

1807 桜島火山におけるマグマ活動発展過程の研究

担当者 井口正人 (iguchi@svo.dpri.kyoto-u.ac.jp)

- ・実施機関（代表機関）名

京都大学防災研究所

- ・研究目的

桜島火山では1992年以降、桜島北部の始良カルデラの下においてマグマの蓄積過程が進行していることが知られている。マグマの蓄積レートは1千万立方メートル/年であり、島弧地域にある火山としてはかなり大きい。南岳東山腹の昭和火口では2006年に58年ぶりとなる噴火が発生したが、現計画が始まった2009年秋以降、爆発的な噴火活動が活発化しており、年間1000回のペースで爆発が繰り返されている。

これまでの観測研究により、桜島の噴火活動は21世紀初頭に比べ、相対的に活発化しているものの、依然としてマグマの蓄積にあり、今後噴火活動が活発化することは疑いない。1914年の大正噴火以降、マグマ蓄積が開始してから30年後には1~2億立方メートルオーダーのマグマを噴出しており、将来考えられる噴火の規模と形態は、(1)南岳山頂爆発の激化(2億オーダーのマグマの数年から数10年にわたる噴出)、(2)昭和火口における溶岩流出(2億オーダーのマグマの短期間噴出)である。また、1992年に始まったマグマ蓄積過程がこれまでと同様のレートで進行するとすれば、2020年ごろには大正噴火発生以前のレベルまで地盤の隆起が回復するため、(3)大正噴火クラスの大規模噴火(20億オーダーのマグマを1年以下の短期間に噴出)も視野に入れた観測研究を行う必要がある。今後、5年間の研究目的は、昭和火口における噴火活動過程において、多項目の5年にわたる長期観測に基づいてカルデラ下におけるマグマの蓄積に伴うその量の推移および桜島中央火口丘下へのマグマの移動の過程を把握した上で、火山体構造とその時間変化をあわせ考慮して、桜島のマグマ蓄積・移動・上昇量の変化を定量的・定性的に把握することにより、地下のマグマの動態がどのように変化し、今後の活動の活発化に繋がっていくのかを解明することにある。

本研究では、このマグマ活動発展過程を短期的な過程と長期的な過程に基づいて分析し、前駆事象およびその後に発生する噴火の定量化を行い、両者を関係づける研究の成果は、「2. 地震発生・火山噴火の予測のための研究(4) 火山噴火事象系統樹の高度化」において、噴火発生前の事象の分岐判断の構築に用いられる。また、噴火活動は噴火地震、空気振動、地盤変動量、噴出物量など様々なパラメータで定量化されるが、これらのパラメータの相関により、噴出率が評価可能となり、「3. 地震・火山噴火の災害誘因予測のための研究(2) 即時予測手法の研究」においてシミュレーションを行うことにより、火山灰堆積量および大気中浮遊密度の即時予測が可能となる。