

スピノフ政策の現状と展望

磯谷 桂介（文部科学省技術移転推進室長）

ただ今、ご紹介をいただきました文部科学省研究振興局技術移転推進室の磯谷と申します。今日はたくさんの皆様を前にして話すということで、名簿を拝見しましたら、そうそうたる顔ぶれです。その中で、私のような素人が大学発ベンチャーのことをお話するというのは、心もとのないのですが、お手元にお配りしましたレジメに従って進めていきたいと思います。

余談ですけれども、今日、文部科学省の、旧科学技術庁系と私がいた旧文部省の学術国際局が一緒になった局が3つ（いわゆる研究3局）、引っ越しをいたしました。旧科学技術庁ビルに先週の金曜日までおりましたが、今日からは、新しい郵政事業庁のビルの中の12階にあります。皆さん、ぜひ、機会があればお越しいただきたいと思います。もう科学技術庁のビルに行っても誰もおりませんのでお間違えのないように。

それから今、役所では、ちょうど概算要求の時期で、毎日バタバタしております。それから、後でご紹介しますけれども、科学技術学術審議会の下に産学官連携推進委員会を設置しております。その「中間まとめ」をそろそろ出そうというくだりになっております。担当の私がこの会場に半日間いるというのは、私自身もリスキーなことをやっていると思います。小林先生から前々からご依頼がありましたので、ぜひ来なければいけないと思いました。逆に、国民の皆さんから見ると、仕事に専念しろというふうに言われるかもしれませんけれども、ここでこうやってしゃべるのも、もちろん公務でございます。余談が長くなりました。

大学発ベンチャーの施策について説明しろというお話ではありましたけれども、文部科学省で大学発ベンチャーあるいはスピノフの施策というのは、今までほとんどなかったわけです。それから、この会の主旨を考えますと、おそらく大学発ベンチャー施策のことだけ言っても不充分であって、「そもそも論」のところも少し解きほぐして、議論のための話題提供ということにさせていただいた方がいいと思い、内容を準備しました。

「産学連携とは」、というところから始めたいと思います。最初に申し上げたいのは、産学連携というのは、意味内容が多様であって、定義もはっきりしない、曖昧な言葉であるということです。形態としての産学連携にはいろいろな種類があります。別に、共同研究とか受託研究だけが産学連携ではないので、そのへんはしっかりとおさえないといけない。

まず、産学連携前段階ということもできるかもしれません、研究交流会とか、あるいはインターネット、ホームページ等で研究、教育情報を、産業界の人をねらって発信するといったことがあります、これも広い意味での産学連携です。それから、教育面でいえば、インターンシップとか教育プログラムを共同で開発するというような事業、これも産学連携です。研究面でいえ

ば、論文を産業界の人と大学人が書く、これも产学連携だでしょう。契約を結んで共同研究をするということもそうです。それから、イギリスとかアメリカではコンサルタントといいますが、日本の大学の場合、特に国立大学では兼業ということになるでしょうけれども、技術指導に携わるという形態があります。さらに、最近の承認 TLO とか技術移転事業、特に特許等をベースにした技術移転事業という類型もございます。最後に今日の話題である、大学等ベンチャーの育成です。ここで私が大学等といっているのは、大学に限らず政府系試験研究機関などの公的な研究所を含めて、それらの研究成果に基づいて特許等を活用するとか、あるいは研究者、あるいは学生ご自身がスピンオフする、そういうようなことを広く含めて大学等発ベンチャーと言っております。

次に产学連携の背景です。「なぜ产学連携か」ということです。これに対しては、やはり、知識社会の到来が大きな要因ではないかということです。知の創造と活用に高い価値がおかれる知識社会に突入したからこそ、产学連携の最近の盛り上がりというものがあるのではないかと思います。先端的な分野で科学・技術と経済との関係が密接になってきたとか、新しい発見とか知見があって、それが製品化するまでのサイクルが非常に短くなってきたというような説明もされております。あるいは、地球環境など大規模で複雑な問題というのは、ある特定な分野で解決できるものではなくて、様々なセクターのいろいろな知を結集して組み合わせて対処していくなければならない。これらを含めて、やはり、知の創造、活用ということが、これからの時代の鍵である。その手段として产学官連携が必要だというロジックが、共通認識になりつつあるのではないかというふうに私は思っております。

