

※電波利用料財源のため、  
今後の予算編成過程で額が確定。

次世代衛星移動通信システムの構築に向けたダイナミック制御技術の研究開発  
事業期間（平成26～28年）  
平成28年度概算要求額 調整中（平成27年度予算額290百万円）

事業の内容

事業の概要・目的

- 東日本大震災を受け、限られた帯域において最大限の回線を収容する技術により災害時の機動的な運用が可能な次世代の衛星移動通信システムを構築し、周波数の利用効率を向上させることが今後必要です。
- そのためには、大型アンテナによるマルチビームと周波数繰り返しによりスループットを大幅に向上させる手法が考えられます。
- しかしながら、宇宙環境下で太陽からの熱や構造的な変形の影響による大型アンテナの歪みは、地上のビーム形状の変形や不安定化などを招くことが確認されており、この歪みを見込んでマルチビームの配列を設計しようとする、周波数の利用効率を低下させるという問題があります。
- そこで本件は、変形した地上のビーム形状をダイナミックに補正し、常に安定した形状のビームを維持するビーム形状安定化技術の確立することにより、周波数の有効利用に資する研究開発を行うものです。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



委託

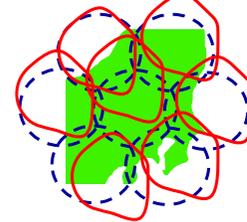


民間事業者等

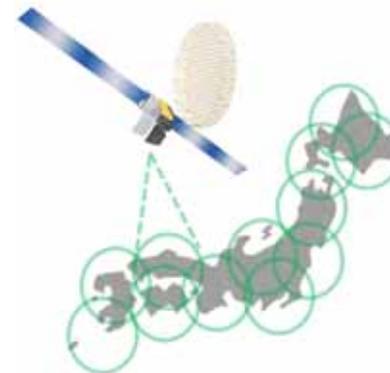
事業イメージ

本技術導入前

アンテナの歪み等による  
ビームのずれや変形

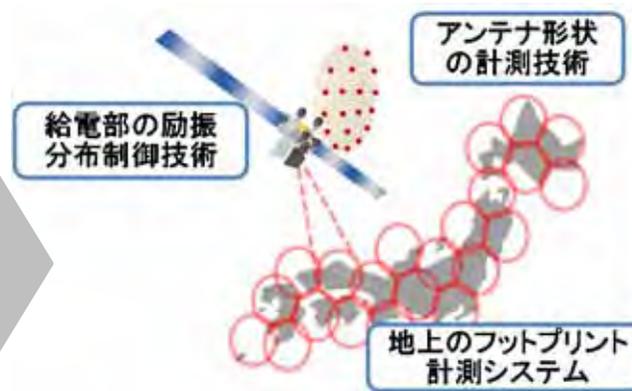


理想の  
ビーム形状  
ずれ・変形した  
ビーム形状



ビームのずれを勘案し、  
マージンを多く取って  
ビームをカバー

本技術導入後



ビーム形状の安定化

マージンの少ない効率的なビームカバー  
(周波数利用効率を  
2倍程度向上)

ニーズに合わせて通信容量や利用地域を柔軟に変更可能な  
 ハイスループット衛星通信システム技術の研究開発  
 事業期間（平成28～31年）/平成28年度概算要求額 調整中（新規事業）

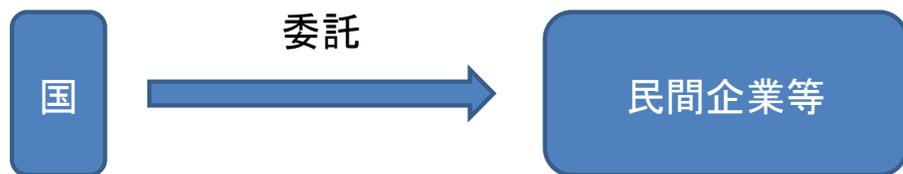
※電波利用料財源のため、  
 今後の予算編成過程で額が確定。

事業の内容

事業の概要・目的

- 宇宙基本計画（平成27年1月9日宇宙開発戦略本部決定）において「平成33年度の打上げを目指す」とされた技術試験衛星に搭載する技術の研究開発を行います。
- 背景として、近年の航空機ブロードバンド環境や海洋資源開発のための船舶通信需要、災害時の通信手段確保等の衛星通信ニーズに対応するため、人々の社会経済活動のあらゆる領域において、好きなときに（周波数帯域を柔軟に変更可能）、好きなように（通信容量100Mbps程度）衛星ブロードバンド通信を可能とすることが期待されています。
- そのため、トラフィックの不均一性により生じる通信リソースの無駄を改善する周波数フレキシビリティ技術を確立し、100Mbps級の情報伝送を行った場合において現行のKa帯ハイスループット衛星に比べて周波数利用効率を2倍に改善する研究開発を実施します。

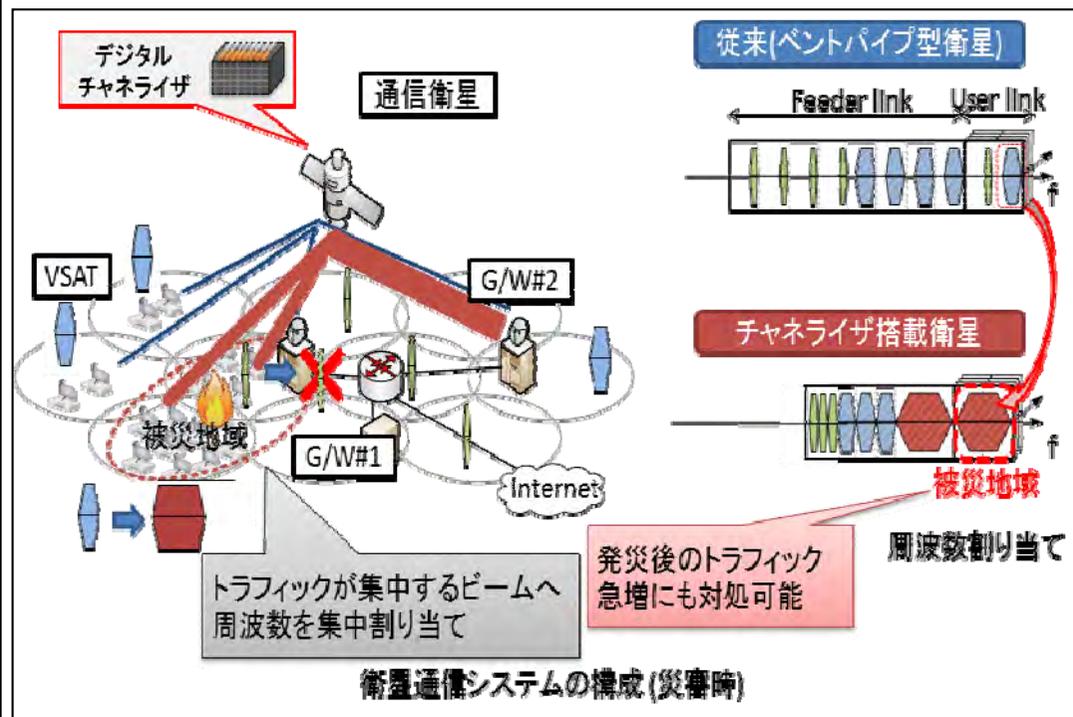
条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

