

現基幹ロケットの状況と今後について

令和8(2026)年10月16日

宇宙航空研究開発機構
宇宙輸送技術部門

目次

- 1. 概要
- 2. 基幹ロケットの位置づけ
 - 2.1 自立性確保
 - 2.2 国際競争力
 - 2.3 技術発展性
 - 2.4 JAXAの役割
- 3. まとめ

1. 概要

■ 基幹ロケットの取り組み状況

- 官需ミッションを確実に遂行しつつ商業ミッションを獲得することで、効率的な産業基盤の維持・強化を目指し、国際競争力を有する基幹ロケットを開発してきた。
- H3ロケットは、試験機の失敗等による計画遅延はあったものの、現在は安定的な運用に向けて改善のサイクルを回している。さらに、安定かつ高頻度な打上げを実現するための取組を推進している(概要をP5に示す)。
- イプシロンロケットは地上燃焼試験における燃焼異常を受け、実績のある2段を適用した形態(Block1)で早期打上げ再開を目指している。

■ 取り巻く環境の変化

- H3開発開始当時(2013年)の静止衛星(GSO)打上げ市場はAriane 5が主導していたが、2018年頃以降は再使用技術を確立したFalcon 9が市場を牽引している。
- 低軌道衛星(LEO)市場では、2020年以降、Starlinkをはじめとする通信コンステレーションの拡大により、多数機同時打上げ需要が増加している。事業者からは、衛星開発からサービス開始までの期間短縮のため、高頻度な打上げ能力が求められる。
- さらに、Starshipの登場により低軌道輸送能力の飛躍的向上が見込まれている。

1. 概要

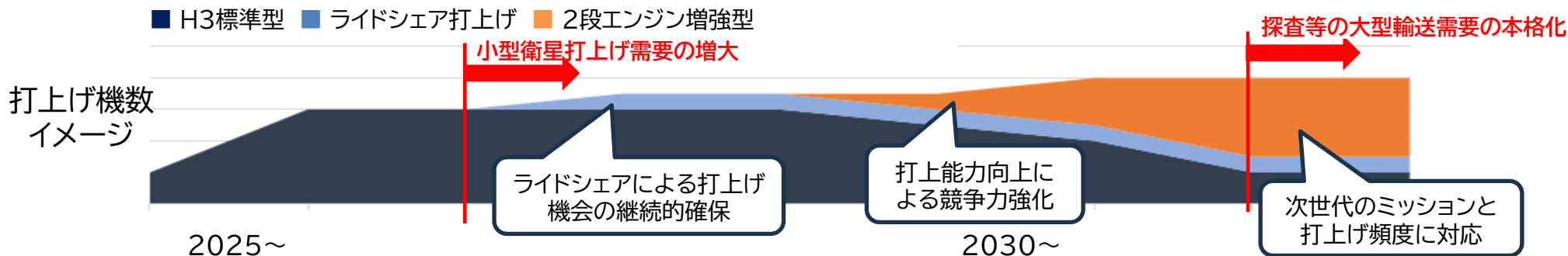
■ 取り巻く環境の変化(つづき)

- 小型衛星を中心に、打上げコストや打上げ機会不足を背景として海外流出が進んでおり、自立的な宇宙アクセス能力の低下に繋がる経済安全保障上の重要な課題と捉えられている。
- 国内では、複数の民間ロケット事業者が台頭しており、基幹ロケットと民間ロケットが連携して拡大する需要に応えることが求められている。

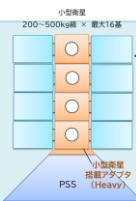
■ 基幹ロケットの位置づけに関する検討

- 以上を踏まえ、基幹ロケットとして共通的な課題と今後の方向性について検討した。

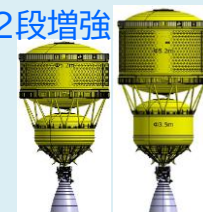
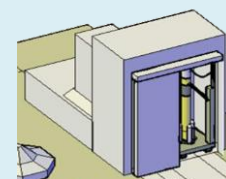
(参考) 高度化・高頻度化に向けた取組内容



