

革新的衛星技術実証プログラムの 検討状況について

平成27(2015)年4月9日
宇宙航空研究開発機構

理事 今井 良一

1. はじめに

- 平成26年10月30日の第18回宇宙開発利用部会において、革新的衛星技術実証プログラム（以下「本プログラム」という。）の概要を報告。
- 今回、その後の進捗について報告する。
 - 新たな宇宙基本計画における位置づけ
 - 目的
 - 本プログラムの業務内容
 - 調整委員会（仮称）
 - 今後のスケジュール

2. 新たな宇宙基本計画における位置付け



新たな宇宙基本計画においても、本プログラムに関わる内容が明記された。

ii) 宇宙システムの基幹的部品等の安定供給に向けた環境整備

・我が国の宇宙活動の自立性の確保及び宇宙産業基盤の維持・強化の観点から、宇宙システムの効率的、迅速、低コストな開発及び製造に資するように、将来の宇宙システムを見据え、部品に関する技術戦略を平成 27 年度末をめどに策定し、同戦略に基づき必要な施策を講じるとともに、関連計画に反映させる。(内閣府、文部科学省、経済産業省、防衛省等)

・民間事業者等の人工衛星等の開発・整備・打ち上げ・運用に係る費用を大幅に引き下げるための活動を支援するべく、低価格・高性能な宇宙用機器や部品の開発・評価等に取り組む。また、大学や民間事業者等が超小型衛星等を「テストベッド」として活用すること等による新規要素技術の実証等に資するため、H-II A/B ロケットの相乗り機会や ISS の利用機会を継続的に提供する。さらに、小型・超小型の人工衛星を活用した基幹的部品や新規要素技術の軌道上実証を適時かつ安価に実施する環境の整備に平成 27 年度に着手し、イプシロンロケットを用いた軌道上実証実験を平成 29 年度に実施することを目指す。(文部科学省、経済産業省)

3. 目的

[A] 衛星のキー技術の宇宙実証により、宇宙分野を支える技術基盤・産業基盤の持続的な維持・発展、及びITARフリー化など衛星産業の国際競争力の獲得・強化に繋げる。

[B] 新規の民間企業等参入のため、定期的な相乗り打ち上げ機会の確保によりハードルを下げることで、宇宙利用拡大を促進する。これにより新規参入する民間企業等との相互利用・連携が進み、新たなイノベーション創出にも繋がる。

[C] チャレンジングかつハイリスクな衛星技術/ミッションの開発・実証できる機会を確保することで、宇宙産業のベンチャービジネス促進や宇宙分野におけるより優秀な人材の育成を図る。

[D] イプシロンロケットの定期的な打上げにより、固体ロケットの技術基盤の維持に繋がる他、信頼性が向上し、海外衛星の受注等による宇宙産業の拡大にも繋がる。

第18回宇宙開発利用部会(平成26年10月30日開催) 資料18-2より抜粋

更に、JAXAとしては、本プログラムを通じて下記を目指したい。

- 民間事業者、大学等の新たな知見を獲得・蓄積し、将来ミッション・プロジェクト創出へ貢献する。
- 更には、新規技術を反映して我が国の政策課題解決の省庁ニーズをより高度かつ効果的に実現することや国際市場でのシェア拡大等に繋げる。
- 将来ニーズに対応するための、より先導的な技術を獲得する。

4.本プログラムの業務内容について(1/1)

本プログラムでは、オールジャパン体制を構築して、①～⑤の業務を推進する。

①調整委員会(仮称)の構築・運営

②実証テーマの公募・選定等

- ✓ 実証テーマの選定方針等を検討
- ✓ 機器・部品技術/衛星システム提案(JAXA及び産業界・大学・研究機関等)の選定
- ✓ 選定したテーマの進捗等の確認

宇宙基本計画

関係府省庁のニーズ、及び関連施策(SERVIS等)

