

新型基幹ロケット(液体燃料ロケット)の 役割分担／開発体制について

平成25年9月2日
(独)宇宙航空研究開発機構
(JAXA)

目次

1. 新型基幹ロケットの目指す姿
2. 役割分担の基本的な考え方
3. 運用段階における役割分担(案)
4. 開発段階における役割分担(案)
5. 開発体制(案)
6. 政府への要望

1. 新型基幹ロケットの目指す姿

自律的持続可能な宇宙輸送システムを実現するため、新型基幹ロケットの目指す姿は以下の通り。

■ 自律的な宇宙へのアクセス確保

安全保障をはじめとする政府衛星等の打上げ需要に的確に応えるため、ロケット開発・運用能力を我が国として常に確保し、かつ、開発・運用の不具合等を解決する技術能力を保持して打上げを安定して継続できる状態を目指す。

このため、政府全体の宇宙開発利用を技術で支える中核的实施機関であるJAXAがロケット技術基盤を保持・活用することが不可欠。

■ 持続可能な宇宙輸送システムの実現

厳しい財政事情の中でも、我が国の宇宙輸送システムを持続可能なものとするため、宇宙輸送コスト(打上げコスト、インフラ維持コスト)をライフサイクル全体で低減して効率的に宇宙輸送事業を実施できる状態を目指す。

その際、産業基盤の維持も併せて実現するため、新型基幹ロケットは国際競争力を有するものとして開発し、民間事業者が主体的に打上げサービス事業を展開、拡大していける姿を目指す。

2. 役割分担の基本的な考え方

■ 役割分担の基本的な考え方

自律的な宇宙へのアクセス確保のためJAXAがロケット技術基盤を保持・活用することと、運用段階で民間事業者が自律的に打上げサービス事業を展開し産業基盤を維持するために開発段階から民間により主体性を持たせることを両立する体制を構築する。

新型基幹ロケット開発にあたっては、運用段階で民間事業者とJAXAが果たすべき役割を明確にして、これを実現するために適切な開発における役割分担と体制を構築する。

3. 運用段階における役割分担(案)



■ 運用段階における役割分担(案)

運用段階における民間事業者とJAXAの役割を以下の通りとする。

- ✓ 民間事業者はロケットの品質向上、設計改善、不適合等の処置も含めて自律的に
打上げサービス事業を展開して産業基盤を維持すること。
- ✓ JAXAはロケット技術基盤を維持・活用し、研究開発などにより民間事業者の打上
げサービス事業を下支えすること。

次頁に、現行基幹ロケットの役割分担と新型基幹ロケットが運用段階で目指す役割分担(案)の比較を記す。

3. 運用段階における役割分担(案)



■ 運用段階における役割分担の比較

	現行基幹ロケットの役割分担	新型基幹ロケットの役割分担(案)
打上げサービス	MHI (競争力なく民需等獲得困難)	民間事業者 (競争力あるロケットで民需等獲得)
打上げ安全監理	JAXA	JAXA
コストダウン 品質向上・改善	MHI (開発完了後に技術移転する仕組みのため仕様変更や改良は限定的)	民間事業者(*) (民間事業者が自主的にコスト及び品質コントロールするための仕様変更や改良できる仕組みとする)
不適合対策	開発に起因する不適合: JAXA 製造に起因する不適合: MHI 事故等の重大トラブル: 政府/JAXA/MHI	原則として民間事業者(*) 事故等の重大トラブル: 政府/JAXA/民間事業者
部品枯渇対策	JAXA	民間事業者(*)
研究開発を伴う 改良	JAXA	JAXA
射場設備等の維持	JAXA (H-IIロケット以前に整備した設備を流用・改修しており維持・更新コスト増大)	JAXA (ロケットと一体で更新し、ライフサイクルを通して効率的に維持・保全)

 民間の役割が大きく変わるところ。

(*) : キー技術(後述)に関するものの扱いについては別途協議

4. 開発段階における役割分担(案)



■ 開発段階における役割分担(案)

● JAXAの役割

国の自律性確保と持続可能な宇宙輸送システム実現のためJAXAは以下の役割を担う。

① 開発における技術マネジメント

- ✓ これまでの多くの経験と技術的蓄積に基づき、性能、コスト、スケジュールとリスクを適切にバランスさせることにより、公的機関の立場で資金面を含めた開発プロジェクト全体の技術マネジメントを行う。

② 総合システム^(※)の設計と検証、地上設備の整備

- ✓ 政府が定めるミッション要求等に基づき、ロケット機体や地上設備等の機能配分をバランスよく決定し、それぞれの要求性能の設定などを行う。

(※)ロケット機体・射点系地上設備、飛行安全・通信系システムからなるロケットの安全・確実な打上げを実現するシステム全体のこと

- ✓ 機能配分に基づく地上設備の整備及び総合システムの検証としての地上総合試験や試験機の打上げを行う。

③ ロケット技術基盤の保持・蓄積

- ✓ 自律的な宇宙へのアクセス確保に必要なキー技術^(※)等の研究開発

(※)液体ロケットエンジン技術、固体ロケット技術、誘導装置・ソフトウェア技術

- ✓ 開発・運用における不適合等を解決する技術能力を保持

4. 開発段階における役割分担(案)



