

## 地域経営のビジネスモデルの研究

経済産業研究所コンサルティングフェロー 坂田一郎

東京大学工学系研究科 教授 松島克守

### New Business Model for Regional Economic Development

Sakata Ichiro RIETI, Matsushima Katsumori Tokyo Univ.

#### (要旨)

現在は、経済再生に向けて、地域経済圏のビジネスモデルの転換が強く求められている時期にある。本論文では、最初に、地域経営の新たなモデルを提起する。基本的には、工業化に対応した社会・経済構造から知識型のそれへの移行に伴って、縦型社会のモデルから知識を基軸とした横型社会のモデルへの転換が必要であることを述べる。次に、新たなモデルを各経済圏において導入するための設計論の基本について検討し、クラスター化を成功させるための6条件とクラスター設計の手順を提案する。最後に、我々が提案した新モデルへの転換に関して、ポテンシャルが特に高い経済圏の特定を行いつつ、国土政策全体から見たクラスターの位置づけを示す。

キーワード：ビジネスモデル、クラスター、ミリュー、設計論

#### 1. 地域経営の強力なビジネスモデルとしての“地域クラスター”

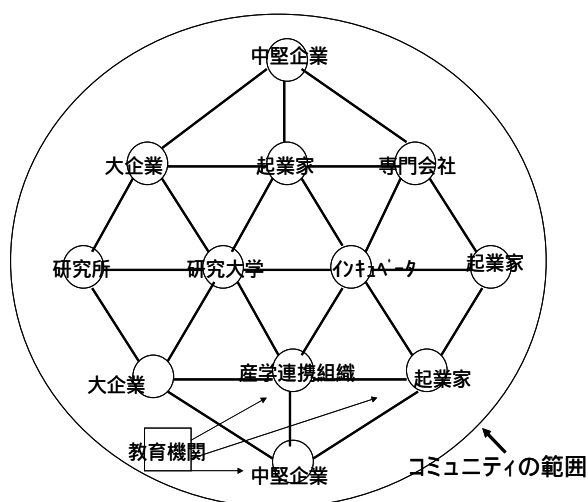
今日、首都圏を除く我が国の地域経済圏の大半は、活力を失いつつある。開業率が廃業率を上回り、また、既存企業の事業低迷や海外移転が顕在化している。このような状況に直面する中で、1990年代からこれまで13回に及ぶ経済対策が実施されたが、経済圏の活力を再生させるには至らなかった。経済対策という政策実験の結果は、我が国地域経済圏の現行のモデル自体に構造点な問題があり、新たなモデルの導入が必要であることを示唆しているものと考えられる。生産性を持続的に高め、国際競争の中で勝てる独創的な新事業をいち早く生みだし、拡大再生産を可能とする地域経営モデルが求められている。

そうした視点でみた場合に、「ぶどうの房」

を語源とした「クラスター」は、注目すべき概念である。この言葉は、近年、企業や大学などの地理的に近接して活動する多数の主体（ぶどうの粒に相当する）が有機的につながり合い一つの固まり（房）を作った経済圏の形態を表す概念として、経営学や経済地理学などの分野で地域の産業・社会構造の分析に頻繁に用いられるようになってきている。例えば、マイケル・ポーターとアメリカ競争力協議会は、“クラスターとは、特定の分野において、相互に関連のある企業・機関が地理的に集中している状態である。クラスターは、関連する複数の産業や競争上大きな意味を持つ他の団体をも包摂するものである”と述べている。また、全米州知事協会は、「クラスターを基軸とした経済開発に向けた州知事指針(2002年発表)」の中で、“地理的に隣接している集合体で、類似、関連、又は補完する事業体で構成

され、事業体同士で取引、コミュニケーションを行う活発なチャンネルがあり、そのチャンネルは専門的知見の基盤、労働市場やサービスを共用し、直面するチャンスや脅威も共有しているもの”と定義している。さらに、欧州でも、Maillatらが、地域クラスターと類似した「Innovative Milieu（イノベティブ・ミリュー）」の概念を提起している。それは、“地域性を持つが、地域の外部に対しても開放された複合体であり、ノウハウ、ルール、関連の経営資源を含むものである。”というものである。このミリューの中では、企業や機関内又は企業組織の壁を超えた個々人の間に社会的ネットワークが形成され、情報、知識の活発な交換や共同学習が行われている。これらの考え方を我々独自に再整理してみると、「クラスター」とは、地理的に近接して立地する企業、大学、研究機関、公的機関などから成るコミュニティのモデルであり、かつて日本の村々に存在した血縁色の強いコミュニティのように、組織を超えた横のネットワークが発達し、情報や知識の交換や共有、協働によるチャンスや脅威への対処が行われている状態を表すものとなる。また、地域内の様々な構成要素が、相互に柔軟で複雑な連関を持っているという側面に着目すると、クラスターは一種の生態系に喩えることも出来るだろう。このようなクラスターの構造を表したものが図1である。内部では、産官学の各主体が線で表されるネットワークを介して固定的ではない形で緩く連結されている。個人は、各主体をベースとして、横の人的連携を持ちながら活動しており、組織を超えた流動性も高い。教育機関は、この連結された各主体に知識人材を教育している。コミュニティの範囲は、経済圏独特の濃度の高い知識が存在する外縁を示している。後で述べるように、このクラスターに日本の独自要素を加えたものが新しい地域経営モデルの基本となる。

