

将来研究（先行・萌芽、将来輸送系、共通基盤技術）

平成27年度概算要求額 1,069百万円（平成26年度予算額1,069百万円）

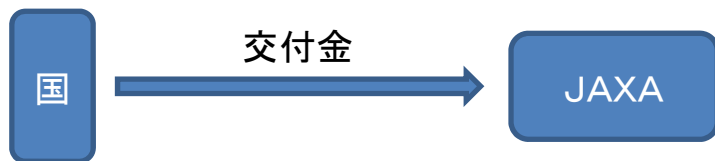
文部科学省研究開発局
宇宙開発利用課
03-6734-4153

事業の内容

事業の概要・目的

○我が国の継続的、安定的な宇宙・航空技術基盤の強化を図るため、先行・萌芽的研究や共通基盤技術の高度化等の研究を行います。また、再使用型将来輸送系や軌道間での物資輸送システムに関する基盤的な研究開発を行います。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

○事業内容

宇宙・航空先端技術として、宇宙ロボット技術、先進材料や潤滑技術、複合材、計算科学、空力、飛行システム等の先行・萌芽的研究や共通基盤技術の高度化等の研究を行います。将来輸送系の研究では、実用システムを想定した概念の検討を進めるとともに、システムの成立性確認に必要な各要素技術について研究を行います。

<研究例>

◇複合材研究(共通基盤技術の高度化)



先進複合材及びその適用技術

ハイブリッド成形デモンストレータ
(航空機胴体／ロケット段間部模擬)

◇将来輸送系研究



部分再使用型輸送システム
の概念例

基礎・基盤施設維持運営費

平成27年度概算要求額 4,448百万円（平成26年度4,448百万円）

文部科学省研究開発局

宇宙開発利用課

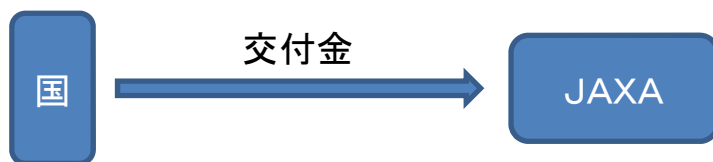
03-6734-4153

事業の内容

事業の概要・目的

○JAXAはもとより我が国における宇宙航空の研究開発を計画的かつ円滑に推進するためには大小様々な宇宙航空研究基盤施設設備が必要です。これらの施設設備を良好な状態に維持し、運用することは我が国の宇宙航空分野の研究開発のために必要不可欠です。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

○事業内容

宇宙航空研究開発機構の調布・三鷹地区、筑波地区、角田・能代地区における施設、各種設備の維持等を行います。

【筑波地区】

ランデブ・ドッキングシステム開発試験設備、
超高真空材料、表面特性試験装置 等

【角田・能代地区】

ロケットエンジン試験設備、ターボポンプ試験設備 等

情報システム関連

平成27年度概算要求額 3,081百万円（平成26年度3,081百万円）

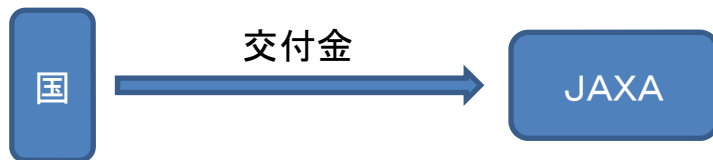
文部科学省研究開発局
宇宙開発利用課

事業の内容

事業の概要・目的

- 宇宙機・航空機の開発・運用プロセスの効率化や確実化を図るために、下記の各種情報システムの開発及び維持運用、先端的な情報技術等の研究を行います。
 - ・数値シミュレーションによるプロジェクト支援
 - ・ソフトウェアエンジニアリングによるプロジェクト支援等
- また、研究開発事業の成果創出に貢献するため、JAXA統合スーパーコンピュータの安定的な運用を行います。
- 平成27年度は、前年度に引き続き、上記の事業を実施します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

○事業内容

プロジェクトの課題解決や設計プロセスの効率化のための数値シミュレーション技術、ソフトウェアエンジニアリング技術等、情報技術や情報システムの研究開発を行います。また、数値シミュレーション等を実施する上で必要となるスパコンの維持運用を行います。

【数値シミュレーションによるプロジェクト支援】

宇宙機・航空機の開発・運用プロセスの効率化や確実化を図るために、ロケットエンジン設計開発における数値シミュレーションの活用等の次世代開発システムの研究開発を行います。

【ソフトウェアエンジニアリングによるプロジェクト支援】

設計解析やソフトウェア開発を支える情報技術として、衛星搭載ソフトウェアの独立検証及び有効性確認、次世代衛星解析技術等の研究開発を行います。

Bepi Colombo

事業期間（平成15～28年度（開発段階（平成28年度打上予定））） / 総開発費152億円
平成27年度概算要求額 285百万円（平成26年度予算額 541百万円）

