

中国地方における産学官連携の新たな動き

～ TLO（技術移転機関）への取組みと課題 ～

伊藤 敏 安

はじめに

グローバル化や情報化といった時代潮流の大きな変化に対応して、わが国の経済社会システムは抜本的な変革を迫られている。このようななか、持続的な発展の原動力として新たな産業フロンティアの創出に対する関心がかつてないほどの高まりをみせている。1995年に科学技術基本法が公布、96年には科学技術基本計画が閣議決定、99年にはものづくり基盤技術振興基本法が施行されている。さらに2000年春には国家産業技術戦略（仮称）が策定されるとともに、産業技術力強化法案が成立する見込みである。

この間、大学などの研究成果を企業に移転・普及するため、98年にTLO法（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）が制定されている。TLO（Technology Licensing Organization：技術移転機関）は、大学などにおける研究成果の発掘、特許出願とその維持、企業へのライセンス、特許料（ロイヤリティ）収入の配分を行うもので、新規産業の振興やベンチャー企業の育成にとって重要な起爆剤となることが期待されている。

この法律に基づいて文部大臣と通商産業大臣によって承認されたTLOについては、事業費補助や特許料軽減などの支援をうけることができる。2000年3月1日現在、全国ですでに10機関が承認されている。中国地方では有限会社山口ティー・エル・オーが設立されているほか、

主要大学においてもTLO設立に関係した動きがみられる。

このような取組みを広域的視点から促進・支援するため、中国地方の産学官関係者による中国地域技術振興会議では、99年7月に産学官連携促進委員会を設置し、今後の産学官連携の方向に関する検討を進めている（同会議の活動については、拙稿「中国地域における技術振興への広域的取組みと課題」『季刊 中国総研』Vol.2-4、No.51、1998年を参照）。

私は、この委員会の基礎資料づくりなどを手伝っているが、そこでの議論を参考にしながら、中国地方におけるTLOを中心とした最近の動きと課題について私見を述べてみたい。

大学のポテンシャル

研究者の4割近くは大学に集中

わが国の大学や企業における科学技術研究費は、1997年にGDPの3.1%に相当する15.7兆円（うち自然科学部門は14.5兆円）にのぼっている。研究費のGDP比はアメリカ（2.4%）やドイツ（2.3%）を上回るだけでなく、景気低迷下にもかかわらず、ここ数年上昇傾向にあることは特筆される（総務庁「科学技術研究報告」1998年版）。

研究本務者は98年に70.5万人（うち自然科学部門は61.4万人）である。このうち約36%にあたる25.3万人（同16.7万人）は大学に所属している（ただし、研究費ベースで見ると大学のウ

エイトは全体で約19%、自然科学部門については約13%である)。

大学のポテンシャルをもっと端的に示したものととして、科学技術振興事業団による調査がある。これによると、96年度の場合、わが国を代表する創造的な新技術の約65%、委託開発実績の約61%、研究幹旋実績の約48%は、それぞれ大学の研究者の発明に基づくものとされる(産学の連携・協力の推進に関する調査研究協力者会議「特許等に係る新しい技術移転システムの構築を目指して」1998年3月)。

なぜポテンシャルが活かされないか

このように大学のポテンシャルはきわめて大きいとみられる半面、それに見合った規模で特許が出願されたり、新規産業の創出に寄与しているとはいえない。

96年の場合、アメリカの大学では特許登録件数が1,776件、ロイヤルティ収入が3.7億ドルに達している。これに対し、わが国については大学が保有している特許は90件、そのうち国有特許のロイヤルティ収入はわずか3,100万円にとどまっている(通商産業省資料)。

また、わが国の大学で特許公開件数(登録件数ではない)が最も多いのは、70年代半ばにTLO機能を設置している東海大学であるが、それでも年間20~25件程度である(98年には29件)。一方、カリフォルニア大学やマサチューセッツ工科大学では登録件数が年間100~200件に達している。複数のキャンパスを抱え“systems”と表現されるカリフォルニア大学を別格としても、彼我の差は大きい。

産学の連携・協力の推進に関する調査研究協力者会議の前掲資料や中国地域技術振興会議産学官連携促進委員会での議論によると、わが国の大学において発明などのポテンシャルが十分に活かされない理由として、次のような点が指摘される(国の試験研究機関については、職務

表1 中国地方の理工系大学における特許の状況

	公開特許公報件数	特許登録件数
鳥取大学	2	2
島根大学	-	-
岡山大学	3	1
広島大学	19	2
山口大学	-	1
広島県立大学	-	-
広島市立大学	-	-
岡山理科大学(加計学園)	-	-
広島工業大学(鶴学園)	3	-
広島電機大学	-	-
福山大学	-	-
東亜大学	-	-

資料：特許庁特許電子情報図書館

(注) 1. 出願人が大学長または学校法人の代表者となっている出願を集計。公報件数は1996~98年の計、登録件数は1998年。

2. 近畿大学については工学部のみ取り出せないため省略。広島電機大学は現在は広島国際学院大学。

発明規程により発明が研究所に属するなど、国立大学と少し事情が異なる)。

第1に、大学における研究はたとえ応用研究であっても具体的な開発を目的としたものではない。また、発明そのものが実際の市場ニーズとは関係なく偶発的に生まれることが多い。このため特許化しても、すぐに産業化できるとはかぎらないし、移転先の企業がすぐみつかるとはかぎらないこと。