【図1】クラスターの構造



「知識化経済」の段階に入ったと言われる今日の産業活動において、知識やノウハウ、情報の持つ意味は非常に大きい。付加価値の高い商品を次々と生みだしていくためには、知識などが次々と生産され、それらがビジネスの現場で迅速に利用されることが必要である。「クラスター」型のモデルは、この知識などの生産、移転、融合、濃縮を効率的に行う場として、非常に優れた条件を備えている。網目状に発達した横のネットワーク内では、協働の文化が存在しており、また、協働に必要なプロトコルも共有されている。このことは、知識の日常的な交換や知識やアイデア、技術を持ち寄って行う共同研究をしやすくする。構成メンバーは、これによって知識の生産を効率的に行うことが可能になる。ネットワークの存在は、また、作り出された知識や外部から取り入れた情報について、構成メンバーの間で迅速に伝播、普及させることをも助ける。ネットワークは、知識や情報の流路として機能するのである。このため、コミュニティ内では、多様な知識が共有されており、濃度の高い知識空間が形作られている。例えば、伝統的に産学官の協働の文化がある京都

経済圏の中では、伝統産品である京友禅、清水焼、仏壇・仏具などに由来する技術や技能が共有され、印刷技術やセラミックス、精密測定装置などの新製品の開発につながっていると言われる。このように考えると、クラスター型モデルの本質とは、知識コミュニティであると考えることが適切であろう。企業などが地理的に集中立地したという外観だけで考えると、クラスターと従来型の産地集積や企業城下町、工業団地との間には類似性もある。しかし、クラスターがそれらのモデルと抜本的に異なる点は、先に述べた横の知識ネットワークの存在とそれを基盤とした協働の発達にある。産地集積の中では、熟練労働

者の人材プールの共用といったことは見られるが、学や官を含めた知識ネットワークやそれを基にした協働は未発達であり、企業城下町では、中核企業を中心とした垂直的で、かつ固定性の高いネットワークが主である。工業団地は工業用水や道路などのインフラの効率的な共有を主眼として整備されており、立地企業間の交流は、限定されたものにすぎない。クラスター型モデルの概念を明確にするために、それと産地集積などとの比較を行ったのが表1である。企業城下町や工業団地を縦割り社会のモデルと定義すれば、クラスターは横型社会のモデルと呼ぶことが適当である。

【表1 従来型システムとクラスターの比較】

	域内の社会的ネットワーク	人材その他経営資源の流動性	大学の役割	公的機関の役割
工業団地	無し	低い	無意識	インフラの整備と管理
企業城下町	垂直の固定的ネットワーク	低い	教育機関	インフラの整備と管理
サイエンスパーク（筑波型）	無し	低い	テナントの一つ	パーク管理、産業連携など
産地集積	同業者の横ネットワーク	同業者間の協力関係	最近まで意識低い	中小企業支援
クラスター	産学官の横のネットワーク	高い	中核的存在（プラットフォーム）	地域内のCollaborationの促進など

実際に、米欧日の地域経済圏を観察、分析してみると、1990年代以降、産地集積や企業城下町などと比較して、クラスター型の地域モデルの比較優位が目立っていることが判る。クラスター型の経済圏の内部では、イノベティブな活動が盛んとなって、生産性が持続的に向上しており、経済圏が自律的に発展していく姿がみられる。クラスター型地域モデルが優位に立った背景には、産業のモジュ-

ル化、研究開発のスピードの加速、製品の陳腐化と新製品投入サイクルの短縮、バイオ・医療テクノロジー、エレクトロニクス等の分野における大学が持つ知の重要性の高まりといった産業・社会環境の大きな構造変化があることは間違いない。例えば、コンピュータ産業で最初に発達し他の産業分野へと伝播したモジュール化の発想は、横の柔軟な企業間連携の必要性を高めている。企業は、研究開

