

産学連携の意義¹

デザイン戦略から見た東アジア連携

九州大学大住研究会
日本と東アジアの連携プラン²

2004年12月

高橋 勝茂 小林 憲仁 竹内 誉典

¹本稿は、2004年12月11日、12日に開催される、ISFJ（日本政策学生会議）、「政策フォーラム2004」のために作成したものである。本稿の作成にあたっては、大住教授（九州大学）をはじめ、多くの方々から有益且つ熱心なコメントを頂戴した。ここに記して感謝の意を表したい。しかしながら、本稿にあり得べき誤り、主張の一切の責任はいうまでもなく筆者たち個人に帰するものである。（タイトルに脚注をつけてください。脚注は、「挿入」→「脚注」→「脚注」「自動脚注番号」、フォント8、脚注のフォントに関しては、以下同じ。）

高橋勝茂 ec102219@cse.ec.kyushu-u.ac.jp

小林憲仁 ec102273@cse.ec.kyushu-u.ac.jp

竹内誉典 ec102221@cse.ec.kyushu-u.ac.jp

要旨

2004年のスイス経営開発国際研究所（IMD）が発表している世界総合競争力ランキングの国際競争力の日本の順位は23位であった。日本は依然として国際競争力が低いままである。かつてはトップの地位にあった日本。バブル崩壊後の長い不況によって国際競争力を低下させていった。高度経済成長期の日本の活気はもう取り戻せないのだろうか。また日本を世界が注目する魅力のある国にすることは不可能なのだろうか。

日本経済が再び成長していく要因に我々は“技術進歩”そして技術進歩を起こすための“産学連携”をあげる。技術進歩を起こす研究は優秀な人材が集まる大学で行われる。その大学の研究成果を権利化し、産業界に移転したらそこで新技術・新産業が生まれ経済は活性化する。このサイクルも黙っていても円滑に循環しない。そのためには、国が“学”から“産”への技術移転を効率よく行なう機関の整備、特許権や意匠権の保護を進んで行なわなくてはならないのである。ここ10年間で日本の産学連携体制の整備は急速に進んでいった。しかし、アメリカと比べると産学連携体制の成熟度は未だ不十分と言える。また一般の人でもまだ産学連携という言葉にピンと来ない人も多いのではないだろうか。

我々は他の国立大学に無い産学連携体制を持つ九州大学に焦点を当てて研究をしてきた。実際に九大ベンチャービジネスラボラトリー、九大TLOそして九大知的財産本部のデザイン部門に足を運び貴重な意見を頂くことができた。そこには九州大学のアジアを含めた産学連携体制の構築とアジア各国と協力しデザインの「アジア標準」を作ろうという画期的な知的財産戦略があった。

我々は現在、高度な経済発展をしている中国の特に清華大学の産学連携の動きを参考にし、現行の政府の知的財産戦略と九州大学の知的財産戦略を踏まえ「アジアとの連携」と「デザイン戦略」を重視したオリジナルな政策提言をしていく。

目次

はじめに

第1章 産学連携

- 第1節 なぜ産学連携か
- 第2節 産学連携の歴史的経緯
- 第3節 産学連携の現状について
- 第4節 産学連携の先進国としての中国

第2章 現状分析

- 第1節 知的財産本部の現状
- 第2節 九州大学の戦略について
- 第3章 具体的な実績について
- 第4章 国際的事例について
- 第5章 独自戦略としてのDLOについて

第3章 政策提言

- 第1節 これからの政策提言
- 第2節 これまでの政策提言

第4章 まとめ

参考文献・データ出典

はじめに

この論文は第1章 産学連携、第2章 現状分析、第3章 政策提言、第4章 まとめという章構成になっている。

第1章では、何故産学連携が今必要とされるのか、中国と日本の産学連携の現状はどうか、など先行的に述べられているマクロ的な視点から見た産学連携の現状を我々も見ていく。

続いて第2章では、九州大学の知的財産本部の組織・歴史・知的財産戦略について見ていく。この章は実際に行ったインタビューの内容も踏まえた現状の分析をしている。九州大学に的を絞って産学連携を見ていく。

第3章は、1、2章の現状を踏まえた上で我々独自の視点としてデザイン戦略を挙げ、日本の産学連携について考えていく。

第4章は、日本と東アジアの活性化のための連携としてどのような形がよいのかということと全体的なまとめを述べる。

第1章 産学連携

この章では産学連携について見ていく。第1節ではなぜ今の日本に産学連携が必要となっているのか。最近の政府の知的財産戦略を踏まえながらその答えを追求した。第2節では我が国の産学連携の歴史的経緯について述べていく。第3節では文部科学省の発表している産学連携の現状を参考に予算面、そしてベンチャー企業の動向についての現状を中心に見ていく。最後の第4節では、産学連携の進んでいる中国の清華大学に焦点を当てながら現状を見ていく

第1節 なぜ産学連携か

日本はバブル崩壊後、「失われた10年」を経験し、世界の中でも国際競争力が著しく低い状況の国であると言える。2004年にスイス経営開発国際研究所（IMD）が発表している世界総合競争力ランキングの国際競争力の日本の順位は23位と、2002年の30位まで落ち込んだときと比べれば多少の回復は見られた。しかし、10年前に1位だったことを考えれば日本の競争力低下は否めず、昨年の49カ国・地域中30位となった事実などは真意に受け止める必要があるだろう。

現在、景気は徐々に持ち直しつつあるが厳しい状況から完全に脱却できたとはいえない。将来に対する閉塞感を完全に払拭できない今、国際競争力を高め、経済・社会全体を活性化することが要求されている。

戦後、わが国の経済成長の原動力となったのは、日本人特有の勤勉さ、重化学工業の発展、そして加工組立型の産業分野を中心とした産業の「ものづくり」の強さであった。しかし、安価な労働コストと生産技術の向上を背景としアジア諸国の追い上げ、グローバル化やIT革新といった新しい社会への変容が起こっている。日本は過去の加工組立型、大量生産型の産業構造だけに固執しては国際競争力を高めることは不可能である。目まぐるしく変わる社会に順応した新たな産業構造へ移行することが必須と言えよう。

日本政府は日本の経済発展のため02年「知的財産戦略大綱」を策定した。「知的財産立国」とは“発明・創作を尊重するという国の方向を明らかにし、ものづくりに加えて、技術、デザイン、ブランドや音楽・映画等のコンテンツといった価値ある「情報づくり」、すなわち無形資産の創造を産業の基盤に据えることにより、我が国経済・社会の再活性化を図るというビジョンに裏打ちされた国家戦略である。（「知的財産戦略大綱」（2002）より引用）日本人は古くから、手先の器用さと日本独特のデザイン性で国際的にも評価の高い美術品・工芸品を生み出してきた。前述したように高度経済成長を支えたのは日本人の持つスキルの高さと勤勉さである。現在、閉塞感が多い産業で高まっていると言われていたが、トヨタ、ホンダなどに代表される自動車産業、中国、東南アジアに直接投資を行い多国籍企業として発展する松下など、優れた製造ノウハウと高度な技術そしてデザイン性を武器に各産業分野で世界中の企業を牽引している日本企業も少なくないのだ。また、任天堂などのゲームソフト産業やアニメーションはそのクオリティの高さが欧米を中心に評価されている。このように日本人は、技術面と創造面で他の国に決してひ

けをとらない能力を持っているのだ。これからの日本はそういった能力を活かし、付加価値の高い無形資産の創造に適応したシステムを作らなくてはならないのだ。

発明や著作物等の情報の創造に必要なのは「個人の発想」である。優秀な人材の集まる大学はまさにそのような発想の溢れる「知的財産の宝庫」と言える。大学が知的財産を生み出す主体となりそれを産業界に移転する産学連携の動きは、変容する社会の中で日本が成長し国際競争力をつけるための大きな要因となるだろう。現在、国立大学の独立行政法人化が進んでいる。九州大学も国立大学間で競争が起こって大学の成長のための組織合理化と社会貢献が重要視されている。このように大学のシステムが大きく変わっている今、産学連携のサイクルをより円滑にする事と産学連携によって国際協調・連携を進めていく事への期待は高まるばかりである。

第2節 産学連携の歴史的経緯

日本は20世紀初頭にはまだ科学の発展途上国であった。戦前の研究開発の機関の一つに1917年から1946年まで続いた理化学研究所がある。この機関は2人のノーベル物理学賞受賞者を輩出し、60以上のベンチャー企業を創出した。しかし、戦後東京大学第二工学部の廃止に象徴されるように、我が国の技術力は信頼を失い始める。そこで主要企業はキャッチアップを行うために中央研究所をもつようになり、企業研究者の数は50年代の間に2倍となり、60年代には大学研究者の数を凌ぐようになった。このようにして企業優位の研究構造が生まれることとなる。この頃の大学は産業界との連携を進んで行おうとはせず閉鎖的な共同体内部で完結する生産と評価のシステムを作り上げていくこととなった。まさに「象牙の塔」と言える大学のあり方である。企業と大学間の研究人材の移動は激減し、企業と大学の研究方向は決して交差することなく乖離していくこととなった。

70年代に企業は再び「基礎研究」を中に取り込むことになった。80年代には他の国に類を見ないほどの研究費が組織的研究につきこまれた。我が国の研究開発費の対GDP比は、86年以降アメリカを上回り、89年以降世界のトップとなる。この開発費の約8割が民間による研究費支出であるのも大きな特徴である。80年代の後半には企業中央研究所はアメリカの大企業中央研究所に匹敵した。潤沢な研究費は基礎研究の枠を科学の分野にまで広げていった。84年以降、NTT、NECなどの企業が急速に純粋科学研究に参入し始めた。しかし、90年代に入るとその動きも縮小していくことになる。技術のダイナミクスの変容を察知した結果の経営判断であった。不況も長引き、基礎研究の投資効率が急速に低下してきたことから企業は基礎研究を縮小し始めた。

