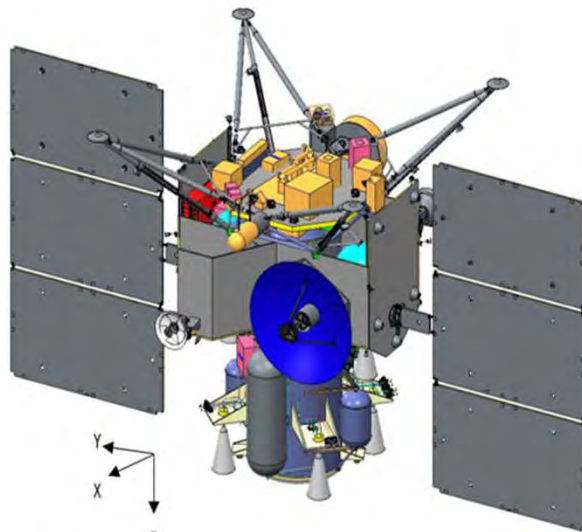


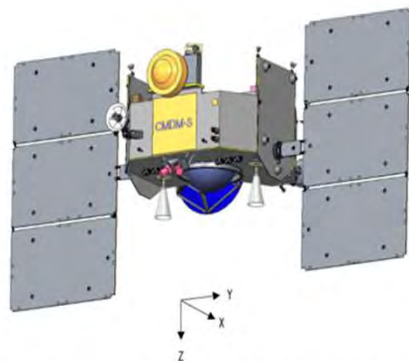
MMXの探査機システムについて

探査機の主推進系としては、往路・復路とも化学推進系を採用する。大きな軌道速度を効率よく得るために、多段式のシステム構成としている。科学観測、サンプル採取/表面探査、探査技術獲得を目的とする、13のミッション機器を搭載する。

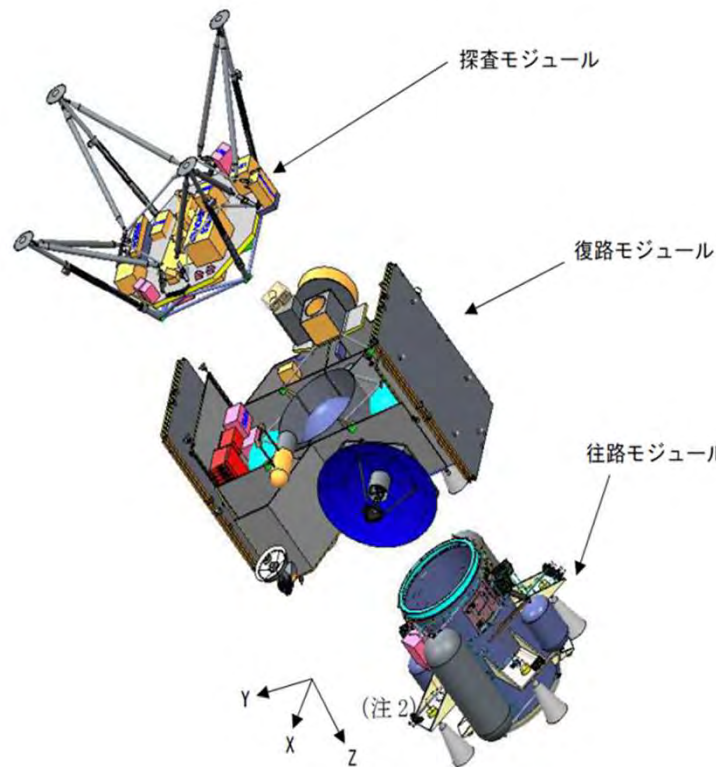
探査機システム構成



探査機コンフィギュレーション（火星軌道投入時）



探査機コンフィギュレーション（地球帰還時）



- 打上時質量：約4000kg
（うち約2600kgが推進薬）
- 往路／復路／探査の3モジュール構成
- ミッション期間：約5年間

搭載ミッション機器一覧

リモートセンシング機器
火星衛星周回軌道(QSO)からの科学観測により、衛星表面地形などの詳細情報を得て、着陸点選定に反映する。

望遠カメラ (TENGOO)
広角分光カメラ (OROCHI)
レーザ高度計 (LIDAR)
火星周回ダストモニター (CMDM)
イオンエネルギー質量分析器 (MSA)
ガンマ線・中性子線分光計 (MEGANE)
近赤外線分光装置 (MIRS)

サンプル採取／表面探査機器
2つの異なる手法でサンプル採取し、地球に持ち帰る。また事前に衛星表面にローバ分離して表面探査を行う。

サンプリング装置 (C-SMP)
ニューマチック採取機構 (P-SMP)
サンプルリターンカプセル (SRC)
MMXローバ (MMX Rover)

