

文科省における令和6年度宇宙関連概算要求について

資料1-4



令和6年度要求・要望額 2,033億円+事項要求 (前年度予算額 1,527億円)

※運営費交付金中の推計額含む。基幹ロケット関連の一部は事項要求。

※JAXA概算要求額 総額 2,027億円+事項要求 (令和5年度予算額 1,554億円)

令和5年6月に閣議決定された「宇宙基本計画」等を踏まえ、「宇宙活動を支える総合的基盤の強化」、「宇宙科学・探査における新たな知と産業の創造」、「宇宙安全保障の確保」、「国土強靱化・地球規模課題への対応とイノベーションの実現」を推進。また、同月閣議決定された「経済財政運営と改革の基本方針2023」において、小型衛星コンステレーションの構築、ロケットの打上げ能力の強化、日本人の月面着陸等の月・火星探査・開発等の宇宙分野が重要分野として位置付けられているところ、その強化に取り組み、必要な研究開発を推進。

◆宇宙活動を支える総合的基盤の強化 61,466百万円(45,001百万円)

○ H3ロケットの開発・高度化 15,660百万円(5,205百万円)

信頼性を確保しつつ、国内外の衛星の打上げを実施できるよう開発・高度化を進めることで、**国際競争力を強化し、自立的な衛星打上げ能力を確保**。



○ イプシロンSロケットの開発 3,547百万円(—※1)

H3ロケットと基盤技術を相互に活用し、小型衛星の打上げに柔軟かつ効率的に対応。

○ 将来宇宙輸送システムに向けた研究開発 4,761百万円(5,381百万円)

抜本的な低コスト化等を目指す将来宇宙輸送の実現に向けて、要素技術開発を官民共同で実施するとともに、産学官共創体制の構築等、**開発を支える環境を整備**。

○ JAXAの戦略的かつ弾力的な資金供給機能の強化 3,000百万円(新規)

※内閣府、総務省、経産省と共に要求

技術進歩が革新的な変化をもたらす中、宇宙というフロンティアにおける活動を通じた経済・社会の変革を加速するため、**内閣府主導の下で関係府省が連携し、民間企業・大学等に対するJAXAの資金供給機能を強化**。

◆宇宙安全保障の確保／国土強靱化・地球規模課題への対応とイノベーションの実現 27,876百万円(24,200百万円)

○ 温室効果ガス・水循環観測技術衛星(GOSAT-GW) 11,874百万円(7,426百万円)

温室効果ガス観測センサと、**「しずく」搭載の海面水温、降水量等の観測センサを高度化したマイクロ波放射計(AMSR3)等を搭載した衛星**を環境省と共同開発。

○ 衛星コンステレーション関連技術開発 3,090百万円(3,260百万円)

挑戦的な衛星技術や刷新的な衛星開発手法を積極的に取り込みつつ、**小型・超小型衛星**を含むコンステレーション関連技術の開発・実証や、**次期光学ミッションに向けた研究開発**を実施。

◆宇宙科学・探査における新たな知と産業の創造 66,197百万円(40,473百万円)

【国際宇宙探査(アルテミス計画)に向けた研究開発等】

39,793百万円(16,712百万円)

○ 月周回有人拠点 3,840百万円(1,734百万円)

月周回有人拠点「ゲートウェイ」に対し、**我が国として優位性及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**。



○ 有人と圧ローバ開発のフロントローディング 4,017百万円(—※1)

有人と圧ローバシステムの実現に向けた開発上のキー技術である、**走行システム等の要素試作試験**を行い、確実なミッション立ち上げの準備を進める。

○ 新型宇宙ステーション補給機(HTV-X) 10,082百万円(9,156百万円)

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。

○ 火星衛星探査計画(MMX) 18,048百万円(3,000百万円)

火星衛星の由来や、原始太陽系の形成過程の解明に貢献するため、**火星衛星のリモート観測と火星衛星からのサンプルリターン**を実施。

○ 深宇宙探査実証機(DESTINY+) 3,480百万円(3,280百万円)

世界に先駆け惑星間ダストの観測及びふたご座流星群母天体「フェートン」のフライバイ探査を行い、地球生命の起源解明に貢献する。

○ はやぶさ2拡張ミッション 421百万円(513百万円)