③小型実証衛星*1の整備



✓ JAXA

④超小型衛星の開発



✓ 大学・企業等

⑤イプシロンロケットの相乗り対応改修と打上げ

✓ JAXA



H-IIAロケットへの搭載



ISS/「きぼう」への搭載



大型衛星への搭載

*1) 提案された機器を搭載する衛星

4.本プログラムの業務内容について(2/2)



①オールジャパンの調整機構の構築・運営

- JAXAのみならず大学や民間事業者等のアイデア、関係府省庁のニーズも踏まえて実施計画を制定する様、これら関係者をメンバーに含むオールジャパンの調整機構(調整委員会;仮称)を構築し運営する。

②実証テーマの公募・選定等

- 調整委員会(仮称)は、実証テーマの公募・選定方針等を決定し、応募された提案の中から、意義や実現性等を審議して選定を行う。
- 調整委員会(仮称)は、選定したテーマの進捗状況確認を行う。

③小型実証衛星の整備

- 提案された部品・コンポーネントの実証のため、JAXAは小型実証衛星の整備(開発もしくは調達)を行う。なお、実証機器等の規模、搭載機会の構成等により、必要な衛星規模を選択する。

④超小型衛星の開発

- 民間事業者や大学等が提案・実施する超小型衛星システムとしての実証等において、JAXAは、提案内容・状況に応じて、共同研究体制の構築など必要な支援を行う。

⑤イプシロンロケットの相乗り対応改修と打上げ

- JAXAは、小型実証衛星、超小型衛星等の相乗り搭載を可能とするため、イプシロンロケットの相乗り対応改修(p.12参照)を行う。
- JAXAは、イプシロンロケットの打ち上げを行う。

5.調整委員会(仮称)について

オールジャパンの調整機構である調整委員会(仮称)の体制・役割について、検討結果を以下に示す。なお、平成27年4～5月に第1回を開催予定。

➤ 体制(案)

① 委員

- JAXA研究開発部門の諮問委員会とし、下記委員から構成する。
 - A) 外部委員(産業界、大学、研究機関等)
 - B) 政府委員(府省庁)
 - C) JAXA役職員

② 事務局

- JAXA(研究開発部門)

➤ 役割(案)

