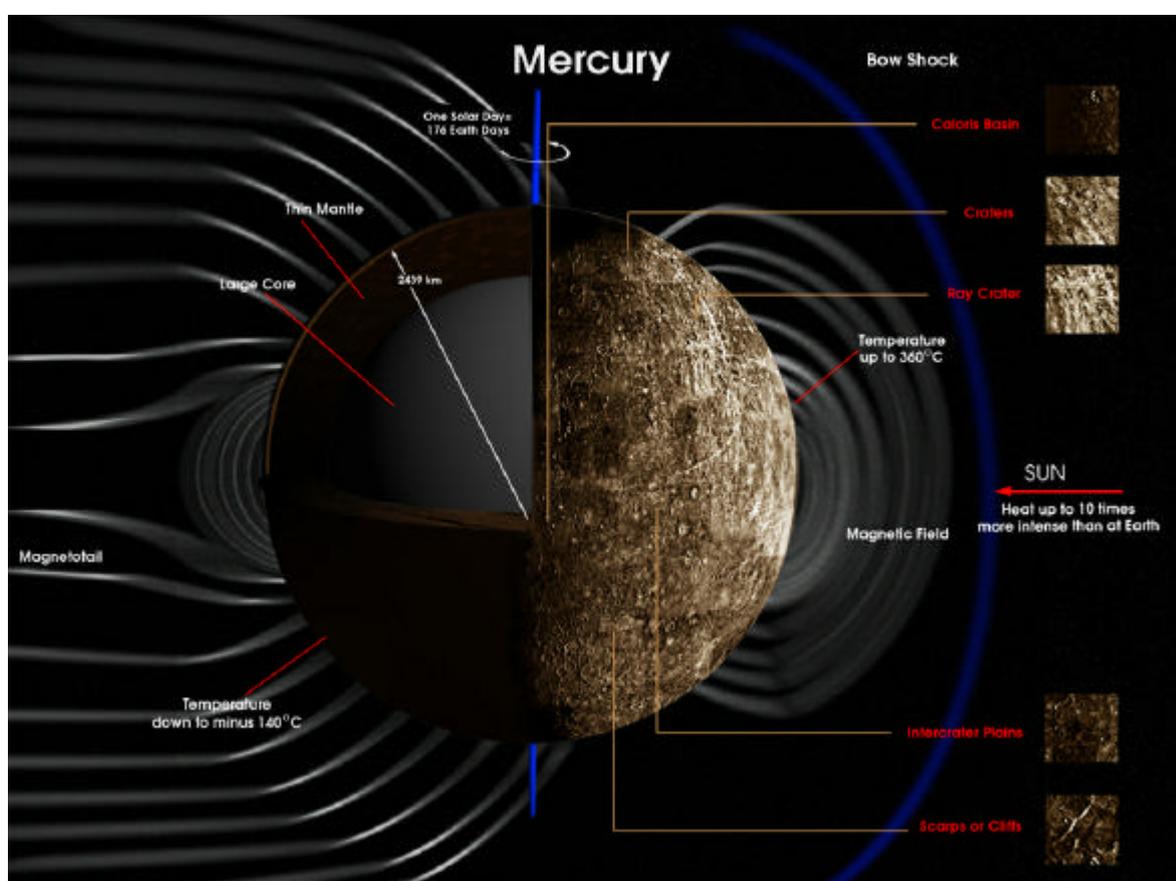


BepiColombo 国際水星探査計画

提案書



2001年11月

水星探査ワーキンググループ

BepiColombo 国際水星探査計画 提案書

目次

第 1 章 概要

- 1.1 水星への挑戦 ~ 太陽系最内縁の未知の世界 ~
- 1.2 「BepiColombo」水星探査計画
- 1.3 MMO：Mercury Magnetospheric Orbiter
- 1.4 MMO：探査機システム構成
- 1.5 本プロジェクトの進め方：ISAS-ESA 共同体制
- 1.6 タイムテーブル

