

委21-3

H-IIAロケット18号機による 準天頂衛星初号機「みちびき」の打上げ計画概要

平成22年6月9日

宇宙航空研究開発機構
鹿児島宇宙センター
所長
坂爪 則夫

三菱重工業株式会社
名古屋航空宇宙システム製作所
技監・技師長
前村 孝志

1. 概要

独立行政法人宇宙航空研究開発機構(以下、「JAXA」という)は、平成22年度にH-II Aロケット18号機(H-II A・F18)により準天頂衛星初号機(以下、「みちびき」という)の打上げを行う。

なお、本打上げは、三菱重工業株式会社(以下、「MHI」という)が提供する打上げ輸送サービスにより実施し、JAXAは打上安全監理に係る業務を実施する。

1.1 打上げの目的

H-II Aロケットにより、「みちびき」を所定の軌道に投入する。

1.2 ロケット及びペイロードの名称及び機数

・ロケット:H-II Aロケット18号機	1機
・H-II A202	
・4m径フェアリング	
・ペイロード:準天頂衛星初号機(みちびき)	1基

1.3 打上げの期間及び時間

- ・打上げ予定日 ; 平成22年8月2日(月)
- ・打上げ予定時刻 ; 22時54分～23時54分 (日本標準時)
- ・打上げ予備期間 ; 平成22年8月3日(火) ～ 平成22年9月30日(木)

(注)予備日の打上げ予定時刻は打上げ日毎に設定する。

2. 打上げ計画

2.1 打上げ実施場所

JAXAの施設;種子島宇宙センター、小笠原追跡所、クリスマスダウンレンジ局

2.2 打上げの役割分担

本打上げにおけるJAXAとMHIとの主な役割分担は下記のとおりである。

(1)MHIの役割

JAXAからの打上げ輸送サービスの契約を受け、打上げ事業者として、ロケット打上げを執行し、「みちびき」を所定の軌道に投入する。

(2)JAXAの役割

「みちびき」を開発し、「みちびき」の打上げ輸送サービスをMHIに委託する。

打上げに際しては、打上安全監理業務(地上安全確保業務、飛行安全確保業務及びY-Oカウントダウン時の総合指揮業務等)を実施する。最終的に、安全確保の観点から、MHIの打上げ執行可否の判断を行う。

2.3 ロケットの飛行計画

ロケットは、打上げ後まもなく機体のピッチ面を方位角93度へ向けた後、太平洋上を飛行し、固体ロケットブースタ、衛星フェアリング、第一段を順次分離する。

引き続いて、第2段エンジン第1回目の燃焼後、慣性飛行を続け、第2段エンジン第2回目の燃焼後に所定の軌道上で「みちびき」を分離する。

2.4 準天頂衛星初号機「みちびき」の概要

「みちびき」の目的、主要諸元を表-1に、軌道上外観図を図-1に示す。

表-1. 「みちびき」の主要諸元

項目	諸元
名称	準天頂衛星初号機(みちびき)
目的	<p>① GPS補完・補強技術の開発及び軌道上実証 準天頂軌道を利用して衛星の幾何学的配置を改善することによる、都市部や山間部における測位可能エリア・時間を増大、GPS 近代化相当の測位信号を送信することによる、測位精度の向上に関する実験を行う。【GPS補完】また、測位補正情報の送信による高信頼性化に関する実験を行う。【GPS補強】</p> <p>② 次世代衛星測位システムの基盤技術の開発及び軌道上実験 実験用信号による衛星測位実験や擬似時計技術の研究開発及び軌道上実験を行う。</p>
形状・寸法	2 翼式太陽電池/バドルを有する箱形 (高さ6.2m×幅 3.1m×奥行2.9m) (太陽電池バドル両翼端間:25.3m)
予定軌道	種類 軌道長半径 離心率 軌道傾斜角 周期 : 準天頂軌道 : 約42,000km : 約0.1 : 約45度 : 23時間56分
設計寿命	打上げ後10年(バッテリー、太陽電池、推葉:12年)
質量	打上げ時質量:約4トﾝ
電力	発生電力 5.3kW以上(軌道上10年後)
システム構成	① ミッション機器 ・高精度測位実験システム搭載系 ・モニタカメラ(COM) ・技術データ取得装置(TEDA) ② バス機器 ・テレメトリ・トラッキング・コマンド系(TT&C) ・電源系(EPS) ・太陽電池/バドル系(SPS) ・姿勢・軌道制御系(AOCS) ・構体系(STR) ・熱制御系(TCS) ・推進系(BPS) ・計装系(INT)

