

SVC050-13

会場:302

時間:5月23日 11:45-12:00

伊豆大島火山の中期噴火予測へ向けて(4): 深部低周波地震活動, 山体膨張, 地中CO₂濃度変動の関連

Towards mid-term eruption prediction of Izu-Oshima volcano (4): deep LF earthquakes, magma accumulation, CO₂ degassing

渡辺 秀文^{1*}

Hidefumi Watanabe^{1*}

¹ 東京都総合防災部

¹Disas. Prev. Div., Tokyo Met. Gov.

噴火準備過程の解明にとって、マグマの蓄積過程とマグマが再上昇を開始する条件がどのようにして達成されるかが最重要課題である。伊豆大島火山周辺の深さ 30-40km で発生する深部低周波地震活動, 山体膨張変動および三原山頂地中 CO₂ 濃度変化の関連について報告する。1986 年噴火後の伊豆大島火山では, 1989 後半から山体膨張が再開し, 1-3 年間隔で収縮・膨張変動を繰り返しながら, 経年的には膨張が蓄積している。2006 年までは経年的な膨張速度は指数減衰的に低下したが, 2007 年以後は殆ど一定で収縮・膨張変動の振幅は増大している。また, 気象庁の一元化震源カタログによると, 伊豆大島周辺の深さ 30-40km で発生する低周波地震活動が 2007 年以降活発化し, 山体膨張の加速に前駆して多発している。山体膨張変動は深部からのマグマ上昇・蓄積を示すものと考えられるが, 収縮変動のメカニズムとしては, 上昇・蓄積したマグマの脱ガス収縮あるいは深部への下降が考えられる。収縮変動メカニズムを解明するためには, 山体膨張変動に加えて, マグマ溜りからの脱ガス状況を観測する必要がある。マグマの脱ガスをモニターするうえで, 深部から上昇する玄武岩質マグマから最初に脱ガスする CO₂ が好適である。2005 年 9 月以来, 山頂火口東部で地中 CO₂ 濃度連続測定を継続している。これまでの観測により, 山体膨張の加速時期だけでなく, その前の収縮時期にも CO₂ 濃度が増加することが分かった。このことは, 山体収縮はマグマからのガス放出によることを示唆する。以上の観測事実を総合すると, 2007 年以降, 上部マントルから伊豆大島火山へのマグマ供給量が増加し, マグマ溜り上部の CO₂ 飽和領域の体積も増大しているものと思われる。

キーワード: 噴火予測, 噴火準備過程, 伊豆大島火山, マグマ蓄積, CO₂

Keywords: eruption prediction, precursors to eruption, Izu-Oshima volcano, magma accumulation, CO₂