

【大学技術移転協議会会誌創刊号（平成18年3月31日発行予定）原稿】

## TLOと知財本部の業務に関する考察：TLOの実証分析結果から

渡部俊也（東京大学）

### 1. はじめに

1998年に施行された「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」に基づき事業計画が承認・認定された産学技術移転事業者は、2005年末時点で承認TLOが41機関、認定TLOが4機関となり現在に至っている。

一方2004年4月の国立大学の法人化に伴って、大学の知的財産の管理活用方法の主体が、「国または個人」から「大学法人」に移行した。この知的財産の機関帰属への移行を踏まえ、大学等における知的財産の創出・取得・管理・活用を戦略的に実施する体制の整備を支援するため、文部科学省では、平成15年度より「大学知的財産本部整備事業」を実施している。こちらは2003年度に34大学がモデルとして採択され、9件が「特色ある知的財産管理・活用機能支援プログラム」に採択されている。

TLOの設置形態としては、私立大学など大学法人に置かれている少数の例外を除けば、大学の外部に財団法人、株式会社や有限会社として設置されている。これらのTLOには、複数の大学の知的財産を取り扱う広域型のTLOも含まれる。その結果それぞれのおかれた環境や制約条件によって、TLOと知的財産本部が多様な関係を構築することになった。

しかしここで注意しないといけないのは、個々のケースで構築されたTLOと知財本部の関係や機能分担は、上記のような経緯の中で、既に構築された組織や、補助金などの施策の活用の観点から、それぞれの現場レベルで対処してきた結果を反映しているものであり、1998年当時に予想されていた仕組みではない。この結果が、必ずしも「上手くいっている」状態ばかりではないことは、2004年以降ずっと関係者の悩みの種であり続けた。

この問題に対しては、「組織の切り分け」や「政策の切り分け」から議論しても実は解決は難しいと考えられる。むしろ現在のTLOと知財本部が担うべき産学連携の機能を、組織や制度から切り離して再構築することにかかっているのではないかと考える。

TLOも大学知財本部も知的財産権を介した産学連携を実現するシステムとして存在する。産学連携にはさまざまな形態がありえて、知的財産権を利用しない共同研究やコンサルティング、さらには教育を通じた産学連携活動もある。というより1980年代までは日本の大学は積極的に知的財産権制度を利用する産学連携は行っていなかった。1998年以降、知的財産を介した産学連携が本格化していくことになったが、これは国の競争力向上のための技術開発の源としての役割を大学に与えることが契機となった。このことは大学をナショナルイノベーションシステムの中に位置づけようとすることを意味する。大学研究の伝統的な成果発表の形態は論文発表であるが、これでは避けることができない技術流出を防ぎ、かつ説明責任を果たすことが可能な透明公正なプロセスが望まれた。そのための手段として知的財産制度が利用されたというのが本来の主旨である。決して大学の収入増加が主たる目的ではなかった。ではそのような目的で知的財産本部とTLOが総体として行うべき機能とはどのようなものであったろうか。

2003年知財本部整備事業が始まる以前は、TLOは大学研究者の個人帰属の特許を取り扱っていた。但し個人帰属といっても、大学研究者が特許を管理していたわけではなく、エイジェントとしてのTLOが、特許出願から取り扱っていたという意味では、現在の知財本部の機能も実施していたといえる。その意味で法人化以前のTLOの機能を分析することによって、現在の知財本部とTLOが総体として行うべき機能についての示唆を得られる可能性がある。著者を含む研究グループ1は経済産業省の協力を得て、2004年に「TLOの技術特許移転の現状および今後の技術移転体制のあり方に関するアンケート」を実施した。日本国内のTLO40団体に質問表を配布、40団体から回答を得た。分析に使用したデータとしては、質問53項目、変数160であり、パフォーマンス指標としてはライセンス収入、コンサルティング収入、プロジェクト収入（マッチングファンド管理料など）の3つを年度ごとに聞いた。このアンケートデータに、基礎データを加えて分析した。この結果から本論に関係のある要点を以下に述べ

