

○原山優子（経済産業研）

大学と産業との連携はフンボルト構想に発したヨーロッパの近代大学においては、いまだ定着した慣習とは言い難い。アメリカではすでに長い歴史と実績を持つ TLO もヨーロッパにおいては 90 年代に入りようやくその必要性が大学で問われるようになってきた。研究開発において世界的なレベルを誇るスイスもその例外ではない。古くから産業と密接な関係を保ってきた連邦工科大学は別格として、州立大学の多くは 90 年代後半になってやっと TLO の開設を始めた。

本論は、スイスにおける TLO およびインキュベータの実態を分析するとともに、技術移転の施策をいくつか紹介する。

1. スイスにおける技術移転機関の実態

現在 12 のスイス高等教育機関等に TLO¹が設営されているが、その特色をまとめると次のようになる。TLO の設置に関して共通していることは、すべて高等教育機関内部からの要望でスタートしたという点である。連邦政府の経済政策、科学技術政策等の影響を少なからず受けてはいるものの、80 年代後半から 90 年代にかけて、技術移転の重要性を高等教育機関自ら認めるようになり、TLO はその方針をフォーマルに表現したものと理解できる。

基本的スタンスは、研究成果の実用化を第一の目標とし、特許所得はその一つ的手段と位置付けられている。委託研究契約、ライセンス契約等の際、高等教育機関の研究者と企業との交渉をサポートすることも、TLO の重要な任務の一つであるが、その際、研究成果の実用化を促進すること、研究者の権利を守ること、研究者への正当な報酬を確保することを念頭に置き、契約条件を詰めている。従って、既製の契約書式及びガイドラインはあくまでも基本例として取り扱われ、ケースバイケースで契約の交渉・契約書の作成が進められる。

TLO は企業と高等教育機関の研究者とのプラットフォーム的な役割も果たし、双方のパートナー探しに寄与している。よってリエゾン機能は TLO の重要な任務の一つとされており、ローザンヌ連邦工科大学のように、リエゾン機能を持つ機関を TLO とは別途に設けるケースはむしろ例外と言えよう。

また各 TLO は独自の専門家ネットワークを持ち、それをさらに広げる努力を続けているが、この人的資源が何よりも強みとなっている。限られたスタッフで業務を遂行せざるをえないため、企業人、大学人から成る多種多様な専門知識集団を有し、適材を適所に迅速に動員することによって TLO の効率を高めている。また TLO 同士の連帯も強く、インフォーマルなネットワーク²が形成されている。特に歴史の浅い TLO にとって、情報交換、体験の共有等ができる同僚の存在は非常に貴重なものとなって

¹ 8 つの州立大学、2 つの連邦工科大学、連邦研究機関の Paul Scherrer Institute、重要研究開発プログラム SPP BioTech。

² 後述の連邦政府主導のスイス技術革新ネットワークとは別に、2000 年 1 月にスイス TLO 担当者のミーティングが Unitech（ジュネーブ大学の TLO）主催で開催された。2001 年には ETHZ 主催のミーティングが予定されている。

いる。

その他注目すべき点は、ヘルプ・デスク³、Venture 2000⁴のように様々な試みが TLO のイニシアティブで企画遂行されているという点である。これらの根底にあるのは技術移転に対する広義な解釈で、特許・ライセンスに限定せず、あらゆるチャンネルを活用し、技術移転を産業活性化に結びつけていくという意気込みがうかがえる。TLO のダイナミクスは、TLO 所長の人柄、リーダーシップ、人脈、企業経験に依存するところが大きいことも確かである。

問題点として技術移転担当員が第一に指摘するのが人員不足である。また人員のみならず、業務内容に関してもクリティカル・マスに達していない TLO が存在する。

TLO は外部社会への窓口的存在でもあり、それゆえに大学上層部の特に政治的なサポートが必須であるが、必ずしも技術移転に対する理解が得られているとは言いがたい現実であるという。また技術移転に抵抗を示す研究者もまだ多く、これらの問題に対して多くの技術移転担当員は、成功例を積み重ねていく事によって、また技術移転、起業家精神等に関する講座・ワークショップを企画する事によって地道に知的財産に対する意識改革を行っていくと語っている。

