



# 宇宙輸送システムに関する 平成28年度概算要求について

平成27年9月8日(火)

文部科学省  
研究開発局

# 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）

国

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50億	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



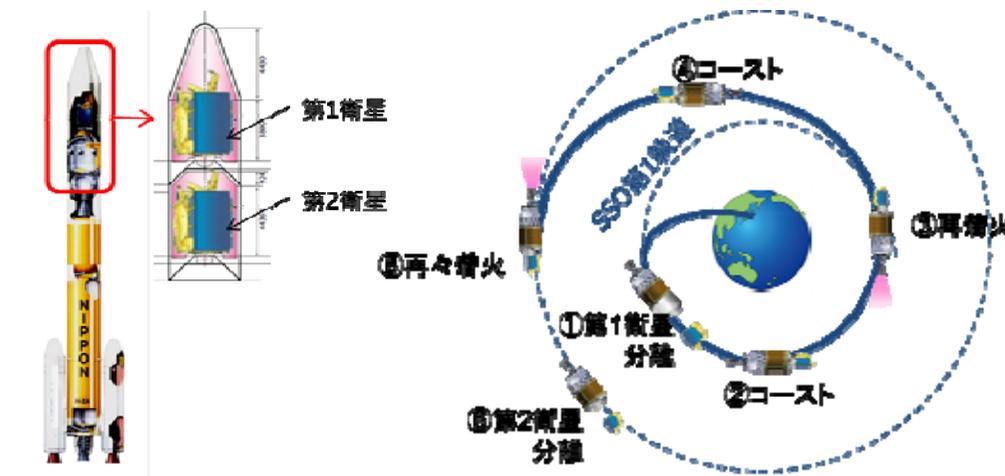
JAXA

## 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。

# 基幹ロケット（H-IIA）高度化

事業期間（平成22～28年度（開発段階）） / 総開発費92億円

平成28年度概算要求額 249百万円（平成27年度予算額 30百万円）

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

- H-IIAロケット<sup>1</sup>の打上げ能力向上のため、以下の取組により海外の競合ロケットとの能力・性能面の格差を是正し、国際競争力及び市場における信頼性を高めます。（1 H-IIAロケットの打上げ事業は民間が実施）
- 衛星分離時の衝撃環境を世界最高水準に改良し、衛星の負担を大幅に低減します。
- 老朽化が進む地上レーダ局の代替として、機体搭載型の飛行安全用航法センサの開発を実施し、運用基盤の強化を図ります。

### 期待される成果

- 海外競合ロケットとの性能格差是正による商業打上げの国際競争力の向上、機体搭載型飛行安全航法センサの開発による地上レーダ局維持・運用費の節減及び運用基盤の強化に貢献します。
- 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、飛行安全航法センサの地上対応設備改修を実施します。

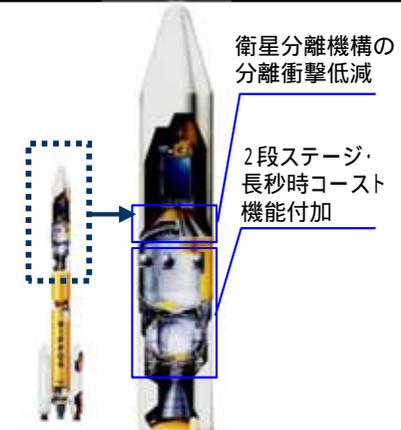
### 条件（対象者、対象行為、補助率等）



## 事業イメージ

### 事業内容

- 静止衛星打上げミッションにおける衛星静止化増速量（注）を世界標準レベルまで低減し、静止衛星打上げ対応能力を向上します。
- 衛星分離時の衝撃を低減できる衛星搭載環境の実現により、世界の主要ロケットの搭載環境を前提に設計された衛星にも対応します。
- 機体搭載型飛行安全用航法センサの開発により、追尾レーダを将来的に不要にします。



