

[連載] 知財政策ダイアログ No. 2

相互理解の向上を通じる産学連携の促進に向けて — 経済産業省の取り組み

中西宏典 (経済産業省資源エネルギー庁原子力立地・核燃料サイクル産業課長, 元経済産業省産業技術環境局大学連携推進課長)

*A New Approach for Promoting University:
Industry Cooperation through Enhancement of Mutual Understanding*

Hironori Nakanishi

Ministry for Economy, Trade and Industry

国際的な競争の激化で日本の経済社会は、オープン・イノベーションの時代を迎えており、産学連携に対する期待も急速に拡大しつつある。国立大学の独立法人化を機に、技術移転を含む産学連携の体制整備が進められているが、より効率的な連携のためには相互のコミュニケーションの向上、信頼関係の構築が不可欠である。そこで、経済産業省が進めるインターアクティブな調査を通じる産学間の連携強化に向けた取り組みを紹介する。

1. はじめに

企業は国際的な競争にさらされ、あるいは国際的な事業展開を図る中で、自らの事業戦略の遂行に向け、必要な技術シーズを会社の内の研究部門のみでなく、必要に応じ外部から獲得し、成長していく「Open Innovation¹」の時代に突入してきている。このような中で、企業が、大学で生み出された技術シーズを活用する動きも急速に進展しており、適切な知的財産制度、運用等の整備が重要な役割を果たすことは論を待たない。

我が国も米国に遅れること20数年、TLO法や、バイドール法が成立し、また、2004年には国立大学が独立法人化する等、ようやく本格的な産学連携に向けた環境が整備されたところである。この数年、金額、件数面で見ると、産学連携は急速に拡大し、技術移転も拡大しつつある。しかし、国立大学の法人化直後の一時期、産学連携の現場が混乱していると指摘される時期があったことは事実である。

そこで、経済産業省は、産学がそれぞれ直面する課題を明らかにするとともに、産業界、大学の各々が互いに優れた成果を生み出すような関係が醸成されるよう各種の取り組みを展開しているところであ

る。幸い、国立大学法人化後2年超を経過し、産学連携は着実な発展を示しつつある。本稿では、経済産業省の幾つかの取り組みを紹介したい。

2. 最近の産学連携の進展について

近年、多様な形態の産学連携が進んで来ているが、先ず、急速な伸びを示している国立大学等の共同研究や委託研究について見てみよう(図1, 図2)。国立大学等と民間企業の共同研究の件数は、平成10年以降急速に拡大し、また、委託研究についても平成6年頃から大きな伸びをしている。ただ、このように急速な伸びを示しているものの、1件当たりの平均金額は共同研究で約200万円程度、委託研究で約800万円程度で推移しており、規模自身大きな変化は見られない。勿論、近年、企業が研究成果を求めて本格的な共同研究を行うことを目的に、大学と企業が組織として協定を結び組織的な管理された協力を行う、いわゆる組織間連携の進展等もあり、1件当たり年間数千万円を超える大規模な共同研究等も現われはじめている。

また、大学から民間企業への技術移転も急速に拡大して来ている。技術移転機関(以下、TLOと言う)の立ち上げ支援、特許料減免等の政府の施策も

図1 国立大学の共同研究受入

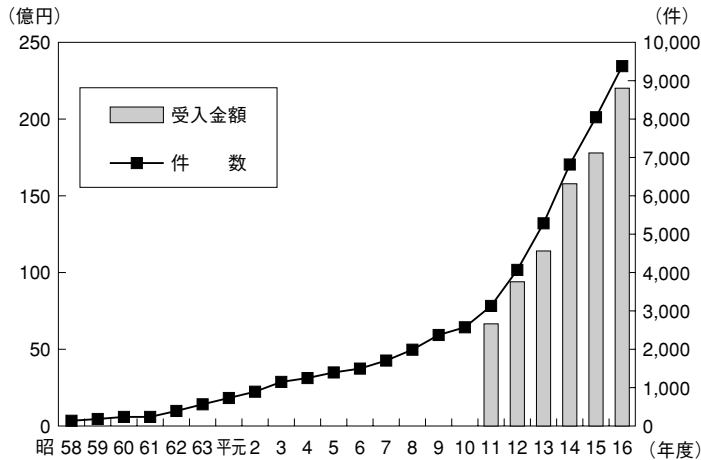
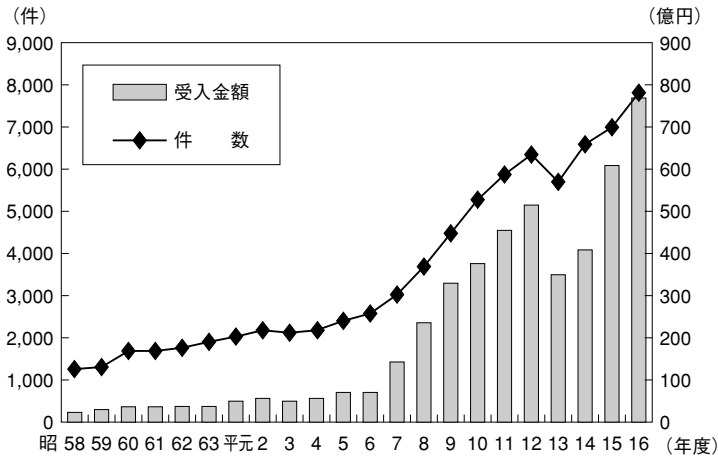


