

6 | 産学官連携

(1) 基本的な認識

産学官連携分野では、大学等が産み出す知識を産業界に移転し、イノベーション創出によって持続的な経済発展を促すことを目的として、法的整備、環境整備、研究資金助成等の様々な施策が講じられてきた。大学の使命の一つとして社会貢献が法律で明確化されてからは、大学が特色を活かしつつ主体的にその知を社会的価値の創造へ繋げることが重要であるという認識が共有されるようになった。産学官連携の規模は年々拡大しており、また大学等の成果によるイノベーション創出を目指した起業活動やそれらを支援する動きが活発化しており、2015年以降の取組を中心に、以下その内容や課題について記載する。

■個人対個人から組織対組織の連携へ

我が国の産学官連携は、大学等の特定研究室と特定企業間の個人と個人の関係による小規模な共同研究が長らく主流であった。その後次第に産学官連携の推進に関する各種制度が整備されて、本格的な組織対組織による産学官連携が増加するなど、産学官連携の量的な拡大が進んでいる。これに伴い増加している企業から国内の大学等への研究開発投資は、大学等の経営における国費への依存度を下げ、経営の自由度を上げるものとして、今後も増加が期待されている。我が国は少子高齢化・人口減少の時代を迎えており、国の税収の大きな伸びが期待できない状況の下、グローバルに活動し成長余力の大きい民間の活力を国内の大学等に取り入れることが必要であり、また、逆に民間企業等から見て国内の大学等が協働のパートナーとして選ばれるための要件を満たしていくことが重要である。

■新産業の創出

今世紀に入り、米国におけるGAFAに代表されるスタートアップ企業群の急成長が世界経済をけん引し、我が国の経済にも大きな影響を与えている。スタートアップ企業による「雇用」と「イノベーション」の創出が我が国の存続に必要である。海外の事例を見るまでもなく、新しい技術等の研究成果の実用化・事業化には迅速な経営判断が可能なスタートアップ企業が適している。我が国における起業は海外諸国と比較して低調であったものの、近年活性化が著しく、特に大学発ベンチャーの存続数は過去最高の伸びを更新している。共同研究資金の支援を含む、起業に対する各種の支援は次第に多層的なものになってきているが、スタートアップエコシステムと呼ばれる仕組みの構築には、金融や税制、社会保障、労働慣行等、科学技術以外の要素の影響が大きく、我が国に適した仕組みを構築することが重要である。

(2) 最近の動向

■組織対組織の本格的産学官連携の増加

「第5期科学技術基本計画」期間が始まった2016年には「日本再興戦略2016」において、「2025年度までに大学・国立研究開発法人に対する企業の投資額をOECD諸国平均の水準を超える現在の3倍とする」という政府目標が設定された。また、上記戦略を受けてまとめられた「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン（追補版）」²¹²に基づいて、産学官連携活動に関する大学の取組を企業に対して紹介するた

212 「産学官連携による共同研究強化のためのガイドラインについて【追補版】」(2020年6月30日発表)

https://www.mext.go.jp/content/20230329-mxt_sanchi02-000020147_01-2.pdf、

「ガイドラインを理解するためのFAQ」https://www.meti.go.jp/policy/innovation_corp/guideline_faq.pdf (2022年3月18日)(2024年11月20日閲覧)

めの「大学ファクトブック」が2018年より毎年まとめられている²¹³。2021年からの「第6期科学技術イノベーション基本計画」期間においても同ガイドラインに沿った取組が継続されており、大学等に対する企業の投資額の数値は年々増加している。大学等における産学連携等実施状況についての調査結果²¹⁴によると、2022年度の民間企業からの研究資金受入額総額は前年比9.5%増、1件当たりの受入額が1,000万円以上の共同研究に係る受入額は、同11.1%増であり、大型共同研究の顕著な増加が認められる。共同研究1件当たりの受入額の平均値は323万円であり依然小規模なものが多いが増額傾向が継続している。

