

日本における最新の宇宙ビジネス現状と 宇宙ビジネスにおける知財戦略

伊 藤 健 太 郎*
新 谷 美 保 子**

抄 録 人類が宇宙開発を開始してからわずか60年程度しか経過していないが、かつて国家プロジェクトで国力を誇示する目的で開発競争を繰り返す場所であった宇宙空間は、今まさに民間のビジネスが振興する舞台となり新しいフェーズに入っている。本稿では、宇宙開発はもはや「国家のみが行うもの」、あるいは一部の重工業が担う「他人事」ではないという現状を実務家の視点から述べ、仮想事例を用いながら法的リスクや知財部門担当者として注意すべき点などについて具体的に言及する。特に、宇宙ビジネスに関連する発明は、宇宙空間というどの国にも属しない空間で少なくともその一部が実施されることが本来的に予定されている。そのような発明に対して、特許権の属地性の問題をどのように考え、権利行使の実効性をどのように担保すればよいか、留意すべき点を考察する。

目 次

1. はじめに
2. 日本における宇宙ビジネス
 2. 1 典型的な宇宙利用
 2. 2 新しい宇宙ビジネス
3. 宇宙ベンチャー企業との協業（仮想事例に基づく検討）
 3. 1 宇宙ベンチャーの求める支援
 3. 2 協業企業側の注意点
4. おわりに

1. はじめに

読者は日本を、いわゆる宇宙開発が世界の中で進んだ国「宇宙先進国」とであると認識されているだろうか。日本は、世界にたった13か国しかないロケット打上げ射場を自国に有する国である。しかしながら、国家による宇宙開発ではなく、民間の宇宙ビジネスに目を向けてみると、日本の宇宙産業が世界において占めるシェアは極めて低く、欧米諸国の企業が強大であるのが

現状である。

そんな中、日本政府は2017年5月に宇宙産業ビジョン2030を発表し、宇宙産業は第4次産業革命を進展させる駆動力であることを明確に示したうえで、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であることを明言した。そして民間企業による宇宙ビジネスが拡大することをもって、「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」ことを示している。もはや国家による宇宙開発ではなく、宇宙ビジネスは第4次産業革命を進展させる民間のビジネスであること、いかなる業種の事業を行っている会社であっても、今後はその生産性の向上に宇宙ビジネスとのシナジーを一度は検討する必要があるものと考えられる。宇宙空間にある衛星から得られる「地球上の」データは膨大であり、かつその解像度や情報の多様性は日進

* TMI総合法律事務所 弁理士 Kentaro ITO

** TMI総合法律事務所 弁護士 Mihoko SHINTANI

月歩である。また現在、いくつかの海外企業により、複数の通信衛星を相互に繋いで宇宙を介したインターネット接続を可能にする衛星コンステレーション（地球周回軌道上で大量の衛星を統合して運用するシステム）の計画が既に実現に向けて開始しており、これが運用されれば、現在インターネット接続環境にない世界40億人の人々がIoTを駆使できるようになり、砂漠のど真ん中であっても超高速インターネット回線に繋がることが可能となる。つまり、宇宙ビジネスは、遠い世界の話ではなく、近い将来にデータビジネス、ITビジネスと表裏一体となる可能性がある。

まず具体的にどのような民間の宇宙ビジネスがあるのかを紹介する。

2. 日本における宇宙ビジネス

2.1 典型的な宇宙利用

「宇宙」とは空間の名前であり、宇宙ビジネスという時、主として宇宙空間に衛星を打ち上げて運用するビジネスが想定される。典型的な宇宙利用は以下の3つである。

1) 通信衛星

通信衛星を用いて、通信や放送を行うサービスの提供は、1960年代、つまり宇宙開発初期の段階から欧米企業により行われてきた。日本では、スカパーJSAT社や放送衛星システム社（通称「B-SAT」）が事業者として挙げられ、一般消費者向けにはテレビの衛星チャンネルによる放送サービスを提供している。通信衛星が投入される軌道は、高度約35,000キロメートルにある静止軌道（静止軌道を回る衛星は地上から見ると同じ位置に止まっているように移動する）や準静止軌道に投入されていることが殆どであるが、最近は低軌道や中軌道に複数の衛星を投入する衛星コンステレーションシステムの計画が複数存在する（詳細は2.2の1))で後述する。

