

## 大学に期待されるディープテック・スタートアップの成長に資する支援

株式会社野村総合研究所 社会システムコンサルティング部  
コンサルタント 森谷 美祐

株式会社野村総合研究所 社会システムコンサルティング部  
コンサルタント 山崎 莉子



### 1 はじめに

#### 1) 大学におけるディープテック・スタートアップ創出の意義

昨今、政府のスタートアップ政策の後押しおよび、大学等の外部資金獲得の必要性の高まりを受け、研究成果の社会実装の手段としてスタートアップの創出に意欲的な大学が増えている。

国全体としてスタートアップ育成5か年計画<sup>※1</sup>をはじめ、スタートアップの創出・育成に力を入れる中で、経済産業省を中心に、一つの注力分野としてディープテックへの支援を強化している。スタートアップ育成5か年計画の中でも、ディープテックのスタートアップ向けの支援を拡充していく方針が記載されている。

ディープテックとは、特定の自然科学分野での研究を通じて得られた科学的な発見に基づく技術であり、その事業化・社会実装の実現により、国や世界全体で解決すべき経済社会課題の解決など社会にインパクトを与えられるような潜在力のある技術<sup>※2</sup>を指す。ディープテック・スタートアップのビジネスのコアとなるシーズは主に研究機関において生まれた高度で先進的な研究成果である。大学はその中心的な存在として自大学の高度な研究成果を積極的にスタートアップに技術移転していくことが求められている。

大学にとっては、ライセンス等の技術移転による

ディープテック・スタートアップ創出は外部資金獲得の有効な一手段である。現状、日本の大学が民間から獲得できる外部資金としては、民間企業との共同研究や受託研究等で得られる研究費が主となっているが、技術移転による収入も大きな外部資金源の一つとなり得る。例えば、米国ではスタンフォード大学が2023年度に5,900万USドルのライセンス収入を得ているという顕著な例も見られる<sup>※3</sup>。

大学の研究成果の技術移転先は、一定程度安定した事業基盤を有する既存企業、または、スタートアップの主に二つの選択肢が検討可能である（図表1）。研究成果のうち、すでに研究開発が進んでいる実用化に近い技術については、既存企業へのライセンスや譲渡によって効率的に社会実装が進むと想定される。一方、研究成果の中には、学術的に優れているものの、大学での研究時点では実用化における研究開発要素が多く残るものも多い。

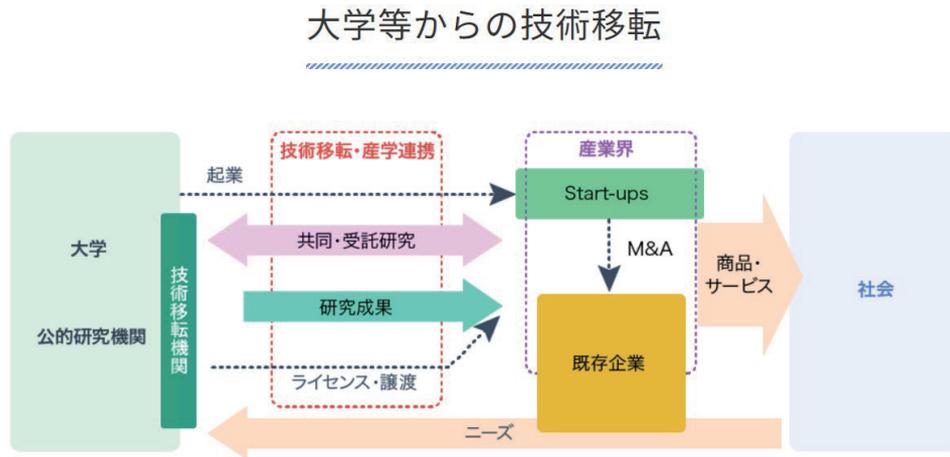
※1 内閣府「スタートアップ育成5か年計画」2022年

※2 経済産業省「ディープテック・スタートアップ支援事業について」2023年

※3 米スタンフォード大学「Stanford Facts 2024」

[https://facts.stanford.edu/wp-content/uploads/sites/20/2024/01/Stanford-FactBook2024\\_WEB.pdf](https://facts.stanford.edu/wp-content/uploads/sites/20/2024/01/Stanford-FactBook2024_WEB.pdf)

図表 1 大学等からの技術移転の全体像



出所) UNITT・一般社団法人大学技術移転協議会ウェブサイト

このように既存企業のみへの技術移転を想定している場合には埋もれてしまうと想定される研究成果を、スタートアップへ技術移転することで、集中的なリソース投下を行って事業化に必要な研究開発・事業成長を推進し、社会実装機会および獲得できる外部資金の拡大の可能性を広げることができる。

