

伊豆大島の上下変動*

国土地理院

1988年9～10月に、大噴火以後6回目の水準測量を実施した。第1～2図は、1982年10～11月から今回の測量までの一周路線に沿った各測量間の上下変動である。なお、第1～3図の上下変動は、岡田検潮所を不動と仮定して計算したものである。1988年2月から9～10月の8ヶ月間動物公園付近で隆起、波浮・差木地付近で沈降のパターンは変わらない。しかしながら、前回の測量まで見られていた10218から10219にかけての局所的な沈降は、今回の測量では検出されなかった。第3図は、1986年12月の測量を基準として、上下変動の積算量をプロットしたものである。大噴火に伴う変動と同じパターンの変動が進行している。動物公園付近の隆起は約5 cm、10218付近の沈降は9 cmに達する。

第4図は、前年度科学技術振興調整費により新設された三原山登山路線に沿った上下変動である。1987年11月の測量は東大地震研によるものである。不動点は一周路線上の10234を仮定した。1987年11月から1988年2月の期間(中段)と1988年2月から10月の期間(上段)では、変動のパターンが逆になっている。

このようなことは、最近の調査から、屈折率による誤差は小さいが、標尺定数の変化による可能性のあることが判明してきた。国土地理院の実施した2回的水準測量については、標尺の使用前後での定数の相異はなかったことから、上段の結果(1988年2月と10月の比較)は、OK-51付近で約2 cmの隆起があったことを示唆する。中段と下段の変動については、標尺定数も含めて目下調査中である。

O-1101とOK-3の2点は局所的に3～4 cm沈降している。O-1101とOK-3は、B・C火口列を結ぶ線が外輪山と交差する位置にあり、大噴火時にこれらの点の直下にも割れ目が生じた場所である。今後この推移を見守るため観測を行う予定である。

なお、標尺定数については山越え水準による地形に相関する変動誤差を1 cm以下にするために、バンドの膨張係数が $10^{-7}/^{\circ}\text{C}$ で $5\mu/\text{m}$ 以下の精度管理が必要で、技術的には既に解決している¹⁾ので、近い将来にこのような誤差はかなり小さくできると思われる。

第5図は、岡田検潮所と相模湾周辺の油壺、布良、南伊豆験潮場間との月平均潮位差である。1986年11月の噴火時に岡田は約5 cm沈降した。その後沈降した状態が続いているが、最近数箇月間についてみれば微かな岡田の上昇がみられる。これについては海象の影響とも考えられるので、引き続きその推移を見守る必要がある。