令和2年12月のカプセル分離後、**はやぶさ2の残存燃料を最大限活用し、新たな小惑星への到達**を目標とした惑星間飛行運用を継続。

※1 令和4年度第二次補正予算で措置

參考資料



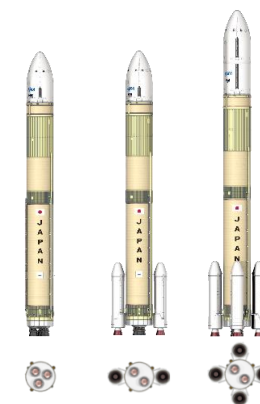
諸外国や民間による宇宙活動が活発化し、競争環境が厳しくなる中、我が国の宇宙活動の自立性を将来にわたって維持・強化していくため、宇宙輸送システムやスペースデブリ対策、技術・産業・人材基盤等の宇宙活動を支える総合的基盤を強化する取組を推進する。

【主なプロジェクト】

○H3ロケットの開発・高度化

15,660百万円(5,205百万円)

我が国の自立的な衛星打上げ能力を確保し、宇宙を起点とした社会インフラの構築に資する衛星等を確実に打上げるため、官民一体となって、多様な打上げニーズに対応した国際競争力ある次期基幹ロケットであるH3ロケットを開発。H3ロケット試験機1号機打上げ失敗に係る原因究明を踏まえ、対応を進める。



H3ロケット

○イプシロンSロケットの開発

3,547百万円(※1)

これまでに蓄積してきた固体ロケットシステム技術をさらに発展させることで、宇宙科学分野や地球観測分野などの小型衛星の打ち上げ需要に、幅広く、効率的に対応するイプシロンSロケットを開発。イプシロンロケット6号機打上げ失敗に係る原因究明結果を反映。

○デブリ除去技術の実証ミッションの開発

890百万円(1,190百万円)

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、民間事業者と共に、世界に先駆けて大型デブリ除去の実証に取り組む。



フェーズⅠ
非協力的ターゲットへのランデブ、近傍制御、映像の取得



フェーズⅡ
左記に加え、捕獲・除去

商業デブリ除去実証(CRD2)のイメージ

※1 令和4年度第二次補正予算で措置

【主なプロジェクト】

【将来宇宙輸送システムに向けた研究開発】 4,761百万円 (5,381百万円)

○将来宇宙輸送システム研究開発プログラム 2,902百万円 (3,522百万円)

継続的な我が国の宇宙輸送システムの自立性確保に加え、産業発展を目指した将来の国益確保と新たな宇宙輸送市場の形成・獲得に向け、抜本的低コスト化等も含めて革新的技術による将来宇宙輸送システムの実現に必要な要素技術開発を官民共同で実施するとともに、イノベーション創出に向けた産学官共創体制等、開発体制を支える環境を整備。

○1段再使用に向けた飛行実験(CALLISTO) 1,000百万円 (1,000百万円)

低価格かつ打上げ能力の高い再使用型システムの実現に必要な共通の課題のうち、特に日本に強みのある技術(誘導制御技術、推進薬マネジメント技術、短期間ターンアラウンド技術)について、独仏と協力して小型実験機による飛行実験でデータ蓄積を行い、技術成熟度を向上させる。



CALLISTOにおける実験機の検討例と各機関の主な分担

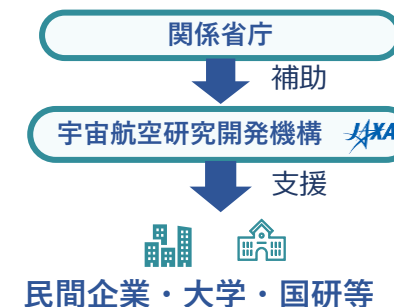
【スキーム (イメージ)】

○JAXAの戦略的かつ弾力的な資金供給機能の強化 3,000百万円 (新規)

※内閣府、総務省、経産省と共に要求

宇宙活動に革新的な変化をもたらす技術進歩が進展する中、民間企業・大学等が複数年度にわたる予見可能性を持って研究開発に取り組めるよう、内閣府主導の下で関係府省が連携し、産学官の結節点としてのJAXAの戦略的かつ弾力的な資金供給機能を強化する。

これにより、宇宙というフロンティアにおける活動を通じた経済・社会の変革(スペース・トランスフォーメーション)を加速する。



宇宙空間を持続的かつ安定的に利用するための取組を実施するとともに、地震・津波・火山噴火・台風・竜巻・集中豪雨等の大規模災害及び大事故へ対応するための、国土強靱化や地球規模課題の解決に資する地球観測衛星の整備、イノベーション実現に向けた競争力のある新たな衛星技術の開発等の取組を推進する。

【主なプロジェクト】

○宇宙状況把握(SSA)システム

896百万円（896百万円）

宇宙空間を持続的かつ安定的に利用するため、防衛省と連携して、スペースデブリの観測を行う宇宙状況把握(SSA)システムの運用を行い、日米連携の下、我が国の宇宙状況把握能力の強化に貢献する。



SSAシステム(イメージ)

○温室効果ガス・水循環観測技術衛星(GOSAT-GW)

