

次期宇宙基本計画（案）の概要

令和5年4月29日

内閣府宇宙開発戦略推進事務局

前文

人類の活動領域は、地球、地球低軌道を越え、月面、更に深宇宙へと、本格的に宇宙空間に拡大しつつある。この過程で、人類共通の新たな知やイノベーションの創出が期待され、また、宇宙空間を舞台とした新たな経済・社会活動が生まれていくことも見込まれている。さらに、地上から数百キロメートルから4万キロメートル程の上空に配備された多種多様な人工衛星群等からなる宇宙システムが、地上システムと一体となって、地球上の様々な課題の解決に貢献し、より豊かな経済・社会活動を実現するようになってきている。加えて、国際的な安全保障環境が複雑で厳しいものとなっている中、宇宙システムは、安全保障に関する取組の強化を支えている。

こうした宇宙空間というフロンティアにおける活動を通じてもたらされる経済・社会の変革（スペース・トランスフォーメーション）は、これまでのように一部の限られた国々によるものではなく、多くの国々が競争や協力をしながら推し進め、恩恵を受けていくものと見込まれる。また、官主導から官民共創へとその担い手が広がってきており、その変革のスピードは足元で急速に高まっている。

スペース・トランスフォーメーションが世界的なうねりとなっている中、我が国が宇宙先進国として戦後構築してきた宇宙活動の自立性を維持・強化し、スペース・トランスフォーメーションにおいて、世界の先頭集団の一角を占め、世界をリードしていけるかどうか、我が国の存立と繁栄の帰趨を大きく左右することとなる。そのためには、目指すべき宇宙空間の開発・利用の将来像を描き、それを実現するため、時機を逸することなく、必要な対応を取っていかねばならない。

このため、今後20年を見据えた10年間の宇宙政策の基本方針を以下のとおり定め、スピード感を持って、関係省庁間・官民の連携を図りつつ、予算を含む資源を十分に確保し、これを効果的かつ効率的に活用して、政府を挙げて宇宙政策を戦略的に強化していく。また、宇宙政策に係る更なる態勢の強化について検討していく。

1. 宇宙政策をめぐる環境認識

(1) 変化する安全保障環境下における宇宙空間の利用の加速

- ✓ 高い情報収集・情報通信能力を有する宇宙システムの重要性が急速に高まっている。宇宙システムに対する脅威も顕在化。
- ✓ 「宇宙からの安全保障」と「宇宙における安全保障」の二つの取組を強化していくことが必要。

(2) 経済・社会の宇宙システムへの依存度の高まり

- ✓ 通信・観測・測位など、宇宙システムによるサービスは既に日常に定着し、我々の経済・社会課題の重要な基盤に。
- ✓ 防災・減災や国土強靱化、地球規模問題の解決やSDGsの達成に、我が国の優れた宇宙システムの積極的活用が重要。

(3) 宇宙産業の構造変革

- ✓ 各国が宇宙開発を強力に推進。民間事業者は政府資金のみならず民間資金を活用し、技術革新と商業化を強力に推進。
- ✓ アジャイルな開発手法によるコスト低減やデジタル化等の技術革新の進展により、宇宙ソリューション市場が拡大。

(4) 月以遠の深宇宙を含めた宇宙探査活動の活発化

- ✓ 世界の潮流として、宇宙科学・探査ミッションは大規模化が進む。また、火星への着陸・探査に注目が集まっている。
- ✓ ISS計画の2030年までの運用期間延長について我が国は参加を決定するとともに、2030年以降の方針を検討。
- ✓ 月は、米国アルテミス計画に加え、中国、インド等の国々も取組を加速。民間事業者も参画し、国際競争が激化。

(5) 宇宙へのアクセスの必要性の増大

- ✓ 安全保障や経済・社会活動における宇宙システムの重要性が高まる中、宇宙へのアクセスの必要性は増大。
- ✓ ロシアのウクライナ侵略により、他国に依存することのない宇宙輸送システムを確保することの重要性が浮き彫り。
- ✓ 基幹ロケットの打上げ失敗について、原因究明に透明性を持って取り組み、失敗を糧として国際競争力を向上する。

(6) 宇宙の安全で持続的な利用を妨げるリスク・脅威の増大

- ✓ 軌道上の混雑化や対衛星破壊実験など、宇宙空間における安全かつ持続的な利用を妨げるリスク・脅威が深刻化。
- ✓ リスクに対処するため、宇宙交通管理に関する規範・ルール形成の議論やスペースデブリ対策の技術開発が進展。