■プラットフォーム形成

組織として共同研究を推進するためのプラットフォームの創設や情報を共有することの必要性から、「産学共創プラットフォーム共同研究推進プログラム（OPERA）²¹⁵」（2016年～）や「オープンイノベーション機構の整備事業²¹⁶」（2018年～）が開始された。OPERA等の既存のJSTの拠点形成型プログラムについては2020年に「共創の場形成支援」として大括り化され、重要分野の戦略及び各大学・国研等の特色・強みに基づく多様な拠点形成の支援を行ってきた²¹⁷。2020年からは「共創の場形成支援プログラム（COI-NEXT）」として「共創分野」について「本格型」と「育成型」の2つの実施タイプで募集を開始し、2021年には「地域共創分野」、2022年には「政策重点分野」を追加している。「研究成果最適展開支援プログラム（A-STEP）」については、2020年からは、従前の趣旨を踏襲しつつ、産学連携への参画者の裾野拡大、及び産学連携体制の構築支援を追加し、大括り化した新A-STEPとして公募を開始した²¹⁸。また、地域の産業振興・専門人材育成の推進のため、「地方大学・地域産業創生交付金²¹⁹」（2018年～）により地方自治体の役割を強化した地域コンソーシアムの創設が進められている。2019年に大学等が知識集約型産業を生み出すイノベーション・エコシステムの中核となるよう、「大学支援フォーラム（PEAKS）」の活動が開始されている²²⁰。同年には国立大学等が中核となるイノベーション・エコシステム構築を支援するための内閣府「国立大学イノベーション創出環境強化事業」（2019年～2021年）が開始された。2022年には内閣府を中心として「地域中核・特色ある研究大学総合振興パッケージ（総合振興パッケージ）」が策定された²²¹。これは、研究力向上のために、大学ファンドによる限られたトップレベルの研究大学への支援と同時に、地域の中核となる大学や特定分野に強みを持つ大学など、実力と意欲を持つ多様な大学の機能を強化していくことを目的としており、上述の「共創の場形成支援プログラム」「地方大学・地域産業創生交付金」等をパッケージ内に整理し連携させる

- 213 大学ファクトブック2024 文部科学省が経済産業省及び一般社団法人日本経済団体連合会とともにまとめたもの。
https://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/sangaku/mext_00014.html (2024年11月20日閲覧)
- 214 文部科学省「令和4年度 大学等における産学連携等実施状況について」
https://www.mext.go.jp/content/20240731-mxt_sanchi02-000033979_1-01-2.pdf (2024年11月20日閲覧)
- 215 学問的挑戦性と産業的革新性を併せ持つ異分野融合の研究領域（非競争領域）において、民間資金とのマッチングファンドにより産学共同研究を支援する。1件あたり年1.7億円程度、5年間。
- 216 「組織」対「組織」の本格的産学官連携の加速を目標とする。企業の事業戦略に深く関わる（競争領域に重点）大型共同研究を集中的にマネジメントできるような大学内部の体制整備（人材集めと組織化）を通じて、民間投資誘引を図る。億円単位の大規模プロジェクトを複数運営して大学の自立的経営を目指す。
- 217 JST「共創の場形成支援プログラム」<https://www.jst.go.jp/pf/platform/outline.html> (2024年11月20日閲覧)
- 218 JST「研究成果最適展開支援プログラム（A-STEP）」<https://www.jst.go.jp/a-step/> (2024年11月20日閲覧)
- 219 「地域における大学の振興及び若者の雇用機会の創出による若者の修学及び就業の促進に関する基本指針」（平成30年6月1日、内閣総理大臣決定）。首長主宰の産学官連携推進体制において、国の基本方針を踏まえ、地域の専門人材育成・産業振興計画が策定され、それらのうちで優れた事業として認定したものに新たな交付金で支援。
- 220 内閣府「大学支援フォーラムPEAKS」<https://www8.cao.go.jp/cstp/daigaku/peaks/index.html> (2024年11月20日閲覧)
- 221 総合科学技術・イノベーション会議「地域中核・特色ある研究大学総合振興パッケージ」（2023年2月8日改定）
https://www8.cao.go.jp/cstp/daigaku/chiiki_pkg_230208.html (2024年11月20日閲覧)

