

# 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～令和3年度（運用段階（平成26年度打上、令和2年度帰還予定）））／総開発費289億円  
令和2年度予算案 596百万円（令和元年度予算額 268百万円）

## 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を確立・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。

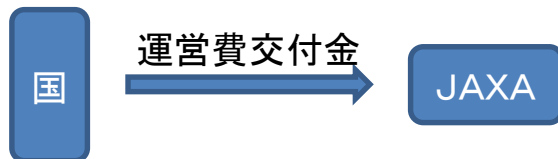
## 事業イメージ・具体例

- 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、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。
- 平成31年2月に小惑星「リュウグウ」への1回目のタッチダウン、4月に小惑星表面への人工クレーター形成、7月に同一小惑星で2回目かつ人工クレーター周辺部へのタッチダウンに世界で初めて成功し、小惑星内部のサンプル採取ができたと見られます。
- 令和元年11月に小惑星を出発し、翌年地球へ帰還し、地球にカプセルを投下します。サンプル回収後、持ち帰った試料の初期分析を実施します。



タッチダウン2回目の様子

## 資金の流れ



## 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、日本がこの分野において、さらに世界をリードします。
- 水や有機物に富むC型小惑星の探査により、地球・海・生命の原材料間の相互作用と進化を解明し、太陽系科学の発展に貢献します。

# 宇宙イノベーションパートナーシップ (J-SPARC)

令和2年度予算案 280百万円 (令和元年度予算額 280百万円)

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

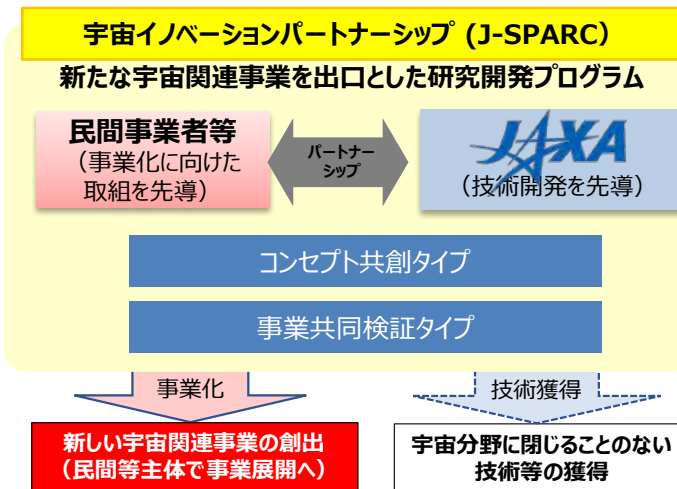
- 民間事業者等による宇宙活動の活発化、イノベーション創出への期待等を踏まえ、宇宙分野における新しいオープンイノベーションに取り組み、民間等とJAXAがそれぞれ単独では実現が困難な競争力のある民間等主体の宇宙関連事業の創出を目指します。
- 従来の研究開発プロジェクトとは異なり、異分野企業を含むベンチャーから大企業まで様々な民間等とともに事業化までをスコープとした協業型研究開発を推進し、日本の宇宙開発利用に多様性やグローバル性、市場拡大をもたらすなど、宇宙利用の拡大に貢献します。

## 事業イメージ・具体例

### ○事業内容

民間等との技術開発・技術実証等を伴う協業型研究開発プログラム「J-SPARC」\*により、民間等とJAXAがそれぞれの強み・リソース持ち寄り、新しい宇宙関連事業を創出します。また、異分野融合等によるオープンイノベーションの取組により、宇宙分野に閉じることのない技術等の獲得を目指します。

\* J-SPARC(ジェイスパーク): JAXA Space Innovation through PARTnership and Co-creation



## 資金の流れ



## 期待される効果

- 異分野を含むベンチャーから大企業まで様々な民間等の宇宙分野への参入を促進するとともに、グローバル市場や非宇宙市場において競争力を持つ新しい宇宙関連事業を創出します。

# 革新的衛星技術実証プログラム

令和2年度予算案 1,324百万円（令和元年度予算額 1,701百万円）

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

○宇宙基本計画等に基づき、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人材育成を視野に入れた、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

## 事業イメージ・具体例

- 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。
- 令和2年度は、小型実証衛星2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等を行います。