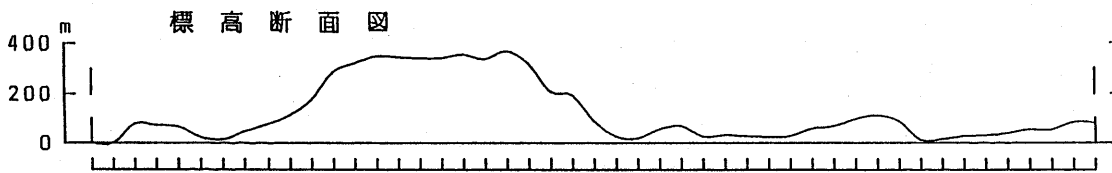
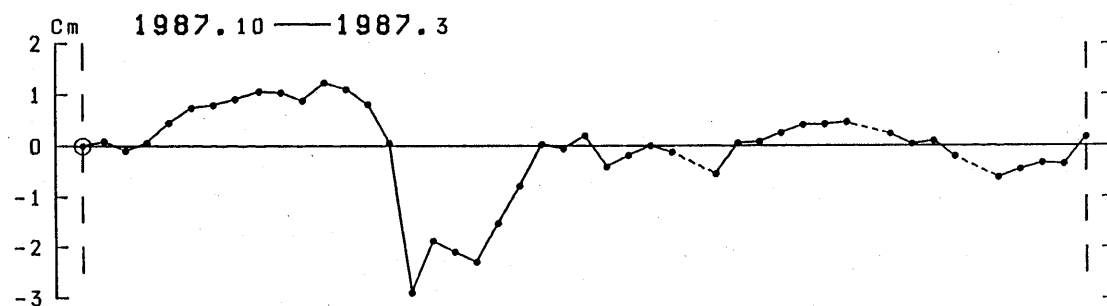
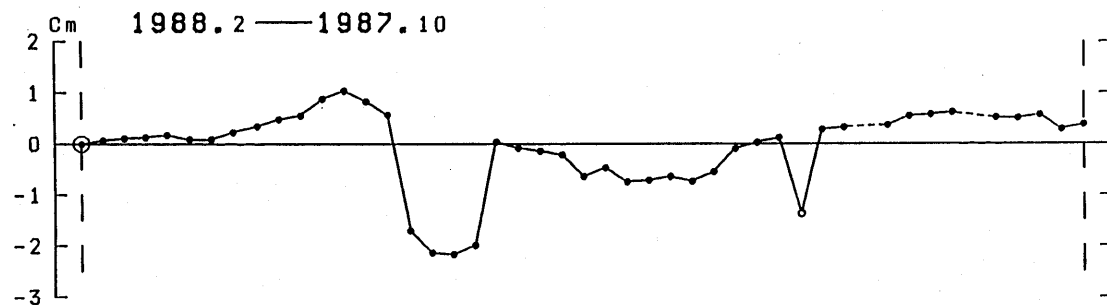
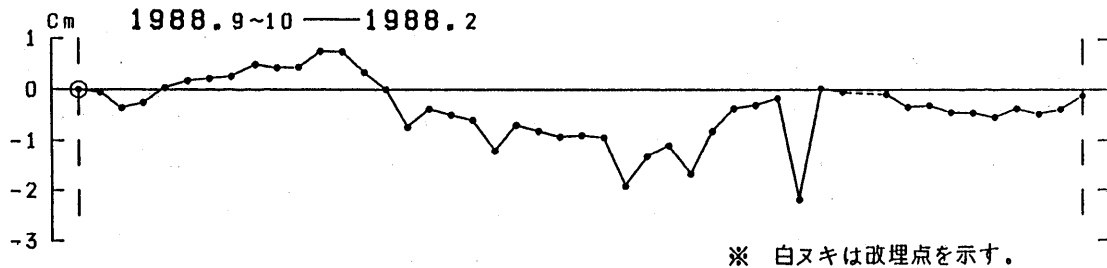
参 考 文 献

- 1) Tanaka, M. et. al Detection of Height Dependent Error in Precise Leveling on a Mountain Slope, J. Geodetic Soc. of Japan, vol 30, 75～86, 1984.

