

太陽グラントソントン

エグゼクティブ・ニュース

テーマ：日本の宇宙法制の現在地と今後の展望

執筆者：森・濱田松本法律事務所 弁護士 毛阪（もさか） 大佑 氏

要旨（以下の要旨は2分50秒でお読み頂けます。）

今月（2024年9月）15日に、米スペースX社の宇宙船が民間人初の宇宙船外活動に成功し、宇宙を利用して人や物を輸送するビジネス時代の到来がより強く予想されるようになりました。宇宙産業は2040年までに世界で1.1兆ドルに達するとの予測がありますが、各国の利害も絡むためそのルール整備が不可欠で、日本でも2008年に宇宙基本法が制定されています。

今月号では、森・濱田松本法律事務所の毛阪大佑弁護士に、日本の宇宙法制について解説して頂きます。

現在の宇宙法制を理解する上では、民間企業による宇宙ビジネスを念頭に置いた国内法の概要やその課題を把握することが重要であり、現時点における日本の宇宙法制の中心は、(a)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）、(b)衛星リモートセンシング記録の適正な取扱いの確保に関する法律（衛星リモセン法）、(c)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（宇宙資源法）、という3つの実体法である。

今年5月に開催された政府の第30回宇宙開発戦略本部では、「宇宙基本計画工程表改訂に向けた重点事項」が決定された。そこでは、日本が自立的に宇宙活動を行い、世界をリードしていくために戦略的に強化していくべき事項として、①宇宙安全保障の確保、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、③宇宙科学・探査における新たな知と産業の創出、④宇宙活動を支える総合的基盤の強化、という4つの観点から、重点的に取り組むべき具体的事項が述べられている。

①宇宙安全保障と②地球規模課題では、情報収集・情報通信の分野で革命的なイノベーションとなり得る衛星コンステレーション（多数の人工衛星の一体的な運用システム）の実現が特に重要なポイントといえる。ただ、ルール整備という観点からみれば、既存の宇宙活動法や衛星リモセン法などでカバーされると思われる。他方で、③新たな知や産業の創出にかかる、月面を含む宇宙探査・開発や、④宇宙活動の基盤強化としてのサブオービタル飛行（高高度で無重力を体験した後に帰還する飛行）などの新たな宇宙輸送、スペースデブリ（宇宙ゴミ）の除去などの領域は、国内外におけるルール整備が不完全な状況といえる。これらの領域におけるスタートアップ・民間企業のビジネスを実現するために、既存法令の改正や新たな法律の制定が近時行われることが予想される。

蓄積された科学技術やロケット打上げに適した地理的要因などのアドバンテージを生かし、日本が宇宙ビジネス先進国として飛躍するために、様々な分野の専門家の協力が必要となるが、ルール整備の面でも日本が世界をリードしていくために、さらなる法的議論の深化が期待される。

テーマ：日本の宇宙法制の現在地と今後の展望

森・濱田松本法律事務所 弁護士 毛阪（もさか）大佑

昨今、宇宙産業・宇宙ビジネスへの注目が高まり続けている。一部の統計データによれば、世界全体での宇宙産業の市場規模は、2022年時点で約5,460億ドルとされており、2040年までに1.1兆ドルに達するという予測も示されている。日本でも、2023年6月13日に閣議決定された宇宙基本計画において、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・宇宙ソリューション（宇宙空間・宇宙技術を活用して、地上の様々な課題を解決するための技術・サービス等の総称）の市場と併せて、2030年代の早期に市場規模を8.0兆円（2020年時点で4.0兆円）に拡大させることが政府目標として掲げられている。

現在「宇宙ビジネス」と呼ばれるものには様々な事業・ビジネスが含まれる。特に主要なものとしては、例えば、人工衛星等の開発・製造、人工衛星・ロケット等の打上げやサブオービタル飛行（高度100km程度まで上昇し、数分間の無重力体験をした後に地上に帰還する飛行）を含む宇宙輸送サービス、人工衛星による観測データ・測位データや通信設備を利用する衛星サービス、地球周回軌道上で人工衛星等への燃料補給・延命措置やデブリ（宇宙ゴミ）除去などを行う軌道上サービス、人工衛星・ロケット等を運用するための地上設備サービス・宇宙港、宇宙資源開発・月面サービス、宇宙保険などが挙げられる。

