

日本の宇宙ビジネスにおける特許競争力：現状と将来展望

序論：宇宙ビジネスと知的財産の重要性

世界の宇宙ビジネス市場は近年急拡大しており、民間企業の参入が相次ぐ「ニュースペース」時代を迎えています。経済産業省の資料によれば、世界の宇宙ビジネス市場規模は2020年代前半で約54兆円に達し、2040年までに140兆円規模に成長すると予測されています¹。日本政府も2023年に宇宙基本計画を改訂し、

「2020年に4兆円だった国内宇宙産業市場を2030年代前半までに8兆円に倍増させる」目標を掲げるなど、宇宙産業振興に注力しています²。このような国際競争の激化と市場拡大の中で、**特許をはじめとする知的財産の戦略的重要性が一段と高まっています**。かつて宇宙開発は政府主体の一品生産が中心で特許の必要性は低いとされましたが、現在ではロケットや衛星が民間で大量生産・サービス化され、**特許による技術保護と競争優位の確立が不可欠な時代**となっています³。

本レポートでは、日本の宇宙ビジネスにおける特許競争力について、以下の8つの観点から分析します。それぞれ、最新のデータや事例を交えて**現状評価と将来の可能性**を論じ、最後に日本が取るべき戦略的方策を提言します。

- ・1. 衛星ビジネスの特許ランドスケープ（国際動向）
- ・2. 日本の特許出願状況・主要企業の知財戦略
- ・3. 外国企業の日本国内特許取得動向
- ・4. 法制度・国際ルールの変遷と制度的競争力
- ・5. 日本の技術的強み（バイオ燃料・サプライチェーン）の進展
- ・6. H3ロケット開発・宇宙戦略基金の影響
- ・7. 北海道「宇宙版シリコンバレー」構想と知財クラスター
- ・8. 日本が勝機を得る分野と競争激化分野、および戦略的方策

以下、各章で詳しく検討します。

1. 衛星ビジネス特許の国際動向：知財ランドスケープ分析

近年の衛星ビジネスに関する特許出願動向を俯瞰すると、**2010年以降に世界全体の特許活動が急激に加速**したことがわかります。WIPO（世界知的所有権機関）の分析によれば、2000年代は停滞していた宇宙技術関連の特許出願が2011年以降著しく増加し、**年間特許ファミリー数は2011年の約1,400件から2023年には9,000件近くまで6倍以上に拡大**しました⁴。これは2010年以降の年平均成長率が15%にも達する急成長であり、「**ニュースペース**」時代の到来を如実に示しています⁴。増加の要因として、民間宇宙ベンチャーの台頭や異業種からの参入による技術革新（衛星コンステレーション、AIによる衛星データ解析、スペースデブリ除去等）の活発化が挙げられます⁵。また、米国・中国・インドなど各国による宇宙開発競争の再燃も技術開発を後押ししています⁶。

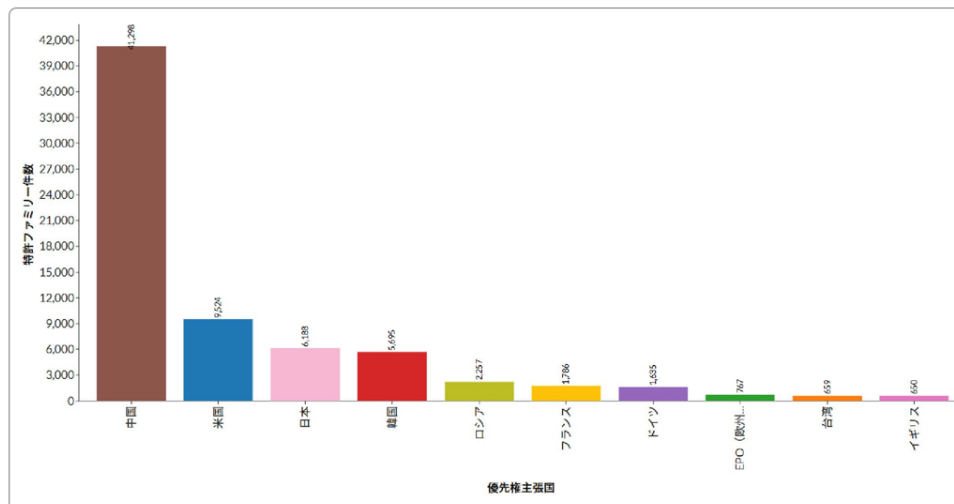


図1：優先権主張国別の宇宙関連特許ファミリー件数（1980年以降累計）（出願ファミリーの最初の出願国ベース） ⑦ ⑦

図1は衛星ビジネス分野を中心とした宇宙関連特許について、1980年以降の累計件数を主要国別に比較したものです ⑦。中国が約4.13万件と突出しており、米国（約0.95万件）の4倍、日本（約0.62万件）の7倍近くに達しています ⑦。2010年代以降、中国からの出願が桁違いに増加した結果であり、米国・日本・欧州を大きく引き離しています。一方、日本からの出願件数は長期的にほぼ横ばいで、近年は韓国にも追い抜かれる年が見られる状況です ⑦。このように国際的な特許出願競争は中国を筆頭に米欧がリードし、日本は相対的にシェアを落としているのが現状です。

ただし、上記の中国出願には政府補助金狙いの実質的中身が乏しい「非正常出願」も多いと言われており、数の上で中国に圧倒されても必ずしも質で劣るとは限らない点には留意が必要です ⑧。実際、中国・ロシアのみで出願された特許（各国限定の国内特許）を除外し、かつ存続中の特許に絞って主要企業ランキングを見ると、上位にはタレス（仏）、エアバス（欧）、ボーイング（米）などの大手航空宇宙メーカーや、クアルコム（米）、三菱電機（日）、エコスター（米）といった通信・電機メーカーが名を連ねます ⑨。これは各国の有力企業が自社技術の特許ポートフォリオ強化を通じ、市場競争力を確立していることを示唆します ⑩。

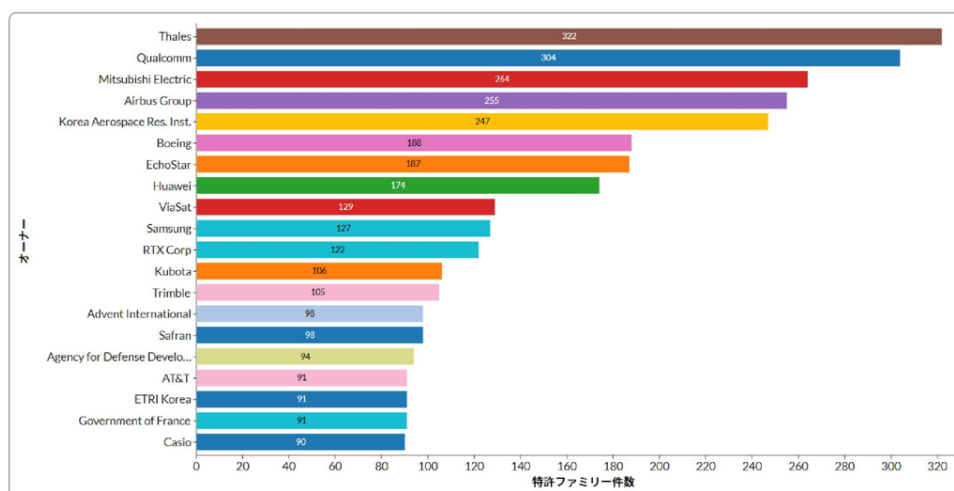


図2：衛星ビジネス関連特許の主要アサイン先企業ランキング（優先国ベース・存続特許） ⑨

図2は衛星ビジネス分野における主要企業の特許ファミリー件数を示しています。タレス（仏）が322件でトップ、次いでクアルコム（米）304件、三菱電機（日）264件、エアバス（欧）255件、韓国航空宇宙研究院（韓）247件となっており、欧米勢が上位を占める中で日本企業として三菱電機が健闘しています ⑨ ⑪。他に日本関連ではクボタ（106件）やカシオ（90件）が上位20位以内に入っており ⑪、異業種から宇

