

# 基幹ロケット高度化

## H-IIA Upgrade



基幹ロケット（H-IIAロケット）は運用開始から10年以上が経過し、その間、世界トップレベルの優れた運用成果を挙げてきています。

「基幹ロケット高度化」プロジェクトは、今後も我が国の自立的な宇宙空間への物資輸送能力を維持・向上していくため、より多様なミッションへの対応能力、ペイロード（衛星など）の搭載環境を向上させることを目的としています。これにより、わが国の宇宙開発利用のより一層の拡大・推進を図ると同時に、H-IIAロケットの国際競争力の向上を目指します。

The H-IIA launch vehicle is the workhorse that has provided Japan with reliable, independent and guaranteed access to space since 2001.

As the first step toward the National Flagship Launch System in the next generation, the H-IIA upgrade project aims at improving the vehicle's geostationary transfer orbit (GTO) mission capabilities and payload environment conditions. This will enable Japan to promote R&D and utilization of space, as well as to enhance the international competitiveness of the H-IIA launch vehicle.

# H-IIAロケットの新たな挑戦

## A new challenge for the next stage

本プロジェクトでは、H-IIAロケットの2段機体を中心とした改良を行い、静止衛星の打ち上げ性能を向上させ、国際競争力を強化します。また、地上設備を簡素化することにより効率的なロケット運用の実現を目指します。

### 1 静止衛星打ち上げ性能の向上

長時間飛行技術等の獲得により、第2段機体が宇宙空間を長時間慣性飛行できるようになりました。これにより、静止衛星打ち上げにおいて、衛星をより静止軌道に近い軌道に投入することが可能となり、衛星が静止軌道到達に必要な増速量の低減、衛星の長寿命化に貢献します。また、本機能を活用して、惑星探査など特殊なミッションの打ち上げ可能期間を拡大します。

### 2 衛星搭載環境の緩和

ペイロード分離時の衝撃環境を現状の約4,100Gから世界最高水準の1,000G以下に低減することで、衛星の負担を大幅に低減します。これにより、衛星の設計自由度を格段に向上します。

### 3 地上レーダ不要化に向けた航法センサの開発

地上レーダ局に頼らず、ロケットに搭載した航法センサにより飛行安全管制に必要な位置情報取得を可能とし、打ち上げインフラ設備の最小化を図ります。

We will achieve more efficient launch vehicle operations by improving H-IIA launch capability and its global competitiveness, and simplifying the ground facility.