ための検討が進められた。その考え方に沿って、2022年には地域の大学の地域ニーズに即した社会貢献活動を推進するとともに、同活動を通じた地域行政や産業界からの投資を誘発することを目的とする「地域中核大学イノベーション創出環境強化事業²²²」が開始された。同年度末には研究力の向上戦略の実行に必要な共同研究や産学官によるオープンイノベーションの創出等に必要な施設の整備を支援する「地域中核・特色ある研究大学の連携による産学官連携・共同研究の施設整備事業」が先行的に開始され、翌2023年より地域の大学の研究環境の戦略的強化を図る本体事業である「地域中核・特色ある研究大学強化促進事業(J-PEAKS)」が開始された²²³。また、経済産業省においても、地域の中核大学等のスタートアップ創出や産学連携の推進等を支援することを通じて、持続的な経済成長に大学等が大きく貢献する存在になることを目指す産学融合拠点創出事業の「地域の中核大学等のインキュベーション・産学融合拠点の整備」を2023年に開始した²²⁴。

■スタートアップエコシステム

従来、産学官連携関連施策では大企業を主たる連携の対象と想定した研究資金支援が多く行われてきた。しかし、スタートアップ企業による「雇用」と「イノベーション」の創出が必要であるとの認識の下、スタートアップに対する支援が拡大している。具体的には、2014年に経産省主導の「研究開発型ベンチャー支援事業²²⁵」、そしてJSTの「出資型新事業創出支援プログラム(SUCCESS)²²⁶」が開始されて、既存の「社会還元加速プログラム(SCORE)」及び「大学発新産業創出プログラム(START)」(2012年～)と合わせて大学等発ベンチャーの創出及び事業育成をシームレスに支援する仕組みが整備された。さらに起業家育成を促進するために開始された「グローバルアントレプレナー育成促進事業(EDGE)」(2014年～16年)に続き、2017年から支援対象者を学部生や社会人まで拡大した「次世代アントレプレナー育成プログラム(EDGE-NEXT)」(2017年～21年)が実施された。2022年度には「全国アントレプレナーシップ醸成促進事業」による「全国アントレプレナーシップ人材育成プログラム」が本格的に開始された²²⁷。

また内閣府「オープンイノベーションチャレンジ²²⁸」(2017年～21年)は、国の機関が有する具体的ニーズに対する提案を募り、研究開発型中小・ベンチャー企業によるスピード感ある事業化を狙ったものである。2019年にはさらに強化された取組として、「世界に伍するスタートアップ・エコシステム拠点形成戦略²²⁹」を踏まえて拠点都市を選定し支援する「スタートアップ・エコシステム拠点都市の形成」を開始し、2020年度にはグローバル拠点都市4都市、推進拠点都市4都市を選定し、2024年には240超のスタートアップが参

222 内閣府「国立大学イノベーション創出環境強化事業」「地域中核大学イノベーション創出環境強化事業」
<https://www8.cao.go.jp/cstp/daigaku/index.html> (2024年11月20日閲覧)

223 文部科学省「地域中核・特色ある研究大学の連携による産学官連携・共同研究の施設整備事業」「地域中核・特色ある研究大学強化促進事業(J-PEAKS)」独立行政法人日本学術振興会(JSPS)が基金により運用している。
https://www.mext.go.jp/a_menu/kagaku/platform/mext_02062.html (2024年11月20日閲覧)

224 経済産業省「地域の中核大学等のインキュベーション・産学融合拠点の整備」(大学等向け)
https://www.meti.go.jp/policy/innovation_corp/chiiki_no_tyuukakudaigaku_inkyubeeshon_kyotenseibi.html
(2024年11月20日閲覧)

225 特定の技術シーズを有し、研究開発型ベンチャーの起業を目指す起業家候補を事業化支援人材の下で育成するとともに、研究開発型ベンチャーに対して事業化のための支援を行う。

226 JSTの研究開発成果の実用化を目指すベンチャー企業に対し、出資や人的・技術的援助を行う。JSTがベンチャー企業の株主になることで民間の資金が集まることを狙う。JSTが保有する知的財産や設備等を現物で出資することも可能とする。

227 文部科学省「全国アントレプレナーシップ醸成促進事業」<https://entrepreneurship-education.mext.go.jp/> (2024年11月25日閲覧)