この縮小の動きは日本とアメリカ両国ともに起こった「企業中央研究所の終焉」である。しかし、両国には重大な相違があった。それは産学連携体制の成熟度の違いにあった。アメリカは民間企業と人的交流が盛んに行われていたため、人材が大学に向けて流出することもできたし、ベンチャー企業を創出することも容易に行われた。日本の大学は前述した大学内で科学者共同体を作り維持することが良しとされた。産業界への技術移転のシステムがきちんと出来ていなかったため、基礎研究に従事していた研究者は他の部門へのスキルシフトを余儀無くされた。これにより基礎研究で培った知識を使えないことになり知識のストックが進まなくなった。この事実は日本とアメリカの90年代の経済発展の明暗を分けた要因の一つと言える。

90年代末、日本では様々な産学連携体制の整備のための法律が策定された。これはアメリカが80年代後半以降、大学の研究成果が産業界に移転しそこで多くの技術が創出されて雇用創出、経済発展につながったことに習って策定されたものだ。

95年に科学技術基本法が出されてから約10年が経とうとしているが、その間に日本の産学連携を取り巻く環境は大きく変わっていった。98年に公布された大学等技術移転促進法を機に多くのTLOが大学を中心に立ち上げられた。また、99年7月に成立した日本版バイ・ドール条項と呼ばれる「産業活力再生特別措置法」第30条に基づき、民間受託者同様、大学教員の発明の権利も、教員個人に帰属することになった。そしてこれにより帰属する発明をいかに権利化するかという問題が生じてきた。知的財産権制度の強化が重要視されそして大学が知的財産をいかに蓄積しそしてそれをいかに円滑に社会に貢献させていくかというプロセスの再構築がなされ始めたのだ。

日本は戦後企業優位の研究開発が行われて産学連携体制が90年代後半まで整えられなかった事が現在の国際競争力の低さの原因となっている。このことは以上であげてきた歴史的経緯から見て理解ができるだろう。しかし、ここ10年間の日本の産学連携の体制の整備はドラマチックな展開と言える。まだアメリカと比べるとその体制は完全に整備されているとは言えないが着実にその成果を見せている。間違いなく将来の日本の経済成長の引き金となる産学連携体制の今後の展開を見ていくことは企業そして研究者にとって必要不可欠な事になる。

図1 産業技術関連施策の展開

1995年	「科学技術基本法」制定 「民活法」改正（リサーチオンキャンパス施設への支援）
1996年	「科学技術基本計画」策定 国立大教官のコンサルティング兼業の規制緩和
1997年	「大学の教員等の任期に関する法律」制定 「国際的に通用するエンジニア教育検討委員会」発足（日工協・工学会等） 「インターンシップの推奨に当たっての基本的考え方」策定（文部・通産・労働）
1998年	「大学等技術移転促進法（TLO法）」制定 「研究交流促進法」改正（民間との共同研究施設の国有地の廉価使用） 「インターンシップ全国連絡協議会」設置（文部・通産・労働）
1999年	産業技術力強化対策（産業構造転換・雇用対策本部決定） 増加試験研究税制の抜本的拡充（基準：過去最高超→3ヶ年平均超） 「中小企業技術革新新制度」の創設（日本版SBIR） 「産業活力再生特別措置法」制定（日本版バイ・ドール規定） 「日本技術者教育認定機構（JABEE）」発足 インターンシップ受入れ企業に関する助成措置の創設
2000年	「国家産業技術戦略」取りまとめ 「産業技術力強化法」制定（国立大の受託研究等の弾力化、国立大学教官等の役員兼業の規制緩和等）

（資料） 「産学連携の推進に対する取組み」経済産業省 大学連携推進課(2001年)

第3節 産学連携の現状について

大学等における産学連携の実施状況についてだが、国立大学等と民間企業の共同研究数は03年には8023件となって過去最高の数を記録した。これは共同センターの設置や税制改正など

の条件整備が進んだことにより、大学と企業に産学連携へのインセンティブを高めることとなったのが要因と言える。そして中小企業が大学の持つ技術の蓄積や研究成果に関心をもち始め、新たな技術開発に力を入れだしている。また、研究分野別に見るとライフサイエンス、ナノテクノロジー、材料分野の伸びが目立っている。国立大学の受託研究の実施件数は03年には6986件とこちらも過去最高を記録している。

国立大学において、03年での発明委員会で審議された発明の件数は6,787件、うち機関に帰属することになった発明件数は1,017件である。また国立大学等の国内の特許出願件数は918件だった。それぞれ過去最高の数を記録した。このように95年以来の産学連携体制の整備の成果が着実に毎年出せていることがわかる。

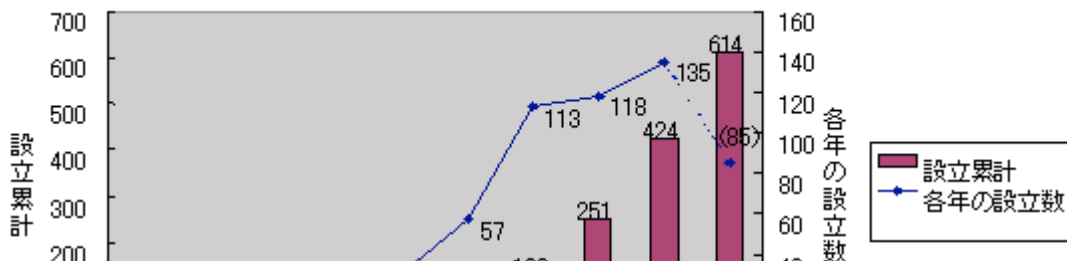
次に、04年の産学官連携・知的財産戦略関係予算を見ていく。大学等における研究成果の知的財産化の支援、大学発ベンチャーへの支援、先端技術・機器の開発推進のための支援のためなどに予算を割り当てている。

- ①先端計測分析技術・機器開発プロジェクトの推進：85億円
- ②技術移転支援センターの充実と強化：24億円
- ③大学知的財産関連体制の整備（大学知的財産本部の拡充・強化）：24億円
- ④大学発ベンチャー創出の推進：43億円
- ⑤産学官共同研究の効果的な推進（マッチングファンド）の拡充：53億円
- ⑥知的財産専門人材の育成：14億円

最も予算を大きく振り分けているのが先端技術分析技術と機器開発プロジェクトの推進の分野である。我が国は、その研究基盤の多くを海外に依存しているので世界初のオンリーワンでありナンバーワンの技術・機器開発の推進を図っている。次に、大きいのはマッチングファンドの拡充だ。産学連携することによって新たな研究効果の創出が期待される共同研究に対して大きな研究開発費の支援をする。また大学発ベンチャー創出の推進の割合もそれに次いで大きい。基礎研究から企業化へのプロセスはリスクが高いからその展開のための経費を支出することが懸念される。よって政府はベンチャー企業の創出・事業展開に必要な研究開発を一貫して支援する制度を創設した。その内容と予算の内訳は、「大学発ベンチャー創出推進事業」（JST）を創設に27億円□「大学発ベンチャー創出支援制度」（内局）に16億円、となっている。

では次に、大学発ベンチャー企業の現状に焦点を当てていくとする。先行研究調査として、文部科学省の「21世紀型産学官連携手法の構築に係るモデルプログラム」の一環として、平成12年度から筑波大学等が実施しているものを取り上げる。調査対象としては、全国の国公私立大学、高等専門学校及び大学共同利用機関（776ヶ所）並びに政府系研究施設（49ヶ所）に対するアンケート調査（合計825ヶ所）を対象としている。

図3 調査結果



(資料)「平成15年度 大学発ベンチャー調査の概要」 文部科学省(2004)

上の表は、大学発ベンチャーの設立累計と各年の設立数を表したグラフである。平成15年8月までの大学発ベンチャーの創出実績は614社に上る。99年から00年の設立数の伸びが急激なことが読み取れる。この背景には、99年秋から00年春までに起こった「ネットバブル」と呼ばれる、ネットビジネス関連ベンチャービジネスに関する投資ブームが起こったことにある。99年後半から始まった投資ブームのきっかけは、ソフトバンク孫正義氏の後押しで、99年6月に発表された米国ナスダックの日本上陸のインフォメーションであった。これに刺激された東京証券取引所が99年12月、ベンチャー向け新市場「マザーズ」を開設。社歴が浅く、売り上げも高くない企業の株式が公募価格の何倍もの初値を付けるのを見て、ベンチャーキャピタルやエンジェル（個人投資家）がインターネット関連ビジネスに一斉に投資を始めたのだ。00年6月には「ナスダック・ジャパン」も取引を開始し、00年3月9日、日本株として初めて1億円の大台に乗せるなど、市場は熱狂していった。しかし、00年以降ベンチャー企業の設立数は伸び悩んでいく。これは、IT不況が背景にある。ネットバブルの勢いに乗って多くのベンチャービジネスが上場してきたが、業績が上がらず、ビジネスプランが明確でないという実態が判明すると株価は下降線を辿り始めた。以上がITバブル期そして崩壊期のベンチャー企業の推移の背景である。

第4節 産学連携の先進国としての中国

前節まで述べてきたように日本の技術力は世界的に見ても低いということはなくましてやその水準は高い。しかし、経済的な国際競争力は低下してしまっている。ここに対する問題意識とその打開策として技術移転と運用の場として、「産業」と「大学」を見ていくということが我々の方針である。そこで、ここでは日本とも欧米などとも異なった産学連携の形を持つ中国における（科学）技術の捉え方、運用方針を調べ、中国の経済成長について分析し、日本の構造改革の参考となるべきところを探っていく。つまり、ここで中国を取り上げるのは日本と比較分析し、単純に日本の問題点を中国の制度から導き出そうというものではないことを付け加えておく。また、これからの日本と東アジアの連携を考える上でも中国の状況を把握することは重要なことである。

