

宇宙産業基盤、宇宙産業振興、 技術開発の現状、課題及び今後 の検討の方向 (案)

平成24年10月
内閣府宇宙戦略室

目次

1. 宇宙産業基盤、宇宙産業振興、技術開発の現状、課題及び今後の検討の方向
2. ロケット製造能力及び衛星を保有する国
3. 宇宙開発利用に必要な能力
4. 世界の宇宙産業の動向
5. 我が国の宇宙産業の現状
6. 我が国の宇宙開発関連の部品・材料の競争力
7. 我が国宇宙産業政策の課題
8. 我が国における宇宙産業への取組み

1. 宇宙産業基盤、宇宙産業振興、技術開発の現状、課題及び今後の検討の方向

現状

(1) 宇宙産業の位置づけ

- ①宇宙産業は、衛星やロケットの製造を担う「宇宙機器産業」、衛星を活用して測位、リモートセンシング、通信放送等のサービスを提供する「宇宙利用サービス産業」、GPS端末、カーナビ機器、BS受信機等衛星から提供されるサービスを用いるユーザー端末等を供給する「宇宙関連民生機器産業」とこれらのサービス・機器を利用する「ユーザ産業」と定義される。
- ②宇宙産業は、我が国が自律的な宇宙活動を行うための基盤であり、国家の安全保障の確保、経済社会の発展、科学技術の向上等に必要不可欠である。
- ③現下の厳しい財政状況においては、宇宙産業の振興を通じて、宇宙産業基盤を維持、強化することが重要である。

1. 宇宙産業基盤、宇宙産業振興、技術開発の現状、課題及び今後の検討の方向

(2) 世界の宇宙産業

世界の宇宙機器産業と宇宙利用サービス産業の市場は、約13兆円／年。毎年約14%の勢いで成長。特に自国で開発できない新興国において大きな需要増加が見込まれる。

① 米国

- 膨大な宇宙関係予算(4.5兆円)で世界最高の技術力を維持。
- 軍事目的として培った技術の一部を商業的に利用させることで産業を振興。
- 世界の売上高上位10社中8社は米国企業。

② 欧州

- 宇宙産業の売上は約7000億円。うち民間需要は3500億円。
- 利用拡大のための大型政府支援によって商業化を目指した研究開発が定着。
- 急増する新興国市場にトップセールス等で売り込みを実施。

③ ロシア

- 大型ロケットでは圧倒的な価格競争力を誇り、小型ロケットでも核軍縮で不要となったロケットを安価に商用展開。

④ 中国

- 途上国に衛星の輸出を増やしている。大型ロケットは高い価格競争力を持つが、米国の輸出規制(ITAR)により米国部品を搭載した衛星の打上げを受

1. 宇宙産業基盤、宇宙産業振興、技術開発の現状、課題及び今後の検討の方向

(3) 我が国宇宙産業の現状

- ① 我が国の宇宙産業（宇宙機器産業、宇宙利用サービス産業、宇宙関連民生機器産業、ユーザ産業）の規模（平成22年度）は総額9兆1698億円。このうち宇宙機器産業の規模は、2584億円。
- ② 我が国は、これまでに衛星やロケットを独自に製造、運用する能力を獲得した。しかし、国際市場における競争力は十分ではない。

1. 宇宙産業基盤、宇宙産業振興、技術開発の現状、課題及び今後の検討の方向

課題

(1) 研究開発の成果が産業競争力の向上に寄与していない

- 我が国では1990年以降、宇宙に関する政府投資が研究開発に重点を置いて進められ、国際市場に必要な低コスト化、軌道上実証の実績作りが十分と言えず、また、産業界も国の研究開発に大きく依存してきた結果、欧米企業に比して十分な国際競争力が育っていない。
 - 部品やコンポーネントについては、技術的ポテンシャルはあるものの、宇宙実証の機会が少ないため、国際競争力のある分野は限定的。
 - 欧米では政府需要により軌道上での運用実績を積み上げ、その実績により民間需要の獲得につなげている。我が国は欧米と比較し、官需が少なく、その投資が研究開発中心であるため、海外市場においてシェアを獲得できていない。
- これまで衛星の商業受注は、近年成功したトルコとベトナム(各2機ずつ)を入れても計10機のみ。打上サービスの商業受注も韓国からの1機のみ。
 - 近年、政府を挙げて宇宙システムのパッケージ型インフラ輸出を推進しており、産業界による民需獲得への取組がようやく緒についたところ。

1. 宇宙産業基盤、宇宙産業振興、技術開発の現状、課題及び今後の検討の方向

(2) 政府需要に大きく依存しているため、産業基盤が脆弱

- 宇宙機器産業の売上は、1990年代後半には3500億円を超えていたが、現在、約2600億円となりピーク時と比べ25%程度減少。売上の9割以上を研究開発中心の国内の政府需要に依存する構造。(欧州は政府需要と民間需要が半分ずつ)
- そのため、政府需要の制約に大きく経営が左右される構造であり、宇宙産業を支える人員も1990年代は10000人近くであったが、現在は7000人で推移している。
- また、宇宙機器に用いられる部品・素材は、少量生産かつ特殊であり、国内メーカーへの供給のみでは採算性確保が困難であることから、事業から撤退する者が増えている。(この5年間でロケット関連メーカー54社が撤退)

