

国立国会図書館 調査及び立法考査局

Research and Legislative Reference Bureau National Diet Library

論題 Title	解説 日本の宇宙政策の今後 10 年のために
他言語論題 Title in other language	Commentary: For Japan's Space Policy in the Next Ten Years
著者 / 所属 Author(s)	渡邊浩崇 (WATANABE Hirotaka) / 名古屋大学大学院情報学研究科特任教授・国立国会図書館客員調査員
書名 Title of Book	日本の宇宙政策を考える—今後 10 年のために何をすべきか— —科学技術に関する調査プロジェクト報告書 (Considering Japan's Space Policy: What Should Be Done in the Next Ten Years?)
シリーズ Series	調査資料 2023-4 (Research Materials 2023-4)
編集 Editor	国立国会図書館 調査及び立法考査局
発行 Publisher	国立国会図書館
刊行日 Issue Date	2024-2-29
ページ Pages	—
ISBN	978-4-87582-922-5
本文の言語 Language	日本語 (Japanese)
摘要 Abstract	—

* この記事は、調査及び立法考査局内において、国政審議に係る有用性、記述の中立性、客観性及び正確性、論旨の明晰（めいせき）性等の観点からの審査を経たものです。

* 本文中の意見にわたる部分は、筆者の個人的見解です。

解説

日本の宇宙政策の今後 10 年のために

名古屋大学大学院情報学研究科 特任教授
国立国会図書館 客員調査員 渡邊 浩崇

はじめに

本シンポジウムの企画の話を知ったのは、2023年4月のことである。ちょうど現行の第5期宇宙基本計画の案に関するパブリックコメント（意見募集）が、4月末から2週間実施された頃であった。シンポジウムのテーマは今後の日本の宇宙政策についてであり、有識者にパネリストとして報告と討論を行ってもらい、その内容を報告書にまとめて公表することで、今後の日本の国政審議に寄与するというものであった。

なかなか難しい企画の話であった。2023年夏頃には、パブリックコメントの結果を踏まえて⁽¹⁾、第5期宇宙基本計画が閣議決定され⁽²⁾、同時に初の宇宙安全保障構想も発表される予定であり⁽³⁾、今後5年間ぐらいの日本の宇宙活動はこれらに従って行われることになる。また、国立国会図書館はこれまでに宇宙に関して、2017年3月に『宇宙政策の動向』、2023年3月に『宇宙空間の利用をめぐる動向と課題』という報告書を作成していた⁽⁴⁾。これらの報告書には、これまでと今後5年間ぐらいの日本と主要国の宇宙政策や宇宙計画の情報が整理されている。加えて、日本における学術的な研究成果として、宇宙政策や宇宙法に関する書籍も1冊ではなく複数刊行されて⁽⁵⁾、それらを比較して多角的な見方ができるようになっていた。このように、現在と今後の日本の宇宙政策を考える際に必要となる参考文献はほぼそろっている状況で、有識者を招いたシンポジウムを開催して報告書をまとめることにより何ができるかを考えた。

その結果、本シンポジウムでは今後10年間を考えることとした。今後5年間については以上の参考文献に書かれているか、それらを参考にすることである程度整理や予想をすることができる。しかし今後10年間となると、未確定で分からないことも多くなり、また日本としての方向性などについては、有識者の意見やシンポジウムでの議論が必要だろう。さらに今後20年間となると、具体的な根拠や議論が難しくなる。こうして、本シンポジウムのタイトル

* 本稿は、日本の宇宙政策についてのシンポジウムにおける議論を踏まえ、パネルディスカッションのファシリテータである渡邊浩崇特任教授に解説を依頼し、執筆されたものである。インターネット情報の最終アクセス日は、令和5（2023）年12月25日である。

