Japan Geoscience Union Meeting 2015
(May 24th - 28th at Makuhari, Chiba, Japan)
©2015. Japan Geoscience Union. All Rights Reserved.

SEM33-09 会場:102A 時間:5 月 26 日 11:30-11:45

主成分分析を用いた地磁気全磁力モデルの開発
Development of geomagnetic total force models by applying Natural Orthogonal Component (NOC) method

阿部 聡 [1*] ; 宮原 伐折羅 [1] ; 小山 崇夫 [2] ; 小河 勉 [2]
ABE, Satoshi[1*] ; MIYAHARA, Basara[1] ; KOYAMA, Takao[2] ; OGAWA, Tsutomu[2]

[1] 国土交通省国土地理院, [2] 東京大学地震研究所
[1]GSI of Japan, [2]ERI, the Univ. Tokyo

国土地理院は，日本全国の地磁気の地理的分布と永年変化を把握するため，1970 年代から日本全国を網羅する地磁気測量を実施してきた．1990 年代の後半からは，3 つの観測所，全国 11 箇所の連続観測施設において地磁気ベクトルの連続観測を実施している．これらの連続観測データと一等磁気測量の成果から，日本全国の磁場分布を図に示した磁気図が作成・公表されている．磁気図は「地磁気時空間モデル」という手法を用いて作成されている．このモデルは，日本全国の磁場の時間変化量を，複数の連続観測データと一等磁気測量のデータから推定する手法によって作成されるモデルで，入力には観測点の地磁気の年平均値を用いている．そのため，磁気図の時間分解能は年単位となっており，年毎の値は参照できるが短期の観測時期に対して参照値を与えることはできない．そこで今回，本手法を拡張することによって，より細かな時間分解能を持つモデルの作成を試みた．モデル化対象を全磁力とし，異なる 2 種類のデータ（全磁力データ，地磁気三成分データ）から 2 種類の全磁力モデルを作成し，それぞれをスカラーモデル，ベクトルモデルとした．モデル精度の検証のため，一個抜き交差検証を行った結果，スカラーモデルでは 2.6nT の精度が，ベクトルモデルでは 3.7nT の精度が得られた．作成したモデルを，富士山周辺の全磁力観測点のデータのトレンド除去に用いたところ，複数の観測点で，2011 年 3 月 15 日の静岡県東部地震によって起こったピエゾ磁気効果によるものと思われる磁気変化が明瞭に確認できるようになった.

キーワード: 主成分分析, 全磁力モデル, 自然直交基底法, 磁気図
Keywords: Principle Component Analysis, Geomagnetic total force model, Natural Orthogonal Component, Geomagnetic charts