また、大学がスタートアップへの技術移転を行う際の対価については、現金での取得だけでなく、株式・新株予約権（以下、株式等）での取得も国の政策で推奨されている<sup>※4</sup>。株式等で対価を取得する場合、スタートアップのエグジットに伴う株式等の流動化により、スタートアップの成長次第では、現金で固定された金額または料率で対価を取得するよりも最終的に得られる金銭的メリットが格段に大きくなる可能性がある。このように、大学として戦略的にディープテック・スタートアップ創出を行うことは、外部資金獲得の観点で有効な手段であるといえる。

## 2) 本稿の狙い

前段で記載の通り、ディープテック・スタートアップ創出・支援における大学自身にとっての重要性および大学に対する社会からの期待が強まる中、日本の大学では、その重要性および期待に呼応して、一定程度のスタートアップ支援策が拡充されてきた段階にある。その結果、大学発スタートアップおよび研究開発型スタートアップの数は年々増えており、2023年度には大学発スタートアップは4,288社に上り、その49%が研究開発型スタートアップとなっている<sup>※5</sup>。しかし、日本の大学により提供されているディープテック・スタートアップ支援策は、より多くの研究成果を社会実装に結び付けるといった観点から、質・量の両面で不十分な点も多い。

※4 内閣府、文部科学省、経済産業省「大学知財ガバナンスガイドライン」（2023年）など

※5 経済産業省「令和5年度産業技術調査（大学発ベンチャー実態等調査）報告書」2024年

図表2 ディープテック・スタートアップの成長段階における求められる支援、支援提供者

	ディープテック (技術シーズ)の創出	起業・プレシード	シード	アーリー	ミドル	レイター	エグジット (IPO・M&A)
各アクターに求められる役割・支援	大学	① 研究支援 ② 事業化の成功可能性を示すために必要な資金提供	③ 学内シーズの積極的発掘 ④ 特許出願等の法務・各種手続きの実施に係るサポート ⑤ スタートアップへの知財ライセンス	⑥ 起業に必要な資金など、資金面での支援 ⑦ 資金調達、事業戦略、知財戦略等の戦略面での支援	• 研究開発に対するアカデミックな知見に基づく支援(共同研究、技術指導など) • 研究開発環境の提供(施設、オフィスなど)		
	VC等 投資家		• 資金提供 • 経営面でのアドバイス(事業戦略・財務戦略・知財戦略など) • 必要な人的・資金的・技術的リソースを拡充するためのネットワークなど				
	事業 会社			• 製品化のための研究開発での連携(共同研究など)	• 量産フェーズのリソースの提供(出資、生産設備の提供など)		
	専門家 集団		• 経営面でのアドバイス(事業戦略・財務戦略・知財戦略など)				

出所) 経済産業省「ディープテック・スタートアップ支援事業について」(2023年)を基にNRI作成

そこで、本稿ではまず、ディープテック・スタートアップの特徴を踏まえ、ディープテック・スタートアップの成長に必要な支援を整理する。また、今後、より多くの日本の大学から技術移転されたシーズを社会実装をしていくために、欧州大学の大学発スタートアップ支援策を参照し、日本の大学の支援策において拡充することが有効であるポイントを論じる。

## 2 ディープテック・スタートアップに求められる支援と、日本の大学のスタートアップ支援の課題

本章では、ディープテック・スタートアップの成長段階とその段階ごとに必要となる支援を整理したうえで、各段階における大学の役割を整理する。またその役割に照らして、日本の大学のスタートアップ支援の現状の課題について論じる。

### 1) ディープテックをシーズとするスタートアップの成長段階と求められる支援

ディープテック・スタートアップは、研究開発の成果の獲得やその事業化・社会実装までに長期間を要することにより不確実性が高い、事業化までに多額の資金を要する、事業化・社会実装に際しては既存のビジネスモデルを適応できない、という特徴<sup>※6</sup>がある。こういった特徴を乗り越え、ディープテック・スタートアップが成長軌道に乗りシーズの社会実装を達成していくためには、IT・SaaS系のビジネスを展開するスタートアップと比較し、多額の資金および外部連携・支援が必要である。成長の各段階でスタートアップにとって必要な外部連携・支援の内容は異なるため、スタートアップ・エコシステムに参画する多様な主体がそれぞれの役割を担い、連携・支援を行う必要がある(図表2)。