11,874百万円（7,426百万円）

温室効果ガス観測技術衛星(GOSAT)、GOSAT-2を発展的に継続する、温室効果ガスの観測センサ(環境省が開発)と、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、「しずく」(GCOM-W)搭載の観測センサ(AMSR2)を高度化した高性能マイクロ波放射計3(AMSR3)を搭載する温室効果ガス・水循環観測技術衛星(GOSAT-GW)を開発。

【令和6年度打上げ予定】

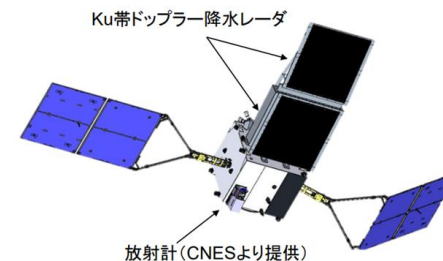


温室効果ガス・水循環観測技術衛星(GOSAT-GW)

○降水レーダ衛星(PMM)

460百万円（-※1）

日本が優位性をもつ広域走査型レーダ技術を発展させ、降水レーダ感度向上による雪や弱い雨の検知、ドップラー速度観測による雨粒の落下速度等の把握により、雲降水システムの解明、気象・水災害にかかる意思決定や、地球規模の気候・水課題にも資する降水レーダ衛星を開発。NASA等との国際協力ミッションに参画しているため、気候変動政策に係る宇宙分野での日米協力(加・仏)のシンボルとして科学や利用の推進を牽引することが期待。



降水レーダ衛星(PMM)

※1 令和4年度第二次補正予算で措置

【主なプロジェクト】

【衛星コンステレーション関連技術開発】 3,090百万円（3,260百万円）

○革新的衛星技術実証プログラム

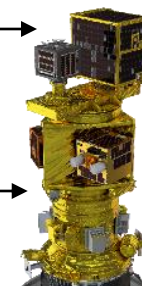
1,139百万円（1,999百万円）

大学や研究機関、民間企業等が開発する部品や機器、超小型衛星に宇宙での実証機会を提供するため、約2年に1度の打上げや小型実証衛星の開発・運用を行うとともに、実証した技術により、我が国の科学技術・産業基盤の維持・強化やイノベーション創出に貢献する。

小型実証衛星
（「部品・コンポーネント」
の実証テーマを搭載）

超小型実証衛星

キューブサット



革新的衛星技術実証機の搭載イメージ

○小型技術刷新衛星研究開発プログラム

811百万円（811百万円）

挑戦的な衛星技術を積極的に取り込み、将来の官民双方の衛星に資する開発・製造方式の刷新を図ることを目的として、小型・超小型衛星による衛星技術の短期サイクルでの開発・実証を実施。



小型技術刷新衛星研究開発プログラムのイメージ図

○衛星コンステレーションによる革新的衛星観測ミッション共創プログラム 300百万円（300百万円）

観測衛星のコンステレーションによる「高頻度観測ニーズ」に加え、安全保障、防災・減災、気象等分野での、国土保全、災害の被害回避・抑制等に資する将来予測ニーズに応えるため、政府の大型衛星と民間の小型衛星コンステレーションの連携に必要な技術開発により「革新的なミッション創出」に取り組む。

○次期光学ミッションに向けた研究開発

690百万円（新規）

ALOS-3の喪失等を受けて官民で検討された次期光学ミッションの方向性を踏まえ、我が国独自の革新的な衛星三次元地形情報生成技術の開発・実証とビジネス創出・政府利用・学術利用といった利用ニーズに対応するミッション等の実現に向けたフロントローディングに取り組む。

宇宙科学・探査は、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、米国提案による国際宇宙探査(アルテミス計画)への参画に関する取組を進める。

【主なプロジェクト】

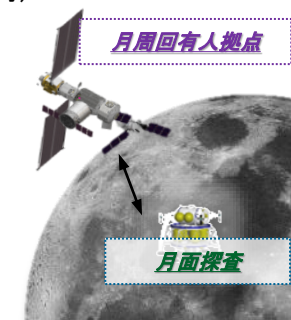
【国際宇宙探査(アルテミス計画)に向けた研究開発等】

39,793百万円 (16,712百万円)

○月周回有人拠点

3,840百万円 (1,734百万円)

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「ゲートウェイ」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・バッテリー等)を開発し提供する。



○有人与圧ローバ開発のフロントローディング

4,017百万円 (一※1)

居住機能と移動機能を併せ持つ有人与圧ローバによって、探査領域の拡大、月南極域を中心とした持続的な活動を行う。確実なミッション立ち上げのため、システムの実現に向けた開発上のキー技術である、月面環境に対応した走行システムや航法誘導システム、また、高効率の排熱システムやクーラー用ハッチ等の要素試作試験を行い、本格的な開発に向けて事前実証を行う。

