

宇宙輸送系研究開発に係る平成 27 年度の取組の検討状況について

平成 26 年 4 月 30 日
文部科学省研究開発局
宇宙開発利用課

文部科学省において、平成 27 年度の宇宙輸送システムに係る研究開発に関して、以下の取組を検討している。

1. 新型基幹ロケット

新型基幹ロケットについては、我が国の宇宙活動の自律性の確保及び国際競争力の確保を目的として、本年度から開発を開始したところ。開発目標の実現にあたっては開発初期のシステム設計段階が非常に重要であることを踏まえ、開発を実施する。

平成 26 年度においては、ロケット機体開発のプライムコントラクタの三菱重工業とともに、システム設計並びにキー技術の検討及び要素試験を行い、システム定義審査(SDR)*を実施する。また、SDR 後に各サブシステム及びコンポーネントの開発仕様を設定するための基本設計に着手する。

これらの開発進捗を踏まえ、平成 27 年度においては、基本設計の実施及びキー技術の要素試験が主要事項であり、年度内に基本設計を終了し、平成 28 年度に詳細設計に移行できるようにする。

具体的には、実機型エンジンの設計、製造及びコンポーネント試験、低コスト化に向けた機体構造系及び電気系の設計、燃焼試験設備の整備や地上設備の設計等を実施する。

※:システム定義審査(SDR)を経て、ロケットシステム仕様、キー技術仕様、地上設備仕様を含むシステム定義が決定。当該システム定義に基づき、その後の開発計画を策定する。

2. 現行基幹ロケット(H-IIA ロケット及びイプシロンロケット)の高度化開発

(1) H-IIA 高度化

H-IIA ロケットの国際競争力の向上を目的として平成 22 年度より開発を進めてきた H-IIA 高度化については、平成 26 年度に、機体サブシステム(推進系、電気系等)の開発試験及び飛行実証に向けた準備を実施する。

また、三菱重工業株式会社が受注している平成 27 年度のカナダ企業の通信衛星打ち上げにおいて本開発の飛行実証を行う予定であるところ、平成 27 年度には、この飛行実証用の機体製造及び飛行後の評価を実施する予定である。

(2) イプシロンロケットの高度化

イプシロンロケットについては、今後の小型衛星打ち上げ需要に対応し、国際競争力を確保することを目的として、搭載可能な衛星サイズの拡大や機体の軽量化等の性能向上のための高度化開発を、平成27年度の完了を目指して実施する。

3. 将来輸送系の研究

宇宙政策委員会にて策定された宇宙輸送システム長期ビジョンにおいて、我が国の再使用型宇宙輸送システムに係る取組として、「2010年代中に、再使用型ロケット実験機とエアブリージングエンジン搭載型実験機の二種類の小型実験機の開発に向けた検討を開始すべき」旨の提言がなされたところ。

現在、文部科学省及び JAXA において、これまでの将来輸送系に係る研究実績を踏まえつつ、提言に対応した今後の取組について検討を進めている。

4. 射場等の地上設備の更新等

基幹ロケットの今後の安定的な打上げのため、射場等の地上設備の維持運用・老朽化の更新等を着実に進める。

以上

●事業概要

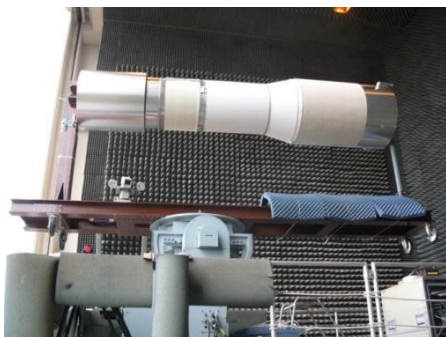
我が国の宇宙活動の自律性の確保及び国際競争力の確保を目的として、2020年の初号機打上げを目指して新型基幹ロケットを開発する。

●FY27作業予定内容

FY26に計画しているシステム定義審査(SDR)の結果を受け、各サブシステム、コンポーネントの基本設計を進める。

(1)システム開発

- ①システム基本設計:飛行経路、制御系、構造系、推進系、環境条件等に関する解析により、各サブシステム、コンポーネントの設計条件等を確定させる
- ②システム基礎試験:システム仕様設定のための基礎試験(風洞試験、アンテナパターン試験(電波リンク試験))