文部科学省研究開発局
宇宙開発利用課
03-6734-4153

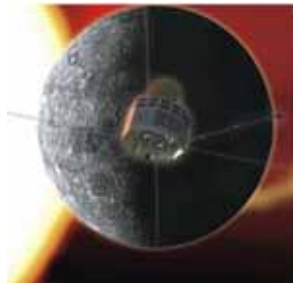
事業の内容

事業の概要・目的

○欧州宇宙機関(ESA)との国際協力により、謎に満ちた水星の磁場・磁気圏・内部・表層にわたる総合観測で水星の現在と過去を明らかにします。

○日本は水星磁気圏探査機(MMO)を担当し、水星の固有磁場、磁気圏、大気、大規模地形の観測を行います。

欧州は全体システムの開発及び打上げから軌道投入を担当するとともに水星表面探査機(MPO)を担当し、水星の表面地形、鉱物・化学組成、重力場の精密計測を行います。



「BepiColombo/MMO」の軌道上概観図(イメージ)

○平成27年度はMMOのESA引渡後、ESA主導によるMMO/MPOの組立試験及び射場作業の支援を行います。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



交付金

JAXA

事業イメージ

事業内容

- ・全体構成は2つの探査機「水星磁気圏探査機(MMO)」と「水星表面探査機(MPO)」からなり、日本はMMOを担当します。
- ・BepiColombo計画には、国内の20を超える大学・研究機関に所属する研究者が参加、日欧を合わせれば200名近い研究者が開発段階から参画します。

○期待される成果

- ・地球を除き唯一の惑星固有磁場と磁気圏を持つ地球型惑星の初の総合的な精密観測により、太陽系惑星形成、惑星磁場形成要因及び太陽風と磁気圏の相互作用等についての知見獲得が図れ太陽系科学分野に大幅な飛躍が期待されます。
- ・太陽活動により変動する太陽圏・惑星圏環境の理解を進め、惑星大気プラズマのダイナミクスと進化の解明に貢献します。

○国内外類似・過去プロジェクトと比較した優位性

- ・昭和49～50(1974～75)年に接近した米国「マリナー10号」と平成23年に周回軌道に入った米国「MESSENGER」のみがこれまでの水星探査計画であり、これらにより多くの発見がなされているが、未解明の謎が多く残されています。
- ・BepiColomboは「マリナー10号」や「MESSENGER」が残した謎を解き明かし、水星の全貌解明に挑む日欧共同の大型水星探査計画です。

小型科学衛星2号機

事業期間（平成24年度～（平成28年度打上予定）） / 総開発費152億円
平成27年度概算要求額 4,271百万円（平成26年度予算額 2,601百万円）

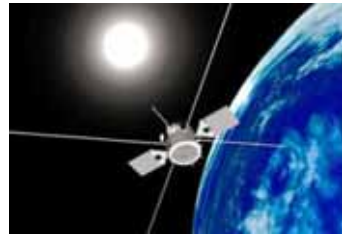
文部科学省研究開発局
宇宙開発利用課
03-6734-4153

事業の内容

事業の概要・目的

○低コスト・短納期かつ一定のミッションの多様性に対応可能な標準的小型衛星バスを開発し、小規模ながらも高い理学・工学的成果が期待できる宇宙科学実験を行います。

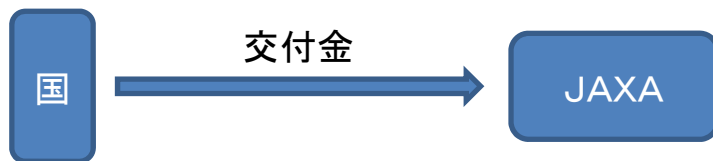
○小型科学衛星2号機「ジオスペース探査衛星」(ERG)は放射線帯(バンアレン帯)中心部で広いエネルギー帯のプラズマ粒子と、電磁場・プラズマ波動の直接観測を行い、どのようにして放射線帯の高エネルギー電子は増えるのかを明らかにします。



ジオスペース探査衛星(ERG)の軌道上概観図(イメージ)

平成27年度は衛星ミッション部製作を完了させ、衛星バス部、イプシロンロケット及び地上系の開発を実施します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

事業内容

- ・ジオスペース環境の詳細な把握を目指し、海外衛星との多地点同時探査を行います。
- ・衛星プロジェクト、連携地上観測チーム、総合解析・モデリングチームによる研究チームを組織、衛星観測だけでなく、地上観測、データ解析、シミュレーションを専門とする研究者もプロジェクトに参加し衛星観測を軸に、互いの手法の特徴を活かした統合研究体制により研究を推進します。

○期待される成果

- ・最先端の観測機器で、タイムリーな実験が可能となるため、小型衛星でのミッションの実施を目的とするワーキンググループが立ち上がり、宇宙科学コミュニティの裾野拡大にも寄与します。
- ・人工衛星や宇宙飛行士の安全な活動及び電力網や情報通信システムに影響を及ぼす宇宙嵐に関して、宇宙放射線の変動過程を理解することで、宇宙嵐の発生予測(宇宙天気予報)の精度向上に貢献します。

○国内外類似・過去プロジェクトと比較した優位性

- ・小型科学衛星では近年の電子部品等の発展に伴い、小型でも可能な最先端の観測機器を搭載し、世界最高水準の成果創出を目指すことができるとともに、多様な科学コミュニティのニーズを踏まえ高頻度での成果創出が期待でき、従来の中型科学衛星を補完する役割をも担っています。