- (1) 「宇宙基本計画（案）」に関する意見募集の結果について」2023.6.30. e-Gov ウェブサイト <<https://public-comment.e-gov.go.jp/servlet/Public?CLASSNAME=PCM1040&id=095230490&Mode=1>>
- (2) 「宇宙基本計画」（令和5年6月13日閣議決定）内閣府ウェブサイト <https://www8.cao.go.jp/space/plan/plan2/kaitei_fy05/honbun_fy05.pdf>
- (3) 「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）内閣府ウェブサイト <https://www8.cao.go.jp/space/ampo/kaitei_fy05/ampo_fy05.pdf>
- (4) 国立国会図書館調査及び立法考査局編『宇宙政策の動向—科学技術に関する調査プロジェクト2016報告書—』（調査資料2016-5）国立国会図書館，2017. <<https://dl.ndl.go.jp/pid/10314923>>; 同編国立国会図書館調査及び立法考査局編『宇宙空間の利用をめぐる動向と課題—科学技術に関する調査プロジェクト2022報告書—』（調査資料2022-5）国立国会図書館，2023. <<https://dl.ndl.go.jp/ja/pid/12765459>>
- (5) 日本における宇宙政策や宇宙法に関する学術的な研究成果（書籍や報告書等）の主なものとして、本シンポジウムの渡邊浩崇「問題提起」スライド10を参照。

は「日本の宇宙政策を考える—今後10年のために何をすべきか—」となった。

シンポジウムの内容は、宇宙政策や宇宙計画の分野として、①宇宙安全保障、②宇宙輸送システム、③有人宇宙計画と宇宙探査、④宇宙の持続的利用、⑤宇宙ビジネスの五つを主として検討することにし、それらの分野横断的なものやその他についても必要に応じて柔軟に取り扱うことにした。各分野に関して、今後10年の最優先目標を考えるとともに、その際に重要となるだろう三つの観点として、宇宙の研究・開発・利用の関係（発展段階）、防衛・安全保障分野と民生分野の関係（軍民関係）、政府と民間の役割分担（官民関係）を設定した。以上の分野と観点により、シンポジウムでは、今後10年の日本の宇宙政策のために何をすべきかについて、各分野の専門家による報告とパネルディスカッションを通じて展望し、その結果を報告書にまとめることとした。

ここでは、本シンポジウムの企画と問題提起、そしてパネルディスカッションのファシリテータを担当した者として、各分野の報告とパネルディスカッションの結果を踏まえ、日本の宇宙政策の今後10年のために、何らかの提案や示唆となるようにまとめを試みてみたい⁽⁶⁾。

今後10年の日本の宇宙政策の課題

1 日本の宇宙政策の全体目標

日本は宇宙政策で何を指すのかを考えると、全体目標として、標語やスローガンのようなものが必要ではないか。まず国内の一般の人々、国民にとって、次に他の国や地域、それらの人々にとって分かりやすい全体目標である。その全体目標によって、日本は宇宙政策で何を指すのかを国民や他国に理解してもらうことができ、国内社会と国際社会においてその宇宙政策を推進していくことができる。また、日本の宇宙政策全体の中で、一つ一つの宇宙政策や宇宙計画の位置付けを確認することができる。逆に、一つ一つの宇宙政策や宇宙計画を検討する際に、それらをまとめ上げることができる全体目標を考える必要がある。このような日本の宇宙政策の全体目標が必要ではないか。

現行の第5期宇宙基本計画とその前の第4期宇宙基本計画では、「自立した宇宙利用大国」という目標が明記され、宇宙活動の自立性を支える産業・科学技術基盤の強化により宇宙の利用を拡大すると説明されている⁽⁷⁾。この目標は、宇宙分野において総合的に進歩している国を意味する「宇宙先進国」とは異なるのか。特に利用分野における宇宙先進国を目指すと考えられる。日本の科学技術分野において政府文書やマスコミに使用されてきた「科学技術立国」という目標を宇宙分野に適用して、「宇宙科学技術立国」という目標も考えられるかもしれない。米国とロシアは「宇宙大国」、中国は「宇宙強国」、そしてインドも「宇宙大国」を目指していると言われている。本シンポジウムのパネルディスカッションではあまり議論されなかったが、日本の今後10年間の全体目標として、また標語やスローガンとして「自立した宇宙利用大国」でよいのかは、もう一度よく検討し議論した上で決定する必要があるかもしれない。

(6) 渡邊浩崇「問題提起」スライド9の表の内容もあわせて参照されたい。

(7) 「宇宙基本計画」前掲注(2), p.10; 「宇宙基本計画」(令和2年6月30日閣議決定), p.9. 内閣府ウェブサイト <https://www8.cao.go.jp/space/plan/kaitei_fy02/fy02.pdf>