以下の開発コンセプトで研究開発を行います。

- ①消費電力が低く宇宙環境条件（耐放射能や発熱、振動衝撃等）に耐えるKa帯広帯域チャネライザの研究開発を実施。
- ②マルチビーム高効率化のためアンテナ給電部の高度化技術を開発



# 衛星リモートセンシング技術に関する研究開発

平成28年度概算要求額 2,361百万円

(国立研究開発法人情報通信研究機構運営費交付金の内数)

総務省情報通信国際戦略局  
宇宙通信政策課  
03-5253-5768

## 事業の内容

### 事業の概要・目的

- 地球温暖化に代表される気候変動等のモデル化・シミュレーションによる予測技術高度化のために必須な、陸上・海上を問わないグローバルな大気観測のための衛星搭載地球観測センサや観測データの解析技術等のリモートセンシング技術の研究開発を推進。
- 具体的には、以下の様な事業の実施を予定している。
  - a. 搭載ミッション：雲エアロゾル放射ミッション衛星搭載雲プロファイリングレーダ (EarthCARE/GPR、H30年打上げ予定)についてはJAXAと共同で衛星搭載レーダの完成、地上検証実験用レーダの開発・観測・高次データ解析アルゴリズム開発を行う。全球降水観測計画主衛星搭載二周波降水レーダ (GPM/DPR、H26年2月打上げ)については、降水強度3次元分布の高精度推定アルゴリズムの研究開発を行う。
  - b. 開発中のミッション：大気風速鉛直分布を観測する衛星搭載ドップラー風ライダーについては、観測に必要な高出力・高安定レーザの開発、並びに数値予報精度向上の評価研究等を行う。大気汚染物質の高空間分解能観測・ホットスポット検出を行う先進的高周波イメージング分光器 (uvSCOPE) では、観測データの hoch解析技術の研究開発と評価、並びに観測最適化のためのモデル研究開発を行う。

条件 (対象者、対象行為、補助率等)

国

運営費交付金

国立研究開発法人  
情報通信研究機構

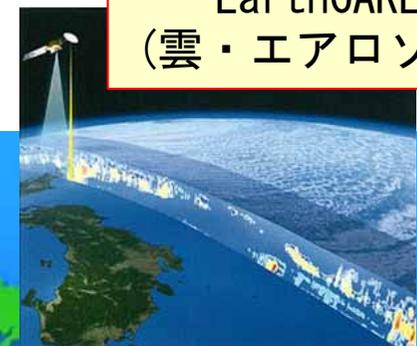
## 事業イメージ

【研究開発事業の例】

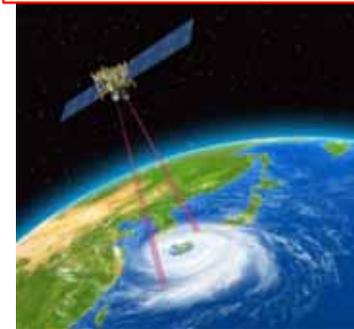
GPM (降水)



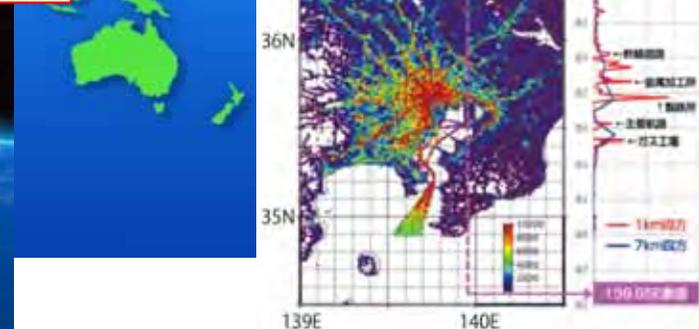
EarthCARE  
(雲・エアロゾル)



ドップラー風  
ライダー (風速)



uvSCOPE (大気汚染物質  
高解像度イメージング)



衛星リモートセンシング技術により、風速、降水、雲・エアロゾル、温暖化・大気汚染物質等をグローバル観測

⇒ 気候変動のシミュレーション等による予測技術の高度化や地球環境情報プラットフォームの構築 (科学技術イノベーション総合戦略2015) に貢献

# 外務省

# 宇宙外交推進費

平成28年度概算要求額14百万円（平成27年度予算額14百万円）

外務省総合外交政策局  
宇宙室

## 安全な宇宙環境を醸成するための 国際的規範づくりへの積極的な参加

- ✓宇宙活動に関する国際行動規範の策定に向けて貢献
  - ⇒衛星衝突・スペースデブリのリスク低減、衛星破壊実験・行為の抑制、通報・協議メカニズムの構築（透明性向上・信頼醸成措置）など民生・安全保障両面を規律。
  - ⇒国際行動規範への国際的な理解を得るべく、特にASEAN諸国への外交的働きかけを実施。その一環として、日米インドネシア共催で第2回ARF宇宙セキュリティワークショップを昨年10月に開催。
  - ⇒本年7月交渉会合に出席し、策定に向けた議論に貢献。
- ✓国連宇宙空間平和利用委員会（COPUOS）への参加
  - ⇒堀川COPUOS議長（2012年～2014年）を支援。
  - ⇒スペースデブリ低減等の「宇宙活動の長期的持続可能性」に関するガイドライン作りに貢献。
  - ⇒我が国やアジア太平洋地域宇宙機関会議（APRSAF）の活動を紹介し、プレゼンスを強化。

