

火山活動に関連した空中磁気異常変化の検出: 拡張交点コントロール法の浅間火山 2005年-1992年データへの適用

Application of the generalized mis-tie control method to detect magnetic anomaly change associated with the volcanic activity

中塚 正 [1]; 宇津木 充 [2]; 大熊 茂雄 [3]; 田中 良和 [4]; 橋本 武志 [5]

Tadashi Nakatsuka[1]; Mitsuru Utsugi[2]; Shigeo Okuma[3]; Yoshikazu Tanaka[4]; Takeshi Hashimoto[5]

[1] 産総研 地質; [2] 京都大学; [3] 産総研・地質情報; [4] 京大・理・地球熱学研究施設; [5] 北大・理・地震火山センター
[1] GSJ, AIST; [2] Kyoto Univ.; [3] GSJ, AIST; [4] Aso Volcanological Laboratory Kyoto Univ.; [5] Inst. Seismol. Volcanol., Hokkaido Univ.

時期を隔てた複数の空中磁気探査データの相互比較においては、その測線配置に関係した磁気異常の空間エリアシングが問題となるが、その問題の解決方法として、Nakatsuka and Okuma (2006) は、等価ソースによる高度リダクション処理を応用した交点コントロール手法の3次元拡張(拡張交点コントロール)を提案した。この方法を用いて、浅間山電磁気構造探査グループによる2005年データ(宇津木ほか, 2006)と地質調査所による1992年データ(大熊ほか, 2005)の比較した結果については、すでに報告した(中塚ほか, 2008)が、その中で課題であった1992年データの測位精度の影響、各種誤差要因の評価、と解析手法の精度と安定性についてさらに検討を行った。

その内容は、Tectonophysics 誌(Magnetic anomalies 特集号予定)に投稿中であるが、1) 共通高度面へのリダクション結果の引算で目立った空間エリアシング効果が拡張交点コントロール法で確かに軽減されることを示し、2) 磁気異常変化の見積り誤差を慎重に検討した結果に基づいてそのエラーレベルを超える磁気異常変化を山頂釜山火口付近などで検出した。また、拡張交点コントロール手法を2005観測データをもとにした現実的な合成磁気異常場に適用し、上記解析で当該アルゴリズムが正しく機能していることを確認した。