

4-11 伊豆半島及びその周辺の地殻変動

Crustal Movements in the Izu Peninsula and its Vicinity

国土地理院

Geographical Survey Institute

第1図は、熱海～伊東～河津間の上下変動である。1993年後半に伊東を中心としたドーム状の隆起が見られる。隆起域は、1993年5～6月の群発地震活動に伴うものよりも広範囲にわたっていることが特徴である。第2図は、中伊豆～伊東間の上下変動である。中伊豆側が隆起している。第3図は、内浦～中伊豆～伊東間の上下変動である。1993年後半の半年間で、水準点100065を中心とする最大7cm程度の隆起が見られる。隆起域は、広範囲であり、これまでの川奈崎沖の群発地震活動に伴う隆起とは明らかにパターンが異なる。第4図は、水準点10005～10003間の区間を短期間に繰り返し測量した結果である。変動は、1994年1月末には終息したことがうかがえる。第5図は、内浦～中伊豆～河津間の上下変動である。大仁～天城湯ヶ島に隆起が認められる。河津側が大きく沈降しているが、地形との相関も見られることから、この沈降は系統誤差が混入している可能性も否定できない。第6図は、前出の路線毎の測量結果を網平均して求めた伊豆半島の上下変動である。伊東市南西を中心とした内陸部に隆起が見られ、以前の隆起とは明らかにパターンが異なる。第7図は、内浦を基準とした水準点の高さの経年変化である。全点ともに隆起が続いているが、内陸部の2点の1993年後半の隆起が顕著である。

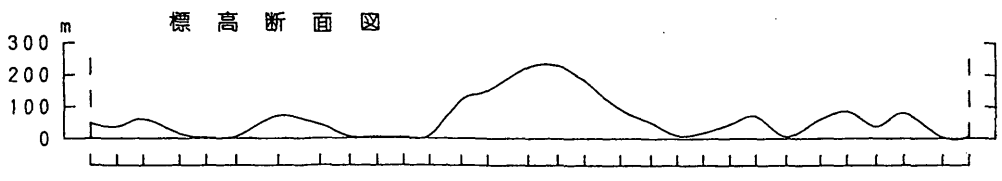
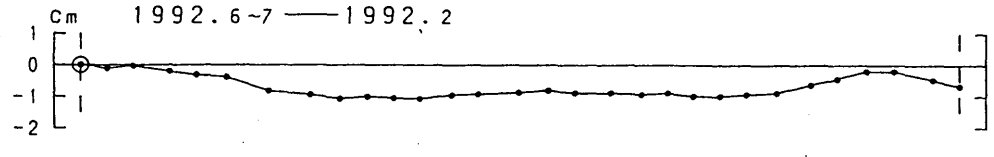
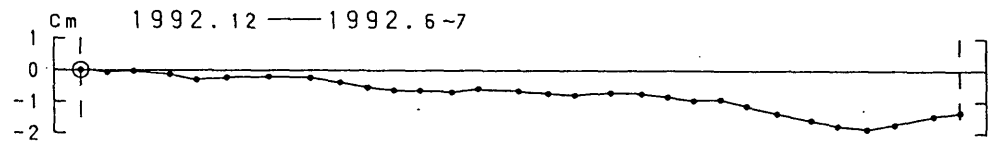
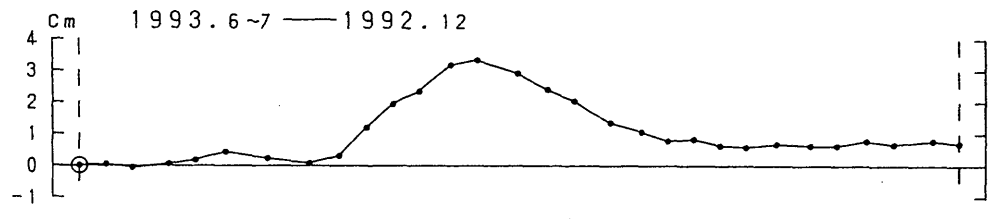
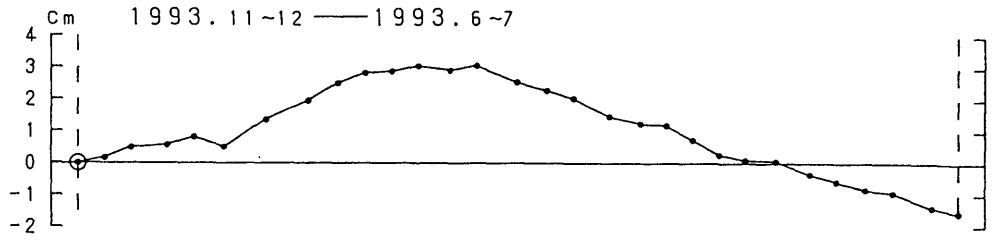
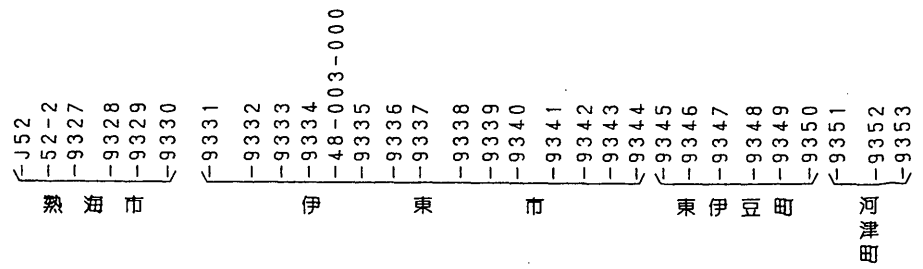
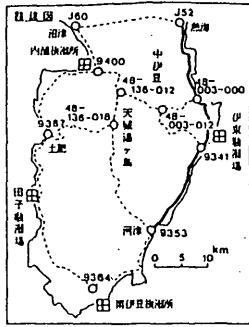
第8図は、伊東・油壺・初島・真鶴各験潮場間の月平均潮位差である。伊東の隆起が続いているが、初島は隆起が見られない。第9図は、伊豆地方各験潮場間の月平均潮位差である。伊東の隆起のほか、南伊豆の沈降傾向が認められる。今後の推移を注目したい。第10図は、宇佐美・伊東・初島・油壺各験潮場間の日平均潮位差である。1993年後半、宇佐美と伊東の隆起が顕著である。

第11図は、伊東東部の辺長の連続観測結果である。1993年後半に初島－伊東が縮み、小室山－宇佐美が伸びる変動が続いていたが、1994年に入って変動が止まったことが明らかである。小室山－宇佐美の距離は最近縮んでいるが、過去のデータを見るとこの縮みは季節変動と考えられる。第12～13図は、伊東周辺のGPS連続観測結果である。1993年後半に変動が見られたが、1994年になって各辺ともほぼ横ばいになっている。第14図は、各辺の1993年9月～12月間の辺長変化量と、初島に対する各点の上下変動を示したものである。初島との距離が縮み、北西－南東方向の辺が伸びていることが特徴である。また、上下変動は内陸ほど大きな値を示し、水準測量の結果と調和する。

第15～16図は、伊豆半島東部地方精密辺長測量結果である。網の南半分で南北から北西－南東の伸びが卓越している。しかし、これは1992年12月のデータと1993年11月のデータの比較であるため、求められた変動には1993年5～6月の群発地震活動に伴うものと1993年後半の地震を伴わない変動が区別できない。経年変化では、初島と小室山、徳永村間の1992年から1993年の1年間の変化が顕著である。

参 考 文 献

- 1) 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），202-210.
- 2) 国土地理院：伊豆半島及びその周辺の地殻変動，連絡会報，**47**（1992），212-230.
- 3) 国土地理院：伊豆半島及びその周辺の地殻変動，連絡会報，**48**（1992），245-257.
- 4) 国土地理院：伊豆半島及びその周辺の地殻変動，連絡会報，**49**（1993），274-291.
- 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，**50**（1993），310-310.
- 6) 国土地理院：伊豆半島及びその周辺の地殻変動，連絡会報，**51**（1994），373-400.

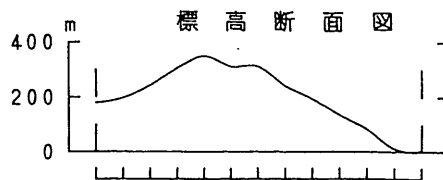
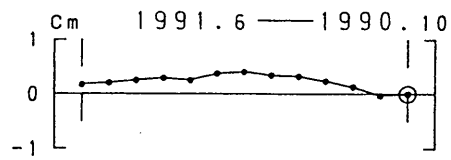
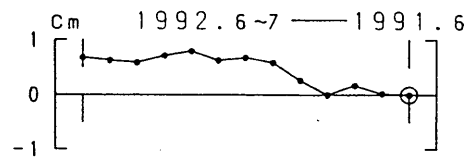
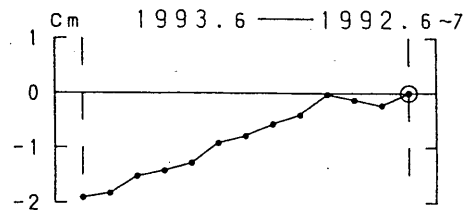
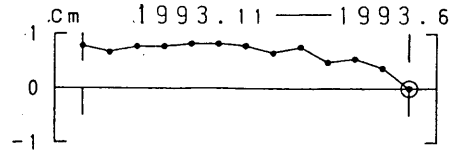
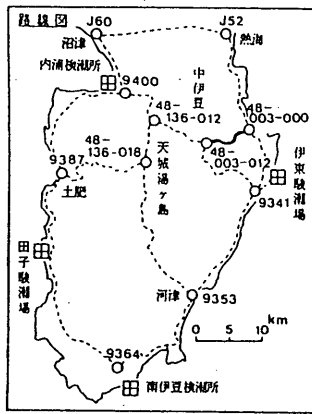


第1図 熱海～伊東～河津間の上下変動

Fig.1 Height changes along the route from Atami to Kawazu via Ito.