2. 目標と将来像

- 我が国として目指すべき目標と将来像を描き、その実現を通して、宇宙の利用を拡大し、基盤強化と宇宙利用の拡大との好循環を実現、自立した宇宙利用大国となることを目指す。
- 宇宙機器と宇宙ソリューションの市場を合わせ、2020年に4.0兆円の市場規模を2030年代早期に2倍の8.0兆円に。

(1) 宇宙安全保障の確保

【目標】

- 我が国が、我が国と価値観を共有する国々とともに、宇宙空間を通じて国の平和と繁栄、国民の安全と安心を増進しつつ、宇宙空間の安定的利用と宇宙空間への自由なアクセスを維持。

【将来像】

- 衛星コンステレーションや情報収集衛星等による情報収集、通信衛星網の多様化、衛星測位の強化等で広域、高頻度、高精度、高速の情報を有機的・効率的に活用。
- 宇宙領域把握、衛星のライフサイクル管理、不測事態における対応、国際的な規範・ルール作りへの主体的な貢献等、宇宙システムの安全・安定的な利用を確保。
- 民間の宇宙技術の安全保障分野への活用が国内宇宙産業の発展を促し、それが我が国の防衛力の強化にも繋がる好循環を実現。

(2) 国土強靱化・地球規模課題への対応とイノベーションの実現

【目標】

- 宇宙・地上ネットワークの連携による次世代通信、リモセン観測や高精度測位データのソリューションにより、大規模災害やインフラ管理等への対応、2050年カーボンニュートラル等の地球規模課題への貢献、自動運転やスマートシティといった民間市場のイノベーションを実現。

【将来像】

- 宇宙ネットワークが地上ネットワークと並ぶ基幹インフラとして、地球上のあらゆる場所、自動運転車、ドローン等の移動対象へ切れ目のない通信を可能にする。
- 短時間・自動で、宇宙から撮像したデータを地上に届け、AI等で解析を行うことで、緊急時の防災・減災や、海洋状況把握等に役立てる。
- 高精度測位サービスがもたらす、自動化・無人化により、少子高齢化による労働力不足等の社会課題解決に貢献する。

(3) 宇宙科学・探査における新たな知と産業の創造

【目標】

- 宇宙の起源や生命の可能性等の人類共通の知を創出し、月以遠の深宇宙に人類の活動領域を拡大。
- 月面探査・地球低軌道活動における産業振興を通じて、段階的に民間商業活動を発展。
- 次世代人材育成と国際プレゼンス向上。

【将来像】

- 国際的な大規模宇宙望遠鏡計画への連携や火星探査等を通じ、宇宙の起源や宇宙における生命の可能性の理解が進むと期待。
- アルテミス計画を始め、各国が実施する月面プログラムを通じて、新たな産業を創出し、月面経済圏として発展させていく可能性。
- 地球低軌道は月面活動等に必要技術の獲得や、地上では行うことができない実験等に利用される。さらに、宇宙旅行等の商業的サービスが展開されている。

(4) 宇宙活動を支える総合的基盤の強化

【目標】

- 我が国の宇宙活動の自立性を将来にわたって維持・強化していくため、宇宙活動を支える総合的基盤を強化する。宇宙輸送システムの高高度化、スペースデブリ対策及び宇宙交通管理の推進、技術・産業・人材基盤の確立等を図ることで我が国の宇宙産業エコシステムを発展させていく。

【将来像】

- 他国に依存することなく、宇宙へのアクセスを確保し、将来にわたって我が国の自立的な宇宙活動を実現する。
- 宇宙領域把握体制の整備、衛星の運用終了後の適切な廃棄処理、能動的スペースデブリ除去、軌道上サービスの実用化等により、スペースデブリの数が管理された状態を実現。また、軌道利用に関する国際的な規範・ルールの整備が進展。

3. 宇宙政策の推進に当たっての基本的なスタンス

(1) 安全保障や宇宙科学・探査等のミッションへの実装や商業化を見据えた政策

- ✓ 宇宙を利用した将来像を描き、国が主体となるミッションへの宇宙技術の実装や商業化等の具体的な道筋を意識し、政策資源を振り向け、必要な基盤の整備やプログラムを実施。