まず、現在の中国について簡単に述べる。中国の03年のGDPは1兆6694億元に達し、97年以来最高の成長速度の記録である9.1%の成長率を記録した。表2からもわかるように一人当たりGDPはここ18年間で10倍以上増加している。また、江沢民前国家主席の発言からもわかるとおり、中国政府は20年のGDPを00年の4倍にすることを目標に掲げている事からもわかる通り中国の成長力はすさまじいものである。

また、その経済成長を引っ張っているのが「科学技術」であり、「科学技術是第一生産力」というスローガンからもわかるとおり中国は「科教興国（科学技術と教育というものを充実させることで国を振興させていく）」となるべくさまざまな科学技術政策を行ってきた。具体的には、高技術分野（主にハイテク分野）の研究発展を計画の趣旨とする「863計画（86年3月）」やサイエンスパーク（産業開発区）を設立し、技術の応用と成果の産業化促進を狙いとした「火炬計画（88年8月）」、基礎研究の発展を目的とした「攀登計画」など、さまざまな国家プロジェ

クトが相次いで80年代半ばから始まった。また自国の政策だけでなく先進国などからも積極的な技術導入を行った。

欧米などとは異なる中国の大きな特徴として大学などの研究成果を大学もしくは企業などが産業化をするという形が強いことである。これは、中国における中央集権型の制度体制のもとで企業は国営とされていたことによって研究成果を産業化できる企業が育っていなかったことを背景に持つ。そのような中でこれまでには見られなかった企業形態である「校弁企業」や「民営科技企业」が積極的に設立されてきた。このような「校弁企業」中には、少額の資本金と人材を元手に有力な企業がいくつも育ち、大学や研究所の経費の多くの部分を稼ぎ出すというだけでなく、中国の成長までも牽引するまでになっている。

日本の現状として、産官学連携がまだ浸透していないという事実から日本のこれからを考えるに当たって、世界でも特異な産官学連携をしている中国の大学をみていくことは興味深いことである。また、大学が中国の成長を引っ張っているという事実からもその仕組みの中には、日本の中でも参考にできることはあるのではないかと思う。以下では、中国政府と大学と企業がどのように密接に関わっているのかについてももう少し詳しく、中国国内ではもちろんのこと、いまや世界のなかでも屈指の最高学府と称される清華大学を例にとり中国の産官学の連携について考える。

事例 清華大学における産官学連携

まず、はじめに清華大学とはどのような大学であるのか述べていく。前述したように清華大学は世界的に見てもその確固たる地位を築くにいたっている。なかでも中国国内ではその存在感は他を寄せ付けない。中国には1000の大学があるが、そのうちの100校が、国家級の名門大学として指名され重点校として国から指定されている。清華大学は名門大学の中でも北京大学を抜いて、大学受験の合格点、大学総合評価などの第一位に常にランクされている総合大学であり、その合格倍率は2000倍などといった天文学的な数字となった年もあるほどである。

もともと理工系の大学ということもあって、理系は特に強く、数々の国家レベルの賞（自然科学賞、科技進歩賞など）を最も多く獲得している。学部ごとの全国ランキングでも、理工学部の多くはナンバーワンを占めるにいたっている。大学の組織としては、11学院・44学部から構成されおり、学生の総数は2万人（学部生2万2000人、修士課程6200人、博士課程2800人、教授900人、助教授1200人）である。

また、清華大学周辺には、校弁企業と呼ばれる大学のベンチャー企業が、何百社と軒を連ねている。年間研究開発資金は、七～八億元（約百二十億）、政府補填資金のほかに自己資金を含めると十億元（約百五十億）以上である。また、東門の脇には、一部完成したが工事中の、清華科技园と呼ばれる清華大学が経営するサイエスパークがある。清華同方や清華紫光などの大学傘下企業、三菱やマイクロソフトシステムズなどの外資系企業、そのほかインキュベーション会社を含んださまざまな企業が合計1500社入園予定で一部はすでに入っている。完全に完成する2005年までには、この清華のサイエンスパークに入った企業だけで、年商が500億元（8000億円）となる見通しである。清華大学は単なるエリート養成学校ではなく、「知」というものを武器にした、一つの要塞となっている。

では清華大学の“学”としての機能を見ていこう。まずここで産学連携の基本モデルをもう一度確認しておく。

人材（大学）⇒研究（大学）⇒研究成果移転（産業界）

つまり、ハイテクの源泉である知識人材を国内の大学や研究機関に蓄積し、それらの研究成果を産業界へ移転する。現在では、清華大学などの主要大学で研究成果の公開、企業への技術移転が積極的に行われている。

産学連携がスムーズに行われるためにはこのような流れにおける大学と企業との間の役割分担がうまくできなければならない。つまり、大学の役割として主に上げられるのは、研究成果を

企業に譲渡するにあたって学内でTLO機関を整備する必要がある。次に特許で守られた研究内容を企業に売り込むというマーケティングである。企業においては大学での研究成果を商品へと移転させて産業界へと移転させることが必要である。

清華大学ではこのような大学の役割分担をどのように行っているのだろうか。その部分について具体的に大学内部の組織について紹介していくことにする。まず、大学内のTLO機関としては科学技術開発部がある。これは、91年に大学総長直属部門として設立され、01年だけで、800項目以上の技術開発および技術コンサルティングを実施し、5億元(約65億円)以上の契約実績を上げている。また中国国内二十以上の省、五十以上の市政府機関とコンサルティング契約を結び産官学協同のコアとして機能を持つ。次に、企業と大学との架け橋的な組織として企業合作委員会がある。この部署は中国国内外からの百六十数社に上る有力企業を会員とする非営利組織であり、清華大学と会員企業の間で、技術開発、技術移転などに関するプロジェクトを企画し実行する。また会員企業向けに、中国国内外の市場開拓支援コンサルティング、人材研修、ビジネス情報提供サービスなどを実施し、清華大学を中心とした中国国内外企業との連携をとっている。最後に国際技術移転センターについて述べると、国際的な技術移転を全般的に管理するとともに、関連学科の設立などにも関与しており、企業合作委員会の海外部としての役割を持つ。

以上のように中国では産学連携のための組織を整え、産学協同により多くの企業が生まれ、中国全体の成長から見ても目立つほどの成長を成し遂げてきた。また中国独特の動きとしては大学研究室内の最先端テクノロジーを商品化するために大学が直接会社を作るといったような校弁企業が誕生してきた。その校弁企業は中国全土に5000社以上あり、上海に進出する日本企業の倒産率は半分以上であると言われるなか年間200%の成長をしたり、株式市場で上場しているところも数多いのである。またこのような企業は大学周辺に多数集結しており、チャイナ・シリコンバレーと呼ばれる「中関村」を形成している。

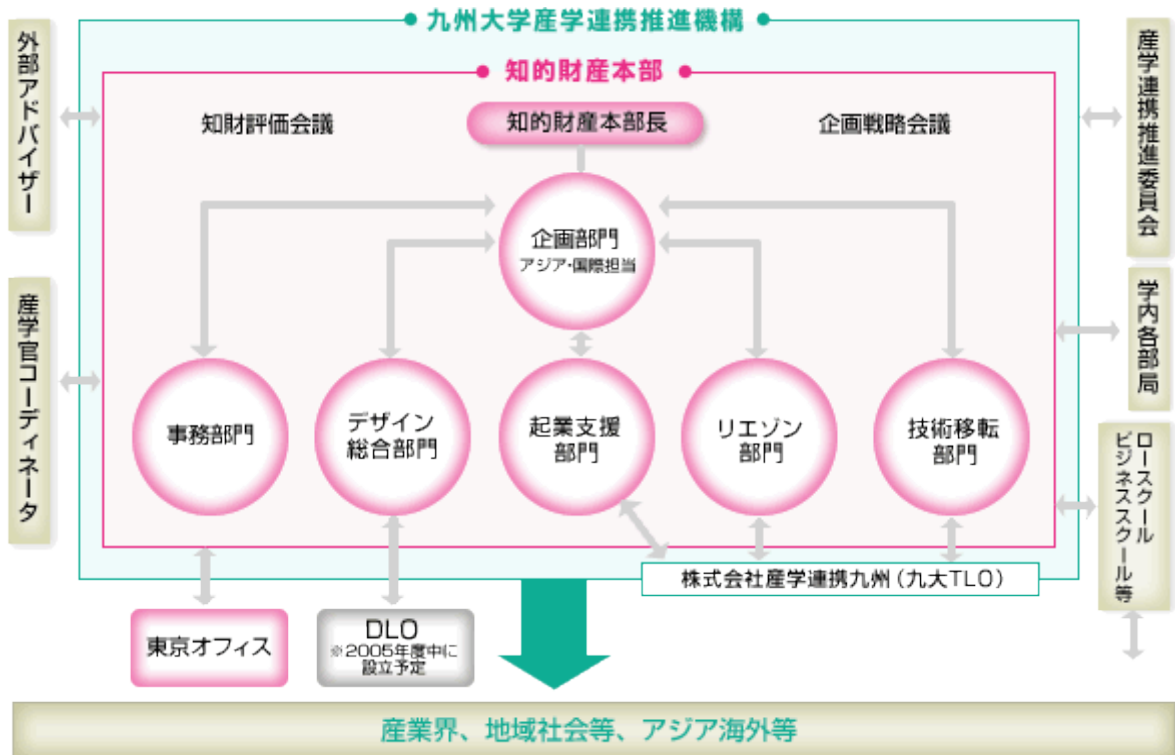
これまで中国の産学連携を考察していく中で清華大学を具体例としてみてきた。中国の産学連携においては大学の役割を果たすための大学内部の組織というものは非常に整っているように思われる。それは、大学の企業サークルとしての会員企業が中国国内の優良大企業だけでなく、日本や欧米などといった世界中から集まっていることから分かる。また、中国独特の産学連携としての校弁企業の設立などは中央集権的な制度の長かった国内ではなおさら効果を発揮し、いまのような中国の経済成長に大きく貢献していったものであると考える。したがって、次の章では日本の中でも九州大学の産官学連携の組織・制度の現状を調べ、九州大学そして日本のこれからの産官学連携のあり方を考えていく。