2 宇宙安全保障

日本の宇宙安全保障に関する政策は、2008年5月の宇宙基本法（平成20年法律第43号）成立とそれを実現するための宇宙基本計画の策定と改訂によって大きく変化してきた。2022年12月には、国家安全保障3文書（「国家安全保障戦略」、「国家防衛戦略」、「防衛力整備計画」）が策定され、宇宙・サイバー・電磁波の領域が強調されて、自衛隊と海上保安庁の宇宙空間の利用強化、宇宙航空研究開発機構（JAXA）等と自衛隊の連携強化、航空自衛隊が航空宇宙自衛隊となることが明記された⁽⁸⁾。これら3文書に対応するために2023年6月には、第5期宇宙基本計画とともに「宇宙安全保障構想」が決定されて、三つのアプローチ（宇宙からの安全保障、宇宙における安全保障、宇宙産業の支援・育成）が掲げられた⁽⁹⁾。

こうした状況の中で、宇宙安全保障分野において今後10年のために何をすべきか。最優先目標としては、実際の（pragmatic）アプローチを取って、第5期宇宙基本計画の本文と工程表に記載されている宇宙計画を一つ一つ実行していく中で、地上システムの中に適切に組み込み、脆弱（ぜいじゃく）性を克服しながら有効な宇宙利用を確立することが考えられる。

宇宙の研究・開発・利用の関係（発展段階）の観点では、総合的国力の向上のために宇宙利用を含めた一体的な取組が必要であり、宇宙財源だけでなく防衛財源などの様々な財源を利用することが考えられる。防衛・安全保障分野と民生分野の関係（軍民関係）の観点では、両用（dual-use）よりも共用（co-use）の進展（軍民不可分）を意識して一緒に利用していくべきである。2022年2月に始まったロシアによるウクライナ侵略において、ウクライナ軍によるスターリンク（Starlink. 米国の民間企業スペース X が運用している衛星インターネットアクセスサービス）の利用はその典型例である。ただし、軍民それぞれによる使用をどこまで一体化し、どこまで区別するかの問題があり、平時と非常時（戦時）でその使用方法を契約などで定めておくことが考えられる。政府と民間の役割分担（官民関係）の観点では、民間活用の重要な時代に入っており、政府調達補償（アンカーテナンシー）のような政府の強力な支援が必要であり、供給網（サプライチェーン）の強化も官民一体で国内だけでなく国外でも進めるべきである。また、官民で同じ衛星を複数打ち上げて運用することで、時と場合によって利用し合うということも考えられる。

最後に、宇宙安全保障分野で最も重要なことは、今後10年の日本にとって目的と手段の関係を明確にした、安全保障のための宇宙という考え方である。日本の安全保障政策として何をどのように守りたいのか、そのための宇宙政策として宇宙をどのように使いたいのか、使えるのか、そして使うのかについて一つ一つ明確にしていくことが求められている。

3 宇宙輸送システム

日本の宇宙輸送システムは長い歴史を持ち、1960年代に独力で人工衛星打ち上げを目指すと表明して以来、ロケットの開発・運用・維持を続け、現在は種子島から液体燃料のH-IIAロケットを、内之浦から固体燃料のイプシロンロケットを打ち上げている。宇宙輸送能力の保有国は現在でも世界で10か国ぐらいであることを考えれば、宇宙輸送能力の戦略的重要性は高く、国（政府）による基幹ロケット保有は自立的宇宙アクセスのために必要不可欠である。一

(8) 「国家安全保障戦略について」内閣官房ウェブサイト <<https://www.cas.go.jp/jp/siryou/221216anzenhoshou.html>>

(9) 「宇宙安全保障構想」前掲注(3)

方で、世界の宇宙輸送需要は多数の衛星で構成される衛星コンステレーションの実現により当面拡大するものの、長期的には輸送能力が過多になるという状況である。日本の国（政府）の衛星を打ち上げる官需はある程度見込まれるが限定的である。宇宙輸送産業の維持・発展・本格化には市場が必要であり、民間の衛星を打ち上げる民需拡大が求められる。