① 方針の審議

- 評価・選定基準、募集要領等の審議。

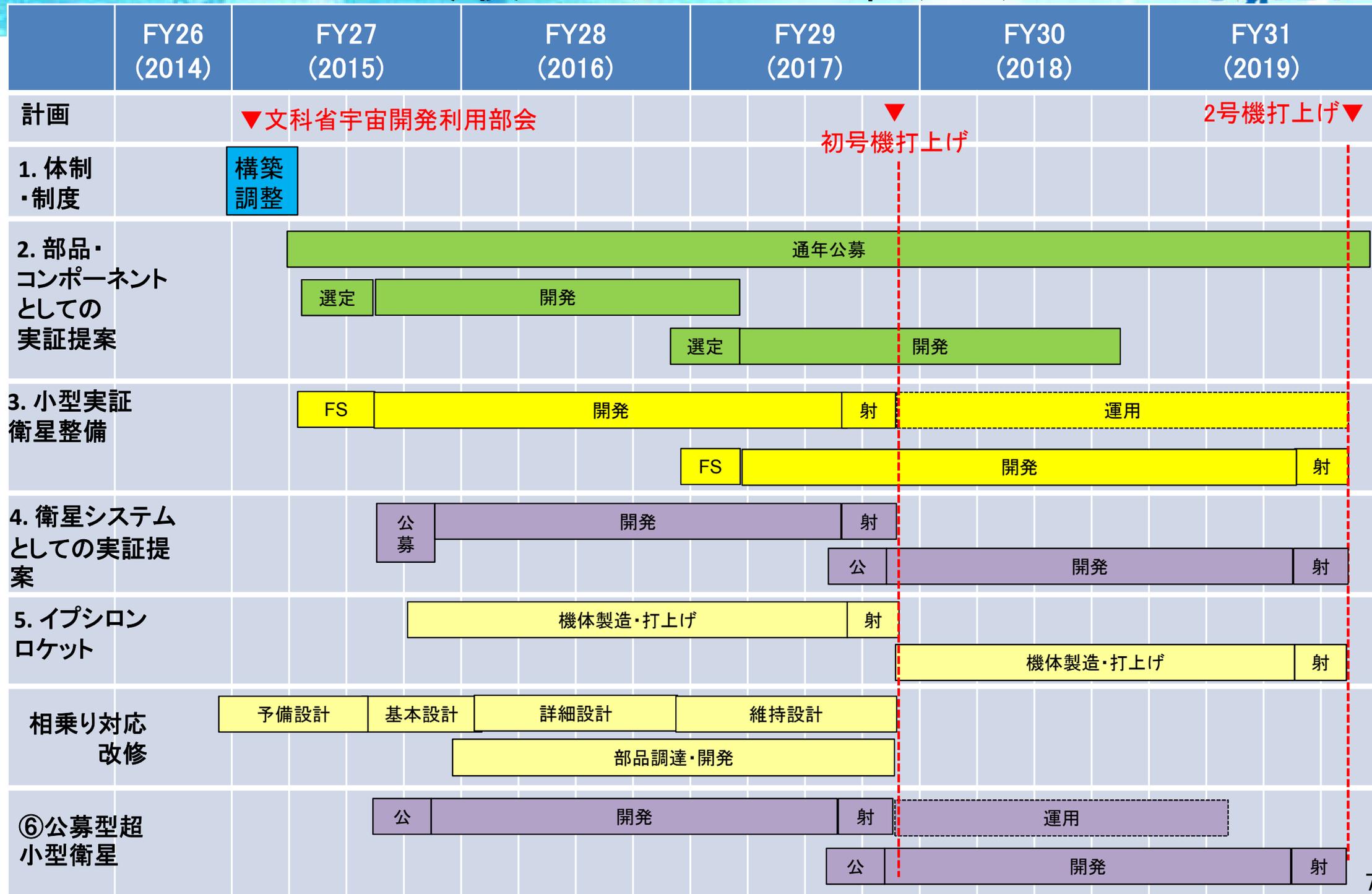
② 実証テーマ及び実証手段の選定

- 評価・選定基準に従い、実証テーマ及び実証手段を選定する。
なお、公募提案を選定するだけでなく、複数の提案を取りまとめ、より大きな成果創出を狙う実証テーマに統合することも可能な限り行う。

③ 進捗、実証結果等の確認

- 研究・実証テーマ提案者から報告を受け、必要に応じて審議を行う。
- 進捗状況により、研究・実証テーマの見直し、再選定等を行う。

6. 今後のスケジュール案 (1/2)