2. インキュベータの実態

ここでは「インキュベータ」を「企業家の創業と事業展開をサポートするプログラム（ソフト面での支援⁵)を有し、また施設（ハード面での支援⁶)を提供する機関」と定義する。スイスには現在十数ヶ所にインキュベータが存在するが、古くから産学連携を実践してきた連邦工科大学と関わりを持つ PSE - Science Park と Technopark Zurich をここでは取り上げる。

PSE - Science Park

1991 年、当時のローザンヌ連邦工科大学 (EPFL) 学長の発意により、産学連携を目的とした PSE 財団が設立された。EPFL とローザンヌ大学が近接しているという地の利を利用し、企業を誘致することにより、大学・産業間での技術移転をスムーズなものにし、また大学人にとって刺激剤となることが期待された。

インフラとサービスの両面で徐々に事業が充実され、1997 年にスタートアップを対象とするコーチング・サービス、2000 年にインキュベーション・サービス⁷が提供されるようになった。現在二名のエンジニア畑出身者がビジネス面でのコーチング・サービスを遂行している。多くのスタートアップは、EPFL 等とのコネクションを活用し、研究所レベルのプロトタイプから工業プロトタイプへの移行を実現している。

1994 年にはスタートアップへの融資を目的とする技術革新財団 (FIT) が設立されるなど、テナント側のニーズへ対応する形で PSE は発展してきた。

³ ニューシャテルの FSRM が昨年立ち上げたサービス事業。当 TLO が持つ“人”のネットワークを活用し、ノウハウを共有する事によって、企業の必要とする情報・サービスを無償で提供するというもので、中期的には企業からプロジェクト・マネージメント、コーディネーションのサービス等の依頼を掘り起こすことを狙いとしている。

⁴ チューリッヒ連邦工科大学がマッケンジーの協賛を得て数年前から年に一回行っているビジネスプランのコンテスト。

⁵ 例えば情報提供、シーズマネー供給、コンサルティングのサービス紹介・提供、高等教育機関・公共研究機関とのマッチング、トレーニング・プログラム等。

⁶ 例えばオフィス施設、実験・製造施設、ミーティングルーム、IT インフラ等。

⁷ オフィス・スペースの提供（ミーティングルーム等の共有インフラ使用权、インターネットへのアクセス、IT 関係のサービス代等を含む）。

PSEは講演、セミナー、研修プログラム等を企画・開催し、研修の場としても機能している。また大学と企業との交流はもとより、インフォーマルなテナント同士⁸の交流が日常的に行われている。

Technopark Zurich

1987年、当時のETHZ学長室研究担当主任の発意により、研究成果の商品化促進を目的としてTechnopark Zürich (TZ) が設立された。このバックグラウンドには80年代前半から始まった、一連のETHにおける技術移転推進の動きがあった。

技術移転は、知識の移転の媒体となる継続教育、既存の企業とアカデミアとの共同研究、ハイテク関連のスタートアップとアカデミアの共同研究、これら三つのチャンネルを通して実現されるという認識に基づき、“We net competencies”をモットーに掲げている。

TZ財団とTechnopark不動産会社が二本の柱となり事業を展開しているが、その他にスタートアップのコンサルティング、評価を任務とする諮問委員会、シーズマネーを提供するInitiative start-ups⁹が設置されている。

特にTZが重視しているのが、インフォーマルな人・能力のネットワーク形成で、イン・ハウスで、テナント企業が必要とするコンピテンシーを見つけることができるというのが売り物である。

TZとPSEに共通するのは、スタートアップが成長するために最適な環境を作り、人・コンピテンシーを介する技術移転を促進することにより、イノベーション・起業家カルチャーの啓蒙に貢献している点である。アカデミアと企業、インフラとサービス、知識・ノウハウの移転のフォーマルな側面とインフォーマルな側面とをたくみに組み合わせて事業を展開しているところが成功の秘訣ではなかろうか。

3. 技術移転推進施策

連邦政府の技術移転政策において2本の柱となっているのが、技術・イノベーション委員会 (CTI) とスイス技術革新ネットワーク (SNI) である。

技術・イノベーション委員会 (CTI)

第二次世界大戦直後に連邦政府が打ち出した一連の経済刺激政策の中に、研究開発の補助金制度がある。経済省が担当省となり、職業教育・テクノロジー局 (FOVTT) が中心となって補助金の割り当て、研究成果の活用・特許権に関する規定が作成され、実施機関としてCTIが設置された。

