

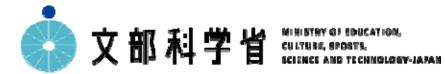
文部科学省 GULTURE, SPORTE.

将来のイプシロンロケットの在り方に 関する検討状況について

平成27年6月11日(木)

文部科学省 研究開発局

1. 固体燃料ロケットの位置付け



「宇宙基本計画(平成27年1月9日 宇宙開発戦略本部決定」及び「新型基幹ロケット開発の進め方(平成26年4月3日 宇宙政策委員会)」において下記のとおり、固体ロケット技術の維持及び新型基幹ロケットとのシナジー効果について定められている。

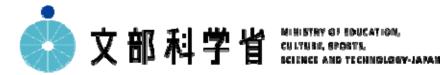
> 固体燃料ロケット技術の維持

- ✓ 液体燃料のH- A/B ロケット及びそれらの後継の「新型基幹ロケット」並びに<u>固体燃料のイプシロンロケットを引き続き我が国の基幹ロケットとして位置づけ、双方の産業基盤を確実に維持する</u>こととする。(宇宙基本計画(平成27年1月9日 宇宙開発戦略本部決定))
- ✓ <u>**固体燃料ロケットは即時性が高く、戦略的技術として重要</u>であり、**固体推進薬を液体ロケットの補助ブースタとして用いること等により、その技術を確保すること。(新型基幹ロケット開発の進め方(平成26年4月3日 宇宙政策委員会))</u>

新型基幹ロケットとのシナジー効果

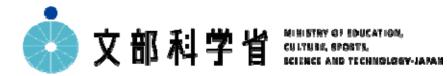
- ✓ 安全保障、地球観測、宇宙科学・探査等の様々な衛星の打ち上げニーズに対応し、「新型基幹口ケット」の**固体ロケットブースターとのシナジー効果を発揮できるような将来の固体ロケットの形態** の在り方について、H- A/B ロケットが運用を終了し、「新型基幹ロケット」へ移行が完了する時期に切れ目な〈運用開始できるよう、平成27年度に検討に着手する。(宇宙基本計画(平成27年1月9日 宇宙開発戦略本部決定))
- ✓ イプシロンロケットにおいて開発された基盤技術等を新型基幹ロケットの開発に活用するとともに、 新型基幹ロケット開発において得られた基盤技術等を今後の我が国のロケット開発等に活用する など、我が国基幹ロケットたる固体燃料ロケットと液体燃料ロケットの双方の開発におけるシナジー 効果の発揮に努める。(新型基幹ロケット開発の進め方(平成26年4月3日 宇宙政策委員会))

2.対応方針(1/2)



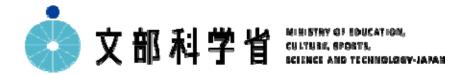
- 文部科学省として、前記1.の固体燃料ロケット技術及びその産業基盤を維持する我が国の方針に基づき、以下のとおり対応
 - ▶固体燃料ロケットの技術を我が国が保持し続けるためには、固体燃料のイプシロンロケットの製造、打ち上げを継続することが必要である。
 - ⇒ただし、第5回宇宙産業・科学技術基盤部会(平成27年6月3日)におけるJAXAの報告にあるとおり、固体燃料ロケットがターゲットとする小型衛星の打ち上げの国内需要は、これまで、科学衛星・探査機のみであり、経済性の観点から固体燃料ロケットの専用品のみでの運用の持続が困難な状況であると考えられる。
 - ▶この問題に対して、イプシロンロケットはH- A / Bロケットと固体ロケットブースタを共用することにより製造コストの低減を図ることにより対応してきた。

2.対応方針(2/2)



- ▶ 第5回宇宙産業・科学技術基盤部会(平成27年6月3日)でのJAXAの説明のとおり新型基幹ロケット移行後も状況に変化はなく、経済性の観点から、新型基幹ロケットとの固体ロケットプースタ等の共用によるシナジー効果によってイプシロンロケットの機体製造コストの低減を引き続き行うことが不可欠の状況にあると認識している。
- ▶ なお、このことは宇宙基本計画において新型基幹ロケットとのシナジー効果の発揮について1 頁に掲げたとおり定められている。
- ▶ 文部科学省としては、イプシロンロケットについて、新型基幹ロケットとのシナジー効果の発揮の下、1機/年の打ち上げ機会の確保を目標とすることにより、固体燃料ロケット技術及びその産業基盤を引き続き維持すべく取り組んでまいりたい。

3.シナジー効果の発揮のための具体的取組(1/2)



(1)新型基幹ロケット側の取組

固体ロケットブースタの推進薬量をイプシロンロケットの1段モータと引き続き同じ薬量とすることにより、固体ロケットブースタを引き続き共用した場合に打ち上げ能力が強化型イプシロンと同水準とできるように設定する等、イプシロンロケットとのシナジー効果を発揮できるような機体形態を設定し、引き続き、固体ロケットブースタなどを可能な限り共用する。

(2)イプシロンロケット側の取組

イプシロンロケットは、新型基幹ロケットの固体ロケットブースタ等を共用することにより量産効果や部材のまとめ発注等による機体コストの低減、及び製造治工具(モータケース、ノズル等の治具等)維持コストの低減を図る。このためには、次頁に記載する研究開発を新たに実施することが必要になると見込まれている。

新型基幹ロケットとの共用を行わない場合

新型基幹ロケットの固体ロケットブースタを、イプシロンの1段モータと共用せず、現行のH-IIA/Bロケットの固体ロケットブースタを継続使用とする場合、イプシロンの専用部品として製造することになる部品単価の高騰による機体コストの大幅な上昇に加え、製造治工具についても専用品となることで、共用する場合に比べて維持コストの増加が甚だしく、固体ロケット技術の維持の観点からも非効率になると見込まれる。

3.シナジー効果の発揮のための具体的取組(2/2)



(2)イプシロンロケット側の取組(つづき)

1) 開発項目

イプシロンロケットの姿勢制御には、1段モータに推力方向制御機能が必要であるが、新型基幹ロケットの計画では、固体ロケットブースタに同機能を付加させないため、イプシロン側での開発が必要となる。 新型基幹ロケットで開発したアビオニクス機器の一部をイプシロンロケットに搭載するために必要なインタフェース変更の開発及び搭載環境に適合させるための開発などが必要となる。

なお、これらの研究開発は、新型基幹ロケットとの共用範囲に係る検討結果を踏まえて進める必要がある。

2) 開発時期

新型基幹ロケットの固体ロケットブースタ等の開発試験と連携して、イプシロンロケット側の開発試験を実施することが効率的である。

上記1)、2)に基づき、新型基幹ロケットの開発スケジュールと連携して、所用の開発試験を実施できるよう、 開発計画を策定し、来年度以降、必要な予算要求を行う方向で検討を進めたい。