

## 2000年の三宅島における火山活動に伴う傾斜変動 - ステップ状傾斜変動に先行して発生した火山性地震に同期した変動 -

Tilt change synchronized with the volcanic earthquake, occurred before the step-like tilt

# 山本 英二[1], 藤田 英輔[1], 鶴川 元雄[1], 岡田 義光[1]

# Eiji Yamamoto[1], Eisuke Fujita[1], Motoo Ukawa[1], Yoshimitsu Okada[1]

[1] 防災科研

[1] NIED

三宅島で発生した2000年の火山活動が始まる前から、島内5ヶ所で地殻傾斜の連続観測を地震観測やその他の観測とともに実施していた。これにより一連の火山活動に伴う各種変動を捉えてきている。7月8日からは山頂での噴火や陥没が間欠的に発生するようになり、この時期にステップ状の傾斜変動（以後、傾斜ステップ）が観測された。この傾斜ステップについてはこれまでに報告してきているが、ステップ発生の数時間から半日位前から地震活動が活発化し、傾斜変動も生じている。この傾斜ステップの発生前の変動について調べた結果、この地震に同期して特異な変動が生じていることが明らかになった。

防災科学技術研究所では、三宅島で発生した2000年の火山活動が始まる前から、島内5ヶ所で地殻傾斜の連続観測を地震観測やその他の観測とともに実施していた。これにより一連の火山活動に伴う各種変動を捉えてきている。岩脈の貫入によると考えられる傾斜変動が6月26日から27日にかけての時期に観測された。7月8日からは山頂での噴火や陥没が間欠的に発生するようになり、この時期にステップ状の傾斜変動（以後、傾斜ステップ）が観測された。この傾斜ステップについてはこれまでに報告してきているが、ステップ発生の数時間から半日位前から地震活動が活発化し、傾斜変動も生じている。この傾斜ステップの発生前の変動について調べた結果、この地震に同期して特異な変動が生じていることが明らかになったので報告する。

Fig. 1 に三宅島の南東方向の中腹に位置する坪田観測点（MKT）における8月6日の0時から翌日の0時までの間の傾斜記録を示す。傾斜ステップが9時頃に発生しているが、このステップの発生前にノコギリの歯のような細かな変動が両成分に認められる。Fig. 2 はこの日の5時から6時までの期間の傾斜記録と広帯域地震計の記録を並べて示す。この図の記録上の感度はFig. 1 の約5倍にしてある。傾斜ステップの発生前には火山性地震が続発しているが、この地震の発生と同時に小さなステップ状の傾斜が生じている。この変動はその後、ゆっくりと元のレベルに戻るような動きとなっている。このような地震に同期した変動は、他の4ヶ所の観測点でも生じている。変動量はMKTが最も大きく、阿古（MKA）がこれに続く。島の南部に位置する観測点の方が北部に較べて大きい。変動方向は概ね山頂方向上がりである。地震の震源も山頂のやや南側、深さ1～2 kmである。各観測点における個々の変動の方向は毎回ほぼ同じであり、同じ現象が繰り返し発生しているものと推察される。しかしこれらは9時頃に発生した傾斜ステップの変動方向とは異なっている。こうした違いは圧力源の位置が異なり、発生機構も異なっているためと推察される。各回の変動量は小さいが、地震が短期間に多発した場合には最初のステップ状の変動が加算されるので、結果として目立った量の変動となる。Fig. 1 中の0時から1時にかけての変動はこの様な状況で生じたものである。

2500年前以来というカルデラ形成期に発生した傾斜ステップの発生機構を明らかにすることは三宅島の火山活動を理解する上で極めて重要である。このステップの発生時には火山性地震や周期50秒の大振幅パルス波、更に周期0.7秒程度の地震等が伴っている。また、今回明らかとなったように、傾斜ステップの発生前には、地震活動の活発化と、それに同期して傾斜変動が生じている。また、ステップ発生後には地震活動が沈静化し、傾斜変動は反転方向の緩やかな変動に変わっている。こうしたサイクルの中でステップは発生しており、これら諸々の現象を統一的に説明する解釈が必要である。