宙技術に参入した例として注目されます（クボタ：農機×宇宙農業技術、カシオ：精密機器×衛星技術など）。もっとも件数面では欧米大手に比べ見劣りするため、日本勢のさらなる特許出願促進が課題といえます。

技術分野の観点では、WIPOの技術動向分析によれば「通信・セキュリティ」分野への特許集中が顕著で、2000～2023年に公開された関連特許ファミリーは約1,350件から8,500件超へ増加しています¹²。また「自動化・サーキュラリティ（自律制御や循環利用）」や「持続可能推進（グリーン推進）」といった新技術トレンド領域で特許が急増中で、特に自動化・循環技術は2000～2023年で年率15%成長という突出した伸びを示しました¹³。これは宇宙空間での持続利用やAI・ロボティクス技術の発展に各国企業がしのぎを削っている状況を表しています。一方、「ヒューマンマシンインターフェース（宇宙における人機インタラクション）」分野の特許も増加傾向にあるものの、公開件数は2023年で180件程度と相対的に小規模です¹⁴。総じて、衛星通信や衛星コンステレーション関連技術への注力が全球的に強く、それを支える自動運用・省力化技術、さらには持続可能な推進・燃料技術への関心も高まっていることが読み取れます。

以上のランドスケープ分析から、衛星ビジネスにおける国際特許競争は「量」で中国が突出し、「質」で米欧大手が先行、日本はニッチ戦略が必要という構図が浮かび上がります。次章では、この中で日本の現在地について、特許出願件数や分野別の強み、主要企業の動向を詳しく見ていきます。

2. 日本の特許出願状況と主要企業の知財戦略

日本の出願件数と分野別優位性の評価

前章で見たように、日本からの宇宙関連特許出願は横ばい状態が続き、累計件数でも中国・米国に大きく水をあけられています⁷。実際、1980年以降の衛星ビジネス関連特許ファミリー件数は日本約6千件と、中国の7分の1程度にとどまります⁷。さらに近年では韓国からの出願件数にも追いつかれつつあり、日本は量的には後塵を拝している状況です⁷。しかし日本には、官民の長年の宇宙開発で培った質の高い技術シーズや、ものづくり産業全般の強固なサプライチェーン基盤など独自の強みがあります¹⁵。特許出願動向でも、それら強みが反映された特定分野では相対的に存在感を示しています。

日本の分野別優位性として注目されるのは、たとえば小型衛星技術や宇宙利用サービスの領域です。日本は従来から小型実証衛星や科学衛星で実績を積んできたほか、近年はAxelspace社の地球観測小型衛星コンステレーション（AxelGlobe）や、QPS研究所の小型SAR（合成開口レーダー）衛星、Synspective社のSAR衛星など、ベンチャー企業による革新的な小型衛星コンステレーション計画が進行中です。これらの企業は自社技術の特許で保護しつつサービス開発を進めており、たとえばQPS研究所は小型SAR衛星の量産化技術に関して宇宙戦略基金の支援を受け開発を加速させています¹⁶（後述）。日本の小型衛星関連の特許出願は欧米に比べ件数自体は多くないものの、このようなニッチトップを狙う領域で着実に成果を上げつつあると評価できます。

また、日本の宇宙機器製造や部品技術にも強みがあります。人工衛星の部品（高性能イメージャ、電源・制御機器など）ではNECや三菱電機が高水準の技術を保有し、防衛・官需向けも含め多数の特許を取得しています。例えば三菱電機は衛星バス（衛星本体）技術や衛星コンステレーション運用技術に関する特許ポートフォリオを積極的に拡充しており、後述するように人工衛星の軌道配置や追跡システムに関する国際特許を多数保有しています¹⁷¹⁸。一方、データ利用サービスや地上システム分野では、NTTデータやソニーグループなど異業種からの参入組も特許出願を増やしています。総じて、日本は衛星そのものの製造技術と、それを活用したサービス技術の両面で独自性の高い特許を持ちうるポテンシャルがあります。

しかし依然、米欧に比べれば出願件数・技術範囲とも見劣りするのは否めません。宇宙ビジネス全体を俯瞰すると、衛星通信・測位や大型ロケットなど「花形」分野は海外勢が主導しており、日本は自国の強みを発揮できる領域に経営資源を集中しつつ、特許面でも戦略的に攻める必要があります。その意味で、後述するバ

イオ燃料ロケットや宇宙デブリ除去など日本発のユニーク技術をしっかり権利化し、国際標準を先取りする戦略が重要です。

主要企業（例：三菱電機・IST）の知財戦略

日本の宇宙ビジネスを牽引する主要企業の特許戦略として、本節では**大企業の三菱電機と新興企業のインターステラテクノロジズ（IST）**を取り上げます。両社は事業規模も役割も大きく異なりますが、それぞれ独自の知財戦略で特許競争力強化に取り組んでいます。

三菱電機（Mitsubishi Electric）は、日本を代表する総合電機メーカーであり、人工衛星（通信放送衛星や情報収集衛星等）の製造実績を多数持ちます。同社は近年、世界的な衛星コンステレーションの流れを見据えて**小型衛星や衛星コンステレーション関連技術の開発強化**を掲げています¹⁹。特許面でも、衛星コンステレーションの軌道構成や追跡システムに関する重要な特許を国内外で出願・取得しています。例えば、「**地球監視のための衛星コンステレーション**」に関する特許（WO2020/261481）では、複数の衛星を傾斜円軌道に配置して高仰角からの継続監視とコスト削減を両立する技術が開示され²⁰、「**飛翔体追跡システムの衛星コンステレーション**」特許（WO2021/172182）では6機の衛星で中緯度地域を常時監視する配置と同期運用により効率的に監視を行う技術が開示されています¹⁸。これらはいずれも**次世代の衛星コンステレーション事業を見据えた基盤技術**であり、三菱電機はこの分野の特許ポートフォリオを着実に強化しています²¹。また、ニュースリリース等によれば同社は培ったマイクロ波・電源・デジタル機器技術を小型衛星向けに展開する開発を進めており¹⁹、特許と自社技術力を両輪に**新規市場参入（小型衛星コンステレーションビジネス）**を狙う知財戦略が読み取れます。

一方、**インターステラテクノロジズ（IST）**は、北海道大樹町に拠点を置く宇宙スタートアップであり、日本初の民間単独ロケット宇宙到達（観測ロケットMOMOによる高度100km超）を成し遂げた企業です²²。ISTの特徴は**世界初の「液化バイオメタン（LBM）燃料ロケット」**である小型軌道輸送ロケット「ZERO」の開発にあります²²。同社は創業当初から低コスト小型ロケット開発を目指し、多くの要素技術を内製・改良してきました。知財戦略の面では、従来型ロケットと差別化できる独創的な技術に注力し、そのコア部分の特許などで守りつつ開発スピードを優先する方針とみられます。**液化バイオメタン燃料ロケットエンジン**

「**CAMUI**」シリーズに関しては、環境負荷低減と安全性でユニークなメリットがあるため特許ポートフォリオを構築する好機といえます。実際にISTは液化メタン/バイオメタン燃料の供給・貯蔵設備について日揮株式会社と協力し、北海道スペースポートに試験設備を建設中です²³²⁴。これは同社の燃料技術をインフラ面から支えるもので、技術ノウハウの蓄積とともに関連する知的財産の権利化も期待されます。IST自体はベンチャー企業ゆえ公開情報は限られますが、2025年初頭にウーブン・バイ・トヨタ（トヨタグループ）と資本業務提携したことも注目されます²⁵。トヨタ系の生産技術や知財管理ノウハウがISTに導入されれば、「**量産志向のロケット開発**」という新たな地平が開け、強固な知財戦略の下で国際競争力を持つ製品を送り出すことも可能となるでしょう。

以上のように、**大企業は既存技術の延長で新市場を睨んだ特許網を構築し、スタートアップは独創技術でニッチトップを狙う**という形で、日本の主要プレーヤーはそれぞれ知財戦略を展開しています。双方に共通するのは、「自社の強みを宇宙ビジネスの将来トレンドに合致させ、それを知財でしっかり保護して競争優位を築く」という姿勢です。日本全体としても、このような戦略的知財マインドを産官学で共有し、弱みを補いつつ強みを伸ばす特許戦略を講じていく必要があります。

