

1986年伊豆大島火山噴火に伴う特異な傾斜計の動き*

—長周期微動とノコギリ歯型傾斜変動—

国立防災科学技術センター**

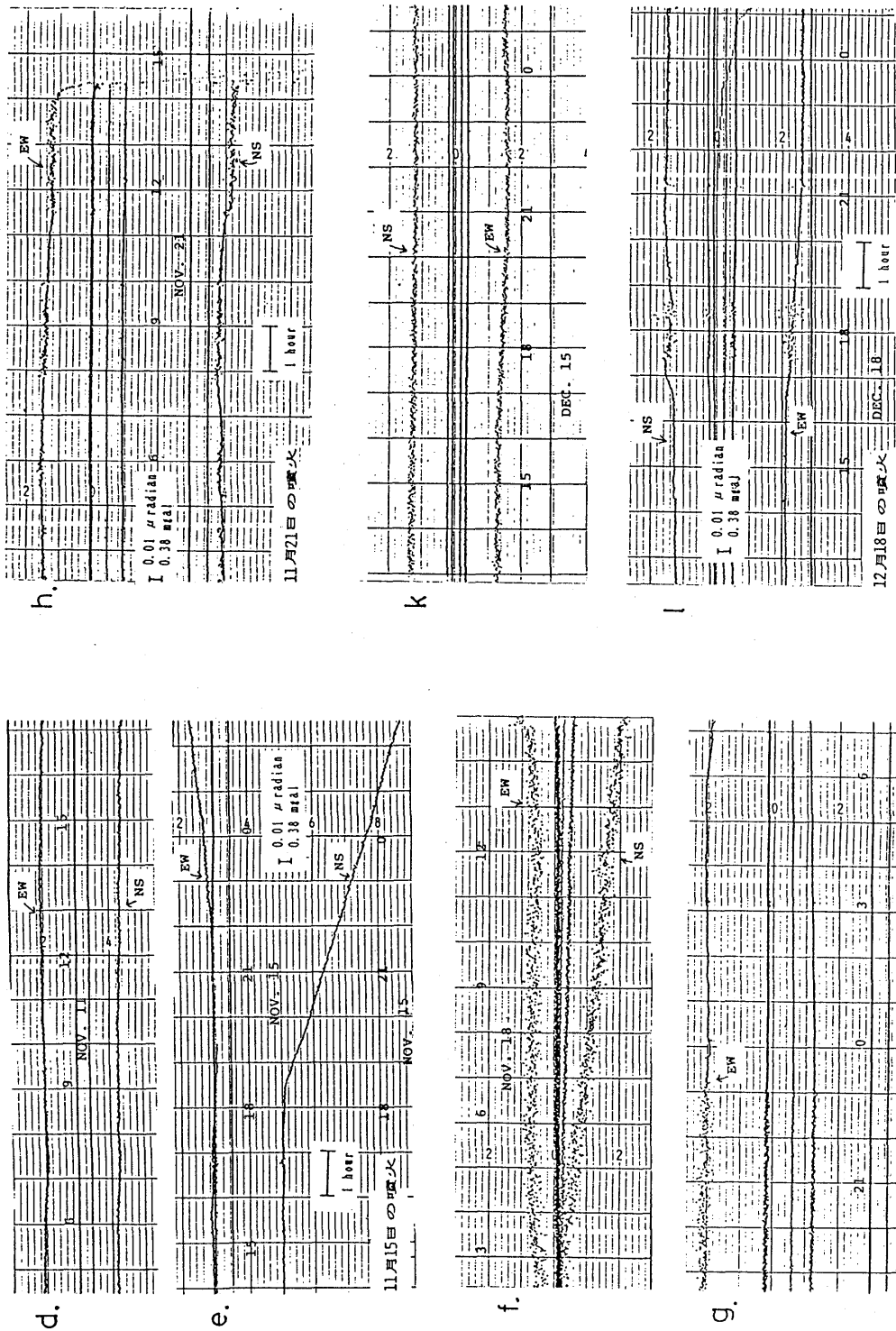
国立防災科学技術センターは、伊豆大島三原山西部外輪（御神火茶屋）に伊豆大島第1火山観測施設を設置し、1986年9月26日より地殻傾斜の連続観測を行っている¹⁾。1986年11月15日以来の伊豆大島火山噴火に伴い、傾斜計に通常の傾斜変化とは異った変動が記録された。この変動は大別して2種類あり、1つは、噴火前後に発生した、かなり長周期の微動であり、もう一つは、活発な噴火活動の後の静穏期に発生したノコギリ歯型の傾斜変動である。