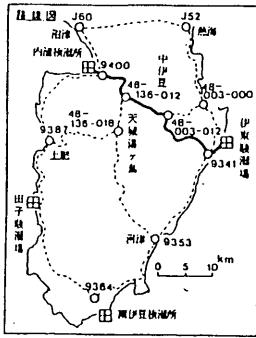
48-003-012
 48-003-011
 48-003-010
 48-003-009
 48-003-008
 48-003-007
 48-003-006
 48-003-005
 48-003-004
 48-003-003
 48-003-002
 48-003-001
 48-003-000

中伊豆町
 伊東市

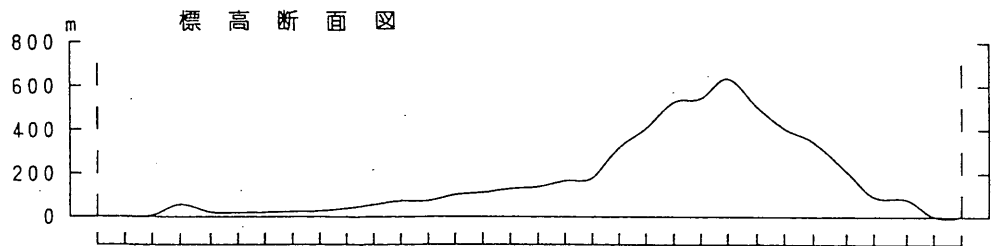
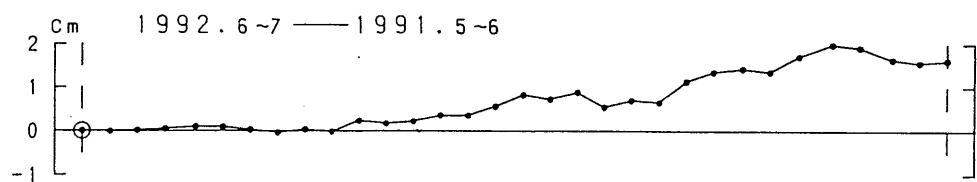
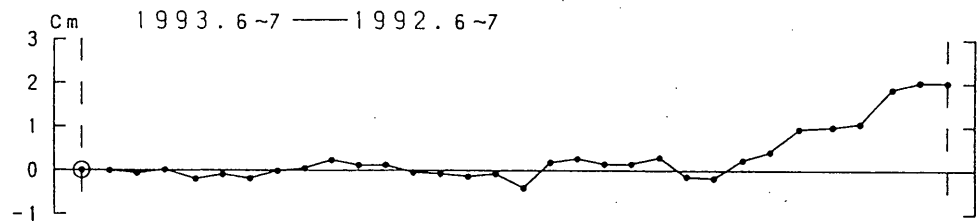
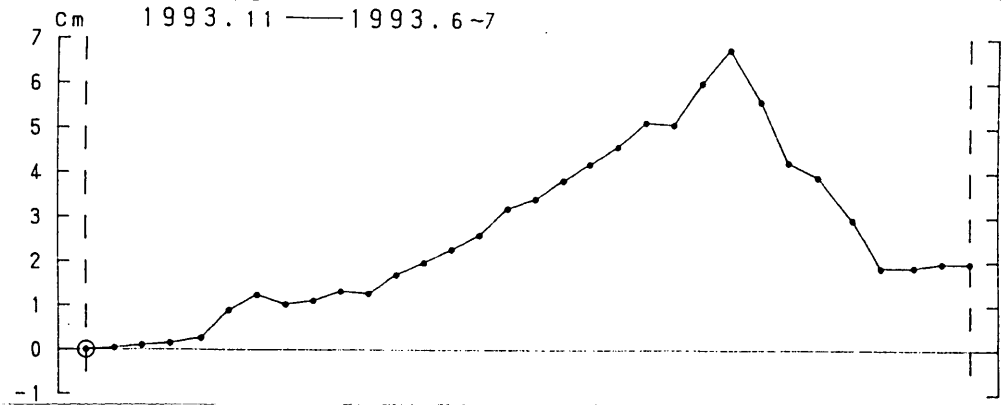


第2図 中伊豆～伊東間の上下変動

Fig.2 Height changes along the route from Naka-Izu to Ito.

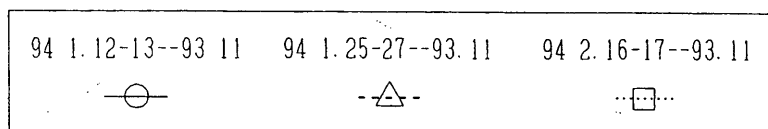
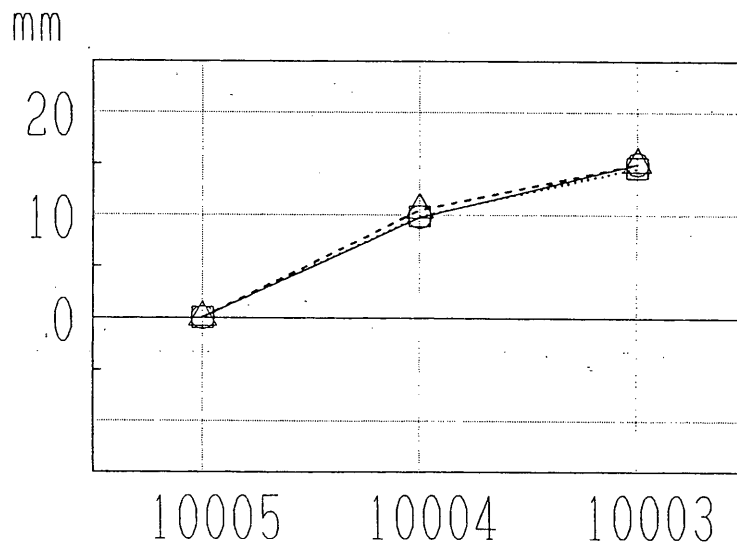
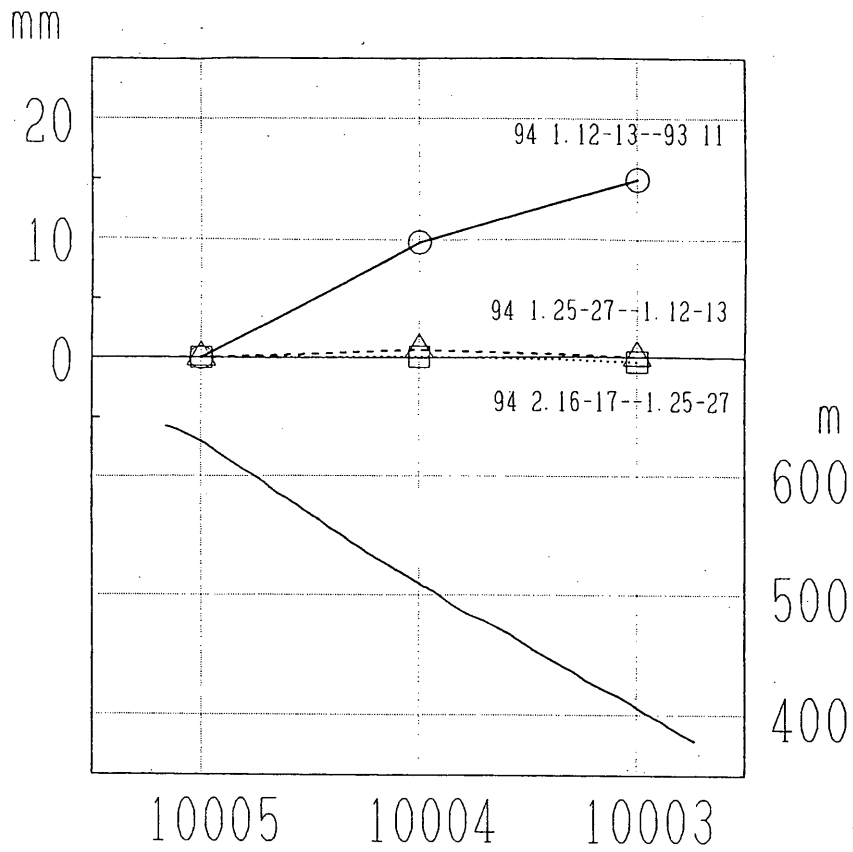


