

3-11 関東地方の地殻変動

Crustal Movements in the Kanto District

国土地理院
Geographical Survey Institute

第1図は、藤沢から熱海に至る路線の上下変動である。熱海付近において約1 cm程隆起している。国府津-松田断層は、水準点43-1付近を通るが、特に顕著な上下変動は見られない。

第2図~第4図は、科学技術庁振興調整費によって実施した小田原周辺の上下変動である。小田原から函南町に至る路線では、相対的に函南町付近が1 cm程隆起している。御殿場から山北、小田原に至る路線では、前々回まで隆起していた水準点10086が今回また隆起した。1/2.5万地形図から水準点10086の周辺を調査したところ、水準点の北側で山を削ったことが分かり、その影響により隆起したとも考えられる。

二宮~松田~小田原間の路線は、南足柄から小田原にかけて1 cm程隆起している。

第5~第9図は、1987年から1991年にかけて小田原周辺で実施した水準測量の結果を、網平均計算して得られた最近1~3年間の上下変動である。第5図は、J36-1(藤沢市)を基準として、1988年と1987年の比較であるが、全体的に隆起しており、熱海周辺で約1 cmの隆起が見られる。第6図は1989年と1987年の比較で、小田原から松田を境として東が沈下、南西が隆起という現象が見られる。第7図は1990~'91年と1987年の比較で、小田原から松田を境として東が沈下、西が隆起という現象が顕著である。第8図は1989年と1988年の比較で、函南から熱海にかけて僅かな隆起が見られるが、全体的には沈降している。第9図は1990年~'91年と1989年の比較で、小田原から東が沈下、西が隆起となっている。第5図~第9図の結果から、国府津-松田断層付近では、特に顕著な上下変動は見られないが、それより西側の水準点45-1付近を境に、東は沈降、西は隆起という変動が現れている。

第10, 11図は、水準点9400(内浦)を基準として、伊豆半島及び相模地方の上下変動結果を網平均計算してまとめたものである。第10図は、1989年7月に起きた伊豆半島東方沖の海底噴火後の結果である。御殿場付近の隆起と河津付近の沈下が見られる。第11図は、海底噴火をはさむ結果で、伊豆半島東部の約10 cmの大きな隆起と小田原から芦ノ湖にかけての北側が、沈下しているのが顕著である。

第5図~第11図の結果は、一部科学技術庁振興調整費によるものである。

第12図~16図は、地震予知連絡会会報第46巻に報告した伊豆半島及び相模地方の水平歪結果を、まとめたものである。第12図は1989~'90年と1982~'84年の比較で、平塚市にある浅間山の北東付近において、 1×10^{-5} 程度の少し大きな最大せん断歪が見られる。伊豆半島東部の大きな歪は、最近の地震や海底噴火の影響によるものである。第13図は1989~'90年と1973~'75年の比較で、平塚付近において多少歪が大きくなっている。伊豆半島の大きな歪は、1978年の伊豆大島近海地震及び1989年の海底噴火によるものである。第14図は1989~'90年と1925~'31年の比較で、関東地震後から現在までの水平歪である。相模地方の北西-南東方向の圧縮歪は、フィリピン海プレート

の沈み込みに伴う地殻変動と調和している。伊豆半島における大きな歪は、最近の地震や海底噴火の影響である。第15図は1973～'75年と1925～'31年の比較で、相模地方の北西－南東方向の圧縮歪みは第14図と同じである。伊豆半島は、 $3 \sim 4 \times 10^{-5}$ 程の最大せん断歪が見られる。第16図は1982～'84年と1973～'75年の比較で、伊豆半島における大きな歪は、1978年の伊豆大島近海地震の影響である。

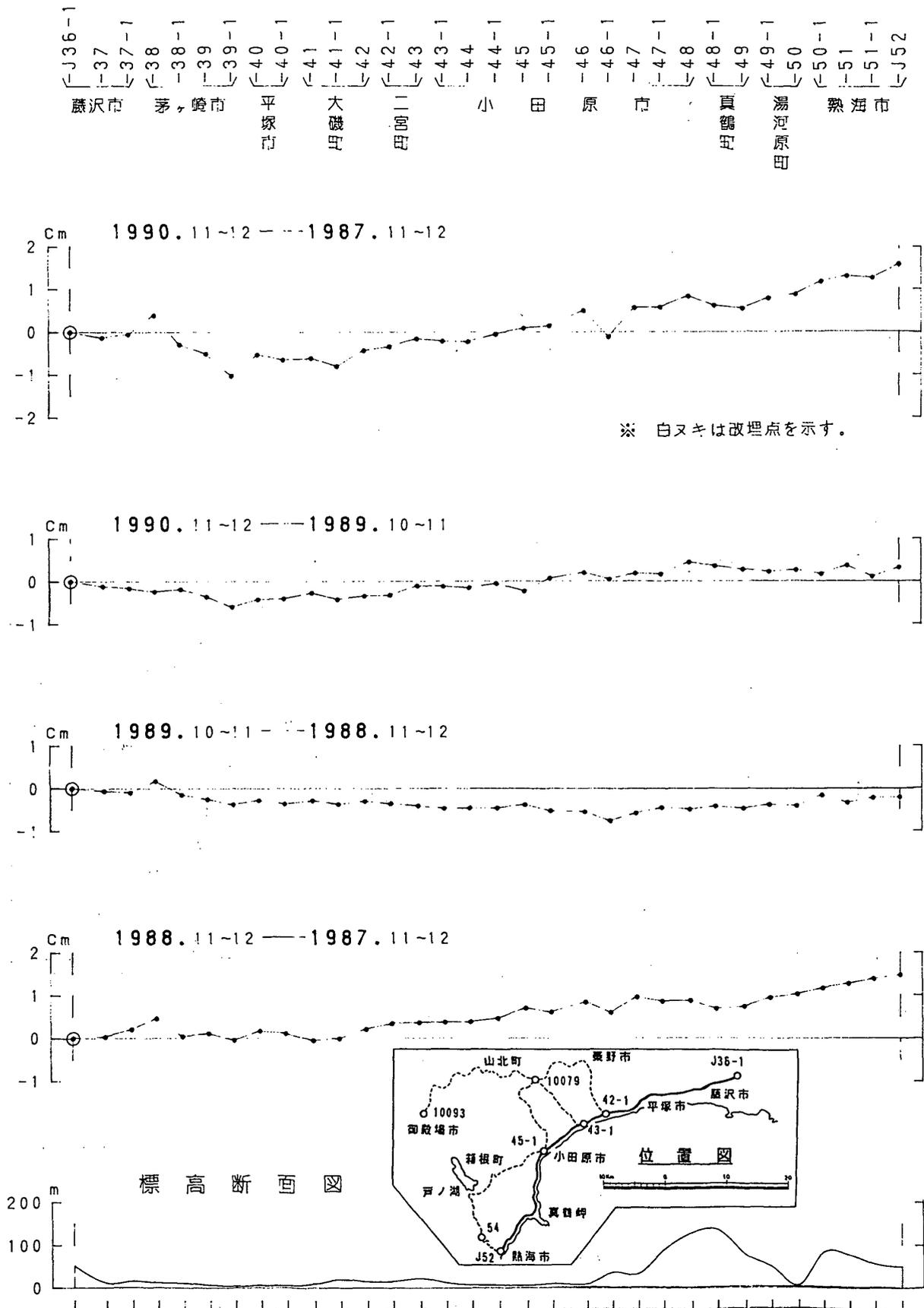
第17図～19図は、首都圏における精密変歪測量結果である。特に、大きな変化はない。