3. 外国企業による日本国内特許取得の動向

日本の宇宙ビジネス分野では、国内企業だけでなく**外国企業による特許出願・取得も増加**しています。とりわけ通信衛星やロケット打上げ技術などの重要分野で、海外の大手企業やベンチャー企業が**日本においても積極的に特許を確保**し始めています。これはグローバル展開の一環として日本市場・産業を視野に入れた動きであり、日本企業にとっては機会であると同時に脅威ともなり得ます。本節では、提供資料「宇宙と特許.pdf」に記載の外国企業の日本特許取得事例および追加調査に基づき、この動向を整理します。

外国企業の日本特許取得事例と傾向

日本弁理士の解説によれば、**欧米の宇宙企業は日本法人を通じて衛星リモートセンシングやロケット打上げ関連の特許を多数出願・取得している現状**があります²⁶。例えば、人工衛星の画像処理やデータ解析に関する特許、ロケットの着陸・再利用技術に関する特許などが、日本国内でも登録されています²⁶。中には**広範な権利範囲を持った特許権**も存在し、国内企業が同様のサービス展開をする際に注意を要するケースもあります²⁶。実際、「外国企業特有の出願内容による広いクレームの特許」が日本で成立しており、日本のロケット打上げサービスやリモートセンシング事業を**制限する可能性**があるとの指摘もなされています²⁶。したがって、日本企業側は自社の特許出願戦略を強化するとともに、**他社（外国企業）の出願状況のモニタリング**を徹底する必要があると専門家は指摘しています²⁶。

具体的な企業例としては、まず**通信・衛星コンステレーション分野**で存在感を増す**SpaceX（米）**が挙げられます。SpaceXはスターリンク衛星通信網を展開する中で、衛星通信プロトコルやアンテナ技術等で多数の国際特許を出願しており、日本にも一部PCT経由で出願しています（例：衛星間通信の帯域割当技術など）。また**Blue Origin（米）**は再使用ロケット技術で知られますが、日本でもロケット着陸技術に関する特許出願を行い、一部は登録に至っています（過去に米国で係争となった船上着陸技術特許は日本にも対応出願があったとされます）。**OneWeb（英）**や**Amazon（米、Kuiper計画）**も衛星通信・インターネット衛星分野で国際出願を多数抱えており、日本国内で審査中のものもあるようです。

加えて、**中国系企業**の動きも見逃せません。例えば**Huawei（華為技術）**は衛星通信や測位技術の特許を世界中で出願しており、日本でも衛星と地上端末間の通信遅延を低減する技術（JP2023-514312A）などを出願しています²⁷²⁸。Huaweiの出願は5G/6G通信と衛星ネットワークの融合領域が多く、**次世代通信インフラを視野に入れたものです**²⁷。実際、Huaweiは2023年に衛星電話対応のスマートフォンを発表し、2024年には衛星通信で画像送信可能な新型スマホも公表するなど、衛星通信技術の商用展開を進めています²⁹³⁰。こうしたビジネス展開をカバーする形で、Huaweiは日本でも関連特許群を押さえつつあると考えられます³¹。

欧州勢では、**Airbus**や**Thales**といった大手が日本にも特許出願を行っています。彼らは衛星バス技術やペイロード（搭載機器）技術で強みを持ち、日本企業や宇宙機関（JAXA）との取引もあることから、日本での権利確保にも熱心です。例えばThalesは衛星姿勢制御や光通信など複数の特許を日本で登録しており、Airbusも電気推進衛星や衛星編隊飛行技術などで出願を行っています。また、欧米の新興企業では人工衛星のオンボードAI処理技術や軌道上サービス技術で日本出願する例が始まっています。たとえば**Astroscale（日本に本拠を置く多国籍チーム）**は宇宙ゴミ除去の世界的先駆者ですが、英国法人などから宇宙デブリ除去衛星の技術特許を日本に出願・取得しており、日本企業にとっても協業相手であると同時に競合でもあります。

全体として、**外国企業の日本特許取得は今後も増加が見込まれます**。これは日本市場の魅力もさることながら、日本を拠点とするサプライヤーやパートナーとの協業を円滑に進める狙いもあるでしょう。他方、日本企業にとっては国内であっても油断ならない競合特許が増えることを意味します。**自社の技術分野に関連する他社特許を定期的に把握し、必要に応じて無効化審判やライセンス交渉も視野に入れることが重要**になります。また、日本企業自身がグローバルに特許を取得し、海外市場での防衛と交渉力を高める姿勢も不可欠です。

4. 宇宙関連の法制度動向と制度的競争力

宇宙ビジネスの発展において、**法制度の整備と国際ルール形成**も特許競争力に影響を与える重要な要素です。本章では、日本の宇宙関連法制度（宇宙活動法、経済安全保障推進法など）の現状と最近の動き、そして国際的な宇宙分野の知財ルール（WIPOや国連宇宙空間平和利用委員会(COPUOS)での議論）の動向を概観し、日本の制度的競争力を評価します。

日本の宇宙関連法制度の整備と最近の動き

日本では2008年に宇宙基本法が施行され、宇宙開発利用を本格的に推進する体制が整いました。その後、**2016年に宇宙活動法（正式名称：宇宙活動における打上げ及び人工衛星の管理に関する法律）**が制定され、民間によるロケット打上げや衛星運用の許認可制度・損害賠償責任などが定められました。これにより日本企業が商業打上げや衛星サービスに参入しやすくなり、**ISTによる民間ロケット打上げや衛星データビジネスの台頭**などが実現しています。宇宙活動法自体は知的財産に直接言及するものではありませんが、**商業活動の制度的枠組み**を用意したことで、日本企業の宇宙ビジネス参入を促し、ひいては特許出願の活性化につながっています。

また、2018年には衛星リモートセンシング法（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）が施行され、衛星画像データの取扱いルールが定まりました。これも画像データビジネスの健全な発展を支えるものであり、特許戦略というより**データ利活用の制度整備**といえますが、日本企業の宇宙関連サービス全般の推進に寄与しています。

近年特筆すべきは、**経済安全保障推進法（2022年施行）**による宇宙分野技術の保護・育成策です。同法では特許の非公開制度（いわゆる戦略特許の秘匿制度）の強化や、重要技術の開発支援が盛り込まれました。具体的に、経済安保推進法第66条～第84条に基づき、安全保障上重要な発明は審査・権利化過程で非公開とし外国への情報漏洩を防ぐ制度が導入されています。宇宙分野のうち**防衛・安全保障に関わる技術**（例えば早期警戒衛星技術など）が対象になる可能性があり³²³³、民間企業によるデュアルユース技術の特許も一定期間秘匿されるケースが出てきています。さらに、同法に基づく**重要技術育成プログラム（経産省・NEDO等が実施）**では宇宙・航空が重点領域とされ、人工衛星情報収集や通信技術の開発に政府資金が投入されています³⁴。例えばNEDOの公募で「高高度無人機を活用した災害観測技術」や「衛星コンステレーションによる情報通信網」などが採択され、研究開発がスタートしています³⁵。これらは直接「特許法」の改正ではありませんが、**国家戦略として宇宙技術の育成・保護を図る法的枠組み**であり、日本企業の技術開発と知財戦略を後押しする制度的競争力の強化と言えます。

さらに、2024年には「**宇宙戦略基金**」が創設されました（前章6項で詳述）。宇宙戦略基金は総額3,000億円規模の官民ファンドで、JAXAが資金配分機関となりスタートアップ等の10年規模の技術開発を支援する仕組みです²³⁶。この基金の基本方針では「輸送」「衛星等」「探査等」の3分野×「市場拡大」「社会課題解決」「フロンティア開拓」の3目的に沿って22の技術テーマが設定されました³⁶。経産省管轄では「**衛星コンステレーションビジネスの加速**」「**民間ロケットの輸送能力強化**」「**衛星データ利用ビジネス促進**」の3課題に対応する5つの技術テーマが推進されます³⁷。このように国が前面に立って重点領域を定め、資金投入と開発促進を行うことは、その領域での**知財創出・取得を量的・質的に底上げ**する効果が期待できます。実際、前述のQPS研究所は「商業衛星コンステレーション構築加速化」のテーマで基金採択され、小型SAR衛星の量産技術開発資金を得ました¹⁶³⁸。今後他の採択案件（例：民間ロケットの高頻度打上げ技術など）でも、各社が新規特許を多数生み出す可能性が高く、日本の特許競争力強化につながるでしょう。