第1図は、11月及び12月に記録された長周期の微動の例である。縦軸は傾斜の単位（radian）と加速度に換算した単位（gal）の両方で示されている。第2図には、この微動の両振幅の時間変化が示されている。本傾斜計（明石製作所JTS-2）は、周期1秒から20秒の帯域で、変位に対して平坦な応答特性をもっているため、このことを考慮に入れば、数秒から十数秒といった長周期の振動が噴火前後に発生したものと考えられる。また、第2図に見るように、11月15日、同21日、12月18日のいずれの噴火の場合にも共通して、この長周期微動は、数日前から一旦減少し、再び増大してから噴火に至っている。こうした微動振幅の減少→増大→噴火といったパターンが見られることは、噴火予知の立場から興味深い。

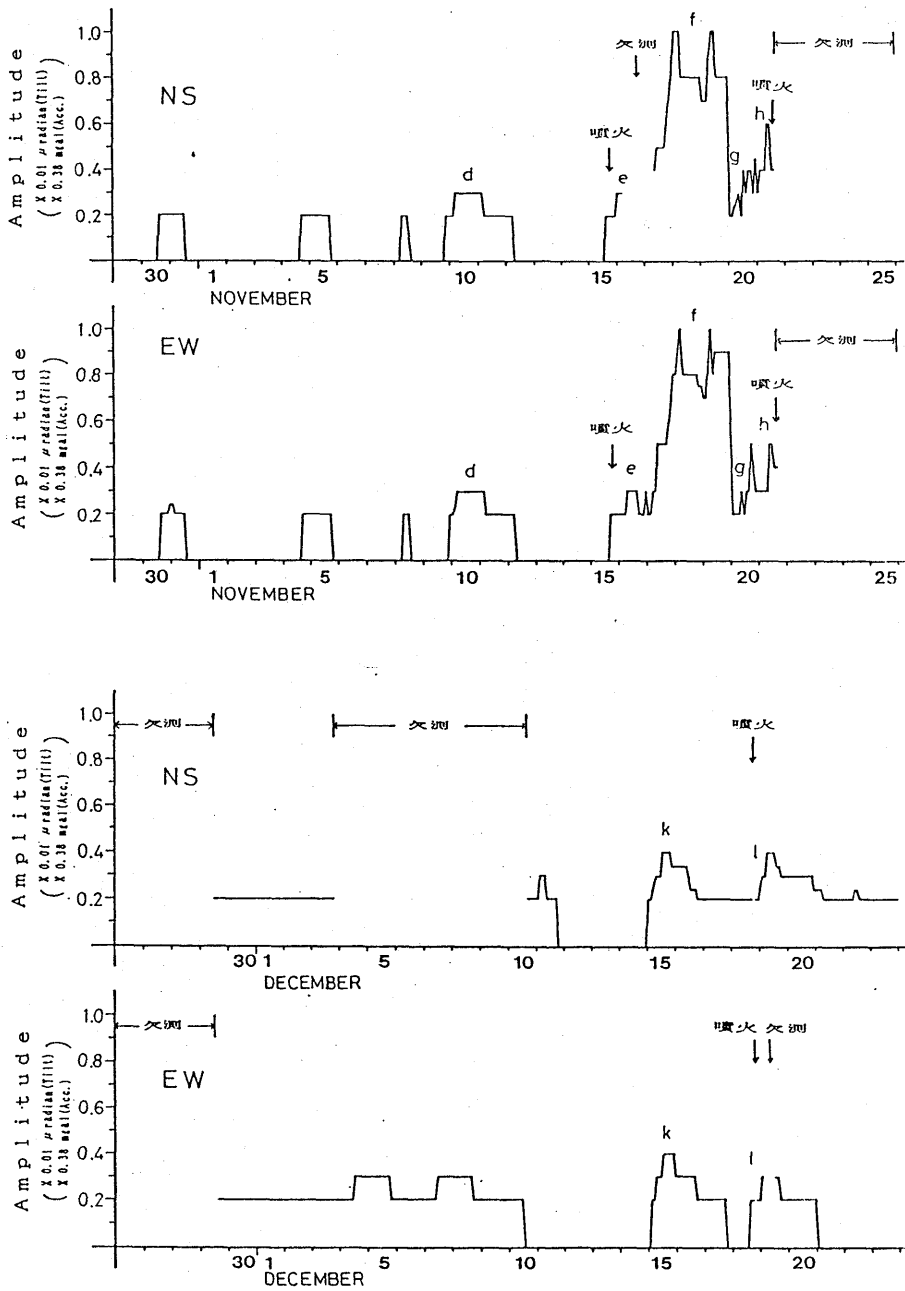
次に、傾斜記録上にあらわれたノコギリ歯型の傾斜変動の例を第3図に示す。傾斜計の設置してある地点の地表に設置した、固有周期1秒の速度型地震計上下動成分の間欠性微動の記録も同時に示されている。傾斜計のノコギリ歯型変動は、2つのフェイズから成り、1つは、時間的に急激な（4～10分程度）南南東（中央火口方向）上がりの変化であり、もう1つは、それに続く時間的にゆるやかな（1時間程度）南南東下がりの変化である。この一連の傾斜変化は蓄積されることなく、数日から数週間オーダーの傾斜変動に変化をもたらさない可逆的な変化である。間欠性微動は、傾斜の南南東上がりの変化の数秒前（6秒程度が多い）から発生し、傾斜が南南東下がりへ転じるとともに終わっている。この微動の卓越周波数は、5 Hz程度である。この傾斜変動は、気象庁大島測候所の体積歪計のステップ状の変化²⁾とよい対応がみられる。ノコギリ歯型の傾斜変化の発生時期は、気象庁体積歪計のステップ状変化発生と同時期の1987年1月初旬と思われる。但し、防災センターの傾斜計は、1986年12月10日より1987年1月28日まで感度調整不良のため、ノコギリ歯型の変動は確認できていない。このノコギリ歯型変動は、現在（1987年8月）もなお、間欠性微動を伴って発生しており、この活動の推移を注意深く監視していく必要がある。