2) 測位衛星

測位衛星は、衛星と地上のある地点との距離を測定することにより、地上の位置を特定する測位システムを提供することができる。米国が1970年代末から整備をしたGPS（Global Positioning System）がなじみのある名前かもしれないが、日本も太平洋地域を対象とした準天頂衛星システムの運用を2018年11月1日に開始したばかりであり、農業、漁業、防災、その他民間ビジネスにおける利活用が期待されている。なお、準天頂衛星が投入された軌道は高度約35,000キロメートルである。

3) 観測衛星

地球観測衛星は、時にリモートセンシング衛星（略してリモセン衛星などともいう）と呼ばれることがある。これは、高度600から900キロメートル程度の低軌道から、衛星により地表を観測する衛星のことをいう。

地表の観測の仕方は、衛星リモセン装置のセンサーの区分に応じて、光学衛星（対象物が太陽光を受けて反射した量を検出する光学センサーを搭載）や、SAR衛星（マイクロ波センサーの一種である合成開口レーダーを搭載）などがあり、撮影したい地表の情報や用途に応じて適した衛星により取得されたデータが使用される¹⁾。観測衛星については、衛星の小型化が進み、光学衛星やSAR衛星を複数打ち上げて全球を観測するサービスを展開しようとする宇宙ベンチャー企業も増えてきている。

2.2 新しい宇宙ビジネス

次にこれまで典型的に考えられてきた上記のようなビジネスに加え、近年では民間企業を中心に様々な新しい宇宙ビジネスが展開されている。

以下でその一部をそれぞれ簡単に紹介する。

1) 宇宙インターネット

現在でも世界にはインターネット接続環境に

ない人が実に40億人程度いるとされており、この人々が高速インターネット環境下に置かれた場合、世界の様々な産業に大きな影響を与えることが容易に想像できる。そんな中、地上のインフラではなく、宇宙空間に打ち上げた大量の通信衛星を相互に繋ぎコンステレーションを形成することで、世界中のどこにいる人に対しても超高速インターネット環境を提供する通信網の実現を目指す会社が世界には複数存在している。

Amazon社は、低軌道に乗せた大量の小型衛星群による高速インターネットサービスの構築を目指しており、世界中のどんな僻地でも良質な通信を可能にしようとしている。砂漠のど真ん中でも同社のVODサービスで映画を視聴することができるようになる。またSpaceX社は、衛星コンステレーション構築のため小型衛星の打上げを既に始め、全球をカバーする高速インターネットサービスの構築を進めている。また、イギリスに拠点を置くOneWeb社もやはり、衛星群を打ち上げており、これらの会社のいずれか（又は全て）が、宇宙インターネットを実現する可能性が見え始めているが、日本企業でこのプロジェクトを主導している会社は存在していない²⁾。

2) 衛星データプラットフォーム

観測衛星の項目で記載した通り、観測衛星から衛星データが取得される。このデータを地上で様々なビジネスに応用するために、そして宇宙「利用」産業のすそ野が広がるために、衛星データのオープン&フリー化が図られている。経済産業省は「平成30年度政府衛星データのオープン&フリー化及びデータ利用環境整備事業」に係る委託先として2018年にさくらインターネット社と契約を締結し、同社は分析・解析などに必要なアプリケーションを有した日本初の衛星データプラットフォームの構築及び運営に取り組んでいる。これに併せて同社は、民間の取り組み

として、本プラットフォームの開発・利用促進を行うアライアンスを、同年に発足した。政府の事業としては3年間で終了するが、その後、同社は民営で事業を継続・拡大しようとしている。

