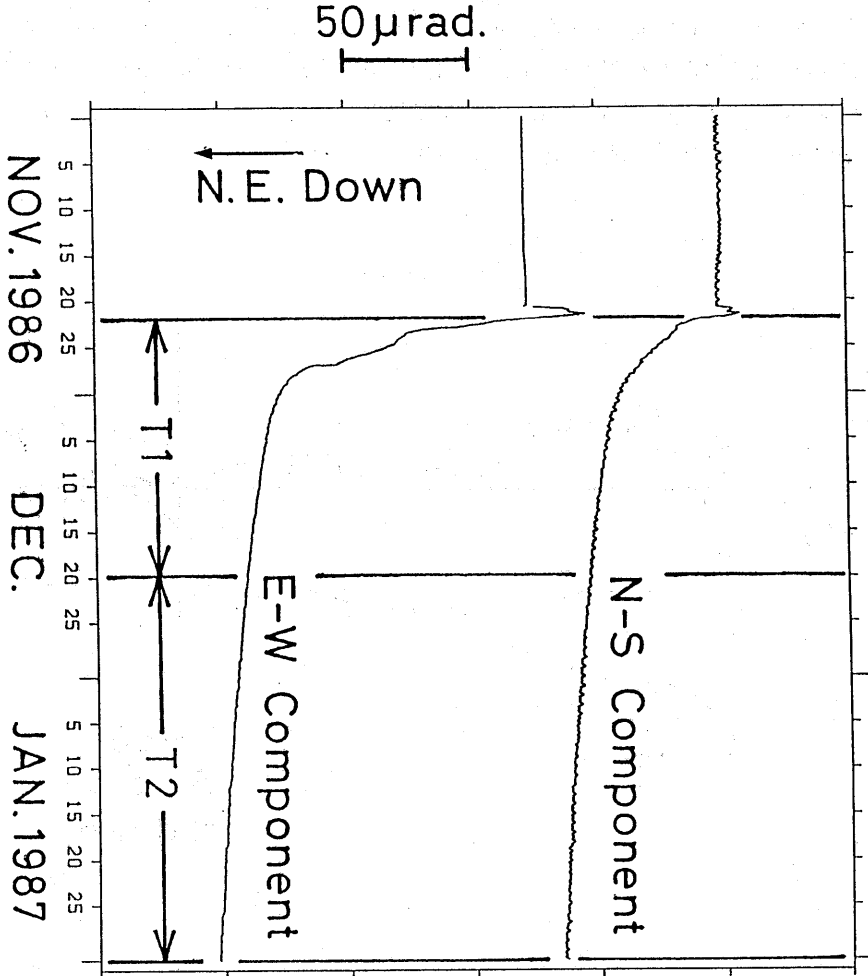


# 伊豆大島（波浮）における地殻変動\*

## —水準測量結果との比較—

国立防災科学技術センター\*\*

伊豆大島の波浮において1983年4月より地殻傾斜の連続観測を、同じく1986年4月より地下水位の連続観測を実施している。これらの観測結果より11月21日の噴火後の波浮付近の地殻変動を明らかにするとともに、国土地理院により実施された水準測量との比較結果について報告する。



第1図 波浮における地殻傾斜変動図（1986年11月～1987年1月）

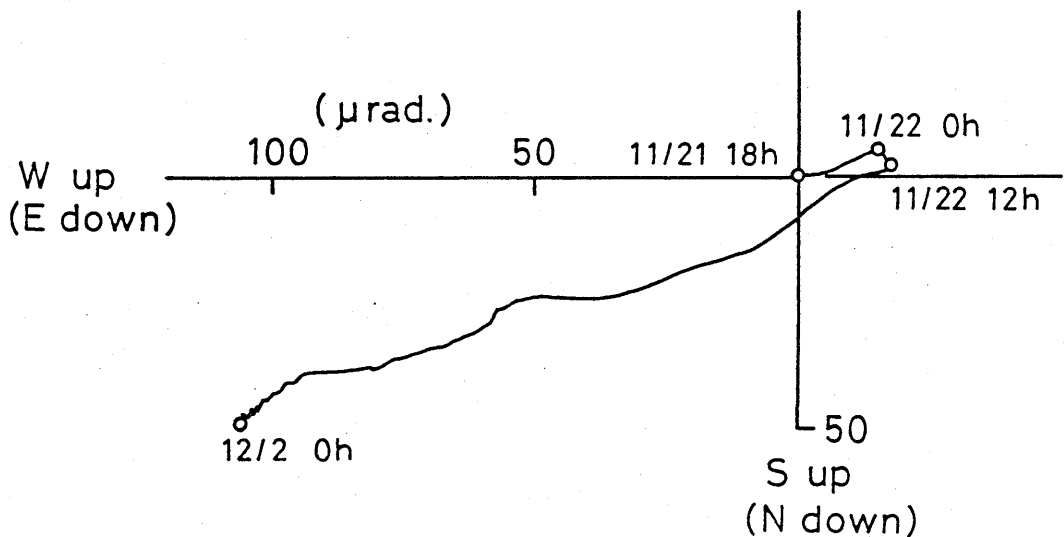
Fig.1 Variation of crustal tilt observed at Habu  
(Nov., 1986 - Jan., 1987).