図2 国立大学の委託研究受入



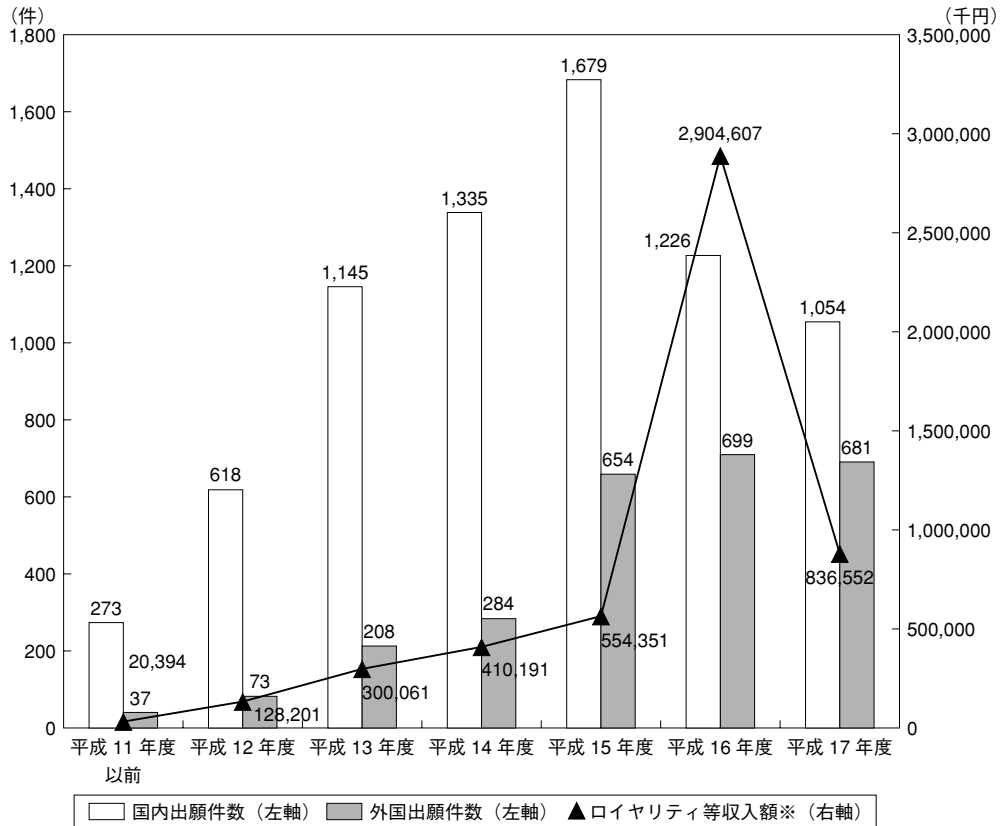
あり、現在設立されているTLOは41機関に上っている。このTLOを経由し、大学の特許を民間企業に対してライセンスした結果得られたロイヤリティー収入について見たものが図3である。先に述べた通り、我が国においてTLOが動き始めたのが1998年であり、未だ数年しかたっていない中で、2005年度のロイヤリティー収入が約8.4億円にも達している点は評価できよう。また、大学から直接民間企業に技術移転した結果、大学が獲得したロイヤリティー収入も5億円程度といわれている。両者には一部重複があることから、正確な数字の把握は困難であるが、我が国全体では、それなりの金額になっているものと考えられる。ただ、米国における技術移転件数、ロイヤリティー収入（2004年度；約

