

第5章 我が国の地域経済圏の現状に関する考察

5-1 今日の地域経済圏が直面する課題

今日の地域経済圏が直面する最大の課題は、生産の海外移転（フラグメンテーション）である。図 5-1-1として模式化して示したように、地域経済圏は、戦後、1980年代末まで一貫して量的な成長を遂げてきたが、1990年頃を境に、生産や事業規模の縮小に陥っている。1990年以降の生産の海外移転は、我が国全体としてみると経済規模の縮小を伴わなかった1980年代後半の生産の海外移転と明らかに異なる様相を示している。この間、海外生産比率は、1989年の5.7%から2001年には14.3%まで高まった一方、国内の工場立地件数は、1989年の4,157件をピークとして、2001年には1,130件、ピーク時の1/4にまで減少している。また、我が国企業が海外に設立した現地法人から、我が国への輸出額は、1989年には1.29兆円であったものが、1994年以降急増し、2000年には5.68兆円にまで達している¹⁴。

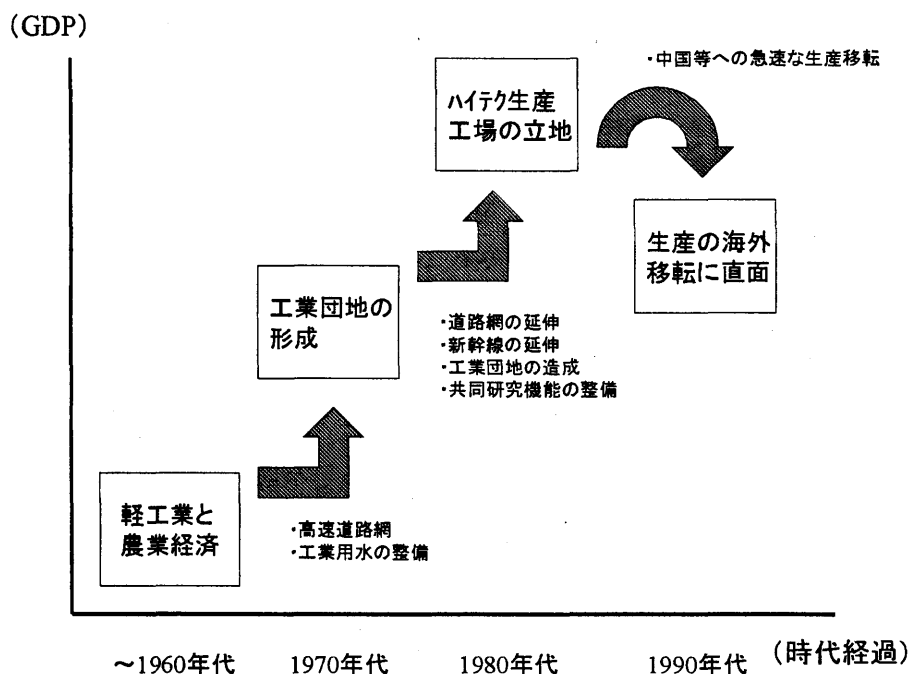


図 5-1-1 第2次世界大戦以降の地域経済圏の変遷

¹⁴ 経済産業省「海外事業活動調査」に基づく。

転換点は、明らかに 1990 年代前半にある。例えば、我が国を代表する 2 大工業集積である大田区と東大阪市をみると、プラザ合意以降の大幅な円高期においても増加していた両圏域の粗付加価値額は、1990 年を境に、大幅な減少に転じている(表 5-1-1 参照)。この時期は、インターネットの普及が始まり、また、米欧に於いてクラスターが持つ価値に注目が集まり始めた時期と符号している。米欧の先行した地域経済圏が知識社会へと移行を始め、中国が本格的に世界の工業化社会に参加することとなった時期とも重なっている。

表 5-1-1 2 大ものづくり集積における粗付加価値額の推移

(単位:億円)

年	東京都大田区	大阪府東大阪市
1985	7,564	6,858
1990	7,650	8,573
1995	6,555	7,142
2000 (1985年比)	5,404 (▲28.6%)	6,076 (▲11.4%)

(備考)従業者4人以上の事業所の粗付加価値額について集計
(出典)経済産業省「工業統計表」各年版

次ぎに、企業の海外移転の状況について、筆者と経済産業省の共同調査(2001年、全国1,260社対象)に基づき、更に詳しく分析してみることとする。まず、海外移転を行った事業所について業種別にみると、「電気機械」を中心に、機械組立関連(電気・輸送・一般・精密)が、291事業所と全体の2/3を占めている(図5-1-2参照)。移転等の主な理由は、コスト競争の激化(6割)、現地市場開拓(2割)である。工業再配置政策やテクノポリス政策により、東北や九州地域に新たに立地した業種は、電気、輸送機械が多かったこと考えると、今回の生産の海外移転は、過去の政策による経済圏の拡大効果を相殺する影響を持っていることがわかる。

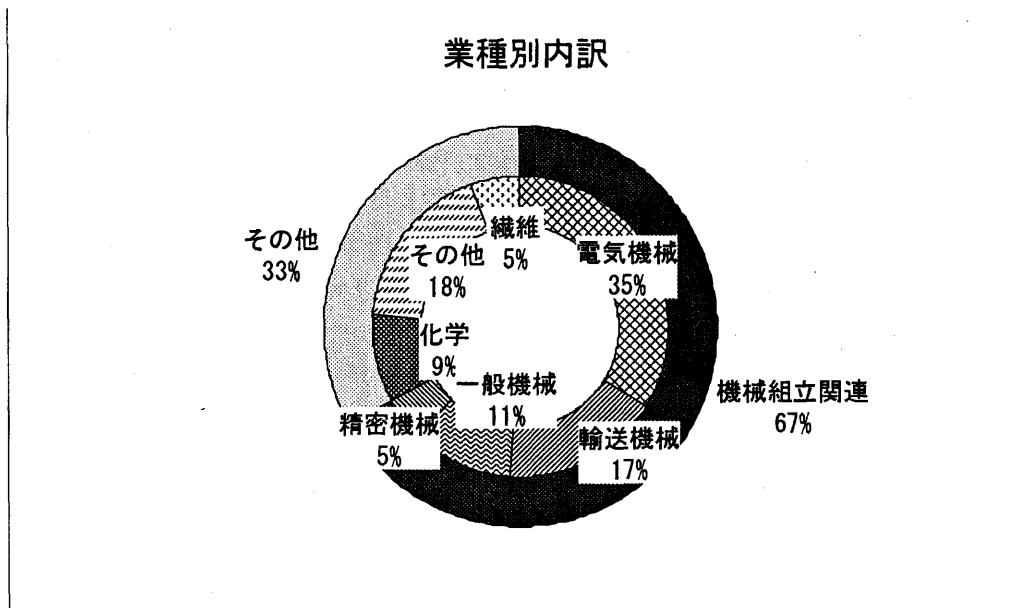


図 5-1-2 海外移転の業種別内訳

電機機械：パソコン、プリンタ等の周辺機器、携帯電話、それらの関連部品等

輸送機械：自動車部品、オートバイ等

一般機械：工作機械、複写機、ベアリング、ミシン等

次に、移転先についてみると(図 5-1-3参照)、「中国」が 209 カ所 (46%) と圧倒的に多く、次いで「タイ」が 57 カ所 (13%) と、アジア全体で 82%となっている。過去の海外事業展開は、貿易摩擦の回避や対ドル円高を背景とした北米、欧州への海外移転が主であったが(図 5-1-2参照)、近年はアジアへと流れが明らかに変化していることがわかる。

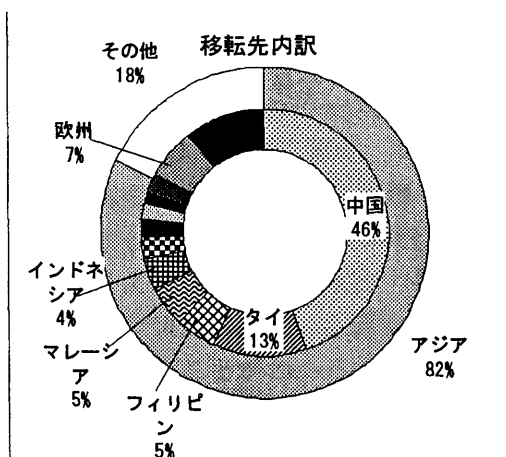


図 5-1-3 海外移転先内訳

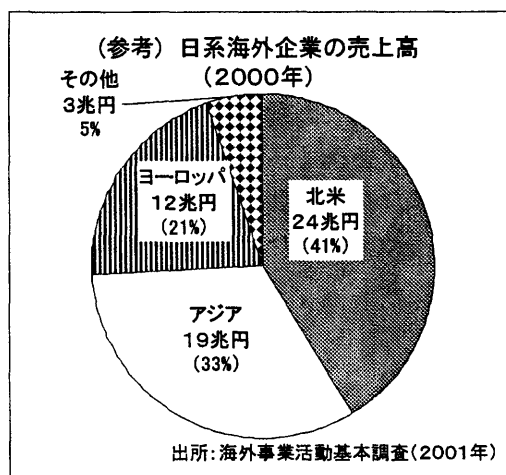


図 5-1-4 日系海外企業の売上高の地域別内訳

移転される機能（研究、試作、量産の別）については、低コスト生産を目的とした「量産工程」の移転が、449 件、96%と大半を占めている。本調査の範囲では、「研究開発工程」の移転は、電子・電気機器を中心として欧米先進国向けが 5 件、食料品、ボイラー等機械を中心にアジアが 6 件にすぎない。「試作工程」の移転は、半導体部品等の欧米先進国向けが 2 件、金属製品、モーター等のアジア向けが 4 件である。この事実から、高度な知識を必要とする工程の移転にまでは至っていないことがわかる。最後に、生産の海外移転等の前に同種の製品が日本国内で生産されていた「年数」をみてみると(図 5-1-5)、「10 年以上」とする成熟した生産工程の移転が、8 割を占めている。企業は、付加価値の高い新製品の生産は日本国内で行い、年数の経過につれて付加価値が減少した製品の生産を海外移転するという行動をとっていることがわかる。

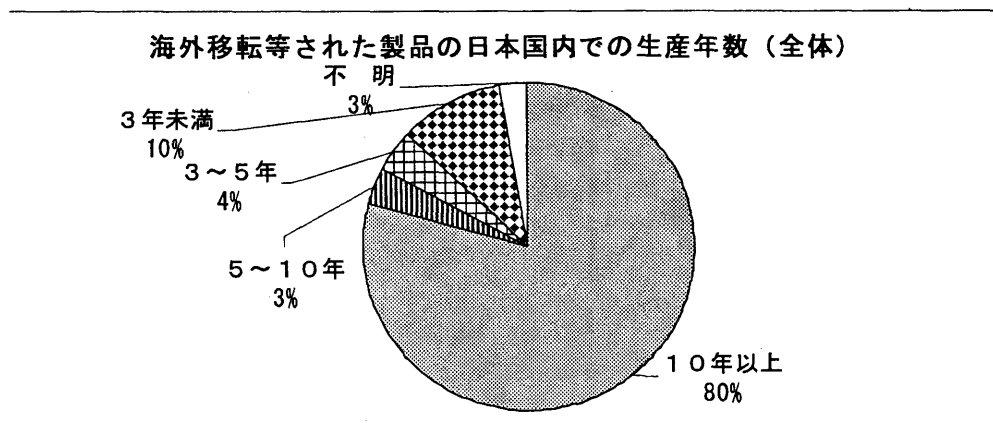


図 5-1-5 海外移転等された製品の日本国内での生産年数 (全体)

ここまでの分析を総括すると、我が国では、特に、付加価値の低い製造工程から先に、海外移転していく傾向にあることがわかる。地域別にみると、ライン設置後10年を経過した機械産業のウエイトの高い地域ほど影響が大きく、生産性や付加価値の高い最新の生産工程や研究開発機能のウエイトが高い地域は、比較影響が低いことがわかる。

我が国の経済圏が直面している課題の第二は、廃業率と開業率の格差の拡大である。1994年から1996年と1996年から1999年とを比較すると、全ての地域ブロックに於いて廃業率と開業率の格差が拡大している。これは開業率の上昇がみられるにもかかわらず、廃業率の上昇が著しいためである(図5-1-6参照)。生産工程の海外移転だけではなく、内発的に企業を生み出し、涵養する機能に低下が見られていると考えざるをえない。我が国の1990年代以降に関しては、ヴァーノンのプロダクト・サイクル仮説が適合していないことは明らかである。

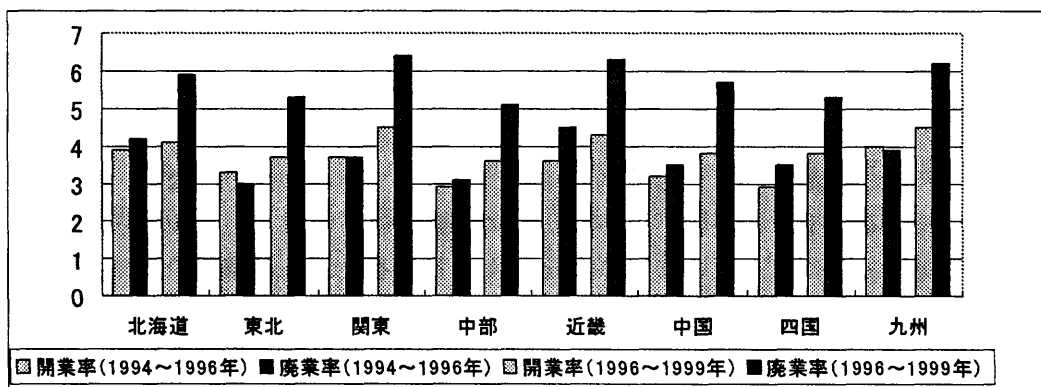


図 5-1-6 ブロック別の開業率と廃業率の比較(単位%)

第三の課題は、付加価値の低い公共投資依存度の高まりである。生産工程の海外移転、廃業の増加に見舞われる一方で、全地域ブロックが、公共投資に対する依存度を高めている(図5-1-7)。特に、関東、東海、近畿の3大都市圏を含むブロック以外の地域では、公共投資依存度が8%を超える水準に達している。公共投資自体の生産性上昇率は低いことから、公共投資が持つ経済圏の物流の効率化などの外部効果が小さい場合、依存度の拡大は、経済圏の生産性の上昇を阻害する要因となる。また、公共投資依存度の上昇に伴い、地域経済圏は、政府の歳出(固定資本形成)の動向に大きく左右される他律的な経済構造へと変化していることがわかる。こうした経済構造は、発展途上国の地域経済圏や先進国の衰退地域の経済圏に見られるものである。

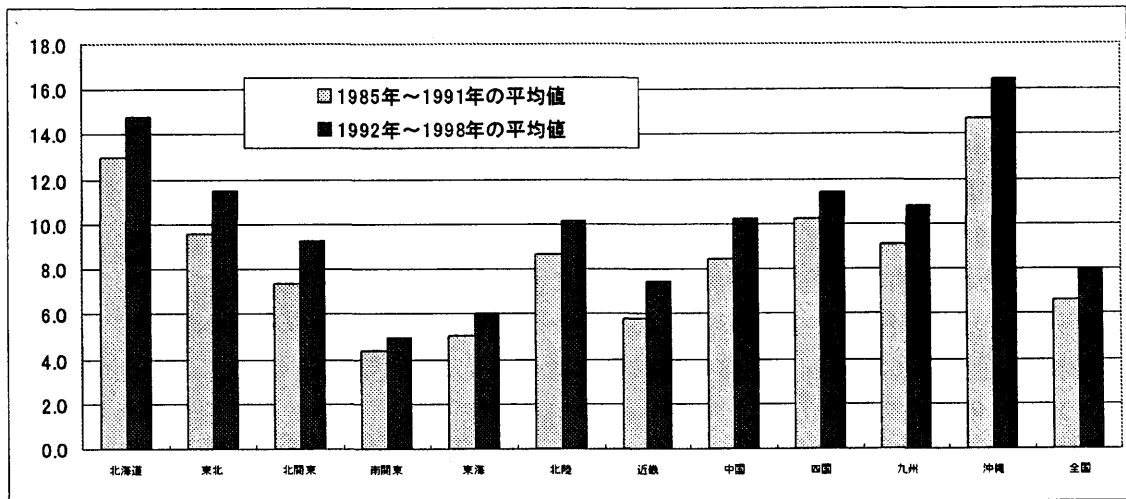


図 5-1-7 ブロック別の公共投資依存度の変化(単位%)

以上の事実から、我が国の経済圏の経済パフォーマンスが1990年代に入り極端に変質した事実をどのように考えればよいのであろうか。海外移転をした事業所に関する大規模な調査から、高度な知識を利用する事業の移転がなされているわけではなく、事業として成熟し、付加価値が低下した事業が海外移転の大半を占めていることが判明した。この事実と、起業率が十分に高まっていない事実を考え合わせると、各経済圏に於いて、高い知識力を利用した付加価値の高い新事業が十分に生まれない中で、付加価値の低下した事業の海外移転が加速したことがパフォーマンス低下の原因の直接的な説明である。付加価値の低下した事業の海外移転を止めることは出来ない。この状況を逆転させるためには、高度な知識に裏付けられた新事業の創成を加速する他にない。1990年代の地域経済圏の構造は、明らかに逆の方向へと歪められたものと考えられる。1990年代における累次の経済対策の実施は、地域経済圏の経済活動の中に於いて、公共事業という生産性が低く、新事業の母体ともなりにくい事業分野の比重を高めるといった結果を招いている。

それでは、なぜ、知識力を利用した付加価値の高い事業が、十分な規模で生まれていないのであろうか。我が国地域経済圏の構造のどの点に問題があるのであろうか。第2章から第4章までの考察から、圏内で付加価値の高い新たな事業が次ぎ次ぎと生まれるためには、地域経済圏が知識の創造、移転、融合の場として優れた環境を提供する必要があることがわかっている。また、具体的には、産学の間を仲介する機能や大学のきのうが重要である。従って、本章では、次ぎの2節において、我が国の地域経済圏における産学の仲介機能（テクノロジー・トランスファー・システム）と大学の機能について、診断を行うこととする。

5-2 知識のトランスファー・システムへの着目

5-2-1 大学からのテクノロジー・トランスファーの手法

アメリカや欧州の地域経済圏の再生事例に関する研究から、経済を再生させるための重要な施策の柱の一つが、大学の改革を中心としたイノベーションの基盤の確立と、大学の研究成果の民間企業へのトランスファーや成果を活かしつつ行うインキュベーション（ハイテク起業家の育成）の促進という一群の政策であると考えられるようになってきた。大学等で生まれた画期的な技術シーズを一早く実用化につなげることにより、革新的な機能やその他の独自の商品性を持つことで差別化され国際競争力のある商品、サービスを生み出し需要を喚起すると共に、新たな生産工程や生産財の投入を通じて生産性を向上させることも可能となる。そうした過程では、大企業だけでなく、挑戦スピリットに溢れ、スピーディに動き、重点投資を行いやすい起業家やベンチャー企業が新商品開発の担い手となる場合も多く、ハイテク技術を持った起業家に対し、それらに不足する経営リソースを補うことで成長を加速させることも極めて重要となってくる。HistrichとSmilor(1988)は、大学において、起業家的な発展を通じた技術移転の成功は、大学の資源と技術指向盤型の起業家の効果的な結びつきの結果として生じると指摘している。我が国に於いても、全国 99 の国立大学を含む約 687 の大学群や国の研究機関は、その地域に所在する最も貴重な知的リソース（例えば、研究能力、技術シーズ、教育機能、若い人材の集積）であり、各地域に於いて国際競争力を有し、地域の核となる企業群を育ててゆくためには、そのリソースの充実と有効活用が欠かせない要素であるとの意識が高まりつつある。

大学や国立研究所から民間企業へのテクノロジー・トランスファーの手法という観点からみた場合、ビジネス・インキュベータ (Incubator、孵化器) と技術移転機関 (Technology Licensing Office、略して TLO) は、産学共同研究機関と並ぶ重要なツール又はシステムと捉えることが出来る。TLO が大学で生まれた知的財産権の管理と大企業を含む幅広い企業へのライセンス事務を担当するのに対し、テクノロジー・インキュベータは、大学からの技術移転を受けた限られた数（平均して 20 程度）の起業家等を対象として、大学自身や地域コミュニティが数年間にわたり直接手を下しながら、市場に自らの商品・サービスを投入出来る段階まで育て上げることを目的としている。すなわち、両者には、トランスファー先の幅の広さと関わりの深さにおいて差異があり、従って当然に、必要とされる機能も大きく異なっている。両者は、役割分担をしつつ補完し合う関係にあり、例えば、ペンシルバニア大学やテキサス大学オースティン校のように、アメリカの大学においては、両者の機能を身近に持っている大学も多い。我が国に課された課題としては、イノベーション自体を活発化させると共に、その成果を一早く経済社会に還元するために、両システムを実際に機能する形で、かつ、広いカバレッジを持つものとして整備してゆくということになる。

5-2-2 遅れている我が国のテクノロジー・トランスファー・システム

最近、「大学発ベンチャー」という言葉が Policy ペーパーや新聞紙上で取り上げられるケースが急速に増えている。「大学発ベンチャー」とは、概念上は、①新たな技術やアイデアを開拓した大学の教官や学生自身がスピン・アウトして、当該技術などを新商品に体化させて売り出すベンチャ

一企業を創設する場合と②大学で生まれた技術やアイデアを他の個人や企業が譲り受けて事業化する場合の2つのパターンが含まれる。では、我が国では、そうした大学発ベンチャーの実態はどのようなのであろうか。また、国際的にみてどう評価されるのであろうか。大学発ベンチャーの数では、1年間に、アメリカでは279社、ドイツでは650社が設立されているのに対し、日本では、最近、顕著な増加傾向にあるものの未だ両国と比較すると低い水準にとどまっている。次に、先のような結果ではなく、産学連携のシステムに関する評価を考えてみる。この点では、IMD(International Institute for Management Development)が毎年、世界の主な国・地域(2001年版は49カ国)について行っている世界競争力ランキングが参考となる。これによると、我が国の総合順位は毎年傾向的に低下し、26位となっているが、項目別に分けて見ると、特に「技術移転に関する企業と大学の連携」の項目では32位と総合順位よりも更に下位にあって全体評価を押し下げていることがわかる。実際、最初のTLOであるCASTIが設立されたのは1999年であり、大学と密に連携するインキュベータは、立命館大学産学連携ラボラトリー(1996年)、高知工科大学産学連携研究センター(2000年)、早稲田研究開発センター及び本庄リサーチパーク(共に2001年)とごく最近になって設立されていることがわかる。以上の産学連携についての結果とシステムに関する事実は、我が国の大学発のテクノロジー・トランスファー・システムが全体としては有効に機能してこなかったことを表している。

一方、米国では対照的に、1980年のスティーブソン・ワイドラー法、バイドール法の制定を皮切りに、テクノロジー・トランスファーのための環境整備をいち早く進めており、既に20年を超える取り組みの歴史がある。1980年以降、TLOは主要な大学のほとんどで設立されており、大学主導型のインキュベータも、ジョージア工科大学 Advanced Technology Development Center(ATDC, 1980年)、ノースカロライナ大学シャルロッテ校 Ben Craig Center(1986年)、ノースウエスト大学 Technology Innovation Center(TIC, 1986年)など1980年代から設立が進んでいる。そうした歴史を背景に大学発の技術が米国経済社会に大きなインパクトをもたらしていると評価されている。

表 5-2-1 1980年以降の米国の主要な技術移転関連施策と効果

技術政策	概要	意義	効果
スティーブソン・ワイドラー技術革新法(1980年)	技術移転を連邦政府の任務と定め、政府研究機関が成果の移転を促進する窓口を設置することを義務化	政府研究機関における成果の移転を促進する初めての法律。	連邦研究所に技術移転の窓口が整備され、技術移転が活発化。
バイ・ドール法(1980年)	政府の貸金による研究開発成果について、研究開発主体である大学、研究機関、企業に知的財産権を付与。	連邦資金により実施された研究の成果の事業化を抜本的に促進。	特に、大学における研究活動が活性化。
中小企業技術革新法(1982年)	研究開発予算の一定割合を中小企業に優先的に配分する制度(SBIR制度)を創設。	中小企業に対して、研究開発資金を安定的に投	中小・ベンチャー企業の研究活動が活性化。

		入ることにより、新産業・雇用の創出を促進。	
商標明確化法 (改正バイ・ドール法) (1984年)	バイ・ドール法で制限されていた大企業への独占実施権の制約を撤廃し、大企業へ独占実施権設定を可能とした。	連邦資金により実施された研究の成果の事業化を大企業まで拡大。	大企業と大学、非営利機関との研究活動が活発化
技術移転法 (1986年)	政府研究機関(政府管理型:GOGO)に対して、共同研究の契約を自由に結び、共同研究者に独占的ライセンスを許諾する権利を付与等。	国研と民間セクターによる新しい官民共同研究制度(CRADAs)を発足。	官民共同研究開発が急速に進展。
国家競争力技術移転法 (1989年)	連邦研究所(契約者管理型:GOCO)におけるCRADA、知的財産権の取扱いをGOGOと同様にした。	CRADAをGOCOへ拡大	官民共同研究開発の一層の発展
国家技術移転振興法 (1995年)	スティーブソン・ワイドラー技術革新法を改正し、CRADAにより生まれた成果を契約企業が用途限定の独占実施が可能となった。	CRADAの成果が利用しにくいとの批判に応じて、独占実施を許可	連邦研究所とのCRADA契約が促進

出典：総合科学技術会議及び坂田・藤末・延原「大学からの新規ビジネス創出と地域経済再生」から作成

アメリカには、TLO及び技術移転専門家のノウハウ・ネットワークとして大学技術管理者協会(Association of University Technology Managers、略称AUTM)がある。テクノロジー・トランスファーがどの程度の経済効果をもたらしているかについては、この協会が1999年度に190に上る米国大学の主要なTLO等に対して行った調査があり参考とすることが出来る。この調査によると、毎年定常的に、3,000件以上が新たにライセンスされ、300社以上の新しい会社を生んでいる。1999年についてみると、新たに3,914件のライセンスが行われ、大学からライセンスを受けた技術を元に開発されて新たに市場投入された製品数は、417にのぼったとされる。累計でみると、現在有効な18,617件のライセンスのうち、全体の25%、4,000件以上が何らかの製品の販売に繋がっている。また、大学(Teaching Hospital等を含む)からの技術移転により、こうした技術を活用した商品の販売が行われ米国経済には400億ドルのプラスの経済効果が生じており、27万人のハイテク雇用を支えていると推計されている。インキュベーションを通じた効果については、これまで、約2万社の起業を成功させ、約50万人の直接雇用を生み出したことがAUTMと同様なネットワーク組織であるNational Business Incubation Association(NBIA)による実態調査から裏付けられている。HisrichとSmilor(1988)によれば、1988年時点でアメリカに設立されていた175のインキュベータのほとんどは、直接或いは間接的に大学との繋がりを持ち、また多くは大学キャンパスに隣接して立地している。総合的な調査としては、全米公立大学協会(National Association of State Universities and Land-Grant Colleges)の最新の調査があり、これによると、調査対象大学の65%

がリサーチパーク又はインキュベータを持ち、大学発の技術を元に1大学あたり11社の起業家を生んでおり、大学系インキュベータは1カ所あたり727名(過去5年)の雇用を創出している。

一方、大学の技術面での貢献は、先のような量的なものだけで測ると過小評価になっている面があることにも注意が必要である。例えば、米国経済の牽引車となっている産業分野として、バイオ・医療産業が上げられる。このバイオ産業のもととなったDNA組替技術に関する特許はカリフォルニア大学とスタンフォード大学が取得しており、この2校が広い範囲の企業にライセンスを行ったことで、米国で今日見られるようなバイオ・医療技術産業の歴史が始まったと言われている。また、今日でも、バイオ・医療系の産業クラスターは、必ずと言っていい程、有力な大学及び研究機関、例えば、先の2校、ナッシュビルのバンダービルド大学、メリーランド大学やバージニアの国立厚生研究所(National Institute of Health、略称NIH)といった研究機関が中核(ドライバー)となって形成されており、大学の研究能力と大学からの技術移転が無ければ、そもそも展開が困難な分野となっている。インキュベータの中にも、例えば、クリーブランドのThe Edison Technology Incubatorのように高度なバイオ技術を有する起業家にターゲットを絞った機関も多数存在する。

アメリカにおける大学からのテクノロジー・トランスファーによる大きな成果と、我が国におけるトランスファー・システム整備の遅れが顕著であることを踏まえると、システム強化のための早急な政策対応が必要であることが明らかである

5-2-3 テクノロジー・トランスファー強化に向けた政策の高度化

(テクノロジー・インキュベーションに向けて)

次に、大学からのテクノロジー・トランスファー強化に向けた最近の政策的な動きについて、ビジネス・インキュベータを中心に置きながら、整理を行う。まず、これまで既に実施済みの政策対応についてみてみよう。最も早い段階で、産業と大学との関連を規定した法律としては、1983年に制定された「高度技術工業集積地域開発法(いわゆるテクノポリス法)」が挙げられる。同法は、工学系の大学・研究機関が所在し、技術集積が形成されるポテンシャルのある26の地域を特定し、テクノロジーパークの造成や集積形成の中心となる機関(テクノポリス財団)の設立支援等を盛り込んでいる。例えば、熊本テクノポリスのように、その後、パーク内にインキュベータが設置された例もある。次に、「民間事業者の能力の活用による特定施設の整備の促進に関する臨時措置法(いわゆる民活法)」が挙げられる。同法は、1986年に制定されたが、その中でいわゆる「リサーチコア」と呼ばれる施設を民間活力を利用して整備する施設の一つのカテゴリーとして取り込んでおり、大学の研究機能を活用して、高度な工業技術の効率的な企業化を図ることを目指している。これは我が国における「インキュベータ」の概念の走りであると考えられ、実際、その後、有力なインキュベータに成長した例もある。本格的に、企業と大学との連携協力を規定した法律としては、1995年に制定された「特定事業者の事業革新の円滑化に関する臨時措置法(いわゆる事業革新法)」がある。同法は、新製品の開発や新たな製造工程の導入等の事業革新に取り組む企業について、その実現に向けて、大学や大学共同利用機関等との連携協力を円滑にすべきことを明らかにしている。同法を母胎に1999年に制定された「産業活力再生特別措置法」では、更に踏み込んで、「大学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」と規定している。TLOの活動支援について盛り込んだのは、1998年に制定された「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（いわゆる大学技術移転法又は TLO 法）」である。同法は、TLO の活動について、助成金の交付、特許料の軽減等により支援することを盛り込んでおり、また、加えて、「大学の研究成果の民間企業への移転を促すため、大学における学術の応用に関する研究の進展が図られるよう配慮する」という、従来の行政当局や大学の姿勢に照らして考えれば、画期的とも言える規定が含まれている。この法律のバックアップを受けて 2002 年現在、28 の TLO が立ち上がっている。一方、ハイテク技術を生み出す研究機関との連携が可能な地域におけるインキュベータの整備について盛り込んだのは、TLO 法と同じ 1998 年に制定された「新事業創出促進法」である。新事業創出促進法では、インキュベータを「新事業支援施設」という言葉で表しており、その定義は、「ハイテクに関する研究開発及びその研究成果を活用した事業を行うための事業場として相当数の企業等に利用させるための施設」となっている。同法に基づき毎年 5 機関程度の中・大型のインキュベータや産学共同研究施設が立ち上がっており、また 2000 年度からは、情報系の起業家を中心的なターゲットとした小型又は既存施設の改装型のインキュベータ整備に対する支援制度も新設された。最後に、産業技術力強化のために、大学教官の兼業規制の緩和、大学における企業等からの受託研究に関する資金の受入れの円滑化、TLO に対し大学施設の無償使用を可能とすること等の包括的な課題への対応策を盛り込んだものとして、「産業技術力強化法(2000 年)」がある。