- ライドシェア機構の開発
 - 国内外の小型衛星にライドシェア打上げ機会提供
- 打上げ能力増強
 - 海外競合ロケットに伍する打上げ能力向上により商業打上げ市場の受注機数が増大(毎年複数機受注)
 - 上段システム開発による信頼性・品質強化
- 運用強化(打上げ高頻度化)
 - 高頻度打上げ運用構想の確立
 - ・顧客サービスを向上する打上げ頻度の実現、打上げ自由度の向上
⇒ 打上げ時刻表(ダイヤ)を設定した運用の確立
 - 長期運用性の確保
 - ・打上げ安全監理業務の人的リソース不足への対応
 - ・社会的なデブリ発生低減への要請に対応
 - ・作りにくさ等による品質安定性の低下とJAXA/メーカにおける技術伝承不足への対応



2段増強



2機同時整備



高頻度・
長期運用性

成果目標

①市場開拓

→ 変化する市場への対応力を強化

②運用サービスの高度化

→ よりユーザの利便性が高い、高頻度化かつ高度な打上げ運用性の確立

③将来への技術投資

→ 次世代の開発計画に繋がる技術を適用することで、共通基盤技術底上げ/人材育成

■ 大型輸送対応(今後の検討事項)

- 国内探査ミッション等の大型輸送需要への対応能力確保
- ミッション時間の延長による宇宙輸送自在性向上、輸送領域の拡大(月周回軌道、静止軌道の直接投入等)

2. 基幹ロケットの位置づけ

基幹ロケットの位置づけについてサマリを表2-1に、主要項目について次ページ以降に示す。

表2-1 基幹ロケットの位置づけ(サマリ)

大項目 (カテゴリ)	現基幹ロケット		今後の方向性
	取り組み(現状)	課題	
基幹ロケット 定義 (H3/イプシロン)	自立的宇宙アクセスの確保(政府衛星を打ち上げる)と国際競争力のある打上げサービスの実現	取り巻く環境変化、及び国内民間ロケットが台頭する中、基幹ロケットの再定義が必要	宇宙へのアクセス確保と宇宙産業の技術・運用基盤を支え、持続的な発展を牽引する宇宙輸送システム
自立性確保 - 全般	H-IIA/H-IIBからH3への発展、戦略技術としての固体ロケットシステムの維持・発展により、自立的宇宙アクセスと輸送技術基盤を維持	商業需要拡大による投資循環が不十分で、産業自立性強化が課題	基幹ロケットは自立的な宇宙アクセスを確保しつつ、高頻度かつ競争力ある輸送能力を実現することで、産業自立性の強靱化
- 製造基盤	プライム体制の下で官民連携し製造・運用基盤を維持してきた	高頻度化や需要変動への対応力不足と供給網強靱化が課題	柔軟な分業構造への転換による強靱な製造・産業基盤の構築
- 技術基盤	推進、誘導制御、システム統合等の基幹技術を維持・発展	民間ロケット台頭を踏まえた技術基盤維持の再構築が課題	官民の協調と競争による宇宙輸送技術基盤の維持・発展
国際競争力	信頼性を強みに競争力向上と高度化・高頻度化を推進	世界的な低価格化競争に対し価格競争力・頻度・柔軟性が課題	エコシステム再構築による価格競争力向上、高頻度・柔軟な打上げ及び高付加価値サービスの実現
技術発展性	基幹技術を継承し我が国の宇宙輸送技術を発展	革新技术への対応と技術実証・移転サイクル構築が課題	再使用化・飛行安全の自律化の取り込み等、継続的な技術革新を知財等の管理に留意しつつ官民協働で推進
JAXAの役割	研究開発・システム統合・安全確保、基準作成・維持を担い基盤を支援	民間主体化が進む中でJAXAコアコンピタンスを踏まえ、中核機能の再整理が必要	官民の役割を峻別しながら、技術開発・移転プラットフォームとして次世代輸送への橋渡しと産業発展を牽引

