

2.3 産学官連携

■産学官連携に向けた法的整備

産学官連携分野では、1990年代から続く経済の低迷を背景に、主として国立大学が産み出す知識を産業界に移転し、イノベーションを創出することを通して、持続的な経済発展を促すことを目的として、様々な施策が講じられている。

施策としては、1986年に「研究交流促進法」が制定されて以降、大学等と民間企業とが共同研究・受託研究を実施する「共同研究センター」(1987年)や「ベンチャービジネスラボラトリ」(1993年)の整備等が行われた経緯がある。

しかし、大学と民間企業の連携が本格化するのには、「第1期科学技術基本計画」期間中の「大学等における技術に関する研究成果の民間事業者への移転の促進に関する法律(TLO法)」(1998年)と「産業活力再生特別措置法(日本版バイ・ドール条項)」(1999年)⁹³の制定以後である。

上記「日本版バイ・ドール条項」は、アメリカのバイ・ドール法(1980年制定)を踏まえ制定され、これにより、国からの資金に基づいて実施された研究開発を通して成果が生まれた場合、これまで国に帰属することとなっていた知的財産権は、受託者(主として民間企業)に帰属することが可能となった。また、大学等の研究者の研究成果を特許化し、民間企業等への技術移転を促進する法人設立に関する法律の整備が行われた(上記「TLO法」)。さらに、2000年に制定された「産業技術力強化法」に基づく大学の研究者等に対する特許料・審査請求料の減免措置がとられ、2003年には研究開発促進税制の抜本的な改革等が講じられ、共同研究数の増加、TLO(技術移転機関)による技術移転の増加などの進展があった。⁹⁴

■産学官連携促進に向けた環境整備と研究資金助成

2001年の「第2期科学技術基本計画」からは、産学官連携を促進する制度体制の整備が進んでいる⁹⁵。産学官連携の主な形態としては、次のようなものがある。

- ・企業と大学の「共同研究・受託研究」
- ・大学等の研究者による「技術指導・技術相談」等
- ・大学等の研究成果による特許等を活用した「技術移転」
- ・大学等の研究成果を活用した「ベンチャー創出」

これらの各形態の連携に対して、環境整備と研究資金助成の両面で支援が行われてきた。

具体的な環境整備事業としては、「産学官連携推進会議⁹⁶」(2002年)や「イノベーション・ジャパン－大学見本市－⁹⁷」(2004年)等の「産学官交流の場の設定」、コーディネーター・目利きなどの産学官連携の触媒的役割を担う「人材の養成」、「国立大学法人化」(2004年)を念頭に置いた大学内の産学官連携・知財管理部門の設置等の「基盤整備の支援」が挙げられる。

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

93 2007年、日本版バイ・ドール制度を恒久的な措置とするため「産業技術力強化法」に移管。

94 文部科学省「平成25年度 大学等における産学連携等実施状況について」(2014年11月28日)、経済産業省「大学発ベンチャーに関する基礎調査」実施報告書(2009年3月)。

95 総合科学技術会議「産学官連携の基本的考え方と推進方策」(2002年6月19日)

96 第一線のリーダーや実務者等を中心に研究協議、対話・交流等を行うことを目的に、内閣府と日本経済団体連合会が主催、関係省共催で開催された(2002年～12年の計11回)。

97 大学等の研究成果の実用化を促進するための、全国規模での大学発「知」の見本市。2004年から毎年開催。

する事業に関して行われた。

こうして産学官連携関連の施策が展開され、共同研究等は着実に増加した。しかし、大学等のシーズと産業界のニーズとのマッチング、両者間の戦略的・組織的な連携、知的財産の活用・特許の質の確保などの面において、課題が指摘されることとなった⁹⁸。

ベンチャー創出については、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（平沼プラン）**」を公表し、大学発ベンチャー企業を3年間で1,000社にすることを目標に掲げた。2003年度末にはこの1,000社計画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。最近では再び新規設立数が増加傾向にあり、2019年度には288社増の存続2,566社となり、過去最高の伸びを記録した⁹⁹。

