

# 空中発射システムの研究開発

事業期間（平成21～26年（開発段階）／総事業費1,816百万円  
平成24年度予算額150百万円（平成23年度予算額150百万円）

経済産業省製造産業局  
宇宙産業室  
03-3501-0973

## 事業の内容

### 事業の概要・目的

- 人工衛星の小型化等、輸送需要が多様化する中で、これに対応する高機能かつ低コストな打上手段をいかに確保できるかが、小型衛星打上げビジネスの競争力を大きく左右する状況となっています。
- このため、競争力ある先進的な小型衛星打上げシステムの構築に向けて、空中発射システムに係る基盤技術の確立、ロケット搭載機器の高度化等に取り組みます。
- 空中発射システムは、現在の打上げシステムと比べ、低コスト、打上能力の効率性向上、打上時期・投入軌道の高い自由度等、非常に優れた効果を生むものです。
- 本事業を通じて、将来成長が期待される宇宙産業の国際競争力を強化し、小型衛星の打上げビジネスに係る国際市場の獲得を図るとともに、衛星打上げ自由度の向上による国内打上げ需要の喚起、小型衛星を活用した宇宙利用の促進・新規産業の創出等が期待されます。

### 条件（対象者、対象行為、補助率等）

国



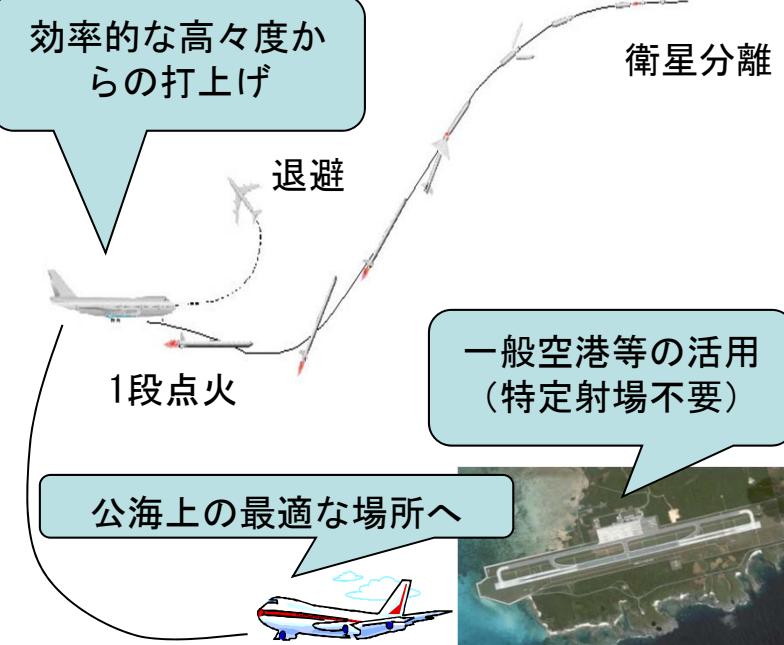
委託

(財) 宇宙システム開  
発利用推進機構 等

## 事業イメージ

空中発射とは、小型ロケットを航空機等に搭載し、安全な公海上の高々度からロケットを切り離し、航空機が待避した後、ロケットに点火し、衛星を所定の高度まで打ち上げるものです。

### 空中発射システムの例 (吊り下げ式)



## 5. 宇宙探査・宇宙科学等

« 有人・宇宙探査 »

- 有人活動や宇宙探査は、科学技術、産業振興や外交・安全保障の視点を踏まえ、長期的な展望に基づいた計画的なものとなっているか。
- 國際パートナーと協力してプロジェクト全体の経費削減努力がなされているか。
- 運用の効率化やアジア諸国との相互の利益にかなう「きぼう」利用の推進等の方策により経費の圧縮を図られているか。
- 関係省庁との連携や国際協力等を前提とした効率化努力が具体的にどのような形でなされているか。

### ≪ 宇宙科学 ≫

- 宇宙科学研究は、理学・工学の双方の学術的視点からの評価の下、宇宙科学プロジェクトの優先順位付けが行われているか。
- 宇宙科学における研究開発の成果が我が国の宇宙開発利用全体の競争力強化につながる点に留意しつつ、宇宙科学研究所を含む学術コミュニティーが一体となって研究開発が進められているか。

### ≪ デブリ対策 ≫

- 宇宙状況監視(Space Situational Awareness: SSA)など宇宙デブリ等宇宙環境の監視に対する我が国の取組の在り方について関係府省が連携した検討がなされているか。

### ≪ 宇宙太陽光発電 ≫

- 平成26年度に行う無線送受電の要素技術の実証実験等の実施に向けて、各実施機関が協力した検討がなされているか。

## [ 有人・宇宙探査 ]

- 有人・宇宙探査は、国際宇宙ステーション(ISS)における宇宙環境利用実験やISS計画の国際約束として日本の実験棟「きぼう」の運用、宇宙ステーション補給機(HTV)「こうのとり」による物資補給を実施中。  
また、小惑星探査機「はやぶさ2」の開発を実施中。

(単位:百万円)

分野	府省	施策名	24年度予算額
有人・宇宙探査			
	文部科学省	月・惑星探査関連経費	3,536
		宇宙環境利用関連経費(運営費交付金)	4,621
		宇宙ステーション運用等(補助金)	34,149

# 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5910億円（平成23年度まで）  
平成24年度予算額14,385百万円（平成23年度14,993百万円）

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・米・欧州・加・露の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。

○有人宇宙技術の蓄積、長時間の微小重力や高真空中といった特殊な宇宙環境を利用した科学実験及び地球・宇宙の常時観測等による新たな科学的知見の獲得、実験成果の還元による国民生活・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。



日本実験棟「きぼう」(イメージ)

### 条件（対象者、対象行為、補助率等）

国

交付金・補助金

JAXA

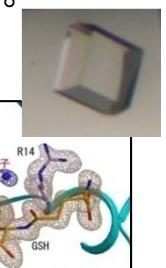
## 事業イメージ

### ○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

- 有人宇宙活動を行う上で必要となる技術の実証と蓄積、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、非食糧原料バイオエタノール生産を可能にする新たな分解酵素、太陽光発電の高効率化・低コスト化などに貢献する新材料等)の研究開発、アジア協力・世界の環境観測への貢献などによる国際協力の拡大等が期待されています。



ISSで生成した結晶構造から、筋ジストロフィー治療薬の開発が進行中

### ○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。

# 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7機打上げ予定））  
／総事業費1570億円（平成23年度まで）  
平成24年度予算額24,384百万円（平成23年度 19,784百万円）

文部科学省研究開発局  
宇宙開発利用課  
03-6734-4156

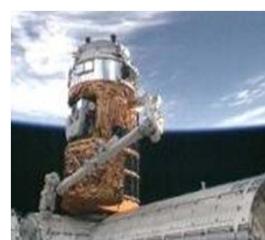
## 事業の内容

### 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

### 条件（対象者、対象行為、補助率等）

国

補助金

JAXA

## 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。
- ・平成24年7月21日に3号機を打ち上げ、7月28日にISSへのドッキングに成功しました。今後も、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、欧洲補給機(ATV)等では輸送できない大型の船外・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。