1,300億円）と比べてみると、その数・規模は数十分の程度と、まだまだのレベルにあり、産学連携組織の充実、技術移転のスペシャリストの育成等、引き続き積極的な取り組みが期待されている。

3. 産学間の相互理解の促進に向けた取り組み

平成16年4月に国立大学が独立法人化したことに伴い、産学連携面での環境も大きく改善した。しかし、一方で、国立大学の法人化直後の一時期は「産学連携、知財で空回り²⁾」など産学連携の現場がギクシャクしていると指摘された時期があったことも事実である。

図3 TLOのロイヤリティー収入の推移



※平成16年度についてはエクイティー収入を含む。

このような状況を放置すると、せっかく動き始めた産学連携に水を差すことになりかねない。そこで、経済産業省では、個々の大学の産学連携機能を担う機関の取り組みを評価し、また、課題を明らかにすることにより、各大学の機関の取り組みを促進していくことを目的に16、17年度にわたって詳細な調査を実施した³。

この調査は2つの柱からなっている。まずは、産業界が大学の産学連携体制をどのように見ているのかを明らかにするものである。そして、この結果は大学側の改善を促す観点から、各大学に対して当該大学に対し、企業の名前等は伏せてコメントをフィードバックしている。

次に、産業界側から多く指摘された共通の事項について、大学側の対応をまとめるとともに、大学から見た産業界の問題等についても取りまとめを行った。このような取り組みを試みたのは、産業界と大学

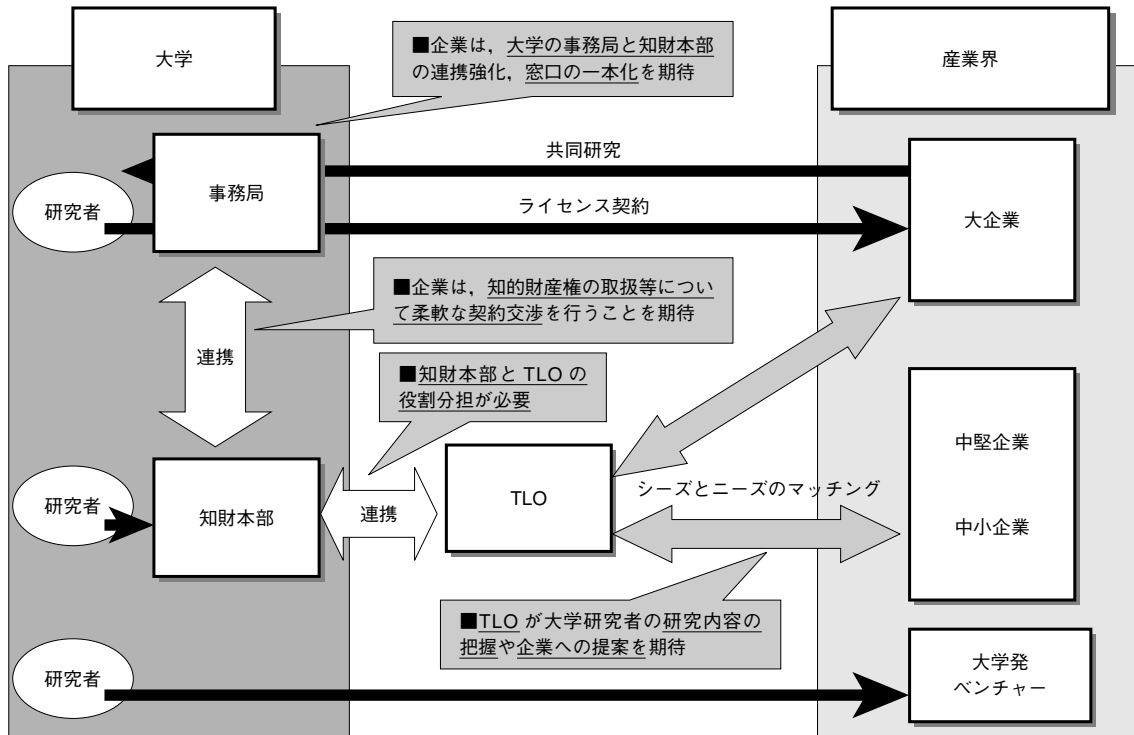
の両方の話を聞くと、意外と相互の意思疎通が十分行われていなかったり、事実に基づかない議論等がなされているのを、よく耳にしていたからである。この結果をいくつかの視点から分析を行うと、以下の通り産学連携の実像が浮かびあがってくる。