228 事業名「中小・ベンチャー企業による公共調達の活用推進プログラム」。2017年は警察庁、消防庁、海上保安庁から必要性が高い9テーマが掲示され、15件が採択された。ベンチャー企業と大学が共同研究する例も多く含まれている。

229 「Beyond Limits. Unlock Our Potential～世界に伍するスタートアップ・エコシステム拠点形成戦略」(内閣府、文部科学省、経済産業省)
<https://www8.cao.go.jp/cstp/tougosenryaku/sanko3.pdf> (2024年11月25日閲覧)

画している²³⁰。また、新しい資本主義実現会議が「スタートアップ育成5か年計画」をとりまとめ（2022年11月）、文科省で「高校生等への起業家教育の拡大」、「高専におけるスタートアップ教育環境整備」、「大学発の研究成果の事業化支援（基金）」等、経産省で「海外における起業家等育成プログラムの実施・拠点の創設事業」、「大学等の技術シーズ事業化支援」等が取りまとめられ、製品・サービスの成長を支援する「アーリー・ミドル」では経産省で「グローバルスタートアップ成長投資事業」、「ディープテック・スタートアップ支援事業」、「創業ベンチャーエコシステム強化事業」等が取りまとめられ、海外展開を含めた事業拡大（IPO・M&A）では、「研究開発税制の延長・拡充」、「オープンイノベーション促進税制の拡充」等の措置がなされている

新しい資本主義2023改定版では、「グローバル・スタートアップ・キャンパス構想」が打ち出され、その基本方針（2024年8月）では、運営法人は、国が役員人事・予算等の運営に一定の関与を行う民間主体を念頭にしており、研究開発からスタートアップ、国際事業展開まで一気通貫で実施し、柔軟な事業運営を実現するために業務の専門性に応じて外部委託などを活用することとしている。なお、運営法人の設立までの間に行う先行的な研究活動の方針については内閣官房が決定し、国立研究開発法人科学技術振興機構が基金の執行管理を実施している。

それまで大学や国立研究開発法人発のベンチャー企業支援のために、「研究開発力強化法」によって3つの国立研究開発法人が自ら設立したベンチャー企業に出資することが認められていたが、2018年の同法改正²³¹によって出資可能な国立研究開発法人が大幅に拡大した。また「科学技術基本法等の一部を改正する法律」（2021年4月施行）が成立し、上記「科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律」も改正された。主な改正点は、①研究開発法人の出資先事業者において共同研究等が実施できる旨を明確化したこと、②成果を活用する事業者等に出資できる研究開発法人に5法人を追加（計27法人）したことである²³²。さらに、2021年には国立大学法人法の改正が行われ、国立大学法人等による出資の範囲が拡大されることとなり²³³、国立大学等による直接的なスタートアップ支援が可能となった。さらに、技術シーズを活かして事業化などに取り組むスタートアップや、創業を目指す研究者・アントレプレナーなどの人材を継続的に連携して支援することを目的とした「スタートアップ支援機関連携協定（Plus²³⁴）」が発足した。これまでに、政府系の16機関²³⁵が協定を結び、支援事業のワンストップ窓口設置、情報共有、相互連携をはかるものである。

ベンチャー創出の実績は、2001年、経済産業省が大学発ベンチャー創出促進を目的として「大学発ベンチャー1,000社計画」を公表し、2003年度末には1,000社を達成するに至ったが、その後はいったん新規設立数の伸びは鈍った。上述のベンチャー支援施策開始後の2015年度以降は再び新規設立数が増加傾向にあり、2023年度には506社増の存続4288社となり、8年連続の増加となった²³⁶。多面的な支援により、さらなる数的な伸びが期待できる状況にあるが、今後はこれら企業の市場における評価など質的な成長が問わ

230 内閣府「スタートアップエコシステム拠点都市の形成」

<https://www8.cao.go.jp/cstp/openinnovation/ecosystem/index.html>（2024年11月25日閲覧）

231 2018年に「科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律」と改称された。

232 防災科学技術研究所、宇宙航空研究開発機構、海洋研究開発機構、日本原子力研究開発機構、国立環境研究所の5法人。

233 国立大学法人法の一部を改正する法律案（2022年4月1日施行）

https://www.mext.go.jp/content/20210303-mxt_hourei_000013162_1.pdf（2024年11月25日閲覧）