基幹ロケット高度化（イメージ）

注：静止衛星の打上げにおいて、ロケットから分離された衛星が静止軌道に至るまでに加速しなければならない増速量です。この値が小さいほど衛星に搭載する推進薬を運用に振り分けることができ運用寿命が延びるため、ロケットの競争力が向上します。

### 国内外類似・過去プロジェクトと比較した優位性

	現行のH-IIA	高度化H-IIA
静止遷移軌道への投入能力 <sup>2</sup>	約2.3t(想定値)	2.9t(202形態) 4.6t(204形態)
衛星分離時の衝撃	約4,100G	1,000G以下

<sup>2</sup> 静止化 V=1.5km/s(現行H-IIAはΔV=1.83km/sが前提のため、想定計算値となる)

# 基幹ロケット（イプシロン）高度化

事業期間（平成25～29年度（開発段階）） / 総開発費60億円  
平成28年度概算要求額 582百万円（うち、要望額 582百万円）  
（平成27年度予算額 0百万円）

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

これまでに蓄積してきた固体ロケットシステム技術をさらに発展させることで、宇宙科学分野や地球観測分野などの小型衛星の打上げ需要に、幅広く、効率的に対応します。

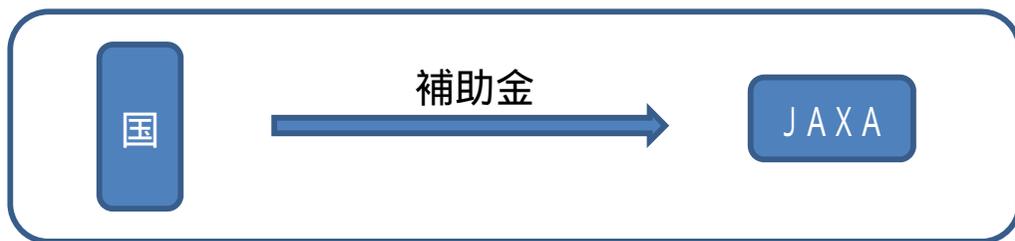
小型衛星の打上げ需要に対応するための性能向上開発（打上げ能力の向上、衛星包絡域の拡大）を実施します。

### 期待される成果

- ・小型衛星の効率的な打上げ手段の確保により、国内をはじめ、今後拡大が予想される海外の小型衛星の打上げ需要に、幅広く、効率的に対応することで、国際競争力を確保します。
- ・固体ロケットシステム技術を維持・発展することにより、我が国の宇宙活動の自立性確保に貢献します。

