

航空・宇宙

12. 人工衛星・サービス

1. 現状認識と目指す姿【目標】

(1)現状

① 現状

- ・人工衛星（地球観測、衛星通信、測位）及びそのデータを活用したサービスは、防災、国土強靱化、食料安全保障等にも貢献する投資分野。
 - ・世界の宇宙市場は、衛星通信・測位・地球観測などの民間利用拡大を背景に、2030年代半ばにかけて1兆ドル超と推定（世界経済フォーラム等）。
- ・衛星は多数の高精度部品から構成され、そのサプライチェーンのすそ野は広い。一部の重要部品・中核技術は海外が先行し、我が国も同志国を中心とする海外に依存。
 - ・衛星用太陽光発電セル、小型光通信端末等を海外から購入しているが、海外の衛星需要の増大によって日本への提供が滞るといった供給リスクも存在。
- ・JAXAや宇宙戦略基金等で衛星関連技術の開発を進めてきており、官民で先進的技術・知見を保有。他方、衛星通信や衛星データの利活用サービスについては実装・拡大の途上。また、製造や試験等を行う設備不足も課題。

② 取り巻く環境と構造変化

- ・衛星サービスはグローバル前提のビジネスであるが、通信衛星コンステレーションを始めとして米欧中のグローバルプレーヤーが世界を席巻しつつあり、安全保障やサプライチェーンのリスクが増大。
 - ・人工衛星等の打上数、米国：3,718機、中国：371機、欧州：147機、日本：33機（2025年）
- ・製造、運用ならびにデータ通信等に関する技術開発が進展し、新たな利活用の可能性が拡大するも、サービス展開のための初期投資が不足。

③ 経済的・戦略的な重要性

- ・経済的重要性：衛星製造産業に加え、市場規模の大きい通信・地球観測・測位データの利活用（スマート農業等）を通じ、各産業への影響大。
- ・戦略的重要性：中核技術の確立・実装支援等によって国際競争力のある国家インフラを構築することは、我が国の自律性を確保するとともに、他国における不可欠性の確保にも繋がる。

(2)目標

① 国内外で獲得を目指す市場

- ・衛星について、2030年代早期に、国内の民間企業等による衛星システムを5件以上構築するとともに、主要な通信・衛星データ利用サービスを国内外で新たに30件以上社会実装することを目標（宇宙戦略基金・基本方針）。
- ・また、光通信サービス、高付加価値な観測サービスや高精度測位サービスの提供による海外需要の取り込みや通信・データ利活用の国内外需要を拡大・開拓し、衛星製造・運用と衛星通信・データ利活用で2040年に約12兆円規模【P】の日本企業の国内外での需要獲得を目指す。

② 達成すべき戦略的な目標

- ・民需とともに、防災・国土強靱化・安全保障・食料安全保障等における政府・自治体の継続的なサービス調達を通じて、我が国として自律的に衛星システムを維持・運用できる能力を確保するとともに、衛星通信・地球観測・測位データを利活用したサービス産業の国内確立を加速する。
- ・また、海外展開・需要取込みも図りつつ、同分野を成長産業として定着させるとともに、今後の世界の衛星通信・観測・測位インフラにおける中核技術の確立・サービス展開を通じて、宇宙分野において不可欠な存在として確固たる国際的地位を築いていく。
- ・あわせて、衛星搭載部品の国産率向上を含むサプライチェーンの強化を推進する。

2. 勝ち筋の特定と官民投資の具体像、定量的インパクト【道筋】

(1)基本戦略

① 勝ち筋

・通信・測位・観測衛星データ利活用等の需要側について政府によるアンカーテナンシーを通じて予見性をもたせつつ（需要側）、リアルタイム・高精度・複合観測・光通信・燃料補給等軌道上サービス・測位等の中核技術の開発や国内外の需要獲得を支えるサービス実現に向けた地上局等の設備整備等の産業基盤強化を促す（供給側）。これらにより、国際競争力を有するスケールの国産システムによる国家インフラの構築による自律性を確保するとともに、国外（他国）における不可欠性の確保も目指す。