○新型宇宙ステーション補給機(HTV-X)

10,082百万円 (9,156百万円)

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、月周回有人拠点への補給に向けて、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する。



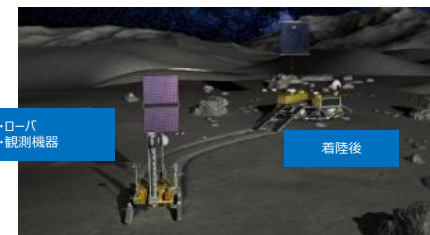
新型宇宙ステーション補給機(HTV-X)

【主なプロジェクト】

○月極域探査機(LUPEX)

1,752百万円 (690百万円)

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を実施する。また、米国と月面着陸地点の選定等に資する月面の各種データや技術の共有を行う。

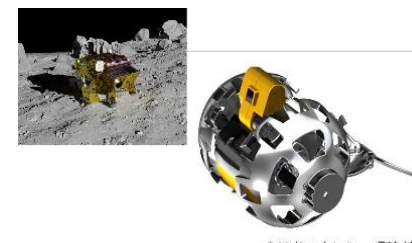


月極域探査のイメージ

○宇宙探査オープンイノベーションの研究

623百万円 (623百万円)

産学官・国内外から意欲ある優秀な研究者・技術者を糾合する「宇宙探査イノベーションハブ」を構築し、異分野研究者間の融合や、ユニークかつ斬新なアイデアの反映、宇宙探査と地上産業(社会実装)双方に有用な最先端技術シーズの掘り起こし・集約により、国際的優位性を持つハイインパクトな探査技術を獲得する。



※AMM/オックスフォード/ノーザンイリノイ大学

SLIMに搭載した変形型月面ロボット SORA-Q
(宇宙探査イノベーションハブ研究の一例)

○火星衛星探査計画(MMX)

18,048百万円 (3,000百万円)

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、日本独自・優位な小天体探査技術を活用し、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・分析を行う。



MMX探査機(イメージ図)

○国際宇宙ステーション日本実験棟「きぼう」の運用等

11,352百万円 (11,352百万円)

国際宇宙探査技術の獲得・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」

【主なプロジェクト】

○深宇宙探査技術実証機(DESTINY+)

3,480百万円 (3,280百万円)

惑星間ダストの観測及びふたご座流星群母天体「フェートン」のフライバイ探査を行い、地球生命の起源解明への貢献並びに小型深宇宙航行・探査技術を獲得することを目指す。本探査機はドイツからダスト分析器の提供を受け、日本は探査機的设计・製作を行う。



深宇宙探査技術実証機
(DESTINY+)

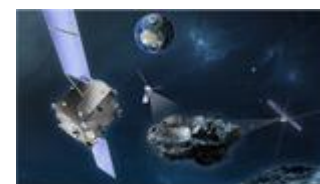
○小規模プロジェクト(戦略的海外共同計画)

947百万円 (291百万円)

ESA主導の二重小惑星探査計画「Hera」は、NASAの小惑星衝突機「DART」が二重小惑星の衛星に衝突後、Heraが当該小惑星の詳細観測等を行う国際共同Planetary Defenseミッションであり、「はやぶさ」「はやぶさ2」で培った小惑星観測・解析技術や科学的知見を活用した国際貢献及び科学的成果の獲得を目指す。

NASAの「Roman宇宙望遠鏡」は、宇宙の加速膨張史と構造形成の高い精度での観測及び太陽系外惑星の全体像を捉える観測を行う計画であり、搭載観測装置の開発・提供およびJAXA地上局によるデータ受信協力等を実施。

ESA主導の長周期彗星探査計画「Comet Interceptor」は彗星の中でも特に始原的とされる長周期彗星あるいは恒星間天体を人類で初めて直接観測する計画であり、3機の探査機のうち、日本は1機を提供予定。



二重小惑星探査計画
(Hera)



Roman宇宙望遠鏡



長周期彗星探査計画
(Comet Interceptor)

○はやぶさ2拡張ミッション

421百万円 (513百万円)

令和2年12月のカプセル分離後の残存燃料を最大限活用し、新たな小惑星(1998KY26)への到達を目標とした惑星間飛行運用を継続し、将来の深宇宙長期航行技術に資する技術的・科学的知見の獲得を目指すとともに、小惑星「リュウグウ」への探査で創出した科学技術成果を最大限活用し、我が国の科学国際競争力の強化に資する活動を補強する。



小惑星探査機「はやぶさ2」