

欧州の宇宙技術民生転用促進制度の調査とスピノフ事例 データベースの整備

(財)日本宇宙フォーラム 白石 剛

1. 背景と目的

宇宙開発を進める中で多くの技術が研究開発されてきており、一部は民間企業との共同研究等により民生品に転用されているが、潜在的に民生転用可能な宇宙技術が多く眠っている。宇宙開発の意義を考える際に一つの指標となるのは、宇宙開発を推進していく中で生み出された技術が民生に転用され、その製品やサービスがいかに関一般の人／社会に役立っているかということである。NASA のスピノフ促進の取組みについては、その成果が比較的一般の人に周知されているが欧州の成果についてはまとまった形で体系的に整理されていない。

本調査の目的はこれまであまり調査されてこなかった、欧州における宇宙技術のスピノフ促進のためのインキュベータ制度を調査し、民間移転から製品化に至るまでの仕組みを明らかにする。また、併せて ESA のスピノフ事例データベースを作成することにより、欧州で宇宙開発がどの程度社会貢献につながっているかを調査する。なお、本調査研究により作成されるデータベースを広く公開することにより、民間企業の意欲を喚起し、スピノフ促進制度に参入する企業の裾野を拓げる。

2. 調査方法

欧州宇宙機関 (ESA) の現地ヒアリング、ウェブサイト、ニュースレター、不定期発行物等を用いて、ESA の技術移転室 (Technology Transfer Programme Office) が実施するインキュベータ制度及びこれまで ESA の宇宙技術を用いて生み出されたスピノフ製品・サービス事例に関する情報を収集し、電子データベース化する。その後、ESA インキュベータ制度を分析し、その仕組みを明らかにする。

3. 欧州スピノフ事例のデータベース化

①スピノフ分野、②スピノフ実施企業等、③実用化年、④スピノフ概要、の観点から約 100 件の事例についてデータベース化を行った。事例については当財団のウェブサイトを通じて広く公開する。

4. 欧州スピノフ促進制度の現状と分析

ESA のスピノフ促進活動は ESA の技術・品質管理局 (Directorate of Technical and Quality Management) の下部組織である「Technology Transfer Programme Office (TTPO)」によって実施されている。TTPO でスピノフ促進活動に従事しているのは約 10 名、約 460 万ユーロの年間予算で、スタッフの人件費が約 200 万ユーロ、約 260 万ユーロが委託費を含めた技術移転等の促進活動 (知的財産管理・利用促進、技術移転促進、インキュベーション、ベンチャーキャピタルなど) に用いられる。ESA によると、宇宙技術の民間移転によ

り生み出された民間企業の売上は、ESA メンバーが拠出したコストの 15~20 倍に上ると計算されており、これまでに約 250 件の宇宙技術を移転させ、年間約 100 の新しい事業の創業を直接的・間接的に支援したという。

TTPO による技術移転は主に、①技術仲介者のネットワークからなる「Technology Transfer Network (TTN)」によって実施、②各国独自の技術移転促進プログラムとの連携活動である「National Technology Transfer Initiatives (NTTI)」によって実施、③オンラインの技術フォーラムによる公募、④その他イニシアチブや産業フェアなどのイベントによって実施、の 4 通りのパターンがある。TTN はドイツの MST Aerospace 社によって全体のマネジメントが行われ、同社と英国、フランス、イタリア、スペインでそれぞれの国に拠点を持つ企業がネットワークを作り、積極的に非宇宙分野の民間企業と交流や相談を図りながら技術移転の機会を追求している。また、スピノフのビジネスマッチングの場として、ESA はウェブサイトで「オンライン技術フォーラム」(<http://www.technology-forum.com/>) というオンラインフォーラムを提供しており、技術移転・ライセンス供与のため、450 程度の技術や材料がデータベースとして現在公開されている他、宇宙関連技術のシーズとニーズに分けての技術リストの提供、それらの技術の問い合わせ先や共同研究依頼の申込み、技術移転関連イベントの告知など、幅広く情報提供がなされている。このほか、TTN などと協力しながら ESA が関与する技術移転関連イベントは年間で 100 を超える。