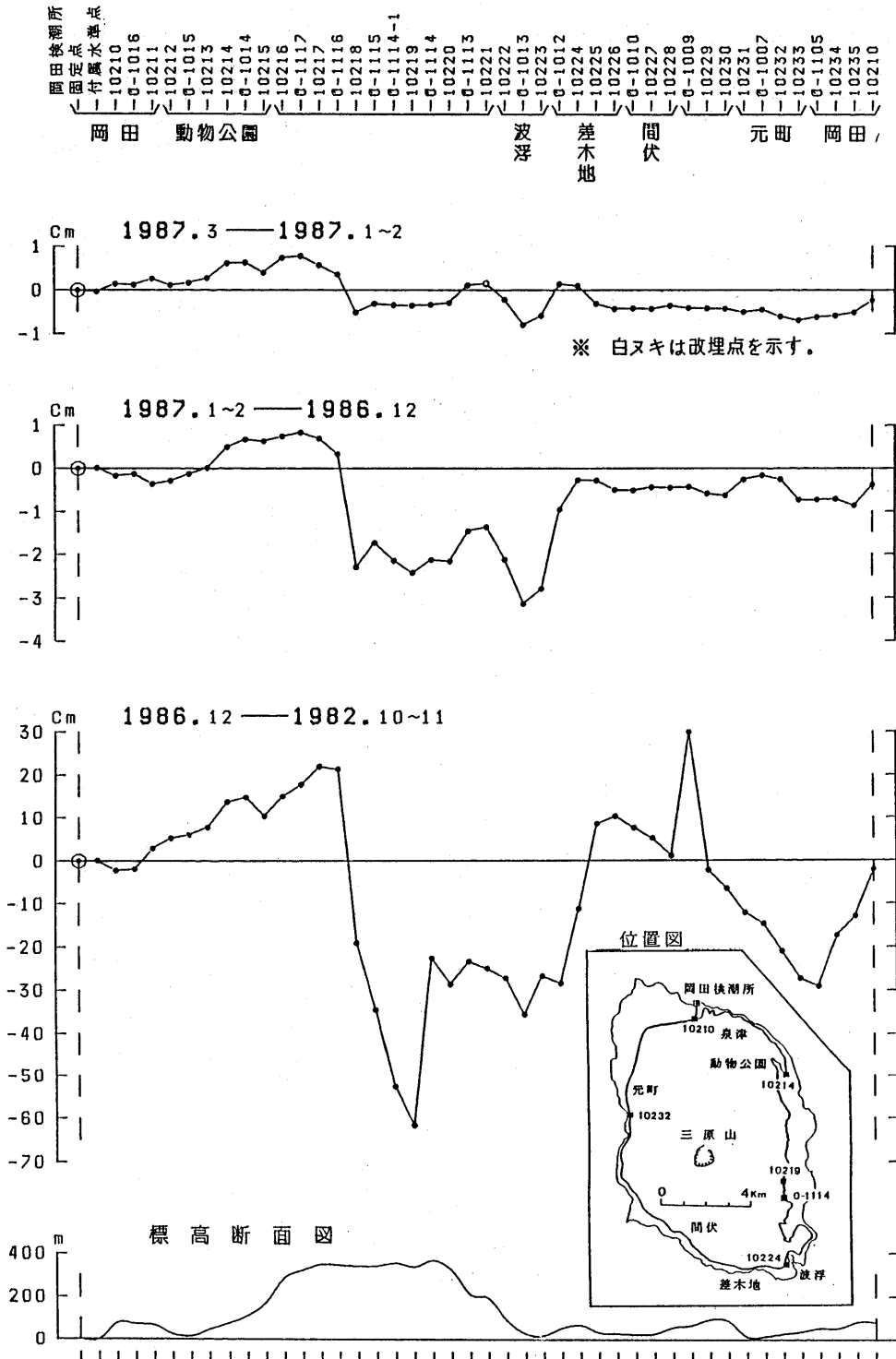
* Received Dec.16, 1988

岡田検潮所
 固定点
 10210
 0-1016
 10211
 0-1015
 10213
 10214
 0-1014
 10215
 0-1117
 10217
 0-1116
 10218
 0-1115
 0-1114-1
 10219
 0-1114
 10220
 0-1113
 10221
 10222
 0-1013
 10223
 0-1012
 10224
 0-1011
 10225
 10226
 0-1010
 10227
 10228
 0-1009
 10229
 0-1008
 10230
 10231
 0-1007
 10232
 0-1006
 10233
 0-1105
 10234
 10235
 10210