アンテナパターン試験(電波リンク試験)[過去の例]

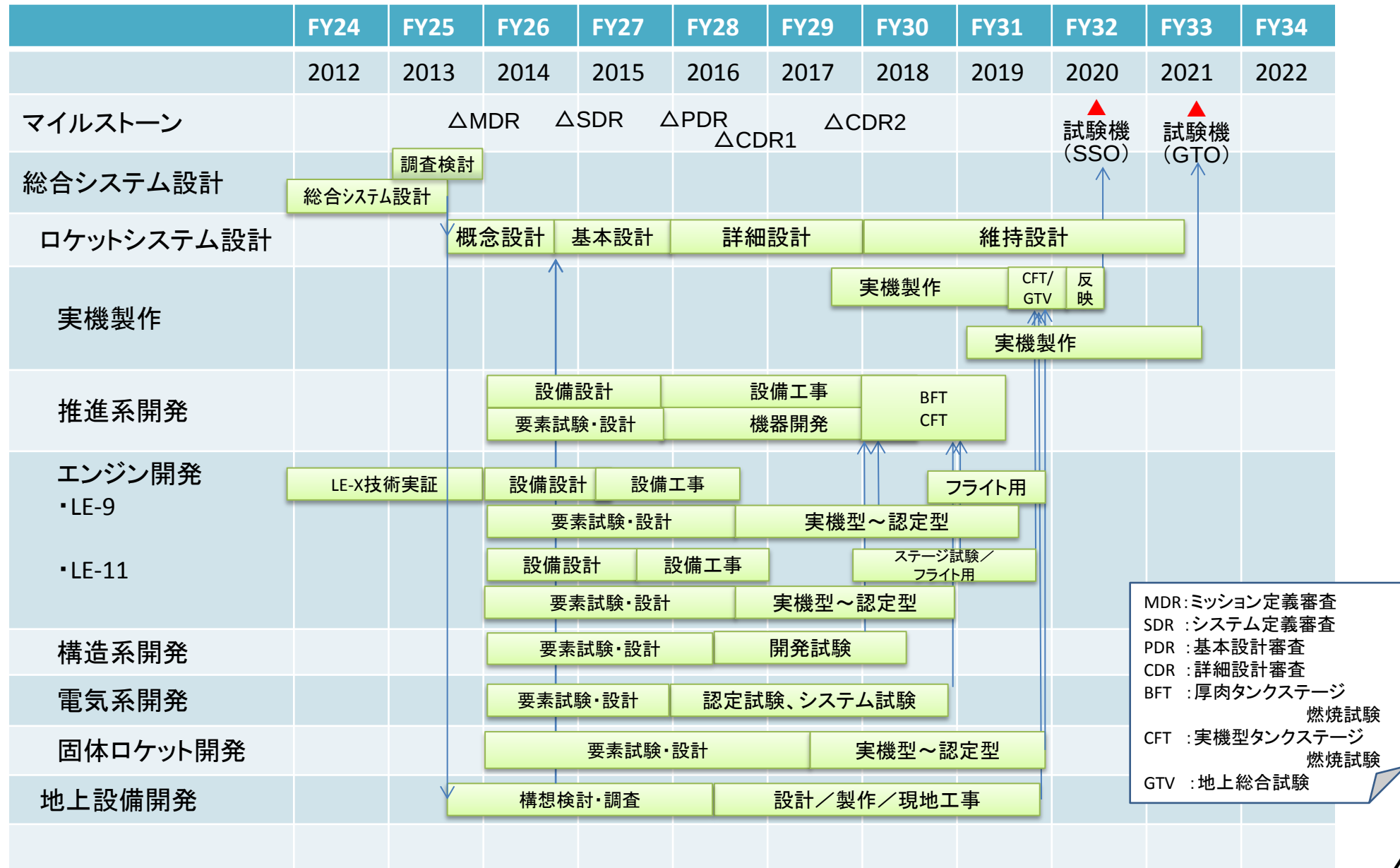


風洞試験[過去の例]