第2に、研究者の実績が論文によって評価される傾向が強く、評価の尺度が多角化されつつあるとはいえ、特許の取得はまだそれほど重視されないこと。

第3に、特許に関する研究者の関心が低いこともあって、特許化する発明であっても先に論文や学会で発表してしまい、権利を逸してしまうことが少なくないこと。

第4に、発明の権利は原則として個人に帰属するが、出願や維持・管理などの手続きを個人

でしょうとすると、たいへんな労力と資金を要すること。

第5に、大学の研究者は出願の権利を共同研究などでつきあいがある企業に譲渡することが多い。しかし譲渡された企業の側でも、当面の業務にあまり関係がないとみなした発明については出願しても審査請求しなかったり、成立しても維持しようとしなないことがあること。

企業に譲渡される発明の権利

上記4番目と5番目の点に関連して、もう少し詳しくみると、現行制度のもとでは国から特別の研究経費を受けたり、国の特殊な研究設備を利用して実施した研究の成果については、原則として国に帰属する。このことも研究者と企業双方のインセンティブを減殺するおそれがあることが指摘されている（このため99年11月に施行された産業活力再生特別措置法により、国の委託研究から生まれた特許の権利についても、全面的に企業に帰属させることができるようになった）。

また、現行の国立大学は法人格をもたないため、企業との共同研究などによって発明の権利の問題が持ち上がった場合、それが国と個人のいずれに属するかを各大学の発明委員会で決めることになっている。

96年度の場合、国立大学の発明委員会で審議された件数は448件であるが、このうち国に承継されたもの53件、発明者から国に譲渡されたもの13件、残りの85%にあたる382件は個人への帰属が決まっている（産学の連携・協力の推進に関する調査研究協力者会議前掲資料）。

もちろん発明委員会に付議されず、研究者個人が特許を取得する場合もある。しかし、上でみたような理由から、大学の研究者個人が特許を取得することはさほど多くない。むしろ発明の権利を企業に譲渡するケースがはるかに多いとみられている。

そのような企業への譲渡の状況については、長年の交流や信頼関係をもとにいわば非公式に行われるため、件数を厳密に把握するのは困難である。ただし、アンケート調査によってある程度うかがうことができる。

たとえば東京大学生産技術研究所の場合は、12人の研究者による発明197件のうち185件が企業に譲渡され、東北大学大学院工学研究科の場合は、58人による359件の発明のうち317件が企業によって出願されている（産学の連携・協力の推進に関する調査研究協力者会議前掲資料）。

また、山口大学の全学教官を対象にしたアンケート調査によると、回答のあった265人のうち134人は「発明に該当するものはない」としているが、残りのうち61人が「発明者として名前を残して企業に譲渡」、16人が「発明者として名前を入れずに企業に譲渡」としている（山口大学技術移転検討グループ「技術移転に関するアンケート結果」1999年2月）。

以上のように、大学には多大な研究開発ポテンシャルが賦存しているにもかかわらず、制度的な問題からそれが企業に円滑に移転・普及されていない。また、大学にとっても研究費の源泉となるべき発明の権利を自ら手放しているのが実情といえる。

とはいうものの、山口大学の前掲アンケート調査によると、大学における特許出願の問題について、「論文発表すればそれで十分」という回答が20%みられるものの、「特許は自由な研究を阻害するため出願すべきでない」はたった2%にすぎない。残りの4分の3あまりの研究者は「論文発表も特許出願も重要」としており、研究成果の権利化に対する関心は非常に高まっている。

TLOとは何か

特許の手続きや移転の代行機関

TLO法は、以上のような制度的問題の解決を図るために制定されたものである。その目的は、「大学、高等専門学校、大学共同利用機関及び国の試験研究機関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を図るための措置を講ずることにより、新たな事業分野の開拓及び産業の技術の向上並びに大学、高等専門学校、大学共同利用機関及び国の試験研究機関における研究活動の活性化を図り、もって我が国産業構造の転換の円滑化、国民経済の健全な発展及び学術の進展に寄与すること」（同法第1条）とされている。

TLOに研究開発シーズを提供する母体として、国公立大学だけでなく高等専門学校、大学共同利用機関、国の試験研究機関があげられている。中国地方の場合、国公立大学や高専はもちろんのこと、工業技術院中国工業技術研究所（呉市）や国税庁醸造研究所（東広島市）も該当する。

TLOは、会社または公益法人として法人格を有することが求められる。

その主な事業は、①研究成果の発掘と評価、②特許の出願と権利の維持・保全、③企業への売り込みとライセンス（実施権の付与、権利の売却など）、④ロイヤルティ収入の配分である（図1）。

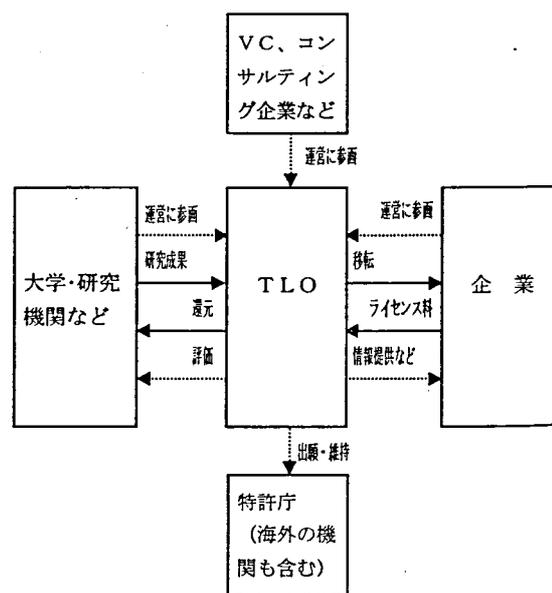
TLOによって取り上げられた発明については、TLOによる出願のほか、発明者個人による出願、科学技術振興事業団による有用特許出願（本人が希望し、事業団が有用と認めた発明については、事業団が出願や権利の維持を行う制度）、あるいは企業への譲渡を選択することもできる。TLOは、業務の一環としてこのような問題に関する指導・相談や専門家の斡旋なども行う。

