

## 電磁・弾性波アクロスの統合による火山熱水系の変動イメージングへ向けて Towards Imaging of the Volcanic Hydrothermal System by Integrated Monitoring of Electromagnetic and Seismic ACROSS

藤井直之<sup>1\*</sup>; 中島崇裕<sup>2</sup>; 國友孝洋<sup>3</sup>; 大谷隆浩<sup>1</sup>; 小川康雄<sup>5</sup>; 熊沢峰夫<sup>6</sup>  
FUJII, Naoyuki<sup>1\*</sup>; NAKAJIMA, Takahiro<sup>2</sup>; KUNITOMO, Takahiro<sup>3</sup>; OTANI, Takahiro<sup>1</sup>; OGAWA, Yasuo<sup>5</sup>; KUMAZAWA, Mineo<sup>6</sup>

<sup>1</sup>CIRENH, 静岡大, <sup>2</sup>RITE, <sup>3</sup>名古屋大, <sup>4</sup>名古屋大, <sup>5</sup>火山流体センター、東工大, <sup>6</sup>地球生命研、東工大  
<sup>1</sup>CIRENH, Shizuoka University, <sup>2</sup>RITE, <sup>3</sup>Nagoya University, <sup>4</sup>Nagoya University, <sup>5</sup>KSVU, TiTec, <sup>6</sup>ELSI, TiTec

電気伝導度構造と地震波速度構造は、火山熱水系を理解する上での必須情報である。こうした熱水系の物性は、応力、温度、周囲の岩石種、間隙流体の存在状態に依存するが、その感受性や周波数依存性（分散性）には特有の性質がある。これらの特性を利用して、火山熱水系の変動といった地下の状態変化を捉えることは、火山活動や噴火予測にとって避けては通れない課題である。なかでも草津白根火山の湯釜・水釜を中心とした山頂地域は、これまでの継続的調査観測の蓄積により、例えば電磁気構造 (Nurhasan, et al. 2006) や浅部の低周波共鳴体の時間変動 (Kumagai, et al., 2002; Nakano & Kumagai, 2005) など、いくつかの興味深い結果が得られており、この課題に関して最適な実験場である。

こうした目的のために、ここでは従来の観測手法に加えて、電磁・弾性波アクロスの統合的観測システムを導入したいと考えている。これまで著者らは電磁・弾性波アクロスの統合的観測システムの実用化を目指して、東濃・名古屋大・静岡大などで開発してきた。とくに、電磁アクロスでは、電流ダイポール送信や電位差観測における接地電極の長期安定性の問題が注目される。これらを克服するために、例えばMIセンサーの改良による3成分の磁気観測網（多点展開）の活用や多種のループ送信と大電流の制御法、そのアレイ化や同相と逆相ループペアの実用性など、多くの工夫が考えられる。その実現のため長期安定な観測システムを構築しその実用化試験観測を草津白根火山で実施する。もちろん、これまで開発してきたシステムとの比較観測から始めて、数年でこの新機軸の観測システムの実用化を確立したい。

キーワード: 火山熱水系, 統合アクロス, 稠密観測網, 連続観測, 構造敏感体

Keywords: volcanic hydrothermal system, Integrated ACROSS, dense observation network, continuous monitoring, structure sensitive material