■ 開発段階における役割分担(案)

● 民間事業者の役割

運用段階で自律的に打上げサービス事業を展開し、産業基盤を維持するため民間事業者は以下の役割を担う。

① 打上げサービス事業の観点からの提案

✓ JAXAが行う総合システム設計やロケットシステム設計に初期段階から参画し、打上げサービス事業を行う立場から提案を行う。

② 民間事業者によるロケット開発

✓ 自主的なコスト及び品質のコントロールや顧客要望に合わせた改善などを可能とするよう、ロケット機体の開発をとりまとめる。

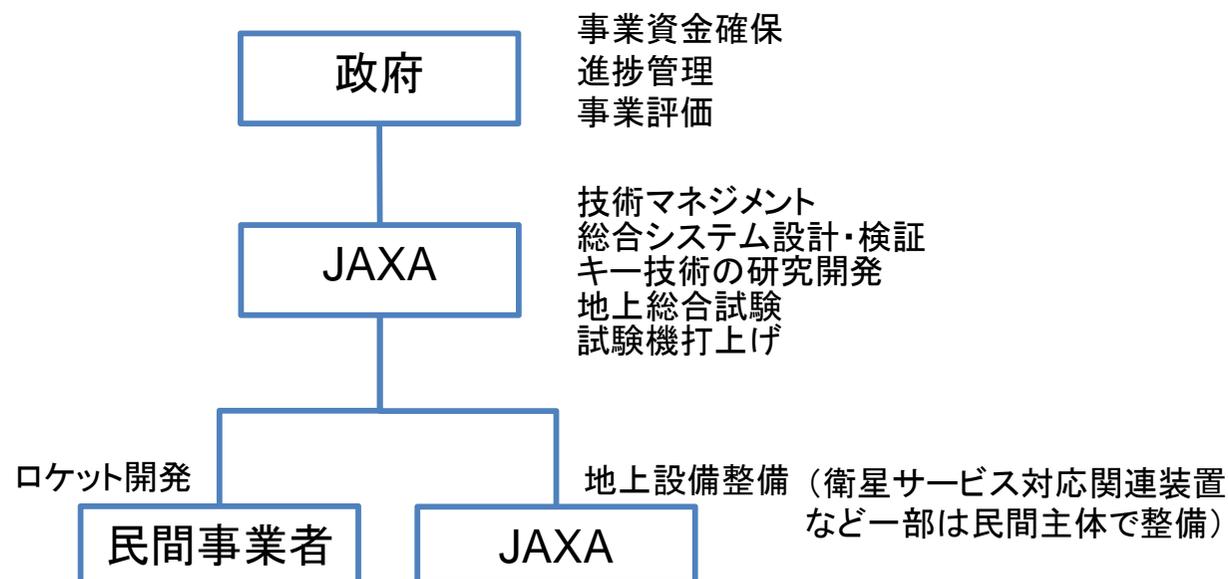
ただし、自律的な宇宙へのアクセス確保に必要なキー技術の研究開発への関与の仕方については今後協議する。

5. 開発体制(案)

■ 開発体制(案)

前述の役割分担(案)を踏まえ、新型基幹ロケット開発プロジェクト全体の体制(資金の流れと契約関係含む)を以下に、開発の流れにおけるJAXAと民間事業者の役割(責任)分担のイメージを次頁に記す。

- ✓ 技術力を持つ公的機関としてJAXAが新型基幹ロケットの開発プロジェクト全体を管理し、民間事業者がロケット機体の開発をとりまとめる体制とする。
- ✓ また、自律的な宇宙へのアクセス確保に必要なキー技術の研究開発については、JAXAが主体となって実施する。ただし、民間事業者の関与の仕方については今後協議。



新型基幹ロケット開発における役割(責任)分担のイメージ

【凡例】

JAXA主体

民間主体

協働体制

FY25

FY26

FY27

FY28

FY29

FY30

FY31

FY32

FY33~

開発段階

運用段階

○総合システム設計

コンセプト

システム統合・技術マネジメント

(※)ミッション要求に民間の意見を十分に反映

○ロケットシステム設計

予備設計

基本設計

詳細設計

維持設計

(※)上流設計に民間も参画

○総合システム検証

実機製作

地上総合試験

○機体開発

・キー技術の開発
(含むエンジン開発)

