

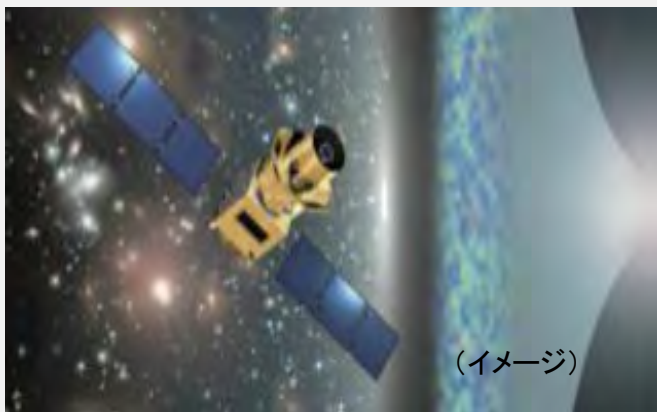
【参考】②-A) 戦略的中型計画の検討状況(4/5)

■公募によるミッション2候補の概要

宇宙マイクロ波背景放射 偏光観測衛星 LiteBIRD

宇宙ビッグバン以前に存在したと考えられるインフレーション宇宙仮説を徹底的に検証することを目的とする。

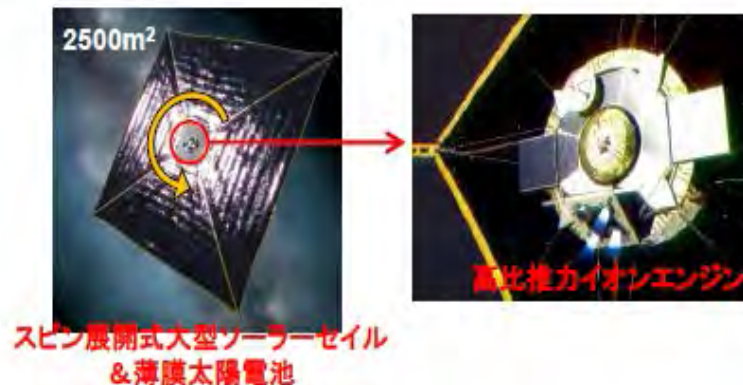
インフレーション宇宙は原始重力波を作り出し、その痕跡がCMB偏光マップの中に指紋のようにBモード揺らぎとして残っていると予測される。前景天体による強い信号を避けて最も原始重力波による偏光Bモードの信号が強くなる全天スケールの観測を宇宙空間から実現する。



ソーラー電力セイル探査機による 外惑星領域探査の実証

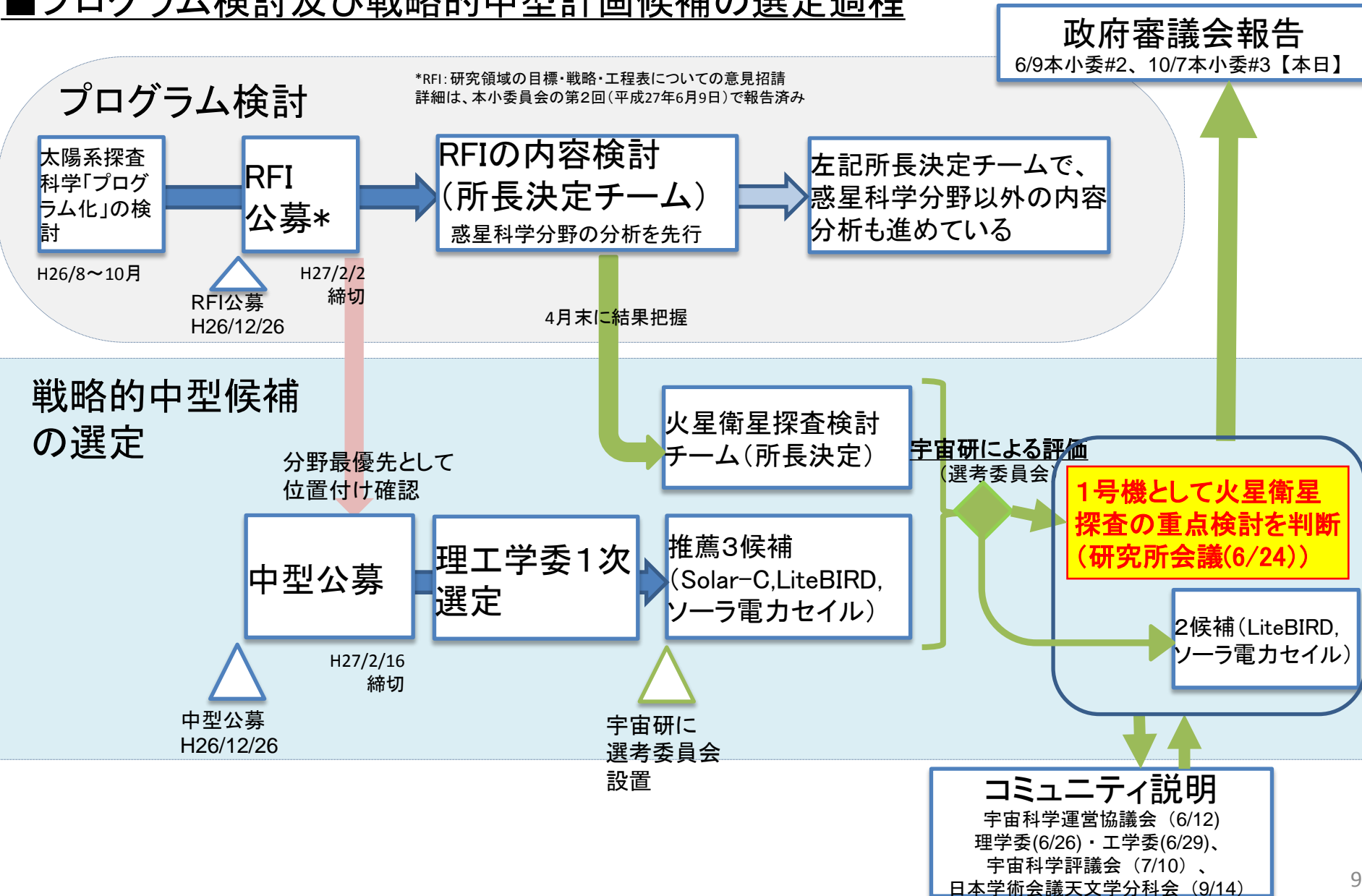
ソーラー電力セイルによる外惑星領域探査を実証することを目的として、「ソーラー電力セイル探査機の開発」、「トロヤ群小惑星とのランデブー」、「子機着陸による表面・内部試料の採取、その場分析」を行う。

