

X線天文衛星代替機

文部科学省研究開発局
宇宙開発利用課
03-6734-4153

事業期間（平成29～34年度（開発段階（平成32年度打上予定））） / 総開発費241億円
平成29年度概算要求額3,900百万円（新規）

事業概要・目的

○X線天文衛星代替機は、ASTRO-H「ひとみ」の不具合による喪失を受け、国内外の宇宙科学コミュニティの要望を踏まえて、ASTRO-Hが目指していたサイエンスを早期に回復することを目指します。

○これまで世界のX線天文学を牽引してきた日本が主導し、宇宙科学のフロンティアを拓く大規模な国際X線観測ミッションとして関係機関と協力を調整しています。

○宇宙で観測できる物質の80%以上は100万度以上の高温で、X線でしか見る事ができません。代替機は過去最高の高感度X線観測を行い、現代宇宙物理の基本的課題である宇宙の構造と進化に関わる数々の謎の解明に挑みます。

○平成29年度は、衛星の再設計、再製作及び打上げサービスの調達を開始します。

事業イメージ・具体例

○事業内容

- ・米航空宇宙局(NASA)等との国際協力ミッションとして実施を調整中です。日本側は国際協力チームをリードして衛星開発全体の取りまとめ、衛星システム・バス機器と軟X線撮像検出器(SXI)の開発を担当します。
- ・ASTRO-H同様、国内の20を超える大学等研究機関から250名を超える研究者が衛星開発・運用・データ解析に参加する予定です。

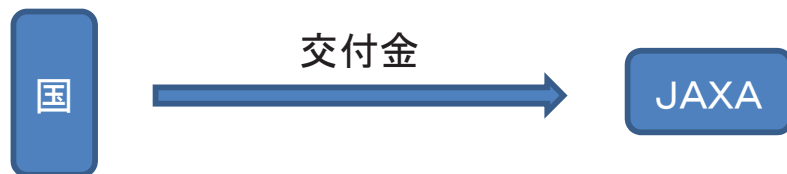
○国内外類似・過去プロジェクトと比較した優位性

- ・基礎科学と国内宇宙産業の力を結集し、従来より10倍以上優れたX線エネルギー計測精度を持つ革新的な装置を搭載します。

期待される効果

○宇宙最大の天体である銀河団は、衝突や合体を経て進化・発展しているものと考えられています。X線天文衛星代替機によって銀河団中の高温ガスから発生するX線の速度測定が、初めて可能となります。これにより、数千万光年規模の宇宙史最大の現象である銀河団衝突によるエネルギー集中の様相が運動学的に解明できます。

資金の流れ



国際宇宙探査関連経費

平成29年度概算要求額 401百万円 (平成28年度予算額 401百万円)

文部科学省研究開発局
宇宙利用推進室
03-6734-4156

事業概要・目的

- 産学官・国内外から意欲ある優秀な研究者・技術者を一同に招集する「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、ユニーク且つ斬新なアイデアの反映、宇宙分野以外を含めた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します。これにより、将来の宇宙探査における国際協力・競争の中で、我が国が世界をリードするための革新的な技術の獲得を目指すとともに、民生技術への展開・事業化や将来を担う若手人材の育成に貢献します。
- 国際宇宙探査で日本が主導的な役割を果たせるよう、宇宙探査に向けた技術検討、枠組み設定・工程表策定など海外機関等との国際調整を実施します。
- 平成29年度は、宇宙探査イノベーションハブにおいて、探査技術の研究を実施します。また、将来の宇宙探査に向けた技術検討や海外機関との調整、ミッションの調査・研究を行います。

事業イメージ・具体例

(1) 宇宙探査オープンイノベーションの研究

■宇宙探査シナリオ (ISS・国際宇宙探査小委員会 H27.6.25) を実現するためのシステム技術研究等を実施

■重力天体への高機能離着陸技術及び重力天体での持続的な探査技術等、将来の宇宙探査における我が国の強みとなるキー技術にする技術検討・要素研究等を実施。

■地球低軌道以遠の有人宇宙探査においての消耗品不要の生命維持システム及び高機能な放射線防護技術といった特殊環境下での有人宇宙活動技術研究を実施。



大型着陸機の技術 (イメージ)

(2) 国際宇宙探査の調査・研究

■国際宇宙探査において日本が主導的な役割を果たせるよう海外機関等との調整、ミッションに関する調査・研究、及び研究で活用する設備の維持管理を行います。

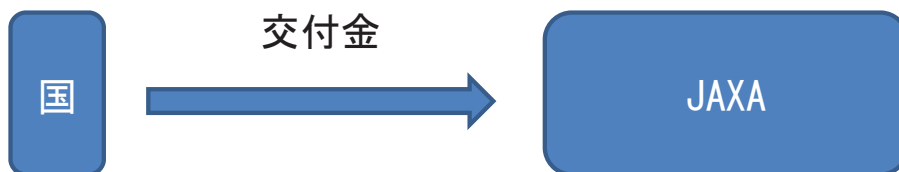


宇宙探査実験棟 (イメージ)

期待される効果

- 宇宙探査に参加するプレイヤーを拡大・促進します。
- 新たな革新的技術に裏打ちされたシステム／ミッションの実現します。
- 科学技術イノベーションを牽引し、社会課題解決、産業競争力の向上、生活の質の向上などに貢献します。
- 将来を担う若手人材の継続的育成します。

資金の流れ



小惑星探査機「はやぶさ2」

文部科学省研究開発局
宇宙開発利用課
03-6734-4153

事業期間（平成22～33年度（運用段階（平成26年度打上、平成32年度帰還予定））） / 総開発費289億円
平成29年度予算案 337百万円（平成28年度予算額 283百万円）