宇宙輸送システム分野における今後 10 年の最優先目標は、国際宇宙ステーション（ISS）後の民間宇宙ステーションへの輸送市場を取り込むことができる宇宙輸送産業の本格的実現のために、技術開発、法制度、射場や実験場等を含めた重層的な促進策に取り組むことである。また、第 5 期宇宙基本計画策定の中で議論された具体案として、新しい革新的将来宇宙輸送系を二つのシナリオで進めることが考えられている。従来の国（政府）の基幹ロケット発展型による宇宙輸送システムと、民間主導による高頻度往還飛行型宇宙輸送システムであり、これら 2 本立ての研究・開発・利用において官民連携を行うものである。さらに、民間の高頻度輸送システムが完成した際に、国（政府）の基幹ロケットで打ち上げる官需衛星をその高頻度輸送システムでも打ち上げられるように互換性を持たせることが考えられる。

今後 10 年の宇宙輸送システム分野では、新しい基幹ロケットである H3 ロケットの打ち上げ成功と本格運用とともに、研究・開発・利用の発展段階において政府と民間の役割分担と連携をいかに進めていくかが求められている。

4 有人宇宙計画と宇宙探査

現在、有人宇宙計画と宇宙探査は急激に変化しつつある。世界の有人宇宙活動の中心であった米国、ロシア、欧州、カナダ、日本による ISS 計画に加えて、中国が独自に宇宙ステーションを完成させ、民間企業も宇宙ステーションを建設しようとしている。また宇宙探査において、月探査では米国、中国、ロシア、インド、日本などに加えて、民間企業が探査機の着陸を試みる中で、米国や中国、そして日本は火星やその衛星への探査計画を進めている。さらに、有人宇宙計画と宇宙探査を結び付けるものとして、米国が主導して有人月面着陸を再び実現する「アルテミス計画」がある。これまで有人宇宙計画は、約 50 年前の米国のアポロ計画を除けば、地球低軌道の宇宙船や宇宙ステーションに限られていたが、有人月探査が再び、そして本格的に行われようとしている。

このように国や民間企業が取り組む理由として、月の氷資源の獲得競争、月をめぐる国際的地位や安全保障、そして民間主導の宇宙旅行や移住構想の活発化がある。現在、日本は米国の主導するアルテミス計画に参加することで、有人と圧ローバ（月面探査車）の提供と米国人以外で初となる日本人宇宙飛行士の月面着陸の実現を目指している。一方、日本の宇宙科学探査は、10 年間で戦略的中型（最大 400 億円規模）衛星・探査機 3 機、小型衛星・探査機 5 機のミッションを実施することが第 5 期宇宙基本計画に明記されている。JAXA は宇宙探査を国際宇宙探査枠と宇宙科学枠に分け、月や火星をトップダウンとして前者で、宇宙工学・太陽系科学・宇宙物理学をボトムアップとして後者で実施することを計画している。この宇宙科学枠（ボトムアップ）の検討・決定方法はようやく落ち着いたが、今後定着するかどうかについては心配する声もある。

日本の今後 10 年の最優先目標としては、物量で米国、中国、インドなどに勝つことは難しく、「宇宙資源の探査及び開発に関する事業活動の促進に関する法律」（令和 3 年法律第 83 号。「宇宙資源法」）などの法整備、宇宙資源の探査や精錬などの基礎研究で先行することが考えられる。

防衛・安全保障分野と民生分野の関係（軍民関係）では、日本の大学研究者は防衛関連研究に関わることが難しい状況であるが、使用目的等を限定することで協力を可能とすることができるのではないか。また、宇宙での原子力利用についても日本として対応していく必要がある。さらに、政府と民間の役割分担（官民関係）においては、民間の参入や海外の探査への参加などの多様化により、JAXA と関係なく宇宙探査に取り組むことができるようになってきている。そのためにJAXA の役割が不明瞭になりつつあるが、JAXA は特に宇宙探査に関する日本のビジョンリーダーであるべきではないかという意見もある。