表 5-2-2 大学発のテクノロジー・トランスファー・システム構築に向けた歩み

1983 年	「テクノポリス法」	工業系の技術集積の形成
1986 年	「民活法」	リサーチ・コア（大学の研究機能の活用）
1995 年	「事業革新法」	事業革新を行う企業群と大学等との連携協力
1997 年	「集積活性化法」	集積活性化に向けた大学等との連携協力
1999 年	「新事業創出法」	研究機関等と連携するインキュベータの整備の促進
1999 年	「大学 TLO 法」	大学 TLO の立ち上がり支援
2000 年	「産業技術競争力強化法」	大学教官の兼業規制の緩和等の包括的措置

以上、法律という形で結実した制度改革を中心にこれまでの動きを概観したが、テクノロジー・トランスファーをスムーズに進めるためには、制度整備や制度改革の面で未だ不十分な点も多く残されているとの認識があり、更なる改革に向けた機運が 2000 年末以降、入り急速に高まっている。次に 2000 年末以降の動きを整理する。

最初に注目すべきは、2000 年 12 月に科学技術会議がとりまとめ総理に答申した「科学技術基本計画(第 2 次)」である。同計画は、「重点化戦略」と「科学技術システムの改革」を 2 本柱としているが、「システム改革」の中で、産学官の間の壁を取り除き、産学官の有機的な連携を促進する視点に立って、「産業技術力の強化と産学官連携の仕組みの改革」及び「地域における科学技術振興のための環境整備」の 2 点を大項目として盛り込んでいる。具体的には、代表的な課題として以下のようなものを挙げている。

- TLO への国有特許の譲渡等による活用の拡大、研究成果を活用する民間企業の役員等への兼業制度及び休職制度の活用による公的研究機関の研究成果を活用した事業化の促進
- 起業家精神に富んだ人材を養成、大学とベンチャー企業との共同研究の推進等によるハイテク・ベンチャー企業活性化のための環境整備

- 人的ネットワークや共同研究体制の形成等による地域における「知的クラスター」の形成

技術移転に関しインキュベータの役割をきちんと位置づけたものとしては、2001年6月の「産業構造改革・雇用対策本部中間とりまとめ（いわゆる「平沼プラン」）」を挙げるべきであろう。この中では、大学その他公的研究機関からのいわゆる大学発ベンチャー1,000社の創出、産業集積（クラスター）の形成、開業倍増、都市関連産業の活性化という多面的なコンテキストから、インキュベータの役割を次のように規定している。

- 大学の基盤的技術シーズを事業化まで育て上げるインキュベーション機能の充実
- 大学発ベンチャーの経営面でのリスク軽減のための事業化計画の策定、資金調達、マーケティング等経営面での支援サービス（インキュベーション）の拡充を支援する。
- 新技術につながるような研究成果を発掘し、育成・企業化を計画していく人材の育成を図る。
- 産業クラスター計画の推進のため、ビジネス・インキュベータの整備やそのソフト面の機能強化を図る。

一方、大学を起業家教育や起業家の育成といった方向へと強く揺り動かしている源として、「大学を起点とする日本経済活性化のための構造改革プラン（いわゆる「遠山プラン」、2000年6月）」を挙げるべきであろう。このプランは、国立大学の再編・統合を大胆に進めることにより、国公私「トップ30」大学を世界最高水準に育成することを目指している。このプランが示す改革の方向性、「6つの柱」の一つとして「大学発の新産業創出への加速」があり、大学発の成果の産業化について定量的な目標を掲げると共に、それに必要な取り組みとして、ビジネス講座の設置による起業家育成、学内施設の利用促進等による大学発起業の支援、共同研究のためのマッチング機能の強化等の産学連携の環境作り等を挙げている。

〈遠山プラン/大学発の新産業創出への加速（一部抜粋）〉

- 大学発の成果の産業化の目標
特許の取得：年間100件→10年後1,500件
特許の企業化：現在70件(TLO関連)→5年後約700件に
大学発ベンチャー：「日本版シリコンバレー」を今後10年で全国に10ヶ所以上 創出
- 目標達成に向けた取り組み
 - ・全理工学部ビジネス講座を設置し、起業家人材を育成
 - ・学内施設の利用促進、共同研究センターの機能強化等による大学発起業の強力な支援
 - ・企業資金によるキャンパス内産学共同研究施設の整備促進
 - ・企業との共同研究のためのマッチング機能の強化(目利き人材養成等)
 - ・大学と都市機能を一体化した21世紀型産業・頭脳拠点都市の整備

こうした第2次科学技術基本計画や両プランにより、一般的な技術移転活動や大学発の技術シー

ズを事業に結びつける起業家の育成（インキュベーション）に対する大学や支援者側の取り組みが加速し、または政策に期待する起業家の側の姿勢も明確になりつつある。しかしながら、技術移転やインキュベーションが実際に十分な効果を挙げるためには、その在るべき技術移転や創業支援活動のシステム、特に知的リソースを有する大学との連携の仕組み、専門的な人材や技術移転に関する諸制度などインキュベーションを支える社会的なインフラ等、多面的な考察とその結果の実装が必要である。

我々は、大学から民間企業へのテクノロジー・トランスファー・システムについては、我が国は米欧と比較して、その整備への着手が遅れたが、現在、急速に制度環境の整備が進みつつあり、そのシステムの我が国地域経済圏への実装も可能であると認識する。その上で、インキュベータを中心としたテクノロジー・トランスファー・システムを本稿の分析対象として含めることとする。

「地域クラスター形成」を中心とした地域経済活性化を進める際のテクノロジー・インキュベータの役割については、第7章及び第8章の地域クラスター構造モデルの中に組み入れると共に、第9章において、日本にも導入が可能な効果的なインキュベータのシステムを検討する。

5-3 我が国最大の知識リソースとしての大学への着目

大学は、地域経済の活性化を考える際、最も重要な知識リソースである。第4章、第6章などに於いて明らかにするが、米欧の事例を分析すると、地域クラスターの形成に関して、大学の果たす役割は、広範でかつ大きい。一方では、我が国の大学に関しては、大学院教育の充実、産学連携に関する制度見直しの必要性など、第一次及び二次の「科学技術基本計画」においても課題が多く挙げられており、そのポテンシャルに比して、これまで十分な役割を果たし得ているとは言えない。本稿後段の本格的な検討に入る前に、我が国の大学を巡る現状について整理すると共に、日米の差異について分析する。

本節では、まず、我が国の大学制度に関する制度改革の進捗状況について、包括的に概観する。その結果、1990年代の後半以降、教育、研究、産学連携に関する制度改革が徐々に進展していることが解る。次に、カーネギー財団の分類を用いて、現時点における日米研究大学の研究及び教育機能の比較分析を行う。この分析から、我が国研究大学は、米国のそれらと比較して、博士課程の教育及び研究機能の双方に関し、劣位にあることが明らかになる。最後に、技術移転など我が国における大学の新たな動きについて把握する。

5-3-1 我が国の大学に関する制度改革の進捗状況

(1) 日本における大学の研究開発体制改革の検討経緯

近年の経済の停滞、産業競争力の低下などを背景に、大学の研究開発能力について様々な議論がなされ、産業競争力会議提言、国家産業技術戦略会議報告(2000年)において、大学研究開発(R&D)の強化の必要性が唱えられている。大学の研究開発体制の改革は、長い間検討され、その一部は既に実現されてきた。

1995年に策定された科学技術基本計画においては、「大学については、学術研究の進展の動向、人材の養成に対する社会的要請及び大学院修了者に対する需要動向を踏まえ、学生数の規模の拡充

を図るとともに、教育研究機能の質的強化、既存の組織や施設・設備の有効活用に努めつつ、大学院を中心とした教員組織、施設・設備の充実等を推進する。」とされるなど大学院の強化が取り決められ、政府の予算も増額された。また、大学院については、1991年11月に大学審議会が「大学院の量的整備について、2000年には1991年の2倍程度に拡大することが必要である」と提言した。この答申を受けて、新たな大学院設置や大学院の定員増などが実施され、1998年度時点で178,829人（修士課程123,220人、博士課程55,609人）と1991年時点の98,650人（修士課程68,739人、博士課程29,911人）に比べ、1.8倍の規模にまで拡大している。また、2000年度において全国公私立大学651校の約7割にあたる479大学に大学院が置かれている。このように大学院は、1990年代に入り拡充しているが、人口千人当たりの大学院学生数は1.3人、また、学部生に対する大学院生の比率は、6.9%(1996年)に留まり、アメリカの7.7人、16.4%(1994年)、イギリス4.9人、21.3%(1994年)、フランス3.5人、17.7%(1995年)など他の先進国に比較すると大きな隔りがある（出典：大学審議会答申、1998年）。

また、大学院の量的な拡大とともに、大学院の研究拠点としての評価が重視されつつある。平成10年度大学審議会答申においては、「大学院に対し、客観的で公正な評価を行うための適江綱仕組みを工夫し」、「評価の項目としては、学生の入学状況、学位の付与状況、修了者の進路状況など（中略）、教員の論文発表状況、学会での活動状況、論文の被引用状況、科学研究費補助金の採択状況など」とされている。

大学に代表される高等教育機関は、国のイノベーションシステムの中で非常に重要な役割を果たしている（Rosenberg, 2000）。特に研究開発費を見てみると日本における大学の役割は、米欧諸国と比較して大きい。主要先進五カ国における部門別の研究開発費のシェアを比較すると日本における大学のシェアは20%となっており（総務庁、2000）、最も高くなっている（表5-3-1）。

表 5-3-1 主要先進国における部門別の研究開発費の使用割合（%）

	大学	産業	政府
日本（98年）	20.0	66.9	8.7
米国（99年）	13.9	76.1	7.0
ドイツ（97年）	17.8	67.0	15.2
フランス（97年）	17.3	61.2	20.2
イギリス（97年）	19.7	65.2	13.8

出典：総務庁、科学技術指標（12年度版）

このように大学院の拡充とともにその評価の必要性が増してきている。本節での研究大学に関する分析では、これら評価項目のうち、定量的なデータが比較的入手しやすい学位の付与状況と科学研究費補助金の採択状況を評価項目として用いることとする。

(2) 政府からの研究資金や人事制度などに関する改革

科学技術基本計画において、政府の研究開発予算の増額が唱えられ、大学への研究資金の提供は増加している（政府の研究開発予算を1996年度～2000年度の累計を17兆円に増額とする目標を設定）。また、政府から大学への研究資金については、1999年の経済戦略会議答申「日本経済再生への戦略」や2000年4月に策定された国家産業技術戦略において、以下のような項目が提案された。

今後、大学の独立行政法人化の議論と併せ、検討が進められると考えられる。

- 競争的資金の充実、間接経費（オーバーヘッド）の導入による大学院研究の厚みの拡大と競争的環境の設定（米国並みに格差拡大を誘発）

- 任期付き任用の拡大、テニユア制の導入、教員採用の公募制の拡大などによる研究者の流動性の確保

- 研究能力に応じた弾力的・競争的な給与設定、スペースや研究補助者の研究能力に応じた配分により、優秀な研究者を惹き付けることが可能な環境の整備

- 若手向けグラントの充実などにより、クリエイティブな若手研究者に対する自由な研究環境の提供

- 外部研究費受入れに関する様々な制約の除去

- 大学教育（特に工学）の質の確保・向上を図るため、技術者の認定システム＝ア Kredィテーションの導入

- 競争を通じた大学毎の理念の明確化による研究分野の差別化、重点化

(3) 研究開発や技術移転システムの改革に関する具体的な政府の対応

このような中、日本でも、「国立大学等の教官等の発明にかかる特許等の取扱いについて（文部省学術国際局長・会計課長通知第163号、平成9年3月27日）」、「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5月6日法律第52号）」、「産業活力再生特別措置法（平成11年法律第131号）」、「産業競争力強化法（平成12年法律第44号）」など諸法令の制定や改正が行われてきている。

(4) 次代を担う技術分野における博士号取得者の教育

科学技術庁の調査(1998)によると、「産業界は、さらに、専門性、創造性、問題解決能力の高い人材を希望これらは、研究レベルの高い大学院での研究経験（博士論作成）無くしては涵養できない。」また、「情報、バイオという技術主導型の成長分野で、米国に比べ日本の修士・博士学位取得者の数が大幅に少ない。こうした重要分野を中心とした研究レベルの高い大学院の拡大が無い場合、日本は世界的研究開発競争に生き残れない。」とされており、情報やバイオといった次世代を担う技術分野における博士号取得者の重要性を唱えている。

5-3-2 カーネギー分類に基づく日米研究大学の抽出と比較検討

(1) カーネギー分類と米国の研究大学についての評価

米国カーネギー財団では、米国における大学の研究活動状況および大学の位置づけを明確にすることを目的に米国の大学を研究費および学位授与者数等を基準に分類している（表 5-3-2）。このうち、全領域の学士課程を提供し、博士学位取得のための大学院教育を実施し、研究に高い優先権を与えている大学を「研究大学（Research University）」と分類している。研究大学は以下の通り、博士号の授与数および連邦からの研究開発に対する補助金の額に応じ、研究大学Ⅰ（RⅠ）および研究大学Ⅱ（RⅡ）に分類しており、94年の報告では、全米で125校（RⅠ：88校、RⅡ：37校）がこれに該当した（表 5-3-2表 5-3-3）。

表 5-3-2 カーネギー分類

類型	定義	概当校数	
		米国	日本
研究大学 (Research Universities) I 型 II 型	○全領域の学士課程を提供し、博士学位のための大学院教育を実施し、研究に高い優先権を与えている。 ○(研究型) 博士号 ¹⁾ の授与数が毎年 50 件以上 ○研究開発に関する連邦補助金 ²⁾ の額が年に、 ・40 百万ドル以上→研究大学 I ・15.5 百万ドル以上 40 百万ドル未満→研究大学 II	全125校 I 型:88校 II 型:37校	全16校 I 型:9校 II 型:7校

1) この博士号には、Doctor of Education, Doctor of Juridical Science, Doctor of Public Health, そしてあらゆる分野の Ph. D. が概当する。

2) 全米科学財団(NSF)の資料による。

3) 連邦教育省の分類による。

(注) 学生数および高等教育機関数は 1994 年度のデータ (NSF) である。

表 5-3-3 米国における高等教育機関の学生数およびタイプ別高等教育機関数

分類	学生数(千人)			高等教育機関数		
	公立	私立	計	公立	私立	計
研究大学 I	1,652	379	2,030 (13.3%)	59	29	88 (2.5%)
研究大学 II	488	153	641 (4.2%)	26	11	37 (1.0%)
高等教育機関全米総計	12,072	3,191	15,263 (100.0%)	1,576	2,019	3,595 (100.0%)

出典: Science and Engineering Indicator, NSF, 1995.

(2) 博士課程研究者の数(博士号授与者数)と政府の研究開発予算の2点による日本の大学の分類

我が国の4年制国立大学及び代表的な私立の総合大学を対象とし、博士課程研究者の数(博士号授与者数)と政府の研究開発予算の2点から分類し、カーネギー分類の「研究大学」に相当する大学を抽出することを試みる(図 5-3-1)。

① 日本における大学分類のための手法

日本における大学分類の手法として、以下の I) 及び ii) を用いることとする。

なお、分析結果については、日米における統計の差異、日本におけるデータ取得の制約等があるため、柔軟に解釈する必要がある。特に、政府からの研究費については、日本において得られるデータに制約があることから、得られたデータに一定の仮定の下で補正を行うとともに、価格上昇及び為替の調整を行ったものであることに十分注意を払う。

i) 政府から獲得した研究費

研究費の指標について、カーネギー分類では連邦政府からの研究助成金の獲得額となっているが、日本については各大学について政府から獲得した研究助成についての適当なデータが得られにくいため、科学研究費（以下、科研費）（1997年度）を指標とし、これを補正して用いることとした。

1. 各大学の平成9年度の科研費獲得額を、大学の広報資料あるいは聞き取りにより調査した。ただし、工学系、医学系等の分野の区別は処理できなかった。
2. 次に、大学が国等（国、地方公共団体及び研究関連特殊法人。以下同じ。）から獲得した外部研究資金と科研費の比を総務庁科学技術研究調査報告（平成8年度）から計算した。なお、国庫あるいは地方公共団体から国立大学、公立大学に供給される人件費等については、統計上、自己資金による研究費として計上されているが、これらは競争的資金と性格を異にすることから、今回の分析ではこれを含めないこととした¹⁵。
3. 上記の結果を米\$、94年価格に変換する（カーネギーの分類は94年のものであるため。）。2の結果を大学の研究デフレーター（102.1（1997年）；99.2（1994年）、総務庁統計局，1998）で97年目→94年実質値とした。さらに94年の平均為替レート（99.2円/\$：IMF）を用いて日本円→米\$とした¹⁶。

ii) 博士課程学位授与数

博士課程学位授与数については、課程博士のみを対象とし、大学の広報資料又は聞き取りにより調査した結果を用いた。

② カーネギー分類に準じた我が国大学の分類結果

上記の手法を用いて分類を行った結果、日本においては以下の16校の大学が研究大学に相当するものとなった。また、構成や学生数、分布状況については、以下のとおりである。

「研究大学Ⅰ（RⅠ）」：9校

北海道大学、東北大学、筑波大学、東京大学、東京工業大学、名古屋大学、京都大学、大阪大学、九州大学

「研究大学Ⅱ（RⅡ）」：7校

¹⁵ 国等から大学に提供された研究資金（人文・社会科学含む平成8年度のデータ。総務庁科学技術研究調査報告，1997）
国立大学総額：1,244,422百万円のうち自己資金（人件費等、国立学校特会計）：1,158,193、外部資金（科研費、委託費等）：86,228>

公立大学総額：169,929百万円のうち自己資金（人件費等、地方自治体予算）：165,321、外部資金（科研費、委託費等）：4,608>

私立大学総額：124,967百万円のうち自己資金：-、外部資金（私学助成金のR&D関連分、科研費、委託費等）：124,967>

大学計 総額：1,539,318百万円　　うち自己資金：1,323,514、外部資金：215,803>

以上より、国等から獲得した外部研究資金は2,158億円。

・平成8年度の科研費予算は1,018億円。

以上から、科研費/政府からの外部資金=1018億円/2158億円=47.1%となるため、i)で調査した各大学の科研費獲得額を0.471で除し、これを政府からの研究助成金獲得額と見なした。

¹⁶ 冒頭に述べた通り、上記の手法には一定の限界があり、データの扱いに注意が必要である。このため、今後とも以下の点について研究が必要である。

・国等から獲得した研究費を直接計測する手段。また、分野を区別する方法。

・その場合の国立大学に支給される人件費等の扱い（上記では対象から除外）。

・データについての価格上昇の補正方法。円・\$変換のための為替レートの設定方法。

千葉大学、新潟大学、神戸大学、岡山大学、広島大学、熊本大学、慶応義塾大学（私立）

i) 研究大学の構成

上記の分析結果を見ると、日本の研究大学の構成は以下のような特徴がある。

- ・ 国立大学がその太宗を占める。私立大学は1校のみ。
- ・ R I は全て国立大学。旧帝大7校はすべて該当し、他東京工業大、筑波大が該当。
- ・ R II は、地方国立大の上位校が太宗。私立は慶応大のみが該当。
- ・ R I と R II では、その獲得研究費の比較においてかなり明確な開きがある。

これに対して米国では、

- ・ R I : 88校 うち州立59校、私立29校
- ・ R II : 37校 うち州立26校、私立11校

となっており、いずれかに偏っていることはない。

ii) 大学数

日本で研究大学に相当するものはR I : 9校、R II : 7校（表 5-3-2）であり、その比率は高等教育機関数（4年生大学及び短期大学）1,181校の約1.4%に当たる。

これに対し、米国における研究大学は125校（R I : 88校、R II : 37校）あり、その比率は高等教育機関数（州立及び私立の4年制大学、短期大学）3,595校の3.5%に当たる（表 5-3-2表 5-3-3）。

これを米国と比べると大学数、比率ともかなり少ない（表 5-3-4）。

	日本	米国
研究大学 I ;	9校 (0.76%)	88校 (2.5%)
研究大学 II ;	7校 (0.59%)	37校 (1.0%)

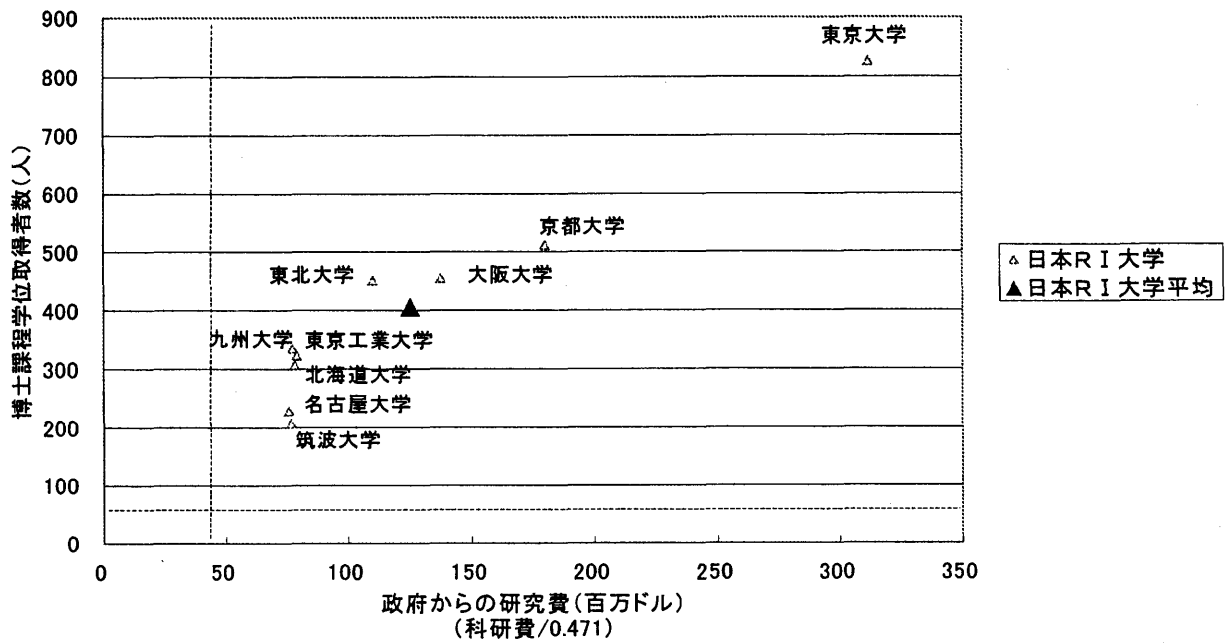
iii) 学生数

日本の研究大学で教育を受ける学生数は約262千人で、全学生数に占める割合は約9.2%である。これも米国に比べると少ない（表 5-3-4）。

これに対し、米国の研究大学で教育を受ける学生数（学士～博士）は約2,700千人であり、全米の全学生数の17.5%を占めている。なお、米国の学生数は米国ではパートタイムの学生数を含んでおり、フルタイム学生は約6割弱（Digest of Education Statistics, 1995）であることに注意する必要がある。

	日本	米国
研究大学 I ;	152千人 (5.3%)	2030千人 (13.3%)
研究大学 II ;	110千人 (3.9%)	641千人 (4.2%)

日本におけるR I 大学(カーネギー分類)相当の大学



日本におけるR II 大学(カーネギー分類)相当の大学

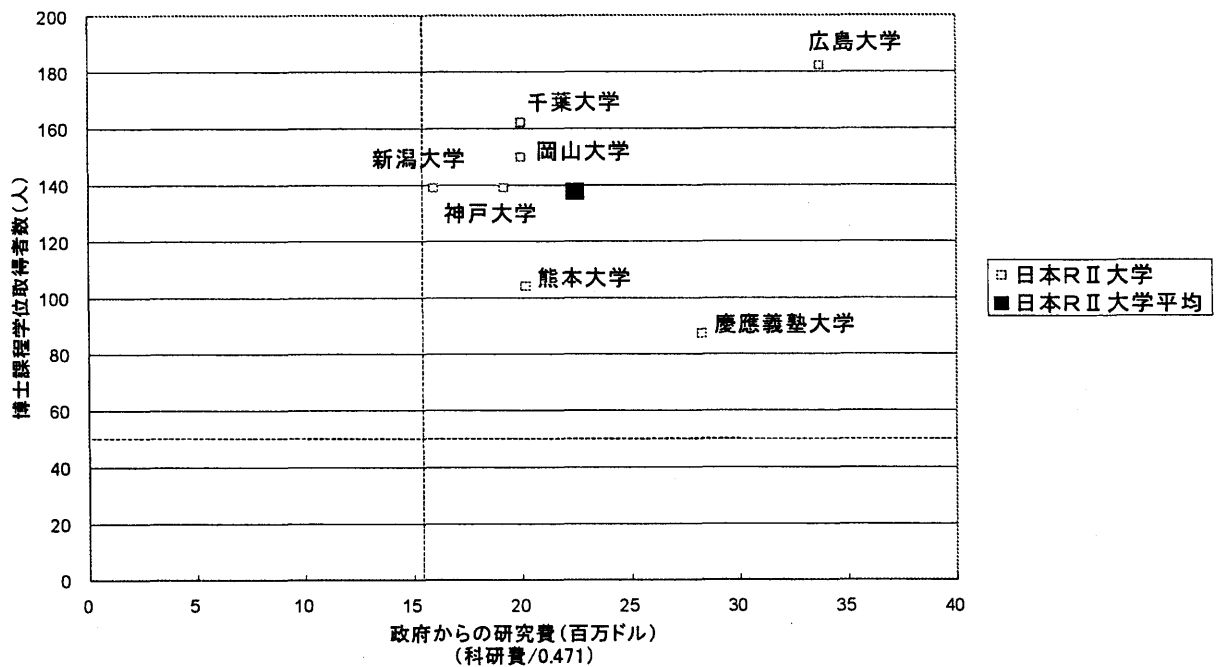


図 5-3-1 日本における博士課程学位取得者数—政府からの研究費 (科研費/0.471) の分布

表 5-3-4 日米研究大学の比較

		大学校数(校)	学生数(千人)	博士課程学位取得者数(人)	1校当たりの	
		(比率%)	(比率%)	(比率%)	1校当たりの 平均人数	連邦又は政府 からの研究費
日本	R I	9	152	3,645	405	125百万ドル
		(0.8%)	(5.3%)	(26.7%)		
	R I + R II	16	262	4,605	288	80百万ドル
		(1.4%)	(9.2%)	(33.8%)		
全国		1,181	2,847	13,632	26	0.82百万ドル
		(100%)	(100%)	(100%)		
米国	R I	88	2,030	28,548	324	115百万ドル
		(2.5%)	(13.3%)	(64.1%)		
	R I + R II	125	2,671	33,582	269	106百万ドル
		(3.5%)	(17.5%)	(75.4%)		
	全米		3,595	15,263	44,513	12
		(100%)	(100%)	(100%)		

1. 日本における大学校数および全国学生数は学校基本調査報告書平成9年度版による、学生数および博士課程学位取得者数は平成9年度のデータ（大学HP、ヒアリングおよび文部省 教育指標の国際比較平成10年度版）に基づく。博士課程学位取得者数は原則として、論文博士は含まれていない。
2. 米国における大学校数、学生数および博士課程学位取得者数は1994年度のデータ（NSF）に基づく。
3. 日本における政府からの助成金は、科研費（平成9年度）をもとに、補正を行い、さらに94年価格の米\$に調整を行ったもの。
4. 米国における連邦政府からの助成金は、1995年度（NSF）データをもとに94年価格に調整を行ったもの。

5-3-3 日米研究大学の比較分析

我が国の研究大学の現状を分析するためには、米国のそれとの比較による評価を行うことが有効である。特に、この点は、本論文の後段で検討を行う地域クラスターの形成やテクノロジー・インキュベーションについて、米国型モデルの適用可能性、日米の乖離を埋めるための方策を検討する際に重要である。従って、まず、前述のカーネギー分類に基づき抽出したデータを利用して日米の大学について比較を行う。

米国のR I 大学は88校であるが、NSF からR&D 助成金のデータが入手できた62校を対象とし、R II 大学についてもカーネギー分類に基づく37校のうち、データが入手できたR&D 助成金のR II 大学のうちの上位8校を対象とした。日本についてはR I 9校、R II 7校全てを対象とした。なお、米国の研究大学について得られたR&D 助成金データが1995年のものであったため、GDPデフレーター（114.2（1995年）；112.0（1994年）、米国商務省、1998）を用い日本の場合と同様、1994年実質値に換算して分析に用いた。

- (1) 研究助成費獲得額に関する日米比較

日米大学の研究費全体についてR I大学の平均で見ると、日本のR I大学の方が米国のそれよりも若干ではあるが上回っている。しかしながら、米国上位R I大学でおよそ200万ドルを超える研究費を有する大学は日本の1校に対し全米で9校もあり、研究大学の層の厚さが伺える。なお、研究助成費獲得と博士課程学位取得者数にはある程度相関がみられる。

① R I上位9校同士のみの比較 (図 5-3-3参照)

大学全体の研究費を日本のR I大学9校と米国のR I大学の上位9校で比較すると、東京大学は米国のR I大学のいずれよりもその研究費総額が多いものの、東大を除く日本のR I大学については米国の上位R I大学の大部分よりも低い研究費となっている。また、獲得研究助成費の平均を見てみるとその差は2倍近くもあり、東大を除けば総体的に日本のR I大学と米国のR I大学との研究費獲得額の格差は大きいと言える。