※6 経済産業省「ディープテック・スタートアップ支援事業について」2023年

図表 3 創出～起業・プレシード段階で求められる大学の支援と、日本の大学の支援の課題

	支援の種類	大学に求められる支援の概要	日本の大学の支援の課題
① ② <b>(技術シーズ)の創出</b>	研究支援	<ul style="list-style-type: none"> <li>研究者の研究活動への支援の実施</li> <li>特に、将来的な社会実装の観点から、研究・産学連携方針に関するアドバイスや実務への対応</li> </ul>	<b>【社会実装観点からの研究支援人材の不足】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>産学連携担当者やURAによる支援が提供されているものの、人的リソース・ノウハウの不足、それらを拡充するための資金的リソースの不足により、十分な支援ができていない</li> </ul>
	事業化の成功可能性を示すために必要な資金提供	<ul style="list-style-type: none"> <li>シーズのPoCや優位性を示すためのデータ整備、試作品作成のための支援</li> <li>通常の研究活動の資金では賅うことができない費用を提供するGAPファンドの運用</li> </ul>	<b>【ファンド規模の不足】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>大学・研究機関のGAPファンド数は日本は25、米国では125と大きな開きがある</li> </ul>
③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ <b>起業・プレシード</b>	大学内シーズの積極的発掘	<ul style="list-style-type: none"> <li>大学内にあるシーズの発掘</li> <li>シーズの事業化シナリオの検討、適切な技術移転先の検討</li> </ul>	<b>【大学の自発的なシーズマーケティングの不足】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>受け身のライセンスにとどまっているケースが多い。大学として技術をマーケティングしていく意識、研究者にスタートアップの取り組みを掛け合っていく意識に欠ける</li> </ul>
	特許出願等の法務・各種手続きの実施に係るサポート	<ul style="list-style-type: none"> <li>スタートアップでの事業化を想定した権利化、そのための実務の実施・支援</li> </ul>	<b>【スタートアップのビジネスへの影響についての検討の不足】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>スタートアップへの技術移転を想定した知財戦略を十分に検討したうえで支援を提供できる体制が整っていない大学が多い</li> </ul>
	スタートアップへの知財ライセンス	<ul style="list-style-type: none"> <li>「スタートアップフレンドリー」な知財ライセンスの実施</li> </ul>	<b>【「スタートアップフレンドリー」な仕組みの未整備】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>硬直的な実務で対応している。また、スタートアップの事情に配慮した実務を行う大学でも、ケースバイケースで対応することにより、機動的に対応できていない</li> </ul>
	起業に必要な資金の援助等、資金面での支援	<ul style="list-style-type: none"> <li>シードラウンドでVCから資金調達を実施する前の段階に必要な資金の提供(起業資金の補助、技術移転対価支払いにおける柔軟な対応など)</li> <li>シードラウンド以降の資金調達への接続の支援</li> </ul>	<b>【直接的・間接的な資金面での支援の不足】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ディープテック・スタートアップの研究や成長を長期的に支えるリスクマネーが不足している中で、直接的・間接的な支援が不足している</li> </ul>
	資金調達、事業戦略、知財戦略等の戦略面での支援	<ul style="list-style-type: none"> <li>シードラウンドでVCから資金調達を実施する前の段階で検討が必要な各種戦略のサポート</li> </ul>	<b>【スタートアップ専門の支援組織の未整備】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>多くの大学では、スタートアップの戦略面への助言などの支援業務を専門とするセクションや担当者を設けることをしていない</li> </ul>

出所) 各種ウェブサイトを基に NRI 作成

## 2) 大学に求められるディープテック・スタートアップ支援と日本の大学による支援の課題

ディープテック・スタートアップが資金調達を行いリード投資家を中心とするベンチャーキャピタル(以下、VC)からの各種経営支援の提供が開始されるまでの、「ディープテック(技術シーズ)の創出」および「起業・プレシード」段階においては、大学が支援の中心的な担い手となる必要がある。「ディープテック(技術シーズ)の創出」および「起業・プレシード」段階における大学が提供すべき支援、および日本の大学による支援の状況を図表3に整理した。①～⑦の各支援の日本の大学の課題については、以下の通りである。

### (1) 「ディープテック(技術シーズ)の創出」段階における支援

#### ① 研究支援における課題(社会実装観点からの研究支援人材の不足)

この段階における大学の最も大きな役割は、研究開発の推進によって先進的かつ高度な研究成果を生み出すことであり、研究者の研究活動そのものを支援していくことが重要である。産学連携担当者やURA(リサーチ・アドミニストレーター)など、各大学で研究者の産学連携や研究資金の獲得の支援を主務とする担当者が、論文等を通して自身の研究成果を発表することが主務である研究者に対し、社会実装の観点を踏まえ、研究成果の用途発想や競合

