

# 産学連携推進の現状と課題

—研究連携システム・技術移転の実態と新しい方向—

松尾研究会報

**Vol. 8 1999**

財団法人 松尾学術振興財団

# 序にかえて

当財団は、1988年に設立以来、学術分野のうち、主として政府の助成対象外の領域あるいは陽の当たらない重要な分野を対象に重点を置いて助成することを基本姿勢にし、具体的には基礎物理学や量子エレクトロニクスの基礎分野への研究助成と「松尾学術賞」の贈呈並びに若手の優れた弦楽四重奏団の育成のための音楽助成を行なってきました。

当財団のもう一つの活動の柱に調査研究事業があります。この事業は、基礎研究の活性化の推進方策を探り、学術政策に役立てることを目指した活動であり、他の財団には類を見ない独自の事業であります。毎年、1テーマを選び、松尾研究会を組織して調査研究を行なっていますが、その中には関係省庁や先生方からのご意向を踏まえて設定した課題もあります。その成果は「松尾研究会報」として、文部省をはじめ、関係方面にご活用いただいているところであります。おかげさまで、第8巻までを刊行することができ、この事業も軌道に乗って進展を見ており、ありがたく存じているところであります。

平成11年度の調査研究のテーマには「産学連携推進の現状と課題」を取り上げました。ご案内のように、産官学連携の振興は、重要な国家戦略の一つとして位置付けられ、各省庁において具体的な施策が展開されております。とりわけ、多くの大学には共同研究センターが設置され、最近では「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等に関する法律」（通称「TLO法」という。）が施行されるに至り、そのための体制づくりが進められております。こうして産学連携に関する基本的な枠組みは一応できたといえますが、これからは、期待される機能が健全かつダイナミックに展開できる、より適切な連携・協力の在り方へと産学自身の努力で変えていかなければなりません。しかしながら、そこには、制度的にも運用上も単純に片付かない難しい問題が数多くあるものと推測されますが、現在、研究連携の実態や課題などに関する包括的な資料が乏しく、また、大学が主体的に取り組む面での論議も十分なされてこなかったように思われます。

このような背景を踏まえ、当研究会の発足に当たっては、研究現場での状況や問題点を適切に汲み上げつつ検討することに特に目を注ぎ、第一線の若手研究者にもご参加いただき、自由な立場から多角的にご論議されるようお願いをいたしました次第であります。とりわけ、今回の調査研究では、実態調査が不可欠な要素であり、そのための調査と分析は、筑波大学先端学際領域研究センターの事業（代表者：菊本虔・教授）の一環として実施されました。

本報告書は、ほぼ1年にわたる研究会での討議の結果をまとめたものであります。その構成は、産学連携の発展的展開に向けた提言を中心とする「本文」と付属資料「松尾研究会・審議経過の概要」からなっております。この報告書を通じて産学連携の現状の問題点が明らかになり、今後における産学連携推進の望ましい姿とその方策に関する基本的方向をお示しすることができ、新しい振興施策の展開に少しでもお役に立つことができますれば幸いです。

最後に、本報告書の作成に寄せられた研究会の菊本 虔・座長をはじめ、委員各位及び調査研究協力者としてご参加いただいた先生のご尽力に対して深く感謝の意と敬意を表しますとともに、この調査研究にご理解とご協力くださいました文部省をはじめ、関係の大学、企業の各位に心から感謝を申し上げる次第であります。

平成12年4月

松尾学術振興財団  
理事長 宅間 宏

# まえがき

産学連携は、今や国民的関心事となりつつある。平成10年8月からの大学等技術移転促進法（TLO法）の施行にみられるように、文部省や通産省などでも、産学連携に関する施策が次々と打ち出されてきた。こうした産学連携をめぐる一連の動きの背景に、長年にわたる日本経済の不況があったことはいうまでもない。大学で生み出される新たな知見や技術に、日本経済再生の期待が集まったのである。

そして、大学の側は、未曾有の財政危機と少子化という大学経営にとって逆風の時代に、産学連携に外部資金導入の期待を寄せている。

これら二つの事柄は、まさに1970年代中ごろの米国の姿に重ね合わせることができる。そのころ、米国の産業は日本やドイツの激しい追い上げに国際競争力を失いかけており、他方、大学は財政難による連邦研究資金の削減に困窮しつつあった。

これらのことから、産学連携は、不況からの脱出や研究資金確保の手段であって、それに尽きるかのようにみえる。しかし、そればかりでなく、そこには今後、人類が環境問題や人口など、いわゆるグローバル・イシューに対処していくために、大学の知的創造活動の成果が不可欠であるという認識が潜在しているといえよう。

大学は、これまでも、きわめて多様な方法と形態とにより、社会との関わりを持ってきた。とりわけ大学が、教育と研究という、その本来の目的を追求することによって、社会に貢献してきたことは明らかである。

産学連携は、その上に、大学が社会と積極的に関わりを持ち、従来の伝統的な枠組みを越えて、より直接的に社会貢献を果たしていこうとする際の、新たな選択肢の一つである。しかも、それを通じて社会や企業のニーズを知り、それらに対応しようとすることから、新たな学術研究の発展を展望する方途を手に入れる可能性がある。

本年度は、(財)松尾学術振興財団の研究活動の主要な柱として、松尾研究会のテーマに産学連携を取り上げていただいた。幸い、同研究会委員を始め、宅間宏理事長、飯田益雄および水野全二常務理事のご協力により、毎回有益な研究会を開催することができた。ことに、宅間理事長からは、きわめて示唆に富んだ数多くのご意見を頂戴した。また、飯田理事は巻末の膨大な審議経過の取りまとめにあたられた。調査研究の貴重な機会を与えていただいたことと併せて、ここに深謝申し上げたい。

本報告書は、研究会メンバーの多様な意見の集約である。これからの日本の産学連携に何ほどか役に立つことがあれば、取りまとめにあたったものとして望外の幸せである。

平成12年4月

松尾研究会座長

筑波大学先端学際領域研究センター

教授

菊本 虔

# 目 次

序にかえて	i
まえがき	ii
第1章 本調査研究の目的と方法	1
第1節 本調査研究の背景と目的	1
第2節 本調査研究の方法	5
第2章 松尾研究会における意見のまとめ	9
第1節 松尾研究会における意見	9
第2節 日米研究環境比較	21
第3章 産学連携の問題点 — 大学および企業の立場から	25
第1節 産学連携の大学からみた問題点	25
第2節 産学連携の企業からみた問題点	31
第4章 産学連携に関する政策提言	32
第1節 問題点のまとめ	33
第2節 政策的提言	34
[附属資料]	
松尾研究会審議経過の概要	37
あとがき	82
松尾研究会委員名簿	83
松尾研究会報シリーズ	85

## 第1章 本調査研究の目的と方法

### 第1節 本調査研究の背景と目的

#### 1 本年度松尾研究会の構成と審議の経過

本調査研究は、「まえがき」で触れたように、(財)松尾学術振興財団によって本年度松尾研究会の調査研究のテーマとして、「産学連携の現状と課題 — 研究連携システム・技術移転の実態と新しい方向 — 」が取り上げられることとなったことに伴い、1999年6月からスタートした。

本年度の松尾研究会のメンバーは、以下の6人の委員と1人の調査研究協力者及び宅間宏理事長を始め、(財)松尾学術振興財団の2人の常務理事によって構成された。

#### (松尾研究会の構成)

##### (委員側)

(50音順、敬称略)

座長	上原 健一	(株)筑波リエゾン研究所代表取締役	物理工学
	菊本 虔	筑波大学教授(先端学際領域研究センター)	科学技術政策
	後藤 裕	金沢大学助教授(共同研究センター)	建築工学
	萩原 正敏	東京医科歯科大学教授(難治疾患研究所)	分子生物学
	広瀬 卓司	埼玉大学助教授(工学部)	応用化学
	水島 和夫	メディア教育開発センター教授	知的所有権政策

##### (調査研究協力者)

玉田俊平太 筑波大学講師(先端学際領域研究センター) 経営管理学

##### (財団側)

宅間 宏 理事長、電気通信大学名誉教授 応用物理学  
飯田 益雄 常務理事  
水野 全二 常務理事・事務局長

昨年6月から開始した松尾研究会は、それ以降2000年3月まで6回にわたって研究会を開催した。それらの研究会には、幸いなことに、常に1人の欠席者もなく、上記10人のメンバーがフルに出席し、毎回3時間近く熱心な討議を重ねることができた。

#### 2 本調査研究の背景と目的

### (1) 大学等技術移転促進法（いわゆる TLO 法）制定の背景とその意味

近年我が国においては、産学連携をめぐって、国や都道府県等からいくつもの新しい施策が打ち出され、産学連携を促進する仕組みが出来上がりつつあるように見える。

例えば、1996年7月に閣議決定された科学技術基本計画では、産学の連携・協力は研究開発システムの整備に関する施策の重要な柱として取り扱われているし、翌年1月に策定された文部省の「教育改革プログラム」でも、産学連携による人材育成や研究の推進について具体的な取組みが示されている。

また、1997年3月には、文部省の産学の連携・協力の在り方に関する調査研究協力者会議報告書『新しい産学協働の構築を目指して』がまとめられ、翌1998年3月にはやはり文部省から『産学の連携・協力の推進に関する調査研究協力者会議まとめ ―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―』が公表された。そして、文部省を始め関係省庁では、それ以降、産学連携に関するいわゆる「11の改革」<sup>i</sup>を実施した。

また、通産省においても、1997年3月には「大学から産業界への技術移転促進のための知的財産管理スキーム検討委員会」が設置され、以来精力的な審議・検討が進められ、その成果は、いよいよ「大学等技術移転促進法（TLO法）」（正確には「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（平成10年法律第52号）」という。）に結実することとなった。

TLO法は、大学と企業との間に立って特許等の形態での技術移転を仲介するTLO（Technology Licensing Organization：技術移転機関）の活動を助成することにより、大学等から産業界への技術移転を促進することを目的としたものである。

TLO法の背景には、大学で生み出される新たな知見や技術による日本経済活性化への期待があるのはいまでもない。我が国の研究者総数70.4万人のうち、25.3万人、35.9%が大学に所属しており<sup>ii</sup>、研究費も総額15.7兆円のうち、3兆円、19.4%が大学に投入されている。<sup>iii</sup>ところが、少なくとも特許という観点からみれば、日本の大学のアウト・プットは、米国等の大学に比べていかにも貧弱である。<sup>iv</sup>そこから、日本の大学の持っている研究資源が、我が国の産業や経済の活性化のために十分活用されていないのではないか、という批判が、国の産業政策担当者や経済界に生まれた。そうした見方の根拠になったのは、米国での産学連携の成功である。

第二次大戦後の米国では、ことに、1950年代から1960年代まで、連邦政府の大学の研究に対する資金援助が大幅に拡大した。これにより、研究の幅が広がるとともに、重要な科学的発見も数多く行われるなど、大きな学術上

の成果がもたらされた。しかし、他方、この間、大学と産業界との関係は、ほぼ30年間にわたって、次第に希薄なものとなっていった。こうした産学の間を見直そうという気運が生まれたのは、1970年代半ばのことである。日本やドイツの工業力が台頭して、米国の工業部門が厳しい競争にさらされることになったことがその背景となっている。<sup>v</sup> そして、大学と産業界との連携に画期的な影響を及ぼしたのは、1980年のバイ・ドール法（Patent and Trademark Amendments Act (P.L. 96-517)）の制定である。

バイ・ドール法は、連邦政府出資の研究により生じた発明について、大学に知的所有権を取得する権利を与えた。また、同法は、知的所有権から生じるロイヤリティを発明者と大学が分配すべきことを定めている。この法律の制定によって、大学や研究者自身も、発明を特許化し、企業に移転しようというインセンティブを持つことになった。これを契機として、現在では、主要研究大学（Research University）はすべてライセンス・オフィスを持っており、上位20校の年間ライセンス収入は平均1,170万ドル、累積ライセンス件数は平均200件である。トップのカリフォルニア大学では年間5,700万ドルのライセンス収入があり、ライセンス件数は548件（以上1995年の数値）に上っている。<sup>vi</sup> こうした研究大学の研究成果の産業界への移転が新規産業創出の原動力となり、特に1980年代後半以降の米国経済の再生に寄与したといわれている。

こうして、1991年ごろから現在に至るまで長期にわたって不況に苦しむ我が国の経済を再生させる期待が日本の大学に寄せられることになったのである。国や地方公共団体の産学連携を促進するための施策が次々と打ち出されるにつれて、新聞やテレビ等のマスメディアも大学と産業界とが連携を模索する様子を連日報道するようになってきている。そして、それらの動きに伴い、全国の国公私立大学も、産学連携の方向に舵を向けつつあるように見える。

しかし、1998年8月以降現在に至るまでに設立された10余りのTLOのその後の活動から、TLOを設立し、あるいはその活動を助成しても、それだけでは、日本の大学における研究をめぐる文化的風土や、技術移転を受ける側の企業の意識や受入れ体制に課題があり、それらが足かせとなって、日本の大学から産業界への技術移転は容易に進まない実態がみえてきた。

したがって、本調査研究では、まず第1に、このように日本の大学や企業において、大学から産業界への技術移転を妨げている要因が何かを実態に即して実証的に明らかにするとともに、それらの問題点を踏まえて、技術移転を促進するためにはどのようにすればよいかをできるだけ具体的に提言することを目指している。

## (2) 産学連携が大学にとって意味するもの

このようにみえてくると、産学連携とは、一国の経済を再生させるための手段であり、それに尽きるかのように見える。しかし、産学連携に対する期待は、実はそればかりでない。そこには今後人類が、環境問題や人口など、いわゆるグローバル・イシューに対処していくために、大学の知的創造活動の成果が不可欠であるという認識が潜在しているといえよう。

大学は、これまでも、きわめて多様な方法と形態により、社会との関わりを持ってきた。とりわけ大学が、教育と研究という、その本来の目的を追求することにより、社会に貢献してきたことは明らかである。しかし、これから人類が21世紀を迎えるにあたって、大学が、これまでのようにみずからの伝統的な殻にこもって教育と真理の探究のみを追いつづけていくことは、もはや許されなくなってきているのではなかろうか。産学連携は、大学が社会と積極的に関わりを持ち、従来の伝統的な枠組みを越えて、現実の課題を直視し、より直接的に社会貢献を果たしていこうとする際の、新たな選択肢の一つなのである。

こうして21世紀に向けて人類がこれから直面していくことになる難題の解決のために、大学は貴重な研究資源を提供することになるのである。しかし、大学での研究についてはそればかりでなく、それらの難題のうちのいくつかは、それまでの研究の成果そのものがもたらしてきたという側面もあることを考えておかなければならない。

つまり、大学における研究の在り方は、これまでのように研究者自身の自由な発想に基づき真理の探究を目指して推進していくことが大切であって、しかも大学の使命としてはそれで事足りる、というわけにはいかなくなってきているのである。例えば、フロンガスによるオゾン層の破壊や、土壌や空気中における猛毒のダイオキシンのように、科学技術の成果そのものが地球環境に甚大な影響を及ぼし、人類や地球上のあらゆる生物の生存を脅かす事態を生じてきている。

したがって、これからの科学研究は、これまでのように真理の探究を続けていくこととあわせて、一方で、ある特定の課題を解決するための道筋や手順、あるいは問題点を明らかにすることを求められ、他方においては、研究を進めることによってその成果が人類や生態系あるいは地球環境にどのような影響を及ぼすことになるのかも解明していかなければならないという、重い課題を担っていくことを要求されている。これらは、科学研究の研究者に対し、研究室に閉じこもるのではなく、外部に対して眼を開くことを明らかに突きつけているのである。

産学連携は、大学と社会との関わりを最も切実に求める研究連携の在り方の一つである。しかも、大学は、産学連携を通じて、社会や企業のニーズを知り、



それらに対応しようとすることから、新たな学術研究の発展を展望する方途を手に入れる可能性がある。

こうして、産学連携は、大学における研究の在り方を変えていくことになる一つの足がかりとなるであろう。しかも、産学連携の在り方を調査研究することを通じて、日本の大学における研究の在り方や、研究をめぐる制度上の問題点、あるいはそれらの制度を運用する人材の意識や能力の問題までもが、明るみに出てくるのである。

すなわち、本調査研究は、第2に、我が国の大学と企業における産学連携の現状と課題を検討することから、日本の大学における制度とその運用の在り方を考察し、それらを踏まえて、その具体的な改善方策を提言することを目指している。

## 第2節 本調査研究の方法

本調査研究は、前節で述べたように、昨年6月から松尾研究会を開催し、原則として2月に1回程度研究会を開催し、そこでの討議を通じて課題に対する認識を深める、という方法を取った。しかし、他方では、産学連携に関する大学や企業の実態や意識については、まとまったデータや資料に乏しいため、これらに関する調査を必要とした。

こうした調査については、本年度から文部省において「21世紀型産学連携手法の構築に係るモデル事業」がスタートし、その事業の一環として、筑波大学先端学際領域研究センターにおいて「社会的・経済的ニーズに立脚した新たな産学連携システムの構築に関する実証的研究」を行うこととなったため、当該研究の一部として実施することとした。

本年度松尾研究会については、前節で述べたように、その構成メンバーのすべてが、常に研究会に参加し、しかもその都度きわめて熱心な討議が行われた。そこで得られた多様な意見には捨てる難い有益なものが多いため、巻末に附属資料としてその審議経過を収録することとした。40ページにわたる膨大なものとなったが、そこでの論議の範囲は、狭い意味での産学連携や技術移転の問題にとどまらず、日本の大学での研究の在り方や大学の運営の問題にまで及んでおり、参考になる内容を多く含んでいるものと考えている。

筑波大学先端学際領域研究センターにおいて、「社会的・経済的ニーズに立脚した新たな産学連携システムの構築に関する実証的研究」として実施した産学連携の現状と課題に関する調査の方法と対象は以下のとおりである。

## 1 調査の方法

産学連携の現状と課題に関する調査については、二つの方法を取ることにした。一つは、質問紙郵送法によるアンケート調査である。しかし、これだけでは、回答率等の問題から、回答が片寄る可能性を否定できないので、実地調査を加えることにした。

### (1) アンケート調査

アンケート調査の実施方法については、主として経費および時間の制約から、質問紙郵送法によることにした。対象については、産学連携の現状と課題が調査の主題であることから、全国の大学と企業とした。大学については、教員の意識調査を主とし、それに、産学連携事業に関する基礎的データを調査するため、事務局を対象とした調査を加味することとした。調査対象の標本数については、このような調査の回答率は一般には極めて低いのが通常であること（大学教員については20%以下、企業については、7～8%程度が予測されていた。）から、調査結果の分析が行えるように、以下のように、標本数をできる限り増やすことにした。

#### 【調査対象標本数】

##### ・ 大学教員調査

国立大学教員	1,000人
公立大学教員	500人
私立大学教員	1,000人
計	2,500人

##### ・ 大学事務局調査

国立大学	79大学
公立大学	32大学
私立大学	165大学
計	276大学

##### ・ 民間企業調査

4,000社

なお、アンケート調査の調査時点は、大学の産学連携の組織に関する調査については、平成11年9月1日現在としたが、それ以外の調査については、調査票を記入する時点とした。調査票の発送は平成11年9月20日に行い、調査票の返送の締め切りは平成11年10月12日とした。

## (2) 実地調査

アンケート調査を補足する目的で、大学および企業の実地調査を行った。これについても、経費および時間的な制約から、これまでに数箇所しか実施することができなかった。実地調査については、特に企業を対象として、今後とも企業ニーズの調査を兼ねながら継続していく計画である。

【実地調査を実施済みのところ—平成12年1月現在】

### ・ 大学

北海道大学、東京工業大学、北陸先端科学技術大学院大学、金沢工業大学

### ・ 企業

スカラ(株)(医療用電子応用装置製造業)、(株)シンクロン(真空薄膜形成装置製造業)、(株)三和電機製作所(圧カスイッチ、真空スイッチ製造業)、(有)第一ゲージ(精密測定製造業)、(株)脳機能研究所(パッケージ・ソフトウェア業)、システムエンジニアサービス(株)(化学機械設計製造業)、日本エクシード(株)(精密研磨加工)、平沼産業(株)(環境測定機器製造)、(株)ベテル(精密機械製造)、(株)羽生製作所等(精密機械製造)、(株)環境還元研究所(水質還元装置製造)

## 2 調査の対象とその選定方法

### (1) 大学調査

大学調査の調査対象は、前述のとおり、全国の国公私立大学の教員および事務局であるが、当該大学は、産学連携に関する事業を実施している可能性が高く、関心もあると推測される、自然科学系の学部・学科・研究科を持つ国公私立の大学とした。その結果が、前節に示した事務局調査の対象大学である。

教員調査については、これらの国公私立大学をそれぞれ地域別および規模別にグループ化し、当該グループごとの全教員数を母数として上記設置形態別の対象教員数を按分比例により配分して、当該グループごとの対象教員数を割り出す。次に、グループごとに教員を選定する大学について、おおよそ3分の1程度の数を無作為に抽出し、当該大学ごとの教員数を母数としてやはり按分比例により当該大学の対象教員数を割り出し、後は乱数表を用いたランダム・サンプリングの方法により対象教員を特定した。

## 2 民間企業調査

全国民間企業の選定にあたっては、(株)帝国データバンクの持っている

全国の企業概要データベース 114 万社の中から、製造業を中心として、運輸通信、ソフトウェア業を加えて、4,000社をランダム・サンプリングの方法により抽出した。

---

(注)

- i 11の改革とは、①民間企業等の施設内での共同研究の遂行の条件を緩和、②技術指導などの兼業が可能、③共同研究のための休職でも在職期間として通算、④人材派遣業者からの支援スタッフの受入れ、⑤教員に任期制を導入、⑥民間企業等がキャンパス内に共同研究施設を整備する場合の土地使用料の割引、⑦共同研究のための研究費の減税、⑧私立大学が民間企業と共同研究する場合の契約参考例の作成、⑨共同研究等の相手方企業による国有特許の優先実施期間を10年に延長、⑩TLOに対する支援措置、⑪政府全体での支援・助成のための関係省庁会議の設置、を意味する。
- ii 1998年度、総務庁統計局『科学技術研究調査報告』
- iii 1997年度、出典同上
- iv (社)発明協会『産業活性化のための特許活用』1999年9月など参照
- v アルヴィン・L・クライム「大学と産業の相互関係と連邦政府の政策イニシアチブの変わり行く性格」江崎玲於奈・尾上久雄監修)『科学と大学の将来—日米大学長は語る』京都大学学術出版会、1995、pp.61-64.
- vi AUTM(Association of University Technology Managers, Inc.) Licensing Survey

## 第2章 松尾研究会における意見のまとめ

### 第1節 松尾研究会における意見

松尾研究会での討議は、毎回多岐にわたり、そこではさまざまな意見が提出されたが、その詳細については、巻末の附属資料「松尾研究会審議経過の概要」に取りまとめた。ここでは、その中から、第1章で述べた本調査研究の目的と関連が深く、後述の政策提言に有効な意見を以下に取りまとめることとした。

#### 1) 産学連携の一般的問題と改善案

##### 制度の現状への指摘

###### (共同研究制度の問題点)

産学共同研究制度は、研究データや成果の公表等に関する問題があり、企業の評判が良くない。共同研究といいながら、企業が費やした費用と時間を取り戻すことは困難。特許権も持ち分は共有となるが、企業がその特許を使用する際には、別途、他社と同じロイヤリティを支払う形になっており、これではほとんど共同研究するメリットがない。

###### (知識軽視の風潮に改善の兆し)

我が国では、アイデアや将来のスコープに関するソフト情報に対する価値認識がきわめて低い。しかし、TLO の出現によって、企業の意識が変わりつつある。すなわち、これまでは大学教官と企業の間で直接取引が行われ、無償に近い形で使用されてきた研究成果に対し、TLO が設立されることで、企業が然るべき高い対価を払わなければならなくなった点である。一方、中小企業はもとより、大企業といえども、リストラが進みかつてのように基礎から応用までの研究体制が自前で維持できなくなっており、基礎研究を必要とされる業種領域においては大学の協力が求められる時代を迎えたという認識が高まったことである。

今後は大学と企業の関係はより健全化するとともに、連携を緊密にする必要がある。

## **産学連携に係る問題点**

### **(大学の自主的裁量の拡大と研究結果評価の導入)**

米国には、人を雇用、昼食会の食事代や基金集めの費用などに使える discretionary fund と称する自由裁量の資金が存在。ドイツにおいても同様。先進国でソフトマネーが準備されていないのは日本のみ。

研究設備の申請から認可までに歳月がかかり、必要性が薄くなったにもかかわらず執行せざるを得ない場合が存在。

また、研究設備が立派になっても、運営維持費が計上されないために使われずにシートをかけられ、埃を被ったままになる。研究経費等の有効的執行のためには、予算科目の弾力化の必要性はもとよりであるが、一定のルールにしたがってソフトマネーにした方が、一層合理的になり、研究の活性化につながるのではないか。

金額は小さくとも、研究の活性化のためには、自由裁量のできる資金の確保が必要。

一方で、ソフトマネーには、ちゃんとした使われ方がなされるという保証が求められる。日本の基礎研究の場合には報告義務に欠ける面があるが、米国、ドイツには報告義務があり、研究費を使用して成果が上げられない際には、研究費は打ち切られる。我が国でも、研究結果の評価と研究資金に対する自主的裁量の拡大を組み合わせ、ソフトマネーの実現を期する等、会計制度及びその運用の改善を図るべき。つまり、研究者が研究業務を果たし、独創性、創造性、先見性を満たすことに寄与するなど、誠実に実りある研究活動を行えば、ソフトマネーが、柔軟な用途に使われても適正に評価されるべき。

我が国には、きちんとした評価基準がない。国の会計検査でも、計画書に書かれた通りに購入されたという証拠、いわば、領収書があれば通ってしまい、その物品が活用され、どのような成果が上がっているかの検査は行われていない。研究者サイドでも、研究の自由を根拠に評価基準を作らせてこなかったし、評価できる人材も養成してこなかった。評価者の養成・確保を含めて、評価体制と評価の基準軸を設計することが、これからの重要課題。

### **(教官と事務部門との「運命共同体化」による研究サポート機能の質的強化)**

我が国の国立大学は、一般的に研究者と事務官との間に融合状態があるとは必ずしも言えない。米国の事務スタッフが識見をもち、研究に協力的であるといわれるように、創造的な研究の実施にはサポート機能の充実が必要。