内浦検潮所固定点	付属水準点	沼津市	伊豆長岡町	大仁町	修善寺町	中伊豆町	伊豆町	伊東市	伊東検潮場固定点
	9400								
	48-130-001								
	48-130-1-1								
	48-136-007								
	48-136-008								
	48-136-009								
	48-136-010								
	48-136-011								
	48-136-012								
	48-003-019								
	48-003-018								
	48-003-017								
	48-003-016								
	48-003-015								
	48-003-014								
	48-003-013								
	48-003-012								
	10009								
	10008								
	10007								
	10006								
	10005								
	10004								
	10003								
	10002								
	10001								
	9341								
	9341								
	付属水準点								



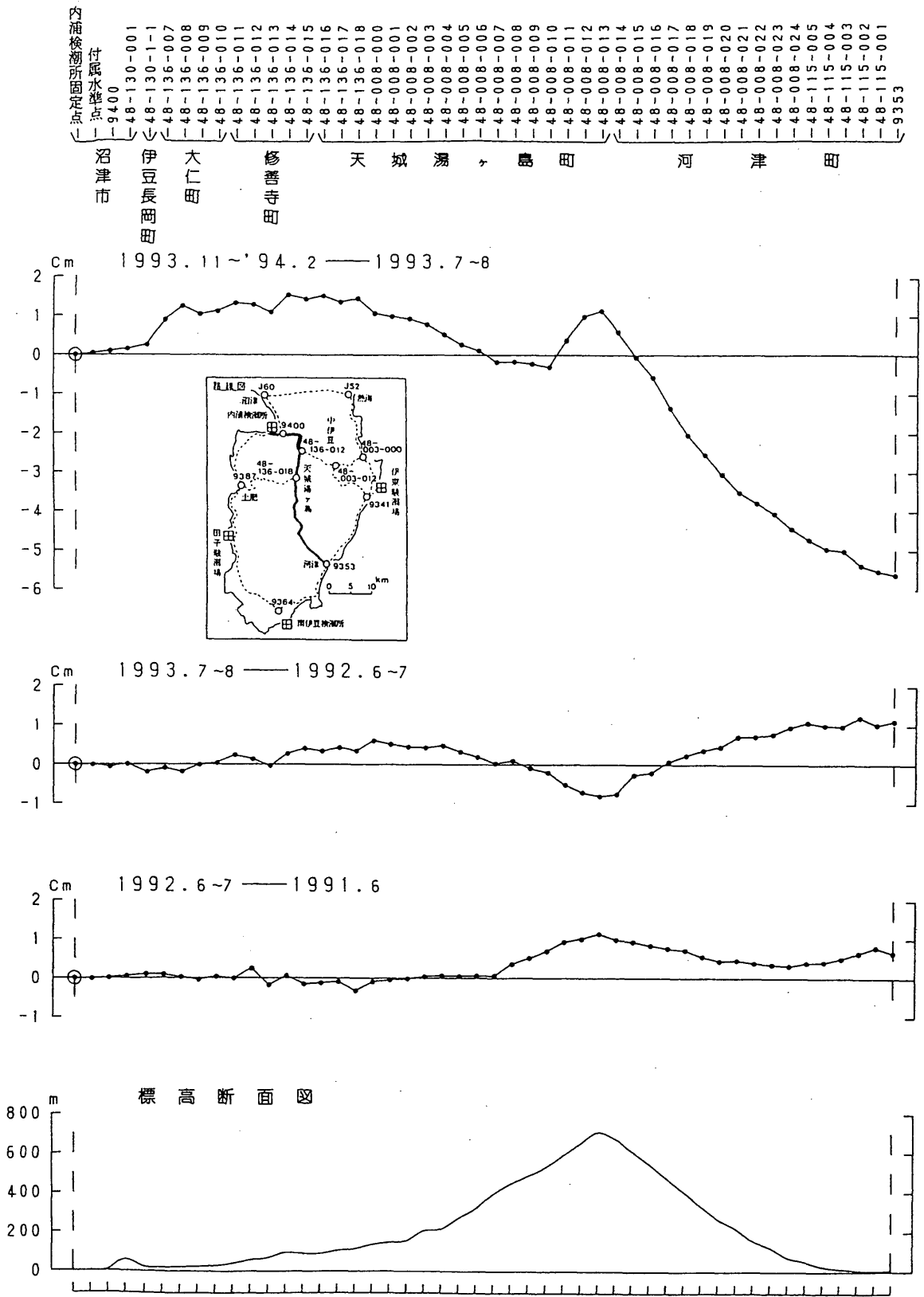
第3図 内浦～中伊豆～伊東間の上下変動

Fig.3 Height changes along the route from Uchiura to Ito via Naka-Izu.



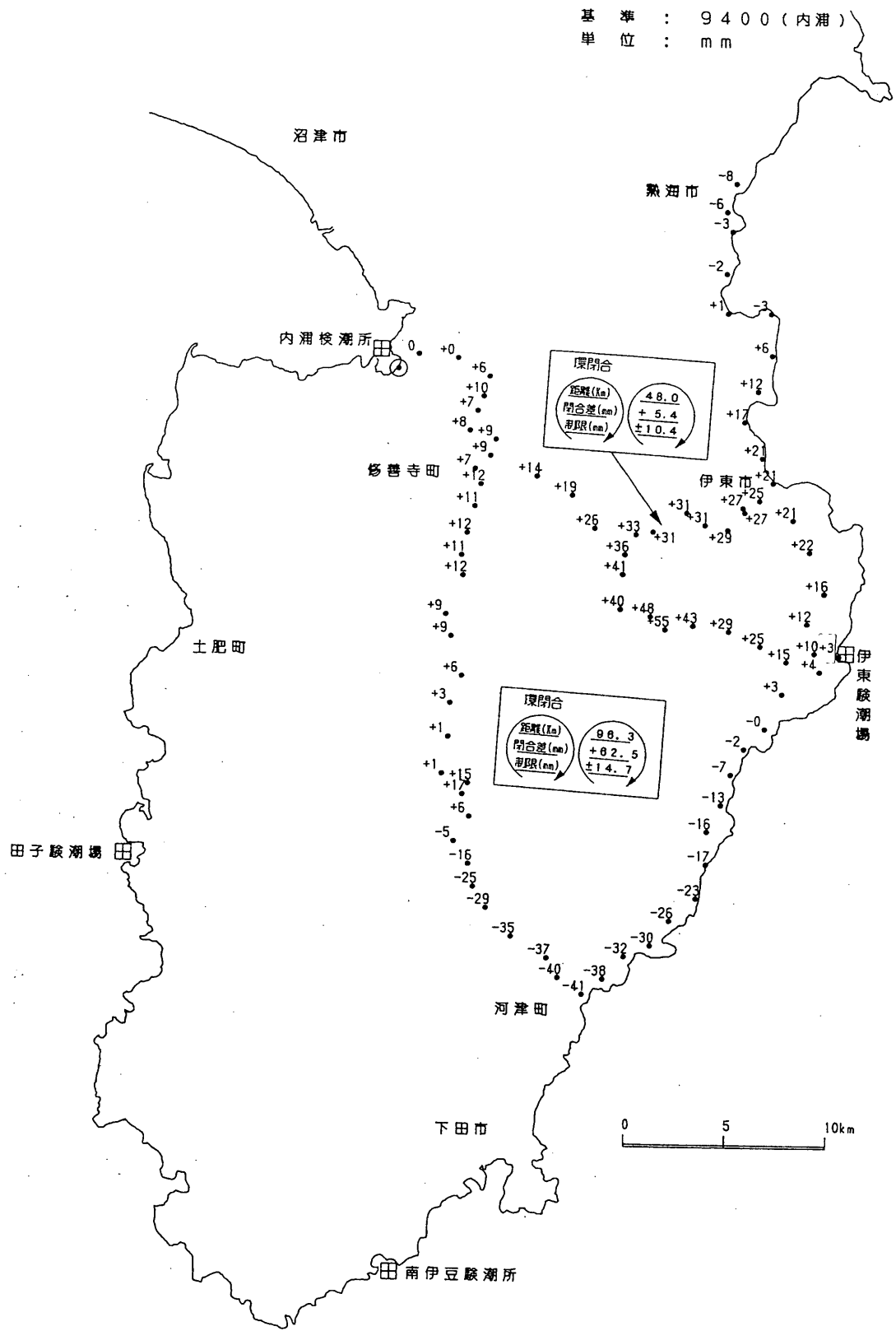
第4図 水準点10005~10003間の上下変動

Fig.4 Height changes between BM's 10005 and 10003.