② 日米のR II大学比較

日本のR II大学7校と米国のR II大学8校の比較では、平均獲得研究費では米国8校のほうが若干高くなっている。研究費総額と博士課程学位取得者数の相関はあまり見られない。

(2) 研究費(教員1人あたりの研究費)に関する日米比較

① 日米のR I大学比較 (図 5-3-2, 5-3-3参照)

- ・ 日本のR Iの平均と米国のR Iの平均では、相互の平均値で基本的に大きな差はない。
- ・ しかしながら、上位校の差は歴然であり、米国のR Iには教員一人あたりの研究費が日本のトップ校(東大)の2倍以上にもなる大学が数校ある。
- ・ 米国R I内の格差は大きく、トップ数校は他のR Iに比べ、群を抜いて教員一人あたりの研究費が高い。大学間の競争原理が強く働いており、R I内でも格差が見られる。
- ・ 日本の場合は東大、京大および東工大が他校よりも比較的高い値であるが、全体的に大きな格差はない

② 日米のR II大学比較 (図 5-3-3参照)

- ・ 米国の上位8校のR IIの平均は、日本のR IIの平均よりも若干高い値となっているが、全R II校での比較では、日本のR IIの方が若干高い値を示す可能性がある。しかしながら、米国の上位R IIは、日本のR IIよりも高い値となっている。
- ・ 米国のR IIについてもR Iと同様、個々の大学間の差が比較のみられる。
 - ・ これに対し、日本のR IIはR I以上に個々の大学間に差がなくほぼ同レベルとなっている。

③ R I分類とR II分類の関係 (図 5-3-3参照)

- ・ 米国のR IIは、R Iの下位群と差はなく、かつ、一部のR IIはR Iを上回る大学もある。これに対し、日本の場合は、R IとR IIとの格差は大きい。

日米R I 大学における博士課程学位取得者数—政府からの研究費の分布

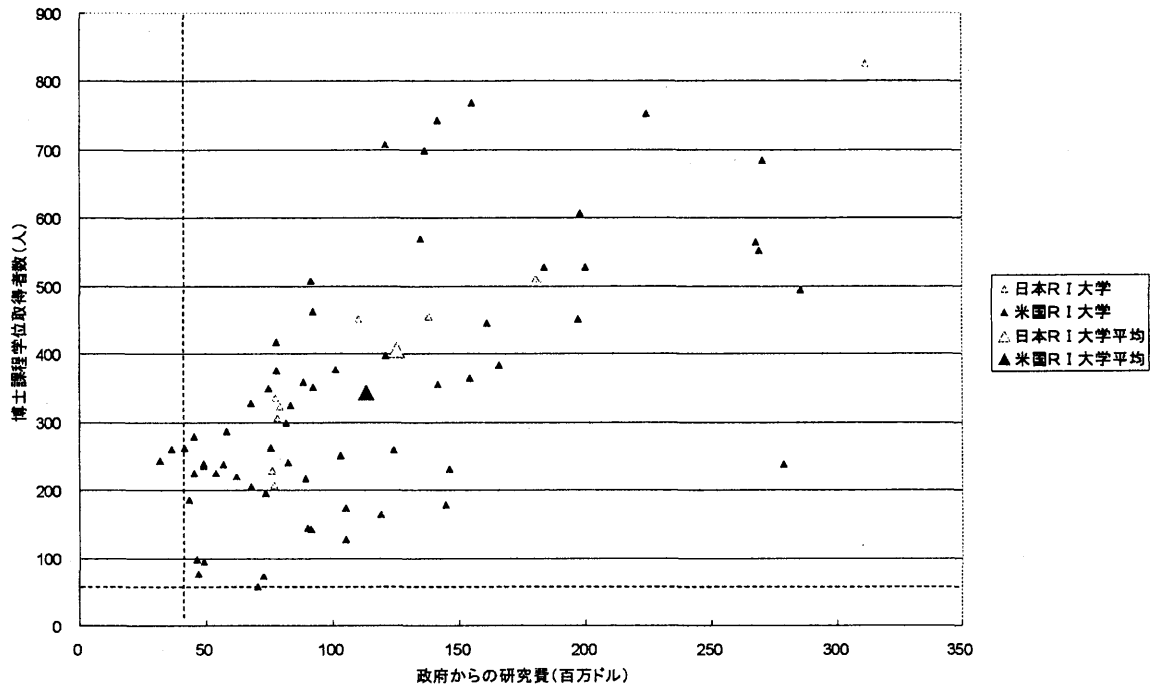
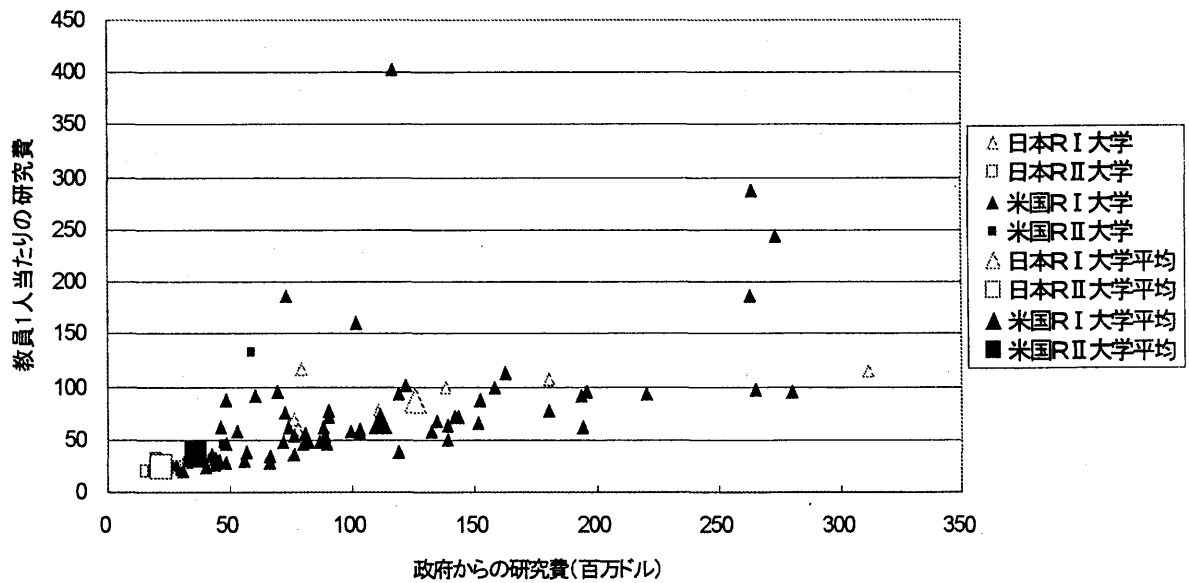
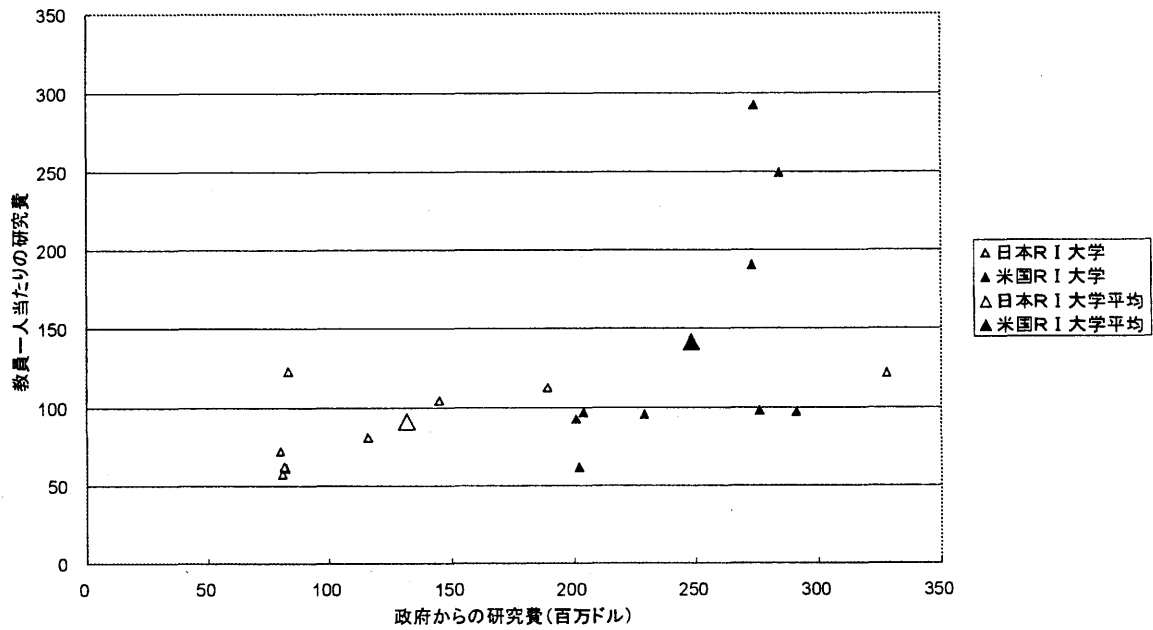


図 5-3-2 日米 RI 大学における博士課程学位取得者数—政府からの研究費の分布

日米R I 及びR II 大学



日米R I 大学(研究費トップ9校)



日米R II 大学

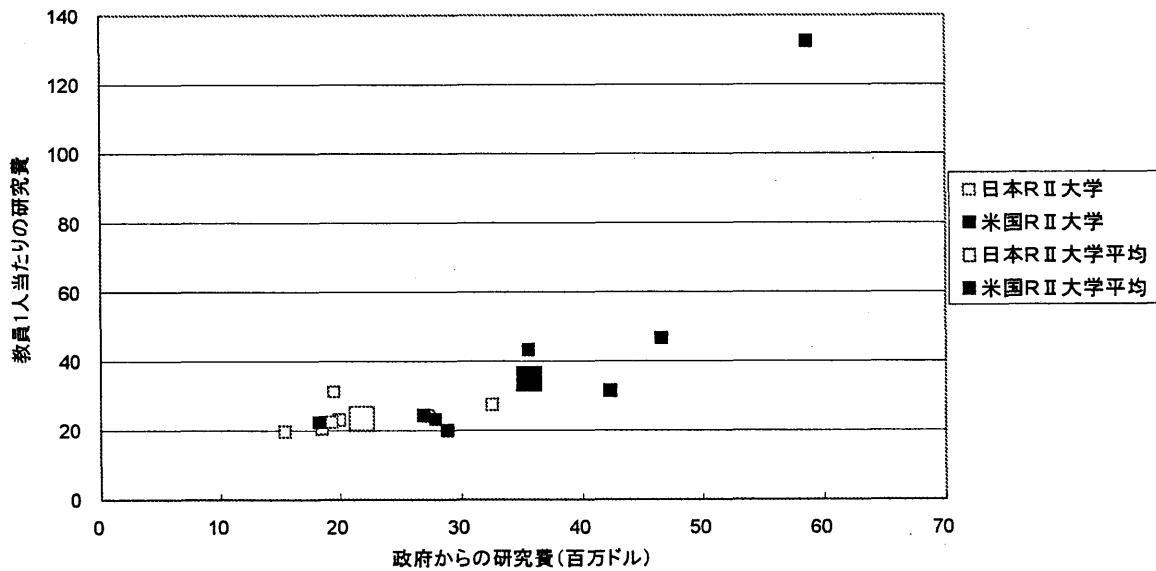


図 5-3-3 教員1人あたりの研究費(千ドル) - 政府からの研究費の分布

(3) 大学院生数に関する比較

① 大学院生数の比較 (表 5-3-5参照)

・ 大学院生数が学部生数を上回っている大学は米国のR Iに10校もあるものの、日本には一校もない。

・ 大学院生数が学部生数の半数～同数となっている大学をみても、米国ではR Iで 62 校中 18 校、R IIは 8 校中 3 校あるのに対し、日本ではR Iの 3 校（東大、東工大、京大）しかない。

・ このように米国の研究大学は学部生に対する大学院生の比率が高く、より多くの学生が大学院で研究活動を行っていることが窺える。

表 5-3-5 日米の大学院生数の状況（単位：大学数）

	日本		米国	
	R I (9校)	R II (7校)	R I (62校)	R II (8校)
大学院生の比率=1.0以上	0	0	10	0
大学院生の比率=1.0～0.5	3	0	18	3

(注) 大学院生の比率=大学院生総数（修士・博士）÷学部生総数

② 博士課程学位取得数の比較

●博士課程学位取得数（図 5-3-4参照）

博士号の取得数についてみると、R IおよびR IIとも数の上では日米間に大きな差は見られない。

日本のR I大学 8 校についても、博士の取得者数は米国のR I大学と同程度の博士取得者を輩出している。R IIについてみても、各大学の博士号取得者数はR Iに比べ平均の規模は小さくなっているものの、米国のR II大学とさほど差はない。

●博士課程学位取得率

日米の研究大学における博士課程学位取得率を見てみると下記の表 5-3-6に示すとおり、日本の大学の方がR IおよびR IIとも高くなっている。

R Iの大学における大学院生 100 人に対し、日本では 7.2 人が米国では 4.7 人が博士課程学位を取得しており、日本の方が大学院生の博士課程学位取得率は高いことを示している。R IIにおいても同様のことが言える。

表 5-3-6 博士課程学位取得率の比較（単位：%）

	日本			米国		
	R I	R II	R計	R I	R II	R計
博士取得数 / 大学院生数	7.2	5.8	6.8	4.7	2.8	3.9

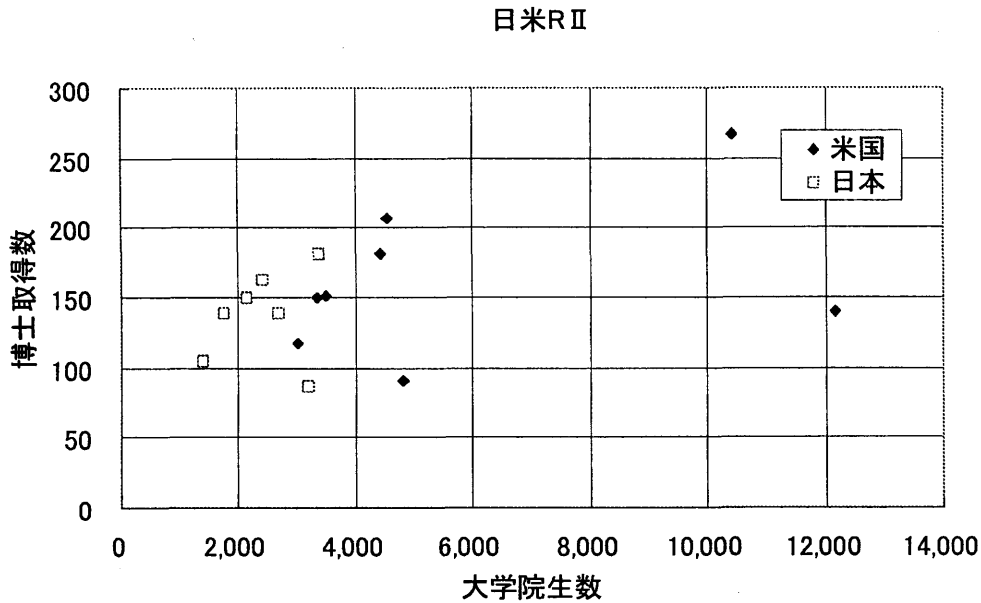
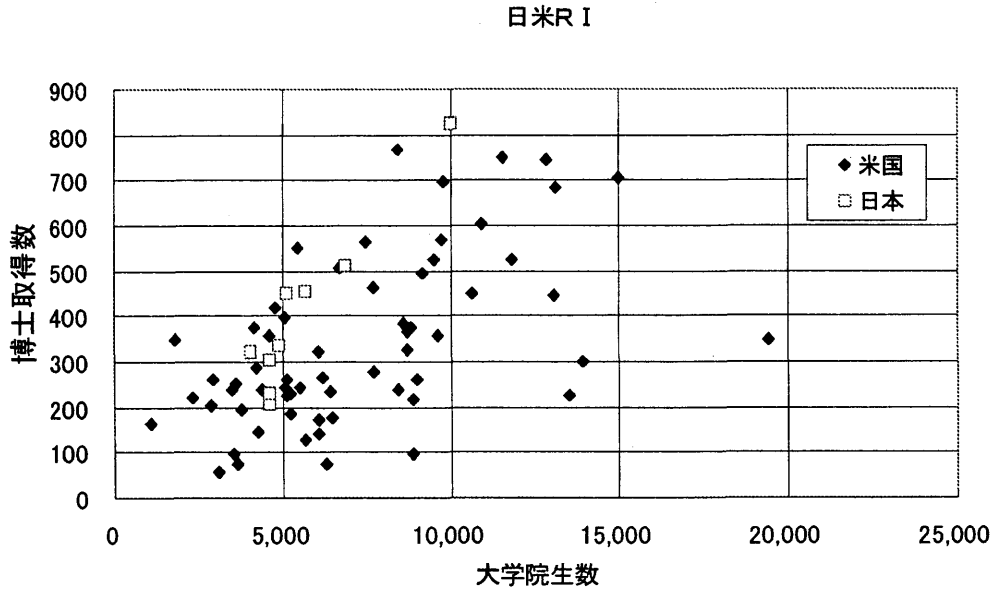


図 5-3-4 博士取得者数と大学院生数の分布

(4) 日米大学の比較研究から得られる結論

先の分析から、カーネギー分類で抽出された日米の研究大学の比較について、次の4点が明らかとなった。これらを総括すると、米国と比較した場合、わが国大学の研究機能強化の必要性は明らかであり、テクノロジー・トランスファーのためのシステムの充実と並行して、国公私立合計で全国に651校(2000年度)が散らばるわが国大学の技術シーズの創造およびこれを生み出す研究人材の育成機能の更なる充実が課題として挙げられる。

- ① 我が国と比較して層の厚い米国の研究大学と我が国研究大学の地理的偏り

大学数で見た場合、大規模な博士課程の大学院を有し研究に対して積極的な取り組みを行っている「研究大学」の層は、日本（16校）に比べ米国（125校）の方が圧倒的に厚い。研究費獲得額で見ても、米国のR I上位校は群を抜いており、積極的な研究活動が行われていることが伺える。これに対し、日本でこれら研究大学と比肩できるのは、東京大学のみである。また、我が国の研究大学は米国と異なり、大都市経済圏に集中している。

② 大学間の格差が大きい米国のR I研究大学と格差の小さい日本の大学

研究費獲得額で見るとR I大学間の格差は、日本に比べ米国はかなり大きい。これは、米国において大学間の競争が日本以上に進んでいることによるものと考えられる。特に研究資金の多くが、競争的な環境の下で配分されており、また、目的を異にする様々な組織から研究資金の提供を受けている。例えば、マサチューセッツ工科大学とスタンフォード大学の予算を見ても、政府（国防省、エネルギー省等）、産業界をはじめ様々なソースから得ているのが解る。

③ R IとR II分類の研究大学の間では格差が存在する日本

研究費獲得額について、R IとR IIの大学を比較すると、日本では一定の較差を見ることが出来る。他方、米国のR Iの下位校とR IIの上位校の差は殆ど見られない。このことも、研究大学の層の厚さに関して、日米で差があることを示している。

④ 大学院生比率が低い日本の研究大学

米国の研究大学では、学部生に対する大学院生の比率は、日本に比べ圧倒的に高い。これは、研究大学への特化度合いの差の現れでもあると考えられる。日本は、米国と比較すると研究大学においても教育機能を重視しており、研究への特化度が低い。

5-3-4 我が国研究大学の課題と最近の変化

以上の分析から、日米の研究大学に関し、特に、学校数の面で圧倒的な差異があることが明らかになった。また、米国と比較して、我が国の研究大学は大学院への特化の度合いが低い。これは、密度の高い研究開発や博士の養成が一部地域でしか行われていないことを意味している。このことは、大学の知的リソースの活用を軸に、地域経済圏の活性化を考えた場合、大きな制約条件となる。知識の移転は、地理的な距離が近い方が進むという先行的な研究成果に照らして考えると、研究大学の立地していない大多数の地域経済圏においては、大学の知的リソースの活用については、大きなハンディキャップが存在することになる。

こうした状況は、短期的に修正することは困難であるが、徐々にではあるが変革の動きはみられる。まず、大学院（博士課程）を置く大学の数は、1997年の166から2001年には176まで増加している。養成される博士の数については、1997年の52,141人から2001年には62,481人まで増加している¹⁷。また、研究能力は急激に変化はしないが、研究成果の技術移転については、パイプが太く、透明になりつつある。具体的には、大学における技術移転機

¹⁷ 出典：文部科学白書

関(Technology Licensing Office)設置促進を目的とした大学等技術移転促進法「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施行令」が1998年に制定・施行されて以来、29の技術移転機関が設立されている(2003年1月時点)。また、2000年9月にはこれらのTLOからなるTLO協議会が設立された。これにより、TLO活動のためのノウハウの蓄積等に関する活動も開始されるなど、大学の発明を法的に保護し、ライセンスをするための体制が整備されつつある。また、米国のTLOの協会であるAUTMとの交流も企画されている。大学からベンチャー企業を創出する場合、今まで大学の研究成果は特許といった形で保護されなかったことがその事業化の阻害要因となったが、TLOにより大学の研究成果が特許等で保護され、技術が容易に模倣される危険性が低減された。また、また、2000年4月に制定された産業技術力強化法により国立大学の教官が自らの技術を活用するベンチャー企業の役員に就任することが可能となる(兼業規制の緩和)など、大学発ベンチャー設立促進への障害が取り除かれつつある。

[国立大学の教員の兼業規則の緩和]
 国立大学教員などの研究成果などの知見を企業において生かせるように、人事院規則の整備により、次の場合に国立大学教員などが企業の役員を兼業することができるようになった。
 (i) 教員などの研究成果を活用する事業を実施する企業の役員
 (ii) 株式会社や有限会社の監査役
 (iii) TLOの役員
 また、上記の(i)と(ii)の場合は、代表権を有することもできる。さらに、(i)については、本務を休職して役員の職務に専念することもできる。
 平成12年8月現在、(i)は13名、(ii)は5名、(iii)は10名が人事院の承認を受けている。

また、近年、幾つかの大学で(表5-3-7参照)大学発ベンチャー設立を促進する観点からベンチャーキャピタル機能を有するファンドが形成されている。

表5-3-7 大学発のシーズの事業化を対象とするファンド一覧

名称	設立時期	規模	投資対象等
北大アンビシャス・ファンド	1997年1月	4億円	北海道内国立大学の研究成果の事業化等
筑波ファンド	1997年6月	10億円	筑波研究学園都市所在の研究機関の研究成果の事業化等
早稲田/大和TLOパイロットファンド	1998年6月	3億円	早大の研究成果の知的財産権
よこはま大学アントレプレナー育成ファンド	1999年1月	4億円	横浜国大、市大等の神奈川県内の大学技術の事業化
ウェルインベストメント(株)	1998年6月	3億円	IT、バイオ、環境等の先端分野の創業直後からアーリーステージ
しょうなん産学連携ファンド	1999年7月	10億円	東海大学が技術評価を担当(大学シーズに限定しない)
ITファーム投資事業組合	2000年1月	14億円	IT分野を対象に創業時からのハズル型投資支援

ライフインクス投資事業組合	2000年3月	35億円	バイオ分野を対象に創業段階からのハズル型支援
バイオテック・ヘルスケア投資事業組合	2001年春 (予定)	30億円 (予定)	バイオ分野を対象に創業時からのハズル型の支援

出典：東工大塚本教授資料

以上、我が国の研究大学は、米国のそれらと比較して研究や研究人材の育成機能が大きく劣っており、地域クラスターの形成その他の地域経済活性化の原動力としては、弱体であると言わざるを得ない。また、米国と比較しうる研究大学は、大都市経済圏に偏在している。現時点では、大学の存在が地域経済圏の活力に繋がっていない可能性が高いと考えられる。一方で、大学の機能自体又は、それを補う機能（技術移転システム）は、制度改革が急ピッチで進展したことなどから急速に改善されつつあることも明らかにした。今後については、大学の機能発揮を期待出来る可能性があると考えられる。後章では、こうした実態を踏まえ、検討を深めてゆく。

5-4 京都経済圏のフィールド調査結果

我が国の主要な地域経済圏の中で、一般的な地域圏とは異なる事業活動が観察される地域を探すと京都経済圏が浮かび上がる。例えば、独自の技術に基づく商品で世界市場で大きなシェアを持ち高い収益を挙げる企業群（オムロン、京セラ、島津製作所、大日本スクリーン製造、堀場製作所等）の存在は他の経済圏には見られないものである。また、こうした事業活動を支える産学官のネットワークの存在も特徴的である¹⁸。文化的にも他地域と異なるものがある。本物志向、オリジナリティを大事にし、一方で、偽物には厳しいとの見方がある。我が国の中では、京都は、地域クラスターとしての特性を備えている可能性が最も高い地域であると考えられる。本節では、フィールド調査に基づき、京都経済圏の構造の分析を行う。その上で、第6章で明らかにする米欧におけるクラスター化で先進した経済圏との比較の対象とする。

京都経済圏は、人口147万人、製造業事業所数3,916、製造業従業者数8万2千人を抱える京都市を中核とした経済圏である。経済圏に含まれる周辺市町村としては、京都市の他、宇治市、亀岡市、城陽市、向日市、長岡京市、大山崎町の7市町がある。図5-4-1として、京都経済圏の産業構造を示した。

産業中分類別の出荷額で見ると、電気機械器具製造業のウエイトが最も高く、次いで飲料・タバコ、輸送用機械の順となる。また、産業分類別の従業者数で見ると（表5-4-1）、繊維・染色、織物が合計で31%と高い割合を占めている。計測器と分析器のウエイトも高い。こうした数字から、京都経済圏は、電気機械器具、輸送用機械、繊維、計測機器分野の事業活動が集中した地域であると考えることが適当である。京都市に本社を置く上場企業としては、

¹⁸ 堀場製作所の堀場雅夫会長は、インタビュー(2003年4月)の中で「京都では、産学官の連携が日常的に存在している」と述べている。

オムロン、京セラ、島津製作所、大日本スクリーン製造、堀場製作所等があるが、これらは、先の産業分野に含まれる企業群である。こうした産業分野が形成された背景として、京都の伝統工芸の知識があるとの意見もある。例えば、セラミックス技術に影響を与えた清水焼、IC技術に影響を与えた京友禅、加工技術に影響を与えた仏壇仏具の技能である。歴史的な地割りの影響と、山に囲まれ利用出来る土地が限られることから、これら京都の製造業企業は、京都市の中でも南区周辺に集中している。

京都の有力企業の中に財閥系の企業は存在しない。京都は、財閥の支配から自由であり、そのことが、京都の企業経営者に自由な発想をすることを許しているとの見方もある。一方で、財閥の資金力に期待することは出来ない。このため、京都の有力企業は、いずれも重点分野を明確にして、限られた資源を集中的に投入するという経営戦略を採っている。事業分野の絞り込みはまた、知識の濃度を高める効果を持っているとの見方がある。

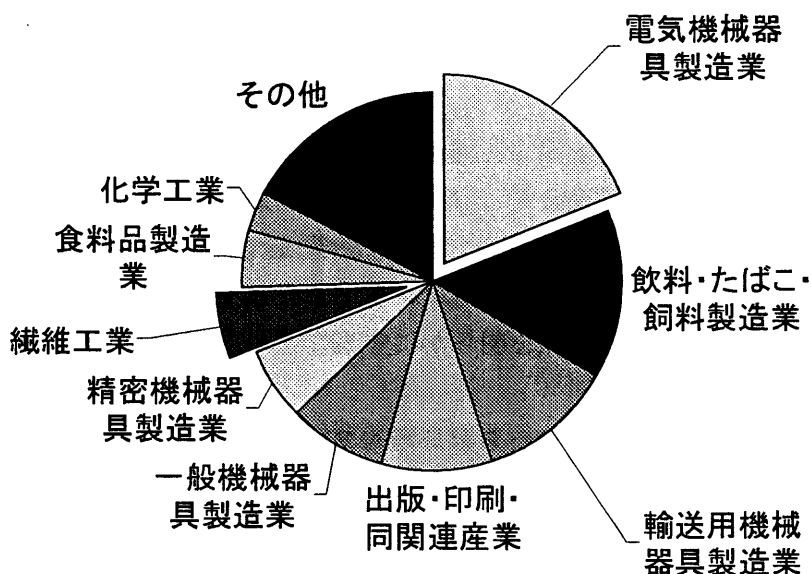


図 5-4-1 京都経済圏の産業集中度

表 5-4-1 業所京都市産業小分類従業者比率 (平成 11 年事・企業統計)】

業種	従業者数	従業員比率	京都/全国
和装製品・足袋製造業	3334	2.53%	20.56
染色整理業	12618	9.58%	14.54
宗教用具製造業	1162	0.88%	8.22
織物業	6467	4.91%	7.19
計量器・測定器・分析機器等製造業	6043	4.59%	7.10
繊維工業	22364	16.99%	6.72
たばこ製造業	580	0.44%	5.86
練炭・豆炭製造業	23	0.02%	5.17
製糸業	57	0.04%	4.91
酒類製造業	2416	1.84%	3.85
袋物製造業	823	0.63%	3.81
その他の繊維工業	1928	1.46%	3.75
レース・繊維雑品製造業	724	0.55%	3.65
繊維機械製造業	1356	1.03%	2.81
がん具製造業	979	0.74%	2.78
精密機械器具製造業	8489	6.45%	2.78
医療用機械器具・医療用品製造業	1952	1.48%	2.78
その他の電気機械器具製造業	2304	1.75%	2.49

2003年4月から5月にかけて、京都圏最大のインフルエンサー（産学官の協働の中核）である(株)堀場製作所堀場雅夫取締役会長、(財)京都高度技術研究所(ASTEM)、京都リサーチパーク(株)(KRP)、(財)京都産業21、京都大学国際融合創造センター、京都工芸繊維大学、(財)大学コンソーシアム京都、起業家に対するインタビュー調査を実施した。その結果、京都経済圏が持つ特性として、下記の6点を明らかにすることが出来た。

