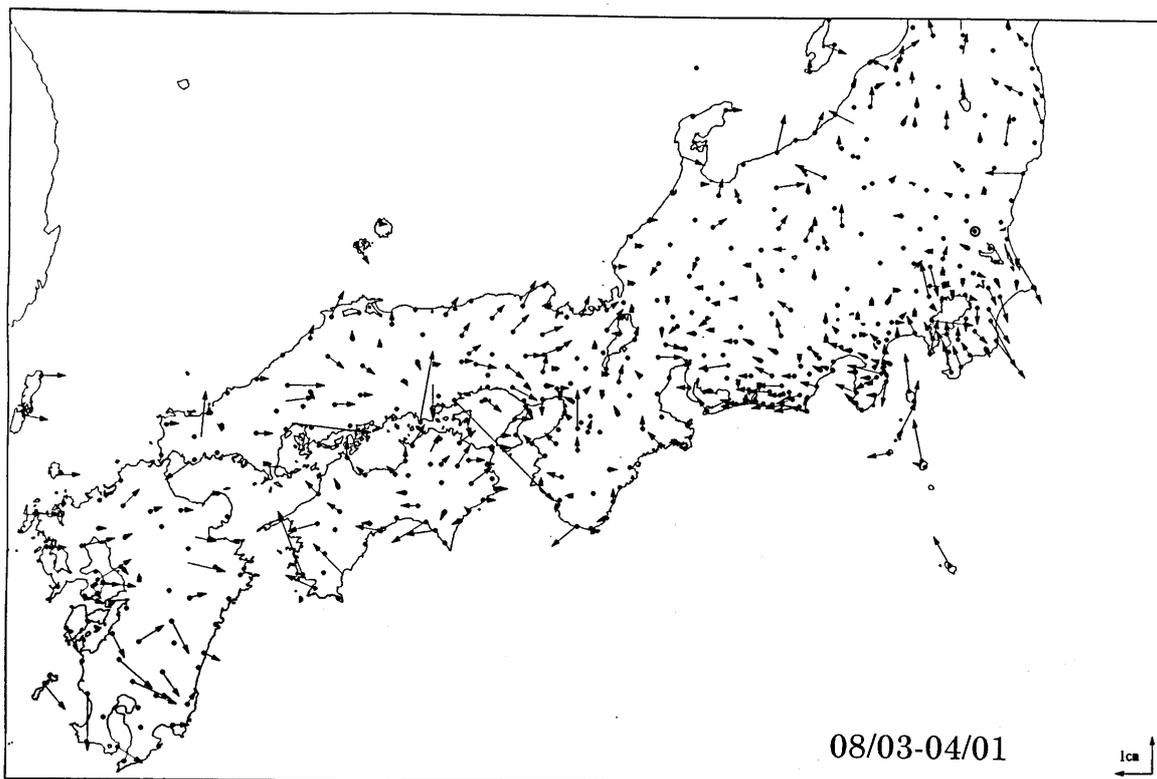
第 25 図 つづき
Fig. 25 (Continued)



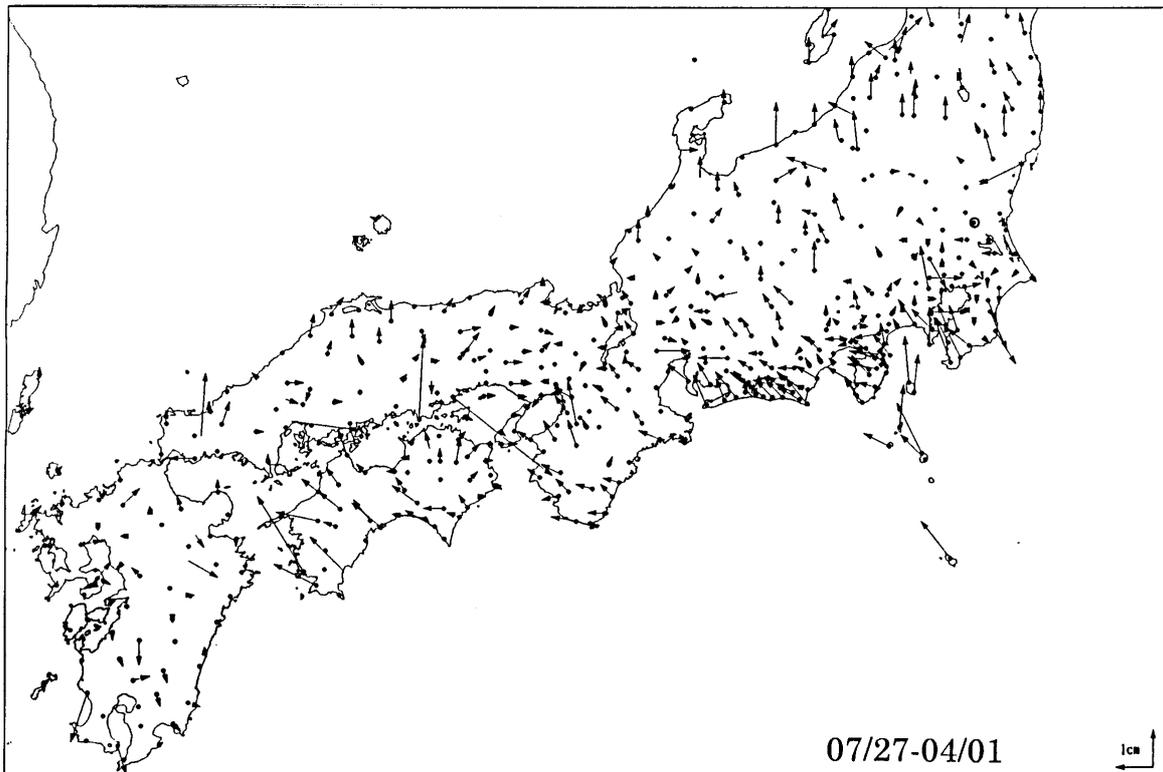