ここで一度我々の論文の主旨を確認しておく。我々がこの研究の中で議論しようとしていることは、日本の大学教育についてとかではなくて(もちろんそれを考えることは日本の大学教育における国際競争力のIMDランキングが49ヶ国中49位(2002年)ということを考えても有意義なことであり、大切なことであることは十分認識している)日本の現在のような国際競争力低迷にどのようにして歯止めをかけ、プラスの経済成長をもたらすのかということである。そこで、我々は現在成長が著しく世界の中でも注目の的とされている中国に関して先行研究をこの節で行ってきた。この節を通じて我々が意見しようとしているのは中国との比較分析ではなく参考資料としての中国の産官学連携である。もちろん、これからのアジアの中の日本と諸外国の付き合い方を考える上でもこのような中国の内部の考察は重要なことである。

第2章 現状分析

この章では九州大学の知的財産本部について見ていく。まず第1節では知的財産本部の組織構造について詳しく述べていく。第2節では九州大学の知的財産戦略の今後の展望と課題について述べ、第3節では九大TLOのここ最近の特許申請数、取得数、そして技術相談の受入数などのデータを参考までに紹介しておく。第4節では上海交通大学との国際産学連携について事例を踏まえ紹介する。そして最後の第5節では九州大学のデザイン戦略について九州大学知的財産本部デザイン総合部門へのインタビューの時の話を踏まえ現状を紹介する

第1節 知的財産本部の現状



九州大学知的財産本部 (IMAQ) は、九州大学と九州芸術工科大学との統合、および文部科学省の大学知的財産本部整備事業への採択を契機に、平成15年10月1日に設置された九州大学の「技術」と九州芸術工科大学の「感性」の融合を進め、そしてその成果を社会へと貢献するための最重要組織と言える。また、九州大学における産学連携、知識財産戦略の対外的窓口として、

地域・社会・産業界との「インターフェイス」の役割も果たす。今後この組織は、国立大学行政法人化を踏まえ、九州大学の知的財産の創出・取得・管理・活用がより総合的、戦略的に実施されていくこととなる。社会のニーズに対するスピーディーな対応とビジネス経験の豊富な人材の登用によるスムーズな連携作りを目指している。

この組織を部門別に詳細に述べていくとする。

IMAQ は、

- ①企画部門
 - ②リエゾン部門
 - ③技術移転部門
 - ④起業支援部門
 - ⑤デザイン総合部門
 - ⑥事務部門
- で、構成されている。

①企画部門

この組織の中核とも言えるこの企画部門は、九州大学における産学連携全体の総合企画戦略立案、新規プロジェクトの企画、学内外での広報活動、各種学内組織との調整を行なっている。また、法務担当により法務側面からも支援を行っている。九州大学は今後アジアを中心とした国際的な産学連携を積極的に進めていく方向である。そのためにアジアから国際業務要員を吸収し、「アジアにおける産学連携」を中心とした新しい国際プロジェクトの企画・実施および環境整備を中心となつて行なっている。

現在、上海交通大学と九州大学の国際産学連携が進行中である。これは、九州大学独特の産学連携のあり方である。

②リエゾン部門

“産” “学” 両者の利益実現を目指して産学官連携企画・コーディネートを行なう。この部門では産学官連携の大きな目的は“産”のビジネス・事業の成功と考えている。また同時に“学”はその過程で様々な課題に触れられることにより大学の活動の柱である学術研究・教育の活性化が図られるのだ。

具体的な業務は、「技術相談から共同研究等へのコーディネート」と「組織対応型（包括型）連携企画・コーディネート」の2つである。前者は地場の中小企業を主な対象とし、後者は大手製造業と全学的に組織された大学の研究グループが共同研究等を行ない、大学が組織として責任を負う新しいマネジメントスタイルを導入し、円滑な産学連携を実現している。

③技術移転部門

この部門では九大 TLO（株）産学連携機構九州）と共同し、産学連携の研究成果を知的財産として権利化し社会へと円滑に移転する。また学内における知的財産に関する意識の向上を図る活動も同時に行っている。特にこの部門はマーケティングオリエンテッドな組織として活動し、研究開始段階から研究戦略と知的戦略の融合や、分野を越えた知的財産の融合による付加価値の創出を推進している。また、特許のみならず、研究成果有体物（実験動物等）やソフトウェア等の積極的に移転している。

④起業支援部門

大学発ベンチャー企業は新技術・新産業分野の創出につながり、経済発展において大きな役割をなす。起業支援部門は知識や技術、人材・人脈（教職員、学生、卒業生等）、施設等、九州大学の保有する多様なリソースを活用、大学を足場にベンチャーを創業する取り組みを支援する部門である。現在は、九州大学の研究成果（シーズ）を活用した、大学関係者によるベンチャー創

業に焦点を当てているが、将来的には学外者が大学のインフラを活用して創業するベンチャーにも範囲を広げていく予定だ。

⑤デザイン総合部門

知的財産戦略大綱にもデザイン戦略とその保護は重要視されている。しかし現在、国立大学で唯一認められたデザイン分野の知的財産本部は九州大学にしかない。技術特許を中心に取り扱う TLO に対して、全国初の DLO (Design Licensing Organization) の設立を目指す時代の最先端を行く部門である。我が国の技術の発展は目覚ましいものがあったが、一方では感性と倫理の教育が伴っていないと批判されていた。この部門は、産官の関係機関等と協力し、アジアにおけるデザイン拠点として産業と国際交流の発展に寄与しており、全国およびアジアからのデザインに関する相談や指導の窓口として機能していく。このデザイン面での地域、社会貢献は九州芸術工科大学と合併した新生九州大学の大きな特徴である。後で詳しく述べていく。

⑥九大 TLO ((株) 産学連携機構九州)

ここでは九大 TLO ((株) 産学連携機構九州) について見ていく。その前に九州大学知的財産本部が取り扱う「知的財産」について確認しておく。九州大学では、「知的財産」を、研究、教育等の成果として生み出すもの、すなわち特許、実用新案、意匠、一部の著作権のほか、研究開発成果としての有体物、その他の技術情報やノウハウを対象と捉えている。

平成 16 年 4 月の法人化を機に、知識財産は原則として機関帰属となった。九州大学では知的財産を知的財産本部にて一元的にマネジメントし、九大 TLO ((株) 産学連携機構九州) との連携による活用を推進している。

九州大学の教職員が生み出した発明は、発明届出書の形式でまず知的財産本部の技術移転部門に届けられる。これを受けて知的財産本部や九大 TLO のライセンスアソシエイトによって詳細なインタビューや調査等が行われたうえで、知的財産本部内部の「知財評価会議」にかけられ①職務発明に該当するかどうか、②大学が権利を承継するかどうか、の 2 点が協議・決定される。大学が承継した権利については、知的財産本部において特許出願等がなされ、九大 TLO と情報共有し連携しながら企業へのマーケティングやライセンス活動が行われる。その結果、大学に生じた利益は、定められた比率に応じて発明者、部局、大学本部に配分される。

第2節 九州大学の戦略について

九州大学は経済活性化の中心となる事が周囲から期待されている。国立大学の独立行政法人化は大学間の競争を激化させることになるだろう。大学の成長のためには社会貢献と組織合理化は必要不可欠なものとなってくる。産学連携の動きは研究・教育活性化と自立化をもたらし、そしてそれが大学に競争力をつけることにつながる。九州大学の産学連携の概念も技術移転、受託研究、共同研究の推進、ベンチャー創造など、単なる大学における「研究」成果の外部移転という伝統的な概念から専門職大学院、社会人、企業人の教育という「教育」面での産学連携や大学のブランド価値を高めて地域企業間のマッチングや国際間の企業連携支援も含めた広義の概念に変遷してきている。

では九州大学の産学連携の戦略について詳しく見ていくとする。

基本戦略としては、

- ①顧客 (= 産業界、地域、研究者、学生) を正確に認識して WinWin 関係を構築し、大学産業界相互の利益を目指す
- ②オープンな産学連携。ルールを明確にし、世の中の常識に合わせる

- ③費用対効果の重視
 ④リーダーシップの強化、一元管理体制を整備し、効率性、有効性、スピードを重視する
 ⑤アジアとの連携、デザインを全面に押し出し、九州大学の特色と強みを最大限に生かす
 ⑥大学の持つコーディネート機能を発揮し、新たな価値創造を模索する
 の6つが挙げられる。

