

○木下 晋, 藤末健三 (東大工学)

1. はじめに

1.1. 本稿の考察対象

TLO (Technology Licensing Organization : 技術移転機関) とは、大学などの学術機関からその研究成果を民間企業へ譲渡する技術移転機関の総称である。大学など学術機関の研究者の研究成果 (発明) を譲り受けて特許化するとともに、企業に対して情報提供およびマーケティングを行い、その研究成果を適切な企業に移転する役割を果たす。大学側は研究成果で得た収入で研究開発を活性化でき、企業は学術機関に眠っていた技術で製品開発を行える効果が期待されている。

より厳密には、わが国において TLO とは「大学等技術移転促進法 (TLO 法) (1998 年制定・施行) に則って文部科学省および経済産業省による承認を受けた組織のことを指し、2002 年 7 月現在で 28 組織が承認されている。そのうち 23 組織は株式会社あるいは財団法人という大学外の組織であり、その他の 5 組織は大学内の組織である。これらの他に政府の承認を受けずに活動している TLO も存在するが、本稿が対象とするのはこれらの「承認 TLO」であり、特に我が国における産学連携の中心となっている国立大学の TLO について考察する。

1.2. 本稿の目的

我が国の TLO 制度は、米国における産学連携の成功をモデルとしている。米国では、1980 年代以降政府のイニシアティブの下、大学からの技術移転に関する積極的な取り組みがなされ、各地の大学で TLO の整備が進み、大学の研究成果の活用が産業界で進展し、好調な米国経済を支える要因の一つとなっている。このような状況を契機とし、我が国においても米国の産学連携モデルを模範とした新規立法や各種の規制緩和措置などが打たれてきた。特に、大学等技術移転促進法 (1998 年施行) による環境整備を受け、前述の通り各地で TLO の設立が進んでいる。

もちろん、TLO という名前の付いた組織を設立すれば全てが解決するわけではない。日本の産学連携への取り組みはまだ始まったばかりである。技術移転に関する限り制度的にはほぼ米国と遜色ない整備が図られているものの、新しいシステムが根付くまでにはまだまだ試行錯誤が必要であろう。米国においても、現在の産学連携システムが有効に機能し始めるまでには数十年にわたる試行錯誤の歴史があった。

ただ、我が国において米国とまったく同じ産学連携モデルを実現させようとするのは、現時点では必ずしも現実的ではないといわざるを得ない。米国の事例を成功したモデルとして参考にしつつも、日本という事業環境に適合した産学連携を試行錯誤していく必要があるだろう。本稿ではこのような観点に立ち、日米の TLO の差異を軸に、我が国 TLO の在り方を議論してみたい。

1.3. 本稿の構成

日米の TLO を比較するに際し、その差異を「制度的側面」と「機能的側面」という二つの側面に分けて考えてみたい。その上で、我が国 TLO の在り方を提示する。章立ては以下の通りである。

① 日米 TLO の差異 I : 制度的側面 (第 2 章)

TLO の組織形態やそれを取り巻く事業環境という制度的な側面。これは大学の形態や特許の取り扱いなど米国には存在しない制度的な制約に起因するものであり、米国の TLO モデルを単純には適用できない。独自のモデルを模索せざるを得ないのではなかろうか。

② 日米 TLO の差異 II : 機能的側面 (第 3 章)

TLO の果たす役割や業務範囲といった機能的な側面。米国の産学連携システムは、現在の我が国 TLO が持つ技術移転機能だけで回転しているわけではない。これは日本の産学連携システムの未成熟さゆえともいえ、米国のモデルを大いに参考にすべきだろう。

③ 我が国 TLO の在り方 (第 4 章)

上記の比較を基に、我が国の TLO の在り方を提示する。結論から言えば、TLO の事業領域を拡大することで財務的独立を果たし、また競争環境におくことで経営の効率化を図ると同時に、様々な事業モデルを試行錯誤すべきだ、というのが本稿の主張である。

2. 日米 TLO の差異 I : 制度的側面

2.1. 制度的差異に起因する問題点

日米の TLO を比較した場合、そもそもその組織形態が根本から異なる。日本の TLO が学外組織 (株式会社、財団法人、有限会社) であるのに対し、米国の TLO は学内組織 (大学事務局の一部) である。このことは米国の産学連携システムを我が国に持ち込もうとする場合の大きな制約条件になると筆者は考えている。

我が国 TLO は組織形態として、特許投資を行う利益動機の一企業である。大学からの資金援助は一切行われておらず、活動資金は教官からの出資、会員制の導入による会費収入、産業基盤整備資金からの助成金(年間 3,000 万円:最長 5 年間)、特許のライセンス収入でまかなわれている¹⁴⁾。設立当初は立ち上がり支援のために助成金があるが、基本的に技術移転事業での収益(特許のライセンス収入)をある程度上げ続けなければ存続できない。