第20図は、鹿野山地方精密辺長測量結果である。1973年から全体的に見ると、南北方向の圧縮が継続しており、特に大きな変化はない。

第21図は、館山地殻活動観測場における水晶管伸縮計による地殻伸縮の月平均値の結果である。NW－SE及びE－W成分は、年周変化を繰り返しながら縮みが継続している。

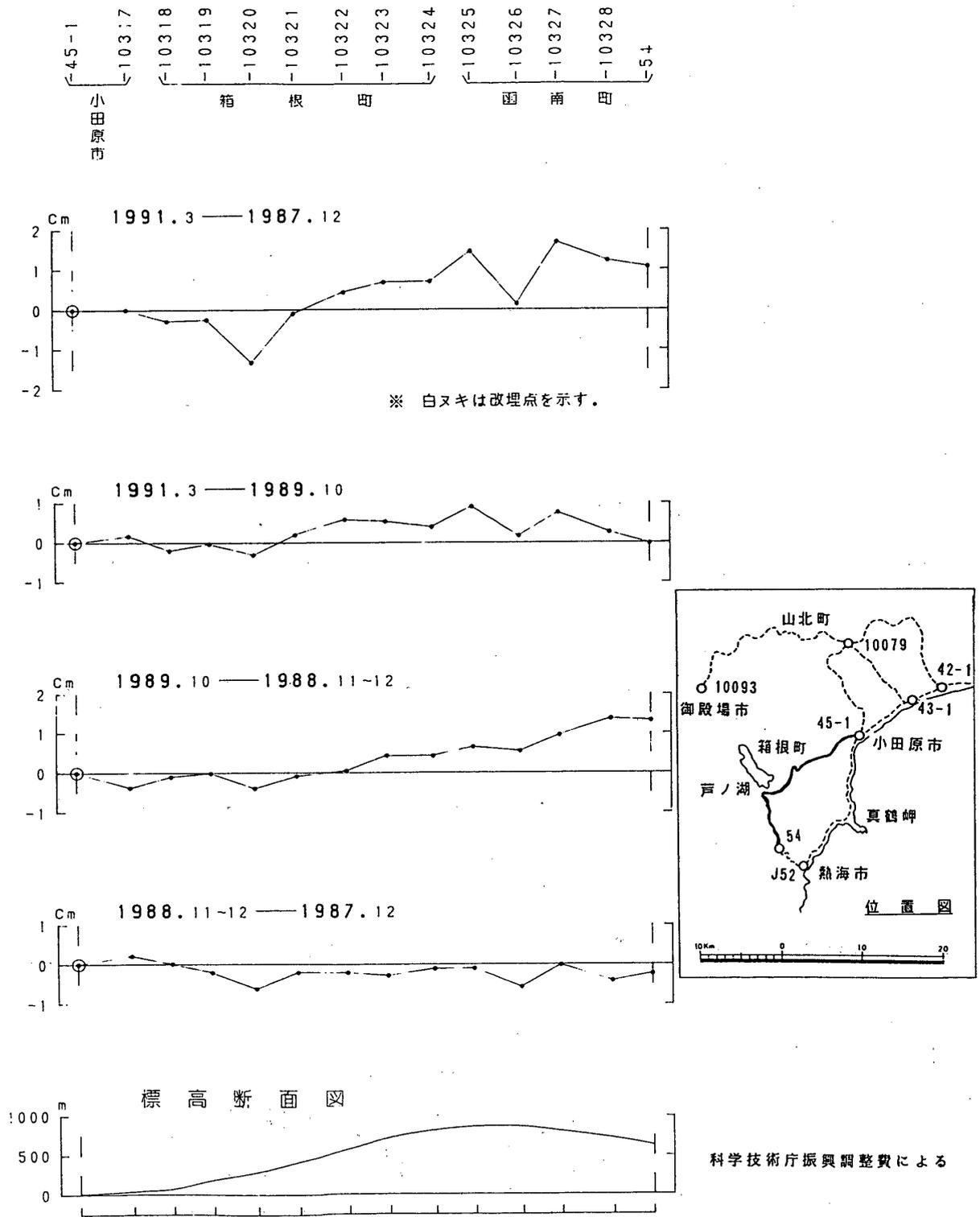
参 考 文 献

- 1) 国土地理院：関東地方の地殻変動，連絡会報，43(1990)，88-96.
- 2) 国土地理院：関東地方の地殻変動，連絡会報，44(1990)，89-116.
- 3) 国土地理院：関東地方の地殻変動，連絡会報，45(1991)，127-129.
- 4) 国土地理院：関東地方の地殻変動，連絡会報，46(1991)，121-151.
- 5) 国土地理院：伊豆半島及びその周辺の地殻変動，連絡会報，46(1991)，202-219.
- 6) 科学技術庁研究開発局：マグニチュード7級の内陸地震の予知に関する研究
(第I期 昭和62～平成元年度) 成果報告書，1991，93-105



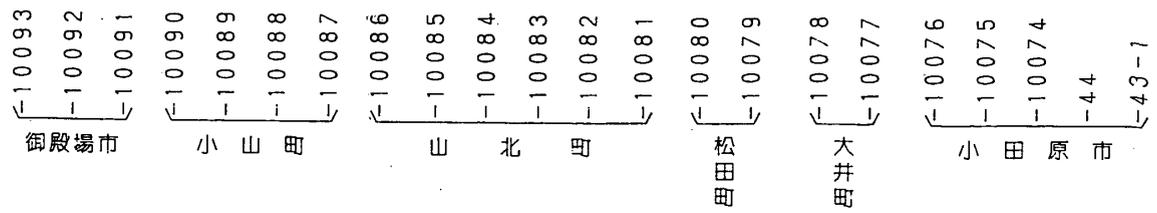
第1図 藤沢～熱海間の上下変動

Fig. 1 Level change along the route from Fujisawa to Atami.

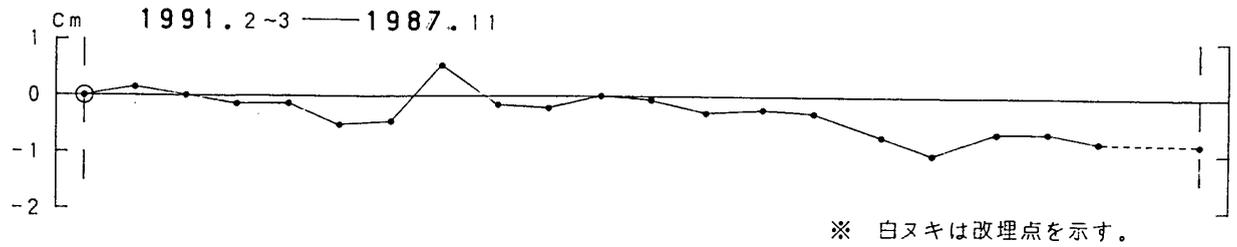


第2図 小田原～函南間の上下変動

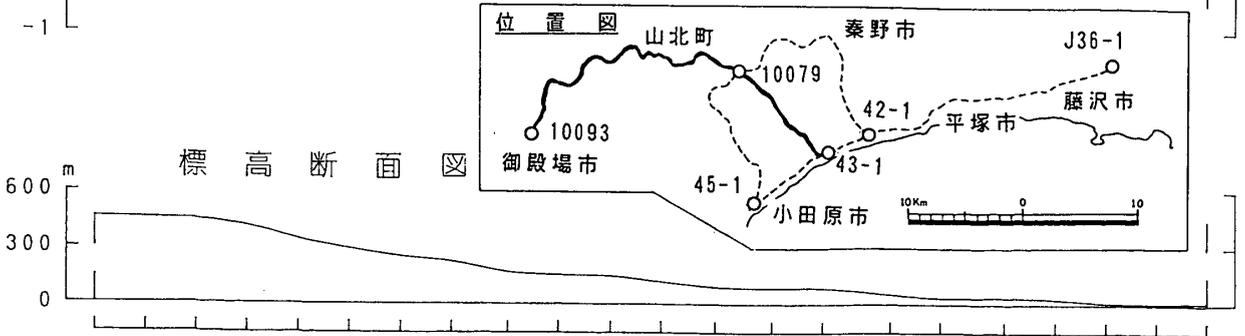
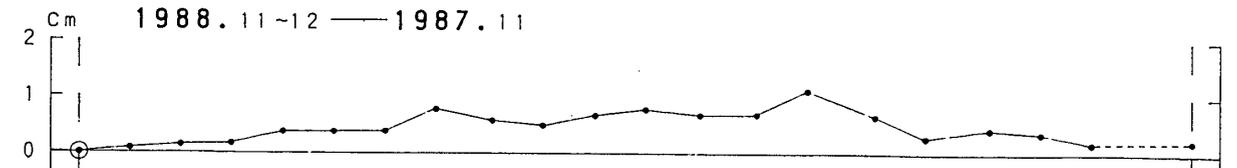
Fig. 2 Level change along the route from Odawara to Kannami.