収入の配分に際しては相当割合をさらなる研究費として還流することにより、いわば研究開発における拡大再生産のサイクルをつくっていくことが最も重要なポイントである。

そのようなロイヤルティ収入の配分比率についてであるが、先端科学技術インキュベーションセンターの場合は、発明者個人30%、研究費60%（研究室30%、大学・学部30%）、TLO10%としている。山口ティール・エル・オーの場合は、発明者個人30%、奨学寄付金50%（研究室30%、大学20%）、TLO20%を目安としている。

2001年度から国立試験研究機関が独立行政法人に移行し、国立大学についても同様に独立行政法人となることが決まっているなかで、TLOは、研究成果の社会還元の出発点であると同時に、研究資金の還流源としても重要な役割を担うことが期待される。

図1 一般的なTLOのイメージ



充実されつつあるTLOへの支援

TLO法に基づいて承認されたTLOについては、立ち上げ期の5年間、年間2,000万円の補助を受けることができる。このほか資金調達

時における債務保証、日本テクノマートを通じての特許流通アドバイザーの派遣、国から譲渡された特許について特許料の免除などの支援措置が講じられている。

産業競争力再生特別措置法では、特許料や審査請求手数料の軽減が盛り込まれた。さらに審議中の産業競争力強化法案では、国立大学教育によるTLOの役員への就任、国公立大学の敷地内へのTLOの施設整備などが認められる見込みである。

承認済みTLOはこれまでに全国10機関

TLO法に基づいて文部大臣と通商産業大臣によって承認されたTLOは、2000年3月1日現在で全国に10機関ある(表2)。

ほとんどの機関がTLO法成立後に開設されており、承認TLOをめざした取組みであることが分かる。

このうち日本大学国際産業技術・ビジネス育成センター、早稲田大学学外連携推進室、慶應義塾大学知的資産センターの私立大学3機関は、それぞれ大学の付置機関として設置されている。東京大学を主な研究成果の供給源とする先端科学技術インキュベーションセンターなど6機関は株式会社である(このうち山口大学を母体とする山口ティー・エル・オーは有限会社)。

また、東京工業大学の場合は、卒業生らによる支援組織である既存の財団法人理工学振興会をTLOの受け皿にしている。

特定の大学を研究成果の供給源とする事例が多いなかで、東北テクノアーチ、関西ティー・エル・オーおよび北海道ティー・エル・オーの3機関は、それぞれ中核となる大学を中心に地域の複数の大学が参加して研究成果の供給ネットワークを形成している。

特定の大学を母体とする場合でも研究成果の供給源は固定されるわけではない。たとえば先

端科学技術インキュベーションセンターの事例では「趣旨に賛同する東京大学および他大学の研究者」とされ、山口ティー・エル・オーの場合は「将来的に山口県内にある大学・高専との連携を図る」とされている。

資金を補完する会員制の導入

大学の付置機関である場合や財団法人を受け皿にしている場合は、それぞれ本体からの財政的支援を期待することができるが、会社組織の場合は資金を自ら工面する必要がある。また、国から補助を受けているTLOについては、立ち上げ期の5年間で終わると主にロイヤルティ収入によって独立採算を図っていくことが求められる。

そこで、収入を補完するために多くのTLOでは会員制を導入している。会員制は、特定少数の企業に絞って特許の売り込みを図ることができるという運営面での効果も期待できる。

先端科学技術インキュベーションセンターの場合は、当面20会員を目標に年間500万円という高額の会費を設定している。理工学振興会の場合は、第1種会員(大企業120万円、中小企業30万円)のほか第2種会員(200万円)を設定している。第2種会員の対象は金融機関やシンクタンクなどであり、これらの企業がTLOから入手した情報をそれぞれの顧客に再提供することを想定したものである。

会員企業は、出願公開前に早期優先開示を受けて、事実上のライセンス交渉を行うことができる。その他の情報についてもいち早く入手したり、交流会や説明会に参加することができる。多くのTLOがホームページを開いているが、そのなかにパスワードが必要な会員専用コーナーが開設されている。

