

## 水星磁気圏探査機 BepiColombo MMO 搭載磁力計 MGF-I フライトモデル性能試験結果

# 松岡 彩子 [1]; BepiColombo MMO MGF-I チーム 松岡彩子 [2]  
[1] JAXA 宇宙研; [2] -

### Performance of the flight model of the magnetometer (MGF-I) on BepiColombo MMO

# Ayako Matsuoka[1]; Ayako Matsuoka BepiColombo MMO MGF-I team[2]  
[1] ISAS/JAXA; [2] -

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.

The manufacturing of the MGF-I flight model was finished at the beginning of 2011. The detail of the performance, including the sensor performance at wide range of the temperature, was checked in March 2011. The absolute sensitivity and the measurement alignment was calibrated in May. After that, many tests have been conducted, e.g., the performance of the magnetometer in the flight configuration (the sensor was mouted on the extended MAST), and EMC test.

In the presentation, we report the performance and characteristics results in the detailed performance test and calibration test.

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 のフライトモデルの性能試験とその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。

エンジニアリングモデルによる性能確認を経て、2011 年初めにフライトモデルの製作が終了した。2011 年 3 月に単体での詳細性能試験（センサーの温度試験を含む）を行った後、感度 / アライメント較正試験、センサーを伸展マストに搭載しての性能試験、EMC 試験などを行った。これらの性能試験の中でも特に、単体での詳細試験および較正試験で得られた、特性・性能の結果を報告する。