ていきたい。

## 2. TLOの分析結果

得られた結果の要点は以下のようなものである。

### 企業出身者を中心に多様な人材の活用が行われている。

TLOのスタッフに関しては、民間企業出身者が最も多く約三分の二となっているが、大学研究職や自治体などを前職とするスタッフなど多様であり、更に企業出身者を含めて専門領域は研究開発職、企画や営業、法務など多様な人材をTLOが獲得していることが分かる。

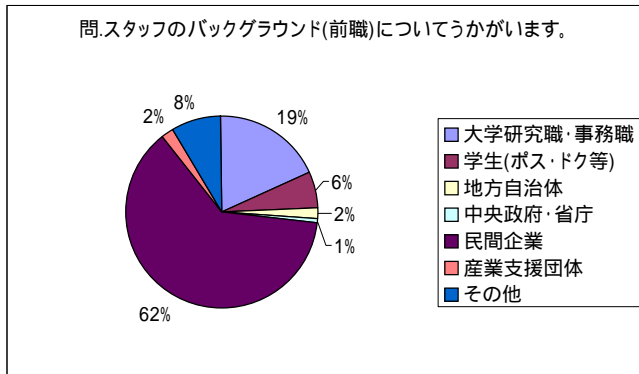


図1 TLOスタッフのバックグラウンド

TLOのパフォーマンスにはTLOの活動期間(設立年月日)が大きな影響を及ぼす。これはいうまでもないが、特にライセンス収入に関しては活動履歴が大きく影響する顕著な傾向がある。

TLOが考えている組織のミッションは多様であり、これがライセンス事業のパフォーマンスに影響する可能性がある。

「貴TLOは誰の利益を最も重視するか」という質問に対して、大学や研究者、TLO自身の利益、企業および地域まで幅広く回答がばらついた。これはそのTLOがどのような経緯で設立されたか、誰が株主かなどによって、異なる目的の活動のコンセンサスが形成されていることを表しているものと思われる。例えば地方自治体が主な財政支援を行っているTLOでは、地域の雇用創出を最終目的として事業が行われるなどである。このような事業モデルはライセンス収入などのパフォーマンスにも結果的に影響を与える。例えば地域の雇用創出志向のTLOでは、大学や研究者の利益志向のTLOよりライセンスのパフォーマンスは低くなる傾向を示す。これは地域重視のTLOはマーケティングの際に地域内の技術移転先を重視することから、地域外での営業活動が抑制されてしまい、ライセンスの機会損失につながることが一因と考えられる。

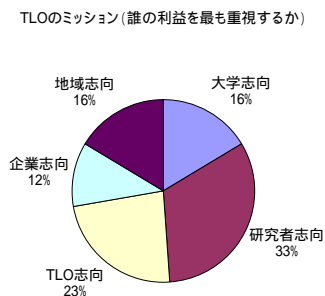


図2 TLOのミッションについて

TLOの活動は、マーケティングに最も時間が費やされる。またこのマーケティングの手法がパフォーマンスに影響する。

細かい業務内容の10項目に関してどのくらいの時間を割いて実施しているかを尋ねた質問に対する回答を集計して、( )マーケティング活動に属する業務に割かれている時間、( )戦略的な分析活動に割かれている時間、( )知財・法務的な活動に咲かれている時間に分類し、その比較を行った。その結果、( )の活動に割かれている総時間の比率がおよそ6:2:2の付近でライセンス収入が最も大きく、この比率からはずれるほどライセンス収入が低下する傾向があった。またこのマーケティングの際の売り込み方法が、技術を可視化して顧客に分かりやすくする工夫をしたり、事業計画を提示して技術の価値を理解させるなどの手法を重視しているTLOのライセンス収入が高い傾向にあった。