## 宇宙ネットワークの構築

- ✓宇宙分野の専門家の各国への派遣
    - ⇒我が国の優れた宇宙技術者又は宇宙法学者を戦略的に海外に派遣し、宇宙分野における我が国のプレゼンスとブランドイメージの向上を目的にネットワークの構築・強化を実現。
- （平成26年度は、米国において、若田光一国際宇宙ステーション船長及び油井亀美也宇宙飛行士のレセプションを実施。）

## 各国との宇宙対話の推進

- ✓宇宙に関する包括的日米対話
  - ⇒日米首脳間のイニシアティブにより開始。
  - 第1回会合は平成25年3月（於：東京）、第2回会合は平成26年5月（於：米国）。
  - 日米GPS（全世界的衛星測位システム）協議
    - ⇒GPSを補完・補強する我が国の準天頂衛星システムや「ひまわり」による衛星航法補強システムの民生協力を検討。
- ✓日米宇宙政策協議（民生）
  - ⇒日米の全般的な宇宙協力について議論。
- ✓安全保障分野における日米豪宇宙協議
  - ⇒宇宙活動に関する国際行動規範案や二国間及び多国間の宇宙協力について幅広く意見交換。
- ✓日EU宇宙政策対話
  - ⇒平成26年10月に第1回会合を開催し、双方の宇宙政策について幅広く意見交換。

## 資金の流れ



# 衛星画像判読分析支援

平成28年度概算要求額349百万円（平成27年度予算額144百万円）

外務省国際情報統括官組織  
第一国際情報官室

## 事業概要・目的

### ○目的

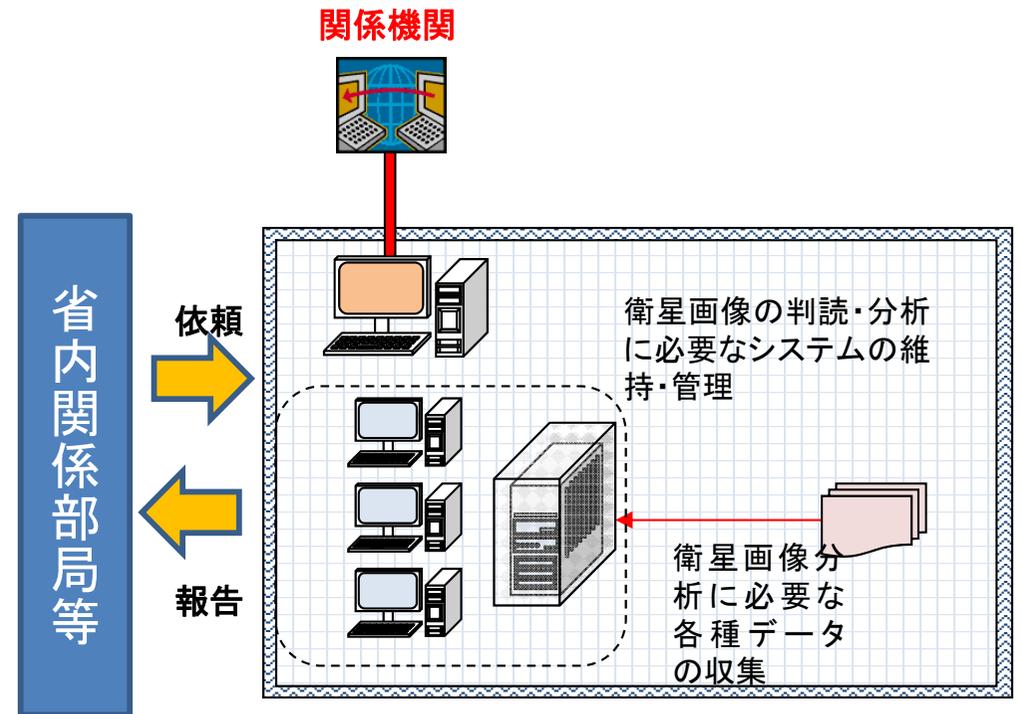
安全保障分野等における省内ニーズに基づき、衛星画像情報等の分析を実施し、活用。

### ○事業概要

衛星画像情報を利用するための設備・機材の調達・保守、及び関連データ収集等を実施。

## 事業イメージ・具体例

○衛星画像情報を利用するための設備・機材の調達・保守及び関連データ収集等実施。



## 資金の流れ



## 期待される効果

○我が国の外交・安全保障政策及び大規模災害時の危機管理等に活用。

# 文部科学省

# H3ロケット

事業期間（平成26～33年度） / 総事業費 1,900億円

平成28年度概算要求額 運営費交付金21,903百万円、施設整備費補助金597百万円

合計22,500百万円（うち、要望額17,373百万円）（平成27年度予算額 12,545百万円）

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

我が国の宇宙輸送の自立性を確保するための国家基幹技術として、我が国の総合力を結集してH3ロケットを開発します。

### ○期待される成果

#### ➤技術の維持・発展

国家基幹技術である基幹ロケットに係る技術基盤を維持・発展させ、わが国に確実に継承します。

#### ➤政府支出の節減

政府ミッションの打上げ費用及び射場設備の維持運用等に係る政府支出を節減します。

#### ➤国際競争力の獲得

衛星の規模や打上げ時期の要望に柔軟に対応し（政府ミッションの打上げ月に商用衛星の打上げが可能）、かつ低コスト・効率的な打上げを可能とすることで、優れた国際競争力を獲得します。

○平成28年度は、前年度の基本設計に基づきシステム詳細設計、サブシステム詳細設計、試験、および実機型エンジンの製造・試験、燃焼試験設備の整備や地上設備の設計・整備等を実施します。

### 条件（対象者、対象行為、補助率等）



交付金・補助金

JAXA

## 事業イメージ

### ○事業内容

- 2020～30年代の衛星需要に対応した種々のサイズの衛星を、射場作業日数の短縮により打上げ時期の要望にも柔軟に対応する打上げに対応するロケットシステムを実現します。
- 機体・地上設備を一体とした総合システム開発により、機能配分の最適化を図ることで、打上げ費用、設備等の維持運用費を含めたコストを大幅に低減します。
- 衛星顧客の要望や意識調査及び競合ロケットの分析を踏まえた仕様設定の下、国際競争力の高い柔軟な顧客サービスを実現します。
- 数値解析と要素試験を中心とした開発により低コストかつ高信頼性の開発を実現します。