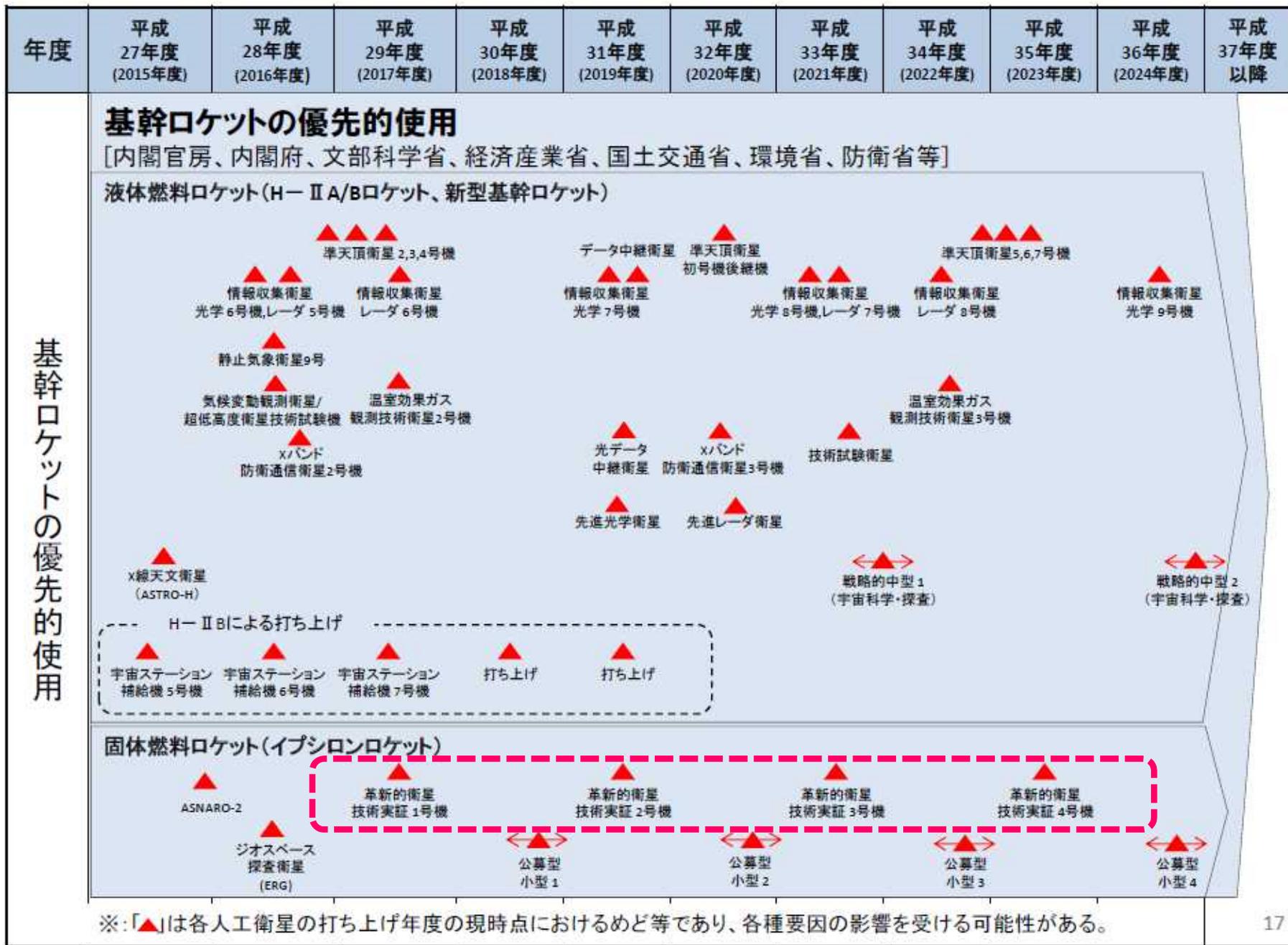


全体スケジュールを考慮した当面のスケジュール(案)は下記の通り。
本宇宙開発利用部会での報告後、調整委員会(仮称)の構築等、速やかに作業を進める。

- | | |
|-----------|--|
| 2015/4/9 | 第20回宇宙開発利用部会 [本日] |
| 2015/4~5 | 第1回調整委員会
議題案:①調整委員会の概要説明、②公募調整、③今後のスケジュール 等 |
| 2015/5~6 | 公募開始 ※第1回調整委員会後速やかに |
| 2015/7~8 | 第2回調整委員会
議題案:①初号機に向けた実証テーマ・搭載先の選定 等 |
| 2015/8~10 | 実証する部品、機器の開発着手、小型実証衛星の設計・開発着手
イプシロンロケットの相乗り対応改修に関する設計 |

