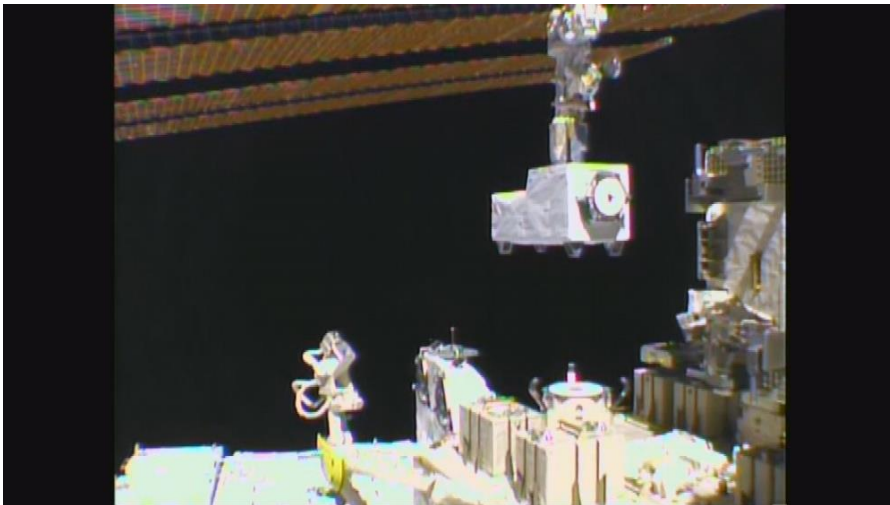


IHIエアロスペースの宇宙利用の取組みと将来



2025年11月15日

株式会社IHIエアロスペース
宇宙利用開発部 部長
杉村 文隆



©JAXA

- 1992年 石川島播磨重工業（株）に入社。
以後、20年近くに渡り、
JEM曝露部／与圧部熱制御系、
生命科学グローブボックス、
HTV曝露パレットの開発
等を担当
- 2015年 株式会社IHIエアロスペース 宇宙技術部
液体推進技術室 室長
- 2018年 同 基盤技術部 部長
- 2021年 同 宇宙開発利用技術部
(現 宇宙利用開発部) 部長



高度な技術力を土台として3つの事業を展開。

これらを軸とした事業展開により強靱な経営基盤を構築。

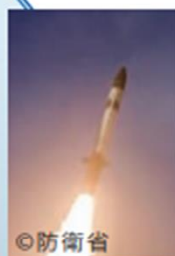
航空機複合材事業

- 航空機エンジン部品



防衛事業

- 誘導弾
- 火器・弾薬など



宇宙事業

- 宇宙輸送
- 宇宙インフラ
- 宇宙利用

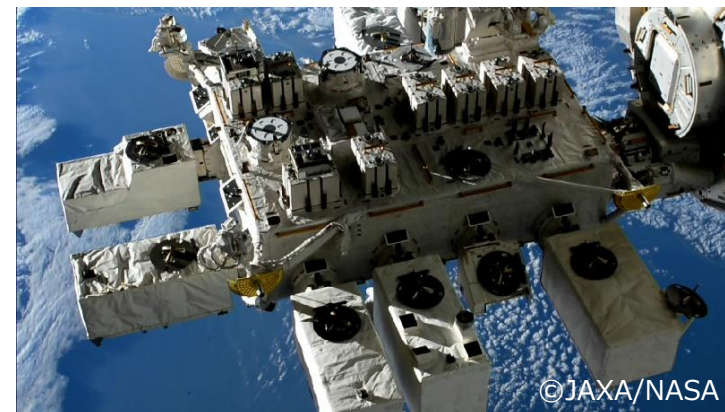


基盤技術・生産技術・品質保証技術・実験技術

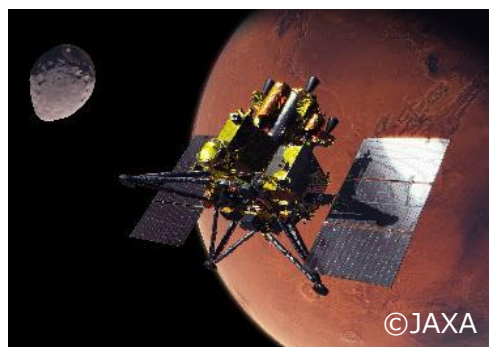
- 宇宙環境を活用した実験・観測ミッション実現のためのシステムインテグレーション技術や宇宙特殊環境下で動作可能な機構部品技術による宇宙機システム・関連装置の提供
- 人工衛星の軌道変更や姿勢制御用推進システムの開発・豊富な採用実績