ただし、これは事務当局のみを責められない。研究者が研究費を取れば取ってきたで事務の仕事量が増えるし、研究費でポストクを採用すれば、それでまた仕事が増える。米国では研究費のオーバーヘッドが大学の運営費に使われているが、我が国ではせいぜい光熱水料等に使われている程度であり、事務部門におけるインセンティブが薄い。

科学研究を充実し、その水準を上げることが、同時に大学で働く人々の利益につながる、いわば「運命共同体」であるという意識構造に変えていくことが必要。そして、いかにしてマネジメント能力のある事務局を育成していくか、そのためのシステムづくりが強く望まれる。

## **2) 特許と技術移転を巡る問題と改善案**

### **遅れの目立つ特許総合戦略**

#### **(特許戦略の重要性)**

TLO は、かなりの規模のものでないと絶対に採算が取れない。どの発明がカネになるか分からない状況の中で、どの時点で特許を出願し、どれを切ってどれを保持するのか、どのようにして企業に売り込んで技術市場を形成していくのかといった、発明の評価と特許化及び特許管理に関する総合的戦略がなければ、特許権ばかり取得しても、新たな赤字を増大させるのみである。

小規模の TLO を多数増やすよりも、強力な TLO を設立し、しっかりしたストラテジーをもって管理に取り組んでいかないと実効が上がらないであろう。

#### **(大学にとっての特許の価値)**

特許に大学が関わることでメリットがあるとすれば、社会の知的活動の中心として先導性・独創性を発揮できるような動機付けが得られることである。すなわち、技術に限らず、学問にしても産業にしても、これからの社会・経済活動の変動を視野に入れた新しい価値体系の枠組みを認識することで、常に新しい研究課題や研究方向を開いていく姿勢が養われることである。

#### **(論文発表と特許出願に関する統合戦略とそのための組織が必要)**

TLO は、ただ大学から出てくるのを待つのみでなく、特許にしておく必要があると思われる研究成果を評価し、投稿の前でも学会発表を押さえるなどの「フ

フィルター的機能」をも果たすべき。そのためのシステムと実力をもつことが重要。例えば、米国のソーク研究所（生物関係では最高峰の独立研究所）は、学会発表を遅らせよとかストップせよとかの連絡を研究者にしている。TLOも特許権取得については論文発表と連携し、機動的に動き得る組織であることが求められよう。

米国にあるプライベートの独立研究所は、その多くがグラントと知的所有権を主たる財源にしており、そのためにストラテジーが最重要視されている。それだけに、特許に関しては厳しい。日本の教官には特許を巡る環境の厳しさが理解されていない。国際的な競争関係の下では、日本が特許出願をしないと他国に先を越されてしまい、広く世のためと思って特許出願を怠ると、結局は、他国を利する結果になりかねない。

### **(特許取得は学術研究の強化につながる)**

戦略的特許出願を行っている米国のベンチャー企業の背後には大学があり、我々の仲間であるライバルが研究費を太らせているのである。典型的な事例を挙げれば、特許出願時には、その使用にはゆるい留保条項を付しておき、おカネも取らずに遺伝子を自由に使用させる、その活用が活発になってきた段階を見計らって、多額の特許使用料を請求してくるのである。これに対しては、今更スタンダードを変えることもできずに研究者たちは、皆困っている。これは、我々研究者の問題。

知的所有権は、学術研究の強化のためにも有効。スタンフォード大学では、コーエン・ボイヤー博士の遺伝子組替えの基本技術に関する知的所有権による収入が2,500万ドル、邦貨にして約300億円にのぼるといわれる。大阪大学の岡田善雄先生の細胞融合技術も特許を取得しておけば、その利益は莫大なものがあつたと思われるが、残念ながら出願されなかった。科研費の予算は、平成11年度が1,314億円であるから、仮に特許で1,000億円を生み出すことがあれば、科研費は倍増することになる。

我が国の大学が、そのような収益を生む革新的な技術やイノベーションを期待できるのかという疑問が一部から出されていることも事実であるが、岡田先生の例のような研究成果がないわけではない。古くは戦前、世界をリードした最新の技術として八木秀次博士の極超短波用アンテナ（大正14年）や三島徳七博士のMK鋼（昭和8年）が挙げられるが、実はこうした発明にも、当時、産学連携が必ずしも密接でなかったため、外国で実用化され、逆に日本に輸入されるという重い歴史がある。戦後においても、先駆的技術の芽は数多く存在しているものの、大学と社会との接点がきわめて少なく、ストラテジーでタネ



になるような成果を拾い出して、それを基に特許戦略を展開する能力が弱いというのが大方の見方。

## 大学の立場からの問題の所在

### (大学教員の特許意識の向上が必要)

大学教員が社会貢献の重要性を一様に意識していることはいかたがえが、研究成果の特許形式での社会還元には消極的な姿勢も見られる。全体的には特許を取る発想が薄く、企業との共同研究を行っても、特許のことは企業任せの傾向がある。その要因としては、これまでの大学のシステムが特許風土に合った形になっていなかったことが挙げられる。すなわち、アイデアを生むキッカケは科研費でも、特許問題のような面倒なことには事務方はタッチしたがない、実施料は国庫に入ってしまうなどの状況があるからである。大学自体にメリットがなく、研究者にも還元されないのでは、特許への関心は惹起されてはこない。

まず教官に特許マインドをもってもらい、つまり、特許に対する認識を改革してもらい、学会への発表等の前に、「もしかしたら、特許の対象になるのではなかろうか」と、TLO に声をかけられることが頻繁になってくれば、TLO も積極的に取り組めるようになる。研究に何らかの進展があれば、必ず発表する前に相談してくれるような関係が先生とTLO の間にできるような環境の整備を図ることが、これからは重要。やはり、教員の特許意識をいかに高めるかの戦略がまず練られるべき。

## TLO についての視点と方策

### (TLO のネットワーク化)

これからは、テクノロジーがどう進歩し、産業がどう成り立っていくかというスコープがないと、どのような特許が重視されてくるかの判断はできないであろう。世の中の大きな流れの中に、新しい技術の芽をマクロな視点から見いだす戦略がこれからは重要になってくる。

全国で10機関がTLOとして承認されているが、特許数は合計しても、たかだか数百件であり、大企業の1年分に相当する程度の数に過ぎない。その中に優れたタネが揃っていても、当分の間、パテントパワーとしては、たかが知れているであろう。これからは、どういう戦略で、どう連携を強めていくかが重

要。その対応の仕方として、分野を絞るとか、あるジャンルに特化させるとかの考え方が話題にのぼっている。例えば、あるTLOはどちらかといえばバイオを、あるものは機械と、それぞれに特色を持たせて連携していく方策が提案されている。

国がTLOに出資しないのは、出資すると特色が失われ、競争が起きなくなるからである。ネットワークの時代であるから、北海道であろうと九州であろうと、どこのTLOを利用して、理論上・制度上、妨げるものは何もないはずである。イギリスにBTGという、日本のTLO的機能を果たしている組織があるが、ここでは大学の特許も扱うし、民間の特許も扱っている。さらには、売却に出されている特許関係の事業部があれば、その所有する特許を買い取り、ポートフォリオとしてセットにして売り、大きな利益を上げている。

### **(技術移転パッケージの在り方)**

企業同士でもって技術導入を受ける場合でも、特許の明細書の根拠だけでは何の付加価値もなく、それに、例えば、専門家の派遣によるトレーニング等の便宜供与等、いろいろな付加的情報がバックになってはじめて技術移転が可能となる。大学からの技術移転も同様。特許の元になるペーパー以外に、共同研究をセットにするなどの対応を考えなくては円滑な技術移転は困難。

## **技術移転の促進を巡る問題の所在**

### **(技術シーズ情報交流の事例)**

筑波研究学園都市の地域特性を生かした技術シーズを中小企業に紹介し、その成果を地域に根付かせるため、実際に製品開発事業にタッチしている専門家に、第三者としての立場からまとめてもらった「つくば技術シーズ解説集」を作成し、県内370社に配布。アンケート調査の形で意見を聴取。それによると、紙媒体を介して見ることの便利が高いという結果になった。特に、中小企業の経営者は多忙で、車の移動の中で見ることのできるのが大き理由。

この解説集は、いわば「研究の総カタログ」である。企業からすれば、自分にフィットする商品が必ずしも登録されているわけではないが、大学、研究所が何を行っているのか見えにくいといった評価に対する、これは、いわば「敷居の高さを低めようとする努力」でもある。このような分かりやすい形での情報発信は、今後、マーケティングとして重要である。

ただ、今回の解説集についても、それら研究成果が何に活用できるのか、その商品のイメージーションが湧いてこないという意見があった。どんな形で研究シーズを提供してマーケティングしていけば世の中で活用されるかは難しい問題であるが、産官学連携のポジションから考えると、このような対応は重要な現場での動きであるといえる。特許は、応用分野が規定されるわけではなく、思わぬところに活用の道が現われてくるものである。

### **(技術移転の性格と問題点)**

技術移転という言葉は、すでに出来上がった技術が大学にあって、それをそのまま民間企業での実施に移すという意味にとられがちである。もともと、大学の研究成果にはすぐ使えるような技術はなく、むしろ民間が大学の知的資産を認めて大学と共同で開発するというのが本筋である。この趣旨を「技術移転」という用語で表現することには疑問。

基本的には、研究成果の内容が問題であって、そのままの形で企業に移転するケースは稀。産学連携の基本には、研究成果の客観的検証という性格があり、企業が大学の成果をイノベティブな技術までに育て上げるような結果を導き出してくれることを期待。

大学における研究成果（特許等）を企業に渡しても、それを製品化するのには、その中間に重要な技術領域が存在。それは、いわば「苗床」のようなものであり、種籾を水田に植えられるまでにするには中間的なポジショニングの「苗床」で対応しておかないと、稲を健全に育てることは不可能。例えば、大学がビーカー実験でプロトタイプの研究をしても、その成果をドラム缶レベルの産業界にいきなり持ってはいけない。産業化するのには、その中間にバケツの段階が必要ではないかということを描きつけてきている。民間企業は、ある程度のリスクを覚悟するにしても、ビーカーを見ただけで、それに新しい価値があるものかどうかを、さっとは見抜けないし、また大学側にもビーカーからドラム缶規模に直ぐ移せるとは言い切れない面がある。双方とも中間段階のバケツで取り組んでみたいとの姿勢を持っている。もとより、中間段階でも、かなりの資金投入が必要になるが、その方が技術移転は円滑に展開していくケースが多く、より建設的であろう。

日本には、そのような「苗床的組織」が育成されていないが、その事情は米国でも同様。TLO としての承認を受けて活動をはじめてから日も浅く、中間段階の開発は、残念ながら、現在の TLO の実力と資金力等を考慮すれば、とてもそこまではできない。例えば、現行の共同研究センターのような組織で対応できる環境を整備することが最適な方策であると考えられる。

## (情報手段の現状とこれから)

事務連絡は文書で流さずにメールで行うようにすれば、必ず見ざるを得なくなる。そこからまずスタートさせる必要がある。例えば、本省からの文書連絡の大部分は事務掲示板にピンに止めてあるだけであり、実際に情報が末端まで広く流れているかどうか疑問。周知するのがおろそかになる大学の実態を考えれば、メールによる情報交換体制が確立されることが望ましく、紙資源の節約への波及効果も大いに期待される。

例えば、文部省や大学が情報のすべてを電子文書で流すことになれば、誰しもがチェックするようになる。慶大の藤沢キャンパスでは、学生のゼミナールから講義の登録や変更までネットでアクセスしないと得られないシステムになっている。科研費の申請も、出張手続きも、そうしないとできないようにすれば、研究者もアクセスせざるを得ないのではないか。

Eメールアドレスをプライバシーだという発想には賛成ができない。大学のパブリックサーバーを使用してのアドレスは、それ自体パブリックなものである。すなわち、プライベートで契約しているのなら別であるが、パブリックに使っている器械では、そのデータベースを公開するのは当たり前のことである。問題が生ずれば、いつでも変えられるし、それほどトラブルが起きるとは考えられない。文部省でも、大学公用の機器を利用してのアドレスはパブリックであるとの見解を打ち出し、Eメールに対する基準をつくり、どこの大学でもそのアドレスを利用できるように、前向きな施策を検討すべきであろう。

中小企業では、多くの技術的課題をもち、その解決のための基礎研究の拠り所を大学に期待している。産学連携研究をするのにも、まずは基礎研究の情報を大学側から積極的に発信して欲しいとの希望が強い。

情報開示の問題は、ウェブサイトだけをチェックしていても、極端にバラツキがある。今、ホームページでの研究成果の発表に力が入れているが、中には絵のないホームページが多数あったりして、利用面から発信のバラツキが指摘されている。これからは、総覧やビデオよりもサイトでたぐる方向に進んでいくであろう。その方がより迅速で効率的である。

大学の研究課題一覧は、統一の基準により作成されるので、研究者の顔は見えてこないが、ホームページになると、いわば「研究者直営」であるから、その発信情報には研究者の個性というか、雰囲気を感じられるし、いきなりの対話と協働により、相当のことができる可能性を示している。

出版物の場合、それが流通して情報の欲しい研究者に辿り着かないと、その情報は活用されないが、ネットの場合には、キーワード検索で辿り着けるので、遥かに早い速度で欲しい研究者に当たる可能性が高い。したがって、出版物を、

例えば1万部配布するよりも、ネットによる直接的流通体制の方がはるかに効率が良い。

中小企業の経営者からすれば、ネットの有効性を十分に認識しつつも、紙情報も平行にメディアとしては有効であるというのが最近の状況である。その背後にあるものは、ディスプレイの前に座っている時間が、部下にはあっても経営者にはなく、その点、紙情報は鞆の中に入れておけば、何時でも余裕を見て流し読みが可能であるためである。

### **3) 国際比較して我が国の課題を考える**

#### **TLOの今後の方向はニーズに基づくシーズの活用が重要**

大学の研究成果を生かして新技術の特許申請し、利権化して販売する、いわば「シーズ発の米国型 TLO 活動」は重要であるが、企業側のニーズに基づく諸課題の解決に当たり、シュタインバイス財団に見られるように、コンサルティングにより問題の明確化を図り、その解決策を提案していく手法は TLO のこれからの発展的活動の基盤になるのではないか。

#### **大学の体系改造への一方向**

##### **(技術への価値認識を変える)**

ドイツの価値判断は、伝統的にカルチャーが最高であるとの考え方に立っており、その発達・向上をもたらす研究の展開には、いくら投資しても惜しくはないという気風が強かった。したがって、大学の雰囲気の中には、アカデミズムから離れてプラクティカルなことを行う難しさというものがあつたが、最近ではプラクティカルなことへの価値観が変わってきている。それは、両者がダイナミックに一体化する転換であり、日本と一つ違うことは、大学にはレベルの高いマシン・ショップやエレクトロニク・ショップ等があり、そこの技術者は非常な誇りと自信と権威を持っていることである。

我が国の大学のアカデミズムには、プラクティカルなことは2次的で一段とレベルの低いものとの考え方が今でも底流をなしている。例えば、装置の開発がしかりで、既製品を購入するか、発注するかの例が多く、また、技官のステータスを見れば一目瞭然である。他に誰も所有しないような新しい装置を開発しないと、本当に画期的な仕事はできない。これは、我が国の大学が持つ構造的・体質的欠陥である。

ドイツが技術開発の方向に転換したのであるから、日本の大学でも体質改善に取り組んでいかなければならない。

### **(産学連携研究協力へのスタンスを変える)**

シュタインバイス財団の技術移転センターには、所長や専門家は大学の教授等が兼務し、ポスドクが動員されるという実態があり、この点から考えれば、財団は、実質的には、センターという「看板」だけを掲げていることになる。因に、1998年の資料によれば、単純計算での1センター当たりのスタッフ数は、大学教授1.2人、技術系6.6人であり、年間プロジェクト数はコンサルティング28.7件、受託開発14.3件、年間プロジェクト収入は約37万ドイツマルク(2,600万円)となっている。

成功した同財団のプロジェクトの事例を見ると、日本の大学の先生方に、もし相談したならば蹴られてしまうであろうテーマのものが結構多く、引き受けてくれる先生を探すことの方がより大変なように思われるが、それにしてもドイツで何故に成功したのかが不思議な位である。

おそらく日本の大学共同研究センターでは、先生やセンター長が、まず研究する価値があるかどうかを目で判断する傾向があり、価値がないと判断されれば、そこで終わってしまうことが多い。ドイツでは、引き受ける際の先生方の基本的スタンスは、研究により得られた知的ストックの応用としての技術開発であり、ミッションとして、大学の研究と技術移転センターの研究とは区別されていることが、日本とは大きく異なる点。

大学と財団との関係では、教授は兼業になり、研究費は財団から大学側に直接入ってくる。そして、その何%かが財団側に渡される。その中から技術系スタッフの給料が支払われ、教授に対しても兼業部分には支払いが可能な仕組みになっている。また、大学の施設・設備を利用する場合、大学側には賃借料が支払われる。しかし、日本の国立大学の現行制度における産学連携の仕組みは必ずしも十分に整備されておらず、検討すべき事項は少なくない。

### **(若手研究者に対する経済的支援)**

大学院生に対しては、随時契約によるプロジェクト・スタッフ制を取っており、プロジェクトの一部が任されている期間中は雇用される。一般的に、ドイツでは、DFG(ドイツ研究協会)からの研究費による研究計画は、3年ごとにチェック・アンド・レビューを受け、その結果により、場合によっては研究費の提供が打ち切られてしまうことがある。そうすると、院生に給料が払えず、研究室が解体同然となる。

プロジェクトで院生やポスドクの雇用が必要になった場合に、給料の支払者は先生自身であり、採用を決めるのも先生である。すなわち、自分の研究に最も適した人材を選び、個人的契約により雇用するのが筋である。

シュタインバイス財団の上手いところは、個々の企業にとって大変なことでも、世界に展開された370以上の技術移転センターがあればこそ、そのネットワーク体制で受託開発が可能になるということであり、この点が、きわめて重要である。

我が国にもこのような仕組みができて、これまでの研究成果を活用して簡単にできそうなテーマであれば、企業からの委託を受ける意義があると考えられる。つまり、もし優秀な人がいて、その人を雇う資金がない時に、産学連携活動に対してポスドクの労働力の10%を注ぐことで完成する見込みが立てば、残りの90%はアカデミックな研究にその力を投入することが可能となるからである。そうなればメリットがあるから、多少の仕事量が増えても、協力していこうという先生が多数出てくることが予想される。

### (大学の知的資源のネットワーク化)

シュタインバイス財団との連携による日本での成功例の中には、人的リソースの活用もそうであるが、フルラインの設備を到底揃えていそうもない中堅企業が、新しい事業展開のために委託したプロジェクトが見られる。結果的には、大学も、企業も、ともに利益を享受したことになる。大企業の経験からしても、米国型TLOの特許化による技術移転の理念はよく理解できるが、日本でとなると、風土に合わない面がある。米国がここに至るまでには20年の歳月が費やされていることを考え合わせれば、日本のTLOが一足飛びの発展となると、前途多難である。もとより、ドイツ型ニーズ発が万能ではなく、ドイツにもTLO型シーズ発の財団がある。混在しながら、それなりに成り立っているようである。

同財団が370以上の技術移転センターを束ねて、そのネットワークを利用して国際的な産学連携活動を円滑に展開するためには、いろいろなジャンルに関する情報センターの存在が欠かせない条件になる。この財団の本部には、得意な分野を熟知しているジェネラル・コーディネーターがいて、企業からの委託プロジェクトは、そこで判断して、最も適したセンターに流していると聞いている。複数のセンターが手を上げれば、それぞれ競争原理が働くようになる。また、センターの赤字が2年以上続けば廃止されるというが、何事にもアップダウンがあるから、2年で契約が切れるシステムは大いに参考になる。先生方は、財団と任期が切れ、撤退しても本務を失うわけでもなく、逆にそのポストに専念できるのであるから、本人にとっては痛くも痒くもない。要は、日本で

もこの種の財団が機能するためには、需要と供給とが、うまくマッチングして、上手に運用できる仕組みが不可欠であるということである。

日本の大学でも、同財団に類似の企業支援センターを構想することは可能であろう。例えば、筑波大学にはさまざまなセンターが設置されており、そこで有する人的・物的資源を一定の枠組みで企業に開放する制度ができれば、それは産学連携の推進策としてきわめて有効に機能するに違いない。とりわけ、中小企業の分析能力が弱く、この分野のニーズは高い。県立技術センターはあるが、やはり総合大学としての分析能力は突出しているので、産学連携に対する期待と要請の声は多大なものがあると考えられる。



## 第2節 日米研究環境比較

松尾研究会において、米国在住の日本人研究者のインタビューから、日米の研究環境の比較について、有益な意見が聞かれたので、ここにそれらを取りまとめることとした。これらの日本人研究者のなかには、米国に移住して長年が経過するため、日本の研究環境について最新の情報を持たない者もいたが、それを差引いても、日本の大学における研究の在り方や、大学の運営そのものを考える者にとって役に立つと考えられるので、あえてここに、収録することとした。

### 日米研究環境比較

(米国在住の日本人研究者インタビューより)

調査対象：米国大学14 (Professor 以上9、Assistant Professor 3、その他2)、政府4、企業2 (主として大学の研究者の意見から構成)

	米国	日本
人材	研究者の層が厚い 行政官にも達見を持った人がある 人材にばらつきがある	
	博士課程を視野に入れて修士課程に進む人が多いため、研究室で研究する担当者のレベルが高い	修士課程中心のどちらかといえば大量生産。研究グループとしてのメンバーのレベルが低い
	メリット中心の実績主義	どこの大学を出たか、指導教官は誰だったか等で評価される 一つの大学で学部、修士、博士課程を終え、そのままその大学で助手、助教授、教授となっていくケースがほとんどで、排他的になりがち。
設備	キャンパスは施設も米国の方が清潔に保たれている。(大学事務局も教授の研究に協力的で支持してくれる。)	研究設備や器具は立派 研究器具がより高度である。電気泳動器具は使い勝手がよいし、遠心分離器は安くても冷却ユニットがついており便利だった。 (メリーランド大助教授) 研究室のコンディションはシカゴ大学などに比べて悪い。

<p>資金</p>	<p>soft money と呼ばれる金があり、人を雇うことができる。discretionary fund と称する自由裁量の資金があり、昼食会の食事代や基金集めの費用などに使える。</p>	<p>小さな予算、旅費とかちょっとした物を買うとか飲食費を出すのに苦勞する。 いろいろな学会に参加して人脈を増やすことは非常に重要であるが、日本の学生は外国の学会に参加する補助金を大学からもらうことも出来ず、お金もないのでそういう機会がほとんどない。</p>
	<p>研究室のポスドク研究者は大学職員として、院生にはリサーチアシスタントとして給料が出る MIT では研究者が国や企業から取ってきた研究費の60%を overhead として取る。そのかわり大学は研究費を取ることに非常に熱心である。 プロポーザルの書類作りは日米とも非常に面倒</p>	
	<p>競争が激しすぎ資金が不安定。</p>	<p>年度に出された研究費は年度内に消化せねばならず必要のない器具まで購入したりする。 一つの研究室が今年予算をたくさんもらったら、次の年は遠慮しなければならない暗黙のルールがある。</p>
	<p>NSF（全米科学財団）は補助金申請提案と報告義務のため年次報告を要求する。</p>	<p>基礎研究の場合報告義務に欠ける。通産省は補助金の結果が何かを達成したかどうか何のコントロールも持たない。</p>
	<p>政府の研究費はボトム・アップ・リサーチを許し、将来何かに役立つような成果を期待する。 企業からの研究費はトップ・ダウン・リサーチが中心で、直接製品の開発に結びつく成果が要求される。このことで単に研究としておもしろいプロジェクトを追いかける時間がなくなるとか、スポンサー第一主義になり、それ以外の基礎研究が後回しにされるという欠点はある。</p>	<p>学部の予算に頼れるので、優秀な科学者であれば40人ぐらいの大所帯を賄える。従って短期間で大きな成果を上げることが出来る。 逆に研究費は学部長がコントロールするので若手の研究者に回らない。若い医学生は教授のために働き自分のアイデアを表明できない。 論文も主任教授名で出される。</p>

	<p>グラントの審査員が多く、一部の資金を審査のために充てて、審査の質を落とさないような努力がなされている。</p> <p>審査員の年齢は30代半ばから50代半ばで、自分自身も審査の対象となる年代層であるため、危険の大きい研究であっても有意義で内容が良ければ研究補助金を受けられる。</p>	<p>審査員の年齢が高い。大体50代から60代半ばであり、視点が保守的になりがち。審査も明確なメリットに基づかず社会的地位によることが多い。</p>
マネジメント	<p>大学自身が企業のように競争し、よりよい大学にするためよい環境を整え、よい研究者を集める。</p>	
	<p>米国ではP I (Principal Investigator) が研究のために得たグラントを人事、器具及び設備に使う自由がある。大学院生のサラリーもP I が支払うので、大学院生はP I に報告義務を有する。成果が上がらなければ補助金も失う。</p>	<p>人事管理と研究設備管理が別々。より生産性を上げられるポジションに自由に人を異動させることが難しい。大学院生に頼りたくても報酬が出せないののでできない。また、大学院生は報酬がないので報告義務もない。サラリーの決定や雇用に関してもP I (Principal Investigator) に権限を持たせるべき。</p>
	<p>同じポジションで飼育殺しにするのを組織自らが禁止している。</p> <p>外国人や若い人を平気で受け入れる。</p> <p>若い人がテニユアになるのも制限はない。</p> <p>外部の仕事をやるのが奨励されている。</p>	<p>日本では助手、助教授のままでくすぶってしまい、どこにも行きようのなくなっている例がある。</p> <p>上の人がなかなか辞めなかったり、学内の政治問題があったりして、将来昇進していく希望が少ない。</p>
	<p>外部や学部間の壁が低い。上下間の意見交換がしやすい。コミュニケーションの訓練がなされている。</p>	<p>日本では教授の意見に質問したり反対したりすることができない雰囲気がある。日本の講座制では学者は30代から40代の一番生産性の高い時期に教授の下で研究せざるを得ないため、自分の研究が出来なく、従って創造的な研究が生まれがたい。</p>