産業界の動向については、私は経営学者ではありませんから簡単に述べますと、選択と集中、スピード、アライアンス戦略などがあります。こうした中で企業が、大学に対して独創的なシーズの源になる優れたコンセプトを提供してほしいとか、大学をパートナーとしてみるとか、あるいはアウトソーシング先としてみるとか、そういう状況になっています。

大学の方は、教育、研究、それぞれ構造が変わってまいりました。教育はについては、日本の場合は 1970 年代に大衆化が広まっていきました。大衆化ということは、即ち顧客である学生、あるいは、人材の供給先の一つとしての産業界を意識させるを得なくなったということです。それから、研究面ですが、小林先生が数年前にマイケル・ギボンズらの本を翻訳されましたが、彼らが提起したのが、知識生産のモード論です。モード 1 というのは、従来の学問、ディシプリンに基づいた学問体系です。これが主流であった。それが最近、環境問題とか、社会での問題を解決するとか、知識の応用とか、そういうものを重視する知識生産様式、モード 2 が、もう 1 つのモードとして浸透してきた。コンピュータネットワークの進展によってもこの傾向が推進された。いろいろな分野の人が共同研究をしたり、一緒に組んで問題解決に向かっていくという、そういう知識生産様式が、先生方の間でも一般的になってきている。

それから、大学の使命の変化です。旧文部省の学術審議会の平成 11 年の答申で提案されていますけれども、教育研究の他に、第 3 の使命というような形で、社会貢献というものを大学の使命の 1 つに数えるようになってきているという状況があるかと思います。大学は国民の皆さん

税金で、大半の活動をしているわけですから、国民に対する、あるいは市民に対するアカンタビリティをはたすという側面もあるので、社会貢献、あるいは産学連携を進めていかなければいけないという考え方もございます。

さらには、政府レベルでも、近藤先生が先ほどお話されたように、各国が競ってナショナルレベルでのイノベーションシステムを作り上げていき、国際競争力をつけていこうという状況でもあります。

ところで、日本の産学連携というのは、1999年頃に旧開発銀行の渡辺さんや、菊地さんたちがよく指摘していたのですが、従来は「あうんの呼吸型」の産学連携であった。大企業と特定大学の研究者、あるいは研究室との特定の付き合い、連携であったということです。それが今後は、例えば共同研究、それから特許、そして大学発ベンチャーということになると、契約とかルールに基づく産学連携が、もっともっと広がっていくのではないかと思います。特定の企業だけでなく、中小企業の振興とかベンチャーとか、いろいろな新しい事業が出ていくためにも、ルールとか契約に基づく産学連携が必要ではないかということです。その兆しもございます。ルールに基づく産学連携の1つの例としましては、国立大学のデータしかありませんが、近年、共同研究の件数が非常に伸びております。まだ集計中ですが、2000年度の全国立大学、高専の共同研究契約件数は4000件を突破しております。前の年が3000ちょっとですから、ものすごい伸びをここ1~2年みせているということです。それから、国立大学で生じた特許は、各大学の発明委員会というものにかけられるのですが、その発明委員会にかけられる発明の件数もこの4年間で4倍となり、1700件以上にのぼっています。産業界の方にはまだはっきりとは見えないかもしれませんけれども、大学、特に国立大学の中で、ルールや契約に基づく産学連携、あるいは特許に対する教員の意識が最近非常に高まっているということがデータにあらわれております。

次に産学連携施策の進展ですが、研究面での産学連携の推進に関して、昭和58年に民間等との共同研究制度が国立大学で始まりました。私立大学でも同様の動きが広まっていきました。それから、昭和62年に共同研究センターの整備が開始されました。平成12年頃から、共同研究、受託研究をもっと使いやすくしようという流れになっておりまして、12年には複数年度の共同研究、受託研究が可能になりました。13年には国有特許の随意契約の対象、条件の明確化によって、国の特許に関する指摘をTLOとか、あるいは受託研究、共同研究の相手先企業に対して随意契約で譲渡できるというような規制緩和をしました。それから、受託研究、共同研究費では大学レベルでの人件費の決定が可能になりました。受託研究や共同研究の研究費を使って今まででも、人を雇うことはできて、その場合は、通常の公務員の非常勤の方を雇う時のように等級、号俸にそって格付けをして雇うわけですが、通常よりも高い給与を支給しようとすると文部大臣と協議しないといけなかった。その協議を、ある上限まではしなくてもいい、逆に言えば、ある程度高い額で非常勤の研究員や研究支援者を雇うことができるようになった。これが平成13年度の規制緩和です。