シーズに対する技術的優位性を整理したうえで今後の研究方針に対するアドバイスをしたり、共同研究パートナー候補の探索・マッチングなど産学連携に関する支援を提供したりすることが重要である。

日本においては、外部資金獲得必要性の高まりを背景として、上記の支援の拡充が国立大学を中心に試みられているが、研究者に対し個別に十分な支援を提供するために必要な人材が確保できていない大学が多いという現状がある。

## ② 事業化の成功可能性を示すために必要な資金提供における課題（ファンド規模の不足）

大学の研究室で生まれる技術シーズは、学術的に先進性があり高度であるものの、新しい事業に活用するという観点から技術的優位性および適用可能性を検証する必要がある。この検証結果は、VCなどの投資家はその事業の成功可能性を測り、投資の意思決定を行うための材料としても必須である。具体的な活動としては、概念検証（PoC）や技術の優位性を示すためのデータ整備、試作品製作等を実施していくことになるが、これらは純粋な学術研究とは異なるため、通常の研究活動の費用では賄い難く、別途資金が必要となる。

現状、一部の国内大学ではこのような用途向けのGAPファンドが整備されているが、大学・研究機関のGAPファンド数は日本は25、米国では125と、米国と大きな開きがある<sup>※7</sup>。まずは可能性のあるシーズに対し幅広くファンディングし、社会実装につながり得る有望なシーズをできる限り多く洗い出すという発想が必要である。そのためにも、日本の大学はさらに大規模なファンディングを提供していく必要がある。

## (2) 「起業・プレシード」段階における支援

### ③ 大学内シーズの積極的発掘における課題（大学の自発的なシーズマーケティングの不足）

大学にとっては、外部資金獲得が技術移転の主目的の一つであるという前提に立つと、大学自身が自発的に大学の保有するシーズの事業化シナリオを検討し、研究開発を促進できる適切なスタートアップへの技術移転を積極的に行っていく必要がある。

現在の日本では、研究者や学生を中心とする起業志望者から技術移転を受けたいという申し出があった際に個別に対応するなど、大学としては受け身の技術移転となっているケースが多い。背景には、学内シーズの技術的特徴を理解し研究者と議論をしながら、効果的な技術移転先を検討するマーケティングを行うことができる人材やノウハウが大学内に不足していることに加え、研究開発型スタートアップとして立ち上げられたうち、社会実装という形で成功にたどり着くのは一握りである中で、研究者に対してスタートアップへの技術移転を働きかけていくことは、大学としてもハードルが高いという実情がある。

### ④ 特許出願等の法務・各種手続きの実施に係るサポートにおける課題（スタートアップのビジネスへの影響についての検討の不足）

ディープテック・スタートアップの主な競争力の源泉は、大学から移転される先進的な技術およびその技術を基にした研究成果であるため、それらを知的財産化し、自社のみが独占して活用できる状態をつくるのが必須である。

知財は、スタートアップのビジネスモデルや、事

※7 経済産業省「第4回 産業構造審議会 経済産業政策新機軸部会 資料」2022年

業化の際に製品の中でどのように活用されるか、などについて十分検討したうえで、戦略的にその権利範囲の確保を行っていく必要がある。日本の大学でも大学の知財部やTLO（Technology Licensing Organization、技術移転機関）などの外部組織を活用し、特許出願から知財の管理・運用などのサポートを行う体制が一部の大学で整備されているものの、そういった本質的な検討を十分に行ったうえで、知財化を行いスタートアップへの積極的な技術移転につなげられている大学は多くない現状がある。

#### ⑤ スタートアップへの知財ライセンスにおける課題（「スタートアップフレンドリー」な仕組みの未整備）

将来的なスタートアップの成長に資する技術移転という観点では、対価設定および実施権の種類、加えて各種ライセンス条件の方針に関する事前の見可能性など、「スタートアップフレンドリー」な条件をそろえ、知財ライセンスを実施していくことが重要である<sup>※8</sup>。

大学発スタートアップへの技術移転の重要性や、その特有の事情を考慮した対応が必要であるという認識が広まってきている段階ではあるものの、「スタートアップフレンドリー」な技術移転実務が仕組みとして整備されている大学は国内では現状ほとんどない。そのため、スタートアップとの知財ライセンス交渉が煩雑になり大学の負担が重いことに加え、スタートアップにとっても、成功のカギとなるスピーディーなビジネスの推進の障壁となっている。

