

B型地震群発活動および火山性微動に伴う地盤変動について

Ground deformation associated with B-type earthquakes swarm and volcanic tremors

立尾 有騎 [1]; 井口 正人 [2]

Yuki Tateo[1]; Masato Iguchi[2]

[1] 京大・理・地惑; [2] 京大・防災研

[1] Earth and Planetary Sciences, Kyoto Univ.; [2] SVO

桜島では、ブルカノ式山頂噴火に伴って膨張・収縮過程が水管傾斜計と伸縮計によって詳細に観測されている。また桜島ではブルカノ式噴火以外に、やや爆発性の小さいストロンボリ式噴火に似た間歇的な小爆発や連続的な火山灰放出活動が発生する。それぞれの噴火活動に対応してブルカノ式噴火では爆発地震、ストロンボリ式噴火ではBL型地震群発活動、連続的な火山灰放出活動では連続微動が発生する。本研究ではBL型地震群発活動および連続微動発生時の噴火活動に伴う地盤変動の特徴を明らかにし、茂木モデルに従って解析し、地盤変動を引き起こす圧力源の深さを見積もった。またブルカノ式噴火に伴う地盤変動との比較検討を行った。

その結果、以下のような地盤変動の特徴が観察された。(1)BL型地震群発活動、連続微動活動の両方において、噴火前に緩やかな山頂方向の隆起(山体の膨張)が観測される。しかし爆発時と比較して、隆起過程の継続時間は長く(数時間から数十時間)、隆起速度もゆるやかである。(2)山体の膨張がピークに達した後、ゆるやかな収縮過程に転じる。(3)その後、地震活動、表面活動に伴って急激に山体は収縮する。沈降の継続時間は数十分から数時間でありブルカノ式噴火時(数十分以内)に比べ長い。

両方の噴火活動において、地盤変動を引き起こす圧力源の深さは隆起過程では山頂火口下3-6km、沈降過程では同じく3-6kmと見積もられた。この深さ範囲はIshihara(1990)で見積もられたブルカノ式噴火の際の地盤変動を引き起こす圧力源の深さとほぼ一致し、火道下部からマグマ溜まり上部の深さ間隔に相当する。