5 宇宙の持続的利用

宇宙活動の長期的持続可能性は、2007年の中国の対衛星攻撃兵器（ASAT）実験と2009年の米露の大型衛星同士の衝突によって、国連宇宙空間平和利用委員会（COPUOS）などで議論が始まった。その後も、超小型衛星や衛星コンステレーションによる宇宙物体数の急激な増加によって、衛星や宇宙デブリ同士が衝突し、加速度的に宇宙デブリが増殖していくことが現実として危惧されている。そのような状況の中で、衛星や宇宙デブリの軌道データを収集・解析・カタログ化してデブリ接近情報を提供する「宇宙交通管理」などの取組が行われている。

日本の今後10年の最優先目標として、持続可能な宇宙活動の先頭に立ち、活発化する商業活動に対応して、競争条件と禁止条件を統一する国際共通ルールを作成することに尽力すべきである。宇宙の研究・開発・利用の発展段階としては、将来世代にわたって利用可能な宇宙を目指し、ビジネスとして循環する活動へとつなげる必要がある。また防衛・安全保障分野と民生分野の関係（軍民関係）としては、国内では技術の利用の目的や内容をできるだけ限定した上で、防衛と民生がそれぞれ開発した技術を相互に利用できる仕組みを作ることが考えられる。また国際的には、日本は民間で軌道上サービスを行う場合、その透明性を確保する手段の許可基準を厳しく設けている。この透明性確保の取組を更に対外的に発信して国際基準とすべきである。政府と民間の役割分担（官民関係）としては、オールジャパン体制で官需依存から脱却して市場を拡大するために、商業活動領域の拡大を志向する制度を作るとともに先端的な研究開発による先導と技術移転を行うことが考えられる。

総じて、宇宙の持続的利用は環境問題の宇宙版であり、環境問題をめぐる先進国と途上国の構図が宇宙活動においても存在している。宇宙先進国が率先して持続可能な宇宙活動を行い示していくことで途上国との理解や協力を進めていく必要があり、日本も宇宙先進国としてそのようにすべきである。

6 宇宙ビジネス

第5期宇宙基本計画には、「宇宙産業を日本経済における成長産業とするため、宇宙機器と宇宙ソリューションの市場を合わせて、2020年に4.0兆円となっている市場規模を、2030年代の早期に2倍の8.0兆円に拡大していくことを目標とする」と記載されている⁽¹⁰⁾。そのために今後10年の最優先目標は何か。宇宙ビジネスの一つ一つを事業として成立させることであり、例えば日本版通信衛星コンステレーションがあり、次の焦点としてISS後の地球低軌道の有人活動が考えられる。日本版通信衛星コンステレーションは、日本企業が主導する低軌道・

(10) 「宇宙基本計画」前掲注(2), p.10.

小型通信衛星のメガコンステレーションで、小型衛星の恒常的な市場を創出し、衛星メーカーや打ち上げ事業者などの全てにメリットがあり、安全保障の通信インフラとしても意義がある。

宇宙ビジネスと研究・開発・利用の発展段階のパターンとしては、①研究開発は公的セクターが行い事業者が技術移転、②枯れた技術（最先端ではないが完成された技術）を事業者が利用、③インフラを公的セクターが整備して事業者は利用を担当、④技術を共同開発の四つが考えられる。防衛・安全保障分野と民生分野の関係（軍民関係）としては、日本はそれまで宇宙の平和利用（非軍事）の原則により、防衛・安全保障分野の需要がなかったが、宇宙基本法によって防衛・安全保障市場を創出した。また、宇宙安全保障分野において、両用（dual-use）よりも共用（co-use）の進展（軍民不可分）を意識して一緒に利用していくべきことを述べたが、防衛・安全保障分野と民生分野をどこで分けるかの境界やどこまで一緒に利用するかの共用についての方針や考え方は、日本は今後の取組のために明確にすべきだろう。さらに、政府と民間の役割分担（官民関係）は、一般の産業政策として考えると、介入主義的なものから自由主義的なものまで、共同研究開発、事業者の集約・分業、標準化戦略、民事責任・保険制度の整備、規制緩和・自由化、競争政策を挙げることができる。特に宇宙ビジネスのパターンとしては、政府調達補償（アンカーテナンシー）、横展開モデル（他国の民需開拓）、並行モデル（枯れた技術への参入）が考えられる。