国際宇宙ステーション（ISS）

- 生命科学・材料・医薬品開発などの実験や科学観測の実施
- 「きぼう」日本実験棟船外実験プラットフォームの開発・製造
- 船内実験室の熱制御系・実験支援系および実験ラック・装置の開発・提供



「きぼう」船外実験プラットフォーム



推進タンク



二液スラスタ

衛星推進系

- 姿勢制御装置やアポジエンジン、HTV-X用推進モジュールなど多様な宇宙機への採用実績
- 一液スラスタ、二液スラスタ、タンク、バルブ、ホールスラスタを開発
- 衛星推進系部品の海外輸出による国際市場での事業展開

- 測位や通信、地球観測など多様な衛星が打ち上げられ、宇宙空間は社会インフラとして重要性を増す現状
- 増え続ける宇宙ゴミへの対応として、宇宙空間の安定的利用を目指した宇宙状況監視（SSA）の取り組み
- 人工衛星から得られる地上観測データの活用による安全保障や社会課題解決への研究開発

SSAの取り組み

- 西日本と東日本の2か所にSSA観測所を保有し、広範なエリアで観測を実施
- インド洋から太平洋上空まで約120度の範囲で静止軌道帯の宇宙物体の位置や軌道解析
- SSA技術のさらなる向上を図り、宇宙の安全確保を目指すサービスの実現