科学技術庁振興調整費による

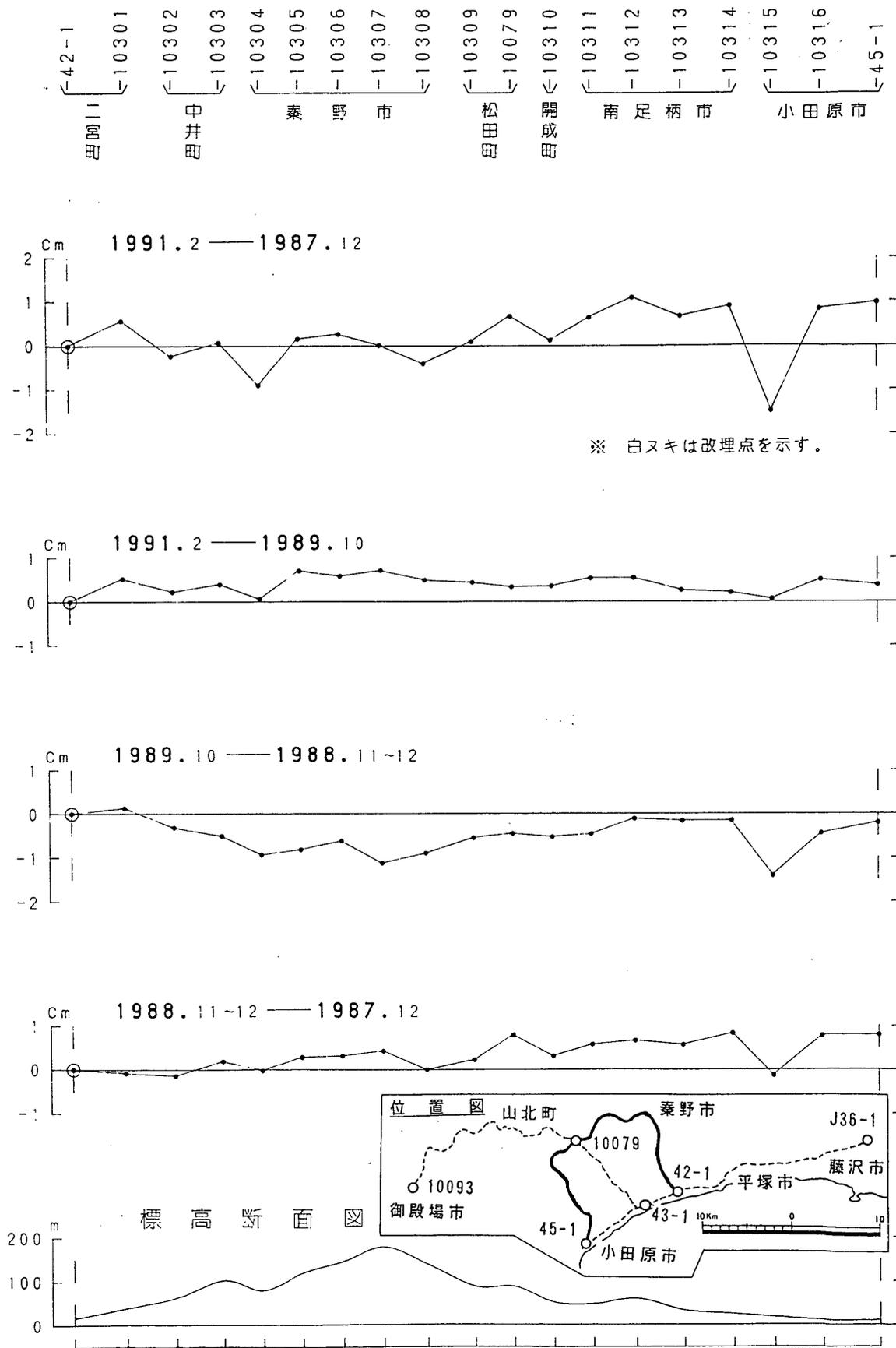


※ 白ヌキは改埋点を示す。



第3図 御殿場～小田原間の上下変動

Fig. 3 Level change along the route from Gotenba to Odawara.



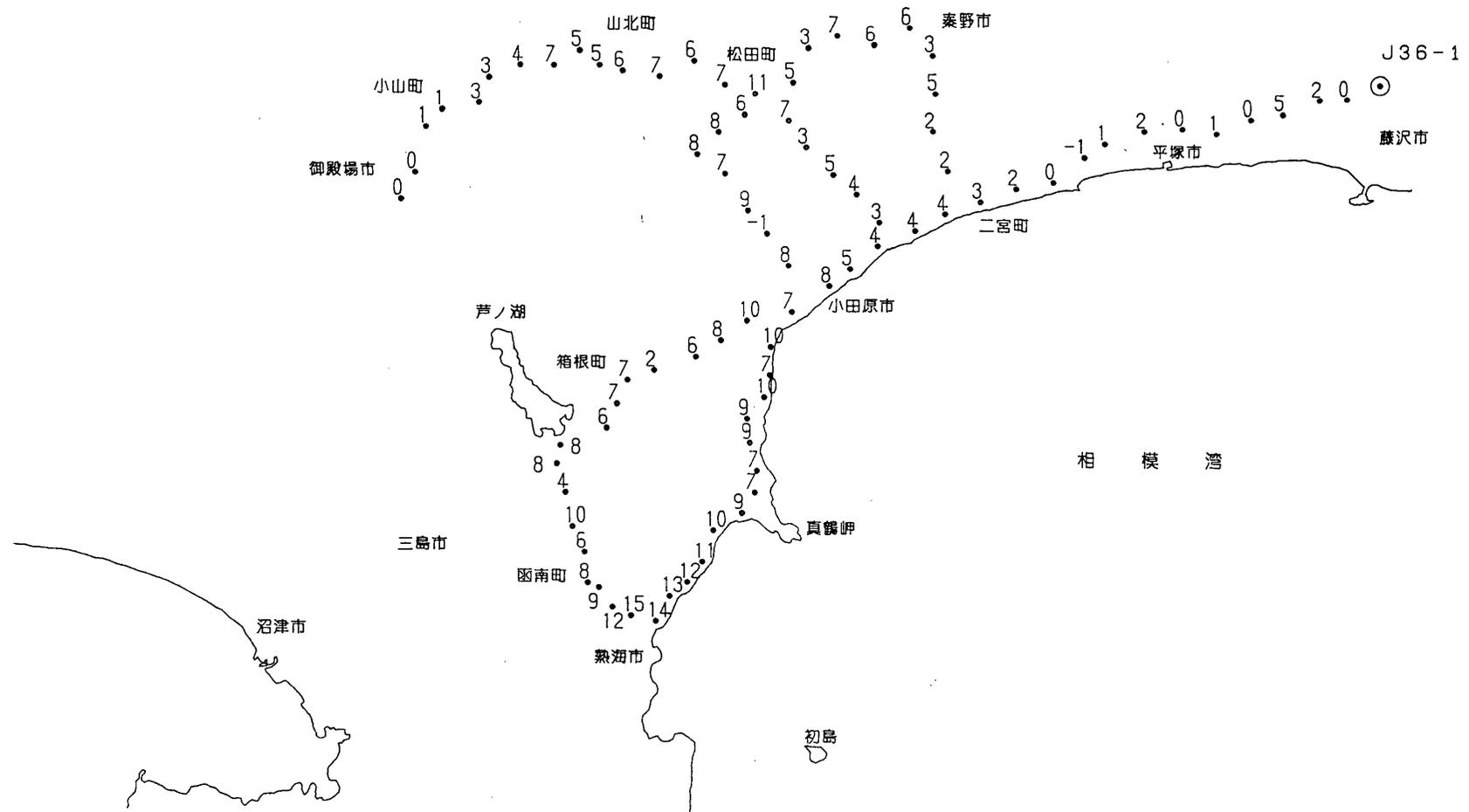
第4図 二宮～小田原間の上下変動

Fig. 4 Level change along the route from Ninomiya to Odawara.

1988年7~12月 — 1987年6~12月

基準： J36-1 (藤沢市)

単位： mm



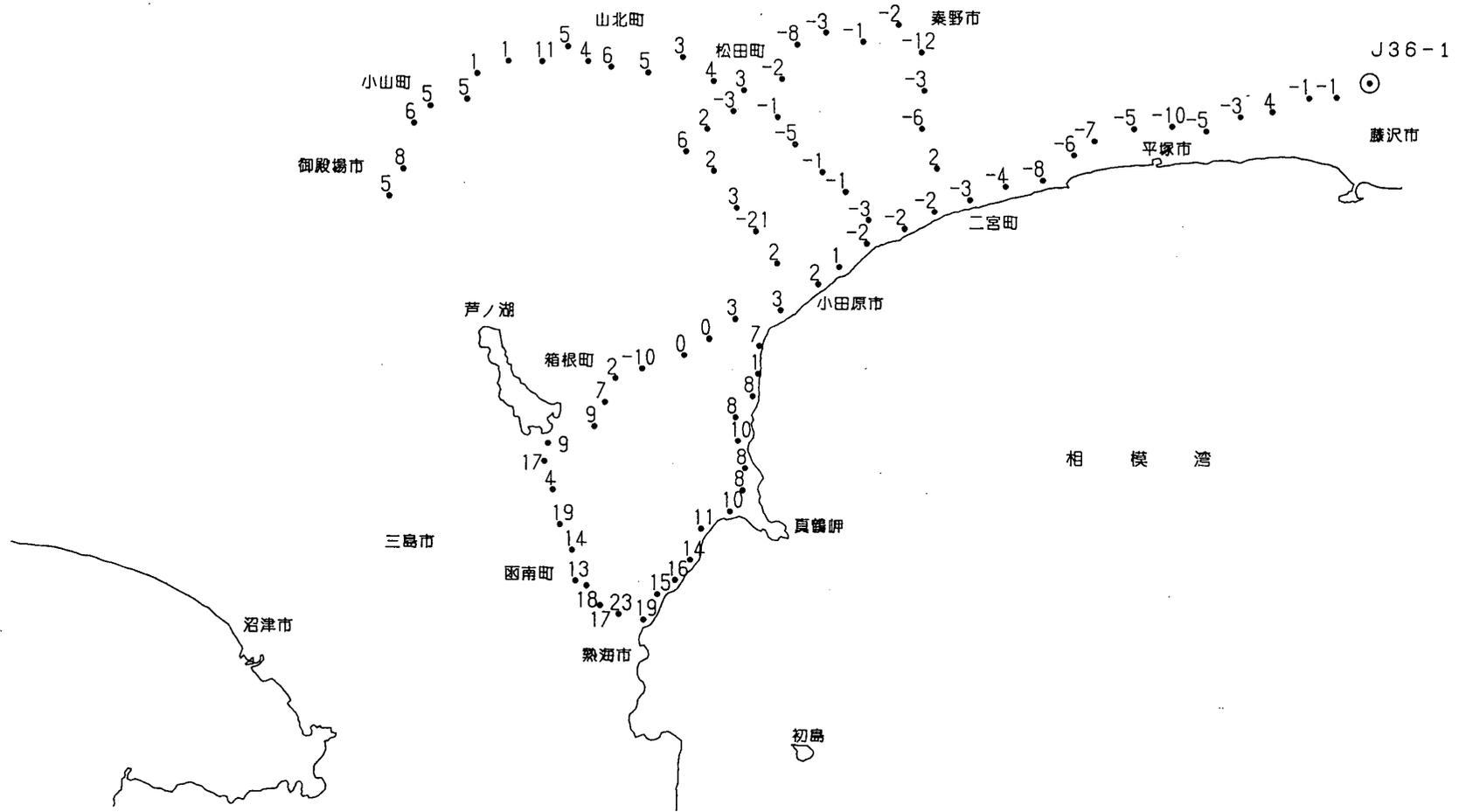
第5図 小田原周辺の上下変動 1988年7~12月-1987年6~12月

Fig. 5 Vertical displacements around Odawara. 1988 July-December - 1987 June-December.