しかし、先端科学技術インキュベーションセンターの案内に明記されているように、会員企業にとって「それ以上の権利または契約の成立

表2 承認済みTLOの概要

名 (所在地)	設立年月 承認年月	資本金 (万円)	研究成果の主な供給源	運営方法	特徴・最近の主要な活動状況
㈩先端科学技術インキュベーションセンター CASTI (千代田区)	1998年8月 1998年12月	1,000	東京大学	・会費(原則年500万円)	・ベンチャー企業育成のために、CSKベンチャーキャピタルと提携 ・リクルートに企業への営業を委託 ・米国企業への売り込みを図るため、米国人コンサルタントと専属契約を結ぶ
㈩東北テクノアーツ (仙台市)	1998年11月 1998年12月	2,550	東北大学、 東北地方の大学、高専	・会費(入会2万円、年5万円) ・目標200会員	・出資者は東北の7大学・高専、約170人 ・ベンチャー企業育成のために、投資事業組合の設立も検討中
日本大学国際産業技術・ビジネス育成センター NUBIC (千代田区)	1998年11月 1998年12月	-	日本大学	・会費(一般1万円、特別5万円) ・約150会員	・承認TLOの中でライセンス契約第1号を達成、現在までに4件移転 ・将来的に学外への独立も検討
関西ティイー・エル・オー(株) (京都市)	1998年10月 1998年12月	2,550	立命館大学、 京都大学など	・会費(一口10万円) ・目標200会員 (現在167社197口)	・研究者(76人)、京都リサーチパーク(33%)、立命館、投資会社などが出資 ・研究者会員(26大学421人)と企業会員を組織して「技術情報クラブ」を設置
㈩筑波リエゾン研究所 (つくば市)	1997年5月 1999年4月	1,000	筑波大学	・会費(一口3万円から)	・ジャフコから社長を招へいし、企業への営業力と企業ニーズに基づくシーズ発掘力の強化を図る ・筑波大学主導で、ベンチャー企業への投資のために筑波先端技術投資事業組合を設置(約11億円) ・筑波大学先端学際領域研究センターリエゾン推進室をTLOとして独立させることを計画中
早稲田大学学外連携推進室 (新宿区)	1996年6月 1999年4月	-	早稲田大学	・学内予算 ・専用ファンド(3億円)	・大和証券、日本インベストメントフアインアンズと共同で、出願費用や維持費用に充てるための専用ファンドを設置 ・全学の研究者、学生、卒業生からシーズを募集
㈩理工学振興会 (目黒区)	1946年9月 1999年8月	-	東京工業大学	・基金 ・年会費 (大企業120万円、中小企業30万円)	・東京工業大学の出身者らを中心に設置された財団 ・フロンティア創造共同研究センターをリエゾン機能とし、10人の専任スタッフが学内の研究開発シーズの発掘を担当 ・理工学振興会の5人の専任スタッフが会員募集や企業ニーズの把握を担当 ・研究情報を顧客に提供できる第2種会員制度を設置(年200万円、シンクタンクや金融機関を対象)
慶應義塾大学知的資産センター IIPC (港区)	1999年11月 1999年8月	-	慶應義塾大学	・学内予算	・既設のビジネススクールと連携してベンチャー企業育成などを模索中 ・設置後半年で約20件のアイデアを発掘、6件が特許出願中
㈩山口ティイー・エル・オー (宇都市)	1999年10月 1999年12月	400	山口大学	・会員(年会費10万円) ・目標150社程度	・全学教官(退職教官を含む)50人が出資 ・TLO機能とリエゾン機能の一体型
北海道ティイー・エル・オー(株) (札幌市)	1999年12月 1999年12月	2,500	北海道大学ほか道内の 国公私立大学	・会費(一口5万円、特別会員100万円)	・出資比率は大学教授・元教官56%、その他44%(北海道電力、ラルズ、北洋ミリオンカードなど)

(注) 新聞報道、インターネット、聞き取りなどによる。

は保証されない」。また、発明に関する情報は、一定期間が経過すると非会員にも公開されることになっている。会員企業にとっては、新鮮な情報により早くアクセスできることが最大のメリットといえる。

非会員から技術移転の申し出があることも考えられるが、その場合には成約のめどがついた時点で会員になってもらうなどの弾力的な運営の仕方がされている（関西ティー・エル・オーでの聞き取り）。

ベンチャー企業育成の仕組みづくり

TLOは、既存企業の研究開発や新分野進出の契機となるだけでなく、大学の教員や学生による起業を促進することも期待されている。このため、ベンチャーキャピタルと提携して投資事業組合を設置したり、指導・助言を受けているTLOもいくつかみられる。

慶應義塾大学では、学生による起業を支援するため、TLOとビジネススクールとの連携が模索されている。

また、山口大学では、ベンチャー企業の育成を目的とした寄附講座が山口銀行によって開設されているが、TLOとの連携を図ることも検討されている。

苦戦しながらも健闘しているTLO

承認TLOとなって1年あまりが経過した関西ティー・エル・オーについてみると、年間の収入は約4,000万円（国庫補助2,000万円、会費約1,800万円、その他コンサルティング収入など約200万円）。支出のうち2,000万円を出願関係に確保し（1件40万円×50件）、残りを人件費、出張費、会議費、広報費、テナント料などに充てることにしている（聞き取りによる）。

この1年あまりで特許出願件数は出願済み39件、手続き中8件。すでに2件の移転実績があり、4件の選択付き実施契約をしている。また、

会員も比較的順調に集まっていることから、当初の目標はほぼ達成できたとの自己評価がされている（2000年1月10日付け日刊工業新聞）。

関西ティー・エル・オーにおける技術移転の第1号は、京都大学の大学院生が設立したベンチャー企業に対する「原子間力顕微鏡の性能安定技術」の移転という案件であった。第1号をモデルとしたいという「戦略的意図」があったにしろ、この事例は、ベンチャー企業の育成にとってTLOが重要な役割を果たすという好例といえよう。