九州大学はかつて産学連携組織の並立（技術移転推進室、先端研、VBL、TLO、各学部・学院等）で役割分担が錯綜し、リーダーシップも存在しなかった。そのため学内外から不評の声が上がり、パフォーマンスも向上せず、担当者のモラルもダウンしていた。そこで、産学連携の体制を再構築し、知的財産本部に機能を集約一元化させようという動きがあがった。それは知的財産本部の創設を機に同組織を産学連携の柱として、組織的には「知的財産本部」、人的には「学外からのプロフェッショナル」を中心に構成していくものである。これによりリーダーシップも強化される。知的財産本部は大学内外をつなぐパイプ役、ショックアブソーバーの役割を担う。新産学連携体制の特色としては、知的財産本部に窓口を一元化し、そこから他学部、他大学との連携を斡旋し、均質なサービスを提供する「ワントップサービス」、ビジネス経験豊富な専門スタッフ、広範なネットワークによりビジネス常識に基づき処理・対応をはかる「プロフェッショナルサービス」、スタッフの質・量の大幅増強による「迅速な対応」の3つが挙げられる。

九大の具体的プロジェクト案としては

- ①マーケティング重視型技術移転（スタンフォード方式）の開始
 - ②包括的連携研究の拡大（大日本インキ、三菱重工など）
 - ③国際産学連携（上海交通大学）の拡大
 - ④新キャンパスでの産学連携（リサーチパーク計画）、ニュービジネス創造
 - ⑤デザインビジネスの拡大（DLO 設置計画、デザインスクール構想等）
 - ⑥自治体との共同プロジェクト（バイオバレー構想、システム LSI ベンチャー創造等）
- が挙げられている。

しかし、この産学連携プロジェクトには課題と障害を抱えていえるのも現状だ。一番大きな問題に資金限の問題にある。現在の財源は①学内捻出経費、②国からの補助金、③知的財産本部予算（5年間）である。今後はそれに加えて④技術移転ロイヤリティ、⑤共同研究、受託研究のオーバーヘッド（検討中）、⑥各種コンサル活動、ブランドビジネス（検討中）、⑦産学連携有料会員組織（検討中）を考慮に入れている。成果を出さなければ組織の存続に関わるので産学連携のパフォーマンスの向上は今後必須であると言える。また大学人の産学連携の意識の低さ、経営意識の欠如、組織のビジョンへの関心の欠如、経営人材の決定的不足、各種学内規制の存在、過度の学部自治意識など様々な問題が指摘されている。これらの解決法として、外部人材の登用による異文化の導入、学内外競争の促進、業務評価基準の変更などが挙げられている。

第3節 具体的な実績について

図5. 特許出願および技術移転成約件数（平成16年9月30日現在）（株）産業連携機構九州

	出願件数		出願 譲り受け	特許 取得	技術移転状況		
	国内	外国			実施許 諾・譲渡	オプショ ン	秘密保持
12年度	33	1	3	0	1	0	0
13年度	53	3	8	0	1	5	24
14年度	69	5	3	0	4	1	21
15年度	38	14	3	2	10	12	20
16年度	31	5	0	4	5	4	8

合計	2 2 4	2 8	1 7	6	2 1	2 2	7 3
----	-------	-----	-----	---	-----	-----	-----

図 6. 国内出願の分野別比率

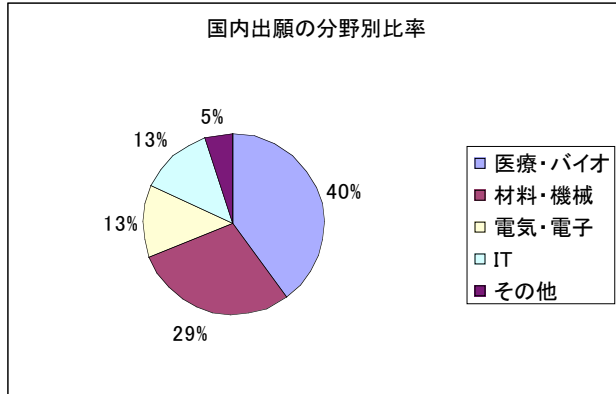


図 7. 技術相談受付件数 (単位：社、件)

	会社数	受付件数	内訳		
			新規事業	技術力向上	その他
12 年度	2 5	4 2	3	3 5	4
13 年度	5 6	7 5	1 3	6 1	1
14 年度	5 2	7 0	9	6 0	1
15 年度	4 0	6 5	1 3	4 7	5
16 年度	2 7	3 1	6	1 5	1 0
合計	2 0 0	2 8 3	4 4	2 1 8	2 1

第4節 国際的事例について

ここまで挙げてきた知的財産本部、TLO は日本各地で数多く設立されつつある。ここでは、九州大学独自の産学連携のあり方の一つである「国際産学連携プロジェクト」に焦点を当て、上海交通大学との技術・ビジネス連携、人材交流を見ていくとする。

九州大学と上海交通大学との提携。これはあくまで九州と中国のビジネス活性化を目指すユニークなプロジェクトである。今回、九州大学と提携を結んだ上海交通大学は、107年の歴史を誇る中国でも屈指の名門大学である。江沢民前国家出席の母校でもあり、政財界に多くの人材を輩出している。この大学で一番強いのは工学部で、もともと造船技術やその原材料を研究する大学であったため産業と直結する大学だった。そのため中国の中でも産学連携が非常にうまく進んでいる大学だ。中国全土で6つしかない国家技術移転センターの一つを抱え、その中に海外との連携を探る国際部を02年秋からスタートさせた。上海市内の院生中心の旧キャンパスの周辺には300社もの大学関連ベンチャーがある。

まず、九州大学と上海交通大学が提携の経緯を述べていく。経緯にはそれぞれの目的がある。上海交通大学サイドからすれば九州は技術や製造ノウハウの宝庫だ。九州は「シリコンアイランド」と呼ばれるように、半導体をはじめとする精密部品産業や製造業の一大拠点であり、これまでに膨大な技術やノウハウの蓄積がある。ところが、時代の変遷や技術の進歩により、日本で使われなくなった技術も多い。こうして日本で使われなくなった技術でも、発展途上にある中国で

はまだまだ利用できる。九州の企業の持つ技術や製造ノウハウを中国に移転し、活用したいと考えているのだ。九州には中小企業が多く、規模的にも取引がしやすいのも魅力となっている。一方、九州大学では他の国立大学に無い産学連携体制を模索していた。その九大独自の産学連携のあり方の一つが「アジア」である。地理的にアジアに近い九州大学は、アジア各国からの留学生も多く、アジア各地の大学との連携も進んでいる。中でも上海交通大学は九州大学と同じく工学系の学問に強く、国際産学連携をスタートさせる相手として最適だったというわけだ。九州大学では上海交通大学との連携を成功させ、次なる事例へと進んで行きたいと考えている。

(事例) アイスマンの事例

ここで一つ、九州大学と上海交通大学と連携により日中間の取引が進んでいる事例を紹介する。福岡県三井郡北野町にある「アイスマン」は1956年創業。国内でも2～3社しかない産業用製氷機や自動搬出貯氷庫などの製造技術を持っている。現在ではスキー場用の大型造雪機や工場でする製氷機などが主軸商品になっているが、以前は漁船に積み込んで魚の保存に利用する船舶用製氷機を開発製造していた。この船舶用製氷機は、約30年前に開発した当時、爆発的に売れた。ところが日本の漁業の衰退とともに船も減り、その需要も減少。ピーク時には年間120万台売り上げていたが、現在は年1～2台の販売数となっている。

約2年前に「中国の船に載せる海水製氷機を探している。」という連絡が九州大学からアイスマンに入ってきた。眠っている技術で大きなマーケットが開拓できる日本側、新しい技術で鮮度を上げて流通の改革を図る中国側、それぞれの思惑がぴったり合致した格好であった。

大学を通じての海外連携には「ブランド力」という魅力もある。国際取引とは文化・習慣の違いをきちんと認識して行かないとトラブルを引き起こすものだ。日本人と中国人は「似て非なる人種」であり理念・思想に大きな違いがあるため、取引する上でお互いのことをよく理解することは必要不可欠である。加えて今加熱している中国市場進出に際しては、さまざまな問題から失敗を起し進出しても撤退する企業が少なくない。その点、九州大学と上海交通大学という日中のブランドである2大学を通じての連携であれば、大きな安心感が生まれる。実際、大学側もパートナー選びや進出の手伝いに関して、最も大切にしているのが信頼関係だ。

九州大学では、九州からの技術移転だけでなく、中国の大学の持つ高い技術を日本企業に移転することも考えている。さらに最終的に目指すのは日本の企業と中国の企業、つまり企業対企業のビジネスマッチングだ。これは一種のコンサルティング業務に近く、産学連携といった枠組みを大きく越えた、従来の大学にはない非常にユニークな役割である。

同本部では「アジア」と並ぶ独自の戦略テーマとして「デザイン」を掲げている。国立大学で唯一、芸術工学部（旧九州芸術工科大学）を擁する利点を生かし、意匠権を活用したデザイン関連産業の振興を目指しているが、ここでもアジア全域を視野に入れた活動を行なっている。アジアと九州はどのような分野においてもつながっていくのだ。

第5節 独自戦略としてDLOについて

この章の最後の部分として九州大学の「デザイン」戦略、すなわち意匠権戦略について述べていく。この戦略を進める中心となる機関が知的財産本部のデザイン総合部門だ。我が国も日本を「製造立国」から「知的財産立国」に変えようという国家戦略をかかげている。知的財産立国とは、①発明・創作を尊重するという国の方向性の明確化、②経済社会の再活性化、③文明の発展に対する貢献、という「国家戦略」である。その主な動きとしては、02年2月の小泉総理施政

方針演説、7月の知的財産戦略大綱、03年3月の知的財産基本法の施行、7月の知的財産の創造、保護及び活用に関する推進計画、04年5月の知的財産推進計画2004年、等があった。