マネジメント	<p>教育と研究を同様に重視。教える能力が問われ、評価される。きちんとした授業ができない先生はテニユアが取れない。テニユア制度はあるが、7年ごとに評価がなされる。一年間に一定数のContinual Medical Educationの単位を取得しなければならない。(テキサス大医学部)</p>	<p>日本の学生は競争が少なく一生懸命勉強する動機付けが少ない。大学院のカリキュラムも米国に比べると整っておらず、優秀な学生に挑戦するようなものがない。学生と教授との関係が薄く、コミュニケーションが上から下への一方通行である。</p>
	<p>基礎研究を成果物 (product) と考える。知的所有権は非常に大事な物と見なされる。</p>	<p>大学でも企業でも基礎研究を成果物として評価しないため、本当のコストの概念がない。従って生産性向上の意識に欠ける。</p>
	<p>TA ( Teaching Assistant ) や RA ( Research Assistant ) として雇われている以上研究テーマを選ぶ自由が少ない。</p>	<p>日本の学生は好きな研究テーマを選ぶことができる。</p>
その他	<p>基礎研究もアメリカの方が強い(ロボティクス) 米国における医科学とその基礎研究のレベルは世界のどこよりも高い。臨床面では日本に後れをとっている。(HMOは問題)</p>	<p>科学研究そのもののレベルから言えば、日本が劣っていると言うことはない(生化学) 過去10から15年間に日本はバイオメディカル研究機器の分野で米国に追いついた。</p>
	<p>給料は日本にいたときとくらべて格段に安くなった (Visiting Assistant Professor)</p>	
	<p>競争が激しく、常に結果を出し続けなければならないというプレッシャーがある。そのため他の研究者の足を引っ張るようなことが見られる。</p>	<p>日本の研究者は職を失う心配がないため、プレッシャーにさらされない。逆に言えば、仕事に甘いということになるのかもしれない。</p>
	<p>話題性の大きな論文が多く書かれているが、中のデータがいい加減なことも多い。</p>	<p>日本の研究は完璧さや精密さを重視しているので、研究結果のデータに信頼性がある。</p>
	<p>産休は無給。</p>	<p>子供を持つ研究者にとっては日本の方が環境が整っていた。職を失う心配もなかった。日本の産休は有給であった。保育園の質も日本の方がずっと高かった。</p>

### 第3章 産学連携の問題点 — 大学および企業の立場から

#### 第1節 産学連携の大学からみた問題点

筑波大学先端学際領域研究センターで実施した調査によると、大学教員に対して共同研究や受託研究、寄附金、技術指導などの産学連携に関する制度等で、日ごろ困っている事例についてたずねたところ、以下のように数多くのさまざまな意見が寄せられた。

【国立大学】（有効回答数：761人）

##### 1) 研究費等

- ・ 受託研究費や共同研究費などの使途に厳しい制約がある。（50人）
- ・ 共同研究や受託研究の経費を年度を越えて使用できない。（50人）
- ・ 学生の調査旅費や海外旅費への使用が困難。発表時期がずれるので、次年度に繰り越せないのも問題。
- ・ 中古品の購入、家電ディスカウントショップからの購入ができない。
- ・ 単年度契約のため、長期計画がたたない。
- ・ 受託研究についての学内の天引き額（30%）が大きすぎる。（16人）
- ・ 会計面で区分されているため他の研究費と組み合わせて大きな装置を購入できない。
- ・ 研究費とスペースの確保が難しい。特に、地域共同開発センター内のスペースは相手先企業が50万円／年以上の奨学寄附金を用意する必要があり、萌芽的研究には利用が困難。
- ・ 民間企業の装置を大学内で使用できない。
- ・ 中小企業との場合は、開発費の支出が困難、県や市等の調整機関が必要。

##### 2) 事務手続き

- ・ 事務手続きが面倒であり、負担になる。（38人）
- ・ 事務手続きに2～3か月もの時間がかかるため必要な時期に研究費を使えない。（14人）
- ・ 手続きが面倒で、受託研究も野生生物の繁殖期は4～8月なので、ほとんど予算を使えない。4～8月は予算が動かない。
- ・ 受託研究は年度会計のため有効に支出できない。例えば12月から使用可能で、2月に全額を使い切ることが強制される。
- ・ 企業との共同研究では、備品の大学への設置等で事務手続きが面倒。
- ・ 校費との振替不能、領収書による処理ができない。

- ・ 事務業務の負担が研究の障害となっている。
- ・ 事務手続き（特に特許等）を専門に扱う人材がほしい。

### **3) 研究スタッフ**

- ・ 産学連携研究には助手などの若手研究者や研究補助者が必要であり、また、大学院生に給与を出せる仕組みが求められるが、共同研究費等からこれらの経費を支出することが認められていない。（17人）
- ・ たくさんアイデアがあるが人手不足。
- ・ 制度上の身分を持たないポストクに研究生の身分を義務付ける（授業料を納める）必要のないようにしてほしい。
- ・ 助手など人材不足。
- ・ 積極的に応用を考えるには予備実験的な段階が必要。一定期間専門的に関わるには学生・院生では限界があり、若手研究者を特定研究テーマで雇う人件費が必要。
- ・ 共同研究の実施部隊が必要。

### **4) その他**

- ・ 事務官が制度改革に対応しきれていない。科研費の展開研究(1)で民間の研究者に配分しようと思ったが、できれば避けてほしいといわれた。
- ・ 技術指導しても評価されず、むしろ、逆の評価を受けることもあり得る。
- ・ どこまで産学連携がゆるされるかのマニュアルがない。事務もわかっていず、面倒な印象を受ける。
- ・ 企業への技術指導の契約方法など、法的問題がどこまでクリアに成っているのか分からず、判断に迷うことがある。
- ・ 企業の共同研究等に対する考え方を変える必要がある。大学に金を出すと自社の開発部門と同一視し、技術情報を金も出さずに取得してもよいという気風がある。
- ・ 企業は直ちに成果が出るのを期待しすぎる。
- ・ 中小企業の場合、成果を急ぎすぎる。卒業研究等のテーマとしては、学生はそのスピードについていくことができない。
- ・ 実験の技術指導に行く場合、公費出張とならないため、測定器を運搬するのに公用車を使用できないなど、融通性に欠ける。
- ・ 受託研究は兼業扱いで大学教員の仕事として正当な位置づけを与えられていない。
- ・ 研究費の決め方が不透明で企業側の言い値になる。リエゾンオフィスが必要。
- ・ 特許申請のため、論文発表、学会発表が遅くなることもある。

- ・ 科学は全体として進むもので、現状の目先主義は健全とは思えない。
- ・ 産学連携は技術中心で、原理探求型の学問分野になじまない。産学連携をことさら重視する姿勢は学問をゆがめるおそれがあり賛成しかねる。

## 【公立大学】（有効回答数：264人）

### 1) 研究費等

- ・ 企業からの研究費の受入手続きが煩雑で、研究者の負担が大きい。
- ・ 用途が限られているため、技術員や事務補助者の雇用ができない、海外渡航費に使えないなど、有効に利用できない。
- ・ 寄附金を含め外部資金の次年度繰越ができない。
- ・ 共同研究制度がない。
- ・ 技術指導料受取りのための受皿がない。
- ・ 企業からの申込受入の機会が、3月と9月の年2回しかない。
- ・ 外部からの資金に対して大学に5～20%の経費を徴収される。
- ・ オーバーヘッドが大きすぎて、実際の研究意欲をなくすことが多い。
- ・ 使用費目の変更ができない、計画時から実施までに約半年過ぎる。
- ・ 会計制度も細かな制限（公費へ組み入れるため海外渡航できないなど）が多く、硬直している。
- ・ 企業から受託研究員を受け入れるときの研修費用負担が企業規模によっては過重になっているのではと心配している。また、受入制度が柔軟性に欠ける。
- ・ 公立大の1)研究備品のスムーズな導入、2)試作品の作成のスムーズな流れ、3)ある程度のポテンシャルのある研究補助者の雇用、等に困っている。
- ・ スペースが最も深刻。
- ・ 共同研究で、実験可能なスペースの確保が難しい。
- ・ 一定期間共同実験可能な場所がほしい。

### 2) その他

- ・ 企業側はコンサルタント的な役割と即応的な改善を求めてくる。共同研究といっても、人材と時間の持ち出しになることが多く、結局中断してしまった。大学側の関心・役割とのずれが大きい。
- ・ 講座制をとっているため、自由な共同研究など制約を受けることが多い。
- ・ 自然科学系の教員は雑用が多すぎて、時間的余裕がない、小額の研究費で多大の成果が要求あれ、かえって面倒。
- ・ 単年度ごとの成果を必要とされるため、長期的な研究は不可能。

- ・ 共同研究等で要望のある研究テーマは、新しいオリジナリティのある研究になりにくい。
- ・ 企業側が研究員を出すことはほとんど不可能である。したがって、研究補助員を雇用する必要があるが、その際にさまざまな制約があり、研究の進行の妨げとなる。
- ・ 社会的活動（学会活動や産学連携）が個人の業績として認められにくいシステムが問題。

## 【私立大学】（有効回答数：551人）

### 1) 研究費等

- ・ 受託研究、寄附金などの受入手続きが煩雑で、研究者の負担になる。
- ・ 外部資金により研究補助員・助手等の雇用ができない。
- ・ 受託研究費により機器備品の購入原則禁止は非常に困る。
- ・ 受託研究費の用途が人件費には使用できず、機器等の導入に限定され、人件費は学生アルバイトのみが認められるなど、制約が多すぎるのが問題となった。
- ・ 受託研究費については、私立大学では課税され、年度内に使用しなければならない、また、大学への上納金の率が高い。
- ・ 寄附金の納入形態により、使用目的に大きな制限が付加される。企業側も納入形態にこだわり、研究補助員を雇わなければならない場合でも、当該寄附金から出せない場合が多い。
- ・ 11改革の⑧とも関連して、研究費の用途等の基準の緩和が望ましいが、その場合の参考例
- ・ 寄附金を用いて学生の学会への出張、学生用図書購入、学生アルバイト料の支払いなどの制限があり、自由に使えない問題がある。
- ・ 共同研究等に適したスペースがなく、研究に専念できるスタッフもいない。
- ・ 大学で受託研究を行うスペースがない。
- ・ 研究補助者が不足、実験施設がなさ過ぎる。

### 2) その他

- ・ 企業では特許の出願が優先され学会発表が抑えられるので個人の業績になりにくい。
- ・ ①どの企業がどのような技術を受け入れることができるかの情報を得る手段がない。企業側の実態と、大学側の現状を公開しあうことのできる場（インターネットでも可）がほしい。②学内人事上の手続きにも考慮してほしい。③特許取得の手続き時間を短くしてほしい。（up-to-dateな発表を行うため）



- 共同研究の成果が見えてきたとき、研究開発の成果分配などの問題が起こり、困る事が多い。手続き、法的な知識などを含めてあらかじめ明確な決まりを知りたい。
- 特許申請は、誰もバックアップしてくれないので、申請する気も起きない。
- ①企業側が研究や技術の成功度や将来性を正当に評価しない。----- できない。②企業側が共同研究や大学を支援することにおよび腰であって強力に進められない。
- 高校教員や中小企業のメンバーを科研費による正式の研究分担者として認めることが必要。
- 教育にほとんどの時間を取られ（授業時間数が多い）研究に対する時間的軽減（授業等）がない。
- 真に産業界に役立つ研究成果を生み出す産学連携を促進するためには、学生の教育や学費を犠牲にするのではなく、専任研究体制を敷くことが絶対的条件。
- スポーツ科学を専門にしている大学には会社に役立つ知的財産が多く眠っており、これを生かす必要性を感じているが、現時点では具体的な考えはまとまっていない。外に出て自分たちの知識・研究がどれくらい社会に役立つか試してみたいがその機会がとらえにくい。
- 企業の研究は実利を求めるものが多く、また、通常短期間に実用化が望めるものであって、かなりのロードがかかることが多い。そのような場合は、技術指導料のような形で一定の率の報酬が与えられるとやりやすい
- 企業が問題解決に期待する時間と、卒業研究として学生を指導しながら問題を解決していく時間に隔たりがある。教員が個人的に解決していくことも考えられるが、授業との両立が難しい
- 受託研究で入金された研究費が何らかの方法で研究者に対する労働評価として支払われるべきである
- 企業は当然採算ベースに乗らないものは引き受けない。利益に結びつく可能性の大きいもの以外には協力が得られにくい。企業主導の新製品のモニター、臨床知見を得るなどの研究はうまく行くが、こちらから何かを（技術）を求めることは難しいことがある。
- 共同研究における経費的マネジメントが、特に私学においては難しい研究成果に対する公的評価も困難である為、経費の分割が不明確になりやすい。
- 何よりも「必要性」「方法」「課題」など、よく承知している。（企業に40年近くいたから）私学では、①時間がとれない②アシスタントがない、従って全て自己の負担になる。一層時間が取れない。

- 他省庁の大型予算申請時の膨大な書類の準備および、申請が受理された後の膨大な事務手続き（文部省科研費はこれに比べればまだまし）
- 大学が事務手数料の各目で研究費の一部をとってしまう。大学と企業との知的所有権の考え方に歩み寄りがなくそのことが障害となって共同研究が行いにくい。
- 受託研究等を実施しているが、研究室の設備を運転することが出来ない。  
（人がいない）  
また、大学においても補助金が支出されていないので研究室に負担がかかっている。
- ①事務手続きが負担となる。すなわち事務業務は他の研究費獲得のために常に存在する。純粋に研究技術および成果のみの協力にしたい。 ②大学は教育機関であるため、企業の利潤の追求という価値観とは本質的に異なる。企業のための労働力の提供という観点とは本質的に相容れない。

## 第2節 産学連携の企業からみた問題点

以上のようなアンケート調査とは別に、第1章第2節で述べたように、都内近県の中小企業をいくつか実地に訪問をして調査を実施している。そこで出た意見を以下のように取りまとめた。

### 【企業ヒアリングの結果のまとめ】

- 1) ヒアリングを行ったすべての企業で、技術上の課題を持っていた。そしてできれば、その解決に大学の研究者の援助を受けたいとしていた。
- 2) その場合に、相談したいと思っても、どこに行けばよいのかわからない企業が大半であった。
- 3) 大学と連携する場合に、費用がどれくらいかかるかわからないのを懸念し、費用を段階別に明瞭にしてほしいと希望する企業があった。  
(例えば、研究シーズのリストは無料で提供してもらい、そこから関係のあるものについて抄録を取り寄せる場合は低料金で、論文の本体のコピーはもう少し高い料金でというように)
- 4) 一部の企業では、汚職事件等の報道から、国立大学の研究者にうかつに資金を提供できないと考え、慎重に対応したいとしていた。
- 5) 大学の研究者のニーズから製品開発し、企業のニーズから修士論文のテーマが生まれた企業もあった。
- 6) 独創的な製品開発をしている企業も、公的な研究開発費を申請しようとするれば、企業だけでは採択されないので、大学等の研究者を切実に求めている事例があった。
- 7) たとえ企業での研究開発の結果優れた製品が生まれても、地方公共団体等に納入しようとするれば、大学等の研究者による厳密な性能試験の結果を求められることが多く、企業側の試験・検査に係る需要がかなり多くある。しかし、大学での研究がこの種の試験・検査になじむも事例は少ないと考えられるので、そこには企業ニーズと大学の研究との間に溝があることになる。

## 第4章 産学連携に関する政策的提言

### 第1節 問題点のまとめ

以上のように、これまで我が国の大学と企業における産学連携をめぐる問題点をみてきたが、これらをさらに要約すると、大きな問題点としては、次のようにまとめることができる。

#### 1 大学における問題点

大学における問題点としては、大きく分けると次のようにまとめることができる。

##### 1) 制度が硬直化していることによる問題点

共同研究費や受託研究費等の使途が制限され、しかも、年度を越えて使用できない、また、年度区分が硬直化しているために、実際には購入する必要のなくなった設備を購入するなどの無駄が生じている、設備費がついても運営費がつかないため使用できない設備が生じる、研究費の使用により成果をあげたかどうかを評価する基準がないため領収書があるかなどの形式だけの検査になっている、など。

##### 2) 産学連携や特許取得へのインセンティブが欠けていることによる問題点

我が国の大学では、産学連携や特許取得がほとんど評価されない土壌があり、教員が苦勞してまで企業と連携しようというインセンティブがない、そこから、工学や医学の一部で研究者が実際に役に立たないが論文になる研究に走るなど当該分野の研究をゆがめる結果をもたらしている、プラクティカルなものを軽視する姿勢が技官のステータスの低さにもつながっている、など。

##### 3) 大学の研究成果を産業技術とするための中間的な技術領域が欠けていることによる問題点

大学の研究成果をそのままの形で企業に移転することはできない、製品化するには、中間的な技術領域が重要、など。

##### 4) 特許の取得に戦略が欠けていることによる問題点

大学の研究成果を企業に移転するためには、何が将来産業技術として有望なのか、特許としてどこを抑えておけばいいのかなど、統合的な戦

略が必要、TLO は論文投稿の前に学会発表を遅らせるなどのフィルターの機能を果たすべし、など。

5) 産学連携や特許取得を支援する体制が欠けていることによる問題点

中小企業と連携のできるきっかけを与えたり、特許出願の費用と手数を教員に代わって負担したりする TLO の体制が弱い、教員が教育や管理業務に追われて時間がない、研究スペースがない、など。

6) 事務部門の意識が遅れていることによる問題点

事務担当者が制度を必要以上に硬直化させたり、外部からの資金の導入や外部との連携を仕事が増える理由でいやがったりするなど、大学の目的と手段に対する意識が転倒している、など。

2 企業における産学連携の問題点

企業における問題点としては、大きく分けると、次のようにまとめることができる。

1) 中小企業であることによる問題点

大企業では技術が死蔵されるおそれ強いが、中小企業では、共同研究したくとも、資金がなく、研究者もいない、相手方の教員をみつける方法が分からない、など。

2) 研究テーマや、時間および経費に関する意識の違いによる問題点

中小企業では、1～2か月で結論の出るテーマで、しかも、できるだけ安い経費で手っ取り早く大学の先生の知恵を借りたいと考えている、中小企業には研究者が少ないことが多い、大学にとっては少なくとも年単位でないと成果はでない、中小企業にとって例えば200万円は大金でも、大学の研究者にとっては何も成果がでなくとも止むを得ないと考えるくらいの金額である、など。

## 第2節 政策的提言

以上の章・節までの考察に基づき、特に重要で、かつ、実効性のあがる産学連携に関する改善方策を、以下のように、提言することとしたい。

- 1) 教員の業績評価の項目として産学連携や特許取得等を導入  
教員に対するインセンティブとして最も大きいのは、教員の業績評価の項目として産学連携や特許取得等を導入することである。そのために大学として重要なのは、学長が指導性を発揮し、学内の雰囲気全体をその方向に向けて誘導していくことである。また、これは、学内だけでは不十分であり、それぞれの学会においても取組む必要がある。
- 2) 事務部門の運命共同体としての意識改革  
産学連携を促進するためには、事務職員の意識改革がどうしても必要となる。意識改革には、大学の教員の教育・研究活動と運命共同体であるという意識を植え付けなければならない。また、産学連携について、専門職を養成する必要がある。これらのためには、事務職員にもインセンティブを与えるような給与・任用の体系が必要となろう。
- 3) 教員や大学院生がベンチャーを起こすのを積極的に支援  
教員や大学院生がベンチャーを起こそうとする場合、それを許可するという姿勢ではなく、大学や国・県等が積極的に支援する必要がある。ベンチャーに必要なのは、マーケティング能力と資金であるので、国・県等の関係機関が教員の企業に債務保証を与えたり、大学に支援財団を作り大学発のベンチャーに投資したりすること、また、マーケティング部門の既存企業による肩代わりの斡旋、マネージメントのための人材派遣等の施策を推進する必要がある。
- 4) 大学の研究成果を移転するための研究を行う施設の整備  
大学の研究成果を企業に移転するためには、特許の元になる論文のほかにさまざまな付加情報を加えた技術移転パッケージの考え方が必要である。そのためには、共同研究等をセットする必要がある、中間的な技術領域について研究を行うための施設・人材・研究費を用意できる仕組みをつくる必要がある。
- 5) 大学・TLOで特許の統合戦略を整備

大学としてもこれから独立行政法人化していくなかで生きていくためには、グラントとあわせて知的所有権を重視していかなければならない。そのためには、大学自身も TLO と協力して、発明の価値と特許化および特許管理に関する統合戦略を策定しなければならない。

6) 産学連携や特許取得を支援する体制の整備

教員が連携の相手方となる中小企業をみつけるきっかけを与えることが必要。また、特許の統合戦略と組み合わせて、産業技術としての重要性を持つものについては、TLO 等と協力して外国特許の取得まで含めて支援する必要がある。

7) 中小企業に対する知的支援システムの創設

設備や技術力に弱い中小企業にとって、大学の設備と研究能力は魅力がある。全国の TLO をネットワーク化し、全国の大学や国立研究所の協力を得て、中小企業に対する知的支援システムができれば、参加する研究者の数が増えれば増えるほど、企業の技術ニーズに応えられる可能性は拡大していく。このようにして大学の研究者も、中小企業も相手方を容易にみつけることのできる知的支援システムを創設することが必要である。

8) 額が少なくとも研究者が自由に使えるソフト・マネー制度の創設

研究費の使用に関する大学の自由裁量を大幅に認める必要がある。会計制度が硬直化しているために、かえって経費の無駄遣いが行われている。院生やポスト・ドクを雇用する経費、外国人研究者を招待する食事会の経費、基金集めの経費、書籍や雑誌を即座に購入できる経費、安売りの電気部品などを出先で購入できる経費、などソフト・マネーが研究には欠かせない。額はそれほど多くなくても、研究評価の仕組みと組み合わせてソフト・マネーの制度を創設するべきである。

(附属資料)

松尾研究会  
審議経過の概要

目 次

I. 調査研究の趣旨	37
II. 自由討議の概況	37
1. 産学連携の一般的問題状況	38
(1) 制度の現状への指摘－産の立場、学の立場から	38
(2) 産学連携の運用の現状に係る問題点－研究資金面から	39
2. 特許と技術移転を巡る問題と課題の背景	41
(1) 遅れ目立つ特許総合戦略	41
(2) 大学の立場からの問題の所在	43
① 大学教員に見る特許意識の格差	
② 希薄なアイデア・ヒラメキへの価値認識	
③ 問い直される特許取得活動支援への対応	
(3) TLOについての視点と問題点	45
① ストラテジーの在り方	
② TLOのネットワーク化	
③ 技術移転の促進を巡る問題の所在	
III. 「産学連携の現状と課題に関する調査」の概要	49
1. 産学連携に係る調査計画の審議状況	49
(1) アンケート調査を巡って	49
① 調査票に関連し提示された問題点等	
② 調査等にEメールの活用を	
(2) 産学連携に係るケーススタディを巡って	53
① 取組みの視点	
② 開催計画への具体的取組み	
2. 調査結果の概括	55
(1) アンケート関係	55
① 回答率の状況	
② 調査結果の概要	
(2) ケーススタディの中間報告（企業・大学の現地調査結果）	58
① 企業ヒアリングの結果の中間まとめ	
② 産学連携の体力を弱体化しかねない事例（大学関係）	



IV. 海外との比較における我が国の現状 .....	59
1. 日米研究環境比較 .....	59
2. シュタインバイス財団の現状と我が国の課題 .....	62
(1) 財団の活動概況 .....	62
(2) 国際比較して我が国の課題を考える .....	64
① TLOの今後の方向は－シーズ発とニーズ発の二足歩行か	
② 大学の体系改造への一方向	
V. 産学連携施策に関する改革の視点 .....	67
1. 調査結果からの産学連携施策に関する提言案（中間まとめ）.....	67
(1) 大学に関する施策 .....	67
① 教員に対するインセンティブの供与	
② 大学の特許取得環境及び研究体制の整備	
(2) 企業に関わる施策 .....	68
① 分かりやすい情報の提供	
② コーディネーター制度の新設	
(3) TLOに関わる施策 .....	69
① TLO業務の日本型展開	
② TLOを中核とした情報ネットワークの整備	
2. 主な論議の概要 .....	68
(1) 大学における産学連携業績の評価の在り方を巡って .....	69
(2) 民間資金を巡る最近の事情とその取扱いの改善 .....	71
(3) 産学連携制度の趣旨に則し、目的意識を共有して連携を .....	74
① 産学間のコミュニケーションの不足を巡って	
② 産学連携への取組み方を巡って	
3. 技術移転のための三つの産学連携モデルの提案 .....	76
(1) 新筑波大学方式 .....	76
(2) 研究成果還元型ループ方式 .....	77
(3) CASTI型方式 .....	77
4. ベンチャー立ち上げに望まれる支援策 .....	78
5. 産学連携推進への補完的提言 .....	79
(1) 文科系からも産学連携により発信を .....	79
(2) ベンチャー起業には「夢と志」をもって .....	80
(3) 教員と職員の関係 .....	81

本研究会は、昨年6月の第1回会合以来今日まで、委員の自由討議等を通じ、我が国の産学連携・協力の現状や当面する問題点を分析し、新展開に向けての活動の枠組み等、必要な改善案を求めて調査研究を進めてきたが、このたび、報告書が取りまとめられたのを機会に、その間の審議状況を整理し、本報告書の背景と趣旨について理解を得るための資料とするとともに、これらを踏み台にして、今後の産学連携・協力の在り方についての論議が一層深められることを期待し、ここに公表することにした次第である。

## I 調査研究の趣旨

◇我が国は、今、経済社会活力の再建のために、知的資本をどのように国際競争力に生かすかの政策が主要な柱の一つとなる時代を迎え、産学連携の振興は、重要な国家戦略として位置付けられるに至っている。これに関する施策が各省庁において具体的に推進され、ことに1998年8月からは、「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等に関する法律」（以下「TLO法」という。）が施行されるに至った。

◇大学の知的活動、とくに知識の応用という面から見て、産学連携推進は極めて重要な課題であり、TLO法の施行により、多くの大学では、そのための体制づくりが進められている。しかしながら、TLO（技術移転機関）は、いわば、大学等から産業界への技術移転に関する単なる枠組みであり、それだけで技術移転が大幅に促進されるとは考えにくい。そこには、さまざまな制度的あるいは運用上の障害や、さらには本質的な問題が横たわっていると推測される。しかし、産学の連携システムや技術移転に関しては、従来、包括的な資料に乏しく、その実態や課題についても部分的な資料が存在するにとどまっている。