2. 基幹ロケットの位置づけ

2.1 自立性確保

■ 現基幹ロケットの取り組み状況と課題

- H-IIA/H-IIBからH3への発展、また、戦略技術としての固体ロケットシステムの維持・発展により、基幹ロケットは**自立的な宇宙アクセスを確保**し、我が国の宇宙活動と**輸送技術基盤を維持**してきた。
- H3所期の目標は達成したものの、著しい取り巻く環境変化に伴い、商業衛星含む打上げ機数拡大による投資の好循環が十分形成されておらず、**輸送産業の自立性強化**が課題。

■ 今後の方向性

- 基幹ロケット(液体ロケットおよび固体ロケット)は自立的な宇宙アクセスを確保しつつ、**競争力ある輸送能力や打上げ頻度向上で既存の需要を呼び込む**ことでベースロードを確保し、さらに新たなサービス形態など付加価値を提供することで潜在的な需要を引き出し、宇宙産業全体の成長を促してはどうか。

2. 基幹ロケットの位置づけ

2.2 国際競争力

■ 現基幹ロケットの取り組み状況と課題

- 高い信頼性を強みとして国内外の打上げ需要に対応し、価格競争力の向上を含む国際競争力強化に取り組んできた。また、H3では市場変化に適応させるため、高度化開発（ライドシェア、打上げ能力増強）・打上げ高頻度化を実施中。
- 世界的な低価格化、高頻度打上げ競争が進展しており、価格・頻度・柔軟性の更なる向上が課題。

■ 今後の方向性

- 基幹ロケットと民間ロケットが共通技術や共通のサプライヤーで繋がる等の宇宙輸送エコシステムの再構築によって製造・技術基盤の強靱化を図るとともに、価格競争力の向上、高頻度・柔軟な打上げ能力および付加価値を伴う新たなサービス（例えば、GSO直接投入、固体ロケットの強みを生かした即応性の追求等）の提供による国際競争力の強化を目指してはどうか。

2. 基幹ロケットの位置づけ

2.3 技術発展性

■ 現基幹ロケットの取り組み状況と課題

- 機体・設備・安全監理を含む多様な技術・組織・制度を統合して開発し、安全かつ持続的な輸送システムを実現させ、我が国の宇宙輸送技術基盤を維持してきた。
- 再使用化や飛行安全の自律化等の技術革新への対応に加え、次世代輸送技術を産業界へ展開するための技術開発・実証・移転サイクルの構築が課題。

■ 今後の方向性

- 現基幹ロケットの高度化、打上げ高頻度化は継続しつつ、これと並行して再使用化や飛行安全の自律化などの革新技術を取り込み、継続的な性能向上を可能とする発展性の高いシステムを構築すべきではないか。例えば、高性能エンジンや再使用化の鍵となる“高高度帰還技術”等について、民間単独では負担の大きい技術開発・実証を知財や重要技術情報の適切な管理・保全に留意し、JAXA主導で民間含めた体制で先行的に実施し、その成果を次世代輸送へ展開することで継続的な技術革新を促進すること等を検討するのはどうか。

2. 基幹ロケットの位置づけ

2.4 JAXAの役割

■ 現基幹ロケットの取り組み状況と課題

- JAXAは研究開発、システム統合、飛行安全、射場運営を主体者として担い、我が国の宇宙輸送能力と技術基盤を支えてきた。
- 国内民間ロケットが台頭し、民間主体への移行が進む中、JAXAが担うべき中核機能を再整理し、効果的に発揮することが必要。

■ 今後の方向性

- JAXAのコアコンピタンス(強み)を活用し、次世代輸送へ技術の橋渡しを担う技術開発・移転プラットフォームを構築する(図2.4-1 参照)。引き続き、国として保持すべき部分、民間主体として委ねる部分の峻別を行いながら、システム統合、安全/設計基準作成・維持および先進技術開発を通じて宇宙輸送産業の発展を牽引することが、JAXAの役割ではないか。

