

小型衛星の開発等の観点から見た 小型ロケットの在り方

平成23年2月24日

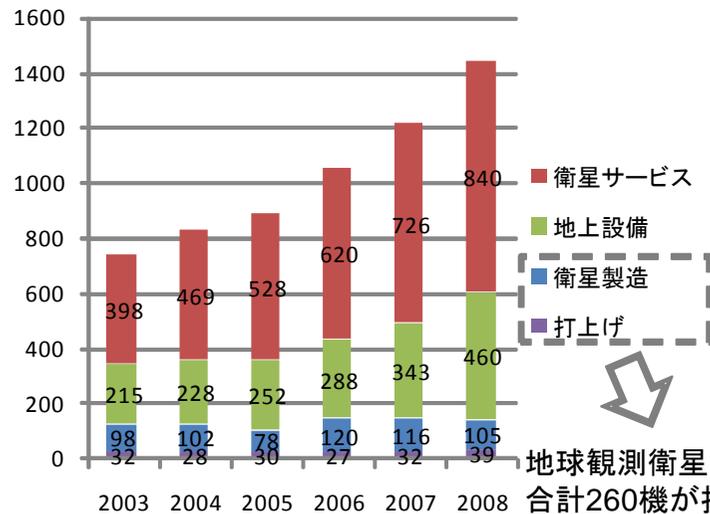
経済産業省

世界の衛星市場を巡る状況

- 宇宙の利用は途上国を中心とする宇宙新興国にも広がり、需要は世界的に拡大傾向。宇宙システムの核となる衛星の用途は多岐に渡るが、中でも地球観測と通信・放送の2分野が今後の有望な市場として期待。
- 世界の地球観測衛星の打上げ数は今後10年間に倍増（128機:1999-2008年→260機:2009-2018年）することが予想されており、新興国の需要は今後10年間に約4倍になると見込まれている。
- 我が国では、自国では衛星開発を行えない新興国市場に重点を置き、衛星の製造から打上げ、利用サービス、人材育成等まで含むパッケージでの輸出に向けて政府を挙げて取り組んでいる。
- 新興国の市場は低コストの小型衛星が中心であり、経済産業省では「低コスト・短納期・高性能・高信頼」という市場ニーズを満たす先進的な小型衛星システム（ASNARO）の開発を推進。

世界の宇宙産業の売上げ

単位：億ドル



地球観測衛星は、今後10年間に合計260機が打上げ見込み。
(過去10年間では128機打上げ。)

出所：Satellite Industry Association
[State of the Satellite Industry Report(2009)]
Euroconsult[Satellites to be Built & Launched by 2018]

経済産業省の小型衛星プロジェクト

■ 高性能小型衛星の研究開発

大型衛星に劣らない機能、低コスト、短期の開発期間を実現する小型衛星



World View - 2 (米)
○光学分解能：0.46m
○衛星質量：約3000kg
○開発費：約400億円



ASNARO(日)
○光学分解能：0.5m未満
○衛星質量：約450kg
○開発費：約90億円

我が国の小型衛星打上げ手段

- 我が国が現在運用するロケットは、液体水素エンジンによる大型ロケット「H-IIA」及びその発展型の「H-II B」のみであり、小型ロケットとしては固体燃料技術による「イプシロン」の開発が始まったばかり。
- この他、今後拡大が見込まれる小型衛星の機動的な打上ニーズに対応した「空中発射システム」に係る基盤技術の研究開発を実施中。
- 小型衛星の打上手段としては、H-IIAではコスト的に非効率であり、また、大型衛星との相乗りでは軌道や時期に対する需要に応えられない。



今後、需要が拡大する新興国市場において、小型衛星の打上げを受注できるようにするためにも、幅広い小型衛星に対応した競争力ある小型ロケットの開発が急務。

また、我が国が小型ロケット開発において採用する固体燃料技術は、安全保障上の観点からも重要であり、その技術基盤の維持のためには、一定規模の需要を確保できるような競争力及び官民一体となった取組が不可欠。

なお、推進系の技術の多様性確保、打上げ手段のラインナップ確保等の観点からは、我が国が強みを有するLNG推進系の活用も重要。

これまでの経済産業省の取組

●官民合同での売り込みミッション派遣

潜在的需要の見込まれる新興国を中心に、これまでエジプト・南アフリカ（昨年2月）、南米（昨年8月）、モンゴル・カンボジア（本年2月）に官民合同ミッションを派遣し、打上げサービスも含めた宇宙システムのパッケージ型輸出を促進。（ex.各国において、開発中のイプシロンについての情報を提供）

●宇宙分野に係る税制支援措置の手当て

- 財務省との調整により、ロケット打上サービスに対する消費税を2006年度より免税化。
- ロケットの部分品、素材等に係る関税を暫定的に免税とする措置について、期限を延長する法案を準備。

●空中発射システムの研究開発

衛星の小型化やコンステレーション化など世界の打上需要の多様化が進展していく中、将来的に増加が見込まれる市場ニーズを見据え、特定の射場を必要とせず、低コストかつ機動性の高い小型衛星打上げを実現するシステムとして、「空中発射システム」に係る基盤技術の研究開発を実施。

競争力ある小型ロケットの確立に向けて

今後政府として必要な取組の方向性

●競争力あるロケットとしての「イプシロン」の着実な開発

世界市場において、多様な小型衛星の打上げを見込む中、品質・価格等の面でこうした需要を取り込みつつ、技術、事業の維持・発展を可能とするだけの競争力を持つ必要がある。

このため、**打上能力の向上**、**低コスト化**、**核となる技術の高度化・国産化**などに取り組むことが求められる。

●空中発射システムの基盤技術の確立

将来的な小型衛星打上ニーズの増大を見据え、固体ロケット技術を活用した空中発射システムについて、その基盤的な要素技術の確立に向けた研究開発を着実に進めることが必要。

●打上機会確保のための政府支援

欧米等諸外国においては、政府による一定の需要保証（アンカーテナンシー）や商業受注獲得のための補助金等による支援が行われている。とりわけ、軍需によるアンカーテナンシーに乏しい我が国においては、政府衛星の打上による一定の需要保証を含めた積極的な政府支援により打上機会を増加させることが必要。

●競争力強化のための税制支援措置

海外の衛星を日本の射場（種子島、内之浦）から打ち上げる際、当該衛星に対して輸入消費税が賦課されている。こうした課税は諸外国には無く、我が国ロケットの海外衛星打上受注に係る阻害要因となっており、早期に免税化に向けた措置が必要（参考資料参照）。

(参考)人工衛星の輸入消費税に係る課題

- 諸外国においては、衛星に係る輸入消費税は課税されておらず、我が国衛星打上輸送サービス事業者は、国際競争上、不利な状況に置かれている。
- このため、衛星打上輸送サービス事業において、国際競争における海外事業者とのイコールフットイングを図ることは、最低限の競争環境整備策として不可欠。

現行制度 海外で製造された衛星を日本で打ち上げる場合の消費税の取扱

日本の衛星打上輸送サービス事業者が海外で製造された衛星の打上を受注した場合、打上に際して海外から衛星が種子島に輸送されてくることとなるが、このとき、当該衛星に対して消費税が課される(輸入消費税)。

衛星は国内で消費されることなく、そのままロケットで宇宙空間へ輸送されることから、結果的に一旦課された輸入消費税は仕入税額控除の取扱を受けることとなるが、衛星の価格は非常に高価(100億円/機以上)であるため、一時的に巨額の消費税を納付しなければならず、事業者のキャッシュフロー等において大きな負担となる。