事業概要・目的

- 「はやぶさ」とは異なる有機物を含む小惑星（C型小惑星）を探査し、世界に先駆けてサンプルリターンを行い、小惑星の形成過程を明らかにするとともに、鉱物・水・有機物の相互作用や、太陽系の起源・進化、地球における生命の原材料物質の解明等に貢献します。
- また、日本が世界的にリードしている小惑星からのサンプルリターンによる深宇宙探査技術確立・発展させるため、「はやぶさ」で試みた技術の確実性、運用性の向上や、天体内部を調査するための新たな技術として衝突体を用いたサンプル採取技術の実証を行います。
- 平成29年度は、平成30年度の小惑星到着にむけて、回収試料受入設備の整備、定常運用を行います。

事業イメージ・具体例

○事業内容

- 「はやぶさ」の成果を踏まえ、太陽系の起源・進化や生命の原材料物質の解明や、我が国独自の深宇宙探査技術の確立を目指し、衛星開発等を実施します。

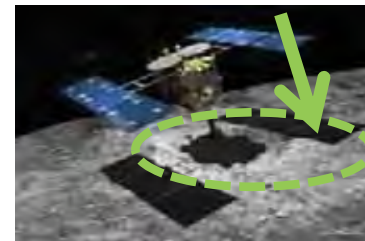
○国内外類似・過去プロジェクトと比較した優位性

- 世界初となる、有機物や水の存在が考えられているC型小惑星からのサンプルリターンにより、地球、海、生命の原材料物質の起源を探ることができます。
- 「はやぶさ」には無かった衝突装置を搭載し、太陽光や太陽風にさらされていない、原始の状態のままの内部物質を回収することができます。

期待される効果

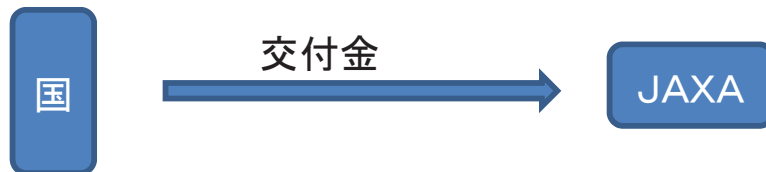
- 衝突体による内部物質のサンプル採取技術の実証により、サンプルリターン技術の成熟に貢献します。
- 太陽系の起源・進化、生命の原材料物質の解明に貢献します。

衝突装置で作るクレータ



人工クレータ周辺のサンプル採取（イメージ）

資金の流れ



信頼性向上プログラム

平成29年度概算要求額5,321百万円（平成28年度予算額5,321百万円）

文部科学省研究開発局
宇宙開発利用課
03-6734-4153

事業概要・目的

- 宇宙開発利用における自律性確保や国際競争力強化のためには、我が国のロケットや衛星に係る技術・知見を着実に蓄積し、高い信頼性を維持することが不可欠です。
- ロケット打上げに係る飛行データ解析・蓄積や部品の枯渇対策、衛星の不具合要因の分析・対応などの信頼性向上に係る取組を行います。



イプシロンロケット



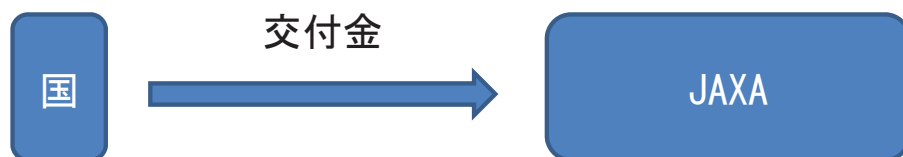
H-II Bロケット



事業イメージ・具体例

- ロケット信頼性の維持・向上
H-II A/Bロケット及びイプシロンロケットを確実に運用していくため、飛行データの取得やエンジン試験データの充実等、より一層の信頼性向上のための取組を実施します。また、入手困難となった部品・コンポーネントの再開発等、打上げ基盤確保の取組を実施します。
- 衛星技術信頼性向上
現行プロジェクトの技術課題解決、不具合低減や、将来のプロジェクトにおける信頼性向上（不具合要因の排除による未然防止）に資する活動を行います。人工衛星等の性能向上、信頼性向上に資するサブシステムやコンポーネント等について重点的に研究開発を行います。
- 信頼性向上関連業務
JAXA横断的な信頼性技術向上、安全・品質保証活動を推進するため、設計標準の制定・維持、信頼性向上に係る業務推進と評価等の活動を実施します。

資金の流れ



期待される効果

- 我が国の宇宙開発プロジェクトの確実な遂行に貢献します。

産業振興基盤の強化

平成29年度概算要求額960百万円（平成28年度予算額960百万円）

文部科学省研究開発局
宇宙開発利用課
03-6734-4153

事業概要・目的

宇宙基本計画を踏まえ、産学官連携の強化を図り、JAXAの知的財産のライセンス提供や外部リソースの積極的活用による新しい形の宇宙利用ビジネスを創出するなど、民間事業者による国内需要の開拓や海外需要獲得を目指します。さらに、民間との連携のもと国際競争力の源泉となる研究開発を戦略的に実施し、成果を円滑に民間に移転することにより、我が国の産業技術基盤の強化を図ります。

事業イメージ・具体例

(1)産学官連携の推進

○新しい宇宙利用ビジネスの創出や宇宙産業への新規参入企業の拡大に向け、JAXAオープンラボ公募制度による事業化研究、知的財産ライセンスによる成果活用促進、JAXA宇宙ブランドの展開など様々な外部連携施策を実施し、民間による新規事業創出を支援します。

