

Challenge of Intelligence for Future

BREAK THROUGH



No.192-3

発行:サイベック株式会社 REALIZE 事業部門
〒113-0033 東京都文京区本郷 4-1-4 コスモス本郷ビル
TEL.03-3815-8552 FAX.03-3815-8529
E-mail realize@r-sipec.jp

特許最前線

早稲田大学 知的財産センター
菅野淳

1. はじめに

米国では 1980 年にバイ・ドール法（84 年に修正法）が制定され、政府の研究資金による研究開発の成果である特許権が大学、企業に与えられるようになった。これを契機として、米国では大学からの特許出願が加速され、数多くの TLO（Technology Licensing Organization）が生まれ、企業への技術移転が進んだ。

我が国では日本版のバイ・ドール法である大学等技術移転促進法が 1998 年 8 月に施行され、2002 年 2 月までに 27 の承認・認定 TLO 機関が設置された。TLO の 2000 年の技術移転実績は、米国が 3,606 件、日本は 213 件である。また、大学等の技術を受けて設立された大学発ベンチャー企業は、米国が 2,624 社（2000 年度までの延べ数）で、日本は 263 社である。このように米国と比べて我が国の TLO の取り組みは始まったばかりであるが、最初の TLO が発足して 3 年経過してその成果や課題が見えてきた。

2. 特許と産業政策

「大学発ベンチャーを 3 年間で 1000 社育成する」という大学を中心とした我が国の経済社会の活性化策が、2001 年 6 月に政府の産業構造改革・雇用対策本部により示された。ここでは大学発の新規産業創出を加速するために、現在年間数百件の大学の特許出願件数を、10 年で 15 倍にし、大学からの技術移転を 5 年で 10 倍にするといった目標が示された。これを受けて、文部科学省では大学を起点とする日本経済活性化のための構造改革プランとして、トップ 30 の大学を世界水準に引き上げるために重点投資するという方針が出された。これらの大学には最先端の研究設備投資を重点的に整備し、研究資金を 5 年で倍増させるといった優遇措置が取られることになっている。

特許制度は 14 世紀に英国で生まれ、産業振興策と独占施策が絡みながら近代的な特許制度へ発展してきた。我が国では明治維新後の 1871 年に特許制度が始まり、発明の保護と利用を図ることにより、産業の発展に寄与してきており、我が国の特許出願件数は世界のトップとなっている。我が国が保有特許している特許は約 100 万件で、利用されている特許は 1/3、防衛上保有している特許が 1/3、残りの 1/3 は未用特許となっており、この未用特許の活用が課題となっている。また、米国商務省の調査分析によると、画期的製品について、米国や欧

州が発明し、新製品化を行い、日本は商品化で貢献しており、我が国の特許は改良特許や防衛特許が多くを占めている。新製品の開発期間や製品寿命はこの10年で大幅に短縮しており、10年前と比較して開発リードタイムは4.2年が2.9年に、製品ライフサイクルは11.0年が7.9年とそれぞれ30%程度短縮している。特にパソコンや携帯電話等の情報機器は1年未満で新機種に切り替わっており、新製品のための研究開発の負担が大きくなっている。

製品寿命が短くなり、市場ニーズを的確につかんで短期間で新製品を投入することが企業の研究開発戦略上必要になり、自前で研究して製品化する方針から、他から新技術を取得して製品化する方針への転換が進みつつある。製品開発をすべて自前でやるのが困難になってきており、大学や国研等の外部からの技術導入に積極的になってきた。

科学技術白書によると企業が今後重視する研究開発戦略は「大学や公的研究所との共同研究の強化」「研究開発業務の委託」「異種企業との戦略的な提携」などが上位に位置する。共同研究の相手として最も重視しているのが国内の大学であり、「今後5年間に大学との共同研究を増やす」とする企業が28.6%に達し、TLO等でこれらの産学連携を支援している。

表1 企業が予定している研究開発戦略の内容（文部科学省調べ）

新分野の研究開発に注力	42%
国内の大学・公的研究機関との共同研究	35%
研究開発部門の組織変革	35%
研究開発テーマの統廃合	33%
研究開発の委託・アウトソーシング	32%
国内の異業種企業との戦略的提携	30%