#### ⑥ 起業に必要な資金の援助等、資金面での支援における課題（直接的・間接的な資金面での支援の不足）

スタートアップは起業後、資金調達を行い事業成

長を目指してまい進していくこととなる。ディープテック・スタートアップ特有の巨額の必要資金を主にリスクマネーで調達する戦略を取るのが一般的であるが、現状日本では大学VCは運用期間が比較的長期であるものの、多くの民間VCの運用期間は10年程度であるなど、ディープテック・スタートアップの研究開発や成長を長期的に支えるためのシードラウンド以降を見据えたリスクマネーの供給が十分ではない<sup>※9</sup>状況がある。そのため、大学自体が資金面での支援を提供することも一手段であることに加え、より後段の資金調達ラウンドに参加する投資家を探しスタートアップとつなぐなど、継続的な資金調達に対する支援を行うこともディープテックを社会実装するという点では重要である。

日本では、大学が、GAPファンドとシードでの資金調達のはざまとなる起業時に必要な資金面での支援や、直接的に投資などの資金援助をするケースはいまだまれである。また、創業時の大きな支出の一つである技術移転対価について支払い方法での柔軟な対応をするなど、間接的なサポートを行う実務も一部の大学のみでしか広まっていない。加えて、技術移転以降の資金調達をシームレスにつなぐ仕組みや取り組みの例は、ほぼないとみられる。

#### ⑦ 資金調達、事業戦略、知財戦略等の戦略面での支援における課題（スタートアップ専門の支援組織の未整備）

ディープテック・スタートアップは、資金不足に陥るまでの残存期間（ランウェイ）を考慮し研究開

※8 本田和夫・森谷美祐「大学による技術移転・ライセンスをスタートアップの創出・成長につなげるために」NRIパブリックマネジメントレビュー 2024年3月号

※9 経済産業省「第4回産業構造審議会経済産業政策新機軸部会資料」2022年

発の成果を出していくことが求められる。加えて、他社との競争において、ビジネス上の競合優位性を築きビジネスの基盤を確たるものとする事業戦略・知財戦略も必要となる。

こういった点に関する支援は、シード期に入り VC からの資金調達を達成した後は、リード投資家を中心とする VC から提供されることが多いが、資金調達戦略や知財戦略は、資金調達前の検討や対応がその後のスタートアップの成否を大きく左右することもあるという点で、創業時の支援の重要性が非常に高い。創業間もないディープテック・スタートアップは各種戦略の検討や、その経営への反映を行うにあたり外部の支援を活用することとなるが、資金基盤の観点から、各サービスに対し金銭的な対価を多く支払うことは難しいため、大学からの支援提供が有効である。また、ディープテック・スタートアップにおいては、研究開発自体や事業戦略の検討にアカデミックな知見が必要となるため、VC から提供することが難しいこの点は特に大学による支援の必要性が高いといえる。

大学の産学連携系セクションや知財系セクションにおいて、スタートアップの戦略面への助言などの支援を行う担当者が存在する大学もあるものの、多くの日本の大学ではこうした支援業務を専門とするセクションや担当者を設けることをしていない。

### 3 欧州に見る大学による大学発スタートアップ支援策の好事例

本章では、2章で整理した日本の大学の支援の課題を踏まえ、今後、スタートアップへの技術移転によるシーズの社会実装をさらに促進するために、どのように支援を拡充させることができるか、特にスタートアップを成長させるにあたっての支援の質が

重要である「起業・プレシード」段階について、欧州の大学における大学発スタートアップ支援策の特徴的な好事例を取り上げて検討する。欧州は、スタートアップ・エコシステムの成熟度合いの観点で、米国と比較してより日本と近く、次の成長段階へ移行していくための日本の取り組み検討において参考にしやすいと考えられる<sup>※10</sup>。

なお、欧州における「大学発スタートアップ」の定義は日本における一般的な定義と一致していないケースも見受けられるため、今回は各大学が「大学発スタートアップ」や「大学発スピノフ」「大学発スピアウト」「アカデミックスピアウト」と称するスタートアップを対象とする施策を中心に事例を紹介する。

3章で取り上げる各大学の基本情報と取り組みの特徴は、図表4の通りである。図表3で整理した大学に求められている支援の種類③～⑦との対応についても参照されたい。

#### 1) ルーヴェン・カトリック大学

##### (1) 「KU Leuven Research & Development (LRD)」による技術移転と「Gemma Frisius Fund (GFF)」によるファンディングの密な連携

ルーヴェン・カトリック大学では「KU Leuven Research & Development (以下、LRD)」の知財部門が大学発スタートアップに対して、知財保護の全プロセスを通じて法務面からサポートを行って