* Received Aug. 7, 1987

** 福 山 英 一

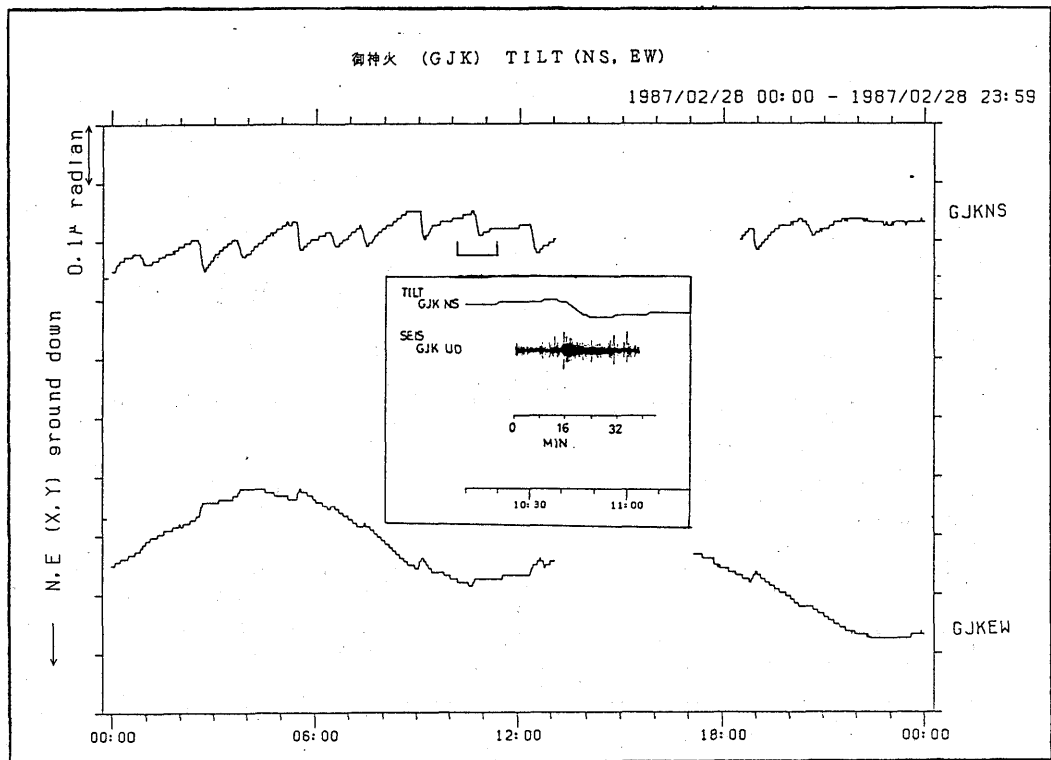


第1図 傾斜計によって記録された長周期微動の記録例（アルファベットの記号は、第2図に示されている時期と対応）
 Fig. 2 Examples of the long-period tremor recorded by the tiltmeter. (Alphabets correspond to those in Fig. 2)



第2図 傾斜計に記録された長周期微動の振幅の時間変化

Fig.2 Amplitude variation of the long-period tremor recorded by the tiltmeter.



第3図 ノコギリ歯型の傾斜変動と地震計で記録された微動
 Fig.3 Tilt motion of saw-teeth shape and related tremor recorded by the tiltmeter.

参 考 文 献

- 1) 国立防災科学技術センター(1987):1986年伊豆大島火山噴火前後の地殻傾斜変動, 噴火予知連会報, 39,
- 2) 神定健二・佐藤 馨・上垣内修(1987):体積歪計の変化からみた1986年伊豆大島火山噴火活動の推移, 月刊地球, 97, 409-418.