



小型実証衛星 1 型

Small Demonstration Satellite-1

(SDS-1)

宇宙航空研究開発機構

SDS-1の概要

目的

人工衛星の信頼性向上の一環として、小型衛星により、部品、材料、コンポーネントレベルで、新規技術を事前に宇宙で実証して、技術の成熟度を向上させる。

これにより、新規技術の宇宙空間での運用実績をあげ、今後の衛星開発に活用していく。

● 衛星主要諸元:

サイズ: 本体: 70cm × 70cm × 60cm

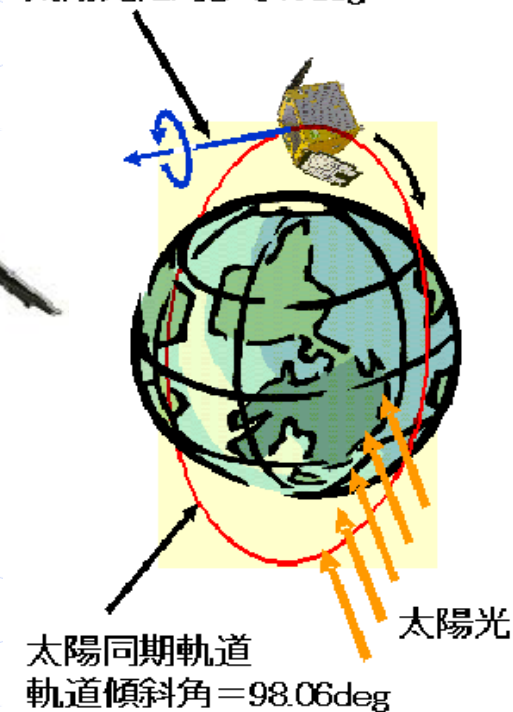
質量: 約100kg

発生電力: 約140W

高度: 660km



スピン軸 (3rpm)
太陽光に対して40deg



SDS-1 搭載ミッション

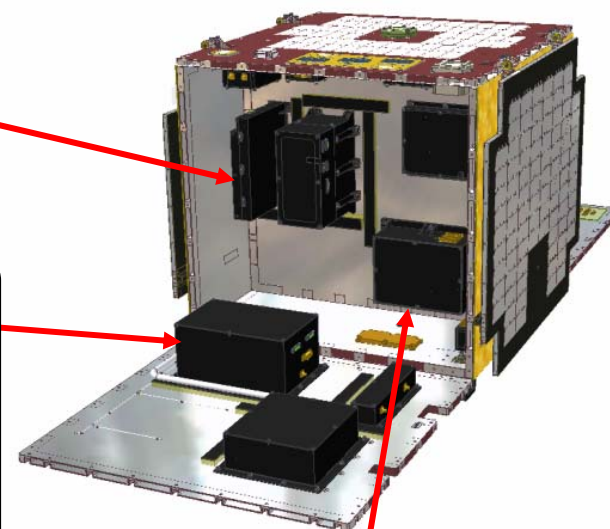
スペースワイヤ実証モジュール※1

JAXAが宇宙用に開発した高速MPU※2を用い、新しい国際標準であるスペースワイヤ規格を発展させた次世代ネットワーク型データ処理技術の実証

マルチモード統合トランスポンダ

今後の衛星に活用予定の4種類の通信機能を従来のトランスポンダのサイズに収まるよう小型軽量化

- ・USB機能(従来衛星と同じバス系テレメトリコマンド機能)
- ・QPSK機能(伝送速度の高速化)
- ・CDMA機能(複数衛星運用に対応した干渉回避、同時追尾)
- ・SSA機能(衛星間通信機能)



※1 スペースワイヤ:人工衛星などの宇宙機器に搭載する通信ネットワーク装置。

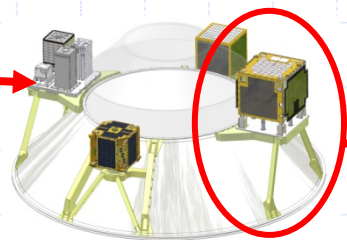
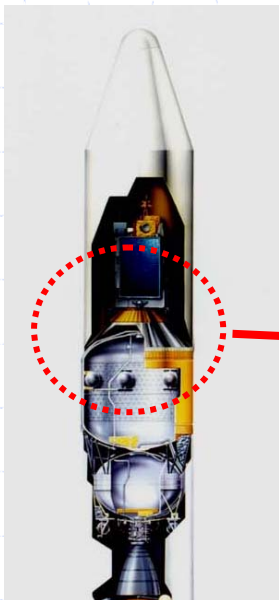
※2 MPU: マイクロプロセッサユニット。計算機の中核となるデータ処理チップ。

先端マイクロプロセッサ軌道上実験装置

JAXA開発の320MIPS級64ビットMPU, SRAM, DC/DCコンバータ、パワーMOSFETなどの部品で構成した高性能計算機ボードの軌道上での動作実験

SDS-1の開発経緯

年度	FY18			FY19			FY20		
マイルストーン	△ システム要求 確認会	△ システム定義 確認会	△ 計画審査会		△ 設計確認会			△ 開発完了 審査	△ 打上げ
(設計) 予備設計 設計	概念設計		設計(基本・詳細)			維持設計(製作・試験)			
(製作試験) BBM PFM機器 PFMシステム		BBM機器、システム		フライト機器製作・試験		システム組立試験			
(打上げ・運用) 打上げ 運用								射場	運用





JAXA若手技術者によるインハウス作業