### ◆小型実証衛星(200kg級)

- JAXAが開発する小型実証衛星

### ◆超小型衛星(60kg以下)

- 超小型衛星(3機)を搭載

### ◆キューブサット(最大3Uサイズ)

- キューブサット放出機構により放出

革新的衛星技術実証1号機

## 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・産業基盤の維持・強化に繋がります。
- チャレンジングな技術開発を通じて、宇宙分野における人材育成に貢献します。

# 人材育成関連経費（事業推進関連経費の内数）

令和2年度予算案 1,068百万円（令和元年度予算額 1,068百万円）

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、及び大学との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。
- 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。



学生受入れ事業における実習



教育支援活動における宇宙飛行士の講演

## 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))

令和2年度予算案 運営費交付金 2,582百万円、国際宇宙ステーション開発費補助金 8,688百万円  
合計 11,270百万円(令和元年度予算 11,541百万円)

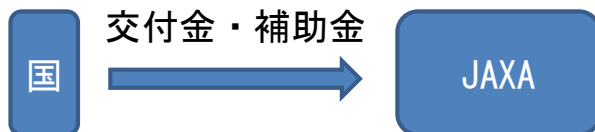
文部科学省研究開発局  
宇宙利用推進室  
03-6734-4156

## 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し、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。
- 新たな日米協力の枠組みについての米国政府との合意及び宇宙基本計画工程表の改訂(平成27年12月8日)に基づき、我が国は令和6年までのISS運用に参加することを決定しています。

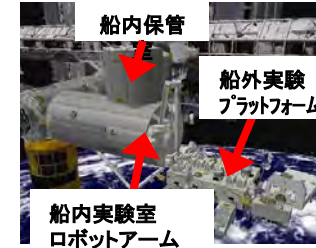
○ISSを含む地球低軌道での宇宙活動が自立的に継続されるような取組も進めます。

## 資金の流れ



## 事業イメージ・具体例

- 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ができるよう進めています。
- 令和2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ISS長期滞在(令和元年以降、野口宇宙飛行士や星出宇宙飛行士の長期滞在ミッションを予定)、養成・訓練等を実施します。



日本実験棟「きぼう」(イメージ)

## 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。なお、一部のサービスは民間に移管、事業化されました。
- 国際的な利用機会の拡充、長期宇宙滞在技術(宇宙医学、火災安全等)の実証により、国際プレゼンスの向上へ貢献します。
- 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～令和2年度(運用段階))

令和2年度予算案 11,547百万円(令和元年度予算額 15,850百万円)

令和元年度補正予算案 2,791百万円

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、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

## 事業イメージ・具体例

○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。

○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、平成28年12月に6号機、平成30年9月に7号機、令和元年9月に8号機を打ち上げ、ISSへの結合、物資補給を実施しました。

○令和2年度はHTV9号機の打上げ・運用を行います。

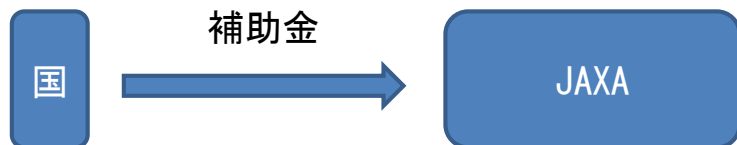
## 期待される効果

○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に向けた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。

○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。

## 資金の流れ



# 新型宇宙ステーション補給機 (HTV-X)

事業期間 (平成28～ (開発段階 (令和3年度打上予定)))

／総開発費351億円、インターフェース部開発費54億円

令和2年度予算案 5,552百万円 (令和元年度予算額 3,811百万円)

令和元年度補正予算案 1,900百万円

文部科学省研究開発局

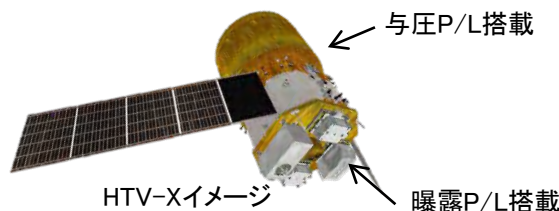
宇宙利用推進室

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、ISSへの輸送コストの大幅な削減を実現するとともに、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。