(2) 宇宙技術戦略に基づく技術開発の強化

- ✓ 安保・民生分野横断的に検討し、的確な調査分析を踏まえ、開発を進めるべき技術を見極め、「宇宙技術戦略」を策定。
- ✓ 我が国の技術的優位性の強化やサプライチェーンの強化に資する技術開発を推進。
- ✓ 失敗を恐れず、高い頻度で宇宙実証を行うアジャイルな開発手法を取り入れ。

(3) 同盟国・同志国等との国際連携の強化

- ✓ 同盟国・同志国等と、国際的な規範・ルール作りや我が国の強みを活かした国際協力等を推進し、経済的繁栄及び平和と安定の確保にイニシアティブを発揮。
- ✓ 自由で開かれたインド太平洋地域の維持・発展。

(4) 国際競争力を持つ企業の戦略的育成・支援

- ✓ 国際市場で勝ち残る意志と技術、事業モデルを有する企業を重点的に育成・支援。
- ✓ 宇宙技術戦略に従い、我が国企業の先端技術開発力を強化すると共に、民主導の案件についても国から企業等の技術開発に対する支援を実施。

(5) 宇宙開発の中核機関たるJAXAの役割・機能の強化

- ✓ JAXAの先端・基盤技術開発能力を拡充・強化。
- ✓ 大学や民間事業者向けにJAXAの戦略的かつ弾力的な資金供給機能を強化し、産学官の結節点とする。
- ✓ 上記に向け、JAXAの人的資源を拡充・強化。

(6) 人材・資金等の資源の効果的・効率的な活用

- ✓ 「工程表」と「宇宙技術戦略」により、資源の効果的・効率的な活用を実施。

4. 宇宙政策に関する具体的アプローチ (1) 宇宙安全保障の確保

<基本的な考え方>

- ✓ 宇宙システムから得られる情報を各種の安全保障上の課題への対応に活用。
- ✓ 同盟国・同志国とともに宇宙空間・宇宙システムの安全かつ安定的な利用を確保し、拡大する宇宙空間における脅威・リスクへ対応。
- ✓ 宇宙産業基盤の強化を技術的・商業的イノベーションへ還元し、発展の好循環を実現。

<主な取組>

(a)宇宙安全保障のための宇宙システム利用の抜本的拡大

- 衛星コンステレーションの構築や情報収集衛星の機能強化、民間衛星や同盟国・同志国との連携強化等で隙のない情報収集体制を構築
- 情報収集衛星の機能強化(10機体制が目指す能力早期達成)
- 安全保障用通信衛星網の多層化(耐傍受性・耐妨害性のある防衛用通信衛星の確保等)
- 衛星コンステに必要な共通技術の確立
- 衛星測位機能の強化
- ミサイル防衛用宇宙システムに必要な技術の確立 (HGVの対処能力の向上のための技術実証等)
- 海洋状況把握等

(b)宇宙空間の安全かつ安定的な利用の確保

- 宇宙システム全体の機能保証強化
- 宇宙領域把握 (SDA) 体制の構築
- 軌道上サービスを活用した衛星のライフサイクル管理

(c)安全保障と宇宙産業の発展の好循環の実現

- 政府の研究開発・実装能力の向上

(2) 国土強靱化・地球規模課題への対応とイノベーション実現

<基本的な考え方>

- ✓ 通信・リモセン・測位の利用ニーズに基づいた、開発・整備・活用を戦略的に推進。
- ✓ アジャイルな開発手法の導入を拡大し、衛星開発・実証サイクルの加速を図る。
- ✓ 衛星利用によるビジネスの海外展開強化、衛星データ利用拡大、担い手の拡充等を実施。

<主な取組>

(a) 次世代通信サービス

- Beyond5Gを見据えた次世代通信技術開発・実証（NTN関係技術、衛星光通信技術等）
- フルデジタル化通信衛星実装に向けた開発・実証（2025年度ETS-9打上げ）
- 衛星量子暗号通信の早期実現へ開発・実証

(b) リモートセンシング

- 防災・減災、国土強靱化、地球規模課題への衛星開発・運用とデータ利活用促進（2029年度ひまわり10号運用開始、2024年度GOSAT-GW打上げ、ALOS-3喪失に対して再開発の可否も含め検討、降水レーダ衛星開発等）
- 衛星関連先端技術の開発・実証支援（2025年SAR衛星コンステ構築へ実証等）

