

# 宇宙開発を取り巻く状況と JAXA の知的財産活動

国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構 (JAXA)  
研究開発部門 研究戦略部 知的財産課 課長

皆川 健太

## 要 約

第4次産業革命の進展に伴う Society5.0 と呼ばれる超スマート社会の到来により、世界の産業構造が大きく変遷しつつある中で、宇宙分野においてもその研究開発成果を活用した新たなビジネスによるグローバルなイノベーションとして世界の産業構造を変えていくことが期待されている。これを踏まえ様々な政府文書の制定や法律が公布される中、公的機関である JAXA は国の宇宙開発計画の遂行や産業振興に対する貢献を求められている。知的財産の観点から現在の JAXA の活動を紹介します。また、世の中の変革と並行して宇宙活動が地球周回域から月、その他の惑星へと活動領域が広く展開されていく状況において、宇宙空間や月における知的財産の取扱いを現行の条約や国際取り決めなどに定められた内容を通して紹介するとともに、今後重要視されるであろう知的財産について見解を述べる。

## 目次

1. はじめに
2. 宇宙開発を取り巻く状況とこれを踏まえた政府の政策
3. JAXA 知財ポリシーの概要
  3. 1 安全保障の確保及び安全・安心な社会の実現
  3. 2 宇宙利用拡大と産業振興
  3. 3 宇宙科学・探査分野における世界最高水準の成果創出及び国際的プレゼンスの向上
  3. 4 国民への理解促進
4. JAXA の保有知財と活用の状況
  4. 1 保有知的財産の状況
  4. 2 知的財産活用の状況
5. 宇宙に関する国際的な取り決め、国内法
  5. 1 宇宙条約、月協定
  5. 2 国際宇宙基地協力協定
  5. 3 米国特許法
  5. 4 日本の法律
6. おわりに

## 1. はじめに

研究開発法人宇宙航空研究開発機構 (JAXA) の第4期中長期計画 (FY2018—2024) では、宇宙基本計画や研究開発計画等に基づくプロジェクトの確実な実施や基盤的な研究開発の推進に留まらず、第5世代移動通信システム、人工知能 (AI)、Internet of Things (IoT)、ビッグデータ等の先端技術の加速度的な進歩を見据えつつ、産学官の関係機関との連携を強化する

とともに、宇宙分野に関しては (1) 多彩な国益への貢献、(2) 産業・科学技術基盤を始めとする我が国の宇宙活動を支える総合的基盤の強化といった、2つの取組方針におけるアウトカム創出を目指すとしている。

この中で、(1) の多彩な国益への貢献の取組の一つである、「宇宙を推進力とする経済成長とイノベーションの実現」においては、宇宙システムの一層の強化と利用拡大を通じて、我が国の経済成長やイノベーション実現に貢献するため、宇宙産業拡大を牽引する異分野を含む、民間事業者等との協働や技術面での支援・助言等による新たな事業の創出等の宇宙利用の拡大に向けた取組及びイノベーションの創出に資する取組を主体的に推進することとしている。

(2) の「産業・科学技術基盤を始めとする我が国の宇宙活動を支える総合的基盤の強化」においては、宇宙産業ビジョン2030、科学技術基本計画などを踏まえ、民間事業者による事業化へのコミットメントを得る形での研究開発や衛星データ利用等を一層推進する等の宇宙利用の拡大を図るとともに、我が国宇宙産業全体の市場規模拡大に貢献することが示されている。

これらの取組は、JAXA の政策上の役割の増大や、新興国やベンチャー企業等、新しいプレーヤーの活動拡大に伴い、事業環境の大きな変化が想定され、柔軟に対応できる組織への改革を進めることが求められている。その一環として、知的財産活動の観点から

2019年10月の知的財産業務の統括組織の設置、2020年6月の知的財産ポリシーの公表が行われた。

現在、制定された知的財産ポリシーも踏まえながら上記取組に対する研究開発活動を進めているところだが、さらなる取組を強化、推進するにあたって、研究開発現場から、産業振興における JAXA の役割の明確化や、研究・開発成果等を協業やイノベーションの場において民間事業者が活用しやすいようにする具体的な運用方針が求められている。

本稿では、昨今の宇宙開発を取り巻く状況と宇宙産業の現状、これを踏まえた様々な政府の政策、JAXA の知的財産ポリシーや知的財産改善活動、宇宙空間での活動の基礎となる条約・国際取り決め等を紹介したのち、今後の宇宙開発活動の展望と知的財産の活用について述べさせていただく。

## 2. 宇宙開発を取り巻く状況とこれを踏まえた政府の政策

第4次産業革命の進展に伴い IoT、人工知能 (AI) を活用した Society5.0 と呼ばれる超スマート社会の到来により、世界の産業構造は大きく変遷することが予測されている。宇宙航空分野においても、その研究開発成果を活用した新たなビジネスによりグローバルなイノベーションとして世界の産業構造を変えていくことが期待されている。

例えば、人工衛星の分野においては、衛星の小型化や多数の小型衛星を一体的に運用する「衛星コンステレーション」という新たな運用形態に伴う量産化により安価なコストでの衛星が製造可能となった。これにより、リモートセンシング衛星の観測頻度の大幅な向上や、静止軌道以外での衛星通信を可能とするなど、従来は考えられなかったサービスを生み出す素地を作り出している。また、ロケットにおいても再使用型ロケットの登場により衛星の打上げコストも低価格化への流れが強まっている。こうした宇宙利用コストの大幅低下は、宇宙利用ユーザーの裾野を大きく広げるとともに、商業化が難しかったサービス領域においても民間事業者の参入を促す源泉となっている。