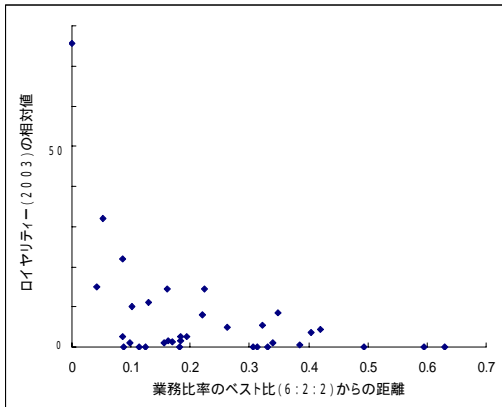


図3 業務の比率とライセンス収入（横軸原点は、マーケティング業務、戦略的な分析業務、法務業務の比率（6：2：2）をとって、各TLOの業務比率との距離を横軸にとった）

大学研究者へのコンタクトおよびライセンシーの発掘はTLOスタッフの個人のネットワークよりも組織的なネットワークが活用されている。

図4は大学研究シーズ（ライセンサー）へのアクセスと、顧客企業（ライセンシー）へのアクセスをどのようなネットワークを用いて実現しているかについての回答を集計したものである。シーズの入手のための研究者の研究情報へのアクセスや、顧客企業へのアクセスは主にTLO組織のネットワークを経由して行われている比率が高いことが分かる。この2者では顧客企業へのアクセスのほうが、よりTLOスタッフの個人のネットワークを利用している場合も見られるが、大学研究者へのアクセスはより組織的な活動として行われている。言い換えればTLOの活動が個人プレーの集合体として行われているTLOは少なく、より組織的な活動として行われているTLOが多いといえる。

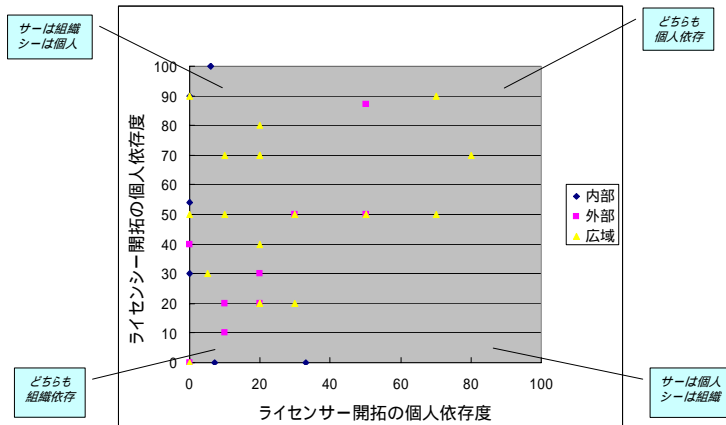


図4 ネットワークの開拓におけるTLOスタッフの個人依存度

フルタイムでない非常勤職員は、コンサルティング事業などには貢献するが、ライセンス活動には貢献していない。

常勤職員が増強されるとライセンス収入やコンサルティング収入さらにプロジェクト収入も含めてパフォーマンスは向上していた。これはむしろ業績が向上して財務的余裕ができる常勤職員を増やしているTLOが多いということを反映していると思われるが、一方非常勤職が増強されてもライセンス収入はむしろ減少する傾向にあった。この場合でもコンサルティングやプロジェクト収入ではやや正の相関があることが分かっているので、非常勤スタッフは、主にコンサルティングなどの活動に従事して貢献しているが、ライセンスのパフォーマンスには寄与しないということになる。これは産学技術移転という業務が、コンサルやプロジェクト管理に比べて、より高度に組織的な活動を要求する業務であるということを示しているとも考えられる。