産学連携には、研究面、教育面、あるいはコンサルタントというような面があり、さらには、

狭い意味での技術移転とか、大学発ベンチャー支援というものが、少しずつですが展開されてきています。产学連携というのは多様ですから、これらを組み合わせる、あるいはこの中でどれを選ぶというのは各大学の力なり、大学の戦略なりで決まってくるはずです。

ここから本論に入るわけですが、大学発ベンチャー関連施策についてご紹介します。まず、平成12年度からは研究成果活用型の兼業が認められるようになりました。ただし、大学発ベンチャーを直接に意図する施策というのはまだまだ少ない。現在、35名以上の方が研究成果活用型役員兼業の承認を受けています。もちろん、その全てがベンチャー企業ではないのですが、多くはご自分の研究成果を基に何か事業を起こされる、あるいは別の方が事業を起こして、その技術担当役員に就任されているというケースです。そういう状況の下で、現場の先生方とか、あるいは学生さんなり、いろいろなところで盛り上がりもみられます。これら大学等発ベンチャー会社の環境整備のために既存の施策を再構築、あるいは新たな施策の推進をしていく必要があると考えています。

平成13年5月から始まってた科学技術学術審議会の産学連携推進委員会では、技術革新と新産業の創出をはかる産学官連携の施策の検討をし、8月頃までに中間とりまとめを発表する予定です。委員会の認識としては、先ほどちょっとご紹介しましたように、知の創造と活用を図る時代における大学の発展及び国家・社会の発展のための産学官連携という切り口で、その中の1つの形態として大学発ベンチャーも必要であって、これは大学の教育研究の活性化にも効果があるというものです。ちなみに、この産学官連携推進委員会のメンバーですが、先ほどご紹介があった市川惇信先生、あるいは日本テキサス・インツルメントの生駒先生、三菱化学の小野田先生など、ある意味では昔から、いろいろ産学連携について叱咤激励をいただいている方が含まれておりますし、TLOなどの現場でやっておられる東工大の清水先生とか、東北大の伊藤先生とか、そういう方も含まれております。この産学官連携推進委員会での議論における6つの観点を、ここに掲げております。まず何よりも、個人の、あるいは研究者、広い意味では学生さんも入りますが、個人の能力が最大限に發揮できる環境を整備する必要があるでしょう。今、私は大学の例で申し上げましたが、これは会社でも同じです。第二に、やはり、知の源泉として大学というものが、高度な教育・研究を展開する必要があるだろうということ。第三に、それを生かすために組織体として大学の経営の充実です。産学連携を支えるTLOなどの組織もこれに含まれます。それから4番目に、企業の協力、理解が欠かせないということもうたっております。5番目に、産学官の共同で作業をするわけですが、ルールを共有することが重要です。そして最後に、新産業創出というものに貢献していく必要があるということです。

具体的に大学発等ベンチャーを促進する施策として、どういうことが考えられているか、その委員会の議論の中で出てきたいいくつかの項目をご紹介します。1つは、大学内のベンチャー育成システムの整備で、大学発ベンチャー企業そのもの、それからインキュベーター機関が国立大学の施設、設備を使用できるようにしてはどうかということです。共同研究契約を結べば国立大学の施設、設備は当然使えるわけですが、会社機能そのものを国立大学の中に入れてしまって、大

学内ベンチャーをそこで数年間育てるとか、あるいは大学発ベンチャーを育てるインキュベーター機関をそこに入れてベンチャーを孵化してもらうとか、そういうことを可能にしたらどうかということです。当然、そのためには先生方の兼業を、もう少し規制緩和していく必要が出てきます。例えば技術開発とか技術相談については兼業が平成9年からできるようになっているのですが、普通でしたら9時から5時の時間外でやるとか、土曜日、日曜日にやるという話になっていたわけです。特に、学部長などの管理職になると大学によっては、勤務時間の割り振りの変更は基本的にダメだという方針をとっている大学もあったり、現場ではどこまでできるのかよくわからないという話がありました。それで、この際、どこまでできるかをはっきりさせる。兼業を1週間に丸1日、平日にできるというようなことを明確にしてしまうとか、そういうようなことを検討しております。要するに、現場の先生たちが迷わないようにするということです。