### ○国内外類似・過去プロジェクトと比較した優位性

	H-IIA(高度化)	H3
静止遷移軌道への投入能力※	4.6t(204形態)	6.5t～(目標)
打上げ費(H3は軽量形態での額)	約170億	軽量形態で約50億(H-IIAの約半額)
維持コスト	約170億	H-IIAの半額を目指す
打上げ間隔	53日	H-IIAの半分程度まで削減

# H-IIA相乗り機会拡大対応改修

事業期間（平成26～28年度） / 総事業費 8億円

平成28年度概算要求額 590百万円（うち、要望額 450百万円）  
（平成27年度予算額 50百万円）

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

- 衛星2機をそれぞれ異なる高度の軌道（主に太陽同期軌道）に打上げる技術を獲得し、衛星の相乗り打上げ機会を拡大します。
- 本事業により、衛星の効率的な打上げが可能となるとともに、相乗りによる打上げ費用低減により商業打上げ市場におけるH-IIAロケットの競争力向上に貢献します。
- 平成28年度打上げ予定のGCOM-Cと超低高度衛星技術試験機（SLATS）の相乗り打上げに適用する予定です。

### ○期待される成果

- 衛星2機の異なる高度の軌道への相乗り打上げが可能となるため、政府衛星等の打上げ費の節減が可能となります。
- 相乗り打上げにより、海外地球観測衛星の商業受注における価格競争力が向上します。
- 本事業の成果は、H3ロケットにも適用し活用する予定です。

○平成28年度は、SLATS相乗りに必要な機体の仕様追加、及びSLATS相乗りに伴うミッション解析、射場作業を実施します。

### 条件（対象者、対象行為、補助率等）



交付金



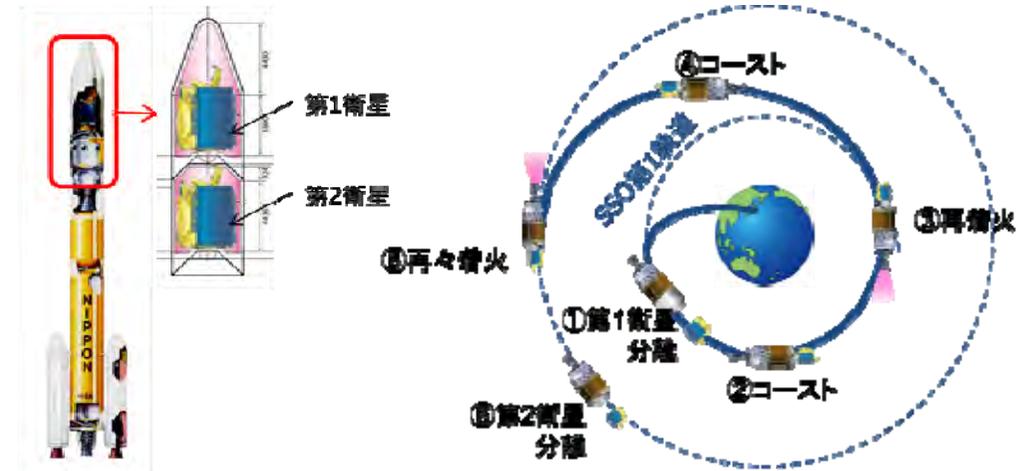
JAXA

## 事業イメージ

### ○事業内容

衛星2機をそれぞれ異なる高度の軌道に投入するための以下の推進系技術を獲得します。

- 第2段エンジン再々着火時の液体水素タンク再加圧機能の強化
- 軌道間遷移に対応するための誘導ロジックの改修



### ○国内外類似・過去プロジェクトと比較した優位性

現行のH-IIAロケットでは同一軌道への相乗り打上げしか行えませんが、本事業により、衛星の相乗り打上げの機会が拡大し、H-IIAロケットの打上げ能力を最大限活用することが可能となります。

# 基幹システムの維持等

平成28年度概算要求額 16,410百万円（平成27年度予算額 15,411百万円）

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

宇宙基本計画を踏まえ、打上げ射場施設・設備の確実な維持及び老朽化更新による機能維持・向上を進めるとともに、追跡管制・運用を自立的に行うための施設・設備や宇宙環境試験施設・設備の適切な維持・整備等を進めます。

### 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

#### 1) 打上げ施設・設備関係

種子島宇宙センター、内之浦宇宙空間観測所、ダウンレンジ局（小笠原、グアム、クリスマス等）の関連施設・設備や、基幹ロケットの製造に必要な専用治工具類や製造設備の維持等を行います。

#### 2) 人工衛星の追跡関連設備

人工衛星の追跡に必要な追跡ネットワーク及び関連施設・設備の維持等を行います。

#### 3) 環境試験設備

宇宙機の開発において必要となる環境試験設備を維持するための法定点検、保守、校正、修理等を実施します。



打上施設設備



追跡関連設備



環境試験設備

# 軌道上衛星の運用（利用衛星、交付金分）

平成28年度概算要求額 1,070百万円（平成27年度予算額 1,213百万円）

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

- 移動体通信や大容量・高速のインターネット通信の利用実証を進めるなど、通信衛星の運用を継続して行います。
- 平成28年度は、災害発生時の通信手段の確保に資する技術試験衛星Ⅷ型「きく8号」(ETS-VIII)、超高速インターネット衛星「きずな」(WINDS)及び地球観測ミッションの継続的なデータ送受信に必要不可欠なデータ中継技術衛星「こだま」(DRTS)の運用等、社会ニーズに対応した衛星の運用を継続して行います。

### 条件（対象者、対象行為、補助率等）



交付金

JAXA

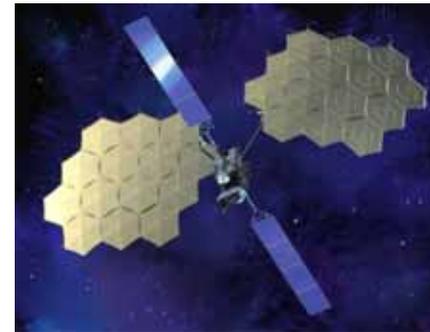
## 事業イメージ

### ○事業内容

以下に示す衛星について、追跡管制、軌道上技術評価、利用実証、利用促進活動等を行います。

### 通信衛星：

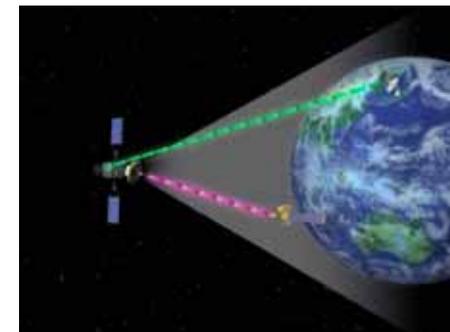
- ①技術試験衛星Ⅷ型「きく8号」(ETS-VIII)
- ②超高速インターネット衛星「きずな」(WINDS)
- ③データ中継技術衛星「こだま」(DRTS)