これらの定量的な結果および個別のヒアリングを重ねた結果、さらに

**発明者から開示した技術内容と、出願された特許明細書に記載された技術内容、さらに企業に移転された技術内容は異なる。**ということが明らかになってきている。

大学の研究は基本的には基礎的な科学の研究であり、そのままでは企業が使える技術ではない。多くの場合何にどのように使うか、マーケット側の情報が乏しいため技術的な完成度が低い。その技術の用途についても、発明者自身も気が付いていないような応用を、弁理士が発案して書き加えたり、TLOがマーケティングを行うことで付け加えたりすることもある（弁理士は発明者としての機能を果たしていると述べるマネジャーもいたほどである）。さらに1年間の優先権期間で改良発明を加えたり、さらに深い技術情報を加味して完成度を高めているなどの事例もしばしば見られる。結果的に企業に移転された技術は発明者の開示した技術とは異なり、より市場に近いものとなっている。

逆に言えば特許出願や技術移転の活動は、単なる移転手続き業務ではなく、基礎的な研究成果を基にした技術創造活動そのものであるといえる。さらに企業が技術移転を受ける際にも多くの場合、契約後共同研究を継続して技術開発を行っている。すなわち企業は移転される技術を完成された技術であると見なししているわけではないので、技術そのものの価値を評価してライセンス対価を支払っているというよりも、後続して共同研究を行うチームに、高い研究開発パフォーマンスを期待できるかどうかを評価している面がある。従ってライセンス対価も、その大学研究者、TLOや場合によっては弁理士を含むチームの価値に対して支払っている可能性がある。実際技術移転契約が完了しても、その後同じチームでの共同研究が継続しているケースがほとんどであるし、場合によっては移転されたテーマがうまくいなくて中止した場合でも、そのチームが引き続き別の技術開発を継続している場合もあるという事実からもこのことが伺える。

### 3、TLOと知財本部の関係

我々はこれらの結果を、今後のTLOと知財本部を含めた産学連携のあり方にどのように利用したらよいのだろうか。上記で述べた結果から、産学技術移転は単に大学にある技術を産業界に移転する手続きを行う事業ではなく、大学に存在する科学的知識を技術に進化する「技術創造のプロセス」そのものであると考えるべきである。そしてその過程で大学研究者とTLO、そして移転先の企業の研究開発キーマンとのチームが形成されることが大きな価値があると考えられる。このチームは高いレベルの科学技術の知識や関係するノウハウを共有し、あるマーケットに向けて、その知識を技術として利用するための思想を創造する。このチームの潜在的価値に対して市場はさまざまな評価を行う。このチームは場合によっては大学発ベンチャーという形で機能するかもしれないし、また時として共同研究でスタートして、結果的に同じような産学の技術開発のチームが生まれ、「技術創造のプロセス」に従事するかもしれない。共同研究というスキームは、文字通りはそれぞれのプレイヤーの機能を用いた新規な知識の創造プロセスと考えられるかもしれないが、実際にはそれぞれの知識の移転も伴う。そういう意味では技術移転と本質的に似通ったプロセスである。

以上のべたエッセンスの中で最も大切なポイントは、TLOと知財本部が行っている産学連携の一連のプロセスを、単なる手続き業務としてみてはいけないということである。産学連携は、大学の知識をベースとした技術創造活動である。これを推進するために、特許出願や契約などの法務業務（これには場合によっては法人としてのガバナンスとしての利益相反も含まれるかもしれない）も、マーケティングや戦略的

な分析業務も存在するのであり、技術創造と関係のない特許出願はありえない。これは特許出願時に既に技術の進化が始まっていることから明らかである。従ってこの一連の機能を分断することは適切でないことになる。その意味で知財本部とTLOは一体的に機能する状態である必要がある。これは広域TLOであっても同じで、機能的にはそれぞれの技術創造ごとに一体的である必要があるということになる。もちろんその実現方法としては必ずしも組織の統合を意味しない。依然として官僚的な組織風土が指摘される大学の中で、高度に組織的な技術移転業務が可能になるのか否かは注意深く考慮する必要がある。上記に示したデータで非常勤のスタッフがライセンスに貢献していないという事実は、大いに示唆を与える。大学の事務は大学内の移動が頻繁で、技術移転業務だけに専念することも難しいかもしれない。またTLOスタッフのインセンティブの設計に関して大学内の制約があるかもしれない。このような制約はパフォーマンスの低下を招くだろう。その場合、組織は分離して外部TLOと信託契約などを行って機能的に一体化したほうが良いかもしれない。ドイツでも2002年にTLOをスタートさせたが、大学に法人格があったにもかかわらずTLOを外部化したのも理由があるだろう。この場合でも機能の一体化は重要であることに変わりはない。

