

資料22-5

科学技術・学術審議会
研究計画・評価分科会
宇宙開発利用部会
(第22回)H27.7.2

新型基幹ロケットの開発状況について

平成27(2015)年7月2日

宇宙航空研究開発機構

理事 山本 静夫

執行役 布野 泰広

新型基幹ロケットプロジェクトチーム 岡田 匡史

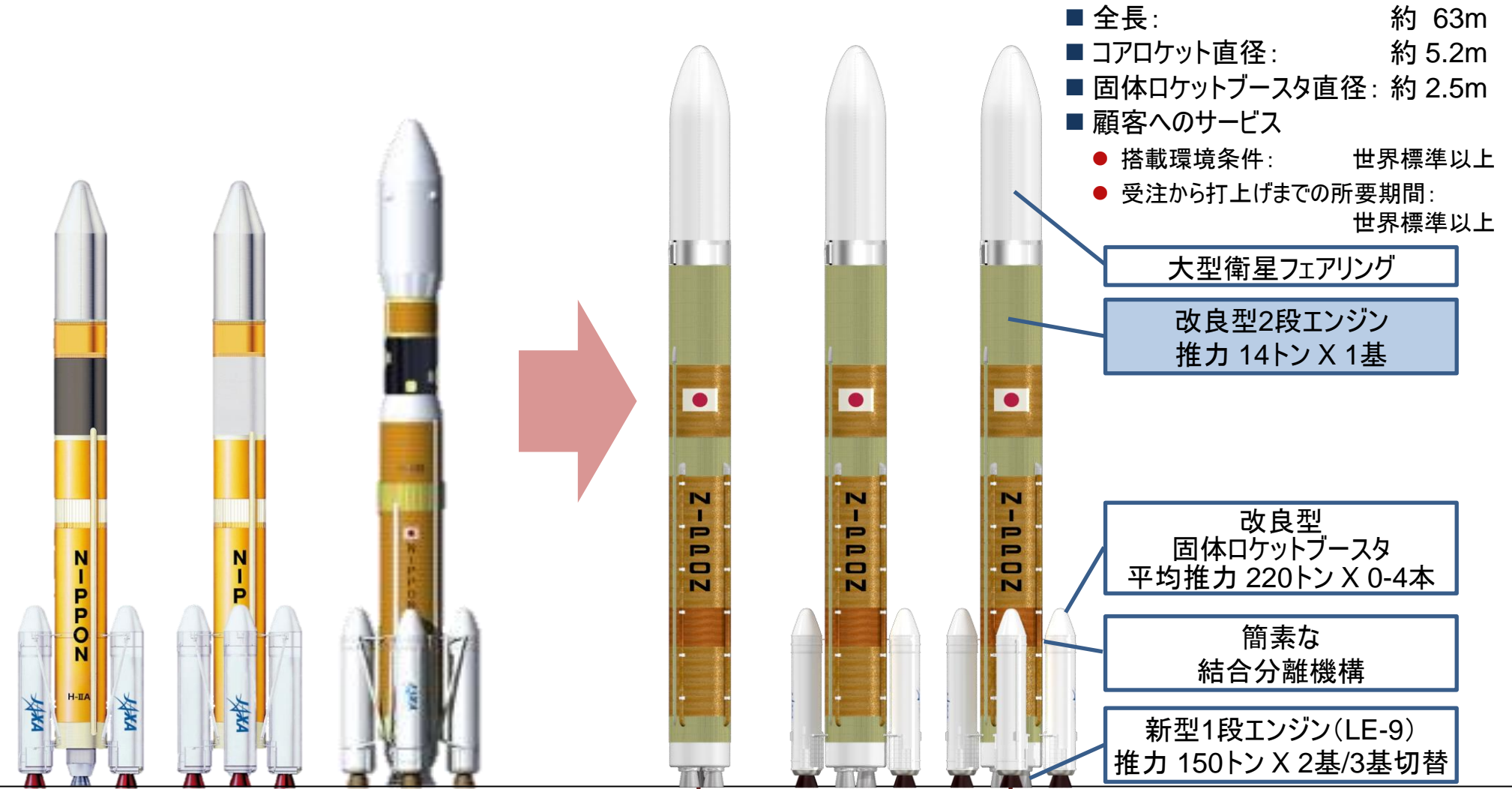
ご説明内容

- 第20回宇宙開発利用部会（平成27年4月9日）では、システム定義審査（SRR）の結果として、①ロケットシステムや地上施設設備のシステム仕様、②スケジュールや体制等を含む開発計画についてご報告した。
- 今回のご報告では、以降の進捗状況についてご説明する。

