

BepiColombo MMO 搭載磁力計 MGF-I エンジニアリングモデルの検討

松岡 彩子 [1]; 遠山 文雄 [2]; 篠原 学 [3]; 田中 良昌 [4]
[1] 宇宙研; [2] 東海大・工・航空宇宙; [3] 九大・宙空環境研究センター; [4] ROIS

Engineering model design of the magnetometer (MGF-I) on BepiColombo MMO

Ayako Matsuoka[1]; Fumio Tohyama[2]; Manabu Shinohara[3]; Yoshimasa Tanaka[4]
[1] ISAS/JAXA; [2] Aerospace, Tokai Univ; [3] Space Environ. Res. Center, Kyushu Univ.; [4] ROIS

<http://www.sprg.isas.jaxa.jp/>

By BepiColombo Mercury Magnetospheric Orbiter (MMO) mission we aim to understand the essential properties of the Herman magnetosphere. The primary objective of MERMAG-M/MGF is to reveal the physical process occurring in the Herman magnetosphere. MGF consists of dual magnetometers to increase the reliability of the magnetic-field measurement by MMO. It is light, low power-consumption, and tolerate for the radiation as well as the wide temperature range at the Herman orbit. MGF has the original sampling ratio of 128 Hz, dynamic range of 2048 nT, and resolution of 4 pT. The characteristics and performance of MGF satisfy the requirements to achieve the scientific goal of MMO.

日欧共同水星探査プロジェクト BepiColombo の主目的に、水星の持つ固有磁場の詳細計測、水星の磁気圏におけるプラズマの物理プロセスの解明がある。これらの目的を達成するために、BepiColombo を構成する 2 機の探査機の中の 1 機、Mercury Magnetospheric Orbiter (MMO) 搭載磁力計の設計を進めている。MMO には、日本のグループが製作する MGF-I とヨーロッパのグループが製作する MGF-O の 2 台の磁力計が搭載される。本講演では、このうち MGF-I のエンジニアリングモデル検討結果について報告する。

MGF-I の基本設計は、これまで多くの衛星に搭載されてきた、アナログフラックスゲート方式である。これまでの磁力計に対して新しい点は、耐放射線性を持った、ディスクリット アナログ - デジタル変換を用い、20 ビットのアナログ - デジタル変換を行っていることである。また、日本の従来のフラックスゲート磁力計に比べて、軽量、省電力、対放射線性、広い温度範囲での性能に優れている。ブレッドボードモデルによって得られた、特性・性能の結果を報告する。