X線天文衛星 (ASTRO-H)

事業期間 (平成21～27年度 (開発段階 (平成27年度打上予定)) / 総開発費310億円
平成27年度概算要求額 11,432百万円 (平成26年度予算額 9,535百万円)

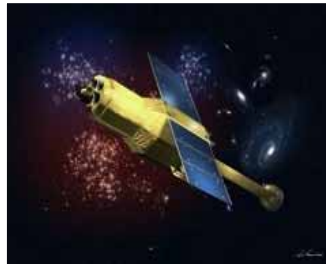
文部科学省研究開発局
宇宙開発利用課
03-6734-4153

事業の内容

事業の概要・目的

○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線観測ミッションです (米欧と協力)。

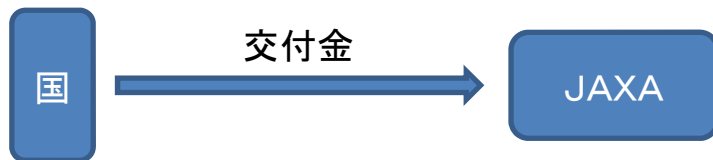
○宇宙で観測できる物質の80%以上は100万度以上の高温で、X線でしか見る事ができません。
ASTRO-Hは過去最高の高感度X線観測を行い、現代宇宙物理の基本的課題である宇宙の構造と進化に関わる数々の謎の解明に挑みます。



ASTRO-H軌道上概観図 (イメージ)

○平成27年度は衛星総合試験完了後、衛星の打上げを実施し、打上げ後の初期運用を行います。

条件 (対象者、対象行為、補助率等)



事業イメージ

○事業内容

- ・米航空宇宙局(NASA) 等との国際協力ミッションです。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、硬X線望遠鏡(HXT)、軟X線撮像検出器(SXI)、軟ガンマ線検出器(SGD)の開発を担当します。
- ・国内の20を超える大学等研究機関から200名を超える研究者が衛星開発・運用・データ解析に参加、米国及び欧州の12の研究機関の研究者により、サイエンスワーキンググループ、テクニカルレビューチームを組織します。

○期待される成果

- ・銀河団中の高温ガスから発生するX線のドップラー計測による速度測定が可能です。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を実測し、宇宙の大きな構造がどのように成長してきたかを解明します。
- ・また、ブラックホール周囲の物質によって吸収されにくい、硬X線での高感度観測によって、80億光年遠方まで、巨大ブラックホールの探査を行えます。これにより巨大ブラックホールが銀河進化に果たす役割を解明します。

○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、X線天文衛星として世界で初めて搭載します。

軌道上衛星の運用（科学衛星）

平成27年度概算要求額 1,568百万円（平成26年度予算額1,568百万円）

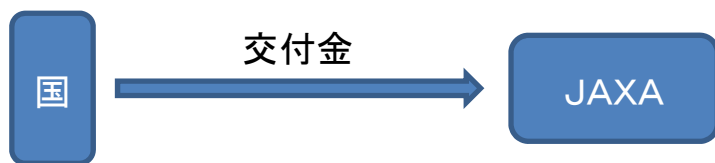
文部科学省研究開発局
宇宙開発利用課
03-6734-4153

事業の内容

事業の概要・目的

○科学衛星や探査機等の各衛星プロジェクトのミッションを確実に達成するため、運用計画を立案して衛星を着実に運用し、取得データの処理や解析を継続的に実施します。これにより、最大限の科学成果を挙げ、理工学それぞれの側面から宇宙科学研究を推進します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

○事業内容

以下に示す衛星や地上システム等の運用、観測データの処理や解析等を実施し、宇宙科学研究の成果創出を行います。

科学衛星：

- ①X線天文衛星「すざく(ASTRO-EII)」
- ②太陽観測衛星「ひので(SOLAR-B)」
- ③磁気圏観測衛星「あけぼの(EXOS-D)」
- ④磁気圏尾部観測衛星(GEOTAIL)
- ⑤小型高機能科学衛星「れいめい(INDEX)」
- ⑥惑星分光観測衛星「(SPRINT-A)」
- ⑦金星探査機「あかつき(PLANET-C)」

※⑦については、2015年以降の金星周回軌道再投入に向けた運用を継続中



X線天文衛星
「すざく」
ASTRO-E II



太陽観測衛星
「ひので」
SOLAR-B



金星探査機
「あかつき」
PLANET-C



惑星分光観測衛星
「ひさき」(SPRINT-A)

学術研究・実験等

平成27年度概算要求額 3,179百万円（平成26年度予算額3,179百万円）

文部科学省研究開発局
宇宙開発利用課
03-6734-4153

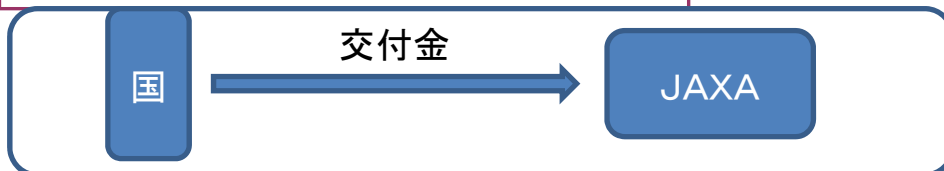
事業の内容

事業の概要・目的

宇宙科学の基盤を支える学術研究として、科学観測機器の高度化及び探査・観測技術の向上に向けた宇宙工学上の課題に関する基礎的研究開発等を行います。また、今後20年程度を見通した重点推進研究分野における研究活動を継続し、併せて研究者による自由な発想のもとに学術研究を行い、幅広く宇宙科学の発展に貢献します。