◇このような背景を踏まえ、産学連携の実態調査を行い、そこでの問題点を明らかにするとともに、とりわけ、大学の自主性・公共性という視点からも検討を加えるなどして、産学連携の発展的展開に向けた望ましい環境整備の方策を提言していくことを主目的とした。

◇なお、本課題の実態調査に係る部分は、文部省の新規事業「21世紀型産学連携手法の構築に係るモデル事業」の一環として筑波大学が実施するプロジェクト「社会的経済的ニーズに立脚した新たな産学連携システムの構築に関する実証的研究」（研究代表者：菊本 虔・教授）との協力形式により実施することになった。

## II 自由討議の概況

研究会での論議においては、委員から多様な意見・見解あるいは提案が出され、この間の討議の内容は多岐にわたっているが、産学連携の今日的課題を基本に置つつ、必要な改革のための基本的考え方が明らかになるよう、審議状況を大きく分類し、おおむね次のような事項の柱を立てて論点の整理を行った。

概要は、以下のとおりである。

## 1. 産学連携の一般的問題状況

### (1) 制度の現状への指摘－産の立場、学の立場から

- これまで産学連携は産の立場から語られることが多く、大学が主体的に行動していく面での論議が十分でなかったように思われる。産学連携に当たっては、大学が享受するのは、企業との接触を通じて触発され、新しい研究課題の発見等、研究自体に新しい視界を開いたり、研究内容を深化させたりすることである。これらの側面がより重視されるべきである。
- 特許に関連していえば、大学で出願書類を作成せよといわれても、TLOのようなリエゾン・システムが確立するまでは出願したいという気は起こってこない。その点では、産と連携した方が利便は大きい。それでは、企業側は学との産学連携制度にメリットを感じ、大学に期待しているのかとなれば、実情はそうでもない、疑問符が付けられることが多いのではなからうか。とりわけ、共同研究制度の評判は、必ずしも良くない。研究データの扱い、成果の公表等に関する個別・具体的な問題があり、ほとんどの企業側が共同研究には二の足を踏んでいる。先生の顔を立てる、いわば「名刺代わり」で共同研究に対応しているのが実態であるといった指摘の声も聞かれる。
- 産と学との関係は、大学の調査からしても、個人的なつながりで行われている実態がうかがえる。それが象徴的に現われるのが特許取得の場合においてである。例えば、企業側から奨学寄付金を受け入れている教員が、何年かに一度発明を行っても、その特許権は普段より研究資金を提供している企業側に無償で譲渡される事例が見られる。このようなことは、産学連携の制度あるいは推進の仕組み、やり方に何らかの問題があるのかどうか、この点も検証する必要がある。
- 官庁の指導する産官学共同研究は、企業としてのメリットが少ない。NEDOや通産省からは、公共性の名のもとに、産官学連携による民主導型プロジェクト計画の提案方を要請され、産が研究するが、学はその知恵だけが利用される。共同研究といいながら、それにより企業が費やした費用と時間を取り戻せるかとなれば、それは望むべくもない。特許権にしても、持ち分は共有となるが、企業がその特許を使用する際には、別途、他社と同じロイヤリティを支払う形になっている。これでは、ほとんど共同研究をするメリットがない。
- 企業が大学との接触を通じて期待するものの一つは、アイデアや将来のスコープに関する情報源である。我が国では、それらのソフト情報に関する価値認識がきわめて低い。学術研究で培ってきて得た研究情報が、例えていえば、菓子折り一つ程度の値打ちにしか捉えられていないところに、大きな問題がある。
- 新しく登場したTLOが、企業と同じパターンの戦略で臨むのには無理があり、違った形での体制づくりが必要になる。その一例として、TLOを通じての各種情報の提供が考えられる。例えば、会員制による閲覧制度を設け、研究情報や特許情報を売り込んでいける

市場が形成できれば、TLOの機能拡大が期待される。その際、会費は年額制にして、その閲覧権を会員に優先的に与える契約システムを導入すれば、それにより上がる収益は研究者に分配することも可能になる。特許実施料の研究費への還元が、例えば20年後では、研究者によっては定年を迎える人も出るし、そうでなくとも、それでは遅すぎてありがたいがない。良い情報を提供できれば、TLOの会員数は増え、収益も増大して大学に還元できる確率は高くなる。会員については、企業会員制を採用した方が、産学連携にも適うし、案外、大学には向いており、現実的であるように思われる。

○その構想については、TLOにとっても経営強化につながり、プラスではあるが、議論が分かれるところでもある。率直に言って、ある特定の企業会員にのみ情報を与えることについては、筑波大学のTLOである筑波リエゾン研究所としては、心理的に抵抗感がある。国立大学の性格から見て、その成果はもっと幅広く提供するのが根本であるとの考え方があるからである。この辺が、株式会社として国立大学と提携しているTLOの限界というのか、ジレンマでもある。

○筑波リエゾン研究所が行った大企業から小企業までのマーケティング調査によれば、TLOの出現に対して、2つの面で顕著な反応が現われはじめており、企業の意識が変わりつつあるという実感を受けている。その一つが、これまで大学教官と企業の間で直接取引が行われ、それこそ無償に近い形で使用されてきた研究成果に対しては、TLOが設立されることで、大学教官に企業が然るべき高い対価を払わなければならなくなったということである。もう一つは、中小企業はもとより、大企業といえども、リストラが進み、かつてのように基礎から応用までの研究体制が維持できなくなった状況下では、基礎研究を必要とされる業種領域においては、大学の協力が求められる時代を迎えたという認識が高まってきたことである。これからは大学と企業の関係はより健全化し、緊密にする必要があろう。

○しかし、現行の共同研究制度には、以前に苦い経験があつて、当該制度が改善されたとはいえども、あとでまた痛い目に合うかもしれないとの恐怖感をもっている企業も結構見られる。ある程度、業績が上がってくれば、大企業といえどもストラテジーを再構築する必要に迫られてくるが、さればとて、昔の自前体制に逆戻りもできず、違ったスタイルを追求せざるを得ないのが実情である。その際、新しい形としてTLOの活動に期待する考え方が浮上し、すでにTLOに関心を示す企業も現われはじめている。特許の形態での技術移転に関連しても、大学教員と手を携えて研究を進めたいとする萌芽的な動きを感じられなくはない。最近、TLOへの問い合わせが増えてきているが、これらの現象は、企業におけるR&Dを巡る状況変化の反映でもあろう。

## (2) 産学連携の運用の現状に係る問題点－研究資金面から

### (大学の自主的裁量の拡大と研究結果評価の導入)

○米国には、人を雇用できるソフトマネーや昼食会の食事代や基金集めの費用などに使える discretionary fund と称する自由裁量の資金があるが、日本では、そのような資金がない。

金額は小さくとも、研究の活性化のためには、かなり自由裁量のできる資金の確保と執行の弾力化を実現することが必要である。そうなれば、研究打ち合せのために来訪する研究者との食事代に当てることも可能になる。「奨学寄付金」の支出はかなり自由になってきたものの、その点ではなおかなりの制約がある。

- ドイツは堅実な国柄であるから、ソフトマネーなどは存在しないと思われるであろうが、豈囱らんや、研究資金として確保されている。もちろん、マックスプランク研究所にもあり、資金面では米国に限りなく近い環境がある。先進国でソフトマネーが準備されていないのは日本のみである。この点から見れば、日本は特殊な国柄といえよう。
- 研究設備の申請をしても、認められるまでには歳月がかかり、忘れた頃に通って、突然に購入計画の提出を求められる。もう必要がないといっても、予算が計上されたという理由で、結局は購入することになるなど、それには手放しでは喜べない面もある。結果的に研究設備が立派になっても、運営維持費が計上されないから、使われずにシートをかけられ、埃を被ったまま鎮座ましますことにもなる。研究経費等の弾力化を促し、有効的執行の確保を図るためには、予算科目の弾力化の必要性はもとよりであるが、一定のルールにしたがってソフトマネーにした方が、より合理的で合法的な制度になり、研究の活性化につながるのではないかと考えられる。
- ソフトマネーには、ちゃんとした使われ方がなされるという保証が求められる。日本の基礎研究の場合には報告義務に欠ける面があるが、米国、ドイツには報告義務があって、研究費を使用して成果が上げられない際には、研究費は打ち切られる。我が国でも、こういった研究結果の評価と組み合わせて研究資金に対する自主的裁量を拡大し、ソフトマネーの実現を期するなど、会計制度と運用の改善を図るべきである。つまり、科学者が研究業務を果たし、独創性、創造性、先見性を満たすことに寄与するなど、誠実に実のりある研究活動を行えば、ソフトマネーが、よしんば、飲食代に使われても適正に評価されるべきである。
- 我が国には、きちんとした評価基準がない。国の会計検査でも、計画書に書かれた通りに購入されたという証拠、いわば、領収書があれば通ってしまい、その物品が活用され、どのような成果が上がっているかの検査は行われていない。研究者サイドでも、研究の自由を根拠に評価基準を作らせてこなかったし、評価できる人材も養成してこなかった。評価者の養成・確保を含めて、評価体制と評価の基準軸を設計することが、これからの重要な課題である。

#### (研究サポート機能の質的強化)

- 米国の事務スタッフが識見をもち、研究に協力的であるといわれるように、創造的な研究の実施にはサポート機能の充実が必要とされるが、我が国の国立大学を見ても、中には協力的な大学もあろうが、一般的に研究者と事務官との間に融合状態があるとは必ずしもいえない。例えば、大学院生を帯同して学会に出席しようとして、その旅費を科研費や委任経理金から支出できないかと提案しても、ほとんど実現しないケースが多い。文部省では、

結構融通性のある施策がとられていても、大学には、余程のことがない限り、内規とか慣行とかを優先し、例外的なことをしたがる事務当局の硬直体制が残っている。一般的に言えば、本省レベルが最も柔軟性があり、下に行くほど硬直化する傾向が見られる。それは、官僚機構そのものが持つ基本的性格であり、大学でも大きいところよりも小さな大学になるほど融通性がなくなる。

- 事務当局のみを責められないが、研究者が研究費を取れば取ってきたで事務の仕事量が増えるし、研究費でポストクを採用すれば、それでまた仕事が増える実態がそこにはある。オーバーヘッドにしても、米国では研究費の60%というが、我が国ではせいぜい4~5%程度であり、これでは事務方も潤わない。研究者からすれば、折角獲得した研究費からオーバーヘッドを差し引かれるのは痛手であるが、それがないと適正な事務執行が行われないとすれば、それもまた困る事態である。要は、科学研究を充実し、その水準を上げることが大学で働く人々の利益につながる、いわば「運命共同体」であるという意識構造に変えていくことが必要である。そして、いかにしてマネジメント能力のある事務局を育成していくか、そのためのシステムづくりが強く望まれる。

## 2. 特許と技術移転を巡る問題と課題の背景

### (1) 遅れの目立つ特許総合戦略

(特許戦略は知的生産・社会的要請への先導的対応)

- TLOが立ち上がってくるのは歓迎すべきことであるが、かなりの規模のものでないと絶対に採算が取れない。どの発明がおカネになるか分からない状況の中で、どの時点で特許を出願し、どれを切ってどれを保持するのか、どのようにして企業に売り込んで技術市場を形成していくのかといった、発明の評価と特許化及び特許管理に関する総合的戦略がなければ、特許権ばかり取得しても、新たな赤字を増大させるのみである。
- 知的所有権の管理は切実な問題である。米国・カリフォルニア大学ローレンスリバモア研究所のレーザーに関するアドバイザリーボードにおいて、知的所有権の実情を聞いていても、最大の問題は、その管理にかかる経費が、実際に特許から得られる収益をはるかに上回ることである。要するに、特許侵害の探索に対処するための経済的負担が大きく、それを完全に実施しようとするれば、それだけ膨大な経費が必要になってくるからである。
- 成功例には、ソニーのケースがある。すなわち、特許専門の部門では間に合わなくなって新会社を設立し、原理特許のような基本的な特許はもとより、周辺特許をも固めて上手に特許を押さえ、競争力を強める新たな展開に取り組んでいる。今日では、特許を押さえる場所も重要な視点になっている。例えば、他社でCDを売り出しても、ソニー自体が利潤を上げ得るように、特許戦略を練っている。小規模のTLOを多数増やすよりも、強力なTLOを設立し、しっかりしたストラテジーをもって管理に取り組んでいかないと実効が上がらないであろう。
- 特許権管理は、官にはなじまない。マーケティングの必要な分野である。これに関しては、

むしろ産であり、これからは互いに協力する時代である。ただ、特許に大学が関わることでメリットがあるとすれば、それは、社会の知的活動の中心として先導性・独創性を発揮できるような動機付けが得られることである。すなわち、技術に限らず、学問にしても産業にしても、これからの社会・経済活動の変動を視野に入れた新しい価値体系の枠組みを認識することで、常に新しい研究課題や研究方向を開いていく姿勢が養われることである。

**(特許戦略には防衛的視点も)**

○日本の大学には、まだ特許よりも学術論文といった気風が漂っている。今、大学の社会に対するアカウンタビリティが求められているが、公共に対する貢献という点で、研究成果の学会での発表と特許を取ることとは、どのように異なるのか明確でないとの見解も教員の一部にはある。たとい、アイデアがオリジナリティーを主張できるという点にモチベーションがあったとしても、どこかが人力と財力にものをいわせて、特許を取得してしまえば、ペーパーにして発表しても、オリジナリティー自体さえ影が薄くなってしまふことが学問の世界にはあり得ることである。特許は早めに出願し、防波堤を築いておくことも必要である。

○TLOは、ただ大学から出てくるのを待つのみでなく、特許にしておく必要があると思われる研究成果を評価し、投稿の前でも学会発表を押さえるなどの「フィルターの機能」をも果たすべきであり、それができる位のシステムを整備し、実力をもつことが重要である。例えば、米国のソーク研究所（生物関係では最高峰の独立研究所）は、よく電話で学会発表を遅らせよとかストップせよとかの連絡を研究者にしているが、TLOも特許権取得については機動的に動き得る組織であることが求められよう。

○米国にあるプライベートの独立研究所は、その多くがグラントと知的所有権を主たる財源にしており、そのためにストラテジーが最重要視されている。それだけに、特許に関しては厳しい。この点、日本の先生方は、ノンビリしているというか、哲人的な姿勢がうかがわれ、その気風はある意味では美德ともいえるが、特許を巡る環境の厳しさが理解されていない。つまり、国際的な競争関係の下では、日本が特許出願をしないと米国に先を越されてしまい、広く世のためと思っても、結局は、米国のみを利する結果になりかねない。

○今、最も熾烈な特許取得合戦が展開されているのが分子生物学の領域である。とりわけ、遺伝子は、生物資源の観点ばかりでなく、医学・医療の分野でも「革命の旗手」といわれるように、米国ではその保存と収集が国の重要な政策にもなっている。そのために、企業が大量の遺伝子断片まで含めて何でもかんでも特許出願がなされている現状では、遺伝子の利用権が米国に独占されてしまう危惧さえある。この分野で出遅れた日本でも、何らかの対抗手段、例えば、徹底的に公表して周知の事実にするとかの方策を講じないと、特許に対する係争力は完全に失われてしまう。

**(特許取得は学術研究の強化につながる)**

○こういった戦略をとる米国のベンチャー企業の背後にいるのはアカデミーであり、それにより我々の仲間であるライバルが研究費を太らせているのである。典型的な事例を挙げれ

ば、特許出願時には、その使用にはゆるい留保条項を付しておき、おカネも取らずに遺伝子を自由に使用させる、その活用が活発になってきた段階を見計らって、多額の特許使用料を請求してくることである。これには、今更、スタンダードを変えることもできずに、研究者たちは、皆困っているという現実がある。これは、我々研究者の問題である。

○このような特許問題は、何も遺伝子分野だけが例外ではない。例えば、NEDOを中心とする産官学連携による研究開発においても、大学が特許を取らざるを得なくなるケースも出てくる。つまり、研究者自身が自分たちの権利を自分で守らないと、研究が自由にできなくなる事態さえ生ずるおそれがある。

○知的所有権は、学術研究の強化のためにも有効に働く。スタンフォード大学では、コーエン・ボイヤー博士の遺伝子組替えの基本技術に関する知的所有権による収入が2,500万ドル、邦貨にして約300億円に上るといわれる。大阪大学の岡田善雄先生の細胞融合技術も特許を取得しておけば、その利益は莫大なものがあつたと思われるが、残念ながら出願されなかった。科研費の予算は、平成11年度が1,314億円であるから、仮に特許で1,000億円を生み出すことがあれば、科研費は倍増することになる。我が国の大学が、そのような収益を生む革新的な技術やイノベーションを期待できるのかという疑問が一部から出されていることも事実であるが、岡田先生の例のような研究成果がないわけではない。古くは戦前、世界をリードした最新の技術として八木秀次博士の極超短波用アンテナ（大正14年）や三島徳七博士のMK鋼（昭和8年）が挙げられるが、実はこうした発明にも、当時、産学連携が必ずしも密接でなかったため、外国で実用化され、逆に日本に輸入されるという重い歴史がある。戦後においても、先駆的技術の芽は数多く存在しているものの、大学と社会との接点がきわめて少なく、ストラテジーでタネになるような成果を拾い出して、それを基に特許戦略を展開する能力が弱いというのが大方の見方である。

## （2） 大学の立場からの問題の所在

### ① 大学教員に見る特許意識の格差

○大学教員が社会貢献の重要性を一様に意識していることはうかがえるが、研究成果の特許形式での社会還元には消極的な姿勢も見られる。それ故に、TLOが設立されたのであろうが、そのような姿勢の背後には、「特許になるかどうか分からない」「特許を取るのに時間や手間がかかる」などの考え方があると思われるが、大学全体的には特許を取る発想が薄く、企業との共同研究を行っても、特許のことは企業任せの傾向がある。その要因としては、これまでの大学のシステムが特許風土に合った形になっていなかったことが挙げられる。すなわち、アイデアを生むキッカケは科研費でも、特許問題のような面倒なことには事務方はタッチしたがない、実施料は国庫に入ってしまうなどの状況があるからである。大学自体にメリットがなく、研究者にも還元されないのでは、特許への関心は惹起されてはこない。

○まず先生方に特許マインドをもってもらう、つまり、特許に対する認識を改革してもらう



ことが先決である。学会への発表等の前に、「もしかしたら、特許の対象になるのではな  
かろうか」と、TLOに声をかけられることが頻繁になってくれば、TLOも積極的に取  
り組めるようになる。ただ、先生自身の論文が特許に出願できないことを非常に不本意に  
受けとめられ先生が中におられ、このことが特許への興味を失う最大の原因になるよう  
である。研究に何らかの進展があれば、必ず発表される前に相談してくれるような関係が先  
生とTLOの間でできる、そのような環境の整備を図ることが、これからは重要である。

○「筑波大学におけるTLOの利用等に関する調査」(平成11年6月)の調査に現われた  
集計結果を分析しても、特許に対する意識格差の存在が強く印象づけられる。それによ  
れば、回答率が25%弱と低く、特許件数は10数件であったというが、仮にその回答率が  
100%であったとしても、特許件数が倍に上がるかどうかの程度のような気がする。筑  
波大学ですらこの程度でしかないという現実が、とりもなおさず、特許に対する一般教員  
の意識であり、まさに国立大学教員の現実の姿を映し出している。やはり、元になる教員  
の意識をいかに高めるかの戦略がまず練られるべきである。

○これまでの例でも、アンケート調査の回収率は、一般的に低い。特許問題に限らず、とか  
く調査では、固い文書で、しかも日本の大学のためにというような書出しで行われがちで  
あり、それでは自分は関係がないと受けとめる先生が出てくるからである。したがって、  
調査に当たっては、これまでの調査結果ではこんな例があり、真剣に考えないと研究者に  
とって損になるというようなことを前文に明示すれば、研究者の意識も変わり、アンケ  
ートの回収率は上がるのではないか。

## ② 希薄なアイデア・ヒラメキへの価値認識

○特許出願の前に、とりあえず、アイデア等を申請しておくシステムが考えられないか。か  
って、米国との間で知的所有権を巡っての確執が生まれたが、これは日本の特許が先願主  
義で、製品化への技術偏重のツケが問われた問題である。アイデア等の発想にも価値を  
認める風潮を醸成していくことが、これからは重要である。

○米国にはあるが、世界の主流は先願主義である。先発明主義といっても、米国では日本の  
ような先願主義に近い運用をしていると、研究者間では受けとめられている。その背後に  
は、後から出願した際に、自分が発明したことを証明しなければならず、その証明ができ  
ないと、特許として認められない事情がある。証拠によるその証明は難しいというのが実  
態のようである。

○以前、ベル研究所で行われていたように、毎日、仕事の終了後、お互いのノートにお互い  
がサインし合っておく体制になっておれば、とりあえずは、アイデアの出願は可能であ  
ろう。

○大企業の大部分の研究所には、ラボノート制がある。それには、いろいろな呼び方があ  
ろうが、要すれば、同僚が日付けとサインをする、日本風にいえば、ある一定期間ごとに、  
公証人の確定日付を取るといったようなことが行われている。それをもって、米国の先発明  
主義であるとはいえないが、特許取得において意味があるとすれば、他人に特許で先を越

された時に、その対抗要件として、我が方にもこういうアイデアがあったことを主張する根拠にする程度である。しかし、当該特許に関する抗争力という観点では弱いといえる。

- 米国には、軍事機密の問題がある。それらは、特許としての出願がなされてこないので、それを保護しなければならないから、先発明主義の制度があるとも考えられる。重要な特許の元になるものには軍事用のものが多い。

### ③ 問い直される特許取得活動支援への対応

- アイデアや研究成果は、知的所有権制度においても代表的な財産権であるが、著作権法の全体の枠組みの中では、あまり普及されていたとはいえない。しかし、次第に米国を通じて、日本でも避けては通れない問題に発展してきている。工学系や医学系では馴染みやすい話でも、それ以外の人文・社会科学系になると、筑波大学のTLO関連調査から見ても回答率は低い。この結果は、学問の性格から見て致し方ないことなのか、それとも認識が薄いのかのどちらかであるが、仮に特許を取れるような立派なアイデアや発明がなされた際に、どこに相談をもちかけたら良いのか、担当部局がないと、もともと意識の低い分野の先生方であるから、折角の宝物も役立たずに終わってしまうおそれが強い。

- 筑波大学では、その窓口は、当面先端学際領域研究センターになっているが、筑波リエゾン研究所（TLO）でもその機能を果たしており、現にTLO未設置の大学からも相談を受けた事例がある。規模の大きい大学はよいとしても、小規模の研究センターを置く多くの大学では、TLOを担当する責任部署さえ明確になっていないなど、学内に不十分な点があることも事実である。共同研究センターは、産学連携のさまざまな情報を実際に集められる組織であり、その点では産学連携研究の窓口としては機能できるが、TLOに関しては、学内の先生方と話せるまでの共通言語にまでになっておらず、その浸透度は低い。

- 共同研究センターがTLOを立ち上げなければならない機能を担っているとは考えられないが、ただ、TLOの新特許事業をPRし、それに関する意識をもってもらうような活動を実質的に取り入れることの対応は必要であろう。その場合、単にTLOとか特許問題を主題にしても研究者や企業人の関心は一般的に薄く、産と学との連携意識の歩みは緩慢であるという事情が見られる。例えば、産学連携セミナーを開いても、それだけでは人が集められないが、先端技術の開発と地域社会の発展を目指す産学共同研究の一環として特許問題に触れることで、はじめて関心を示してくれるのが実態である。

## (3) TLOについての視点と問題点

### ① ストラテジーの在り方

- 企業同士でもって技術導入を受ける場合でも、特許の明細書の根拠だけでは何の付加価値もなく、それに、例えば、専門家の派遣によるトレーニング等の便宜供与等、いろいろな付加的情報がバックになって、はじめて技術移転ができる。大学から技術移転を受ける場合もそうであり、特許の元になるペーパーを受けても、中にはそれだけで技術移転が可能になるケースもあるであろうが、一般的には、それ以外に共同研究をセットにするなどの対応を考えなくては、円滑な技術移転は困難である。

○大企業の戦略は、いくら資金を投入しようとも、その額に関係なく成り立っている。例示を挙げれば、まず最初に航空母艦を決めて、その周囲に何隻かの駆逐艦を配置し、その周りに潜水艦を置くといった大艦隊を編成する、こうした戦略構造の上に成り立っている。TLOで大企業と同じ戦略を策定することは、資金の面からしてまず無理がある。加えて、TLOが機能するためには、現状からして、人的面での協力を受ける必要がある。しかし、大学の教員の置かれた研究と教育の一体的推進という使命環境から見れば、難しいものと推測される。技術移転の周辺を固めるのには、それなりの実験なり、作業を行わないと、ストラテジックな展開はできない。TLOとしては、日本の大学のこうした状況を考慮すれば、違った戦略を編み出さなければならない。

○どういう戦略で臨むかということになると、何も企業秘密ではなくして、実際にそういった戦略があるわけではない。TLOも早く企業秘密をもつまでに高成長することが望まれるが、どの特許が収益につながるか、その評価は多分特許庁でもできないであろうし、TLO自体も正直にいつて分からない。TLOに登録された中から、1件、1件を審査して拾いだしていき、取捨選択の道以外にはないのが現状である。TLOは順調に増えているが、産声をあげたばかりで人材も不足しており、当分の間は、試行錯誤の方針で臨んでいくことになるだろう。産学連携の目的を達成するためには、大学と産業界の積極的協力が不可欠である。

○これからは、テクノロジーがどう進歩し、産業がどう成り立っていくかというスコープがないと、どのような特許が重視されてくるかの判断はできないであろう。世の中の大きな流れの中に、新しい技術の芽をマクロな視点から見出す戦略が、これからは重要になってくるが、こういった戦略は大きな研究所では可能であるが、大学には不適かもしれない。

## ② TLOのネットワーク化

○航空母艦を中核とする大艦隊の編成は無理にしても、少なくとも、大学のTLO同士が相互に連携して知恵を出し合っていけば、駆逐艦隊ぐらいは編成できるかもしれない。その繋がりをどうするかは、今後における検討課題である。