（例）宇宙用冷却下着の事業化支援等

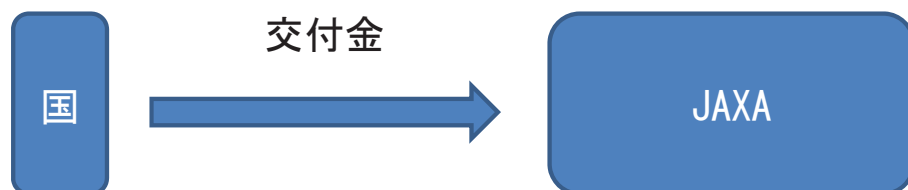
○国際競争力を持つ宇宙製品の開発と事業化に向け、JAXAと企業が共同で戦略的に研究開発を実施し、事業の実現と市場シェア獲得に貢献します。

（例）次世代宇宙機通信規格（SpaceWire）の研究等

(2)サービス・ソリューション産業への衛星利用の展開

衛星データを利用したサービス・ソリューションを提供する企業や利用アプリケーションを開発する企業のノウハウを活用した委託研究によって、衛星データ利用ビジネス拡大の仕組みの構築等を実施します。

資金の流れ



期待される効果

(1)産学官連携の推進

宇宙産業の裾野を拡大するとともに、我が国宇宙産業の国際競争強化及び産業基盤を維持・強化に貢献します。

(2)サービス・ソリューション産業への衛星利用の展開

衛星データ利用のバリューチェーンの構築等、宇宙利用産業の拡大・定着に貢献します。

革新的衛星技術実証プログラム

平成29年度概算要求額1,800百万円（平成28年度予算額2,095百万円）

文部科学省研究開発局
宇宙開発利用課
03-6734-4153

事業概要・目的

○宇宙基本計画を踏まえ、本事業では、以下を目的とします。

- ①衛星のキー技術等の実証及びこれによる宇宙産業振興やイノベーションへの貢献
- ②宇宙利用拡大のための産業界・大学等の新規参入促進
- ③人材育成を視野にいたした、産業界・大学等によるチャレンジングな小型衛星技術の開発支援

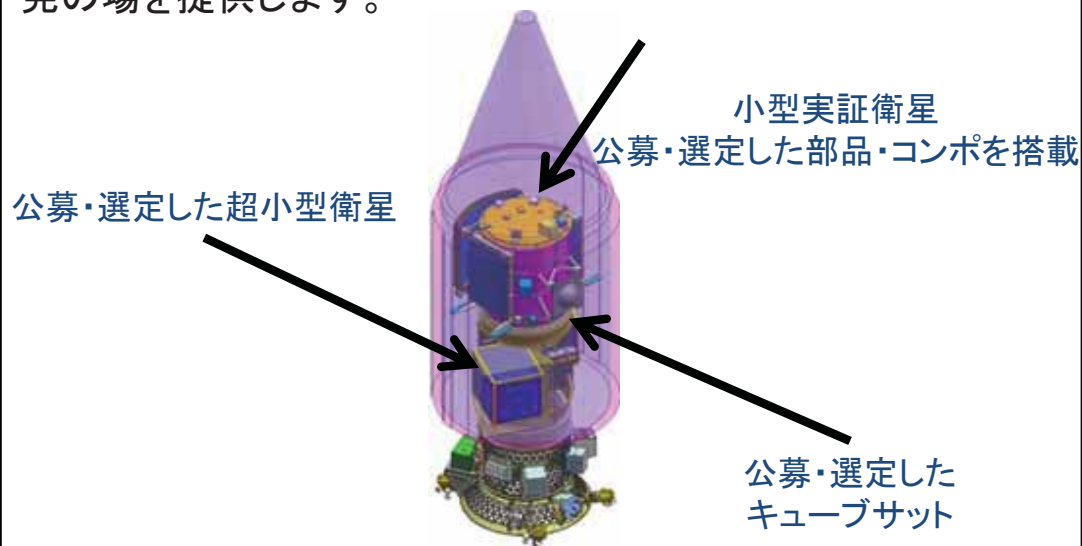
○平成29年度は、平成30年度の小型実証衛星初号機及び複数機の公募型超小型衛星の打上げに向けて、小型実証衛星及び搭載実証機器の開発、公募型超小型衛星開発支援、イプシロンロケットの調達等を行います。

事業イメージ・具体例

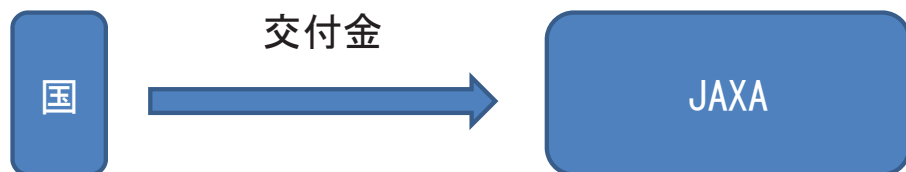
○事業内容

公募・選定した部品、コンポーネントを搭載する小型実証衛星を開発し、定期的な実証機会を提供します。

また、産業界・大学等によるチャレンジングな超小型衛星の開発の場を提供します。



資金の流れ



期待される効果

- 国産キー技術・キーデバイスの宇宙実証により部品や機器、衛星システムの海外市場への展開、我が国の宇宙分野を支える技術基盤・産業基盤を維持・強化に繋がります。
- チャレンジングな技術開発を通し、宇宙分野における人材育成に貢献します。

