

○森田弘一（NEDO／神戸大経済経営研），山崎光浩（NEDO）

## 要旨

多様な形態を有する産学連携型研究において、大学と企業とが研究開発の具体的な目的を共有し互恵的な成果を得るための合理的なプロセスをたどることが可能となり得るか、公的支援制度下での産学連携型実用化研究開発の実施状況を分析することにより、その現状と展望を考察してみた。

### 1 はじめに

産学連携による研究開発のあり方は極めて多様であるが、これまでは、大学（学術研究）と企業（製品化研究）との機能・役割分担が固定的にとらえられることが多く、また、産学連携のための制度も、資金面や研究成果の取り扱い方等において画一的な運用が行われてきたものと考えられる。しかしながら、昨今の社会的経済的環境の変化は、これまでのような産学の役割分担の流動化を惹起するものとなり、特に、大学の研究活動（機能を含む）及びその具体的な成果を、実際の産業活動（あるいは企業活動）により有機的かつ戦略的に組み込んでいく動きが活発化している。

このような中、平成14年度に経済産業省によって創設され、現在は新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）で運営されている「大学発事業創出実用化研究開発制度（通称マッチングファンド）」では、大学における研究活動（技術シーズが存在するもの）の成果の特許等の知的財産として確立し、この専用実施権等を企業に付与して事業活動に活用され得るよう、大学での研究が立案・実施されるものとなっている（以下、本稿ではこれを「技術移転」と定義する）。

### 2 分析結果

上記NEDO制度に参画している企業及び大学研究者双方の、産学連携型研究開発に対する認識の一致点・相違点を抽出し、その要因を産学連携の一般的状況とも照らしつつ分析した。なお集計及び分析は基本的に属性（大学又は企業）別回答者総数に対する該当回答数の比率（回答構成比率）をもとに行った。

#### 2.1 産学連携型研究開発の性格

研究の技術的内容に対する認識は、大学研究者の4割強が「研究は応用・改良技術の分野に属するものである」と回答したのに対し企業では2割強、逆に、「もう一段のイノベーションが必要な基礎研究的要素が過半である」との回答は大学研究者側が1割未満であったのに対し企業側では3割弱に達していた（図1を参照）。さらに、「実用化との関係でどの程度の成果までを期待しているか」という問いに対しては、6割強の大学研究者が「試作品の完成」までを目指しているのに対し企業の回答比率では4割にとどまっていた（図2を参照）。これは、大学側が「技術移転型」の「実用化研究開発」を設計しても、企業側

は研究計画の内容如何によってではなく、当初より「大学での研究は基礎研究中心である」との前提に立って連携事業の性格を認識し、それに応じた成果を期待していることを伺わせる。

図 1

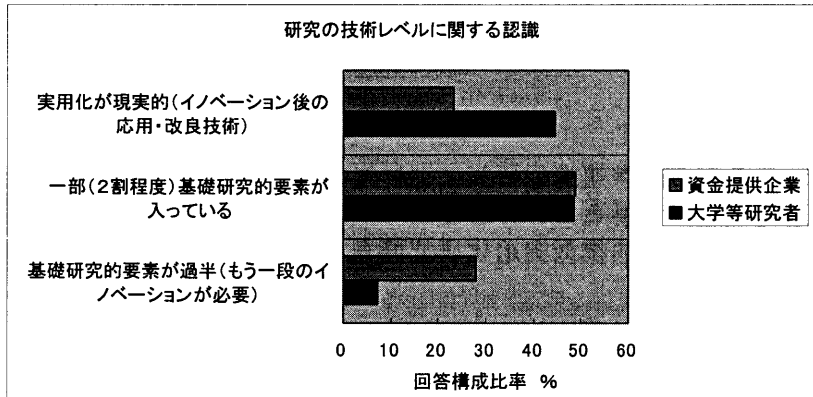
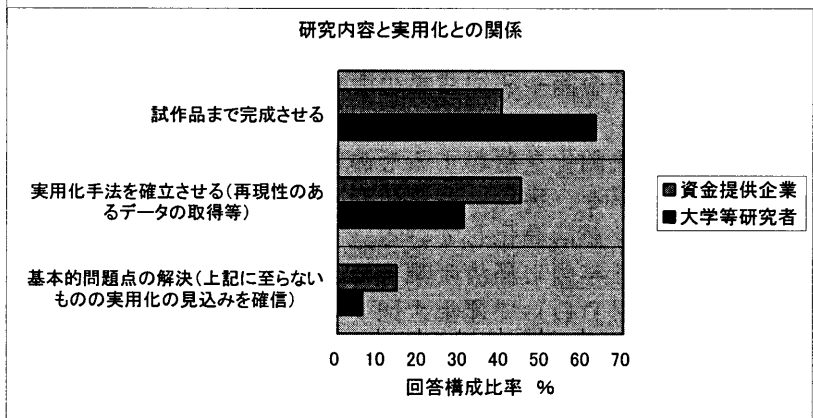