Fig. 1

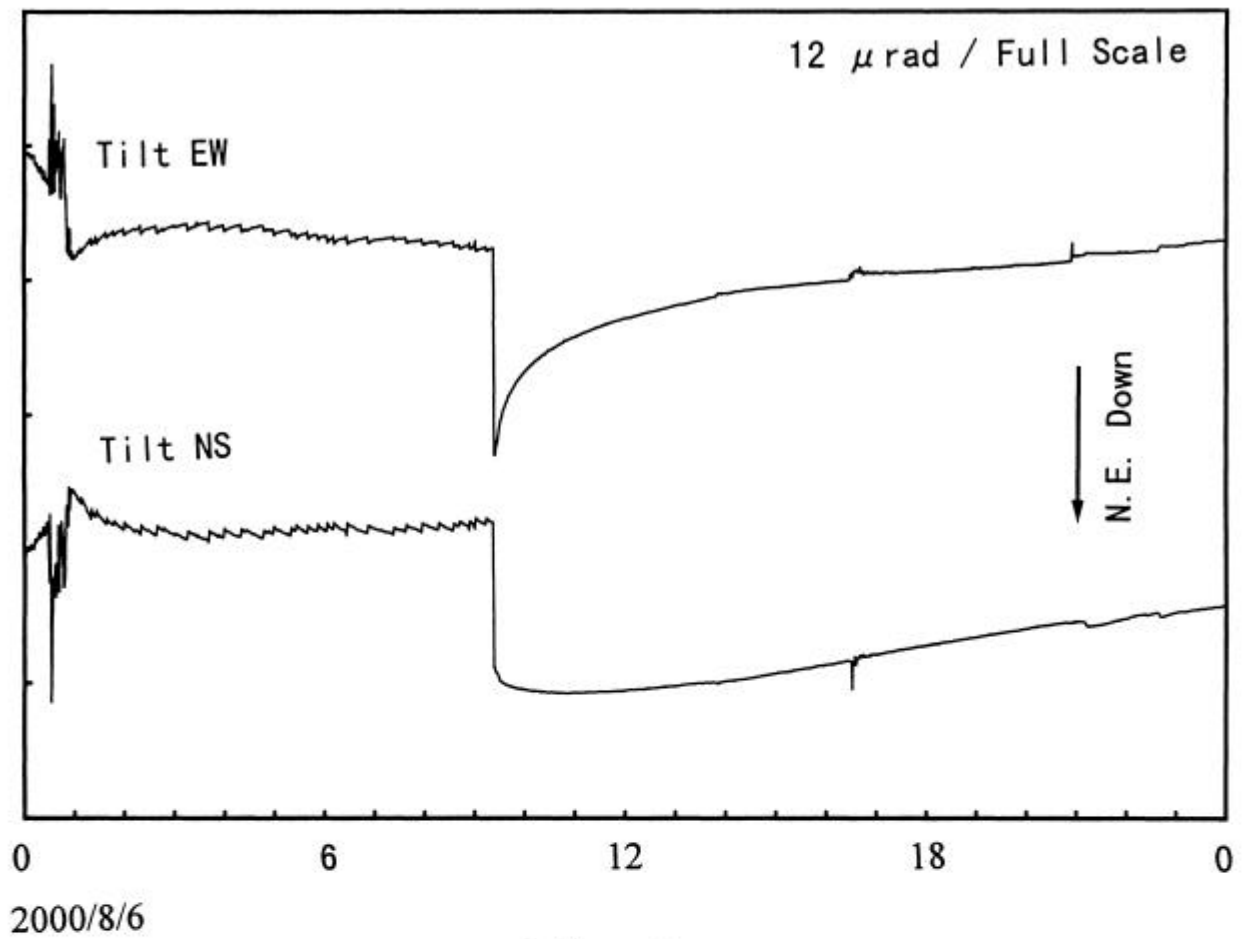


Fig. 2