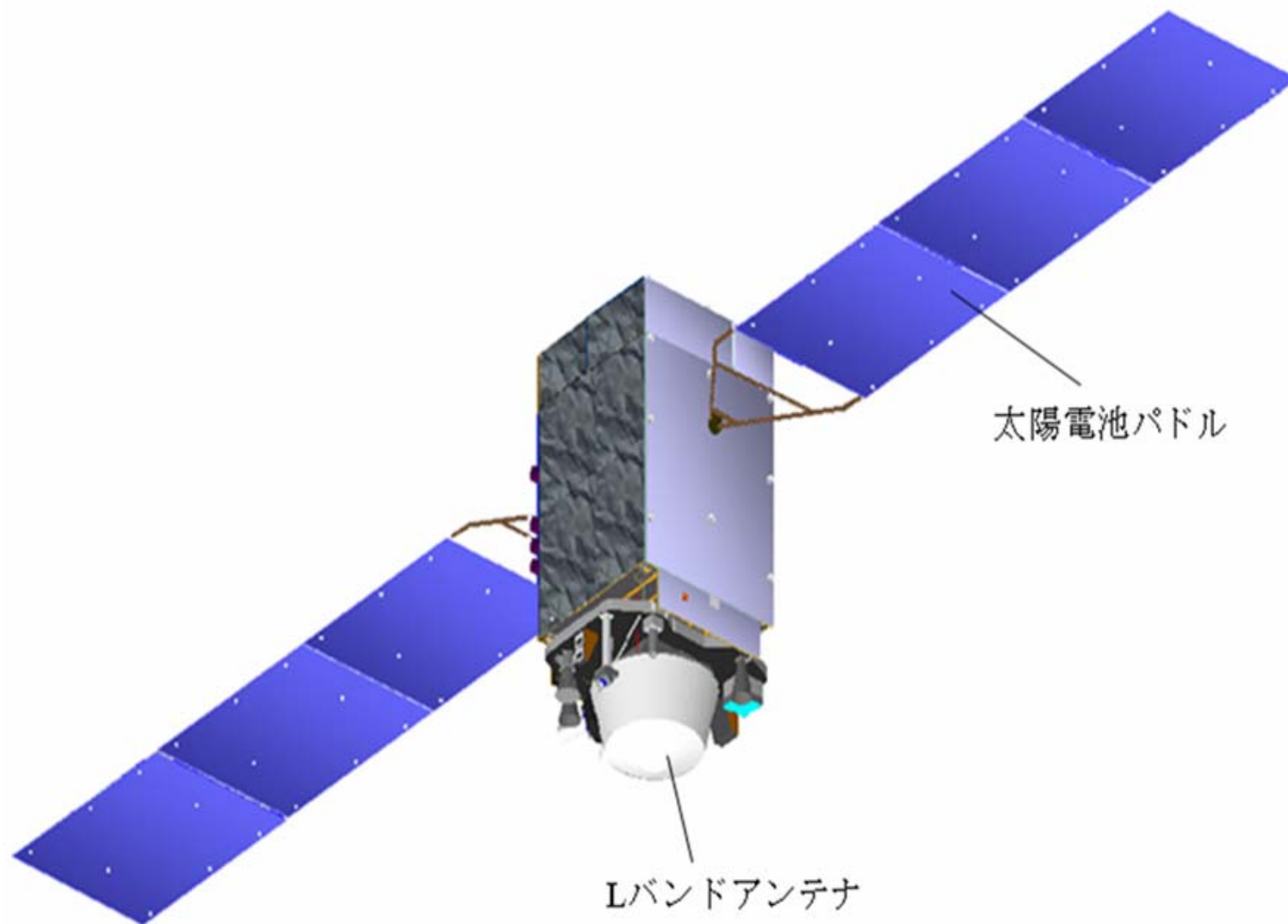


図-1. 「みちびき」の軌道上外観図

3. 17号機からの反映事項

H-ⅡA17号機の打上安全監理業務からの反映事項を以下に示す。この他のヒヤリ・ハット報告についても、それぞれ必要な対応を行い18号機の打上げに臨む。なお、これらの詳細については次回の安全部会で報告する。

No.	事項	17号機での発生事象	18号機への反映内容
1	コマンド局のノイズ不適合への対応	保安用コマンドを送信電力5kWで運用したところ、テレメータ受信系にノイズが混入。 ノイズ発生源のひとつとした無反射終端器について、発熱に伴う内部構造の変形により、接合部において接触不良が起こり微小放電が発生。 17号機では主局／従局とも、テレメータデータの欠損に至るノイズがないことが確認されており、十分なリンクマージンの確保できる送信電力1kWに変更して運用。	17号機と同様、確認の結果十分なリンクマージンを確保できる送信電力1kWで運用する。
2	未燃水素ガス処理装置誤作動への対応	17号機打上げ延期後のリサイクル作業において実施した機体監視条件の変更に対して、ロケット組立棟(VAB)内において動作確認をした際に、作業手順の指示不良により、エンジン着火の際の未燃水素を燃やす装置を誤って作動させた。	手順等変更する際の確認を強化する、カウントダウン作業中は原則安全化のための緊急対応以外の手順変更は行わない、などを改めて徹底。
3	射点エリアのコンクリート損傷	射点エリアでコンクリート損傷を発見。	打上時の爆風などで飛散物が発生しないよう、破片の除去を実施した。周辺に同様の劣化の無いことを確認した。

4. 今後の予定

H-ⅡA18号機の打上げに向けて、以下のとおり設備の準備状況及び各系の準備状況等を確認の上、射場整備作業に着手する予定である。

6/16 F18コア機体系・射場系・飛行安全系作業IW前設備状況確認会

6/23 F17打上安全監理完了確認会
F18打上安全監理準備状況確認会