以上の国家戦略を推進するためには、大学は社会に研究成果を目に見える形で社会に貢献する使命を持たなくてはならない。九州大学は九州芸術工科大学との合併を果たし、他の国立大学に出来ない「技術」と「感性」のミックス」という新たな動きを展開できるようになった。デザイン総合部門は知的サイクルを活性化するという使命を持っている。それは、研究成果を積極的に権利化し、それを意匠権として保護する。そしてその意匠権をライセンス供与し、研究成果の社会還元を促進するというものだ。また、ロイヤリティーを公平に配分する役目も受け持ちそれは研究成果の拡大促進を図ることになる。

では、意匠権戦略について細かく見ていく。前述した知的財産サイクルを活性化させるためには円滑な知財運営を必要とされる。それはすなわち意匠権を生み出す土壌を整備し、社会に埋もれている意匠を発掘し、そして意匠を権利化し社会還元につなげていく流れを円滑にしていく事である。

まず土壌整備について述べていく。意匠権を生み出す土壌は共同研究ならびに受託研究である。これを増やすことが重要とされる。今までは知的財産に関する組織の統一・明確化が進んでいなかったため新たなデザインを作った人もどこに相談すればよいか困惑し決して円滑な流れで進んでいたとは言える状況ではなかった。そこで九州大学は広く外に開かれたデザイン相談窓口（アジア DLO）の設立を05年度に設立しようと考えている。この組織は、産・学・官・民の連携が最も効率よく推進できる民間非営利団体（NPO）の形をとる。国内にとどまらずアジアから感性をここに集約させて、アジア DLO を「感性のブラックホール」にしようという九州大学独自で斬新な土壌作りと言えよう。またこれは国際交流の発展にも寄与することにもなる。この動きを活発にするため平成18年度に「デザインスクール」の開設を予定している。ここでは知的財産権一般の知識やデザインを養い「感性を持つ人材」を社会に輩出していく。またデザインのコーディネーターや企画業務などのプロジェクトを推進する活動も行っている。

意匠権の発掘と権利化を円滑にするためにはどのようにすればよいか具体的に述べていく。まずは研究実態をきちんと把握しなくてはならない。そのためにイントラネットの整備等のシステム構築を図っている。カタログ・意匠広報による公知意匠の調査も重要だ。物によっては新規の意匠かどうかを見分けることが困難なものもある。民間に現在出されている意匠をきちんと伝えていくことは意匠権保護のために必要不可欠であるのだ。また、デザイン動向を時系列分析で把握したり、今後のデザインの方向性を抽出することも重要である。ではこの発掘と権利化のプロセスはいかなるものなのか。まずは研究を経て得た意匠を開示するため届出書を作成する。そしてそれを所属部局に提出しそこで職務関連意匠の認定がなされる。そこをパスしたら意匠権の調査が行われる。意匠公報調査、公知資料調査、意匠マップ作成がそれにあたる。その後、機関帰属認定がなされる。そこをパスしたら出願戦略を立て特許庁への出願手続きが行われる。

最後に意匠権の管理・活用・利益還元について述べる。それには、意匠権管理データベースへの登録、デザイン移転のための営業、意匠権に関する個別収支の管理等がこの流れを円滑にする。適切なロイヤリティーの配分までが DLO の仕事であることを認識しなくてはならない。

このような DLO、デザインスクール等の動きは他に類を見ない動きである。デザインで国家が競争力をつけていく時代に本格的に入ってくと予想される今、このような動きは先を見越した画期的な企画であると言える。このような九州大学の特色ある産学連携体制はますます活発化していくであろう。

第3章 政策提言

この章では政策提言として一般的な提言と我々独自の提言の二つに分けて提言した。第一節では一般的な提言としては一つ目として知的財産に関する指標を評価した上で、研究費の配分や研究資源の配分などに活用するといった新たな研究評価の指標作りをあげる。二つ目として組織経営面での人材不足の改善を挙げる。第二節では我々独自の提言としてはデザイン線戦略という視点から二つの提言をした。そこでは、デザイン戦略で国際競争力を挙げることを我々は全面に押し出し提言する。

第1節 これまでの政策提言

第二章では日本の大学の中でもとりわけ九州大学の現状についてのアプローチを試みた。日本の大学全体としての現状は、04年における国立大学の法人化などを受けて、制度・組織とも現在進行形というスタイルで大きく変わっている。このような状況で、産学連携に関して、その問題点を挙げていくとなるとその量は莫大なものになってしまう。

したがって、この章における政策提言ではこれまでも、そしてこれからも日本の産学連携を考える上で問題にされていた。中心的な項目を上げ、第二章における現状とフィードバックさせ、その問題と現状との距離を把握した上で、これからの産学連携に関して提言するという少し特殊な提言スタイルをとる。また、ここでの提言では主に我々の出身大学である九州大学に的を絞って日本全体のなかで捉えた上での九州大学独自の産学連携のあり方を示す。

なお、ここで挙げる問題点はこれまでもいろいろなところで言われていたことであり、その解決策も制度的、政策的なものでは多くの人が述べてきたことであるので、議論が一般的過ぎてこの章の前半部分は論文読者には少し退屈な時間になってしまうかもしれない。しかし、このようなことは日本の産学連携を議論する際には抑えておく必要があり、体系的に物事を理解するという視点からも重要なことである。

上記でも述べたが、日本の大学は04年の4月から国立大学法人となった。この制度変化により日本の産学連携のあり方も変化し始めた。そこで、まず現在の日本の産学連携の問題を把握し、今まで日本の産学連携で問題とされていたことを上げ、現在それがこの度の制度変化でどのくらい修正されているのか、また問題としてなお残っているのかということを考えていく。これまでの産学連携における課題としては主に以下の4点がある。

- ① 大学における知的財産（特許など）が原則として発明者自身の個人帰属となっていた
- ② 企業と大学の連携をとる架け橋的な機関が大学の組織の中に不在であったこと
- ③ 特許などに対する研究者への評価基準が整っていないこと
- ④ 組織運営のための人材が際立って少ないこと

先に述べておくと、①と②の問題点は国立大学における独立行政法人化に伴って、解決の方向へと動いている。この説明はまた後にするとしてまず、知的財産が個人帰属となっていたときの問題を簡単に述べる。

知的財産が個人帰属となっていた制度の下では、発明者（研究者）自身が特許申請を行う必要があり、それに対する費用も自己負担となってしまう。また、特許取得のための知識も必要なので研究者が自分の研究結果に対して特許をとるということは少なくなる。これは図5において九州大学において過去5年の特許取得合計が6件であることから明らかである。企業としても、大学における研究成果を示す指標としての特許自体の数が少ないのであれば、それほど大学に対して魅力を感じないであろう。よって、特許数が少ないことが企業と大学の距離を遠くし、産学連携を行えない状態にしてしまっていた。これが、知的財産が個人帰属となった場合の問題である。

このような状態を変えるには、大学からの特許数を増やして、どのような特許があるのかについての情報を企業に開示していかなければならない。さっきの場合とは逆に、特許数が多ければ多いほどそれだけ企業は大学の知的財産に商品利用価値を求めて、大学へと足を運ぶであろう。また、特許のデータベース的なものを作成する組織を作り、企業にさまざまな特許を提供すれば、企業との連携もうまくいくはずである。（このような役割を持ったのが知的財産部やTLOといった組織である）

上記で述べた①と②が解決しつつあるというのは特許の帰属制度の変更と新たな組織の体制が整いつつあるということである。実際に04年の4月の独法化により、知的財産が機関帰属（ここでの機関とはわかりやすく大学を考えてもらってよい）なり、研究者は特許を自分で取るという時間と費用のかかる作業を行わなくて済むようになった。特許取得の作業は特許の権利が帰属される大学の仕事となり、研究者は特許を申請するだけでよい。つまり、特許というものがより身近となってその結果として、その数も増えると期待される。

また、実際にこのような事業展開を行う組織として知的財産本部が全国の大学に設立されるようになった。そこでは特許を用いて大学と企業の架け橋となるTLO（技術移転機関）も設置されてきたのである。実際に九州大学における特許申請からその認定までの流れは第二章で述べた。このような流れのなかで制度上の産学連携に対しての条件は整いつつある。①と②の問題が解決の方向に動いているとしたのは、この改革がまだ始まったばかりであり、今の段階では現状の制度がいいのか悪いのかの判断が難しい状況にあるからである。

したがって、この論文の中では我々がより具体的な政策提言を行うためにも知的財産に関しての組織や制度上の問題は整っていると解釈していただきたい。ソローの言葉の中にも、理論をうまくつくるコツは、単純化のための仮定をおくことはやむを得ないとするとある。したがって、現行の組織・制度は整備されたとしてよりミクロ的な視点から大学内部の組織改革を考える。

ここではもう少し日本全体で共通して言える問題③について考える。この問題点というのは研究者に特許などの知的財産を取得しようというインセンティブが生じないというところにある。特許数を増やし産学連携を進めていく上では今までのような論文数や論文の被引用度数等の数値的指標を研究者の研究評価としていては、特許をとることにに対するインセンティブは沸かないということである。

したがって、知的財産に関する指標を評価した上で、研究費の配分や研究資源の配分などに活用するといった新たな研究評価の指標が必要となってくる。また、それは特許数だけではなく、企業とのライセンス実績（件数、収入）、さらには共同研究実績、起業実績、コンサルティング件数といった点も考慮した「総合的な評価指標」を作ればますます大学内での産学連携の要素は整うと考えられる。

最後に、大学内部での問題として④の人材の少なさに関して述べておく。人材不足には次の二つが考えられる。ベンチャーなどを起こそうとするプレイヤー面での人材不足とTLOや知的財産本部などの組織運営に必要な人材が不足している場合である。現在の状況としてはこの両方において人材不足が生じている。前者の方は日本のベンチャー企業数から把握でき（図2）、後者のほうは実際に九州大学におけるTLOの職員数などから容易に推測できる。