○現在、全国で6機関がTLOとして承認されているが、特許数は合計しても、たかだか数百件であり、大企業の1年分に相当する程度の数に過ぎない。その中に優れたタネが揃っていても、当分の間、パテントパワーとしては、たかが知れているであろう。これからは、どういう戦略で、どう連携を強めていくかが重要である。その対応の仕方として、TLOの研究会等の席では、分野を絞るとか、あるジャンルに特化させるとかの考え方が話題に上っている。例えば、あるTLOはどちらかといえばバイオを、あるものは機械と、それぞれに特色を持たせて連携していく方策が提案されたりしているが、具体的な結論でまとまる段階には至っていない。

○国がTLOに出資しないのは、出資すると特色が失われ、競争が起きなくなるからである。ネットワークの時代であるから、北海道であろうと九州であろうと、どこのTLOを利用

しても、理論上・制度上、妨げるものは何もないはずである。イギリスにBTGという、日本のTLO的機能を果たしている組織があるが、ここでは大学の特許も扱うし、民間の特許も扱っている。さらには、売却に出されている特許関係の事業部があれば、その所有する特許を買い取り、ポートフォリオとしてセットにして売り、大きな利益を上げている。戦略としては、特許財産権ポートフォリオとして販売する方向であり、次第に得意分野ができてきて、やがてマーケットメカニズムとして広がっていくものと思われる。

### ③ 技術移転の促進を巡る問題の所在

#### (技術シーズ情報交流の事例)

○筑波研究学園都市の地域特性を生かした技術シーズを中小企業に紹介し、その成果を地域に根付かせることを目的とする茨城県の事業があり、平成10年度、筑波大学先端学際領域研究センター(TARA)と筑波リエゾン研究所等の共同研究として、地域内の国立研究所で行われている研究開発の内容を、研究されている研究者自身に分かりやすく噛み砕いて解説してもらって配布したが、それでもその反応は「分かりづらい」という声が強かった。そこで、今度は研究者ではなく、実際に製品開発事業にタッチしている専門家に、第三者としての立場からまとめてもらい、「つくば技術シーズ解説集」を作成し、県370社、特に県北臨海地域(日立市を中心)の大企業の総合電気メーカー下請け企業に厚く配布し、アンケート調査の形で意見を出してもらった。回答はファクスで求めたが、そのせいか、回収率は18.8%にとどまった。その印象からいうと、最近では、インターネットで公開すれば良いとの話があるが、実際には、紙媒体を介して見ることの便利が高いという結果になっている。特に、中小企業の経営者は多忙で、車の移動の中で見ることのできるのが大き理由である。この解説集は、いわば「研究の総カタログ」である。企業からすれば、自分にヒットする商品が必ずしも登録されているわけではないが、大学、研究所が何を行っているのか見えにくいといった評価に対する、これは、いわば「敷居の高さを低めようとする努力」でもある。このような分かりやすい形での情報発信は、今後、マーケティングとして重要である。ただ、今回の解説集についても、それら研究成果が何に活用できるのか、その商品のイメージーションが湧いてこないという意見があった。どんな形で研究シーズを提供してマーケティングしていけば世の中で活用されるかは難しい問題であるが、産官学連携のポジションから考えると、このような対応は重要な現場での動きであるといえる。特許は、応用分野が規定されるわけではなく、思わぬところに活用の道が現われてくるものである。

○金沢大学共同研究センターでもホームページで紹介しているが、要は平成5～9年までの共同研究とそれがどのように活用できるかの概要を記載しただけのものである。それでもイベントなどに提出すると、参加者からは分かりやすいと評価してくれる。中には、「このようなことをしてみたい気がするが、これで具体的にどのような製品ができるのか」という話が結構多く、筑波の状況に非常によく類似している。物を大学として出せば十分なのかという気もするが、どこまでも企業側の要請であるならば、地域の事情に応じて効果

的な情報発信をすれば、それで十分ではないかと思われる。

- 今回の「つくば技術シーズ集」は、想定される実用化の具体例に応える一つの方法を示したものである。産業技術化の可能性は、研究者が作成したものではなく、民間企業での製品化に経験のある第三者に依頼して記述したものであるが、こういった産学間の情報交流事業は、TLO以外の組織では円滑な進展は図れない。大学に求められてもできないし、大学では行うべきではない。

#### (技術移転の性格と問題点)

- 技術移転という言葉は、すでに出来上がった技術が大学にあって、それをそのまま民間企業での実施に移すという意味に取られがちである。もともと、大学の研究成果には、直ぐ使えるような技術はなく、むしろ民間が大学の知的資産を認めて大学と共同で開発するというのが本筋である。この趣旨を「技術移転」という用語で表現することには疑問が残る。
- 基本的には、研究成果の内容が問題であって、そのままの形で企業に移転するケースは稀である。産学連携の基本には、研究成果の客観的検証という性格があり、企業が大学の成果をイノベティブな技術までに育て上げるような結果を導き出してくれることを期待している。
- 大学における研究成果（特許等）を企業に渡しても、それを製品化するのには、その中間に重要な技術領域がある。それは、いわば「苗床」のようなものであり、種籾を水田に植えられるまでにするには中間的なポジショニングの「苗床」で対応しておかないと、稲を健全に育てることは不可能である。例えば、大学がピーカー実験でプロトタイプの研究をしても、その成果をドラム缶レベルの産業界にいきなり持つてはいけない。産業化するのには、その中間にバケツの段階が必要ではないかということを描きつけてきている。民間企業は、ある程度のリスクを覚悟するにしても、ピーカーを見ただけで、それに新しい価値があるものかどうかを、さっとは見抜けないし、また大学側にもピーカーからドラム缶規模に直ぐ移せるとは言い切れない面がある。双方とも中間段階のバケツで取り組んでみたいとの姿勢を持っている。もとより、中間段階でも、かなりの資金投入が必要になるが、その方が技術移転は円滑に展開していくケースが多く、より建設的であろう。
- 日本には、そのような「苗床的組織」が育成されていないが、その事情は米国でも同様である。TLOとしての承認を受けて活動をはじめてから日も浅く、中間的段階の開発は、残念ながら、現在のTLOの実力と資金力等を考慮すれば、とてもそこまではできない。例えば、現行の共同研究センターのような組織で対応できる環境を整備することが最適な方策であると考えられる。
- TLOに人的・経済的条件が整えば組織的に進めることは可能なのであるのか、あるいは、TLOはそういう位置付けになっているものであるのかどうかの問題については、いろいろな意見があろうが、TLOの立場からは、企業に対して、大学との共同研究体制づくりを勧奨してきている。しかし、現実的にはそう簡単ではなく、共同研究に結びついた例は

見当たらないが、それでも最近に至って、その芽が出てきている。

### Ⅲ 「産学連携の現状と課題に関する調査」の概要

本調査は、「Ⅱ 自由討議の概況」において述べた状況を踏まえ、産学連携を取り巻く環境の現状や問題点を実証的に把握するとともに、大学や民間企業の意見を調査することにより、今後の産学連携を促進する施策の方向を提言するための基礎資料を得ることを目的に実施された。調査の全体的枠組みは、「調査票郵送によるアンケート調査」「ケーススタディによる事例調査」から成り立っているが、それぞれの調査に関する論議と成果の概略をまとめれば、次の通りである。

#### 1. 産学連携に係る調査計画の審議状況

##### (1) アンケート調査を巡って

筑波大学・先端学際領域研究センターの作成・提出したペーパーの内容を中心に活発な論議がなされた。調査票は、産学連携や技術移転に関わる要素の中でも、特に何がその進展を妨げているのかの現状と課題を把握することに基本をおいているが、これに関連して、主として独立系研究所の扱い、個別データの公表の問題、民間企業調査対象の選択等に関し、多様な視点からの意見や考え方が述べられ、論点は縦横に交錯した。その結果、大学等に対して調査趣旨の徹底を図り、個別データの公表には十分に留意することで基本的に合意するとともに、論議の中で提示された指摘を十分に考慮して調査票を作成して実施に当たることになった。

##### ① 調査票に関連し提示された問題点等

###### (調査の対象範囲)

- 産学連携の観点に立てば、今回の調査では国公立大学以外に、最近増えつつある独立系の研究所をも対象とする必要があるのではないか。この中には、伝統的な理化学研究所や財団法人・癌研究会癌研究所などがあり、昨今では連合大学院の重要な構成員として位置付けられているものもある。これら研究所セクターは、大学共同利用機関ともども、基礎から応用まで、あるいは戦略研究までをカバーし、我が国の学術体制を考える上で非常に重要な要素になっている。ある意味では、「学」の仲間であり、産学をつなぐ役割を持ち、特許を生み出す活力も高い。
- 大学共同利用機関やそれを基礎に設置の独立大学院である総合研究大学院大学は、その性格からして、また、理化学研究所等も調査の対象になり得るが、通産省や農水産省関係の研究所を加えることには困難が伴うのではないかとと思われる。
- 国の科学技術政策に関連し、その全体的な論議の中で捉えるならば、独立系の研究所も位置付ける悉皆調査を実施する必要があるが、今回の調査は、TLOの設置が進み、まずは大学と産業界との連携を母体にし、文部省との共同で国立大学あるいは公私立大学の産学

連携に関する現状と問題点を掘り起こすことに力点が置かれている。これだけでも膨大な調査になり、かつ、筑波大学の事務体制との関連もあって、余り手を広げられない事情もあり、調査対象はできるだけ絞る方向で考えざるを得ない。

#### (国公立大学の選定と記入データの取扱い)

- 公私立大学に関しては、中には産学連携に熱心な大学もあるが、全体的に言えば、実績に関するデータがほとんどなく、その実態は把握されていないのが現状である。今回の調査の性格は、基礎的データの集積と位置付けられるが、「教員対象調査票」は、国立との比較が可能となるようにすべきである。
- 産学連携に関するこのような大規模な調査は、これまで行われたことがなく、それだけに衝撃的な波紋を与えることになろう。とりわけ、公私立大学の現象が把握されていないだけ、その調査結果が注目されるが、どれだけ協力が得られるかは実施してみないと分からない。無理な回答を強いず書ける範囲で記入してもらわないと、産学連携の実態が調査に反映されないおそれも生じてくるので要注意である。実際には、産学連携に先進的な大学と全然関心を持たない大学とに、おそらく2極化することが予想される。
- 調査対象大学の選定は、まず国立と公私立とに区分し、次いで各区分に属する大学を規模別と地域別に分類した上で、それぞれの織り成す枠組みに入る大学の中からランダムに選ぶこととする。なお、調査票の各対象大学への配分は、当該大学を構成する自然科学系の学部・研究科の教員数を基礎にして比例配分により割り振ることを検討する。
- 国公立大学の教員の選定は大学に任せるのか、それとも予め指定して依頼するのか、その選び方により回答率も回答内容も異なってくるのが予想されるが、本調査に当たっては、調査する側から教員を指定した上で、大学の事務局に対して各教員への配布と回収を依頼し、回答率の向上をできるだけ図る方針とする。
- この調査が文部省との共同実施のものであるならば、この結果がどのように政策に反映されていくのか、この調査結果の使われ方について、教員側に疑心暗鬼が生まれることも予想される。それによっては記入に際して力の入れ方も変わってこよう。逆に正直に書いて何らかの影響を受けるようなことでも困るとの考えから匿名を希望する人も出てくるであろう。したがって、誤解を避けるためにも、この調査の趣旨、調査結果の処理方法などの方針について協力依頼文書の中で明確化し、より正確な調査結果が期待できるよう、配慮することが必要である。
- 調査の結果からは、誰が見ても産学連携に対する大学別の姿が浮き彫りにされるので、固有名詞の公表にこだわる人はあくまでも気にするであろうから、無記名と断り、大学間の比較には最終的に利用しないことを明確にしておけば、それで良いことである。ただ、そこを見なければ、予算配分ができないとすれば、その通りであって、いつもいつも全国の共同研究センターへの横並びの均等配分では効率的でないと考える人は気にするであろう。調査結果を予算配分に反映させるなら、それはそれで理由のあることである。
- 調査票には、教員が自由に記述する事項があり、固有名詞が公表されるのとされないのと

は、書く内容に違いが出てくる可能性がある。実態に即しての問題点など、率直な意見を期待するならば、個別データの扱いとして、固有名詞は公表しないとする趣旨のことを依頼状の中で触れておくことが必要である。

- 国立大学に例をとれば、調査票に盛られた事項は、共同研究センターの年報に記載されている程度の情報レベルであり、個人的に興味がないと思われる人がいても、回答を出したくないとする大学はあり得ないように思われる。ただ、アンケートへの協力者には、その結果を帰すなどの配慮が必要である。回答者にいちいち報告するのも大変であるから、少なくとも、協力大学には、適当な部数を送付し、供覧できるような形でも良いのではないかと考えられる。

#### (民間企業(全国)に対する調査)

- 民間企業(全国)の調査対象の選定には企業規模を基準にすることは難しい気がする。大学への技術相談に関心を持つ中小企業をどう選ぶかが本調査のポイントになる。そのためには、全国的な団体を利用して選択することが考えられる。また、業種の選択問題もかなり大きい視点である。製造業が中心になるにしても、最近はやりの情報技術はサービス業に含まれている事例もある。
- 希望する連携事業とその内容の記述は、企業秘密と関連して書きにくいのではないかとと思われる。ただ、企業の場合には、パテントに対する感度は高いので、本当に機密に属する内容は書いてこないであろうし、企業側に大学の協力により解決すべき課題があれば、当然ながら書いてくる。
- 民間企業に対する調査は、2,500社を対象としているが、一般的にこの種の調査の回収率は低く、ある程度のサンプル数を確保するためには4,000社に拡大することが必要である。また、調査の趣旨が相手に十分に伝わるよう、大学と同様の視点に立って、特に大学との連携事業に対する改善要望事項を追加するとともに、その取扱いについての姿勢を依頼状の前文に記述することが必要である。

#### ② 調査等にEメールの活用を

##### (調査の実施に関連して)

- この調査に要する郵送料は大変な金額になるというが、教員のほとんどが登録しているはずのEメールのアドレスを活用すれば、郵送料は大幅な節約になるのではないか。
- 筑波大学でもEメールのアドレスが分かっている教官数は全体の2/3に過ぎない。事務局に問い合せると、それはプライバシーに属する問題なので公表できないといわれる。このことは他の大学で同じような事情があるものと思われるが、住所録には現に教官の自宅が記載され、事実上は公開されており、これに比べてEメールのプライバシー度は低いといえる。
- 企業では、営業用の位置付けとなっている。TLOが産業界と接触してみても、大学教官とだけではなく、国立研究所の研究者ともメールで情報交換をしたいと希望する企業も多い。それでもメールでの交流を拒否する人が一定の比率で存在するものと考えられる。



TL0でも、昼間は営業で外回りの時間が多く、連絡文書は夜にしか目を通せず、連絡の円滑化に支障をきたす状況がないわけではない。通達がすべてメールで行うような慣わしになれば、大学側は本当に見るようになるのか、それとも異議を申し立てる教員が出ることも予想されるのか。

- 大学でも、事務連絡は文書で流さずにメールで行うようにすれば、必ず見ざるを得なくなる。そこから、まずスタートさせる必要がある。例えば、本庁からの文書連絡の大部分は事務掲示板にピンに止めてあるだけであり、実際に情報が末端まで広く流れているかどうかは疑問である。周知徹底ミスへの傾向が強い大学の実態を考えれば、メールによる情報交換体制が確立されることが望ましく、紙資源の節約への波及効果も大いに期待される。
- Eメールのプライバシー発想には賛成ができない。大学のパブリックサーバーを使用しているアドレスは、それ自体パブリックなものである。すなわち、プライベートで契約しているのなら別であるが、パブリックに使っている器械で、そのデータベースを公開するのは当たり前のことである。問題が生ずれば、いつでも変えられるし、それほどトラブルが起きるとは考えられない。例えば、科研費での班会議などの開催に際して、その通知を紙文書で行うよりも、むしろアドレスを周知しておいてEメールで連絡した方がメリットは遥かに大きい。文部省でも、大学公用の機器を利用してのアドレスはパブリックであるとの見解を打ち出し、Eメールに対する基準をつくり、どこの大学でもそのアドレスを利用できるように、前向きな施策を検討すべきであろう。

#### (情報手段の現状とこれから)

- 中小企業では、多くの技術的課題をもち、その解決のための基礎研究の拠り所を大学に期待しているが、産学連携研究をするのにも、まずは基礎研究の情報を大学側から積極的に発信して欲しいとの希望が強い。
- 大学総覧とか、研究課題一覧とかの情報誌を刊行している大学も多い。大学によっては、総覧の中に教員の出身大学名まで細かく載せているものも見られるが、研究テーマについては、概してその内容の記載は多様である。ほとんどのテーマが載っているもの、一部抜けたりしているもの、全く載っていないものが散見される。
- 情報開示の問題は、ウェブサイトだけをチェックしていても、極端にバラツキがある。大学総覧はウェブサイトそのものであるといえる。今、ホームページでの研究成果の発表に力が入れているが、中には絵のないホームページが多数あったりして、利用面から発信のバラツキが指摘されている。これからは、総覧やビデオよりもサイトでたぐる方向に進んでいくであろう。その方がより迅速で効率的である。
- 大学の研究課題一覧は、統一の基準により作成されるので、研究者の顔は見えてはこないが、ホームページになると、いわば「研究者直営」であるから、その発信情報には研究者の個性というか、雰囲気を感じられるし、いきなりの対話と協働により、相当のことができる可能性を示している。
- 出版物の場合、それが流通して情報の欲しい研究者に辿り着かないと、その情報は活用さ

れないが、ネットの場合には、キーワード検索で辿り着けるので、遥かに早い速度で欲しい研究者に当たる可能性が高い。したがって、出版物を、例えば1万部配布するよりも、ネットによる直接的流通体制の方が効率がきわめて良い。

- 企業の場合、電子化文書には難しい面がある。大学の先生方にはその一般化が容認されるであろうが、とりわけ中小企業の経営者からすれば、ネットの有効性を十分に認識しつつも、紙情報も平行してメディアとしては有効であるというのが最近の状況である。その背後にあるものは、ディスプレイの前に座っている時間が、部下にはあっても経営者にはなく、その点、紙情報は鞆の中に入れておけば、何時でも余裕を見て流し読みが可能であり、捨て切れないという考え方である。
- 例えば、文部省や大学が情報のすべてを電子文書で流すことになれば、誰しものがチェックするようになる。慶大の藤沢キャンパスでは、学生のゼミナールから講義の登録や変更までの情報は、掲示板がないため、ネットでアクセスしないと得られないシステムになっている。100%の出席率の講義があっても、出席を取らなくても学生が必ず出席するのは、最初から強制的にアクセスさせられているからである。科研費の申請も、出張手続きも、そうしないとできないようにすれば、研究者もアクセスせざるを得ないのではないか。
- 人文・社会科学分野では、電子化文書への対応については、自然科学分野とは趣を異にしている面があろう。また、科研費の申請への活用には無理な面があるかもしれないが、これにはメールサーバーの方を工夫すればよいのではなかろうか。要すれば、科研費専用のサーバーを置き、貯まらないように自動的に処理できるシステムができれば可能性は高いといえる。しかし、昨今、質の良いプログラマーは、大学のみならず、社会のどの分野でも、需要が高いのかかわらず、非常に不足している。その傾向は、ネットワーク管理者にもいえることである。
- 筑波大学では、情報工学の院生に協力を得てきたが、博士論文を書く時間が制約されるというので、人材派遣会社からきてもらったところ、ほとんど役に立たなかったという話も聞かれる。情報技術の先端を開拓していく資質・能力のある人材の養成と確保の問題はきわめて重要である。

## (2) 産学連携に係るケーススタディを巡って

### ① 取組みへの視点

アンケート調査は、産学連携の実態と課題を掘り起こすための基本作業であるが、これと平行して大学・企業からのヒアリングを実施することは、今後の方向と展望についてのシナリオの開発にとって重要なインプットになるとの視点から、積極的に懇談会の開催等を計画し、審議に反映させていくことになった。この計画では、産学連携の現状、それを妨げる要因と促進方策などについてヒアリングし、併せて関係資料収集することを主眼とすることとした。

### ② 開催計画への具体的取組み

論議は、主として、具体的な開催計画の作成に対してガイドラインを提示する見地から行

われたが、その主要な論点を整理すれば、おおむね次の通りである。

#### (大学関係)

- 地域性と規模を考慮し、できれば、北海道、東北、関東、東海・北陸、関西・中四国、九州の各地区から実地調査の大学を選ぶことが適当であるが、その際には、例えば、TLOを発足させている大学あるいは、産学連携に前向きに取り組んでいる私立大学や将来の先端技術としてのバイオテクノロジーの専門分野のことも視野に入れることを検討することが必要である。
- アンケート調査対象である当該大学の関係部局（事務）と教員に対するヒアリングは、時間帯を分けて別々に開かれる提案になっているが、産学連携に関する学内組織は大学により区々であり、事務担当部局によっては現場を十分に把握していないために答えられないところも出てくるであろう。今回のヒアリングは、個人としての教員の意見というよりも、大学から見た現状認識と問題点の把握が主であり、希望するならば合同開催も差し支えないのではないかと考えられる。また、静岡大学のように、事務局と工学部や共同研究センターが離れた地域に分散して置かれている大学もあり、開催地の選定に当たっては、これらのことを念頭に入れて検討してみる必要がある。

#### (民間企業関係)

- 特に腹案があるわけでないが、以前、経団連にあった産学問題ワーキンググループのメンバー企業を対象にすることが、一つの試案として考えられるが、それでは大企業中心に偏る懸念も出てこよう。ヒアリングの主題からいえば、対象となる企業は、やはり中小規模の資本金の企業が中心であり、その中で研究開発に熱心な企業が選定検討の対象に挙げられよう。現段階では業種のことは特に考慮する必要はないものと思われる。
- 一つの可能性としては、「ニュービジネス協議会」に参加の企業からヒアリングすることが考えられる。この協議会は、業種等の枠組みを越えて社会のニーズを的確に捉え、革新的な事業展開により急成長を遂げている各種事業の育成・振興を図るための産官学からなる交流の場であり、企業規模から見れば、その多くは中小企業体である。その中の企業に意見を聞くのであれば、産学連携の事業も展開している国際科学振興財団（筑波大学の隣接地に所在）の副会長・大竹美喜氏（アメリカン・ファミリー生命保険会社代表）からは、相談に応じ、ヒアリングの機会設定に協力しても良いとの示唆を得ている。
- その際にでも、企業は千差万別であり、実際の選定には難しい側面が多く、ある視点での切り口を揃えて行うことが必要である。試案としては、産学連携への対応の違いを際立たせる視点から、あるいは経団連・産学問題ワーキンググループに関連の大企業と小回りのきく中小企業とに分けて産学連携への取組み姿勢に対する違いを比較検討する視点から、企業選定を行うことには意義があろう。
- 中小企業といっても、それを取り巻く環境は変貌し、多様化している。欧米を見ると、新しい方向として、大企業がアウトソーシングして中小企業を設立している。我が国では、

ソニーがその典型である。保険から特許までを傘下に企業化して置き、一つの企業体を形成している。したがって、旧来の中小企業のみを対象するのではなく、いろいろな動向を加味して選定を考慮した方が妥当であろう。

- 産学連携と一口でいっても、共同研究もあれば委託研究もあり、その形態により産学連携での経験も異なってくる。また、ある地域の企業を訪れて聴く話と大学が言っていることが、同じレベルでも内容が違うことが見受けられるが、その辺から現状認識の差異が見えてくるのではないかと思われる。したがって、ヒアリングでは産学連携問題の一般論もあることながら、現地で開くメリットの一つは、大学と企業との意識の違いが浮き彫りされてくることではなかろうか。
- 選択肢の一つとしては、大学と共同研究もしくは委託研究などを実施したことのある企業に絞って、ヒアリング対象を選定することも考えられる。そこには、産学連携に対する意識や連携度に濃淡があるから、産学連携して良かった点、悪かった点などを集中的に意見交換する切り口を用意し、企業を紹介してもらわないと、ヒアリングそのものが発散してしまうおそれがある。
- 民間企業の場合には、ケーススタディというよりも、民間企業から見た意見という性格が強く、本音で語ってもらうことが必要である。このような観点から、アンケート調査で辛口の指摘をしてきた企業や大学と共感を深めている企業を選び、さらに詳しく問題点や改革方策等についてヒアリングすることも検討に値しよう。
- 企業からの辛口の回答は、裏を返せば、産学連携への積極的な意欲の現われである。そのような企業は産学連携体制が改善されれば、熱烈なファンに変わるポテンシャルをもった「大事なお客さん」であり、クレームと改革提案を拝聴にきたといえ、受けて立ってくれるであろう。そのためにも、大事なことは、後で苦情がこないように、活字にする際には、事前に企業に対してその原稿に目を通してもらうことが必要である。記述からその企業の固有名詞が推察できるような部分は工夫して対応するなどの配慮が望まれる。

## 2. 調査結果の概括

これまでの審議の状況を十分に考慮しながら調査票や依頼文書が作成され、平成11年9月～10月にかけて、アンケート調査等が実施された。なお、12月10日現在、調査はまだ完結までに至っていないが、研究会での審議がまとめの段階に入ることもあり、寄せられた回答はクロスのところまで集計が進んではいないものの、これまでの集計結果から、そこに示された現状と改善要望事項に関する視点などを概括すれば、次の通りである。

### (1) アンケート調査関係

#### ① 回答率の状況

◇国公立大学の教員2,500人を対象にした調査では、回答率は62.2%である。国立大学は76.1%と、かなり高い回答率になっており、督促による提出の可能性を見込めば、最終的には100%の回答が期待される。また、事務局調査では、全体で81.5%

国立では96.2%となっている。

◇民間企業調査においては、回答率が低いというのが一般的傾向とされているが、今回の調査では約20%で、全国企業調査分と茨城県内企業調査分ともに、ほぼ同じの20%の数字になっている。民間のシンクタンクが行ったアンケート調査の例では、回答率が8%という低い実績にとどまったこともあり、それに比較して今回の回答率は一応高い方といえる。この位の回答率には、どの程度のバイアスがかかっているのかは分からないが、企業からの回答は広い業種から万遍なく寄せられているので、その意味では、回答の内容は、民間企業の実態をかなり反映したものと考えられる。

