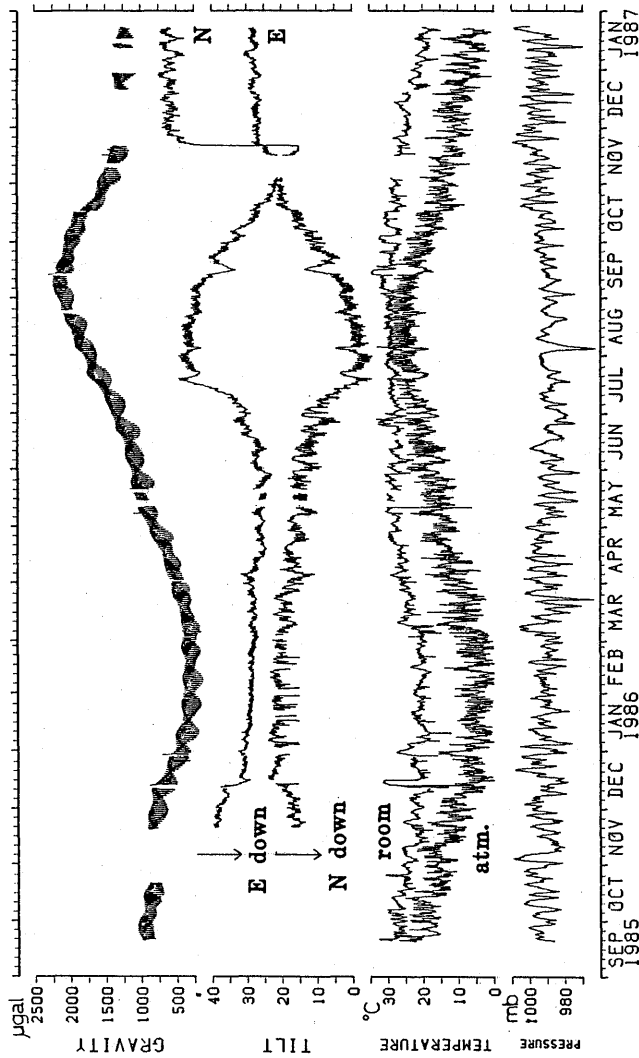


# 伊豆大島における重力潮汐観測 ( 3 )\*

気象研究所地震火山研究部

気象研究所では、1985年9月20日より伊豆大島、大島測候所庁舎内においてラコステ・ロンバーグ E T 型重力計 ( ser. No. 17 ) による連続観測を実施している。前報<sup>1)2)</sup>で観測システムと1986年9月までの観測結果について報告した。本報告では1986年噴火をはさむ1987年1月23日までの観測結果について報告する。