○特徴1：産学官の知識ネットワークと日常的な接触の存在

京都経済圏では、京都高度技術研究所の設立時（1989年開所）には既に、「21世紀は”知識”が産業の中心となる」とのコンセプトを打ち立てていた。このことは、伝統工芸の中で培われた知識や技術を大事にしながら、ニッチな分野に事業を絞り込み知識の濃度を高めることで国際的な企業競争力を確保するとともに、起業家を育てる（インキュベーション）という地域戦略が、早い段階から産学官の間で自然な形で共有されていたことを示している。京都には、こうした意識の共通を背景として、日常的に産学官が協働するという気風が存在している。この気風を背景に人為的な働きかけを加え、産学官のネットワークが既に形成されている。例えば、京都高度技術研究所が中心となって組織化しているネットワークには、京都大学、京都工芸繊維大学、各種公的支援機関、起業家をサポートする元企業幹部370名（京都シニア・ベンチャークラブを結成）などが参加している。また、最近、形成されたものとしては、ナノテクノロジー研究プロジェクトがある。このプロジェクトには、京都大学、京都工芸繊維大学、立命館大学、民間企業18社が参加している。このようなネットワーク形成の中心となったのは、堀場製作所の堀場雅夫会長である。堀場氏は、京都高度技術研究所、ベンチャー目利き委員会、起業家学校など各機関のトップを務めると共に、地域戦略の統合

化、各機関の間の役割分担の明確化と協力関係と樹立に関して主導的役割を果たした。オースティンのテクノポリス計画を主導した George Kozmetsky 博士に匹敵するインフルエンサーであると言える。

○特徴2：起業家育成などの活動への大学の組織的な参画

京都には、日常的に産学官が協働するという気風が存在しているが、これを更に進めて、大学を組織的に地域ネットワークの中へと引き入れる努力が払われてきた。このことを示す具体的な事例としては、ネットワークの中核機関である京都高度技術研究所の運営に関して、京都大学及び京都工芸繊維大学が組織的に人材を送り込み（所長、副所長、理事、客員研究部長に任命）、組織的に協力する関係を作り上げていることが挙げられる。

また、産学間の橋渡しをする仲介機関が重要であるという認識が出来上がっており、この機能を持った機関が既に複数存在している。具体的には、京都高度技術研究所、京都大学国際融合創造センター、京都工芸繊維大学リエゾンオフィスなどである。加えて、新たに、京都大学の新たなキャンパスである桂地区に、産学共同研究とインキュベーション機能を持った桂イノベーションパークが整備中である。

更に、業界や支援機関の側から、大学への積極的な働きかけを可能とするため、大学の教官の研究テーマや彼らが持つ技術シーズを発掘し、データベース化し、これを運用している。このデータベース（地域起業化・新事業資源情報基盤整備事業の一部 http://www.platform_astem.or.jp/）には、2003年3月現在、京都に所在する大学研究者の研究テーマなど7,598件が収録されている。

○特徴3：圏域の産学官が協力して支える起業家育成システムの形成

京都では、掘場雅夫氏のイニシャティブにより、IT系インキュベータであるマイコンテクノハウスが全国に先駆けて1980年代に設立された。今日では、起業の初期段階向けの創業準備支援室（スタートアップベンチ）、中期段階向けのVILやVIF、成熟段階向けの京都市リサーチパーク、バイオ系起業家向けのバイオVILなどが用意されている。スタートアップベンチ、VIF、VILを合計すると、入居起業家は84社であり、それらは1年から3年で成長を遂げて入れ替わる。

また、インキュベータ以外のインキュベーションに関連したシステムも整備されている。具体的には、起業家の個別相談への対応機能（京都高度技術研究所、中小企業支援センター）、起業家学校、京都起業塾、京都市ベンチャー企業目利き委員会、学生ベンチャー奨励金制度などである。

インキュベータなどの組織と協力し、起業家への支援活動を実際に行う専門家も充実している。特に専門知識を持った企業退職者370名のサポーターから成るシニア・ベンチャークラブ連合会は、他の地域ではほとんど見られない充実した仕組みである。

大学との連携に関しては、立命館大学、龍谷大学、京都工芸繊維大学が産学連携に熱意の

ある大学として全国的に有名であり、外部の起業家育成、共同研究や技術指導に積極的に取り組んでいる。最大規模の知識資源を有する京都大学については、経済産業省の調査(2003年5月)によれば、これまで23社の大学発ベンチャー(国立大学では東京大学に次ぎ第2位)を生みだしている。定量的に捉えることは困難であるが、京都高度技術研究所によれば、過去、京都大学から生まれた学術論文が事業の源となっている大企業、中堅企業が多数ある。その代表は、堀場製作所である。

産学連携に対する大学の取り組み姿勢は、大学毎に多様である。京都大学について、大学主導で大学内の技術シーズを事業化することを目標とした「川上型」の産学連携が中心であり、京都工芸繊維大学は、企業側からの積極的働きかけの技術シーズの持ち込みを前提とした「川下型」の産学連携が多い。私立大学では、立命館大学や龍谷大学は、教官と企業のマッチングの機会を広げることを重視した「お見合い型」との評価がある。他方、京都大学については、戦後まもない時期は、産業界との接触が密であったが、高度な研究を重視した結果、近年は産業界との関係が薄くなっており、川上型だけでなく、連携の幅を広げる必要があるとの意見も聞くことが出来た。

総括すれば、京都圏のインキュベーション・システムは、起業家とインキュベータを中心に置いて、地域の産学官のコミュニティがこれを支えるフォイール型の構造を形成していると言える。

○特徴4：支援を求める起業家のためのワンストップ機能の存在

京都では、(財)京都高度技術研究所を中核的な窓口機関(ワンストップ・オフィス)として、技術開発、技術移転、起業家支援、資金供給、経営指導、販路開拓、人材育成の各機能を持った学と官の支援機関、専門リソース群が実効的なネットワークを形成している。また、こうしたネットワークに対し、町衆の伝統を残す企業経営者もコミットをして協力を行っている。このような実効的なネットワークが出来上がった背景としては、産学官が協働を行うことを是とする京都の文化とリーダーとしての堀場雅夫氏のイニシャティブが大きかったと言われている。

京都経済圏におけるインキュベーション・ホイール

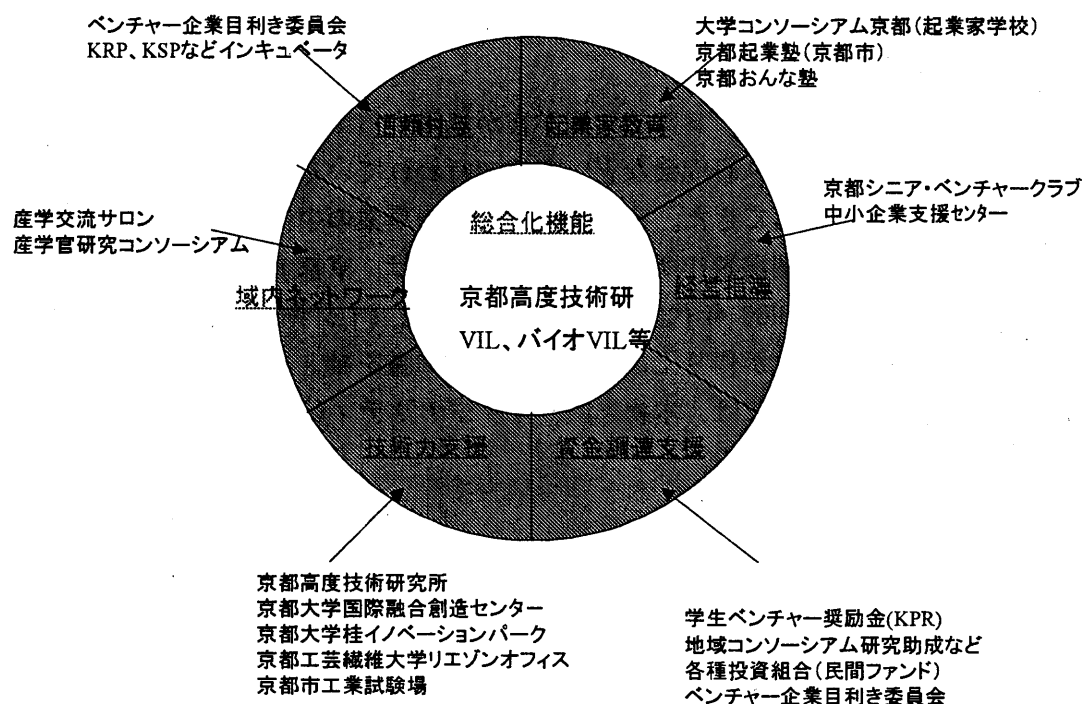


図 5-4-2 京都経済圏におけるイノベーション・ホイール

起業家などネットワークに新規にアクセスしたい者は、中核機関の総合相談窓口（ワンストップ・サービス事業）を訪れることで、ネットワーク内の支援リソースの紹介やマッチングを受けることが可能であり、ネットワークの外部への開放性が担保されている。

特徴 3 と 4 を合わせて、模式化したものが図 5-4-2 である。

○特徴 5：知識化社会に対応した高い地域教育力と外部からの人材の吸引

京都経済圏には、京都大学ほか 3 つの国立大学、40 近くの公設・私立大学が立地しており、全国で最も濃密に高等教育機関が分布している。地域教育力は非常に高いと評価出来る。また、京都大学ほかは、過去において、有力企業の創業者や幹部になる人材を学生時代に域外から呼び込む役割を果たしてきた。大学時代に京都に吸引され、そのまま京都を離れず事業活動に携わる途を選んだ外部人材が多い。京都の街は知識人材を惹きつける魅力を持っているのである。街の魅力は、歴史ある社寺、伝統文化や町並みだけではない。市場の活気のようなものも起業家の心を奮い立たせるとの意見も聞かれた。

1990 年代末から地域教育力強化に向けた新たな試みが始まっている。具体的には、40 の大学がコンソーシアムを組み（(財) 大学コンソーシアム京都）、大学共同教育機関、インターンシップ・プログラム、京都起業家学校を運営している。また、京都市は、京都起業塾、京おんな塾を運営している。起業家学校と創業支援策がリンクしていることも京都の特色である。例えば、成績優秀者は、創業準備支援室（スタートアップベンチ）への優先入居が出

来る仕組みとなっている。

○特徴6：知識を軸とした協働を積極評価する文化の存在

先に述べたように、京都には、日常的に産学官が協働する気風が存在している。地域プラットフォーム事業、ものづくり研究会など、京都で行われている大半の公的事業は、伝統的に産学官のメンバーが参画してきた。京都の有力企業の事業の中には、大学の論文を事業化したものも多い。例えば、掘場製作所の排ガス測定装置は、京都大学での研究を事業化したものである。これに加え、1980年代以降、起業家の育成（インキュベーション）のために、産学官が協力するという文化が作り上げられてきた。知識を軸とした協働や実力のある起業家が大事にされることの背景には、本物志向、オリジナリティ（only one 商品）を尊ぶ京都の伝統的気風も影響を及ぼしている。

以上、フィールド調査に基づき京都経済圏が持つ6つの特性を抽出した。これらの特性は明らかに、我が国一般的な経済圏とは異なっている。今後、京都経済圏とクラスター化で先行した海外の経済圏のフィールド調査結果（第6章）との比較分析や京都経済圏の内部構造と他の経済圏の内部構造との比較分析（第8章）を行うが、そうした結果、京都経済圏は、我が国の中では、クラスター化の条件を比較的良好に備えている社会構造を持つことが明らかになる。京都経済圏の特性は、特別な環境下でのみ成立する特別解ではなく、我が国の経済圏再生のための一般解と成りうるのである。

5-5 第5章の結論

我が国の地域経済圏は、今日、付加価値の高い事業の創出が停滞すると共に、付加価値の低下した事業が海外移転（フラグメンテーション）するという条件に直面している。この結果、先に図5-1-1として模式化して示したように、地域経済圏は、戦後、1980年代末まで一貫して量的な成長を遂げてきたが、1990年頃を境に、生産や事業規模の縮小に陥っている。

地域経済圏の構造は、依然として、縦割り組織を前提とした状況のままに置かれている。圏域内での組織を超えた横のネットワークは限定的であり、知識力のある若い人材が活躍出来る環境がない。地域の流通範囲という視点でみると“圏”としての実態に乏しい。

経済圏の重要な構成要素であると大学についてみると、米国と比較して研究大学の数が少ない上に、地理的に非常に偏っているという状況が観察される。また、産学の間を繋ぐ公的な機能についてみると、法的な仕組み作りが出来たのは最近であり、人材の育成が始まったばかりであるなど未成熟であることが明らかとなった。

他方、京都経済圏のように、独自の地域戦略を共有し、産学官の横のネットワークを発達させているような圏も存在する。また、大学の意識には変化がみられ、また、大学と産業との間を仲介する機能にも進化の兆しがみられる。次の第6章においては、第5章で示した我が国経済圏との比較を意識しながら、クラスター化で先行しているとされる海外の経済圏に

関するフィールド調査結果をまとめる。

第6章 地域クラスター形成に成功した海外事例の考察

第6章では、現地フィールド調査の結果をベースに、地域クラスターの形成に成功した海外の事例を具体的に考察する。対象とする地域は、アメリカ（東西両海岸）、イギリス、アイルランド、フィンランドの4カ国である。地域クラスターの形成例の中には、主として偶発的な事象と個々のプレイヤーの行動の積み重ねによって形成されたケースと、政策介入と産学官のコーディネートされた活動によって形成されたケースの2タイプがある。イギリス、アイルランド、フィンランドは、後者の事例である。いずれも、政府の政策介入によって地域戦略の特定、地域戦略に沿ったリソースの集中投下、多様な支援機関の設立が実施された。また、形成過程では、大学、インキュベータやこれらの連携体が技術や知識の創出及び移転、知識財を生産する新規事業の創出を通じて大きな役割を果たしている。一方で、リソースの賦存度に関する初期条件の違いや国の規模の差異を反映して具体的なアプローチは、それぞれ異なっている。アメリカについては、両者の事例が混在していると考えられている。総体としては前者に属する地域ではあるが、対象を絞った政策的関与が効果を挙げた事例（バイエリア）と後者の事例（フィラデルフィア）の双方を取り上げ、比較分析を行う。

6-1 アメリカの2つの事例

6-1-1 フィラデルフィア経済圏ケース

（都市型サイエンス・パーク UCSC の形成）

フィラデルフィアのクラスター形成事例は、州政府のリーダーシップ、大学群の直接的な参画、産学連携を重視したテクノロジーパークとインキュベータを軸とするとの3点に於いて特色を有する。

フィラデルフィアは、アメリカ合衆国建国の地であり、海軍基地や造船、製鉄などの重化学工業で栄えた街であった。しかし、1960年代以降、日本を初めとするアジア地域の諸国の激しい追い上げを受け、造船業や鉄工業の国際競争力は次第に低下し、独立した巨大企業を中心とした重化学工業の活力は、停滞を余儀なくされた。特に、都心部では富裕市民や企業の郊外流出が起こり、典型的な“スプロール現象”に見舞われた。こうした中、成長力のある新たな事業を育成するため、フィラデルフィア産業振興委員会(PIDC)が中心となって策定した地域再生のための戦略が「リサーチ・パーク構想」である。これは、フィラデルフィア経済圏に残された最大のリソースはそこに集積する大学群の厚い知的リソースであるとの認識のもとに、大学発の技術の移転や知的人材との交流によってハイテク企業育成の苗床となる特区を形成しようとする戦略であった。PIDCの原案をベースに、ペンシルバニア大学、ドレクセル大学のトップ、州政府や市

政府の幹部、ビジネス・リーダー、金融機関、地域コミュニティの代表者が加わって、具体的なプランが練り上げられた。つまり、地域経済圏内の産学官により、ビジョンの共同製作と共有が行われたのである。この結果、1963年に設立されたのが、全米最古の都市型サイエンス・パークの University City Science Center であった。このパークには、大学と連携しつつインキュベーションを行う機能も付与された。UCSC は、ペンシルバニア大学、デラウェア大学、ドレクセル大学等の大学が設立費用の出資を行い、フィラデルフィア市がパークの建設用地を提供し、ペンシルバニア州政府は全体の債務保証を行うという学と官の共同プロジェクトの形で出発した。

現在では、UCSC の保有する総面積約 7 万ヘクタールの敷地には、15 棟のオフィスビルが立ち並んでおり、立地しているハイテク関連の企業は約 200 社、パーク内雇用は 7,000 名とミニ・クラスターにまで発展をした。200 社の企業は、コンピュータ及びソフトウェア系が全体の 30%、バイオテクノロジー及び医療系が全体の 20% を占め、その他では、コンサルティング、調査研究機関が多い。また、これら 200 社の内、120 社は、UCSC 内に設置されたビジネス・インキュベータで育った企業である。

UCSC のプレジデント Jill Felix 氏(インタビューを行った 2000 年当時)によれば、UCSC が担っている役割は、パーク内のインフラを整え管理運営する機能、事業家と学の知的ストックの間を仲介する機能、ベンフランクリン&産業リソースセンター、SBDC、SCORE などの公的プログラムと起業家や中小企業の間を仲介する機能、インキュベータの機能の 4 点である。中でも、UCSC におけるビジネス環境の最大の特徴は、周辺大学との協働を行う環境が整っていることである。現在、UCSC に出資しているスクールは、表 6-1-1 に掲げた 28 スクールに上っている。この中には、ロースクール、ビジネス・スクールから、エンジニアリング、メディカル、看護学校、教育機関まで、幅広い分野のスクールが含まれている。Jill Felix 氏によれば、こうした機関に所属する数千名にも及ぶ教官や学生がパーク内の企業と連携して活動をしている。例えば、ペンシルバニア大学ウートン校のメンタリング・プログラムの提携、インキュベータ内の起業家への学生インターンの紹介、教官による技術指導、産学の共同研究、ペンシルバニア大学やドレクセル大学の実験室や研究機器の利用である。

表 6-1-1 UCSC 知的資産リソース¹⁹

ロー・スクール (4 大学) : ペンシルベニア大学、テンプル大学、ピラノバ大学、デラウェア大学	教育機関 (4 校)
エンジニアリング (6 大学) : ドレクセル大学、ペンシルベニア大学、レハイ大学、デラウェア大学、州立デラウェア大学、ピラノバ大学	

¹⁹ 出典「大学からの新規ビジネス創出と地域経済再生」編著：坂田一郎・藤末健三・延原誠市、経済産業調査会、2001 年（同書から修正の上再掲）

ビジネス・スクール(4校)： ウォートン・スクール-ペンシルベニア大学、 フォックス・スクール-テンプル大学、ドレクセル大学、ピラノバ大学	
メディカル・スクール(5校)：ペンシルベニア大学、 テンプル大学、トマス・ジェファソン大学、ドレクセル/テネット、ペンシルベニア・カレッジ・オブ・オブ トメトリ	看護学校(5校)

実際に現地を訪問してみると、ペンシルバニア大学とドレクセル大学とパークとの間の物理的な境界は曖昧である。また、パーク内に大学に関連した研究調査機関の事務所が立地するような融合も見られる。このような雰囲気も産学の密な協働の実現に役立っているものと考えられる。

UCSC の創業及び新事業支援の機能は、更に進化を遂げつつある。UCSC がペンシルバニア州政府の支援を受けた新たに設置した Port of Technology Program の Executive Advisor であった Hall Smolinsky 氏(2000年当時)によれば、今日では、UCSC の支援機能は、インキュベーションの初期段階、本格的な事業展開段階、成長した事業の地元定着の3段階の機能で構成されている。このことを表として示したものが、表 6-1-2である。

UCSC の成功を受けて、ペンシルベニア州内では、UCSC と類似した政策モデルとして、ペンシルベニア州立大学リサーチ・パークとその内部にあるテクノロジー・センターやカーネギー・メロン大学情報システムエンジニアリング・センターが設立されている。

表 6-1-2 UCSC を中心として展開する創業支援と地域開発の融合モデル²⁰



Phase I: インキュベーション(初期段階)の支援
30以上の研究機関の知的資産を地域および入居企業へアクセスし、科学・技術を基盤とする企業の成長支援を行ってきた。UCSCの国際的な専門家ネットワークと連携し、海外市場の開拓、リサーチ・パーク開発をはじめ海外市場評価、経営戦略、技術評価、戦略的提携の支援を行なう。

Phase II: POTプログラムによる本格的なインキュベーション活動
国内外のITおよびライフサイエンスのスタートアップ企業の成長を支援する国際インキュベータを運営する。世界的水準の実験室、大学・教育機関との連携による知的資産・人的リソースの提供、技術移転、海外企業との戦略的提携支援、海外企業の誘致等を推進する。

Phase III: 成長した企業の地域への定着化を図るために、リサーチ・パーク内の施設を提供

(テクノロジー21 と Port of Technology Program)
ペンシルベニアはテクノロジーの“ホット・スポット”としての国際的なイメージで

²⁰ 出典「大学からの新規ビジネス創出と地域経済再生」編著：坂田一郎・藤末健三・延原誠市、経済産業調査会、2001年

考えると、カリフォルニアやマサチューセッツ、ノース・キャロライナほどの競争優位性がない。従って、経済力や知的リソースの充実度が高いにもかかわらず、この地域が国際展開の足場又は海外企業の対米市場戦略の拠点とはなりにくいとの問題が認識されていた。90年代の「オールド・エコノミー」から「ニュー・エコノミー」への移行期にペンシルベニア（当時のトム・リッジ知事が主導）の打ち出した新たな戦略が「テクノロジー21」である。フィラデルフィアでは、前述したように、ハイテク企業の成長促進として大学と研究機関が大きな役割を果たしているが、これに加えて、ハイテク成長の原動力として域内のアンカー企業（牽引役企業）の役割が重要であるとする考え方である。牽引役企業が、クラスター形成に大きな役割を果たした例として、シアトルのマイクロソフトやサンノゼのAdobeの例がある。魅力のあるハイテク・アンカー企業を中の核としたテクノロジー産業クラスターの再編成にターゲットを絞ったのが、「POT — Port of Technology」プログラムである。既存のインキュベータの「ポート（港）」は、スタートアップ企業を産業と市場とに結びつけるゲートウェイの役割を果たしてきた。しかし、知識基盤型のハイテク・ベンチャーは国境を越えた戦略的ビジネス・アライアンスに基づく事業展開が必要となることが多い。POTとはテクノロジー・トレードのポート(TTP)という意味である。このプログラムは、州内の起業家の迅速な海外事業展開を助けると共に、海外のハイテク起業家の米国市場への参入、内外企業の技術の融合をサポートすることを目的としている。

ペンシルベニアで UCSC、ペンシルベニア州立大学、カーネギー・メロン大学の3機関が「ポート・オブ・テクノロジー」に指定された。37年リサーチパークの運営とインキュベートに関して実績の高いUCSCがこの3箇所のPOTイノベーション・センターのまとめ役および調整役を行っている。次に、Hall Smolinsky氏へのインタビューの内容を中心に、POTイノベーション・センターの具体的な機能に関する調査結果をまとめる。

なお、同様な政策モデルとして、ボストンの「ポート・オブ・マサチューセッツ」がある。

POTイノベーション・センターは、海外展開まで考えるハイテク起業家や海外から米国市場への参入を望むハイテク起業家を受け入れて支援を行っている。POTイノベーション・センターは、UCSCの従来の活動と同様に、大学・研究機関と密接に連携した活動を重視している。例えば、起業家養成プログラムやSBDCプログラムを履修するMBA候補を入居顧客のハイテク起業家に紹介し、ビジネス展開や経営面でのアドバイス・サポートを提供している。また成功しつつあるハイテク起業家を大学の起業家育成講義の講師として招聘し、実践的な教育の充実を図っている。大学の経営学部の教授がメンターとしてハイテク起業家の経営を指導し、工学部の教授が技術指導を行うほか、ハイテク・ベンチャーのアドバイザーになることも多い。POTイノベーション・センターに入居するハイテク起業家は提携する大学・研究機関の研究室も利用でき、ペンシルベニア

大学で開催されるベンチャー・フェアでは、数多くのベンチャー・キャピタリストにプレゼンテーションする機会も提供される。「大学関係のメンターからは大学に蓄積された技術を学び取り、POT スタッフからはビジネス・プランの作成や戦略的なビジネス展開のノウハウを学びPOT イノベーション・センターを最短コースで卒業できた」、「ペンシルベニア大学やカーネギー・メロン大学の協力がなければ、我々の成功はなかった」と語るインキュベータの「卒業生」の数は多い。

POT イノベーション・センターは、経験豊富なマネジメント・チームとシニア・スタッフで運営されている。彼らによって、インキュベータの運営、技術移転活動、専門家ネットワークとの連携、補助金申請や施設管理などの多岐にわたる業務が効率的に処理されている。このメンバーが中核となって、POT では、起業家に対し、入居したその日から仕事を開始できるオフィス環境（“プラグ&プレイ環境”と呼ばれている）を提供し、起業家の個別ニーズに対応した柔軟なテラー・メイドの付加価値サービスを提供している。

以下に、POT イノベーション・センターの付加価値サービスを要約すると次のとおりである。

① プラグ&プレイ環境の提供

ブロードバンドの高速インターネット環境やボイス・メール機能付の電話、ファックス等の機器を提供している。入居者のニーズに合わせて、柔軟に調節が可能なオフィス・スペースがあり、他に共用スペースとして、リラックス・ルーム、ビデオ会議室、応接室、メール・ルーム、シャワー設備、共同受付等が用意されている。入居日からコンピュータのプラグを繋げばプレイ（業務開始）できるようになっている。

② メンタリング&マネジメント

POT イノベーション・センターのメンタリング・プログラムでは、マネジメント・チームとシニア・スタッフが、エンジェル・ネットワークである PPIG（ペンシルベニア個人投資家グループ）、ペンシルベニア大学ウォートン・スクールのメンタリング・プログラムやテンプル大学の起業家育成センター等と提携し、また地域のその他のハイテク支援 NPO やビジネス・コミュニティとの連携を行って、ターンキー・ソリューション（総合的創業期成長支援）を提供している。POT のマネジメント・チームは、地域開発とハイテク起業サポートで豊富な経験と実績のある CEO を中心に、成功を収めた IT 起業家、パーク不動産開発で実績のある元 AURRP 会長、ファイナンスとキャピタル・マネジメントの専門家、総合的 VB 育成の専門家、政府機関や大学、地場企業等との渉外の専門家、サイエンス・センターの予算・財務管理およびハイテク・ベンチャー支援の専門家、国際マネジメント・コンサルタント等のメンバーで編成されている。こうしたマネジメント・チームがシニア・スタッフと共に、メンター・プログラムとパートナー支援により、マーケティング、広告・宣伝、会計、ファイナンス、技術などの側面で戦略的な成長支援を行い、ハイテク起業家の早期業容拡大を後押ししている。

③ 創業期資金調達支援

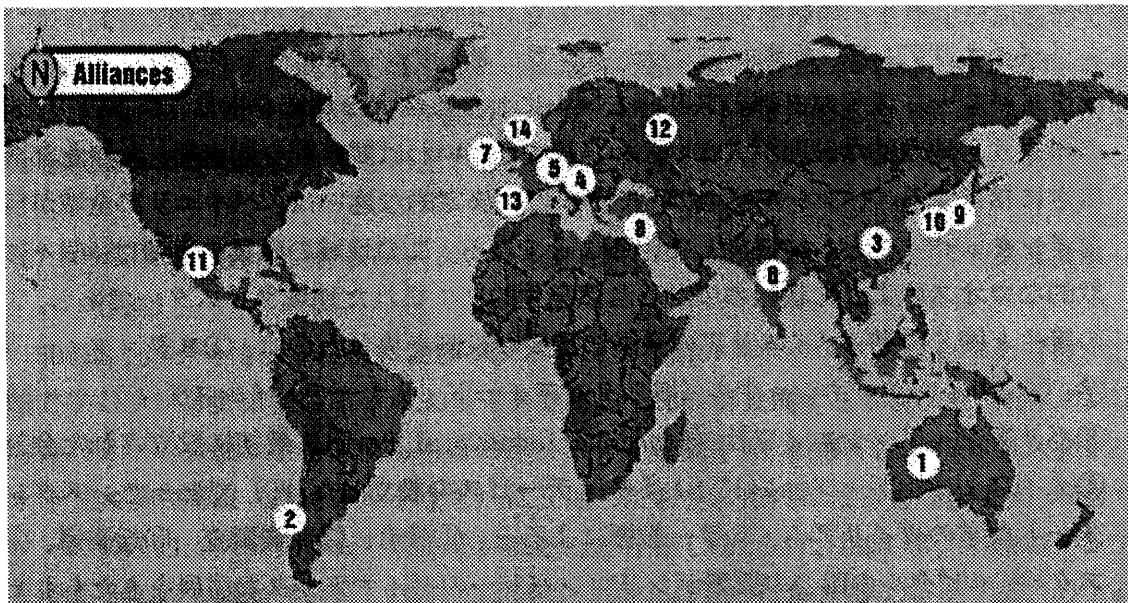
このイノベーション・センターは「Port of Technology Development Fund」というシード・ファンドを保有している。また、起業家へのリスク・キャピタル源である PPIG と提携している。PPIG はハイテク起業家を経験豊かな外部ビジネス・リソースの専門家ネットワークへアクセスする機会を提供している。加えて、ペンシルベニアの地域開発戦略と経済振興の担い手であるベン・フランクリン・テクノロジー・センター (BFTC) とも連携して、起業家の業容拡大を支援している。BFTC も、大学・研究機関、民間企業および投資家との連携で、早期市場参入が見込まれるハイテク起業家に対してリスク・マネーを供給している。

④ グローバル市場へのゲートウェイ

POT イノベーション・センターの大きな特徴は、ハイテク起業家の世界市場における成長を戦略的に支援するゲートウェイであると同時に、米国外のハイテク企業の米国市場参入・浸透のソフトランディング・ゾーン機能を担っていることにある。この機能を担うために、海外 16 カ国のサイエンス・パーク、大学、インキュベータと提携関係を構築している。この提携先のリストを図 6-1-1 として示した。

⑤ ネットワーク機能

大学・研究機関等の知的資源、公的支援機関、有力な外部ビジネス・リソースとネットワークを構築し、これらへの容易なアクセスを可能としている。



1. オーストラリア: Australia Technology Park, Sydney, Ltd.
2. チリ: Corporacion de Investigacion Tecnologica (Intec)
3. 中国: Kunshan Business Incubator for Overseas Chinese Scholars
China Technology Ventures
4. チェコ共和国: University of West Bohemia, Technical University Ostrava
5. ドイツ: Technologiezentrum NRW E.V. (N. Rhein, Westphalia)
6. インド: Ideatec India, Ltd.
7. アイルランド: Trinity University

