

宇宙基本計画工程表改訂に向けた重点事項(案)

令和6年5月31日

内閣府宇宙開発戦略推進事務局

1. 状況認識

「宇宙基本計画(令和5年6月13日 閣議決定)」に示されたとおり、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。本年1月には、小型月着陸実証機(SLIM)が世界初の高精度でのピンポイント月面着陸に成功し、2月にはH3ロケット試験機2号機の打上げに成功した。

安全保障の確保や、経済社会の維持・発展に果たす宇宙システムの役割は、ますます拡大している。そうした中、ロケット打上げサービスや小型衛星コンステレーションの構築など、民間宇宙ビジネスの発展も著しく、安全保障に加え防災・減災、気候変動問題への対応など、幅広い分野における民間サービスの活用が、世界的に拡大している。

本年4月10日の日米首脳の共同声明「未来のためのグローバル・パートナー」においても、「宇宙における新たなフロンティアの開拓」として、アルテミス計画における日米の協力や、日米の産業協力の可能性も含めた安全保障面での協力が位置づけられたところである。

こうした状況下において、我が国が自立的に宇宙活動を行い、世界の先頭集団の一角を占め、世界をリードしていくためには、これまで以上に宇宙政策を強化していく必要がある。特に、以下に示すような、宇宙を取り巻く諸情勢を踏まえ、戦略的に我が国の取組を強化していく。

(宇宙安全保障の確保)

我が国を取り巻く安全保障環境は、厳しさと不確実性を増しており、防衛力の強化は急務である。こうした環境下において、ロシアによるウクライナ侵略や、イスラエル・パレスチナをめぐる情勢などにおいても明らかになったとおり、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。昨年新たに策定した「宇宙安全保障構想(令和5年6月13日 宇宙開発戦略本部決定)」において示した三つのアプローチ、「安全保障のための宇宙システム利用の抜本的拡大」、「宇宙空間の安全かつ安定的な利用の確保」、「安全保障と宇宙産業の発展の好循環の実現」を通じた宇宙安全保障の実現を図るべく、広域・高精度・高頻度な情報収集態勢の確立や、耐傍

受性・耐妨害性の高い情報通信態勢の確立、ミサイル脅威への対応、宇宙領域把握等の充実・強化など、安全保障のために必要な宇宙アーキテクチャを早期に構築する必要がある。

特に、近年は民間事業者による宇宙技術の革新と商業化が急速に進んでおり、こうした民間の宇宙技術や能力を、我が国の防衛にも積極的に活用することで、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つながる好循環を実現していくことが重要である。

(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)

先般の令和6年能登半島地震においては、情報収集衛星の加工処理画像や、大型合成開口レーダ(SAR)衛星「だいち2号」のデータ、国内民間事業者による小型光学衛星や小型 SAR 衛星のデータが、被災状況の把握に活用された。また、地上系の通信インフラが大きな被害を受ける中、被災地における通信の確保には衛星通信網が活用された。地震・津波等の広域・大規模災害や、激甚化・多発化する水害・土砂災害などへの対応を含め、防災・減災、国土強靱化、気候変動問題は喫緊の課題である。広域・大規模災害発生時には、迅速に被災状況を把握し、関係機関などに情報提供することが重要であるが、衛星データの活用はその有力な手段の一つであり、その重要性は今後ますます高まると考えられる。

このような衛星データを活用した防災・減災への対応に加え、深刻化する気候変動問題への対応、カーボンニュートラルの実現や、自動運転、スマートシティ、スマート農林水産業など、宇宙システムを活用して地球規模課題を解決し、民間市場分野におけるイノベーションを創出していくことが求められる。第3回衛星リモートセンシングデータ利用タスクフォース大臣会合(令和6年3月26日)において、令和6年度からの3年間を「民間衛星の活用拡大期間」とし、特に、技術力を持った国内スタートアップ等が提供する衛星データを関係府省で積極調達・利用する等の方針を決定した。今後、官民が一体となって、戦略的な技術開発・実証を推進するとともに、政府が衛星データの利用拡大に向けてサービス調達を、民間企業に率先して一層推進することが重要である。

(宇宙科学・探査における新たな知と産業の創出)

月探査については、米国に加え、中国、インド、その他の新興国も取組を加速しており、国際競争が激化している。米国が中心となって進めているアルテミス計画に、我が

国も主体的に参画・貢献し、国際的にも独自のプレゼンスを示さなければならない。本年4月10日の日米首脳共同声明で合意されたとおり、アルテミス計画において、日本からの有人と圧ローバの提供と併せ、日本人宇宙飛行士による2回の月面着陸の機会が計画されている。さらに、日本人宇宙飛行士が米国人以外で初めて月面に着陸するという日米共通の目標が発表されている。我が国としては、有人と圧ローバの開発を推進し、2020年代後半の日本人宇宙飛行士の月面着陸の実現を目指す。本年1月には国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構(JAXA)の小型月着陸実証機(SLIM)が、世界最高精度のピンポイント月面着陸に成功したが、今後産学官が連携し、アルテミス計画への貢献も視野に、こうした宇宙科学・探査の成果を維持・発展させていく必要がある。

