

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-10
3. 研究課題(集会)名 和文：海底地磁気3成分の絶対観測手法の開発とそのデータ解析  
英文：Development of the absolute measurement method of the seafloor geomagnetic vector field and its data analysis
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 富山大学理学部地球科学科
6. 研究代表者所属・氏名 富山大学理学部地球科学科 ・ 藤 浩明  
(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

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)  
別紙参照。

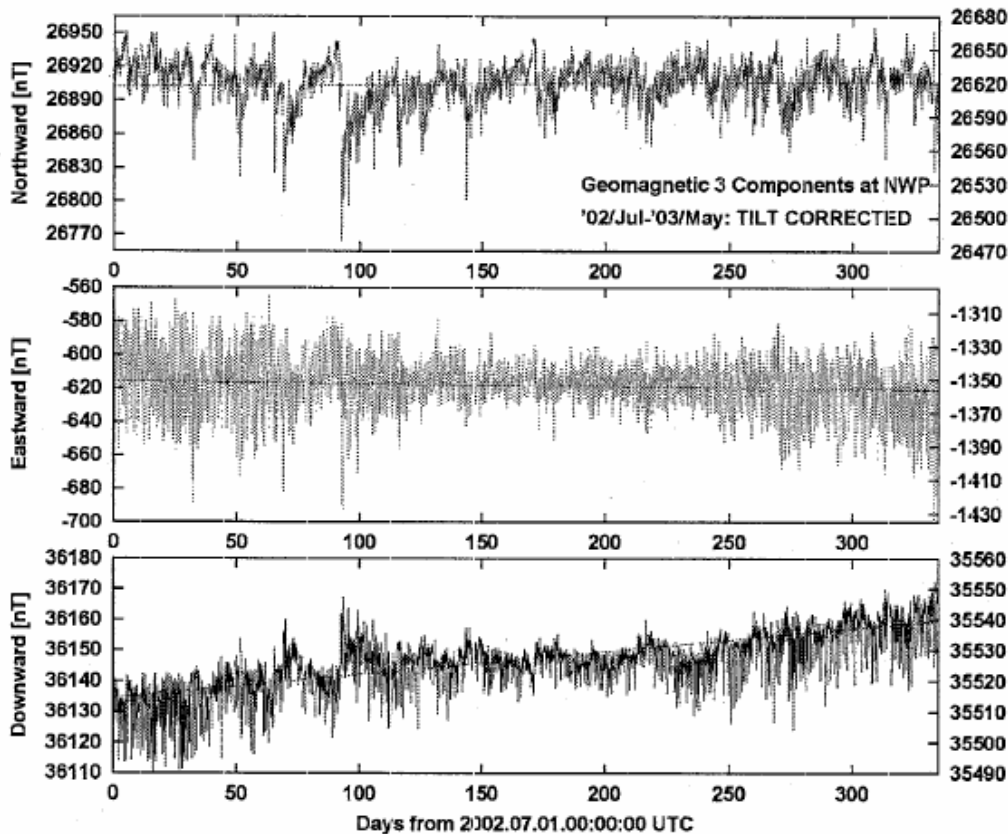
10. 成果公表の方法(投稿予定の論文タイトル、雑誌名、学会講演、談話会、広報等)

Toh, H., Hamano, Y., Ichiki, M. & Utada, H., Geomagnetic Observatory Operates at the Seafloor in the Northwest Pacific Ocean, *Eos, Trans. Amer. Geophys. U.*, **85**, 467, 473, 2004.

## 別紙

これまで海底での地磁気絶対成分観測を妨げていたのは、装置の精密な姿勢変化モニタが困難な事であった。今年度の研究で、精度1秒強という精密傾斜計の開発に成功し、海底での地磁気永年変化を全磁力のみならず各成分毎に分解して検出する事に成功した。

以下の図は、北西太平洋 5600m の深海底での約一年間にわたる地磁気三成分データである。



ここに示したのは、開発した高精度傾斜計を用いて装置の傾き変化を補正した時系列であり、図中の点線は磁場観測衛星エルステッドが予測する北西太平洋における地磁気三成分の永年変化である。この図から分かる通り、海底での実測データと衛星の予測値は非常に良く一致する。しかし、精密な傾斜変化データが無ければ、海底地磁気三成分永年変化をここまでデータから復元する事はできない。

本研究で検出した永年変化の内、鉛直成分の永年変化は、外核表面の流体運動を議論する上で特に重要である。外核中の磁場凍結近似 (Roberts & Scott, 1965) や外核表層の層流近似 (Whaler, 1980) を認めれば、地磁気鉛直成分とその時間変化を用いて時間スケールが数十年の core surface flow を推定する事が可能だからである。検出した鉛直成分の永年変化は、非双極子成分と軸双極子成分が打ち消し合い、赤道双極子の西方移動だけが残る、という特異な傾向を示しており、観測点のある北西太平洋域がこれまでデータ空白域であった事を考えれば、今後本データが全球的な地磁気参照モデルの構築やコア・ダイナミクスの研究に与える影響は大きいものと考えられる。