② 我が国として構築すべき機能

・国内を中心とした技術開発・生産基盤の強化・試験施設等の整備、地上局を含むグローバル規模の衛星システムの構築、ユーザー官庁によるアンカーテナンシーの一層の促進。

(2)官民投資の具体像

① 投資内容

【継続】

- ・技術開発支援：官民衛星（測位・観測等）、衛星光通信、燃料補給等軌道上サービス、データ利用システム等
- ・民間サービス拡大・競争力強化のためのJAXAによる技術の橋渡し・設備整備及び民間共用
- ・みちびき7機体制の早期構築、11機体制に向けた開発加速
- ・安全保障ニーズを踏まえた高度技術(RPO（※）、デジタルツイン、オンボードAI処理等)の獲得

※接近・近傍活動(Rendezvous and Proximity Operations)。宇宙空間において衛星やデブリなどの対象物に対して、接近・近傍での操作を行う技術であり、宇宙領域把握や衛星防護のみならず、燃料補給やデブリ除去等のサービスでも活用が期待。

【新規】

- ・防災・インフラ点検・農林水産分野等の国土強靱化・社会課題解決、安全保障に資する我が国の衛星システムのアンカーテナンシーの強化
- ・我が国の宇宙分野における不可欠な存在としての国際的地位の獲得や持続的な国家インフラの構築に向けて、グローバルにサービス展開が可能な規模の衛星システムの中核技術（リアルタイム・高精度・複合観測、光通信・燃料補給サービス等）の獲得、サービスの開発、衛星配備、地上局等の設備投資等の社会実装加速化

② 投資額・時期

（官民投資ロードマップの取りまとめまでに提示）

(3)定量的なインパクト

- ① 官民投資による経済波及効果
- ② 官民投資に付随する関連投資誘発効果

（官民投資ロードマップの取りまとめまでに提示）

3. 官民投資促進に向けた課題と政策パッケージ【政策手段】

(1) 投資促進に向けた課題

① リソース制約

- ・ 人材不足(設計・開発～製造・運用)
- ・ インフラの不足・未整備(製造施設(生産量・工場用地・生産速度等)、衛星試験設備、地上局等)
- ・ 軌道上実証機会の不足(※ロケット・射場分野とも連動)

② 不確実性の要因

- ・ 事業・技術：搭載部品(海外調達品)の調達遅延、新技術社会実装(衛星光通信等)、開発期間長期化、試験設備不足による実証遅延、打上げ／実証機会の逸失
- ・ 市場：通信衛星コンステレーションを始めとした国際競争激化(ハード・ソフト)、市場への参入遅延、システムの展開や衛星投入の将来計画・見通しが未共有(高コスト化)
- ・ 財務：一定程度の規模に到達するまで売上が立たない。一部衛星メーカーでは官需依存率高、利益率等による自主投資への忌避(国費依存傾向)
- ・ 国際環境・政策：周波数調整、スペースデブリへの対応
- ・ 社会：衛星データの社会受容可否

(2) 講じるべき政策パッケージ

① 国内投資支援

- ・ 中核技術(官民衛星(測位、リアルタイム・高精度・複合観測等)、衛星光通信、燃料補給等軌道上サービス等)の開発支援、長期的な開発計画のコミットによる予見性の向上
- ・ JAXA試験・実証設備の増強とその民間共用
- ・ 安全保障ニーズを踏まえた高度技術(RPO、デジタルツイン、オンボードAI処理等)の獲得

② 需要創出・市場確保・社会実装支援

- ・ 防災・インフラ点検・農林水産分野、安全保障関連の調達を始めとする国や自治体等による調達強化(アンカーテナンシーの強化)及びそれを通じた民間資金の呼び込み
- ・ 海外市場開拓に対する支援(政府系金融機関等による支援等)
- ・ スタートアップの育成(初期需要創出のための実証事業等)
- ・ 民間サービス拡大・競争力強化のためのJAXAによる技術の橋渡し
- ・ 今後の衛星通信、観測、測位インフラにおける中核技術及びサービスの開発・設備投資・グローバル市場獲得のためのサービス実装に向けた地上局整備等の産業基盤強化等
- ・ 衛星コンステレーションに係る許可制度の簡素化・迅速化等による事業化の加速支援
- ・ ロケット・射場の整備(当該ロードマップ参照)