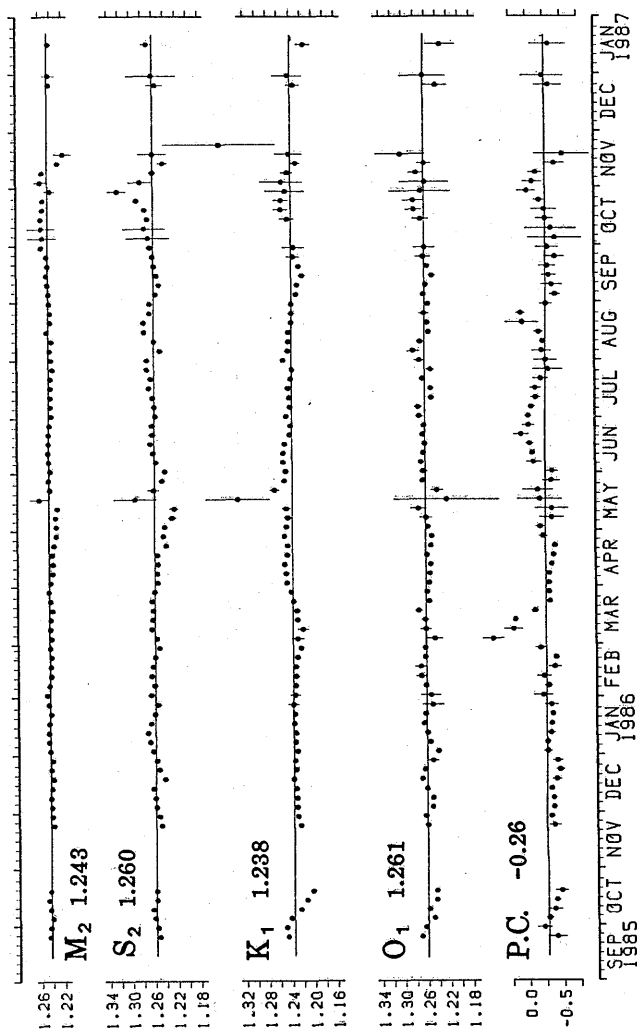
第1図 重力及び環境データ観測値

Fig.1 Observation data of gravity, base tilt (EW, NS component), room air temperature, atmospheric air temperature and atmospheric air pressure.

\* Received Aug. 20, 1987

第1図に観測期間中の周辺環境データ(傾斜2成分, 室温, 気温, 気圧)とともに重力観測データを示す。地震によって重力計センターがスティックすることや停電による何回かの欠測が含まれている。割れ目噴火に先行した地震活動のため, 1986年11月21日15時頃より重力計は動作不良となり, その後12月22日まで欠測となった。

第2図に5日毎に10日分のデータをBAYTAP-G<sup>3)</sup>で解析し求めた主要4分潮のG-factorと気圧応答係数を示す。付記した値は, 同じ分潮群の分け方で全期間一括して求めたものである。1986年9月末から11月始めまでの期間はそれ以前と比較し, G-factorが増大していた(M<sub>2</sub>分潮で1%程度)。