以上のように、日本は法制度面で**宇宙ビジネス振興と技術保護**の両面から体制を整えつつあります。宇宙活動法やリモートセンシング法で商業基盤を作り、経済安保法や戦略基金で重要技術を守り育てるという流れは、日本企業にとって好材料です。ただ一方で、**宇宙特有の法的課題**は未だ残ります。例えば**宇宙空間での特許権の及ぶ範囲**について、日本の特許法には明確な規定がありません³⁹。米国は1990年改正特許法35 USC § 105で「米国登録宇宙物体上の発明には米国特許権が及ぶ」旨を定めましたが、日本ではそうした規定がないため、仮に日本特許の発明が宇宙空間（日本の管轄外）で実施されても権利行使が及ばない可能性があります⁴⁰⁴¹。ただし国際宇宙条約（宇宙条約）第8条により、「登録国」（衛星など宇宙物体を登録した国）は当該物体が宇宙にある間もその管轄権・管理権を及ぼす」とされています⁴²。この解釈としては、日本が登録した人工衛星・宇宙船の上での行為には日本法（特許法含む）が及ぶとも考えられます⁴³。しかし判例や明文規定が無いため不確実であり、この点は今後の国内法整備や国際ルール形成で検討課題となるでしょう³⁹。

国際的な宇宙知財ルール形成の動向

宇宙は本質的に国際協調領域であり、知的財産も各国の枠を超えた課題を含みます。現在、**明確な国際条約で宇宙における知的財産権を統一的に規定したものはありません**。各国が自国特許法を適用し、宇宙条約など一般的枠組みの中で対処しているのが実情です。しかし、COPUOS（国連宇宙空間平和利用委員会）などでは宇宙活動のルール作りが議論されており、将来的に知財に関わる合意が検討される可能性もあります⁴⁴。例えば「宇宙空間の範囲の定義」や「宇宙資源採掘の権利」等は各国の思惑が交錯する議題ですが、特許権行使の問題とも関連します（領有不可とされる月面で採掘技術の特許侵害が起きたらどう扱うか等）。現状では各国の合意はなく、当面は**既存の国際知財枠組み（WIPOのPCT制度やTRIPS協定等）**の下で宇宙関連発明も取り扱われます。

WIPOにおいては、宇宙技術そのものに特化した条約は無いものの、**技術動向の分析報告やガイドラインの提供**を通じて間接的にルール形成を支援しています。WIPO技術動向レポート（2023年「Space Transportation」）では先端技術の特許状況を整理し、各国政府・企業に知見を提供しています⁴¹²。またTRIPS協定第27条(1)では「発明の場所で差別なく特許を与える」ことが規定されており⁴⁵、宇宙でなされた発明も地上の発明と同様に特許対象となる原則が確認されています⁴⁵。したがって、**宇宙空間で創出された技術であっても各国特許庁に出願・権利化できる体制は整っています**。この点は、民間宇宙開発が国境を越えて進む現代において重要な前提です。

今後、国際協調の下で**知財ルールの整備が望まれる領域**としては、以下が挙げられます：

- ・**国際共同ミッションでの知財取り決め**：アルテミス計画（月探査）やISS後継宇宙ステーションなど、多国間プロジェクトでの発明の帰属や利用条件の標準ルール作り。
- ・**宇宙資源利用の知財**：月や小惑星の資源採取技術に関し、各国企業の特許が及ぶ範囲や、成果物（採取資源）に対する権利との関係整理。
- ・**軌道上サービス（OSS、衛星修理補給など）**：複数国の衛星・技術が関与するOSSでの特許ライセンスや紛争解決の指針。
- ・**特許エクステリアル化問題**：ある国で特許回避のために他国の宇宙空間で製造・販売を行うケースにどう対処するか（例えば無重力製造物に関する特許の域外実施問題）。

これらについて、将来的に国際的な合意やモデル契約策定が進む可能性があります。日本もCOPUOSやWIPOの場で積極的に議論に参加し、**自国の産業保護と国際協調のバランスを取ったルール形成に寄与**することが望めます。制度的競争力という観点では、国内体制を強化するだけでなく、国際ルール作りをリードまたはフォローしていく**外交的知財戦略**も重要です。

総じて、日本の法制度は宇宙ビジネス推進へ近年大きく舵を切っており、知財面でもその恩恵は現れ始めています。他方、宇宙という特殊環境ゆえの権利行使の問題や、国際ルール未整備の課題は残ります。**日本が制度面で後れを取らず、むしろルール形成を主導できるよう、官民連携で知財と宇宙法の専門性を高める**ことが今後一層求められるでしょう。

5. 日本の技術的強みと知財戦略へのインパクト（バイオ燃料・サプライチェーン他）

日本の宇宙ビジネスには、特許戦略上活かすべき**独自の技術的強み**がいくつか存在します。提供資料および最新の動向から特に注目されるのが、**環境配慮型のバイオ燃料ロケット技術**と、**日本製造業が持つ強固なサプライチェーン**です¹⁵。本章ではこれら技術強みに関する開発状況や商業化の進捗を調査し、それが将来の知財戦略に与えるインパクトを考察します。

バイオ燃料ロケット技術：世界に先駆ける持続可能イノベーション

日本が差別化要因として強みを発揮し得る技術の一つが、**バイオマス由来燃料を用いたロケット**です。前述のインターステラテクノロジズ（IST）が開発中の小型 orbital ロケット「ZERO」は、燃料に液化天然ガスではなく**液化バイオメタン（LBM）**を採用した世界初の民間ロケットです⁴⁶。原料は牛のふん尿などから発酵生成したメタンガスで、大気中に放出される温室効果ガスを資源として活用する循環型の発想です。この「牛ふん由来バイオメタン燃料ロケット」は、日本独自の取り組みであり、まさに**持続可能な宇宙開発のモデルケース**となる可能性があります⁴⁷。



図3：IST社による液化バイオメタン燃料ロケットエンジン燃焼試験の様子（2023年12月7日、北海道大樹町）⁴⁸

図3はISTが2023年末に実施したバイオメタンエンジン燃焼試験の様子です。牛のふん尿から製造した液化バイオメタンを燃料とするロケットエンジンを約10秒間燃焼させることに成功し、同社CEOの稲川氏は「ロケット打ち上げに向け大きなマイルストーン」と述べました⁴⁹。この試験は民間によるバイオメタンエンジン試験として世界初であり、日本発の技術が実証段階に入ったことを示しています⁵⁰。

バイオ燃料ロケット技術の商業化に向けた進捗としては、前述の日揮株式会社との連携で**北海道スペースポート（HOSPO）に燃料設備や試験インフラを建設中**であることが挙げられます²⁴。Launch Complex-1（LC-1）と呼ばれる新発射場において、液化メタン/バイオメタンの貯蔵・処理設備、液体酸素タンクなどの基盤設備を整えるプロジェクトが進行中です⁵¹⁵²。これにより、ZEROロケットの打ち上げ実現に必要なインフラが2025年以降に整い、**実運用（初号機打ち上げ）は目前**とされています。ISTは2024年にエンジン単体燃焼試験を完了し、早ければ2025年にもZERO試験機の打ち上げを目指す計画です。さらに資本提携したトヨタグループの協力も得て、生産技術や品質管理の向上が図られています²⁵。