## ② 調査結果の概要

### ◇大学教員の社会貢献への意識

ほとんどが「今後一層積極的に取り組む必要がある」と答え、それだけに「産学連携は社会的貢献のため積極的推進」の答えが高い割合を示している。建前での答えがその数値に表れていると解釈すれば、その通りであるが、少なくとも、大学全体として、意識の上でも、建前の考え方自体が変わってくれば、産学連携の発展的展開にとって、大きな意義があるといえる。

### ◇産学連携の経験の有無

教員側からの回答では、今回の対象が自然科学系に限ったことから、「経験あり」の割合が70%前後と高い数値となっている。その事業の種別では、共同研究、受託研究、奨学寄付金を中心になっているが、中でも、国立大学では奨学寄付金の割合が共同研究に比して高く、この傾向は公私立大学にも見られる。一方、民間企業（全国）から見た場合は、「産学連携に経験あり」と答えた企業が15%にとどまっている。この低い結果には、本調査があらゆる事業規模、従業員数の企業を対象にし、その中から無作為抽出により実施したことが要因として挙げられようが、県内企業（茨城県のこと、以下同じ）を調査した結果でも16%と、数値的に一致したものとなっている。この調査結果は、かなり大学と企業の実態を裏付けているものといえよう。なお、その連携事業の種別では、民間企業（全国）の場合、大学に比較して共同研究の割合が高く、次いで技術指導、依託研究（大学にとっては受託研究）、奨学寄付金の順であり、トップの種別が逆転していることが注目を引く。

### ◇産学連携による成果

大学教員から見ると、「ペーパーを生み出した」とする答えが50%を占め、「成果を生まなかった」との指摘も10%程度あった。民間企業から見た大学との連携による成果では、「新製品の開発」を挙げるものが全国企業、県内企業ともに最多となっている。次が「研究者とのつながり」であり、「製造法の改良」や「事業員の技術向上」を上回り、連携の成果として捉えていることが注目される。

### ◇特許出願の状況（大学教員対象）

「特許出願済み」の割合が国公私立大学ともに30%であり、そこそこの率となっている

が、出願者は誰かの設問になると、「企業に譲渡して企業が出願した」とする答えが70～80%と、非常に高くなっている。その理由として、「特許出願に費用がかかる」「特許出願は面倒だから」を挙げているのが35%前後を占め、次いで多いのが「企業からの奨学金」である。

#### ◇研究者の研究テーマの設定

「社会経済上の必要性・企業の技術上の課題を考慮するか」の設問に対して、「常に考慮」(25%)と「たまに考慮」(45%)を合わせると70%であり、一様に意識していることがうかがえる。中でも、私立大学の割合が高くなっている。

#### ◇大学における産学連携へのインセンティブ

「学内での評価はほとんどない」が85%（公立大学では90%）を超え、「昇進・昇任の評価対象」「研究費の配分で優遇」「教育負担の軽減」につながる指摘はきわめて低い結果になっている。

#### ◇産学連携事業のキッカケ

「企業からの働きかけ」が凡そ50%と高く、「学会・シンポジウム等での交流」「自分の方からの働きかけ」がそれに続くが、リエゾンのための組織である「共同研究センターからの紹介」は、今の段階では低い割合となっている。

#### ◇大学の立場から見た中小企業との産学連携の障害要因

5段階評価を行ってもらったところ、「連携を進める方法が分からない」「相手になる中小企業を見付けるのが困難」の答えが大きな数字になっている。とりわけ、私立大学では、「忙しくて時間がない」との声が強い。

#### ◇民間企業が大学と連携した際の問題点

民間企業（全国）では、「成果が出るまでに時間がかかる」というのが最も多く、次いで多いのが「期待した成果が出ない」であり、「具体的なプランがない」がこれに続いている。そこには、コミュニケーション不足がバックにあると考えられる。一方、産学連携の経験のない企業では、「連携の方法が分からない」との理由を挙げたものが最も多く、その他には「大学と連携する必要がない」「連携事業を実施するための経費が負担になる」「大学の敷居が高い」が数の上からは多い。同じ質問に対する県内企業の回答では、全国企業調査結果と同じく、「成果が出るまでに時間がかかる」を連携事業の最も大きな問題点として挙げており、また、連携事業を実施したことのない理由として、「その必要がない」が圧倒的多数で、「連携事業実施の方法が分からない」はその次に割合が高くなっている。

#### ◇大学との連携促進のための改善措置

民間企業（全国）では、「企業のニーズに基づいた研究の実施」への要望が最も高く、次いで「大学の研究情報の積極的公開」「大学における情報管理の徹底」を求める声も強かった。「受託研究成果の特許を受ける権利を全部企業に」を挙げた回答者も比較的多く見られた。なお、産学連携に対する技術ニーズの質問に対しては、3分の1に相当する32%

の企業が「ある」と答えている。

#### ◇社会で流通している特許件数

国立大学の国有特許では119件の回答があり、平成9年度の国有特許件数(文部省調査)が1,120件であるから、約10%が社会に流通していることになる。これは、大学自身の評価であるから、数値には甘さが表れているかもしれない。なお、個人所有特許は、3件となっている。一方、公立大学では地方公共団体所有特許は1件、私立大学では大学所有特許は5件であるが、私立大学の個人所有特許が34件にのぼっているのが目に付く。

#### ◇事務局調査

特徴的なこととして挙げられるのは、「産学連携推進機構」という全学的な組織(通常は学長が機構長)の設置である。国立大学で14校、私立大学で35校であり、産学連携への志向の高まりがうかがえる。この増大傾向は、国公私立大学に共通している。とりわけ、国立大学の取組みは、ここ1~2年に急速に発展してきている。連携事業の年度別推移では、国立大学では共同研究、受託研究ともに減少あるいは足踏み状態が見られるが、私立大学の受託研究件数が10万件台(国立では1,000件台)と、大きな数字を示し、年々増大している。また、産学連携改革案を検討している大学は、国立では半数に及び、産学連携への意気込みが現われはじめていることが明らかになってきている。

#### (2) ケーススタディの中間報告(企業・大学の实地調査結果)

現在も進行中であり、実施済みのところは、企業では7社(都内、川崎、千葉、茨城)、大学は4大学(北大、東工大、北陸先端大、金沢工大)である。残された大学(京都工芸繊維大、熊本大、早大、会津大)のほか、茨城県内の企業については、引き続き調査を進めていることとしているが、これまでのヒアリングで提示された問題点を整理すれば、次の通りである。

##### ① 企業ヒアリングの結果の中間まとめ

◇すべての企業で技術上の課題をもち、その解決にはできれば大学の研究者の援助を得たいとの希望を有しているが、アンケート調査結果にも示されていたように、どこに相談しに行けばよいのかが分からないと指摘する企業がほとんどであった。中には、大学との連携に取り組むのにも、それに要する経費を懸念し、企業からは、何らかのガイドラインの設定、できれば費用を段階別(例えば、テーマの公開は無料、利用したい論文のアブストラクト、さらに全論文を取り寄せる場合には、それ相当の対価の支払い等)に明瞭にして欲しいとの希望が表明されている。

◇一部では、汚職事件等の報道から国立大学の研究者には迂闊に資金の提供はできないと、必要以上に慎重な対応をしたいとしている企業もあり、一方では、大学の研究者のニーズから製品開発し、企業のニーズから修士論文のテーマが生まれたとする企業も見られた。

##### ② 産学連携の体力を弱体化しかねない事例(大学関係)

###### (国立大学)

◇現在の産学連携による研究協力制度では、研究費の使途に厳しい制限があり、また、年度

を超えて使用できない等の不便があるほか、受託研究における学内の天引き額（30%）が大きすぎる。

- ◇教員の行う事務手続きが面倒で負担になり、しかも、終了するまでに2～3か月もかかるので、必要な時期に研究費を使用できない場合があること。
- ◇産学連携研究には、人の確保が必要であるが、例えば、助手などの若手研究者や研究補助者を雇用したくても共同研究費等からの支出が認められていないこと。大学院生に対しての給与支払いを含めて弾力的運用のできる仕組みが求められること。
- ◇その他の事項としては、実験の技術指導が公務出張にならないことや測定器の運搬に公用車の使用ができないこと、受託研究は兼業扱いで大学教員として正当な位置付けが与えられていないこと、研究費の決め方が不透明で、企業側の言い値になりがちであり、リエゾンオフィスの存在が必要であること等が挙げられる。

#### （公立大学）

- ◇企業からの研究費受入れ手続きが国立大学以上に制度的に硬直化しているため、研究者側の負担が大きく、また、技術員や事務補助者の雇用あるいは海外渡航への使用、次年度繰越などに有効利用ができないこと。
- ◇企業からの申込受入の機会が3月と9月の年2回に限られ、天引き額として5～20%が徴収されること。
- ◇共同研究における実験可能なスペースの学内確保が困難であり、講座制のために自由な共同研究等に制約を受けることが多いこと。

#### （私立大学）

- ◇研究費の受入手続きや用途について、同じような問題点が指摘され、特に受託研究費は課税の対象であり、これによる機器等の備品購入が原則禁止されていること。
- ◇企業では、特許出願が優先されて個人発表が押さえられ、個人の業績になり難く、また、共同研究のスペースもなければ、研究に専念できるスタッフも確保できない状況があること。

## IV 海外との比較における我が国の現状

### 1. 日米研究環境比較

このレポートは、あるシンクタンクが実施した「米国在住の日本人研究者インタビューより」（対象は大学14名、政府系研究機関4名、企業2名）の中から、大学の研究者のみの発言を抜粋して取りまとめ構成したものである。若干情報の古いものも介在していると思われるが、先生方の経験に照らし、賢察を願いたい。

#### ◇人材

米国では研究者の層が厚く、プロジェクト・マネージャーといわれる行政官に卓越した人がおり、発言力がある。しかし、人材的にはバラツキがあり、この点では日本の方が質が揃っている。ただ、大学の研究室のスタッフの構成員は、米国では博士課程を視野に入れ



て修士課程に進むのが多いため担当者のレベルは高く、これに対して日本では、修士課程中心の、どちらかといえば、大量生産で、研究グループとしてのメンバーのレベルは低い。米国では良くいわれるようにメリット中心の実績主義であるが、日本では、どこの大学を出たか、指導教官は誰であったのか、などで評価されるし、また、一つの大学で学生生活を終えて、助手、助教授、教授と、エスカレート式に昇進するケースがほとんどであり、排他的になりがちである。

#### ◇施設・設備

米国のキャンパスは清潔に維持されており、大学事務局も教授の研究に協力的である。これに対して、日本では設備は立派で、より高度であるが、研究室のコンディションは、シカゴ大学に比較して劣悪である。

#### ◇資金

\*米国には人を雇用できるソフト・マネーや昼食代、基金集めの費用に自由裁量で支出できる資金があるが、日本にはそれがないために、ちょっとした旅費や飲食代の工面に大変苦勞する。また、研究室のポストドクは大学職員として、大学院生にはリサーチアシスタントとして給料が出るが、日本の院生は外国の学会に参加したくても大学から補助が得られず、お金もないので、そういう機会がほとんどない。研究費獲得のためのプロポーザルの書類づくりは日米とも非常に苦勞するが、国や企業から取得してきた研究費に対するオーバーヘッドは、MITで60%であるが、その代わり大学は研究費の獲得に熱心であり、また、基本的設備や建物の整備費は、オーバーヘッドから支出される。

\*米国では、競争が激しすぎて、資金が不安定な面があるが、日本は単年度予算であり、年度内に消化せねばならず、必要のない器具まで購入したりすることがままある。また、一つの研究室が、ある年度にたくさんの予算をもらうと、次の年度には遠慮しなければならぬ暗黙のルールのようなものが存在する。

\*米国の政府の研究費はボトム・アップ・リサーチを許し、将来何かの役に立つような成果を期待する。企業からの研究費はトップ・ダウン・リサーチが中心であり、直接製品の開発に結びつく成果が要求される。このことで、研究上興味あるプロジェクトを追い掛ける時間がなくなるとか、スポンサー第一主義になって、それ以外の基礎研究が後回しにされるとかの欠点がある。日本では、学部の予算に頼れるので、優秀な科学者であれば、40人位の大所帯を賄え、短期間で大きな成果を挙げることができるが、逆に、研究費は学部長のコントロールを受けるので、若手研究者には回らない。若い医学生は教授のために働き、自分のアイデアを表明できず、論文も主任教授名で出される。

\*グラントの審査では、米国では一部の資金を当てて審査の質を低下させない努力しており、年齢は30代半ばから50代半ばである。自分自身も審査の対象となる年代層であるため、リスクの大きい研究であっても、有意義で内容が良ければ補助金が受けられる。日本では、審査員の年齢が高く、大体50代から60代半ばであり、視点が保守的になりがちであり、審査も明確なメリットに基づかず社会的地位によることが多い。

## ◇マネジメント

\* 米国では、大学自身が企業のように競争し、より良い大学にするために環境を整備し、良い研究者を集める。P I (Principal Investigator の略：研究室の研究と予算執行の責任者という意味で使用される。) が研究のために得たグラントは、人事、器具、設備の整備に充当する自由を有し、院生の給料もP Iが支払うので、院生はP Iに報告義務を有する。成果を挙げられなければ、補助金も失うことになる。日本においては、人事管理と研究設備との間に連携がなく、より生産性を上げるポジションに自由に研究者を移動させることは難しく、また、院生に頼りたくても報酬が出せず、このため院生には報告義務もない。サラリーの決定や雇用に関してもP Iに権限を持たせるべきであろう。

\* 同じポジションで飼育殺しにするのを組織自らが禁止し、外国人や若い研究者を平気で受入れ、若いことがテニユアになるのも制限がない。外部の仕事を引き受けることも奨励されているが、日本では、助手、助教授のままですべてつぶれてしまい、どこにも行きようのなくなっている例や上がつかえたり、学内問題があったりして昇任の道がふさがれ、希望が少ないといった例も見られる。

\* 外部や学部間の壁が低く、上下の意見交換がしやすい雰囲気があり、コミュニケーションの訓練がなされているのに対して、日本では、教授の意見に質問したり、反対したりできない空気がある。とりわけ、日本の講座制では、30代から40代の一番生産性の高い時期に、教授の下で研究をせざるを得ないために、自分の研究ができがたく、したがって、創造的な研究が生まれがたい事情がある。

\* 教育と研究とは同じく重視されており、教える能力も評価の対象になる。授業のできない先生はテニユアが取れない。また、基礎研究を成果物 (product) と考え、知的所有権は非常に大事なものと見做されている。しかし、日本の学生は競争が少なく、大学院のカリキュラムも整っておらず、学生と教授との関係が希薄である。しかも、大学でも企業でも基礎研究を成果物として評価しないため、本当のコストの概念がなく、生産性向上の意識に欠けている点がある。ただ、米国では、TAやRAとして雇われている以上、研究テーマを選ぶ自由が少ないのに対して、日本の学生は好きな研究テーマを選択することが可能である。

## ◇その他

\* 基礎研究は米国の方が強く、特に医科学においては、臨床 (健康保健の問題) では日本が遅れをとっているものの、基礎研究のレベルは世界のどこよりも高い。日本は、過去10年から15年間に、バイオメディカル機器の分野で米国に追い付いている。一般的に科学研究そのもののレベルからいえば、日本が劣っているということはない。

\* 米国は競争が激しく、常に結果を出し続けなければならないというプレッシャーがあり、そのため他の研究者の足を引っ張るような傾向や話題性の大きな論文が書かれる中でのデータにいい加減なものも見られる。これに対して、日本の研究者は職を失う心配がないために、プレッシャーにさらされない。逆にいえば、仕事に甘いということになるかもしれ

ないが、研究においては完璧さや精密さを重視しているので、データには信頼性がある。給料は、日本にいた時と比較して低くなった（Visiting Assistant Professor）。産休は無給。この点、日本の方が子供を持つ研究者にとっては環境が整っており、例えば、産休は有給で、保育園の質もずっと高い。

## 2. シュタインバイス財団の現状と我が国の課題

ドイツのこの財団は、産学連携の支援団体として大学の技術移転等に成功し、最近では国際的な産学連携を目指して活動しており、その成果が注目されている。

### (1) 財団の活動概況

#### ◇目的・性格

\*この財団の正式の名称は、「経済振興のためのシュタインバイス財団」である。本部は、ドイツのバーデン・ヴュルテンベルク州のシュツットガルト市に置かれ、1971年に州政府の出資により、中小企業へのノウハウ提供のために設立された公益法人がはじまりである。1982年に同州技術移転担当大臣（財団の理事長が兼務）の創設と同時に、現在の事業内容に改組された。すなわち、大学・研究機関の持つ知識能力を活用した広範な機能を、特に中小企業への支援を通じて、州産業の構造変換と技術革新に役立てるために産学協同方式による各種事業（技術・経営コンサルティング、受託開発、国際技術移転、研修、技術評価・市場評価）を行う機関となった。

\*この財団の性格は、基本的にはニーズ発で、課題や問題について、大学の力を借りて解決することにお手伝いすることにある。常に、3,000人を超えるスタッフを擁し、流動性も激しいが、この財団で仕事をしたことがドイツの産業界で一つのキャリアとして認められるという特典がある。これがあると、会社に良い条件で引き抜かれるなど、転職がしやすくなるといわれている。

#### ◇運営方針

\*特徴的なことは、毎年、2万件のプロジェクトを遂行し、財政的に成り立っている技術移転機関であるということである。ちなみに、1998年の収入は、約1.5億ドイツ・マルク（112億円強）で、その内の92%強がプロジェクト収入によるものであり、残りの8%弱が利子等である。政府からの補助はほとんどなく、0.1%位である。

\*1998年現在、世界に370か所に技術移転センターを置いて活動を展開している。センターの多くは技術系の総合大学や工科大学の校内もしくは隣接地に設置されている。そのリーダーやプロジェクトメンバーは、主にその大学の教員が兼務し、シュタインバイス財団の仕事として活動している。センターは独立採算制であり、2年以上赤字経営になれば、財団から廃止措置がなされる建前になっている。

#### ◇事業活動の概況

\*この事業の特徴として挙げられるのは、米国型のTLOのように、すでにシーズがあって、それを特許化する、いわば「シーズ発の技術移転」ではなく、「ニーズ発」であると

いうことである。例えば、技術移転センターが企業からコンサルティング依頼を受けた場合、その仕組みには「アクティブショート・コンサルティング」と「専門コンサルティング」の二つのタイプがある。前者は、原則無料であり、企業が抱えている課題や問題点を明確化することが狙いである。とりわけ、中小企業では、そもそも何が問題であるか、問題の所在が分かっていない場合が多く、そこを明確化するサービスが主体である。それに続いて、「専門コンサルティング」に移行し、そこから有料になる。この段階では、取り組むべき課題あるいは問題解決策が提示されるが、その実行は、企業自身が当たってもよいが、アウトソーシングする形で「受託開発」に結びつく例が多い。

\* 財団がコンサルティング・サービス事業を主体とするようになった最大の理由としては、当初シーズ発で取り組んでいたものの、なかなか技術移転が進まなかった歴史があって、企業ニーズ発による共同開発へと変化していったことが挙げられる。

\* 「受託開発」には、本当の意味で、「プロトタイプ開発」「デザイン開発」「生産技術・生産システム開発」のすべての開発プロセスがカバーされる。ただし、条件があって、概ね2年で結果が出せるか出せないかが受託のポイントになる。解決に3～4年を要するようなテーマは最初から受けない。つまり、基礎研究でなくて、むしろ開発業務を受託するというのがセンターの基本的スタンスである。

\* それ以外の事業には、経営者や技術者に対する専門的なトレーニングを行う高度化研修や技術・市場評価がある。後者の評価は、コンサルティングの一部とも考えられる。もともと州政府が補助金事業としての技術振興プログラムの提案を受けた場合、その委託を受けてセンターの専門家が審査を行ってきたが、今では、これまで蓄積した評価能力を生かして、ベンチャー企業とか銀行からの依頼を受けて技術評価・市場評価を受託しているのが現状である。

#### ◇事業の実施割合と契約の仕組み

事業の具体的内容の実施割合（1998年）は、コンサルティングが53%、受託開発が26%、研修が14%、評価が6%となっている。年間2万件を超える事業を立ち上げているが、その契約1件当たりの総平均金額は52万円に相当し、高いものでは受託開発の数百万円～数千万円/件がある。その場合でも、一括して支払いがなされるのではなく、ステップ・バイ・ステップで契約する。つまり、マイルストーンをおいて段階的に契約して支払いをしていくので、企業側も支出しやすく、事によっては途中で止めることができる利便さもある。もう一つの特徴は、企業との契約は、財団本部が直接行い、法的にトラブルが発生しても、そのリスクは財団が負い、技術移転センターにはその責任が及ばないような仕組みで運営されていることである。

#### ◇技術移転センターのスタッフ

1998年現在、世界的に展開している財団の技術移転センターのスタッフは、全体で3,400人に達する。その内、大学の教授は508人（所長、専門家を兼務）であるが、技術系スタッフは2,438人に及び、その人たちは問題の専門領域にしたがって随時契約

により雇用されが、その中にはポストドクも含まれる。大学院生の参加も一部にはあるようであるが、その態様は大学教授と一緒にプロジェクトに参加する形であり、そこでの仕事に対しては単位認定が受けられる。

#### ◇財団の日本での活動状況

我が国でもこの財団を利用する企業が出始めており、すでに立ち上げているプロジェクト数は約60件になる。石川県では、(財)産業創出支援機構がシュタインバイス財団と提携関係にある。また、東海大学では、かねてより産学間の橋渡しをするリエゾン機能を持つ総合開発機構を中心に産学連携活動を行ってきたが、このほど、シュタインバイス財団の日本法人であるシュタインバイスと提携し、技術移転センターを大学内に置き、シュタインバイスのネットワークを利用した国際的な産学連携活動への展開に期待をかけているようである。

#### (2) 国際比較して我が国の課題を考える

##### ① TLOの今後の方向はシーズ発とニーズ発の二足歩行か

○大学の研究成果を生かして新技術の特許申請し、利権化して販売する、いわば「シーズ発の米国型TLO活動」は重要であるが、企業側のニーズに基づく諸課題の解決に当たり、シュタインバイス財団に見られるように、コンサルティングにより問題の明確化を図り、その解決策を提案していく手法は、技術移転促進の視点として大変に興味深い。こうした「ドイツ型ニーズ発」は、TLOのこれからの発展的活動の基盤になるのではないか。

○日本では、企業のニーズと大学等のシーズとのマッチングやシーズの産業化には、さまざまな課題があり、実際問題としてなかなか難しい面がある。1998年、筑波大学と国立研究機関からの技術移転を図るため、2回「研究・技術シーズ集」を発行したが、技術移転にはあまりつながらなかった。そこには、シーズ集の内容が中小企業にとって難解であるということが背景にあったと考えられる。このため、さらに1999年2月には、茨城県の事業として、(株)つくば研究支援センターと(株)筑波リエゾン研究所(TLO)が中心になり、より理解が得られやすくした「つくば技術解説集」を作成し、県内に配布した。これに対するアンケート調査では、活用したい技術が「ある」と答えた企業は40%、「ない」と回答した企業が51%であった。そこで、企業ニーズを出発点として、企業と大学等が最初の段階から共同研究を組み、その研究を完成させることにより、技術移転を実現させようとするプロジェクト研究を発足させることにしている。この方法は、ドイツのシュタインバイス財団の手法に近いといえよう。同財団の開発成果事例を見ても、企業のニーズの中には、大学の知的資産を生かして行われているテーマもあり、その観点が見れば、TLOの活動の一つの方向を示しているとも思われる。

○ドイツの財団の受託開発は、日本の企業が財団を介してドイツの大学と連携して研究開発活動を進めることにも通じるが、これを裏返せば、この財団のもう一つの目的は産業振興と同時に、大学の研究費をサポートすることと受けとめることができる。その結果は、日本の立場からすれば、今の大学の危機的財政事情を一層助長することにつながりかねない。

○東海大学は、シュタインバイス財団と連携し、学内に技術移転センターを設立することとしているが、大学としては、アクティブな専門分野に合うプロジェクトについて、財団が持つ世界的ネットワーク網を利用すれば、外国企業との産学連携活動を本格的に展開できるメリットがあるとの考え方が、その基底にはあろう。

## ② 大学の体系改造への一方向 (技術への価値認識を変える)

○ドイツの価値判断は、伝統的にカルチャーが最高であるとの考え方に立っており、その発達・向上をもたらす研究の展開には、いくら投資しても惜しくはないという気風が強かった。したがって、大学の雰囲気の中には、アカデミズムから離れてプラクティカルなことを行う難しさというものがあったが、最近ではプラクティカルなことへの価値観が変わってきている。それは、両者がダイナミックに一体化する転換であり、日本と一つ違うことは、大学にはレベルの高いマシン・ショップやエレクトロニク・ショップ等があり、その技術者は非常な誇りと自信と権威を持っていることである。我が国の大学のアカデミズムには、プラクティカルなことは2次的で一段とレベルの低いものとの考え方が今でも底流をなしている。例えば、装置の開発がしかりで、既製品を購入するか、発注するかの場合が多く、また、技官のステータスを見れば一目瞭然である。他に誰も所有しないような新しい装置を開発しないと、本当に画期的な仕事はできない。これは、我が国の大学が持つ構造的・体質的欠陥である。

○日本では、会社に装置開発を依頼しても、技術が伸びない。会社には新しいことに対する経験がなく、このため、まず人材をピックアップしてチームを編成して勉強からはじめる。幾つかの段階を経て試作品、そして本品が完成するが、特注品のため納品後はお金にならないから、そのチームは解散してしまう。その開発技術はどうなるかといえば、何も残らない。大学にも企業にもない。物だけが残る、それも古くなり、時がくれば廃棄処分になるというのが現状である。そのような状況は、物理学関係で特に目につくが、その遠因には、アカデミズムが装置開発までに立ち入って、いろいろと工夫しながら行うという研究スタイルが我が国に乏しいことが挙げられよう。ドイツが技術開発の方向に転換したのであるから、日本の大学でも体質改善に取り組んでいかなければならない。

## (産学連携研究協力へのスタンスを変える)

○シュタインバイス財団の技術移転センターには、所長や専門家は大学の教授等が兼務し、ポスドクが動員されるという実態があり、この点から考えれば、財団は、実質的には、センターという「看板」だけを掲げていることになる。因に、1998年の資料によれば、単純計算での1センター当たりのスタッフ数は、大学教授1.2人、技術系6.6人であり、年間プロジェクト数はコンサルティング28.7件、受託開発14.3件、年間プロジェクト収入は約37万ドイツマルク(2,600万円)となっている。