これらにより、外惑星領域での航行技術と探査技術を実証・獲得し、「より遠く、より自在な、より高度な」宇宙探査活動を実現する。



【参考】②-A) 戦略的中型計画の検討状況 (5/5)

■プログラム検討及び戦略的中型計画候補の選定過程



②-B) 公募型小型計画の検討状況(1/2)

■ 1号機: 小型月着陸実証機(SLIM)(仮称)の検討状況

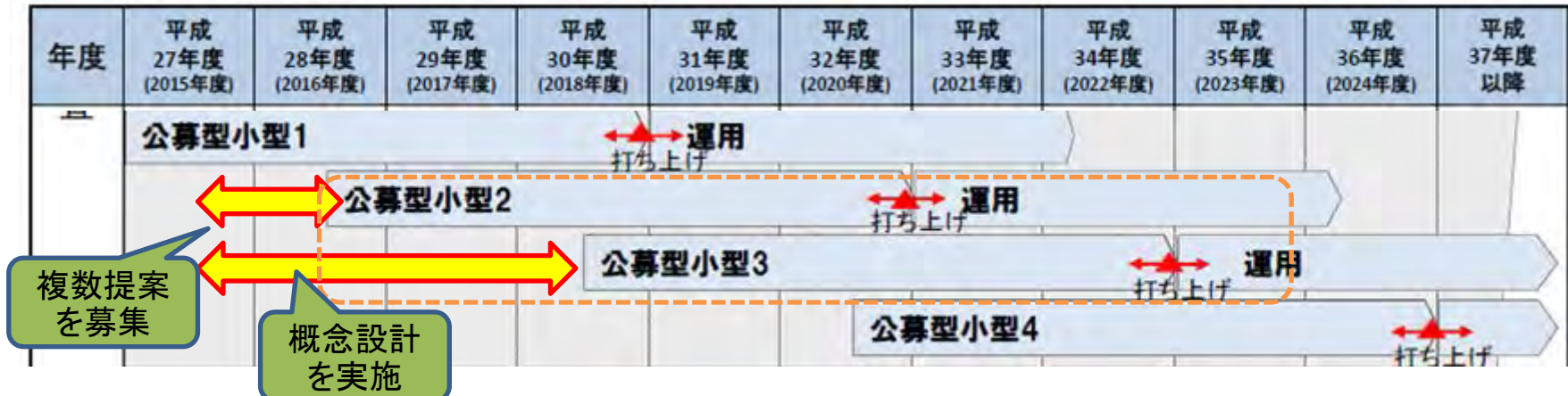
1. 公募型小型計画の1号機(平成25年12月公募)として、平成27年2月に宇宙研として「小型探査機による高精度月面着陸の技術実証(SLIM)」を選定した。その後、JAXAとして詳細な技術検討と計画精査を実施し、平成31(2019)年度打上げを目標とした早期の月着陸実現を目指すこととして、プリプロジェクト化を行った。
2. 「工程表改訂に向けた中間取りまとめ」(H27/6/24政策委決定)にも沿う形で、平成28年度からの開発着手に必要な概算要求として計上された。
3. SLIMが我が国初の重力天体着陸ミッションであることに鑑み、月探査の国際動向も踏まえつつ、早期の月着陸実現を目指すための確実な着陸技術実証を最優先として、着陸用エンジンや画像照合航法等のキー技術の検討やコスト・スケジュール検討を進めている。
4. 着陸地点も含め、我が国の月探査の全体シナリオにおける具体的なミッションを明確にする検討を進めている。
5. ミッション機器の搭載に向けて、コストや質量等リソースへのインパクトを含め、搭載の意義及び可否の検討を進めている。