国際協力の推進

平成29年度概算要求額596百万円（平成28年度予算額596百万円）

文部科学省研究開発局
宇宙利用推進室
03-6734-4156

事業概要・目的

○アジア太平洋地域での宇宙開発利用の裾野拡大や人材育成・能力開発及び我が国のプレゼンス向上のため、アジア・太平洋地域宇宙機関会議（APRSAF）を主催するとともに、宇宙技術を用いて災害被害軽減を目指す「センチネルアジア」の推進、衛星技術に係る技術協力や「きぼう」日本実験棟の利用拡大に係る普及啓蒙活動等を実施します。

○アジア太平洋地域以外の宇宙機関や国際機関等との間でも、互恵的な協力関係の構築に努めるほか、宇宙機関を中心とする国際的な災害管理の枠組みである「国際災害チャータ」等の国際貢献に取り組みます。

○宇宙開発利用に関する政策の企画立案に資するために、戦略的な国際協力の推進に不可欠な海外の宇宙航空関連情報の収集分析機能を強化します。

事業イメージ・具体例

○国際協力事業

二国間協力実現の基盤となる海外宇宙機関の機関間会合等を開催します。アジア・太平洋地域宇宙機関会合（APRSAF）の開催と更なる活性化等を通じ、アジア協力を推進します。国際人材交流を推進します。

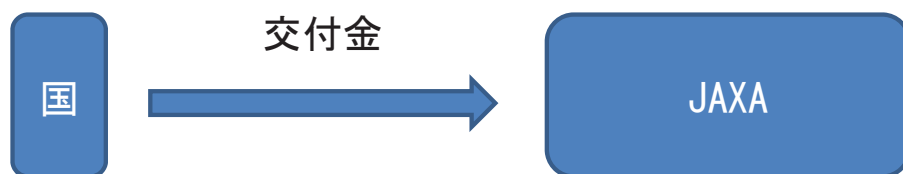
○衛星を活用した国際貢献事業

国際災害チャータ、センチネルアジアの要請に基づいた衛星データ利用を促進します。センチネルアジア活動推進とアジア太平洋諸国へ貢献します。アジア地域における衛星を用いた気候変動適用等に対する活動である「宇宙技術を用いた環境監視」（SAFE）の活動を推進します。

○世界の宇宙航空分野の動向調査

・国際協力・利用の企画・立案のベースとなる海外情報の収集・分析、情報発信を行います。

資金の流れ



期待される効果

- アジア地域の課題解決に向けて新たな宇宙開発利用プロジェクトを立ち上げることで、宇宙新興国に対して互恵的な関係を築くことが期待されます。
- 海外の宇宙航空情報の調査・分析により、国の政策策定に資することが期待されます。

人材育成関連経費（事業推進関連経費の内数）

平成29年度概算要求額1,057百万円（平成28年度予算額1,057百万円）

文部科学省研究開発局

宇宙開発利用課

03-6734-4153

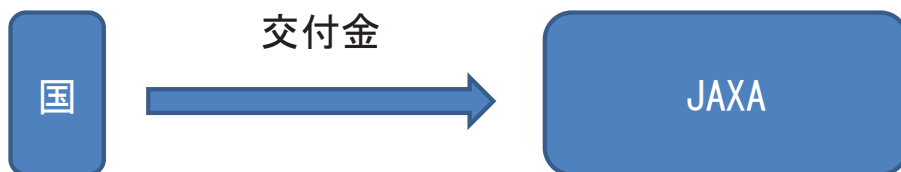
事業概要・目的

- 専門知識を有する博士号取得者等の若手研究者のJAXAプロジェクトへの参加を進め、併せて外部研究者との交流等を促進して、リモートセンシング分野や衛星データ利用分野、広義の安全保障分野である防災分野や各種要素技術分野（電源系・構造系等）といった様々な宇宙航空分野の研究者の裾野を拡大します。
- 青少年に夢を与え、宇宙航空に興味・関心を抱く機会を提供するとともに、広く青少年の人材育成に貢献するための教育活動を推進します。

事業イメージ・具体例

- 人材育成・活用推進事業
宇宙航空プロジェクト研究員として国内外の博士号取得者又は同等の能力を有する若手研究者、及び大学と連携により博士課程等の学生をJAXAの研究開発に参加させ、我が国の宇宙開発利用を支える人材を育成します。
- 理解増進を目的とした事業（教育活動及び人材の交流）
青少年に夢を与え、宇宙航空に興味・関心を抱く機会を提供するとともに、広く青少年の人材育成に貢献するための教育活動を推進します。

資金の流れ



期待される効果

- 将来の科学技術立国を担う、人材育成に貢献します。

日本実験棟「きぼう」(JEM)

事業期間(昭和62年度～(運用段階))

平成29年度概算要求額 11,670百万円(平成28年度予算額 11,710百万円)

文部科学省研究開発局

宇宙利用推進室

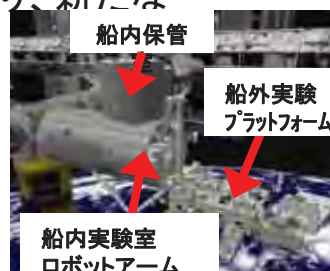
03-6734-4156

事業概要・目的

○国際宇宙ステーション(ISS)計画は日本・米国・欧州・ロシア・カナダの5極の政府間協定に基づき、地球周回低軌道上(約400km)に有人宇宙ステーションを建設、運用、利用する国際協力事業であり、我が国は、「きぼう」や宇宙ステーション補給機「こうのとり」(HTV)を開発・運用することで計画に参加しています。