234 通称「Plus“Platform for unified support for startups”」

235 AMED、IPA、JICA、JST、NARO、JETRO、NEDO、産総研、中小企業基盤整備機構（以上、2021年参加）、INPIT、JBIC、NEXI、日本公庫、DBJ、REVIC、JIC（以上、2022年参加）、各機関の支援内容（NEDOホームページ）
https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5_101589.html（2024年11月25日閲覧）

236 経済産業省 大学発ベンチャーに関する基礎調査

https://www.meti.go.jp/policy/innovation_corp/start-ups/start-ups.html（2024年11月25日閲覧）

れることになる²³⁷。

また、既存企業においてイノベーションを創出するためのイノベーションマネジメントシステムの国際標準規格ISO56002がまとめられており、これに基づいて2019年に経済産業省により「日本企業における価値創造マネジメントに関する行動指針」²³⁸が策定されている。

(3) 今後の課題

■スタートアップ支援による知財活用

組織対組織の産学官連携の活発化に伴い、成果物として多数の知財が得られる一方で、すべての知財が実用化・事業化されるわけではなく、上市のポテンシャルがありながらも企業側のリスクを回避する経営判断等により、結果として死蔵される知財も多い。独自の経営判断がしやすいスタートアップはこのような知財を活用して新しい事業を興すのに適しており、その振興が重要である。また、死蔵されている知財を第三者が活用できるようにライセンスに関する取り決めを行う等、知財の管理に関する契約がより重要になる。従来、大学等の研究者（発明者）が自らスタートアップの経営者となるモデルに注目が集まりがちであったが、異なる能力が求められる研究者と経営者を兼務することは容易ではなく、異なる才能によるチーム作りへの支援が強化されることが期待される²³⁹。

■外部組織との連携のための機能の強化

産学官連携が個人と個人の関係から組織対組織の関係に移行する際に、特に大学等の組織における外部の組織との連携のための機能が重要となる。上述の大学ファクトブックによると、大学の産学連携本部において、戦略的産学連携経費を設定している大学は、設定していない大学と比べて、大型共同研究の実施率が顕著に高いとの分析結果が得られており、その機能・運用の有効性が示されている。一方で、産学連携本部等の整備や知財・契約マネジメント窓口、ベンチャー相談窓口といった産学官連携を支援する体制の整備はそれを支えるURA等の人材確保や費用の問題もあり、十分な体制が整備できている大学等は限られている。現実的に、すべての大学等が産学官連携を促進する機能を自前で整備することは困難であり、それぞれの大学等の規模や立地等の状況に応じて外部リソースを活用しながら他の大学等と機能を共有する等のアウトソーシングを前提とした体制の整備への支援が必要であり、上述の「総合振興パッケージ」の施策の活用が期待される。

■オペレーション面での改善

産学官連携に関する研究資金助成については、主に研究開発の実用化に向けた大学と企業との共同研究やベンチャー創出に関する事業に関して行われた。施策は各府省によってパッチワーク的に追加されてきた経緯があり、全体としては充実してきているが、一方で産学それぞれの立場からは各施策やその関係性が分かりにくく、度重なる制度の変更によって、資金獲得の予見性が低いという課題が生じていた。一般に、競争的研究資金獲得の予見性の低さは、長期の研究計画を困難にしており、研究者の心理的安定性を損ない研究者を志す若者の減少につながることから、研究力の低下の原因の一つになっていると考えられている。上述の総

237 2023年のスタートアップ企業の資金調達 は前年比減となっており、世界的な資金調達難と同傾向となっている。
株式会社産業革新投資機構スタートアップ・ファイナンス市場レビュー（2023年3月）
https://www.j-ic.co.jp/jp/research/.assets/20240329_JIC_Research.pdf（2024年11月25日閲覧）

238 経済産業省「日本企業における価値創造マネジメントに関する行動指針」
<https://www.meti.go.jp/press/2019/10/20191004003/20191004003.html>（2023年1月10日閲覧）

239 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3月29日）
https://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/tyousakai/daigaku_gov/governance_guideline.html（2024年11月25日閲覧）