### 1 Long-coasting capability

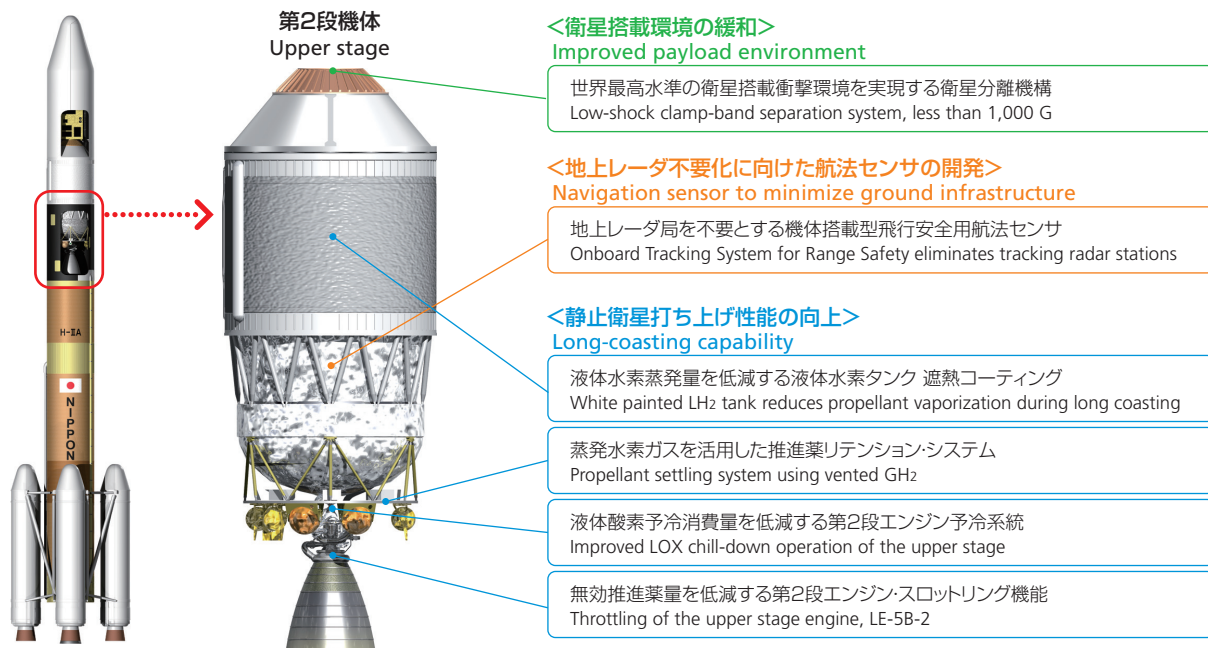
The coasting duration of the H-IIA upper stage will be enhanced from one hour to five hours by improving cross-cutting cryogenic propulsion technologies. This will enable to inject a spacecraft closer to geostationary orbit (GSO) than our current standard transfer orbit to extend the fuel life of satellites, while also extending limited launch windows for planetary exploration missions.

### 2 Improved payload environment

The payload shock environment will be reduced from 4,100G to below 1,000G by a non-explosive clamp-band separation system. This allows sensitive equipments to be located closer to separation plane and problems with current pyrotechnic release devices will be mitigated.

### 3 Navigation sensor to minimize ground infrastructure

An onboard navigation sensor for range safety will be demonstrated that provides navigation data for range safety without tracking radar stations. This concept is intended to minimize the ground infrastructure and reduce cost of operation and maintenance.



### 諸元 / Specifications

		H-IIAロケット(現行)/H-IIA (current version)		H-IIAロケット(高度化仕様)/H-IIA upgrade	
		H2A202	H2A204	H2A202	H2A204
打ち上げ能力 (ton) Launch capability, ton	ロングコースト・静止トランスファ軌道 (軌道傾斜角20度, 近地点高度2,700km; 静止化増速量1,500m/s) Long-coast GTO (Inclination: 20 deg, Perigee altitude: 2,700km; ΔV to GSO: 1,500 m/s)	—	—	2.97 ton	4.82 ton
	標準・静止トランスファ軌道 (軌道傾斜角28.5度, 近地点高度250km; 静止化増速量1,830m/s) Standard GTO (Inclination: 28.5 deg, Perigee altitude: 250km; ΔV to GSO: 1,830 m/s)	4.0 ton	6.0 ton	—	—
衛星衝撃環境(最大レベル) Payload Shock Environment (Maximum level)		4,100 G		1,000 G	

2015年10月31日現在 as of October, 2015

※ペイロードアダプタ質量を100kgと仮定 Setting a mass of payload adaptor at about 100kg

国立研究開発法人  
宇宙航空研究開発機構  
広報部

〒101-8008 東京都千代田区神田駿河台4-6御茶ノ水ソラシティ  
Tel.03-5289-3650 Fax.03-3258-5051

Japan Aerospace Exploration Agency  
Public Affairs Department

Ochanomizu sola city, 4-6 Kandasurugadai,  
Chiyoda-ku Tokyo 101-8008, Japan

Phone: +81-3-5289-3650 Fax: +81-3-3258-5051

JAXAウェブサイト(日本語)  
<http://www.jaxa.jp/>

JAXA Website (English)  
<http://global.jaxa.jp/>



再生紙を使用しています  
JSF1603