

資料40-1

科学技術・学術審議会
研究計画・評価分科会
宇宙開発利用部会
(第40回) H30. 1. 24

平成30年度 文部科学省宇宙関係 予算案について

宇宙開発利用課

11. (1) 宇宙・航空分野の研究開発に関する取組

平成30年度予算額(案) : 154,504百万円
 (平成29年度予算額) : 154,224百万円
 ※運営費交付金中の推計額含む
 【平成29年度補正予算案 : 29,072百万円】
 JAXA総額 154,026百万円 (153,668百万円)

概要

宇宙基本計画(平成28年4月1日閣議決定)に則り、「宇宙安全保障の確保」、「民生分野における宇宙利用の推進」、「宇宙産業及び科学技術の基盤の維持・強化」等に積極的に取り組む。また、次世代航空科学技術の研究開発を推進する。

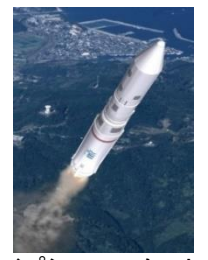
※ [] は補正予算案

(1) 安全保障・防災／産業振興への貢献 730億円(646億円)

- ・ H3ロケット 212億円(191億円) [113億円]
- ・ イプシロンロケット高度化 13億円(13億円) [2億円]
- ・ 技術試験衛星9号機 11億円(8億円)
- ・ 先進光学衛星(ALOS-3) / 先進レーダ衛星(ALOS-4) 24億円(26億円) [41億円]
- ・ 光データ中継衛星 35億円(12億円) [12億円]
- ・ 温室効果ガス観測技術衛星2号「いぶき2号」(GOSAT-2) 47億円(15億円) [16億円]
- ・ 次期マイクロ波放射計の開発研究 1.0億円(0.5億円)
- ・ 宇宙状況把握(SSA)システム 18億円(17億円)



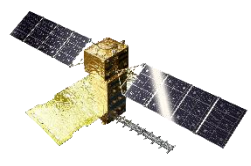
H3ロケット



イプシロンロケット



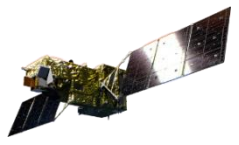
先進光学衛星 (ALOS-3)



先進レーダ衛星 (ALOS-4)

(2) 宇宙科学等のフロンティアの開拓 422億円(464億円)

- ・ 国際宇宙ステーション日本実験棟「きぼう」の運用等 116億円(116億円)
- ・ 宇宙ステーション補給機「こうのとり」(HTV) 163億円(172億円) [45億円]
- ・ 新型宇宙ステーション補給機(HTV-X) 18億円(26億円)
- ・ 国際宇宙探査ミッションの開発研究 3億円(—)
- ・ X線天文衛星代替機 22億円(23億円)
- ・ 小型月着陸実証機(SLIM) 16億円(44億円)
- ・ 小惑星探査機「はやぶさ2」 3億円(3億円)



「いぶき2号」



「はやぶさ2」



国際宇宙ステーション「こうのとり」(HTV) 日本実験棟「きぼう」

(3) 次世代航空科学技術の研究開発 33億円(33億円)

【安全保障・防災】安全保障・防災を含めた宇宙利用の拡大及び我が国が自立的に宇宙活動を行う能力を維持、発展させていくための取組を実施

【産業振興】先端技術を結集した宇宙産業は、宇宙を利用した通信等のサービスに繋がる広い裾野を有することを踏まえ、先端技術開発により宇宙産業の振興に貢献

【主なプロジェクト】

※ [] は補正予算案

○H3ロケット

21,242百万円（19,134百万円）[11,332百万円]

我が国の自立的な衛星打ち上げ能力を確保するため、官民一体となって、運用コストの半減や多様な打ち上げニーズに対応した国際競争力あるH3ロケットを開発。【平成32年度試験機1号機・平成33年度試験機2号機打ち上げ予定】

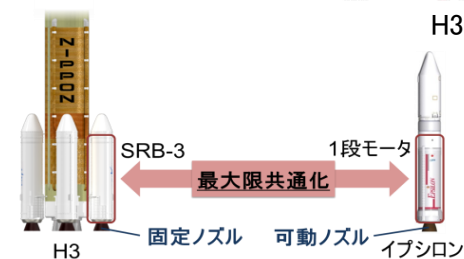


H3ロケット

○イプシロンロケット高度化

1,330百万円（1,330百万円）[200百万円]

小型衛星の打ち上げ需要に対応するための性能向上開発（相乗り対応改修）を実施。また、H3ロケットの固体ロケットブースタをイプシロンロケットの第1段モータに適用するための開発を引き続き行うとともに、H3ロケットのアビオニクス等についてもイプシロンロケットに適用するための開発に着手。