ベンチャーなどを起こすプレイヤー不足に関しては、資金面などでベンチャー企業を助ける支援体制構築が必要であろうし、大学内でも理系学生を対象としたMOT（技術的経営）に関する

講義などを充実させていくことが必要である。現状としては、このような企業を支援する体制は各大学内で整いつつあるし、学生に経営のノウハウを伝えるような講義（九州大学においては支援施設としてのVBL（ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー）や、企業化セミナーというMOTに関する講義などが挙げられる）も始まってきており、まだまだ問題点はあるであろうが今現在ではプレイヤー面での人材不足に対する対策は行われている。

一方、実際に産学連携の業務をこなしていく組織運営側の人材不足は深刻である。上の例の中でもあったように、九州大学の知的財産本部の一部であるデザイン総合部門にお話を聴きに行ったときも、部門には3人のスタッフがいるが、一人は教官としての業務が忙しく、もう一人は事務的スタッフであるため、実質一人でこの部門の仕事をこなしているというのが現状であると嘆かれていた。これは、TLO などにおいても同じで企業と大学の架け橋となるコーディネーターや、マーケティングを行う人、特許に詳しい知識を持った人が極めて少ない。

このような状況下では円滑な組織運営は難しく、スムーズな産学連携育成にも歯止めがかかってしまうであろう。政府の産業構造改革・雇用対策本部による大学発のベンチャー企業を3年間で1000社にするという計画に合わせて02年から特許やビジネスの専門家である知財管理マネジャーを大学に派遣しているが人材不足を補うほどの効果はまだまだであると考えられる。

したがって、政府としてこのような専門家派遣を促す政策は今後も重要であり、大学においては法科大学院などの充実をはかり弁護士や弁理士などの特許に精通した人材育成やビジネススクールなどのビジネスエリート育成が急務の課題となる。

第2節 これからの政策提言

これまでの議論では、現在の産学連携における現状と問題点の距離を考え、提言としては一般的であり、少し簡略化しすぎた面もあるがその解決方法を述べた。そこでこの節ではこれまでの日本全体における産学連携という視点から九州大学に的を絞ってより具体的な政策提言を行う。もちろん、九州大学においても上で示した①から④の問題と現状はあてはまる。

第二章では九州大学の産学連携への取り組みや組織に関して紹介した。ここでは、政策提言として九州大学独自の取り組みとしてのDLO（Design Licensing Organization）に関して詳しく紹介し、我々の政策提言を述べたい。DLO に関しての説明などは第二章で述べたのでここでは具体的にそれをどのように運営するのかというところに焦点を絞って考えていく。

まず、我々がなぜ産学連携に関してデザインと言うものに言及しようとしたのかについてであるが、その理由は社会的な面と経済的な面という二つの点からきている。社会的な面というのは、消費者の商品などを選ぶ選好基準が変化している（するであろう）と言うことである。つまり、現在のようなアジア全体、とりわけ中国などの一人当たりGDPなどの伸びを見てもわかるように、消費者の所得が上昇していけば、現在の先進国のように消費者の商品需要の多角化が生じてくる。これから中国をはじめとするアジア地域全体で所得が上昇し、いずれは日本の水準へと到達するであろうことなどを考えると、商品の差別化のためのデザインと言うものは重要であると考えられる。

次に、経済的な面というのは産学連携が行われた場合に、大学から企業に知的財産が移転してから商品が発売されるまでの時間が早いと言うものである。このことはTLO と DLO を比べて考えるとわかりやすい。第二章であったようにTLO のほうでは主に特許を利用した運営を行っていくこととなるが、この場合には企業は特許を大学から移転してそれを商品化するまでにはかなりの時間を要する。企業の中で特許を用いた商品開発や商品の生産方式などを決めなければならないからである。よって、産学連携の成果としての商品発売までに時間がかかってしまうのである。

一方、DLO では意匠権（もののデザインに関しての特許、著作権のようなもの）を取り扱うことが役割となる。研究者が大学で意匠権を取得し、これを DLO で活用していく（この流れについては第二章で説明した TLO の特許部分を意匠権に変えればよい）のだが、この場合、企業は商品がある程度完成した時点でさらなる商品付加価値としてデザインを考え、大学を利用するので DLO から意匠権を獲得使用とする時点で商品に関しての構想はある程度出来上がっており、発売まで時間はあまりかからない。

したがって、デザインを利用した産学連携というのは即効性があり、またそれにより産学連携自体も活性化されていくと考えられる。（ここでは産学連携において TLO の重要性が低いと言うものを述べているのではなく、あくまで DLO との比較をしているだけなので注意していただきたい）

以上のような理由から我々は産学連携の効率と促進を考えて、デザインと言う切り口で日本の産学連携について言及していく。そこでの我々の政策提言というのは DLO をどのように効率的に機能させ、産学連携を推進していくのかという戦略（デザイン戦略）となる。したがって、具体的に順番を追って政策提言を行っていく。

まず、デザイン戦略として DLO が行わなければならないことである意匠権を生み出すための土壌整備について考える。ここでは、意匠権というものは、研究分野においてはかなり応用的な位置を占めるということ把握する必要がある。これは、同じ知的財産でも主に基礎研究的なものが多い特許などとは大きく異なる点である。

このことについて少し付け加えると、意匠権は意匠（デザイン）に関する権利であるので、商品の完成進行度から言ってもかなり進んだ部分で必要となってくるものである。つまり、商品の付加価値向上を考えた場合に、意匠権という権利が発生してくるためその研究自体は応用的な要素が強いというのが大きな特徴であり、研究方法としては企業との共同研究・受託研究というのは適しているということになる。よって、このような共同研究・受託研究を増加させていくことが意匠権を生み出すための土壌整備を行っていく DLO の役割となる。したがって、その問いの答えとして、一つ目の政策提言を行う。

政策提言 ①デザインに関する専門化養成機関としてのデザインスクール設立

この政策提言の意義は単純である。企業との共同研究・企業からの受託研究を増加させていくためには企業からのデザインに関する相談数を増やす必要がある。そのためには、企業が大学に共同研究や受託研究を申し込んだ場合、大学ではその申し出に答えるために大学に豊富な知識と多くの人材を用意しておく必要がある。また、人材や知識が豊富であることは企業に大学に向かわせるインセンティブを生じさせる。

したがって、ここではデザインの供給主体である学のほうの問題解決の方法としてデザインスクールを創立することを提言する。また、デザインスクールとはデザインだけでなく戦略による商品の付加価値向上や差別化を図るなどと言ったマネジメントなども含めた総合的なデザイン業務を行えるデザインに関する専門家（ここでは簡略化のためデザイン専門家と呼ぶことにする）養成の機関とする。

ここで注意しなければならないのは、日本においてデザイナー（一般に想像されるデザインの専門家。主に芸術的なものを重視する）の不足を述べているのではないということである。日本でも、世界的に見ても「創造力」と「造形力」を持って、世界的にも認められる一流のデザイナーは存在する。

第一節で述べたように現在の組織運営の上でも人材が足りていないということからも、ただデザインというだけでなく、製品の骨格を決める「構想力」と製品を実際に企画し、生産して販売するための「調整力」を兼ね備え、実践的なデザイン専門家が必要であると考えた。このようなデザイン専門家を育成するために、米国、英国等では、デザイン教育機関、ビジネススクール

等はもちろん、企業やデザイン事務所などのような実践の場でもデザインのマネジメント教育が実施されている。

日本ではこの状況とは正反対である。日本におけるデザイナーの多くはモノを形作るための人材であって、その成果を企業等の目的に活用していくための商品企画や販売までプロデュースする人材や、戦略構想を練ってマネジメントする人材は不足している。

このようなデザイン専門家の不足は日本のとりわけ産学連携を考えた場合、どうであろうか。「民」（デザインの需要主体）としての企業（ここでは中小企業）を考えてみる。

経済産業研究所の元橋（2003）が「産学連携の実態と効果に関する計量分析」という企業の大学に対する需要について実証分析を行っている。この分析における結論では、企業年齢の若い企業（ベンチャー企業や中小企業）ほど外部連携に積極的に取り組み、新商品の開発などのより製品化に近い産学連携を目指す（需要する）傾向とある。

このことはデザインに関して、企業が大学に求めていく（需要が増加）と予想できる。つまり、意匠権の取り扱う分野というのは「製品化により近い」のであることと「産学連携を目指す傾向」があるという分析を合わせて考えると、デザインに対しての企業の需要は増加するものと考えられる。

しかし、現実としては「学」（デザインの供給主体）としての DLO においては、このようなデザイン専門家の不足問題は存在している。したがって、このような現状を踏まえ、供給不足を補うためにもデザインスクールを設立することが必要である。ここで生まれた人材と企業との共同研究が増えていけば産学連携の活性化にもつながるのである。

上記のような形で学・民・官の連携が取れるようになると今度は商品としてアウトプットをする「産」と学・民・官の連携が重要になってくる。つまり、商品として「産」に出た場合にその商品についてのデザイン価値・商品ブランド価値を考えることは、デザイン戦略において重要なことである。次にしなければならない政策提言は以下ようになる。

政策提言 ②デザイン価値の創造とブランド戦略

商品の価値として機能だけでなくデザイン性を考慮していくことはその商品の販売競争力をつけていく上で重要なことである。このことは、由で工業における。しかし、実際のところではその重要性について認識はしているものの実際に活用しているのかといたらそうではない。このことは、2003年に経済産業省製造産業局が製造業企業を対象に実施した現在、企業が日本で生産するに当たって付加価値向上のために重視するものとして、最も多い項目は「技術の向上」の91%であったのに対し、「デザインの活用」の項目を挙げる企業は12%にすぎなかったという調査結果に顕著に出ている。