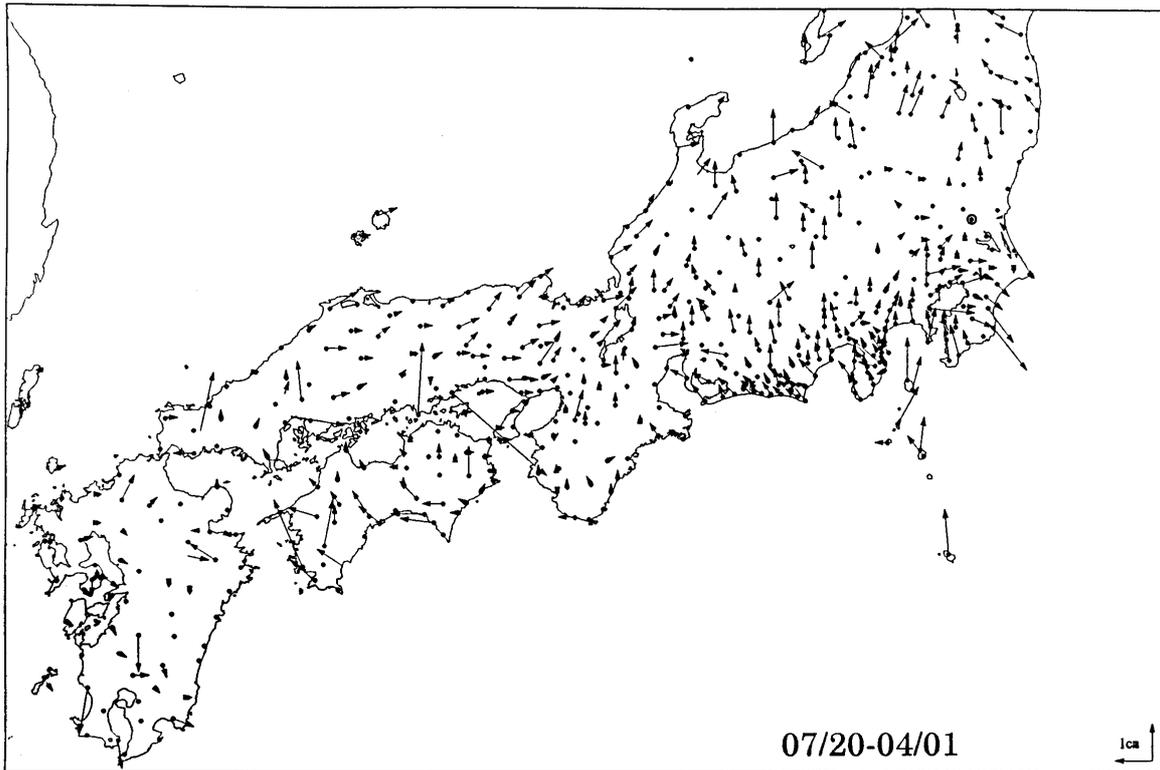
第 25 図 つづき
Fig. 25 (Continued)



