

地球物理・化学データの融合的利用による火山活動の定量的理解～口永良部島火山のマグマ水蒸気噴火を例に

Quantitative understanding of volcanic activities by a combinational use of geophysical and geochemical data - a case study of magmatophreatic eruptions at Kuchierabu volcano, SW Japan

\*小森 省吾<sup>1</sup>、落 唯史<sup>1</sup>、風早 竜之介<sup>1</sup>、内出 崇彦<sup>1</sup>、田中 明子<sup>1</sup>

\*Shogo Komori<sup>1</sup>, Tadafumi Ochi<sup>1</sup>, Ryunosuke KAZAHAYA<sup>1</sup>, Takahiko Uchide<sup>1</sup>, Akiko Tanaka<sup>1</sup>

1.国立研究開発法人産業技術総合研究所

1.National Institute of Advanced Industrial Science and Technology

マグマの浅部への移動は地下の応力状態の変化をもたらす、地震を群発させ、地殻変動を発生させる。また、それに伴って発達した新たなクラックは、マグマのさらなる移動や高温の火山ガスの放出を誘発させる。浅部マグマから放出される火山ガスは、火山体下の地下水系に流入することで熱水系を発生させる。熱水系の不安定化は水蒸気爆発を誘引する。

地震活動・全磁力変化・比抵抗変化・InSARやGPSによる地殻変動の検出といった地球物理学的観測や、火山ガス組成の時間変化といった地球化学的観測は、こうした多様な火山現象を捉え、メカニズムを理解する上で強力なツールである。また、HYDROTHERM・STARといった数値シミュレーションは、火山体下の温度・圧力状態等を定量的に評価することができるため、様々な観測データをより定量的に結びつけ、火山活動評価の精度を向上させることができると期待される。

個々の観測データを定量的に結びつけるためには、そのデータの解析原理・解析手法の適用限界等、高い専門性が要求される情報を十分に理解した上でデータを利用することが重要である。しかしながら、個々の研究者のレベルでは、直接専門としている分野以外のデータを取り扱うことは容易ではない。さらに、データ解析環境は個々の研究者によって独自に構築されていることが多いため、多様なソフトウェアの導入・使用方法の習得等を実現する事が困難である。こうした課題を克服し、様々なデータを有機的に活用するため、統一的平台フォームを整備し専門的情報を研究者間で共有するための作業グループを組織した。

本発表では、当作業グループの成果の1つとして、2014年8月・2015年5月にマグマ水蒸気噴火を発生させた口永良部島火山の火山活動を取り扱う。HYDROTHERMソフトウェア(Hayba and Ingebritsen, 1994)による熱水系のシミュレーションにより、地下の温度・圧力状態を推定する。過去に得られている比抵抗構造・熱消磁源(Kanda et al., 2010)をはじめ、GPS・InSARによる地殻変動データ・火山ガスデータを用い水蒸気/マグマ水蒸気噴火発生メカニズムを定量的に理解することを目指す。

キーワード：口永良部島、水蒸気噴火、熱水系

Keywords: Kuchierabu volcano, phreatic eruption, hydrothermal system