加えて、ビッグデータや、AI、IoT などの宇宙以外の分野における変革が宇宙分野においても活用されることにより、従来とは異なる新たな宇宙利用サービスが創造されている。

近年の米国では、商業ベースで衛星の開発利用、打

上げサービス等の宇宙関連サービスを提供できるベンチャー企業等を政策的に育成・強化し、国はこれらの事業者の提供するサービスを市場で調達する方式が定着しつつある。また、民間事業者が自ら資金を集め、民間需要を開拓するような、宇宙分野ではこれまで見られなかったビジネスモデルも現れつつある。需要面では政府が引き続き大きな役割を果たしているものの、欧米ではサービスの供給主体に民間の活用が進みつつあり、民間事業者間の競争の活発な動きは、さらなるイノベーションの誘発やコスト削減につながり、大きなダイナミズムを生み出すとともに、そのスピードも増している。

これらの国際情勢を受け、内閣府宇宙政策委員会は2017年5月に宇宙産業ビジョン2030を制定し、宇宙産業を、第4次産業革命を進展させる駆動力、他産業の生産性向上に加えて成長産業を創出するフロンティア、安全保障上の基盤とみなし、宇宙技術の革新とビッグデータ・AI・IoT によるイノベーションの結合や小型化等を通じたコスト低下による宇宙利用の裾野拡大を進め、民間の役割拡大を通じて宇宙利用産業も含めた宇宙産業全体の市場規模（現在1.2兆円）の2030年代早期倍増を目指すことを示した。

内閣府宇宙戦略本部が2020年6月に制定した宇宙基本計画においては、その宇宙政策の推進に当たっての基本的なスタンスとして、宇宙分野全般にわたって我が国の取組を強化する一方で、人材、資金、知的財産、衛星データ等の有限な資源は可能な限り、効果的・効率的に活用し、宇宙政策の成果を最大化することが記載されている。また、JAXA の事業創出・オープンイノベーションに関する取り組み強化として、出資機能の活用を促進するとともに、共通技術基盤の高度化、宇宙分野への民間企業の新規参入の促進に向け、技術のプラットフォームとしての JAXA の機能を強化するとともに、知的財産等の有効活用を促進し、宇宙分野のみならず、他分野の大学・民間企業等の研究者・技術者等との共創及び共同研究による研究開発を推進し、これらの取組を通じて、引き続き宇宙産業の振興に積極的かつ主体的に貢献することが記載されている。

他方で、コロナ後のデジタル・グリーン成長による経済回復戦略を進める中で、企業の知財・無形資産の投資・活用が鍵となり、米国では企業価値の源泉が無形資産に変わる中、日本においても知財・無形資産に

よる差別化によるマークアップ率を引き上げることが成長と分配の好循環のために重要であるとの認識の下、内閣府知的財産戦略本部は 2022 年 6 月に知的財産推進計画 2022 を制定した。この計画では重点事項として、知財・無形資産の投資・活用促進メカニズムの強化、官民一丸となった重点的な標準の戦略的活用の推進、データの取扱ルール実装の推進などのデジタル社会の実現に向けたデータ流通・利活用環境の整備、デジタル時代のコンテンツ戦略、知財活用を支える制度・運用・人材基盤の強化などが記載されている。

知的財産に関する具体的な施策として、経済産業省は 2018 年 6 月に AI・データの利用に関する契約ガイドラインを制定した。本ガイドラインでは、データや AI に係る契約を締結するに当たって、契約者・関係者が共通で理解しておくべき基礎概念や契約を締結する際の考慮要素などが提示されており、当事者／関係者間のギャップを埋め、契約コストを削減するとともに、契約による適切な権利義務の分配を促し、データ共有・利活用への取り組み、及び、その鍵となる AI の開発・利用の促進を図ることを目的としている。

法律においては、2021 年 4 月に科学技術基本法等の一部を改正する法律が成立した。本改正では、科学技術基本法においては、イノベーションの創出の定義（科学的な発見又は発明、その他創造的活動を通じて新たな価値を生み出しこれを普及することにより経済社会の大きな変化を創出すること）が新設されるとともに、研究開発法人の責務（人材育成・研究・開発成果等の普及に自主的かつ計画的に務める）や民間事業者の責務（研開発法人等と積極的に連携し研究・開発成果等の実用化によるイノベーションの創出に努める）の追加、新たな事業の創出を行う人材等の確保・要請等についての施策の追加がなされ、法律の名称も科学技術・イノベーション基本法に変更されている。また、科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律においては、社会からのニーズに的確かつ迅速に応えられるよう研究開発法人の経営能力の強化に取り組むことや、組織的な産学官連携の推進に向けた研究開発法人の体制整備を強化すること、創出された研究・開発成果等を活用する事業者等への支援の強化等のために出資可能な法人を拡大すること等が新たに追加され、JAXA においては、2022 年 4 月より出資活動を開始している。

