

# 宇宙資源ビジネスに向けて



**2017年11月9日  
三菱電機株式会社**

無断で複製または第三者への開示を厳禁します。

# 三菱電機の宇宙事業

60年代より衛星事業に参画し、日本の宇宙開発に貢献

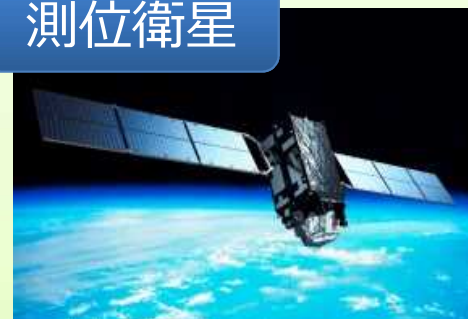
## 衛星システム

幅広い製品群により、  
グローバルな社会  
インフラ構築に貢献

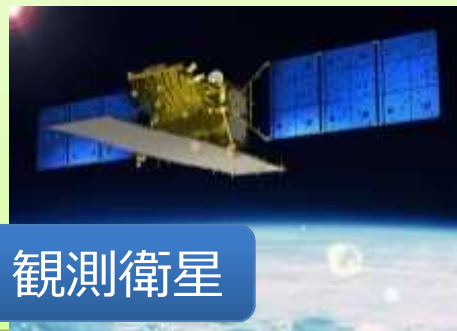
通信衛星



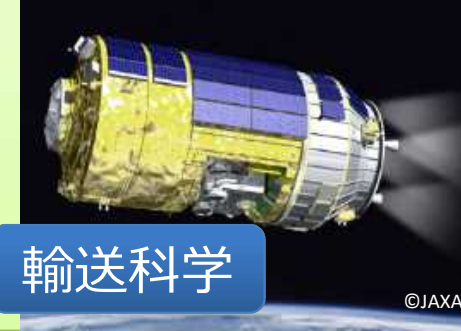
測位衛星



観測衛星



輸送科学



## 地上設備

衛星追跡用の管制局、  
大型望遠鏡を  
グローバルに展開

管制局



望遠鏡



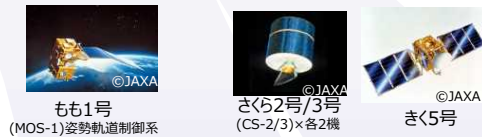
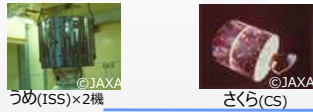
# 宇宙事業の歴史

宇宙事業の環境変化に対応し事業展開

- ・88年宇宙ステーション計画への参加：  
補給機(HTV)／電力系への参画
- ・90年日米衛星調達合意：  
研究開発衛星製造、海外展開準備
- ・08年宇宙基本法：  
衛星の実利用インフラ化を支援

## 1960～70年代 宇宙事業への参入

海外技術導入・キャッチアップ



宇宙ステーション  
計画への参加

## 1980年代 自主技術の確立へ

実用衛星(GCB)と連携した研究開発



日米衛星  
調達合意



## 1990年代 衛星調達合意/実用衛星と研究開発の分離

研究開発衛星製造、海外商用展開への準備(衛星工場建設等)