あわせて、宇宙科学・探査の成果に関する情報発信等を通じ、国民の宇宙開発利用への理解促進を図るとともに、宇宙開発利用を支える将来の人材育成につなげていく必要がある。

(宇宙活動を支える総合的基盤の強化)

世界的に宇宙活動が活発化し、スタートアップを含む民間企業による競争環境も激しさを増す中、我が国の宇宙活動を支える総合的基盤の一層の強化が求められる。特に、宇宙分野の発展を支える人材の育成・確保が重要である。

自立的な宇宙活動の維持のためには、高頻度な打上げと、より大きな輸送能力、より安価な打上げ価格を実現する宇宙輸送システムを、基幹ロケットと民間ロケットの開発、拠点となる射場・スペースポート整備への支援等を通じて、我が国全体で構築することにより、2030年代前半までに我が国としての打上げ能力を年間30件程度確保することが必要である。加えて、ロケットの即応的な打上げや海外衛星の打上げ需要の取り込み、サブオービタル飛行を始めとした新たな宇宙輸送ビジネスを実現させるために必要な制度環境の整備に取り組む必要がある。

また、宇宙機やスペースデブリなど、宇宙物体の増加による、軌道上における衝突リスクの増大への対応が必要である。スペースデブリの低減・除去に資する技術開発を着実に進めるとともに、「軌道利用のルール作りに関する中長期的な取組方針(令和6年3月26日)」に沿った取組を推進し、国際的な規範・ルール作りにも率先して取り組むことで、宇宙空間の持続的かつ安定的・安全な利用に貢献していくことが重要である。

また、国際的には、本年9月に国連が開催する未来サミットにおいて、SDGs 達成の加速化を念頭に、宇宙空間の交通管理、スペースデブリの除去等のテーマが取り上げられる予定である。こうした国際連携によるルール形成や同志国・同盟国との連携による新規技術の研究開発を進めていくことも重要である。

「宇宙技術戦略(令和6年3月 28 日 宇宙政策委員会決定)」においては、我が国の勝ち筋を見据え、開発を進めるべき技術とその開発のタイムラインを示した。今後、関係府省庁・機関は、本戦略を参照しつつ、我が国の技術的優位性の強化やサプライチェーンの自律性の確保等に向けて、技術成熟度を引き上げる技術開発(フロントローディング)から、事業化や商業化に向けた技術開発まで戦略的に進めていくことが重要である。

特に、昨年度創設した宇宙戦略基金については、令和5年度補正予算措置分を活用して実施する技術開発テーマに係る支援を開始するとともに、「デフレ完全脱却のための総合経済対策(令和5年 11 月2日 閣議決定)」を踏まえ、民間企業や大学等の宇宙分野への更なる活動拡大を後押しすべく、速やかに総額1兆円規模の支援を目指すことが重要である。

また、こうした技術開発支援による成果を、政府等によるアンカーテナンシーにもつなげることにより、国際市場で勝ち残る意志と技術、事業モデルを有する我が国の民間企業の事業化に向けた好循環を作り出すことも重要である。