また、2022 年 5 月には、サプライチェーンの強靱

性、基幹インフラの防護、技術の開発及び特許出願の保護に焦点を置いた、経済施策を一体的に講ずることによる安全保障の確保の推進に関する法律（経済安全保障推進法）が国会で成立した。特に知的財産関連では、特許出願の非公開に関する制度が盛り込まれ、安全保障上機微な発明の特許出願につき、公開や流出を防止するとともに、安全保障を損なわずに特許法上の権利を得られるようにするため、保全指定をして公開を留保する仕組みや、外国出願制限等の措置がとられることとなっている。

### 3. JAXA 知財ポリシーの概要

JAXA における知的財産活動全般における社内改革は、前中長期計画期間の 2015 年 10 月に奥村直樹前 JAXA 理事長の号令により開始し、現中長期計画期間も引き継がれて、2019 年 10 月に研究戦略部に知的財産課が新設され、また、JAXA として初めて知的財産に関するポリシーを策定し、2020 年 6 月に公表した。

知的財産ポリシー制定の背景は、第 4 期中長期計画に記載のとおり、知的財産の活用による宇宙利用の拡大や民間事業の創出を促進するため、戦略的な知的財産の取扱いに係るルールの柔軟化等の制度改革を行うことが盛り込まれたことにある。本ポリシーの制定により、我が国の産業界に対してこれまで明示的に示していなかった、JAXA の知的財産活動の基本的な考え方を知っていただくことで、より積極的な連携や社会実装することを進められるようになることが期待されている。

他の国立研究開発法人を含む研究機関等の知的財産ポリシーと比較した場合、本ポリシーの特徴は、特許権、意匠権等の知的財産権のみならず、例えば地球観測衛星で観測したりモートセンシングデータのような、技術データも保護・活用すべき知的財産に含めていることにある。また、JAXA の技術の信頼性を示すものとしてブランドについても適切に活用していくことを明示した。

本ポリシーは、JAXA および JAXA 職員が知的財産に関してどのように業務を行うか、その行動指針を示している。その内容は、単に特許権等知的財産権の取得やライセンスの供与に留まるものではなく、第 4 期中長期計画の前文にある JAXA の研究開発における主要ミッションである、

- ①安全保障の確保及び安全・安心な社会の実現
- ②宇宙利用拡大と産業振興
- ③宇宙科学・探査分野における世界最高水準の成果創出及び国際的プレゼンスの向上

といった業務の特質に応じて、知的財産権を含む知的資産\*をどのように識別・保護し社会実装していくかの基本的な考え方を示している。また、これらの主要ミッションを国民に対してわかりやすく説明することも重要なミッションとして捉えている。基本的な考え方を示すにあたっては、JAXA の知的財産活動の相手方である 4 者のステークホルダ（(1) 諸外国の政府、その関係機関及び海外の産業界 (2) 我が国の産業界 (3) アカデミア (4) 国民）を軸として設定している。以下にミッション毎にその考え方を示す。

**\*知的資産**

「知的資産」とは、JAXA の競争力の根源となる無形資産のことをいい、(ア) 法律で規定された特許権、実用新案権、意匠権、商標権、著作権等の知的財産権の他、(イ) 社会で活用可能と識別された知的財産としてのノウハウ、ソフトウェア、データ、(ウ) 職員・組織が有する学術的な知見や潜在的なノウハウ、情報、(エ) 職員が有する創造力、経験、技能等の人的資産、(オ) 経営理念、マネジメント体制、規定、設備が有する試験能力等の構造資産、(カ) 内外の政府機関等団体、関係企業、支援者（国民等）とのネットワーク、知名度・ブランド力等の関係資産を含む。

参考：[https://www.meti.go.jp/policy/intellectual\\_assets/teigi.html](https://www.meti.go.jp/policy/intellectual_assets/teigi.html)（経済産業省）

### 3. 1 安全保障の確保及び安全・安心な社会の実現

JAXA の宇宙開発業務は宇宙基本計画に則って行われている。この業務において自らが創出した知的資産を適切に識別し、知的財産として必要な保護を施すことが知的財産活動の第一歩であるとして本ポリシーで示している。特に、我が国の安全保障に関わる知的財産については適切に管理することが重要であるとともに、日本の研究機関として我が国の利益を優先するものの、諸外国やその関係機関、海外の産業界とも連携することを念頭においた適切な管理による特定のステークホルダのみの利用も含んでいる。

### 3. 2 宇宙利用拡大と産業振興

JAXA は産業振興のために宇宙航空分野をはじめとする我が国の産業界と連携し、知的財産を効果的・効率的に活用することにより社会実装することを本ポリシーで定め、すなわち自ら創造した技術成果を知的

財産として適切に民間企業に移転することを示している。これにより、研究開発成果を活用する事業創出及びオープンイノベーションを喚起する取り組みを強化し、我が国の経済成長に最大限取り組むことを目指すとしている。

知的財産の活用においては、JAXA の知的財産が、JAXA 及び JAXA 職員が公的資金（税金）を使用して創出したものであることや、産業界と連携するに際しては、どちらかが上位に立つのではなく対等な関係であることを強く認識することが必要となる。広く我が国の産業振興を図るためのオープン・アンド・クローズド戦略の下で、産業界での利用を図らねばならない。