3.1. 企業からの評価

具体的には、まず、産学連携を活発に行っている民間企業百数十社（16年度調査；123社，17年度調査；161社）に対してアンケートとヒヤリングを行い、大学との共同研究・委託研究及び大学研究成果のライセンスについて、各大学の産学連携部門が円滑に機能しているかという観点から、産業界の視点から見た評価をとりまとめた。

企業から大学の産学連携体制に対し多く見られた指摘内容を見ると、①大学の事務局、知的財産本部の連携強化が必要、②知的財産権の取り扱いについ

図4 産業界・大学・TLOの連携体制の現状と課題



て柔軟な対応が望まれる、③ TLOと知的財産本部の役割分担が不明確、④ TLOが大学の研究内容を把握していない等が挙げられている(図4)。

また、企業には、個々の共同研究・委託研究、ライセンス活動について(平成16年度1,265件、平成17年度1,732件)、それぞれ、A(うまくいっている)、B(特に問題は無い)、C(改善の余地あり)を理由を付して評価してもらった。その結果は、この2年で比較すると大きな改善を示しており、特に、C評価の割合が16年度調査の18%から17年度調査では7%にまで激減していることは特記すべきであろう。

一口に企業と言っても、大企業からベンチャー、中小企業まで多様である。そこで、それぞれどのように大学の産学連携組織を見ているのかを比較してみると、大企業に比べると、中小企業の方が大学の産学連携活動に対して高く評価をしていることが分かる。これは、大企業は自ら個々の教員に直接対応することが出来るが、特に中小企業は人材面での制約等があり、それができない。つまり大学の産学連

携部門に対して、研究テーマの設定、契約交渉、研究の推進支援などの大学のサポートを期待していることが明らかになっている。大学サイドも、これを踏まえ、対象とする企業に応じた、体制の整備が重要であることが示唆されると言えよう。

3.2. 大学側の評価と共通の関心事項

これら企業からのヒヤリング調査を通じて、①共同特許実施における「不実施補償」、②共同・委託研究における間接経費の支払い、③秘密保持のルール、④利益相反・責務相反について産業界と大学の双方が強い関心を有していることが分かった。

最初の、「不実施補償」として関心の高い、共有特許実施時におけるロイヤリティーの支払いについては、自動車・電機といった一部の業界を除き問題は解決しつつあることが明らかになっている。この背景には、この1-2年の間に産学において条件についての相場観が形成され、また、技術分野毎の特性を踏まえた対応が講じられるようになってきたことに加え、単に知的財産権の扱いのみではなく、広い

表 1 特許戦略と不実施補償に対する代替策

特許権	特許戦略	不実施補償又は代替例
共有特許 通常実施権	市場拡大 不実施 補償リスクの低減	1) 特許費用の負担 2) 研究費（間接費）の増額 3) 買い取り 4) Milestone 設定支払 5) 企業同意なしの第三者許諾 6) 大学発ベンチャーに実施権 7) 大学側が許諾した第三者ライセンスの1件目ロイヤリティ全額提供
共有特許 独占実施権	競争力確保	1) 独占実施補償料 2) 研究費の増額 3) Milestone 設定支払
単独特許	競争力確保のため 他者へ持分譲渡	1) 価格賠償 2) 研究費（間接費）の増額 3) Milestone 設定支払
オープンソースに よるコンソ形成	ライセンス・オー プン化	事業収益を持分に応じ分配
特許破棄	持分譲渡	

視点から企業と大学の連携関係が構築されるようになったことも影響していると考えられる（表1）。

また、共同・委託研究における間接費については、企業側からは間接費が金額の多寡にかかわらず一律である、内訳が明確でないとの指摘があり、他方、大学側からは、研究費の中に教員の人件費が入っていない、大学の研究環境の整備が必要であるといった問題点が指摘されている。これについても、近時、双方が、例えば一律の割合の間接費ではなく使用設備等の研究内容を踏まえ幅を持って対応する、金額限度額を設定する等の改善の動きが見られる。