宇宙ビジネスに関する政策としては、宇宙の研究・開発・利用の関係（発展段階）、防衛・安全保障分野と民生分野の関係（軍民関係）、政府と民間の役割分担（官民関係）のパターンやモデルを、多種多様に適材適所でうまく組み合わせて進めていくことが求められている。

7 その他

以上の宇宙安全保障、宇宙輸送システム、有人宇宙計画と宇宙探査、宇宙の持続的利用、宇宙ビジネスの五つの分野において横断的に言及されたのが、日本の政府全体の宇宙開発利用を技術で支える中核的な実施機関である JAXA であった。実際、第5期宇宙基本計画において、JAXA の役割・機能の強化として戦略的かつ弾力的な資金供給機能を強化し、産学官の結節点となることが明記されている。

2008年の宇宙基本法成立以来、JAXA と国全体の宇宙政策との関係が問題となってきた。これは政府と民間の役割分担（官民関係）とも関連するが、JAXA は政府（機関）なのかという議論である。JAXA は国立研究開発法人（独立行政法人）であって府省庁ではなく、予算や政策・計画の内容の観点からは日本の宇宙政策のおよそ2分の1を担当しているにすぎないが、その役割・機能は拡大され続けている。宇宙の研究・開発・利用の発展段階において、JAXA は研究・開発だけでなく利用、更に産業の段階も担当しているが、産業化のどこまで関わるべきか。また安全保障分野と民生分野の関係として、安全保障にどこまで関わるべきかが問われる中で、新たに宇宙戦略基金という民間企業や大学等への戦略的かつ弾力的な資金供給機能を担うことになった⁽¹⁾。

本パネルディスカッションにおいては、JAXA の役割・機能を増やしていくことに否定的な

(1) 「国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構法の一部を改正する法律が参議院本会議で可決、成立しました」（令和5年11月29日）文部科学省ウェブサイト <https://www.mext.go.jp/b_menu/activity/detail/2023/20231129.html>; 「国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構法の一部を改正する法律案」文部科学省ウェブサイト <https://www.mext.go.jp/b_menu/houan/an/detail/mext_00053.html>

意見が多く、特に宇宙戦略基金の資金供与機関（ファンディングエージェンシー）としての機能を担うことで、本来の研究開発などが十分にできなくなってしまうのではないかという指摘が多かった。日本は現在、JAXA を政府全体の宇宙開発利用を技術で支える中核的な実施機関と位置付けている。まずその JAXA の位置付けを確認した上で、JAXA の役割・機能をもう一度整理して優先順位を付けて再検討するとともに、日本の宇宙政策体制・組織全体についてもできる限り再検討することが、今後 10 年の最優先目標と言える⁽¹²⁾。

おわりに

日本の宇宙政策にとって 2023 年度という 1 年は、第 5 期宇宙基本計画が決定され、宇宙安全保障、宇宙輸送システム、有人宇宙計画と宇宙探査、宇宙の持続的利用、宇宙ビジネスの五つの分野において、今後 10 年のために極めて重要な年となりつつある。日本の宇宙安全保障は宇宙安全保障構想の下でどうなるのか。日本の基幹ロケットである H3 ロケットとイプシロンロケット、また民間のロケットはどうなるのか。ISS や月・火星探査はどうなるのか。宇宙デブリが増加し続ける中で宇宙の持続的利用はどうなるのか。日本の宇宙ビジネスはどうなるのか。そして、JAXA はどうなるのか。本シンポジウムと本報告書は、これらの問いに少しでも答えようとしたものである。不十分な点も多々あるだろうが、それらを考える議論のたたき台もしくは契機のようなものは、何とか提供することができたのではないか。本シンポジウムに参加いただいた皆様には、お礼申し上げますとともに引き続きの議論や意見をお願いしたい。

最後に、本シンポジウムにパネリストとして御報告と御討論をいただいた専門家の皆様、関係の皆様に、深くお礼申し上げたい。

(わたなべ ひろたか)

(12) 日本の宇宙政策の体制・組織については、本シンポジウムの渡邊浩崇「問題提起」スライド 11 の図を参照。