上記を踏まえ、以下の 3 つの方針を立てている。

- 1) JAXA の知的財産は我が国の産業界が適切な対価でこれを広く活用できるようにする
- 2) ビジネス環境に応じて独占利用も尊重し、その権利に伴う対価受領も含めた活用手法を産業界と協議する
- 3) 外国企業に対しては、JAXA が我が国産業の国際競争力の強化を図るうえで必要不可欠であることを判断した場合に活用を認める

### 3. 3 宇宙科学・探査分野における世界最高水準の成果創出及び国際的プレゼンスの向上

宇宙科学・探査等による人類の知見の獲得においては、JAXA が得た知的資産を公開し、アカデミア（大学や国立研究所など非営利な機関）と協力して多様な科学分野で人類の新たな知の創造につながる世界的な成果を目指すとしている。すなわち、このミッションにおいては、研究成果を公表することを基本的な考え方として示している。科学的知見は、公表することでその完全性を相互に検証することが可能で、さらに人類の知見は広く社会で共有され、他の知見と結合することで産業応用も可能となる。

### 3. 4 国民への理解促進

本ポリシーではステークホルダの一つである国民に対しては、知的資産を分かり易く説明し、宇宙と空の可能性を広く共有することを定めている。すなわち、国民に対して、知的資産そのままではなく、分かり易く加工し、解説したものを提供することが重要としている。これにより、JAXA の活動を支援いただくこ

と、また JAXA の活動を通じて宇宙と空に挑む若い人の層を増やすことも我々の大切な責務となる。

また、外部のステークホルダに対して公開することで知的財産マネジメントの基本的な考え方を知らせていただき、JAXA に対する信頼を醸成し、我々の業務を効果的・効率的に行うこともその目的の一つである。

## 4. JAXA の保有知的財産と活用の状況

### 4. 1 保有知的財産の状況

特許出願数は宇宙分野に加えて航空技術分野を含めても年間 100 件前後でそれほど多くない。JAXA に統合する前の宇宙開発事業団時代は、国としての宇宙技術の獲得が主体だったため、産業振興まで見据えた研究開発ではなかった。開発する衛星やロケットに使用される機器、部品等は、量産されるものではなく一品物が多く、また、ロケット技術など安全保障にもかかわる技術は秘密情報としての管理が中心となる。

余談であるが、JAXA 設立後、保有する技術（死蔵技術）を活用すべく、様々なスピノフ事業が展開された。一定の成果を得たが、研究開発計画を立てる時点から産業活用を見据えてこなかったこと、研究開発成果を民間企業が活用しやすいように知的財産として権利化してこなかったことから、JAXA 技術を使用したい企業との間でうまくマッチングできないことも多かった。その理由の一つに、JAXA の活用してほしい研究開発成果が、企業にとっては製品化につながる実用化技術にまで至っていないことが多かったという点もある。このギャップを埋める技術支援が JAXA 側には必要なのだが、JAXA 側の人的リソース不足や、企業への事業支援が国の計画にしたがって実行する本務業務に支障をきたすという理由で十分にできない状態だった。仮にライセンス契約を締結できたとしても技術の開示のみで技術的な支援を十分にできず立ち消えとなったケースもあった。

現在では、制定された知的財産ポリシーに基づいて、研究開発に係る計画段階から創出される成果の知的財産としての識別・保護や研究開発成果を活用先の事業計画などを意識して計画立案する方向に改善を進めているとともに、ライセンス契約を求められた際にはライセンス先企業が活用できる能力を有しているかの確認を行い、JAXA の技術支援が必要な場合は、必要な人的リソースを投入できるかどうかの確認も行った上で、契約を行うようにする等の改善が進められて

いる。

その他、宇宙基本計画を受け JAXA 中長期計画に記載された産業振興を実施すべく、宇宙イノベーションパートナーシップ (J-SPARC) や宇宙探査イノベーションハブなどの産業振興施策を実施している。

J-SPARC は、事業意思のある民間事業者等と JAXA との間でパートナーシップを結び、共同で新たな発想の宇宙関連事業の創出を目指す研究開発プログラムである。異分野の人材、技術、資金などを糾合するオープンイノベーションに係る取組みにより、ベンチャー企業から大企業まで様々な新しい民間事業者等と共に、宇宙分野に閉じることのない技術革新、イノベーション創出を目指している。

宇宙探査イノベーションハブは、様々な異分野の人材・知識を集めた組織を構築し、これまでにない新しい体制や取組みで JAXA 全体に宇宙探査に係る研究の展開や定着を目指している。宇宙探査における Game Changing (現状を打破し、根本的にものごとを変えること) を実現する技術を開発し、宇宙探査の在り方を変えると同時に地上技術に革命を起こすことを目指している。

これらの産業振興施策を進める過程においても相手方企業の事業計画を踏まえながら、相手方企業が活用しやすい研究開発成果の知的財産としての識別・保護を進めているところである。

保有特許の特徴としては共同出願が多いことである。これは第 4 期中長期計画にも記載されているとおり、民間企業と協業して技術開発・実証を行うことが強く謳われていることにも起因している。公的機関の役割として獲得した技術は我が国の産業振興のために広く活用することが JAXA の使命の一つであるが、共有特許については、広く活用するに当たっては共有相手方の承諾が必要となり、当然のことながら同業他社には展開が困難となる。研究計画を立てる段階でどのような技術を単独で獲得するか、共同研究の内容によっては実用化技術に近い発明は相手方企業に譲渡するかなど、個々の研究計画における知財戦略の検討の必要性を浸透させる改善活動を進めているところである。