○令和元年10月に宇宙開発戦略本部で決定した「米国提案による国際宇宙探査への日本の参画方針」に当面の協力項目の1つとして示された月周回有人拠点(ゲートウェイ)への物資・燃料補給に向けた取組も進めます。



## 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ともに、ISSへの物資補給によりISS計画へ貢献するため、令和3年度の技術実証機打上げを目指したHTV-Xの開発を推進します。
- ・令和2年度は、令和3年度の1号機打上げに向けて詳細設計及びフライトモデルの製作・試験を継続するとともに、運用機の製作に着手します。また、将来のゲートウェイ物資補給に必要なドッキング技術をISSで実証するための、ドッキングシステム開発に着手します。
- ・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物資 (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。

### 期待される効果

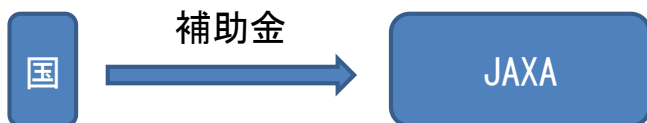
#### <発展性確保>

- ・HTVと比べてより高高度への移動や長期間の軌道上運用等が可能となるため、ISSへの物資輸送機会を活用し、例えば小型衛星の放出や低軌道での地球観測実験など、将来を見据えた技術実証ミッションの実施を可能とします。
- ・低コストで汎用性の高いサービスモジュールはISS以遠への物資補給においても有用であり、国際宇宙探査で我が国が強みを活かしながら重要な役割を担うことにも寄与します。

#### <運用性改善>

- ・輸送能力はHTVと比較して約45%増加します。また、カーゴへの電源供給やレイトアクセス(打上げ間近の荷物搭載)等、ユーザへのサービスを向上させます。

## 資金の流れ



# 月周回有人拠点（ゲートウェイ）

令和2年度予算案 195百万円（新規）

令和元年度補正予算案 965百万円

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

○米国は、有人月面探査の中核拠点として、令和4年頃から月周回軌道に有人拠点（ゲートウェイ）を国際協力で建設することを構想しています。

○ゲートウェイの建設は二段階で進められ、第一段階では、ゲートウェイは必要最低限のモジュールのみとし、令和6年までの有人月面着陸の実現を目指すこととされています。第二段階では、ゲートウェイの組み立てを継続し、令和10年までに完成形とする計画になっています。

○我が国として、令和元年10月の宇宙開発戦略本部で決定された「米国提案による国際宇宙探査への日本の参画方針」に当面の協力項目の1つとして示された第1段階ゲートウェイへの我が国が強みを有する技術・機器の提供に向けた取組を進めます。

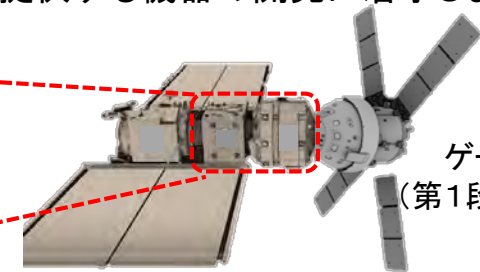
## 事業イメージ・具体例

### ○事業内容

- ・令和6年の有人月着陸に向けて建設される第1段階ゲートウェイのミニ居住棟（HALO）に、我が国が強みや「きぼう」等での実績を有する生命環境を制御する熱制御系等の技術・機器（例えば、ポンプ等）を開発し、提供します。
- ・機器の開発に当たっては、国際宇宙ステーション日本実験棟「きぼう」において実証してきた技術を活用することにより、技術の成熟度や信頼性を確保し、ゲートウェイ運用でのリスクを低減します。
- ・令和2年度は我が国がミニ居住棟に提供する機器の開発に着手します。

令和4年度に  
技術・機器を  
引き渡し

HALOのイ  
メージ



ゲートウェイ  
(第1段階イメージ)

## 期待される効果

- 月周回における超小型衛星・探査機の放出やゲートウェイの利用の機会を提供し、新たな科学・宇宙利用の可能性を開拓するとともに、そのような取組を通じて新しい発想や革新的な技術力を持つ人材の育成にも貢献します。
- ゲートウェイに日本がキー技術や強みのある技術で参画することにより、日本人宇宙飛行士の拠点建設への参画やゲートウェイ搭乗機会の確保に貢献するとともに、宇宙先進国としてのプレゼンスを維持・発展させます。
- 民間技術を効率的に活用し、その適用実績が今後の宇宙探査や地上での産業競争力の強化に貢献します。