1. 経緯と進捗

- 2015年4月： 文部科学省宇宙開発利用部会(9日)にて新型基幹ロケットの開発状況(システム定義審査結果)について以下のとおり報告し、開発管理に係る審議の視点に基づき聴取、了承された。
 - システム定義審査において、ミッション要求に対する技術仕様及び開発計画の適合性について審議した。
 - 一部の仕様については設定を保留するが、影響は限定的で設計の手戻りは回避できるため、システムの全体仕様が定義ができ、プロジェクト移行(基本設計フェーズへ移行)可能である。今後、基本設計フェーズの中で設計検討をさらに深め、確度の高い判断材料によって、早期に形態を選定する。
 - JAXAおよびプライムコントラクターが選定し、関係機関等と調整の上名称を決定する。
- 4月： 宇宙政策委員会宇宙産業・科学技術基盤部会(23日)にて、システム仕様やミッション要求等の一部改訂を含む進捗状況が適切である旨確認され、基本設計フェーズへ移行することが了承された。また、今後の開発計画についても妥当であり、開発を着実に推進していくこととされた。
- 6月： JAXAにおける**基本設計中間確認会(5日)**にて、第2段エンジンの基数を含むシステム構成、及びこれを反映した検証計画とプロジェクト計画の妥当性について確認を行い、新型基幹ロケットの機体形態として**「第2段エンジン1基の形態が妥当」と判断**した。また、結果を理事会(23日)に報告し、了承された。

3. 新型基幹ロケットのシステム概要



- 全長: 約 63m
- コアロケット直径: 約 5.2m
- 固体ロケットブースタ直径: 約 2.5m
- 顧客へのサービス
 - 搭載環境条件: 世界標準以上
 - 受注から打上げまでの所要期間: 世界標準以上

大型衛星フェアリング

改良型2段エンジン
推力 14トン X 1基

改良型
固体ロケットブースタ
平均推力 220トン X 0-4本

簡素な
結合分離機構

新型1段エンジン(LE-9)
推力 150トン X 2基/3基切替

202 H-IIA

204 H-IIA

H-IIIB

太陽同期軌道^{【注1】} 4トン以上を
目指す
約50億円^{【注2】}を目指す
(H2Aの約半額)

静止トランスファ軌道
6.5ton以上を目指す
(衛星需要の大半を
シングルランチでカバー)

