

防災のための総合空中探査法の開発

Development of an integrated airborne survey for disaster prevention

海江田 秀志 [1]; 楠 建一郎 [2]; 伊藤 久敏 [3]; 茂木 透 [4]; 田中 良和 [5]; 藤光 康宏 [6]; 結城 洋一 [7]

Hideshi Kaieda[1]; KEN-ITIROU KUSUNOKI[2]; Hisatoshi Ito[3]; Toru Mogi[4]; Yoshikazu Tanaka[5]; Yasuhiro Fujimitsu[6]; Youichi Yuuki[7]

[1] 電中研・地工研・地圏; [2] セレス; [3] 電中研; [4] 北大・理・地震火山センター; [5] 京大・理・地球熱学研究施設; [6] 九大院・工・地球資源; [7] 応用地質

[1] CRIEPI; [2] CERES; [3] CRIEPI; [4] ISV, Hokkaido Univ.; [5] Aso Volcanological Laboratory Kyoto Univ.; [6] Earth Resources Eng., Kyushu Univ.; [7] OYO

自然災害の防災のためには、迅速に簡便に地下の状態（地質構造、地下水分布、熱構造など）を推定する必要がある。現状の地上での探査では、災害現地へのアクセスや作業性などから、適用が難しい場合が多い。そこで、我々は空中探査による地下構造評価手法の開発を行うこととした。そして、電力中央研究所が研究代表機関となり、北海道大学、京都大学、九州大学、応用地質株式会社との共同研究として、文部科学省の補助事業に提案し、平成15年から3カ年の研究開発プロジェクトとして採択された。このプロジェクトでは、ヘリコプターを用いて電磁、磁気、放射能、熱赤外映像の4種類の探査を空中から実施し、地下構造を総合的に解釈することとした。また、各探査法も従来の手法の改良・高度化を図った。電磁探査では、地上送信による出力増大、新たなバードの考案、3成分インダクションコイルによる磁場計測、姿勢計・地上磁場計測・GPSセンサーなどによるノイズ除去などにより、探査深度を最大1,000 m級に増大することを試みた。磁気探査では、9 m間隔で離れた上下2台の磁気センサーによる磁気勾配の計測、およびGPSセンサーによる飛行路の3次元計測などを導入し、磁気勾配の3次元的分布の評価を行った。放射能探査では基準センサーとの比較による測定値の絶対値評価と地質構造との対比を行った。熱赤外映像調査では、熱赤外カメラを機体に取り付け、地表面の温度分布を測定し、その結果を連続した画像として作成するデータ処理技術の開発を行った。これらの探査法を熊本県阿蘇火山周辺および福島県磐梯山周辺において適用した結果、ほぼ計画した探査結果が得られた。