ただし技術移転活動を誰のために行うのかについていくつかの立場があることは、TLOの経営上悩ましい問題かもしれない。地域産業の活性化のため、企業側のエイジェントとしてなどの目的であれば、誰のための技術創造をするのか、誰を含めたチーム形成をするのかなどに制約が生じる。その制約によるバイアスは、結局見かけ上のライセンス収入にもマイナスに影響するかもしれない。このマイナスはしかし、その組織の上位目的に沿って、地域に根ざした技術創造のチームを形成したことや、地域向けの技術開発を行ったことによって将来の地域の雇用に貢献する可能性を生む。企業グループのためということであれば、その目的の開発を行うことができればそれで目的は達成する。そのため一時的なライセンス収入のマイナスがあっても良いはずである。但しこのような期待に対してコストを負うのもやはり地域やその企業グループであるべきだろう。もちろんそれぞれのモデルに適應する組織や仕組みづくりも必要かもしれない。例えばこのような場合は、大学知財本部と一体的運営は難しいかも知れないと思われる。組織の利益相反にもつながりやすいため、どこかで組織的に線を引くことが望ましいだろう。

もちろん本論に用いられたデータの処理の結果にみられる平均的TLO像に合致しない成功モデルがあることを否定していない。地域重視や企業重視のTLOなどでは、新たなモデルで成功するTLOこそ求められているともいえるかもしれない。

#### 4. おわりに

TLOと知財本部、組織のあり方と将来について、TLOの分析データを基に議論をしてきた。TLOと知財本部がナショナルイノベーションシステムの中でどういう役割を果たしているのかを明らかにし、それにふさわしい組織の構造にしていくことは、国の施策にも大きな影響を及ぼすだろう。実際98年以降の産学連携活動の結果として成果の端緒が見られ始めている。もちろん産学連携は効果が出るまで年月がかかるし、雇用創出効果などの議論を行うにはまだ早いだろう。しかし現在の活動が成果に至る過程であることを示すデータが表れ始めている。例えば1998年以降約10年弱の産学連携活動によって、大学発技術に対する民間からの投資額は大幅に増えており、その総額は既に民間全体の基礎研究開発投資の1割程度に迫っている可能性もある。これはまさしく死の谷を越えようとする技術開発のための投資であり、知財本部とTLOが行ってきたのはこのような投資を誘引する「技術創造」そのものである。サイエンスと産業を連結する貴重なこの機能をさらに充実させるためには何が必要なのか、さらに深めた議論が必要であろう。大学技術移転協議会の会員各位の皆様には、これら産学連携の施策の効果に対して自信を深め、さらにイノベーションに向けての技術創造のプロセスを加速させていくことを大いに期待したい。

本論で紹介されたTLOの調査は、技術特許移転流通研究会（米山茂美、妹尾大、福島路、竹田陽子、渡部俊也）が実施したものである。内容の詳細は投稿中の下記論文に記載されている。

- 1) Seno D. Fukushima M. Yoneyama S. and Watanabe T. "Technology Transfer as Team Building: An Empirical Analysis of University TLOs in Japan" submitted to PICMET 06 "Technology Management for the Global Future" July 8 - 13, 2006, Hyatt Regency, Istanbul, Turkey
- 2) Yoneyama S. Fukushima M. Seno D. and Watanabe T. "Marketing of Technological

Knowledge:Empirical Analysis of Licensing Activiteis from University TLOs to Industrial Sectors in Japan” submitted to PICMET 06 "Technology Management for the Global Future" July 8 - 13, 2006,Hyatt Regency,Istanbul, Turkey