

資料51-1

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51回) 2019. 9. 26

令和2年度 文部科学省宇宙関係概算要求について



文部科学省

MEXT

MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE, SPORTS,

SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

文部科学省における宇宙分野の概算要求の概要

令和2年度要求・要望額 : 202,008百万円
(前年度予算額 : 152,709百万円)
※運営費交付金中の推計額含む



文部科学省

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、米国が構想する月周回有人拠点「Gateway」への参画に向けた取組を進める。

(1) H3ロケットや次世代人工衛星等の安全保障・防災(安全・安心)/ 産業振興への貢献 100,603百万円(68,094百万円)

・ H3ロケット	35,095百万円 (22,749百万円)
・ イプシロンロケット高度化	1,390百万円 (1,340百万円)
・ 先進光学衛星 (ALOS-3) / 先進レーダ衛星 (ALOS-4)	18,872百万円 (1,623百万円)
・ 技術試験衛星9号機 (ETS-9)	3,918百万円 (1,274百万円)
・ 温室効果ガス・水循環観測技術衛星	1,000百万円 (150百万円)
・ 宇宙状況把握 (SSA) システム	2,344百万円 (723百万円)
・ デブリ除去技術の実証ミッションの開発	1,100百万円 (303百万円)



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 57,842百万円(47,309百万円)

・ 国際宇宙ステーション日本実験棟「きぼう」の運用等	11,443百万円 (11,541百万円)
・ 宇宙ステーション補給機「こうのとり」(HTV)	14,338百万円 (15,850百万円)
・ 新型宇宙ステーション補給機 (HTV-X)	10,774百万円 (3,811百万円)
・ 小型月着陸実証機 (SLIM)	1,502百万円 (1,215百万円)
・ 火星衛星探査計画 (MMX)	3,046百万円 (1,600百万円)
・ X線分光撮像衛星 (XRISM)	4,049百万円 (3,751百万円)



国際宇宙ステーション「こうのとり」(HTV)
日本実験棟「きぼう」



火星衛星探査計画
(MMX)



新型宇宙ステーション
補給機(HTV-X)

※JAXA運営費交付金・補助金総額は、航空関係経費を含め204,501百万円(前年度予算155,552百万円)

【安全保障・防災】安全保障・防災(安全・安心)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】

○H3ロケット

35,095百万円 (22,749百万円)

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、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。

【令和2年度試験機初号機・令和3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

1,390百万円 (1,340百万円)

イプシロンロケットの国際競争力強化を目的に、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を実施。

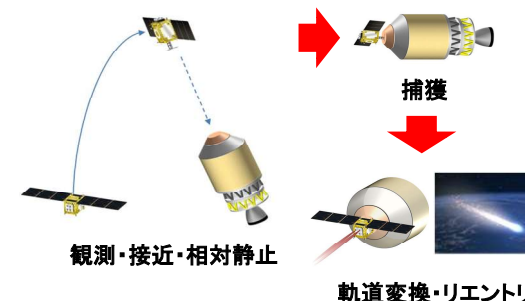


固体ロケットブースタの適用

○デブリ除去技術の実証ミッションの開発

1,100百万円 (303百万円)

宇宙機との衝突リスクの増加が問題視されているスペースデブリの増加を防ぐためには、大型デブリの除去が効果的であるが、その技術は未だ実証されていないため、世界初の大型デブリ除去の実証を目指し、各要素技術の開発を行う。



【主なプロジェクト】

○先進光学衛星(ALOS-3)/先進レーダ衛星(ALOS-4) 18,872百万円 (1,623百万円)

我が国の防災・災害対策等を含む広義の安全保障(安全・安心)、農林水産業、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。
【令和2年度打ち上げ予定】

また、超広域の被災状況の迅速な把握や、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、天候・昼夜を問わず観測可能な広域・高分解能レーダセンサ技術を発展させた先進レーダ衛星(ALOS-4)を開発。
【令和3年度打ち上げ予定】



先進光学衛星
(ALOS-3)

先進レーダ衛星
(ALOS-4)

○技術試験衛星9号機(ETS-9) 3,918百万円 (1,274百万円)

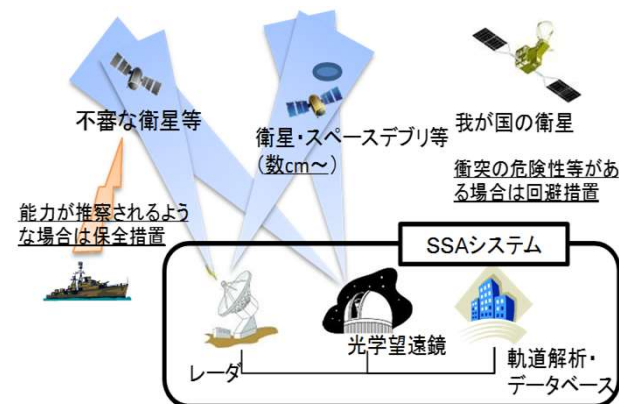
我が国の衛星の国際競争力を強化するために、衛星重量低減により打ち上げコストを大幅に低減可能な「オール電化」と、ミッション機器の搭載能力の抜本的向上のため「大電力化」を実現する技術試験衛星を開発。【令和3年度打ち上げ予定】