それから、大学等ベンチャーへの資金提供に関してです。これは、直接、文部科学省の施策ということではないのかもしれません。大学等発ベンチャー、特にアーリーステージ、スタートアップのベンチャーに対するファンドというのが意外と少ない。特に公的資金を絡めたものが少ない。中小事業総合事業団、日本政策投資銀行で一部ありますが、もう少しそのようなものを充実する必要があるのではないか。

3番目に、起業家等教育の促進です。当然、アントレプレナーやそれを支援する人たち、あるいは大学内で起業に対する文化を育てる必要があります。起業家育成関連の講座とか、いわゆるMOT（技術経営）コース、MBAとか、そういったものを整備していく必要があるだろうということです。

4番目に、アメリカではマイケル・ポーターなどが分析しているように、産業クラスターが各地で非常に盛んになってきています。日本でも地域のポテンシャルを生かして、大学と地域が組んで知的拠点をつくっていく、そういう知的クラスターを全国10ヶ所以上整備しておこうということで、今年度は手始めに全国で30ヶ所、フィージビリティ・スタディの地域を既に指定しています。来年早めに、地域と大学が一緒になってプランを出していただく。そしてその中から来年度以降にかけて、全国10ヶ所以上の地域を目標に整備していくという施策です。

5番目に、起業を促進する経済社会環境の整備です。エンジェルの話とかセイフティーネットの話とかいろいろあります。細かくは申しませんが、大学だけがベンチャーを立ち上げる責任を全部背負いこむ必要はないわけです。経済社会環境を、しっかり整備してもらう。これは経済産業省とか、その他省庁の仕事が中心になると思います。

それから、大学等発ベンチャー促進の前提となる点について少し触れたいと思います。先ほど来申し上げておりますように、产学連携と一口に言ってもいろいろあるわけです。こういった产学連携の総合的な展開、普段からの多様なお付き合いも含めてやっている中で、結果としていくつかベンチャーが出ていくということを忘れてはならないわけです。例えば、先ほどの形態別に段階を分けてみると、まず何よりもニーズを意識した研究開発が大学の中で推進される必要があるだろうし、大学の方が産業界の人たちと一緒にそもそもニーズとは何だということを対話する交流会を行って、それでお互いに我が国の将来のニーズは何かを、ある程度、合意したり、見

つけた上で研究開発を推進していくといったことです。特に、共同研究とか受託研究を推進することによって、社会とか企業側のニーズが反映されていく可能性があるだろう。これは先ほど近藤先生がおっしゃった通りです。それから、研究成果の効果的な社会還元ということがあります。大学発ベンチャーを立ち上げるということになると、あうんの呼吸だけではできないわけです。知的所有権、特に特許政策を大学が確立しなければいけない。それから、兼業も、先ほど申し上げたように、どこまでできるのかということをはっきりさせることができます。我々としては、マニュアルも作成しております。それから、産学官連携を支える組織の強化、人材育成、これらは当然です。先ほどからTLOの例が出ていますが、別にTLOだけが産学連携をやっているわけではありません。アメリカの大学はリエゾンオフィスがしっかりしているわけです。そして、それを支える契約スタッフがしっかりしている。日本政策投資銀行の方もよく言いますが、アメリカでは3つの機能がしっかり動いている。1つは、リエゾン機能。1つは、契約機能。もう1つは、TLO機能です。3つの機能、これをきっちりと大学がもっていることで、初めてベンチャーが出ていく基盤が整うのではないかということです。そういう組織を支える人も育成していく必要があるわけです。