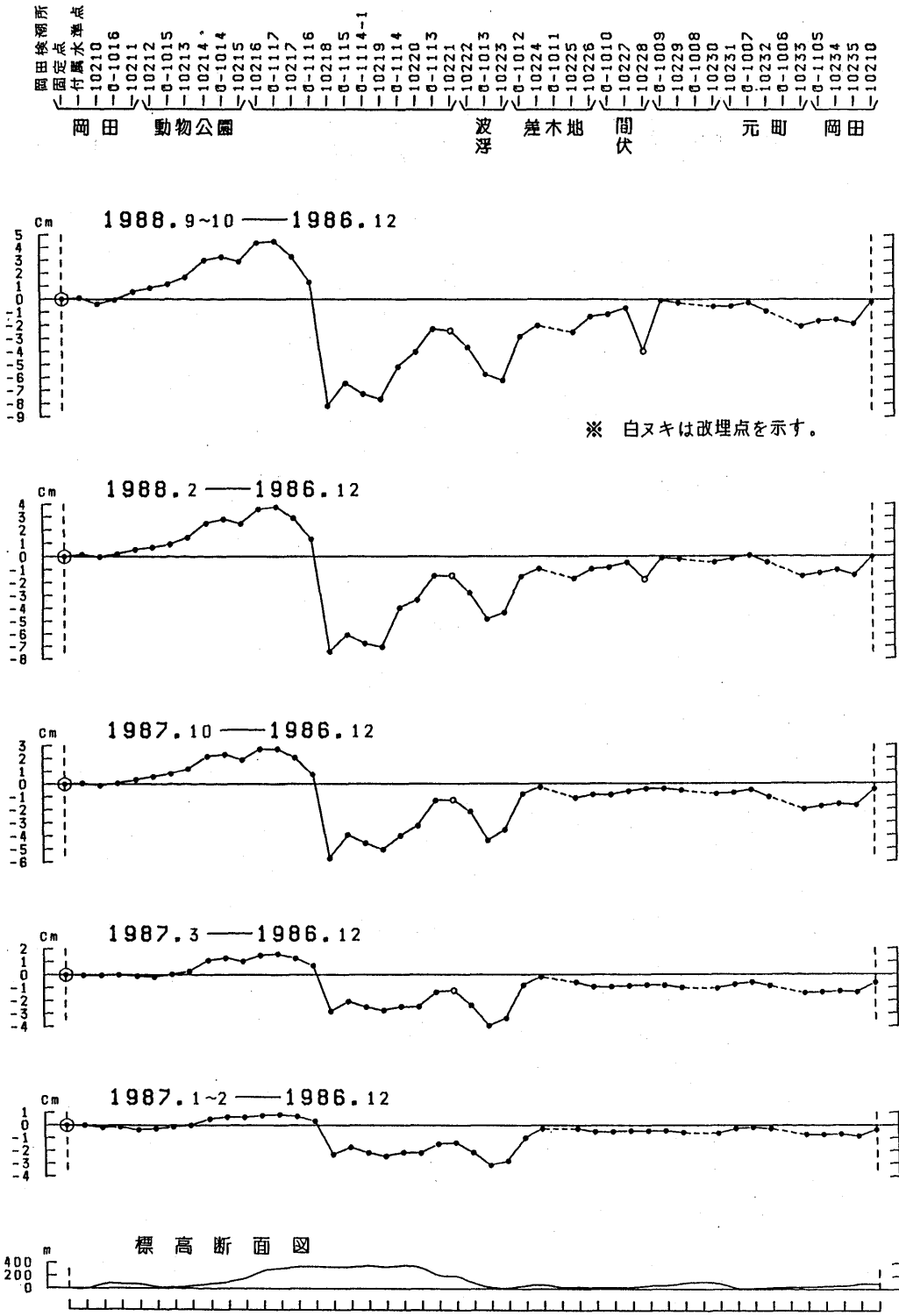
岡田 動物公園 波 差木地 間伏 元町 岡田



第1図 1987年3月から1988年9~10月までの一周路線の上下変動。不動点は、岡田検潮所。
 Fig.1 Elevation changes along the circum-island leveling route during the period from March, 1987 to September~October, 1988 referred to the Okada tide station.