1990年11月~91年3月 — 1987年6~12月

基準： J36-1 (藤沢市)

単位： mm

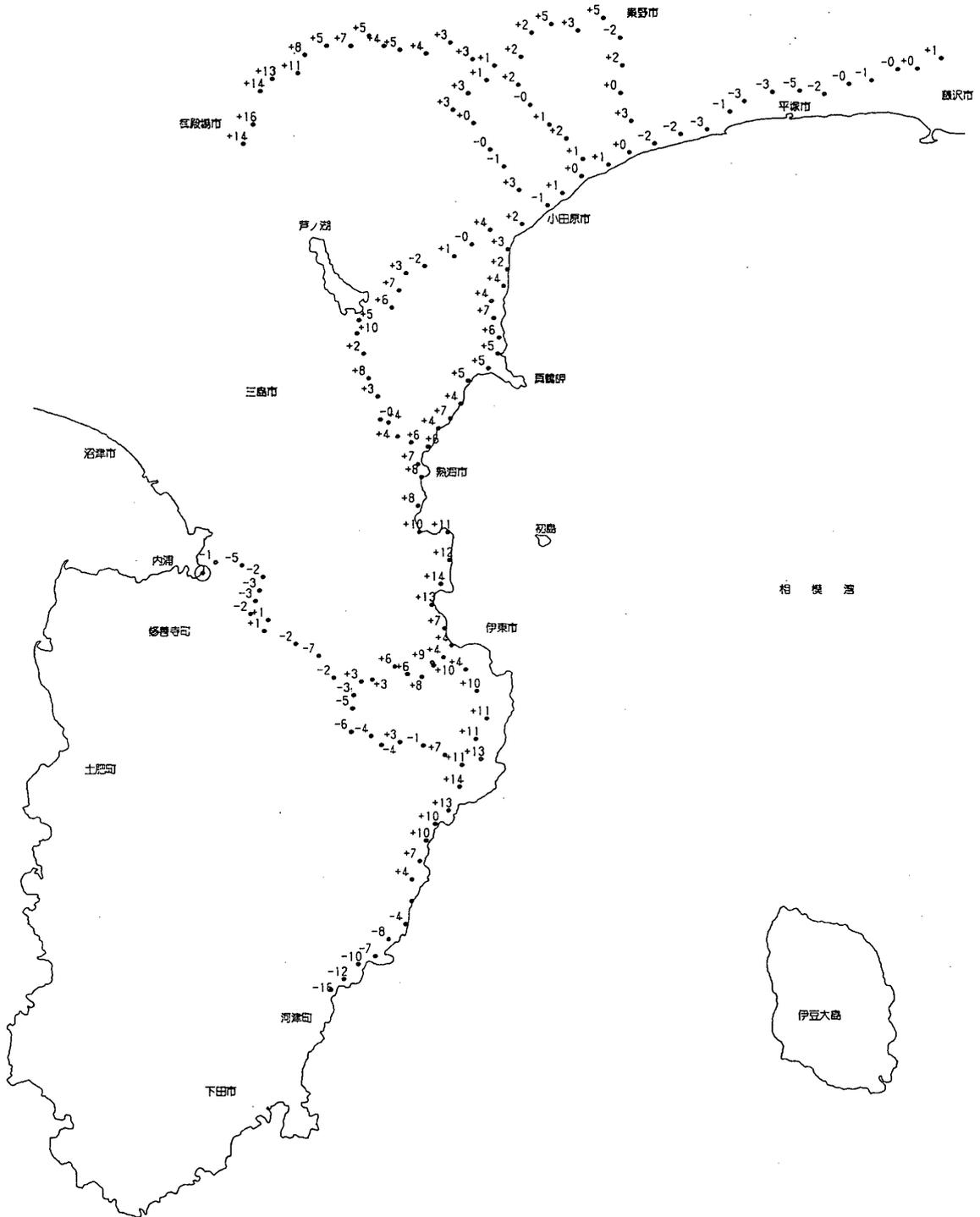


第7図 小田原周辺の上下変動 1990年11~ '91年3月-1987年6~12月

Fig. 7 Vertical displacements around Odawara. 1990 November-'91 March - 1987 June-December.

1990.11~91.3 - 1989.7~11

基準 : 9400 (内湖)
 単位 : mm

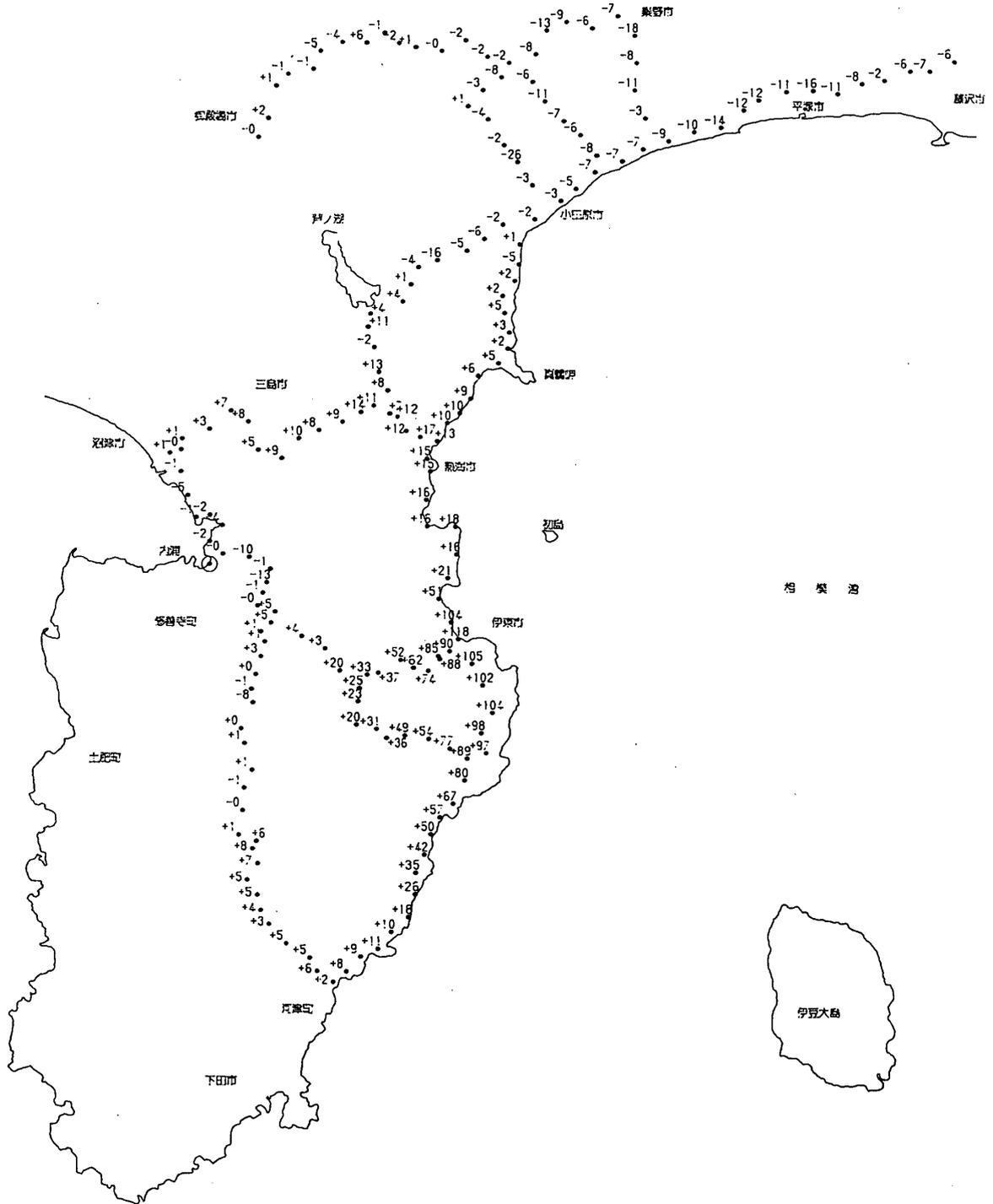


第10図 伊豆・相模地方の上下変動 1990年11~'91年3月-1989年7~11月

Fig. 10 Vertical displacements in the Izu and Odawara Districts.
 1990 November-'91 March - 1989 July-November.