次に紹介するのは、6月11日に経済財政諮問会議において遠山大臣の方から提出された、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、いわゆる遠山プランです。その中に、大学発の新産業創出の加速ということで、例えば、大学の特許取得が現在年間100件を、10年後に1500件にするとか、特許の実施化については、現在TLO関連で約70件実用化されておりますが、これを5年間で700件にするとか、日本版シリコンバレーを今後10年間で10ヶ所以上創出するといった項目があります。日本版シリコンバレーというのは、誤解を招くところもあるのではないかと思うのですが、要するに、大学等を横にして。地域に知的クラスターを育てていきたいというのが科学技術基本計画でも書かれている計画です。それから、企業に期待される取り組みとして、企業から大学への委託研究費を5年で10倍にしたいとか、冠講座とか奨学寄附金などの寄付を大幅増加してほしいといった内容が記されています。先ほどの近藤先生のご紹介にもありましたように、我が国は大学の研究費の2~3%くらいが企業からの資金です。ドイツは10%で、アメリカは8%です。また、日本の企業は1000億円以上の研究費を、外国の研究機関に出していく、日本の大学には600億円程度しか出していないという状況もあります。企業はそのくらいしか日本の大学を評価していないと言われればそれまでかもしれません、科学技術白書でも指摘されていますように、日本の大学のポテンシャルが非常に高いことは間違いないありません。独創的なコンセプトというはある。ただそれを技術に変える、あるいはブレイクスルーにつながるような技術にもっていくまでの仕掛けとかがないということが、いろいろなところで言われています。

先ほどから申し上げておりますように、産学連携というのは、別に押しつけられてやるようなものではありませんし、基本的には大学の主体的、組織的取り組みが必要だと思います。大学が本気にならなければベンチャーも起きてこないでしょうし、意味がないと思います。それから、

大学発ベンチャー企業、あるいはその創出支援というのは、産学連携の、ある意味で1つの形態に過ぎないわけです。大学発ベンチャー3年間で1000社といふら言ってみても状況は変わらない。産学連携が多様に展開して、層の厚い産学連携というものが行われることになって、その結果として大学発ベンチャー出てくるわけです。また産学連携は、知の時代における有効な手段でありまして、これをどう活用するかというのは、大学の戦略的な判断であって試金石であるわけです。現在、国立大学の独立行政法人化の検討がされております。私はその直接の担当ではありませんし、国立大学の法人化の話というのは、別に産学連携のためにだけあるわけではありませんが、もし仮に法人化された場合には、産学連携が、より戦略的に行われていく可能性が出てくると思います。いずれにせよ、知の時代における有効な手段としての産学連携というものは、これからますます大学にとって重要なものになってくるだろうと思います。ただし、くどいように言いますけれども、大学が高度な教育研究を展開していくことが1番です。本末転倒になつてはいけないと思っております。以上でございます。ご静聴ありがとうございました。

大学発ベンチャー施策の動向

「知」の時代における多様な产学連携の展開と大学等の発展を目指して

平成13年7月23日

文部科学省研究振興局

研究環境・産業連携課技術移転推進室

磯谷桂介

内容

- 1. 产学連携とは
- 2. 产学連携の背景
- 3. 日本の产学連携
- 4. 产学連携の進展
- 5. 大学発ベンチャー施策
- 6. 最後に

1. 产学連携とは(1)

- 定義がない、意味内容、行為者等も多様
- 形態としての产学連携
 - 产学連携前段階～研究情報発信、交流会等
 - 教育～インターンシップ、プログラム共同開発等
 - 研究～論文共著、共同研究等

1. 产学連携とは(2)

- 形態としての产学連携(続き)
 - コンサルタント等
～兼業等
 - 技術移転(狭義)
～TLOなど
 - 大学等ベンチャー育成
～大学、政府系試験研究機関の研究成果に基づく起業(特許等研究成果、研究者スピノフなど)

2. 产学連携の背景

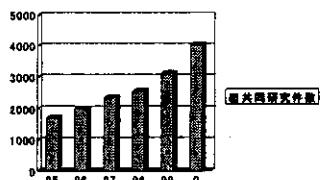
- 知識社会の到来と产学連携
「知」の創造と活用に高い価値の置かれる「知識社会」において产学連携への動機等の高まり
- 科学・技術とビジネス・経済との緊密な関係？
地球環境など人類が直面する複雑な課題解決？
- 「産」産業構造・企業行動の変化
 - 選択と集中とスピード、コアコンピタンス、
アライアンス戦略
- 「学」教育・研究・大学の使命の変化
- 「政府(中央・地方)」国際競争力、イノベーションシステム