3) 宇宙ごみ除去ビジネス

日本企業として、宇宙ごみ（スペースデブリ）の回収や除去の事業化を目指すアストロスケール社や、小型衛星にデブリ処理技術の搭載を検討しているALE社などのスタートアップ企業が存在する。宇宙ごみの問題は世界的な課題であるものの、技術開発と並んで、誰が（あるいはどの国が）費用を負担してスペースデブリを片付けるのかのルールメイキングやコンセンサスが固まっておらず、宇宙開発においては深刻な問題となっている。日本は宇宙機関であるJAXA（宇宙航空研究開発機構）が世界初の大型デブリ除去の実証実験を民間企業と協業して行うことを発表しており、技術的にできるのだと示すことと同時に、自主的に自国の出したデブリを回収する世界の流れを日本が創ることができれば素晴らしいと考えられる³⁾。

4) 有人宇宙旅行及び新たな輸送手段

日本企業としてPDエアロスペース社及びSpace Walker社が有人宇宙飛行を目指しており、またキヤノン電子社が中心となって設立した小型ロケット打上げ企業としてスペースワン社、小型観測ロケットや今後は小型衛星打上げロケットの打上げを目指すインターステラテクノロジズ社などのスタートアップ企業が、新たな輸送手段の提供を掲げて開発を行っている。なお、PDエアロスペース社にはエアラインのANA社や旅行会社のHIS社が出資をしており、スペースワン社には上記のキヤノン電子社に加え、IHIエアロスペース社も出資を行っており、大企業からの出資はもちろん本業での提携なども行われている。

5) 月面探査

月面の水資源開発を先導するスタートアップ

企業として日本にはiSpace社が存在し、月面探査プログラムを推進している。同社に対してはエアラインやゼネコンなどが出資を行っている。

6) ISS（国際宇宙ステーション）の利用

低軌道にあるISSは、徐々に民営化を進め、NASAは2019年6月にISSを地球の低軌道での商業活動のハブとする案を発表した。JAXAも、ISS内の日本実験棟である「きぼう」のエアロックから小型衛星放出機構（J-SSOD）で超小型衛星を打ち出す事業や、同じく「きぼう」のエアロックを経由して船外へ搬出し、「きぼう」のロボットアームにより所定の「きぼう」船外実験プラットフォームのポートへ設置する中型曝露実験アダプタ（i-SEEP）による船外利用などを、宇宙商社を謳うSpace BD社に業務委託することで、民営化を促進している。低軌道の宇宙環境利用を検討している非宇宙企業は、こういったサービスを利用することから始めることも考えられる。

3. 宇宙ベンチャー企業との協業（仮想事例に基づく検討）

上記で見た通り、従来の事業ドメインに宇宙開発に関係する事業がない「非宇宙企業」が、イノベーションの創出を企図として、宇宙ビジネスの可能性を検討することは、公表されていない社内検討段階の事例も含めると相当数に上る。もはや、「宇宙ビジネス」は上場企業の経営層が「今まで一度も自社ビジネスとのシナジーを検討したことがない」とは言えないフェーズに差し掛かっているといえるが、企業が宇宙ビジネスを行うスタートアップ（以下単に「宇宙ベンチャー」という）と協業して新しい取り組みをする場合、当該プロジェクトの担当者はどのような注意をしなければならないか。仮想事例として、以下の事例を想定して検討を進める。

【仮想事例】

A社は大手商社であるが、A社は取引先へ提供するサービスの中で、宇宙ベンチャー企業であるB社が設計・製造した衛星により取得された衛星データから得られる情報を利用して、取引先のビジネスに有用な情報を提供するなど、衛星データ利用によるサービス価値の向上を考えている。B社は、A社の撮影指示を最優先にする衛星を設計、製造、運営する代わりに、衛星にA社の名前を付けてA社に衛星を所有してほしいと持ち掛けている。A社およびB社が注意すべき点は何があるか。

3. 1 宇宙ベンチャーの求める支援

宇宙ベンチャーが非宇宙企業に対して求める支援はケースバイケースであるものの、宇宙ベンチャーはカスタマーに衛星製造や衛星データの提供などで売り上げを立てること、またカスタマーが行っているビジネスとのシナジーによって新たな市場を開拓することを期待している。仮想事例（以下、本件）ではA社のクライアントが世界に多くいる場合、A社のクライアント層へのアクセスも魅力の一つである。また本件ではA社を商社としているが、実際の事例ではA社が技術系の開発を行っているケースも多々あり、その場合には、まさにB社はA社との共同研究により、技術的革新を求めているケースもある。また、具体例にも出したように、A社からの金銭的な出資を期待していることも十分にあると言える。