このように宇宙ビジネスの領域は多岐にわたるが、事業活動の前提としてルール整備が不可欠である。国ごとに進捗は様々であるが、宇宙産業・宇宙ビジネスの発展・成長に伴い、各国におけるルール整備が徐々に整ってきている。日本では、2008年の宇宙基本法の制定を皮切りに、各種のルール整備が進められてきた。本稿では、現在の日本の主要な宇宙法制を概観するとともに、宇宙開発戦略本部が近時に決定・公表した宇宙基本計画の改訂方針を踏まえ、今後の宇宙産業とルール整備の展望について最新の議論をご紹介します。

1. 現在の日本の主要な宇宙法制

1) 「宇宙法」の意義

前提として「宇宙法」という用語は、国内法だけでなく、国家間の条約や国際的組織による決議・ガイドライン等のいわゆる国際公法も含むものとして使用されることが多い。宇宙活動に関する条約としては、米ソ冷戦期に策定された5つの条約、すなわち、①宇宙条約、②宇宙救助返還協定、③宇宙損害責任条約、④宇宙物体登録条約、⑤月協定が存在する。これらの条約は、いずれも当時の国家主導の宇宙開発を念頭に置いたルールであり、宇宙開発の中心が国家から民間企業へ移行しつつある現在においては、必ずしも人類の宇宙活動の実態に即しているとは言えない。また、国際連合宇宙平和利用委員会（COPUOS）やその他の国際的機関・組織において、決議・ガイドライン等のいわゆるソフトローによるルール整備も進められてきた。これらの条約・ガイドライン等の国家間のルールが現在のルール整備のベースとなるのは当然であるが、最新の宇宙法制を理解する上では、むしろ民間企業による宇宙ビジネスを念頭に置いた国内法の概要やその課題を把握することが有益かつ重要と考えられる。

2) 日本の宇宙法制

現時点における日本の宇宙法制の中心は、(a)人工衛星等の打上げ及び人工衛星の管理に関する法律（以下「宇宙活動法」という。）、(b)衛星リモートセンシング記録の適正な取扱いの確保に関する法律（以下「衛星リモセン法」という。）、(c)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（以下「宇宙資源法」という。）という3つの実体法である。これらの法律のポイントを簡潔にまとめると、下表のとおりである。

法令（成立年）	規制の概要
宇宙活動法 (2016年)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <u>人工衛星・ロケット等の「打上げ」</u>に関する規制（許可制） ✓ <u>人工衛星の「管理」</u>に関する規制（許可制） ✓ 第三者損害の賠償に関する規律（打上げ事業者の無過失責任・責任集中、ロケット落下等損害賠償責任保険契約の義務付けなど）
衛星リモセン法 (2016年)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <u>衛星リモセン装置の「使用」</u>の規制（許可制） ✓ <u>衛星リモセン記録</u>の取扱いに関する規制（本法の認定を受けた者、特定取扱機関などに流通可能な範囲を限定） ✓ <u>衛星リモセン記録</u>を取扱う者の認定制度
宇宙資源法 (2021年)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 宇宙活動法の人工衛星の「<u>管理</u>」に関する許可の特例 ✓ 事業活動計画の提出、許可要件、公表制度などを定める ✓ 許可を受けた事業者には、一定の条件の下で、<u>宇宙資源の所有権</u>を認める

2016年に制定された宇宙活動法及び衛星リモセン法は、日本における初めての宇宙関連の実体法であり、その制定からまだ10年に満たないことを踏まえると、日本の宇宙法制の整備はまだ黎明期にあると言える。しかし、2021年に制定された宇宙資源法は、米国・ルクセンブルク・アラブ首長国連邦（UAE）に次いで、世界で4番目に天体で採掘された宇宙資源に対する所有権を認める法律であり、ルール整備の面で、日本が世界に対して後れを取っているとも言いきれない。各国の宇宙法制の整備状況は、様々な政治的背景があるため、容易に比較することはできないが、基本的には、宇宙ビジネスの実現可能性が実際に高まり、立法事実が積み上がったタイミングで、具体的なルール整備が行われる傾向にあると思われる。言い換えれば、宇宙法制の整備状況は、その国の宇宙ビジネスの進展状況を映す鏡のようなものとも考えることもできる。

上記のような宇宙事業に特化した法律のほかにも、宇宙ビジネスを実施する際には、様々な法令が関係してくる。一例を挙げると、人工衛星・ロケットの打上げ事業を実施する場合には、宇宙活動法はもちろんのこと、航空法、電波法、高圧ガス保安法、火薬取締法、消防法、毒物及び劇物取締法、労働安全衛生法、水質汚濁防止法、大気汚染防止法、騒音規制法などのルールも遵守する必要がある。また、法令等で明確に定められていないものの、歴史的な経緯等から、実務上必要と認識されている手続もある（例えば、ロケット打上げ時における漁業組合・海上保安庁・その他関連当事者との事前折衝など）。そして、今後さらに宇宙ビジネスが活発化し、取引量が増えれば増えるほど、

