

3 - 12 川奈崎沖群発地震前後の重力変化

Gravity Change during Kawanazaki-oki Earthquake Swarm

東京大学地震研究所 地震予知観測情報センター

地震予知移動観測室 測地移動班

Geodetic Survey Party, Earthquake Research Institute, University of Tokyo

1978年12月3日の川奈崎沖地震(M5.4)を中心とする一連の群発地震により、伊東市およびその南部の地域に、地殻の上下変動が予想されたので、それに伴う重力変化を検出することになった。重力測定を開始したほとんど同時点に、国土地理院から伊東検潮場における潮位変化に関する情報があり、地殻の上昇はほぼ確実なものと考えられるに至った。

重力測定は内浦検潮場に近いB. M. 9402(沼津)を基点とし、B. M. 003 - 012(冷川)、B. M. 9341(八幡野)、B. M. 9334(伊東)およびB. M. 9330(網代)の5点よりなるルートと、B. M. 9334からF34(下田)に至る、半島の東海岸沿いのルートとについて実施された。測定したB. M. の位置と測定ルートを第1図に示す。

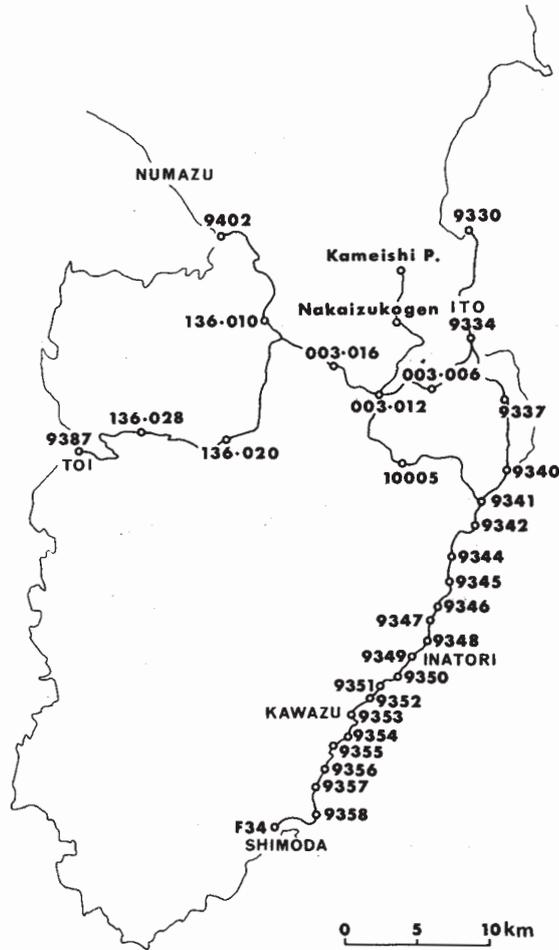
東海岸に沿うルートについて、測定結果から、1976年2月を基準とした重力変化を図示したのが第2図である。海洋潮汐による影響(海水質量の引力変化と潮汐荷重による地殻の上下変動)は未補正のままであるが、これによる誤差は $\pm 5 \mu\text{gal}$ 程度である。第2図によれば、川奈崎沖地震をはさむ期間の重力変化は、1976年2月と1978年2月との差(図では点線)と1976年2月と1979年1月との差(図では実線)とのくい違いによって示される。図中の陰影をつけた部分がそれに当る。1978年2月のB.M.9345(北川)における測定値(図では?印がついている)の信頼性が低いこともあるが、それを除いて考えると、この図から伊東稲取間に重力減少の範囲が広がっていることがわかる。一般に重力減少は地殻の隆起と一致することから、これを川奈崎沖地震と関連した地殻隆起の範囲とみてよからう。

一方、冷川を中心とする地殻隆起の時間的推移をみたのが第3図である。B.M.003 - 012の重力減少(図では減少をタテ軸に上向きにとっている)は依然として劣えを見せない様子が知れる。 $\pm 10 \mu\text{gal}$ 程度のバラツキを除いて考えると、重力減少の曲線は、1974年12月を基準として、数式