■イノベーション創出の拠点化

上述したような産学官連携に関する課題が指摘される中、2006年から始まった「**第3期科学技術基本計画**」ではイノベーション創出が強調され、大学の知の活用が重要視された。また、「**教育基本法**」の改正（2006年）により、大学の使命は①教育と②研究だけでなく、③社会貢献をも含むことが明確化され、各大学の特色を活かしつつ、大学が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てきた。

こうした動きを背景に、イノベーション創出の実現に向けて、産学官連携のさらなる強化が図られている。例えば、大学の優れたシーズを活用した事業化の促進に向け、シーズ発見から研究開発、事業化にいたる段階をシームレスに繋ぐため、大学と企業等の組織の連携により研究開発段階から事業化までを行う「**先端融合領域イノベーション創出拠点形成プログラム**」（2006年～18年）、「**先端イノベーション拠点整備事業**」（2008年～11年）等の拠点形成事業や、産学の対話を促す産学共創の場を設置するJST「**産学共創基礎基盤研究プログラム**¹⁰⁰」（2010年～14年）などの事業が新設された。またJSTでは従来のJST企業化開発事業をより柔軟な形で適用し、産学連携研究から大学発ベンチャー創出に至るまで研究開発課題の内容に応じた最適なファンディングを可能とするために、従来の「産学共同シーズイノベーション化事業」と「独創的シーズ展開事業」に含まれていた7つの事業¹⁰¹を「**研究成果最適展開支援事業（A-STEP）**」に統合した（2009年）。

さらに「**第4期科学技術基本計画**」期間には、社会ニーズを基に研究課題を設定し大学や企業が拠点に結集することにより実現する「**革新的イノベーション創出プログラム（COI STREAM）**¹⁰²」（2013年～）など、新たな取組が行われている。また、大学改革¹⁰³における大学の機能強化実現に向けたイノベーション創出のための取組として、大学が文部科学省・経済産業省から認定を受けた投資会社や大学発ベンチャー支援ファンド等に出資¹⁰⁴することが可能な「**官民イノベーションプログラム**」（2012年）も措置された¹⁰⁵。2016年には

98 科学技術政策研究所「第3期科学技術基本計画フォローアップに係る調査研究」（2009年3月）、科学技術政策研究所「大学等発ベンチャー現状と課題に関する調査」（2009年12月）。

99 経済産業省「令和元年度大学発ベンチャー調査～調査結果概要」（2020年5月15日）

100 2015年より「研究成果最適展開支援事業（A-STEP）」へ統合

101 「産学共同シーズイノベーション化事業」の顕在化ステージ、育成ステージ、「独創的シーズ展開事業」の独創モデル化、大学発ベンチャー創出推進、委託開発、革新的ベンチャー活用開発（一般）、革新的ベンチャー活用開発（創薬）の計7事業。

102 2016年よりJST「センター・オブ・イノベーションプログラム（COI）」に移管

103 文部科学省「大学改革実行プラン」（2012年6月）

104 「国立大学法人等の出資範囲の拡大」を内容とする国立大学法人法の改正を次のフェイズとして想定

105 「日本経済再生に向けた緊急経済対策」（2013年1月11日閣議決定）において、実用化に向けた官民共同の研究開発を推進するとして、東京大学、京都大学、大阪大学、東北大学の4大学に対して2012年度一般会計から計1,000億円を出資した。

「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、目標を踏まえて文部科学省と経済産業省が「イノベーション促進産学官対話会議」を創設し、産業界から見た大学・研究開発法人が産学連携機能を強化する上での課題を議論し、「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン」追補版をまとめた¹⁰⁶。本ガイドライン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¹⁰⁷。

■ベンチャー支援、プラットフォーム形成

新たな動きとして、2014年に経産省主導の「研究開発型ベンチャー支援事業¹⁰⁸」、そしてJSTの「出資型新事業創出支援プログラム（SUCCESS）¹⁰⁹」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）は、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～）に引き継がれている。「研究成果最適展開支援事業（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た、新A-STEPとして公募を開始した¹¹⁰。