大学院教育において、宇宙科学の研究活動を積極的に活用し、高度な専門教育を通じた人材育成への協力を行います。また、大学共同利用の仕組みを発展させ、国際競争力を持った研究活動を更に強化するための施策を推進します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

学術研究は宇宙基本計画に定められる3つの重点課題の一つである「宇宙科学等のフロンティア」に挑む上で必須となる、宇宙科学研究全体の根幹を担う活動です。将来の宇宙科学・探査を俯瞰し戦略的に宇宙科学プロジェクトを立ち上げて行くべく策定された「**宇宙科学・探査ロードマップ**」の遂行に向け必要となる研究・プロジェクト提案活動を行います。

低・中高度の高層大気及び電磁圏等の観測並びに微小重力環境を活用した実験を行うため、観測ロケット及び大気球並びに国際宇宙ステーション等による観測や実験等を実施します。



観測ロケット実験



大気球観測実験

我が国が宇宙先進国として、国際社会における主導的な役割を果たしていくべく、宇宙開発の現場を活用し大学院教育への協力を行います。

大学共同利用システムを有する宇宙科学研究所が大学等の研究者との有機的な連携を実施し、ALL-JAPAN体制での宇宙科学の発展を目指します。また、各大学の得意分野に重点化した協力体制の強化、並びに研究機関としての国際的な競争力及び研究環境の向上を企図し海外の優秀な若手研究者を呼び込む施策を推進します。

宇宙科学施設維持

平成27年度概算要求額 2,009百万円 (平成26年度予算額2,009百万円)

文部科学省研究開発局
宇宙開発利用課
03-6734-4153

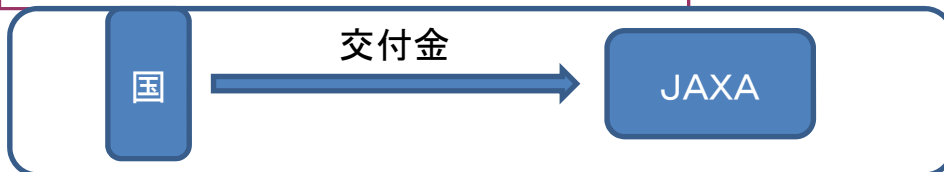
事業の内容

事業の概要・目的

世界最先端の宇宙科学研究の推進に向け、ロケット並びに人工衛星及び小型飛翔体(観測ロケット・大気球)等への搭載機器等の基礎開発及び試験を行うための、各種施設等(事業所・実験場等)の維持・運営を行います。

- 事業所・実験場等での研究開発を実施する上で必要不可欠な技術的支援並びに研究・観測施設設備等の維持・運営を行います。

条件(対象者、対象行為、補助率等)



事業イメージ

我が国の宇宙科学研究の推進に不可欠な手段である人工衛星及び小型飛翔体の研究開発を着実に実施する上で必要となる、下記各種施設等の維持・運営を行います。

【相模原キャンパス】

人工衛星及び小型飛翔体の開発に必要な各種試験設備の維持・運営及び実験支援、並びに施設の維持・運営を行います。

【大樹航空宇宙実験場】

小型飛翔体(大気球)を用いた宇宙科学観測及び宇宙工学実験の支援、並びに施設の維持・運営を行います。

【能代ロケット実験場】

液体/固体ロケットの地上燃焼試験及び将来型高性能エンジンのための基礎研究支援、並びに施設の維持・運営を行います。

【あきる野実験施設】

従来型推進系の開発実験及び将来型推進系の基礎研究の支援、並びに施設の維持・運営を行います。

小惑星探査機「はやぶさ2」

事業期間（平成22～33年度（開発段階（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27年度概算要求額 238百万円（平成26年度予算額12,564百万円）

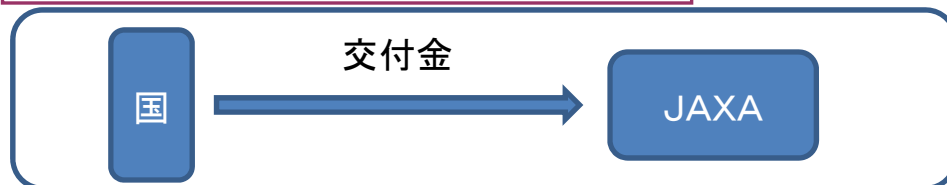
文部科学省研究開発局
宇宙開発利用課
03-6734-4153

事業の内容

事業の概要・目的

- 「はやぶさ」初号機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27年度は、小惑星到着(平成30年度)にむけて、定常運用を行います。また、アウトリーチ活動を継続して行います。

条件(対象者、対象行為、補助率等)