きく8号(ETS-VIII)



きずな(WINDS)



こだま(DRTS)

# 準天頂衛星初号機「みちびき」の維持

平成28年度概算要求額 778百万円（平成27年度予算額 808百万円）

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

- 準天頂衛星は、山間部、ビル陰等に影響されず、広く日本全体を対象とした測位サービスの提供、GPSの情報を補完・補強することにより、高精度測位を実現することを目的としています。
- 平成28年度は、前年度に引き続き、準天頂衛星初号機「みちびき」の運用及び測位信号の提供を実施します。



### 条件（対象者、対象行為、補助率等）



交付金

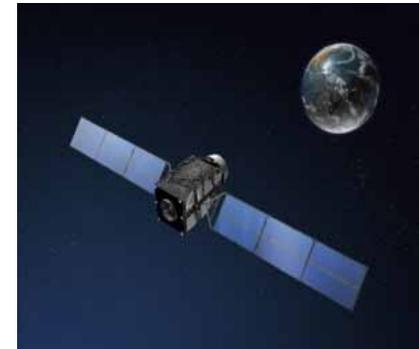


JAXA

## 事業イメージ

### 事業内容

準天頂衛星初号機「みちびき」について、内閣府において実用準天頂衛星システムの運用の受入れ準備が整い次第、内閣府に移管します。その移管までの期間、初号機「みちびき」を維持します。



準天頂衛星初号機

# 利用推進関連設備の維持等

平成28年度概算要求額 3,420百万円 (平成27年度予算額 3,452百万円)

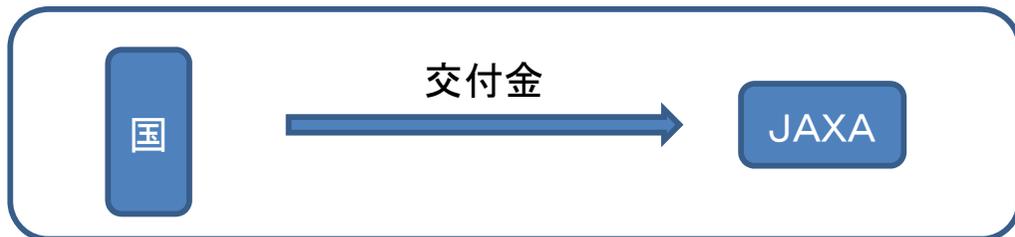
文部科学省研究開発局  
宇宙開発利用課  
03-6734-4153

## 事業の内容

### 事業の概要・目的

- 地球観測分野及び通信・測位分野の衛星ミッションの利用促進活動の基盤となる衛星管制設備(共通部分)、受信した衛星データの総合管理・提供システムの維持・運用等を行います。また、両分野の衛星ミッションの利用促進を行います。
- 平成28年度は、引き続き、衛星が取得するデータの解析・提供に必要な地上関連設備の維持・運用、衛星ミッションの利用促進活動等を行います。

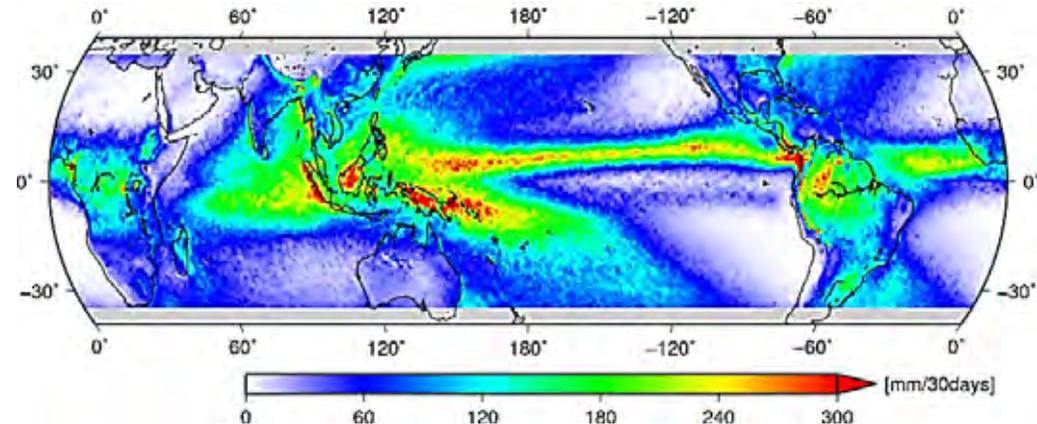
### 条件(対象者、対象行為、補助率等)



## 事業イメージ

### ○事業内容

- ・衛星の初期運用及び定常運用に供するために衛星管制共通設備、衛星のテレメトリデータや地球観測データ等の管理・提供システムの運用、受信局運営維持業務等を行います。
- ・また、これまでに蓄積した地球観測衛星データ処理、衛星ミッションの利用促進等を実施します。



17年平均したTRMM/PRによる地表面降水強度  
(1997年12月～2014年7月平均)

# 赤外センサの研究

平成28年度概算要求額 25百万円 (平成27年度予算額 48百万円)

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

○森林・都市部等の火災や火山活動などが観測可能な宇宙用高感度(※)赤外線検出器の研究開発を実施します。

(※)「感度」は光に対する感受性を表します。衛星搭載センサの場合は、いかに暗いところまで見れるか、あるいはいかに微小な温度差を検出できるかを示します。

○平成28年度は、防衛省の開発する赤外検出器やJAXAの開発する赤外検出器で共通の技術要素となる読出し回路の高度化(大フォーマット読出し回路)に向けた研究などを行うとともに、宇宙用赤外アレイ検出器(多画素の検出器)の予備設計、試作・試験を実施します。