※ 10 Starup Genome 社「The Global Startup Ecosystem Report 2024」において、東京(日本)は世界10位であるのに対し、ベルリン(ドイツ)は世界15位、欧州内4位である。ヘルシンキ(フィンランド)は世界40位、欧州内9位、ブリュッセル(ベルギー)は欧州内17位である

図表 4 各大学の基本情報と取り組みの特徴

大学	基本情報	支援の種類 (図表3の番号に対応)	取り組みの特徴
ベルギー ルーヴェン・カトリック大学 (KU Leuven)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● これまでに180社もの大学発スタートアップを創出しており、特に「ハイテク分野」のスタートアップ企業を創出してきた長い歴史がある</li> <li>● ルーヴェン・カトリック大学から生まれた大学発スタートアップの成功例として、以下の企業が挙げられる <ul style="list-style-type: none"> <li>● Materialise: 3Dプリンティングのパイオニアであり、2014年に上場した</li> <li>● AstriVax: ワクチン開発のプラットフォーム企業。22年には3,000万ユーロのシード資金調達を行い、KU Leuven発のスタートアップ企業としては、記録的な金額となった</li> <li>● ICOS Vision Systems: チップ検査専門企業(後に多国籍企業KLAIに買収)</li> </ul> </li> </ul>	主に、③、④、⑤、⑥	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 特許取得などの法務手続きに係るサポートを通じた技術移転</li> <li>● シード期のスタートアップに特化したファンドとの連携による資金調達のサポート</li> </ul>
フィンランド アールト大学 (Aalto University)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 「フィンランドで最も特許出願が活発な大学」であり、2023年には137件の発明開示を処理し、71件の特許出願を行い、18件の技術または知識の移転(technology or knowledge transfers)を企業に行った</li> <li>● アールト大学のスタートアップ・エコシステムから、毎年約100社の新しい企業が設立されており、これはフィンランドの大学から生まれるスタートアップの約半数に相当する</li> <li>● アールト大学から生まれた大学発スタートアップの成功例として、以下の企業が挙げられる <ul style="list-style-type: none"> <li>● IQM Quantum Computers: 量子コンピューター開発企業。ヨーロッパ連合(EU)の関連機関である、ヨーロッパイノベーション会議(EIC)からの助成金を受給している</li> <li>● ICEYE: 衛星技術を基に事業を行う。これまでの資金調達の実績としては、約3億4百万USドル以上であり、シリーズDラウンドでは東京海上日動などの日本の企業も含まれている</li> </ul> </li> </ul>	主に、⑤、⑥	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 技術移転の対価として大学が受け取る株式の割合の告知</li> <li>● 転換社債を含むスタートアップへの資金面でのバックアップ</li> </ul>
ドイツ ミュンヘン工科大学 (Technical University of Munich (TUM))	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ドイツ国内の大学における起業支援の取り組みを評価・比較する定期的な調査である「Gründungsradar」において、「大規模大学カテゴリー」でランキング第1位の座を複数年にわたって維持している大学である</li> <li>● 「UnternehmerTUM GmbH」の公表によると、毎年70以上の技術系スタートアップが設立されている</li> <li>● ミュンヘン工科大学から生まれた大学発スタートアップの成功例として、以下の企業が挙げられる <ul style="list-style-type: none"> <li>● Synthesia: AIを活用した動画生成ソフトウェアを開発。2023年にユニコーン企業となった</li> <li>● Celonis: プロセスマイニングツールの提供企業。22年には10億USドルを調達した</li> </ul> </li> </ul>	主に、⑦	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 大学と民間企業の連携による、スタートアップに対する事業戦略面でのコンサルティング</li> </ul>

出所) 各大学ウェブサイトより NRI 作成

いる。LRD は、1972年に設立され、欧州で最も歴史がある技術移転オフィス(TTO)の一つである。LRDは、特許、著作権、商標など、さまざまな形態の知財権に関する深い知識と専門知識を有するチームで構成されており、具体的には特許出願に係る意思決定のサポートや関連する既存の特許文献へのアクセスの提供、特許の保護戦略、特許出願書類の作成や手続きのフォロー、特許出願費用の負担、その特許に関するNDA(秘密保持契約)やMTA(Material Transfer Agreement)などの契約交渉などを大学が全面的に担っている。

加えてこのLRDは、シード期のスタートアップへの投資に特化したファンド「Gemma Frisius Fund(以下、GFF)」と密に連携している。GFFは、1997年にルーヴェン・カトリック大学・KBCプラ