特許権以外の研究開発成果に係る知的財産としては、意匠や実用新案は少ないものの、プログラムや技術ノウハウが多いことが特徴である。また、人工衛星による地球観測で得たりモートセンシングデータを筆

頭に技術データも多い。これらの知的財産による活用が活発に行われているのも特徴の一つである。

#### 4. 2 知的財産活用の状況

JAXA の保有する知的財産の活用は、JAXA 内部での活用、外部資金獲得のための活用と外部への活用に分けられる。内部での活用とは、創出した知的財産を衛星開発やロケット開発等に活用することを指している。JAXA は衛星やロケットを製造する設備を持たないため企業に発注することになるが、その際に保有する知的財産を受注する企業に開示して使用させている。

JAXA の研究開発に係る契約には、通常の請負や委託の他に、研究開発契約という請負と委託の両方の性格を有する契約形態がある。人工衛星、ロケット等の飛翔体、航空機及びこれらに関する地上設備、実験設備又は観測機材等の設備・機器等の研究開発を目的として、専門能力を有する企業に JAXA が設計及び試験の一部又は全部を委託するものであるが、研究開発要素のある部分も合わせて発注するため、創出された産業財産権は貢献度に応じて共有となる。

外部資金獲得のための活用とは、科学技術振興機構 (JST) や新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) などの公募事業による資金の獲得を指す。外部資金の獲得は、公募の目的に合致して資金供出に見合う研究計画かどうかを第三者である資金供出機関に精査されて、その獲得の可否が決定される。当該研究計画に必要な技術を有しているかどうかについて、保有特許や出願している技術の内容、数などが評価項目の一部として確認されている。

外部への活用は、ライセンス契約によるものである。第三者から JAXA の知的財産利用の申し出を受けて契約を締結するケースや、JAXA 事業を請負や委託で受注した企業が、自己の事業展開のために、請負や委託時に開示された JAXA の知的財産や、契約の下で JAXA に納入した知的財産を利用するケースなどがある。

JAXA の知的財産の活用状況の評価は、独立行政法人評価において、知的財産の出願・権利化数やライセンス供与件数を指標として評価されているが、知的財産活動全体の評価は明確には行われていないのが現状である。またその評価の在り方は JAXA が知的財産を実施しない公的機関であることを踏まえる必要が

ある。

知的財産を創出した件数や企業等にライセンス供与した件数に加えて、活用の状況を評価するためには JAXA の知的財産が市場規模の拡大にどれほど貢献したかを示す指標が必要となるが、ライセンスによる実施料収入額や、ライセンス先の企業の事業への貢献として実施料収入の料率の算定根拠となるその売上額などを参考にすると、どの知的財産が産業振興に貢献しているか分析することが可能になる。先に申ししておくが、JAXA は、JAXA 法第 4 条のとおり、「大学との共同等による宇宙科学に関する学術研究、宇宙科学技術に関する基礎研究及び宇宙に関する基盤的研究開発並びに人工衛星等の開発、打上げ、追跡及び運用並びにこれらに関連する業務」を公的機関としての目的としている。これらの業務で獲得した技術の利用の促進も目的に含まれており、現在、研究開発計画を立てる時点から社会実装を念頭にした知財戦略を考える方向に業務改善を進めているところであるが、まずは計画に則った新規技術の獲得、衛星・ロケットの打上げ・運用の実証などが、JAXA に委ねられた我が国の宇宙開発の責務である。また、公的機関であることから利益追求を目的とはしていないこと、我が国の産業界に広く JAXA 技術を利用してもらう目的から、低廉な料率や製品に対する貢献度合いなどを算出した上でのライセンス供与となっている。企業による内部利用 (例えば検査などに使用するプログラムなど) に対するライセンスは売り上げに対する実施料徴収ではなく、当該知的財産権の創出に掛かった費用等から算出した利用料を徴収している。

2021 年度の活用状況を見ると、実施料収入は約 1 億円、貢献した事業の総売上額は約 280 億円となる。知的財産権 (特許権、意匠権、商標権、著作権、著作権 (プログラム))、商品化許諾 (JAXA のロケットや人工衛星、探査機などのグッズなど)、技術情報 (技術ノウハウ) 及び衛星の観測データで比較した場合、企業の売り上げに圧倒的に貢献しているのは、技術情報と著作権 (プログラム) で、およそ 80% を占める。対して他の知的財産権は、商標権は約 7%、特許権は約 4% 程度である。

知的財産の活用状況の評価に係る分析手法の確立は、知的財産活用の観点での産業振興施策の有効性をより評価しやすい指標の設定などにつながるとともに、世の中の状況に照らして今後の宇宙活動に求めら

れる知的財産の分析が可能になると考えられる。今後の課題として検討していきたい。

## 5. 宇宙に関する国際的な取り決め、国内法

宇宙開発を取り巻く状況として、宇宙航空分野におけるその研究開発成果を活用した新たなビジネスにより、グローバルなイノベーションが始まっている旨を述べたが、宇宙活動の場も、これまでの地球周回軌道での人工衛星を用いた様々な活動や国際宇宙ステーションにおける実験や観測などの活動から、月、その他の惑星へ活動の場が広がりつつある。宇宙空間における知的財産活動は、現在の国際的な取り決めや国内法でどのようなルールが適用されるか紹介する。