相生観測所



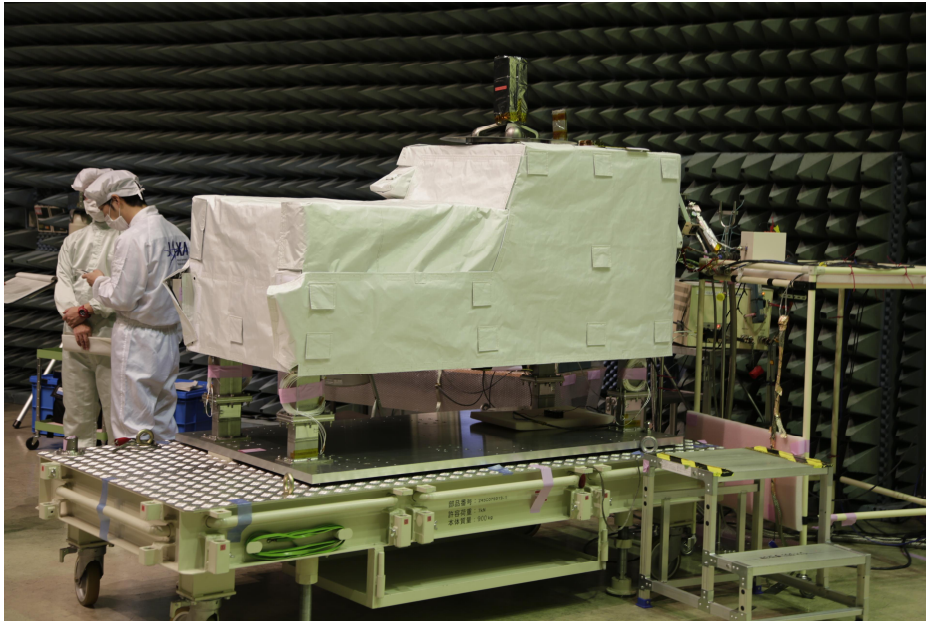
撮影画像例：公開情報にない未知の物体を検出



南牧観測所



口径200mm 視野角2.6度 冷却CCDカメラ
静止軌道帯の経度120度幅を観測



©JAXA



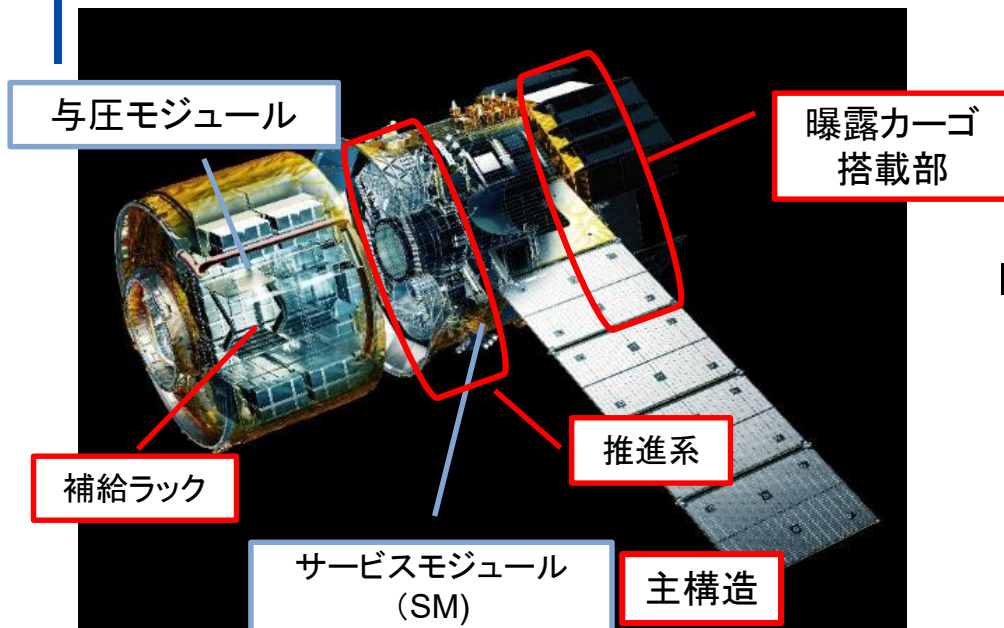
©JAXA

IAの担当範囲

- 曝露のミッション機器とバスを含めた全体インテグレーション

IAが得たもの

- 初の宇宙線観測装置開発での技術獲得
 - 軽量搭載構造
 - 高電圧回路
 - 微小信号処理
 - 宇宙線観測装置の地上検証方法 etc.



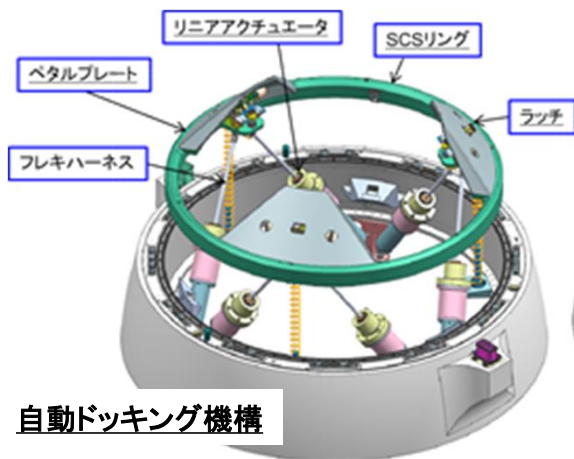
HTV-X 赤枠がIA担当範囲 ©JAXA



推進サブモジュール(JAXA Xより引用)

■ HTV-X（新型宇宙ステーション補給機）

- 対HTVで、
搭載能力1.5倍（4トン⇒5.85トン）
レイトアクセス性向上（80hr⇒24hr）
- 曝露カーゴ搭載部を活用した技術実証ミッションのプラットフォームともなる
- IA担当範囲
 - ✓ 推進系
 - ✓ サービスモジュール主構造
 - ✓ 曝露カーゴ搭載部
 - ✓ 与圧モジュール搭載 補給ラック
- 1号機は、2025年10月26日にH3ロケット 7号機にて打上げ



自動ドッキング機構

- 国際標準規格（IDSS）に準拠し、ロボットアームを介さずに結合/分離が可能となるシステム
- 軽量、ロバスト設計、低衝撃が特徴
- Gateway補給ミッションなどの探査ミッションへの適用を想定し開発中
- HTV-Xにて、ISSへの自動ドッキング実証ミッションを予定（2026年度～）



Gatewayでのドッキング

© JAXA



© JAXA

熱制御系ポンプ

- ISSの補用品として再開発
- Gatewayへも適用

HTV-XC/日本モジュール開発への参画

- 2030年頃のISS退役を見据え、米国中心に商業宇宙ステーション（CLD：Commercial LEO Destination）の開発が、NASA支援のもと計画されている
- 商業宇宙ステーションへの物資補給を目的とした民間補給機の開発も合わせて進行
- 宇宙戦略基金を活用し、日本低軌道社中殿が主導する民間補給機「HTV-XC」や日本モジュールの開発が本格的に始動
- ISSやHTV-Xの開発で培った技術を基盤とし、IAとしても初期段階から積極的に検討へ参画

自動ドッキング機構の拡販

- Gateway輸送用に開発される自動ドッキング機構を民間事業としても拡販を推進
- 事業化に向けては、製造/販売における国際的な競争力を確保するため、宇宙戦略基金の補助事業として製品の完成検査に必要な検証装置の開発事業が提案/採択。IA独自の製品検証システムの構築に取り組み

ご清聴ありがとうございました

IHI

Realize your dreams