各地におけるTLOへの取組み

TLO法に基づいて承認されたTLO以外にも、TLOまたはこれに類した機関がいくつか設立されている。

主なものとして、わが国の大学のなかで特許出願に最も積極的な東海大学総合研究機構、会津大学を支援するために第三セクター方式で設置された会津リエゾンオフィス（当面はリエゾン機能が中心とみられる）、電気通信大学の研究者らによって設立されたキャンパスクリエイトがある（表3）。

また、2000年2月には、九州大学の教官が出資して産学連携機構九州が設置され、承認TLOをめざすこととしている。

このほか多摩地域、横浜地域、四国などにおいて、複数の大学が参加したTLOの設置が検討されている（表3）。

このうち多摩地域におけるTLO構想の主体であるTAMA産業活性化協議会は、地域の産業振興を目的とした横断的な組織であり、大学、企業、関係市町村、商工会議所など約450団体から構成されている。

同協議会では、定期的な産学交流会や情報サロンの開催をはじめ、TLOやインターンシップに関する勉強会、地域コンソーシアム研究開発プロジェクトの申請に向けた委員会、企業向

表3 その他の主要な取組み状況

名 (所在地)	設立年月	資本金 (万円)	研究成果の主な供給源	運営方法	特徴・最近の主要な活動状況
東海大学総合研究機構 (岐阜県)	1976年	-	東海大学	・学内予算 ・ライセンスト	・ 研究開発部、特許センター、特許委員会から構成 ・ 特許公開件数はわが国トップクラス
例会津リエゾンオフィス (会津若松市)	1998年7月	1,000	会津大学	・会費 (年3万円、当面50社程度を目標)	・ 市、商工会議所、企業による第三セクター (市51%、民間49%) ・ リエゾン機能だけでなく、TLO機能も意図して設置
例キャンパススクリエイト (調布市)	1999年9月	1,945	電気通信大学		・ 教員24人、卒業生31人が出資 ・ 初年度5,500万円の売上を目標
例産学連携機構九州 (福岡市)	2000年1月	1,000	九州大学	・会費	・ 学内の教員約260人が出資 ・ 一口3万円で募集し、1,000万円を資本金、残りを任意団体でブール
TLOひょうご	2000年3月	-	神戸大学、姫路工業大学、関西学院大学など		・ 財団法人新産業創造研究機構内に設置
筑波大学先端学際領域研究センターリエゾン推進室	2000年春 (予定)	-	筑波大学		・ 筑波大学先端学際領域研究センターリエゾン推進室を独立させる
TAMA-TLO (仮称)	2000年春 (目標)	未定	東京農工大学、東京都立大学など		・ 多摩地区の大学、企業、行政など約450団体から構成されるTAMA産業活性化協議会で研究中
よこはま大学TLO (仮称)	未定	未定	横浜国立大学、横浜国立大学、神奈川県立学院大学など		・ 関係大学、神奈川県産業技術総合研究所、神奈川県高度技術支援財団などが参加してよこはまハイテク・ベンチャー推進会議を設置 (98年7月) ・ 同会議に「よこはま大学TLO (仮称) 設立検討委員会」を設置 (2000年1月)
中部地区TLO (仮称)	2000年春 (目標)	未定	名古屋大学など		・ 財団法人名古屋産業科学研究所を受け皿に検討中
大阪大学TLO (仮称)	2003年ごろ (目標)	未定	大阪大学		・ 大阪市内の医学部跡地に社会人向け大学院などと一体的に整備する構想
四国TLO (仮称)	2000年秋 (目標)	10,000 (目標)	徳島大学、香川大学、愛媛大学、高知大学、高知工科大学		・ 関係大学により設置準備委員会を発足 (2000年1月)
北九州TLO (仮称)	2000年春 (目標)	未定	九州工業大学		・ 第三セクターの北九州テクノセンターがTLOへの承認申請を表明 (99年12月)
熊本TLO (仮称)	未定	未定	熊本大学ほか		・ 県が熊本大学など県内の大学・高専に呼びかけて懇話会を設置 (99年10月)

(注) 新聞報道、インターネットなどによる。

けのインターネット教室の開催といった多彩な事業を展開している。また、99年5月には専門家を登録して企業の技術相談などに派遣することを目的として、(株)リエゾンネットワークTAMA(資本金1,000万円)を設置している。

そのほかにも多数の動き

全国の大学を対象にした日本経済新聞社のアンケート調査によると、このほかにも室蘭工業大学、北見工業大学、山形大学、岩手県立大学、東京電機大学、明治大学、北里大学、帝京大学、山梨大学、姫路工業大学、愛媛大学、九州産業大学において、TLOまたはこれに類する機関設置の動きがあるという(1999年11月2日付け日経産業新聞)。

このうち室蘭工業大学と北見工業大学については、99年12月の北海道ティー・エル・オーの設立に伴い、構想がストップしているのではないかと考えられる。しかし、いずれにしても各大学におけるこのような取組みの活発さに、研究成果の社会還元や移転に対する関心の高さをみてとることができよう。

中国地方ではどうか

中国地方では、既述のとおり、山口大学の研究者らによって山口ティー・エル・オーが設置されている。また、広島県においてもTLOに類した機能の整備に向けた取組みが進められている。

山口ティー・エル・オー

山口大学では、地域共同研究開発センターの運営委員会などが中心となって、98年8月に山口大学技術移転検討グループを設置し、全学教官へのアンケート調査などをふまえて、99年3月、TLOの整備方向に関する答申を行った。これをうけて99年6月、山口大学TLO設置準