### 5. 1 宇宙条約、月協定

1959年の国連総会で「宇宙空間の平和利用に関する国際協力」と題する決議が採択され、宇宙空間平和利用委員会（COPUOS: Committee on the Peaceful Uses of Outer Space）が常設委員会として設置された。現在日本を含む100カ国が加盟している。このCOPUOSの下に設置された法律小委員会で宇宙活動を規律する宇宙5条約が作成されている。

宇宙5条約とは、宇宙条約（月その他の天体を含む宇宙空間の探査及び利用における国家活動を律する原則に関する条約）、宇宙救助返還協定（宇宙飛行士の救助及び送還並びに宇宙空間に打ち上げられた物体の返還に関する協定）、宇宙損害責任条約（宇宙物体により引き起こされる損害についての国際的責任に関する条約）、宇宙物体登録条約（宇宙空間に打ち上げられた物体の登録に関する条約）、月協定（月その他の天体における国家活動を律する協定）を指す。これらはその活動において平和利用を目的としているが、国家間の利害が存在するため、条約によっては署名をしない国や署名をしても批准しない国もあり、そのような国は条約に拘束されない。

以下、宇宙空間や月などの天体での活動について定めた宇宙条約と月協定について触れる。

宇宙条約は、宇宙法の基礎となる条約で、宇宙空間における探査と利用の自由、領有の禁止、平和利用の原則、国家への責任集中の原則などが定められている。日本を含む112カ国が批准している（2022年1月時点）。

特に、領有の禁止については、宇宙条約第2条に

「月その他の天体を含む宇宙空間は、主権の主張、使用若しくは占拠又はその他のいかなる手段によっても国家による取得の対象とはならない。」旨定められており、宇宙には国家の主権が及ばないことが規定されるとともに、宇宙空間には、領土主権の原則は及ばないこととなっている。

月協定は、宇宙条約とは別に、特に月その他の天体における活動についての国際責任を規定している。本協定では、第8条において「締約国は、この協定の規定に従って、月の表面上又は月の表面下におけるいずれの場所においても月の探査及び利用の活動を行うことができる。」と定めてある一方で、第11条第2項において「月は、主権の主張、使用若しくは占拠その他のいかなる手段によっても、国家の占有の対象にならない」とし、さらに同条第3項において「月の表面又は地下若しくはこれらの一部又は本来の場所にある天然資源は、いかなる国家、政府間国際機関、非政府間国際機関、国家機関又は非政府団体若しくは自然人の所有にも帰属しない。月の表面又は表面下に対する要員、宇宙機、装備、施設、基地及び設備、及びこれらの表面又は地下に接続する構造物を配置することは、月の表面又は地下若しくは月のいずれかの地域に対する所有権を生じさせるものではない。」と規定している。すなわち、自由な月の探査・利用を可能とするが国家の主権は及ばないこと、国家のみならずいかなるものに対してもその月の表面、地下（一部分含む）及び天然資源に対して所有権は生じないこととなっている。

宇宙条約では、月の領有を禁止しているが、所有権の存在まで否定していないことから多数の国が合意し批准している。他方で、月協定は、日本や米国、ロシア、中国などの主要国が批准しておらず、2022年1月時点で18カ国に留まっている。

1980年代には、宇宙条約に法人は拘束されないという解釈や、月協定に米国が批准していないことをもって、米国の会社が月や火星の土地の販売を開始した。現在も販売を継続している。物理的に管理していない土地の販売行為が国際法や米国法に照らして合法かどうかという議論はあるが、月協定を批准していない国に対しては協定の拘束力がかからないことから、月その他の天体の天然資源や土地の所有権が否定されることはなく、宇宙利用活動の拡大につながっている。

米国では、経済の枠組みの下で宇宙開発を促進させ

ることを目的に、小惑星や月、天体で営利目的に資源を採掘して販売することを認める 2015 年宇宙法(Space Act of 2015) が可決された。

また、日本においても、民間事業者による宇宙資源の探査や開発に関する事業活動促進を目的に、国に許可された計画に則って採掘等された宇宙資源の所有を認める「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）」が 2021 年に成立し施行されている。

この種類の法律は米国、ルクセンブルク、アラブ首長国連邦につぐ世界で 4 番目となる。宇宙資源法では、国際的な取り決めとの整合性を図っていくことにも触れられており、国際的に活発化する宇宙活動に対する新たな枠組みに対する議論が期待される。

## 5. 2 国際宇宙基地協力協定

米ソを中心に国家間の宇宙開発競争が繰り返されてきたが、1984 年に当時のレーガン大統領が年頭の一般教書演説で有人宇宙基地計画の構想を発表するとともに、英仏伊及び日本に対して参加要請を行った。日本は参加を表明し、1988 年に国際宇宙基地協力協定に署名し、翌年国会承認を得て正式に加入した。国際宇宙基地とは、宇宙基地のそれぞれの要素（宇宙基地を運用する基本機能、実験室、居住室、保管庫、要素同士をつなぐ結合部、作業用ロボットアームなど）を参加各国で分担し地上から高度 400km の地球を周回する軌道に打上げ、その内部で各国の宇宙飛行士が居住し、科学実験などを行う宇宙実験施設である。その後、計画の中止危機やロシアの参加などを経て、1998 年にロシアが製造したモジュールの打ち上げを皮切りに各飛行要素を 40 数回に分けて順次打上げ・組み立てて、2011 年に主要部分がすべて組みあがり、現在も運用が続いている。

