

# 小型月着陸実証機 SLIM(仮称)

## ミッションの概要・目的

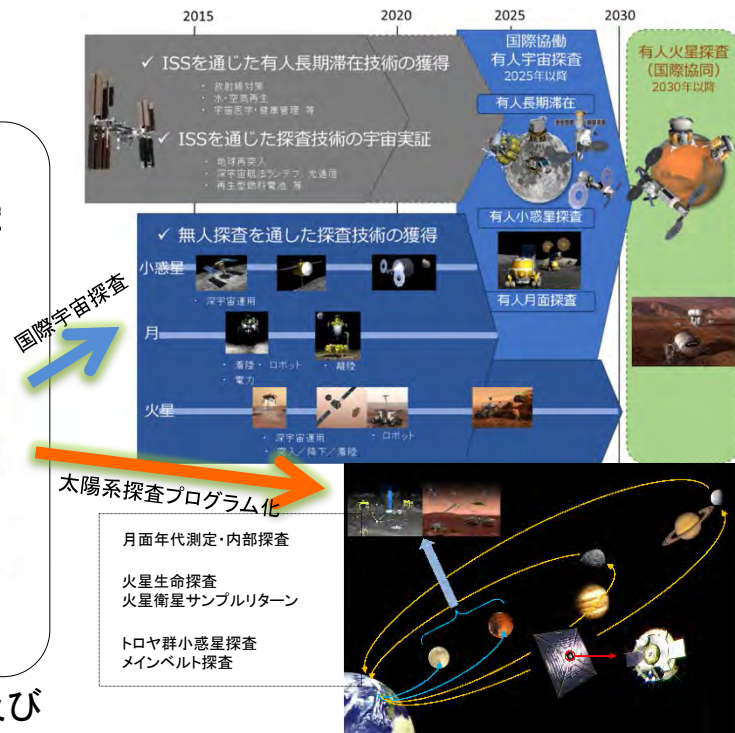
- **小型探査機による高精度月面着陸の技術実証を行い、将来の宇宙探査に必須となる共通技術を獲得する。**
  1. 将来月惑星探査で必須の『降りたいところに降りる』ための高精度着陸技術の習得(他国の一桁上の精度を目指す)
  2. 月惑星探査を実現するためのシステム技術の習得(探査機バスシステムの軽量化)
- このため、従来の衛星・探査機設計とは一線を画す工夫・アイデアによる小型軽量化(推進薬タンクが主構体を兼ねる構造)や民間ベースの技術応用(デジカメの顔認識技術による月面クレータ分布検出)などを行う。

## 期待される効果

- **宇宙基本計画**では「月や火星等を含む重力天体への無人機の着陸及び探査活動を目指して計画的に進める」とされた。また、**宇宙科学・探査ロードマップ**において「太陽系探査科学分野は、将来の本格探査に備え、機動性の高い小型ミッションによる工学課題克服・技術獲得を行う」とされている。**SLIMは我が国の政策に整合した計画**である。
- 我が国が、近い将来に国際協力として実施される国際宇宙探査に主導的な立場で参画するためには、技術的優位性が必須であるが、**重力天体への着陸経験がない我が国にとって、月面着陸を実証することにより国際宇宙探査に参画するための必須技術を獲得**できる。さらに、他国に比べてより技術難易度の高い「ピンポイント着陸」を実証することは、我が国のプレゼンス向上につながる。
- これらにより、太陽系探査プログラム化・国際宇宙探査シナリオにおいて、**SLIMは先駆的役割を果たすこと**になる。



小型月着陸  
実証機  
SLIM



## 基礎データ

打上げ年度(予定):

平成31年度(2019年度)

打上げロケット: イプシロンロケット

運用期間: 数ヶ月程度(予定)

探査機重量: 120kg(ドライ)、520kg(推進薬含む)

# 深宇宙探査用地上局の整備

臼田宇宙空間観測所の64mアンテナは、我が国唯一の深宇宙探査用追跡管制地上局として約30年間、運用を行っている。その間に深宇宙探査ミッションの高度化は進み、一段と高い性能と信頼性が地上局に問われるようになり、はやぶさ2等、将来ミッションへ向けてKa帯に対応した後継局整備が必要となっている。

## ■後継局の必要性

### ■ 既存64m局の老朽化への懸念

既存局と同等以上の能力を維持し、宇宙機への運用能力を保持

### ■ ミッション高度化への対応 (Ka帯ダウンリンクの実現: 世界の潮流)

- 従来: S帯またはX帯 → 今後: X帯+Ka帯 へ
- Ka帯高速データ伝送に期待するサイエンスの実現
- 一方で, Ka帯の実用にはより高い鏡面精度, 指向能力が必要

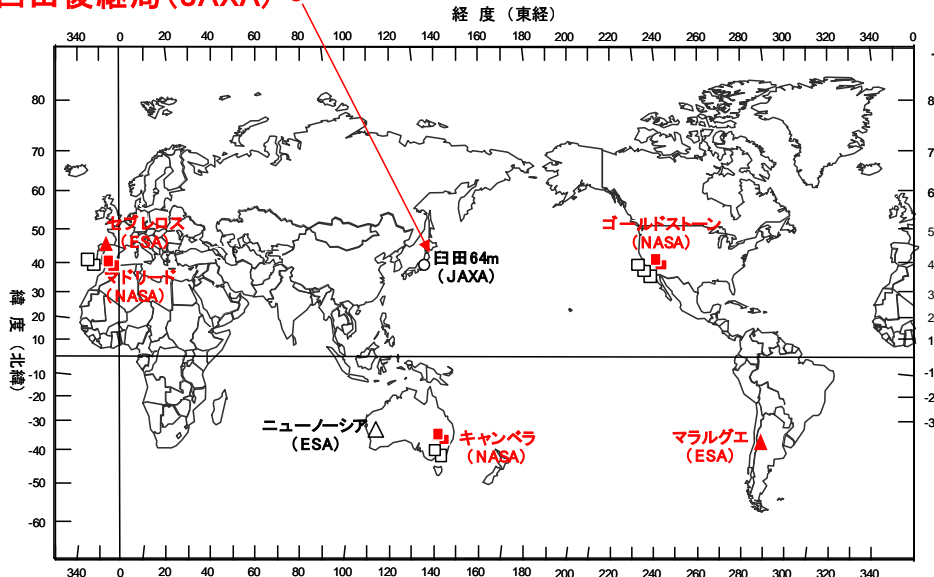
### ■ 国際的に存在感を示す深宇宙局の保持

我が国のミッションの自在性・独立性を確保すると共に、海外ミッション支援の一翼も担うことで、国内ミッションに必要な海外局支援を受けられるようになり、運用自在性の向上へつなげる。



現行64mアンテナ局 (整備後30年)

## 臼田後継局 (JAXA)



## ■後継局の性能

	現行64m局	後継局
開口径	Φ64m	Φ50m~60m(想定)
対応周波数	S帯: 2GHz X帯: 7~8GHz	X帯: 7~8GHz Ka帯: 32GHz
ミッション支援領域	火星軌道まで	木星軌道の外まで

後継局では、現行64m局とX帯において同等以上、更に新規に追加するKa帯においてはX帯を上回る観測成果の獲得ができるように、後継局仕様を設定。