事業イメージ

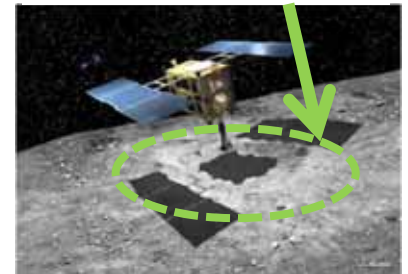
○事業内容

- 「はやぶさ」初号機の成果を踏まえ、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。

○期待される成果

- 太陽系小惑星からのサンプルリターン技術の成熟に貢献し、衝突体による内部物質のサンプル採取技術の実証と、新たな科学的知見の獲得を狙います。
- 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。
- 観測データ及びサンプルの詳細分析を国際的に実施することで、国際社会に貢献し、責務を果たします。
- 科学技術立国を担う次世代の人材育成に貢献します。

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)

○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」初号機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。

国際宇宙探査関連経費

平成27年度概算要求額 2,075百万円（新規）

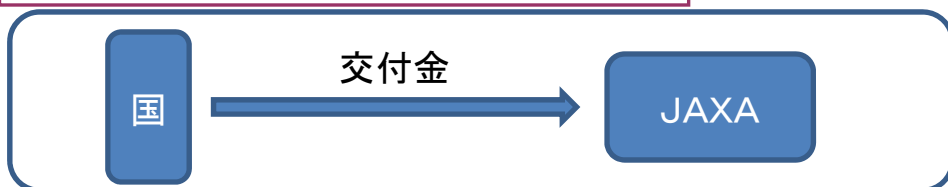
文部科学省研究開発局
宇宙開発利用課
03-6734-4153

事業の内容

事業の概要・目的

- 我が国として強みを有する分野を軸とした宇宙探査技術の開発に関する産学官共同研究拠点を形成。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、国際宇宙探査において日本が世界をリードするとともに、地上生活の向上に役立つ技術開発・イノベーション創出を推進します。イノベーションハブにより、産官学やアジアを含む海外から意欲ある優秀な研究者・技術者を一同に招集するとともに、研究者間融合を促し、ユニークかつ斬新なアイデアに基づく研究開発を行います。
- 国際宇宙探査で日本が主導的な役割を果たせるよう、国際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27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、国際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。

条件(対象者、対象行為、補助率等)



事業イメージ

○事業内容

(1) 宇宙探査イノベーションハブ

産学官のトップ研究者・技術者がアンダーワンルーフで集う「国際宇宙探査イノベーションセンター(仮称)」を構築します。

- 国際的優位性を持つハイインパクトな探査技術(高精度着陸・探査技術等の宇宙ロボット技術、水・空気再生等の有人探査技術など)を獲得します。
- ハイインパクトな『探査技術』から民生技術への流れを構築します。

(2) 国際宇宙探査の調査・研究

国際宇宙探査に向けた技術検討や海外機関等との調整、ミッションに関する調査・研究を行います。

○期待される成果

- 国際宇宙探査におけるキー技術を獲得し、国際プレゼンスを発揮します。
- 国際宇宙探査への日本人宇宙飛行士の参加を実現します。
- 開発された技術のスピノフによるベンチャー企業立上げを推進します。
- 世界に通用する研究者・技術者を育成します。



宇宙ロボット技術
(イメージ)

信頼性向上プログラム

平成27年度概算要求額 7,181百万円（平成26年度予算額5,147百万円）

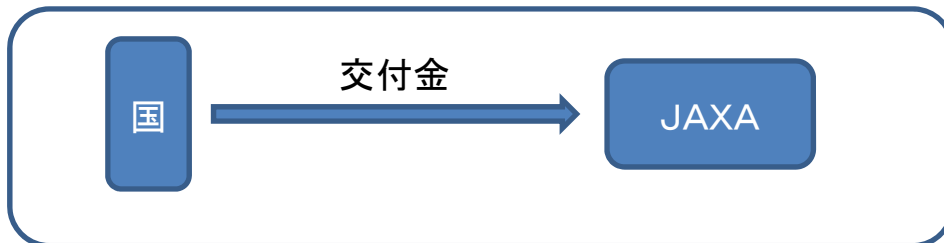
文部科学省研究開発局
宇宙開発利用課
03-6734-4153

事業の内容

事業の概要・目的

- 宇宙基本法第17条において、「国は、宇宙開発利用に関する技術の信頼性の維持及び向上を図ることの重要性にかんがみ、宇宙開発利用に関する基礎研究及び基盤的技術の研究開発の推進その他の必要な施策を講じるものとする」とされています。
- また、宇宙基本計画において、人工衛星、ロケット等の信頼性向上に向けた研究開発や小型衛星等を活用した軌道上実証等の取組を進めることとされています。同計画を踏まえ、我が国のロケット及び衛星の信頼性向上に係る取組を進めます。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

ロケット信頼性の維持・向上

H- 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、打上げ基盤確保のための取組を着実に実施します。



イプシロンロケット H- Bロケット

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、信頼性向上に大きく影響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。