### 条件(対象者、対象行為、補助率等)

国

JAXA

## 事業イメージ

### ○事業内容

JAXAの研究開発ノウハウを活用し、防衛省と協力し、将来における赤外線検出器研究の高度化を目指します。

### ○期待される成果

赤外線検出器により、大規模森林火災の検知等の防災・安全保障ミッションや、環境観測・気象観測分野に資する研究開発を行います。

### ○国内外類似・過去プロジェクトと比較した優位性

欧米各国では、赤外線検出器は安全保障上の戦略デバイスとして開発が進められており、最先端の赤外線検出器の海外からの安定的な輸入は困難な状況です。さらに、民生分野における赤外線検出器の研究は欧米に対して大きく遅れた状況にあり、これを打破するために早期に研究開発を行うことが必須です。



赤外線検出器 外観(出典:防衛省)

# 災害観測・監視システムの整備

平成28年度概算要求額 78百万円（平成27年度予算額 78百万円）

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

- 我が国の防災活動基盤の一環として、衛星からの地球観測データ並びに衛星通信・測位網を総合的に活用するため、「だいち」、「だいち2号」、「きずな」等の衛星を用いた利用実証を推進するとともに、ユーザと連携し、実利用に向けた災害監視システムを構築します。
- 平成28年度は、地球観測衛星を用いた防災利用を促進するために、国内外の防災関係機関及び地方自治体等のユーザと連携して防災利用実証実験（プログラム実証実験）を実施し、災害に関する情報の取得・評価等を行います。

### 条件（対象者、対象行為、補助率等）



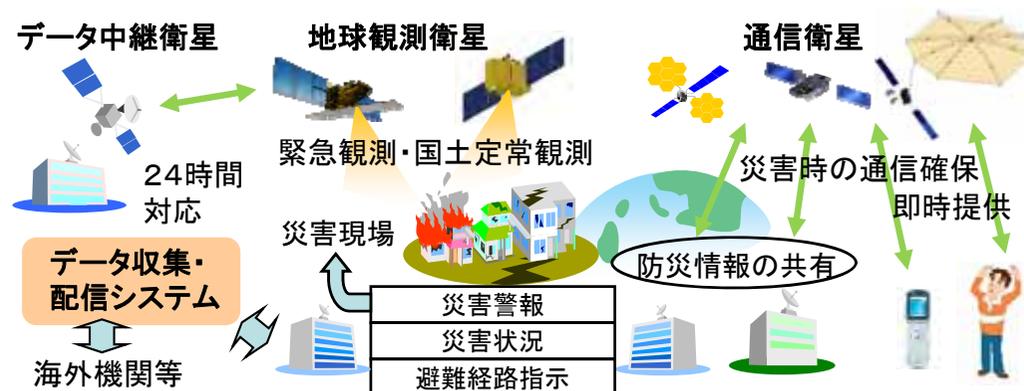
交付金

JAXA

## 事業イメージ

### ○事業内容

- ・災害監視システムの整備に向けて、防災関連機関等のユーザと連携して防災利用実証実験を実施します。
- ・「だいち」、「だいち2号」や国際協力等により得られた地球観測データ及び「きずな」等の通信衛星を用いた防災利用を促進するために、ユーザと連携して防災利用実証実験を実施し、災害に関する情報の取得・評価等を行います。



# 先進光学衛星

事業期間（平成27～31年度（開発段階（平成31年度打上予定））） / 総開発費379億円  
 平成28年度概算要求額 1,692百万円（うち、要望額 1,211百万円）  
 （平成27年度予算額 5,060百万円）

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

○本事業は、我が国の防災・災害対策等を含む広義の安全保障、農林水産、国土管理等の分野に貢献する、広域かつ高分解能で観測可能な光学衛星を開発します。

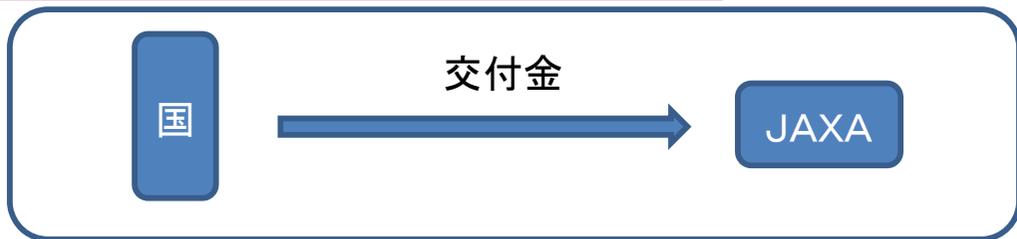
○本衛星にはホステッドペイロードとして防衛省が開発するセンサを相乗り搭載します。

○平成28年度は衛星の詳細設計を継続するとともに、フライトモデルの製作・試験に着手します。



先進光学衛星外観図  
 (イメージ)

### 条件（対象者、対象行為、補助率等）



## 事業イメージ

### ○事業内容

- ・陸域観測技術衛星「だいち」(ALOS)で獲得した技術を発展させた広域かつ高分解能撮像が可能な光学センサを搭載した先進光学衛星を開発し、分解能1m以内(80cm～1m)を達成しつつ、観測幅50～70kmと世界で類をみない広域画像を実現します。
- ・開発・整備・運用のトータル・コストの低減、得られる観測情報の充実及び衛星の長寿命化(設計寿命:5年→7年)を図ることにより、コストパフォーマンスの良い衛星を目指します。

### ○期待される成果

#### (1) 災害状況把握

- ・ハザードマップの高度化、タイムリーな更新により発災時に現地の最新の地形図を緊急援助隊等に提供するとともに、発災後速やかな観測により、被災状況の把握が可能となります。

#### (2) その他

- ・土地利用把握、農業利用、氷河・氷河湖の定量的マッピング、森林バイオマス量推定等の様々な分野での利用が期待されます。

### ○国内外類似・過去プロジェクトと比較した優位性

	陸域観測技術衛星「だいち」	先進光学衛星	
分解能	2.5m	1m以下	我が国独自の光学技術により、1m以下の分解能と広い観測幅を両立
観測幅	70km	50～70km	
設計寿命	5年	7年	トータル・コストの低減

# 光データ中継衛星

事業期間（平成27～31年度（開発段階（平成31年度打上予定））） / 総開発費265億円  
平成28年度概算要求額 2,026百万円（うち、要望額 1,492百万円）  
（平成27年度予算額 3,148百万円）

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

○本事業は、今後のリモートセンシング衛星の高度化、高分解能化に対応するため、データ中継用衛星間通信機器の大幅な小型化・軽量化・大通信容量化を実現する光衛星間通信技術を用いた光データ中継衛星の開発を、ミッション機器は総務省/NICTと連携し、衛星バスと打上げは内閣衛星情報センターのデータ中継衛星事業と相乗りして行います。

