

技術を社会へ ～産総研における研究成果の事業化の取組み～

国立研究開発法人 産業技術総合研究所
イノベーション推進本部 ベンチャー開発・技術移転センター長
高井 一也

近年の競争環境の下では、自前のリソースで新たな顧客価値を持つ製品やサービスを生み出すことが、一層難しくなっており、オープンイノベーションの取組みが注目されている。そのため、大学や公的研究機関で生み出された革新的な技術シーズを事業化につなげ繋げ、我が国の産業競争力を高めることが期待されている。

国立研究開発法人産業技術総合研究所（以下、「産総研」と称す。）は、我が国最大級の公的研究機関として日本の産業や社会に役立つ技術の創出とその実用化を推進するため、革新的な技術シーズを事業化に繋げるための「橋渡し」の取組みを強化している。研究成果を事業化に繋げる方策は、(1) 既存企業との共同研究や知的財産権ライセンスによる技術移転、および(2) 技術移転ベンチャーの設立による事業化、の二つに大別できる。以下、産総研におけるこれら二つの取組みについて紹介する。

オープンイノベーションと大学・公的研究機関

(1) 大学・公的研究機関と知的財産

オープンイノベーションにより産業競争力を強化するには、大学・公的研究機関の研究成果を効果的に活用することが重要である。

米国では、1980年に最先端の研究成果の事業化を通じ産業競争力の強化を図る目的で、政府資金による研究開発成果の知的財産権を研究委託先に帰属させるバイ・ドール法 (Public Law 96-517, Patent and Trademark Act Amendments of 1980) が制定された。これにより、大学や公的研究機関において、研究成果に関する特許等の取得が活性化し、既存企業への技術移転、または技術移転ベンチャーの設立を通して事業化が加速され、米国産業が競争力を取り戻すこととなった。

我が国では、米国バイ・ドール法を参考とし、1999年に日本版バイ・ドール法 (産業活力再生特別措置法) が制定され、政府資金による委託研究開発の成果に関する知的財産権を受託者が所有できるようになった。

研究成果を事業化に繋げるには、研究成果を安定な権

利として扱うことが必要である。即ち、研究成果を特許化し、その特許権を企業へライセンスし、企業での事業化を通じ、安全で便利な製品や役務として、社会へ還元されることが期待される。

(2) 研究成果を事業化に繋げる「橋渡し」

産総研では、研究成果を事業化に繋げることを重要なミッションとしている。研究者も自らの研究成果を実用化させることに強いマインドを持っている。研究成果を事業化に繋げる「橋渡し」の取組みを強力に推進する組織として、イノベーション推進本部が設置されており、企業や大学との連携という入口から研究成果の技術移転という出口までを担っている。イノベーション推進本部は、イノベーション推進企画室、技術マーケティング室、ベンチャー開発・技術移転センター、知財・標準化推進部、産学官・国際連携推進部および地域連携推進部、ならびに専門人材を配置し各タスクについての機動的な活動を展開している。専門人材には、企業や大学との連携を担う「イノベーションコーディネーター」、知的財産マネジメントを担う「パテントオフィサー」、知財ライセンスを担う「技術移転マネージャー」およびベンチャーの設立・支援を担う「スタートアップ・アドバイザー」を置いている。

(3) 産総研における知的財産マネジメント

産総研では、既存企業との共同研究や知的財産権ライセンスを通じた技術移転、技術移転ベンチャーの設立による事業化、を推進するうえで重要なリソースに知的財産を位置づけ、戦略的にそれを取得し、管理し、活用することとしている。

オープンイノベーションの要となる「共通基盤領域」の技術、特定事業領域において強みを発揮する「競争領域」の技術の二つの区分で知的財産マネジメントを行っている (図1)。前者の知財については、多くの企業に活用していただけるように非独占的な実施権の許諾とし、後者の知財については、独占的な実施権の許諾も可能としている。

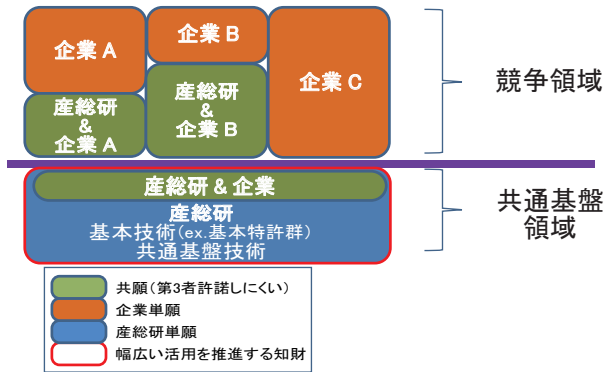


図1 共通基盤領域と競争領域の知的財産

研究成果の事業化の方策

研究成果を事業化に繋げる方策は、「既存企業への知的財産権ライセンスによる技術移転」、および「技術移転ベンチャーの設立」の二つに大別できる(図2)。対象とする技術が既存企業の事業戦略との整合性が高いケースでは、既存企業への技術移転が進められる。一方、市場規模が小さい、実用化の見通しが不透明、事業化が失敗した場合の本業への影響、といったことから、既存企業への技術移転が困難となるケースがある。このようなケースにおいて、将来性や潜在力が期待される場合は、ベンチャー設立による事業化が進められる。産総研におけるこれら二つの方策による実績については、知的財産権の実施許諾等契約ベースで約900件、ベンチャー設立数は約130件である。

