

様式 6

平成 16 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 2004-G-15
- 3 . 研究課題（集会）名 和文：地球磁場地域標準モデルの開発 - 中波長成分 -
英文：Development of a regional geomagnetic field model - regional-scale component -
- 4 . 研究期間 平成 16 年 4 月 1 日 ~ 平成 17 年 3 月 31 日
- 5 . 研究場所 気象庁地磁気観測所、東京大学地震研究所
- 6 . 研究代表者所属・氏名 気象庁地磁気観測所 藤井郁子
（地震研究所担当教員名）歌田久司
- 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
菅沼一成気象庁地震火山部 技官
山本輝明気象庁地磁気観測所鹿屋出張所 技官

伊藤信和気象庁地磁気観測所鹿屋出張所 技官
- 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）
別紙
- 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）
未定

研究実績報告「地球磁場地域標準モデルの開発－中波長成分」

気象庁地磁気観測所 藤井郁子、菅沼一成、山本輝明、伊藤信和

地球磁場の高精度地域モデル開発の一過程として、地球磁場の中波長成分、特に高緯度帯に局在する電離層電流のモデル化を効率よく行う球関数展開を研究した。

電離層電流は、通常の球関数展開を用いると非常に高次の項まで必要とされることになり、精度や効率に問題がある。一方で、内部起源・外部起源の磁場分離のためには球関数展開が必要であり、電離層電流の性質に即した球関数展開の実現が必要になっていた。

電離層電流を表現するのに、主磁場の向きに準拠したapex座標系 (Richmond, 1995) が利用されることがある。ここでは、apex座標系と球関数の変換を行うモジュールを開発し、平成15年度に開発したロバスト球関数展開プログラムに組み込めるようにした。座標系の変換はSabaka et. al (2002)を参考にした。これにより、apex座標系上で効率よく表現された電離層電流を球関数によって近似的に表現できるようになった。さらに、実際の地磁気データに適用するためには、地理的な重みを加えてある程度の次数まで計算を安定化させる必要があることがわかったので、長波長から中波長までを選択的に取り出せる重みの選定を進めている。