1990.6~91.3 - 1987.5~12

基準 : 9400 (内海)
単位 : mm

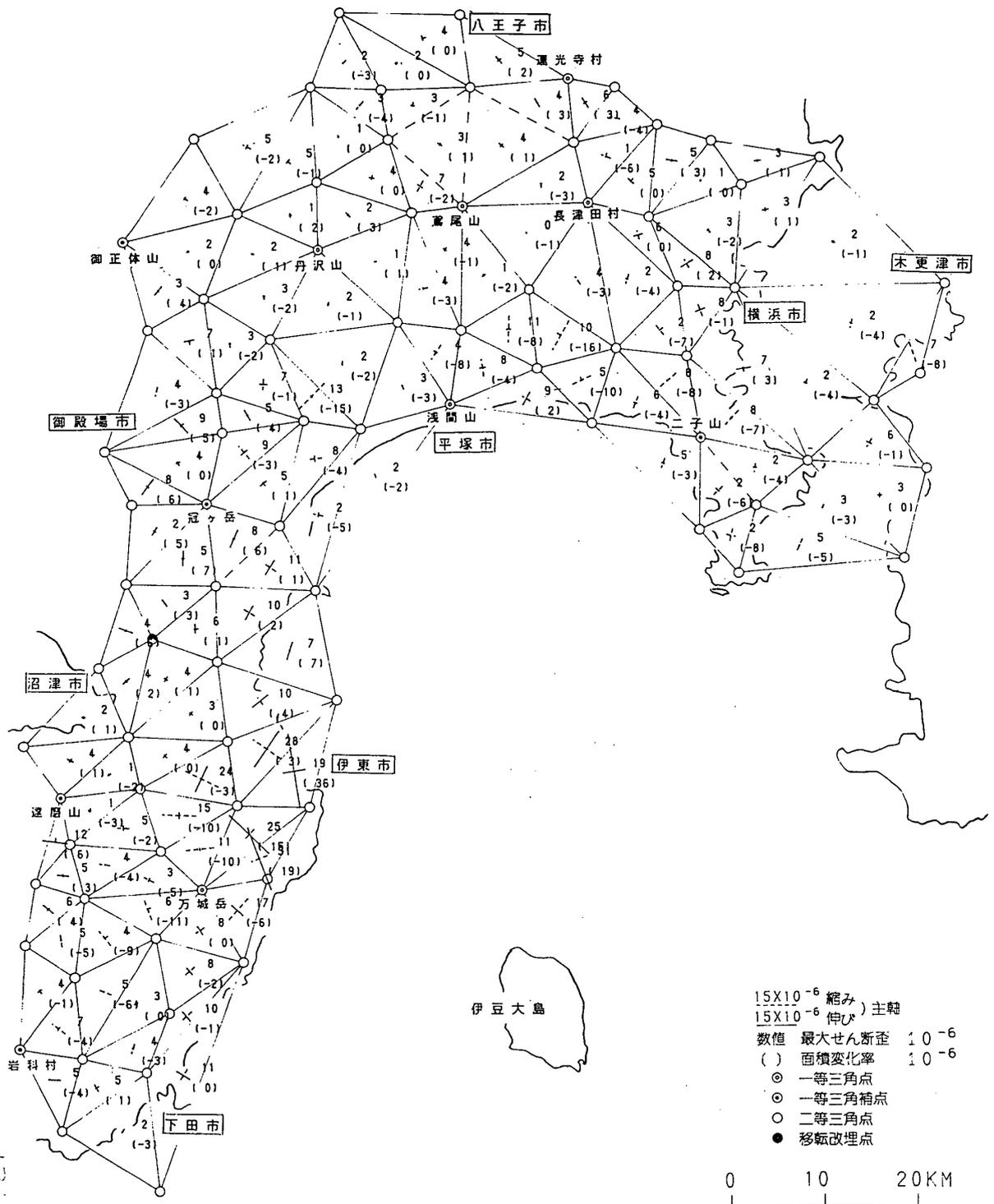


第11図 伊豆・相模地方の上下変動 1990年6月~'91年3月-1987年5月~12月

Fig. 11 Vertical displacements in the Izu and Odawara Districts.
1990 June-'91 March - 1987 May-December.

1989~90
(一次網3回目)

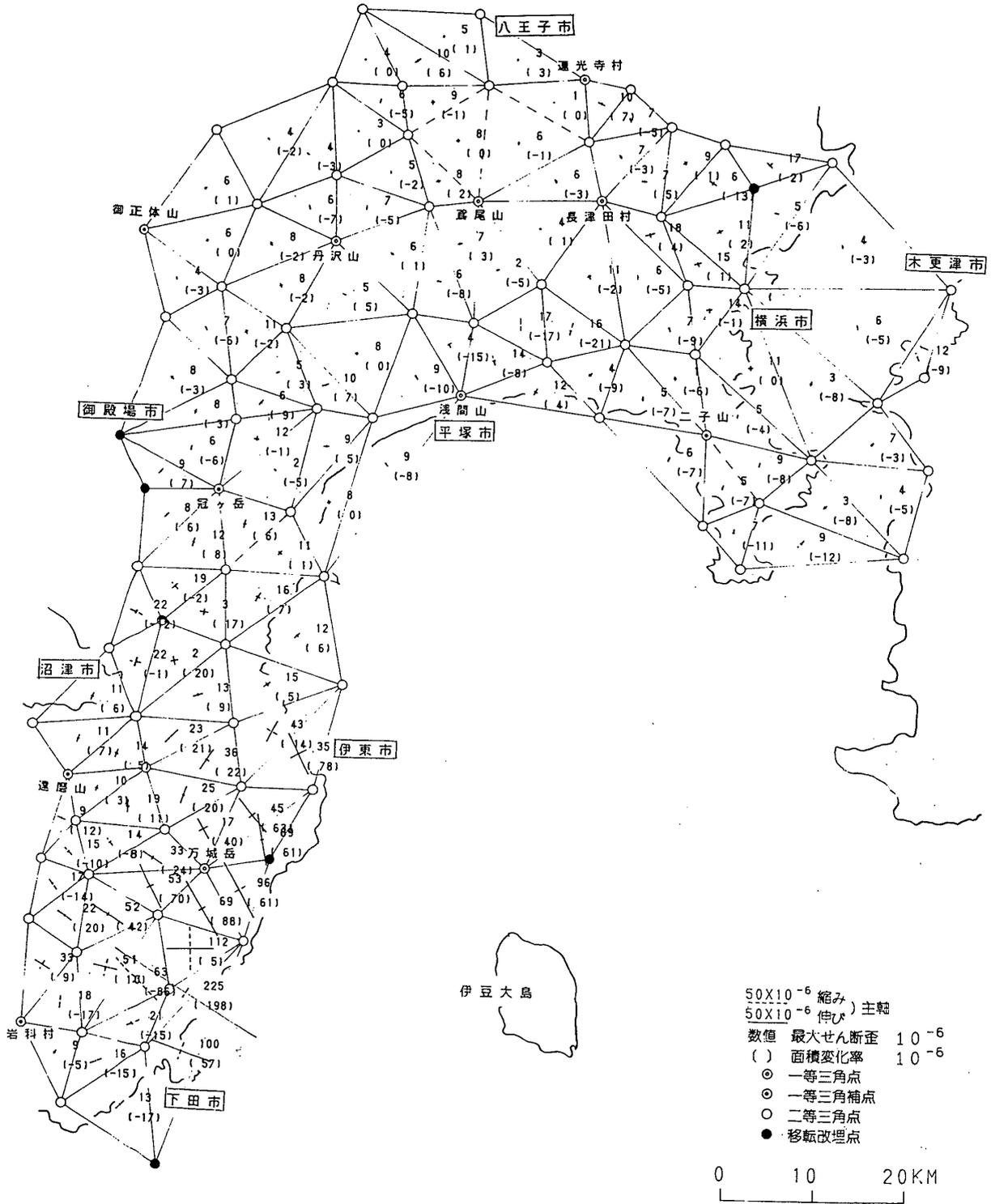
1982~84
(一次網2回目)



第12図 伊豆・相模地方の水平歪 1989~'90-1982~'84

Fig. 12 Horizontal strain in the Izu and Odawara Districts. 1989-'90 - 1982-'84.