国等のプロジェクトの実施に際しては、民間事業者にとっての事業性・成長性を確保できるよう、国益に配慮しつつ契約制度の見直しを進めることが必要である。

2. 特に重点的に取り組むべき事項

① 宇宙安全保障の確保

- スタンド・オフ防衛能力の実効性確保等の観点から、2027 年度までに、目標の探知・追尾能力の獲得を目的とした衛星コンステレーションを構築するため、効率的かつ効果的な衛星画像を取得するための最適な在り方についての調査結果等を踏まえ、この構築に向けた方向性の検討を行い、必要な措置を講じる。
- 情報収集衛星について、ユーザー・ニーズを踏まえつつ、10 機体制が目指す情報収集能力の向上を着実に実施する。
- 耐傍受性・耐妨害性のある防衛用通信衛星の整備など、安全保障用の衛星通信網の強化を進める。
- 2025 年度を目途に、他国の衛星測位システム(GNSS)に頼らず持続測位を可能とする準天頂衛星システム7機体制の構築に向け、引き続き着実に開発・整備を進める。また、機能性や信頼性を高め、衛星測位機能を強化するべく、11 機体制に向け、コスト縮減等を図りながら、検討・開発を進める。
- 極超音速滑空兵器(HGV)探知・追尾等の能力向上に向けて、新型宇宙ステーション補給機(HTV-X)で計画している宇宙実証プラットフォームを活用し、赤外線センサ等の宇宙実証を実施する。また、本年の日米首脳共同声明において発表された、HGV 等のミサイルのための地球低軌道の探知・追尾の衛星コンステレーションに関する協力についても検討を進める。
- MDA における宇宙アセットの活用を推進し、昨年 12 月に策定された「我が国の海洋状況把握(MDA)構想」等を着実に実行する。
- 2026 年度に打上げを予定している宇宙領域把握(SDA)衛星の製造や複数機運用の検討等、引き続き SDA 体制の構築に向けた取組を着実に進める。
- 機能保証強化に係る重要な取組として、宇宙システムの安定性強化に関する官民協議会(令和5年 10 月設置)の活動を継続し、脅威・リスクに関する情報の収集・分析や、これを踏まえた情報の共有、机上演習等を行い、官民協議会の実効性を向上させ、宇宙に関する不測の事態が生じた場合における官民一体となった対応要領を強化する。

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

- 「衛星データ利用に関する今後の取組方針」¹に基づき、令和6年度から3年間の「民間衛星の活用拡大期間」において、活用可能なサービスや重要箇所のアーカイブ画像取得など国による調達・利用の促進、自治体・民間等による調達・利用に対し交付金等を活用することなどへの国による支援の促進、及び国による先行的な技術研究開発の促進を行うなど、環境整備を推進する。
- 我が国の衛星データ利用ビジネスのグローバル展開を目指し、国内外における社会課題等に対応した、民間企業等による衛星データ利用システムの開発・実証を推進する。
- 光通信技術を用いた通信衛星コンステレーションや、小型 SAR、小型多波長センサを用いた観測衛星コンステレーション等、商業衛星コンステレーション構築の早期実現に向けた民間企業による技術開発を推進する。
- 民間主体による高頻度な3次元観測を可能とする高精細な小型光学衛星による観測システム技術の高度化を行うとともに、当該システムとの組み合わせを想定した高度計ライダー衛星や、高出力なレーザ技術を活用した更に革新的なライダー衛星の実現に向けた技術開発を推進する。
- 2024 年度中に打上げを予定している高分解能と広視野を両立させた先進レーダ衛星(ALOS-4)について、運用を開始する。
- 大容量通信が可能な宇宙光通信ネットワークの実現に向けた民間企業等による社会実装を見据えた技術開発・実証、衛星における量子暗号通信技術など基盤技術開発・宇宙実証や技術試験衛星9号機(ETS-9)の2025年度打上げに向けた開発を進める。
- 我が国の衛星サプライチェーンの自律性の確保や競争力のある衛星コンステレーションを実現するための衛星及びその部品・コンポーネントの量産化技術や小型軽量化技術、宇宙機の機能高度化や柔軟性を支える重要な共通基盤技術の研究開発・実証を進める。
- 線状降水帯や台風等の予測精度を抜本的に向上させる大気の3次元観測機能、太陽フレア等による我が国上空の宇宙環境の変動を観測するセンサなど最新技術を導入したひまわり10号について、2029年度の運用開始に向けて、着実に整

備を進める。

- 温室効果ガス・水循環観測技術衛星(GOSAT-GW)の2024年度打上げに向け、プロフライトモデルの製作・試験を進めると同時に、世界に先駆けて開発した温室効果ガス排出量推計技術の中央アジア、インド等への普及の取組を推進する。

③ 宇宙科学・探査における新たな知と産業の創造

- アルテミス計画に主体的に参画し、日本人宇宙飛行士による2回の月面着陸の実現を目指すとともに、我が国が提供・運用する有人と圧ローバの開発を推進する。米国人以外で初となる、日本人宇宙飛行士による月面着陸は、2020年代後半までの実現を目指す。
- アルテミス計画への貢献も視野に、小型月着陸実証機(SLIM)で実証した、ピンポイント着陸技術を発展させ、月極域にも対応した着陸・展開技術を開発する。
- インド等との国際協力により開発を進めている月極域探査機(LUPEX)について、月面における水資源関連のデータ取得等に向け、JAXA とインド宇宙研究機関(ISRO)との間で実施取決めに早期に合意し両機関共同での基本設計を開始するなど、開発を着実に進める。
- 人類の持続的な活動領域の拡大と新たな市場の構築を見据え、持続的な月面活動に不可欠なインフラである月通信・測位を始めとした重要技術に関する検討・技術実証を推進しつつ、宇宙資源を含む国際ルールや月面活動に関するアーキテクチャの検討を進める。
- 2031年度の人類初の火星圏からのサンプルリターン実現に向け、火星衛星探査計画(MMX)の探査機を、2026年度に打ち上げるべく開発を進める。
- HTV-X1号機・2号機・3号機の打上げに向けた開発及び運用を行い、国際宇宙ステーション(ISS)へ安定的に物資補給を行う。また、2025年以降のISS運用延長期に係る共通システム運用経費の我が国の分担と履行方法についてISS関係各極と協議を行い、履行方法の実現に向けた開発等を行う。
- HTV-X2号機での自動ドッキング技術実証や、NASAの微小デブリ観測技術実証、防衛省の衛星用赤外線センサ等の技術実証など、HTV-XによるISSへの物資補給の機会を活用して、アルテミス計画や将来の探査、低軌道活動等に資する技術