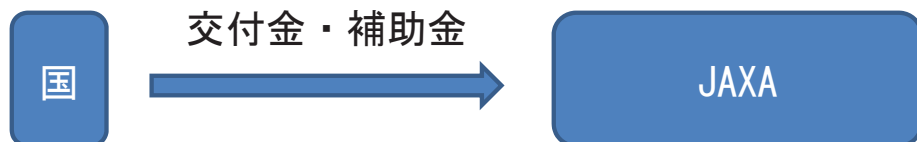
○長期宇宙滞在に向けた技術の蓄積、及び国の戦略的な科学技術政策に貢献する研究開発に重点化し、長時間の微小重力や高真空といった特殊な宇宙環境を活用した科学実験や地球・宇宙観測を行います。これらにより、新たな科学的知見の獲得、国民生活・社会課題解決への貢献、有人宇宙技術・宇宙探査技術の獲得、宇宙関連産業の振興、青少年の教育・啓発、国際協力等の多様な成果を得ることを目的としています。

○平成29年度は、前年度に引き続き「きぼう」の運用、「きぼう」での実験実施、及び今後計画されている実験の準備や装置・機器の開発、並びに日本人宇宙飛行士の養成・訓練等を実施します。



日本実験棟「きぼう」(イメージ)

資金の流れ



事業イメージ・具体例

○事業内容

- ・「きぼう」完成後の「きぼう」の運用(運用・訓練設備の維持管理、定期交換部品や補用品の調達を含む)、「きぼう」での実験、今後計画される実験準備や装置等の開発、日本人宇宙飛行士のISS長期滞在、養成・訓練等を行っています。
- ・平成27年12月、宇宙基本計画工程表 平成27年度改訂(平成27年12月8日宇宙開発戦略本部決定)に基づき、新たな日米協力の枠組について、米国政府との合意を受けて、我が国の2024年までのISS運用延長への参加が決定しました。

期待される効果

- 科学技術イノベーション戦略へ貢献します(加齢疾患とエピゲノム情報等との相関性の解析、再生医療における立体培養・組織形成等)。
- 高品質タンパク質結晶生成実験や超小型衛星放出などの確立したサービスの高頻度化・定期化に加えて、新しいサービスの開発を進め、利用の質・量・多様性を大幅に向上させることにより、民間企業の利用拡大・成果創出へ貢献します。
- 国際的な利用機会の拡充、国際宇宙探査における重点化技術の技術実証により、国際プレゼンスの向上へ貢献します。

○国内外類似・過去プロジェクトと比較した優位性

ISS計画にアジアで唯一参加し、着実な成果を創出することで、我が国の国際的プレゼンスの向上に寄与しています。

宇宙ステーション補給機「こうのとり」(HTV)

事業期間(平成9年度～(運用段階))

平成29年度概算要求額 21,755百万円(平成28年度予算額 23,802百万円)

文部科学省研究開発局

宇宙利用推進室

03-6734-4156

事業概要・目的

- 国際宇宙ステーション(ISS)の共通的なシステム運用に必要な経費分担を、我が国は、宇宙ステーション補給機(HTV)による食料や実験機器等、物資の輸送で履行します。
- HTVはこれまで蓄積されてきた国内宇宙企業の先端技術を結集し、国家基幹技術として開発されました。今後のHTV/H-II Bの継続的な打上げ・運用は、アンカーテナンシーとして、我が国の宇宙輸送系の技術力維持・成熟へ貢献します。(HTV/H-II Bの開発・製造・運用に、国内約400社が参画)



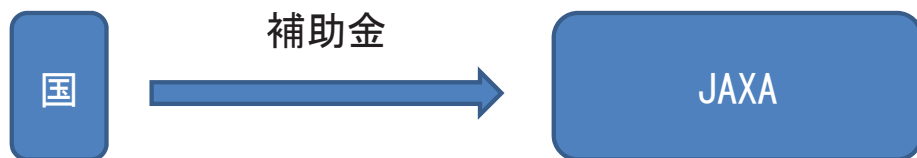
ISS下方10mへ到着したHTV



ISSへのHTVの結合

- 平成29年度はHTV7号機・8号機・9号機の製作を行います。

資金の流れ



事業イメージ・具体例

○事業内容

- ・平成21年9月に技術実証機、平成23年1月に2号機、平成24年7月に3号機、平成25年8月に4号機、平成27年8月に5号機を打上げ、ISSへの結合、物資補給、離脱、大気圏突入をすべて計画通りに完遂しました。今後も、2016年以降の共通経費分担を含め、国際約束に基づき、年1機程度の打上げ・運用を実施し、ISSへの物資補給を実施します。

期待される効果

- ・ISSの運用・利用に必要な水、食料、衣類、実験機器、ISS基幹システムの補用品(交換用バッテリー)等の物資を輸送し、国際的義務を履行します。
- ・また、輸送機会を活用し、デブリ除去技術や、軌道上からの物資回収技術として大気圏突入技術等の技術実証を行い、安全かつ安心な宇宙利用環境の確保や、「きぼう」利用の活性化に貢献します。

○国内外類似・過去プロジェクトと比較した優位性

- ・HTVはスペースシャトル退役後、ソユーズ、プログレス等では輸送できない大型の船外(ISSバッテリー等)・船内物資を運ぶことができる唯一の手段であり、ISSの運用・利用に不可欠な役割を担っています。
- ・さらに、HTVで開発したISS近傍運用技術が米国の民間補給機に採用されるなど、宇宙産業の振興及び国際競争力の強化に貢献しています。