第5図 内浦～中伊豆～河津間の上下変動

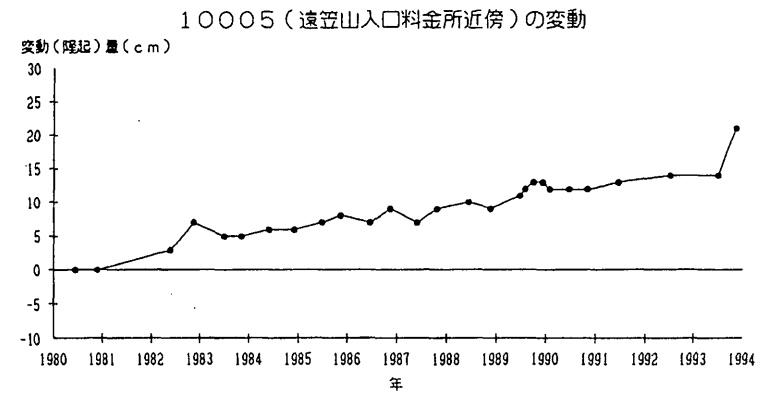
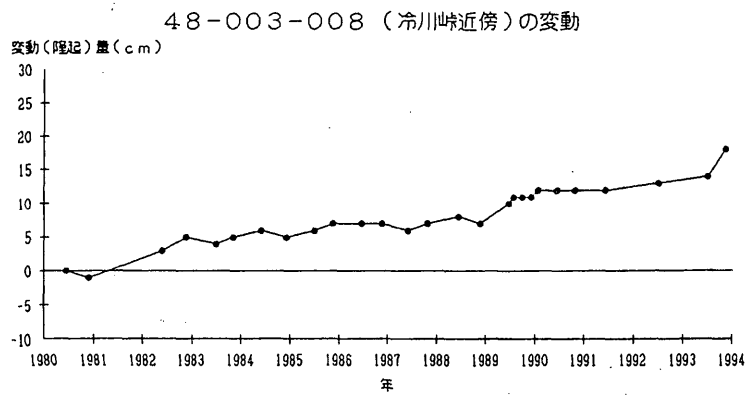
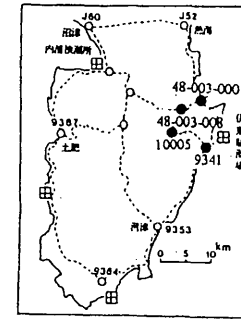
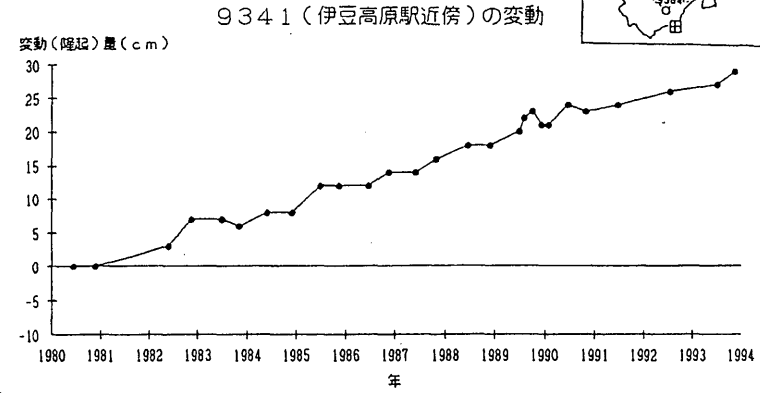
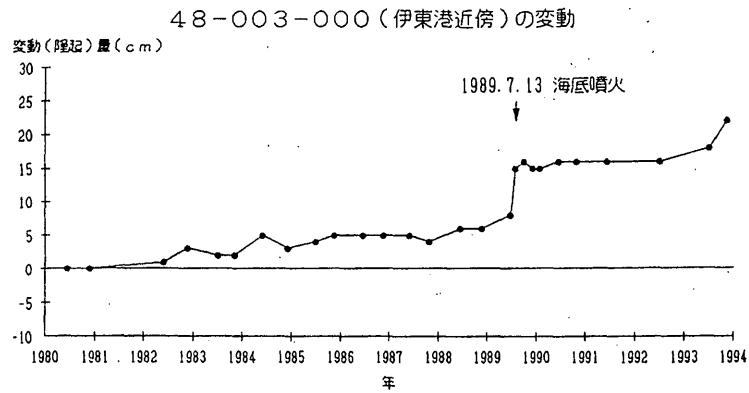
Fig.5 Height changes along the route from Uchiura to Kawazu via Naka-Izu.



第6図 伊豆半島の上下変動：1993年11月～1994年2月－1993年6～8月

Fig.6 Vertical movements in the Izu Peninsula : November, 1993～February, 1994－June～August, 1993.

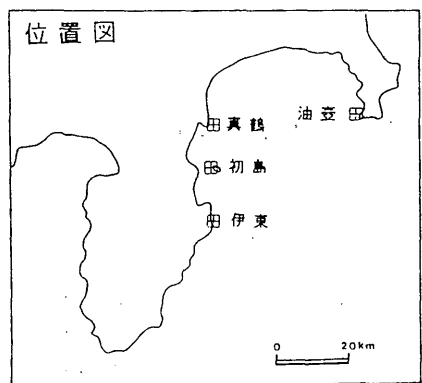
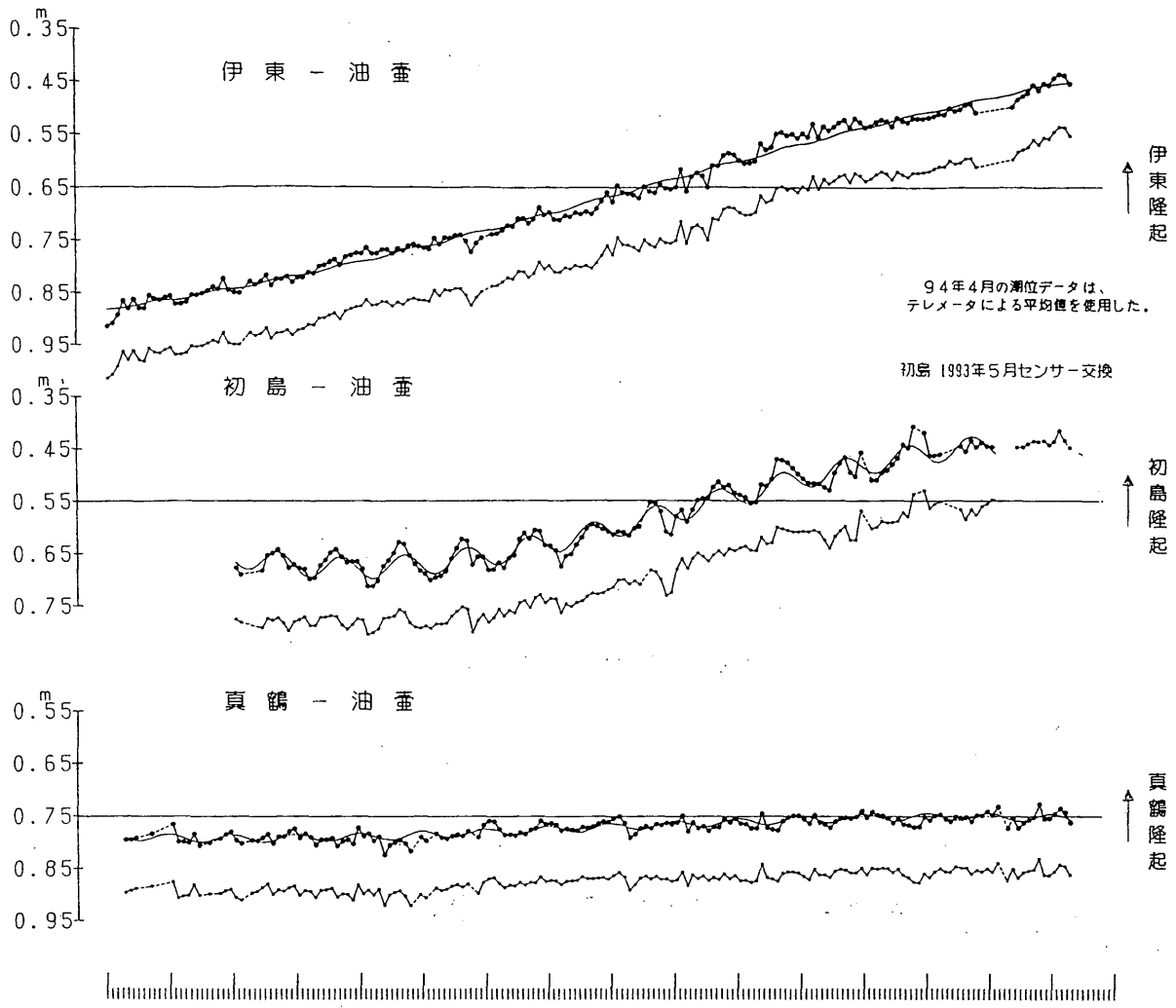
基準：内浦検潮所付属水準点（沼津市）
1980年6月の観測値



第7図 伊東周辺の水準点の高さの経年変化

Fig.7 Temporal variation in heights of BM's in and around Ito.