- University College, Dublin
 Dublin City University
 Atlantic Alliance (National University of Ireland, Galway,
 University College Cork,
 and University of Limerick)
8. イスラエル: The initiative Center of the Negev, Ltd.
 Tel Aviv University
 Technion
 9. 日本: 京都サイエンス・パーク
 小樽商科大学
 10. 韓国: Sondgo Techno Park
 11. メキシコ: The Monterrey Institute of Technology
 University of Hidalgo
 12. ロシア: Novosibirsk Innovation Technology Center, Novosibirsk State
 Tech University
 13. スペイン: Metropolis Foundation
 14. 英国: Queen's University, Belfast
 University of Ulster
 Oxford Science Park
 Manchester University
 Thames Gateway Technology Centre
 15. ウクライナ: Technopark of Lviv Polytechnic State University
 16. ベネズエラ: Caracas Teleport

図 6-1-1 POT の海外ネットワーク

6-1-2 バイエリア経済圏ケース

「バイエリア」は、地理的にはサンタクララ郡、サンノゼ、サンタクルーズ郡のスコッツ・バレー、アラマダ郡のフリーモントにわたる広大な地域を指し、アメリカの 18 の州よりも地理的な範囲が大きい。わが国では、いわば関西圏や関東圏、九州北部圏の広さに相当する。ペンシルベニア・モデルとの決定的な違いは、バイエリア全域が巨大なインキュベータとして機能していることである。この地域の産業の集積は、個々に分散的なカオスのような状態の中から自然発生的に生まれた地域クラスターである。UCSC の誕生と同じ時期、バイエリアの発展に重要な役割を果たしたのは、①スタンフォード大学、②SRI インターナショナル (旧スタンフォード・リサーチ・インスティテュート)、③バリアン・アソシエイツ社 (Stanford Industrial Park に最初に設立された会社)、④メイフィールド・ファンド (トミー・デービスの設立した VC) であった。スタンフォード大学のウィリアム・ミラー教授によると、①教育、②産業調査、③起業家、④リスク・キャピタルの四つの要素がシリコンバレーのダイナミックな発展をもたらしたという。例えば、スタンフォード大学の工学部長、フレッド・ターマン氏が「シリコンバレーの父」と呼ばれるのも、産学連携の重要性を説き、教え子のビル・ヒューレットとディブ・パッカードに対して起業を進め、ヒューレット・パッカード (HP) 設立を支援し、役員もつとめたからである。同じくエド・ジンツトン教授とバリアン兄弟に大学の R&D 成果を事業化するバリアン・アソシエイツを起業させたのもフレッド・ターマン教

授であったとされている。また、文化的な要素の重要性も指摘されている。「Regional Advantage (地域の競争優位性)」の中で、アナリー・サクソニアンはボストン近郊のルート 128 周辺に集積した企業群と比較して、バイエリアはより開放的で、より多くの情報を共有し、より多くのビジネス・アライアンスが結ばれ、より多くの外部ビジネス・リソースを活用するような地域文化を持っていると指摘している。楽観主義的、自由奔放で、起業家精神が溢れている環境は、急成長を志す起業家にとっては、協働によって外部から経営リソースを調達し、事業プランをもとに資金調達をする面では有利な環境であるが、一方では、熾烈な競争が繰り広げられており、外部ビジネス・リソースの専門家との迅速な協働が奏効しない場合、直ちに事業の途絶に至る。バイエリアの特色の一つは、その発展の原動力が、他の地域でみられるサイエンス・パークやテクノロジー・インキュベータよりも、ベンチャー・キャピタリストやエンジェル、ベンチャー・キャタリスト、戦略的起業ビジネス・コンサルタント、グローバル・マーケティング専門家といったサービス・プロバイダー達であるという点である。バイエリア・モデルの今一つの特徴は、数多くの分野の地域クラスターを発達させ、それらが重層的に重なっていることにある。代表的な分野は、①コンピューターと情報通信、②半導体、③インターネットとソフトウェア、④バイオ・サイエンス、⑤宇宙通信・国防、⑥環境、⑦専門的サービスである。

横のネットワークが発達し、地域全体がインキュベータとして機能するような環境下に於いても、政策的な介入や人為的なリソースの仲介機能を作り出す意味があるのだろうか。バイエリアに関しては、既に様々な先行研究がなされている。本節では、3つのインキュベータの活動に焦点を絞り、フィラデルフィアの UCSC や POT の活動との対比を意識しながら考察することとする。

(1) サンノゼ初のインキュベータ：サンノゼ・ソフトウェア・ビジネス・クラスター (SBC)

SBCはインターネット技術およびソフトウェア技術のスタートアップ企業の育成を目的とするサンノゼ市初のインキュベータである。SBC が立地するサンノゼ市は、“シリコンバレーの首都”を自認するものの、ハイテク企業や VC の多くは、市外のスタンフォード大学の周辺（パロアルトなど）に立地しており、市内には有力な企業が少ない。サンノゼ市内にソフトウェア系企業がほとんど存在しなかった 1994 年、当時のサンノゼ市長 Suzan Hammer 氏の「サンノゼ市をシリコンバレーにおけるソフトウェアの中心地にする」とのスピーチに対し周辺の大手ソフトウェア企業が賛同した。これに対して、シリコンバレーで最も著名なインキュベータ企画者である Jim Robbins 氏が、「企業誘致だけではなく、ソフトウェア・ベンチャーやインターネット技術指向のベンチャー企業を育成するインキュベータの設立」をサンノゼ市に提案した。サンノゼ市はこの Robbins 氏のビジネス・クラスター構想をもってインキュベーション機能の開発の方針

を固め、インキュベータ設立および運営を同氏に依頼することになった。同氏は、中小企業のビジネス・コンサルタントであった Barbara Harley 氏（スタートアップ企業の支援の専門家。現インターナショナル・ビジネス・インキュベータ IBI の代表）²¹とともに San Jose Software Business Cluster (SBC) を設立し、これがサンノゼで初の独立系の民間 NPO インキュベータとなった。

今日、サンノゼに本拠を構える 75 社（2000 年 10 月現在）のソフトウェア・ベンダーおよびインターネット指向企業のうち 3 分の 2 は、SBC を卒業した企業である。そうしたことから、SBC がサンノゼ・ダウンタウンのビジネス・クラスターの形成に大きな役割を果たしたことは明らかである。SBC は、サンノゼ市再開発庁（San Jose Redevelopment Agency）、サンノゼ州立大学、Intel、3Com、Hewlett-Packard など地域のアンカー企業といった産学官の支援を受けている。

以上のことから、この地域におけるインキュベータの役割が明らかになる。ベイエリアは非常に広い地域である。このエリア内でもハイテク企業は、パロアルトやクーパティーノなど更に一部のエリアに集中して立地している。人的なネットワークや専門家、VC の活動もそうした地域に集中し、サンノゼにまでは余り伸びていなかった。そのような環境下で、ベイエリアのネットワークやリソースについて、自らが地域の起業家とそれらの間の結節点となることによって、サンノゼまで引き入れようとしたのが SBC の意図であったと考えられる。1994 年以降、非常に短い時間で成果を上げられた背景には、インターネット・ビジネスの成長の早さ、インターネット・バブルの発生に加え、近隣地域に、サンノゼ市中心部に引き入れることが可能なリソースの蓄積とそのネットワークが存在していたことが大きな要素であったと考えられる。

続いて、Robbins 氏へのインタビューを中心に、SBC について調査結果をまとめる。

(Software Business Cluster の活動実態)

① インキュベータ施設概要

延べ床面積 32,000 平方フィート（約 3,000 平方メートル）で、入居企業 1 社当たりの使用面積は総面積の 10%以内と規定されている。収容可能なスタートアップ企業は 20~30 社で、平均的な入居企業数は 25 社である。

② 運営組織と運営費用

・エグゼクティブ・ディレクター Mr. Robbins

主な役割は、インキュベータ運営の管理（予算やスタッフ管理）全般と入居企業の選定および入居企業へのアドバイスである。

・マネージング・ディレクター Mr. Erickson

入居企業の選定および入居企業へのアドバイスを担当し、また、地元企業および

²¹ IBI は、サンノゼ市内の国際インキュベータで、アメリカ進出を狙う海外企業の成長育成を支援する。現在、Harley 女史は、SBC のアドバイザリーボードのメンバーとして活躍中である。

地域コミュニティの窓口となる。インキュベータの日常業務の管理責任者である。

- ・ ビジネス・マネージャー Mr. Young

経理、ウェブ・サイト管理、リース物件管理、入居企業関連の会計業務、ビル賃貸、およびベンダーとの折衝業務を担当する。

- ・ アドミニストレーター Ms. Fountain

受付、郵便、オフィス設備のメンテナンス、荷物配送、入居企業の連絡窓口機能（オフィス設備関係、会議室予約、各種プログラムの連絡など）、ディレクターのサポート業務を担当する。

- ・ アドバイザリー・ボード（20名）

成功を取めたベンチャー起業家、市職員、ビジネスマン、弁護士など20名から構成されており、ボランティア・ベースで活動（入居審査、メンタリング、ビジネス・ネットワーク構築など）をしている。

- ・ 外部の経営リソース

サンノゼ再開発庁 (San Jose Redevelopment Agency)、サンノゼ州立大学、Intel、3Com、Hewlett-Packardなどが運営資金を支援している。入居企業からの家賃収入は市場実勢価格と同じ水準に設定し、現在は共有スペース（会議室、受付等）の使用料を含めて1平方フィート（約0.1平方メートル）あたり34ドルである。また、SBCは入居しているスタートアップ企業の持株の1%を取得することになっている。

③ 入居企業への支援体制

- ・ 技術移転の斡旋、スタートアップ企業と既存企業間のジョイント・ベンチャーの機会提供、他の産業支援機関およびビジネス・リソースとのネットワークへのアクセスの提供。

【関係産業支援機関一覧】

Bay Area Entrepreneur Association

Communications Technology Cluster

International Business Incubation Association

Pacific Incubation Network

Panasonic Internet Incubator

Software Development Forum

Women's Technology Cluster

- ・ エグゼクティブ・アソシエート・プログラム（メンター指導プログラム）

これは支援サービス中で最も高い評価を受けているプログラムである。エグゼクティブ・アソシエート（ビジネス・コンサルタントや起業家として成功したSBCの卒業生、企業役員から構成）がスタートアップ企業に対して技術面、経営面で懇切丁寧な指導を行なう。3~4人の専門家が1週あたり1.5日の支援活動を担当する。

- ・ マーケティング支援、資金調達リソースの紹介

入居企業の約3分の1は、自らの力でベンチャー・キャピタル・ファンドを獲得するが、その他3分の1はエグゼクティブ・アソシエートや成功した起業家の紹介で資金調達を図る。その他の企業は、Robbins氏やErickson氏（SBCのマネージング・ディレクター）、またはアドバイザリー・ボード・メンバーからの紹介を受けて資金調達を行う。

- ・オフィス・スペースの提供（有料）

④ 入居企業の選定と入居期間

- ・入居企業の選定

入居対象企業は、インターネットまたはソフトウェア技術特化型の起業家に限定される。入居希望の企業は、マネジメント・チーム（通常2～3名）が自らが有する技術の卓越性をSBCディレクターに対してプレゼンテーションする。入居応募に際しては、デモ・アプリケーションの提出が要求されるが、デモ・アプリケーションの内容はアドバイザリー・ボードで検討され、評価のコメントが入居希望企業に対してフィードバックされる。選定はVCから資金調達が可能なベンチャー企業にターゲットを絞っている。入居企業の選定は、Robbins氏とErick氏によるインタビューによって行なわれる。入居審査では以下の4点に審査ポイントが置かれている。

- ・ビジネス・プランについてSBCディレクターとディスカッションできること。
- ・SBCからの経営指導を受け入れる能力があり、経営指導の甲斐があること。
- ・自社の潜在的顧客ターゲットについて語るができること。
- ・IPOや市場シェアの拡大またはM&A等の成功目標の設定ができていること。
- ・入居期間

SBCの入居期間は最大2年間。中には6ヶ月で卒業という企業もあるが、平均的な入居期間は14～15ヶ月である。その大半が、業容拡大に伴いSBCのオフィス・スペースが手狭になり広いスペースへ移転するために卒業²²するケースである。およそその卒業目安は社員数が30～35人になった時点、とのことである。2年間という入居期間については、入居時に契約条件を徹底して確認することにより、契約期間以上の滞在という問題を回避している。しかし特殊な事情、例えば製品の出荷が数ヵ月後に迫っているような場合は、アドバイザリー・ボードの承認を得て、入居期間の延長が可能となる。

- ・インキュベータ・マネージャーの役割

インキュベータ・マネージャーの役割は、インキュベータ運営の管理（予算やスタッフ管理）全般と、入居企業の選定および入居企業に対するマーケティング支援、

²² Robbins氏によれば、インターネットやソフトウェアの成長スピードが速いため、SBCでは入居企業の早い成長に対応可能な、スペースの余力を持つことを心がけているという。

資金調達リソースの紹介である²³。

⑤ アドバイザリー・ボード

ベンチャー企業として成功を収めた起業家、市職員、ビジネスマン、弁護士など20名から構成されており、1~2ヶ月ごとに定例ミーティングを開催し、スタートアップ企業の支援のあり方を検討する。アドバイザリー・ボードに加わる目的は、大手企業のスタッフにとっては戦略的アライアンス等の事業戦略のためであり、コンサルタントや法律事務所や会計士事務所にとっては将来のクライアント獲得のためなどである。

⑥ 大学および地域コミュニティとの連携

設立当初から2年間は、大学との特別な提携を行わないでインキュベータを運営したが、「アメリカにおいて極めて成功したインキュベータは、地域経済成長や新技術産業の開発に深く関わっている」という先例（オースチン・テクノロジーとテキサス大学との連携など）に習って、サンノゼ市とサンノゼ州立大学がSBCとの提携を希望した。SBCが大学との提携で期待した効果は次の通りである。

- ・大学が地域経済の活性化に積極的に関与する姿をサンノゼのビジネス・コミュニティに対して示すことができ、産学官連携の強化につながる。

- ・教授やインターンをインキュベーション・プログラムに関与させることで、大学のテクノロジーの事業化促進を図る。

- ・大学からの技術移転をベースに起業したベンチャー企業の株式のうち、大学の持ち株から発生するキャピタル・ゲインを大学の運営資金にする、など。

(2) パナソニック・インターネット・インキュベータ (PII)

日本の松下グループが保有する豊富なリソースを活用し、アーリー・ステージのインターネット系およびeコマース系の企業を対象を特化して新規事業の育成を支援する民間運営のテクノロジー・インキュベータである。1999年9月に創立。運営主体は松下グループのPanasonic Digital Concepts Center (PDCC) (Panasonic Technologies, Inc.の子会社)。PDCCは、エクイティ・インベストメント・ファンドであるPanasonic Venture Capital (PVC)も併せて経営している。入居企業はPanasonic Venture Capital (PVC)から直接にエクイティ・インベストメントを受けられる。また松下本社が保有するビジネス・ネットワーク(パナソニック・グローバル・ネット)の豊富なリソースへのアクセスが可能となり、さらに松下グループとの間に、初期段階から強固なビジネス関係を構築発展させることができる。松下グループにとっては、ベイエリアのベンチャー・コミュニティとの深い関係構築を期待している。PIIは、自らが結節点となって、我が国の松下を中心とするリソース群とベイエリアのインターネット技術クラスター

²³ Robbins氏によれば、多くのインキュベータは「入居企業をなるべく多く誘致することに関心を示している」が、これは根本的な間違いであり、本来、インキュベータは「入居企業がどれくらい成長するかという点に高い関心を示すべきである」という。

の間を繋ぐ、ブリッジングの役割を果たすこと（メタ・クラスター化）が基本的な役割とされているのである。

次に、PII ディレクターの Carol Kraus Lauffer 氏へのインタビューの内容を中心に、PII の組織や機能などについて調査結果をまとめる。

⑤ 設立背景

PII の母体である PDCC は 1998 年 10 月にクーパチーノに設立された。PDCC は、消費者向け電子機器各種の相互接続およびインターネット接続を可能とするような付加価値の高いテクノロジー、またソフトウェア・サービス及びアプリケーションの開発と投資により、親会社グループの主力である家電製品事業に貢献することを目的²⁴とする企業である。PII は、PDCC のインキュベータ事業部門として設立された。2000 年 3 月には、サンフランシスコに 2 つ目の拠点を設立した。サンフランシスコ拠点は、PDCC の戦略パートナーである Women's Technology Cluster (WTC) との共同施設となっている。

⑥ 施設・運営組織・支援体制について

PII は総合的な創業支援機能を持ったインターネット・インキュベータである。クーパチーノ・オフィスの施設面積は 17,000 平方フィート（約 1579 平方メートル）。ハード面におけるサービスとしては、セキュリティ完備かつ 24 時間アクセス可能なオフィスビル内のオフィス・スペース（家具付、面積調節可）や共有会議室の提供をはじめ、月次リース、オフィス・コーディネータおよびファシリティ・マネジメントの専門家の提供、LAN 接続、T1 接続、ネットワーク・サーバー、MIS サポート、ウェブサイト・ホスティング、通信関連サービス割引の提供などがある。ソフト面におけるサービスは、PDCC スタッフによるアドバイスの提供、Women's Technology Cluster (WTC) 開催のセミナーなど各種事業開発プログラムの提供、PDCC アドバイザーおよび専門家によるコンサルテーション、松下の保有するリソース（例えばトップランクのシリコンバレーの企業及びサービス・プロバイダーとの戦略提携）へのアクセスなどがある。その他にも VC 投資家グループへの紹介、松下グループに属する企業体との戦略的ビジネス関係の構築支援も行なう。

PII のスタッフは、松下から出向する代表者の他に 6 名の専門家がおおり、それぞれが 1 週間に半日程度、財務分析、アナリスト機能、事業開発などについて入居企業を支援している。また、IT 担当が全稼働時間の約半分を、またマーケティング担当が週に何時間かをインキュベータ事業に費やしている。レセプションはインキュベータに入居する全企業をサポートしている。

²⁴ 現在、デジタル TV、家庭用ネットワーク、ワイヤレス技術、インターネットおよび E コマース、などのテクノロジーにフォーカスしている。

PII エグゼクティブ・ディレクターである Jim Robbins 氏は、PII ディレクターの Carol Kraus Lauffer 氏とともに入居企業への専門的コンサルティングを行なう一方、PVC のプリンシパルも兼任する。現在、PII 専任のインキュベータ運営担当マネージャーおよび設備担当者は不在である。運営コスト調達の内訳は、賃貸料から 50%、パナソニック・ファンドから 50%となっている。

⑦ 入居企業の選定と入居期間

PII への入居企業は、デジタル・エンターテイメント、家庭用ネットワーキング、ワイヤレス、e コマース、インターネット関連テクノロジー系の初期段階またはスタート・アップ企業であることが、基本条件となっている。また、選定された場合には PDCC のサンフランシスコまたはクーパチーノのインキュベータ施設に入居することになる。入居審査は、以下の基準にポイントが置かれる。

- テクノロジーまたは新規性を実証できること
- 質の高いビジネス・プラン・事業性および市場性
- 経営陣の資質
- 将来的に Panasonic および松下本体と長期的かつ戦略的パートナーシップを締結する見込みがあること

⑧ アドバイザリー・ボード

PDCC のアドバイザリー・ボードには、シリコンバレー地域の大学、VC、投資銀行、民間企業、法律事務所などから 11 名を迎えている。

Michael Harrison (UC 大学院 (コンピュータサイエンス) バークレー校、教授)

Dinah Adkins (NBIA、エグゼクティブ・ディレクター)

Catherine Muther (Three Guinness Fund、創立者、社長)

Harry Kellogg (シリコンバレー銀行、Vice Chairman of The Board)

John Battele (インターナショナル・データ・グループ、CEO)

Guy Kawasaki (Garage.com、CEO 兼会長) 他 5 名

(3) ウィメンズ・テクノロジー・クラスター (WTC)

ソフトウェア、マルチメディア、インターネット、e コマースなどの IT 関連のスタートアップ企業を対象とする女性起業家向けハイテク・インキュベータである。1998 年 12 月に Catherine Muther 女史が設立し、1999 年 2 月より本格的に活動を開始した。筆者がインタビューを行ったディレクターの Margarita Quihuis 女史によると、「『女性が主要な株式持分を保有すること』を条件に入居企業を募集したところ、WTC の入居企業の従業員の男女比率は約 1 対 1 と同率になった。一般的に、インキュベータに入居する企業の男女比率は、男性の割合が圧倒的に高いことから、非常に興味深いケースで

ある」とコメントしている²⁵。

このインキュベータ独特の役割は、女性起業家の創業支援である。バイエリアに於いても、女性の起業家は、特に資金調達面に於いて不利な立場に置かれている。横の社会的なネットワークが発達していても、これへの女性のアクセスが難しいという点に着眼し、WTCは、自らが結節点となって、女性起業家とリソースネットワークとの間を繋ぐ役割を果たしているのである。

次に、Margarita Quihuis 女史へのインタビューの内容を中心として、WTC の組織や機能などについて調査結果をまとめる。

- 設立背景

アメリカでは女性による開業率が増加する一方、社会慣行的に女性起業家の資金調達源（VC 資金等）へのアクセス機会は限られており、男性主体の VC などの投資家ネットワークは女性起業家の優れたディール機会を見過ごしがちであった。Muther 女史は 1994 年、こうした問題を改善しようと「女性に対する教育と経済へのアクセス機会を創る」ことを目的に掲げ、自己資金を投じて Three Guineas Fund (TGF) を設立した。WTC は、この TGF のファンド・プロジェクトとしてスタートしたものである。WTC の事業開発プログラムは、Muther 女史と Jim Robbins 氏²⁶が共同で開発した。WTC の初めての施設は、バイエリアの中でも特にオンライン、マルチメディア関連企業が集積するサンフランシスコ市内のマルチメディア・ガルチ (Multimedia Gulch) に設置された。古い倉庫を改築したオフィスビルのワンフロア（面積 22,000 平方フィート）で、20~25 社の入居が見込まれていたが、99 年 12 月に 10 社が入居した時点で定員 125 名のキャパシティを超えたため、現在地へ移転している。

- 運営組織と資金調達

運営組織のメンバーは、PDCC と WTC の共同設立者である Jim Robbins 氏および Muther 女史の人脈によるもので、WTC のアドバイザーには、サンフランシスコ市、郡のスーパーバイザー、シスコ・システムズ社副社長、女性起業家フォーラム会長などが参加している。WTC の設立にあたり、サンフランシスコ市から 1 年間分の賃貸料補助金として 25 万ドル、TGF ファンドから 10 万ドル、その他機関から 40 万ドルの計 75 万ドルの資金調達がなされた。当初、WTC は民間非営利組織としてスタートしたが、現在は米国松下 (Panasonic Technologies, Inc) が運営するテクノロジー・インキュベータ兼 VC である Panasonic Digital Concepts Center (PDCC) と戦略的パートナーシップを構築し、Panasonic がメイン・スポンサーとなっている。1999 年 12 月には、WTC 設立時に資金提供を受けたサンフランシスコ市によるスポンサーシップが

²⁵ 1999 年 12 月、CBS マーケット・ウォッチのインタビュー記事より。

²⁶ サンノゼ・ソフトウェア・ビジネス・クラスター (SBC) 参照

1年間延長された。

- 入居企業の選定と入居期間

入居審査では以下の5点に審査ポイントが置かれている。

- ・ ビジネスに新規性が認められる、または、テクノロジーに強みがあること。
- ・ 卓越したビジネス・プランをWTCディレクターにプレゼンテーションすることができること。
- ・ 事業発展の可能性および潜在的市場規模があること。
- ・ 経営指導を受け入れる能力と優れた経営陣がいること。
- ・ WTCが保有する各種人的ネットワークに参加して、WTCコミュニティに貢献できること。

WTCの入居選定基準の厳しさは定評があり、入居申請をしたスタートアップ企業が選定される割合は10%に満たない。1998年の設立以来、入居したスタートアップ企業は14社であるが、開業から16ヶ月でVCやエンジェルなどから総額61百万ドルの資金を調達しているWTCへの入居が許されるのは、投資する価値がある有望なスタートアップ企業にターゲットが絞られている。なおWTCを巣立った企業にはLatino.com、IDS、MyPsych.com、AudioBasket.comがある。

上記、入居審査ポイントの他に、入居企業は以下の規定を遵守することが求められる。

- ・ 入居企業は、インターネット、インフラストラクチャー、ワイヤレス・テレコム、マルチメディア、ネットワークング、ソフトウェア、デジタルメディア、業務プロセス自動化ビジネス、の技術に特化するスタートアップもしくは初期段階であること。
- ・ 創業者メンバーの1名以上が女性であり、株式持分の比率がマジョリティを占めていること。
- ・ 入居費用を支払うことができる、かつWTCのフィランソロピー・ファンド27に2%の株式を譲渡すること。
- ・ サンフランシスコにあるWTCのインキュベータ施設に入居すること。

これらの入居要件および基準に達する会社は、WTCにビジネス・プランを提出して応募をすることができる。選定は書面審査の後、WTC選考委員会による面接を経て決定される。

- 創業支援機能

WTCは下記のような支援機能を持っている。WTCが特に力を入れているサービスは

²⁷ この基金は、WTC参加企業やWTCのビジネス・パートナーとを結ぶ事業のストックオプションからなる連動ポートフォリオであり、この基金からの収入がWTCを維持し、社会的経済的変革を求める団体の非営利プログラムを援助する助成金も生み出される。

資金調達リソースの紹介サービスであり、個別紹介や各種会合を通じての入居企業が人的ネットワークの構築を支援している。コーポレート・パートナーである PDCC の保有するベンチャー・キャピタルである Panasonic Venture Capital (PVC) への紹介も行なう。

- ・ オフィス・スペースの提供（市場価格）。
 - ・ 24 時間使用可能な家具付きオフィス・スペースの提供。
 - ・ 各種設備機器の共有、共有会議室(複数)、マルチメディア対応プロジェクター、コピー・FAX 機器、高速インターネットが可能なコンピュータ・ネットワーク、ファシリティ・マネジメントの提供。
 - ・ 経営指導。
 - ・ ビジネス・ネットワークへのアクセス支援—ベンチャー・キャピタルや専門家（テクノロジー、マーケティング、人材リクルート、財務等）へのアクセス機会の提供。
- 他のインキュベータとの連携

WTC は、Panasonic Internet Incubators (PII) の運営主体である Panasonic Digital Concept Center (PDCC) とコーポレート・パートナー関係を締結しており、2000 年 3 月に共同施設をサンフランシスコに設立した。WTC が PII のスタートアップ企業を 5 社まで受け入れて共同管理 (co-manage) を行ない、一方 PDCC は、WTC のスタートアップ企業に対する投資権利を得ている。Muther 女史は現在 PDCC のアドバイザー・メンバーを務め、また、PII のエグゼクティブ・ディレクターである Jim Robbins 氏は WTC のアドバイザーとして経営に参画している。WTC の定期的に開催されるセミナーや各種事業開発プログラムはその効率性で高い評価を受けているが、そのプログラム開発はこの 2 人の協力によって行なわれたものである。

6-1-3 両ケースの比較（共通点と相違点の考察）

本節では、著者の現地インタビュー調査に基づき、フィラデルフィアとベイエリアのクラスター形成過程における政策的な関与の事例を整理した。フィラデルフィアでは、大学運営による UCSC が、豊富な知的リソースを活用しながら市街地におけるハイテク・クラスター形成に成功している。また、ペンシルバニア大学ウートン校のメンタープログラムやペンシルバニア州のプログラムであるベンフランクリン・プログラムや SBDC、SCORE などがこれに寄与している。現在ではそれがさらにハイテク企業の国際市場展開を支援する Port of Technology Program にまで発展していることが明らかになった。一方、ベイエリアにおいては、限定された独自の役割を持つ 3 つのインキュベータ、SBC、PII、WTC が 1990 年代に設立され、成果を挙げていることが明らかとなった。

両者の共通点と違いは、どのような点にあるのであろうか。まず、共通点としては、地域のビジネス・コミュニティ、地方自治体及び公的機関、大学との間の密なネットワ

ークの構築と、こうしたリソースを創業や新事業展開に活かしていることが挙げられる。中でも重要なのは、フィラデルフィアでは、28 のスクールの知的リソースであり、ベイエリアでは、情報系を中心とした地域のアンカー企業からのサポートである。共通点の二つ目として、テクノロジー・インキュベータが、クラスター形成に大きく貢献していることである。UCSC のインキュベータは、パーク内の6割の企業を生みだしており、SBC はサンノゼ市内のインターネット系企業の2/3を生みだした実績を持つ。先の地域内のネットワークと厚いリソースを利用することによって、インキュベータは高い成果を挙げられたと考えられる。インキュベータについてはまた、総合的な創業支援機能を持つこと、入居起業家の選定についてプロセスと選定基準が確立していること、地域コミュニティ、大学、公的機関との提携を重視していることという共通点を有している。

次に相違点の考察に移る。まず、相違点の第一は、UCSC が、ハイテクの中では分野を特定しない、インキュベータの初期段階から新規事業の成長、地域への定着と海外展開まで3段階のサポート機能を持つという点で、機能の範囲が非常に広いことに対して、ベイエリアの3インキュベータは、それぞれ機能と目的を絞り込んでいることである。具体的には、SBC はインターネット起業家の創業支援、PII は松下グループとベイエリアのブリッジングの観点での情報系起業家支援、WTC は女性起業家支援に限って機能を整備し提供している。このことは、UCSC 設立当時のフィラデルフィアでは、活力が低下した独立型の重厚長大企業が中心であり、起業家を支援する社会的ネットワークやリソースの活動、起業家を応援する文化が欠けていたことから、UCSC がネットワークの構築から、各種リソースと起業家や新事業との橋渡しといった機能を単独で担わざるをなかったことに対し、1990年代のベイエリアでは、既に横の密なネットワークが発達し、専門リソースも豊富な中で、こうしたネットワークから漏れた存在（サンノゼ市中心部、女性起業家の松下電器）とネットワークを結節する役割を果たせば、十分な創業支援機能が果たし得たという初期条件の大きな差異から来たものと考えられる。相違点の第二は、大学の関与の仕方と深さである。フィラデルフィアでは、地域戦略の策定、サイエンス・パークの設立から運営にまで携わっているのに対し、ベイエリアでは、創業支援活動には、大学は非公式で緩やかな関与しかしていない。この原因は、やはり、地域経済圏や大学がおかれた環境の差異にある。ベイエリアには、ベンチャーキャピタル、各種専門家等の起業支援リソースが豊富にあり、また、様々な専門家の横のネットワークが張り巡らされ、地域コミュニティ全域がインキュベータとなっている。従って、大学が自ら起業支援にまで直接、乗り出さないといけない必然性は少ない。優れた人材や技術を送出するという大学の基幹的な役割に集中することが可能である。一方、UCSC を創設した頃のフィラデルフィアには、起業支援のリソースは決して豊富とは言えない状況にあり、また、起業に対する地域の社会的意識も十分ではなく、創業リソースの提供やリソース結合の場として、大学に対する期待が大きかったものと考えられる。相違点の第三は、地方自治体と公的機関の関与の深さである。これに関しても、大学と同じ