国際宇宙基地協力協定では、その第 21 条に知的所有権に関する規定があり、人類が宇宙に長期間滞在する宇宙で唯一の場所（最近では中国も独自の宇宙基地を打ち上げている）である国際宇宙基地内での活動で産み出された発明の取り扱いなどが定められている。

第 21 条第 2 項の第一文においては、「本条の規定に従うことを条件として、知的所有権に係る法律の適用上、宇宙基地の飛行要素上において行われる活動は、当該要素の登録を行った参加国の領域においてのみ行われたものとみなす。」ことが定められている。国際

宇宙基地内での知的財産活動は、飛行要素の登録を行った国の領域での活動とみなされる（属地主義）。日本の実験棟「きぼう」内での発明には日本の法律が及ぶこととなる。

第 21 条第 2 項の第三文には「参加国又はその協力機関若しくは関係者による他の参加主体の宇宙基地の飛行要素上における活動への参加は、それ自体では、本項に規定する当該活動に対する管轄権を変更し又はこれに影響を及ぼさないことが確認される。」旨定められている。これは、他国の実験棟での活動に参加していることをもって、自国の法律を適用しうることにはならないことを示している。例えば、米国実験棟内での日本人の発明には、米国の法律が及ぶこととなる。

また、第 21 条第 3 項では、「参加国は、宇宙基地の飛行要素上において自国の国民及び居住者以外の者が行った発明について、他の参加国であって国家安全保障上の目的のために秘密の指定を受け又は他の方法により保護されている情報を含む特許出願の秘密に対し保護を与えている国における特許出願を（例えば、延期を強制し又は事前の許可の取得を要求することにより）妨げるために、発明の秘密に関する自国の法律を適用してはならない。この規定は、(a) 特許出願が最初に行われた参加国が当該特許出願の秘密を管理し若しくは当該特許出願のその後の出願を制限する権利又は (b) 出願がその後に行われた他の参加国が国際的な義務に基づいて出願の開示を制限する権利を害するものではない。」ことが定められている。これは、自国の実験棟において他国の者が行った発明について、自国の法律を適用して発明者が他国へ出願申請する権利を害してはならないことを示している。本項が規定された背景には、協定の交渉経緯において、秘密特許制度を持つ国同士の混乱を避けることにあった。また、現在、経済安全保障推進法が可決し特許非公開制度の整備が進んでいるが、当時は秘密特許制度を持たない国の発明の保護について、国会で本項に関する多くの議論が重ねられている。

## 5. 3 米国特許法

国際宇宙基地協力協定に合わせて、米国では特許法が改正されている。1990 年の改定で新たに定められた米国特許法第 105 条 宇宙空間における発明では、「(a) 宇宙空間において合衆国の管轄権又は管理権の下にある宇宙物体上又はその構成部分上で行われ、使



用され又は販売された発明は、この編の適用上合衆国内で行われ、使用され又は販売されたものとみなす。ただし、合衆国が締約国である国際協定により特に確認され及び別段に規定される宇宙物体又はその構成部分に関するもの、又は宇宙空間に打ち上げられた物体の登録に関する条約に従い外国の登録簿に記載される宇宙物体又はその構成部分に関するものを除く。

(b) 宇宙空間に打ち上げられた物体の登録に関する条約に従い、外国の登録簿に記載される宇宙物体上又はその構成部分上で行われ、使用され又は販売された発明は、合衆国と登録国の間の国際協定において特にその旨合意される場合には、この編の適用上、合衆国内で行われ、使用され又は販売されたものとみなす。」旨が定められている。これは、国家の主権が及ばない宇宙空間や月その他の天体において、米国の管轄する宇宙物体や国際宇宙基地のような米国構成部分など、一定の条件下であれば米国特許法が宇宙空間にも及び適用されるということである。

#### 5. 4 日本の法律

日本では、宇宙開発と利用に対して近年法制度の整備が行われている。

2008年に公布された「宇宙基本法」では、我が国の宇宙開発利用に関して、基本理念及びその実現を図るために基本事項が定められている。基本理念を、宇宙の平和的利用、国民生活向上（安全・安心）、産業振興、人類社会の発展、国際協力、環境配慮に置き、宇宙開発利用の司令塔として内閣総理大臣を本部長とする宇宙開発戦略本部を内閣に設置し宇宙基本計画を作成することとしている。また、宇宙活動に関する法整備を実施することも規定されている。

宇宙基本法の基本理念にのっとり、これまで3つの法律が整備された。2016年に施行された「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）」及び「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（リモセン法）」と2021年に施行された「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）」である。

宇宙活動法は、我が国における民間による宇宙活動の進展に伴って、これに対応した宇宙諸条約の担保法が必要であること、民間事業推進のために予見性を高めるための制度インフラとしての法整備必要性を背景に、我が国の人工衛星等の打上げや人工衛星の管理に

