



宇宙科学・探査プロジェクトの 検討状況について

平成26(2014)年8月27日

宇宙航空研究開発機構

宇宙科学研究所

1. 開発中の宇宙科学・探査プロジェクトの実施状況 及び研究中の計画の検討状況

■ 開発中のプロジェクト（上2つが戦略的中型規模、下2つが公募型小型規模に相当）

- 小惑星探査機「はやぶさ2」【平成26年度打上げ予定】
衛星総合試験を順調に実施中。
今後、射場運用・打上げを経て、初期機能確認等を予定。
- X線天文衛星 (ASTRO-H)【平成27年度打上げ予定】
衛星フライトモデル製作、地上系設備整備等を順調に実施中。
今後、衛星総合試験を経て射場作業・打上げを予定。
- ジオスペース探査衛星 (ERG)【平成28年度打上げ予定】
衛星フライトモデル製作、地上系設備整備等を実施中。（詳細は【参考1】）
今後、衛星総合試験を経て射場作業・打上げを予定。
- 水星探査計画 (BepiColombo)【平成28年度打上げ予定】
衛星総合試験を順調に実施中。
今後、ESA側への引き渡し、ESAによる組立試験支援等を予定。

■ 近い将来に実現が期待される研究中の計画

- 次世代赤外線天文衛星 (SPICA) : 日本と欧州との国際共同ミッションとして調整中。
2020年代中期の打上げを目指す。戦略的中型計画規模。
（詳細は【参考2】）

【参考1】ジオスペース探査衛星(ERG)の 開発状況について

- ERG開発の過程において、挑戦的ミッションのため事前に予見し得なかった技術的課題の解決等のため、平成28年度打上げに計画を再設定せざるを得ないと判断した。またそれに伴うコスト増が必要となるため、JAXA内で精査を進めている。
- ミッション達成が太陽活動の強弱に連動することから、宇宙理学委員会にてミッションインパクトについての再確認を行った。その結果、衛星投入軌道の遠地点高度を上昇することで、平成28年度打上げにおいてもフルサクセスの達成が可能であるとの見込みを得た。

【参考2】次世代赤外線天文衛星(SPICA)の 計画検討状況について

- SPICAは、平成20年(2008年)に宇宙理学委員会における競争的プロセスの結果、ミッション選定され、日欧の国際協力で実現すべく計画準備を進めてきている。
- ISASとしては、宇宙科学・探査ロードマップにおける「戦略的中型計画」の一番目として位置付けることが妥当と考えているところ。
- より確実な計画実施のための先行技術検討や、日欧の開発分担についての国際調整を進めている。この状況は宇宙理学委員会で報告するなど、適宜コミュニティとも情報共有を図っている。
- 今後は、計画決定に向けた研究段階として、衛星全体として整合性の取れた概念検討をESAジョイントスタディで行うなどの活動を進めていく予定。

2. 「イプシロン搭載宇宙科学ミッション」の選定状況 (宇宙科学・探査ロードマップにおける公募型小型計画)

■ 次期小型科学衛星(小型科学3号機)の提案募集の状況

ISASから宇宙科学コミュニティに対し、「イプシロン搭載宇宙科学ミッション」の募集として、
①打上げ手段はイプシロンロケット、②開発総資金見積り額85億円以下(ただし打上げ経費及びリスク経費を除く)、③プロジェクト開始から軌道投入まで4年程度で実施、という条件で、昨年12月27日に提案募集(AO)を発出した。締切は本年2月28日とした。

*AO: Announce of Opportunity

■ これまでの選定状況

- 応募件数は、7件であった。
- 3月から6月にかけて、宇宙理学・工学委員会における審査を実施した結果、2件の候補ミッションを選定(SLIM及びDESTINY。詳細は【参考3】)し、6月末にISAS所長に答申した。

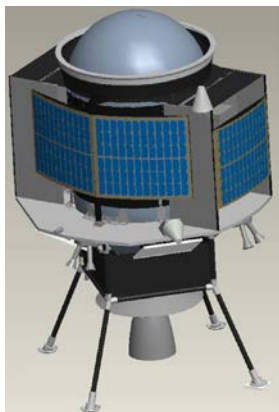
■ 今後の選定プロセス

- ① 選ばれた候補ミッション(2件)について、ISAS支援による重点検討を実施中である。
- ② その結果を踏まえ、ISASとして最終候補を選定する。
- ③ これを踏まえ、JAXAとしてミッション選定する予定。(今年度中を目標)

【参考3】次期小型科学衛星の候補ミッション (SLIM及びDESTINY)の概要

小型探査機による高精度 月面着陸技術実証(SLIM)

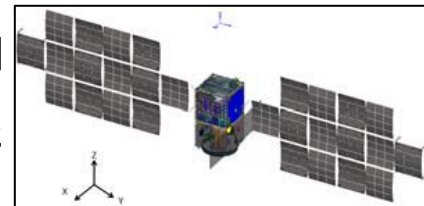
- ミッション目的：重力天体へのピンポイント着陸技術の実証
- 実施内容：月面上の目標地点に対し、位置精度100mオーダーでのピンポイント着陸を実施する
- 具体的な達成目標：
 - 高精度着陸に必須となる光学照合航法技術、着陸レーダー技術、および自律的な着陸誘導制御技術、軽量の衝撃吸収着陸脚の確立および実証
 - イプシロンロケットにより打ち上げ可能な低リソース探査機の実現および低リソース化(質量・電力等)のための要素技術実証
 - イプシロンチームと協力しての先進的固体技術の研究、および、キックモータの開発・技術実証



探査機形状(検討中の図)

深宇宙探査技術実証ミッション (DESTINY)

- ミッション目的：深宇宙探査機技術の小型・高度化の実証
- 実施内容：探査機自身の推進系を用いて月に到達、月スイングバイを経てラグランジュ点を目指した深宇宙航行を行う
- 具体的な達成目標：
 - 軌道間輸送能力を飛躍的に高めた高性能宇宙航行バスを開発し、これを用いた日本独自の小型高性能深宇宙探査機を実現
 - 高度化イプシロンロケットと、小型高性能深宇宙探査機との組み合わせにより、月・金星・火星等の地球近傍太陽系空間に探査のために十分なミッションペイロードモジュール(50kg～最大200kg)を投入可能に
 - 小型高性能深宇宙探査機を低コストかつ短期間で開発可能とすることにより、2年に1度といった深宇宙探査の頻度向上を実現



探査機形状(検討中の図)