何らかの問題が生じた場合における契約関係・不法行為などの民事法上の論点、クロスボーダー取引に伴う適用法（国際私法）の論点、仲裁による紛争解決などの議論もさらに深まることになると思われる。

2. 宇宙基本計画の改訂方針から読み解く宇宙法制の今後の展望

宇宙基本法に基づき設置された内閣府宇宙開発戦略本部（本部長：内閣総理大臣）は、概ね半年に1回程度の頻度で会合が開催されているが、2024年5月31日に開催された第30回宇宙開発戦略本部にて、「宇宙基本計画工程表改訂に向けた重点事項」（以下「重点事項」という。）が決定された。重点事項では、日本が自立的に宇宙活動を行い、世界をリードしていくために、これまで以上に宇宙政策を強化していく必要があり、宇宙を取り巻く諸情勢を踏まえ、戦略的に強化していくべき事項が決定されている。その内容は今後の宇宙ビジネスや宇宙法制の展望を考える上で、非常に参考になると思われるため、以下でポイントを紹介する。

1) 宇宙安全保障の確保

昨今、日本は戦後最も厳しく複雑な安全保障環境に直面しており、安全保障や経済安全保障に関して様々な議論が行われているが、宇宙における安全保障の確保も看過できない重要な論点である。特に、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報などにおいて、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認識されるようになった。このような背景も踏まえ、重点事項では、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（宇宙空間・宇宙技術を活用する技術的・組織的な体制）を早期に構築する必要があるという日本政府の問題意識が示されている。また、当該分野において、民間事業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・能力を積極的に防衛・安全保障に活用していく方針が示されている。

当該分野・領域において特に重点的に取り組むべきとされている事項を要約すると、以下のとおりである。

- 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の構築
- 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・実施
- 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
- 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
- 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の実施、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日米協力の検討
- MDAにおける宇宙アセットの活用を推進し、2023年12月に策定された「我が国の海洋状況把握（MDA）構想」等の実行

- 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みの実施
- 機能保証強化に係る重要な取組みとして、宇宙システムの安定性強化に関する官民協議会（2023年10月設置）の活動を継続

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

2024年の能登半島地震において、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ことから分かります。衛星データを活用した防災・減災への取組み、ひいては気候変動問題などの地球規模課題の解決への取組みの重要性が増加しています。また、2024年3月26日に開催された第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（なお、衛星リモートセンシングとは、人工衛星に測定器（センサ）を搭載し、地上の対象物・データを観測することを意味する。）では、2024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・利用するという方針が決定されている。

当該分野・領域において特に重点的に取り組むべきとされている事項を要約すると、以下のとおりである。

- 2024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・自治体・民間等による調達・利用の促進するための環境（交付金・補助金等）の整備
- 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・実証の推進
- 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の推進
- 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、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革新的なライダー衛星の実現に向けた技術開発の推進
- 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ライダー衛星（ALOS-4）の運用開始
- 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の推進
- 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・実証の推進
- 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た整備

- 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、プロトフライトモデルの製作・試験の実施、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み

3) 宇宙科学・探査における新たな知と産業の創出

2024年1月には、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。しかし、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みを加速しており、国際競争が激化している。日本も参画するアルテミス計画 (米国が主導する有人宇宙飛行 (月面着陸) 計画) においては、日本からの有人と圧ローバ (月などの天体表面を探査するための宇宙機) の提供や、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おり、これらを2020年代中に実現することを目指している。重点事項では、こうした宇宙科学・探査の成果の維持・発展とともに、宇宙開発利用を支える将来の人材育成の必要性が説かれている。

当該分野・領域において特に重点的に取り組むべきとされている事項を要約すると、以下のとおりである。

- 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 (2020年代後半までの実現を目指す)、日本が提供・運用する有人と圧ローバの開発推進
- 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・展開技術の開発
- インド等との国際協力による月極域探査機 (LUPEX) の開発の推進、月面における水資源関連のデータ取得等に向け、両国の宇宙機関共同での基本設計の開始
- 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・技術実証の推進、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
- 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年度の打上げを目指し、開発の推進
- HTV-X1号機・2号機・3号機の打上げに向けた開発・運用、国際宇宙ステーション (ISS) へ安定的な物資補給
- HTV-X2号機での自動ドッキング技術実証、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み
- 2030年を予定しているISSの運用終了後、ポストISSに向けて日本のプレゼンスが示せるよう地球低軌道利用の在り方の検討、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