産業振興基盤の強化

平成27年度概算要求額 1,120百万円（平成26年度予算額1,120百万円）

文部科学省研究開発局
宇宙開発利用課
03-6734-4153

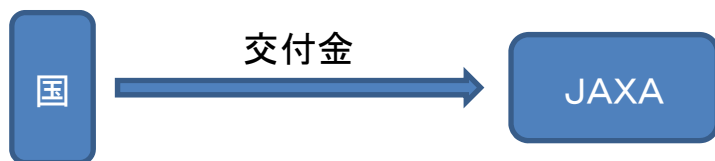
事業の内容

事業の概要・目的

○宇宙基本計画において、現在、我が国の宇宙産業は政府需要に大きく依存しているが、今後は民間需要や海外需要を取り込むことによって、できる限り政府需要への依存度を下げ、産業基盤の維持、強化を図ることが必要とされています。

○これを踏まえ、産学官連携の強化を図り、JAXAが保有する知的資産の外部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。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

(1)産学官連携の推進

民間需要を開拓するため、新しい宇宙ビジネスの創出や地上技術の宇宙応用を目指したJAXAオープンラボ制度等による宇宙利用の拡大、知的財産プログラムによる成果の社会還元、製品やサービスの事業化・市場化を支援するJAXA宇宙ブランド等の新規ビジネス創出支援を強化・推進し、新規宇宙ビジネスの創出を推進します。



(2) 産業技術力・国際競争力強化（戦略的技術開発）

我が国の宇宙機器産業の国際競争強化ならびに産業基盤を強化することを目指し、ターゲットとなる技術課題に対してJAXAと企業が共同で戦略的に研究開発を実施し、国際競争力を持った宇宙技術の事業化と市場シェア獲得に貢献します。

(3)サービス・ソリューション産業への衛星利用の展開

宇宙利用産業の拡大・定着を目指し、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民間企業や利用アプリケーションを開発する民間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構築、ALOSデータを利用した世界最高レベルの全球数値標高データ（DSM）の活用、海洋に関する衛星データの一元化等を実施します。

革新的衛星技術実証プログラム

平成27年度概算要求額 3,000百万円（うち、要望額3,000百万円）（新規）

文部科学省研究開発局
宇宙開発利用課
03-6734-4153

事業の内容

事業の概要・目的

○宇宙基本計画において、「技術開発や政府一体となったの効率的な実証機会の提供等の支援に取り組む必要」等、我が国の技術・産業基盤の維持・強化を図るため、政府が一定の衛星技術の実証機会を確保することが求められています。また、宇宙産業基盤が衰退傾向にあり、宇宙開発利用の停滞を招いていることから、必要となる新規技術の開発や新たな機器・部品の宇宙実証を含めた支援策を積極的に講じる必要性が本年8月の宇宙政策委員会においても指摘されています。これらの課題を包括的に解決するため、本事業では以下を目的として事業を実施します。

- 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かつハイリスクな小型衛星技術の開発
- ④定期的な固体ロケット打上機会の確保

○平成27年度は実証衛星設計、実証ミッション検討、衛星アタッチメント改修設計、ロケット部材調達等を行います。

条件（対象者、対象行為、補助率等）

国

交付金

JAXA

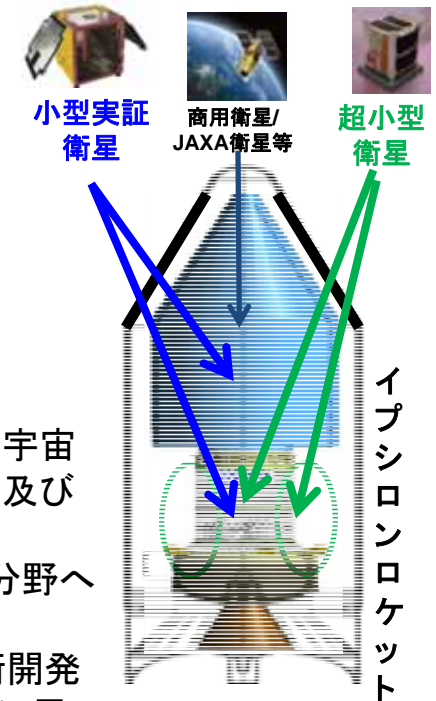
事業イメージ

事業内容

- ・平成29年度の打上げを目指して小型実証衛星の開発、実証ミッション選定等を行います。また、産業界・大学等によるチャレンジな小型技術衛星の開発の場を提供します。

期待される成果

- ・キー技術等の実証により、我が国の宇宙分野を支える技術基盤の維持・向上及び国際競争力強化に繋がります。
- ・新規の大学や民間企業等へ、宇宙分野への参入機会を提供します。
- ・チャレンジかつハイリスクな技術開発を通し、宇宙分野における人材育成に貢献します。
- ・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・向上に繋がります。