このバイオ燃料ロケット技術が将来の知財戦略に与えるインパクトは大きいと考えられます。第一に、**環境対応技術として国際的差別化が可能**なため、関連する特許をグローバルに押さえることで日本企業が先行者利益を得られます。実際、ISTのバイオメタン関連技術は燃焼制御からタンク設計まで広範な要素を含むため、特許取得の余地が多く存在します。第二に、この技術領域は今後各国で重要度を増す可能性があり（欧州も将来的にカーボンニュートラルなロケット燃料を模索する可能性が高い）、**日本が標準技術や知財ルール作りを主導**できるチャンスでもあります。例えば、「バイオ燃料ロケット推進協議」的な国際枠組みを日本が提唱し、知財プールやオープンイノベーションの中心になることも考えられます。そのためには、まず日本国内での特許ポートフォリオを充実させ、海外にも積極出願して**基本特許を先駆けて確保**することが肝要です。

総じて、バイオ燃料ロケット技術は日本の強みであり、知財戦略面でも**攻めの武器**となり得ます。政府もこの独自性に注目しており、「持続可能な宇宙開発の独自性は国際的な差別化要因になり得る」と評価しています¹⁵。今後、産学官の連携で関連技術の特許を網羅し、ライセンス供与も視野に入れた展開を図れば、日本発イノベーションとして世界市場での優位を確立できるでしょう。

強固なサプライチェーンとものづくり力：隠れた競争力の源泉

日本のもう一つの強みは、製造業全般にわたる**高品質・信頼性のものづくり基盤とサプライチェーンの強さ**です¹⁵。宇宙産業は裾野が広く、多様な部品・素材・加工技術が必要ですが、日本には自動車、電子、化学など関連産業が集積し、高度部材や精密加工技術を供給できる企業群が存在します。この「**宇宙版サプライチェーン**」の強さは、派手さはないものの日本の宇宙競争力を支える土台となっています。

例えば、衛星用の**太陽電池パネル**や**バッテリー**では日本製が高性能と定評があります。また、ロケット用の特殊合金や炭素繊維複合材も日本企業（神戸製鋼所や東レなど）が世界トップクラスのシェアを持っています。こうした要素技術・材料技術分野での特許は、日本企業が多数保有しており、一見「宇宙特許」とは見えない形で競争力の源泉となっています。今後メガコンステレーションなどで衛星大量生産時代が来れば、軽量高効率の日本製部材・部品がグローバル標準となり、そこでの特許網が日本企業の優位を確保する武器となるでしょう。

また、日本のサプライチェーン力は、前述の北海道スペースポート構想にも貢献します。大樹町の宇宙版シリコンバレー構想では、地元企業・研究機関を集積させる狙いがありますが、既に**日揮やエア・ウォーター**といった宇宙インフラ系企業が参画し、燃料プラントから地上設備まで支えています⁵³⁵⁴。さらに東京建物のようなディベロッパーも協力協定を結び、民間投資を呼び込んでいます⁵⁵。これは単に施設を造るだけでなく、**日本全体のものづくり企業ネットワークが宇宙産業に結集し始めた動き**といえます。こうした企業集積が進めば、開発スピードやコスト競争力が増し、必然的に**関連特許出願も量産**されるでしょう。例えば、新素材を用いたロケット部品、新工法による衛星量産技術など、各企業が強みを持ち寄ることで新発明が次々生まれることが期待できます。

知財戦略上は、このような裾野産業まで含めた**トータルな特許網の構築**が鍵となります。日本企業間で適切に役割分担し、自社のコア技術はしっかり特許で押さえ、他社の知財はクロスライセンスやパテントプール等で円滑に利用できる体制を築くことが重要です。ある意味、「日本株式会社」として協調しつつ対外競争に臨む発想も求められます。もっともカルテル的になってはいけませんが、オープンイノベーションと知財クラスター形成を政府が支援することで、**国内クラスター全体の競争力が高まり、海外勢に対抗し得るエコシステム**が生まれるでしょう⁵⁶⁵⁷。

以上、バイオ燃料とサプライチェーンという技術的強みについて見てきました。これらは日本が比較優位を持つ分野であり、適切な特許戦略と政策支援により**国際市場で勝てる武器**となります。次章以降では、これら強みを活かした地域クラスター形成（北海道宇宙拠点）や、最新プロジェクト（H3ロケット、宇宙戦略基金）の状況を確認し、さらに総合的な戦略提言へとつなげます。

6. H3ロケット開発と宇宙戦略基金：企業R&D・特許動向への影響

日本の大型基幹ロケットH3と、政府による投資強化策である**宇宙戦略基金**は、国内企業の研究開発と特許出願動向に大きな影響を与える要素です。本章では、H3ロケットの最新運用状況および宇宙戦略基金の配分実績を概観し、それらが企業活動や知財に及ぼす効果を評価します。

H3ロケットの最新状況と影響

H3ロケットは三菱重工業とJAXAが開発した日本の新世代主力ロケットで、老朽化するH-IIA/Bの後継として位置づけられています。2023年3月の試験機1号機打上げでは第2段点火不良により失敗しましたが、その後原

困窮と対策を経て**2024年2月17日に試験機2号機の打上げに成功**しました⁵⁸⁵⁹。この2号機では小型衛星2基の軌道投入も含め全フェーズが計画通り実行され、H3は悲願の初成功を収めました⁵⁹。現在、H3は量産初号機の打上げ準備に入り、2025年度には新型衛星測位「みちびき」5号機・7号機の打上げや、国際宇宙ステーション補給機（HTV-X）の打上げなど重要ミッションが予定されています⁶⁰。

H3ロケットの成功と今後の運用は、日本企業のR&D・特許動向に以下のような影響を与えると考えられます：

- **国内ロケット産業の士気向上と投資促進**：1号機失敗時は国内需要家やベンチャーに不安が広がりましたが、成功により信頼回復しつつあります。これにより、関連企業（エンジン部品メーカー、電子機器メーカー等）が次期ロケット技術や派生技術への開発投資を再開・拡大しやすくなりました。結果として、新技術に関する特許出願も増えるでしょう。
- **新技術の派生と特許**：H3では新規開発のLE-9エンジン（液化酸素・液化水素エンジン、二段燃焼サイクル）や電気式油圧ポンプ、簡素化した段間分離機構など**多数の新技術**が投入されています。これら個々の要素技術について既に幾つか特許出願がなされており、今後H3の運用を通じて得られた改良アイデアも含め特許ポートフォリオが構築される見込みです。H3関連の特許は三菱重工やIHIエアロスペースなど主要企業が出願主体ですが、サプライヤー企業も含め広範な権利網が形成され、日本のロケット技術の国際競争力を下支えするでしょう。
- **海外需要獲得による知財展開**：H3が安定運用となれば、海外からの商業打上げ受注や海外衛星との共同プロジェクトが期待できます。その際、海外企業と技術提供契約や共同開発を行う機会が増え、日本企業の知財を他国展開する必要性も増します。たとえばH3関連技術を輸出・供与する際の契約条件に特許ライセンスが絡むことも考えられます。従って、国内での特許取得のみならず**主要国での特許出願（米欧など）**やPCT出願が重要となります。H3開発企業はこの点も念頭に国際特許戦略を進めるでしょう。

以上のように、H3ロケットの成功は日本宇宙業界に技術的・心理的な好循環をもたらし、**関連企業のR&D意欲と特許出願意欲を高める効果**があったと評価できます。今後もH3を核に培った技術を他分野（例えばより小型の民間ロケットや海外ロケットへの技術供与）に展開し、その際の知財マネジメントを適切に行うことが重要です。

宇宙戦略基金の配分実績と効果

前章4でも触れた**宇宙戦略基金**は、日本の宇宙関連企業・大学に対し大規模かつ長期の研究開発資金を供給する新機軸であり、2024年度から本格運用が始まりました²。この基金により採択されたプロジェクトは、複数年（最大10年）の安定資金を得て**大胆な技術開発**に挑むことができます⁶¹。2024～2025年にかけて既に以下のような採択例・配分実績が公表されています：