経済産業省は大学の研究成果や特許をもとに新しく事業を起す「大学発ベンチャー1000社構想」を掲げており、ベンチャー企業創業時に資本調達環境の改善を図る具体策の1つとして、最低資本金規制の撤廃を視野に入れた会社法制度の見直し案を検討している。現行法は株式会社を設立する際、少なくとも1000万円の資本金が必要であるが、この条文を削除し1000万円未満でも設立できるようにするものである。日本全体で約124万人が創業を希望しているものの、実際に事業を起した開業率は3.5%にとどまり、廃業率の5.6%を下回っている。創業社数も年間18万社にすぎず、米国の同88万社に比べ圧倒的に少ない。この要因は、民間金融機関が不良債権処理に追われてベンチャー企業への融資に慎重になっているうえ、ベンチャー企業に出資する個人投資家が育っていないことが背景にある。チャレンジ精神旺盛な起業家を積極的に育成し、経済活性化につなげるためにベンチャー企業の創業支援が求められている。

今後の技術革新が期待されるライフサイエンスなどの先端技術分野において、日本の海外への特許出願は質・量ともに十分ではないことなどから、我が国産業の国際競争力の低下が懸念されている。物的資源に乏しく、労働コスト等が高い我が国が、経済・社会を再び活性化していくためには、知的財産の創出、保護と活用は国を挙げて取り組むべき課題となっ

ている。このため、我が国として知的財産戦略を早急に策定し、その推進を図るため、「知的財産戦略会議」において議論が進められている。ここで示された「知的財産戦略大綱」の素案では、知的財産立国の実現に向けた具体的な取組みとして、知的財産の創造、保護、活用と人材育成の4本柱を示し、研究者へのインセンティブの付与、特許審査の迅速化に向けた体制整備、大学等における技術移転機能の強化、弁理士等の専門人材の充実と機能強化など、政府が取り組む55の施策について、2005年度までを目途に集中的・計画的に遂行している。

3. 特許とイノベーション

知的財産とは、独創的な技術的アイデアである「発明」のほか、斬新なデザインである「意匠」、自己の商品やサービスを示す「商標」（いわゆるブランド）、音楽、映画、アニメ、コンピュータプログラムなどの「著作物」なども含む、人間の精神的な創作や産業活動上の識別標識の総称である。このうち発明は、特許法に基づき、発明者に一定期間、一定の条件のもとに特許権という独占的な権利を与えて保護される一方、公開して利用されることにより、技術の進歩を促進し、産業の発達に寄与することが期待されている。

特許権は自然法則を利用した新規性、進歩性があり、産業上有用な発明に対して出願から20年間で与えられる独占権である。ここで発明とは、自然法則を利用した技術的思想の創作である。人為的な取り決めであっても自然法則を利用していないものは発明にならない。特許要件には、産業上利用できる発明であって、新規性を有し、進歩性を有し、さらに発明が明瞭に記載されていることが必要である。大学の研究者は自分の論文発表により新規性が喪失されたと思なされて、自分の特許出願が拒否されることがあるので注意しなければならない。

アイデアを事業化するためには、研究開発から商品化までの長い年月が必要とされる。研究段階は一般に1年から3年のプロジェクトで事業化の元になる革新的なシーズを見つけ出し、特許にする。この段階ではコストは低いが高リスクなものとなる。開発段階は一般的に3年から5年必要とされ、この段階でのコストとリスクは同程度である。事業化の段階は5年から10年の期間を必要とし、コストは高くなり、リスクは低くなる。技術の製造方法、市場化、マーケティング手法が業界に応じて整備されているためである。

ITなどの情報通信関連では次々と新しい商品が開発されているが、ほとんどが既存の技術の改良による商品であり、ブレークスルーと呼ばれる革新的な技術による新事業の展開はそれなりの時間とコストが必要である。特にバイオ分野では10～20年の長い時間を経過して、新商品が生まれている。