一方、米国の TLO はあくまで大学内部の支援組織であり、利益動機というよりむしろ、教官の特許申請を容易にし、大学で特許を一元管理することを活動の目的としている。ゆえに技術移転事業自体が必ずしも黒字である必要はなく、実際に米国 TLO の 9 割以上は部門赤字である¹⁵⁾。このことから技術移転事業での収益を上げることは困難といわざるを得ず、技術移転市場が未成熟な我が国においては尚更である。

ここに、我が国 TLO の制度的矛盾がある。技術移転事業で収益を上げることが困難であるにも関わらず、収益を上げ続けなければ存続できない組織形態になっている。その結果、我が国 TLO は活動資金不足という問題に直面する。「技術移転のみで収益を上げることは不可能」という前提を置くとするれば、どこから活動資金を獲得するのかという問いである。

2.2. 解決へのアプローチ

ではこの問題にどう対処すべきなのか? 大まかに言って以下の 3 つの方向性が考えられるだろう。

- ① 大学の資金でまかなう
- ② 国の資金でまかなう
- ③ TLO が財務的に独立する

以下でそれぞれの項目をより詳しく述べてみたい。

① 大学の資金でまかなう方法

TLO を大学の学内組織にするという解である。米国および日本の私立大学は実際にそうしている。だが筆者は、日本の国立大学においては現実的な方策ではないと考えている。そもそも日米で TLO の組織形態が異なるのは、米国では私立大学が産学連携の中心であるのに対し、日本では国立大学が中心であることに起因するからである。両者の間には法人格の有無という決定的な差異がある。

法人格を持つ米国の私立大学は特許を大学帰属とすることができるので、TLO を学内組織として構築し、大学の資金で運営している。「バイ・ドール法」(1980 年制定)により、国家資金を投入した研究成果に関する特許権とライセンス事業を大学帰属とし、そこから生まれるライセンス収入を自己のものとする権限が与えられているからである¹⁶⁾。

法人格とともに明確なマネジメントを有する米国の大学は、技術移転活動を組織的な意思によって推進している。米国の大学には産学連携を推進するためのイ

ンセンティブが明確に存在する。それは必ずしもライセンス収入というわけではなく、一般的には以下の要件が考えられる。

•大学の社会貢献の対外説明

研究費の多くを連邦政府予算に依存する米国大学としてはきわめて重要である。

•全体収支への貢献

米国大学にとって、収支的な観点では TLO のライセンス収入よりも外部資金のオーバーヘッド(50%程度)の方が重要である。TLO にしても、ある意味で外部資金を増やすための支援組織ということもできる。

•大学としての自由な資金原資の確保

ライセンス収入の一部は、TLO の活動費や発明者への分配金以外に、大学・学部の自由な研究資金原資に充てられる。

米国大学は、以上のような組織としての目的を果たすためのスタッフセグレーションとして、TLO やその他の産学連携組織を整備している¹⁷⁾。

一方、法人格を持たない日本の国立大学は発明を大学帰属とすることができない。発明は原則として教官個人に帰属し、科学技術研究費補助等、国から大規模な資金が投入された研究成果に関しては概ね国帰属となる。個人の帰属するものが約 8 割を占めるが、そうした個人帰属の発明を権利化するための費用を国立大学の予算で充当することは認められず、特許を扱う TLO を学外組織とせざるを得ない。国帰属の特許権に関しては、大学等技術移転促進法において承認 TLO が譲渡を受けられる規定もあるが、譲渡価格の設定が困難、随意契約の理由付けが困難等の理由から実施が先送りされており、TLO で扱うことができない¹⁸⁾。

仮に特許権の事実上の大学帰属が実現したとしても、それで大学が組織としてのサポートを効果的に行えるかという点に関し、筆者は若干の疑問を感じざるを得ない。我が国の国立大学は法人格がなく、あくまで文部科学省内の一組織であるため様々な規制を受ける。また、教授会が意思決定機関であるためトップマネジメントに制約がある。組織全体としての意思決定を行うシステムが内在しておらず、より個人の集団的な性格が色濃い組織である¹⁹⁾。それゆえ、そもそも大学が産業への貢献を目的とするかどうか、明確な意思決定ができない。米国大学のような、組織の目的と研究者個人との隙間を埋めるようなスタッフセグレーションを効果的に運用できるとは思えないのである。

つまり、日本の国立大学の TLO を学内組織として再構築し、TLO の活動資金を大学の予算でまかなうには、国家予算を投入した研究成果の特許権を大学帰属とし、さらに大学に法人格を与える、つまりいつになるか分からない独立行政法人化への移行を待たねばならない。時間的に厳しいのではないだろうか。