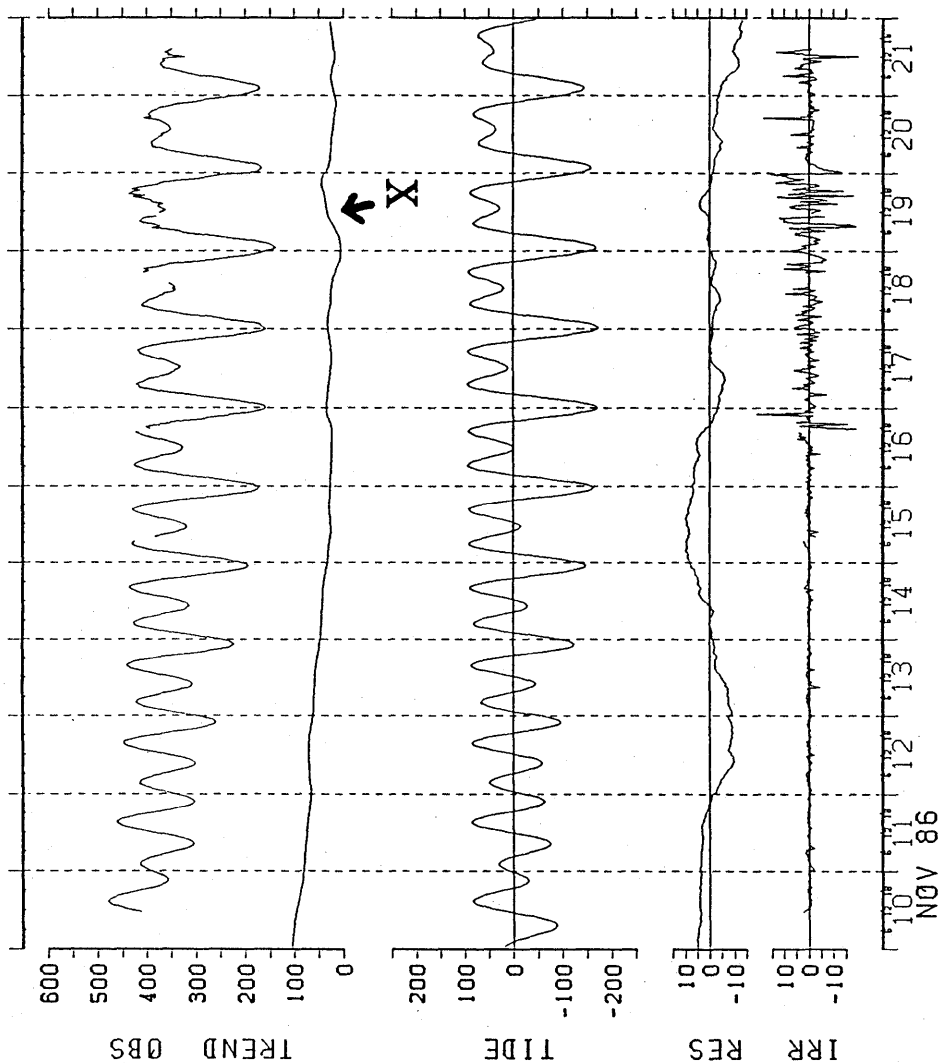


第2図 主要4分潮のG-factor及び気圧応答係数( $\mu\text{gal}/\text{mb}$ )

Fig.2 Variation of G-factors for 4 major tidal groups and response coefficient for atmospheric pressure. Each value was computed from 10 days data. Horizontal lines and numerical numbers denote the factors estimated by the analysis with all data.

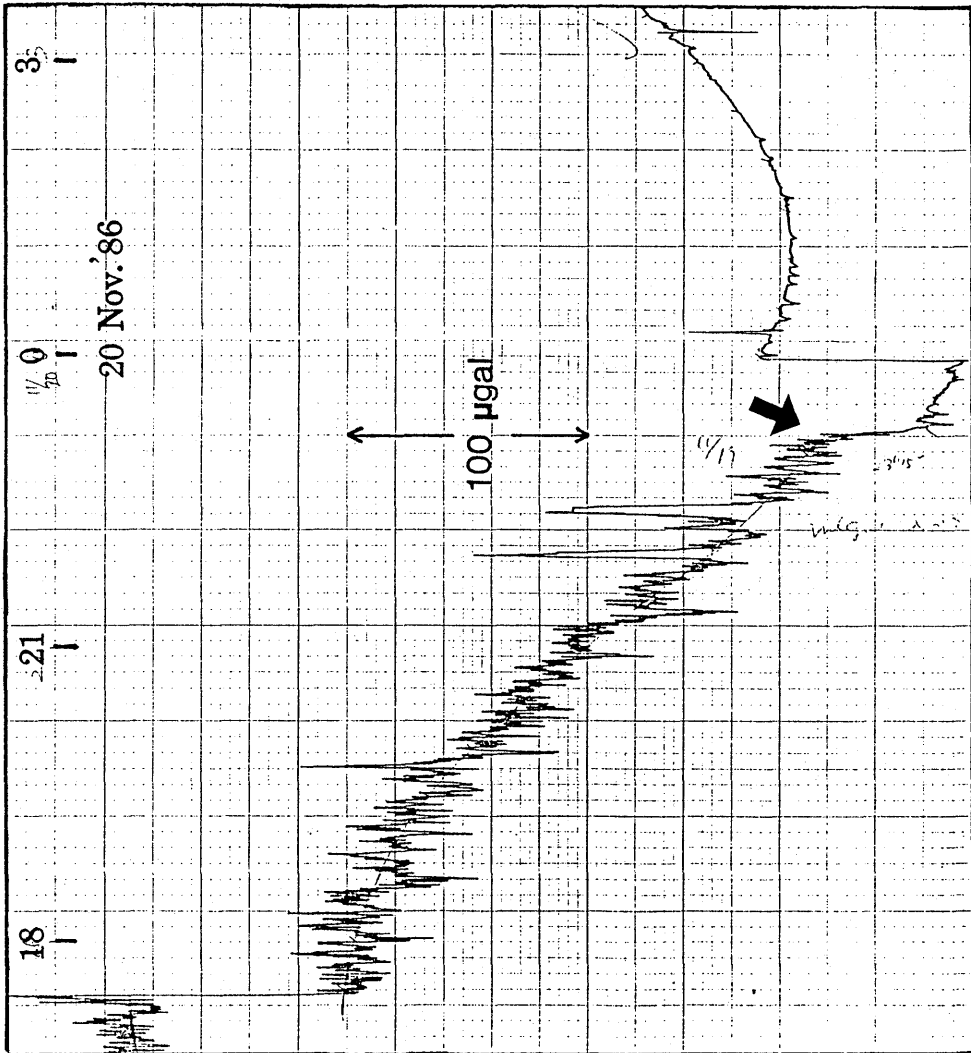
噴火直前に  $M_2$  分潮で 2% 程度小さく求められたが、この期間ノイズが大きく確かでない。これまでの解析では、1987 年 1 月以降は 1986 年 9 月以前と比較し変化は認められない。