○本衛星により、先進光学衛星及び将来運用する衛星（将来のリモートセンシング衛星等）と、国内地上局間の観測データ等の大容量かつリアルタイムな伝送について技術実証を行います。

○平成28年度は衛星の詳細設計、地上設備の整備を継続するとともに、衛星のフライトモデル製作・試験に着手します。



光データ中継衛星外観図  
(イメージ)

### 条件（対象者、対象行為、補助率等）



## 事業イメージ

### ○事業内容

・広い可視範囲による即時性や長時間通信による大容量化といったメリットを有するデータ中継衛星の開発を行います。そこに搭載される衛星間通信機器には、その大幅な小型軽量化（口径10cm程度）・大通信容量化（1.8Gbps以上）を実現する光衛星間通信技術を適用します。  
（電波によるデータ中継衛星「こだま」：アンテナ径3.6m、伝送速度240Mbps → 光データ中継衛星：口径10cm程度、1.8Gbps以上）

### ○期待される成果

・即時性に優れ、大容量のデータ伝送を可能とし、低高度を周回する種々の地球観測衛星等からのデータ収集能力、災害状況把握能力等の向上に貢献します。  
・光衛星間通信の軌道上実証により、将来のリモートセンシング衛星等の高分解能化に伴うデータ量の増大への対応、通信機器の小型・軽量・省電力による超小型衛星等への搭載、電波を用いないことによる周波数枯渇問題への対応、妨害・傍受の困難さによる宇宙アセットの抗たん性向上が実現します。

### ○国内外類似・過去プロジェクトと比較した優位性

	データ中継技術衛星「こだま」(電波)	光データ中継衛星(光)
伝送速度	240Mbps	1.8Gbps
アンテナ口径	77cm(周回)、3.6m(静止)	10cm程度(周回・静止)

その他、以下の特徴が得られます。

- ・周波数調整が不要⇒ 周波数枯渇問題にも対応可能です。
- ・高い抗たん性⇒ ビームが細く、妨害・傍受が困難です。

# 先進レーダ衛星

事業期間（平成28～32年度（開発段階（平成32年度打上予定）））/総開発費 316億円  
平成28年度概算要求額 1,380百万円（うち、要望額 1,380百万円）（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

- 防災関係府省庁により構成される「防災のための地球観測衛星等の利用に関する検討会」において、光学・レーダ画像データの継続的な提供や衛星のさらなる分解能・観測幅の向上等について強いニーズが示されるとともに、宇宙基本計画・工程表において、光学・レーダ衛星のシリーズ化と、先進レーダ衛星を平成28年度をめぐりに開発に着手することが明記されています。
- こうした政策的な要請を踏まえ、陸域観測技術衛星2号「だいち2号」(ALOS-2)で培った広域・高分解能センサ技術を発展させた超広域かつ高分解能観測が可能なレーダを搭載した先進レーダ衛星を開発します。
- 平成28年度は衛星の基本設計及び要素技術の試作・試験を実施します。

### 条件（対象者、対象行為、補助率等）

交付金

国

JAXA

## 事業イメージ

### ○事業内容

・分解能3mで観測幅100～200km程度を目指し、地震・火山による地殻変動や地盤沈下、インフラ老朽化モニタ等の精密な検出のために干渉観測頻度を2～4倍程度に向上するとともに、超広域観測モードとして観測幅700km程度を目指し、我が国の安全・安心に貢献します。

### ○期待される成果

- ・複数の火山活動の同時監視や巨大地震による地殻変動のための干渉観測を行うとともに、地盤沈下等の精密な検出が期待されます。また、観測幅700km程度の超広域観測モードも活用し、超広域災害においても迅速な被災状況の把握が期待されます。
- ・ALOS-2で取得した国土アーカイブデータ、森林等環境監視データ等の継続的な取得により、防災・災害対策をはじめとする国土保全・管理及び地球規模の環境監視への継続的な貢献が期待されます。
- ・先進レーダ衛星により干渉観測高頻度化を実現することで、橋梁や堤防等のインフラの微小な変位を観測し、これらの老朽化等のモニタへの活用も期待されます。

### ○国内外類似・過去プロジェクトと比較した優位性

	陸域観測技術衛星2号「だいち2号」	先進レーダ衛星
高分解能モード	観測幅：50km	100～200km程度（目標）
広域観測モード	観測幅：490km	700km程度（目標）

# 次期技術試験衛星

事業期間（平成28～33年度（開発段階（平成33年度打上予定））） / 総開発費 282億円  
 平成28年度概算要求額 463百万円（うち、要望額 463百万円）（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