○成功した同財団のプロジェクトの事例を見ると、日本の大学の先生方に、もし相談したならば蹴られてしまうであろうテーマのものが結構多く、引き受けてくれる先生を探すこと

の方がより大変なように思われるが、それにしてもドイツで何故に成功したのかが不思議な位である。

- おそらく日本の大学共同研究センターでは、先生やセンター長が、まず研究する価値があるかどうかを目で判断する場合があります、価値がないと判断されれば、そこで終わってしまうことか多い。ドイツでは、引き受ける際の先生方の基本的スタンスは、研究により得られた知的ストックの応用としての技術開発であり、ミッションとして、大学の研究と技術移転センターの研究とは区別されていることが、日本とは大きく異なる点である。
- 大学と財団との関係では、教授は兼業になり、研究費は財団から大学側に直接入ってくる。そして、その何%かが財団側に渡される。その中から技術系スタッフの給料が支払われ、教授に対しても兼業部分には支払いが可能な仕組みになっている。また、大学の施設・設備を利用する場合、大学側には賃借料が支払われる。しかし、日本の国立大学の現行制度における産学連携の仕組みは必ずしも十分に整備されておらず、検討すべき事項は少なくない。

#### (研究者養成への一つの経路)

- 大学院生に対しては、随時契約によるプロジェクト・スタッフ制を取っており、プロジェクトの一部が任されている期間中は雇用される。一般的に、ドイツでは、米国にも同じ事情があるが、DFGからの研究費による研究計画は、3年ごとにチェック・アンド・レビューを受け、その結果により、場合によっては研究費の提供が打ち切られてしまうことがある。そうすると、院生に給料が払えず、皆移動してしまい、完全にお手上げの状況に至る。
- プロジェクトで院生やポスドクの雇用が必要になった場合に、給料の支払者は先生自身であり、採用を決めるのも先生である。すなわち、自分の研究に最も適した人材を選び、個人的契約により雇用するのが筋である。
- シュタインバイス財団の上手いところは、個々の企業にとって大変なことでも、世界に展開された370以上の技術移転センターがあればこそ、そのネットワーク体制で受託開発が可能になるということであり、この点が、きわめて重要である。我が国にもこのような仕組みができて、お金が財団からくるようになって、単にプロジェクトだけのために、例えばポスドクを雇用することには消極的にならざるを得ないが、優秀な人がいて、その人を雇う資金がない時には、これまでの研究成果を活用して簡単にできそうなテーマであれば、企業からの委託を受けることには意義があると考えられる。つまり、産学連携活動に対して、もし、ポスドクの労働力の10%を注ぐことで完成する見込みが立てば、残りの90%はアカデミックな研究にその力を投入することが期待されるからである。そうなればメリットがあるから、多少の仕事量が増えても、協力していこうという先生が多数出てくることが予想される。

#### (科学者の協力で知的支援システムを創る)

- シュタインバイス財団との連携による日本での成功例の中には、人的リソースの活用もそ

うであるが、フルラインの設備を到底揃えていそうもない中堅企業が、新しい事業展開のために委託したプロジェクトが見られる。結果的には、大学も、企業も、ともに利益を享受したことになる。大企業の経験からしても、米国型TLOの特許化による技術移転の理念はよく理解できるが、日本でとなると、ちょっと感覚に合わないような気がする。米国がここに至までには20年の歳月が費やされていることを合わせ考えれば、日本のTLOが一足飛びの発展となると、引っ掛かる面があり、前途多難である。もとより、ドイツ型ニーズ発が万能ではなく、ドイツにもTLO型シーズ発の財団がある。混在しながら、それなりに成り立っているようである。

○同財団が370以上の技術移転センターを束ねて、そのネットワークを利用して国際的な産学連携活動を円滑に展開するためには、いろいろなジャンルに関する情報センターの存在が欠かせない条件になる。この財団の本部には、得意な分野を熟知しているジェネラル・コーディネーターがいて、企業からの委託プロジェクトは、そこで判断して、最も適したセンターに流していると聞いている。複数のセンターが手を上げれば、それぞれ競争原理が働くようになる。また、センターが2年以上赤字が続けば廃止されるというが、何事にもアップダウンがあるから、2年で契約が切れるシステムは大いに参考になる。先生方は、財団と任期が切れ、撤退しても本務を失うわけでもなく、逆にそのポストに専念できるのであるから、本人にとっては痛くも痒くもない。要は、日本でもこの種の財団が機能するためには、需要と供給とが、うまくマッチングして、上手に運用できる仕組みが不可欠であるということである。

○日本の大学でも、同財団に類似の企業支援センターを構想することは可能であろう。例えば、筑波大学にはさまざまなセンターが設置されており、そこで有する人的・物的資源を一定の枠組みで企業に開放する制度ができれば、それは産学連携の推進策としてきわめて有効に機能するに違いない。とりわけ、中小企業の分析能力が弱く、この分野のニーズは高い。県立技術センターはあるが、やはり総合大学としての分析能力は突出しているので、産学連携に対する期待と要請の声は多大なものがあると考えられる。

## V 産学連携施策に関する改革の視点

### 1. 調査結果からの産学連携施策に関する提言案（中間まとめ）

座長から、これまでの本研究会における審議状況をも踏まえて、産学連携の推進、拡大の観点から見た施策の改革に関する提言の骨子案（中間まとめ）を取りまとめ、提案がなされた。

#### （1） 大学に関する施策

##### ① 教員に対するインセンティブの供与

◇業績評価の要素に、特許取得や技術移転を含めるとともに、教員の収入増大と研究費の配分にもつなげること。



- ◇業績評価に特許取得等を含めるためには、大学全体の雰囲気を変える必要があること。  
有効な方策としては、産学連携に全学で取り組む姿勢を見せる、産学連携推進機構のような組織を整備することが考えられる。
- ◇個人に帰属する特許取得等を促進するためには、特許の取得等に係る手数や経費を教員に代わって負担する仕組みを積極的に整備すること。そのため、例えば、TLO事業の積極的支援や科学技術振興財団の専用特許取得支援事業の拡大により大学の需要に応えられるような施策を充実することが有効であること。
- ◇教員に対し、情報提供の徹底を図ること。特許取得支援事業に関する情報や企業ニーズに関する情報などについて、所要の仕組みを整備することが必要である。

## ② 大学の特許取得環境及び研究体制の整備

- ◇研究成果に係る特許取得を実質的に意味あるものにするためには、国立大学の独立行政法人化とあわせて、現行の発明個人に帰属する原則を見直すこと。
- ◇企業ニーズに根ざした研究やインキュベーションを促進するため、
  - \*最新の施設と設備を備えたオープン・ラボラトリーの整備を図ること。現状は、産学連携したくても研究協力のためのスペースが十分にできていなく、とりわけ、中小企業にとっての条件は不利であり、また、学内にベンチャービジネスを立ち上げたくても研究の足場を確保することが困難である。
  - \*大学を定年で退職した教員をシニア・リサーチャーとして、ポスドクと組んで、企業のニーズに基づいた研究を実施できる体制を整備すること。特に、中小企業では基礎的な研究分野の課題の解決のために専従の研究者を置く余裕がなく、大学に期待しているところが大きい状況にあることに鑑み、能力のある人が年齢に係わりなく研究に参加できるようにする必要がある。なお、給与の支給等、頭脳資源の活用を図るシステムとしては、シュタインバイス財団のような支援体制を整備する。

### (2) 企業に関わる施策

#### ① 分かりやすい情報の提供

- ◇大学における研究・技術内容の紹介や協力の可能性についての適切な情報提供を、冊子やインターネットで行う体制を整備すること。その際、目録は原則無料とし、アブストラクトは低料金で、論文は一定価格とするなどの仕組みを整備することが必要である。なお、そういった支払いシステムが整備されれば、企業側が産学連携に前向きで取り組むことが期待される。

#### ② コーディネーター制度の新設

- ◇懇切に科学技術相談に応ずるコーディネーターが必要であること。できれば大学の研究と研究者を熟知している高齢の研究者(大学の定年退職者)が最適であり、シニア・コーディネーターの制度を新設する。多くの大学には科学技術相談制度があり、その相談員には現職の教授が名を列ねているが、実際は多忙でなかなか機能していない状況がある。

### (3) TLOに関わる施策

## ① TLO業務の日本型展開

- ◇TLOは、「大学のシーズ発」という米国型の技術移転活動と並んで、「企業のニーズ発」の諸課題の解決のため、大学の知的資産を生かす活動を展開すること。それには、企業のニーズを理解し、それを大学の研究に合うような形に整理し、それに見合う大学研究者をアクセプトする作業、すなわち、プロブレム・アーティキュレーションが必要である。
- ◇TLOが大学と企業を仲介して、共同研究等を組織することに成功した場合には、正当な報酬が得られるようにすることが必要である。

## ② TLOを中核とした情報ネットワークの整備

- ◇TLOを中核とした、大学と企業間の相互の情報提供の仕組みを整備すること。この仕組みは、将来的には全国的なネットワークに展開していくことが必要である。

## 2. 主な論議の概要

「2. 調査結果の概括」について、「取りまとめられた内容は、大局的に間違いないが、大学教員の回答の中には制度等について正確な理解を持ち得ないまま、いわば、思い込みで記述した部分がないとも限らない。そうであるにしても、それほど大きな違いがあるとは考えられないので、この調査結果については、産学連携の現状を正確に反映しているものといえる」との意見が述べられ、その趣旨をほぼ了承した形で、産学連携施策に関する改革の視点を巡って論議が進められた。この過程においても、多様な意見交換がなされた。

### (1) 大学における産学連携業績の評価の在り方を巡って

(研究業績の評価は産学連携業績とは評価軸を異にする)

- アンケート調査によれば、産学連携の業績は学内ではほとんど評価されていない結果が出ているが、米国のある例では、大学での知的財産を基礎に企業活動をしている教授でも、そこでの成果は業績に数えていない。つまり、産学連携には、人材と資金の交流により研究環境の活性化に貢献するという視点があっても、学問発展への貢献に対する評価の視点とは自ずと評価軸を異にしている。
- 我が国では、産学連携の環境改善が進んでも、企業から大学への人材・資金の流れは悪く、それを促進する仕組みが十分に整備されていない。特に、応用科学の分野では、国際競争を明確に意識しながらの基礎研究では、当該の研究が将来的に発展し、本当に役立つのかの可能性については、大学だけの立場からは見極められない場合もあり、その点では、当該研究に企業が関心を示してくれるかどうか、それを判断する一つの大きなファクターとなる。大学アカデミズムで閉鎖的になるのを避ける意味でも、産学連携業績も評価の対象として重視しても良いと考えられる。シュタインバイス財団の資料によれば、ドイツでは産業への貢献といった実際的成果でもアカデミズムの世界では高く評価されている。
- 学問分野そのものの目的にも関連するが、アカデミズムの中で、企業と組むことで評価されようという考え方は、好ましいとは思われない。ただ、大学は、産学連携で割りの良い組み方をして、企業からの研究資金や人材の活用を通じて論文を書き、その知的財産を売

るのが仕事であり、企業はそれを利用して利潤を上げるのが目的である。すなわち、産学連携は、このような両者の異なる目的と組織原理を踏まえながら相互に協力し合っているものと理解している。この考え方は、国境を超えても、少しずつニュアンスの違いはあるものの、ほぼ共通した認識であり、米国でも然りである。

#### (産学連携の評価は動機付けのために必要か)

- 国立大学が独立行政法人になり、経営的にも採算制を取り入れるような状況になれば、それだけでないにしても、産学連携事業や特許取得が大学の中で全く評価されないようでは、産業界のニーズをスピーディに、的確に捉えて産学連携共同研究をしようとする動機が働かなくなるのではないか。
- 産学共同研究についての評価の話が学内でも出るが、その場合の評価は、いわゆる学会の発展への寄与とか学術賞の授与といった視点での評価とは違ったニュアンスがある。的確な表現は難しいが、今流に言えば、ボランティアとしての活動と見られたくない、何かそこに動機付けが欲しいという考え方が基底にあるといえる。その背景には、調査結果にもあるように、産学協同は成果が出るまでに時間がかかるし、とにかく忙しい教員に仕事が集中しがちになるなど、産学連携に関わり合うことがマイナスになるという感覚が教員の意識の中にあるのも事実である。例えば、教授が産学連携に関与する場合、学会発表があるにしても、そのための自分の時間はできるが、助教授クラスや大学院生になれば、学会の論文を書きたくても産学連携のために時間が取られてしまい、それに加担してるのに無駄な結果になりやしないかといった懸念が挙げられる。
- 産学連携の強化など、国としてその推進方策を変えようとするならば、何らかの形で評価基準に加えることが必要である。つまり、産学連携活動に関与することが単なる物好きとしか捉えられなかったり、マイナスにしかならないならば、進展はしない。何らかプラスになる動機付けを与えることが、産学連携を円滑に進めるためには重要ではないかと考えられる。
- 産学連携共同研究を行ったこと自体を捉えて、教員の研究評価の対象にすることには異論がある。そうではなくて、産学連携を進める意義は、社会的ニーズに触発されて、自分自身の研究内容を深化したり、新しい視界を開いていく側面が重視されるべきである。また、共同研究費の導入により、大学院生の研究生活をより安定した形でサポートできるなどのメリットが期待されるのではないか。これは大変なプラスである。

#### (特許の評価は産学連携のインセンティブの一つ)

- 根本的には、産学連携研究を悪と捉えるのかどうかの問題がある。悪とする状況は様変わりをしてきているものの、なお、すべきではないといった考え方も一方にはある。これを国としてどうすべきであると考えなのか、少しでもアカデミズムの中で悪ではないとしているならば、評価対象に入れても良いし、悪ならば積極的に推進しなければ良い。基本的なところでの考え方を確立しないと、本調査結果に対しての解釈、評価ができなくなる。放置して置いても良い問題だが、少なくとも悪でなければ、産学連携を通じての特許は評

価要素の一つとして位置付ければ良い話である。

- 特許取得を評価の対象とするかどうかは、自己評価と関連する問題として、大学の自主性に委ねられているのが現状である。建築物とか絵画とかの優れた作品が芸術界では評価されているし、文科系では著作物、それが一冊の著書で学会誌に発表されなくとも評価されるが、理科系では特許を取得しても評価の対象にならないという状況は、文科系の専門の人間からすれば常識的には考えられない。特許は、研究評価においても、発表論文数とか論文引用回数とかと同じく、評価の基礎となるデータに挙げられて然るべきであるが、それが大学の判断に任されているところに、インセンティブの問題が提起されてきていると考えられる。
- 特許は評価の対象としても良いと考えられるが、国立大学でも、そのような扱いをしている大学はどちらかといえば少なく、ようやく、これから評価基準に入れる方向に向かいつつあるのが現段階である。評価基準の中に積極的に入れるべきであるとの意見もあるが、研究評価は画一的な姿勢からでなく、学術研究が本来的に持つ特性に由来する側面が重要であるとの視点から考えれば、制度的に位置付けるのではなく、大学の自主性に則り行うのが最適である。
- 大学の中には、お金を出せば発表できる国際会議での発表を評価しながら、特許は評価されない大学もあり、是正を求める声も聞かれる。特許を申請し、登録されることは、まさに新規性が認められたことを意味し、単に国際会議で発表されたものよりも新規性に富むという点では、はっきりしているといえる。ただ、それが活用されるかどうかは別問題である。
- 最近、大学の機関評価においても、産学連携の実績を評価項目の中に入れようとする動きに変化しつつあるが、その産学連携の評価は、例えば、共同研究をしたことが評価の対象となるのではない。ただ、言えることは、産学連携をすることで特許取得の可能性が高まる、換言すれば、特許取得を評価することは、産学連携のインセンティブの一つになるということには誰も異論がないところであろう。
- 産学共同研究においては、従来の評価と異なった視点からインセンティブを教員に与えることもできよう。例えば、委任経理金の受け入れによる大学主体の研究のように、共同研究でも新しい設備が購入できたり、次年度に繰越使用が可能であったり、研究者が自分の研究の活性化に役立てることのできる利便さが生まれる制度に改善がなされれば、産学連携件数も増大し、これまでと違った見方もできるようになると思われる。

## (2) 民間資金を巡る最近の事情とその取扱いの改善

(奨学寄付金への流れの方向の背景は)

- 産学連携・協力による研究形態の種別は、「共同研究」「受託研究」「奨学寄付金」「技術指導」とに分類されるが、アンケート調査によれば、国立大学が受け入れる研究資金の

種別では「奨学寄付金」の割合が共同研究に比して高く、この傾向は公私立大学にも見られる。この流れは、民間企業（全国）の調査で最も高かった「産学連携に対する技術ニーズ」を解決するための産学連携・協力の形態としての「共同研究」の希望とは、逆行している。この産学連携の現状との食違いの背景には、企業から大学に導入される「共同研究」の経費が弾力的運用に欠けるために、教員側からの希望が反映している事情があるものと考えられる。

- 奨学寄付金は、委任経理金制度に近い仕組みのものであり、その実態に二通りあって、その一つは企業側が望むのは学生だけであって、そのために大学に出す名刺代わりの研究費としての奨学寄付金、もう一つは産学連携の実態は「共同研究」でありながら、より自主的な使用を可能にする条件を実現するため形だけの、いわば「紐付き奨学寄付金」である。TLOでも、100%とはいわないが、先生方のほとんどが、そういった研究資金を有効的に利用して共同研究を行っている状況がある。

#### （奨学寄付金への企業側の対応の変化）

- 最近、企業側は表立って大学の先生方には明らかにしていないが、企業側に奨学寄付金に対する意識の変化が現われてきている。すなわち、企業側からすれば、いやな見方かもしれないが、大学に奨学寄付金を出すのも、総会屋に出すのも同じ次元の話であり、今後は不信を招かないためにも、費用対効果の関係をクリアに、ガラス張りにしようとする動きが出始めていることである。進んだ企業であればあるほど、このような対応が求められてきているといえる。
- 従来、企業の中で奨学寄付金の財源を握っていた部署は、大部分が人事部（企業によっては研究開発本部か事業部）であり、その狙いは人材の確保に置かれていたが、最近はこの考え方を切り替え、担当部も人事部から転換をせざるを得ない企業が多くなってきている。特に、これまでと異なった事態としてはTLOの存在がある。つまり、これまでは奨学寄付金で発生した特許は、その見返りとして当該企業が取得できるという期待感があったが、TLOが設置されたことで、その権利はTLOの方に移行してしまうかもしれないとの意見が企業内部に強くなっており、奨学寄付金を巡る状況は一層厳しくなっているといえる。

#### （産学連携制度には、より弾力化と節度を）

- 奨学寄付金はもとよりであるが、本来、寄付金は直接的な見返りを期待しないのが建前である。例えば、IBMのような企業は、日本IBMにしても、たとえ経営的に赤字でも、社会的奉仕として一定額の寄付を行ってきている。これは、企業が社会的存在という理念に根ざすものであるからである。
- こういった企業における社会貢献活動は、通念としてグローバルに認められ、その展開への志向性が一層強まってきている。産学連携でなぜに奨学寄付金といえば、先生方が共同研究費でなく、そう希望する実態があるからだというのが、それを裏返せば、日本の公的研究費の費目の中に、いわゆる「ソフト・マネー」がないことから起こる現象にほかならな

い。このことが、そもそもの諸悪の根源であることは否めない事実である。

○大学の先生は、奨学寄付金は使いやすいと異口同音にいわれるが、その使途といえば、大半の研究者が、大学院生のための外国旅費とか国内旅費を挙げ、論文発表や研究情報交換等の研究交流を目的に支出したいと、真面目に考えている。今、院生はアルバイトをしないと学会にも出席できず、そのために勉学の時間が割かれるという状況があり、先生方はいかに研究に没頭させるかで大変に苦労している。最近、日本でも一部可能になったと聞いているが、米国やドイツの例では、院生に対しては、先生が産学連携資金や研究助成金等の中からサラリーを支給している。その財源が打ち切られたりして院生の雇用ができなくなったりすれば、それこそ研究自体が完全に崩壊しかねない切実な問題になる。我が国でも、会計上の規則を緩和し、公的資金に「ソフト・マネー」のような機動的使用を認めることになれば、企業からの研究資金の大学への受け入れ方も状況が変わり、一方、企業側もきちんとした関係に軌道変更も可能になるであろう。

○奨学寄付金での最悪の例が病院である。病院は、いわば「薬のユーザー（本当は患者）」であるが、処方するのは医者であることから、製薬会社は臨床講座に奨学寄付金を寄贈している。国立では、最近以前より厳しくなっているが、私立ではそれを規制する法律がなく、公然となされること自体が制度的に問題であるといえる。つまり、利害関係にある者同士の間で行われる奨学寄付金行為は、取引関係による不明朗さを招き、国公私立を問わず、絶対に避けるべきである。しかし、それを縛ると、同時に研究までもが縛られては非常に使いにくくなるので、健全化のための民間資金取扱いシステムをつくり、ユーザーと供給側の間は原則禁止し、研究行為に対してはソフト・マネーとしての運用が堂々とできるような会計体系に改善を図ることが本筋である。

○奨学寄付金は、本来的に特定の成果を求めるべきものではなく学術全般あるいは特定分野の研究奨励を図るのが目的であり、共同研究や受託研究とは取扱いを異にした民間資金であると解される。奨学寄付金が産学連携推進上の課題の一部として議論になるにしても、少なくとも、奨学寄付金に対する意識が、すべての大学人や企業人との間で変わってきているとの指摘については、改善提言がなされても良いと考えられる。奨学寄付金の導入は大いに奨励されるべき筋の民間資金であり、その記述に当たっては、何故に奨学寄付金が本来の意味から外れてきたのかを分析し、そうならないためには、どのような方策が必要であるかまでを検討することが望まれる。

#### **(産学連携にも研究成果の評価を)**

○アンケート調査では、奨学寄付金を一度でも受ければ「産学連携の経験あり」の部類に入るまとめ方をしているが、大学の共同研究センターで奨学寄付金をもらって共同研究をしているという教員からの話を聞いても、そこからは産学連携をしているという印象は伝わってこないことがある。大事なことは、お金でなく、先生の意識を産学連携にどうつなげるかであり、このような視点から調査結果の分析を行い、それを通じて提言することが必要ではないかと考えられる。

- 奨学寄付金を調査の対象にしたのは、その大半に何らかの対価性があるとの事実に基づいてである。寄付は、フィランソロピーの理念からいうと、先に述べられたIBMの例に見られるように、見返りを求めるべきものではないが、最近では、寄付に対する意識が少しずつ変わってきている。つまり、寄付には、いろいろなスペクトルがあって、例えば、建物を寄付する場合でも、最初は純粋に学問の発展という趣旨から行われても、名前を後世に残したいとの思いがあったり、あるいは、あの先生への寄付が、例えば困った際に相談に乗って欲しいとの意図でなされるとすれば、その寄付は長期・永続的な取引関係の対価性に限りなく近づくことになる。
- 産学連携で最も中心的な事業は、奨学寄付金でなくて共同研究であることはいうまでもないが、その論議においては、共同研究の円滑な遂行のためには、その研究資金の導入仕組みは、より広くしておくことが重要であるとの意見がよく出される。その際、国立研究所からは、逆に寄付金制度を整備して欲しいとの強い要望がなされる。しかし、この制度は委任経理するシステムであり、経理の歳入・歳出の区分をすべて任せることにほかならず、それは大蔵省の権限にも関わり、税収の壁に穴を空け、直接資金を国立機関に注ぎ込むような問題であって、想像を絶するような話である。
- 国は、寄付に対しては厳しい姿勢で臨んでおり、やりにくいシステムになっている。最善の策は、一番分かっている人が一番分かっている人に寄付し、用途を委任することである。その結果、成果が上がらなければ、翌年度から寄付は中止する、つまり、寄付金にも評価による配分システムを導入し、成果の管理をすることである。帰するところ、産学連携の活性化のためにも、ピアレビューを中心にした研究成果の管理が今後一層重要になってくる。

### (3) 産学連携制度の趣旨に則し、目的意識を共有して連携を

- ① 産学間のコミュニケーションの不足を巡って
- 今回のアンケート調査では、大学と連携した際の問題点として、「成果が出るまでに時間がかかる」との意見が最も多く挙げられているが、連携した経験のない企業からの回答の中でも大学の研究スピードが遅いとする指摘が多数を占めている。このことから考えても、この問題は、産学連携を阻む大きな要因の一つにもなりかねない要素を含んでいるといえる。
- この「成果が出るまでに時間がかかる」との指摘は、企業のニーズとの関連で捉えるのが至当であるが、このような声が高く出る背景には、社会的ニーズの受けとめ方の大学側の不十分さ、産学連携制度への企業側の対応の不適切さが絡み合い、互いに因となり果となって現われてくることが考えられる。例えば、受託研究は、企業の委託を受け、契約を締結して研究が行われるものであり、契約期間までに企業側が期待した成果が得られないとすれば、「時間がかかる」との指摘も出されてこよう。ところが、共同研究でありながら、企業側がその資金を、いわば「丸投げ」の形で大学側に投入し、実際には「受託研究方式」で実施されている事例がしばしば見られる。それが要因で「時間がかかる」とすれば、大学

側にも責任があるが、企業側の対応にも不適切さがあったことは否めない。企業側においても、単に研究資金を提供すれば良いという意識ではなく、産学連携制度の趣旨を理解し、目的意識を共有しながら大学と連携することが、これからは重要である。

## ② 産学連携への取組み方を巡って

○何事も、当初に明確なスペックを示してから実施し、また、大学側も企業が期待する時期までにできない理由があれば、それを明確にする努力をすれば、「成果が出るのに時間がかかる」というような齟齬はきたさないと考えられる。その辺をクリアにしないままにお見合いをし、結婚することが、両者とも不満を増大させる結果になる。

○産学連携は、企業の立場からすれば、大学の知的活動を応用し、製品開発に結びつけるのが基本的な考え方であるが、大学側の立場では、生産のための研究のうち基礎に寄った分野は得意であるにしても、工夫が必要とされる実用化技術開発面を得意とする先生は、ごく一部に限られている場合が結構多い。共同研究は1年ごとの契約が原則であるが、企業側の問題点を把握した上で、暗に2～3年の期間を考えてスタートするが、特に中小企業では厳しい経済状況を反映してか、その感覚は1年といわずに半年で成果が出るものと期待している向きがある。「成果が出るまでに時間がかかる」には、当初から両者の意識の間に格差があり、勢い研究のスピードにも影響し、その結果、両者にきしみが生じかねない点に十分留意する必要がある。