$$\delta g = -A(1 - e^{-Bt})$$

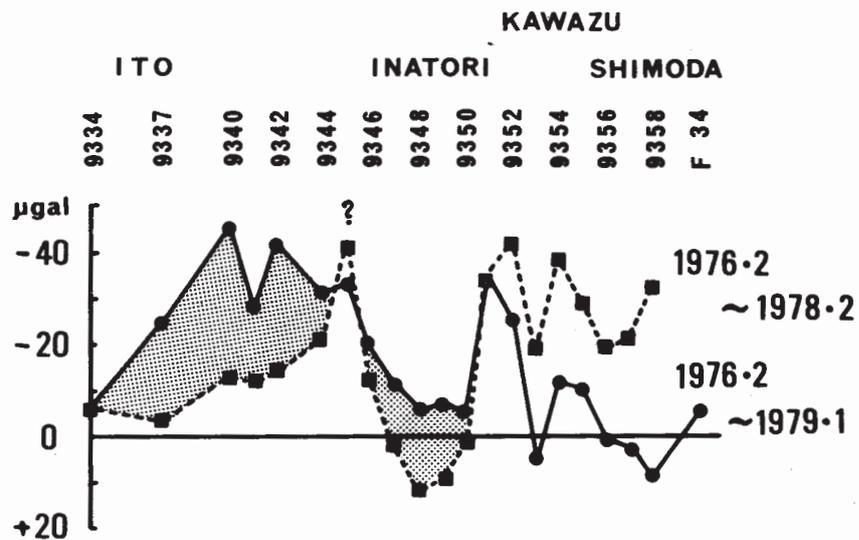
で表わせることになる。ここに時間 $t = 0$ は1974年12月と定める。これを実測値にあてはめると、 $A \approx 66 \mu\text{gal}$ 、 $B = 0.040 \text{ mon}^{-1}$ となる。この調子で今後進行すれば、1979年の1

年間に $4 \mu\text{gal}$ 程度，隆起にして $1 \sim 2 \text{ cm}$ 程度進むことが予想されよう。



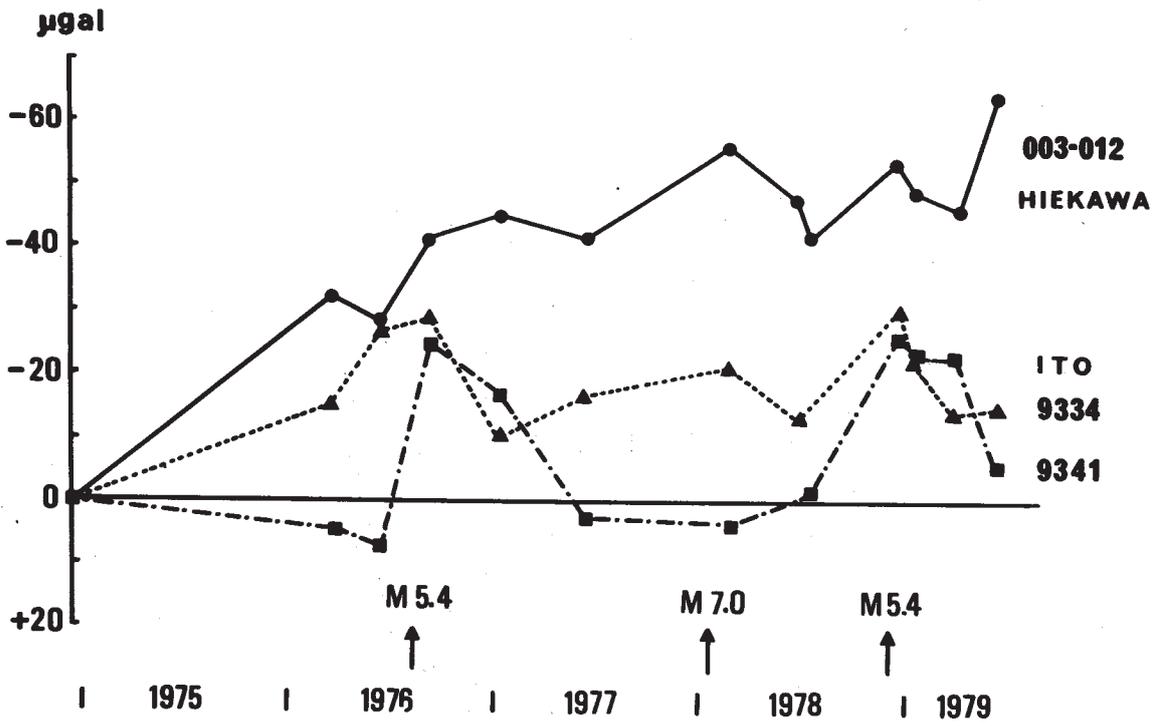
第1図 重力点の位置

Fig. 1 Location map of gravity stations.



第2図 伊豆半島東海岸の重力変化。陰影を施した部分が重力減少域に当る。

Fig. 2 Change in gravity on the eastern seashore of Izu peninsula. Shaded area indicates gravity decrease relevant to Kawanazaki-oki earthquake swarm.



第3図 いくつかの水準点における重力の時間変化
 Fig. 3 Temporal gravity changes observed at some bench marks.