② 国の資金でまかなう方法

次に、国からの補助金や優遇措置で対処するという解である。TLO に対する資金援助として重要な産業基盤整備基金からの助成金の不備や、税制面での不備が指摘されているが¹³、これらの改善は産学連携の離陸期ともいえる現時点において確かに必要な施策である。だが、TLO 制度を持続的なシステムとして定着させるためには、それだけでは十分ではないと筆者は考えている。仮に国から十分な助成が持続的になされるとしたら、それは TLO という新たな特殊法人を作るだけではないだろうか。

前述の通り、我が国の国立大学における発明は原則として教官個人に帰属するが、国からの大規模な資金が投入された研究成果に関しては国帰属である。個人帰属のもの多くは無償で企業に譲渡され、大学の組織的なサポートは行われていない。国に帰属するものは日本学術振興会が権利化、科学技術振興事業団がライセンスを実施する。しかし国有特許は国有財産であり独占的なライセンスが困難であるため、技術移転が円滑に進んでいる状況にはない¹⁴。米国においてパイ・ドール法（1980年制定）以前には大学からの技術移転が活発でなかったという現実を鑑みても、技術移転活動に関し、研究成果を国帰属とすることは政策的に無意味であるといわざるを得ない。

TLO という組織に舞台を変えたとしても、資金を補助するというはその資金を出した人格の意思で TLO を動かすことになるという側面がある以上、国の持続的な援助がなければ存続できないという状態には不安を感じざるを得ない。あくまで外部組織（株式会社等）に相応しく適度な競争環境を提供し、責任の所在を明らかにし、効果的なインセンティブを与えた方が、現行のシステムを変革できる可能性は高いのではないかと筆者は考えている。

③ TLO が財務的に独立する方法

最後に、TLO が現在の組織形態に沿って財務的に自立するという解である。筆者は現在の TLO を取り巻く環境を鑑みるに、結局この可能性を探る他ないと考えている。①、②を受けての次善の策といえる。

TLO が財務的独立を達成した理想的なビジネスモデルは米国には存在せず、日本独自の取り組みとしていくつかのビジネスモデルを試行錯誤する過程が必要であろう。

2.3. 解決の方向性

では、どうすれば TLO が財務的独立を果たすことができるのだろうか？ TLO が株式会社等の組織である以上、収益を拡大し、コストを抑える必要があることは言うまでもない。さらに、TLO が財務的独立を果たしている事例は米国には存在せず、また制度的な制約も異なるため、我が国独自の事業モデルを模索する必要がある。

① 収益の拡大

まず、収益を拡大するにはどうすればよいか？ 前述の通り、米国の事例によれば技術移転事業そのものの収益性は低いといわざるを得ない。その前提に立つならば、収益拡大のためには対象事業を拡充することで、新たな収益源を確保する必要があるだろう。技術移転事業以外の新たな収益源としては、リエゾン機能（後述）やインキュベーション機能（後述）が候補となる。我が国では TLO および技術移転機能だけで産学連携を担おうとする傾向があるが、米国における TLO はあくまで産学連携システムの一部分に過ぎず、リエゾン機能やインキュベーション機能と一体となって産学連携システムを回しているといえる。これらに関しては次章（第3章）で説明する。

② コストの抑制

次に、コストを抑えるには経営の効率化を志向せねばならない。そのためには TLO を競争的な環境に置き、経営努力を促すことが必要であろう。現在、我が国 TLO はいわば「1地域、1大学、1 TLO」の状態にある（東京大学のみ例外的に一つの大学に二つの TLO が存在する）。教官にしる企業にしる、複数の TLO の中から最適な TLO を選択するという機会はないに等しい。もちろんマーケット規模との兼ね合いではあるが、九電力型の地域独占は避けて競争を強化し、市場による選別を行うことが望まれる。

③ ビジネスモデルの模索

競争的な環境は、複数のビジネスモデルを試行し、最適なモデルを発見する過程においても不可欠といえる。組織の制度的な側面が我が国と似ていると思われる、ドイツにおけるシュタインバイス財団等の取り組みが参考になるかもしれない¹⁵。

3. 日米 TLO の差異 II : 機能的側面

3.1. 機能的差異に起因する問題点

日米の TLO を比較した場合、それが果たす機能にも差異が観察される。我が国では TLO および特許のライセンス業務を行う技術移転機能だけで産学連携を担おうとする傾向があるが、米国の産学連携システムは技術移転機能のみで成り立っているのではない。米国の産学連携システムは技術移転機能に加え、以下に挙げる三機能との集合体といえる¹⁶。我が国においてもこれらの機能を何らかの形で実装する必要があり、その取り組みはすでに始まっているが、未だ不十分な点も多い。