【注1】 500km円軌道
【注2】 条件、価格構成要素等を
検討中。

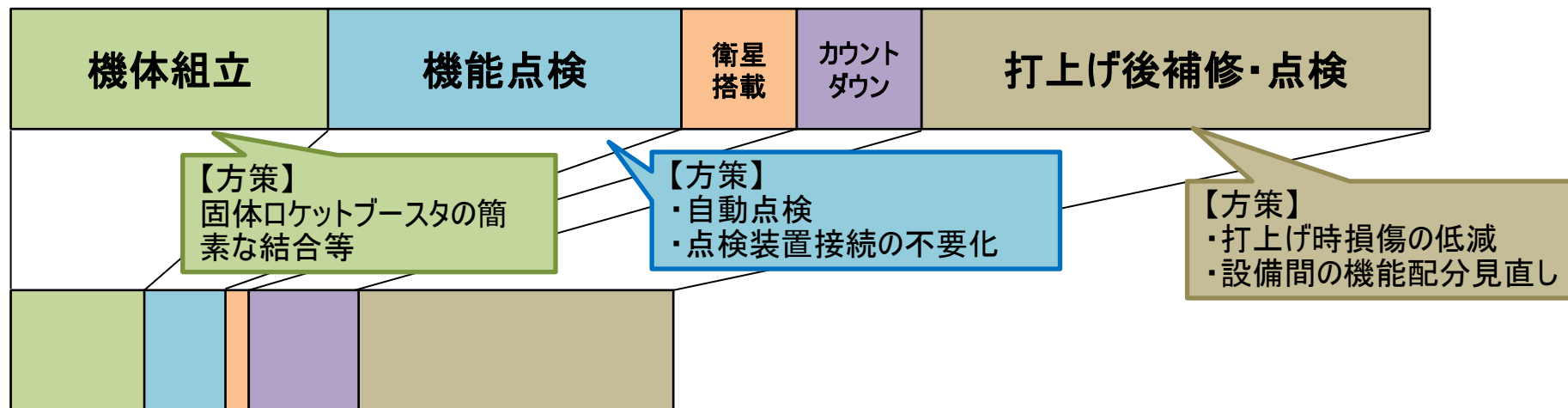
2. 新型基幹ロケットのシステム概要

■ 射場整備構想

- 射場整備の短縮化を目指し(イプシロンと同様の方向性)、複雑な液体ロケットに対し自動点検機能を積極的に取り込む(H-IIAとH-IIBロケットの運用経験を生かし、液体ロケット技術を発展)。

■ 射場整備作業期間^{【注】}の比較

- H-IIAロケット: 53日(これまでの最短実績)



- 新型基幹ロケット: H-IIAロケットの半分程度

【注】年間打上げ機数には、製造や運用面で他にも考慮する要素がある。

2. 新型基幹ロケットのシステム概要

射場設備イメージ

追尾局



- 地上局アンテナ小型化
- 遠隔運用、集中管制化

発射管制棟
(竹崎エリアに移設)

- 点検の自動化により、要員大幅削減
打上げ当日の運用者は、H-IIAの
100~150名に対して 1/3~1/4以下

整備組立棟(改修)

- 新たな整備方式により運用を簡素化
横置きのまま部品を組み付け、起立させて組立
起立後の整備・点検作業を大幅に削減

移動発射台 /
運搬車(新製)

- 打上げ時損傷の最小化

移設

貯蔵供給設備
(流用)

射座
(H-IIB射座の改修)

吉信射点エリア

竹崎エリア

3. 新型基幹ロケットの機体名称について

■ 機体名称

- プライムコントラクタと検討・調整の結果、新型基幹ロケットの機体名称を以下のとおりとする。

日本語名称: **H3ロケット** (エイチ・スリー・ロケット、英数字は半角、
H3とロケットの間にスペースなし、短縮形: H3)
英語名称: **H3 Launch Vehicle** (短縮形: H3)

■ 選定理由

- 大型液酸/液水ロケットの系譜(“H”を継承)。
- H-IIAがH-IIの改良型であるのに対し、コンセプトを根本から見直したロケット(H-IICとはしない)。
- 国際競争力の要素である、信用度の確保(“H”を継承)。
- ローマ数字(III)ではなくアラビア数字(3)とした理由は以下のとおり。
 - ・ IIと混同しない明確さ
 - ・ 報道などでの実質的な認知度・知名度

■ その他

- 呼称(愛称)の付与については、プライムコントラクタと別途検討する。

4. 今後の予定

■ 2015年度：基本設計（実施中）

- (1) ロケットシステム仕様、地上施設設備システム仕様および打上安全監理システム仕様に基づくサブシステム、コンポーネントの設計
- (2) 要素試験等の実施

■ 2016年度：詳細設計

- (1) 技術試験用供試体の製造に向けたサブシステム、コンポーネント等を含む具体的な設計による図面作成
- (2) 地上設備の製造に向けた設計
- (3) 要素試験の実施
- (4) 技術試験用供試体の製造ならびに一部の技術試験の実施
- (5) 燃焼試験設備の工事

【参考】 開発スケジュール

- 2020年度に試験機1号機を打上げ予定。
- 開発完了は、試験機2号機の打上げ後(打上げ結果の評価を含む)を計画。