小型実証衛星の搭載イメージ

国内外類似・過去プロジェクトと比較した優位性

- ・キー技術等を搭載した小型実証衛星による実証機会の提供と大学や民間の衛星等の相乗り機会の提供による、効率的かつ低コストな新たな取り組みです。

国際協力の推進

平成27年度概算要求額 614百万円（平成26年度予算額614百万円）

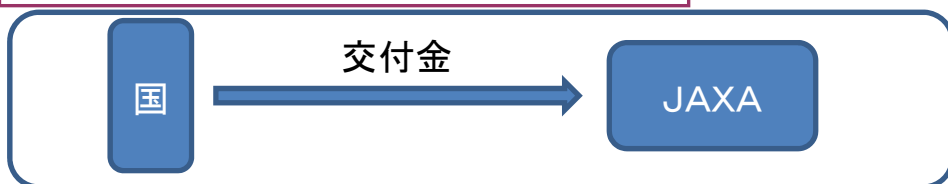
文部科学省研究開発局
宇宙開発利用課
03-6734-4153

事業の内容

事業の概要・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」等の国際貢献にも取り組みます。
- 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。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

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との間の機関間会合等の開催
- ・アジア・太平洋地域宇宙機関会議（APRSAF）の開催と更なる活性化等を通じ、アジア協力の推進
- ・国際人材交流



第20回アジア・太平洋地域宇宙機関会議（APRSAF-20）はベトナムで開催



CNESとの機関間会合（2013年）

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促進
- ・センチネルアジア活動推進とアジア太平洋諸国への貢献
- ・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）の活動の推進



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

人材育成関連経費（事業推進関連経費の内数）

平成27年度概算要求額 969百万円（平成26年度予算額969百万円）

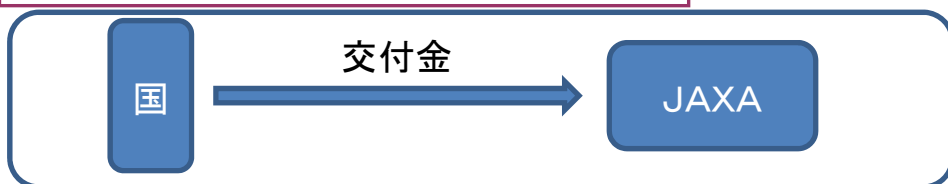
文部科学省研究開発局
宇宙開発利用課
03-6734-4153

事業の内容

事業の概要・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。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

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）

社会教育支援

社会教育

各年代に応じた独自授業を実施するとともに、最新の研究内容を紹介する宇宙科学講演会等を開催します。また、社会教育現場を支える宇宙教育指導者を育成、支援します。

家庭教育

親子が一緒になって宇宙を素材とした教材を使って、家庭内での青少年育成の支援を実施します

学校教育支援

学校教育

学校や教育委員会等と連携し、先生方への宇宙を使った授業創りのノウハウを提供し、教育現場を支援します

学生支援・国際協力

宇宙や教育に携わる国際機関や各国機関と連携し、宇宙教育活動を普及・奨励・支援します

情報発信

全国各地の宇宙教育活動やプログラムの開催、ウェブサイトやメールマガジン、インターネットTVなどで情報発信します

日本実験棟「きぼう」(JEM)

事業期間(昭和62年度～(運用段階)) / 総事業費6,190億円(平成25年度まで)
平成27年度概算要求額 12,196百万円(平成26年度予算額12,225百万円)

文部科学省研究開発局
宇宙開発利用課
03-6734-4156

事業の内容

事業の概要・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27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)

事業イメージ

○事業内容

- ・平成20年の船内実験室の組立て以降、船内での実験を、平成21年の船外実験プラットフォームの組立て以降、船外での実験を行っています。
- ・「きぼう」完成後は、「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。
- ・なお、米国・欧州・ロシア・カナダともに少なくとも平成32(2020)年までの運用継続を表明しており、我が国も2016年以降も運用継続する基本方針が示されています。

○期待される成果

- ・将来の宇宙探査活動における長期間の宇宙滞在を行う上で必要となる技術の実証や蓄積、微小重力を活用した創薬・新材料等(がん増殖抑制などの新たな治療薬、型によらないインフルエンザ治療薬、宇宙火災安全に資する材料等)、国の戦略的な科学技術政策に貢献する研究開発、環境観測や超小型衛星放出による国際協力の拡大等が期待されています。



長期宇宙滞在に向けた生命科学的研究

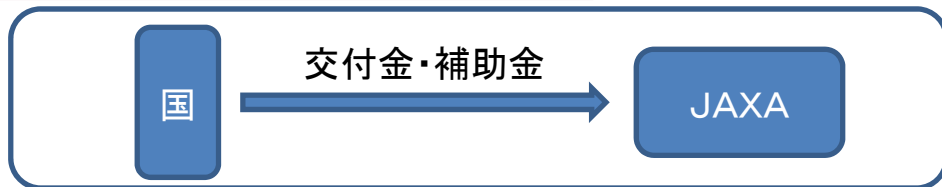


新たな抗がん剤候補物質の発見

○国内外類似・過去プロジェクトと比較した優位性

人類初の有人宇宙ステーション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。

条件(対象者、対象行為、補助率等)



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～(平成21年度以降、年1機程度、合計9機打上げ予定))

/ 総事業費2060億円(平成25年度まで)

平成27年度概算要求額 28,023百万円(平成26年度予算額 23,497百万円)

文部科学省研究開発局

宇宙開発利用課

03-6734-4156

事業の内容

事業の概要・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)