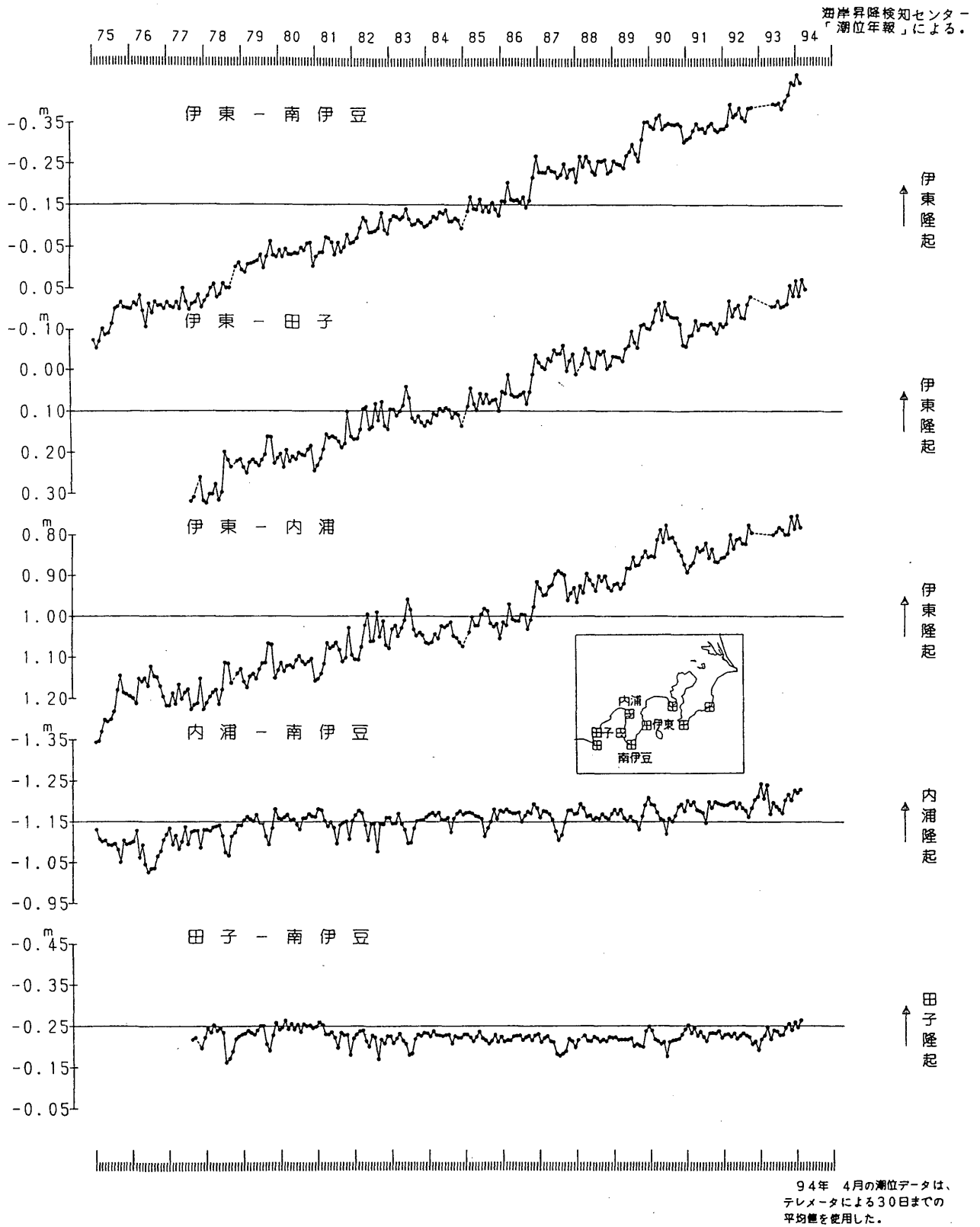
1979 1980 1981 1982 1983 1984 1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993 1994



上段：観測値および近似曲線
 下段：年周変化を補正した値

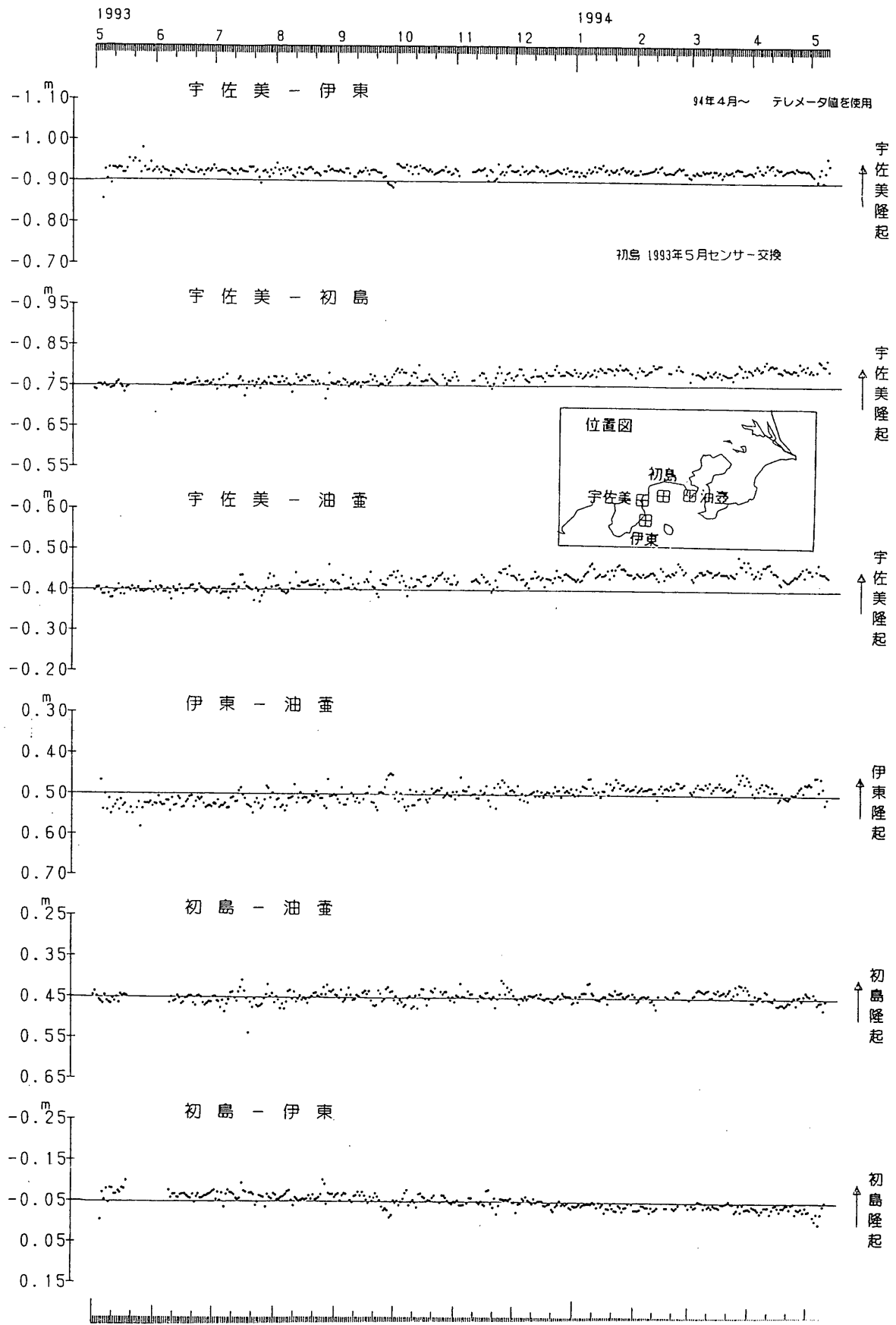
第8図 伊東・油壺・初島・真鶴各験潮場間の月平均潮位差

Fig.8 Differences in monthly mean sea levels between Ito, Aburatsubo, Hatsushima and Manazuru tide stations.