(2)サブシステム開発、設備開発

- ①1段、2段エンジン、固体モータ、構造系、電気系、推進系各サブシステムの基本設計および試験供試体製造・準備
- ②低コスト、高信頼性に向けた新規適用技術の要素試験
- ③燃焼試験設備の設計および工事、射場設備の地質調査および設計

新型基幹ロケットの開発スケジュール

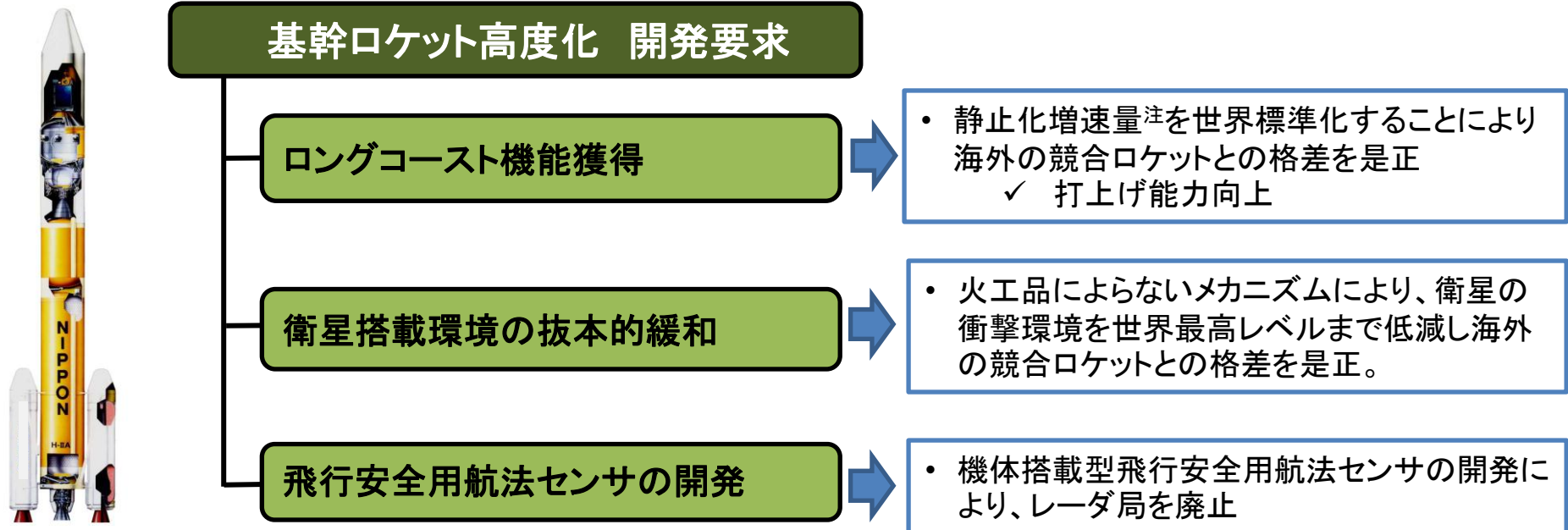


●事業概要

基幹ロケット(H-IIA)の国際競争力を向上するため、静止衛星打上げ対応能力の向上などを目指して第2段機体を高性能化し、機能・性能面での世界標準との格差を是正するとともに、打上げ運用基盤の強化を図る。

●FY27作業予定内容

平成27年度においては、同年度の商用衛星打上げの機会を活用した飛行実証に向けた飛行実証に供する2段機体の製作及び飛行後の評価を行う。また、飛行安全用航法センサの開発及びロケット追尾系システムの設計等を実施する。



注: 静止衛星の打上げにおいて、ロケットから分離された衛星が静止軌道に至るまでに加速しなければならない増速量を示す。この値が小さいほど衛星の運用寿命が延びるため、打上げロケットの競争力が向上する。

●事業概要

当面の小型衛星打上げ需要に対応するため、喫緊の技術課題(打上げ能力の向上、衛星包絡域の拡大)を解決するための開発を実施する。

●FY27作業予定内容

FY27の開発完了に向けて、構造系のプロトタイプモデル製造・試験や2段モータの地上燃焼試験を実施する。