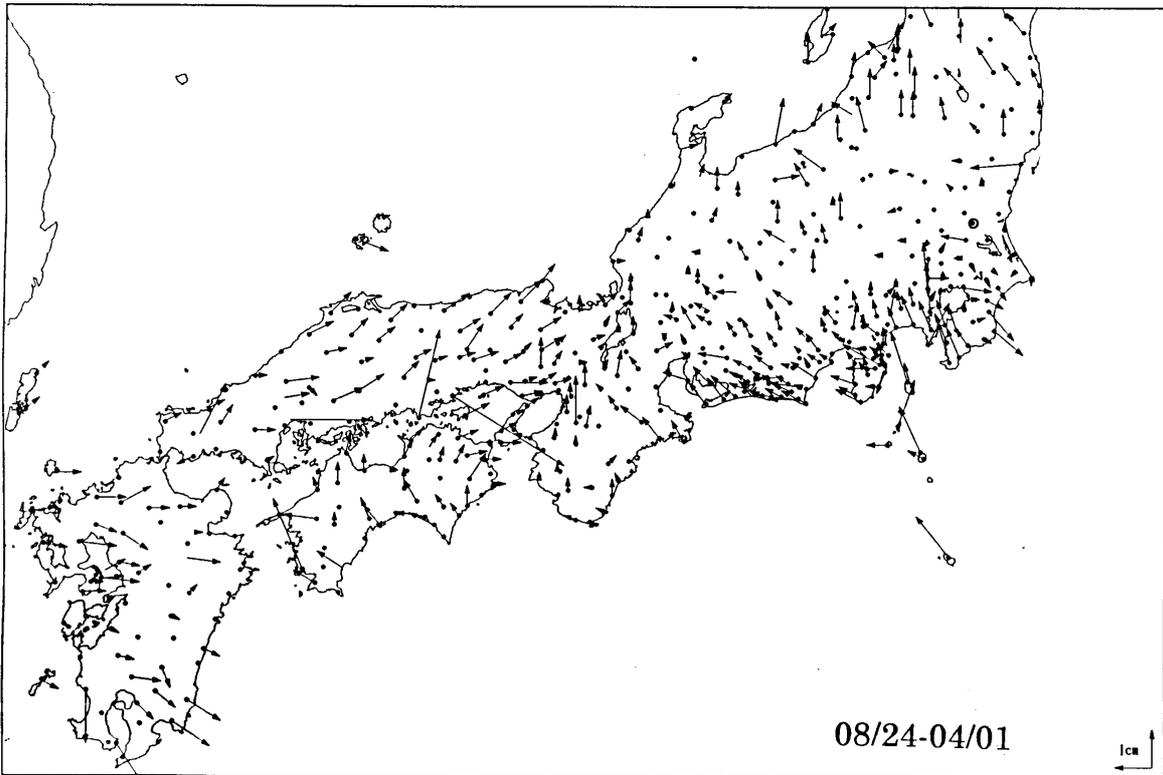
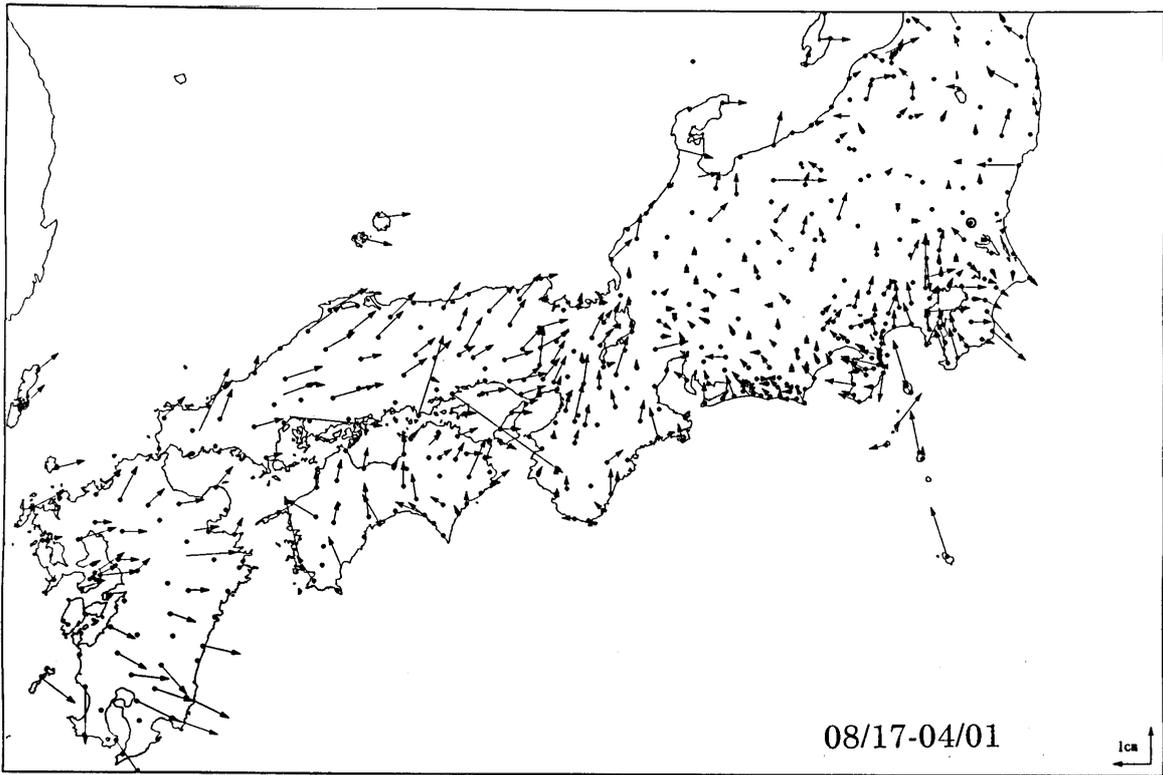
第 25 図 つづき
Fig. 25 (Continued)