これが日本の企業の現状であり、このまま「民」がデザインというものの重要性をしっかりと認識しないままでは、我々の提案する産学連携の効果は半減してしまう。つまり、このままでは、供給に対して需要が少ないという政策提言①のとときは逆の問題が起こる。そこで、この問題解決方法としてデザイン価値の創造というのが大事になってくる。

この問題に対しては、DLOはまず学内または学外でデザイン活用についての重要性をまだ十分に理解していない経営者に対してデザインに関してのセミナーや研修といった活動を行う必要がある。そのセミナーの中では経営者の意識改革のために、近年の経済情勢を考えても、商品の付加価値の向上や競争力の強化を目的としたデザインの役割が非常に重要になってきていること、またその具体例の一つとして韓国では国家戦略としてデザインを位置付け、多くのデザイン振興支援策を行い、国を挙げてデザインの重要性を訴えているなどといったような身近で意識しやすい事例を挙げ、経営者に現状を理解させる必要がある。

他方、デザインの重要性は認識しているが実際、デザインを活用するとなるとその方法などがよく分からないという人のために、デザインの戦略的な成功事例（日産自動車のデザイン戦略な

ど)を挙げ、デザイン活用方法を記したマニュアルを作成し経営者に経営方法のアドバイスをを行うことも重要である。また、そのアドバイザーとしての役割をデザイン専門家が担うことは言うまでもない。

このような作業は地道なものであるがDLOはこのような催し物を頻繁に開催し、少しでも多くの経営者にデザインの重要性を伝え、またそのようなセミナーを介してDLOと企業のつながりを強くし、産学連携を進めていくことが望まれる。

またここでの「官」の役割としては、商品の需要者である国民のデザインに対する知識・興味を高めることである。このために小・中学校といった感性が柔軟で身につけやすい小さな頃からデザインへの興味、創造性を豊富にさせる教育環境を整備することが重要である。また、デザインを見る目を養うためにデザインミュージアムのような建物を建てて、優れたデザインに接する機会や創造力をつけるような機会を国民に与えることも必要である。

「学」としてのDLOが行ったようなデザインに関するセミナーや大きい規模のイベントなどを利用して、情報発信を行っていくことで、デザインに対しての社会的な国民のデザイン意識やデザインの重要度の普及を試みていくことも「官」の役割として上げられる。

以上のように学・民・官が連携をとって、商品供給者としての経営者、需要者としての国民(消費者)のデザイン価値の創造を心がけていくことが産学連携の促進につながると考える。

この段階まで産学連携が進むと次に考えるのはデザインを利用したブランド戦略である。デザインを戦略的に活用することによって、「ブランドの確立」と「ブランドイメージ向上」を効果的に進めることが求められる。ここで、実際にブランド戦略を行う対象としては、九州大学であり、戦略を行っていく機関というのはDLOになる。この後のまとめで述べることであるが、DLOの最終形態としては、アジアDLOとして日本だけでなくアジアの拠点としての機能を持たせるとというのが我々の構想になる。したがって、そのような点からも九州大学自体の評価を上げるためのブランド戦略を掲げ、ブランド構築を行い大学としての魅力作りを行っていく。

そのための手段として、優れたデザインに対して表彰という形で大学からQマークを与えるということを提案する。このような構想として現在、日本にはGマーク事業があり、国内の表彰制度としては、国民の3分の2が知っているような高い知名度とそれなりの効果を発揮していると評価できるものだが、日本国内にはこのような表彰制度は一つしかない。

このような、日本における表彰制度の数の少なさをしっかりと受け止め官も国を挙げて表彰制度の数を増やす政策に取り組むべきである。とりわけ、九州においてはFUKUOKAデザインリーグなどの「民」と福岡県産業デザイン協議会といった「産」と福岡市・福岡県などの官が一体となって、年に一度の表彰制度を設置していく。そこで、優れた商品(作品)には九州大学からQマークを与える。このことが九州大学としてのブランド確立にもつながっていく。

また、ここにおける「学」の役割はよいデザイン、よい商品を生み出すために企業と連携していくことである。つまり、大学ではDLOとしての役割をしっかりとこなし、賞を与えられる商品群のデザイン品質を高めることに集中し、制度作りは外部の産・官・民が率先して行っていくことが賞の評価を上げるという意味でも重要である。また、このような賞は一般の人に存在を認知されていなければその効果は期待できない。

したがって、宣伝活動というものはかなり重要なウェイトを占めるのであり、そのような活動もやはり「官」と「産」が中心的になって行っていくのがよいであろう。このような表彰制度というのは歴史が長ければ長いほど賞に対する付加価値も増加するというのを考えると、今からこのような制度を導入してもすぐには、世界はもちろん日本においても評価を得ることは困難である。しかし、官・産が共同で宣伝活動、表彰活動(例えば、ユニバーサルデザイン(年齢や能力に関係なくどんな人に対しても適合する製品等のデザイン)やエコデザイン(環境を考慮したデザイン)というこれから重要になっていく分野を強調して表彰していく)を続けていき、学と民がよいデザインを生み出すことに専念していけば自ずとその評価も高くなっていくと思われる。

また、その結果として賞を得た商品が世界的にも評価を受けようになれば、企業においてもデザインに対する投資が増え、学としても企業のデザインに対する需要に応えるために多くのデ

デザインを生み出す必要があり、「官」としては「学」に優秀な人材を供給していくためのデザインスクールなどの教育環境を充実させていくという新たな産学官連携としてその連携もかなり促進されるものであると考える。

第4章 まとめ

第三章において今後の日本の産学連携について主に九州大学の現状を見てデザインという新たな切り口で政策提言を行ってきた。この最終章では、これから日本の産学連携が変わり、大学においても研究・教育や社会貢献も活発に行われるような状況となったときに世界とりわけここでは東アジアとの連携をどのようにとっていくことが必要であるのか述べておく。ここでは、再び九州大学を例としてみていく。

九州大学は、日本においてもアジアに近いせいもあり日本とアジアの玄関口としての機能を社会的にもまた大学の政策的な部分でも力を入れている。そこで我々が今まで考えたような産学連携の観点からこのような連携をどのように行っていくべきなのか考える。

ここではアジアとの連携においても九州大学の中心的な役割を担うのはDLOである。つまり、アジアDLOとしてその機能を拡充していくことが求められる。このように今後DLOとしてその役割がアジアにまで拡充していくことは予想されるであろうし、そうでないと日本にとっても困る。ここで注意しなければならないことは、まだ発達段階のDLOにはじめからアジアを視野に入れた広範囲のことをさせようとするのではなく、ある程度組織としての基盤ができてから機能を拡充するということが必要である。

したがって、アジアとの連携を考える際にはQマークなどの世間への浸透度も高くなっており九州大学としてのデザインにおけるブランド効果も高まっていくことが求められる。つまり、このように大学の価値を高めることで、企業と大学の共同研究なども増加していき、その研究結果として新たな知識も多く輩出される。このような循環が活発に起こることは、大学の中に知識を集結させることにつながりまさに知識ブラックホールが出来上がる。

このような状況は企業・大学だけでなく、ひいては社会的に見てもプラスの相乗効果を生むこととなる。また、この知識ブラックホール化が国内だけでなく海外とりわけここでは東アジアにまで拡大していけば、国と国の間で産学連携がすすみさらなるプラスの効果となるであろう。このようにしてアジア全体からDLOへと企業が集まる。また、大学においては豊富な知識を求めて日本へたくさんの留学生が集まり、さらに日本全体が知識ブラックホール化されていく。また、日本からも中国や韓国といった東アジアに向けて、知識を求めて人が動く。

このように知識ブラックホール化がアジア全体で生まれて、日本と東アジアとの連携がより強まっていくというのがこれからの産学連携において期待されることである。その中の取り組みとして九州大学と上海交通大学の提携は評価できるものである。しかし、日本の産学連携はまだ始まったばかりであり、東アジアの留学生が日本へと留学する割合が低いことなどからも知識ブラックホール化はまだまだである。

したがって、この現実を真摯に受けとめ我々はまず、日本における産学連携の基盤をしっかりと作り上げることが大切であると思う。このような小さなことから始めて第一章で挙げたような日本に関わる暗いニュースが少しでも明るくなるようになれば我々の最終目的である日本の経済成長も上向くのではないであろうか。その過程の中で我々の提言が少しでも役立てばこれほど幸せなことはない。

参考文献

《先行論文》

「戦略的デザイン活用報告」経済産業省製造産業局デザイン政策チーム（2003）
「産学連携の実態と効果に関する計量分析 日本でのイノベーションシステム改革に対するインプリケーション」元橋一之（2003）

《参考文献》

- ・「技術創造の社会的条件」 21世紀政策研究所 1999年
- ・「産学連携の推進に対する取組み」経済産業省 大学連携推進課(2001年)
- ・「九州大学の産学連携の試み ―尊敬される大学、競争力のある大学を目指して―」九州大学産学連携センター 知的財産本部 谷川徹（2003）
- ・「平成16年度事業活動報告」（株）株式会社産学連携機構九州（2004）
- ・「ともろう」5月号 九州電力（2004）
- ・「九州大学における意匠権戦略 意匠・商標の権利化、管理、活用に関する知財本部の取組み」九州大学知的財産本部 デザイン総合部門（2004）
- ・「産学連携 「中央研究所の時代」を超えて」西村吉雄（2003）
- ・「強い中国は「清華」が作る 13億人を支配する「清華大学」エリートの全貌」一柳哲央. (2003)

《データ出典》

論文に記載