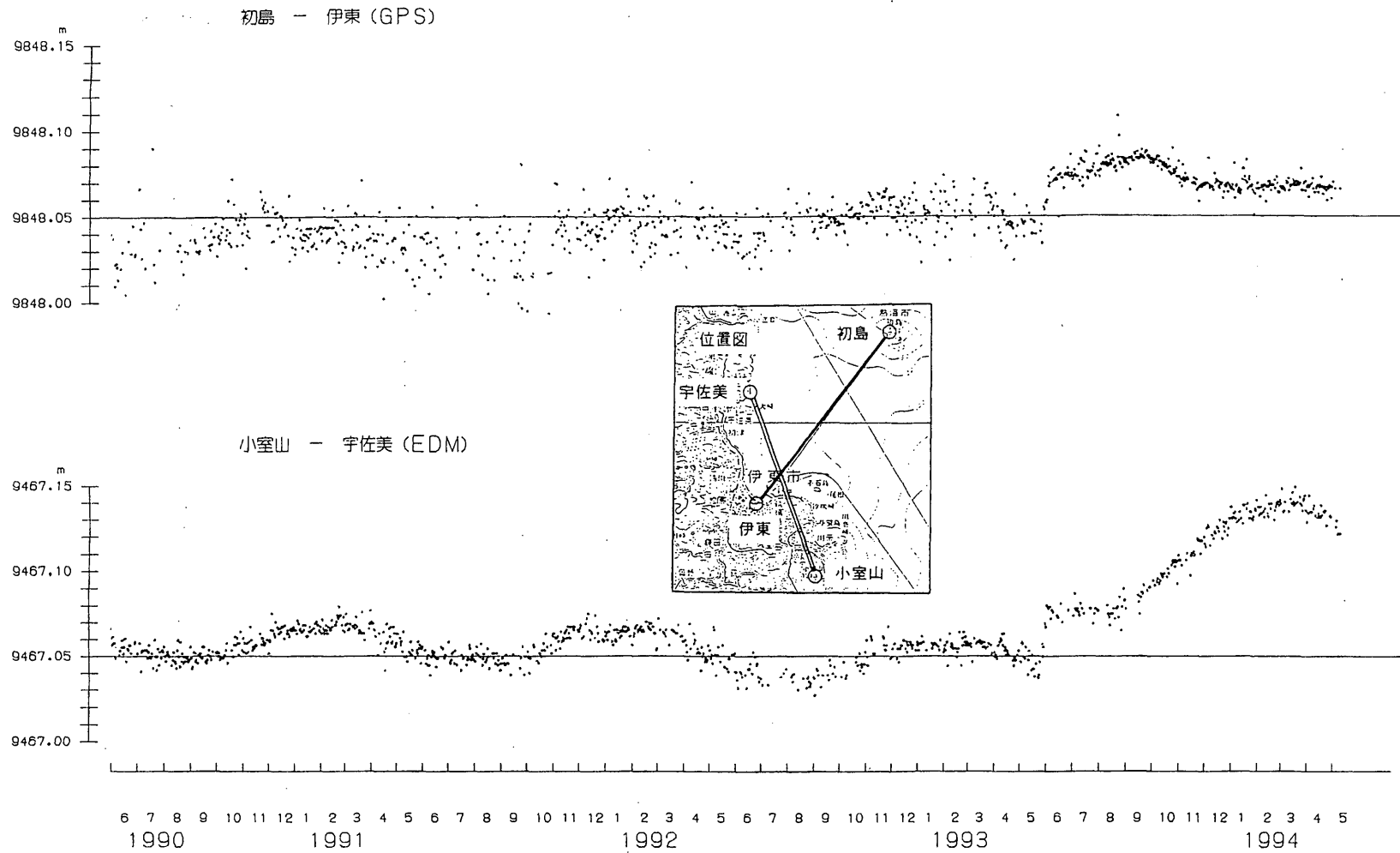
第9図 伊豆地方各験潮場間の月平均潮位差

Fig.9 Differences in monthly mean sea levels between tide station pairs in the Izu Peninsula.



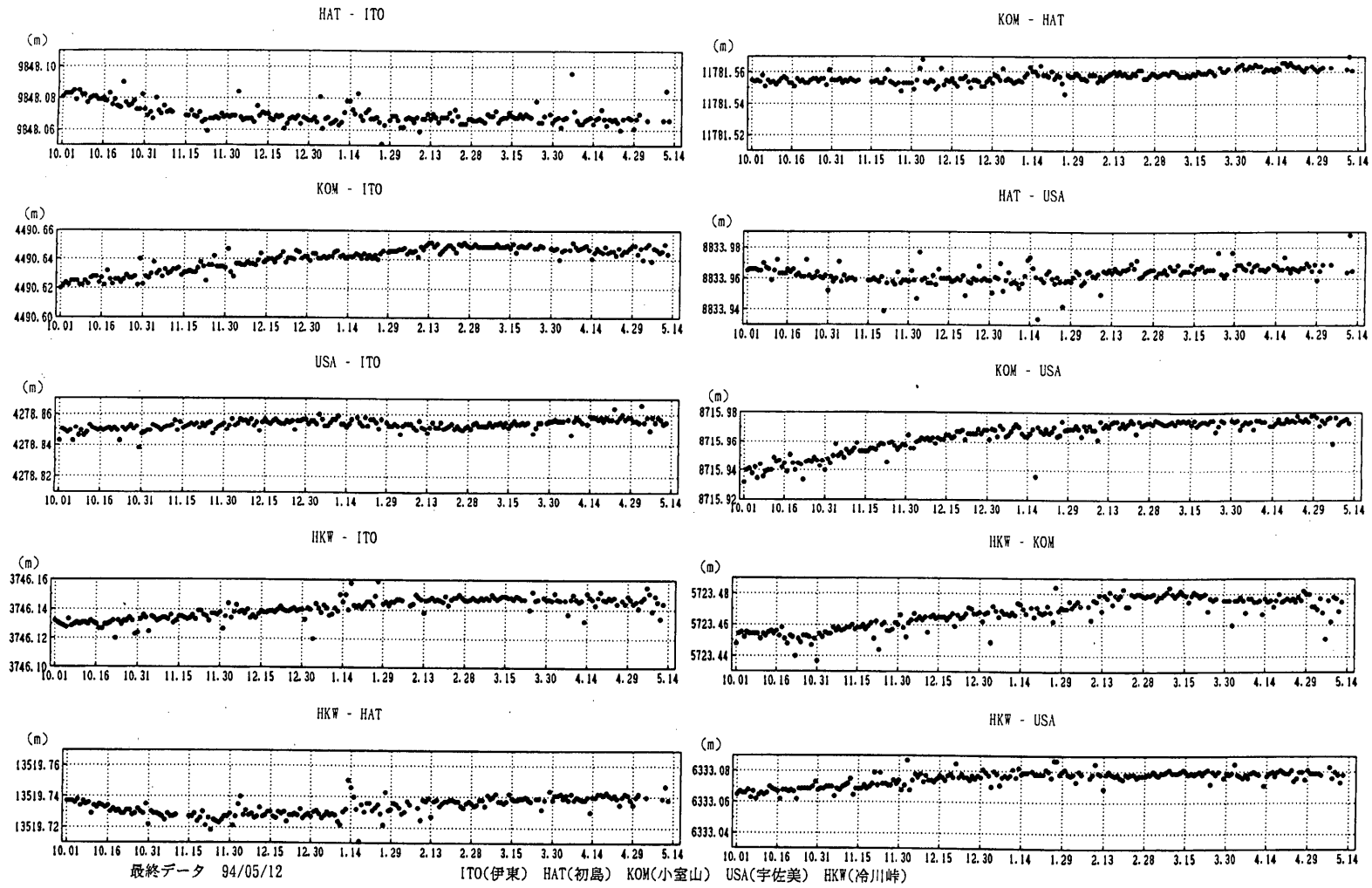
第10図 宇佐美・伊東・初島・油壺各験潮場間の日平均潮位差

Fig.10 Differences in daily mean sea levels between Usami, Ito, Hatsushima and Aburatsubo tide stations.



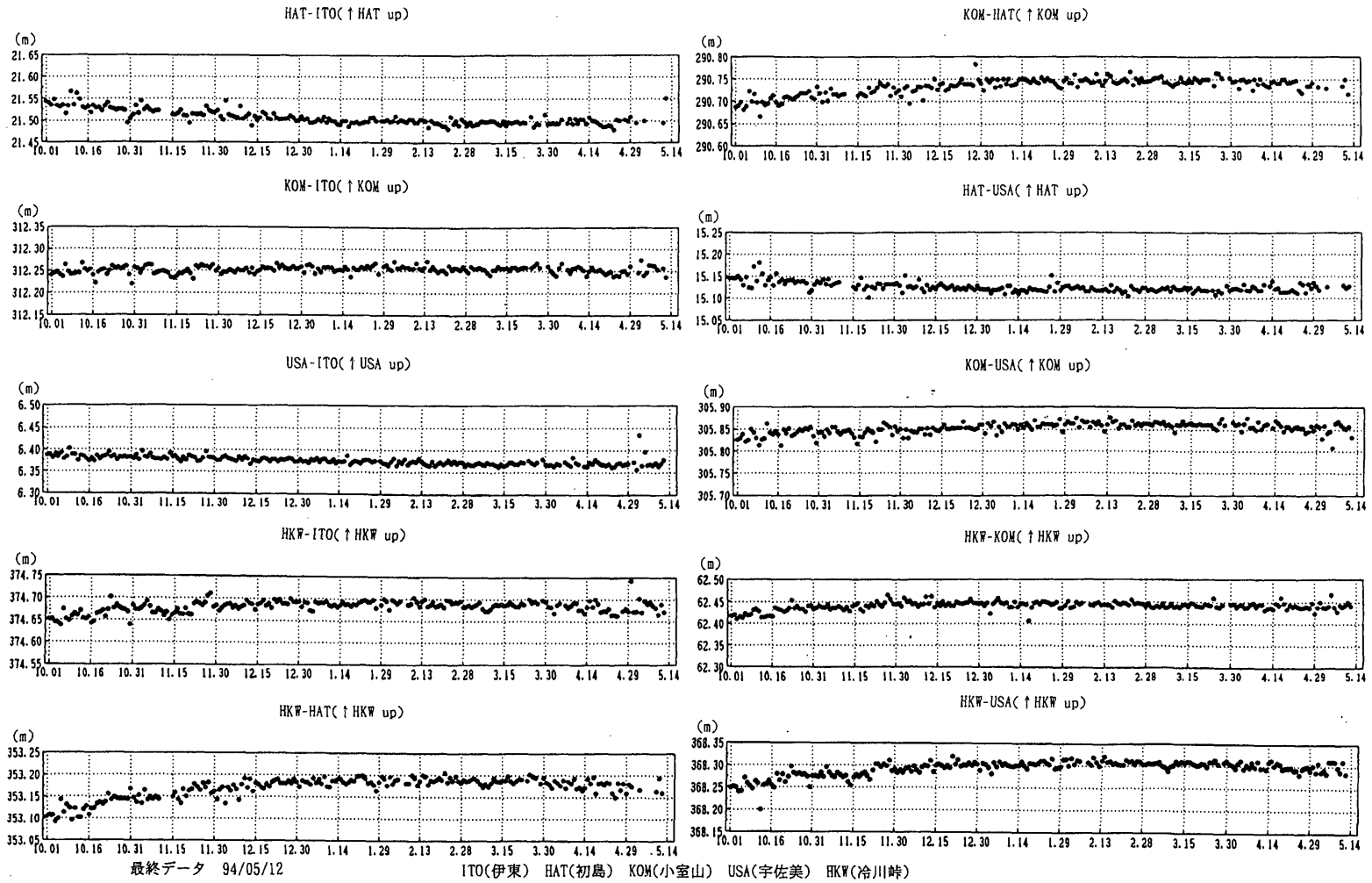
第11図 伊豆東部における距離自動観測結果

Fig.11 Results of automatic observations of distances in the eastern part of the Izu Peninsula.