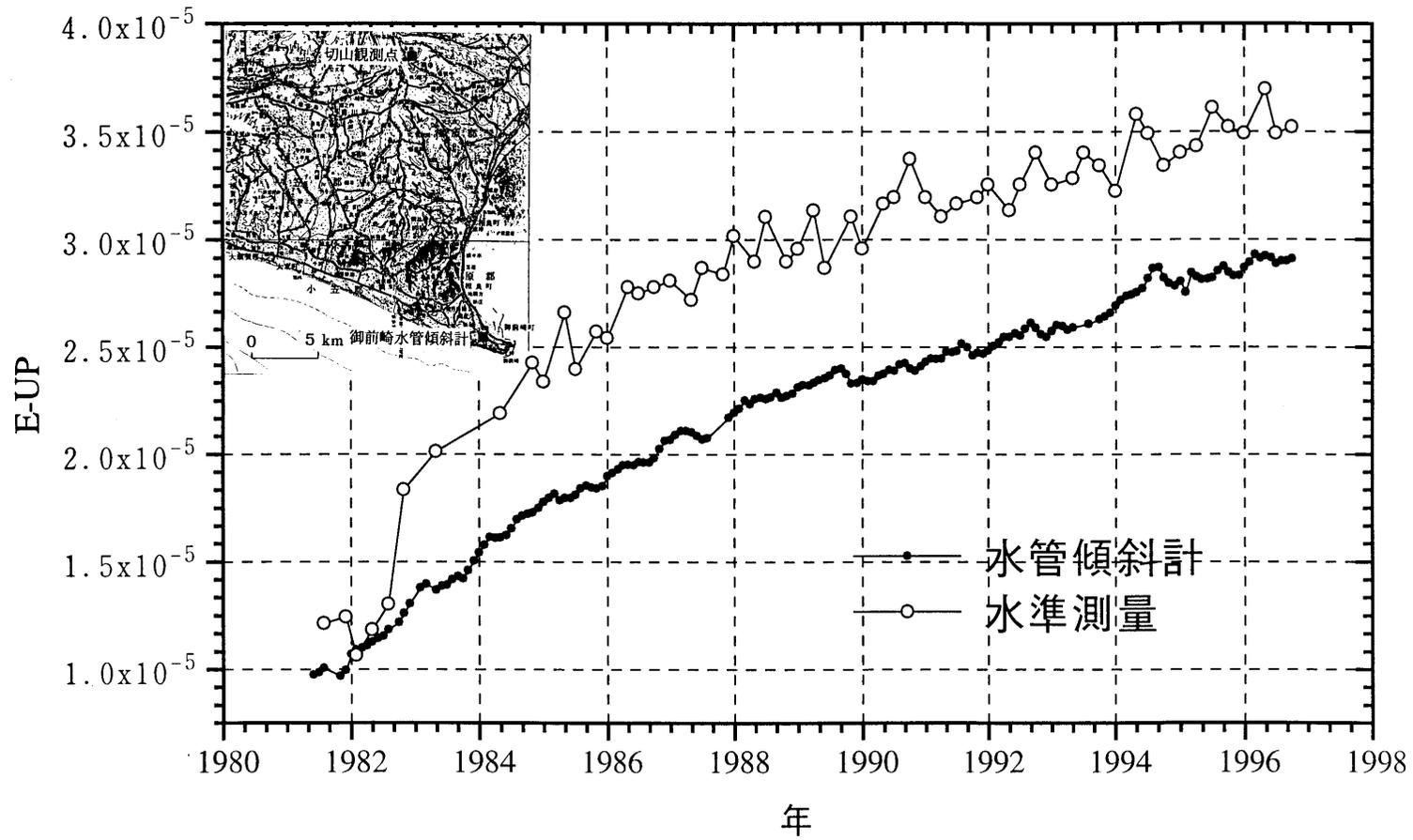
第 26 図 GPS 連続観測による中部日本及び西日本の水平変動ベクトルの時間変化
 Fig. 26 Temporal variation of horizontal displacement vector obtained through GPS continuous observations
 in central and western Japan.