3. 2 協業企業側の注意点

(1) 宇宙ビジネス特有の法的リスク

1) 衛星データ利用契約等

A社は独自に衛星データの処理はできないので、B社から衛星データの生データや標準データそのものを取得することは考えにくいので、

B社から付加価値情報の付された処理済みの衛星データを取得するものと考えられる。このように、単に既に不可逆に処理された衛星データや、衛星データから得られる情報そのものをB社から取得する場合には、A社が気にしなければならないデータ関連の規制はないといえる。ただし、衛星データや衛星データから得られる情報は、古いアーカイブ情報だけでは価値がないので、データの取得頻度が重要となってくる。衛星が稼働できなくなった場合や適切に情報取得ができない場合に支払い条件をどうするかなど、詳細な設計が必要となる。

2) 衛星製造及び衛星打上げにおけるリスク

B社の提案に従って、A社の名前を冠したA社所有の衛星を宇宙空間において運用することを決めた場合、どのようなリスクを考えておく必要があるか。これは宇宙ビジネスに共通するこの産業特有のリスクが複数存在する部分である。

初めに衛星の製造は、A社がカスタマーとなりB社が製造することになる。通常の売買契約を考えれば製品についてWarrantyが付されることになるが、宇宙空間に出てしまった衛星を地上から修理することは難しいため、ロケット打上げ(Launch)と共にWarrantyはなくなるという衛星製造契約書が一般的である。Warrantyがない代わりに、支払い方法の工夫がなされていることが多い。

次に、製造された衛星は、ロケット射場に運ばれる。射場では、打上げ前はもちろん、特に打上げ時に打上げ失敗に伴う大きな損害が発生するリスクが存在する。衛星の所有権やリスクがいつ製造者からカスタマーに移るのかにより、保険契約への反映も必要となる。また、打上げ契約は、打上げ事業者との間で結ばれるが、カスタマー（本件で言えばA社）が宇宙事業に不慣れの場合、衛星製造者（本件で言えばB社）が打上げ事業者との間でロケット打上げ契約を締結し、軌道上で衛星をカスタマーに納入する

という方法が取られることもある。いずれにしても、ロケットの打上げはLaunch時にロケット打上げ事業者の全ての債務が完了したことになるため、契約書内のLaunchの定義は重要である。また、打上げ遅延の際の手当は、打上げ事業者ごとに出している条件がまちまちであるため、契約書の確認がとても重要なポイントとなる。

なお、ロケット打上げ及びその後の衛星管理に関しては、平成30年11月15日に施行された「人工衛星等の打上げ及び人工衛星の管理に関する法律（平成28年法律第76号）」（通称「宇宙活動法」）により打上げ許可や第三者賠償責任についての定めがされているが、詳細は参考文献をご参照頂きたい⁴⁾。

3) 衛星の保守・運用契約

最後に、ロケットにより打ち上げられ軌道に届いた衛星は、その後保守及び運用業務が行われる。本件で言えばB社がA社から費用を受け取って行うことになる。このように、ロケット打上げ日までに遅延なく衛星製造し、失敗なく打上げが行われることは、現段階では当たり前のことではなく、保守・運用に至るまで衛星製造者に一定の業務を依頼する必要があることを考えると、契約書の定め次第でA社は宇宙ビジネスにおけるリスクを追う可能性が出てくることに十分な注意が必要である。契約書や保険契約でヘッジしきれないビジネス上のリスクと、A社が自社名を冠した衛星を運用することのメリットとのバランスを、案件全体を見ることで勘案する必要がある。