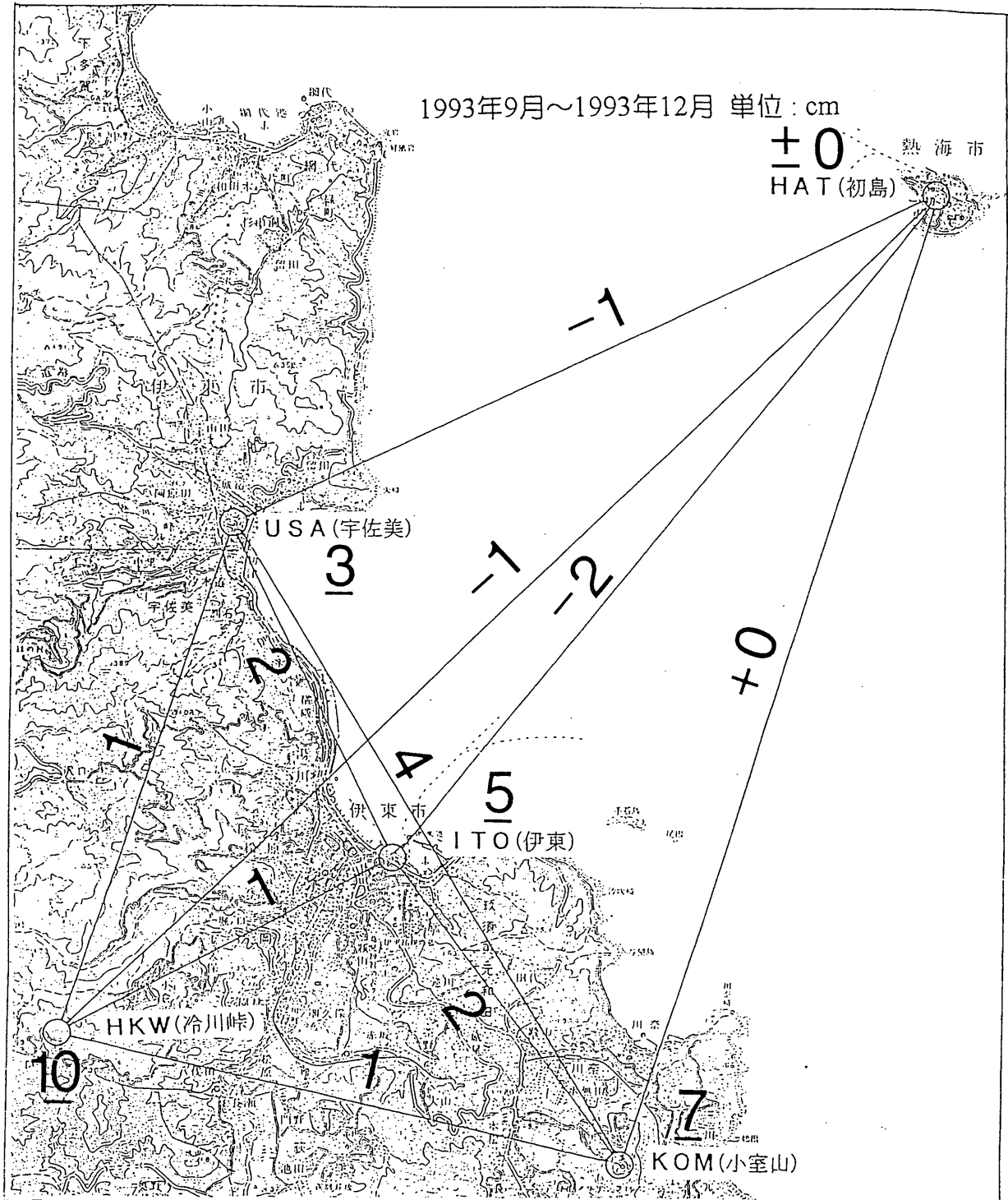
第12図 伊東地区GPS連続観測結果(辺長)

Fig.12 Results of the continuous GPS observation in the Ito area : distances.



第13図 伊東地区GPS連続観測結果(比高)

Fig.13 Results of the continuous GPS observation in the Ito area : heights.



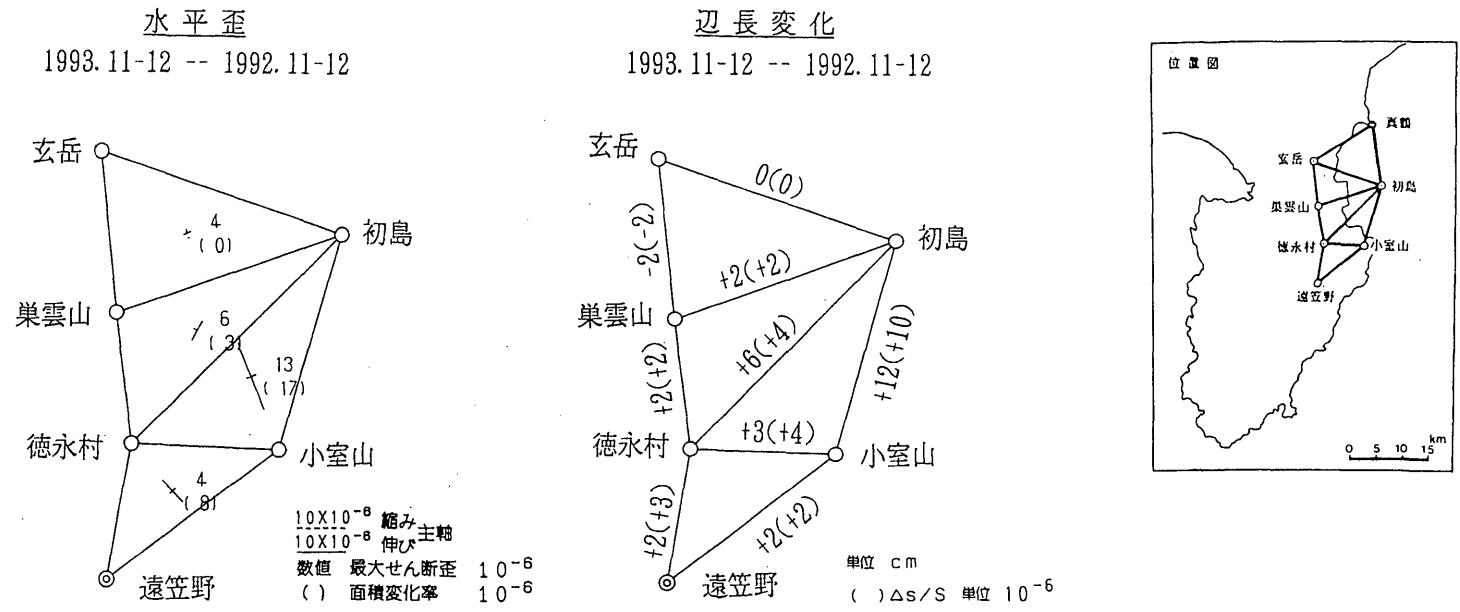
第14図 伊東地区GPS連続観測による辺長及び比高変化：1993年9月～12月

Fig.14 Temporal variation in side lengths and heights in the Ito area detected by the continuous GPS observation : September–December, 1993.