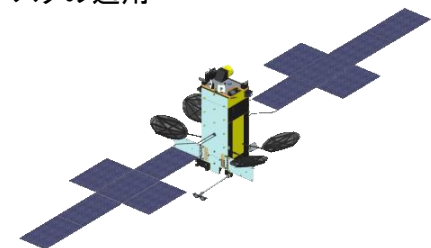


固体ロケットブースタの適用

○技術試験衛星9号機

1,124百万円（798百万円）

総務省と連携して、従来よりも大容量通信を実現し、次世代静止通信衛星における我が国の国際競争力を強化するために、衛星重量半減により打ち上げコストを大幅に低減可能な「オール電化」と、ミッション機器の搭載能力の抜本的向上のため「大電力化」を実現する技術試験衛星を開発。【平成33年度打ち上げ予定（H3ロケット試験機2号機）】



技術試験衛星9号機

安全保障・防災／産業振興への貢献（2／2）

【主なプロジェクト】

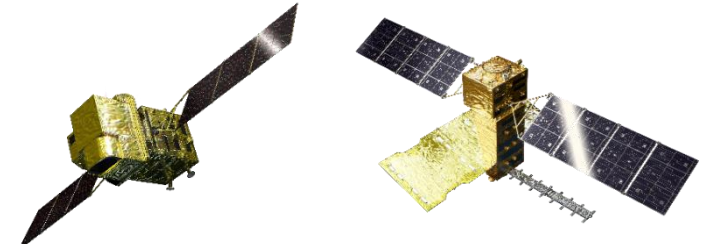
※ [] は補正予算案

○先進光学衛星(ALOS-3)/ 先進レーダ衛星(ALOS-4)

2,378百万円（2,607百万円）[4,126百万円]

我が国の防災・災害対策等を含む広義の安全保障、農林水産、国土管理等に貢献する、広域かつ高分解能で観測可能な先進光学衛星(ALOS-3)を開発。【平成32年度打ち上げ予定】

また、超広域の被災状況を迅速に把握することや、地震・火山による地殻変動等の精密な検出のため、「だいち2号」(ALOS-2)で培った広域・高分解能センサ技術を発展させた先進レーダ衛星(ALOS-4)を開発。【平成32年度打ち上げ予定(H3ロケット試験機1号機)】



先進光学衛星(ALOS-3) 先進レーダ衛星(ALOS-4)

○光データ中継衛星

3,523百万円（1,152百万円）[1,184百万円]

今後のリモートセンシング衛星の高度化、高分解能化に対応するため、データ中継用衛星間通信機器の大幅な小型化・軽量化・大通信容量化・抗たん性向上を実現する光衛星間通信技術を用いた光データ中継衛星を開発。【平成31年度打ち上げ予定】



光データ中継衛星



「いぶき2号」

○温室効果ガス観測技術衛星2号「いぶき2号」(GOSAT-2)

4,734百万円（1,486百万円）[1,648百万円]

環境省と連携して、温室効果ガス削減に向けた世界的な取組に貢献するため、温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」を発展させ、より高精度で温室効果ガスの吸収・排出量を観測する「いぶき2号」を開発。【平成30年度打ち上げ予定】

○次期マイクロ波放射計の開発研究

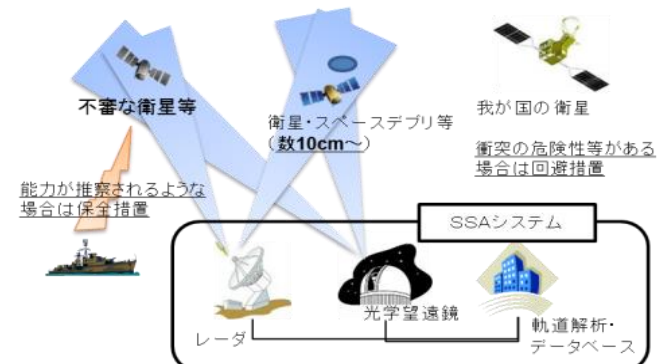
100百万円（ 50百万円）

水循環変動観測衛星(GCOM-W)に搭載した高性能マイクロ波放射計2(AMSR2)の後継センサである次期マイクロ波放射計について、温室効果ガス観測技術衛星3号機との相乗りを前提としたセンサ要素技術の試作試験を実施。

○宇宙状況把握(SSA)システム

1,791百万円（1,726百万円）

スペースデブリ増加等の宇宙の混雑化等のリスクに対応するため、防衛省等の関係府省と連携して、平成30年代前半までに宇宙状況把握(SSA)システムを構築し、日米連携の下、我が国の宇宙状況把握能力の強化を図る。