(2) 知財部門の対応

次に、宇宙ビジネスに対して知財部門がどのようなことに留意して対応すべきか、特許を中心に説明する。

1) 共同研究・共同開発契約

近年、自社にない技術や発想を取り込むのに

有効な手法として、社外の様々なリソースを活用するオープンイノベーションが活用されている。宇宙ビジネスにおいて、この傾向はますます顕著であり、上記の仮想事例のように、宇宙ベンチャーと2社で組むばかりでなく、3社以上でプロジェクトを組んで研究開発やサービスを提供することも多い。そのため、プロジェクトの成果物として生じた知財をメンバー間でどのように取り扱うか、事前に取り決めておくことが肝要である。

この際、宇宙ビジネスだからといって、特別な留意点があるわけではない。取り決めるべきことは、通常共同研究・共同開発契約と変わらない。すなわち、以下の点を取り決めておくべきである。

- ①プロジェクトの結果得られた成果物の帰属をどうするか。どのような手続で帰属を確定させるか。
- ②プロジェクト以前から個々の企業が有していた知財の取り扱いをどうするか。
- ③紛争が生じたときの対応をどうするか。

この種のプロジェクトは、一般に事業部が主導して進めることが多いが、協業先との関係性が悪化することを懸念するためか、事業部側ではプロジェクトの成果物の取り扱い等をあいまいにしたままプロジェクトを進めることも多く、何らかの問題が生じた後になって初めて、知財部門に話が来ることが少なからずあるようである。普段から事業部とのコネクションを持ち、プロジェクトの早い段階で知財部門が関与する仕組みや社内の人間関係を作り上げておくことも重要であろう。

2) 共同出願契約

共同研究・共同開発の成果物を特許出願する際、多くの場合、共同で特許出願することになる。共同出願契約で取り決めるべきことは、以下の5点である。

- ①権利の持ち分の比率

- ②費用負担
- ③持ち分を譲渡する際の条件・手続
- ④第三者に実施許諾する際の条件・手続
- ⑤外国出願

宇宙ビジネスに限ったことではないが、③と④、すなわち、譲渡と実施許諾の条件は、慎重に検討すべきである。

以下では、上記仮想事例の成果物として、次の発明がされたものと想定して検討する。

【仮想発明】

B社の衛星から取得した衛星データを活用して、適切なタイミングで適切な量の農薬をドローンが自動散布するシステム。

共同出願の場合、出願人ごとに思惑が異なることが多い。上記仮想発明の場合、A社としては、例えば、衛星データの提供元がB社のみに限られると、サービスを提供する上でリスクになりかねないため、B社に限らず、他の衛星データ提供ベンダにいつでも切り替えられるようにしておきたいところである。実際、B社に何らかの問題がある場合、実証実験(POC)まではB社で何とか回せるが、サービス実装する際には、B社以外の他社と提携する必要がある場合も想定される。

また、B社との提携を解消するところまでいかななくても、A社としては、B社以外の他社から衛星データの提供を受けることで、より豊富な衛星データを活用したり、衛星データを利用できなくなるリスクをヘッジしたりすることは合理的である。そのため、A社としては、実施許諾については、特許の共有権者たるB社と協議や承認を得ることなく、第三者に特許を実施許諾できる形にしておくことが好ましい。

他方、B社としては、A社が他の衛星データ提供ベンダと提携してビジネスをすることを阻

止するために、A社が共有特許の譲渡や実施許諾をする際に、B社の承認を条件とする等、一定の影響力を残しておきたいところであろう。

いずれにせよ、宇宙ベンチャーに限らず、ベンチャー企業と協業する場合、協業当初はまだしも、次第にズレが生じることが多い。下手な条件で共同出願をしてしまうと、後々、A社がB社との提携を解消した後に、A社が他社と提携して同じことをしようとしても、共有特許が足かせになり、特許発明を実施できなくなる可能性がある。その場合は結局、特許発明とは別の手法でサービス実装せざるを得ないということになりかねない。

A社としては、提携中や提携解消後に、同等の技術をより安価に提供したり、コミュニケーションのストレスなく提供したりするベンチャーや、有力な代替技術を有するベンチャーに乗り換えられるような条件としておくことが望ましいであろう。