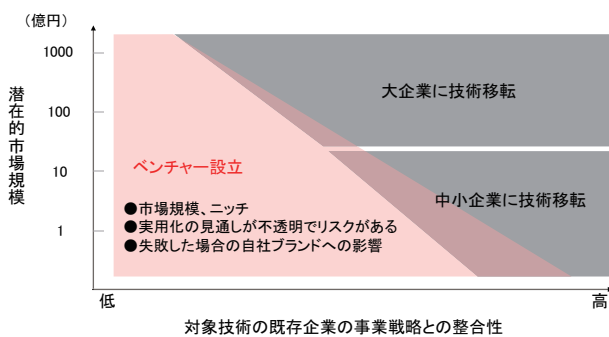


図2 研究成果の事業化の方策

知的財産権ライセンスによる技術移転

(1) 研究成果の技術移転

大学や公的研究機関で生み出された研究成果は、潜在力は大きいですが、一方で、事業化・産業化のシーズとしては、

どのような展開が可能なのか、実現可能性は有るのかといった不確実性を有している。そのため、研究成果の利用の方向性や可能性を探るためのトライ&エラーを継続的に行うことが重要である。即ち、研究現場と技術移転担当部署とが連携して、研究成果活用の出口シナリオを作成し(Plan)、シナリオに基づいた実践活動を行い(Do)、活動を検証し(Check)、フィードバックと方向付けを行う(Action)、技術移転のPDCAを地道に行うことが必要である。

以下、産総研における技術移転活動について紹介する。

① 研究成果活用の出口シナリオを作成 (Plan)

- 効果的な技術移転に向けた知財戦略を構築する。
- 特許出願から2ヵ月後に各案件のレビューを行う。
- 興味のある案件については、発明者を訪問し、発明の背景、技術内容、作用効果、当該出願後の研究成果等について、ヒアリングを行う。
- 先行技術調査、市場調査を行い、コア特許の追加実験等の必要性を検討すると共に、追加出願(国内優先権主張出願や周辺特許出願)やノウハウ化を検討する。
- 研究ユニットや関連部署と連携して技術移転プランを作成する。

② シナリオに基づいた実践活動 (Do)

- 技術移転活動を実施する。
- 産総研ホームページ、学会、プレスリリース等での発表や展示会等への出展により、技術シーズに関する情報を発信する。
- 企業にコンタクトして技術シーズを紹介する、企業のニーズを収集するなどの技術移転に結び付けるためのマーケティング活動を実践する。

③ 活動を検証 (Check)

技術移転活動のレビューを行い、問題点等を抽出し研究現場へフィードバックする。

④ フィードバックと方向付け (Action)

研究現場とともに技術移転戦略の再構築を行い、次の技術移転活動を推進する。

(2) 技術移転に関する契約

知的財産権ライセンスによる技術移転の最終的な契約の形態は、実施許諾契約であるが、そこに至るまでに、情報のやり取り、打合せ、技術の評価等の様々なやり取りがある。これらの流れを技術移転フローとして図3に示した。

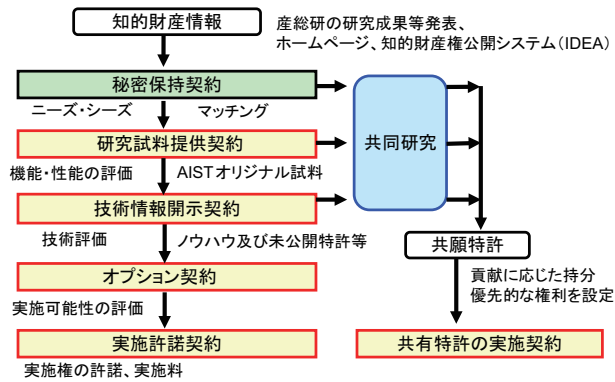


図3 知的財産を核にした技術移転フロー

技術移転に関する契約の概要を以下に紹介する。

- ① **秘密保持契約**
大学や企業との連携の可能性を検討する際、機密性の高い情報を相手方に提供することが必要となる場合
- ② **研究試料提供契約**
産総研の研究成果の実用化の可能性を評価いただく際、特定の研究成果物を研究試料として提供する場合
- ③ **技術情報開示契約**
未公開の特許明細書、研究試料の製造方法等のノウハウ、プログラム・ソースコード等の技術情報の開示を行う場合
- ④ **オプション契約**
知的財産に係る技術について、企業等が契約で定める一定期間（オプション期間）中に契約に定める条件で実施許諾を受けるか否かの検討を行う場合
- ④ **実施許諾契約**
特許権、著作権、ノウハウ等の知的財産権の実施・使用等を許諾する場合
- ⑤ **共有特許実施契約**
産総研と企業等が共有する知的財産権について、企業等が自らその特許権等を実施する場合