① リエゾン機能

会員制等の収入手段を持って運営され、大学内の情報及び教官等への窓口となり、共同研究や技術移転、コンサルティング業務への橋渡しを行う。そのためにはリエゾン組織と会員企業、教官の間に信頼関係を醸

成することが不可欠であり、きめ細やかな対応と専門的な知識が要求される。このため、MIT 等のように大学全体を対象にしたリエゾン組織だけではなく、スタンフォード大学等のような学部・学科・専門分野ごとにリエゾン組織を設置している場合もある。我が国においても多くの TLO がリエゾン組織としての役割を担うべく会員企業の参画を呼びかけているが、会員としてのメリットが少ないため、未だ収益源として十分ではない。

② 研究開発契約機能

共同研究、受託研究等、外部資金受け入れに当たり、契約等の手続きを担当する。日本の国立大学における「研究協力課」に相当するが、我が国においてはこの機能も TLO が担うべきだと筆者は考えている。事務作業量が増えても報酬が増えない現在の大学事務とは異なって、事務作業量に応じた報酬を支払うことが可能となり、事務当局にインセンティブを与えることができるからである。

③ インキュベーション機能

新規創業・新規事業を促進するために、金銭面や、効率的な組織を維持するための経営管理面、市場動向を把握するための調査・マーケティング面等における支援を行う。技術シーズの発掘や、シーズとニーズのマッチングの次なるフェーズといえる。我が国においても志向されている機能であるが、大学発ベンチャーで成功した事例は未だ少なく、今後の成果が期待されている。

3.2. 解決へのアプローチ

以上のように、産学連携に必要とされる専門業務は技術移転業務だけではない。我が国においても、これらの機能を何らかの形で実装し、事業環境にフィットした産学連携システムを構築していく必要がある。だが、米国とは制度面等の環境が異なる以上、我が国における産学連携システムの最適解は未だ見つかっていないといえる。いくつかのモデルを試行錯誤し、最適解を見つけ出すプロセスが必要である。

このことは、国立大学 TLO の在り方に関しても同様である。米国とは制度的な制約や大学の組織形態が異なる以上、我が国独自の TLO モデルをいくつか試行する必要があるだろう。例えば、TLO がリエゾン組織と一体となった運営が求められるのは言うまでもないが、米国では TLO とリエゾン組織が学内に存在し、一つの TLO と複数のリエゾン組織という形態が可能である。しかし、我が国の場合は TLO が学外組織であるため、リエゾン機能を包含した TLO が複数（少なくとも学部単位で）必要ではないだろうか。

そのような取り組みを行うためにはやはり、競争的な環境を整備することが必要であろう。TLO 認定を多数行い、その上で競争を強化することで市場により選別を行う必要がある。これはより多くの TLO モデルを試行錯誤するためである。また、産学連携システムの本質が産業界のニーズと大学内のシーズをマッチングすることにある以上、その多彩な要求にきめ細かく応えるためには、複数の組織が必要と考えるからである。

4. 我が国 TLO の在り方

以上の議論を踏まえ、我が国 TLO の在り方に関して今後求められる方向性として、筆者は以下の 2 点を挙げたい。

① 競争を強化し、市場により選別を行うこと

TLO 認定を多数行い、競争によって我が国独自の TLO モデルを模索すべきである。これは制度的側面からいえば、TLO の財務的自立のために必要だからである。また、機能的側面からいうなら、我が国にフィットした独自の産学連携システムを構築するためである。

② 事業領域の拡大を促すこと

TLO の事業領域を、リエゾン機能やインキュベーション機能まで拡大することを促進すべきである。これは制度的な側面からいえば、TLO の財務的自立のために必要だからである。また、機能的な側面からいえば、我が国における産学連携システム構築を牽引するためである。

特許のライセンス業務だけでは産学連携は推進されない。しかし、我が国の国立大学に法人格がない以上、ある意味で我が国の国立大学における産学連携を推進する明確なインセンティブを持ち得る組織は、TLO だけだという見方もできる。これからも TLO に期待したい。

参考文献

- [1] 塚本芳昭『TLO の現状と課題』研究・技術計画学会,2000
- [2] 日本政策投資銀行 DB Journal, Feb.2002, pp17-21.
- [3] 塚本芳昭『技術移転のインフラ整備に向けて』東工大クロニクル No.326 Oct.1998
- [4] 塚本芳昭,清水 蕃雄,西尾好司『大学における知的財産の取り扱いに関する一考察—国立大学におけるケース—』研究・技術計画学会第 15 回年次学術大会発表内容,2000
- [5] 日本政策投資銀行産業技術部産業レポート Vol.7,2002『日本経済活性化のためのリスクマネー供給とイノベーション活性化策』
- [6] 塚本芳昭『研究大学の産学連携システムに関する研究』研究・技術計画学会誌 14 巻 3 号,1999