議論が当てはまる。ベイエリアでは、民間のリソースが充実し、公的機関が必要となる場が少なかったのに対し、UCSC では、それが大きかったのである。加えて、フィラデルフィアの州知事や大学、ビジネス・コミュニティ内のリーダーシップが機能したことを要因として考えられるであろう。UCSC の設立に関しては、PIDC に集まった産官学のリーダー達のイニシャチーブが大きく、Port of Technology については、当時の州知事のトム・リッジ氏のイニシャチーブが大きかったと考えられる。

今日では、フィラデルフィアも、構造転換を遂げ、金融、医療、情報分野では、全米有数の地域クラスターとなっている。そうした面ではベイエリアと近い存在である。そうした状況下でも、大学や UCSC の役割は、依然として幅広く深い。この原因の一つには、地域経済圏の文化の違いがあると考えることが適当であろう。ベイエリアは開放的で形式を重んじない一方、スピードを重視する気風から、非公式なネットワークと、それを通じた提携が一般的であるのに対し、伝統を重視する東部のフィラデルフィアでは、ネットワークの結成やネットワークを利用した起業家・新事業と外部リソースとの結合に、公的な機関の関与の余地が大きいのである。また、原因の二番目は、「歴史的な経路依存性」にあると考えられる。先にみたように、UCSC やベイエリアの各インキュベータは、その設立当初の設立経緯と外部環境を反映した運営が継続されている。両地域で条件が比較的均衡した今日においても、初期条件の差異を引きずっている（経路依存性が存在する）と考えられる。

6-2 イギリス (Cluster Action Plan を核とした政策)

6-2-1 イノベーション・センターを中心とした地域政策の発展経緯

一般に、イギリスの創業支援はサイエンスパークが担ってきたと考えられている。英国最古のサイエンスパークといわれているヘリオット・ワット大学リサーチパーク(エジンバラ市)とケンブリッジ・サイエンスパーク(ケンブリッジ市)の設立は1971年である。しかし、これら初期のサイエンスパークでは、ラボやオフィス・スペースなど施設が提供されていたにすぎない。1980年代にはいと、創業支援は施設の提供だけでは不十分であり、相互協力・相互支援を促し、アドバイザー・ネットワークを形成することが重要であるという認識が高まってきた。1987年創立のセント・ジョンズ・イノベーション・センターは、ケンブリッジ最古のイノベーション・センターであるが、1980年前半にケンブリッジのバークレイズ銀行コンサルティング・グループによる地域の中小企業向けの経営指導活動が元となって設立された。ケンブリッジ大学の知的資産を有効活用し知的集約型企業を育成するというバークレイズ銀行コンサルティング・グループの支援コンセプトに基づき、同センターでは、施設提供だけではなく、創業支援と事業育成支援、大学の専門家や研究者およびビジネス・ネットワーク内の交流が重視されている。同センターにより、技術集約型の企業を総合的に支援するイギリスのインキュベーション・システムを初めて確立したと考えられる。

セント・ジョンズを元として、このシステムは全国的に広がっている。イギリスでは、創業支援や事業育成を支援する機関は、「イノベティブな技術集約型の企業を支援する」ことから一般的にイノベーション・センターと呼ばれている。表 6-2-1は、英国年代別のイノベーション・センターの設立件数を示したものである。90年代後半に設立の波が到来したことが解る。この時期は、イギリス経済の活性化が強く希求されていた時期と一致する。

表 6-2-1 年代別イノベーション・センター設立件数

～ 1991	1991 ～ 1995	1996 ～ 1999	2000 ～
44.2 件 26%	22.1 件 13%	68 件 40%	35.7 件 21%

出典：UKBI 資料

全英ビジネス・インキュベーションのネットワーク支援機関である UKBI²⁸ は、インキュベータ²⁹を次のように定義する。「インキュベータは、通常、期間限定のないフレキ

²⁸ UK Business Incubation(UK) 1998年、中小企業庁、アストン大学、アストンサイエンスパーク、プルデンシャル証券等の出資により創設された。

²⁹ イギリスでは、一般的にイノベーション・センターと呼ばれているが、UKBIでは対外的にインキュベ

シンプルなオフィス・スペースの提供と一般的オフィス・サービスを提供する。支援サービス内容は、それぞれのインキュベータやターゲット分野により異なるが、基本的には、総合受付、共有エリア、通信網へのアクセス、会議室、また事務代行サービスが含まれている。施設と一般サービスに加えて、インキュベータは、ビジネス・インキュベーションのコンセプトに基づいた共通の目的を兼ね備えるものである。」 また、UKBI によるビジネス・インキュベーションのコンセプトとは、以下のとおりである。

- スタートアップおよび企業成長の初期段階にあるクリエイティブな起業家精神のある人々に対して、育成、指導、支援環境を提供する

- 新規／小規模事業が有利な条件を増加させ、失敗の可能性を減少し、生存率を高める。

- 新規／小規模事業が著しい成長を遂げられるように支援する。

- 会社設立から事業が成長するまでの時間短縮と創業経費の削減を図る

- 入居企業が最も必要とする業務を共有する。

インキュベータが上記コンセプトに基づき目標を達成するために、①クライアントの事業の実行可能性と成長への潜在能力を考慮したビジネス・パートナーの選定②ある一定段階まで成長した企業をインキュベータから卒業させる基準を設定、③インキュベータ・マネージャー／チームの雇用し、グループネットワークとビジネスサポートシステムなどのネットワークを開発することで、クライアントの事業育成にあたる。クライアント企業のビジネス目標達成を支援するために、ニーズに見合ったメンターとビジネスサポート・ネットワークへのアクセスおよび資金調達を支援する。④市場における認知度を高め、信用性をアピールする。⑤地域・産業経済部門において経済活動のキャタリストとなるべく志を高く持つ、などの具体的な支援サービスの提供を奨励している。

UKBI 資料によれば、英国のイノベーション・センター約 170 件（2000 年 9 月現在）の 80%が営利目的の機関である。大学がスポンサーとなる機関は 33%を占める。オックスフォードやケンブリッジのように大学の研究成果が地域の経済発展に深くかかわる地域も少なくない。表 6-2-2は、英国のイノベーション・センター（非営利および営利目的）のスポンサー(所有者)を示している。

表 6-2-2 イノベーション・センターのスポンサー(所有者)一覧

スポンサー	%
大学	33
有限会社	13
公共事業機関	30
個人投資家	3
慈善団体	3
産業支援機関	9
研究機関	2

ータと呼称する。

サイエンスパーク	3
その他	2
合計	100%

出典：UKBI 資料 2001 年

インキュベーション支援などの活動への大学の参画拡大は、大学向け予算の削減が契機となった。1980 年代の大学の建設増加に伴い、大学 1 校当りの補助金が大幅に縮小されたことから、大学は自ら資金源の確保を図るために民間企業と提携し、同時に地域の雇用創出の促進を支援することを余儀なくされたのである。産学共同研究や研究成果の事業化への需要が高まるにつれて、サイエンスパークでは従来のオフィス・スペースの提供に加え、インキュベーション機能を付加することが流れとなっている。近年、インキュベーションが事業の成功を加速することが証明されつつあり、サイエンスパーク内に独立系のイノベーション・センターの設置が増加する傾向にある。

6-2-2 政府によるクラスター形成政策 (Cluster Action Plan)

イギリスでは、従来、中小企業振興策、サイエンスパークの建設、イノベーション・センター支援策などが、地域の事情に応じて個別に講じられており、国全体としての包括的な施策メニューは存在しなかった³⁰。そうした中で、クラスター形成の重要性を認識したイギリス政府は、先進的なインキュベーション・システムを具備して高い成功率を誇るフィンランドの Centre of Expertise (センター・オブ・エクスパダイズ) プログラム³¹をモデルとした Cluster Action Plan³²を策定した。これは、地域のリソースの賦存状況を勘案しつつ、クラスター化に向けた地域政策を立案し、関連する政策をコーディネートすることによって産業クラスターの形成を目指すものである。地域ごとに開発する技術分野を決定することは、国家レベルの開発技術支援の重複ロスを軽減する効果も持つ。地域開発のイニシアチブを取るのは、全英 9 地域³³に設けられた地域開発公社 (RDA) である。1999 年以降、貿易産業省 (DIT) および財務省から創業支援を目的とした補助金が比較的豊富に充当され、ハードとソフトの両面から地域基盤型の産業クラスターの形成を目指す創業支援策が実施されている。

一連の政策の中で最も代表的なものが、「Innovative Clusters Funds (ICF)」である。これは、地域の独自の創造性を活かした産業クラスター形成を目的とした施設の整備、インフラ整備事業のための補助金 (2000 年より施行) 制度である。ICF は、クラスター・ポリシー検討のための諮問機関、Clusters Policy Steering Group の提言により 1999 年 11 月 18 日、立案された。Clusters Policy Steering Group とは、ハーバード・ビ

³⁰ その他、欧州の経済的発展途上の地域に対する補助金 EU ストラクチャー・ファンド制度 (EU インキュベーションのソフト事業を対象とする) もあるが、現在、イギリスの多くの地域は経済的に発展途上とは見なされていないためファンドが適用されることは無い。

³¹ 第Ⅲ編 5 章フィンランドの CoE(センター・オブ・エクスパダイズ)プログラム参照

³² スコットランドにおいても CAP を実施。

³³表 3-2-3：英国 9 地域の外国企業誘致とインキュベーション支援参照

ジネスのM・ポーター教授の産業クラスター理論に共鳴したセインズベリー卿（科学省担当大臣）³⁴が設置した諮問機関である。土地利用、ビジネス・イノベーション・センター、地域開発公社の活用、産学連携、情報収集の5分野について検討している。このスキームは、地域開発公社（RDA）が地域の独自性を活かした産業クラスター形成を目的とするビジネス・プランを策定し、貿易産業省（DIT）に提出するところから始まる。そして、そのプランの推進を先導するイノベーション・センター関連の施設整備、インフラ整備事業に補助金を交付する段取りとなる。最初のファンドとして設定された補助金額は合計5,000万ポンド（約90億円）である。1999年の支給実績は1500万ポンド、2000年は3500万ポンドであり、補助金はいずれも9地域に均等に配分されている。

その他の支援制度としては、経済的に大きく立ち遅れた地域の経済振興向けのSingle Regeneration Budget (SRB)、バイオ系技術産業に特化したイノベーション・センターへの支援を目的としたBiotechnology Incubation and Mentoring Challenge (BMIC)がある。また、海外からの企業誘致を目的とした再開発地域に対して、特別優遇地域が設けられている。

6-2-3 地域開発公社（RDA）の設立と活動

イギリスではサッチャーにより大胆な中央集権化と行政改革が行われたが、1997年以降、労働党政権が推進する地方分権政策により、再び地域主導型の経済開発への取組が活発化した。1998年、環境・運輸・地域開発省は、地域開発局法令1998により9地域に地方開発公社（RDA）35の設立を決定した。RDAの中核機関である理事会は、地元経済界のリーダー、市議会、労働組合、ボランティア団体の代表など8名から15名ほどで組織されている。理事会の他、地域住民から選出された代議員（Trustee）による地域協議会が設置される。こうした意味で、地域コミュニティとの連携がある。RDAは、各大臣に対する説明や、会計監査院の監査の義務付けがなされている。RDAの9地域の内、ロンドン地域を除く8地域は、1999年4月1日に正式に導入された。ロンドン地域では、Greater London Authority (GLA: グレーター・ロンドン行政府) 発足後の2000年7月に設立が取り決められた。法律に定めるRDAの目的は、「経済開発および復興の促進である。地域企業の事業効率を向上させ、地域への投資を推進し、競争力増強、雇用促進、職業技能の開発・応用の推進、持続的発展への寄与する」ことが挙げられている。また、その具体的な活動内容は、「上述目的に即した地域戦略の策定、地域の復興、政府による各地域の競争力改善政策の推進。地域内投資の促進、雇用市場のニーズに合わせた技能訓練を内容とする地域別 Skills Action Plan の策定、欧州資本の誘致における主導的役割」とされている。RDAの地域戦略の策定に関する政府の指針に従い、1999年4月1日以降、各RDAは地域のパートナーと精力的に協議を重ね、1999年10月26

³⁴ イギリス最大手スーパーのセインズベリー創設者。

³⁵ 英国ではRegional Development Agency、スコットランドはEnterprise Agencyと呼称する。

日に地域戦略を政府に提示し、政府は2000年1月12日に各戦略を概ね了承した。副首相、蔵相、教育雇用相および貿易産業相は、政府がRDA予算を弾力化し、2003年を目処に財源を各省合同予算に一本化することで合意しており、RDA代表をメンバーに加えた各省庁の合同作業グループによって準備を進行している。プログラムの策定に向けて、2001/02年度にはRDA予算の一層の弾力化を図り、9地域の各プログラム間における資源の交換を可能にするとともに、同年度中にRDA予算の配分比率を新規戦略プログラムに反映させるとしている。RDAが現行プログラムでは対応不可能な地域的ニーズをフォーカスできるよう支援体制をとるものとする。政府は、RDAと地域議会がパートナーシップを結ぶことを奨励しているが、関係の制度化は強要していない。RDAの活動の一例として、サウス・イースト・イングランド開発公社(SEEDA)を紹介する。SEEDAはイギリス南東部サリー州、ギルドフォードに拠点を置く地域開発公社である。1999年4月より運営が開始された。地域経済開発を戦略的に推進し、セクター別クラスターの開発によるネットワーキング・インフラの構築を推進し、国際競争力を有する企業の創出をミッションとして負っている。具体的な政策手法としては、地域経済の振興、環境資質と雇用創出を目的としたハブ(インキュベーション・スペースを持つ活動拠点)の設置が上げられる。ハブは、現在、5箇所(North Oxfordshire, Newbury, Southampton, Brighton, East Malling,)に設置されているが、2002年までにMilton Keynes, Farnborough, Guildford, Leatherhead, Crawley, Sittingbourne, Isle of Wight, West Sussex coastal stripに追加設立することを予定している。地域には25の大学および高等教育機関と71の教育機関があり、もともと、これらから毎年89万人の学生が卒業するほど教育力の高い地域である。研究に関しては、サザンプトン大学、オックスフォード大学をはじめとする大学研究機関が所在するが、こうした研究力を活かすため、これら機関と提携関係を構築し、地域政府機関、民間コンサルティング会社、ベンチャー・キャピタリストとパートナーシップを締結することを目指している。加えて、南東部にはチルワース・サイエンスパーク、オックスフォード・サイエンスパークの他、数多くのビジネスパークが存在する。海外企業誘致促進のためのインセンティブを設定し、積極的なプロモーション活動を推進している。

6-2-4 海外企業誘致とクラスター形成

英国貿易産業省(DTI)に設置された対英投資局(IBB)が主体となり、海外企業誘致活動を行って海外での誘致窓口は在外大使館が担当し、企業進出に興味を示した企業に対してはIBBが窓口となり、具体的な進展をみせてくると先のRDAが対応する方式を採用している。こうした国レベルの活動と同時に、各地域ではRDAが主体となって独自の誘致活動を展開する。対外PRは、パンフレットの発行、ウェブサイトによるPR活動の他、世界中の企業リスト等から見込み客を絞り込み個別の勧誘を行う。海外企業誘致を促進するために、以下のインセンティブが用意されている。

- ①Enterprise Zone エンタープライズ・ゾーン： 工場・オフィスの建設、増築

に対する補助金、会社設立計画手続きの簡素化などの適用される区域。

②Free Zone フリーゾーン： 港または空港に隣接した免税区域。

③Simplified Planning Zone (SPZs)： 会社設立手続きが簡素化された区域。

④New Town： 近代的で快適な環境を提供するために、地域全体を再開発する。オフィス、住宅、ショッピングセンター、娯楽施設などを新規に建設。ミルトンケインズ、ピーターバラ、テルフォードなど、全英 21 都市でニュータウンが建設中。

表 6-2-3は、地域別の主要産業と外国企業誘致策などの比較を示す一覧表である。海外からの企業誘致と、各地域毎の経済戦略、クラスターの考え方とが連動していることがわかる。

表 6-2-3 地域別にみる主要産業と外国企業誘致策の比較

地域・地域特徴・RDA	主要都市等	サイエンスパーク等	地域主要産業	特別優遇地区
North East : 北東部 (豊富な石炭に恵まれ、 重工業を中心に発展して きたが、1970 年後半から 経済的ダメージを受け た) RDA : NorthEast	ニューカッス ル、イースト ダーハン	ダーハン大学サ イエンスパーク ビジネスパーク (6カ所)	エンジニアリン グ、電気産業、化 学、医薬品、生命 科学など	エンタープライズ・ゾーン: East Durham, North Tyneside フリーゾーン: Aycliffe Peterlee, Washington,
North West : 北西部 (18 世紀産業革命をささ えた。リバプールはイギ リス第二の港町) RDA : North West Development Agency (NWDA)	リバプール、 マンチェスタ ー	マンチェスタ ー・サイエンスパ ーク他 ビジネスパーク 多数	自動車産業 化学工業、医薬品、 ヘルスケアなど	フリーゾーン: Liverpool ニュータウン: Central Lancashire, Runcorn, Schelmersdale, Warrington
Yorkshire & the Humber (リーズは中北部を代表 する商工業都市) RDA : Yorkshire & the Humber Regional Development Agency	リーズ、 ヨーク	ニューラズ・サイエンスパ ーク(Hull 大学と提 携)シェフィールド・サイ エンスパーク ヨーク・サイエンスパーク(ヨ ーク大学と提携)	エンジニアリン グ、自動車産業、 鉄道産業、 医療機器産業、 羊毛産業	エンタープライズ・ゾーン: Dearne Valley フリーゾーン : Humberside
East Midlands : 東中部 (繊維、エンジンなどの 製造業が多い) RDA : East Midlands Development Agency	ノッティンガ ム、 レスター	ノッティンガ ム・サイエンス& テクノロジーパ ーク	羊毛産業 エンジニアリン グ、製造業	エンタープライズ・ゾーン: 東中部に3カ所 SPZs: Willingborough ニュータウン: Corby, Northampton
West Midlands : 西中部 RDA : Advantage West Midlands (AWMD)	バーミンガ ム、 コベントリー	ワーウィック大(カ ネキ・メロン大と提 携)、サイエンス パーク (6カ所) 研修センター多 数	18 世紀産業革命 発祥の地、 自動車産業、 飛行機エンジン、 セラミック産業	フリーゾーン : Birmingham ニュータウン: Redditch, Telford
East : 東部 (バイオテクノロジーで は欧州最大のクラスター 形成) RDA : East of England Investment Agency (EEIA)	ケンブリッジ ピーターバラ	ケンブリッジ・リサーチパ ーク(トリニティ・カレッジ)、 クランフィールド・リ サーチパーク(クランフィールド 大)、セント・ジョン ス・イノベーションパーク (セント・ジョンズ・カ レッジ)	情報通信、バイオ など 欧州最大のバイ オテクノロジー 企業のクラスター、 医薬品、金融 サービス、映画産 業	フリーゾーン: Tibury ニュータウン: Basildon Harlow Hamel Hemstead, Peterborough, Stevenage Welwyn & Hatfield
South East England : 南 東部(GDP および R&D 投 資額は国内最高。外国企 業多数集積) RDA : South East England Development Agency (SEEDA)	オックスフォ ード、 ミルトンケイ ンズ	チルワース・サイ エンスパーク(サ ザンプトン大所有) オックスフォード ・サイエンスパ ーク(オックスフォード 大提携)他、ビジ ネスパーク多数	金融・サービス 業、電気産業、ハ イテク・エンジ ニアリング、コンピ ュータ(ソフト& ハード)、通信、 e-コマース、医薬品、 バイオ、自動車な ど	フリーゾーン: Sheerness, Southampton, SPZs: Slough ニュータウン: Bracknell, Crawley, Milton Keynes
South West : 南西部 (風 光明媚な海岸線を走る M 4 沿いにハイテク企業が 集積) RDA : South West of England Regional Development Agency	ブリストル、 バース、 ドーセット	ブリストル大学 サイエンス・リサ ーチパーク、ポー トン・ダウン・サ イエンスパーク 他、ビジネスパ ーク多数	自動車、飛行機製 造、環境・海洋エ ンジニアリング、 医療機器、 バイオテクノロジー	ナシ

資料: Invest in the UK 2001 年版を元に作成

6-2-5 オックスフォードとケンブリッジ経済圏のクラスター形成事例

地域別事例1：オックスフォードOxfordshire地域のクラスター形成

イギリス中部、オックスフォードシャー地域の中心都市オックスフォードは、ロンドンの北西約100km、急行列車で1時間の距離にある人口約11万人の都市である。住宅、オフィス、ショッピングセンター、大学関係施設が一体化した大学都市を造っている。オックスフォード大学³⁶は、Fellow（評議員）と呼ばれる独自の教職員団によって運営される35の独立したカレッジの連合組織である。オックスフォード最大規模のクライスト・チャーチは、1762年以降、16名のイギリス首相を輩出しており、マートンカレッジは、中世より科学分野で偉大な功績を残してきた。大学都市として発展したオックスフォード地域は、大学が主体となって産学協同によるR&Dや技術移転、イノベティブな技術集約型の企業を支援するためのインフラが整備されており、Oxford Science Park（オックスフォード・サイエンスパーク）やMilton Park（ミルトン・パーク）は、ソフトウェア、医薬品、バイオ科学、電子光学、素材分野において世界有数の企業誘致に成功を収めている。サイエンスパークは、新規に設立されるイノベーション・センターを競合相手として捉えるのではなく、有望な見込み顧客企業が育成されると認識し、将来的な相互利益を共有する関係と捉えている。

オックスフォード地域の創業支援において、The Oxford Trust（オックスフォード財団）は重要な役割を担ってきた。オックスフォード財団は、科学技術の研究活用を促進することを目的として1985年に設立された財団であるが、ビジネス・ネットワーク形成、研究成果の商用化・事業化の支援活動、広範囲な起業家教育という、3本柱によって地域のイノベーションを推進してきた。傘下に技術、経済、経営分野のコンサルタント会社、オックスフォード・イノベーション・リミテッド（Oxford Innovation Limited）とオックスフォードシャー・バイオテックネット・リミテッド（Oxfordshire Biotechnet Ltd：バイオテクノロジー特化型の支援機関）があるが、こうした傘下の支援機関とともに国家プロジェクトまたは国際レベルのパイロットプロジェクトを手掛けてきた。

オックスフォード・イノベーション・リミテッド（Oxford Innovation Limited）は、オックスフォード駅から北へ徒歩5分、倉庫跡地を改装したレンガ造り3階建てのイギリス伝統的オフィスビルの3階を本拠としている。1階と2階部分は会計士・弁護士などのサービス業とソフトウェア関連の会社に賃貸されている。オックスフォード・イノベーション・リミテッドは、オックスフォード財団からのスピンアウト企業であり、世界各地の有数のサイエンスパークや大学と提携を結び、国家プロジェクトベースの調査活動およびコンサルティング活動を遂行しており、地域のインキュベーション活動に深く関与する英国屈指のコンサルティング会社である。活動目的は、「イノベティブな科学技術の発展と商業的な活用」であり、新しい科学技術の商用化（事業化）に向けて、

³⁶ 35のカレッジの2校が女子校で、その他は男女共学。学生数約1万人、職員数1800人。

オックスフォード財団と連携して、バイオメディカル、素材、先端工学、ソフトウェア、IT、エレクトロニクス、通信分野を中心としたプロフェッショナル・サービスの提供している。国内 100 社以上の知識基盤型企業に対して戦略的コンサルティング・プロジェクト³⁷を提供してきた。同社は、オックスフォード地域を中心として 10 ヶ所のイノベーション・センターの開発と管理運営を担当している。また、自治体や地域開発公社 SEEDA が新規にイノベーション・センターを開発する際にはアドバイス・サービスを提供する。これら 10 ヶ所のセンターには、約 130 社のハイテク基盤スタートアップ企業が入居している。同社が管理運営を担当するイノベーション・センターは次の通りである。

Begbroke Innovation Centre、Cherwell Innovation Centre

The Colin Sanders Innovation Centre、Cotswold Innovation Centre

Harwell Innovation Centre、Oxford Centre for innovation、Milton Park Innovation Centre、Crowthorne Enterprise Centre、Culham Innovation Centre

London BioScience Innovation Centre

このうち、ベブロク・イノベーション・センター (Begbroke Innovation Centre) について更に詳しく調査をした。同センターは、オックスフォードの市街地から車で北へ約 30 分ほどの長閑な田園地帯に位置する。オックスフォード大学所有の古い農家を改造した Begbroke Science Park (素材科学&テクノロジー特化の R&D) の敷地内に建つ小規模なイノベーション・センターである。現在、素材科学&テクノロジーを基盤とするハイテク技術企業 15 社が入居する。イギリス南東部地域開発公社 SEEDA の管轄下にあるオックスフォード・イノベーション・リミテッドは、SEEDA との契約により、ベブロク・イノベーション・センターの管理運営を担当している。Begbroke Innovation Centre では、オックスフォード・イノベーション・リミテッドより派遣されたハブ・チャンピオン (マネージャー) と呼ばれるスタッフが常駐し、一般的な支援サービスを提供している。月次の柔軟なリース契約 (3 年契約で入居するが、退出は 1 ヶ月前の告知可)、総合受付、24 時間セキュリティ、駐車場、共同エリア、会議室、通信設備などのビジネス・サポート・サービスを提供している。施設使用料は、1 平方フィート当り 35 ポンド/月 (光熱費、電話、暖房費込み) であり、市場価格を下回っている。入居時には、セットアップ費用として 100 ポンドを支払う。入居企業は、オックスフォード大学と素材科学&テクノロジー技術の共同開発を行うため、ハブ・チャンピオンおよびオックスフォード大学のリエゾン・オフィサーから様々な情報提供と支援サービスを受ける。オックスフォード・イノベーション・リミテッドでは、マーケティング/戦略コンサルティング、資金調達、技術監査、ビジネス・ネットワークキングなどのプロフェッショナル・サービスを、イノベーション・センターでの一般的な入居企業支援サービスは別に、コンサルティング活動を有料ベースで提供している。

³⁷ プロジェクトは大半、欧州委員会や地域の産業支援団体の補助を受けている。

Isis Innovation Limited は、オックスフォード大学が組織する技術移転オフィス (Technology Transfer Office) であり、大学の知的財産の保護、ライセンス供与等を担当している。大学の敷地内にオフィスを構え、大学リエゾン・オフィサーや大学職員とともに日常業務を遂行するが、Isis は独立した会社形態を採っており、25 名のスタッフは全員 Isis³⁸ の社員である。主な活動は、研究成果の商用化、外部機関による委託研究の管理、技術移転、知的財産の保護、大学研究員が持ち込む研究の特許申請、ライセンス供与に関する営業活動と契約交渉を研究員に代行する等である。大学リエゾン・オフィサー、サイエンスパーク、イノベーション・センター、オックスフォード・イノベーション・リミテッド等のコンサルティング会社との密な連携と、登録されたマーケティング・データを活用した UK・欧州・米国その他の大学・研究機関、民間企業に対して個別営業活動を推進している。

地域別事例 2：ケンブリッジのクラスター形成

ロンドンから北東約 90 km に位置するケンブリッジは、オックスフォードと並ぶ大学都市である。ケンブリッジ大学は 35 のカレッジと約 20 の学部から構成される³⁹。主なカレッジは市の中心街にあたる King's Parade の西側に集まり、東側はショッピング街が広がる。ケンブリッジ北部には、Cambridge Science Park (ケンブリッジ・サイエンスパーク)、St John's Innovation Centre (セント・ジョンズ・イノベーション・センター)、Cambridge Business Park (ケンブリッジ・ビジネスパーク) などの著名なパークが集積している。

ケンブリッジは、過去 20 年間にハイテク・クラスター⁴⁰の形成に成功し、目覚ましい経済発展を遂げた都市である。バイオ科学、IT、e コマース、ソフトウェア分野において 1,500 社以上のハイテク企業を創出し、35,000~40,000 名の雇用を創出し、年間収益は 30~40 億ポンドに達する。毎年約 250 社のハイテク・セクターの企業が新規に設立されている⁴¹。

St John's Innovation Centre (セント・ジョンズ・イノベーション・センター) は、イギリスで最も成功を収めたイノベーション・センターの一つであり、ケンブリッジの経済発展に多大な貢献をしてきた。1987 年、セント・ジョンズ・カレッジが設立したものであり、総敷地面積は 12 万 5,000 平方フィートである。テクノロジー型の企業約 50 社が入居し、職員 1,000 人以上が勤務する。こうした企業による年間総売上は 4,000

³⁸ Isis の運営費(主に人件費。オフィスは大学施設を使用)の財源は 100% 大学であるが、ライセンス収入等の収益は全て、スポンサーである大学組織に寄贈する。

³⁹ 学生数約 11,600 人、教授約 120 人、フェロー (特別研究員) 1000 人。

⁴⁰ ニューズウィーク誌 (2000 年) の「今後 20 年間でシリコン・バレーに比肩する都市に成長する 7 都市のひとつ」に選出された。

⁴¹ 資料：Investment in the UK(2000 年版)

万ポンドを上回る。過去 5 年間の同センター卒業企業の生存率は 88%を上回る⁴²。100 社以上が同センターから卒業している。旧来のサイエンスパークのようにオフィス施設の提供だけではなく、「優れたビジネス環境とオフィス・サービスの支援、大学関係者・研究者との交流を促進するアドバイザー・ネットワークによる支援サービス」を提供するパークを目指している。セント・ジョンズ・イノベーション・センターの成功要因として、その前身であるケンブリッジのバークレイズ銀行 (Barclays Bank) が主体となり推進してきたケンブリッジ・ハイテク・クラスター・プログラムの方向性が正しかったことが大きいと考えられる。1980 年前半、バークレイズ銀行はケンブリッジの知識集約型企業を対象として国際的競争力の高い企業の育成と成長企業からスピンアウト生み出すための支援プロジェクトに着手した。当時、ケンブリッジのテクノロジー基盤型企業はわずか 25 社、雇用者数は 2,000 人であった。バークレイズ銀行は、20 世紀初頭のアルフレッド・マーシャル (Alfred Marshall) とジョセフ・シュンペーター (Joseph Schumpeter) による「学術研究を基盤⁴³とした産業クラスター形成のコンセプト」に着目した。ケンブリッジの弱体な経済構造の改善のためには、ケンブリッジ大学の知的資産の活用し、産学共同 R & D の促進によって、地域 25 社の更なる成長が期待できると考えたのである。さらに、新規設立企業に対して、ビジネス・プラン作成指導、キャッシュ・フロー予測、適切な資金ソースの見極めなどビジネス経営に関する各種アドバイスを提供し、ケンブリッジ・コンピュータ・グループと称するクラブを組織し、ゲストスピーカーによる講演会を開催したり地域のビジネス・ネットワークの形成を促した。有望な起業家・スタートアップ企業と個別に交流を深め、メンターリング・サービスを提供した。1987 年、セント・ジョンズ・イノベーション・センターのオープンとともに、こうした支援サービス機能はバークレー銀行から同センターへ移管された。1990 年には、バークレイズ銀行の政策責任者であったウォルター・ヘリオット氏が、セント・ジョンズ・イノベーション・センターのディレクターに就任⁴⁴した経緯がある。現在、同センターでは、総合受付、共有エリア、カフェテリア、会議室などのオフィス施設の提供に加えて、イノベーション、商品設計・生産計画、人材管理、資金調達、マーケティング・PR、研修・人材開発など様々な起業家ニーズに対応して、オンライン・アドバイスを提供している。その他、経営指導、会計、秘書サービスなどを個別契約で提供している。