技術移転ベンチャーの設立による事業化

先端技術の事業化を進める際、研究、開発および事業化の間で大きな関門が存在し、「魔の川」、「死の谷」や「ダーウィンの海」と呼ばれている。これらの関門を越えることができないと、事業化が頓挫してしまうので、そのための対応が重要である。

産総研は、先端的な研究成果をスピーディーに社会に出していくため、「研究成果を活用した事業を行うベンチャーの創出」および「創業したベンチャーの成長支援」に関するプラットフォームを構築し活動を行っている。

(1) ベンチャー創出のプラットフォーム

① スタートアップ開発戦略タスクフォース

スタートアップ開発戦略タスクフォース（以下、「タスクフォース」と称す。）は、産総研が技術開発・マーケティングの資金を投入し、技術シーズを創出した研究者（外部人材含む）と「ベンチャー創業の請負人」であるスタートアップ・アドバイザーが協力してベンチャー創業を目指す先端技術の事業化プロジェクトである。タスクフォースの対象とする技術シーズの選定は、競争優位性を担保するための基礎となる知的財産が確保されていること、想定されるビジネスの成長が期待されることを基準に行っている。タスクフォースの期間は、原則2年間で創業の準備を進め、創業後、スタートアップ・アドバイザーはCEOとして、研究者はCTOとして参画する。

② スタートアップ・アドバイザー

タスクフォースは、ベンチャー創業の準備と創業後のビジネスを早期に軌道に乗せることを目的としている。スタートアップ・アドバイザーは、タスクフォースを主導するプロジェクトリーダーとして、ビジネスモデルの策定・検証、マーケティング、顧客開拓および資金調達に関する活動を行い、ベンチャー創業の準備を推進する。ベンチャー企業を創業したのちはCEOとして経営の中核を担う。なお、タスクフォースを経ずに創業するベンチャー企業もある。この場合も、スタートアップ・アドバイザーは研究者へビジネスプランや会社設立手続きのアドバイスなどを行い、積極的に支援している。

③ カーブアウト事業

タスクフォースでは、主に産総研で生まれた技術を対象に事業化を進めているが、企業等の外部の技術シーズと人材を受け入れてタスクフォースでベンチャー創業を目指すカーブアウト事業も実施している。企業単独で新規に事業化するにはリスクが高い技術シーズについて、産総研の技術や人材を活用した事業化を推進している。

(2) ベンチャー支援のプラットフォーム

① 産総研技術移転ベンチャー

産総研では、産総研の研究成果に基づいて設立されたベンチャーで一定の要件を満たす場合は、「産総研技術移転ベンチャー（通称、「産総研発ベンチャー」）」として認定し、積極的なベンチャーへの支援を行っている。産総研技術移転ベンチャーの要件および支援措置について具体的に記す。

以下の要件をすべて満たす法人。

- 産総研の研究成果を活用した事業を行い実施に必要な技術開発体制を有している法人

■次に掲げるいずれかに該当する法人等

- ・研究成果を創出した役職員等が出資し重要な関与をしている法人
- ・研究成果を創出した役職員等が参画する法人
- ・研究所との共同研究の実績を有する法人

■設立した日から5年以内の法人

②知的財産権に係る支援

- ・産総研持分の50%以内での有償譲渡
- ・独占実施権許諾及び専用実施権設定
- ・再実施許諾権の許諾
- ・契約一時金免除

③研究施設・装置等に係る支援

施設・装置利用料、研究員受入経費の最大75%減額（最長10年）

④住所の使用許可

産総研内への本店登記可

⑤専門家への相談

契約法務・知的財産等に関して弁護士等の専門家への相談無料

⑥産総研発ベンチャーのロゴマーク使用

(3) AIST スタートアップスクラブ

産総研発ベンチャーの事業活動を支援するため、金融機関（銀行やベンチャーキャピタル等を含む）、事業会社、ビジネスインキュベーション機関等とのネットワーク「AISTスタートアップスクラブ」の構築を進めている。このネットワークを活用して、ビジネスマッチング会およびピッチを開催し、産総研発ベンチャーと企業との協業・連携の機会を提供している。また、資金調達の支援として、ベンチャーキャピタル等への紹介を行っている。

(4) 産総研におけるベンチャー創出実績

平成14年にベンチャー開発事業を開始して以来、産総研発ベンチャーの創業数は、平成29年2月末時点で133社、その技術は幅広い領域にまたがっている。活動中が97社、M&Aが16社、廃業が20社である。

むすび

上記の取り組みを通じて、革新的な技術シーズが事業化に繋がり、新産業として成長し、豊かな経済社会の実現に貢献できれば望外の幸いである。◆◆

●筆者紹介

高井一也：Kazuya Takai。熊本大学薬学部卒、博士（薬学）、技術士（化学部門）。製薬・農薬メーカーで研究開発、熊本大学で知的財産および産学連携の業務に従事。2005年4月、産業技術総合研究所に入所、知的財産マネジメントおよび技術移転に携わる。2015年4月より、イノベーション推進本部 審議役（兼務：ベンチャー開発・技術移転センター長）。