測定年月	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1989	1989	1990	1990	1990	1990	1991	1992	1993
区 間	11	10	10	10-11	11-12	12	11-12	11-12	11-12	11-12	11	7- 8	8- 9	11- 1	3	5	7	11-12	11-12	11-12	11-12
初 島～小室山	11,790.03	.09	.12	.13	.15	.14	.16	.17	.20	.21	.27	.43	.45	.45	.46	.44	.45	.48	.47	.46	.58
初 島～徳永村	15,602.21	.27	.26	.28	.30	.31	.34	.36	.35	.38	.40	.57	.58	.59	.58	.57	.57	.62	.61	.60	.66
初 島～巢雲山	12,575.75	.76	.76	.76	.76	.76	.78	.78	.81	.79	.79	.85	.88	.89	.87	.86	.86	.91	.89	.89	.91
初 島～玄 岳	13,497.13	.12	.13	.13	.15	.11	.14	.13	.12	.12	.11		.14	.14				.17	.14	.13	.13
初 島～真 鶴	11,135.77	.78	.80	.79	.81	.79	.82	.82	.83	.83	.84			.82				.83	.82	.80	
玄 岳～真 鶴	13,692.03	.02	.04	.03	.06	.04	.06	.05	.07	.08	.10			.13				.14	.13	.13	
玄 岳～巢雲山	8,535.88	.87	.88	.87	.88	.85	.88	.88	.89	.88	.89		.89	.89				.91	.90	.88	.87
徳永村～巢雲山	6,960.38	.38	.37	.39	.39	.38	.39	.39	.40	.38	.39		.43	.44				.46	.45	.44	.46
徳永村～小室山	7,795.18	.15	.19	.21	.23	.21	.23	.25	.24	.24	.23		.29	.29				.30	.31	.29	.32
徳永村～遠笠野	7,200.07			.15	.18	.17	.18	.19	.18	.17	.22			.19				.23	.22	.21	.23
小室山～遠笠野	11,274.			.39	.44	.43	.46	.46	.46	.46	.46		.43	.44				.45	.46	.45	.47

※徳永村～巢雲山間1973年は、G-8との比較測定による定数を使用。
1982,1983年は、網平均した結果である。

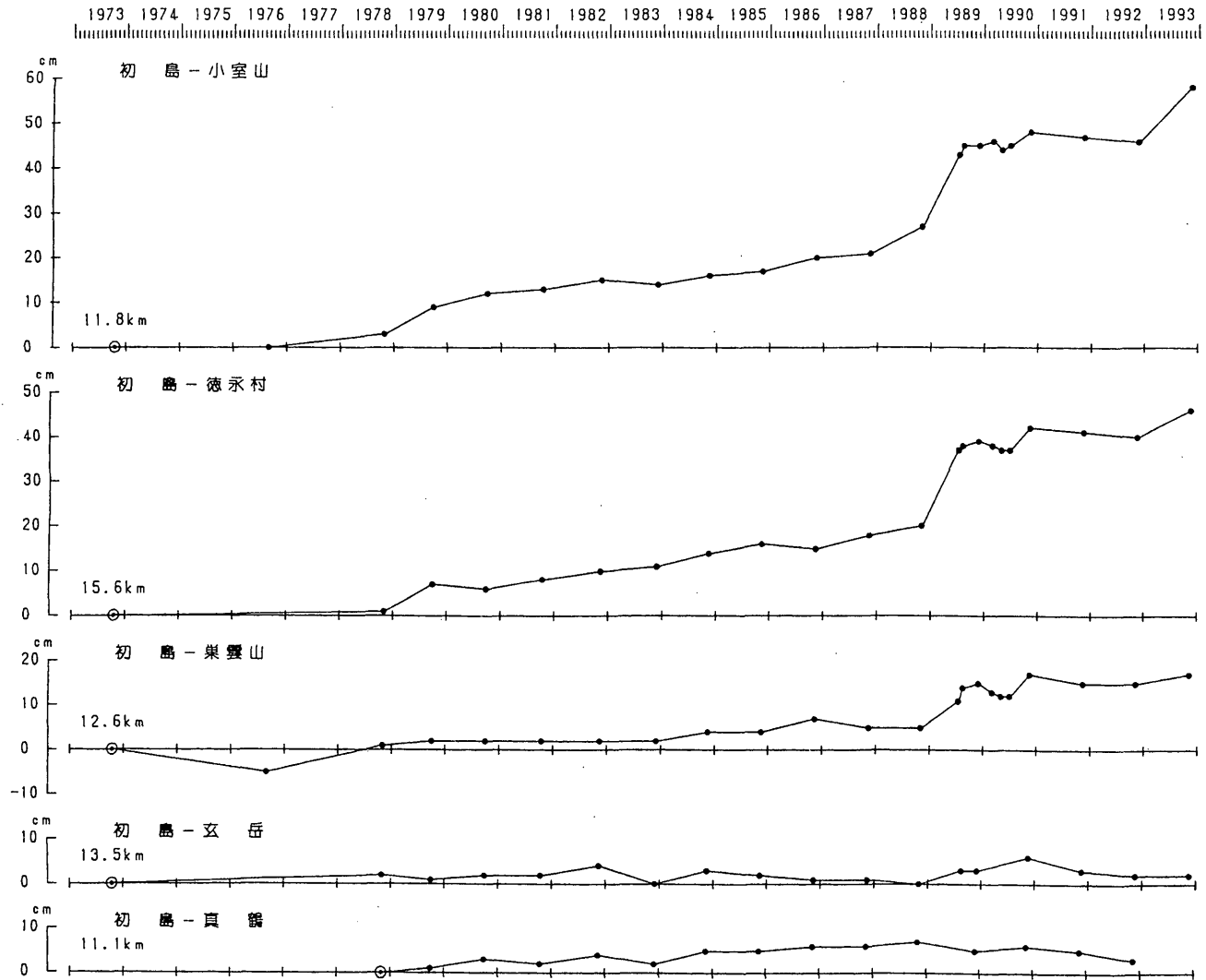
1989.8-9,11は科学技術庁振興調整費による。
1993,11-12はGPSによる



第15図 伊豆東部地方精密辺長測量結果 (1): 水平歪と辺長変化

Fig.15 Results of the precise distance measurements in the eastern Izu district (1): Horizontal strains and distance changes.

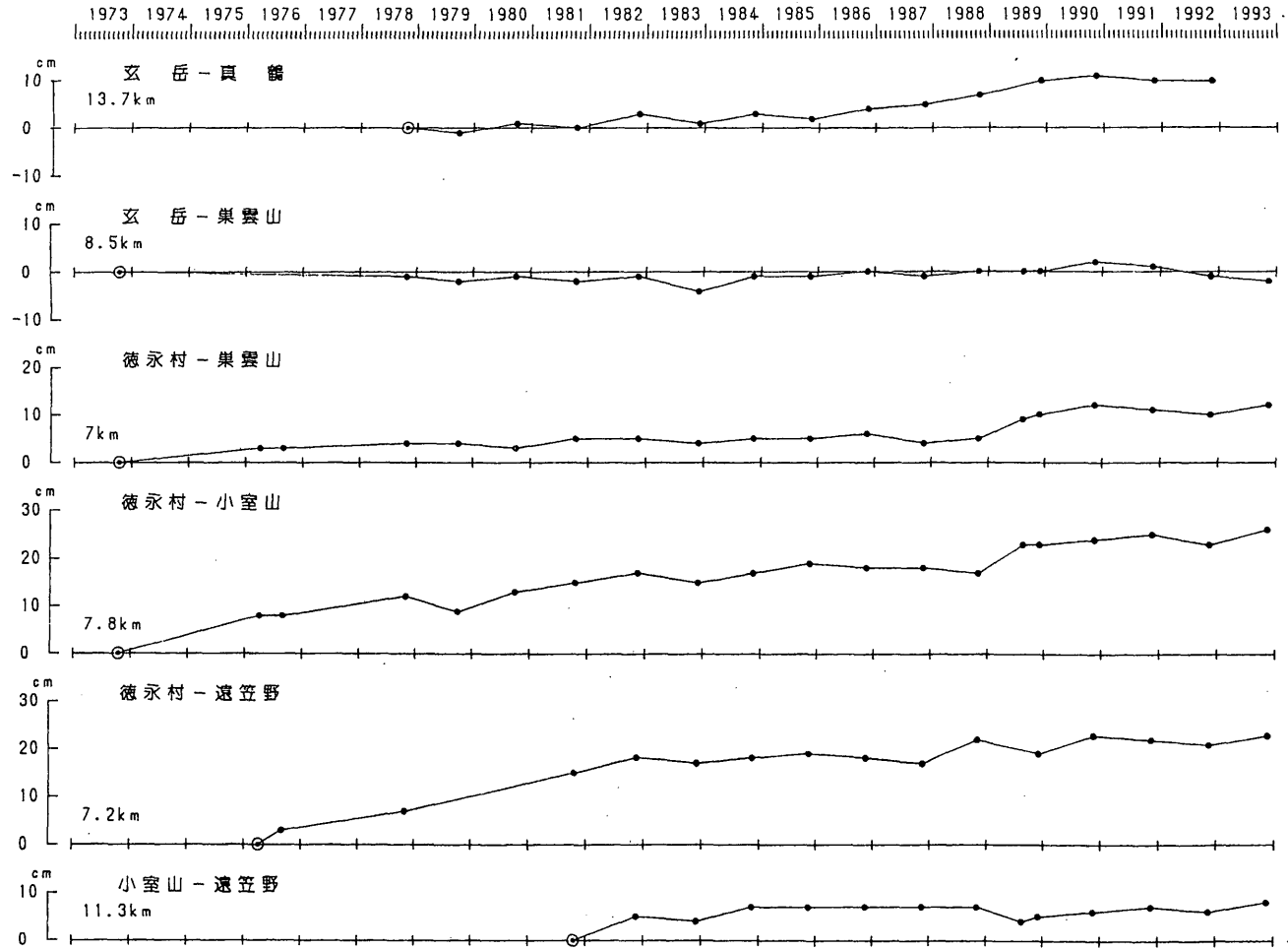
辺長の経年変化



第16図 伊豆東部地方精密辺長測量結果 (2): 辺長の経年変化

Fig.16 Results of the precise distance measurements in the eastern Izu district (2): Temporal variations in distance.

辺長の経年変化



第16図 つづき
Fig.16 (Continued)