同センターの支援サービスは、入居企業に限定しておらず、現在、約 400 件の新事業プロジェクトに対し支援サービスも提供している。センター常駐スタッフ 25 名のうち、

⁴² ケンブリッジ地域の同業社 (イノベーション・センター入居については不明) の存続率は約 50%、英国全体では生存率は 45%である。

⁴³ マーシャルは、産業クラスターが企業間の協力によってパワーを生みだし、イノベーションを促すことを明らかにした。シュンペーターは、起業家が、新製品・新サービスを創造し、新しい生産方式、新しい市場、新しい組織形態の創造の担い手となることを明らかにした。

⁴⁴ ヘリオット氏はその功績に対して最近エリザベス女王から大英帝国四等勲士 (O.B.E.) を授与された。

プロフェッショナル・サービスは8名の専門家が担当する。クライアント企業からの専門的な技術支援の依頼に対しては、ケンブリッジの豊富な人材リソースを活用する。センターが有する2種類のシード・ファンドは独立した運営管理が行なわれている。個々のベンチャー・キャピタル・ファンドとは直接的に関係のない独立した存在であることにクライアント企業はその価値を見出していると同センターでは認識している。パークレイズ銀行出身のウォルター・ヘリオット氏は、中小企業への資金調達資金のための無料アドバイスをウェブページや地元雑誌に掲載している。エンジェル投資家のネットワーク構築を支援し、ケンブリッジおよびロンドンの知識集約型の事業に関心を持っている全てのベンチャー・キャピタル・ファンドとの積極的な接触を図っている。センターの入居基準は、①新製品の研究開発を行っているスタートアップ企業、②将来スピンオフ企業を創出する可能性のあるテクノロジー基盤の企業（創業1～5年）、③研修、マーケティング、PR等の専門サービスを提供するテクノロジー志向のサービス会社のいずれかに該当することであり、現在入居中の企業の業種は、ソフトウェア、マルチメディア、通信、モバイル通信、低温生物工学、バイオメディカル画像、レーザー、色層分析、データ・コミュニケーション、計測・計装、フィルム、バイオテクノロジーニューラル・ネットワーク、ワークフロー・マネージメント等である。理事会のメンバーはセント・ジョンズ・カレッジ関係者8名から構成されており、大学の関与が深いことを示している。同センターの責任者であるヘリオット氏は、毎月、経営全般に亘る詳細な報告書を理事8名に提出することが義務付けられている。1998年以降、同センターはケンブリッジ大学との協力関係の構築に力を注いでいる。大学リエゾン・オフィサーとの連携を図り、中小企業のスピンアウトを促進している。また、潜在性の高い地域の50のビジネスを選定し支援を行ったり、ケンブリッジ大学のビジネス・スクール、ジャッジ経営研究所（Judge Institute of Management Studies）と連携⁴⁵して、ケンブリッジ・アントレプレナーシップ・センター（CEC）⁴⁶の活動をサポートしている。

6-2-6 イギリスのクラスター形成政策に関する総括

現在、イギリスが注力するクラスター形成策は、インキュベーションの促進を柱としている。このインキュベーション施策は、大学などの知的リソースを有効活用した国際競争力を保有すると技術志向企業の育成に重点化している。政策推進の主な手法としては、RDAをまとめ役とした地域戦略の立案を前提とし、ネットワークの形成、地域のリソースを活かした総合的な創業支援の提供、大学からの技術移転である。こうした政策により、オックスフォード、ケンブリッジでは、世界的な水準で見ても有力なクラスタ

⁴⁵ 中小ベンチャー企業のスピンオフの促進を支援する目的で計画された国際会議が毎年、ジャッジ経営研究所との協力で開催されている。

⁴⁶ ケンブリッジ大学ケンブリッジ・アントレプレナーシップ・センター（CEC）の創設メンバー・スポンサーは、マイクロソフト、パークレイズ銀行、TTPグループ、Coutts、Amadens Capital Partnersなどである。

ー形成に成功している。

政策リソースの中心である大学に関しては、政策と統合的な方向で、最近、更に変化が生じつつある。イギリスの起業家教育の一般浸透は比較的最近であったため、学生が卒業後に起業するのは非常に稀なケースであった。しかしながら、近年、オックスフォード大学、ケンブリッジ大学、インペリアル・カレッジ(ロンドン)では、ビジネス・スクールにおける実践的なマネジメント教育に加えて、アントレプレナーシップ・センター(CEC)を開設している。大学リエゾン・オフィサー、大学 TLO、イノベーションセンターの専門家との連携により、大学発キャンパス・カンパニー創出を支援しつつある。政府は CEC に対する助成を行ない、ケンブリッジでは、ケンブリッジ大学のシーズ・ファンド、アウトリサーチ活動に対するの資金の支援を通じて、起業家育成のインフラ構築を促進している。これらイギリスのインキュベーションは、ケンブリッジのハイテク・クラスター形成による成功が大きなモチベーションとして働いている。

イギリスは、我が国と同様に、歴史的には、起業家文化は薄く、大学には保守的な伝統が存在した国である。オックスフォードやケンブリッジなど大学毎の人的ネットワークには強固なものもあったが、地域経済圏に横のネットワークは形成されていなかった。そのような初期条件から出発して、クラスター形成に成功していることから、政策や形成プロセスを検討する際に、参考とすべき点が多いと考えられる。

6-3 アイルランド (Campus Company 創出政策)

6-3-1 外資系企業誘致によるハイテク・クラスター形成を目指した政策

アイルランドは、総人口は約 363 万人、首都ダブリンの人口約 105 万人の小国であり、元来、産業リソースに乏しい。1990 年代後半のアイルランドの好景気は、産業貿易雇用省 (DETE) の管轄下のアイルランド産業開発庁 (IDA) による外国企業誘致政策の功績であったと考えられている。世界有数のハイテク企業の誘致に成功を収めた要因としては、政府のリーダーシップの下で、①ハイテク産業分野を中心とする産学連携環境、②人材の教育水準の高さ、③法人税優遇措置、④他の欧州諸国より低廉な人件費、⑤欧州市場への安価な輸送費、といった条件を実現したことが挙げられる。1998 年のデータによると、アイルランドの輸出高のうちエレクトロニクス製品とソフトウェアが全体の 40% を占め、IT に関しても欧州圏でトップにランキングされている。

1970 年代、アイルランド産業開発庁 (IDA) は、エレクトロニクスと製菓分野の外国企業の誘致に力を入れたが、1980 年代以降は、立地したエレクトロニクス産業のオーバーラップによるソフトウェア・ビジネスの競争優位性を戦略として打ち出した。1991 年から 1993 年にかけて、隣国のイギリスおよび欧州全体の経済不況の影響を受けて経済成長率は鈍化したものの、1994 年には 7.2%、1995 年には 7.7% と EU 平均の 2 倍を上回る持続的成長を見せ、さらに、1997 年に 8.9%、そして 1998 年には 10% という驚

異的な伸びを示した。

一方、外資誘致については、EU 諸国など外部の経済状況によって、自国のそれが左右されるという構造を作り出す。アイルランドは、外資（外国経済）への過度の依存を避けるべく、自国に基盤を置く企業を作り出す努力に注力するようになっている。小国の外資誘致策は我が国で参考となる部分は少ないことから、本節では、インキュベーションや産学連携活動を中心に検討を行う。

6-3-2 インキュベーションと産学連携活動

外資誘致と並んで、アイルランドが重視しているのがインキュベーション活動である。アイルランドのインキュベーションは、大きく3つにカテゴリー分類することができる。一つは、大学・研究機関が主体となって実施する大学発のHPSU(High Potential Start-Up Companies)の創出・育成を目的とした「第3レベルの教育機関」と呼ばれるインキュベーション活動である。二つ目は、ビジネス・イノベーション・センター(BIC)47が、地域の小規模事業および起業家やスタートアップ企業に対して提供する経営アドバイス等のプロフェッショナル・サービスの提供事業である。現在、EBN(欧州BICネットワーク)に加盟48するBICはアイルランド国内に6ヵ所であるが、スタートアップ企業の育成と中小企業成長支援、資金調達支援などの支援サービスは、インキュベータ施設に入居する起業家やスタートアップ企業に限定されてはいない。管轄地域の中小企業を対象として広範囲なプロフェッショナル・サービスを提供している。三つ目は、大学のR&D成果の事業化促進を目的として、アイルランド政府商務庁(EI)49が推進するキャンパス・カンパニー・プログラムである。アイルランド大学発の知識基盤型企業の輩出・育成に大きく貢献している。この三番目のプログラムについては、政策支援の項で整理する。

47 アイルランドでは、創業支援サービスを提供する機関を一般的にビジネス・イノベーション・センターという。

48 EBN(European Business & Innovation Centre Network)加盟のBICとは、EUおよびアイルランド政府からの補助金を活用して地域経済振興を目的としたインキュベーション活動を行う機関。

49 アイルランド政府商務庁(EI)は、アイルランド大学発のHPSU創立を支援するためにアイルランド産業開発庁(IDA)からスピンアウトした政府機関である。

表 6-3-1 アイルランドの創業支援インフラストラクチャー

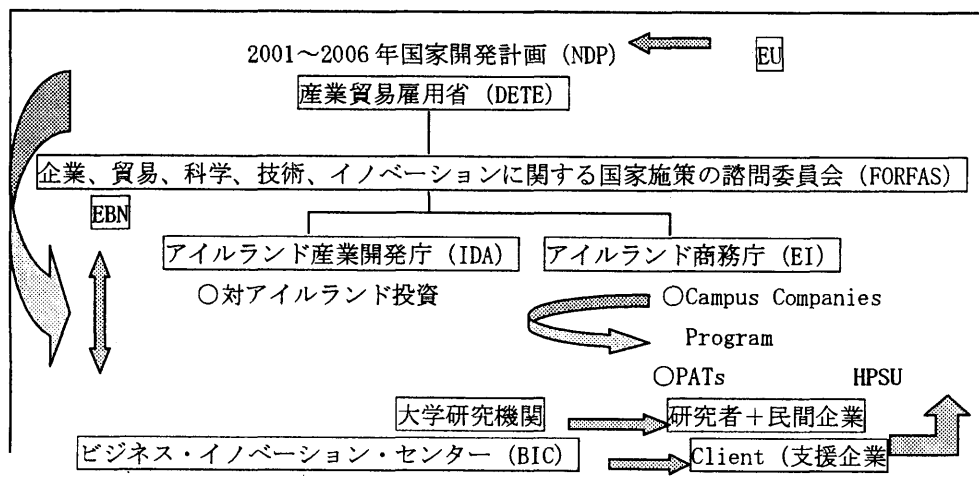


表 6-3-1は、アイルランドの産学共同 R&D の成果の事業化を産学官連携の形態で推進する「アイルランド型創業支援インフラ」を図示したものである。アイルランドのインキュベーションは、大学の技術シーズを産業界へ移転させることで、強力な国際的ハイテク企業を創出・育成することに重点が置かれている。産業貿易雇用省（DETE）の管轄であるアイルランド産業開発庁（IDA）とアイルランド政府商務庁（EI）など政府機関によるバックアップが強力な支援体制を作り上げている。アイルランドでは長年の深刻な失業問題解決に向けて、外国ハイテク企業誘致だけに依存することなく、国際競争力を持つ自国のハイテク企業の創出・育成を推進している。

(1) 大学発の技術を活用したインキュベーション

トリニティ・カレッジ・ダブリンに所属する O' Reilly Institute⁵⁰のオニール博士は、アイルランド型のインキュベーションと産学共同 R&D の重要性について、我々のインタビューの中で次のように述べている。「1980年代、政府は R&D の重要性を認識していなかった。対アイルランド投資と外国企業誘致、国内労働力の高水準化によって雇用創出を図ったものの、失業率の問題は改善されなかった」。2000年のアメリカ経済の不況は IT 産業を直撃し、アイルランドに拠点を置く多国籍ハイテク企業が相次いで撤退したことから、それまで順調に推移してきた経済成長率は伸び悩むこととなった。同氏は、こうした状況について、「2001年は8%、さらに2002年には6.5%と成長率の下降が予測される。外国企業誘致政策による雇用創出に依存し、国内の新規事業の育成を怠った大きなツケが廻ってきたのだ。トリニティ・カレッジでは、早期から大学研究成果を産業界へ移転することの重要性を提唱してきたが、1986年以降、研究とイノベーションの促進により、国際市場をターゲットとするハイテク新事業の創出を支援してきた。研究成果・技術シーズは産業界へ迅速にトランスファーされ、事業化／商用化させることで初めて役立つのである」。

表 6-3-2 研究成果の事業化を推進するアイルランド8大学

Dublin City University (DCU)	National University of Ireland - Cork (formerly UCC)
National University of Ireland - Dublin (formerly UCD)	National University of Ireland - Galway (formerly UCG)
University of Limerick (UL) at the National Technology Park	National University of Ireland (NUI) - Maynooth
Royal College of Surgeons in Ireland (RCSI)	University of Dublin - Trinity College (TCD)

⁵⁰ トリニティ・カレッジ・ダブリン (TCD) の研究所。IT と新素材研究に加えて、イノベーション・センターとして研究成果の事業化支援を行なう。

表 6-3-2が示す通り、アイルランドの主要8大学では、エンタープライズ・センターや研究所付属のインキュベーション・ユニットで大学に蓄積された R&D 成果の事業化を推進している。アイルランドでは 1960 年以降、500 社以上のキャンパス・カンパニーを輩出してきたが、R&D に対する組織的な政府支援インフラが確立したのは最近のことであり、それまでは、小規模な EU 補助金が細々と提供されるにすぎなかった。1984 年、国立アイルランド大学ゲルウェイ (NUI Galway) が、アイルランド政府産業開発庁 (IDA)⁵¹の支援を受けて、アイルランド初の大学エンタープライズ・センターを設立した。当時は研究成果の事業化育成という意識は低く、産学共同研究のために大手民間企業を大学敷地内へ誘致することが主目的であった。1996 年、Forbairt⁵²が、R&D 成果の事業化を目的とした各種プログラム(補助金プログラム)を開始すると、大学の事業育成機能は加速的に充実することとなった。また、効率的な技術や知見の移転を行うため、アイルランドの大学には、リエゾン・オフィス (TLO 機関) が設けられており、研究開発プロジェクトの計画、助成金の窓口、商用ベースの R&D の契約などを行なっている。次に、大学によるインキュベーション活動に関する調査結果をまとめる。

(大学によるインキュベーション活動の事例)

事例 1：大学のインキュベーショントリニティ・カレッジ・ダブリン

オニール博士(Dr. Eoin O' Neill、リサーチ&イノベーション・サービス・ディレクター/トリニティ・カレッジ経済産業委員会委員長および統括責任者)へのインタビューに基づき、代表的な産学連携事業である O' Reilly Institute (オレリー研究所) の活動について述べる。O' Reilly Institute は、トリニティ・カレッジのリサーチ&イノベーション・サービスの一環として、1989 年、IDA (現アイルランド政府商務庁) の支援を受けて、大学の IT および新素材研究成果の事業化を促進するために設立されたイノベーション・センターである。1980 年代、アイルランド政府は国の経済成長を海外企業の誘致に依存、R&D の重要性に対する認識度は極めて低く、高等教育機関への補助金が減額されるなど大学研究に対する支援は厳しい状況であった。トリニティ・カレッジでは、研究成果の事業化促進がもたらす有用性を早期に認識し、1986 年に同大学のリサーチ&イノベーション・サービスの一環として大学の IT および新素材研究成果の事業化に着手した。トリニティ・カレッジの敷地内には、3 つの研究所があるが、O' Reilly Institute では IT と新素材研究、イノベーション・センターとしての研究成果の事業化支援を行っている。他の 2 つの研究所では、バイオテクノロジーと遺伝子工学の研究を行っている。トリニティ・カレッジは、技術移転と技術革新では最先端の

⁵¹ Industrial Development Agency of Ireland (IDA)、1960 年代半ばに創設された貿易振興団体。IDA の国内産業育成部門からスピニングアウトしたのが Enterprise Ireland (当時の呼称は Forbairt) である。IDA は現在では海外からの投資誘致に特化している。

⁵² 当時のアイルランド政府商務庁 EI の呼称

研究機関として定評があり、エレクトロニクス、新素材、ヘルスケアなどの分野において、世界中の研究機関および民間企業（世界 33 カ国⁵³）とアイデアや意見の交換、および技術提携を行っている。日本企業も重要顧客リストに入っている。現在、同大学の研究成果をコアとするスタートアップ企業が 4 社入居する。また、大手企業との産学共同 R&D プロジェクトの他、大学研究成果の事業化に向けて 14 のプロジェクト・チームが入居している。O' Reilly Institute には、5 人の専任スタッフが常駐している。そのうち、4 名は創業支援専門家（インキュベータ・マネージャーとしての機能）であり、残り 1 名が秘書兼アドミ業務を担当している。スタッフは、アイルランド政府商務庁（EI）、アイルランド政府産業開発庁（IDA）、他地域の BIC と連携しながら産業界への研究成果移転を積極的に図っている。主な支援サービスは以下の 5 点である。

- ①トリニティ・カレッジの研究機能と研究リソースの有効活用により、専門知識に裏付けされたイノベーションとコンサルティング
- ②特許関連のアドバイスおよび研究資金情報（各種の研究プロジェクト公募に関する最新情報）の提供
- ③産業ラボラトリ（民間企業との共同研究を行うラボ）のスペース提供
大学ビジネス・リンク⁵⁴を設置し、委託／共同研究、市場性の高いハイ・パフォーマンス・コンピューティング研究（EU との共同プログラム）の実施。トリニティ・カレッジ卒業生や同大学関連の起業家および研究者によるキャンパス・カンパニーの創出支援
- ④PATs プログラム（バイオ、新素材、オプトロニクス、通信、マシン・ビジョン、ソフトウェア分野の研究資金補助）情報提供

トリニティ・カレッジでは、利害相反の防止策として、キャンパス・カンパニーの認可申請者に対して、同大学の職員または大学内に籍をおく研究チームの一員となることを義務付けている。同大学が獲得する年間研究資金は、1986 年⁵⁵には 2 百万ポンドであったが、現在、1 千 6 百万ポンドにまで増加している。キャンパス・カンパニーとして卒業した企業は約 40 社あり、IONA Technologies 社⁵⁶は最も有名な企業である。O' Reilly Institute ではキャンパス・カンパニーから卒業する時点で 3% のエクイティを対価として得ている。イノベーション・センターでは、アイルランド政府商務庁（EI）が提供するメンター・サービス⁵⁷、フィージビリティ・スタディ資金として CORD Grant（Commercialization of Research & Development：研究開発実用化助成金）、ポテンシ

⁵³ 日立製作所はトリニティ・カレッジと産学協同研究を行っている

⁵⁴ BUSINESS LINK：民間企業との連携窓口。トリニティ・カレッジのリサーチ&イノベーション・サービスが管理する。

⁵⁵ トリニティ・カレッジが、リサーチ&イノベーション・サービスを開始した年

⁵⁶ 1983 年、トリニティ・カレッジのコンピュータ・サイエンスの R&D から誕生し、1991 年、キャンパス・カンパニーを設立。1997 年、当時ソフトウェア企業として史上 5 番目規模の IPO で NSDAQ に上場。年間 100 万ドルの収益を生み出す国際企業に成長した。

⁵⁷ EI ではメンターの紹介とメンター費用を負担する。

ヤルの高いスタートアップ企業に対する High Potential Start-Up 基金の情報提供を行なう。Dublin Business Innovation Centre と Dublin Seed Capital Fund の2種類のシード・キャピタル・ファンドおよびアイルランド・ベンチャー・キャピタル協会（15のベンチャー・キャピタル会社が会員）、個人投資家ネットワークと提携している。

事例2：トリニティ・カレッジ・エンタープライズ・センター

Trinity College Enterprise Centre の管理責任者：ヌーン女史 (Mrs. Bridget Noone) へのインタビューに基づき、同センターの機能などについて述べる。

ダブリンの市街地に立地するエンタープライズ・センターのインキュベーション施設は、5エーカー（約2万平方メートル）に、建坪20万3000平方フィート（約6万平方メートル）⁵⁸のオフィスと作業場施設が所在している。同センターはハイテクとローテクの混合型インキュベータで、現在37社⁵⁹が入居している。こうした企業は、センターが推進する事業育成活動およびアイルランド政府産業開発庁（IDA）から助成金対象の事業の認定を受けた企業に限定されている。なお、同センターの施設は、1999年6月、アイルランド政府産業開発庁（IDA）が所有していた土地と建物を、アイルランド政府商務庁（EI）およびトリニティ・カレッジのキャンパス・カンパニー制度支援を受けて購入したものである。センターの事業目的は、専門知識に裏付けされたビジネス構築と起業家の成長促進を実現することと、トリニティ・カレッジと卒業生、トリニティ・カレッジに関連する起業家、研究者等の相互利益を目指して、同大学の教育専門技術の事業化促進を図ることにある。事業育成を目的としたオフィス・スペースの提供、一般的なオフィス・サービス、トリニティ・カレッジの研究者との連携、小規模企業が市場参入の機会提供、グローバルなビジネス連携とマーケティング活動を支援している。同センターは、ダブリン大学トリニティ・カレッジが推進する「第3レベルの教育機関」であり、事業形態は非営利機関である。起業家の入居期間は、最長で35年までの長期リース契約が可能であるが、平均入居期間は2~3年であるという。トリニティ・キャンパス・カンパニー・プログラムを利用する大学関連企業⁶⁰の入居期間は最長4年と期間限定されている。また、センター敷地内の併設されているクラフト・センターには、46社の小規模企業が入居しているが、そのうち21社は、アイルランドの伝統工芸（ケルト柄を取り入れた貴金属、楽器、工芸品など）に従事する小規模企業である。センターでは、一般的なサービスに加えて各種セミナー⁶¹やワークショップ（マーケティング、知的所有権などなど企業経営に必要な知識）の情報を提供している。また、センターでは今後、アイルランド政府商務庁（EI）、ダブリン・ビジネス・イノベーション・セン

⁵⁸ 敷地内の産業用地は、1ユニットが約92㎡から約800㎡。

⁵⁹ 工場、ハイテク企業、マルチメディア、

⁶⁰ 2001年9月現在、大学関連企業3社が入居中である。

⁶¹ 入居企業はダブリン大学主催の「キャンパス・カンパニー・デベロップメント・プログラム」への参加が奨励される。

ターDBICとともに「アイルランドの大学発 HPSU (High Potential Start-Up Companies) の開発プログラム」を共同開発する予定である。

(4) EBN (欧州 BIC ネットワーク) に加盟する BIC

アイルランドには、EBN (欧州 BIC ネットワーク) ⁶²に加盟 (EC-BIC の認定を受けた) する BIC が 6 ヶ所所在する (表 6-3-3参照) が、そのうち Limerick BIC は最古の BIC である。Limerick BIC は、技術集約型・高度成長型の事業開発を目的として、1980 年、アイルランド南西部に位置するテクノロジーパーク、The National Technological Park の敷地内に設立された。シャノン地域のスタートアップ企業や中小企業向けに支援サービスを提供している。シャノン開発公社 (1959 年設立の地域開発公社) のイニシアチブにより、産学官連携による地域経済振興と雇用創出が促進されている。Limerick 大学同窓会組織を対象とした事業創出支援プログラム、B2B や B2C の e ビジネスの企業支援を目的とする民間企業⁶³とのジョイント・ベンチャー・プログラムを導入実施している。

表 6-3-3 アイルランドの EC-BIC⁶⁴

Dublin Business Innovation Centre The Tower, IDA Enterprise Centre, Pearse St. Dublin 2.	Cork Business Innovation Centre Enterprise Centre, North Mall, Cork.
Innovation Centre NORIBIC 9 Shipquay St., Derry BT48 6DJ	Limerick Business Innovation Centre The Innovation Centre, National Technological Park, Limerick.
South East Business Innovation Centre Unit 1B/ Industrial Park, Cork Road, Waterford.	West Business Innovation Centre Hardiman House, 5 Eyre Square, Galway.

事例 3 : ダブリン・ビジネス・イノベーション・センター (DBIC)

DBIC は、ダブリン市内に所在する EBN 加盟のイノベーション・センターで、ダブリンの失業率低下と雇用創出の促進を目的として、アイルランド・ギネス社、アイルランド政府商務庁 (EI)、アイルランド・マネージメント・インステテュートがイニシアチブを取り、1987 年、EU 支援を受けて産学官共同プロジェクトとして設立された。1992 年、EBN に加盟。アイルランド・ギネス社、アイルランド政府商務庁 (EI)、アイルラ

⁶² European Business and Innovation Centre Network

⁶³ サンマイクロシステム、オラクル、シスコシステム、ウォルフグループなど。

⁶⁴ EBN は、欧州で最も権威のあるイノベーション・センターのネットワーク機関。EBN に加盟するイノベーション・センターは、アイルランドのインキュベーションの担い手として中小企業の育成支援に貢献してきた。

ンド・マネージメント・インステチュートおよび DBIC のチーフ・エグゼクティブのフアフィー氏を含む総勢 10 名から成る理事会により運営されている。DBIC 本部はトリニティ・カレッジ所有のイノベーション・センター2階にある。DBIC 本部では、地域の製造業、サービス業などの中小企業に対するプロフェッショナル・サービスの提供と、ギネス・エンタープライズ・センターの管理運営、およびセンター入居企業向けの支援サービスを提供している。DBIC の目的は、ダブリンの起業家とテクノロジー基盤イノベーションを活発化させることで、事業存続率の高い企業を育成し、失業率を低下させることである。2001 年 6 月 1 日、ダブリン市内に DBIC のパートナーであるアイルランド・ギネス社とギネス財団、ダブリン・コーポレーション、アイルランド政府商務庁 (EI)、Dublin City Enterprise Board の共同出資により、ギネス・エンタープライズ・センター (Guinness Enterprise Centre) がオープンした。国際競争力を持つ企業の育成を目的として、国内外からのからの企業入居を受け入れる。アイルランド政府商務庁 (EI) などの政府機関、地元の有力民間企業、大学研究機関、EBN を介して欧州各地のイノベーション・センターと連携しながら支援活動を展開している。このギネス・エンタープライズ・センターは、ギネス社の醸造所跡地に立地する総床面積約 6,000 平方メートル、合計 77 ユニットを有するインキュベータ施設である。ホップ倉庫を増改築したレンガ造り 3 階立て建物である。2001 年 9 月現在、グラフィック・デザイン/広告、マルチメディア、財務サービス、マーケティング、雑誌出版など 66 社が入居し、約 290 名が勤務している。センター入居に際して、DBIC と入居企業の間でライセンス契約 (賃貸契約) が取り交わされる。契約は 3 ヶ月単位で締結され、契約更新は最長 3 年までとなっている。ライセンス・フィーには、総合受付、秘書・電話対応・e コマース対応ハイスペック通信設備、ビデオ会議等の共有サービス、会議室の使用料が含まれるが、電話、光熱費などは実費精算。入居企業が、プロフェッショナル・サービスを希望する場合は、別途サービス (有料) を提供する。DBIC では、EU の欧州地域開発基金 (ERDF)、アイルランド政府が提供する Operational Program を通じて運営費の補助を受けている。DBIC では、入居企業および市内の中小企業を対象とした専門サービスを有料で提供する他、特定プロジェクトを受託することがある。スタッフについては、常勤の専門家 8 名おり、20 名の外部コンサルタントの活用、ボードメンバーのサポートにより、様々な付加価値サービスを提供している。スタートアップ企業を対象とした、プロジェクト評価/フィージビリティ調査/ビジネス・プラン・ガイダンスなどのプロフェッショナル・サービスなどの支援サービスは、キャンパス・カンパニー・プログラムの研究者がフィージビリティ調査にも活用される。研究者や起業家は補助金を活用し、専門家の支援を受けて市場性調査や業務計画を策定する。

アイルランドのイノベーション・センターでは、経営、財務、技術分野など専門分野でのサービスは、外部の専門家を活用することが基本である。プロフェッショナル・サービス機関 (DBIC のようなビジネス・イノベーション・センターを含む) では、イノ

ベーション・センターの管理運営を委託され、インキュベーター・マネージャー機能としての専門家を派遣する形態を採っている。専門家の確保については、DBICのチーフ・エグゼクティブ、ファフィー氏は次のように述べている。「プロフェッショナル・サービスを担当するスタッフの採用条件は、専門分野の経験が15年以上、国際経験が豊かで、海外でビジネス経験を持つことである。国籍には一切こだわらない。有能な人材には高額待遇を保証している。」DBICでは、こうした外部の専門人材を活用して、次の3タイプのプロフェッショナル・サービスを提供している。

①スタートアップ企業向けサービス

プロジェクト評価／フィージビリティ調査／ビジネス・プラン・ガイダンス／事業計画準備

②企業成長支援

事業拡張の補助／国際パートナーシップおよびテクノロジー・トランスファー／モニタリング

③資金調達支援

Dublin Seed Capital Fund、Irish BICs Seed Capital Fundなどのシードファンドを運営する他、ダブリンの個人投資家の登録サービスを行なっている。中小企業向けの公的ファンドおよび個人投資家から資金調達を支援する。

