

1987年伊豆大島噴火の直前に観測された傾斜 の前兆変化*

国立防災科学技術センター**

1. まえがき

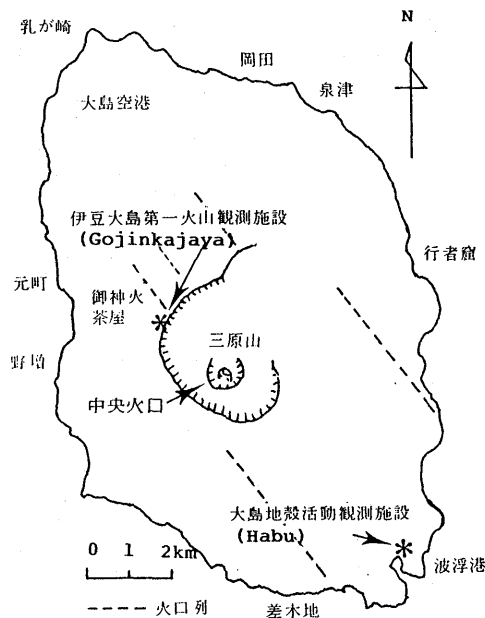
伊豆大島の御神火茶屋と波浮の2地点(第1図)で観測された1987年11月16日及び18日の噴火の直前に現われた前兆変化について報告する。

2. 火山噴火と直前の傾斜変化

2.1 11月16日の噴火

11月16日の噴火は、中央火口で10時47分に発生し、しばらく継続した。噴出したのは岩塊と火山灰でその量は数千トンと推定されている。

16日の噴火前後の御神火茶屋観測点における傾斜変化を第2図に示す。噴火の開始する約4時間前の06時50分頃から、それまでの変化と明らかに異なる変化が始まった(第2図D)。総体的には観測点か

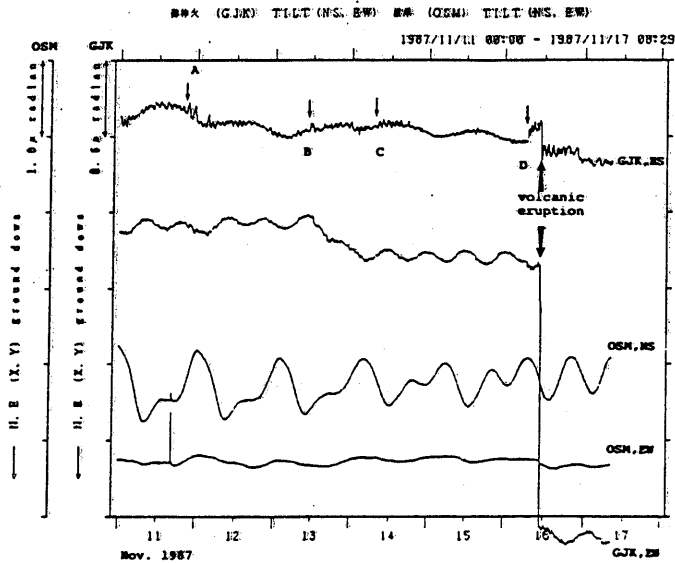


第1図 伊豆大島第一火山観測施設(御神火茶屋)と大島地殻活動観測施設(波浮)の位置図

Fig. 1 Location of Gojinkajaya and Habu observation station.

* Received Jan. 21, 1988

** 熊谷貞治, 山本英二



第2図 御神火茶屋及び波浮の観測点における1987年11月11日から17日までの傾斜変化

Fig.2 Plots of ground tilt changes observed just before the Nov.16, 1987 eruption at Gojinkajaya and Habu observation station.

ら見てSSE下がり（中央火口の西側の地域をほぼ指す）を示しつつ、その変動に重なって約45分周期の変動（変動量 $0.15 \mu\text{rad.}$ ）を繰返し、5回目に山頂の下がりきった（図上の頂点）時期に噴火活動を開始した。噴火後は、大きくENE下がり（カルデラ床、1986年の割れ目噴火口の方向）を示した後、山頂下がり、上がりの噴火前より長く、かつやや大きい繰返しの変動（周期約70分、変動量 $0.18 \mu\text{rad.}$ ）を示したが、16日22時頃にはほぼ平常の変化に戻った。