- **衛星コンステレーション構築加速化**：QPS研究所の小型SAR衛星量産プロジェクトが採択¹⁶。8機分の打上契約確保や新拠点設立を進めつつあり、基金でさらなる衛星増産と高度化に向けた資金を獲得⁶²⁶³。これにより、QPSは18号機までの製造計画にめどをつけ、継続的な特許出願（衛星の製造・運用技術など）や事業展開に弾みがつく⁶⁴¹⁶。
- **民間ロケット輸送能力強化**：具体的な採択先は非公表ながら、ISTのZERO開発や他の民間ロケット（Space One社の小型固体ロケット等）に関連するテーマが想定されます。Space Cotan（HOSPO運営会社）は射場運用技術開発で基金採択されており⁶⁵、Firefly社とのMOU締結に動くなど成果を上げています⁶⁶⁶⁷。これによりHOSPOでの高頻度打上げ体制構築が加速し、日本企業・自治体の知見（射場管制システム等）の知財蓄積が進むでしょう。
- **衛星データ利用ビジネス促進**：通信・地球観測データ活用のプラットフォーム構築などがテーマ。具体例としてはNTTデータやdocomoなどが応募している可能性があります。採択されれば、AI解析や衛星間通信プロトコルなど先端分野での特許創出が見込まれます。

このように、宇宙戦略基金は**宇宙ベンチャーから大企業・自治体まで幅広い主体の技術開発を底上げ**しており、その効果として**関連する特許出願の増加と質的向上**が期待できます。実際QPS研究所は「勢いそのままに衛星打上げ・製造を推進」とコメントしており⁶⁴、資金確保によって計画が加速→新たな技術開発→特許取得という良循環が生まれています。特に**従来資金不足で特許まで手が回らなかったスタートアップ**にとって、この基金は知財戦略を取る余裕を生む意味でも大きいです。採択期間中に技術を秘匿して開発を進め、成果が出たタイミングで一気に公開特許にして防衛・ビジネス活用する、といった知財計画も立てやすくなります。

さらに、基金による**官民連携コミュニティの形成**も見逃せません。採択者はJAXAや省庁と密に連携するため、知財の観点でも情報共有や標準化議論が生まれやすくなります。例えばコンステレーション衛星間通信の標準仕様策定や、打上げ安全基準の共通化など、業界横断課題に取り組む際に知財ナレッジが共有され、将来的に**パテントプールや共同特許**の形に結実する可能性もあります。これらは一企業では難しい大規模課題への対応力を高め、日本全体の競争力強化につながるでしょう。

以上、H3ロケットと宇宙戦略基金という二つのトピックを通じ、**国家的プロジェクト成功と公的資金投入が企業のR&Dと特許活動を活発化させている様子**が見て取れました。今後もH3後継や有人宇宙などビッグプロジェクトが計画されていますが、同様に知財面での波及効果を意識して推進することが望まれます。また、基金採択企業は得られた成果を単なる技術に留めず、**知的財産という形で資産化**し、自社の価値向上や他領域展開に役立てる戦略が重要です。

7. 北海道「宇宙版シリコンバレー」構想の最新動向と知財クラスター化

日本の宇宙ビジネス振興策の中でも特徴的なのが、**北海道大樹町を拠点とする「宇宙版シリコンバレー」**構想です。これは豊富な射場適地と地方創生を掛け合わせ、宇宙関連企業の集積地を築こうという試みであり、HOSPO（北海道スペースポート）を中心に進展しています。本章では、北海道「宇宙版シリコンバレー」構想に関するインフラ整備、企業集積、外国企業誘致など最新動向を調査し、そのエリアでの**知財クラスター化の可能性**を検討します。

HOSPOと北海道宇宙産業拠点の最新動向

北海道スペースポート（HOSPO）は、北海道大樹町に設置されたアジア初の民間商業宇宙港です⁶⁸。東と南が海に開け緯度が低めという地理的優位性から、ロケット垂直打上げや水平離着陸の拠点に適しています⁶⁹。2021年にサブオービタル（観測ロケット用）射場LC-0が開港し、ISTの観測ロケットMOMOがここから既に複数回打ち上げられました。さらに現在、**軌道投入用ロケット向けの射場LC-1を建設中**で、2023年に大樹町がISTを優先事業者を選定、設備工事が進められています²⁴。LC-1完成後は、ISTのZEROロケットをはじめとする小型ロケットの打上げが年数回レベルで可能となる計画です。

「宇宙版シリコンバレー」実現に向け、**企業集積とインフラ拡充**も加速しています。HOSPO運営会社のスペースコタン社は、2023年に政府の宇宙戦略基金の支援対象となり、**高頻度打上げに向けた射場運用コンセプト・基盤技術の開発**を開始しました⁶⁵。その一環として、**米国Firefly Aerospace社と2025年8月に打上げ実現性検討のMOUを締結**しています⁶⁶。Firefly社のアルファロケット（1トン級衛星打上げ能力）を将来HOSPOから打ち上げるべく、射場システム要求の分析や規制要件の評価を共同実施する計画です⁷⁰。この動きは、**外国企業誘致**の成功例として注目されます。Firefly側も「日本からの打上げ機会を検討できることを楽しみにしている。アジアの広範な衛星産業に貢献できるだけでなく、同盟国のレジリエンス向上にも資する」とコメントしており⁷¹、HOSPOが国際的な打上げ拠点として期待されている様子が伺えます。

さらに地元への**企業進出**も進んでいます。大樹町は40年以上前から宇宙産業誘致に取り組んできた歴史があり⁷²、近年ではISTやスペースコタン以外にも関連企業がオフィスを構える動きがあります。例えば、小型ロケットの射点設備を開発する**日油エンジニアリング**が現地拠点を設けており、他にも宇宙教育施設やテレポート（衛星地上局）を運営する事業者が参画を検討しています。また、町や北海道庁は**十勝エリアでの宇**

宙関連企業誘致のため、工業団地の用地リスト等を公開し設備投資を呼びかけています⁷³。今後は、衛星データ解析企業や宇宙食品・農業技術のベンチャーなど、幅広い分野の企業誘致が期待されます。

インフラ面では、HOSPOの将来構想図が示すように⁷⁴、射場増設や実験試験棟、事業者用オフィス・開発施設の建設が計画されています。また、交通アクセス改善のため帯広空港から大樹町へのアクセス道路整備や、海外関係者向けの宿泊研修施設整備も議論されています。これらが実現すれば、**物理的にも環境的にも企業が活動しやすいクラスター**が形成され、イノベーション創発が促進されるでしょう。

知財クラスター化の可能性と課題

北海道の宇宙クラスターが本格化すれば、そこで期待されるのが**知財クラスター**としての機能です。すなわち、単一企業ではなく地域全体で**知的財産の創出・活用のエコシステム**を築くことです。具体的な可能性として：

- ・**共同研究・オープンイノベーションからの特許創出**：同じ地域に企業・大学・研究機関が集まることで、共同開発や人材交流が活発になります。例えばISTと北海道大学が推進している宇宙環境利用実験などから、新しい発明が生まれ共同で特許出願するといったケースが考えられます。複数主体の連名出願や、成果の持ち寄りによる**クロスライセンス網**の形成も進むでしょう。
- ・**地域発標準の確立**：複数の地元企業が協力し、ある技術仕様を事実上の標準（デファクト）として確立すれば、その周辺特許を地域で押さえることで強い交渉力を得られます。HOSPOを前提とした安全基準や手順で特許化できるものは、国内他射場や海外でも採用される可能性があります。
- ・**知財人材・ノウハウの集積**：クラスター内で知財マネジメント人材を共有・育成するスキームも有効です。例えば大手企業OBの弁理士や知財コンサルが地域全体を見て助言する体制や、地元大学に知的財産教育プログラムを設けて起業家に研修するなど、**クラスター単位で知財リテラシーを底上げ**できます。これによりベンチャーも初期から知財戦略を組み込みやすくなります。

もっとも、知財クラスター化には課題もあります。まず、企業間の利害調整です。地域とはいえビジネス上は競合する場合、特許情報をどこまで共有するか慎重になるでしょう。また地方自治体や支援機関が知財にどこまで関与できるかも問題です（特許出願費用補助や相談窓口設置などのソフト面充実が必要）。さらに、せっかく地域で生まれた知財が大企業に吸収されてしまう懸念もあります。クラスター内の中小ベンチャーの特許が後に外部に買収されて流出するケースも考えられ、**地域内で知財を維持・活用する仕組み**（ファンドやコンソーシアム設立）が望ましいでしょう。