○現場で課題を抱えている中小企業にとっては、それこそ必死であり、その解決のため、産学連携に100万円、200万円の資金を投入する。それを受ける大学にとっては、それほど金額ではないかもしれないが、中小企業にとっては大金であり、実際に実施して何も成果が生まれなかったとすれば、それは死活問題になる。それだけに、産学連携に取り組む意識が最初から異なる。研究者の派遣にしても、その余裕がなく、中小企業との連携にはきわめて困難な状況がある。

○今日では、中小企業といえども、優れた技術があるとか、何らかの特徴がないと存立していくこと自体が厳しい事態になってきている。最近、大学に企業の経営者の方が技術相談に見えられたが、接触された先生の性格にもよるにしても、産学連携の条件ともいべき技術的問題の把握や解決策等に関するコミュニケーションが十分に図られ、両者が納得の上で連携した例があった。つまり、企業側が持ってこられたコンセプトを基に意見交換が進められ、大学側もこれなら受入は可能であるが、できるのはこの程度まで、これ以上に求めても無理であることやその成果が出るまでにかかる必要時間などを明確に返事し、企業側も、そのフレームワークを了承し、契約がまとめられたのが印象的であった。

○それは、模範的な事例であるといえる。TLOでも、企業の意向に対する先生方の見解を整理し、あとで齟齬をきたさないように確認するなど、産学連携の仲介役を果たす努力をしてきている。

○「成果が出るまでに時間がかかる」との指摘を教員側が知らないのは問題であるが、しかし、考えてみれば、それほど重要な問題ではない。両者が勉強して解決を図れば良いだ



けのことである。すなわち、どうしようもない問題点とは自ずとレベルが異なり、努力して問題が残れば、次回に改善するなり、中止すればよい話である。最初からベストカップルが生まれるのは、所詮、無理なことであろう。

○企業からの回答に見られる産学連携の諸問題は、煎じ詰めれば、産と学間のコミュニケーション不足に起因している。相手の選び方にしても、マクロ的な意味合いからいえば、学部・学科等、表面的な専門領域のみを見て大学の先生に相談しても、本当はマッチングしないことが多い。例えば、企業が電子工学の先生に期待しても、機械工学にマッチングする先生がいたりすることがままある。

○大学側も、企業に対してキッパリした姿勢を取る一方で、単に格付けのために大学の活力を利用しようとするだけの企業には十分注意を払うことが必要である。TLOは、後者を意図するような企業には、最初から峻別して対応しており、そうでない、大学側からの信用を得て運営されているTLOの存立基盤が失ってしまうからである。

### 3. 技術移転のための三つの産学連携モデルの提案

#### (1) 新筑波大学方式

これまでの論議の中でも指摘されたように、大学と企業の間では、その組織原理の違いから、容易に技術移転が起こりにくい構造がある。それを促進するためには、社会と企業のニーズを出発点として、TLOが仲介する形で共同研究を推進し、そこから研究成果が生まれれば、もともと企業に関わり合っている関係で技術移転も円滑に行われ易い。そういう形で技術が移転し、製品化されて市場に流通していけば、消費者や市場からの発言権も増し、新しいニーズによる研究も促進されて、産学連携が活性化されていくとの基本的考え方から、シュタインバイス財団と同様の役割を持つ財団を組み入れた新しいモデルを、新筑波大学方式として構想したものである。

この構想を実施に移せば、現実には合わない点も生じてくるであろうが、このフレームワークの展開は、大学から企業への技術移転を促進する原動力になることが期待される。その内容の概略を示せば、次の通りである。

a 大学の産学連携研究の鍵となるのは、研究の実施に当たるポストクの確保である。したがって、米国の場合と同様に、企業からの委託研究費によってポストクを雇用できる方法が開ければ、技術移転が格段に促進される可能性がある。

b ここでは、(株)筑波リエゾン研究所(TLO)を例にしているが、まず企業のニーズを聞いて、それにマッチングする先生が大学にいれば、共同研究の組織化を図る。

c 次に、収入の道を開くためには、前例のない方式は採用しにくいので、新たに財団(ここでは「国際科学振興財団」：FAIS)を介在させた形で、企業は財団と委託契約を締結し、財団に委託料を支払う。財団は、委託料の中から管理費(15%)を取り、その一部をTLOに斡旋料として支払う。

d 財団と大学との関係では、共同研究の契約を結び、財団は大学に直接研究費のほかに、ポ

スドクやシニア・リサーチャー等の研究員を派遣する。研究員の雇用は財団が行い、給料を支給する。中心的な研究内容は、シニア・リサーチャーが責任を担って推進する。

- e この方式のメリットといえば、大学は企業からの研究費の確保、ポストク等への給与支給可能、大学全体の共同研究件数の増加、企業では研究委託先の確保、筑波リエゾン研究所は収益の安定的確保、財団は産学連携における役割の明確化が、それぞれ挙げられよう。

#### (意見交換)

- このモデル構想は、国際科学振興財団とTLOを組み合わせた機能を持つドイツのシュタインバイス財団を念頭に置いたものであるが、国際科学振興財団は、いうなれば、シュタインバイス財団の技術移転センターの機能を担うものである。このような組織は大学に置けないので、このような形にしたものである。また、ポストクは、財団との直接雇用関係にあり、大学も財団と共同研究契約を結んでいるので、研究員を受け入れることは可能であると考えられる。

- 大学へのポストクの受入は、大学の教授と一緒に研究に従事することができるのが前提であり、新筑波大学方式が一般化された場合、果たしてそれが保証される見通しがあるのかどうかという懸念が残る。

#### (2) 研究成果還元型ループ方式

相手方が大企業でなくて中小企業の場合には、大きな研究資金が提供できないことを考慮すれば、「研究成果還元型ループ方式」のモデルの方が適当であろう。すなわち、潤沢な研究資金を提供できない代わりに、先生の研究成果を提供し、それにより発生した特許権利を大学・TLOが受けることを認める。企業は、その特許の実施によって得られた収益に見合った分を納める。いわば「成功報酬還元型方式」とすることが、その内容である。

#### (意見交換)

- 特許のみの収入で財政的運営ができると確信するのは幻想に近い。確かに、特許で大当たりした事例はあるにしても、それは僅かの例に過ぎない。知的財産権を多数所有していても、それに投資した資金に見合うだけの収益を上げて採算が取れるかといえば、これまでの事例からも、そうはならないケースが多いのも明らかである。

- TLOでは、当初より、やみくもに知的財産権を取得する考えはないし、また、それだけの資金力がないのが実情である。ただ、取り組む以上は、最後の製品化まで手掛ける覚悟がなければ、チャンスは生まれてこないことは事実である。

#### (3) CASTI型方式

産と学の関係の意識変化に伴い、学と産の要職を掛け持ちする研究者も現われはじめてきているが、国立大学の教官も、近く法改正でそれが可能になるようである。今、東京医科歯科大学（難治疾患研究所）では、第3のモデルとしてのCASTI（先端科学技術インキュベーションセンター：東大では教官が株主となり、経営は民間企業経験者で固める株式会社）をはじめの計画が進んでおり、そのための下部組織の企業を起こすことにしている。それは、自信があるからできることであるが、個人所有の特許で製品化まで全部面倒を見て、マーケ

ティングのみをリクルートに委託する方式である。技術顧問の就任が認められそうであり、そうならば表面に出て活動することになるが、それだけの覚悟がないと、それこそベンチャー事業は育たない。

#### (意見交換)

- 大学から気力のある若い研究者がスピアウトして、自分で創出した技術をコアにして利益を上げ、それこそミリオネアになるくらいの者が出現してこないとなら成功例にはならない。
- 産学連携制度においては、好循環を生み出すような新しい形の仕組みが整備されるべきである。例えば、大学で新しい技術が創出されたら、学部学生の段階でも、場合によっては退学して、その技術を引き継いで起業家として独立し、製品化する、それに対しては見通しが立つところまでは教員もボランティアで指導する、そして別枠でなく、大学から売出すことが必要である。そういった事業を支援するためには、母体になった大学にも援助する、それがミリオネアになってくれたら、大学にビルを寄付する。こういった好循環の仕組みを「第3モデル」としてつくるのが強く望まれる。

#### 4. ベンチャー立ち上げに望まれる支援策

- 大学との緊密な関係でベンチャーを立ち上げるにも、先立つのは資金である。ある東工大の名誉教授の先生は、(株)脳機能研究所(パッケージ・ソフトウェア業)の設立に当たって、KSP(神奈川サイエンスパーク)から4,000万円の融資を受けたが、その際に先生自身が保証人になる条件を付されて、大きなプレッシャーを感じたと述懐されている。日本では、大学がベンチャー事業を行うことに対してバックアップしてくれるような環境が育成されていない。この点では、米国とは考え方も社会的土壌も異なるので、ベンチャーが定着するには困難さがあるのも事実である。日本は日本なりの研究体制が検討されなければならない。これからは研究のマネジメントが重要になってくるであろう。また、脳機能研究所の開発品の販売は、KSPに里親制度があって、その指定会社を活用することでスタートしたが、製品が販売会社の業種と異なるために円滑に進んでおらず、先生の個人的伝手を辿っているのが現状のようである。つまるところ、ベンチャースピオフのためには、それを支援する何らかの体制を考えることが必要である。
- 大学でベンチャー事業を立ち上げても、ベンチャーラボの設置場所や試作品の製作費の問題など、解決しなければならない課題も多い。ここ1年の間に、筑波リエゾン研究所では、筑波大学発のベンチャー事業を起こしたが、大学内に先生自身のラボがありながらそれを使用できず、キャンパスの外に新たにラボの設置場所を探すことになり、結局、ガレージを借りることになった。そのプロトタイプは、もとより大学にあるが、国有財産との関係もあって、現行制度では、マーケティングのためには使用できず、それに基づいた試作品を自主的に製作して企業に紹介している。その製作費を支援するための仕組みも、また今日、大きな検討課題になっている。このような現状に対して、学内からはベンチャーの目

的を果たしていないとの声も出ている。

- 一番簡単な、そして重要な支援策は、まず、お金よりも、大学の施設・設備をそのまま使用できるように対応することである。それこそ、国立大学が独立行政法人になれば、ある基準さえ設定すれば可能であると考えられるので、ベンチャーには、大学を開放することの必要性を本報告書に盛り込むべきである。それが実現すれば、プロトタイプは大学にあるのであるから、改めて試作品をつくる必要もなく、それを企業に見せ、コンパクトにする計画を示せば、それだけで投資する企業も現われるし、購入しようとする人も出てこようというものである。
- かつて、筑波リエゾン研究所は、中小企業庁関係で、ベンチャーのために試作品を製作したことがあったが、その事業の終了後は、それを管理してお客さんに紹介しても、その開拓費は自己負担になり、かりに販売されても、TLOがベンチャー株を所有しているわけではないから、それから上がる収益は跳ね返ってこない。
- 大学が独立行政法人化されるのは避けられないことであれば、そのメリットを活用し、積極的に支援策を構築していくべきである。米国では、スピノフした場合、大学が資金面で投資しなくても、ストック・オプションを持っている例があり、かりにベンチャーが大当たりすれば、大学は無形の投資によりサポートをしたということで、大学にも収益が還元されてくる。その仕組みは、大学に直接入ってくるのではなく、大学に財団があって、そこに一旦入り、運用の形で大学に全額寄付されてくる建前になっているようである。

## 5. 産学連携推進への補完的提言

産学連携施策に関する必要な改革提言は、本章で提示された各課題とその内容を基本にしつつ検討が進められ、取りまとめられることとなるが、それ以外にも、産学連携推進の観点に立って今後重視されるべきさまざまな問題があるとの指摘がなされ、具体的な課題と視点について、次のような考え方が示された。

### (1) 文科系からも産学連携により発信を

- 産学連携においては、現段階で文科系の知的財産権の問題は論議の対象になってきていないが、文科系の先生にも、経営者になるとの視点とは別に、産学連携の問題に関わって欲しいとの期待が寄せられている。その際、共通の理解の下に審議を進めるための検討視点として、著作権問題がある。
- 理工系では特許であるが、文科系では著作権であり、すべて個人の帰属となっている。そもそも、著作権法により、創作者が原則として著作権者とされており、大学等の組織がその権利を取得するためには、それに必要なあらゆる条件がすべて満たされなければならない。例えば、東京大学教授の肩書きでも個人名義で発表している限り、疑いなく著作権は個人のものであり、法人名に変えることはできない。
- コンピュータ・ソフトの著作権は、その開発を組織で行っている例が多いため、その扱いは特許に近い形になっている。ただ、データベース・ソフトは別で、大学に帰属している

。文部省では、平成11年度から「知的所有権セミナー」を開催し、特許を中心に説明を行ってきたが、先生方からは、著作権とかデータベース著作権あるいは資料権等についても取り上げて欲しいとの要望が強かった。来年度は、その方向で運営が計画されている。

○大学が持っているデータベースは、企業にとっても大変に価値の高いものとの評価がある。例えば、人間の足形だけを長期間かけて何万人分も蓄積しているようなデータベースは、それこそ喉から手が出るほど使いたいものであるといわれている。

○また、病院のデータベースは、プライバシーと紙一重で、過日、それが漏れて大きな社会的問題になった事件があったが、これも医師が漏洩すれば医師法違反になる。しかし、生命保険会社にとっては非常に価値の高いデータベースであるには違いない。一般的に、データベースから、個々の情報をちょこちょこ摘んでくる分には著作権侵害に当たらないが、その著作物の全体もしくは重要な部分がそっくり漏洩すれば、それは侵害になり、その責任追求は可能である。

○大学の知的ストックは、とかく学術的な価値以外にはないと受け取られがちであるが、違った視点から検索すれば、企業にとっても思わぬ新しい利用の道が開かれてくるものである。これからは、理科系だけでなく、文科系の人たちにも目を向けて、積極的に発信することが期待される。

○今回の報告書に盛り込む知的所有権の問題については、理科系の特許の観点のみならず、著作権にも触れるなど、全般的な情勢が少しく説明されていれば、より充実した内容になり、広く関心を喚起することにも役立つと考えられる。

## (2) ベンチャー起業には「夢と志」をもって

○ベンチャービジネスは、夢と気概がなければ成功しない。それがなくて共同研究行為を業績として認めてもらおうとする意識があったり、あるいは、他人がどうあろうとも己れだけは成功して見せるという大志がなくては、ベンチャー企業は育たない。

○これまでの日本では、知的レベルが高まり、安定志向が強まった反面、アメリカンドリームといわれる典型的な自己実現のたくましさの喪失などの現象が見られる。今日でも、例えば、会社重役になるよりも大学教授でいたいとする風潮が存在しているということができるが、最近の中国、韓国では金持ち志向が強まっているという。

○日本の大学にもベンチャー志向の人たちはいるが、ハイリスクだけがいわれたり、あるいは、ハイリスク・ハイリターンを期待されても株式公開の基準に制約されて公開までに時間がかかる構造があるなど、ベンチャービジネスが育ちにくい環境に社会全体のシステムがなっていたことは否めないが、それも現状は変わりつつあるといえる。

○筑波大学発のベンチャーでも、ミリオネアを目指す威勢のよい人たちもいるが、一方では、赤字経営にならない程度に社会貢献をしたいと真に希求する人たちの層が存在していることも確かである。そのような先生たちは、自らが研究から製品化まで関係し、それが広く社会に利用されていく様を見届けたいという、いうなれば、自分自身の存在の証をそ

ここに求めながら研究をしている人たちである。したがって、会社を起こしても、研究成果の実用化は他人に任せて進めることはせず、また、急成長して大きくなることも望まず、堅実経営に徹して、使用したいという人に利用してもらうことが目標なのである。その基本は、自分の研究成果を自ら客観的に検証することであり、大学人としては、それが研究の当然の帰結なのであろう。

- それは、アメリカンドリームとは異なるもう一つのドリームであり、ジャパニーズドリームといえるものである。このような人は結構多く、何もミリオネアを目指すことだけが大学のベンチャー活動ではない。今日の国立大学の仕組みでは、そのような製品を学内で生産することは認められないが、生産現場に触れながら常に社会とのインタフェースを持ち続けることは、研究成果のある意味では社会実現であり、それは立派なモチベーションである。アメリカンドリームばかりでないことを報告書の中に記述すべきである。

### (3) 教員と職員の関係

- 産学連携の活性化のためには、教員の意識も重要であるが、経営体として大学を支えている事務組織もまたそれなりの認識を持ち、教員との間に相互協力関係が育成されることが必要である。国立大学が独立行政法人になっても、そういう関係が維持されなければ機能しない。大学の独立行政法人化については、事務系には無関心層が多く、自分たちの力の及ばぬ事柄として捉えているかのような雰囲気がある。共同研究センターの運営もそうであるが、大学組織体として期待される機能を十分に発揮し得るための基礎的条件を見直し、必要な体制を整備することの重要性を提言する必要がある。
- 事務職員の意識が産学連携の発展に指向していかない場面がよく見られる。例えば、著作権の取得や委任経理金等の民間資金の導入など、研究財政基盤の強化・充実のための政策に関わる重要なことでも、事務組織からは、なかなかサポートが得られないことがある。そこには、手間が増えることはいやだという姿勢が見え見えである。
- 教員と事務職員は、いくなれば並立関係にある。例えば、有能な事務長に同じポジションに残って欲しいと希望しても、事務組織の人事には、たとえ教授会といえども介入できない不文律がある。この職員人事の在り方は、独立行政法人になってくれば大問題になってくるように思われるが、先ずなさねばならないことは、事務組織の合理化、その機能の改善である。とりわけ、大学に事業体としての活力を与えることが指向されなければならない。産学連携をしようが、特許を取得しようが、そういう事務は事務系に降ってくるので、そこにいる人たちがみんなメリットになるような仕組みを入れることが重要である。そういった趣旨のことにも報告書は触れるべきであらう。
- 国立だけでなく、私学でも事務手続きが煩雑で研究者の負担になるといった指摘があり、やはり事務の硬直化がそこに現われていることを示すものである。さればとて、独立行政法人になったからといって直ぐ解決するような問題でもないようである。これからは、意図的に体質の改善を図ることが重視されなければならない。

(以上)

## あ と が き

- ◆ 現在でこそ、「産学連携」は、その有意性が認められ、体制も整備されてきているが、ここに至までの歴史には、とかく実用と結びついた研究が蔑視されたり、「産学協同」は大学の自主性の喪失につながるとの風潮が存し、昭和40年代の大学紛争期には、それこそ「産学連携」は禁句であった。しかし、変われば変わるものである。今や「産学連携」は、「科学技術基本法」の制定により基本的人権を得て、重要な国家戦略の一つになったのである。
- ◆ 新世紀は知識基盤の経済の時代といわれ、「革新技术の創造」がそのキーワードになっているが、それへの移行の動きは我が国が始まったばかりである。しかしながら、研究の多様性を認め、新しいアイデアがあれば、それが多くの試行錯誤の研究であっても投資しようとする活力が社会になければ、独創技術の発展は望み得ないし、国際競争力に適應できる人材も生まれてこないであろう。産学連携は、少なくとも、そういった活力ある土壌の醸成が制度面で具現化するシステムであって欲しいと誰れしも期待しているのではなかろうか。大学も、また、社会のニーズに対する先導的対応を誤らなければ、多様な知的源泉の場としての大学の存在価値はますます大きくなることが期待されよう。要は、産学協関係を生かすのも殺すのも当事者の意識に関わっているといえる。
- ◆ 今回、当財団がこの問題を取り上げた背景の一つには、これまで、とかく産の立場から論じられがちな産学連携の推進に当たり、大学の視点からその現状をどのように認識し、今後、どのようなシステムや秩序を想定して環境整備を行なったら良いのか、その望ましい姿や推進方策を問うことにあった。
- ◆ 幸い、研究会においては、諸先生ご自身の経験等を交えながら、広い立場から自由にかつ意欲的に論議が重ねられ、多岐にわたる貴重な示唆や提言が述べられた。本報告書は、これらをベースにして取りまとめられたが、今後の産学連携推進の在り方に何らかの新しい視点を付け加えることができ、将来的発展にいささかでも貢献することができればと願っている。
- ◆ 議論の過程で述べられた意見や見解の中には、比較的一致したものや考え方を異にするものも意見などがあり、その論点は多様でインパクトのある内容になっていることから、研究会の意向に沿って、それらを記録した「審議経過の概要」を生かす方向で全体的に整理し直し、紹介したのが「附属資料」である。この「審議経過の概要」のまとめ方に、いささか不備の点や適切さを欠いた表現があれば、その責任は私にあることを申し添えたい。報告書の本文とあわせてご一読いただければ幸いである。
- ◆ なお、産学連携の実態と課題を掘り起こす基本作業において、当研究会座長の菊本 虔教授が属する筑波大学先端学際領域研究センターリエゾン推進室の絶大なご協力があればこそ、きわめて示唆に富んだ内容の報告書にはなり得たものと確信し、ここに改めて関係各位に感謝の意を表したい。
- ◆ 当財団がこれまで発刊した「松尾研究会報」シリーズを巻末に紹介したので、バックナンバーをご希望の向きは、ご連絡されたい。ご送付します。

常務理事 飯田 益雄

# 松尾研究会委員名簿

(委嘱期間：平成11年6月1日～12年3月31日)

(委員側)

(50音順、敬称略)

上原 健一	(株)筑波リエゾン研究所代表取締役	物理工学
座長 菊本 虔	筑波大学教授(先端学際領域研究センター)	科学技術政策
後藤 裕	金沢大学助教授(共同研究センター)	建築工学
萩原 正敏	東京医科歯科大学教授(難治疾患研究所)	分子生物学
広瀬 卓司	埼玉大学助教授(工学部)	応用化学
水島 和夫	メディア教育開発センター教授	知的所有権 政策

(調査研究協力者)

玉田俊平太 筑波大学講師(先端学際領域研究センター) 経営管理学

(財団側)

宅間 宏 理事長、電気通信大学名誉教授 応用物理学

飯田 益雄 常務理事

水野 全二 常務理事・事務局長



# 松尾研究会報シリーズ

## No. 1 「学術的基礎研究とその先端技術開発における役割」 1991年

大学の立場に立って、わが国の研究開発活動の態様を概観し、とりわけ、学術研究に単を発する革新的技術の誕生と発展の歴史を実例により紹介し、先端技術開発における学術研究の意義と役割について、その基本的理念をまとめたもの。

## No. 2 「大学の研究活動の活性化を考える」 1992年

大学を巡る新しい状況に対応し、学術研究の一層の活性化を促進するための基本的視点を明らかにしようとしてまとめたもの。特に、研究基盤整備の基本になる考え方及び施策の方向について概観し、その現状と課題を具体的に論じている。

## No. 3 「農業の発展と研究体制」 1993年

生命科学の著しい進展の中で、転換期に当たる農学の将来を展望し、新しい農学観とその発展につながる研究体制の在り方をまとめたもの。中でも、「新しい農学の展望概念図」と「全国的な連合組織であるネットワークの形成と運営の在り方」の提言は、農学の今後の姿を明示したものである。

## No. 4 「地域文化振興のための支援策の在り方について」 1995年

真に地域にとって望ましい「文化環境」の創製を目指した政策科学的な調査研究。地域文化を巡る基本的な問題の所在を明らかにし、新しい時代に向けての地域文化振興の支援策をまとめたもの。文化ないし、文化行政に関わる方に大きな示唆を与える。

## No. 5 「学術助成財団の現状と課題」 1996年

大学等における研究費が多様化する中で、研究者の頼れる研究費として期待されている「学術助成財団」の研究助成金について、その史的成立過程と助成プログラムの活動状況を概括的に分析し、学術研究事情から望まれる助成の方向を描き出したもの。その中には、民間助成金と科学研究費補助金（文部省）との相関関係について、サンプル数は少ないながら、初めて明らかにされている。調査対象は、文部省所管の「学術助成財団」の中で、「(財)助成財団センター」に登録されている49の財団で、これにはわが国の代表的な財団が多く含まれている。

## No. 6 「化学物質は文化遺産—保存活用体制の基盤づくりの意義と支援策—」 1997年

化学研究の歴史的所産であり、それ自体固有の価値を有するばかりでなく、今後の化学研究や優れた物質文化創成の基盤ともなる化学物質標本を巡る環境の変化が、近年急速に進み、散逸・消滅する恐れが顕在化しつつあることに鑑み、化学物質標本のもつ学術的意義を見直し、生きた文化財として保存・活用する新しい展開に向けての基盤整備を図るため、(社)日本化学会の協力を得て、取りまとめたもの。その中には、化学物資の近代文明における意義、今後取り組むべき方策の基本となる考え方や望ましい保存・活用体制の在り方が素描されている。将来的には物質銀行：Bank of Materials の構築を志向しており、その第一歩となる計画として、本報告書のもつ意義は大きい。

No. 7 「転換期の学協会」 1998年

学協会は、学術情報発信の中核的機能を持つ学術研究活動の重要な拠点の一つであるが、国際化の波が押し寄せる中で、「情報発進の空洞化現象」や「財政の脆弱化」が進行する一方で、学問分野の爆発的な広がりに対応していける状態にないなど、その取り巻く環境は厳しく、まさに学協会は転換期にある。本報告書は、学協会が直面している新しい状況と問題点を分析し、共通して学協会に期待される機能と運営の在り方や望ましい今後の助成策の方向について包括的に取りまとめている。学協会、行政当局にとって今後の指針を検討するのに必見の書である。

◎ 問い合わせは、当財団へ

〒 166-0002

東京都杉並区高円寺北2-29-15 (善和ビル)

松尾学術振興財団

<http://k117.mri.tmd.ac.jp/~matsuo/index.html>

TEL 03-3223-8751

FAX 03-3310-0531

---

---

## 松尾研究会報 Vol. 8 1999

発行日 平成12年5月30日

発行所 財団法人 松尾学術振興財団

〒166-0002 東京都杉並区高円寺北 2-29-15 善和ビル  
<http://k117.mri.tmd.ac.jp/~matsuo/index.html>  
電話 03 (3223) 8751 Fax 03 (3310) 0531

印刷・製本 (株)国際文献印刷社

---

---