4) 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化する中で、自立的な宇宙活動の維持のため、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、官民併せた日本全体で構築することにより、2030年代前半までに日本全体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とされている。また、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、宇宙機やスペースデブリ等の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なども必要となる。重点事項では、これらの領域においても、日本が国際的な規範・ルール作りに率先して取り組んでいく意思が明示されている。

当該分野・領域において特に重点的に取り組むべきとされている事項を要約すると、以下のとおりである。

- **H3** ロケットの高度化と打上げの高頻度化の取組み、イプシロン S ロケットの2024年度下半期の実証機打上げの実施
- 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の推進
- 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、現行の宇宙活動法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を踏まえ、同法の見直し・改正、新たな技術基準の検討
- 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ける体制の整備
- 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の推進、宇宙交通管理に資する実践的な取組みの推進、国際的な規範・ルール作り
- 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の支援
- 宇宙戦略基金について速やかに総額1兆円規模の支援の実行、非宇宙のプレーヤの宇宙分野への参入促進、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の強化・加速、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の実現
- **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
- 日本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、適時適切な情報発信

3. 若干の考察・まとめ

上記の宇宙安全保障 (2.1) や地球規模課題 (2.2) の中でも、情報収集・情報通信の分野で革命的なイノベーションとなり得る衛星コンステレーション (多数の人工衛星を連携させて一体的に運用するシステム) の実現が特に重要視されているように窺われる。この分野では米国のスペース X (イーロン・マスク氏が率いる航空宇宙関連の製造、宇宙輸送サービス、衛星インターネットサービス等を行う米国企業) によるスターリンク (多数の低軌道小型人工衛星を使ったインターネットアクセスサービス) が最も先行しており、2024年4月時点で6,000機以上の小型人工衛星がすでに打上げられていると報じられている。KDDIは、スペース X と提携し、スターリンクを利用したブロードバンド通信 (高速度で大量のデータ通信) が可能なサービスの提供を開始している。日本が自立的な衛星コンステレーションを確立することができるかどうかは注目されるが、ルール整備という観点からみれば、衛星コンステレーション関連の事業活動は、従前の人工衛星の打上げ・運用の一環とみることができるので、基本的には、宇宙活動法・衛星リモセン法・電波法などでカバーされ、(細かな法改正などは当然必要となり得るもの) 新たな法律の制定の必要性は相対的に高くないと思われる。

他方で、新たな知や産業の創出 (2.3) で触れられている、月面を含む宇宙探査・開発については、2021年に宇宙資源法が制定され、日本国内での整備は一段落していると言えるものの、国際的な調整はまだ途上であり、今後、国際的な規範・ルール作りが不可欠である。また、宇宙活動の基盤強化 (2.4) で挙げられるサブオービタル飛行などの新たな宇宙輸送やスペースデブリの除去などの領域は、(一部ガイドライン等のソフトローは存在するものの) 日本国内のルール整備が不完全な状況と言える。これらの領域は、国内のスタートアップ・民間企業のビジネスを促進し、国際的な競争を勝ち抜くためにも、特にルール整備を急ぐ必要がある領域であり、宇宙活動法 (下位規則を含む) の改正や新たな法律の制定が近時行われることが予想される。

宇宙ビジネスは、世界のどこでも等しく育つわけではなく、蓄積された科学技術や、(国の南側・東側が海に接して開けているという観点から) ロケット打上げに適した地理的要因など、日本には宇宙ビジネスを行う上で多くのアドバンテージがあると言える。日本がそのようなアドバンテージを生かし、宇宙ビジネス先進国として飛躍するために、様々な分野の専門家の協力が必要となる。ルール整備の面でも日本が世界をリードしていくために、さらなる法的議論の深化が期待される。

以上

執筆者紹介

毛阪 大佑(もさか だいすけ) 1989年 大阪府生まれ
森・濱田松本法律事務所 弁護士

<学歴・職歴>

2013年 京都大学法学部卒業

2015年 京都大学法科大学院修了

2017年 森・濱田松本法律事務所入所

2019年 内閣府宇宙開発戦略推進事務局主催「S-Booster」メンター

2019年 ニュースペース国際戦略研究所所属

2019年 一般社団法人 Japan Space Law Association 理事（兼任）

2020年 丸紅株式会社法務部出向

2022年 森・濱田松本法律事務所シンガポールオフィス

2022年 一般社団法人 Legal Initiative for Startups 代表理事（兼任）