③ 立地競争力強化

- ・ 投資促進に際しての課題等を踏まえ、例えば、以下のような制約要因の解消等の立地競争力強化を図る
 - 宇宙スキル標準等による人材獲得・人材流動性の向上
 - 研究開発税制・戦略技術領域(宇宙)/大胆な投資促進税制

④ 国際連携

- ・ 自律したサプライチェーンの強化を前提とした同志国等との関係構築
- ・ ODAやOSA、国際機関との協力を呼び水としたグローバル・サウスでの潜在的需要の確保
- ・ 宇宙戦略基金における、各国宇宙機関の協調による「Co-funded事業推進枠組み」を使用した技術開発

方向性

現状認識

- 我が国は、**JAXAを始め、官民で先進的技術・知見を保有**しているのが強み。一方、一部の重要部品・中核技術は海外が先行し、依存している状況。また、衛星通信や衛星データ利活用の分野では、サービス展開・拡大において途上。**地上試験設備の脆弱性**(老朽化、限定された設備)も開発スピードの足かせに。米欧中のグローバルプレーヤーが世界を席巻しつつあり、安全保障やサプライチェーンのリスクが増大。
- 衛星サービスはグローバル前提のビジネスであり、アンカーテナンシーを通じて予見性を持たせつつ(需要側)、**中核技術(リアルタイム・高精度・複合観測・光通信・燃料補給等の軌道上サービス・測位等)の開発**や国内外の需要獲得を支えるサービス実装に向けた**地上局等の設備整備等の産業基盤の強化**を促す(供給側)。これらにより国際競争力を有するインフラ構築による**我が国の自律性を確保**するとともに、**他国における不可欠性の確保**も目指す。

主要な課題 (ボトルネック)

- ・ 商用衛星光通信端末を始め、一部の**重要部品・中核技術は他国が先行**
- ・ **生産体制(含;サプライチェーン)**やインフラとなる**試験設備・地上局等が脆弱・未整備**
- ・ 軌道上における**実証機会の圧倒的な不足**
- ・ 政府**アンカーテナンシーの不足**

我が国の勝ち筋

講じるべき施策

- ・ 国内外の需要獲得のための**高精度観測衛星、高速・大容量通信のための衛星光通信、燃料補給等の軌道上サービス、高精度測位等の中核技術の開発支援・サービス**の社会実装支援と長期的な予見性向上
- ・ グローバル市場獲得のためのサービス実装に向けた**地上局整備等の産業基盤強化**
- ・ **JAXA試験設備の強化と民間共用**
- ・ 安全保障・防災・インフラ点検・農林水産分野等の**政府アンカーテナンシーの強化**とそれによる民間資金の呼び込み
- ・ 民間サービス拡大のための**JAXAによる技術の橋渡し**
- ・ **海外市場開拓**に対する支援
- ・ ロケット・射場の整備 (当該ロードマップ参照)

目指す姿 (目標)

- ・ 2030年代早期に国内民間企業等による衛星システムを5件以上構築。主要な通信・衛星データ利用サービスを国内外で新たに30件以上社会実装
- ・ 衛星製造・運用と衛星通信・データ利活用2040年に国内外で約12兆円規模【P】の需要獲得を目指す
- ・ 我が国として**自律的に衛星システムを維持・運用できる能力を確保**するとともに、衛星通信・地球観測・測位データを**利活用したサービス産業の国内確立**を加速
- ・ 世界の衛星通信・観測インフラにおける中核技術の確立・サービス展開を通じた宇宙分野において**世界の中で不可欠な存在へ**
- ・ 衛星搭載部品の国産率向上含むサプライチェーンの強化

製造 地上試験
実証 (軌道上)
実装
運用
データ 解析/加工
データ 利活用