図 2



## 2. 2 連携事業開始の契機

大学及び企業の双方に、複数回答方式で「(資金提供)企業」「TLO (又は大学の産学連携組織)」「研究者個人」の誰がイニシアチブをとって制度に応募したかを問いかけたところ、TLO以外も含む選択肢のそれぞれに対する関与が指摘され、特に、大学研究者の約7割が「研究者個人」によるイニシアチブを指摘した。また、これら選択肢の複数回答パターン(イニシアチブをとったとする者の組み合わせ)では、個々の事業毎の産学関係者間での完全一致はわずかに3割強であった。これらのことより、事業として産学連携を進めていく上では様々なプレイヤーが存在し、かつ、それぞれの関係や役割が錯綜しているが、実態としては大学研究者が企業側研究者との個人的な関係を基礎としてイニシアチブをとっていることが伺える。

なお、連携事業に至るまでに大学研究者と企業が過去にどのような交流関係にあったかについては、「共同研究や受託研究をしたことがある」という回答が約5割、「奨学寄付金をやりとりしたことがある」という回答が3割弱となった一方で、「特段の交流はなかった」という回答も3割強存在しており、新制度による誘導的な効果は、従来の産学連携の枠組みを越えた新たな取り組みを行う状況を作り出しつつあるということも推察された。

## 2. 3 連携の程度

「研究成果の製品化（市場投入）」を連携事業の最終目標、「企業の製品化（R&D）戦略」を連携活動のキーワードとして、産学双方がどのような認識を共有しているか問いかけたところ、「企業の中核的な製品化戦略（またはR&D）戦略を開示している、理解している」と回答したのが企業側で2割弱、大学側でも3割強という低い比率となった。一方、「研究の成果レベルでの製品化イメージの共有」となるとそれぞれ約7割という高い比率になり、現状の連携は企業の製品化戦略の中核までには位置するものではない、あるいは、位置するとしてもあくまでも限定的なレベルに留まっている状況が推察された。

## 2. 4 連携に対する企業側の期待

企業側に対し、事業期間中の大学での研究への依存度について問いかけてみたところ、「研究実施期間中はほぼ（約7割以上を）大学に任せる」という回答が約3割しかなく、これに対し「半分程度は自社内で並行研究を実施する」という回答が約5割、「あまり任せていない（3割未満）」という回答が約3割と、後者の二つを合わせると約7割が大学への依存が半分未満という結果となった。これは、大学の研究成果の製品化を目指すためには企業自らも相当程度の研究を並行して実施する必要があるということを示す結果となっている。

## 3 ディスカッション

### 3. 1 従来型産学連携との対比

企業（場合によっては企業内の一部門）と大学研究者個人のマイクロレベルでの連携では、新制度による政策的な誘導があるにも関わらず、「シーズ中心」のボトムアップ指向による「技術移転」は、必ずしも大学研究者（または大学・TLO）のみの機能・意思で実現する状況にはないということが、各種の設問に対する回答からわかった。これは、企業側が、このような形態（マイクロレベル）での大学との連携は、従来の制度下での産学連携型研究開発を念頭においている（従って、新制度下でもあまり変化がない）ものとも考えられる。一方の大学研究者側は、連携相手である企業の意識以上に実用化や試作品研究に対する期待が強く、新制度による連携を、自らの技術シーズがそのまま企業を経由して市場に出ていく「技術移転」として認識しているが、大学が注力しようとしている「応用・改良研究」レベルの技術が企業における「製品化戦略」にどのように位置するものであるかについては十分な認識を得るまでには至っていない。このため、研究については主導権があるものの、「企業の中核的な製品化戦略」のみならず、「技術移転」後の事業化にも必ずしも直結しないという状況が生じることが十分に考えられる。