\* Received Aug. 7, 1987

\*\* 山本英二

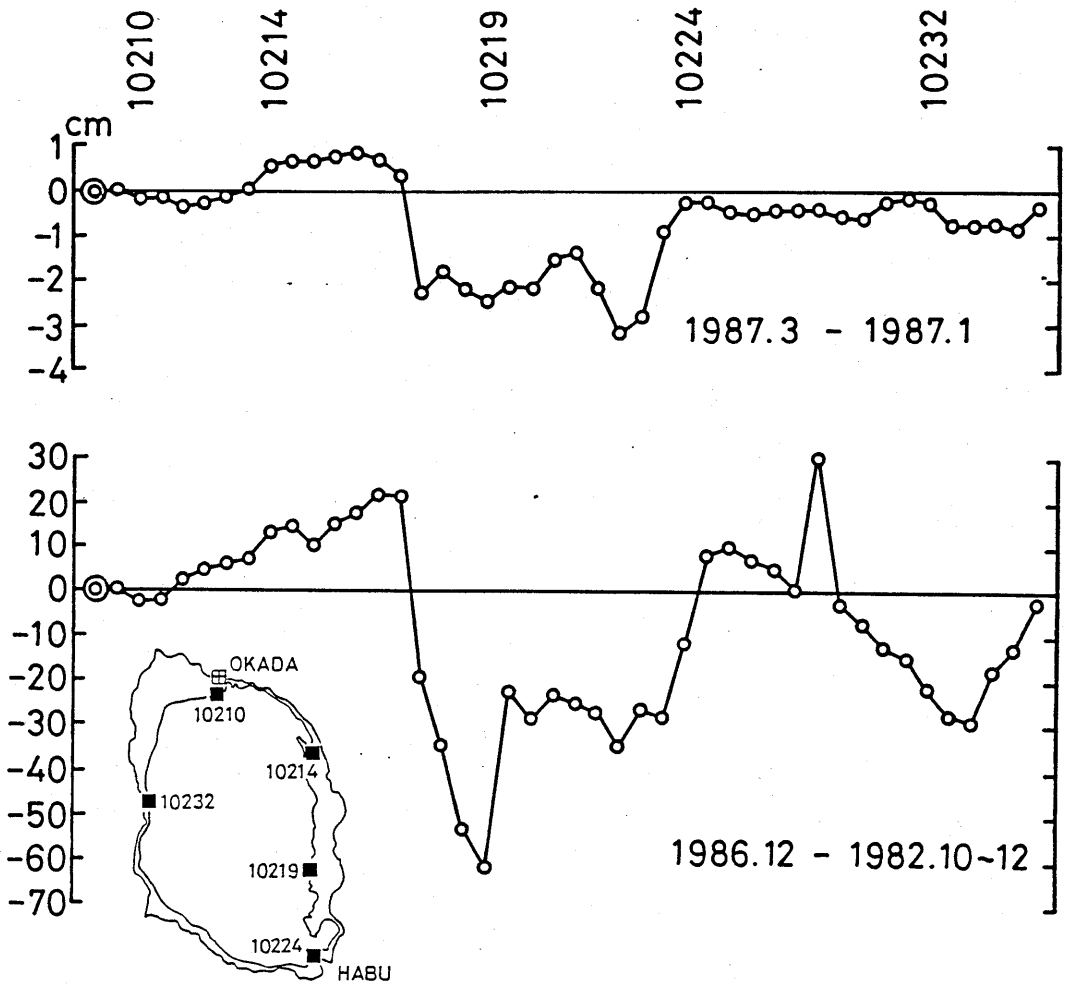
1)  
 1986年11月15日より始まった一連の噴火に伴って前兆変動を含め種々の傾斜変動が観測されたが、11月21日の側噴火を含む噴火後の変動が最も大きかった。第1図に1986年11月より1987年1月までの間の傾斜変動を示す。第2図に11月21日18時以降の傾斜ベクトルを示す(波浮地区においては11月21日17時頃より約1時間停電があり、この間は欠測となっている)。21日18時以降の傾斜変動はまず東北東上りを示し、この変動は22日0時頃まで続いた。その後、北北西下りに転じた後、22日12時頃からは先の方向とは逆の東北東下り(約N75°E)となった。この東北東下りの変動はこれまでの変動に比べ極めて大きく、徐々に鈍化しつつあるが、1987年1月末までの累積量は約140 $\mu$ radianに達している。

2)  
 国土地理院では島内一周道路に沿って水準測量を噴火後に実施している(第3図)。第4図に波浮の傾斜観測点及び波浮付近の水準点の位置を示す。傾斜観測点と水準点10223及び10224は傾斜観測点を狭んでほぼ直線上に並んでいる。その方向は約N60°Eであり、先の東北東下り(約N75°E)の傾斜変動と方向がほぼ等しい。従って両者の比較が可能である。



第2図 波浮における傾斜ベクトル図(1986年11月2日--1986年12月2日)

Fig.2 Vector diagram of crustal tilt observed at Habu.