イベートエクイティ・BNPパリバ・フォルティス・プライベートエクイティの合併事業として設立されたファンドで、シード期のルーヴェン・カトリック大学発スタートアップに資金を提供することを目的に設立された。LRDの活動とGFFの運営は密接に関わっており、LRDがGFFに対して投資先候補のスタートアップ企業の情報を提示することで、GFFがLRDとともにスタートアップのビジネスモデル等々を評価し、適宜アドバイスを加えながら投資(通常7~10年ほどの期間)を積極的に行う流れになっている。

## (2) ルーヴェン・カトリック大学の取り組みの特徴

大学が学内の研究者に対して、知財の保護に関するアドバイスや外部との契約交渉を行うことは日本

の大学においても珍しくないが、LRD は大学の他の部門とは独立した TTO として運営されており、既述の通り知財に関係する多様な支援メニューを取りそろえている点で特徴的である。これらの支援内容は、知財のエキスパートで組成された LRD だからこそ実現できるラインアップであり、大学の研究の特許出願・取得に係る一連の手続きを力強くサポートするユニークな取り組みといえる。

また、大学と地域の金融機関 2 社で設立されたファンドである GFF と、LRD が密接に連携を取っている点も特徴的である。TTO である LRD は大学の研究と技術移転の専門知識をもち、二つの金融機関は財務および投資の専門知識をもっている。これらを組み合わせることで、スタートアップのビジネスモデルに対する評価や助言を可能にし、スタートアップへの機動的な技術移転とその直後の資金調達をセットで実現することができる。不可分の関係にある技術移転とファンディングをセットで提供していくには、LRD と GFF のような密な連携が求められる。日本の大学も、技術移転をゴールとするのではなく、その先にあるスタートアップの資金調達も視野に、ファンド等への接続を積極的に行っていくために、ファンドへのスタートアップに関する積極的な情報提供、および研究成果に関する専門の見地からビジネスプランに対する助言や調整を行っていくことが求められる。

## 2) アールト大学

### (1) 大学発スタートアップに対する投資・資金面のバックアップ

フィンランドのアールト大学では、①大学の知財を基に事業化を目指すシード期の大学発スタートアップに対して、技術移転の対価として 10～19.9%の株式を大学として取得するケースがある。

この割合は企業価値に対するその知財の推定貢献度によって変動するが、株式での支払いによる技術移転を可能とすることで大学発スタートアップがビジネスの初期に多額の現金を用意する負担を和らげることを企図している。また、②アールト大学の最高財務責任者 (CFO) は、事前に設定された基準に基づいて、最大 5 万ユーロまでの転換社債 (CB) の形でのスタートアップへの投資を決定することがある。アールト大学は①②の方針を「IP Commercialization Policy」として公開<sup>\*11</sup>し、初期に多額の資金を必要とする大学発スタートアップを資金面から強力に支援している。

### (2) アールト大学の取り組みの特徴

①大学が 10～19.9%の株式を取得する場合には、大学はスタートアップのエグジット時にその株式を売却して現金を受け取ることができるため、スタートアップの成長に応じたリターンが大学にも見込めることとなる。加えて、大学がポリシーとして、技術移転の対価に必要とする株式の割合をあらかじめ発信している点は、米国の大学の取り組みにも多く見られ<sup>\*12</sup>、初期の資金が必要な大学発スタートアップにとって、技術移転に係る支払いの目安となり、資金計画が立てやすくなるメリットもあるだ

※ 11 「Aalto University IP Commercialization Policy」2024 年 1 月

※ 12 大学がライセンスに際する詳細な条件をあらかじめ公開し、スタートアップにとっての「予見可能性」を高める取り組みは、米国の大学でよく見られる。実際の米国の事例については、本田和大・森谷美祐「大学による技術移転・ライセンスをスタートアップの創出・成長につなげるために」NRI パブリックマネジメントレビュー 2024 年 3 月号を参照されたい

ろう。②のCBの選択肢と合わせて、大学が初期の大学発スタートアップに対して行う投資の種類についてポリシー等で公開していくことは、起業後間もない大学発スタートアップにとって、大学からの技術移転に際する条件の選択肢が多く示されるのみならず、ビジネスプランニングを助けることにもつながっていると見ることができる。

日本の大学の場合、そもそもスタートアップから技術移転の対価として株式等を受け取るケースはいまだ多くないと思われるが、アールト大学のように、技術移転に際する条件をあらかじめ大学が公開すること、またCB等によって別途大学が投資するケースがあることを宣言することで、大学から技術移転を受ける場合にどれくらいの対価を支払う必要があるか、またどのような投資を受けられる可能性があるのか、スタートアップがより予見できるようにすることが望ましい。