なお、このような認識ギャップは現状ではあまり先鋭化していないが、従来型連携では存在しない「技術移転」の仲介者たるTLOが、今後、連携による成果を生み出すために必要不可欠となる付加的機能（＝「ファウンダリー・サービス」）を誰がどう提供するのかといった事業戦略を明確にしていくにつれて、企業側の「製品化戦略」との関係で深刻な問題をもたらすおそれもあると考えられる。

### 3. 2 産学連携の「開放性」と「戦略性」

共同・受託研究や奨学寄付金を含め、以前には何ら交流関係になかった企業と大学研究

者が連携事業を開始しているという実例が大学・企業ともに3割強存在しているということと、同時に、連携事業の形成に至るまでにはそれぞれの役割分担が必ずしも明確化されていない様々なプレーヤーが存在していることが確認され、新制度が産学連携の現場に従来の動きとは異なる新しい流れを作り出しつつあることが伺える。一方で、最近では「企業」(及び企業グループ)が「大学」との包括的・戦略的連携を模索する動きもあり、これらの様々な「産学連携」の性格とその効果を分析するには、大学の技術シーズの利用しやすさ(公共財的性格)という意味での「開放性」と、企業の製品化戦略(市場指向)との連携の深さという意味での「戦略性」を座標軸にとり、個々の事業をプロットしてみるのが有効ではないかと考える。なお、「開放性」については研究者に対する物理的なアプローチのしやすさも重要であるが、誰もが利用しようという意味から知的財産としての権利化がそれほど進んでいないものの方が開放性は高いと定義した場合、今後の「技術移転」の制度的仕組みを考える上での重要な論点となる。

#### 4 おわりに

これまで共同研究や奨学寄付金といった「ツール」としての産学連携制度は存在したものの、「質」や「成果」に着目した目的指向の制度はほとんど存在しておらず、今後、大学がその社会的責務として産学連携を推進していくのであれば、その方向性を誘導すべき「制度」の整備とその運用実態の定量的・定性的な把握が重要になるものと考えられる。なお、賛否はあるものの、現在社会的関心の高い「産学連携」においては、産業界(企業側)が大学の技術シーズ及び研究機能の「ユーザー」であるという捉え方もでき、ユーザーである企業のニーズにシーズ提供者である大学がどの程度まで対応し得るのかという視点はいずれにせよ重要である。従って、本調査研究のようなアプローチにおいては、シーズとして大学に存在する技術の分野別特性(バイオテクノロジー、ナノテクノロジー等)や、ユーザーである企業の規模(大企業か中小企業か)、設立の経緯(既存企業か大学発等の新規ベンチャー企業か)、事業ドメイン(企画、販売、製造)に着目した産学連携の「開放性」と「戦略性」に関する分析を進めることが今後の課題となる。

#### 参考文献

- 今野浩一郎(1993)『研究開発マネジメント入門』日本経済新聞社  
榎原清則(2000)「日本の産学連携と知識生産システム」『組織科学』Vol.34 No.1  
後藤晃(2001)「イノベーションと大学の役割」『イノベーション・マネジメント入門』第14章,日本経済新聞社  
原山優子編著(2003)『産学連携』東洋経済新報社  
宮田由紀夫(2002)『アメリカの産学連携』東洋経済新報社  
経済産業研究所(2003)「平成14年度日本のイノベーションシステムに関わる産学連携実態査」  
新エネルギー・産業技術総合開発機構(2003)「平成15年度大学発事業創出実用化研究開発事業に係る助成事業の公募について」  
筑波大学先端学際領域研究センター(2003)「大学発ベンチャーの現状と推進方策に関する調査研究」  
内閣府(2003)「第2回産学官連携推進会議会議資料」