(c) 準天頂衛星システム

- 7機体制の着実な構築と11機体制に向けた検討・開発着手（準天頂衛星システムの開発・整備・運用、利活用推進）

(d) 衛星開発・利用基盤の拡充

- 衛星データ利用拡大とサービス調達推進
- 衛星開発・実証プラットフォームにおけるプロジェクトの戦略的推進
- 宇宙機器・ソリューション海外展開強化
- 異業種や中小・スタートアップ企業の参入促進
- 衛星データ及び地理空間データプラットフォームの充実・強化
- 宇宙天気予報の高度化・利用拡大（ひまわり10号への宇宙環境計測センサ搭載）
- 宇宙太陽光発電の研究開発

(3) 宇宙科学・探査における新たな知と産業の創造

<基本的な考え方>

- ✓ 「宇宙の起源や生命がどのように生まれ、進化してきたか」を解き明かすとともに、先端的な技術を開発して、月や惑星を探査し、人類の活動領域を拡大する。
- ✓ アルテミス計画の下、持続的な月面活動を推進すると共に、産業振興を行い、民間活動の段階的な発展を図る。
- ✓ ISSの利用拡大・成果最大化を図りつつ、ポストISSの我が国の地球低軌道活動の在り方を検討し、結論を得る。

<主な取組>

(a) 宇宙科学・探査

- 大型の海外計画参画と独創的・先鋭的技術によるユニークなミッションの創出（2024年度火星衛星探査計画（MMX）探査機打上げ）
- 火星本星・小天体探査計画の検討と「月面における科学」の具体化
- 獲得すべき重要技術の特定と強みである技術の高度化、強みとなる最先端技術の開発・蓄積、フロントローディングの推進

(b) 月面における持続的な有人活動

- アルテミス計画の下、国際パートナー・民間事業者と連携した持続的な月面活動推進(環境制御・生命維持技術、補給機、有人圧ローバー、測位通信技術、資源探査、月輸送技術等)
- 月面開発工程の具体化に向けた構想策定と官民プラットフォームの構築
- 将来市場形成に向けた規範・ルールの形成

(c) 地球低軌道活動

【ISS延長期間】

- ISSの利用促進、二ーズ拡大策の推進
- アルテミス計画等に必要な技術の実証

【ポストISSを見据えた取組】

- ポストISSの在り方の検討と、その在り方に応じた必要な技術の研究開発
- 国際的・国内的な法的枠組みの検討

(4) 宇宙活動を支える総合的基盤の強化

<基本的考え方>

- ✓ 我が国の衛星を国内で打ち上げる体制を整え、我が国全体の打上げ能力の強化に取り組む。
- ✓ スペースデブリ低減に資する技術の開発・実証等の優良事例を創出し、宇宙交通管理及びスペースデブリ対策に関する国際的な規範・ルール作りに積極的に参画する。
- ✓ 先端・基盤技術開発や商業化支援、異業種や中小・スタートアップ企業の支援、契約制度の見直し、人材基盤維持発展のプログラムの充実等を通じ、技術・産業・人材基盤の強化を実施。

<主な取組>

(a)宇宙輸送

- 基幹ロケットの継続的な運用と強化（打上げの高頻度化、打上げ能力の高度化等）
- 民間ロケットの開発・事業支援（SBIR制度、技術提供・設備供与、政府による活用）
- 新たな宇宙輸送システムの構築（次期基幹ロケットや有人輸送等に関する研究開発）
- 宇宙輸送に関わる制度環境の整備（次世代技術の実証に必要となる実験場整備等）

(b)宇宙交通管理及びスペースデブリ対策

- 商業デブリ除去技術の実証
- 運用を終了した衛星等の軌道離脱、軌道上サービス技術等の開発・支援、政府衛星へのデブリ低減に資する技術の導入
- 国際的な規範・ルール形成への参画

(c)技術・産業・人材基盤の強化

- 宇宙技術戦略の策定・ローリング
- 先端・基盤技術開発の強化（JAXA能力強化、資金供給機能強化）
- 商業化に向けた支援の強化（定期的宇宙実証、放射線試験機会提供、開発プロセスのDX支援等）
- 異業種や中小・スタートアップ企業の宇宙産業への参入促進及び事業化支援（JAXA出資・資金供給機能、SBIR制度等）
- 契約制度の見直し
- JAXAの人的資源の拡充・強化
- 人材基盤の強化
- 国際宇宙協力の強化
- 国際的な規範・ルール作りの推進
- 国民理解の増進