備委員会が学内横断組織として発足し、準備期間を経て99年10月、教官(元教官を含む)50人の出資により有限会社山口ティー・エル・オーが資本金400万円で設立された。同年12月には、わが国9番目のTLO法に基づくTLOとして承認されている。

山口ティー・エル・オーは、次のような特徴をもっている。

第1に、学内共通のインフラとして整備していくことを目標としている。このため理学部・工学部の教官だけでなく、経済学部や人文学部など全学の教官が参加している。出資に際しては、社会科学系・人文系学部の教官を含め当初予定の2倍近い応募があったため、断わりなくてはならないほどであったという。

第2に、TLO機能とリエゾン機能の一体型をめざしている。ここでのリエゾン機能とは、大学事務局や地域共同研究開発センターをはじめとする大学内外の連絡窓口、大学の研究開発シーズと企業のニーズの収集・整理と双方への情報提供、技術指導、講演会の開催などのことである。

第3に、「小さく産んで大きく育てる」をモットーに他のTLOに比べて小規模の資本金から出発し、地域に密着した研究成果を地域の企業とともに育てていくこととしている。

リエゾンひろしま推進会議

リエゾンひろしま推進会議は、広島県内における産学官連携の総合的推進を図るため、広島大学、広島県立大学、広島市立大学、広島工業大学、近畿大学工学部、広島国際学院大学、福山大学、呉工業高専、財団法人中国技術振興センター、財団法人広島県産業技術振興機構、経済団体などによって98年7月に設立された。

同会議では、大学や大企業が保有する知的財産や研究成果を地域産業の高度化や新産業の創出に積極的に活用していくため、共同研究のコ

ンサルティング、大学等の発明の特許化とその移転、大企業の未利用特許の活用などの機能を有する「技術移転機能」の整備に向けた研究活動などを行っている。

ところで、科学技術庁では、研究成果の活用拠点となる「ハイテク・プラザ」（仮称）を2000年度から整備することになっているが、全国5所のうち1つが東広島市に設置されることがこのほど内定した。

このため、リエゾンひろしま推進会議の活動は、今後「ハイテク・プラザ」に焦点を置いたものに移行していくものとみられる（このことについては、あとでもう一度言及する）。

関心は高いが具体的動きはない

鳥取大学、島根大学、岡山大学についてみると、いずれもTLOへの関心は高く、中国通商産業局、科学技術庁、弁理士などの支援・協力を得ながら研究会などを開催している。しかし、TLO設立に向けた具体的な動きには至っていない（中国地域技術振興会議産学官連携促進委員会資料による）。

鳥取大学では、勉強会などを開催しているが、単独でのTLO設置は容易ではないとの見方がされている。

島根大学では、普及・啓発活動などを実施しているが、単独でTLOを設置するのではなく、既設TLOとの連携も考えられるという意見も出ているという。

岡山大学では、特許技術移転研究会を設置するとともに、勉強会や講習会を開催している。

設置・運営にかかわる課題

以上のことをふまえ、研究成果の供給源としてとくに大学を想定しながら、TLOの設置ならびに運営に向けた一般的な課題をいくつかまとめた。

学内の意識改革と体制づくり

第1に、TLOは、研究開発シーズの供給源である大学自身の問題であることを銘記する必要がある。鳥取大学、島根大学、岡山大学の例にみられるように、発明の権利化の問題やTLOの意義について、まずは普及・啓発を図ることが重要である。

ある地方では、複数の大学が参加した広域型TLOをつくろうとして行政機関が急ぎすぎてうまくいかなかったといわれているが、研究者の側がその気にならないと動き出さない。

ただし、私立大学においては経営的理由から当然のこと、国立大学においても、2000年度から学長の裁量権が大幅に拡大されることや独立行政法人化を控え、研究者の意識は、急速に変化してきていることは確かである。TLOはそのような動きの象徴的な出来事ともいえよう。

蛇足ながら、私は最近、ある公立大学の活性化方策に関する会議に何度か出席したことがあるが、公立大学の研究者は、国立大学の研究者に比べて、大学の自立などに対する関心が全般的にまだ消極的であるとの印象が否めなかった。けれども公立大学の独立行政法人化も打ち出されるなど（2000年1月、広島県が設置している県立大学連携方策検討委員会の提言）、国立大学と同様に公立大学も変わらざるをえないことが見込まれる。

第2に、TLOの設立に向けて、学内に主導的な人物がいるかどうか、そのような人物を全学で支援する体制ができていくかが重要である。山口大学の場合は、地域共同研究開発センター長や工学部長の経験者など数人の関係者が主導的役割を果たしたこと、さらに全学教官の関心が非常に盛り上がったことが評価されている。

とはいえ、大学のなかに基礎研究志向の研究者がいるのは当然であるし、理工系・医学系・農学系以外の研究者が特許の問題に関与するこ

とはごく少ないと考えられる。このため、まずは直接的に発明の問題にかかわる研究者を中心に意識の醸成を図っていく必要がある。

第3に、各地におけるTLOは、全般に工学系研究者が中心になって設置されている。もともと実学志向の工学系研究者は、地域共同研究センターの中心的な担い手でもあり、TLOの運営においても主導的役割を果たしていくことが期待される。

ただし、スタンフォード大学をはじめアメリカの多くの大学では、技術移転の相当部分をバイオテクノロジー関係が占めるといわれる。このため、より早く移転実績をつくってロイヤルティ収入を確保するためにも、工学系の研究者だけでなく医学系・農学系の研究者に対してもTLOへの参加・協力を働きかけていくことが重要と考えられる。