3. 日本の产学連携

- これまで
「あうんの呼吸」产学連携(1999菊池)
大企業と特定大学・研究室
奨学寄附金おつきあい型
- 今後
契約・ルールに基づく产学連携の広がり
共同研究、受託研究等の契約
特許等知的所有権、利益相反

(参考)変化の兆し

- ルールに基づく産学連携へ
(国立大学における)共同研究の増加~



産学連携施策の進展(例)

- 研究面での産学連携の推進策(国立大学)
昭和58年 共同研究制度開始。
昭和62年 共同研究センター整備開始。
平成12年 受託・共同研究における複数年度契約可能、研究費使途区分の廃止。
平成13年
(国有特許の随意契約の対象・条件明確化。)
受託・共同研究費における大学レベルでの(ある程度まで高額な)人件費の決定可能。

4. 産学連携の進展

- 研究・教育
↓
 - コンサルタント
↓
 - 技術移転
↓
- 産学連携の多様展開、組合せ戦略的対応
- 大学発ベンチャー

5. 大学発ベンチャー施策(1)

- 教育、研究、技術移転、兼業等人的交流でのそれらの施策が近年急速に進展
→しかし、「大学発ベンチャー」を直接意図する施策は少ない。例 JSTのプレベンチャー事業
場合によって大学等発ベンチャーに貢献
例 研究成果活用型役員兼業、TLO等
→「大学等発ベンチャー」のため既存の施策再構築と新たな施策の推進

5. 大学発ベンチャー施策(2)

- 科学技術・学術審議会の産学官連携推進委員会(平成13年5月~)
一連鎖的な技術革新と新産業の創出を図る
産学官連携施策の検討

8月初旬までに中間とりまとめ公表予定

5. 大学発ベンチャー施策(3)

- 産学官連携推進委員会(続き)
- 「知」の時代における大学等と国家・社会の発展のための産学官連携
- 「大学発ベンチャー」も大学の教育・研究活性化等に効果

5. 大学発ベンチャー施策(4)

- ・産学官連携推進委員会(続き)
 - ・「新時代の産学官連携の構築に向けて」6つの観点
1)個人の能力が最大限に發揮できる環境の整備
2)大学等の高度な教育・研究の展開
3)組織体としての大学等の経営の充実
4)産学官連携による国際競争力向上のための企業の協力
5)研究開発過程における産学官のルールの共有
6)先端技術分野における新産業の創出

5. 大学発ベンチャー施策(5)

- ## ○産学官連携推進委員会(続き) 大学等発ベンチャー促進の施策

5. 大学発ベンチャー施策(5)

- 2) 大学等ベンチャーへの資金提供
例 大学発ベンチャーへの研究助成と
経営指導
 - 3) 起業家等教育の促進
例 起業家育成講座、技術経営コース等
の整備促進

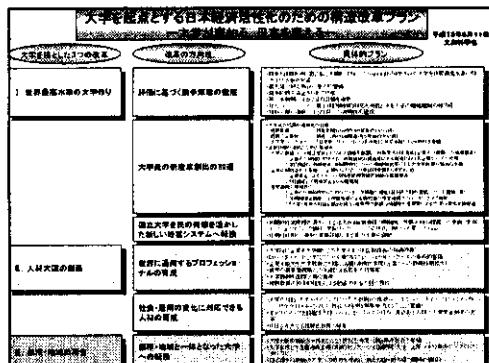
5. 大学発ベンチャー施策(5)

- 4) 大学等を核にした知的クラスター
 例 地域ポテンシャルを活かして大学等
 を核とする「知的クラスター」を全国10
 箇所以上整備

5) 起業を促進する経済社会環境の整備

5. 大学発ベンチャー施策(6)

- 産学官連携推進委員会(続き)
 - 大学等発ベンチャー促進の前提として
～大学等に産学連携の総合的展開～
 - ・ニーズ意識した研究開発の推進
 - ・研究成果の効果的な社会還元
(特許等知的所有権施策の確立、兼業の
円滑な運用等)
 - ・産学官連携を支える組織強化・人材育成
(リエゾン、契約、ライセンス等)



最後に

- ・産学連携(「ベンチャ一起業」も含む。)には、大学の主体的、組織的取組みが必要。
- ・ベンチャ一起業は、産学連携の一形態。全てではない。
- ・産学連携は、「知」の時代における有効な「手段」。どう活用するかは、大学の戦略的判断。(試金石)。