ESA は技術移転を促進させるためのいくつかのファンド制度を有している。概要は以下の通り。

制度	支援内容	実績	備考
Business Incubation Centres (BICs)による支援	~5 万ユーロ程度 (専門家による支援、設備供与、オフィス提供などあり)	100 件の申請で 35 件が採択	オランダ、ドイツ、イタリア、ドイツ、英国、ベルギーに設置されている BIC がそれぞれ実施
Open Sky Technologies Fund	数百万ユーロ程度 (合計 1 億ユーロのファンド)	アウトドア用の携帯電話・無線付ナビツール開発やバーチャルレーシングカーゲーム開発などの実績あり	第 2 ラウンドが開始
General Support Technology Programme (GSTP)の公募	合計 100 万ユーロのファンドから拠出され、企業と折半	ほとんど活用されていない	
Transfer Demonstrator Projects	最大 4 万ユーロ	90 件の申請で 9 件が採択	

5. 欧州スピノフ制度の特徴と課題

欧州の宇宙技術移転プログラムの特徴としては、技術移転の促進を民間のキャピタルファンドやコンサルタントにアウトソーシングしている点が挙げられる。ESA はあくまでも技術のプロバイダであり、その先のビジネス化はその分野の専門家が行うのが効果的と考えて

おり、ESA は制度設計やファンドの拠出は行うが、制度やファンドの運用自体はアウトソーシング企業が行っている。ベンチャーキャピタルの基金についていえば、ESA はあくまでもベンチャーキャピタルの設立のための資金は提供するが、その後のビジネス化は民間パートナーの世界での活動という意識が強く、民間パートナー自体の活動のための費用（人件費など）は負担していない。ESA の関係者からはいくつかの制度に関する課題も聞かれた。民間パートナーへのアウトソーシングを活用しながら円滑に技術移転を進めている面もあるが、一方で、ESA は政府組織であり、どこまでビジネスの世界に手を入れていけば良いのか方針が定まっていらないように思える。また、ESA の予算の 90% は産業界に流れることになるが、産業が知的財産を所有するケースも多く、それらの知的財産のベンチャー企業への開放についても課題の一つである。

6. 日欧の技術移転制度の比較

日本では宇宙航空研究開発機構（JAXA）の産業連携センターが、国際競争力を高めるための日本の宇宙産業の基盤強化及び宇宙を活用した新しいビジネスチャンス拡大のための活動を行っている。その活動の中で、中小企業などの宇宙技術利用促進のためのプログラムとしては、「JAXA オープンラボ公募」制度と「知的財産利用」制度がある。JAXA オープンラボ公募制度は、JAXA と企業・大学等が連携協力し、それぞれが得意とする技術・アイデア・知見などを結集して、共同研究により、宇宙航空発の新しいビジネスや魅力的な宇宙航空プロジェクトの創出を目指すための枠組みである。同制度は、企業・大学等からの提案内容に基づいて、JAXA と企業・大学等が作業および費用を分担して共同研究を行うもので、年間最大 3,000 万円の研究費を JAXA が分担する（原則、最長 3 年間）。また、知的財産利用制度については、JAXA は保有する特許（企業との共同保有特許も含む）や素材等をウェブサイトにてデータベースとして公開しており、利用希望者が申請することにより企業がそれらの特許等を活用できる仕組みである。JAXA のいずれの制度についても JAXA 自身が運用する制度であり、契約の下で企業や企業コンソーシアムが運用する ESA の制度とは運用方法が異なる。

日欧市場でのベンチャー企業を含めて新たな事業立ち上げ意欲が異なるという土壌・文化の違いがあるため単純な比較は難しいが、日本の宇宙技術移転制度についても、一部企業コンソーシアム等にアウトソーシングすることで、スピノフ活動が活性化することが期待される。欧州の制度のように、ある程度の運用権限を委託先に与え、委託先が責任を持って運用を行うことで、効率的な運用や成果効果的な広報プロモーション活動につながると考えられる。

一方、知的財産を一企業が保有し続けるべきか、幅広い活用に向けて誰でも利用できるようにすべきかについては日欧双方の共通課題である。ESA や JAXA などからの政府助成によって企業が開発した技術であっても国際競争力の強化の観点から見ると、政府研究機関と共同開発した企業が独占的に知的財産権を保有し続けることが望ましい面もある。他方で、利用の裾野を広げるという観点からは、政府研究機関と共同で開発された技術については広く開放し、出来るだけ多くの企業に活用させるべきという側面もある。どちらが適当かは見方によって異なり、国際競争力と利用の裾野拡大の両面から、戦略的に都度判断していくべき問題であろう。