合振興パッケージによる関連施策の整理の動きは支援を受ける側での施策の分かりやすさを改善するものであるが、さらに府省間で公募に関するプロセスを統合するなどのオペレーション面での改善が必要と思われる²⁴⁰。具体的には、公募の主体、事業の名称、公募の時期（公募の開始、説明会の開催、応募の締切、事業の開始等）、応募書類の書式など、公募に関するプロセスや、その後の採択審査、実施管理、評価等の業務を可能な限り一元的に安定的に運用することが望まれる。また、これらのプロセスは費用対効果の観点で民間の視点にも耐えられるようにコストを意識した継続的な改善が必要である。

【産学官連携】

区分	施策等	年度												
		2016 H28	2017 H29	2018 H30	2019 R1	2020 R2	2021 R3	2022 R4	2023 R5	2024 R6				
施策等	科技イノベーション活性化法への改正													
	世界に伍するスタートアップ・エコシステム拠点形成戦略													
	大学支援フォーラムPEAKS													
	スタートアップ・エコシステムの形成に向けた支援に関する協定書													
研究資金助成	地域中核・特色ある研究大学総合振興パッケージ													
	新しい資本主義・スタートアップ育成5か年計画													
	戦略的イノベーション創出推進プログラム(S-イノベ)													
	COI STREAM → 共創の場 (2019)													
	連新的研究開発推進プログラム (ImPACT)													
	戦略的イノベーション創出プログラム(SIP)													
	イノベーションハブ構築支援事業→共創の場 (2019)													
	リサーチコンプレックス→共創の場 (2019)													
	地方大学・地域産業創生交付金													
	大学発新産業創出プログラム (SRART) 大学エコシステム推進型													
地域中核大学振興	共創の場支援形成支援・地域共創分野													
	地域の中核大学の産学融合拠点の整備													
	官民共同研究開発推進プログラム (PRISM) 国立大学イノベーション創													
	官民共同研究開発推進プログラム (PRISM) 地域中核大学イノベーション													
	地域中核・特色ある研究大学の連携による産学官連携・共同研究の施設整備事業													
	地域中核・特色ある研究大学強化促進事業 (I-PEAKS)													
	地域の中核大学等のイノベーション・産学融合拠点の整備(産産)													
	大学発新産業創出プログラム (SRART) プロジェクト推進型													
	オープンイノベーションチャレンジ													
	社会実用加速プログラム (SCORE)													
スタートアップエコシステム	出展型新産業創出プログラム (SUCCESS)													
	研究開発型スタートアップ支援事業													
	官民共同研究開発推進プログラム (PRISM) スタートアップ・エコシステム形成推進事業													
	START&研究開発型スタートアップ支援事業													
	大学発新産業創出基金事業													
	クロノクル・スタートアップ・キャンパス(仮称)													
	創風ベンチャーエコシステム強化事業													
	若手研究者によるスタートアップ課題解決支援事業													
	グローバルスタートアップ成長投資事業													
	ティーンテック・スタートアップ支援事業													
新たな価値共創推進	先端融合領域イノベーション創出拠点形成プログラム													
	産学共創プラットフォーム共同研究推進プログラム (OPERA) →共創の場 (2019)													
	共創の場支援形成プログラム (COI-MEXT)													
	オープンイノベーション機種の整備													
	地域イノベーション・エコシステム形成プログラム													
	研究開発推進型支援プログラム (A-STEP)													
	知財活用支援事業知財活用支援事業													
	イノベーションジャパン 大学取本市													
	グローバルアントレプレナー育成プログラム													
	次世代アントレプレナー育成プログラム (EDGE-NEXT)													
人材育成	全国アントレプレナー養成促進事業													
	データ関連人材育成プログラム (D-DRIVE)													
	未来価値創造人材育成プログラム													
	成長分野を変える情報技術人材の育成拠点の形成 (enPT)													
	「デジタル×専門分野」のDX人材育成事業													

: 当年予算が50億円以上
 : 当年予算が50~10億円
 : 当年予算が10億円以下
 : 基金や出資金で実施

240 最近の関係府省合同の公募の例として、「スマートシティ関連事業 (R6 予算)」がある。

https://www8.cao.go.jp/cstp/stmain/r6_smartcity.html (2024年11月25日閲覧)