## 資金の流れ



補助金



JAXA





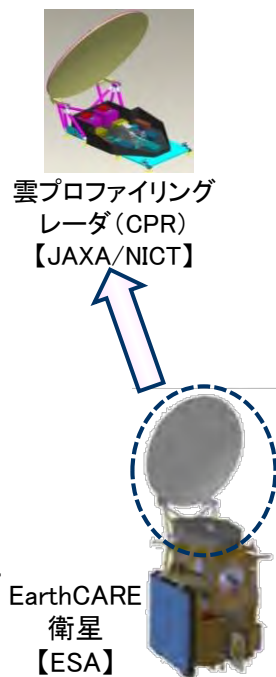
# 雲エアロゾル放射ミッション/雲プロファイリングレーダ (EarthCARE/CPR)

事業期間 (平成20~令和4年度 (開発段階 (令和4年度打上予定))) / 総開発費83億円  
令和2年度予算案 371百万円 (令和元年度予算額 203百万円)

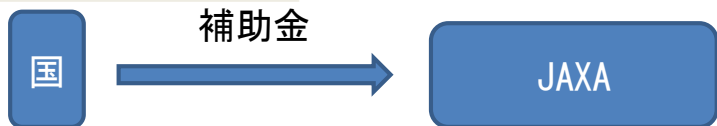
文部科学省研究開発局  
宇宙開発利用課、  
環境エネルギー課  
03-6734-4153

## 事業概要・目的

- 本事業は欧州宇宙機関(ESA)との共同による国際協力ミッションで、全球の雲とエアロゾルの三次元分布、及び大気上端の放射収支の観測を行います。
- 人為起源の温暖化要因において最も理解の進んでいないエアロゾル(大気中に浮遊する固体や液体の粒子)とその雲の生成・消滅に対する影響を解明し、中長期の気象予報、気候変動予測精度の向上等に貢献します。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。
- 分担: JAXA/NICTで雲プロファイリングレーダ(CPR)を開発し、ESAが開発するEarthCARE衛星に相乗りします。データ利用は、両者で行います。



## 資金の流れ



## 事業イメージ・具体例

### ○事業内容

- ・ JAXAは、情報通信研究機構(NICT)と協力して、我が国が優位性を持つレーダ技術を発展させ、世界初となる衛星搭載ドップラーレーダーであるCPRを開発します。
  - ・ CPRは、衛星搭載レーダとしては世界で初めてドップラー計測機能を有し、雲の中の対流の様子を明らかにすることを可能にします。また、従来の類似観測衛星(米国CloudSat)と比べて高い感度で雲の構造を立体的に観測することを可能とします。
  - ・ また、EarthCARE衛星に搭載される全センサのデータを処理/保存できる日本の地上システムを開発します。
- 令和2年度は、ESAが行うEarthCARE衛星の組立・試験のうち、CPRに関連する作業への支援を行うとともに、地上システムの開発を継続します。

## 期待される効果

- 取得したデータは、欧州中期予報センター、気象庁、気象研究所、海洋研究開発機構、国立環境研究所などと連携し、気象予報、防災等の社会問題解決の手段としての活用が期待されています。
- 政策決定や産業に対する規制の根拠として活用される気候変動予測の精度向上に貢献します。
- 取得データをGEOSS構築や気候変動に関する政府間パネル(IPCC)報告書へ反映すること等を通じて、我が国の政策立案に貢献します。

# イプシロンロケットのシナジー対応開発

事業期間（平成29～令和4年度（開発段階））／総開発費138億円  
令和2年度予算案 1,250百万円（令和元年度予算額 1,340百万円）

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

○イプシロンロケットは、H-II A/BのSRB-A（固体ロケットブースタ）やアビオニクスを共用しています。H-II A/Bが運用を終了しH3ロケットに移行した後も、引き続きイプシロンロケットを我が国の基幹ロケットとして維持していくため、H3ロケットのSRB-3（固体ロケットブースタ）やアビオニクス等をイプシロンロケットへ適用することで、低コスト化を図ります。

