

地磁気観測の火山構造探査や火山活動モニタリングへの貢献 Contributions of the Geomagnetic Observations to Probes and Activity Monitoring of Volcanoes

大志万 直人^{1*}

OSHIMAN, Naoto^{1*}

¹ 京都大学防災研究所

¹ Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University

日本列島はプレートの沈み込み帯に位置し、太平洋プレートとフィリピン海プレートの沈み込みに伴い、地震活動のみならず火山活動が非常に活発で、沈み込むプレートに沿って火山フロントを形成している。この火山の成因解明及びその活動度モニターは、地球科学の重要な研究テーマの一つである。

このような研究にこれまで地球電磁気学が果たしてきた役割は大きい。例えば、地球電磁気学的手法を駆使した火山活動のモニタリングに関しては、伊豆大島の三原山や、雲仙、阿蘇、有珠などで数多くの成果が上がっており、例えば、局所的な地磁気変化のソースから火山活動にかかわるソースを明らかにしている。最近では、局所的な地磁気変化により火山活動度をモニターする研究は、地表での多点での定点連続観測からヘリコプターなどによる空中磁気測量を用いた、モニターに発展しようとしている。そのような場合、リージョナルさらには全球的な地磁気変化の傾向を把握した上で、火山の作り出す磁気異常の時間変化を明らかにする必要がある。そのためには、今までにも増して良質な地磁気変化データを提供してくれる観測所の存在が重要になる。

また、火山構造を地球電磁気学的に明らかにするという点でも、草津白根や富士山をはじめ多くの火山で重要な情報を比抵抗構造（電気伝導度構造）として、また、磁化構造として提供してきており、火山浅部の熱水循環系や深部構造のマグマ供給系に係わるイメージングが行われてきている。こういった研究においても磁場データは構造そのものを抽出する際に直接的に必要なだけでなく、研究対象地域での各種ノイズ除去のための参照磁場データとしても重要である。

従って、火山の時間変化に関わる研究においても、また、火山の空間構造に関わる研究においても、その研究の遂行のためには、柿岡地磁気観測所が長期間に渡り提供してきた、秒単位の短周期の変動から数年から数十年に渡る非常に長い周期帯の変動を広くカバーするスペクトルを持つワイドレンジで良質な地磁気データの存在は重要である。

キーワード: 地磁気, 電気伝導度, 比抵抗構造, 火山, 磁気異常, 地磁気変化

Keywords: geomagnetic field, electrical conductivity, electrical resistivity, volcano, magnetic anomaly, geomagnetic change