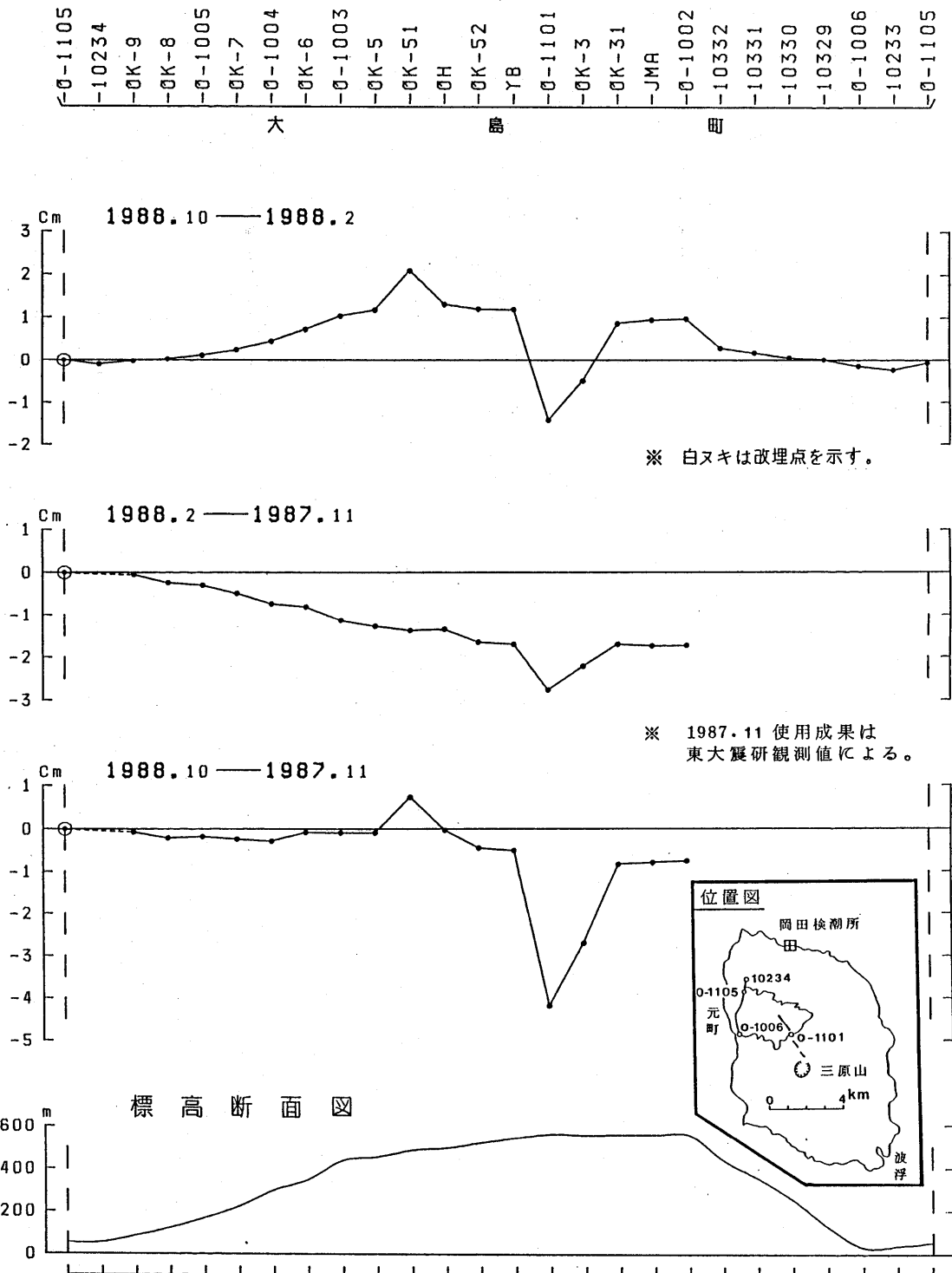


第2図 1982年10~11月から1987年3月までの一周路線の上下変動。不動点は、岡田検潮所。
 Fig.2 Elevation changes along the circum-island leveling route during the period from October ~November, 1982 to March, 1987 referred to the Okada tide station.