第 2 章 水星の特徴

- 2.1 水星の軌道
- 2.2 内部構造
- 2.3 磁場
- 2.4 表面
- 2.5 外圏大気
- 2.6 磁気圏

第 3 章 MMO の目指す科学

- 3.1 水星の磁場
- 3.2 水星磁気圏
- 3.3 水星外圏大気
- 3.4 水星表層地形
- 3.5 太陽系最内縁の環境

第 4 章 MMO 観測機器

- 4.1 概要
- 4.2 基本構成
 - [Particle Common System (PCS)]
 - 4.3 Plasma 粒子観測器：ESA, MSA, SWA, HEP
 - 4.4 Energetic Neutral Atom analyzer (ENA)
 - [Field Common System (FCS)]
 - 4.5 Magnetic Field Experiment (MGF)
 - 4.6 Plasma Wave Investigation (PWI)
 - 4.7 Mercury Dust Monitor (MDM)
 - [Imaging Common System (ICS)]
 - 4.8 Mercury Imaging Camera (MIC)：MIC-A & MIC-S

第 5 章 MPO/MSE 観測機器

- 5.1 概要
- 5.2 MPO: Ultraviolet Imaging Spectrometer (UVS)
- 5.3 MPO: Neutral Particle Analyzer (NPA)
- 5.4 MPO: Mercury Gamma Ray & Neutron Sensor (MGS/MNS)
- 5.5 MPO: Mercury X-ray Spectrometer (XRS)

第 6 章 MMO 探査機システム

- 6.1 探査機システム
- 6.2 探査機形状
- 6.3 重量 / 電力
- 6.4 構造・材料系
 - 6.4.1 設計条件
 - 6.4.2 探査機構造
 - 6.4.3 分離機構インターフェース
 - 6.4.4 分離機構
 - 6.4.5 火工品
 - 6.4.6 材料開発
- 6.5 熱制御系
 - 6.5.1 MMO 探査機が受ける熱的環境
 - 6.5.2 熱設計条件
 - 6.5.3 探査機熱設計方針
 - 6.5.4 探査機熱設計
 - 6.5.5 サブシステムの熱設計
 - 6.5.6 水星周回軌道熱予測
 - 6.5.7 熱制御材の劣化評価
 - 6.5.8 ソーラーシミュレータ
 - 6.5.9 可変放射率素子の開発
 - 6.5.10 水星到着までの巡航フェーズ
 - 6.5.11 ヒータ
 - 6.5.12 MMO 探査機の Cruise Composite から分離後の温度解析
 - 6.5.13 熱インターフェース
- 6.6 通信系
 - 6.6.1 通信システム
 - 6.6.2 高利得アンテナ
 - 6.6.3 中利得アンテナ
 - 6.6.4 MMO-MSE 間通信
 - 6.6.5 MMO-MPO 間通信
- 6.7 アンテナ駆動系
 - 6.7.1 デスパン機構
 - 6.7.2 エレベーション駆動機構
- 6.8 姿勢制御系
 - 6.8.1 姿勢センサー、ニューテーションダンパ
 - 6.8.2 MMO 分離・伸展解析
 - 6.8.3 推進系
 - 6.8.4 推薬解析
- 6.9 電源系
 - 6.9.1 電源システム

- 6.9.2 太陽電池
- 6.9.3 バッテリー
- 6.9.4 太陽電池アレイ設計
- 6.10 データ処理系
 - 6.10.1 データ処理部
 - 6.10.2 データレコーダ
- 6.11 コネクタ・ハーネス類
- 6.12 EMC 要求
- 6.13 耐放射線
- 6.14 小型軽量化

第7章 試験

- 7.1 EM / MTM / TTM
- 7.2 FM 組立
- 7.3 射場オペレーション

第8章 運用

- 8.1 打ち上げ時
- 8.2 巡行フェーズ
- 8.3 水星周回軌道投入
- 8.4 プロブアンテナ・ブーム展開
- 8.5 水星周回観測フェーズ
- 8.6 地上系

第9章 検討組織

Appendix

1. これまでの検討履歴
2. 水星の物理パラメータ

References

Acronyms

Contact:

[ISAS Mercury Project Office]

〒229-8510 相模原市由野台 3-1-1

文部科学省 宇宙科学研究所 向井 利典

Phone: 042-759-8164

Fax: 042-759-8456

E-mail: mukai@stp.isas.ac.jp

WWW: <http://www.stp.isas.ac.jp/mercury/>

BepiColombo 国際水星探査計画・提案書

水星探査ワーキンググループ