1. 宇宙産業基盤、宇宙産業振興、技術開発の現状、課題及び今後の検討の方向

(3) 研究開発における利用者との連携が不十分なため、宇宙利用の市場拡大に寄与していない

- これまでの我が国の宇宙政策は、特に1990年以降、技術獲得に重点を置いた研究開発が中心であり、必ずしも将来の事業化や産業化を目指したものとなっていない。
- また、利用者の視点、産業振興の視点が不十分であり、研究開発の成果が、宇宙利用の拡大による市場創出や産業競争力の向上に寄与していない。

1. 宇宙産業基盤、宇宙産業振興、技術開発の現状、課題及び今後の検討の方向

今後の検討の方向

(1) 宇宙利用を目的とした技術開発等の推進による宇宙市場の拡大

- ① 宇宙科学の進展を目的とする事業以外の研究開発については、実利用や産業化につなげる明確な計画の策定が必要である。
- ② 気象衛星や通信衛星に続いて、衛星測位やリモートセンシングによる宇宙の利用の拡大により、産業、行政、生活の高度化や効率化を目指すとともに、宇宙を利用するユーザの新規開拓を推進する必要がある。

○衛星測位

- 世界の衛星測位市場は、7兆円(2005)から56兆円(2025)に拡大する見込み(2006年EU調査)。
- 準天頂衛星システムによるGPSの補完・補強機能により、ITS、精密農業、IT施工など更なる利用分野の拡大と、日本のみならずアジア太平洋地域でのサービス展開を目指す。

○リモートセンシング

- 衛星データ利用の市場規模は、世界で約1000億円、国内で約100億円。
- 安全保障用途に加え、衛星データを利用する用途を拡大することを目指す。
- データを分析、加工するアプリケーション産業の一層の活性化を行う。

○通信・放送

- すでに商業市場が確立しており、民間事業者による利用者拡大の取り組みを支援するとともに、我が国衛星製造事業者の競争力を高め、更なる受注の獲得を目指すこととする。

1. 宇宙産業基盤、宇宙産業振興、技術開発の現状、課題及び今後の検討の方向

(2) 産業基盤の強化による効率的な自律性の確保

- ① 宇宙産業基盤の維持を図るうえで、民間事業者による国内需要の開拓や海外需要を獲得のための取り組みの強化が必要である。また、海外需要の獲得のためには、国際競争力強化が喫緊の課題であり、QCD(Quality, Cost, Delivery)の向上が不可欠である。
- ② 民間事業者は国際市場を視野にQCDの向上に努め、政府はそれに向けた宇宙実証等の実績作りの機会の提供や技術開発の支援を行うことが必要である。
- ③ 当面、獲得を目指すべき海外需要としては、商用の通信・放送衛星及び新興国による需要拡大が顕著な地球観測衛星が挙げられる。
 - 通信・放送衛星については、バスの大型化や柔軟な衛星通信・放送技術、地球観測衛星については、低コスト化、高分解能センサーや複数衛星の連携運用技術等、それぞれの市場ニーズを満たす技術を官民一体となって開発・実証していく必要がある。
 - 通信放送分野は、商業衛星市場の約75%を占めるため、この市場を獲得することが産業基盤を維持するうえで効率的であるが、現在の研究開発投資は市場規模に比べて十分とは言えないことから、衛星開発に関する分野間の資源配分の見直しを行うことが必要である。

1. 宇宙産業基盤、宇宙産業振興、技術開発の現状、課題及び今後の検討の方向

- ④ 政府は、民間事業者による海外展開を支援するため、パッケージ型インフラ海外展開等を積極的に推進することが必要である。特にアジア諸国を中心とした新興国では、自国の技術者や産業の育成等に関心が高いことから、こうしたニーズを踏まえた人材育成・技術協力のプログラム化を進めるなど、各国との協力関係を深めていくことが必要である。
- ⑤ 政府は、産業基盤の維持・強化を図るうえで、衛星開発における官民連携、補助金、需要保証など柔軟な政策手法を活用するとともに、海外展開支援に当たってもODA、政策金融の活用など、効率的かつ効果的な支援策を講じる必要がある。
- ⑥ 企業による効率的かつ安定的な開発・生産を支援するため、政府が開発する衛星について、中長期の開発利用計画の提示や部品・コンポーネント等の小型化・シリーズ化・共通化、部品の一括購入の推進などに取り組むことが重要である。
- ⑦ 安定的な確保が求められる技術や機器については、海外に過度に依存することは適切ではないことから、中小企業を含めた国内企業の参入促進が必要である。また、政府が部品・試験方法の標準化や実証機会の提供等を行い、我が国の優れた民生部品や民生技術の宇宙機器への転用を進めることが重要である。
- ⑧ 新たに、民間事業者の求めに応じて援助や助言を行うJAXA、科学技術の振興を担う文部科学省及び産業振興を担う経済産業省がこれまで以上に連携し、研究開発と産業競争力の強化を通じた産業基盤の維持、強化を一体的かつ計画的に推進する必要がある。