SSAシステム(イメージ)

宇宙分野におけるフロンティアの開拓は、人類の知的資産の蓄積、活動領域の拡大等の可能性を秘めており、宇宙先進国として我が国のプレゼンスの維持・拡大のための取組を実施。

【主なプロジェクト】

※ [] は補正予算案

○国際宇宙ステーション日本実験棟「きぼう」の運用等

11,583百万円（11,630百万円）

国際水準の有人宇宙技術の獲得・蓄積や科学的知見の獲得、科学技術外交への貢献等に向け「きぼう」の運用を行い、日本人宇宙飛行士の養成、宇宙環境を利用した実験の実施や産学官連携による成果の創出等を推進。



日本実験棟「きぼう」

○宇宙ステーション補給機「こうのとり」(HTV) 16,323百万円（17,194百万円） [4,519百万円]

国際宇宙ステーション (ISS) に大型貨物を運ぶ宇宙ステーション補給機「こうのとり」の着実な打ち上げを通じて、我が国の国際的な責務を果たすとともに、宇宙産業のアンカーテナントとしても貢献。



「こうのとり」(HTV)

○新型宇宙ステーション補給機(HTV-X) 1,764百万円（2,634百万円）

宇宙ステーション補給機「こうのとり」(HTV) を改良し、宇宙ステーションへの輸送コストの大幅な削減を実現すると同時に、様々なミッションに応用可能な基盤技術の獲得など「将来への波及性」を持たせた新型宇宙ステーション補給機を開発。また、H3ロケットの搭載インターフェースを併せて開発。



HTV-X

○国際宇宙探査ミッションの開発研究 300百万円（ - ）

国際宇宙ステーション (ISS) 計画を通じて蓄積した我が国の技術的優位性を踏まえて、月近傍の有人拠点構築への参画や、月への着陸探査活動の実施などを念頭に、国際宇宙探査に戦略的に参画するため、深宇宙補給技術、有人宇宙滞在技術、重力天体離着陸技術、重力天体探査技術に関する技術実証等を実施。

【主なプロジェクト】

○X線天文衛星代替機

2,202百万円（2,318百万円）

運用継続を断念したX線天文衛星「ひとみ」(ASTRO-H)について、再発防止策を実施した上で、国際協力のもと代替機を開発。ブラックホール、超新星爆発、銀河団など、X線で観測される高温、高エネルギーの天体の観測を実施。【平成32年度打ち上げ予定】

○小型月着陸実証機(SLIM)

1,566百万円（4,414百万円）

小型探査機により、我が国としては初めての月面着陸を行い、「降りたいところに降りる」ための高精度着陸技術やシステム技術など、将来の月・惑星探査に必須となる共通技術を獲得。【平成32年度打ち上げ予定】



SLIM

○小惑星探査機「はやぶさ2」

337百万円（337百万円）

太陽系の誕生と進化を解明するために、水・有機物の存在が考えられる小惑星「リュウグウ」をターゲットとして、衝突体を衝突させ人工的にクレーターを作り、太陽にさらされていない内部物質の観測・試料を採取。【平成30年度小惑星「リュウグウ」到達予定】



「はやぶさ2」

我が国の航空機産業の国際競争力を向上させるため、先導的・基盤的な研究開発を実施し、その成果を我が国の産業全体に還元。

- 戦略的次世代航空機研究開発ビジョン(平成26年8月 文部科学省次世代航空科学技術タスクフォース)に基づき、我が国の航空機産業が2040年に世界シェア20%産業へ飛躍する際に必要となる革新的な技術の獲得に向け、以下の目標を設定し、研究開発を推進。

目標: 2025年までに以下の目標を達成するための基盤技術を獲得

- 航空機事故の25%を低減する安全性の実現
- 騒音を1/10に低減する環境適合性の実現
- 燃費半減による画期的な経済性の実現

【主なプロジェクト】

○航空環境・安全技術の研究開発

2,762百万円(2,743百万円)

航空機に求められている環境適合性、経済性及び安全性の3ニーズに対応し、日本が強みを持つ技術の研究開発を推進。

- ・ 環境適合性及び経済性については、国際競争力強化のため、燃費と環境負荷性能を大幅に改善するコアエンジン技術(燃焼器、タービン等)の技術開発を進めるとともに、技術実証に向けてF7エンジンの整備を進める。
- ・ また、機体騒音の大きな原因となるフラップや脚装置等について低騒音化を進めるための技術開発・飛行実証を実施。
- ・ 安全性については、運航経路に存在する乱気流やその他特殊気象(雪氷・雷・火山灰等)に起因する航空機事故を軽減できる技術開発・実証を実施。

このほか、超音速機等の研究開発等を実施。

