

新たな宇宙基本計画に盛り込むべき事項 (輸送システム) (案)

平成 24 年 10 月 19 日

1. 現状

(1) 我が国のロケット開発と打上げサービス

我が国は、これまで液体燃料の H-IIA/B ロケットを基幹ロケットとして開発、運用してきており、情報収集衛星をはじめとする政府衛星の打上げや、国際宇宙ステーションに物資を輸送する「こうのとり」の打上げを行ってきた。H-IIA/B ロケットは、これまで合わせて 24 機中 23 機成功しており、成功率 95.8% は、世界最高水準である。

また、固体燃料のイプシロンロケットは、M-V ロケット(平成 18 年開発終了)の技術を継承し、我が国の得意技術を活かした小型ロケットとして、平成 25 年度初打上げを目指して現在開発中である。

我が国では、平成 19 年に H-IIA ロケットの打上げサービス事業を三菱重工に移管した。韓国の衛星(コンプサット 3)の打上げを受注(他衛星との相乗りにより競争力のある価格を提供)し、平成 24 年 5 月に打ち上げたが、日本政府以外の打上げを受注したのはこの 1 件に止まる。また、平成 24 年 9 月には H-IIB ロケットの打上げサービス事業も三菱重工に移管した。

(2) 世界のロケット開発と打上サービス

世界のロケット打上げ実績は、直近 10 年間では年平均約 68 機となっている。このうち 2/3 が政府需要、1/3 が民間需要となっている。この中で、日本の打上げ実績は年平均 2.5 機で世界の 4% となっている。

大型衛星の打上げはアリアンロケット(欧)とプロトンロケット(ロシア)が市場を二分している状況。中小型衛星打上げ市場もロシアのロケットが実績、価格ともに高い競争力を有している。

米国及びロシアは年間 20 機以上の打上げ実績を有し、有人ロケットの実績も多数有している。中国もすでに有人ロケットを保有し、インドにも有人ロケット開発の構想がある。

また、米国は、国際宇宙ステーションへの貨物や人員の輸送を SpaceX 社のような民間事業者からサービスとして調達する方針を打ち出しており、そのための研究開発助成と複数回の貨物輸送サービスを契約するなど新たな官民連携の在り方を追求している。

地球周回軌道に達しない準軌道飛行（サブオービタル飛行）については、米国を中心とする民間事業者によって、宇宙飛行などの商業目的の開発が進められている。サブオービタル飛行の運用には、従来の飛行場やロケット射場とは別に離着陸用の港（スペースポート）が必要であることから、米国のみならず世界の国々でスペースポートの建設計画が進んでいる。また、同サービスの実施には、従来の法制度だけでは十分に対応できないことから、法制面での対応も必要となっている。

2. 課題

宇宙輸送システムは、我が国が必要とする時に、必要な人工衛星等を、独自に宇宙空間に打ち上げるために不可欠な手段であり、その維持は我が国の宇宙活動の自律性確保の観点から重要である。今後とも自律的な宇宙輸送能力を保持していくために、人材や施設を含めた産業基盤の維持、強化が必要である。

宇宙輸送システムの産業基盤の維持には、毎年一定数の打上げ機会を確保する必要がある、これまでは政府衛星の打上げを基本に打上げ機会の確保を図ってきたが、今後は、海外や国内商用衛星を含めて、打上げ機会を確保する方策について検討する必要がある。

今後、海外需要等の打上げ機会を獲得するに当たっては、以下のような課題が顕在化しつつある。

① ロケットの能力と市場ニーズとのミスマッチ

リモートセンシング衛星は小型衛星を多頻度で打ち上げる傾向がある一方、通信・放送衛星などの商業静止衛星は大型化の傾向がある。我が国のロケットの能力はこうした市場ニーズとミスマッチを起こしている可能性がある。

② 不十分な国際競争力

世界各国は輸送サービスの民営化を強化している中で、我が国の打上げ

サービスは、実績が乏しく、為替レートの問題等もあり、価格において十分な国際競争力がない。

③ ロケットのラインアップなどを含めた宇宙輸送システムの在り方の検討の必要性

大型・小型のラインナップでロケットを整備するなど今後の宇宙輸送システムの在り方について総合的な方針を検討する必要がある。

④射場等のインフラの効率的な整備、維持の必要性

我が国の射場等の輸送システム関連のインフラについては、老朽化が進み、毎年多額の維持運用費を要しており、長期的な視点での検討が必要である。

3. 今後の在り方

A) 今後10年程度の目標

我が国が必要とする衛星を、必要な時に、独力かつ効率的に打ち上げる能力を引き続き維持する。

B) 5年間の開発利用計画

①国内ロケットの優先的使用

宇宙輸送システムの自律性の確保のため、政府衛星を打ち上げる場合には、国内ロケットを優先的に使用することを基本とする。また、我が国の民間企業が衛星を打ち上げる場合にも、国内ロケットの使用を奨励する。

②宇宙輸送システムに係る技術の継続的な高度化の推進

イプシロンロケットについて、固体ロケット技術の重要性を踏まえ、現状の計画を進める。

将来的に小型衛星の打上げ手段となる空中発射システムの研究開発を引き続き進める。

H-IIA ロケットの高度化に向けて、衛星の打上対応能力の向上、衛星分離時の衝撃の低減などを行い、打上げサービスの国際競争力の強化を図る。

種子島宇宙センター等の施設老朽化が、打上げサービスへの制約や負担増加の要因となることのないよう、施設の更新、高度化を着実に進める。

④ 長期的視点での検討

今後、長期にわたり我が国が自律的な宇宙輸送能力を保持し続けていくためには、十分な打上げ機会や開発機会の確保、国際競争力の向上、射場等のインフラの効率的な整備や維持等様々な課題に対処する必要がある。

そのため、中長期的な観点から、我が国の宇宙輸送システムの在り方について詳細な調査、検討を行い、その結果に基づき必要な措置を講じる。