総合すると、北海道「宇宙版シリコンバレー」は着実に形になりつつあり、**知財クラスターの胎動**も感じられます。政府もこの構想に注目し、「日本の製造業強み（サプライチェーン）と組み合わせればアジアの宇宙ハブになり得る」と高く評価しています¹⁵。今はまだクラスターの黎明期ですが、今後5～10年のうちに企業数・プロジェクト数が増えれば、シリコンバレーさながらに**地域から次々と特許とスタートアップが生まれる好循環**が期待できます。それを実現するには、引き続きインフラ投資と企業誘致、そして知財面での支援策が車の両輪となって進められる必要があります。

8. 日本の勝機ある分野と競争激化分野、そして戦略的方策

以上の分析を踏まえ、最後に**日本が特許競争に勝機を見出せる分野**と、逆に**競争が激しく慎重な戦略が求められる分野**を整理します。その上で、日本が今後取るべき戦略的方策について、法制度、支援政策、国際連携の観点から提言します。

日本が勝機を得る分野と競争が激しい分野

《勝機がある分野》

- ・**小型衛星コンステレーション・リモートセンシング**：日本は小型SAR衛星や光学衛星で先進的ベンチャーを擁し、高解像度データ提供や高頻度観測でユニークなサービスを展開可能です。特許面でも、衛星の小型化技術、編隊飛行制御、データ処理アルゴリズムなどで日本企業が独自特許を取得しつつあります。世界的に大型メガコンステレーション（Starlink等）はありますが、高付加価値な観測・分析領域では日本のニッチトップ戦略が有効に働き、**特許で優位を確保できる余地**があります。
- ・**持続可能な宇宙技術（グリーン推進）**：前述の**バイオ燃料ロケット**を筆頭に、環境配慮型技術は日本のお家芸です。グリーンプロペラント、リサイクル衛星部品、デブリ除去技術など、各種の「サステナブル宇宙」技術で日本発イノベーションが期待され、その特許群は将来国際標準となり得ます⁴⁷¹⁵。特に宇宙デブリ除去ではAstroscaleが世界をリードしており、回収機構や誘導技術の基本特許を押さえています。**規制整備と並行して特許を取った者勝ち**の面がある分野ゆえ、日本企業に勝機があります。
- ・**宇宙利用×他産業融合（ハイブリッド領域）**：宇宙と地上産業を結ぶ新領域、例えば宇宙×農業（宇宙植物工場、品種改良）、宇宙×建設（土木技術の宇宙応用）、宇宙×エンタメ（宇宙旅行関連）などは、まだ競合も少なく日本企業が先行できます。これらは異業種の知見が必要なため、日本の多様な産業基盤が活きます。各分野のクロスオーバー領域で基本特許を取れば競争優位を築けるでしょう。
- ・**オンボードAI・自律運用技術**：小型衛星や探査ロボットに搭載するAIや自律システムは新興技術で、海外も模索中ですが、日本の強み（制御工学や組込ソフト）を活かせます。すでにJAXAとトヨタの月面ローバー開発などでAI自律運転の検討が進んでおり、その成果の特許化により日本が先手を取れる可能性があります。

《競争が激しい（劣勢または慎重戦略が必要な）分野》

- ・**衛星ブロードバンド通信**：いわゆるメガコンステレーションによるインターネット通信（StarlinkやOneWeb）は米欧が巨額投資で先行し、中国も追随しています。日本勢は資金・衛星数とも太刀打ち困難で、同分野の特許も海外が多数押さえています。スカパーJSAT等が計画する衛星通信もニッチ戦略が必要で、下手に正面から競っても特許網で囲い込まれるリスクがあります。
- ・**大型打上げシステム**：スペースXの大型再使用ロケット（Falcon 9, Starship）やブルーオリジンのNew Glennなど、重量物打上げは米が独走状態です。日本のH3は一定の存在感がありますが、再使用や大型化で出遅れており、この分野で新規に勝負を挑むのはハイリスクです。特許面でも、再着陸技術やエンジンクラスター制御など主要部分は米国企業が先んじています。日本は小型・高頻度打上げで勝負し、大型は協調路線（例えばアルテミス計画に乗る）で行く方が現実的でしょう。
- ・**有人宇宙船・宇宙ステーション技術**：有人船（クルードラゴン、オリオン等）は米露がリード、日本は独自有人船を持ちません。宇宙ステーションも中国の天宮や将来の米商業ステーションが主導で、日本は搭乗員や実験で関与する立場です。この分野で無理に特許を取るより、**国際協力の中で日本の実験装置等に限定して権利化**するなど、割り切った戦略がよいでしょう。全面対決しても勝てず、連携して技術供与を受ける中で自国の知財を埋め込む「コントリビューション戦略」が現実的です。
- ・**衛星測位システム**：GPS（米）・GLONASS（露）・Galileo（欧）・BeiDou（中）と大国が全球測位システムを構築済みで、日本の準天頂衛星「みちびき」は地域補完に留まります。測位アルゴリズム等の基本特許もほぼ出尽くし、ここで優位を取るのは困難です。ただし、みちびき独自のサービス（災害時メッセージ配信等）や受信機高精度化技術などニッチ領域では権利化の余地があります。

以上を総合すると、日本は**自らの強みが活きるニッチトップ領域で攻めの知財戦略**を展開し、一方で**不利な分野では過度な単独競争を避け協調や差別化で生き残る戦略**が求められます。

今後取るべき戦略的方策の提言

最後に、これまでの分析から導かれる日本の宇宙ビジネス特許競争力強化のための戦略的方策を提言します。

1. **法制度のさらなる整備**：宇宙特有の知財課題に対応する法改正・ルール策定を進めるべきです。具体的には、**日本特許法への宇宙適用条項の明記**（米国法105条相当）を検討し、宇宙空間での日本特許権の効力を明確化することが挙げられます⁴⁰。また、宇宙資源利用や軌道上サービスに関する知財ルールを国内で議論し、国際会議に提案するなど、**ルール形成への積極関与**を図ります⁴⁴。経済安全保障の観点からは、現在の特許非公開制度の運用を宇宙分野で適切に行い（必要な発明はタイムリーに秘匿指定しつつ、企業の萎縮を招かないよう迅速審査など配慮）、安全保障と民間活力のバランスを取ることが重要です。
2. **選択と集中による支援政策**：国家資源を効果的に投入するため、**日本が勝てる領域に予算・人材を集中投下**する政策を継続すべきです。宇宙戦略基金はまさにその具現化ですが、今後も衛星コンステレーション、持続可能技術、デブリ除去など重点項目に的を絞った支援を続け、後押しされた企業が特許を獲得した際には**税制優遇（特許所得減税等）**や**標準化支援**を行います。また、中小企業・スタートアップ向けには特許出願費用補助やIPランドスケープコンサルティング支援を拡充し、**技術の権利化漏れを防止**します。
3. **知財クラスターとハブの形成**：北海道大樹町に限らず、筑波・臼杵（大分）・種子島など国内宇宙拠点で**知財クラスター**を形成する取り組みを支援します。具体的には、地域ごとに**知財支援拠点**を設け、地元企業・大学の特許相談や共同研究のマッチングを行います。さらに、日本版シリコンバレーともいえる宇宙クラスター間（北海道×筑波×九州など）のネットワークを作り、特許情報や人材を共有する場を設けることで、国内エコシステム全体の底上げを図ります。官民ファンドを活用した**地域知財ファンド**を創設し、地域発明の権利化・維持を支援するのも有効でしょう。
4. **国際連携と標準化戦略**：競争が激しい分野では無理に単独路線を突き進まず、**国際連携を通じて日本の知財利益を確保**する戦略が必要です。例えば有人宇宙や大型システムでは、米国や欧州との協定下で日本企業の役割を取り付け、その部分の技術は日本が知財を持つよう交渉します。アルテミス計画での日本の居住棟I-Hab開発では、日本が主要技術を提供し特許も保持することで国際貢献と権利確保を両立させる、という具合です。また、ISOなど国際標準化の場にも積極参加し、日本提案の技術仕様が採用されれば関連特許収入を得られるよう**標準必須特許（SEP）の取得**を視野に動きます。
5. **知財人材の育成と意識向上**：宇宙分野で特許競争に勝つには、人材面の強化も不可欠です。宇宙工学の研究者・技術者に対し知財教育を徹底し、**発明発掘から特許取得までの意識を醸成**します。大学の宇宙関連学科で知的財産権の講義を設ける、宇宙ベンチャーに知財メンターを派遣する、などの施策で草の根から知財マインドを底上げします。また、特許庁やJAXA内に宇宙知財専門チームを拡充し、業界全体の知財支援や情報発信（例えば宇宙技術の特許マップ公表⁷⁵）を行うことも有益です。