②-B) 公募型小型計画の検討状況(2/2)

■ 2号機・3号機の検討状況

- プロジェクトの早い段階での技術検討の充実と、研究コミュニティにおけるミッション機会の予見性の確保のため、1号機(SLIM)に続く公募型小型計画の早期の募集を目指し、今年中に公募型小型計画の2号機・3号機について複数提案の募集を検討、調整中である。
- 理工学委員会で評価および推薦のあった提案に対し、必要に応じてフロントローディングを十分に行うため、理工学委選定から、宇宙研によるシステム要求審査(SRR)相当の審査までの期間(複数候補がある状態)を概念設計フェーズ(Phase-A1)と定義し、検討期間を十分に(1~2年程度)確保する。

2号機・3号機の検討(イメージ) ※工程表より抜粋し改編、追記



②-C) 多様な小規模プロジェクト群の検討状況(1/2)

- 宇宙科学・探査ロードマップにおいて、日本の主導の戦略的中型、公募型小型の計画を中心に進め、海外大型計画への参加については「多様な小規模プロジェクト群」の枠で実行するとした。
- 最近は以下のような状況であり、日本として戦略性を持ち、積極的に海外大型計画に参加する必要が出てきた。
 - 天文観測・太陽系探査とも、より高精度・高機能の観測が求められ、規模が大きくなり一国での実施は難しくなりつつある。日本が主導することのない1000億円超規模の海外ミッションへ部分的な参加でデータ取得することを可能として、日本主導ミッションを補完する形で進めることが必要となっている。
 - 日本の宇宙科学・探査において実績を上げてきた結果、各方面から日本の得意分野での参加を求められ、同時に複数の参加が求められるなど、戦略的な対応が必要にもなっている。
 - 海外の大型計画では、その立ち上げ前にサイエンス検討委員会が設置される。それらへ日本から参加することの要請が宇宙研へと寄せられ、現行の枠組み範囲内で対応している段階にある。
- これら周辺状況を踏まえ、「小規模プロジェクト」を「海外大型計画への国際協力参画」に重点化する方針を明確に打ち出して、国際協力プロジェクトを宇宙研主導で立上げ、実行することとしたい。

②-C) 多様な小規模プロジェクト群の検討状況(2/2)

海外大型計画へのジュニアパートナーとして参加検討すべき候補例

ESA

JUICE (ESA L-class) : 2022

人類初の**木星氷衛星探査**計画。惑星科学の将来方向性を指し示す内容。日本からは数十億円規模での観測機器開発への参加

探査

NASA NewFrontiers2016:

NASAが公募する1千億円規模の公募型**惑星探査**計画。**2016年に公募発出**が見込まれ、そこには彗星サンプル・リターン等の日本の強みを生かすことのできるテーマが想定される。

NASA

ATHENA (ESA L-class) : 2028

X線天文分野での次期大型衛星計画。ASTRO-Hで得た知見を活用する最大的好機。数十億円規模での観測機器開発への参加

天文

WFIRST:

JWST後、NASAが構想する**可視・近赤外波長域の大型宇宙望遠鏡**計画。コロナグラフによる系外惑星直接撮像等、天文学の将来方向性を指し示す内容。

JWST: James Webb Space Telescope
米国のハッブル宇宙望遠鏡の後継計画

③ 深宇宙探査用地上局の検討状況

- 工程表に基づく戦略的中型計画・公募型小型計画などにより、太陽系探査科学ミッションを進めるとともに、それを支える探査専用の追跡管制地上局※について、我が国としての探査機運用の自立性確保にも配慮しつつ計画的に整備する。
 - ※数億kmといった超遠距離にある深宇宙探査機に向けて動作指令を送信したり、探査機からの観測データを受信するための地上局施設設備
- JAXAの臼田宇宙空間観測所に設置されている現行の深宇宙探査用地上局は、建設後約30年を超えており老朽化の懸念がある。この後継局について、施設設備整備に向けた準備作業を開始している。

補足資料

- 【補足1】新宇宙基本計画 本文(抜粋)
- 【補足2】火星衛星サンプルリターン計画(案)
- 【補足3】小型月着陸実証機(SLIM)(仮称)
- 【補足4】深宇宙探査用地上局の整備