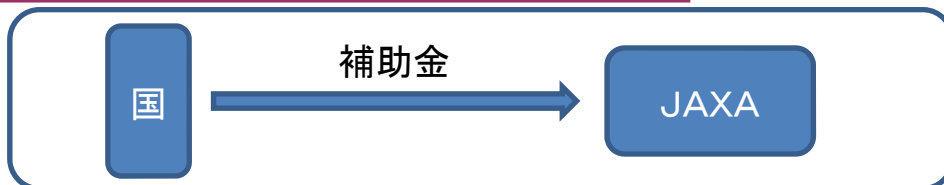
ISS下方10mへ到着したHTV



ISSへのHTVの結合

○平成27年度は、HTV6号機・7号機・8号機の製作、及び8号機・9号機の長納期部品の調達を行います。

条件(対象者、対象行為、補助率等)



事業イメージ

○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号機を打ち上げ、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。

○期待される成果

- ・HTVは有人施設であるISSにランデブー・ドッキングするため、高い安全性・信頼性を有する輸送手段であり、将来必要となる軌道間輸送技術を修得できます。
- ・また、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。

○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、欧州補給機(ATV)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。

施設整備費

平成27年度概算要求額 3,367百万円（平成26年度予算額791百万円）

文部科学省研究開発局
宇宙開発利用課
03-6734-4153

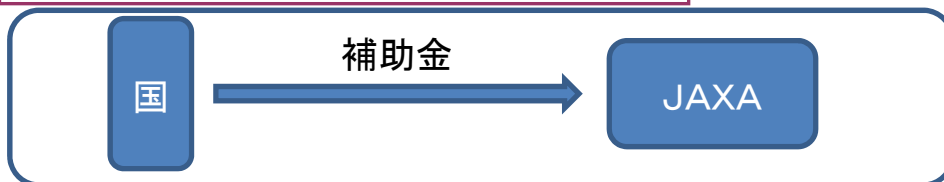
事業の内容

事業の概要・目的

○宇宙基本計画において、人工衛星やロケット等の開発に必要な試験設備や打ち上げ関連設備等について、老朽化対策を含め、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(バルブ点検装置など)の老朽化(経年劣化、塩害等)・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(振動試験設備など)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、老朽化対策を含む設備整備関連作業として、ミッションや研究開発推進の上で必要な施設設備(新大崎発電所の建設、遷音速風洞)の整備・改修を行います。さらにセキュリティ関連として、国内宇宙通信所、筑波宇宙センター等にてセキュリティシステムの整備を行います。

条件(対象者、対象行為、補助率等)



事業イメージ

1. 施設設備の老朽化更新

種子島宇宙センター等における施設設備は、整備後、年月が経過しており、海岸近傍の塩害や、経年による劣化や機器の製造中止、電子機器の陳腐化等が進行しています。その他の研究試験設備についても同様に、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、老朽化・陳腐化したものの更新作業を行います。

2. 設備整備関連経費

平成27年度以降の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。



3. セキュリティ関連経費

人工衛星試験設備や追跡管制設備、「きぼう」日本実験棟関連施設やそれらに伴う技術情報等を有している筑波宇宙センターなど、事業所とそこに整備されている施設・設備の安全を保ち情報を守るため、計画的にセキュリティ対策を施します。

4. 宇宙探査イノベーションハブ施設整備

宇宙探査イノベーションハブに供する施設設備の整備を行います。

温室効果ガス観測技術衛星2号 (GOSAT-2)

事業期間 (平成25 ~ 29年度 (平成29年度打上予定)) / 総開発費193億円
平成27年度概算要求額 4,706百万円(平成26年度予算額699百万円)

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

事業の内容

事業の概要・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。

○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。

温室効果ガス観測技術衛星後継機
(GOSAT-2)外観図(イメージ)

TANSO-CAI-2:
雲・エアロゾルセンサ-2



TANSO-FTS-2:
温室効果ガス観測センサ-2

○平成27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、地上設備整備を継続するとともに、ロケット打上げサービス調達に着手します。

条件 (対象者、対象行為、補助率等)



補助金

JAXA

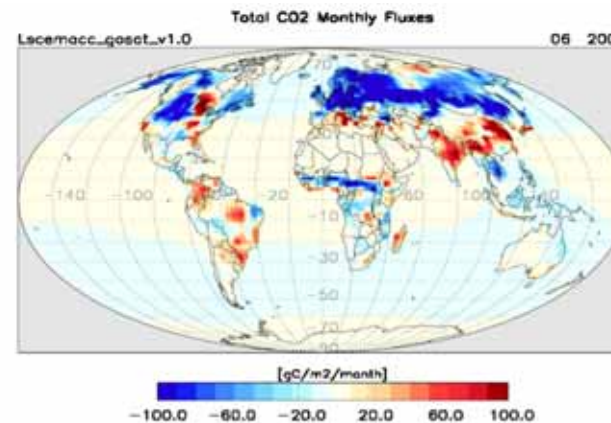
事業イメージ

○事業内容

- ・ 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、世界で初めて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実施します。
- ・ GOSAT-2のミッション目的・目標の設定および開発については、環境省・国立環境研究所と共同で行っています。

○期待される成果

- ・気候変動予測精度の向上への寄与。
- ・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。



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)