表2 一般的な事業化ステージ

ステージ	期間	資金	危険度
研究	1～3年	小	大
開発	3～5年	中	中
商品化	5～20年	大	小

TLO では大学のシーズを発掘し、研究テーマを特許に結びつけるのであるが、研究成果を論文にまとめる段階で研究者から相談される場合が多い。我が国をはじめ世界の大半の国は特許の先出願主義が取られており、論文発表した後ではそれが周知の事実となって特許出願は認められない。例外として、特定の学会での論文発表後に 6 ヶ月以内ならば認められる場合もあり、最近は大学内での卒論や修論発表後でも特許出願が認められてきたが、基本的には論文発表の前に特許出願をしておく必要がある。

TLO でもう 1 つの重要な活動に技術移転がある。大学から生まれた特許を民間企業へ移転するものであり、移転先を見つけだすマーケティング、ライセンス交渉、その後のフォロー活動がある。マーケティング活動における情報は技術移転業者、人脈、特許流通データベースなど多方面から寄せられるが、一番確実なのは発明者からの情報である。発明者は研究開発や試作を通してこれらのマーケティング情報を把握している場合が多い。そのために発明者である大学の研究者は研究遂行の際にその研究成果の出口を意識していることが技術移転につながる大きな要因となる。

また、大学や国研等の研究者は研究成果を論文発表することが、研究者自身の評価につながっており、論文発表を主体業務とし、特許出願を従属業務と見なしている場合が多い。しかし、大学研究者においても特許の位置づけと重要性は認識されてきており、特許の出願を念頭において研究し、論文発表の前に特許出願をしておくという習慣を身に付けたいものである。特許を出願し、最長で 20 年という長期間維持管理するためには多額の費用が必要であり、個人の研究者が特許を出願し維持管理するのは困難である。大企業でも特許費用の負担に苦勞しており、特許の選別が進んでいる。すなわち特許は活用されない間は、資産ではなく負債であることを認識し、大学の研究者は TLO を活用して特許出願や維持することが望ましい。このためには全国の大学で身近に利用できる TLO 組織が整備されることが必要である。最近国立大学の独立法人化の影響で、TLO を開設したという地方大学は急増しており、開設のための専門家派遣等の支援が必要である。

最近ではコンピュータソフトウェア特許と同様に、ビジネスの方法、手法を対象にしたビジネスモデル特許の出願も多く、理工系以外の研究者からの特許も増加しており、単独では設立が困難な単科大学や、文科系の大学に対して、近隣の TLO と連携することも必要な取り組みである。

東京都大田区や墨田区では物作りの中小企業が数多く存在し、我が国の産業界を支えてきたが、大手メーカの生産が中国や東南アジア等の海外へシフトし、国内での生産業務が縮小している。さらに経営者の高齢化に伴う後継者難から経営が困難になってきている。このために新規分野への事業展開が望まれており、大学等のシーズをベースにした新たな取り組みが進展している。墨田区にはプレス、金型、部品製造などの中小企業が約 5000 社あり、区の中小企業センターを大学シーズの製造拠点にする計画が進んでいる。また中部地方のおもちゃ花火問屋では大学の協力を得て多くの特許申請を行い、新製品を発表している。日本で流通するおもちゃ花火の 80 パーセント以上が中国製で、多くの国内メーカが廃業しているなか

で、この企業は化学のみならず、航空力学などの知識を大学から得て商品開発を行っている。このようにニーズに合わせたシーズのマッチングが重要である。

4. おわりに

大学の使命には、教育と研究があるが、最近はこれに加えて産学連携による社会貢献が重視されてきた。企業では事業構造や開発テーマを「選択と集中」で絞っており、研究投資総額は縮小傾向であるが、役に立つ技術は積極的に外部から技術導入を求めている。企業での生産は中国や東南アジア等の製造コストの安価な海外にシフトしているケースが増加しているが、我が国の産業競争力を向上し、経済活力を維持するために、研究開発は国内で実施し、ここで研究開発のパートナーとして大学を活用するという産学連携がますます重要となってきた。

米国の大学ではベンチャー企業を創設することにより、研究者自身が報われ、業績が評価される社会になってきている。大学の研究者は、大学に残って研究を続けることがすべてではなく、自らがベンチャー企業を創業する人生設計もあってよい。これにより研究者の流動性は高まり、先端技術をベースにした有力ベンチャー企業が続々と現れ、我が国の経済を取り巻く閉塞感が打破されるように期待したい。