

Hi-net 高感度加速度計で観測された2009年2月2日浅間山噴火に伴う傾斜変化

Tilt change associated with the eruption of the Asama volcano on Feb. 2, 2009 observed by a Hi-net high-sensitivity accelerometer

松澤 孝紀 [1]; 小原 一成 [1]; 廣瀬 仁 [1]; 熊谷 博之 [1]; 鶴川 元雄 [1]

Takanori Matsuzawa[1]; Kazushige Obara[1]; Hitoshi Hirose[1]; Hiroyuki Kumagai[1]; Motoo Ukawa[1]

[1] 防災科研

[1] NIED

2009年2月2日の浅間山噴火に伴う傾斜変動が、Hi-net 高感度加速度計（傾斜計）によって捉えられた。顕著な傾斜変化は浅間山火山口から北に約10 km離れた場所に位置する、Hi-net 孺恋観測点において観測されており、その変化量は東西成分について0.024 micro radの西下がり、南北成分について0.031 micro radの南下がりであった。なお、変化量の計算には、20 Hzのサンプリングレートで収録されているHi-net 高感度加速度計データに50秒のローパスフィルターをかけたデータに対して、気象庁による噴火開始時刻（午前1時51分）の30-60分前のデータを直線でフィッティングしてトレンドを推定したのち、そこからの変化分として計算を行った。気象庁によって報告されているような噴火前の変化については、1月31日に通過した低気圧による擾乱のため、顕著な変動を確認することはできなかった。

2004年の9月1日および9月23日の噴火についても同様の方法で変化量の推定を行ったところ、9月1日の噴火に伴って東西、南北成分についてそれぞれ、0.019 micro radの東下がり、0.037 micro radの南下がりの変化が推定された。また9月23日の噴火においては、東西、南北成分についてそれぞれ0.011 micro radの西下がり、0.013 micro radの南下がりの変化が推定された。2004年の噴火と2009年の噴火に伴う傾斜変動の方向は、ともに南西に向かって傾き下がる方向であり、山頂の方向とは異なっている。この変化をもたらした力源が何かについては他のデータを併せて議論する必要があるが、得られた変動量は力源を推定する上でも重要な情報となる。

2004年と2009年の噴火に伴う傾斜変動については、時間変化に差が見られた。先に挙げた2004年の噴火に伴う傾斜変化が噴火開始時刻とほぼ同期してみられ、傾斜変動の速度は噴火直後に最も大きいのに対し、2009年の噴火では噴火開始直後の変動は顕著でなく、噴火開始から17-18分頃に傾斜変化が加速したのち、約5分後には変化速度が緩やかになり収束に向かうような変化を示した。この変化中Hi-net 孺恋観測点では、1-3Hz付近に卓越する地震動が観測されており、1-3Hzでバンドパスフィルターをかけた速度波形と比較すると、傾斜変化の加速が見られた時間と速度波形の振幅が最大となる時間がほぼ対応し、その後傾斜変化も緩やかになるとともに速度波形の振幅も弱まっていった。高い時間分解能をもつ傾斜計データは、噴火の物理モデルを議論する上で噴火の時間変化についての有用な情報をもたらすであろう。