

( 1 ) 実施機関名：

東京工業大学

( 2 ) 研究課題(または観測項目)名：

水蒸気爆発発生場における火山性流体の化学組成と比抵抗構造のモニタリング

( 3 ) 最も関連の深い建議の項目：

2. 地震・火山現象解明のための観測研究の推進

( 2 ) 地震・火山噴火に至る準備過程

( 2-2 ) 火山噴火準備過程

ア．マグマ上昇・蓄積過程

( 4 ) その他関連する建議の項目：

( 5 ) 本課題の 5 か年の到達目標：

本計画の目標は火口湖の湖水及び噴気ガスの組成・放出量を繰り返し観測し，電磁気学的観測と併せて水蒸気爆発場の流体・ガスのダイナミクスを明らかにすることにある。

( 6 ) 本課題の 5 か年計画の概要：

平成 21 年度 湯釜湖水と噴気ガスの組成・放出量の観測手法の検討と電磁気の繰り返し観測システムの構築準備

平成 22 年度 湯釜湖水と噴気ガスの組成・放出量の観測，湯釜近傍における電磁気の繰り返し観測システムの構築

平成 23 年度 湯釜湖水と噴気ガスの組成・放出量の観測，湯釜近傍における電磁気の繰り返し観測システムの運用

平成 24 年度 湯釜湖水と噴気ガスの組成・放出量の観測，湯釜近傍における電磁気の繰り返し観測システムの運用

平成 25 年度 湯釜湖水と噴気ガスの組成・放出量の観測，湯釜近傍における電磁気の繰り返し観測システムの運用

( 7 ) 平成 24 年度成果の概要：

水蒸気爆発発生場のモデルフィールドである草津白根山において，火山性流体の組成変動の観測と地磁気連続観測を実施した。更に，土壌拡散放出ガスの放出量測定法の実験的検討を行った。

草津白根山湯釜火口北側外斜面の噴気ガスの温度は 105 前後で大きな変化はないが，2010 年以降，緩やかな H<sub>2</sub>S 濃度の減少が認められる。熱観測の結果，北側外斜面での熱活動は顕著であるが，拡大する兆候は認められなかった。湯釜火口内北東噴気の温度は 94 前後で，この標高の沸点付近で安定している。H<sub>2</sub> 濃度は 6~7%と草津白根の山頂及び山腹から放出される噴気ガスに比べて極めて高く，マグマからの直接的影響が大きい状態が続いているものと考えられる。この噴気帯の 1 m 深地温も 2009 年以降沸点に達した状態が続いており，熱の供給が継続している。湯釜湖水の水温も気温に対応した年周変動があるが，通年で気温よりも高く，相当量の熱の供給が続いている。湖水の水質は年周変動が認められるが，活動度の変化に敏感な塩素イオンの上昇は顕著ではない。

土壌拡散放出ガスの放出量を面的に捉える手法開発の実験として、拡散容器内に流量をコントロールした CO<sub>2</sub> を導入し、その内部に静置したアルカリ溶液に吸収させた。その結果、2 時間以上反応させる事で CO<sub>2</sub> は 100% 吸収できることが判り、拡散放出ガスの放出量をモニターする方法として有効である事が示された。

湯釜火口南側に設置した全磁力観測点の観測結果からは、草津白根山山頂での帯磁傾向が続いており、ゆっくりとした冷却が続いていることを示している。水釜近傍に設置する電磁気観測システムについては、昨年度から続くハードウェアのトラブルの解決に至らず、今年度中の設置は見送らざるを得なかった。

- ( 8 ) 平成 24 年度の成果に関連の深いもので、平成 24 年度に公表された主な成果物( 論文・報告書等 ) :  
上木賢太・寺田暁彦( 2012 ) 草津白根火山の巡検案内書・火山, 57, 235-251  
山脇 輝夫, 野上 健治, 青山 裕, 草津白根山南部の地震活動, 地球惑星科学連合大会予稿集, SCG64-P15

- ( 9 ) 平成 25 年度実施計画の概要 :

引き続き、草津白根山山頂領域での火山ガス観測、熱観測、湖水観測を実施する。開発した土壌拡散放出ガス観測手法を用いて、拡散放出ガスの観測を実施する。

電磁気観測システムについては、ハードウェアのトラブルを解決し、運用を開始する。

- ( 10 ) 実施機関の参加者氏名または部署等名 :

東京工業大学火山流体研究センター 野上健治 小川康雄 神田径  
他機関との共同研究の有無 : 無

- ( 11 ) 公開時にホームページに掲載する問い合わせ先

部署等名 : 東京工業大学火山流体研究センター

電話 : 03-5734-2515

e-mail : knogami@ksvo.titech.ac.jp

URL : <http://www.ksvo.titech.ac.jp/>

- ( 12 ) この研究課題( または観測項目 ) の連絡担当者

氏名 : 野上健治

所属 : 東京工業大学火山流体研究センター