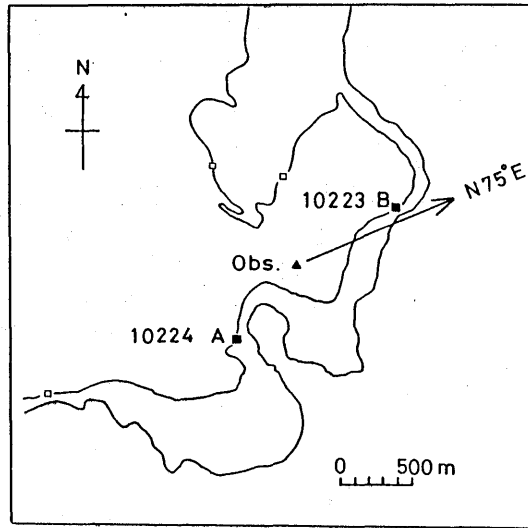


第3図 伊豆大島における水準測量結果（今給黎他，1987）  
 Fig.3 Results of levelling in Izu-Oshima.  
 (After Imakyurei et al 1987)

水準測量実施時期に合わせて2つの期間に分けて比較を行った。水準測量については、両水準点間の上下変動量の差を両水準点間の距離で割った量を傾斜量とした。比較結果を第1表に示す。

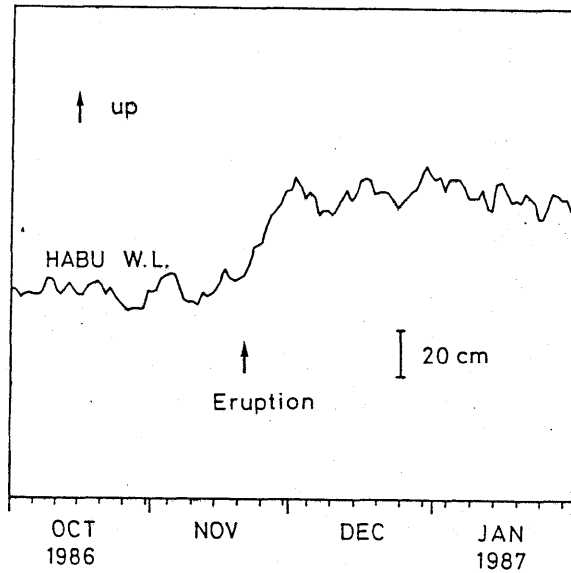
両者は両期間とも2割程度以内で良く一致している。それぞれのデータの精度、信頼性および波浮付近の傾斜変動の確かさを示している。

第5図に地下水位の観測結果を示す。11月21日より11月末にかけて地下水位の上昇が認められる。先の水準測量においても、波浮付近では約30cmの沈降となっている。また傾斜も地下水位と同時期に最も大きく変動している。以上よりこの地下水位の上昇は地殻の沈降によるものと思われる。この変動量は約40cmである。岡田港を仮不動点とした場合の水準測量結果より約10cm大きい。岡田港でも同程度沈降していた可能性がある。



第4図 傾斜観測点及び水準点位置図

Fig.4 Locations of the tiltmeter station and levelling bench marks. Arrow represents maximum descending direction observed from continuous crustal tilt observation.



第5図 波浮における地下水位観測結果

Fig.5 Variation of groundwater level observed at Habu.

第1表 傾斜観測結果と水準測量結果の比較

Table 1. Comparison between tilts from continuous observation and from levelling.

| 方 法  | 傾斜方向      | 傾 斜 量 $\mu\text{rad}$<br>(期 間)       |                                    |
|------|-----------|--------------------------------------|------------------------------------|
| 傾斜観測 | N 75°E下がり | 1 2 3<br>(1986.12.20<br>-1986.11.22) | 1 6<br>(1987. 1.31<br>-1986.12.20) |
| 水準測量 | N 60°E下がり | 1 0 0<br>(1986.12<br>-1982.11)       | 1 7<br>(1987. 1<br>-1986.12)       |

参 考 文 献

- 1) 山本英二・熊谷貞治・島田誠一・福山英一(1987):1986年伊豆大島噴火前後の地殻傾斜変動, 月刊地球, 97, 404-409.
- 2) 今給黎哲郎・橋本 学・村上真幸(1987):伊豆大島噴火に伴う地殻変動観測結果について(その1. 水準重力測量), 日本測地学会第67回講演会要旨, 113-114.