## 期待される効果

○イプシロンロケット1機あたり30億円以下※1の実機価格を達成目標とし、さらに、イプシロンロケット2号機で実現した世界トップレベルの衛星搭載環境の維持及び衛星顧客の運用性（契約から打上げまでの期間短縮等）の向上により、小型衛星打上げ市場におけるイプシロンロケットの国際競争力の強化が期待されます。

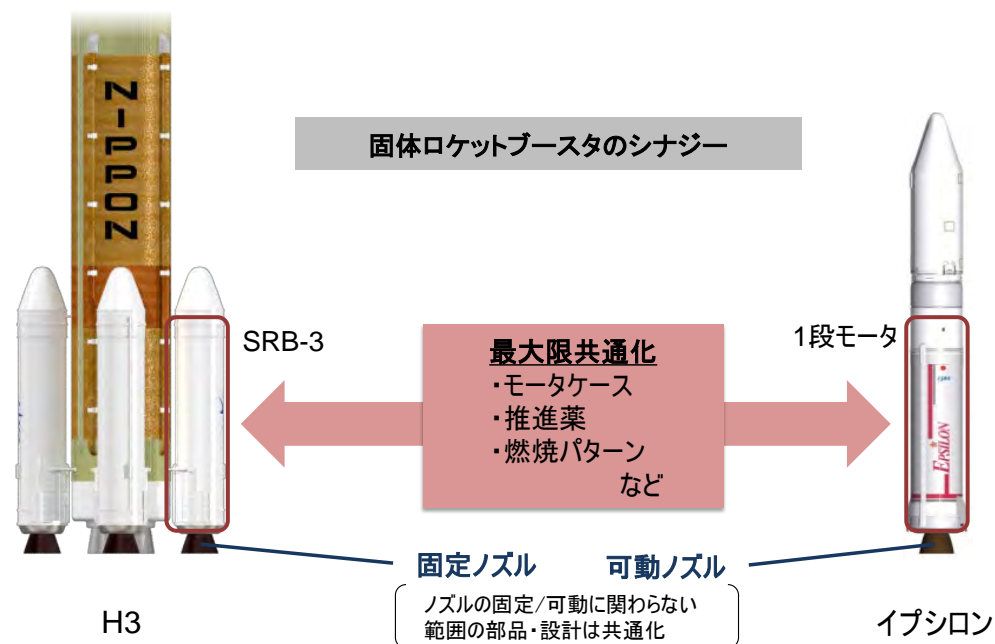
※1: 税抜き、安全監理費等含まず、基本形態

## 事業イメージ・具体例

### ○事業内容

- ・ H3ロケットのアビオニクス、ガスジェット装置の部品、機体構造材料、製造工程等をイプシロンロケットの要求に合わせて適用開発をすることで、低コスト化を図ります。
- ・ 令和2年度は、システム開発、およびサブシステム開発（1段モータ、上段モータ、PBS※2、アビオニクス、機体構造および地上設備等）を実施します。

※2: PBS(Post Boost Stage)軌道投入精度向上のための液体推進システム



H3ロケットのSRB-3の固定ノズルに対し、イプシロンロケットの1段モータは、姿勢制御のため可動ノズル（推力方向制御（TVC）機能付き）とする必要がある<sup>60</sup>

## 資金の流れ



# 宇宙航空科学技術推進委託費

事業期間（平成21年度～）

令和2年度予算案 359百万円（令和元年度予算額 363百万円）

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

○宇宙航空分野の裾野拡大や宇宙利用産業の発展等を目的として次の取組を実施します。

- ・ 将来の宇宙航空分野の発展を支える人材育成を推進し、宇宙航空分野における人的基盤強化を図ります。
- ・ 衛星データ等を活用し、宇宙科学技術と異分野シーズとの融合による新たな研究開発により、様々な分野で新たなソリューションを提供する技術開発を目指します。
- ・ 地球低軌道の超小型衛星開発等で培われた大学・民間企業等の技術を活用し、月以遠での持続的な探査活動の実現に向けた基盤技術（通信系、推進系等）の開発を新たに目指します。
- ・ 大学や研究機関を中心とし、産業界とも連携した研究拠点を形成し、宇宙利用産業の発展や新産業創出、ベンチャー企業創出につながる有機的なサイクルの自律的な確立を目指します。