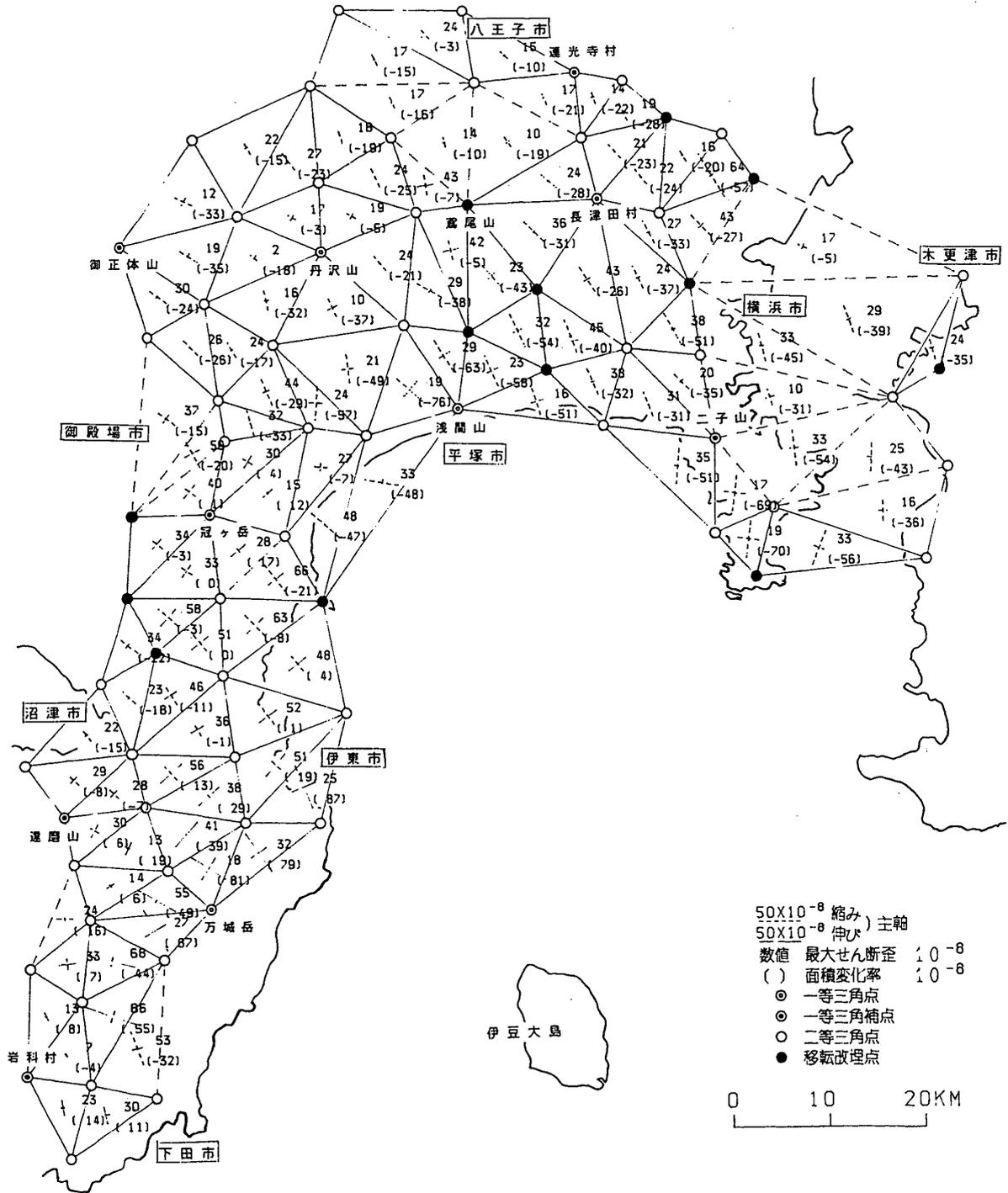
1989~90 (一次網3回目) 1973~75 (一次網1回目)



第13図 伊豆・相模地方の水平歪 1989~'90-1973~'75

Fig. 13 Horizontal strain in the Izu and Odawara Districts. 1989-'90 - 1973-'75.

1989~90 ———— 1925~31
 (一次網3回目) (関東・伊豆震災改測)

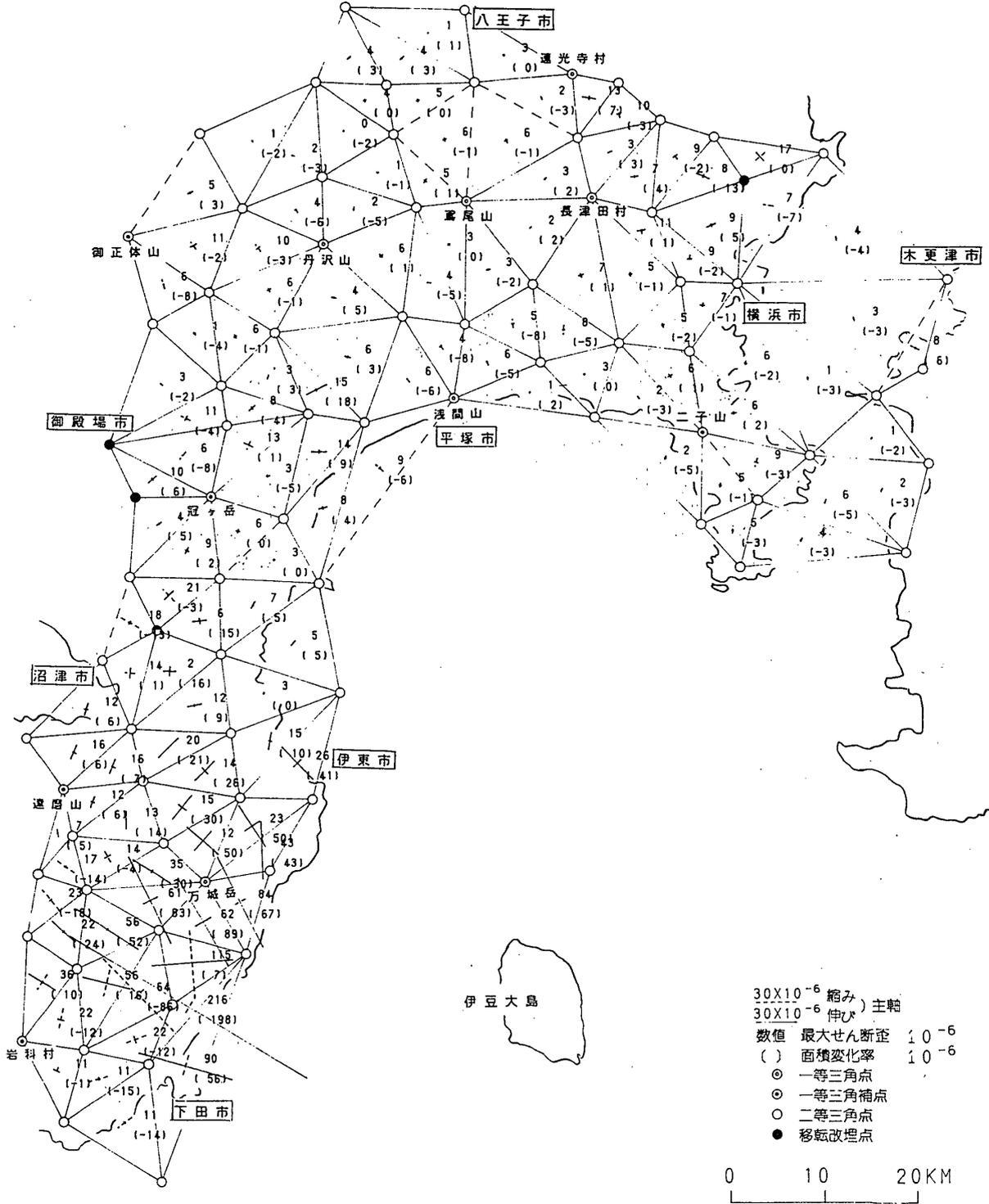


第14図 伊豆・相模地方の水平歪 1989~'90-1925~'31

Fig. 14 Horizontal strain in the Izu and Odawara Districts. 1989-'90 - 1925-'31.

1982~84 (一次網2回目) ——— 1973~75 (一次網1回目)