資金調達を受けようとする企業は、投資家が納得する世界に通用するような優れたビジネスプランを保有していることが条件となる。Dublin Seed Capital Fundは、ポテンシャルの高い企業に対し、1社当りIR£10,000～IR£100,000の範囲で投資が行なわれる。同ファンドの出資者は、Allied Irish Bank、Calor Gas、CRH Plc、Irish Distillers Group Plc、Nissan Ireland、RMC Design、EUの支援策に基づきEnterprise Irelandが出資している。ファフィー氏によれば、DBICの支援を受けたスタートアップ企業⁶⁵の生存率は高く、会社設立から5年経過後に事業を継続している企業は70%以上である。地域経済効果、数値データが存在しないため不明であるが、アイルランド全体の失業率の低下には少なからず貢献していると考えられている。1991年には18%、1993年15.6%、1995年12.2%、1997年9.9%、1999年、6.8%、2001年には3.8%と確実に減少している。

6-3-3 アイルランド政府商務庁などによる大学の研究成果の事業化支援

アイルランドの産業貿易雇用省(DETE)は、先端産業育成と地域産業振興の両面から、国内経済の振興を図っている。アイルランド企業の海外マーケティングにも積極的な支援活動を展開しており、世界各地にアイルランド商務庁(EI)のオフィスを配置している。アイルランド商務庁(EI)が、アイルランド国内の先端産業育成と地域産業振興を図り、アイルランド産業開発庁(IDA)が、対アイルランド投資誘致を担っている。

⁶⁵ インキュベータ施設に入居する企業に限らない。

アイルランド政府商務庁 (EI) では、キャンパス・カンパニー・プログラム (Campus Companies Program) と PATs (先端技術育成プログラム) の運営、大学インキュベータ設立費用の補助も行なっている。政府機関でありながら企業を「Our Client (我々の顧客)」と呼び、キャンパス・カンパニーの設立件数に自らノルマを課すなど、官僚的ではないインキュベーション活動を展開する。ベンチャー・ファンドへの共同出資を行ない、市場性の高いベンチャー企業に対する資金調達を促進するベンチャー・キャピタル業界の活性化を促進する。HPSU に対するハイリスクな支援の対価として小額な直接出資を継続的に実行する。2000 年度、アイルランド政府商務庁 (EI) が保有するポートフォリオ利回りは、前年度比 3 倍に増加した。2000 年度のプログラム予算は総額 293 百万 IRE ポンドで、その内訳は、国庫から約 36%、EU ファンドから約 19%、EU・アイルランド政府共同ファンドプログラムから約 10%、EI 財源・PATs などから約 6%、その他であった。

○キャンパス・カンパニー・プログラム

キャンパス・カンパニー・プログラムは、1996 年に設立された大学発 R&D 成果の事業化を目的としたフィージビリティ調査を支援するプログラムである。アイルランド政府商務庁 (EI) では、支援ターゲットを HPSU⁶⁶に絞り、「第三レベルの教育」を提供する。これは、大学研究室と産業界を橋渡しするためのプログラムで、大学では指導することのできない実践的な教育の場を提供する。同プログラムは大学研究者、職員など個人を対象とするものである。支援プログラムは、アイルランド政府商務庁 (EI) に申請書類を提出する。審査合格者には、フィージビリティ調査のための CORD 補助金が一人当たり 3 万ポンドを上限に交付される。研究者は補助金を活用しながら、6 ヶ月から 12 ヶ月間を費やして、市場調査やビジネス・プランの作成などを行なう。最終的に研究成果の事業化の可能性についてアイルランド政府商務庁 (EI) に報告書を提出する。新会社を設立する場合は、大学のイノベーション・センターにキャンパス・カンパニーとして入居する契約を結ぶ。調査の結果、事業化へ発展しないと判断した場合は (本人に起業の意思が無い場合も含む)、研究者は大学へ戻ることができる。EI のキャンパス・カンパニー・マネージャーのバリー女史によれば、HPSU とは創業 2 年以内に 100 万ポンド以上の収益を生み出す企業と定義されている。同プログラムの申請件数は、年間平均は約 90 件で、そのうち約 60 社が起業に成功する。HPSU は 10%程度である。2001 年度の HPSU の目標数は 10 社で、そのためには、100 名以上のプログラム参加者を募る必要があるという。同プログラムから生まれた大学発のキャンパス・カンパニー数⁶⁷は、現在 120~140 社と推定されている。

⁶⁶ high potential start up : ポテンシャルの高いスタートアップ企業

⁶⁷ 大学が創業支援の対価の一部として株式持分を保有するものである。

○Programmes in Advanced Technology (PATs)

事業化へのポテンシャルの高い技術の研究開発を支援するプログラムである。アイルランド国内 30 ヶ所の大学・研究機関イノベーション・センターの 6 分野（情報、製造、バイオ、オプトロニクス等）の研究を産業界とアイルランド政府商務庁（EI）が支援をすることで、国際競争力のあるスタートアップ企業の創出を促進する。アイルランド政府商務庁（EI）は、大学リエゾン・オフィスと連携し、世界中の民間企業の情報収集と技術交流を促進しており、技術の事業化、スピノフ企業の輩出、大学の技術ライセンス供与に役立っている。

○地域イノベーション・インフラストラクチャー法に基づくインキュベータ設立支援

地域イノベーション・インフラストラクチャー法は、インキュベータ建設の補助金プログラムである。地域雇用機会の向上と地域イノベーション・インフラ強化を目的として、国際競争力の高い事業成長のためのインキュベーション・スペースおよび産業用 R&D スペースの設置を促進している。EU 補助による 2001～2006 年国家開発計画（NDP）のローカル・エンタープライズ開発プログラムの一環で施行されるもので、第一次応募は、2001 年 4 月に締め切られた。大学・高等研究機関、既存 BIC が、インキュベーション・スペースを新規に建設、または既存の施設を増改築してインキュベーション・スペースをオープンする場合、建設費用の 80～90%が補助金の対象となる。アイルランド政府商務庁（EI）にプロジェクト・プロポーザルを提出し審査を受ける。支給上限は一施設当たり 2 百万ポンドである。イノベーション・センターの初期費用全額（土地取得費を除く）が助成される。建物・用地開発コスト、プロフェッショナル・フィー、増改築、電気設備等の助成が認められている。産業界との有益な連携が認められる場合には、ラボ／研究設備費も助成の対象となる。さらにインキュベータ・マネジャー（スタートアップ企業、中小企業の育成支援を担当する専門家）の人件費については、インキュベーション・スペースを伴うイノベーション・センター開設から 2 年間 75%を上限として補助を受けることが可能である。補助金の財源は、一部 EU 補助による Operational Programs for Regional Development 予算が割り当てられるが、DETE の科学技術担当オフィス（Office of Science and Technology）にて、担当地域の地域協議会⁶⁸（Regional Assemblies）による承認を得て、アイルランド政府商務庁（EI）が執行管理を担当している。プロジェクト審査は、アイルランド政府商務庁（EI）を審査長として、地域協議会代表、政府省からの各代表、専門家からなる委員会で第一次審査、アイルランド政府商務庁（EI）の理事会が最終承認を行なう仕組みとなっている。

⁶⁸ 1999 年より各種公的施策プログラムの推進・調整を図るため、アイルランドを南東部地域および BMW（国境／中部／西）地域に大別して、既存の地域自治体の集合体を作っている。

6-3-4 アイルランドのクラスター形成策に関する総括

アイルランドでは、大学の技術や知的リソースを新規事業に繋げる戦略を採っている。大学における教育や研究の水準は高いものの、他の資源の乏しい同国に於いては、他の選択しか存在しないものと考えられる。具体的な手法については、技術移転、産学の共同研究開発、インキュベーションと、アメリカやイギリスなどとも共通するものである。一方、キャンパスカンパニー・プログラム、PATS など中央政府（商務庁）が幾つものプログラムを用意して、これらの活動を主導している点がアメリカとは大きく異なる点である。また、こうした手法を適用するに当たって、外部の専門家リソースの活用によって活動内容を充実させることを重視している点に特色がある。

我が国の中では、大学の知的リソース以外には圏内に賦存するリソースの乏しい、3大都市圏以外に属する地域経済圏に於いて、特に、参考となる政策事例であると考えられる。

6-4 フィンランド（COEプログラムの先導による地域クラスター形成）

6-4-1 地域クラスター形成のための政策インフラ

フィンランドの人口は約500万人とアメリカの州、我が国の規模の大きな都道府県に相当する国である。「スオミ（森と湖の国）」と呼ばれる豊富な森林資源から伝統的に木材関連の産業が盛んであるフィンランドは、2001年のIMD世界競争力ランキングで第3位に評価される高い産業競争力を誇るハイテク先進国でもある。1980年頃より技術立国政策を掲げ、高等教育および科学技術に対して重点投資を行ってきた。ソ連邦の崩壊により1990年初頭に深刻な経済危機に見舞われたこともあり、最近では付加価値の高いハイテク産業部門における競争力向上を狙った研究開発投資にフォーカスした数々の施策を講じている。

フィンランドの研究開発投資は、1990年代後期、大幅な増加を示したが、更に増加傾向にある。フィンランドのR&D投資総額は2000年に44億EURO、対GDP比3.3%を占め、うち民間部門による投資額がその約7割、公的部門による投資額が約3割となっている。国内市場が小さく、輸出産業がフィンランド経済の大きな割合を占めているが、ハイテク輸出の割合は1988年の5%弱から1999年には21%と11年で4倍にまで急速な成長を示した。国家戦略としての研究開発投資が奏効していることが伺われる。フィンランドで最も有名な企業はノキア社である。同社は先の輸出拡大を牽引するとともに、インキュベーションを含めた多くの地域経済圏の活動全体にインパクトを持っている。

フィンランドでは、技術開発支援機関、サイエンスパーク、国立研究所、リエゾン機関など、地域クラスター形成に必要な多角的な政策支援インフラを整えている。こうしたインフラの存在がフィンランドのクラスター形成の成功要因であると考えられる。特に、フィンランドの地域クラスター形成を特徴付けているのが、Center of

Expertise (COE)プログラムである。COEプログラムにより、例えば、オウル地域経済圏は、通信技術、エレクトロニクス、ソフトウェアなど、タンペレ地域経済圏は、機械エンジニアリング、情報通信、メディアサービスなどと、国家レベルでクラスター形成の戦略分野が決められ、割り振られている。

次に、同じプログラムや公的機関の役割について、調査結果をまとめる。

(1) COE (センター・オブ・エクスパダイズ) プログラム

フィンランドの技術開発戦略では、開発技術の重複無駄を省くと共に、地域毎に育成する産業に特色を出すことを目的として、地域ごとに重点技術分野を決めている（表6-4-1参照）。センター・オブ・エクスパダイズ (COE) プログラムとは、全国14ヶ所にある地域のセンターを「専門技術センター (Centre of Expertise)」拠点とし、地域の技術開発プログラム (COE プログラム) を実施するものである。地域のCOEセンターがそれぞれの地域のCOEプログラムの立案から実施までの責任を負っている（1993年の「地域開発法 No. 1135」で決定）。各地域でどの分野を担当するかは、各地域で国が定める23種類の重要技術分野69からそれぞれ担当する1～5専門分野について選択し、国が承認する形を取っている。このプログラムは1994年から実施されており、当初11ヶ所であったセンターの数は、現在では14の地域センター、2ヶ所の全国ネットワーク・センターへと増加している。このプログラムは、地域の知識基盤を活用して分野別に専門特化する地域産業を継続して育成強化し、国際的にも高い競争力を持つアイデンティティのある産業を地域に育成、集積をはかるといものである。このために地域のCOEセンターでは、政策の実行責任主体として、知識ベースである大学・研究機関、プロジェクト管理の機能も持ったサイエンス・パーク、プロジェクト資金を提供する地方行政機関、インフラ及び資金源となる市・地方自治体、商用化と競争力を実現させる民間企業などの関係諸機関と、密に連携・調整を行っている。具体的には、ハイテク・スタートアップ企業向けの各種アドバイス・サービス、研修・セミナーの開催、地域の事業化に有効な人的ネットワークの構築などを行っている。インキュベータやその入居企業とも積極的に連携し、地域の研究開発やTEKES、政府プロジェクトなどとの間の仲介機能を担っている。

表 6-4-1 COEプログラムによる拠点毎の重点分野

ラップランドCOE	熟練産業 (Experience Industry)
オウル地域COE	① 通信技術、②エレクトロニクス、③ソフトウェア、 ④医療技術、⑤バイオテクノロジー

69 バイオテクノロジー、エネルギー、情報産業、機械・自動化、木材製品等

西フィンランドCOE	エネルギー技術と経済
セイナヨキ地域COE	食品産業と技術
サタクンタCOE	①材料技術、②距離技術(Distance Technology)
南西フィンランドCOE	①バイオ材料、診断学と製薬開発、②材料の表面技術、 ③文化コンテンツ生産
タンペレ地域COE	①機械エンジニアリングと自動化、②情報と通信技術、 ③メディアサービス、④ヘルスケア技術
ヘルシンキ地域COE	①活性材料とマイクロシステム、②遺伝子技術と分子 バイオテクノロジー、③文化産業、④ソフトウェア生産 産業、⑤ニューメディア
ラハティ地域COE	①デザイン、②品質、③エコロジー
南東フィンランドCOE	①高度技術金属構造、②森林産業のキーシステム、 ③ロシアに関する知識とロジスティクス
ユバスキュラ地域COE	①情報技術、②製紙の制御、③エネルギーと環境技術
クフモCOE	室内楽
クオピオ地域COE	①製薬開発、②ヘルスケア技術、③農業バイオ

(5) TEKES (フィンランド技術庁)

TEKES (フィンランド技術庁) は、MTI (通商産業省) の下部機関として、1983 年に設立された。設立目的は、フィンランドの技術競争力を高めることにあり、国の科学技術政策を統一的に実施するための機関である。事業化および起業化を目的とする各種事業に対する「プロジェクト単位」での補助金制度や、スタートアップ企業の利用できる各種融資制度を提供し、インキュベータ、入居企業にとっても大きな財源となっている。フィンランドにおける応用研究、産業 R&D に関して TEKES は主要な助成機関となっており、2000 年度は 2,300 件の研究・事業化プロジェクトに総額およそ 3 億 7,000 万ユーロを供給、民間資金を加えるとプロジェクト全体で動く研究開発資金はおよそ倍額となっている。TEKES では、イノベーションを生み出す環境作りの重要な鍵は民間企業と研究部門との連携にあるとして、プロジェクト決定の際にも「産学の連携」の有無が重要な基準となっている。TEKES 予算全体のうち 2 億 3,700 万ユーロが企業向けの研究開発プロジェクトおよび各種ローン、1 億 4,000 万ユーロが大学・研究機関向けのプロジェクトに割り当てられている。研究開発プロジェクト予算全体のうち、1% (300 万ユーロ

相当)が研究成果の事業化のためのフィージビリティ (FS) 調査に対する資金に当てられている。大学向けの補助金については、民間企業との共同研究であることが条件とされている。企業向けの補助金は、中小企業に多くが分配されており、インキュベータに入居するスタートアップ企業においても頻繁に利用されている(研究開発資金としてだけでなく技術評価・市場性の事業化調査の資金についても助成を申請できる)。インキュベータ・マネージャーは入居企業に対してこの TEKES 補助金の獲得の手助けをすることで、TEKES 資金が間接的にインキュベータ自身の財源ともなっている。大企業であれば中小企業または海外との共同プロジェクトであることもしくは特に新規性が認められる研究プロジェクトであることが条件として課せられる。2000 年度 TEKES の企業向けプロジェクト予算のうちおよそ 6 割が中小企業に配分されている。TEKES 自身は営利を追及することではなく、プロジェクト結果の知的財産権や利益については企業側のものとしている。15 の地方事務所 (T&E センターと呼ばれる通商産業省、労働省、農林省とが合同で設置している地方出先機関の中に TEKES 技術ユニットが入っている) と東京を含む 5 つの海外事務所を持っている。

(6) SITRA (フィンランド研究開発財団)

TEKES と同様、MTI (フィンランド通商産業省) の下部機関である SITRA (フィンランド研究開発財団) は、フィンランドの公的ファンドとしてインキュベーション・システムに深く関わっている。公的機関ではあるが、投資を求める若いテクノロジー企業にとっては、SITRA がフィンランドにおけるベンチャー・キャピタルとしての主要機能を担っており、インキュベータに入居する企業のなかには SITRA の出資を得ている企業も多い。またインキュベータや技術移転機関などの支援機関に対しての出資、地域の設立するシード・ファンド、海外のベンチャー・キャピタルなどに対する共同出資も行っている。

具体例としては、以下のようなものがある。

- ・有望なスタートアップ企業に対する直接出資

1998 年現在でトータル 102 社のバイオ、医薬、IT、電子などのスタートアップ企業に直接出資。

- ・サイエンスパーク、インキュベータなどの支援機関への出資

支援機関のヘルシンキ・サイエンスパーク社 (インキュベータ運営会社) の資本金の 10% を SITRA が出資。オウル市のインキュベーション・サービス提供会社であるオウルテック社に対して資本金の 40% を出資している。

- ・地域のシード・ファンドへの共同出資

SITRA はオウル市で、地域の民間金融機関や大企業との共同出資で「シーズ・コンソーシアム」を作り、このファンドからスタートアップ企業に対し 100 万 FIM (約 160 万円) を上限とした株式投資ローンを提供している。

海外ではアメリカ、欧州、北欧諸国、中欧・東欧諸国そしてロシアなどの投資事業に参加している。これは SITRA にとって海外の投資ノウハウを学んだり、他国で発掘した企業ネットワークを SITRA のポートフォリオ企業につないだりするための戦略的な位置付けとなっている。

(7) VTT (フィンランド国立技術研究センター)

VTT は、MTI (通商産業省) の下部機関の国立研究所であり、事業化につながる分野横断的な応用研究を行っている。国立ではあるが資金の大部分を民間から得ており、民間のニーズに合った研究を行わない場合、研究所の経営が成り立っていない仕組みとなっている。研究員はおよそ 3,000 名で、予算 (2000 年時約 2 億 1,500 万ユーロ) の約 6 割を人件費が占めている。また技術面での国際的な競争力を付けるために国際共同研究にも力を入れている。VTT では積極的に外部評価を含む自己評価システムを導入し、欧州基準に基づく研究機関としての評価、研究成果のフォローアップ評価、職員に対する評価を定期的に行っている工科大学、サイエンスパークの存在する 6 つの地域に VTT の事務所が設置され、そうした大学などと連携を採りつつ、これらは地域の特性を考慮してその地域の得意な分野に特化した研究所として機能している。また、多数のサイエンスパーク/インキュベータで VTT が株主を務めている。

(8) 大学の TLO/リエゾン機関

フィンランド内の 6 つの主要大学にイノベーション・センターと呼ばれる TLO/リエゾン機関を設け、他の大学に於いては、ネットワークでこれと連絡することで対応している。それぞれのセンターは、いわゆる産学のリエゾン機関や TLO としての役割を持っている。大学の研究者と企業との特許に関する交渉は全てこのセンターを通じて行われている。

(9) フィンランド科学技術政策審議会 (Science and Technology Policy Council of Finland)

1987 年に発足した、首相が議長を務めるフィンランド政府の審議会であり、ここで科学技術政策が決定される。メンバーは通産大臣と教育科学大臣を副議長とし、その他関係閣僚や産業界 (ノキア等)、学会 (大学、アカデミー等) の様々な組織の代表から構成される。3 年毎に技術政策に関する見直しと将来への提言を行っている。最も直近のものは「レビュー 2000 : 知識とノウハウのチャレンジ (Review 2000: The Challenge of Knowledge and Know-how)」である。国レベルで、産学官の意志を統一することに貢献している。

6-4-2 フィンランドにおけるインキュベーション活動

フィンランドでは、1980年代からインキュベータが設立されはじめ、筆者がインタビューを行った IAFIN (フィンランドのインキュベーション機関) の調査によれば、1999年現在54のインキュベータがあり、数年内には84機関にまで増加すると予測している。人口が約500万人であることを勘案すると、世界的にみても、非常に密度高く、立地していると言える。主要インキュベータの多くはサイエンスパーク内に設置されており、サイエンスパーク (全国19ヶ所) は、ほとんどが大学と近接して立地されている。こうしたことから、大学は、起業促進の重要なツールとしてインキュベータを認識し、これと連携して活動しており、また、このようなサイエンスパークには大学やインキュベータと連携する形で、地域の先端技術産業振興機関が配置されている。地域ごとに重点とする複数の技術分野を定め、産業を振興する地域政策が実施されていることから、インキュベータに入居する企業群にもその地域が重点とする技術分野が反映されている。

フィンランドでは、大学と密に連携する分野特化型のインキュベータが創業支援ツールとして効果的にその機能を果たしている。世界的にみてもフィンランドのインキュベーション・システムは高い評価を受けているが、その背景にあるのは、ハイテク起業家を産卵・孵化する過程における、各種支援機関や大学との有効なネットワーク構築である。インキュベータは、産官学の地域連携に関する枠組みのなかで、研究開発型企業の支援のためのリソースを総合的仲介するワンストップショップとして機能している。

フィンランドの主要なインキュベータは、首都ヘルシンキ西のエスポー市オータミエニ・サイエンスパーク内にあるインノポリ社、ヘルシンキ市内のヘルシンキ・サイエンスパーク社、フィンランド北部の中心都市であるオウル市のサイエンスパークにあるテクノポリス社、メディポリス社、オウルテック社などである。地域の大学、パーク、民間の大手・中小企業、VTT (フィンランド国立研究所)、地域の技術開発拠点 (COE プログラム)、TEKES (フィンランド技術庁) などの、異なる機能を持った公的機関が連携して、事業化・起業という共通目的のもと各種プログラムを実施しており、インキュベータの入居企業はこういったプログラムに参加しながら競争力をつけてスピノフや更なる事業発展を目指している。インキュベータ以外でも、様々な関係者が競争力のある「イノベティブ」なハイテク企業を生み出すためにはどうすればよいのかということに強い関心を持ち、不断のネットワーキング努力を行っている。これら関係諸機関のポリシー設定、およびそこで働くスタッフ間でも、起業化促進は、共通の課題として認識されている。こうした起業家を肯定的に評価して、支援を惜しまない地域文化も、起業の促進に役立っている。

フィンランドのインキュベーション・システムでは、研究開発型/知識基盤型のベンチャー企業を集積させるサイエンスパークの中にあるひとつもしくは複数のビルが、スペースを賃貸し、インキュベータ施設としてのハード面の機能を担っている。しかしこのような施設に入居するスタートアップ企業が活用するソフト面での支援機能は、平均

6名のインキュベータ・マネージャからだけではなく、同じ地域やパーク内にある別の専門サービス提供会社や公的な支援機関などからの外部ビジネス・リソースの専門家から提供されることも多い。また前述した TEKES（フィンランド技術庁）の技術プログラムに参加する入居企業も多いが、このプログラムは、事業化を目的としたプロジェクト形式の共同研究開発事業であることから、研究開発補助が受けられるという目先の利点だけでなく、プロジェクトが終了したのちにも入居企業が更なる事業成長のためにプロジェクト参加で得た人脈やノウハウを有効活用できる仕組みとなっている。

地方自治体、大学、産業界、後述する SITRA（研究開発財団）などがインキュベータへの出資を行っている。フィンランドのインキュベータは非営利の会社形態をとっている。インキュベータ設立が可能かどうか調べるための事前調査（フィージビリティ・スタディ）費用、設立後当初数年間のインキュベータ・マネージャの人件費については、T&E センター⁷⁰からの約 50%の公的補助を行う制度が存在する⁷¹。

6-4-3 フィンランドの地域クラスター形成に関する総括

フィンランドの地域クラスターの形成プロセスは、①フィンランド政府による強い関与、国家戦略性の高さ、②大学、公的支援機関、インキュベータの大きな役割、③アンカー企業としての NOKIA の役割の大きさ、④大学と公的支援機関を中心とした地域経済圏内のネットワークの存在の 4 点によって特徴づけることが出来る。

フィンランドは、アメリカや我が国に照らして考えると、州や県に相当する人口・経済規模の国である。従って、中央政府が実効性を持って、直接、各地域の政策をリードすることも可能であると考えられる。また、フィンランドは、元々政策資源の乏しい小国である。例えば、1980 年以前は大学は対外的にオープンではなく閉鎖的であり、民間のベンチャー・キャピタルもほとんど活動していなかった。こうした資源制約の大きい環境下に於いては、資源を効率的に配分するため、国が強く関与することも、正当化されやすいものと考えられる。

このようなフィンランドの姿は、アイルランドのケースと同様、我が国では、3 大都市圏を除いた地方圏に於いて、参考となるものと考えられる。特に参考となる点としては、次の 4 点がある。

- ① 地域経済圏の戦略目標の明確化
- ② 戦略目標に向けた産学官の意識の共有と協働
- ③ サイエンスパーク、ベンチャー・キャピタル、インキュベータ、大学まで多角的な政策リソースの整備
- ④ ネットワークの構築による大学、サイエンスパーク、TEKES など外部リソースの

⁷⁰ 雇用経済開発センター。フィンランド通商産業省、労働省、農林省の合同で設置している地方出先機関でフィンランド 15 ヶ所に設置されている。

⁷¹ "Best Practices in Incubator Infrastructure and Innovation Support – Espoo, Finland, Nov.19-20, 1998 – Final Report", Otaniemi Science Park, 1998

活用を重視したインキュベータの活動

6-5 ジュラ山脈両サイドの時計クラスター

産学官の協働と産学の間・仲介機関が大きな役割を果たした例として、スイスとフランスにまたがる時計とマイクロ・テクノロジー産業の例が著名である。直接フィールド調査を行ってはいないが、産学中間・仲介機構の役割を明確にすることを目的として Maillat 他による論文をもとに考察を行う。ジュラ山脈を境としてフランス側に位置するブザンソンとスイス側に位置するニューシャテルは、1960年代まで時計産業の街として繁栄してきたが、1960年代から80年代にかけて、革新的な技術、すなわちクォーツ時計の登場とアジア地域の激しい追い上げに直面した。この存亡の危機を、ニューシャテルは、クォーツ技術の導入と時計製品の高付加価値化により、ブザンソンはそれが持っていたマイクロ・テクノロジーとスイス側との地理的近接性を武器とした精密機械の製造拠点への転換により乗り切ること成功した。こうした構造転換の成功に当たっては、地域内の産学官による協力が大きな役割を果たしたと考えられている。具体的には、Swiss Foundation for Research in Microtechnology (FSRM)、Swiss Center for Electronics and Microtechnology (CSEM) のような産学官の共同研究機関、Swiss Association for Microtechnology (ASMT)、Institute of Microtechnology のような技術者訓練機関等といったクラスター内の産官学の交流機関が次々と設立され、地域クラスター全体の新技术への対応に貢献した。こうした機関の活動により、世界の動きの把握と最新情報の迅速な普及、ニューシャテル大学、ローザンヌ工科大学からの技術移転、最新技術の迅速な消化と先端技術の開発、それに対応出来る人材の養成が可能となったのである。

Maillat らの分析によれば、こうした構造転換に際し、ニューシャテルとブザンソンでは、対応が異なっていたと考えられている。すなわち、ブザンソンと比較して、ニューシャテルでは、より密な地域内の協力が行われ、競争力の高い時計産業クラスターの再生に成功したのである。この差異を生みだした要因としては、地域経済を牽引し、地域内企業の意志のまとめ役となるリーダー企業の存在、産业内や産学の協働に積極的な地域文化、国策産業を支援しようとするスイス政府の強い意志があったと考えられる。

この地域における協働の構造のイメージを示したものが図 6-5-1である。

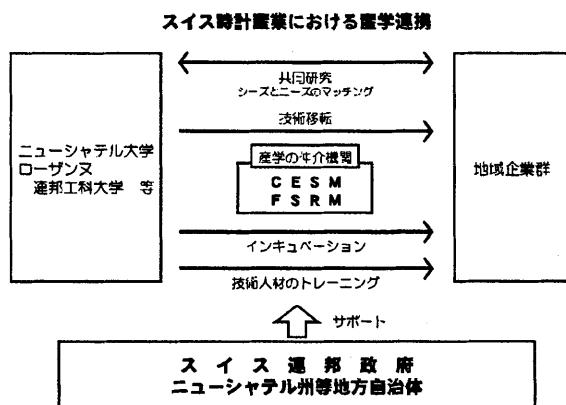


図 6-5-1 スイス時計産業における産学連携

6-6 第6章の結論

本章で取り上げたフィラデルフィア、バイエリア、イギリス、アイルランド、フィンランドの5地域について、共通の要素が検出された「地域戦略」、「横の社会的ネットワーク」、「公的支援機関の役割」、「大学の役割」という4つの軸に沿って総括した結果を表6-6-1としてまとめた。偶発的な出来事の蓄積(先行研究では一般に”small event”と呼ばれている)によってクラスターが形成されたバイエリアは異質であるが、他の4地域については、地域経済圏毎に独自の経済開発戦略の策定、横の産学官のネットワークの形成、多角的な公的支援機関の機能強化、大学との連携の4点の努力がなされたとの点で、共通要素を見いだすことが出来る。また、第5節のニューシャテルの事例は、産学官連携機関を結節点とした横のネットワーク形成の重要性を明らかにしている。これらのことは0で行った先行研究の構造化の正しさを裏付けている。他方で、具体的なアプローチ、例えば、地域戦略の策定を中央政府が主導するのか、地方政府に委ねるのかについては、地域毎に異なっていることも明らかとなった。

表 6-6-1 5地域の比較

国、地域	地域戦略	横のネットワーク	公的支援機関の役割	大学の役割
フィラデルフィア	産学官 (PIDC) で共同策定	UCSC が結節点となって結成	UCSC に加え、州立のベンフランクリン、SBDC、SCORE 等の役割が大	UCSC の設立、運営の母体 (直接的参画)
バイエリア	自然な地域イメージの形成	自然発生的	サンノゼ市街地開発、女性起業家支援等限定的	非公式、間接的な関与
イギリス	RDA (国の地方機関) と地域コミュ	サイエンスパーク、インキュベ	RDA、SEEDA 等の国の機関と大学	オックスフォード、ケンブリッジ

	ニティとの対話により策定	タ、RDA を結節点として形成	等によるサイエンスパーク、インキュベータの活躍が中心的役割	大学は独自のサイエンスパークを形成 TLO、リエゾンオフィスを設置
アイルランド	国の IDA や EI による戦略策定 (国全体)	インキュベータを結節点として形成	IDA や EI によるキャンパス・カンパニープログラム、PATS 等の役割大きい	大学がインキュベータの運営やキャンパス・カンパニー創出に直接関与
フィンランド	国の COE プログラムによる地域毎の戦略分野の特定 (地域間で配分)	主な地域経済圏毎に公的機関が中心となって人為的に形成	TEKE s、SITRA 等の国の機関と、地域毎のサイエンスパーク、インキュベータ等が連携して、効果を発揮	各クラスター形成の中核として機能 サイエンスパーク、インキュベータ等の活動と密に連携