第 26 図 つづき
Fig. 26 (Continued)



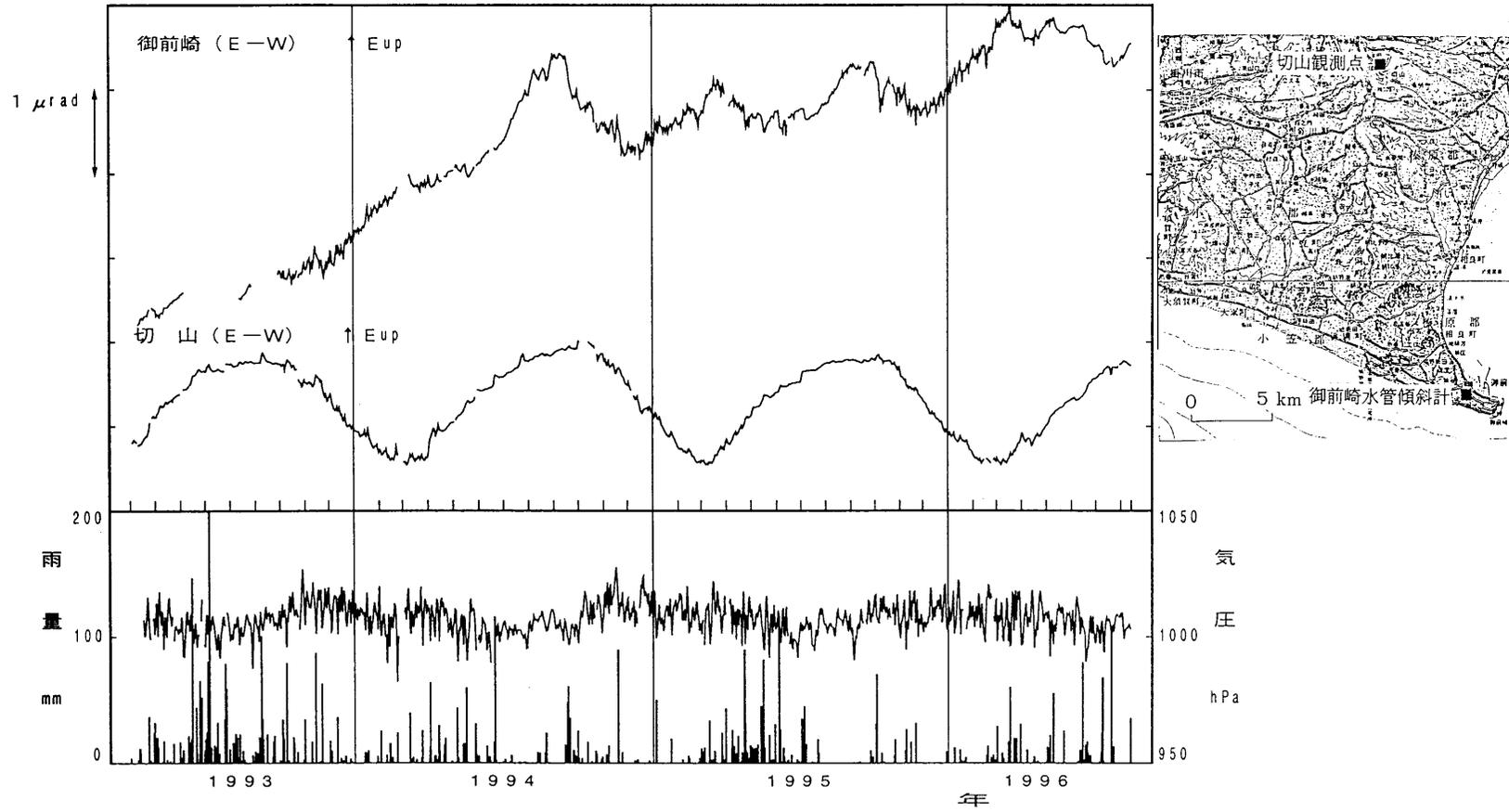
第 26 図 つづき
 Fig. 26 (Continued)



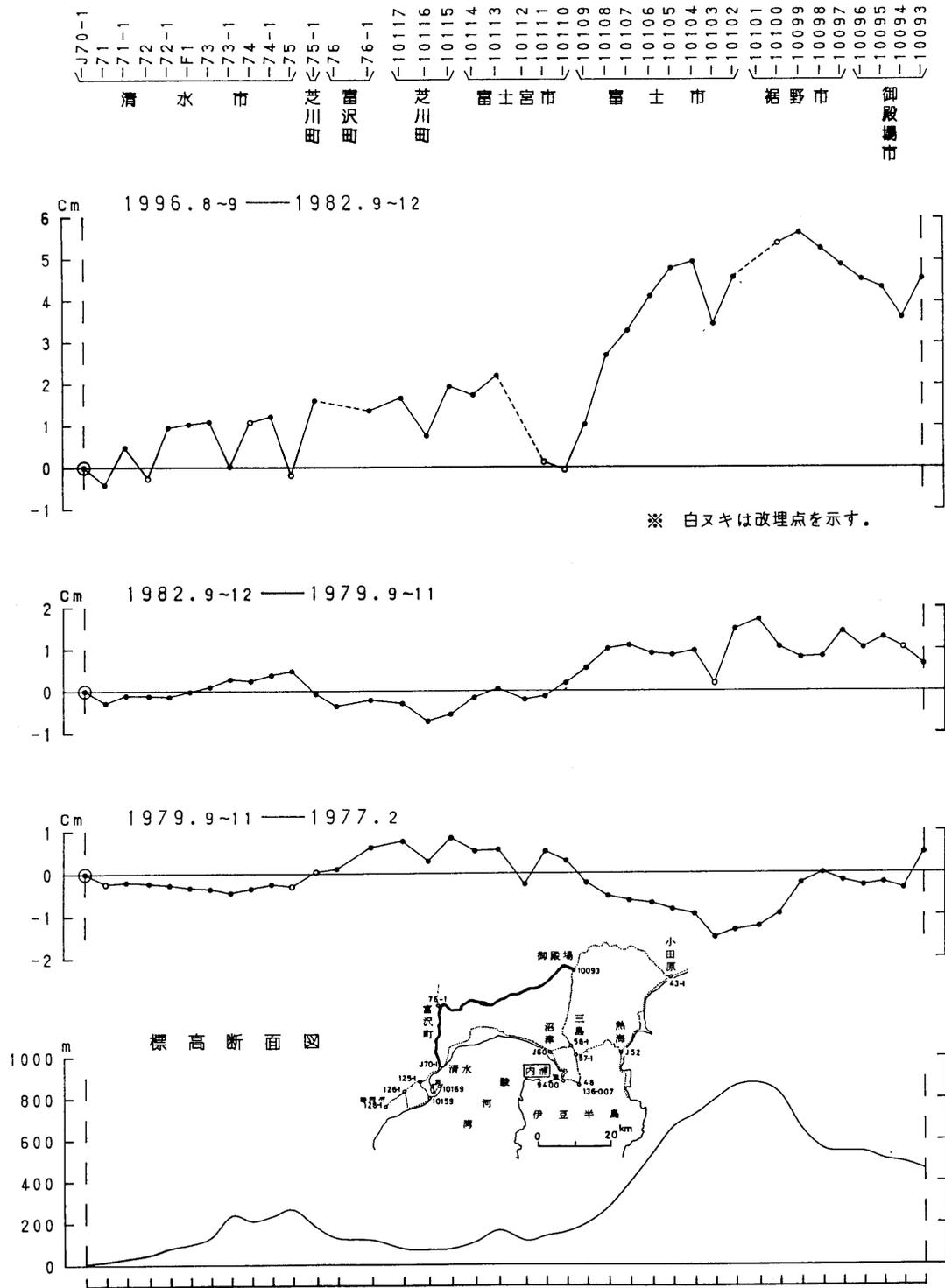
第 27 図 御前崎及び切山長距離水管傾斜計による傾斜観測結果

Fig. 27 Results of tilt observation by long baseline water tube tiltmeters in Omaezaki and Kiriyama.

【1990.08.01~1996.08.13】



第 27 図 つづき
Fig. 27 (Continued)



第 28 図 清水～御殿場間の上下変動

Fig. 28 Vertical movements along the route from Shimizu to Gotenba.