第4に、大学では業績主義が重視される一方で、徒弟制度的な性格がまだ残されている。産学官の交流機会などにはいわば功なり名を遂げた教授クラスが参加することが多い。研究内容を紹介したデータベースなどにも、同じ教室の教授が紹介されれば、助教授は掲載を遠慮することも少なくない。しかし、中堅・若手の研究者は、ポテンシャルとしてははるかに大きなものを秘めているはずである。

このためTLOにおいては、とくに中堅・若手の研究者の動機づけを喚起しながら、これらの研究者による研究成果を丹念に掘り起こしていくことが重要である。

第5に、TLOは、学外の独立的な機関として設置されるが、地域共同研究センターやベンチャー・ビジネス・ラボラトリー(VBL)など学内の関連組織と密接な連携をとっていく必要がある。

アメリカの主要大学では、TLO機能、リエゾン機能および契約などを担う法務機能の3つがいわば三位一体的に整備されているといわれ

る。わが国の大学では法務機能はともかく、理工学学部のあるほとんどの国立大学において、リエゾン機能にあたる地域共同研究センターが設置されている。このため、とくにTLOと地域共同研究センターとの連携を密にしていくことが重要である。

学外との多様なネットワークづくり

第1に、TLOの設立に向けて——設立後は円滑な運営に向けて——、地域としての支援体制を整備する必要がある。

各県に設置されている技術振興財団は、産業技術の振興にかかわるさまざまな機能を一元的に行うため、「地域プラットフォーム」としての整備が進められているところであるが、TLOに対する支援においても中心的な役割を担うことが期待される。

また、山口ティー・エル・オーは「地域とともに歩む」という方針を打ち出しているが、これに対応して、企業の側においても会員として参加するなどTLOに積極的に関与し、大学のポテンシャルを効果的に引き出していく姿勢が求められる。

第2に、特許流通アドバイザー、研究コーディネーター、弁理士、弁護士といった学外の専門家を確保する必要がある。

TLO法に基づいて承認されたTLOについては、日本テクノマートから特許流通アドバイザーが派遣される。このほか科学技術庁のRSP事業(地域研究開発促進拠点支援事業)によって、第三セクターなどの研究開発拠点に研究コーディネーターが派遣されている。このような既存の制度をうまく組み合わせていくことも重要である。

また、客員教授の枠を利用して専門家を招へいすることも考えられる。山口大学ではTLOの設立にあわせて弁理士を客員教授として迎えており、鳥取大学、島根大学、岡山大学でも同

様の取組みを検討している。

山口ティー・エル・オーの設立準備段階では、中国通商産業局などのほか、当時の日本開発銀行のスタッフがさまざまな支援を行ってきた。設立後もこのような専門家のネットワークがあると非常に心強い（山口大学では、先に紹介したベンチャー企業育成講座に、こういった外部の専門家を講師として招へいし、さらに2000年度から客員教授を迎える予定である）。

企業の退職技術者などを「技術の目利き」としてネットワーク化することも重要である。山口県では、退職技術者らによって山口県シニア専門家発展協会（通称AYS A、本部：徳山市）が設置され、中小企業や海外の企業に対して技術移転や技術指導などの活動を展開している。このような人的ネットワークは、技術移転を進めるうえで貴重な社会的共通資本といえる。

第3に、地方の大学は一般に規模が小さく、したがって発明案件が生まれるポテンシャルもおのずとかがざられている。山口大学地域共同研究開発センター長・村田秀一教授によれば、学内の理工系研究者の3分の1程度がTLOに関心をもち、成果を提供してくれればTLOはうまくいくとされるが、その3分の1を安定的に確保していくことはなかなか容易ではないとみられる。

このため、いわば「規模の経済性」の観点から、複数の大学の連携によってTLOを設立・運営したり、あるいは特定の大学を母体に生まれたTLOを他大学に開放することによって、必要な発明案件を量的に確保することも重要である。

第4に、地方では弁理士などの専門家もかざられている。このため、いわば「範囲の経済性」の観点から、広域的な連携・協力によって、これらの専門家を確保し、相互に融通していくことが重要である。

安定的収入の確保

第1に、始動期においては十分な資本金・出資金を確保するとともに、TLO法に基づいて承認されたTLOに対する国の補助を積極的に導入することが考えられる。

第2に、安定的な収入源は、なんといってもロイヤルティ収入であることから、売れそうな発明を探し出すとともに、それを積極的に売り込んでいくことが最も肝要である。特許が移転できなければ、その維持・管理コストがかさむばかりである。

第3に、ロイヤルティ収入を補うため、さまざまな収入確保の方途に取り組むことも重要である。すでに述べた会員制のほか、たとえば有償の情報提供やコンサルティングなどが考えられる。

アメリカでは、専門家へのちょっとした相談でも高額な対価を求められることがあるが、重要な情報やノウハウは“知価”として、それに見合った対価が必要であることを認識する必要がある。まさに知的所有権を扱うTLOにおいて、その啓発を図っていくことが期待される。

とはいいいながらも、関西ティー・エル・オーの幹部がいうとおり、「ふだんお世話になっている企業に請求するのはなかなかできない」というのが心情であろう。このため同社では、たとえば案件がまとまったときに成功報酬のようなかたちで対価を得る方法などについて検討しているとのことである。