技術試験衛星9号機(ETS-9)

○温室効果ガス・水循環観測技術衛星 1,000百万円 (150百万円)

温室効果ガス観測技術衛星(GOSAT)、GOSAT-2を発展的に継続し、温室効果ガスの観測センサに加え、海面水温、降水量等の計測による気候変動・水循環メカニズムの解明、台風進路予測の向上や沿岸漁場を含む漁海況情報の高度化に貢献するため、「しずく」(GCOM-W)搭載のAMSR2を高度化した次期マイクロ波放射計等を搭載する温室効果ガス・水循環観測技術衛星を開発。【令和4年度打ち上げ予定】



SSAシステム(イメージ)

○宇宙状況把握(SSA)システム 2,344百万円 (723百万円)

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、令和5年度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。

宇宙分野におけるフロンティアの開拓は、人類の知的資産の創出、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。また、米国の月周回有人拠点「Gateway」への参画に向けた取組を進める。

【主なプロジェクト】

○国際宇宙ステーション日本実験棟「きぼう」の運用等 11,443百万円（11,541百万円）

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て「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) 14,338百万円（15,850百万円）

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、開発・製造・運用に約400社の企業が参加するなど、宇宙産業にも貢献。

【9号機:令和2年度打ち上げ予定】



「こうのとり」(HTV)

○新型宇宙ステーション補給機(HTV-X) 10,774百万円（3,811百万円）

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、航法センサ及びドッキング機構システムの開発を通じて、深宇宙補給技術(ランデブ・ドッキング技術)の一つである自動ドッキング技術を獲得し、月周回有人拠点への補給を目指す。【初号機:令和3年度打ち上げ予定】



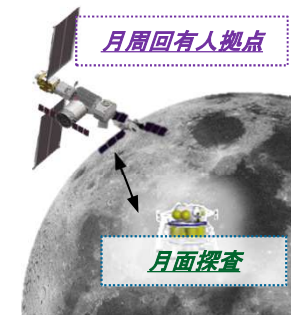
新型宇宙ステーション補給機(HTV-X)

【主なプロジェクト】

○月周回有人拠点

1,160百万円（新規）

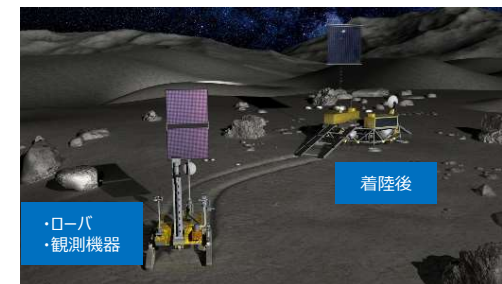
深宇宙探査における人類の活動領域の拡大や新たな価値の創出に向け、まずは月面での持続的な活動の実現を目指して、米国が構想する月周回有人拠点(Gateway)に対し、我が国として優位性や波及効果が大きく見込まれる技術(有人滞在技術等)を提供する。



○月極域探査計画

610百万円（新規）

月極域における水の存在量や資源としての利用可能性を判断するためのデータ取得及び重力天体表面探査技術の獲得を目指した月極域の探査ミッションをインド等との国際協力で実施する。



月極域探査のイメージ

○小型月着陸実証機(SLIM)

1,502百万円（1,215百万円）

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)等により、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。【令和3年度打ち上げ予定】



小型月着陸実証機(SLIM)

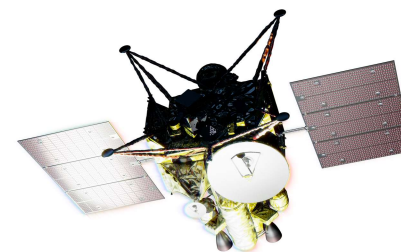
【主なプロジェクト】

○火星衛星探査計画(MMX)

3,046百万円（1,600百万円）

火星衛星の由来を解明するとともに、原始太陽系における「有機物・水の移動、天体への供給」過程の解明に貢献するため、火星衛星の周回軌道からのリモート観測と火星衛星からの試料サンプルの回収・分析に向けた研究開発を行う。

【令和6年度打ち上げ予定】



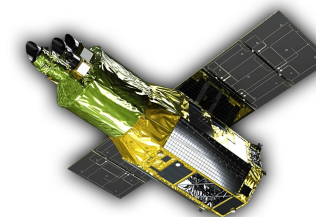
MMX探査機(イメージ図)

○X線分光撮像衛星(XRISM)

4,049百万円（3,751百万円）

宇宙の観測できる物質の7割以上を占める銀河団高温ガスなどを、従来の30倍以上の高い分解能で分光観測し、現代宇宙物理の基本的課題である、宇宙の構造形成と化学進化にかかる数々の謎の解明に挑む。日米欧での国際協力ミッション。

【令和3年度打ち上げ予定】



X線分光撮像衛星(XRISM)

○技術のフロントローディング

800百万円（新規）

宇宙科学・探査に係るミッション立ち上げ強化を図るため、プロジェクト移行前にミッションの実現に必要なキー技術の事前実証を実施。また、将来を見据えた宇宙科学・探査ミッション創出を念頭に、我が国が世界に先駆けて獲得すべき共通技術領域の研究開発を重点的かつ継続的に推進。