係る許可制度や人工衛星等の落下等により生ずる損害賠償に関する制度（第三者損害賠償制度）が定められている。

リモセン法は、高分解能の衛星観測データに対し安全保障的な観点での管理の必要性やリモートセンシング事業者が遵守すべき基準等の明確化による事業の予見可能性の向上を図る必要性を背景に、衛星リモートセンシング装置の使用許可制度、リモートセンシング記録保有者の義務や取扱者の認定などが定められている。

宇宙資源法は、超党派議員立法として成立し施行された法律で、民間事業者による宇宙資源の探査及び開発に関する事業活動を促進することを目的としており、その第5条には「宇宙資源の探査及び開発に関する事業活動を行う者が宇宙資源の探査及び開発の許可等に係る事業活動計画の定めるところに従って採掘等をした宇宙資源については、当該採掘等をした者が所有の意思をもって占有することによって、その所有権を取得する。」旨、規定されている。他方で既存の条約などの国際的な取り決めとの関係にも触れており、第7条では、国は国際機関その他の国際的な枠組みへの協力を通じて、各国政府と共同して国際的に整合のとれた宇宙資源の探査及び開発に係る制度の構築に努めるものとする旨も規定している。

#### 6. おわりに

ここまで、宇宙開発を取り巻く状況や、国の政策、JAXAの知的財産活動、国際取り決め等について紹介してきたが、これらを踏まえた今後の宇宙活動の展望と知財の活用について述べさせていただく。

NASAと日本国政府は、2020年12月31日に月周回軌道上の有人拠点（ゲートウェイ）に関する「民生用月周回有人拠点のための協力に関する日本国政府とアメリカ合衆国航空宇宙局との間の了解覚書」に署名し、2022年11月18日にNASAと文部科学省との間で「月周回有人拠点「ゲートウェイ」のための協力に関する文部科学省と米航空宇宙局の実施取決め」が締結された。月周回拠点（ゲートウェイ）は月面及び火星に向けた中継基地として、国際宇宙基地に参加する宇宙機関で構成された作業チームで開発が進められている。JAXAでは持続的な月探査活動の推進に向けて様々なプロジェクトを進めつつ、民間企業との協業活動を促進し、宇宙探査イノベーションハブやJ-

SPARC 等の仕組みも活用して宇宙以外の領域での協業も推進することとしている。月周回拠点（ゲートウェイ）の先には月の表面に居住モジュールや電源等の各種設備、プラント構築、これらに必要な建機類整備など、技術移転をしつつ民間の本格的な事業化につなげていくことになるであろう。地球とは環境が異なる月面上でのこれらの活動を支えるために様々な知的財産が創出されることとなるが、前述の国際宇宙基地協定や米国特許法のように登録国の飛行要素上での活動などの一定条件下において宇宙で実施する発明に国家の主権が及ぶ可能性があるものの、宇宙空間での活動には領土主権の原則は及ばないことから、日本の特許権の効力が及ばない可能性が高い。今後、各国で活発化する宇宙活動の状況にもよると思うが、現状の条約や国際取り決め、各国法制度を踏まえると、産業財産権による法的保護よりも、技術ノウハウや技術データを知的財産として組織的に保護し宇宙で活用することが、今後重要視されてくると思われる。弁理士の皆さんにおいては、宇宙事業に挑戦する企業や、我が国産業界に知的財産で貢献することも期待される JAXA に対して、このような点を踏まえた知的財産活動に係るご指導・ご支援をいただくと、我が国の宇宙関連事業の発展、競争力強化を進めるためにも大変心強く、不躰ながらご協力を賜りたく最後に要望として述

べさせていただきます。

(参考文献)

- (1) 国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構 第4期中長期計画 (FY2018—2024)  
[www.jaxa.jp/about/plan/pdf/plan04.pdf](http://www.jaxa.jp/about/plan/pdf/plan04.pdf)
- (2) 宇宙産業ビジョン 2030 第4次産業革命下の宇宙利用創造宇宙政策委員会  
[www8.cao.go.jp/space/vision/mbrlistsitu.pdf](http://www8.cao.go.jp/space/vision/mbrlistsitu.pdf)
- (3) 宇宙基本計画 内閣府宇宙戦略本部  
<https://www8.cao.go.jp/space/plan/keikaku.html>
- (4) 知的財産推進計画 2022 内閣府知的財産戦略本部 [www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/kettei/chizaikaku2022.pdf](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/kettei/chizaikaku2022.pdf)
- (5) AI・データの利用に関する契約ガイドライン 経済産業省  
<https://www.meti.go.jp/press/2019/12/20191209001/20191209001.html>
- (6) JAXA 知的財産ポリシー  
[https://www.jaxa.jp/about/ip\\_policy/index\\_j.html](https://www.jaxa.jp/about/ip_policy/index_j.html)
- (7) 国連宇宙空間平和利用委員会 (COPUOS) 外務省ホームページ <https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/technology/universe/copuos.html>
- (8) 宇宙法システム 宇宙開発のための法制度 中央学院大学 地方自治研究センター (編) 龍澤邦彦 (著) 丸善プラネット株式会社 P321-P336
- (9) 日本の宇宙戦略 青木節子慶應義塾大学出版会 P53-P69
- (10) 宇宙開発秘話 齋藤成文 三田出版会 P164-P211

(原稿受領 2022.12.9)