さらに、個別の対応だけでなく、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）¹¹¹」（2016年～）や「オープンイノベーション機構の整備事業¹¹²」（2018年～）が開始された。なお、JSTの拠点形成型プログラムについては「共創の場形成支援プログラム」として2020年より大括り化し、「本格型」と「育成型」の2つの実施タイプで募集を開始した。大括り化した拠点形成型産学官連携制度を活用し、量子技術等の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開始した¹¹³。また内閣府「オープンイノベーションチャレンジ¹¹⁴」（2017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ている。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

106 「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/a_menu/shinkou/sangaku/mext_00778.html（2020年11月6日閲覧）

107 大学ファクトブック 文部科学省：https://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/sangaku/mext_00777.html 経済産業省：https://www.meti.go.jp/policy/innovation_corp/daigaku_factbook.html（2020年11月6日閲覧）

108 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。

109 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。

110 「令和2年研究成果最適展開支援プログラム（A-STEP）の制度変更について」 https://www.jst.go.jp/a-step/a-step2020koubo_02.pdf、「研究成果最適展開支援プログラム（A-STEP）」 <https://www.jst.go.jp/a-step/>（2020年11月6日閲覧）

111 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。

112 「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。

113 JST「共創の場形成支援プログラム」 <https://www.jst.go.jp/pf/platform/outline.html>

114 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テーマが提示され、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。

アップ・エコシステム拠点形成戦略¹¹⁵」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都市を選定している¹¹⁶。

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¹¹⁷によって出資可能な国立研究開発法人の拡大（3法人→22法人）、出資先の拡大（研究開発法人発ベンチャーに加えて、ベンチャーキャピタル、成果活用を支援する法人等）が可能となった。その後、「**科学技術基本法等の一部を改正する法律**」（2020年6月公布、2021年4月施行）が成立し、科学技術基本法に関連する「**科技イノベ活性化法¹¹⁸**」も改正されることになった。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法人を追加したことである¹¹⁹。

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の創設¹²⁰**」（2018年）によりコンソーシアムの創設が進められている。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**」が2019年に開始された¹²¹。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)**」が2020年に創設されている¹²²。さらに、技術シーズを生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 (Plus¹²³)**」が発足した。これは、政府系の9機関¹²⁴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。

■民間事業者との新しい関係

以上に述べてきたように、産学官連携では公的な機関（国、ファンディング機関等）が仲介して産業界と大学との間の交流を促進しようとする形が多いが、新たな産学の関係として、研究者の研究環境を向上させ、我が国における科学技術の推進及びイノベーションの創出を加速すると認められる民間事業者のサービスについて認定を行う文部科学省「**研究支援サービス・パートナーシップ認定制度**」が2019年に開始されてい

115 「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>（2020年12月16日閲覧）

116 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>（2020年12月16日閲覧）

117 同時に「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。

118 正式には「科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律」

119 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。これにより、出資できる法人は22法人⇒27法人となる。国立大学法人等については政令改正で対応する予定である。

120 正式には「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）。首長主宰の産官学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。

121 内閣府「国立大学イノベーション創出環境強化事業」<https://www8.cao.go.jp/cstp/daigaku/jigyoku.html>（2020年12月14日閲覧）

122 内閣府「大学支援フォーラムPEAKS」<https://www8.cao.go.jp/cstp/daigaku/peaks/index.html>（2020年11月7日閲覧）

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

124 AMED、IPA、JICA、JST、NARO、JETRO、NEDO、産総研、中小企業基盤整備機構

る¹²⁵。

公的支援による取組から、さらに発展的に「組織」対「組織」の本格的産学連携の自立に向けた仕組みが定着し機能している例としては、複数の創薬企業との連携を実現した京都大学のメディカルイノベーションセンター¹²⁶、半導体関連の複数企業への研究開発のための設備と技術の提供と、それによる独自資金確保を実現した東北大学マイクロシステム融合研究開発センター（ μ SIC）試作コインランドリ¹²⁷、などがある。