試作・試験

供試体設計・製作
・燃焼試験

(※)キー技術開発の具体的な進め方は別途協議

・それ以外の開発

試作・試験

供試体設計・製作
・開発試験

○地上設備

調査・構想検討

設計・製作・現地工事

(※)衛星サービス対応関連装置など地上設備の一部について民間主体で整備。

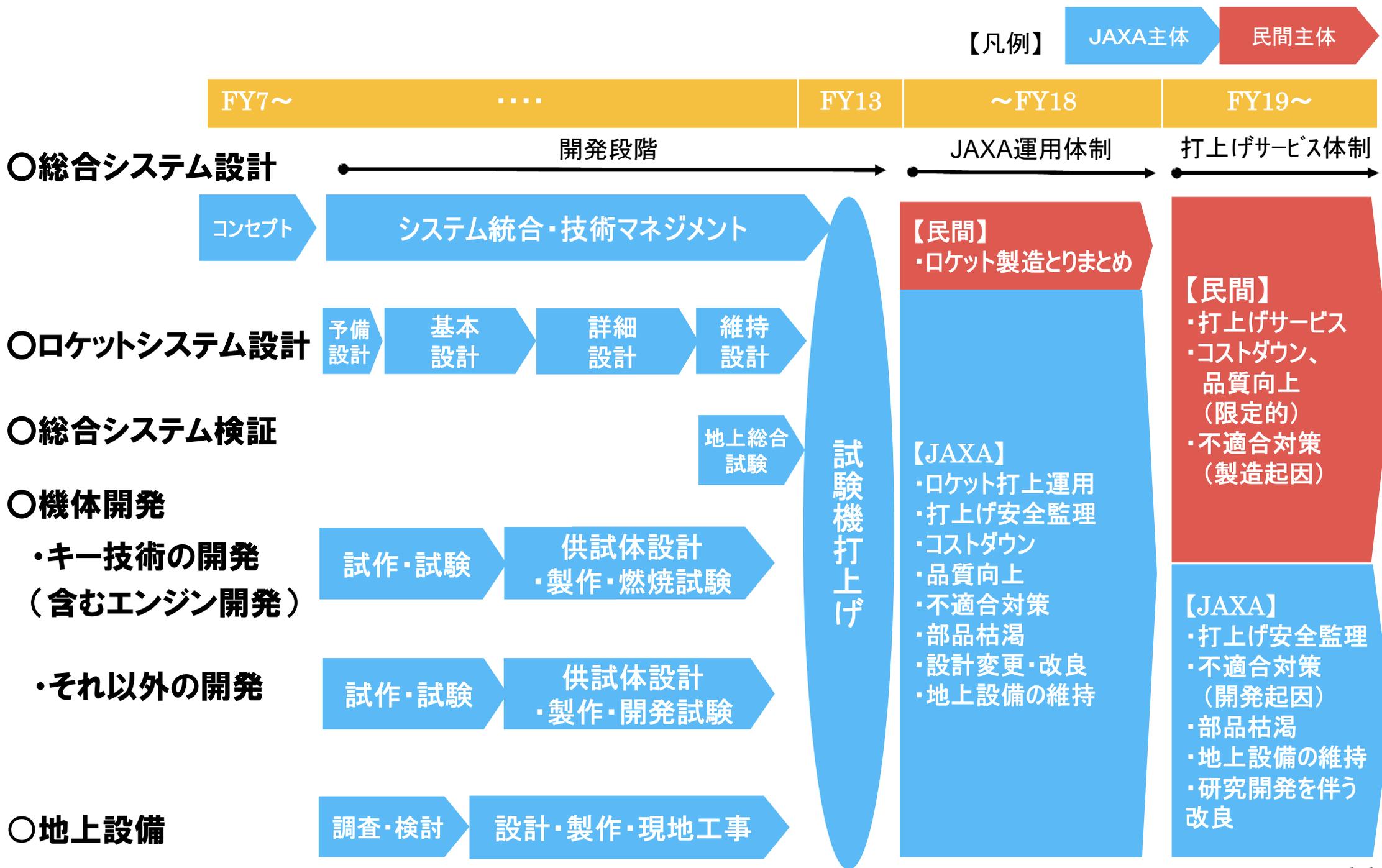
試験機打上げ

【民間事業者】
・打上げサービス
・コストダウン、品質向上
・不適合対策
・部品枯渇

【JAXA】
・打上げ安全監理
・地上設備の維持
・研究開発を伴う改良



(参考)H-IIAロケット開発における役割(責任)分担



6. 政府への要望

政府への要望

- 新型基幹ロケットに関する基本的な要求の設定
 - ✓ 安全保障等の政府需要に必要な打上げ能力及び中期的打上げ計画の設定

- 開発プロジェクト全体管理
 - ✓ 事業資金確保
 - ✓ 新型基幹ロケット開発プロジェクトの進捗管理、事業評価(事前、中間、事後)

- 産業振興施策
 - ✓ トップセールス、インフラ輸出等による海外需要獲得支援
 - ✓ アンカーテナンシーによる民間事業者の打上げサービス活動支援
(民間事業者の効率的なロケット生産(部品のまとめ手配等)を支える仕組みの構築など)
 - ✓ 衛星を空輸可能な空港滑走路の拡張
 - ✓ 種子島特区の実現
(クレーン作業、高圧ガス規制緩和等による海外衛星事業者の便宜拡大)