他方、機密保持については、特に大学と契約関係を有しない学生の扱いについて、当該連携が教育を目的にしたものか、研究成果を目的にしたものかにより異なるとの議論がある。また、利益相反・責務相反については、多くの大学で利益相反ポリシー等を策定してはいるが、学内への周知徹底、委員会の運営等についてはこれからの課題といった状況にある。これらの点については、引き続き、産学間の議論が求められる点であろう。

実は、大学から企業に対する要望のなかでも目を引いたのは、「大学は単に企業の基礎研究の下請けではなく、企業とイコールパートナーの関係の構築が必要である」という意見であった。長期的な関係構築のためには、例えば、研究テーマを共同で決め

る等、Win-Winの関係をいかにして作り上げていくのかが大きな課題であると言えよう。

また、これらの評価結果を個別の大学別に見てみると、国立大学の独立法人化等もあり、従来のように「多くの大学が同様の問題を抱えている」という状況から、積極的な取り組みをしている大学とそうでない大学の差が拡大してきていることもデータの明確になって来ているのは面白いことである。

さらに、結果について各大学にフィードバックを行うことに留まらず、各大学の取り組みを促進していくため、その結果をNEDOのマッチングファンド予算の配分の仕組みにも反映させるといったインセンティブ構築もなされている。

こうした取り組みを通じて、産業界と大学の関係者の密接なコミュニケーションが図られ、相互の理解増進が期待されると共に、知的財産本部やTLO等と大学の産学連携部門の連携がより一層強化され、大学における知的財産の創造・保護・活用への効率的な対応がより促進されるものと期待される。

4. TLOのパフォーマンス向上に向けて

先にも述べた様に、我が国の技術移転活動は着実に伸びてきているものの、米国のTLOに比べると、その質的な面での向上が求められることも事実である。そこで、経済産業省は、TLOの現状、抱える

課題について分析を行った⁴。

また、本来、大学の研究成果等の民間企業への技術移転自身が単なるビジネスではなく、大学の社会的貢献であるという側面からすると、ロイヤリティー収入のみでなく、その成果に着目する必要があることは言うまでもない。

具体的には、設立3年以上を経過したTLOについて、そのパフォーマンスを見ると、全体としては設立年数とともに、実営業収入は着実に増加して来ている。しかし、これを個別のTLO毎に見ると、収入が着実に伸びているTLOと、長期にわたって低迷しているTLOとに二極分化していることが解った。

そこで、うまく行っている要因を明確にするため、幾つかの要因について分析して見た。その結果、①大学の研究室に対するシーズ発掘活動に積極的に取り組んでいること、②充実した営業要員や企業OBの人脈を活用し、積極的にマーケティングを行っていること、③大学から出願前の技術評価を受託する等の大学知的財産本部と緊密な関係を有しているTLOについては良いパフォーマンスを示していることが明らかとなった。これらは、いずれも、TLOの人材に密接に関係する要素でもある。厳しい経営環境になる中でも、プロパー人材の獲得に関し積極的に取り組むTLOは、高いパフォーマンスを示すことも明らかになった。このため、経済産業

省としては、優れたパフォーマンスを示すTLOに蓄積された経験等を他のTLOの人材の能力向上に資する様な支援策を導入するとともに、NEDOフェロー制度を通じた専門的な知識を有するとともに、技術移転についても能力を持つ若い人材の育成支援に努めているところである。

5. 今後の課題

以上見たように、産学連携を進めて行くに当たっては、何と言っても相互の信頼関係が前提である。そのような関係を構築するためにも、両者のコミュニケーションが重要である。また、技術移転も単にライセンス契約を結ぶと言うのではなく、その活動自身が技術のポテンシャルを製品やサービスの形で具現化していく、いわば創造活動と一体をなす活動であると言え、それを実施するのは人であり、その育成が鍵を握っていると言っても過言ではない。

- 1 Henry William Chesbrough, 2003, *The Open Innovation : The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*, Harvard Business School Publishing Corporation.
- 2 日経エレクトロニクス, 2005年1月31日号「産学連携 知財で空回り」
- 3 経済産業省, 2005年6月「技術移転を巡る現状と今後の取り組みについて(平成16年度調査)」, 経済産業省, 2006年6月「技術移転を巡る現状と今後の取り組みについて(平成17年度調査)」.
- 4 経済産業省, 2005年5月「国立大学の法人化等を踏まえた今後の技術移転体制の在り方」.