新型宇宙ステーション補給機 (HTV-X)

事業期間 (平成28～33年度 (開発段階) (平成33年度打上げ予定))

/ 総開発費350億円、インターフェース部開発費54億円

平成29年度概算要求額 3,694百万円 (平成28年度予算額 1,958百万円)

文部科学省研究開発局

宇宙利用推進室

03-6734-4156

事業概要・目的

○現行の宇宙ステーション補給機「こうのとり」(HTV)の優位性を維持しつつ、改良を加えることにより、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(HTV-X)を開発します。

○また、HTV-Xの打上げ用ロケットはH3ロケットをベースとします。HTV-Xを打ち上げるためのインターフェース部を開発します。

○平成29年度は、全体システム基本・詳細設計、サービス部、与圧部、カーゴ搭載系のエンジニアリングモデルの開発を実施します。また、インターフェース部の開発に着手します。



事業イメージ・具体例

○事業内容

・将来の様々なミッションへ発展させることができる基盤技術を獲得すると共に、ISSへの物資補給によりISS計画へ貢献するため、平成28年度からHTV-Xの開発に着手し、平成33年度の打上げを目指します。

期待される効果

<発展性確保>

・様々なミッションに対応可能なサービスモジュールを確立することで、将来、ミッションに応じて機能付加することにより多様な発展が可能になります。

・低コストで汎用性の高いサービスモジュールは、将来ミッションにおける海外機関との協カツールとしての意義があります。

<運用性改善>

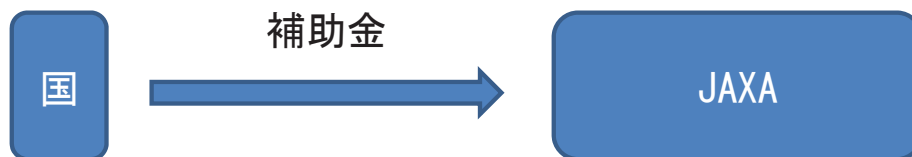
・輸送能力はHTVと比較して、約45%増加します。

・カーゴへの電源供給やレイトアクセス(打上間近の荷物搭載)など、利用ユーザへのサービスを向上します。

○国内外類似・過去プロジェクトと比較した優位性

・HTV-Xはスペースシャトル退役後、ソユーズ、プログレス等では輸送できない大型の船外(ISSバッテリー等)・船内物資を運ぶことができる唯一の手段であるHTVの後継機であり、ISSの運用・利用に不可欠な役割を担います。また、HTVと比較しても、より大型の船外物資の補給や打上げ直前の与圧補給品の搭載能力を向上させつつ、運用コストを大幅に削減します。

資金の流れ



第2回国際宇宙探査フォーラム (ISEF2)

平成29年度概算要求額 124百万円 (平成28年度予算額 13百万円)

文部科学省研究開発局
宇宙利用推進室
03-6734-4156

事業概要・目的

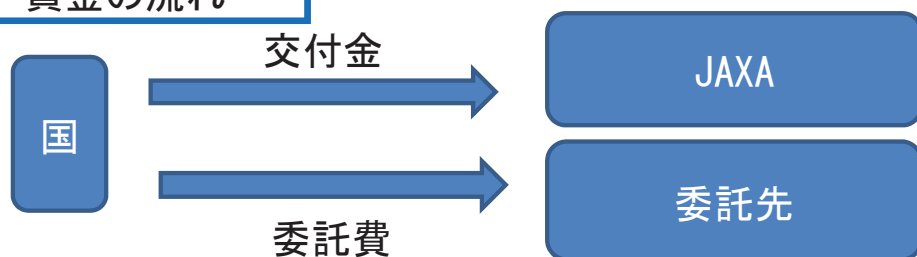
《背景・経緯》

- 2009年から、欧州のイニシアチブにより、国際宇宙探査における国際協力を促進するため、閣僚級を含む政府レベルでの対話・意見交換を行う会合(宇宙探査ハイレベル会議)が3回開催。
- 第3回の会合において、第4回の会合を米国にて行うことが決定。これを受けて、2014年に国際宇宙探査フォーラム(International Space Exploration Forum: ISEF)を開催し、我が国からは下村文部科学大臣が出席。
- 次回会合は日本が主催することがフォーラムサマリーに明記され、2017年後半に開催する方向で米欧等関係各国とも調整・準備。

《目的》

人類の活動領域の拡大、人類共通の知見・経験・利益の獲得への挑戦である宇宙探査について、宇宙先進国・途上国双方を含む多数の国等のハイレベルの政府関係者による対話を通じ、宇宙探査の重要性や宇宙探査における国際的な協力・協働の重要性等を共有し、国際宇宙探査の持続的な進展を促す。

資金の流れ



事業イメージ・具体例

《開催時期》

2017年後半(予定)

《場 所》

東京(予定)

《会合内容》

閣僚級本会合、関連イベント等

《参加者・参加国等》

各国・地域等の宇宙分野の閣僚級を含む政府ハイレベル関係者等(40か国・400名程度)



第1回ISEFにおける下村文科大臣(当時)のスピーチ

《参考:第1回国際宇宙探査フォーラムの概要(於 米国 ワシントン)》

【日時】平成26年1月9日(本会合)、10日(関連イベント)

【参加国・機関等】35か国・地域・機関

【日本からの出席者】下村博文 文部科学大臣(当時)、奥村直樹 宇宙航空研究開発機構(JAXA)理事長他

【議題】

1. オープニング
2. 宇宙探査に対する国家政策及び社会的支援
3. 宇宙探査と利用
4. 国務省主催昼食会
5. 宇宙探査及び平和的利用における国際協力
6. クロージング