○全世界で運用中の静止衛星において大半を占める通信・放送衛星の大容量化や多チャンネル化に対応するために、以下を実施します。

#### ①「オール電化」

ホールスラスト(新しい電気推進技術)の全面採用により、衛星の搭載推進薬量を大幅に削減し、衛星全体の打上げ質量を半減します。

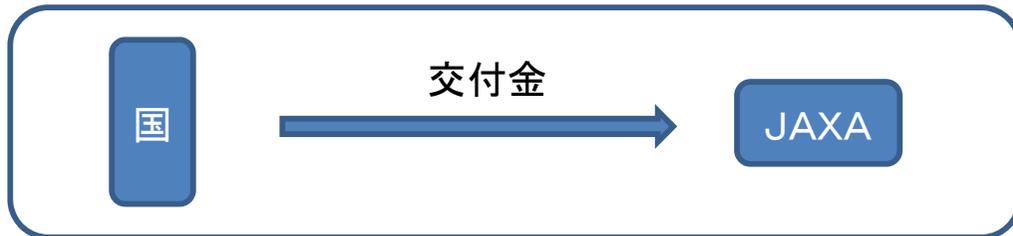
#### ②「大電力化」

大電力化に必要な要素技術(軽量大電力太陽電池パドル・展開ラジエータによる高排熱技術)を実証します。

○宇宙基本計画にて「新たな技術試験衛星を平成33年度をめぐりに打上げることを目指す」とされています。

○平成28年度は衛星の基本設計及びキー技術の試作・試験を実施します。

### 条件（対象者、対象行為、補助率等）



## 事業イメージ

### ○事業内容

・総務省等と連携して事業を実施し、文部科学省/JAXAは将来型の衛星バスの開発を行います。

### ○期待される成果

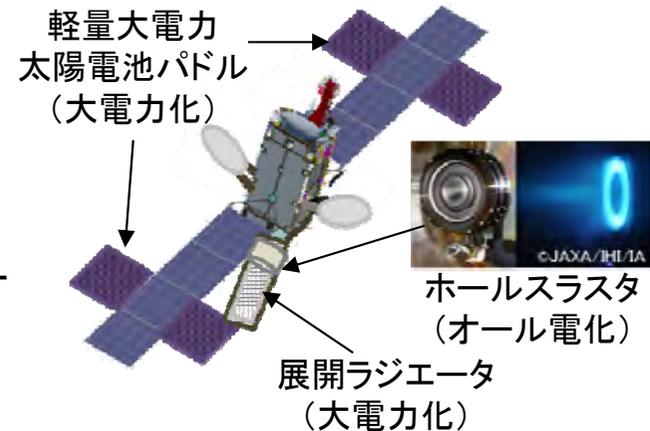
#### ①「オール電化」による打上げコストの大幅な削減

衛星の打上げ質量が半減することで、より安いロケットの利用や他衛星との相乗り打上げが可能となるため、その分の打上げコストを削減します。

#### ②「大電力化」によるミッション機器搭載能力の飛躍的な向上

①に加え、大電力化を実現することで、中継器の搭載数などが大幅に増えます。

これにより2020年代後半から、我が国衛星メーカが国際市場(年間20機程度)で1割を獲得すると期待されます。(現状の4倍)



次期技術試験衛星軌道上イメージ

### ○国内外類似・過去プロジェクトと比較した優位性

	現行の民生バスと目標値との比較	インパクト
打上げ質量	ほぼ半減(目標)	打上げコストを大幅に低減
発生電力	13kW(国内最大) → 24kW(目標)	中継器の搭載数等を大幅に増

# 宇宙太陽光発電技術の研究開発

事業期間（平成13～32年度（研究段階）） / 総事業費約146億円  
平成28年度概算要求額 330百万円（うち、要望額 30百万円）  
（平成27年度予算額 300百万円）

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

○宇宙太陽光発電システム(SSPS)は、宇宙空間において再生可能エネルギーである太陽エネルギーを集め、地上へ伝送し、電力等として利用する新しいエネルギーシステムです。

○宇宙での太陽光発電は、昼夜天候に左右されず安定的に発電が可能です。また、大規模災害により地上の受信部が損壊した場合でも、他地域への送電に切り替えることにより発電量を維持するシステムへの発展が見込めるため、災害に強い電力インフラとしても有用性が高いものです。

○平成27年度に引き続き、28年度は以下の研究開発等を推進します。

- 革新的な構造構築技術を反映した先端的な大型構造物組立技術の研究
- 飛翔体等を用いた伝送実験のための設計、試作試験等

### 条件（対象者、対象行為、補助率等）

国

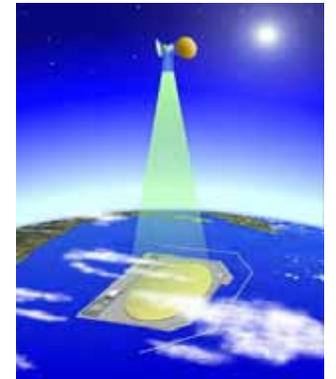
交付金

JAXA

## 事業イメージ

### ○事業内容

- ・本施策では、SSPSの実用化を目指した要素技術の研究開発を進めます。
- ・宇宙空間での実証計画の検討を継続し、実証に向けた宇宙環境対応の伝送機器の要素試作試験等を行います。



SSPS(イメージ)

### ○期待される成果

SSPSは、エネルギー、気候変動、環境等の人類が直面する地球規模課題の解決の可能性を秘めたものとして研究を推進しています。

### ○国内外類似・過去プロジェクトと比較した優位性

宇宙太陽光発電に係る軌道上技術実証は、世界初の取り組みです。

# スペースデブリ対策技術の研究

事業期間（平成20年度～（研究段階））

平成28年度概算要求額 85百万円（平成27年度予算額 85百万円）

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

- 国連、国際機関および各国宇宙機関の規制にも拘わらず、スペースデブリは軌道上爆発事故、意図的破壊、衛星同士の衝突により増加の一途をたどっています。宇宙開発の持続性の確保のため、デブリ衝突被害の防止、デブリ発生防止の徹底、更には不要な衛星等の除去が必須となっています。
- このような状況に対処するために、スペースデブリ対策技術の研究（低減技術、防御技術、解析モデル化技術等）を行います。
- 世界的にデブリ間の相互衝突により生じた破片が今後の衛星軌道環境の悪化の主原因と認識されており、宇宙活動の長期持続性を確保するためには、宇宙からの大型デブリの除去技術が必要です。

### 条件（対象者、対象行為、補助率等）



交付金



JAXA

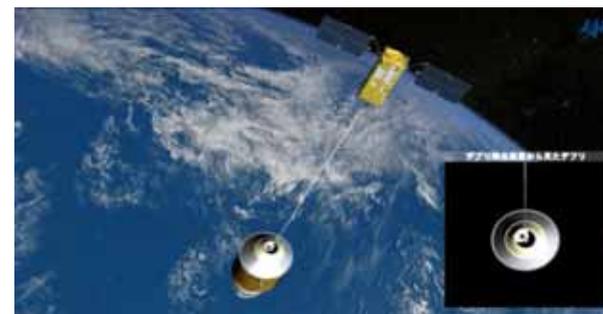
## 事業イメージ

### ○事業内容

- 衛星・ロケットのミッション保証、軌道環境の保全、地上の安全の確保に資するため、以下を行います。
- ・微小デブリの衝突に対する防御技術の研究
- ・大型物体の除去技術の研究
- ・落下安全解析ツールの機能向上
- ・国連、海外宇宙機関との研究調整等

特に、大型物体の除去技術の研究においては、以下のキー技術について重点的に取り組んでいます。

- ・非協力ターゲットへの接近航法、運動推定技術
- ・捕獲技術
- ・高効率デオービット技術（導電性テザー等での軌道変換技術）



デブリ除去衛星 イメージ図

### ○期待される成果

デブリによる被害を防止し宇宙活動の安全性を確保しつつ、デブリ環境の更なる悪化を防ぐため、国際的なデブリ対策活動に貢献します。