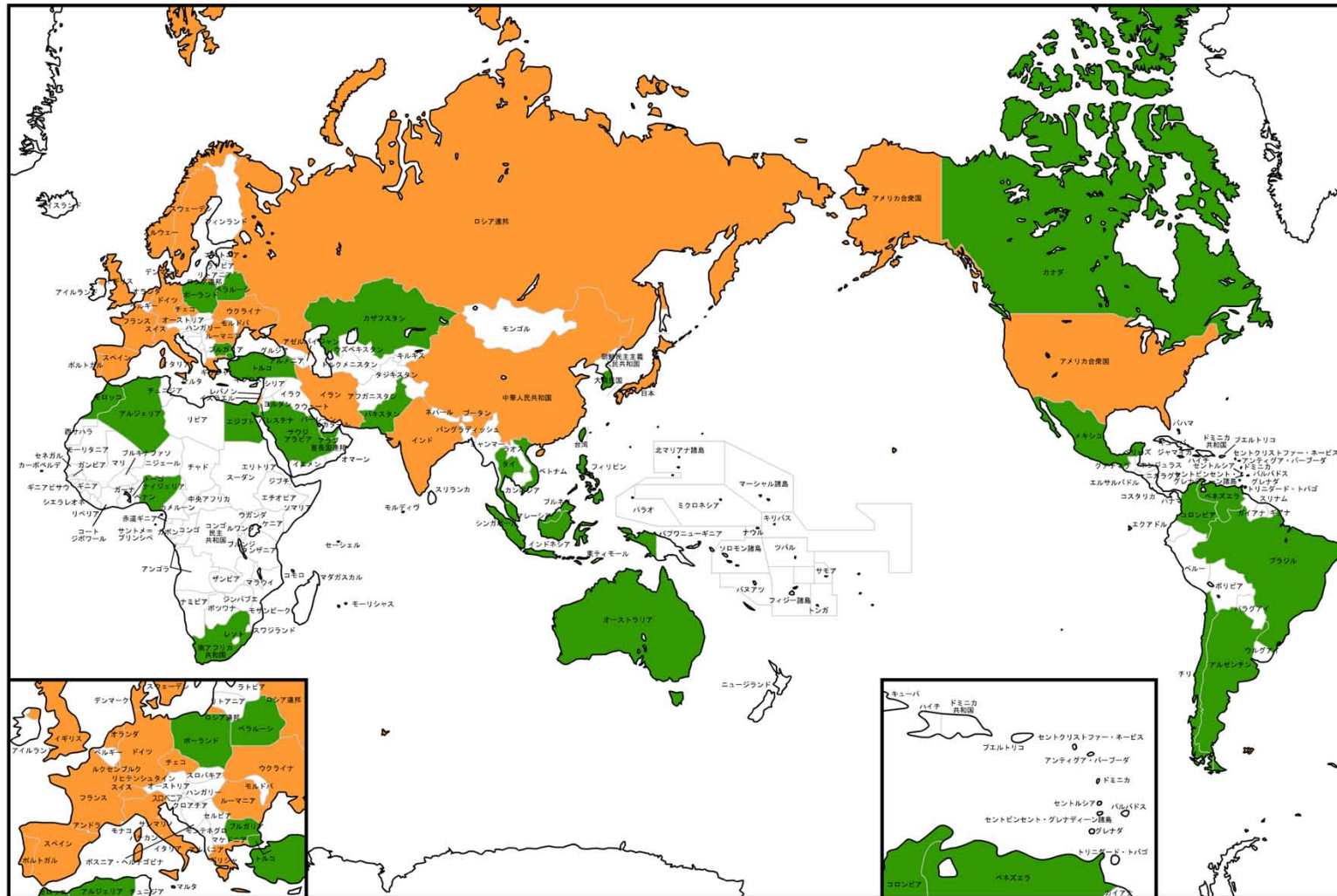
1. 宇宙産業基盤、宇宙産業振興、技術開発の現状、課題及び今後の検討の方向

(3) 研究開発事業の適切な管理

- 宇宙開発利用に関する研究開発は、長期の期間と多額の費用を要するものが多い。成果を確実に担保するためには、評価の徹底（事前、事業実施中、事後を含む）、プロジェクト原簿の整備等事業管理の強化が不可欠である。

2. ロケット製造能力及び衛星を保有する国

- ・自前の打ち上げ能力を有する国は日本を含めて9カ国、地域のみ。



ロケット製造能力及び衛星保有国

(日、米、EU、露、中、印、ウクライナ、イスラエル、イラン)

衛星保有国

(50カ国以上)

(出典:経済産業省資料)

ロケット製造能力及び衛星を保有する国