## 2000年代前半 システムインテグレータへの道

衛星搭載機器外販、研究開発成果の商用展開



宇宙基本法成立



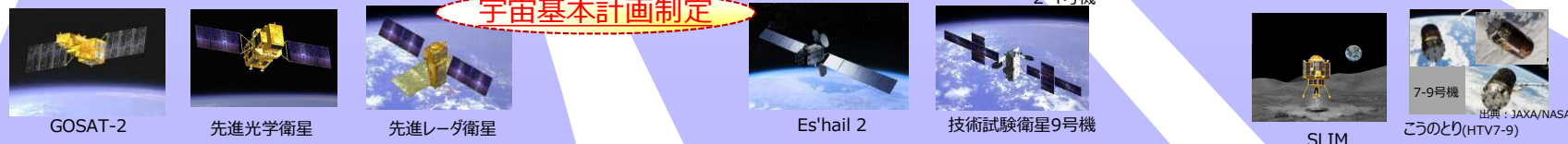
## 2000年代後半 海外市場への本格参入

標準衛星バス/シリーズ化展開



## 2010年代以降

実利用の拡大



観測衛星

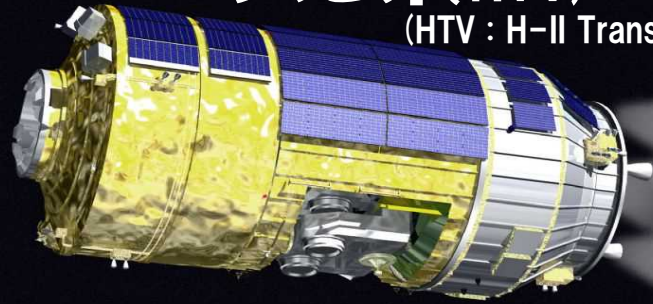
通信・測位衛星

科学衛星・輸送機

# ランデブ・ドッキング技術を核とした宇宙探査への取組み

## 宇宙ステーション補給機 「こうのとり」(HTV)

(HTV : H-II Transfer Vehicle)



主に電気モジュール開発・製造を担当

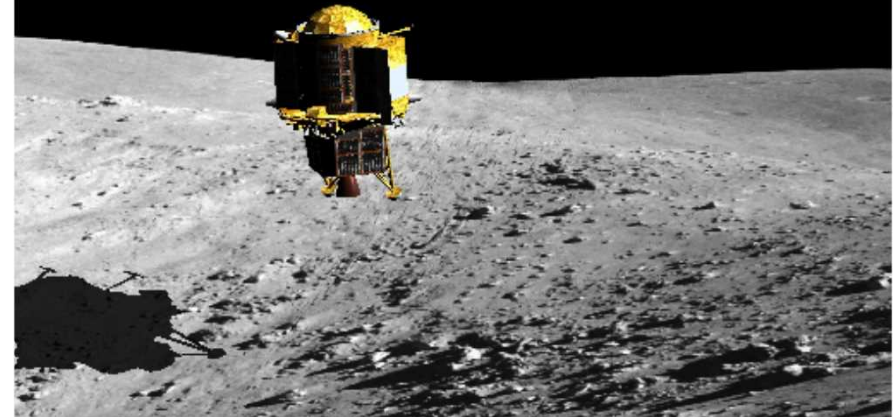
©JAXA

HTVは、国際宇宙ステーション (ISS) への補給物資、各種実験装置等を運搬する無人輸送機。当社はSFU (1995年) の有人安全技術、ETS-VII (1998年) で実証された自律ランデブ技術を応用して主に電気モジュールを開発するとともに、JAXA殿の運用業務を支援。

- 目的： ISSへの補給物資等の運搬用無人輸送機
- 打上げ： <初号機> 2009年9月11日打上げ、同18日ISS結合  
～ <6号機> 2016年12月9日打上げ、同14日ISS結合
- 軌道： 高度350km～460km 軌道傾斜51.6°
- 質量： 総質量約16.5 t、ペイロード約6 t
- 発生電力： 約5.5kW (太陽光直射時)
- 担当分野： 本体システム設計支援、電気モジュール  
近傍域通信システム、運用管制システム

## 小型月着陸実証機「SLIM」

(SLIM : Smart Lander for Investigating Moon)



SLIMは、将来の月惑星探査に必須となる、重力天体への高精度着陸技術の実証、及び小型軽量化技術の獲得を目指した工学実験衛星。高精度着陸技術によって、従来の「降りやすいところに降りる」着陸ではなく、「降りたいところに降りる」着陸を目指している。

- 目的： 重力天体への高精度着陸技術の実証、及び小型軽量化技術の獲得
- 打上げ： 2019年度予定
- 質量： 約0.6 t (打上げ時目標)
- 発生電力： 約200W以上
- 設計寿命： 打上げ後6ヶ月 (月面着陸後は数日以上)
- 担当分野： 探査機システム

# 宇宙探査から宇宙資源ビジネスへの技術展開

