

総合空中探査システム (IASS) による空中探査データの3次元モデリング

The 3-D modeling of the airborne survey data by the Integrated geophysical Airborne Survey System(IASS)

結城 洋一 [1]; 茂木 透 [2]; 田中 良和 [3]; 宇津木 充 [4]; 藤光 康宏 [5]; 海江田 秀志 [6]; 伊藤 久敏 [7]; 池田 和隆 [8]; 中山 文也 [9]; 畠山 晃陽 [10]

Youichi Yuuki[1]; Toru Mogi[2]; Yoshikazu Tanaka[3]; Mitsuru Utsugi[4]; Yasuhiro Fujimitsu[5]; Hideshi Kaieda[6]; Hisatoshi Ito[7]; Kazutaka Ikeda[8]; Fumiya Nakayama[9]; Koyo Hatakeyama[10]

[1] 応用地質; [2] 北大・理・地震火山センター; [3] 京大・理・地球熱学研究施設; [4] 京都大学; [5] 九大院・工・地球資源; [6] 電中研・地工研・地圏; [7] 電中研; [8] 応用地質; [9] なし; [10] 応用地質 (株)

[1] OYO; [2] ISV, Hokkaido Univ.; [3] Aso Volcanological Laboratory Kyoto Univ.; [4] Kyoto Univ.; [5] Earth Resources Eng., Kyushu Univ.; [6] CRIEPI; [7] CRIEPI; [8] none; [9] none; [10] OYO

地質調査において、物理探査は地質構造を解明するための、有力な手段である。通常、地上探査データは、1次元か2次元で測定される。地上から広域を探査することは、非常に多くの時間と費用を要する。空中物理探査は、地上に接することなく、地上を破壊することなく、短時間に膨大なデータを均質に取得できる。また、空中探査の最大の特長は、3次元でデータ取得ができることである。

総合空中探査システムは、4種類の物理探査手法を用いて表層から地下深部までを精度良く調査できるように開発、改良された。データは、空中の空間情報から表層、地下深部の空間情報まで面的に測定されており、4種類の探査で測定される物性値は多岐にわたる。我々は、この総合空中探査システムで取得された空中探査データを最大限に活用するため、空中探査データの空間から地下までの3次元モデリングに取り組んだ。3次元のモデリング化により、データの効率的活用と地質構造解釈精度の向上、定性的評価から定量的評価への試みなどが可能となった。今回あらたに空中磁気探査において、多高度における磁気強度測定を行い、3次元の測定データを取得した。我々は、平成17年に行った阿蘇火山の空中探査データをデータベース化し、地形情報も加えて3次元モデリングを行った。統合されたモデリングデータは、リアルタイムで複数の物性値を3次元可視化でき、任意断面の切りだしなどをオンデマンドで可能とした。地形図の3次元表示、地形解析、面モデルの3次元表示、ソリッドモデルの作成などが、PC上でリアルタイムに演算処理して表示可能である。

空中探査データの3Dモデリングは、従来の地質解析に見られたいくつかの問題点を解決し、作業の効率化と解析精度、品質向上に有効である。これまで定性的に行われることが多かった地質解釈を、簡単に定量的に行うことができる。また、ボーリングの検層データや地上物理探査データなど他のデータを組み合わせることにより、より客観的な地質解釈を行うことができる。さらに、3Dデータのビジュアル化により、地質情報を同じイメージで共有することが可能となる。