参考資料

【参考】工程表記載の人工衛星等



【参考】公募に関する選定について



【選定基準(素案)】

- 宇宙基本計画に沿った提案であること。
- 調整委員会(仮称)が策定する方針・戦略に沿った提案であること。(以下例示)
 - ◆ 軌道での実証意義・価値及び波及性が高い技術であること:
 - ✓ 将来衛星のシステムレベルでの国際競争力強化につながる技術
 - ✓ 既存技術に比べて低コスト・高性能を実現する機器、部品であり、単体としても市場優位性を持ち、ビジネス展開等の適用検討がなされているもの
 - ✓ 将来の衛星システムを刷新する可能性を持つ、挑戦的な技術
 - ✓ 従来にない、新たな宇宙利用の市場創造につながる可能性を持つ技術
 - ◆ 実現性の高い具体的な計画がであること:
 - ✓ 実証内容とそれを踏まえた適用先の計画が検討されていること
 - ✓ 具体的な開発、実証運用計画等の検討がなされていること
 - ✓ 開発、実証にあたって成果の最大化を目指した体制、連携等の検討がなされていること

【公募・選定にあたり、考慮すべき事項】

- 国際競争力強化のために、世界動向の調査・ベンチマークを行い、実証テーマの公募・選定方針の設定を行うことを考慮する。
- また、将来ニーズに対応するための、より先導的な技術開発・実証を見据え、本プログラムを推進する視点も考慮する。

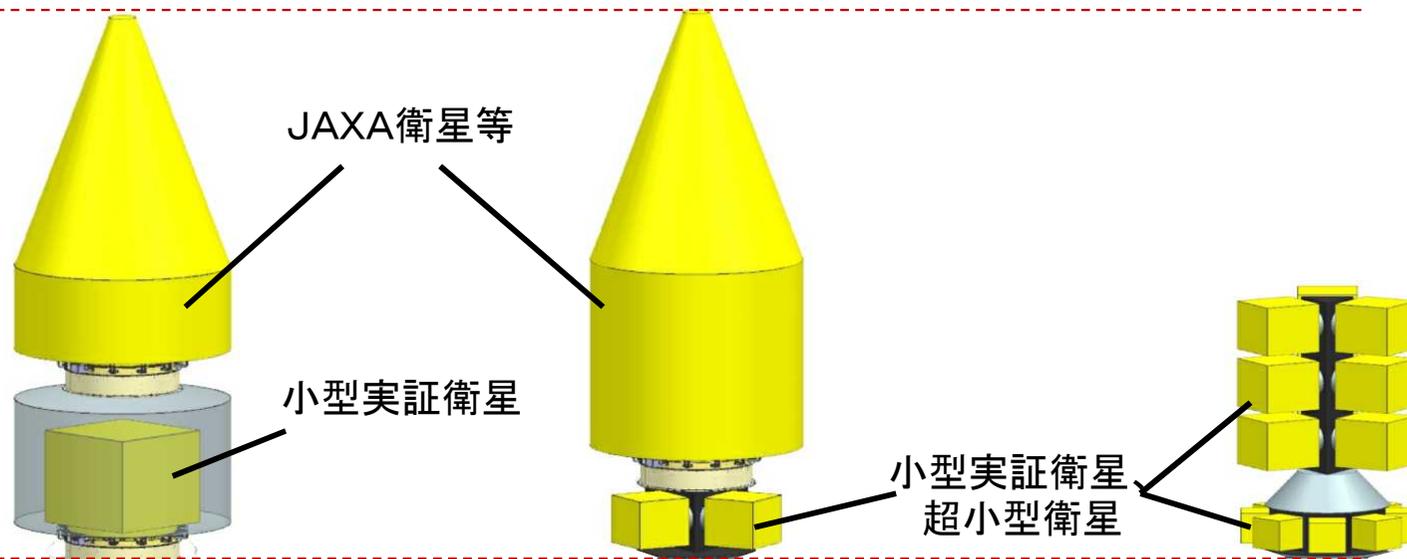
【参考】イプシロンロケット相乗り対応改修に向けた検討状況



ケース1
(JAXA衛星等
+ 小型実証衛星)

ケース2
(JAXA衛星等 +
小型実証衛星、超小型衛星)

ケース3
(小型実証衛星・
超小型衛星)



想定されるイプシロンロケットへの衛星搭載イメージ図
(今後継続検討予定)