

HTT005-03

会場:202

時間:5月25日 14:45-15:00

地理情報システムを用いた重力データからのカルデラ構造の輪郭抽出 Extraction of caldera rims from gravity data using GIS

プリマ オキ ディッキ^{1*}, 吉田 武義²

OKY DICKY ARDIANSYAH PRIMA^{1*}, Takeyoshi Yoshida²

¹ 岩手県立大学ソフトウェア情報学部, ² 東北大・理・地球惑星物質

¹Iwate Prefectural University, ²Inst.Min.Petr.Econ.Geol., Tohoku Univ

岩手・宮城内陸地震では、栗駒火山周辺において大規模な地すべりと中小規模の斜面変動が発生した。これらの発生要因の一つとして、当該地域において多数分布するカルデラ（布原ら、2010）の存在があげられる。Prima and Yoshida (2010) は東北地方に分布する多くのカルデラが負の重力異常を示すという特徴を持っているとし、この特徴を利用して重力異常の空間分布に対して水文解析を適用し、カルデラ構造の輪郭抽出を試みた。しかしながら、古いカルデラの輪郭が必ずしも明確ではなく、また重力データが持つ固有のノイズによって、一部で、抽出されたカルデラ輪郭とこれまでに推定されてきた輪郭との間に、不一致が認められる。野崎（1997）によれば、重力異常の振幅スペクトル分布は、浅部の大局的構造を表すトレンド成分、深部の地下構造を表しているシグナル成分、そしてデータ生成時に発生した誤差によるノイズ成分に大別できる。本研究では、バンドパスフィルタを用いて重力異常値のノイズ成分を除去し、抽出されるカルデラ輪郭の改善を試みたものである。ここでは、重力異常値のデータとして、地質調査総合センターが発行したもの（地質調査所、2000）を使用した。当該重力異常値の仮定密度は 2.0, 2.3, 2.67 g/cm³ で提供されているが、東北地方の基盤構造をより反映している、仮定密度 2.67 g/cm³ を用いた。本研究では、ノイズ成分遮断フィルタの波長を 1-10 km に設定し、カルデラ構造の輪郭抽出を行なった。ノイズ成分遮断フィルタの波長が短ければ、抽出したカルデラ構造の輪郭が詳細なものとなり、遮断フィルタの波長が長ければ、大まかなカルデラ構造の輪郭が抽出される。東北地方で報告されている多くのカルデラ構造について、輪郭を抽出した結果、カルデラ構造の輪郭を最もよく抽出できる遮断フィルタの波長が約 4 km であることを確認できた。なお、バンドパスおよびカルデラ構造の輪郭抽出の一連の作業は GMT と ArcGIS で自動化しており、遮断フィルタの波長の変更によるカルデラ構造の輪郭形状の変化を即時に確認できる。

キーワード: カルデラ構造, GIS, 重力異常値, バンドパスフィルタ

Keywords: Caldera rim, GIS, gravity anomaly, band pass filter