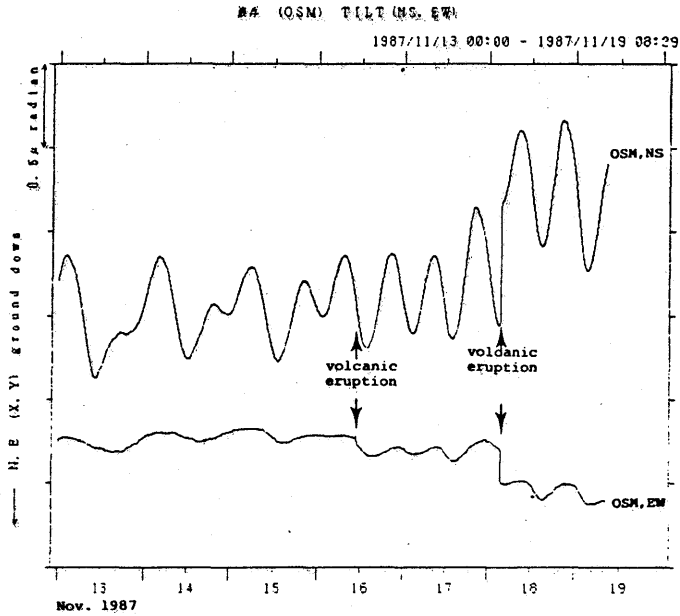
噴火に際し前兆変化は、波浮観測点（噴火に伴う変化は認められるが、明確な変兆と思われる変化はない。第3図）及び他機関の傾斜観測点では、明確には観測されていない。ただし、波浮観測点は、1986年の噴火活動が治まっていらい噴火前にもどる傾向を示していたが、1987年7月頃よりその方向が反転したことがかねてから注目されていた。

2.2 11月18日の噴火

11月18日の噴火は、中央火口で03時29分（気象庁職員が確認した時刻）に発生した。噴出物は主として火山灰でその量は数百トンと推定されている。

噴火前後の御神火茶屋の傾斜変化を第4図に示す。18日01時27分頃より山頂下がり、上がりの周期的変化を伴い、総体的にはSSE下がり（山頂下がり）の傾向を示し、02時48分頃よりSSE下がりの変動が急激に著しく増大し、03時29分頃噴火に至った。噴火後も傾斜変動は噴火前の傾向を保ち、04時06分頃、その方向は反転し、SSE上がりに転じ徐々にその変動は鈍化し、21時頃にはほぼ平常の変化に戻った。

波浮観測点では、18日03時25分頃から27分にかけてNNW上がり（山頂上がり）の変化を示した。噴火の発生が03時29分とすると、この変化は噴火の先行現象となる。

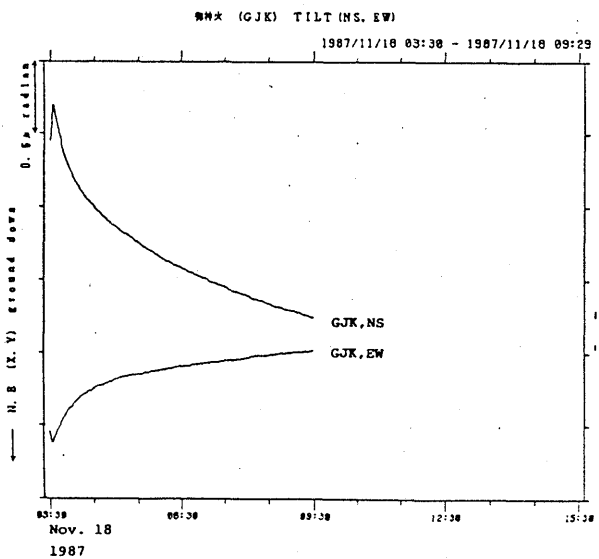
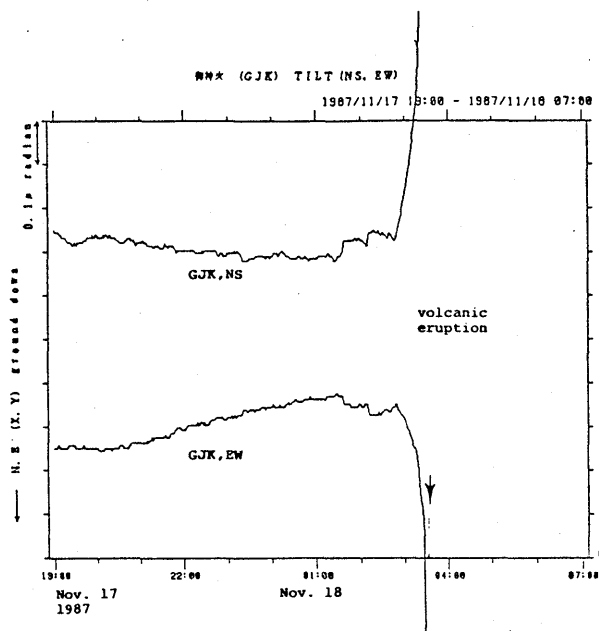


第3図 波浮観測点における11月13日から19日08時29分までの傾斜変化

Fig.3 Plots of ground tilt changes observed in the volcanic eruptions on Nov.16 and 18, 1987 at Habu observation station.

3. まとめ

16日の噴火は、爆発音を伴い、噴出物も18日に比較して多い。18日の噴火は、静かに噴火し、噴出物は数百トンと少ないにもかかわらず、前兆変化量は16日の10倍弱にも達した。大島から約45 km離れた中伊豆(傾斜)でも、噴火に伴う地殻変動が観測されるなど、噴火機構に差があることがうかがえる。



第4図 御神火茶屋における11月17日19時から18日03時30分までの傾斜変化

Fig.4 Plots of ground tilt changes observed just before the Nov.18, 1987 volcanic eruption at Gojinkajaya observation station.