獲得等の取組を行う。

- 2030 年を予定している ISS の運用終了後、ポスト ISS に向けて我が国のプレゼンスが示せるよう、我が国としての地球低軌道利用の在り方の検討を進めるとともに、物資補給システムや自律飛行型モジュールシステムなど必要な技術の民間主体での開発・実証への支援に着手し、関係国・関係機関等との調整を早急に進める。

④ 宇宙活動を支える総合的基盤の強化

- H3ロケットの高度化と打上げの高頻度化に取り組むとともに、イプシロン S ロケットの 2024 年度下半期の実証機打上げを行う。また、次期基幹ロケットを始めとする次世代の宇宙輸送技術について、産学官の連携による研究開発を推進する。
- 宇宙輸送市場で勝ち残る意志と技術力を有する民間事業者による、ロケット開発や、コンポーネント、地上系設備等の基盤技術に係る研究開発を推進する。
- 宇宙輸送分野の技術革新に伴い、宇宙往還機の帰還行為や再使用型ロケットの着陸行為、サブオービタル飛行など、現行の「人工衛星等の打上げ及び人工衛星の管理に関する法律(宇宙活動法)(平成 28 年法律第 76 号)」では対応できない新たな宇宙輸送の形態が出現しつつあることから、同法の改正を視野に、今年度中に制度の見直しの考え方を取りまとめるとともに、新たな技術基準を検討する。
- 民間企業等による世界的な宇宙利用の拡大に対応した円滑な審査が可能となるよう、内閣府宇宙開発戦略推進事務局において、体制の整備を図る。
- 商業デブリの除去技術の実証(CRD2)等のスペースデブリの低減・除去に資する技術開発を着実に進める。「軌道利用のルール作りに関する中長期的な取組方針」²に沿って、宇宙交通管理に資する実践的な取組を推進するとともに、国際社会に積極的に発信し、国際的な規範・ルール作りに率先して取り組む。
- 「宇宙技術戦略」については、世界トレンドやユーザーニーズ、技術開発の実施状況等を踏まえた改訂(ローリング)を行う。
- 中小企業イノベーション創出推進事業(SBIR フェーズ3基金)や経済安全保障重要技術育成プログラム、新たに創設した宇宙戦略基金等を活用し、スタートアップを含めた民間企業や大学などを支援する。
- 宇宙戦略基金について、速やかに総額1兆円規模の支援を行うことを目指すとともに

に、非宇宙のプレーヤの宇宙分野への参入促進や、新たな宇宙産業・利用ビジネスの創出、事業化へのコミットの拡大等の観点からスタートアップを含む民間企業や大学等の技術開発への支援を強化・加速する。

- これらの技術開発支援に併せて、政府によるアンカーテナンシーを確保し、国際競争力のある民間企業の事業展開の好循環を実現する。
- JAXA について、宇宙戦略基金による民間企業等への資金供給機能の追加等を踏まえた体制強化、既存事業の再編・強化、人的資源の拡充・強化に取り組む。
- 我が国の宇宙開発利用の推進に当たり、国民からの幅広い理解や支持を得ることを目指し、宇宙開発利用の意義及び成果の価値と重要性について、「EXPO2025 大阪・関西万博」の機会を捉えた発信も含めて適時適切に情報発信を行う。

なお、その他の取組事項については、「宇宙基本計画(令和5年6月13日 閣議決定)」を踏まえた、「宇宙基本計画工程表(令和5年度改訂)(令和5年12月22日 宇宙開発戦略本部決定)」に記載のとおりである。

¹ 第3回衛星リモートセンシングデータ利用タスクフォース大臣会合(令和6年3月26日)にて決定。

² 第2回宇宙交通管理に関する関係府省等タスクフォース大臣会合(令和6年3月26日)にて改訂。