もっとも、共同出願人同士の利害を調整しきれないこともある。その場合は、特許出願に固執せず、共同出願を諦めて別の方策を検討するのもよいかもしれない。

また、日本の特許法では、持ち分の譲渡や実施許諾の際、原則として共有権者の同意が必要であるが、外国では異なる原則が適用される国もある。例えば、米国では、持ち分を譲渡する際、原則としては、共有権者の承認が不要である。したがって、特に外国の企業と共同出願するような場合は、特許法の原則どおりであっても、持ち分や実施許諾について、契約書等で条件や手続を明確に取り決めておくことが好ましい。

3) 特許出願

次に、特許出願について検討する。宇宙ビジネスに関連する特許は、筆者の知る限り裁判例がほとんどなく、どのようなクレーム・明細書を作成し、どのように権利行使すればよいか手探りの部分が多いが、筆者は次のような点に留

意すべきと考えている。

(ア) 宇宙はどの国の特許で保護されるか
一部又は全部が宇宙で実施される発明に対して、どの国の特許法が適用されるか。

属地主義の原則によれば、各国法で保護される特許権の効力の及ぶ範囲は各国の領域内とされている。

他方、宇宙条約と国際宇宙基地協力協定の規定によると、宇宙空間そのものは原則として、いかなる国も占有できないが、国際宇宙ステーションの飛行要素上において行われる活動は、当該要素の登録国の領域において行われたものとみなされる。国際宇宙ステーションの飛行要素以外で宇宙に打ち上げられた物体（例えば、人工衛星など。以下「宇宙物体」又は「宇宙機」という）は、当該宇宙物体の登録国が管轄権を有すると規定されるにとどまる。

そうすると、宇宙において、国際宇宙ステーションの飛行要素上は、当該飛行要素の登録国の特許権の効力が及ぶ。しかし、それ以外の宇宙物体に対して特許権の効力が及ぶか否かは、当該宇宙物体の登録国の法令の規定等次第と思われる。宇宙物体以外の宇宙空間では、原則として、いかなる国の特許権も適用されない⁵⁾。

(イ) 一部が国外で行われる発明の権利行使
特許発明の実施に相当する行為の一部が日本国外で行われる場合、本稿執筆時点における裁判例では、属地主義の原則により、日本国外における行為は日本の特許発明の実施には該当しないため侵害行為は成立しないという考え方が採られている。

しかしながら、特許権の属地性の原則を厳格に適用した場合、現代のネットワーク社会においては、コンピュータサーバを国外に設置すること等のみにより侵害の責任を回避することになり、不当な結果が生ずることもあるため、システムを構成する発明については、その一部が国外に存在していても、全体の管理場所が国内

にある限り、特許権侵害に基づく損害賠償請求の対象になり得るという考え方や、構成要件の一部に該当する実施行為が国外で行われるような場合であっても、侵害という結果との関連で実施行為が全体として日本国内で行われているのと同視し得る場合もあるのではないかと、及びインターネット関連の場合については、特別の立法が必要ではないかといった問題意識の下で議論がされている⁶⁾。

以上の議論は、宇宙ビジネスに関連する発明(以下「宇宙関連発明」という)においても同様に成立するであろう。例えば、構成要件の一部が宇宙に存在するシステムに関する特許を日本で登録していて、全く同じシステムを実施している者に対し権利行使しようとしても、原則としては、一部が宇宙、すなわち日本国外にあることをもって非侵害であると判断され得る。しかし、全体の管理場所が日本国内にある場合や、実施行為が全体として実質的に日本国内で行われていると考えられる場合には、何らかの保護が図られてもよいように思われる。

しかしながら、実務家としては、特許出願のクレームを作成する時点で、クレームの構成要件から宇宙に存在する構成を除いたり、いわゆるサブコンビネーション発明の考え方に基づくクレームドラフティングをしたりする等、特許権の属地性を十分考慮したクレーム作成を心掛けるべきであろう。

(ウ) どこで権利行使するか

宇宙関連発明は、どのタイミングで権利行使できるか。

例えば、人工衛星に搭載する通信モジュールなどの製品に関する特許の権利行使をする場合、①製品を製造・販売するとき、②射場から打ち上げられるとき、③宇宙空間で使用されるとき、④地上局と通信するとき等が考えられる。それぞれについて、以下検討する。