根底にある考え方は、研究成果を産業界に円滑に移転することによって、景気刺激、雇用創出に結びつけるというもので、特に各種公共研究機関と企業、特に中小企業との連携が奨励されている。

研究補助金の申請は、企業とパートナーの公共研究機関の連名で行われる。基本的に企業は所要経費の最低50%を負担し、CTIは公共研究機関が行う研究開発に関わる人件費のみをカバーすることとされている。企業には、研究成果の使用・活用の権利が与えられるが、特許所得者等については、プロジェクトに関係した当事者同士で取り決められることになっている。その際、当事者に対しては、FOVTTへの報告義務が課される。この補助金の目的は研究成果の実用化促進であることから、プロジェクト参加者が自ら実用化を行わず、第三者にライセンスの権利を譲った場合、補助金の全額あるいは一部を返済する義務が生じてくる。

1995年に増設されたCTI Start-upの役割は、革新的なアイデアを持つ研究者等にそのアイデアの商品化

⁸ スタートアップの他には、大企業の出先機関、コンサルタント会社が入居している。

⁹ 将来性のあるスタートアップに、ビジネスエンジェル・投資家を前にビジネスプランを発表させ、マッチングの機会を与える。

から企業を起こすまでのプロセスを総括的にサポートすることにある。特にスタートアップ間際のデリケートな時期を円滑に乗り越え、ベンチャー・キャピタルと手を組める状態になるまでインキュベートさせる役割を果たしている。

CTI に関して特筆に価するのは、自ら構築した専門家のネットワークをフルに活用し、トータルなサービスを迅速に提供し、“人”を介しての技術移転を重視している点と、今日 CTI は雇用創出からさらに一歩進んで、強力なハイテク産業の構築に貢献しつつあるという点である。

スイス技術革新ネットワーク (SNI)

“2000–2003 年期の科学技術教育助成計画”の一環として打ち出された高等教育機関のネットワーク化と技術移転促進の接点として、財団スイス技術革新ネットワークが 1999 年に設置された。

SNI の会員は産学両サイドから構成されるが、それによって会員同士の相互作用を産み出すことも財団を設立した狙いの一つである。

連邦政府主導でブループリントが描かれた SNI であるが、原案が公表された時点で中央集権化に対してすでに技術移転において実績を持つ高等教育機関から反対意見が出され、関係者と交渉を重ねた末、SNI は“補助的”な役割に徹するということで了承された。

スイスの TLO はそれぞれ経験を積み重ね、インフォーマルに形成されたスイス TLO のネットワークを活用する事により情報交換、助言、サポートを相互に行ってきた。また民間企業ともある程度のネットワークがすでに構築されており、技術移転事業の基盤の一つを成している。このような状況から察すると、SNI の今後の課題は、いかにインフォーマルなネットワークと補完的な関係を築いていくかという点にあると思われる。

4. おわりに

スイスでは、技術移転に対する関心が 90 年代に入ってから、高等教育機関・連邦政府の両レベルで高まってきた。それ以前は高等教育機関の研究者が個人的に行っていた企業への研究成果の移転は、TLO を介して行うケースが増え、また連邦政府も補助金等を通じて技術移転促進施策を打ち出してきた。

TLO は、公益機関である高等教育機関に投じられた研究資金を効果的に活用することにより、社会的な利益を生み出すことに貢献しているが、同時に研究成果を特許所得、ライセンス、スタートアップの立ち上げ等を通じて“目に見える形”に変換することにより、高等教育機関の社会に対するアカウンタビリティをより明白なものにさせている。

またインキュベータにおいては、フォーマル・インフォーマルなサポートをスタートアップに提供することにより、技術移転を“目に見える物”にさせることに貢献している。

連邦政府は科学技術政策の一環として高等教育機関と企業とのネットワーク化を奨励しているが、現場においては、すでに専門家・企業人・技術移転担当職員等が構成するインフォーマルな“人”のネットワークが存在している。今後、技術移転推進の施策が“補助的”な役割を効果的に果たし、広義な意味での技術移転が促進されることを期待しつつ、本論の結びとする。

参考文献

Harayama, Y. & Carrin, J.B. (2000) “Technology Transfer in Switzerland: Towards Improved Relations Between Universities and the High-Tech Industry?” 01.03, *Working Papers*, Department of Economics, University of Geneva.

原山優子 (2001) “スイスー日本大学技術移転ワークショップの報告書”, JETRO ジュネーブ.