## 事業イメージ・具体例

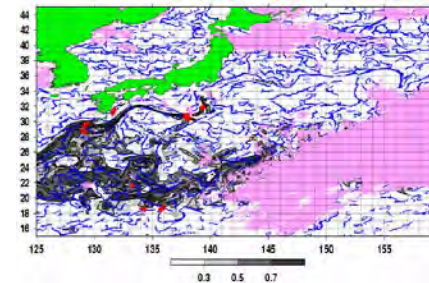
（具体例①）超小型衛星開発を通じた高専ネットワーク型宇宙人材育成



（具体例③）超小型衛星による月探査に必要な基盤技術の開発



（具体例②）漁場推定技術の高度化



（具体例④）社会サービスデザインに基づく持続的な宇宙利用連携研究教育拠点の構築



## 資金の流れ



## 期待される効果

- ・ 将来の宇宙航空分野を支える人的基盤の強化。
- ・ 防災、農業、漁業をはじめとする様々な分野における宇宙航空科学技術の利用の拡大・促進等への貢献。
- ・ 持続的な探査活動の実現への貢献。
- ・ 宇宙利用産業の発展や新産業創出、ベンチャー企業創出促進への貢献。

# 地球環境情報プラットフォーム構築推進プログラム

事業期間（平成28年度～令和2年度）

令和2年度予算案 382百万円（令和元年度予算額 373百万円）

令和元年度補正予算案 460百万円

文部科学省研究開発局

環境エネルギー課

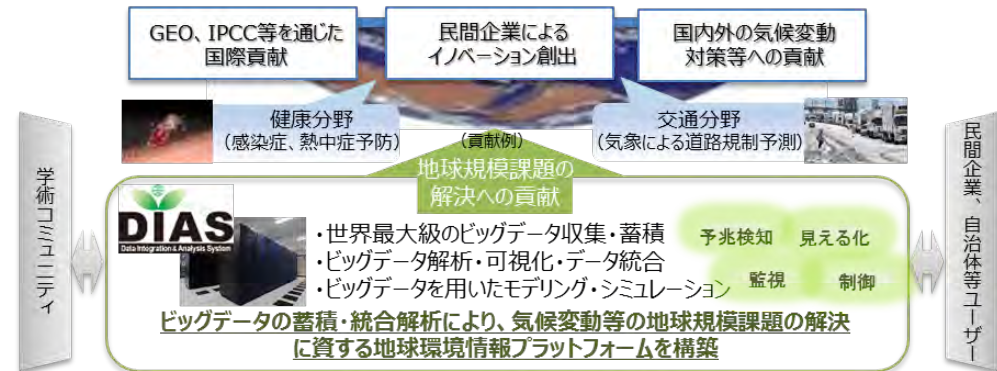
03-6734-4143

## 事業概要・目的

- 地球環境ビッグデータを用い、地球規模課題の解決に産学官で活用できる「地球環境情報プラットフォーム」を構築。
- 地球環境ビッグデータを「データ統合・解析システム（DIAS）」上で蓄積・統合解析。
- GEO（地球観測に関する政府間会合）やIPCC（気候変動に関する政府間パネル）等を通じた国際貢献、学術研究の場面への利活用を一層推進。
- 長期的・安定的な運用体制を構築するために必要な措置を講じるとともに、水資源分野等の具体的な課題解決に向けた共同研究等を通じ、企業等の活用を促進。
- 海洋プラスチックごみに関する取組を推進。

## 事業イメージ・具体例

- プラットフォーム利活用のための共通基盤技術開発  
ユーザーニーズが高い水資源管理等の分野において、DIAS上のビッグデータの利活用を一層推進するため、共通基盤技術（プログラム、アプリケーション）の研究開発を実施。
- 地球環境情報プラットフォーム運営体制の整備  
DIASを中核とする地球環境情報プラットフォーム運営体制の一層の改善のため、システムのセキュリティ・保守管理、ITサポート、ユーザーサポート、データポリシーの整備等を実施。



## 資金の流れ



## 期待される効果

- 地球環境ビッグデータを用いた気候変動適応・緩和をはじめとした多様な地球規模課題について、国内外における対策等に貢献するとともに、世界をリードすることが期待される。