第 3 図に 1986 年 11 月 10 ~ 21 日の重力観測データと BAYTAP-G によって推定したトレンド、潮汐、気圧応答、不規則変動成分を、第 4 図に 11 月 19 ~ 20 日のアナログチャート記録を示す。19 日朝から夜にかけて、トレンドが数十  $\mu\text{gal}$  増大し（第 3 図中 X 印）、23 時過ぎの連続微動停止に対応し 30  $\mu\text{gal}$  重力減少のステップが記録された（第 4 図中矢印）。この時期潮汐成分にも顕著な変化（振幅



第 3 図 重力観測値とトレンド、潮汐成分、気圧応答成分、不規則変動成分の推定値 (1986 年 11 月 10 日 ~ 21 日)

Fig. 3 Observation data of gravity, estimated tidal component, trend, response part for atmospheric pressure, and irregular part in the gravity data (Nov. 10 ~ 21, 1986).



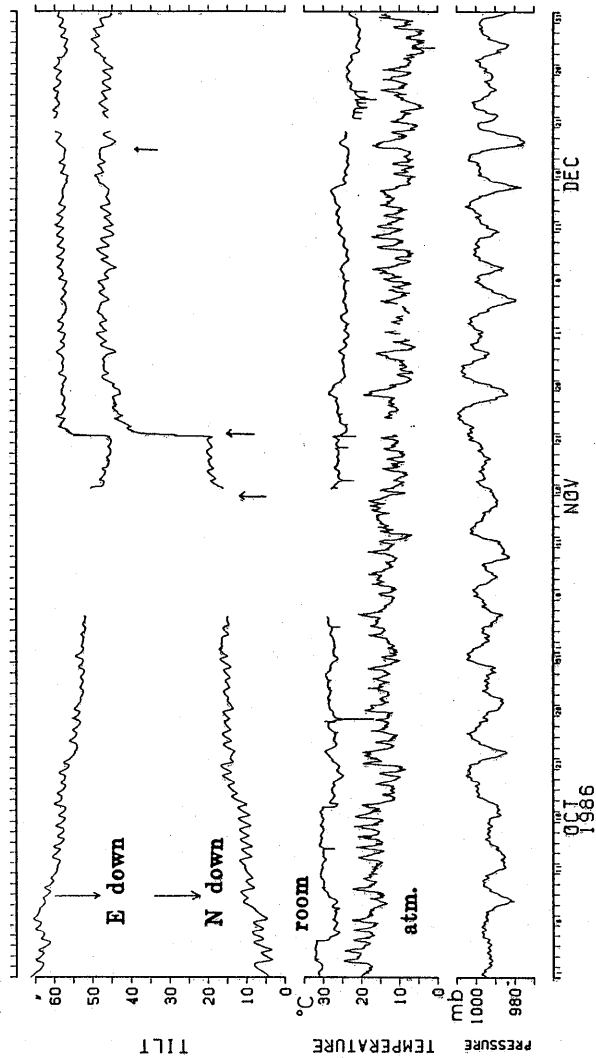
第4図 1986年11月19日連続微動停止前後の重力計アナログ記録

Fig.4 Original chart record of the gravity meter before and after the time when the continuous volcanic tremor disappeared (23h on Nov.19, 1986).