### 3) ミュンヘン工科大学 (TUM)

#### (1) UnternehmerTUM GmbH との連携による、スタートアップへの事業化に向けた戦略面のコンサルティング

TUMでは、スタートアップへの技術移転に関する支援を「研究資金と技術移転のためのオフィス (TUM ForTe)」という部局が担当しており、大学に隣接する民間企業である「UnternehmerTUM GmbH<sup>\*13</sup>」と緊密に連携することでさまざまな起業支援を提供している。支援メニューの一つである「TUM Gründungsberatung」では、初期のアイデア段階から市場参入の段階まで起業に関するすべての主要な段階でアドバイスを提供している。例えば、ビジネスモデル開発や事業計画の策定、資金調達に対するアドバイスに加えて、「EXISTプログラム」や「Go-Bio」（いずれも大学・研究機関からの

起業支援を目的としたファンディングプログラム）といった支援金獲得に向けたサポートや、大学内機関（特許・ライセンス部門など）との調整等もカバーしている。

他にも、ディープテックの領域ごとに大学内に設置されたラボである「TUM Venture Labs」の施設や、「UnternehmerTUM」のプログラムに関するスタートアップおよび企業パートナーが入居できる「Munich Urban Colab」などの、物理的拠点の提供も行っている。

#### (2) ミュンヘン工科大学の取り組みの特徴

もともとは「UnternehmerTUM」の創業者が、米国のスタンフォード大学をモデルにしてドイツに起業家支援のためのセンターを設立することを提言したことをきっかけに「UnternehmerTUM GmbH」が設立された経緯がある。その後、大学が「UnternehmerTUM」主催のセミナーへの参加を大学の単位として認めるようになったことでセミナーの規模を拡大していき、大学の学生や研究者が起業する際の支援を行う今の形に進化した。大学と

※ 13 UnternehmerTUM GmbHとは、2002年に有限会社として設立された起業支援のための機関で、ミュンヘン工科大学のアン・インスティテュート (An-Institut: 法的に大学から独立し営業活動を行うが、大学とは近い関係にある機関) として位置付けられる機関である。350人を超える職員を要する、大規模な起業支援組織である。実績として、年間50件を超える高成長の技術系スタートアップを創出している (出所: 国立研究開発法人科学技術振興機構 調査報告書「スタートアップエコシステムと大学～技術分野、国の政策、大学の戦略の視点から～」2023年)

外部の起業支援組織が密に、そして柔軟に既述のような連携を行い、スタートアップにとって必要な支援を提供することで、創業から出口戦略まで切れ目のないサポートを実現できている。

日本の大学も、大学内で完結することが難しい支援については、積極的に大学関連機関や民間企業と連携していくことでスタートアップ向けの支援メニューを拡充させやすくなることが期待される。ミュンヘン工科大学のように、「UnternehmerTUM」主催のセミナーへの参加を大学の単位として認める施策は、連携促進のための具体的な対応の一つといえよう。

#### 4 おわりに

大学においてスタートアップを創出するための基本的な仕組みが整いつつある一方、実際に大学から技術移転され創出されたスタートアップがエグジットおよびそのシーズの社会実装にたどり着いた例は、日本ではまだ事例に乏しい。今後、創出されたディープテック・スタートアップが実際に社会実装を実現できるかどうか、そのために大学に求められる支援とは何か、支援の「質」が求められる段階に入るだろう。

スタートアップによる社会実装が適しているシーズを積極的に発掘し技術移転を行い、その成長を本質的に支援すること、および、その事業成長やエグジット・社会実装まで見据えた有機的なサポートが大学により実施されることにより、スタートアップ創出数が増加するだけでなく、日本のディープテック・スタートアップのエコシステムがより発展することを期待したい。

本稿における検討が、スタートアップ創出に取り組む大学や、大学発スタートアップ関連政策の担当

者の一助となることを祈念し、本稿を締めくくりたい。

(監修：駒村 和彦)

- …… 筆者
- 森谷 美祐 (もりや みゆ)
- 株式会社 野村総合研究所
- 社会システムコンサルティング部
- コンサルタント
- 専門は、イノベーション政策・支援 (知財、スタートアップ支援、産学連携、地方創業支援) など
- E-mail: m-moriya@nri.co.jp
- …… 筆者
- 山崎 莉子 (やまざき りこ)
- 株式会社 野村総合研究所
- 社会システムコンサルティング部
- コンサルタント
- 専門は、情報アクセシビリティ政策 (障害者の支援技術等)、孤独・孤立政策、大学発スタートアップ支援など
- E-mail: r4-yamazaki@nri.co.jp