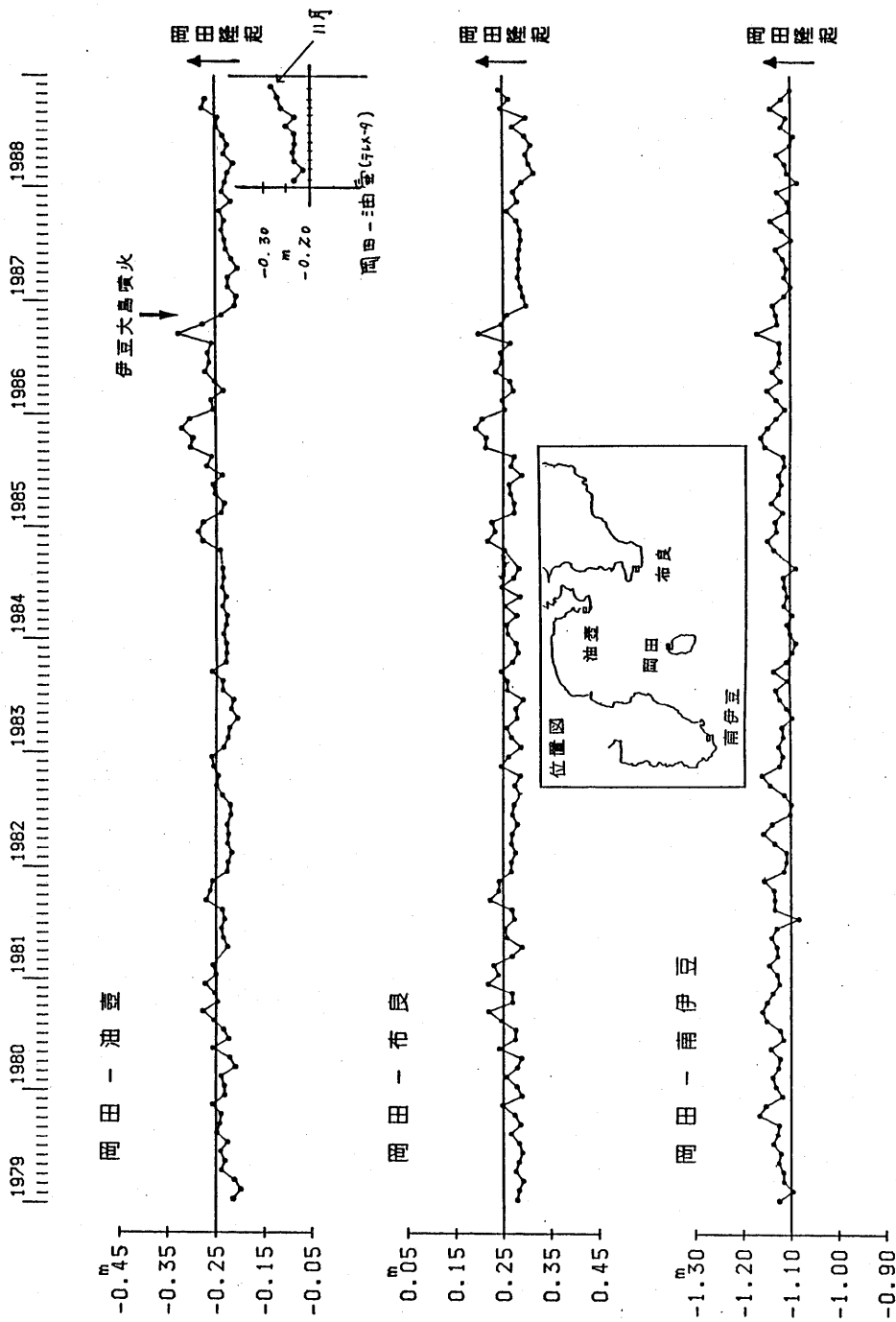
第3図 1986年12月から1988年9~10月までの一周路線の積算上下変動。

Fig.3 Cumulative changes in elevation along the circum-island leveling route during the period from December, 1986 to September ~ October, 1988.



第4図 1987年11月から1988年10月の期間の元町から外輪山に至る水準路線の上下変動。不動点は、10234。

Fig.4 Elevation changes along the route from Motomachi to the caldera rim during the period November, 1987 to October, 1988 referred to 10234.



第5図 岡田と油壺、布良、南伊豆験潮場の月平均潮位差(1988年11月まで)。

Fig.5 Differences in monthly mean sea levels between the Okada tide station and the Aburatsubo, Mera and Minami-Izu tide stations (to November, 1988).