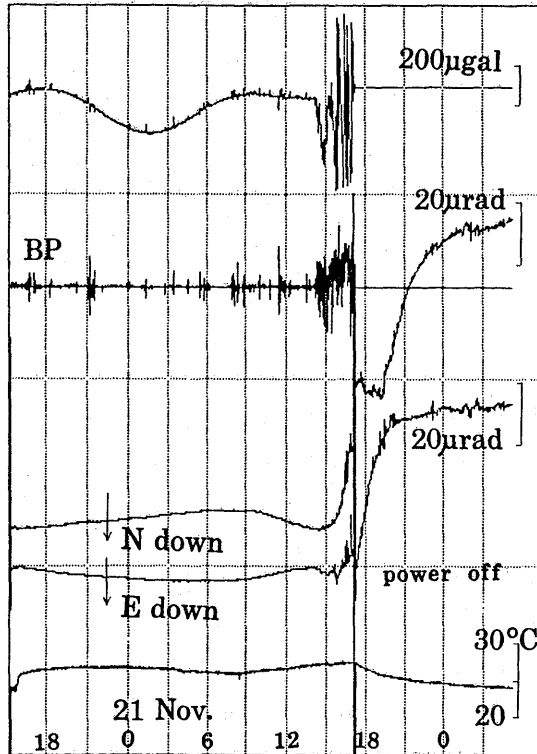
1割増大、位相 $10^\circ$ 遅れ)が現れた。これらについてはE T型重力計の機構的問題に起因することも考えられる。

第5図に1986年10～12月の傾斜、気象データを示す。データロガーへの収録不良で傾斜、室温は11月3～16日欠測となっている。第6図に11月21日の割れ目噴火前後の観測記録(1分サンプリング)を示す。地上の基台に設置したこの気泡型傾斜計では11月15日、12月18日の噴火前後で変化は認められなかったが、21日の噴火の際には顕著な変化を示した。すなわち、噴火に先行し21日15時頃よりSSW下がりの傾動を示し、17時10分前後測候所で震度Vを観測した2回の地震で $40\mu\text{rad}$

W下がりステップ、その後数分間でステップ分が回復しながらE S E下がり、C火口が活動を始めたとされる時刻の約30分前17時19分より、C火口の活動が間欠的になり始めた19時過ぎまで40 $\mu$ rad W下がり、その後再びS S W~S下がりの大きな変化を示し、22日8時頃までこの傾向は続いた。全体としてW 6 0 Sの方向へ120 $\mu$ rad下がる傾斜変化を示した。



第5図 1986年11月、12月噴火前後の傾斜、気象データ  
 Fig.5 Base tilt and meteorological data (Oct~Dec,1986)  
 Arrows denote the start times of eruptions.



第6図 1986年11月21日噴火前後の1分サンプリング記録，  
上段から，重力，ビーム・ポジション信号，傾斜NS成  
分，EW成分，室温

Fig. 6 1 min sampling original data before and after the  
Caldera Eruption on November 21, 1986. Gravity  
beam position signal of the gravity moter, NS  
and EW component of base tilt and room air temperature.

### 参 考 文 献

- 1) 気象研究所地震火山研究部(1986): 伊豆大島における重力潮汐観測, 噴火予知連会報, 36, 31-33.
- 2) 気象研究所地震火山研究部(1987): 伊豆大島における重力潮汐観測(2), 噴火予知連会報, 38, 15-17.
- 3) 石黒真木夫・佐藤忠弘・田村良明・大江昌嗣(1984): 地球潮汐データ解析 — プログラムBAY TAPの紹介 —, 統計数理研究所集報, 32, 71-85.