期待される成果(案)

- 国際宇宙探査の共通原則の共有
- ISEF運営規約の策定
- 国際宇宙探査ロードマップの共有
- 各国等の宇宙探査の取組み等の共有
- 国連UNISPACE+50との連携
- フォーラムサマリー・次回開催国の決定等



第1回ISEFにおける議論

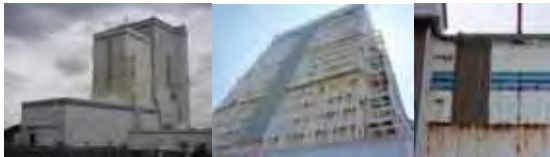
施設整備費

平成29年度概算要求額 5,255百万円（平成28年度予算額 1,368百万円）

文部科学省研究開発局
宇宙開発利用課
03-6734-4153

事業概要・目的

- 人工衛星やロケット等の開発に必要な試験設備や打上げ関連設備等について、開発スケジュールに影響を与えないような対応が必要とされていることを踏まえ、関連施設・設備の維持・更新等を適切に実施します。
- 具体的には、射場設備の老朽化・陳腐化やロケット・人工衛星等の研究開発・運用を行う事業所の試験設備の老朽化・陳腐化に対応するための更新等を行います。また、宇宙状況把握(SSA)システムに必要な施設の整備を行います。



種子島宇宙センター 耐風・耐水改修

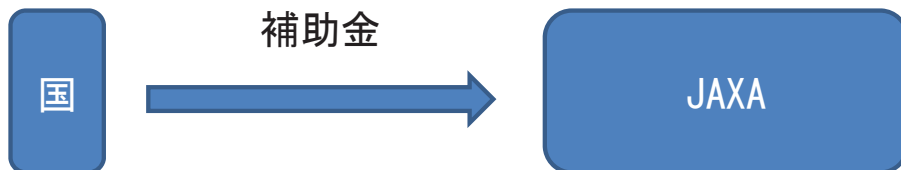


ロケット追尾局空中線設備

事業イメージ・具体例

- 施設設備の整備・改修
打上げ計画に対応するための種子島宇宙センターの施設設備整備等、ミッションや研究開発推進の上で必要な施設設備の整備・改修を行います。
- 施設設備の老朽化更新等
ロケット・人工衛星等の研究開発・運用を行う事業所の施設設備のうち、整備後年月が経過しているものの改修作業を行います。
- 宇宙状況把握(SSA)システム関連施設整備(再掲)
宇宙状況把握(SSA)システムの構築・運用に必要な施設設備の整備・改修等を行います。

資金の流れ



期待される効果

- 衛星・ロケット等の宇宙空間の利用を支える基盤的なインフラの整備・更新であり、我が国が自前で宇宙活動できる能力を確保(自立性の確保)するために必要不可欠です。

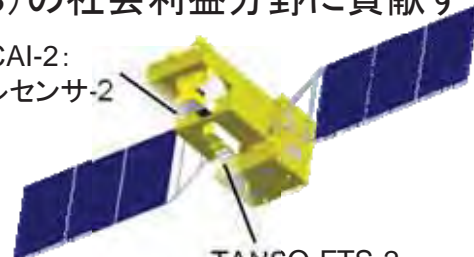
温室効果ガス観測技術衛星2号 (GOSAT-2)

事業期間 (平成25～30年度 (開発段階 (平成30年度打上予定))) / 総開発費192億円
平成29年度概算要求額 1,486百万円 (平成27年度予算額1,788百万円)

文部科学省研究開発局
宇宙開発利用課、
環境エネルギー課
03-6734-4153

事業概要・目的

○世界的課題である低炭素社会の実現、地球規模の環境問題の解決に貢献するため、環境省と連携して、全球の温室効果ガス(二酸化炭素、メタン)濃度分布の継続的観測を行っている温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」(GOSAT)の観測能力を向上させた後継機の開発を行います。これは、全球地球観測システム(GEOSS)の社会利益分野に貢献する研究開発活動です。 TANSO-CAI-2:
雲・エアゾルセンサ-2



TANSO-FTS-2:
温室効果ガス観測センサ-2
温室効果ガス観測技術衛星後継機
(GOSAT-2)外観図(イメージ)

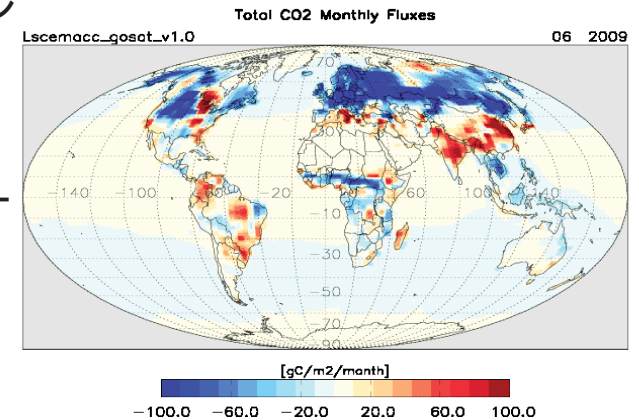
○温室効果ガスの排出量をグローバルかつ高精度に把握することで、気候変動メカニズムの解明、温室効果ガスの排出量削減などの国際的な取組に貢献します。

○平成29年度は、環境省と共同で観測センサ試験モデルの製作・試験、衛星バスフライトモデルの製作・試験、地上設備整備及び、ロケット打上げサービス調達を継続します。

事業イメージ・具体例

○GOSAT-2では、世界をリードするGOSATの温室効果ガス観測精度を飛躍的に向上させるとともに、人為的な温室効果ガス排出量と自然発生源による量との区別に向けた観測を世界で初めて実施します。