効果的な技術移転の促進

東北通商産業局「東北地域における大学等からの技術移転の促進に関する調査」（1999年3月）では、大学から企業への技術移転の促進方策について、次の3つの提言をしている（以下の表現は少し敷衍したもの）。

第1に、大学と企業との共同研究をさらに活発に促進すること。その際、大学の研究者は、

TLOを通じて成果の持ち分を必ず確保するようにすること。

第2に、中小企業やベンチャー企業にとって、大学と共同研究を実施するのは資金的理由からなかなか容易ではない。このため、まずは大学の研究者による技術指導から出発すること。そしてコンセプトが固まれば、資金支援制度のある公募型共同研究プロジェクトに参加するなど、段階を追って取り組むこと。

第3に、大学の研究成果がそのまま事業化に結びつくことは稀であるため、その間の追加投資を最初から想定しておくこと。また、資金面や技術面での支援を充実するため、TLO機能とリエゾン機能の連携を密にすること。

広域型TLOは可能か

次の段階を考慮

みてきたように、TLOを未整備の大学では、既存のTLOとの連携を図りたいという意見も出ている。また、山口ティー・エル・オーでは、将来的に県内の他大学にも開放しうることを見込んでいた。

そこで当面は、先行する山口ティー・エル・オーを地域として支援するとともに、残りの大学における類似の取組みを促進することが重要である。それだけでなく、複数の大学間で意向があれば、適切なアライアンスの方策を講じていくことも必要である。

TLO法に基づいて承認されたTLOについては、国からの資金支援の期間が終われば独立採算のリスクが高まることは避けられない。しかも中国地方の場合、大都市圏などに比べて、期待される発明の量的ポテンシャルが限定されていることに加え、弁理士などの専門家の数も制約されている。

このため、複数の大学が参加した広域型TLOを整備する——あるいは先行するTLOの

拡大継承を図る——ことは、「規模の経済性」と「範囲の経済性」からも、決して等閑視できない重要な課題と考えられる。

ハイテク・プラザ

最後に、科学技術庁によって整備が進められようとしている「ハイテク・プラザ」に言及しないわけにはいかない。

TLOと「ハイテク・プラザ」について、非常にあらっぽい比較をしてみると、後者が有利であることは一目瞭然である(表4)。全国5拠点のうち1つが東広島市に設置されれば、大阪以西から福岡以東を対象とした広域型の研究成果活用拠点として、技術移転の分野における広島県ならびに中国地方の中核性向上につながることを期待される。

ただし、「ハイテク・プラザ」は、苦勞して生まれてきた——あるいは生まれようとしている——TLOに比べて、あまりに恵まれすぎているような気がする。ある新聞では、「ハイテク・プラザ」を“親方日の丸”と評しているほどである(2000年2月7日付け日本経済新聞)。これは、国立大学の独立行政法人化や研究費配分における競争原理の導入といった流れと抵触する部分もありうるのではない。

既存のTLOにとって「ハイテク・プラザ」は、いわば民業圧迫のおそれがあることも懸念される。山口ティー・エル・オーの設立にかかわってきた山口大学のある教授によれば、「となりに強力なライバルが出現した」と受け止められている。

「ハイテク・プラザ」の詳細についてはこれから検討されるはずであるが、少なくとも次のような点への配慮が期待される。

1つは、TLOと「ハイテク・プラザ」との適切な棲み分けである。

たとえば、個々のTLOは主として地域企業とかかわりが強い案件を扱う代わりに、「ハイ

「ハイテク・プラザ」は現行の有用特許出願かまたはこれに準じた発明を扱うといった機能分担も考えられそうである。TLOに持ち込まれた案件を検討し、必要があれば「ハイテク・プラザ」に紹介することもできるはずである。

もう1つは、いままでみてきたように中国地方の主要大学では、TLO法の成立を機会に発明の権利や技術移転に対する関心が非常に高まりをみせている。このようなせっかくの気運をそぐことなく、積極的に伸ばしていく必要があるということである。

「ハイテク・プラザ」の運営などの問題について、より広域的な視点から参加と連携の方向を検討する機会があれば、そのような気運を発展的に活かすことができるのではないか。

会議では、広域的な産学官連携のあり方を検討しているところである。

このため、たとえば「ハイテク・プラザ」の運営に関する原案ができた段階で同会議に諮るといった機会の提供も考えられるのではないだろうか。

(いとう としやす/当研究センター地域経済研究部長)

表4 TLOと「ハイテク・プラザ」の比較

	TLO	ハイテク・プラザ
所管官庁	文部省・通商産業省	科学技術庁
設置主体	大学の研究者主導	科学技術庁・科学技術振興事業団
運営主体	会社・公益法人	科学技術庁・科学技術振興事業団
建設主体	運営主体	科学技術庁
研究成果の供給源	母体の大学などにある程度特定	特定されない
大学への還元率	25～30%程度	50～80%程度
コーディネーター	日本テクノマートから派遣	専従スタッフ、RSP事業との連携
運営費	ロイヤルティ収入、会費など	科学技術庁・科学技術振興事業団
運営の特徴	自助努力・独立採算(当初5年間は支援あり)	科学技術庁・科学技術振興事業団主導

(注) 2000年2月7日付け日本経済新聞を参考に作成。「ハイテク・プラザ」については想像を含む。

折しも、中国地方の国立大学、中国通商産業局、中国工業技術研究所、各県・広島市、主要企業の代表者から構成される中国地域技術振興