①製造・販売時

製品が地上で製造・販売される場合は、製造・販売の際に権利行使することが可能である。宇宙で使用される製品は、相対で個別に取引されることが多く、まだ一般に流通するほど市場が形成されていないが、このような取引の特殊性を除けば、通常の特許の権利行使の場面と特に変わらないように思われる。

②射場から打ち上げられるとき

宇宙空間に打ち上げられるためには、必ず射場を経由する。そこで、射場から打ち上げられるときに権利行使することが考えられる。射場の数は世界全体で限られた場所にしか存在しないため、出願国を限定できる可能性がある。

しかしながら、国際宇宙基地協力協定21条6項の規定により、国際宇宙ステーションの飛行要素およびその構成物については、打上げのために射場が存在する国に一時的に持ち込まれても、その国の特許権侵害とはならない。国際宇宙ステーションの飛行要素以外の宇宙物体の一時的な持ち込みについては、宇宙条約や上記協定には特に規定されていないようであるが、パリ条約5条の3の規定が類推適用され、特許権侵害とはならない可能性がある。

以上のとおり、射場での権利行使は期待しない方がよいように思われる。

③宇宙空間で使用されるとき

上記(ア)で述べたとおり、国際宇宙ステーションの飛行要素上で製品が使用される場合には、当該飛行要素の登録国の特許権を行使できる。

国際宇宙ステーションの飛行要素以外の宇宙物体(例えば、人工衛星等)上で製品が使用される場合、当該宇宙物体の登録国の特許権を行使できる可能性があるが、当該登録国の法令や運用次第である。

宇宙空間で特許発明が使用されるときは、特許権の属地性の問題に加え、立証の困難性が問題となるであろう。すなわち、被疑侵害品が存

在したとしても、誰がどのように権利侵害を立証すればよいか。宇宙で使用されているときは、製品に近づくことすら難しく、侵害立証は極めて困難であることが予想される。

仮に侵害立証できたとしても、宇宙で使用されている侵害品の差止めは事実上できない可能性がある。

④地上局と通信するとき

地上局とは、宇宙機などと交信を行う地上の無線局である。稼動中の宇宙機は多かれ少なかれ、地上にある地上局と通信を行うはずであるから、発明の態様やクレームの書き方によっては、地上局で何らかの権利行使が可能かもしれない。また、地上局は、射場と同様に、当面は世界全体で限られた場所にしか存在しないと思われるため、地上局で権利行使できる特許であれば、出願国を限定できる可能性がある。

もっとも、通信そのものに特徴がある場合等を除いて、地上局に特徴のある発明はほとんどないと思われる。したがって、地上局で権利行使可能なクレームを本当に立てられるかが問題となるであろう。

(エ) 宇宙関連発明の類型

宇宙関連発明について、発明の類型ごとに、どのようなクレームをどの国で取得すべきかを検討する。

ア) 宇宙機自体又は宇宙機に搭載される物

宇宙機や宇宙機に搭載される物は、その物に関する特許を、製造地、販売地、宇宙機の登録国で取得することが考えられる。

また、宇宙機や宇宙機に搭載される物が行う方法、例えば宇宙機の動きを自律的に制御する制御方法や、地上局との通信方法については、方法発明の特許を、宇宙機の登録国や、当該宇宙機と交信する地上局で取得することが考えられる。ただし、宇宙機で行われる方法は、宇宙空間でのみ実施されるため、権利行使できない可能性がある。

なお、二以上の宇宙機間で完結する発明、例えば、宇宙機間で通信する方法については、立証や権利行使が困難であることが予想されるため、出願を見送ってノウハウ化することも検討すべきであろう。