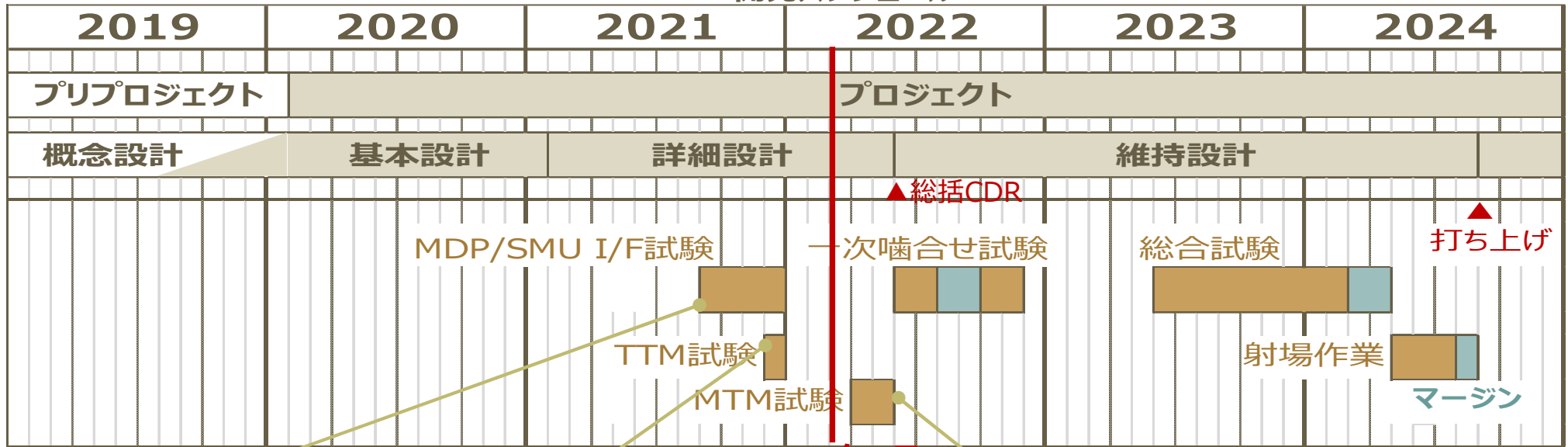
探査技術獲得目的の機器
将来の国際宇宙探査で必要とされる技術を獲得する。

惑星空間放射線環境モニター (IREM)
高精細カメラ (SHV)

MMX探査機の開発状況について

- MMXのプロジェクト移行期から始まった新型コロナウイルス感染症の拡大は、働き方、部品・材料の調達等に大きな影響を与えているが、開発スケジュールへの影響は最小減に抑制。
- 2021年2月に基本設計を完了、開発モデル（EM）の製作・試験、詳細設計を進めており、技術課題を一つずつ解決しながら、2024年度の確実な打ち上げに向け、着実に開発が進捗。

MMX開発スケジュール



MDP/SMU I/F試験



Credit: JAXA

MMX探査機とミッション機器との間の電気・データIF確認試験

MDP: Mission Data Processor
SMU: Satellite Management Unit

探査モジュールTTM試験



Credit: JAXA

探査モジュール、ミッション機器TTMとスペースチェンバー

TTM: Thermal Test Model

復路モジュールMTM単体試験

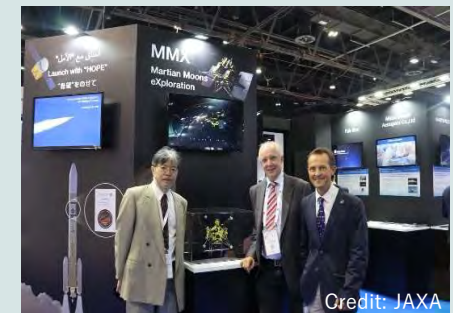


Credit: JAXA

打上時荷重に構造が耐えられるかを
確認する静荷重試験

MTM: Mechanical Test Model

IAC機会での海外機関F2F調整



Credit: JAXA

Rover開発・運用に係るCNES/DLR
打合せ (2021年10月@UAEドバイ)

火星衛星探査計画（MMX）は、宇宙基本計画工程表において、令和6年度（2024年度）まで開発、令和6年度（2024年度）に打上げ・運用し、令和11年度（2029年度）に地球帰還を予定している。

（3）宇宙科学・探査による新たな知の創造

年度	令和2年度 (2020年度)	令和3年度 (2021年度)	令和4年度 (2022年度)	令和5年度 (2023年度)	令和6年度 (2024年度)	令和7年度 (2025年度)	令和8年度 (2026年度)	令和9年度 (2027年度)	令和10年度 (2028年度)	令和11年度 (2029年度)	令和12年度 以降
12 宇宙科学 探査											
	<p>火星衛星探査計画 (MMX) 開発 ▲ 運用 ▲ 地球帰還</p> <p>打上げ</p>										

1 2. 宇宙科学・探査

2021年度末までの取組状況・実績

- X線分光撮像衛星（XRISM）及び小型月着陸実証機（SLIM）は2022年度打上げ、火星衛星探査計画（MMX）及び深宇宙探査技術実証機（DESTINY+）は2024年度打上げを目指し開発を進めた。

2022年度以降の主な取組

- 2029年度の人類初の火星圏からのサンプルリターン実現に向け、2024年度に火星衛星探査計画（MMX）の探査機を打ち上げるべく開発を進める。