2. 基幹ロケットの位置づけ

【共通エンジンを題材とする場合の想定】

【協調の領域】
技術実証モデルの共同開発

【競争の領域】

共通エンジン開発コンソーシアムの成果活用

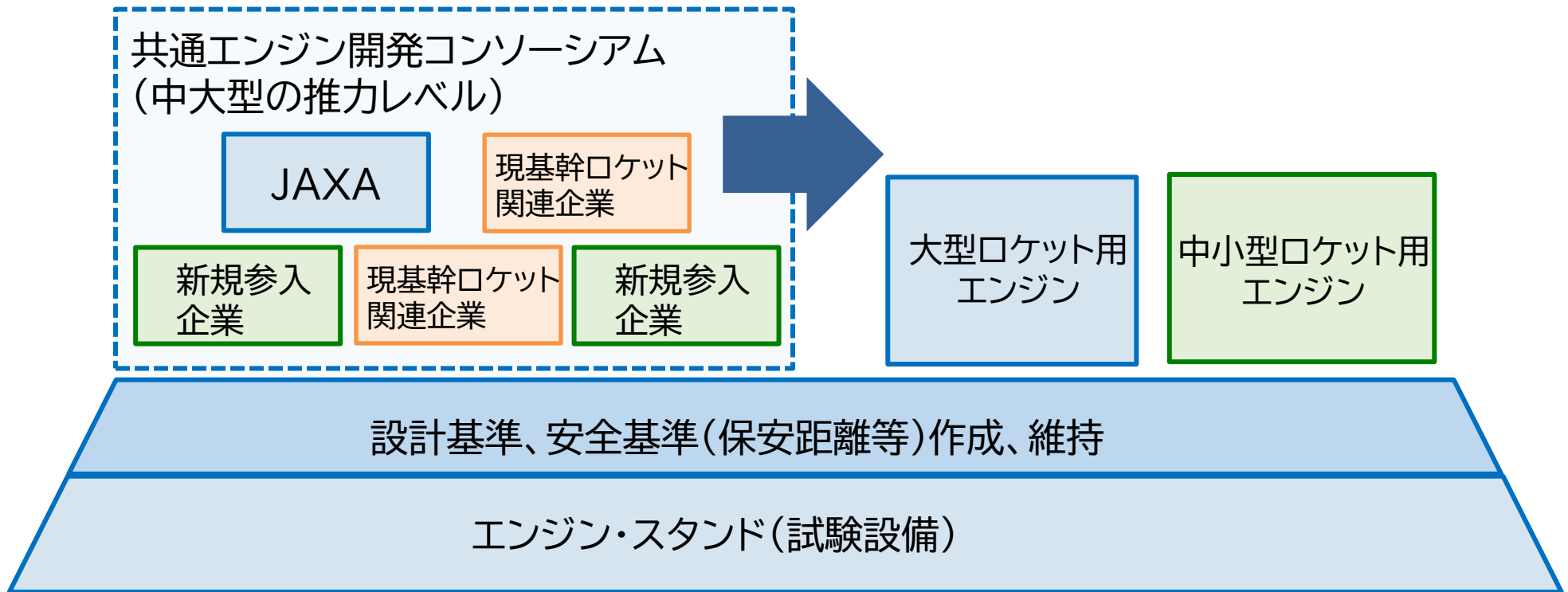


図2.4-1 技術開発・移転プラットフォームの構想(案)の一例

3. まとめ

これまで基幹ロケットは我が国の**自立的な宇宙アクセスと技術基盤の維持**に貢献してきた。一方で、民間ロケットの台頭や国際競争の激化に伴い、**基幹ロケットの再定義**、および**宇宙輸送エコシステムの再構築**が求められるのではないかと。

JAXAは、引き続き、国として保持すべき部分、民間主体として委ねる部分の峻別を行いながら、**システム統合、安全/設計基準作成・維持および先進技術開発**を通じて宇宙輸送産業の発展を支えるとともに、新たにコアコンピタンスを活用した**技術開発・移転プラットフォーム**として**次世代輸送への技術の橋渡し**を担い、我が国宇宙産業の持続的な成長を実現する役割を担うこと等について検討する方向でどうか。