さらに、民間企業が独自の経営判断によって大学と提携関係を結ぶ例も増えている¹²⁸。この背景として、基礎研究から応用研究まで一貫した体制とリソースの集中によって、なるべく効率的に研究を行い、開発期間の短縮を期待できることが挙げられる¹²⁹。また民間企業が将来に向けて大きな課題を研究開発しようとしたとき、複数の科学技術分野が同時に関わってくるだけでなく、倫理や法律まで絡むような複雑な問題構造に直面する。これからの産学連携においては、幅広い学術分野を抱える大学が多視点から支援できる総合力が期待されている¹³⁰といえる。益々複雑化している社会的課題への対処方法として、自然科学系だけでなく人文社会科学系を含む学際性と、産業界、市民、行政、NPOなどのアカデミア外との共創の両方を含む、トランスディシプリナリ研究¹³¹が近年注目されている。OECDの報告書によると、我が国にはトランスディシプリナリ研究の事例が多数あるとされている¹³²。

今後、オープンイノベーションの流れが加速して、日本の大学が海外の企業を含む民間資金を受け入れる機会が急速に増えると予想される。その反面、その連携マネジメントには経験不足を含めて不安が残る。現状での最も大きな懸案は「意図せざる技術流出」の防止である。そこで、適正なアプローチを明確にし、連携を促進するガイドラインが必要とされ、CSTIでは実務的な留意事項やさまざまな取組事例をまとめた「大学・国立研究開発法人の外国企業との連携に係るガイドライン」（仮称）¹³³を作成しつつある。

125 文部科学省「研究支援サービス・パートナーシップ認定制度」https://www.mext.go.jp/a_menu/kagaku/kihon/1422215_00001.htm（2020年11月7日閲覧）

126 京都大学メディカルイノベーションセンター <http://www.mic.med.kyoto-u.ac.jp/index.php>（2020年12月14日閲覧）

127 東北大学マイクロシステム融合研究開発センター（ μ SIC）試作コインランドリ <http://www.mu-sic.tohoku.ac.jp/coin/>（2020年12月14日閲覧）

128 経済産業省「組織」対「組織」の本格的産学連携 構築プロセス実例集 https://www.meti.go.jp/policy/innovation_corp/jitsureishu.html（2020年12月16日閲覧）

129 たとえば武田薬品T-CiRAパンフレットでは、『最先端の機器をはじめ必要なリソースがすべて揃っており、基礎研究から臨床試験申請用研究までワンストップでおこなえる環境となっている』（p.9）ので『大学と製薬企業が直接提携すれば、よりスムーズに研究開発成果が事業化できる』（p.3）とある。 <https://www.takeda.com/jp/what-we-do/t-cira/>（2020年12月16日閲覧）

130 たとえば京都大学のプレスリリース（2018年4月6日）では、日立京大ラボとの共同研究によって『Society 5.0の実現に向けて、ITシステムの社会実装に伴う哲学的・倫理的な諸問題を顕在化させるとともに、社会事象の研究パラダイムを、従来の説明・予防型から診断・介入・予後予想型へとシフトさせる』ことを目指している。 http://www.kyoto-u.ac.jp/ja/research/events_news/departament/bungaku/news/2018/documents/01.pdf（2020年12月14日閲覧）

131 Transdisciplinary 研究とは、「複数の科目を含んだ」、「学際的な」研究という語意であるが、OECDの定義では「自然科学分野と人文・社会科学分野との学際的連携と、アカデミア以外の多様な関係者との共創的価値の創出」を指し、「学際共創研究」と訳している。

132 JST/CRDS その他報告書「日本語仮訳：トランスディシプリナリ研究（学際共創研究）の活用による社会的課題解決の取組み OECD 科学技術イノベーションポリシーペーパー（88号）」、CRDS-FY2020-XR-01（2020年10月）

133 CSTI 本会議（第45回）資料1-5-1（2019年6月19日）。本資料によれば、2017年度では海外企業から国内の大学・国研への投資額はわずか17億円である。しかし今後は大学・国研の努力によって増加していくと見られる。

【産学官連携】