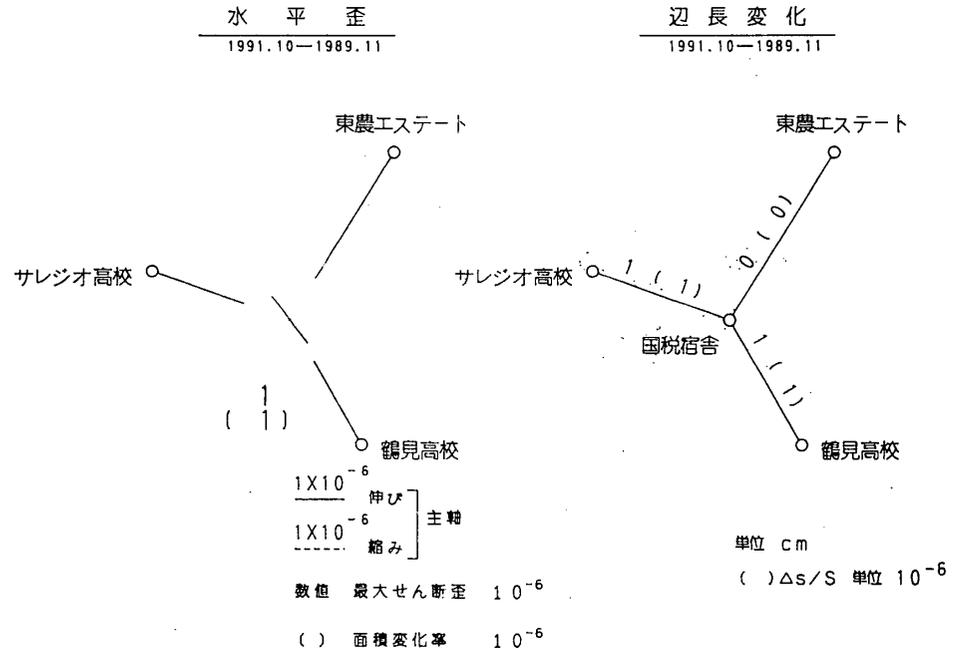
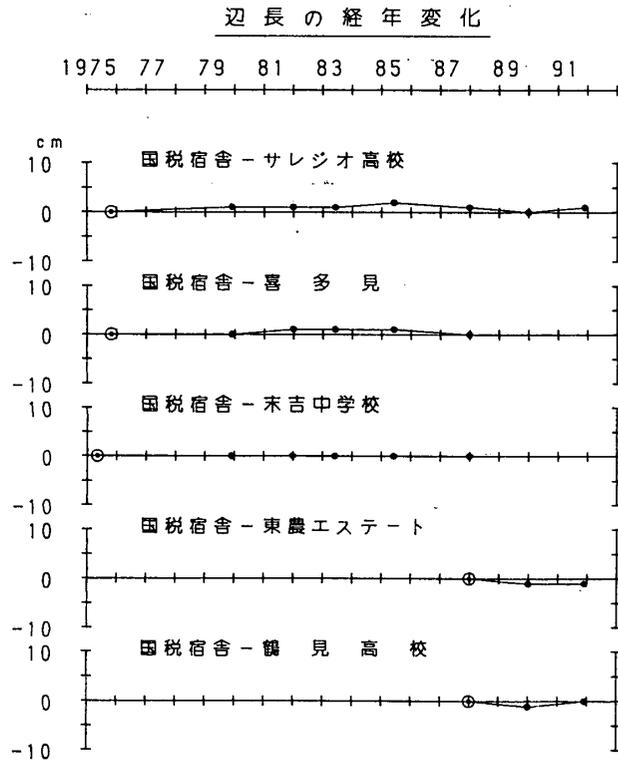
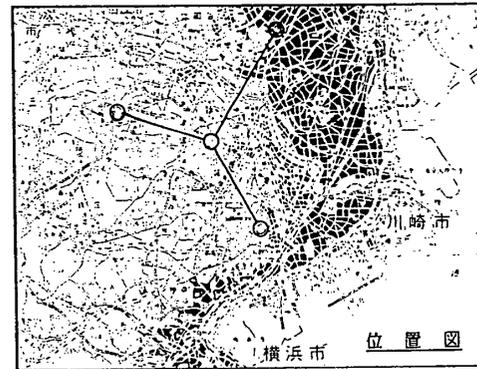
※ 初島関係辺長は、地殻調査部実施の1982年観測値を採用した。



第16図 伊豆・相模地方の水平歪 1982~'84-1973-'75

Fig. 16 Horizontal strain in the Izu and Odawara Districts. 1982-'84 - 1973-'75.

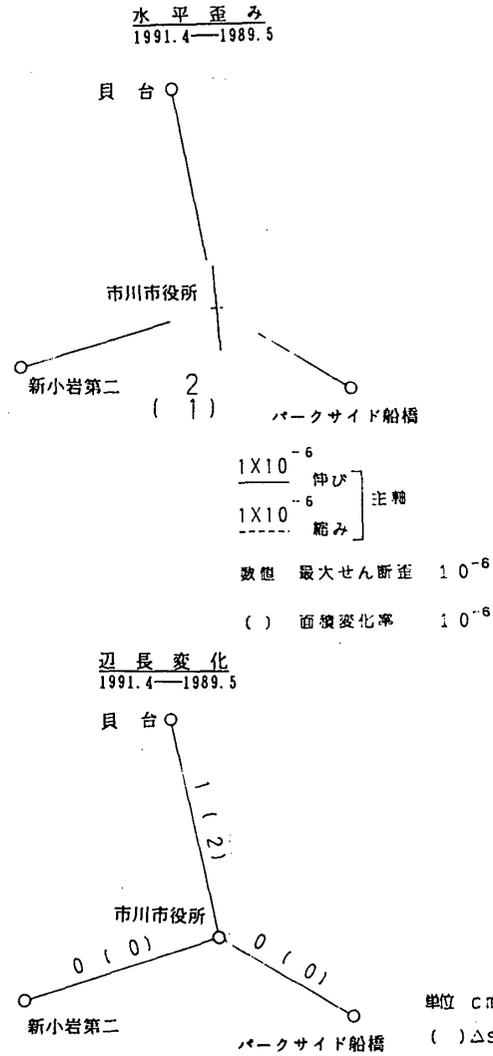
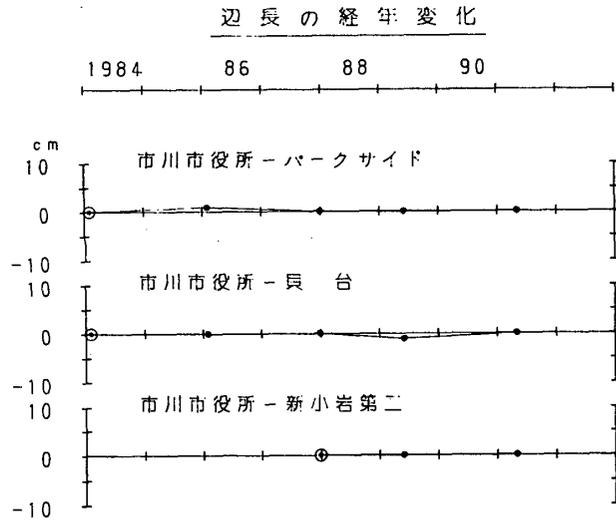
区 間	測定年月	1975	75	79	81	83	85	87	89	91
		3	9	10	11	4	4	11	11	10
国税宿舎～サレジオ高校	5,971. ^m	^m .48	^m .49	^m .49	^m .49	^m .50	^m .49	^m .48	^m .49	
国税宿舎～喜 多 見	7,901.	.55	.55	.56	.56	.56	.55			
国税宿舎～末吉中学校	5,599.78		.78	.78	.78	.78				
国税宿舎～東農エステート	8,097.						.42	.41	.41	
国税宿舎～鶴 見 高 校	5,900.						.54	.53	.54	



第17図 川崎精密変歪測量結果

Fig. 17 Results of precise distance measurements in the Kawasaki radial baselines.

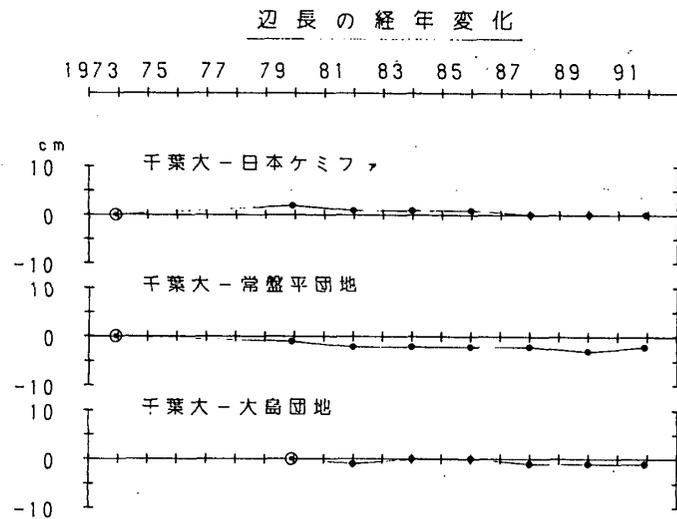
測定年月	1984	86	87	89	91
区 間	1	1	12	5	4
市川市～パーク	4,555.83	^m .84	^m .83	^m .83	^m .83
市川市～貝台	6,507.14	.14	.14	.13	.14
市川市～新小岩	5,956.		.84	.84	.84



第18図 市川精密変歪測量結果

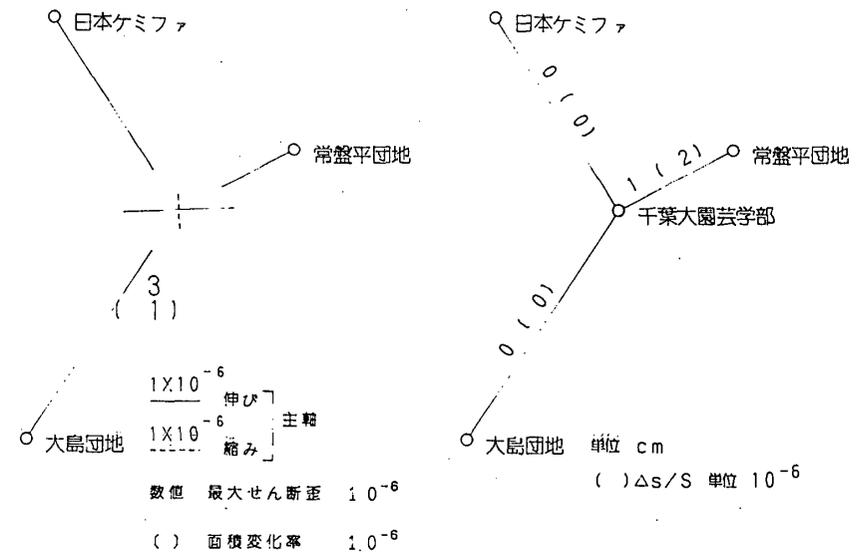
Fig. 18 Results of precise distance measurements in the Ichikawa radial baselines.