イ) 宇宙機の中や外で実施される発明

例えば、国際宇宙ステーションの飛行要素上で、真空、無重力、宇宙線といった、地上とは異なる宇宙特有の環境を活用して、特定の化合物を製造する発明等が想定される。

このとき、化合物の製造方法の特許は、宇宙機の登録国で取得することが考えられる。

また、製造された物を地上で流通させる場合には、製造地である宇宙機の登録国で取得することに加え、その物が輸入、販売される国の特許を取得することが想定される。

ウ) 宇宙機で取得したものを活用する発明

例えば仮想事例のように、宇宙機で取得した衛星データを、地上で活用する場合、それを活用する国の特許を取得することが想定される。

エ) 具体例

例えば、上記2)の仮想発明「衛星から取得した衛星データを活用して、適切なタイミングで適切な量の農薬をドローンが自動散布するシステム。」に対して、どのようなクレームを、どの国で出願すべきかを検討する。

まず、属地性の観点から、この仮想発明は、地域衛星データを取得する部分と、衛星データを活用して農薬を自動散布する部分に分けられる。

衛星データを取得する部分については、上記ア)で述べたように、衛星データを取得するセンサー、又は、そのようなセンサーを搭載した人工衛星に関する物のクレームを作成し、当該センサーや人工衛星を製造・販売する国や、当該人工衛星の登録国の特許を取得することが想定される。

また、取得した衛星データを人工衛星から取得する地上局に関する物のクレームや、地上局

が人工衛星から衛星データを受信する方法のクレームを作成し、人工衛星と交信する地上局に関する特許取得をチャンレジすることを検討してもよいであろう。

さらに、上記ウ) で述べたように、衛星データ活用した農薬散布に関するシステムのクレーム及び方法のクレームを、農薬散布サービスを提供する国で取得することが想定される。

通常の発明であれば、1つのパテントファミリーのクレームは、各国の運用の違いを除いて、どの国でもほぼ同じクレームとすることが一般的であると思われるが、宇宙関連発明の場合、各国（宇宙機の登録国を含む）ごとに、特許権の属地性を考慮して、各国の国内で行われる構成のみを含むようにクレームを各国個別に作成する必要があるかもしれない。

4. おわりに

民間事業者の流入が始まった近年の宇宙ビジネスが大変面白い理由は、現在もまだ各ビジネス分野における「覇者」が決まっていないことにある。最先端を走る企業であっても、まだ計画の途中にあり、例えば宇宙インターネットがうまくいくのか、人類が月面に基地を作って観光旅行に行くのか、宇宙ごみの回収はビジネスとなるのか、など全てが現段階では未知の状態にある。裏を返せば、今参入すれば、重要なビジネス分野を押さえる可能性があるということ

でもある。現在の宇宙ビジネスの勃興を「一時のブーム」ととらえるのではなく、これを機に、たとえどんな産業分野の会社であったとしても、人類の活動領域として確実に今後数十年の間に開発が進むであろう「宇宙」の使い道を、本業へのシナジーや、新規事業立ち上げの可能性として具体的に検討すべき時期に来ていると考える。宇宙ビジネスは上記の通り当該産業特有のリスクが潜んでいるので、筆者の経験が、一社でも多くの日本企業の新たな挑戦を支えられれば本望である。

注 記

- 1) 新谷 美保子「衛星リモートセンシング法の概説と衛星データ活用の未来」, NBL, No.1109 (2017.11.1), pp.4~10 (2017)
- 2) 新谷 美保子 小林 佳奈子, 「衛星コンステレーション時代の到来と衛星国際周波数」, 国際商事法務, vol.46, No.5, pp.641~648 (2018)
- 3) 新谷 美保子「宇宙ごみ除去サービスは商機」, 日経ビジネス, 2018.03.09, pp.100~101 (2018)
- 4) 新谷 美保子「民間の宇宙活動を規律する宇宙活動法案」, ビジネス法務, 2016.11, pp.87~92 (2016)
- 5) 伊藤 健太郎「宇宙で実施される発明の特許による保護 -現状の把握を中心に-」, パテント, Vol.72 (別冊No.22), pp.215~223 (2019)
- 6) 高部 眞規子「実務詳説 特許関係訴訟〔第2版〕」, 金融財政事情研究会, p.293 (2012)

(原稿受領日 2020年1月27日)