以上、法制度、支援政策、クラスター形成、国際連携、人材育成の観点から戦略的方策を述べました。鍵となるのは、「**選択と集中**」と「**協調と連携**」という一見相反するアプローチを状況に応じて使い分けることです。日本が得意とする領域には資源を集中し特許で囲い込み、劣勢分野では国際協調しつつ自国の取り分を確保する柔軟な戦略が求められます。

おわりに：知財競争力強化で宇宙ビジネスの未来を切り拓く

本レポートでは、日本の宇宙ビジネスにおける特許競争力の現状と将来の可能性を8つの観点から詳細に分析しました。世界的な特許出願競争の中で日本は量的には苦戦しているものの、質的に光る強みとチャンスが存在することが明らかになりました。衛星コンステレーション、小型ロケット、持続可能技術など日本ならではの分野で知財優位を築き、官民挙げて戦略的にそれを伸ばしていくことが肝要です。一方で、熾烈な国際競争に晒される領域では無理せず協調戦略に転じつつ、国内クラスターと基盤技術で下支えする工夫も必要です。

幸い、日本は法制度や資金支援策で追い風を得ており、宇宙版シリコンバレーの胎動も感じられます。今が正念場との指摘もあるように、**知的財産戦略を宇宙産業政策の中核に据え、スピード感を持って実行**することが求められます。世界の宇宙市場が2040年に150兆円規模に達すると予測される中¹、知財競争力の有無が国の盛衰を左右しかねません。日本が「失われた30年」を取り戻し宇宙産業で躍進するためにも、ここで提言した方策を着実に実行し、**知財で勝つ宇宙ビジネス**を実現していくことを期待します。

参考文献・出典：

本レポートの分析には以下の情報源を参照しました。

- ・特許動向データ・分析：TMI総合法律事務所「知的財産ランドスケープ：宇宙ビジネス特許情報ランドスケープ分析（衛星ビジネス）」^{7 9 11} 等、WIPO技術動向レポート^{4 14} 等。
- ・日本の特許出願・企業動向：TMI総合法律事務所ブログ^{19 21}、経産省・特許庁資料³⁶、各社ニュースリリース（IST関連²² など）。
- ・外国企業の特許取得：日本弁理士会「宇宙と特許」解説²⁶ 等。
- ・法制度・国際ルール：宇宙基本計画（2023）²、経済安全保障推進法関連資料³²、宇宙活動法、宇宙条約⁴²、JPAA論文^{41 45} 等。
- ・技術強み・北海道クラスター：北海道スペースポート関連ニュース^{66 71}、提供資料「失われた30年取り戻せる」^{15 47}、JGCニュース²²、JAPAN Forward記事⁴⁹ 等。
- ・H3ロケット・宇宙戦略基金：JAXAプレスリリース⁵⁸、QPS研究所ニュース¹⁶、事業構想オンライン³⁶ 等。
- ・その他、各種統計・報道・企業HP。具体的な出典箇所は文中の【+】付き参照番号にて記載。

以上。

^{1 3 5 7 8 9 10 11 17 18 19 20 21 27 28 29 30 31 75} 【知的財産ランドスケープ】宇宙ビジネスにおける特許情報を用いたランドスケープ分析① 衛星ビジネス（オーナー） | ブログ | Our Eyes | TMI総合法律事務所

<https://www.tmi.gr.jp/eyes/blog/2024/16314.html>

^{2 36 37} 内閣府ほか 宇宙戦略基金の基本方針、実施方針を決定 | ニュース 2024年 4月 | 事業構想オンライン

<https://www.projectdesign.jp/articles/news/3ce8ee00-6911-46e4-8045-85c6b77f287e>

^{4 6 12 13 14} WIPO Technology Trends Technical Annex: Future of Transportation in Space - Global patent trends

<https://www.wipo.int/web-publications/wipo-technology-trends-technical-annex-future-of-transportation-in-space/en/global-patent-trends.html>

^{15 47 55} 「失われた30年取り戻せる」日本の宇宙開発の現状と「宇宙版シリコンバレー」構想の総合評価.pdf

file:///file_000000009d9862468578c51ce6d118a8

^{16 38 61 62 63 64} 宇宙戦略基金の採択及び補助金交付決定に関して | iQPS Inc.

<https://i-qps.net/news/2618/>

^{22 23 24 51 52 53} 民間ロケット試験・燃料設備等の新設プロジェクトを受注 | 2025年ニュースリリース | 日揮ホールディングス株式会社

https://www.jgc.com/jp/news/2025/20250624_11j.html

25 ウーブン・バイ・トヨタとモノづくりにおける業務提携を開始しま ...

<https://www.istellartech.com/news/press/10174>

26 32 33 41 42 43 44 45 宇宙と特許

<https://jpaa-patent.info/patent/viewPdf/4526>

34 「経済安全保障重要技術育成プログラム」で海洋領域と宇宙・航空 ...

https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5_101622.html

35 経済安全保障重要技術育成プログラム通称：K Program 英名 - 内閣府

https://www8.cao.go.jp/cstp/anzen_anshin/kprogram.html

39 40 【知的財産ランドスケープ】宇宙ビジネスにおける特許情報を用 ...

<https://www.tmi.gr.jp/eyes/blog/2025/16679.html>

46 ZERO | インターステラテクノロジズ株式会社 - Interstellar ...

<https://www.istellartech.com/launch/zero>

48 49 50 54 牛ふんロケット発射へ試験 バイオメタン燃料、北海道 | JAPAN Forward

<https://japan-forward.com/ja/>

%E7%89%9B%E3%81%B5%E3%82%93%E3%83%AD%E3%82%B1%E3%83%83%E3%83%88%E7%99%BA%E5%B0%84%E3%81%B8%E8%A9%A6%

56 [PDF] 北海道に、宇宙版シリコンバレーをつくる - Hokkaido Spaceport

https://hokkaidospaceport.com/assets/docs/2024_spacecotan_brochure.pdf

57 68 北海道スペースポート（HOSPO）：アジア初の民間に ... - 知財図鑑

<https://chizaizukan.com/property/773/>

58 H3ロケット試験機2号機の打上げ結果について - JAXA

https://www.jaxa.jp/press/2024/02/20240217-1_j.html

59 H3ロケット試験機2号機、打ち上げ成功 - アストロアーツ

https://www.astroarts.co.jp/article/hl/a/13470_h3

60 待望のH3ロケット「新形態」が最終リハーサルへ。注目点は？

https://www.mitsubishielectric.co.jp/me/dspace/column/c2505_2.html

65 66 67 70 71 72 74 SPACE COTANがFirefly Aerospaceと基本合意書（MOU）を締結 | SPACE COTAN株式会社のプレスリリース

<https://prt-times.jp/main/html/rd/p/000000137.000078016.html>

69 北海道スペースポート（HOSPO）について - 大樹町役場

<https://www.town.taiki.hokkaido.jp/soshiki/kokuuchusuishinshitsu/1/850.html>

73 [PDF] 2022年9月より進めていた北海道スペースポート（以下、HOSPO ...

<https://www.town.taiki.hokkaido.jp/material/files/group/4/R6katudouhoukokusyo.pdf>