平成28年度は飛行実証に必要となる飛行解析や射場点検、飛行安全等を実施するとともに、更なる打上げ機会拡大を目指した小型衛星相乗り機能の設計・試験を実施します。

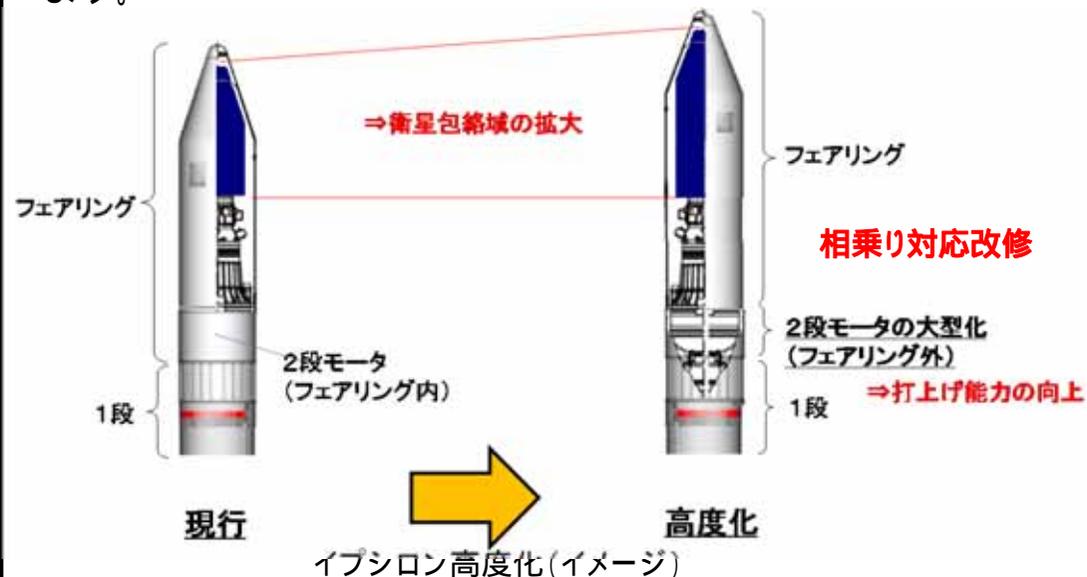
### 条件（対象者、対象行為、補助率等）



## 事業イメージ

### 事業内容

- ・イプシロンロケット第2段モータの大型化や構造体の簡素化・軽量化により打上げ能力の向上を実現します。
- ・フェアリングを改良することで衛星包絡域を拡大し、搭載可能な衛星サイズを上げます。
- ・相乗り機能を付加することで小型衛星の打上げ需要に対応します。



### 国内外類似・過去プロジェクトと比較した優位性

	現行のイプシロン	高度化イプシロン
打上げ能力(高度500kmのSSO )	450kg	590kg
衛星包絡域の縦寸法	約4.7m	約5.4m (+0.7m)

SSO: 太陽同期極軌道

**(関連施策)**

# 革新的衛星技術実証プログラム

平成28年度概算要求額 2,580百万円（うち、要望額 1,660百万円）  
（平成27年度予算額 920百万円）

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、本事業では、以下を目的とします。  
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  
宇宙利用拡大のための産業界・大学等の新規参入促進  
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28年度は、平成29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。

### 条件（対象者、対象行為、補助率等）



交付金

JAXA

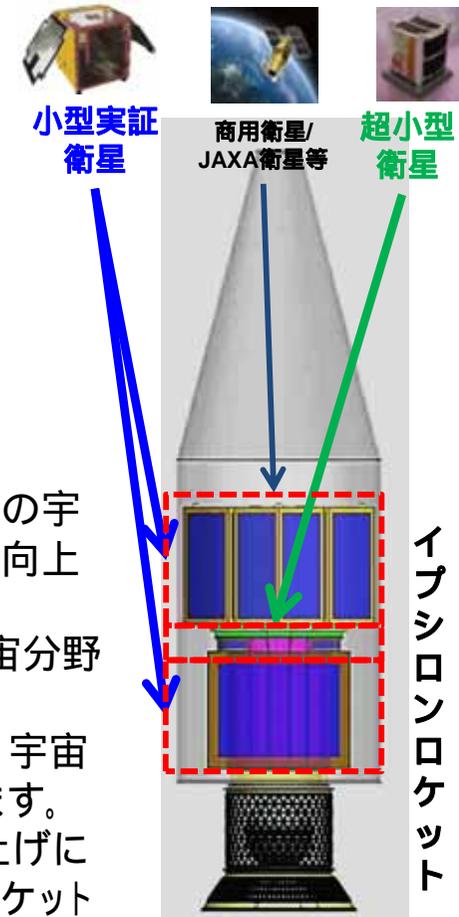
## 事業イメージ

### 事業内容

平成29年度の打上げを目指してミッション選定および小型実証衛星の開発を行います。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。

### 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。
- ・イプシロンロケットの定期的な打上げにより、宇宙産業の拡大及び固体ロケットの技術基盤・産業基盤の維持・向上に繋がります。



小型実証衛星等の搭載イメージ  
打上号機により搭載形態は様々