○GOSAT-2のミッション
目的の設定および開発については、観測データの行政利用を担当する環境省・データ処理等を担当する国立環境研究所と共同で行っています。

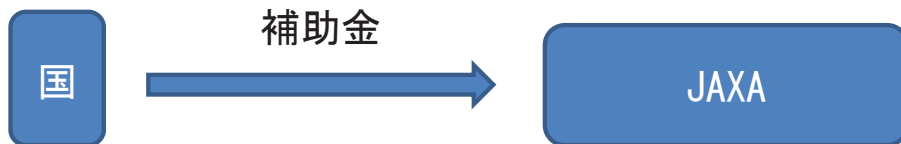


月平均二酸化炭素吸収排出量分布イメージ図
(GOSAT-2による二酸化炭素吸収排出量マップの詳細化)

期待される効果

○気候変動予測精度の向上へ寄与します。
○温室効果ガスの人為的起源と自然発生源を区別し、将来的には各国の削減状況の定量的な把握に貢献します。

資金の流れ



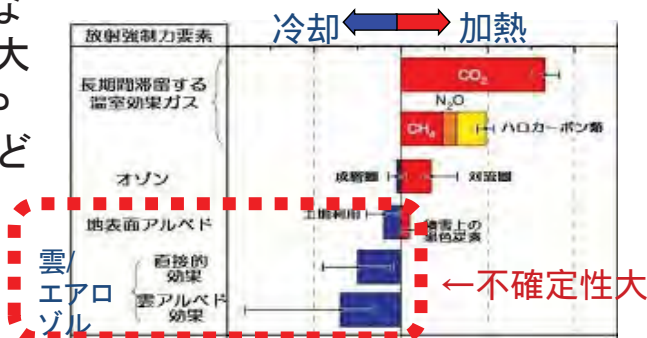
地球環境変動観測ミッション・気候変動観測衛星 (GCOM-C)

事業期間 (平成17~29年度 (開発段階 (平成29年度打上予定))) / 総開発費 322億円
 平成29年度概算要求額 324百万円 (平成28年度予算額 4,973百万円)

文部科学省研究開発局
 宇宙開発利用課、
 環境エネルギー課
 03-6734-4153

事業概要・目的

○地球観測サミットで採択された全球地球観測システム (GEOSS) の社会利益分野への貢献等、地球システムの包括的な理解を目的として、地球温暖化に大きな影響がありながら、詳細が分かっていなかった雲・エアロゾル (大気中に浮遊する固体や液体の粒子) や植生などを全球規模で長期間、継続して観測します。また、漁業等の実利用機関でのデータ使用など、現業分野への貢献も期待されます。

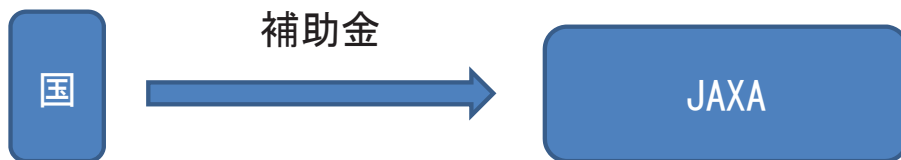


↑ 地球温暖化を決める要因のうち、最も不確定性の大きな要因が雲・エアロゾル

(図の出展: 気候変動に関する政府間パネル (IPCC) 第4次評価報告書)

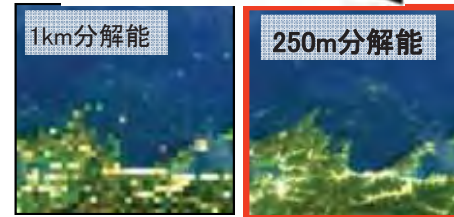
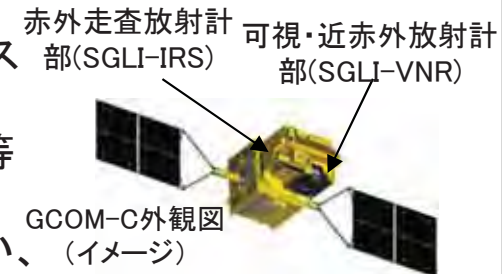
○平成29年度は衛星運用を開始します。

資金の流れ



事業イメージ・具体例

○陸上エアロゾル・植生バイオマスの詳細観測、250m分解能での沿岸海色・陸域植生・積雪分布等の高精度観測を行う気候変動観測衛星 (GCOM-C) の開発を行い、気候変動研究等、地球システムの包括的理解に向けた研究の推進に不可欠な基礎・基盤データを提供します。



シミュレーション画像による分解能の比較 (2009年4月若狭湾の赤潮)

○国内外類似・過去プロジェクトと比較した優位性

	Aqua/Terra衛星 (米)※1	GCOM-C	※1 GCOM-Cのセンサと近い仕様のMODIS(中分解能スペクトル放射計)と比較
分解能※2	1km	250m	※2 主要な可視バンドと比較

○このほか、エアロゾルのうち、特に大きな気候変動予測の誤差要因である陸上エアロゾルの観測に適した機能 (近紫外域・偏光・多方向観測) を世界で唯一有しています。

期待される効果

- 大気、陸域、海洋、雪氷等幅広い観測データの提供による気候変動メカニズム解明・予測研究等へ貢献します。
- 漁海況情報発信による漁業操業効率化・漁業管理での利用が期待されます。