測定年月	1973	79	81	83	85	87	89	91
区 間	10	10	11	11	11	11	11	10
千葉大～日本ケミファ	9,451.48 ^m	.50	.49	.49	.49	.48	.48	.48
千葉大～常盤平団地	5,283.44	.43	.42	.42	.42	.42	.41	.42
千葉大～大島団地	11,185.	.66	.65	.66	.66	.65	.65	.65



水 平 歪
1991.10-1989.11

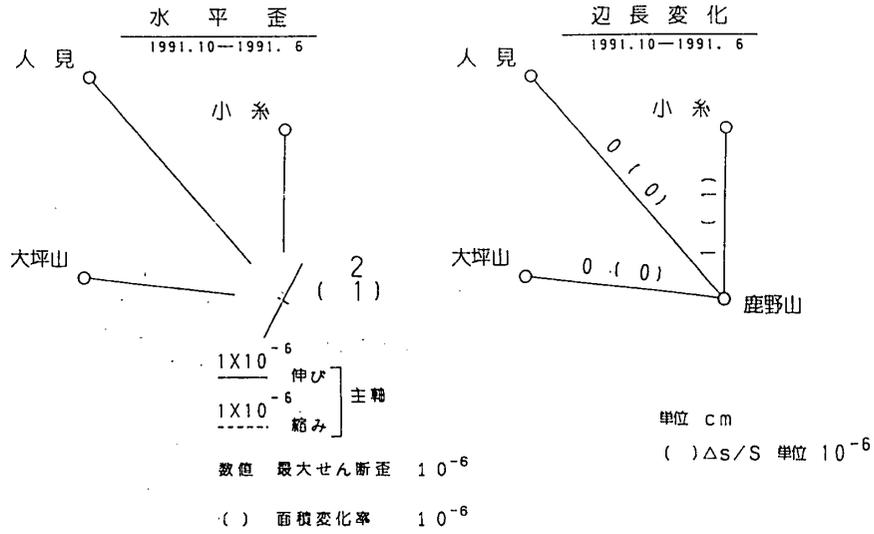
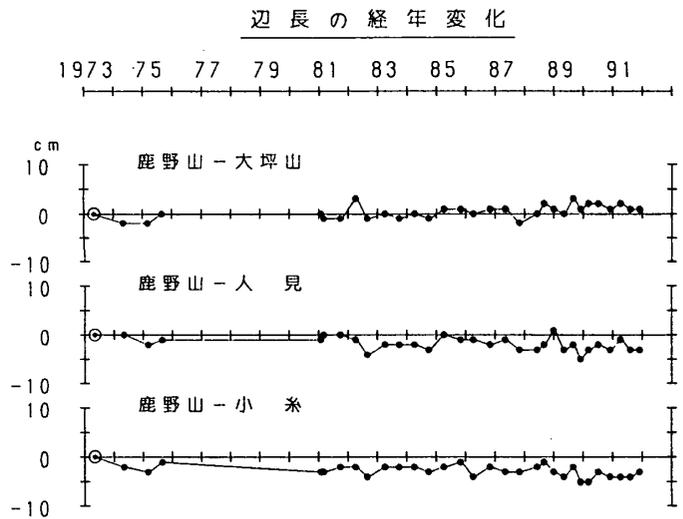
辺 長 変 化
1991.10-1989.11



第19図 松戸精密変歪測量結果

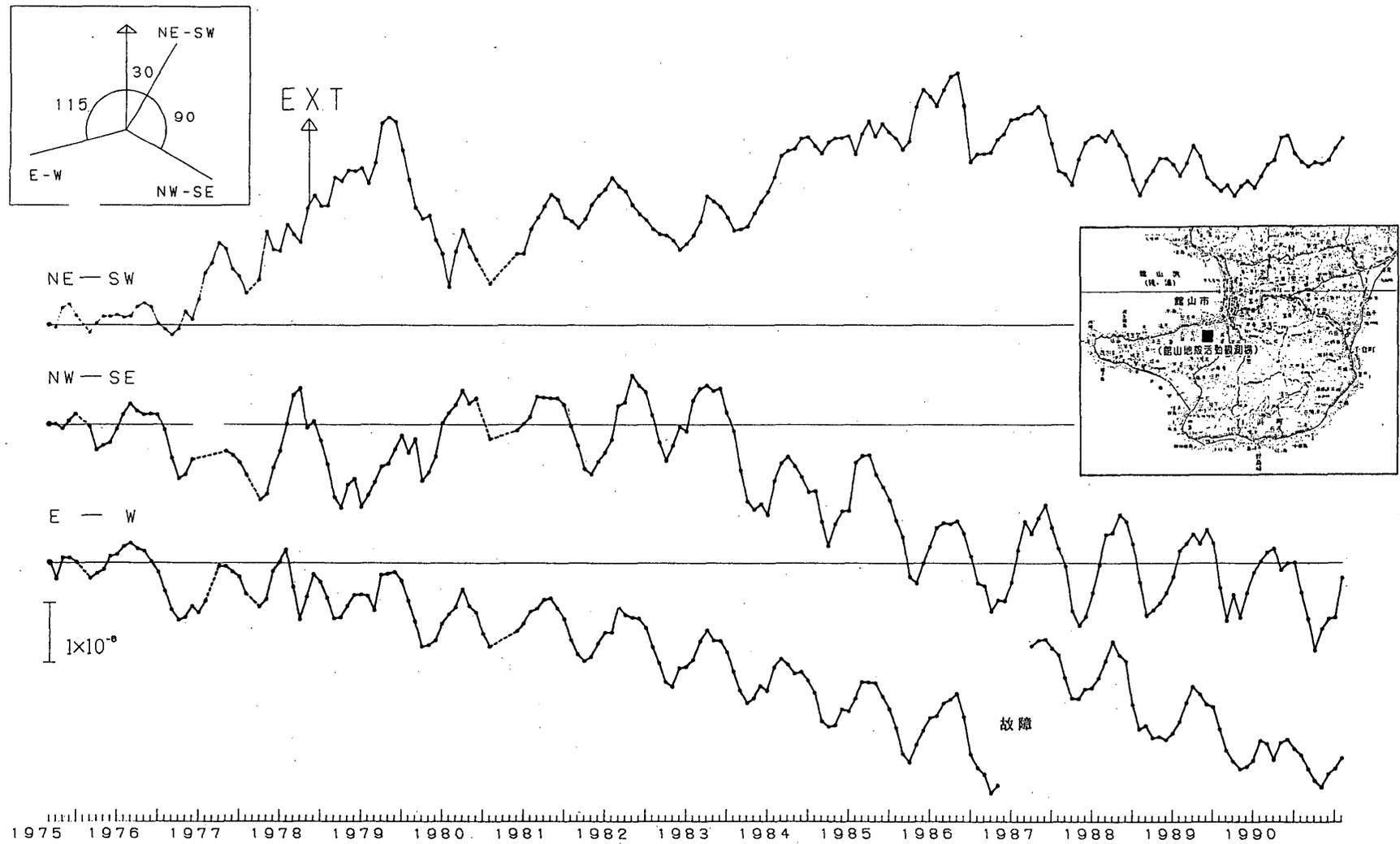
Fig. 19 Results of precise distance measurements in the Matsudo radial baselines.

測定年月 区 間	1973	74	75	75	80	81	81	82	82	83	83	84	84	85	85	86	86	87	87	88	88	88	89	89	89	90	90	90	91	91	91
鹿野山～大坪山	8.194.88	.86	.86	.88	.88	.87	.87	.91	.87	.88	.87	.88	.87	.89	.89	.88	.89	.89	.86	.88	.90	.89	.88	.91	.89	.90	.90	.89	.90	.89	.89
鹿野山～人見	12.152.59	.59	.57	.58	.58	.59	.59	.58	.55	.57	.57	.57	.56	.59	.58	.58	.57	.58	.56	.56	.57	.60	.56	.57	.54	.56	.57	.56	.58	.56	.56
鹿野山～小糸	7.032.70	.68	.67	.69	.67	.67	.68	.68	.66	.68	.68	.68	.67	.68	.69	.66	.68	.67	.67	.68	.69	.67	.66	.68	.65	.65	.67	.66	.66	.66	.67



第20図 鹿野山精密変歪測量結果

Fig. 20 Results of precise distance measurements of the Mt. Kanozan radial baselines.



第21図 館山における地殻伸縮計観測 (月平均値)

Fig. 21 Crustal strain observation at Tateyama crustal activity observatory (monthly mean values).