

様式 6

平成18年度共同利用実施報告書(研究実績報告書)

1. 研究種目名 一般共同研究
2. 課題番号または共同利用コード 2006-G-07
3. 研究課題(集会)名 和文: 永年変化を含む太平洋広域地球磁場参照モデルの作成  
英文: Construction of a regional geomagnetic reference field model over the Pacific including its secular variation
4. 研究期間 平成18年 4月 1日 ~ 平成19年 3月31日
5. 研究場所 富山大学理学部・東京大学地震研究所
6. 研究代表者所属・氏名 富山大学大学院理工学研究部地球科学専攻・藤 浩明  
(地震研究所担当教員名) 歌田 久司 教授

7. 共同研究者・参加者名(別紙可)

共同研究者名	所属・職名	備考

8. 研究実績報告(成果)(別紙にて約1,000字A4版(縦長)横書)(別紙に作成)

10. 成果公表の方法(投稿予定の論文タイトル、雑誌名、学会講演、談話会、広報等)

Toh, H., H. Kanazaki, and M. Ichiki (2007), A regional model of the geomagnetic field over the Pacific Ocean for epoch 2002, *Geophys. Res. Lett.*, 34, L09308, doi:10.1029/2007GL029341.

備考 ・研究成果を論文等で発表される場合、以下の形式の文章を謝辞等に記載して下さい。

(英語)This study was supported by the Earthquake Research Institute cooperative research program.

(和文)本研究は、東京大学地震研究所共同研究プログラムの援助を受けました。

・特定共同研究Bについては、プロジェクト終了年度に冊子による報告書の提出が必要です。

・研究成果について、本所の談話会、セミナー、「広報」での発表を歓迎いたします。

## 別紙

東京大学地震研究所が海半球計画で開発・整備した太平洋における海洋島地磁気観測網と、富山大学大学院理工学研究部が開発・維持している北西太平洋海盆における海底電磁気観測ステーションのデータを、Haines [1985]による球冠調和関数を用いて展開し、2002年時点における広域地磁気参照モデル RGRF-P を作成した。また、2003年の年平均値に対しても同様の解析を行い、2002年時点での地磁気永年変化を、得られたガウス係数(内部五次まで)の2002年との差として定義し求めた。

このような広域的に密度の高い観測網を用いて、太平洋の様なデータ空白域のモデル化を行った例はこれまでに無く、作成したモデルは太平洋域に存在するとされる地球磁場の広域異常の検証等に活用できると考えられ、これらが本研究の学術的意義となる。

使用した地磁気三成分の年平均値は17点分であった。これだけの数の観測点があれば、最大六次までの球冠調和関数展開が可能ではあるが、安定して展開できるかどうかは、観測点分布に強く依存する。そこで、合成データを用い、理想的な観測点分布の場合には六次展開が十分可能である事、実際の観測点分布では五次展開が限界である事、を吟味して確かめた。こうして求めた広域地磁気モデルが下図である。

求めた地磁気モデルの特徴は、(1)観測点密度を高めた観測網で見てもやはり非双極子磁場の寄与が小さい、(2)最新の全球モデルの一つである IGRF-10 と良く一致する、の二点である。どちらも、太平洋域の地球磁場は双極子成分が卓越している事を意味しており、この地域における広域地磁気異常の存在を支持する。

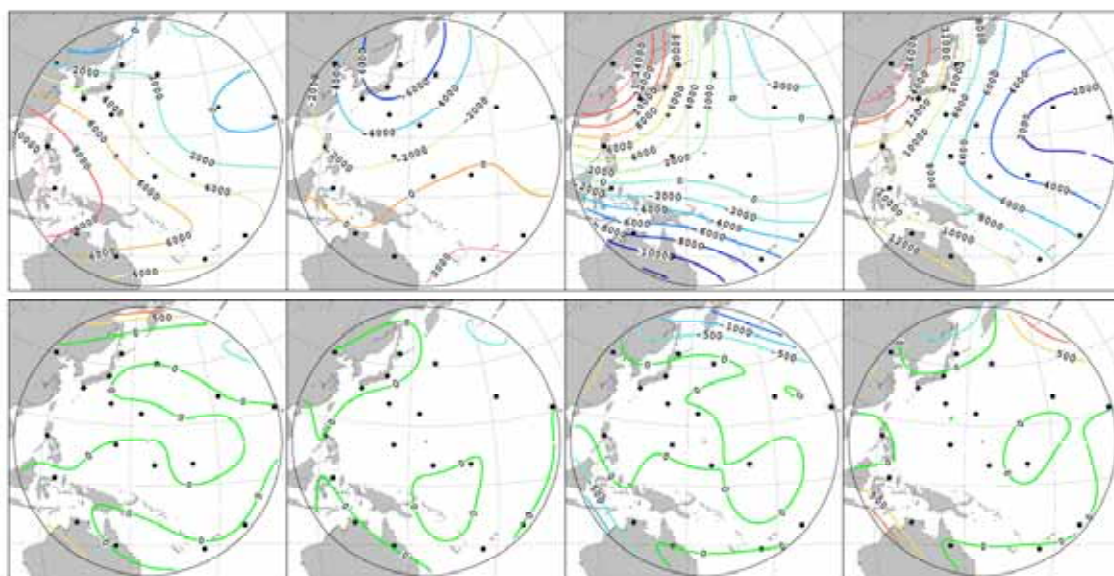


図.(上)本研究で新たに作成した太平洋における広域地磁気参照モデル。左から順に北向き・東向き・鉛直・全磁力の各成分。(下)本研究で作成したモデルと全球モデルの一つである IGRF-10 との差。