発のスピードを加速するために、社内に閉じていた研究開発を大学・公的研究機関や他の企業、外部の専門人材との連携を重視した方向へと変えていく傾向がある。RosenbergやNelsonら(1994)の分析によればバイオ・医療分野のような発展段階が初期の技術分野では、大学や公的研究機関の持つ知の蓄積の重要性が高く、企業の経営戦略上、これら研究機関との産学連携が非常に重要な要素となっている。

## 2. 新しいビジネスモデル導入と設計論の必要性

米国では、1985年の「ヤングレポート」以降、技術開発とその成果の事業化、生産性の向上(イノベーション)の促進を軸とした競争力強化の政策を重視してきた。具体例としては、次世代半導体開発のような産学官の協働による技術開発プロジェクトの推進、製造プロセスの効率化プログラム(MEP)の創設、バイオ・医療系の研究開発向けを中心とした競争的な資金助成の強化、知的財産権保護の強化などが挙げられている。また、これら国レベルの政策展開と平行して、地域経済圏毎にイノベーションを刺激する地域環境作りが行われてきた。具体的には、産学官の協働による地域戦略の策定と共有、域内の横のネットワーク形成、起業家の育成、地域毎の経営支援機関の設立、地域教育力の強化などである。このような連邦政府と各経済圏独自の活動によりクラスターが多数形成されている。欧州においても、アメリカと同様に様々な政策的努力が払われてきている。例えば、欧州におけるクラスター形成のモデルと言われるフィンランドでは、地域毎の戦略形成、産学連携の仲介機関の設立、起業家育成などの政策によって、23のサイエンスパーク(パーク・ミリュー)を政策的に形成した。イギリ

スでは、クラスター形成ファンド(Innovative Clusters Fund)を設け、地域開発公社(RDA)や大学を推進母体として、特にクラスター内でのインキュベーション機能の強化を図っている。

一方、我が国では、我々が提起したクラスター型の地域経営モデルへの移行に向けた政策的な努力は開始されたばかりである。経済産業省の産業クラスター計画、文部科学省の知的クラスター計画が開始されたのは、それぞれ2001年、2002年であることにあらわれているように、我が国の政府や社会がこのモデルの価値に気づいたのは、アメリカや欧州と比較すると、少なくとも10年は遅れたと言わざるを得ない。また、アメリカや欧州におけるクラスター形成の成功事例をみた場合に、ネットワークの中核的存在として大きな役割を果たしたとされる大学や公的機関の活動は、我が国では、最近まで十分と言えるものではなかった。大学からの技術移転について規定された大学等技術移転法の制定は1999年、大学等の知的資産を産学の連携により産業技術競争力に結びつけることを謳った産業技術競争力強化法の制定は2000年であり、現在は未だシステム整備の初期段階にあることは間違いない。このような事情から、我が国の地域経済圏の多くは、産地集積や企業城下町などといった「工業化時代」に形成された従来型モデルのまままでとどまっているものと考えられる。坂田・松島他(2003)は、新たな計量分析手法を導入し実証研究を行っているが、この研究結果によれば、3大都市圏以外の中小規模の県庁所在地を中核とした多くの経済圏の内部では、財政、産業力、地域キャパシティなどの諸要素の向上が生産性の上昇につながり、それがGDPの拡大を通じて産業力その他の域内諸要素を更に押し上げるという循環的な動きは見られていない。また、広島や豊田のような代表的工業都市は、域内の諸

要素の連関が薄い典型的な企業城下町型のモデルであって、1990年代に入り生産性の上昇が停滞していることが判明した。

従って、我が国では、今日、縦型のモデルから新たな地域経営モデルである「クラスター」へと移行するために、設計論の確立とその実装が強く求められている状況にある。なお、設計を考える際には、クラスターの重要なリソースである有力大学・研究機関の立地、都市インフラ、高速交通網の整備状況は、与件と考えるべきである。これらのリソースは、地域がそれを手に入れるために少なくとも5年から10年程度の期間を要する。従来の開発政策においては、時間をかけてインフラを整えることが行われてきたが、変化が早い中で、直ちに行動に移るためには、現在あるものを前提として考える必要がある。

### 3. クラスター型ビジネスモデル成立の6条件と設計の手順

個々の経済圏のクラスター化に向けた設計を行うにあたっては、最初に、その初期条件の客観的分析が必要である。坂田・松島他(2003)、坂田(2003)は、日米欧の経済圏の分析からクラスター化のポテンシャルを測る重要な評価軸は、有力な大学や研究機関の存在(大学力)、企業の経営や研究開発機能の立地と起業家の創出状況(産業力)、産学間の交流の密度(産学仲介力)、地域の生活環境、教育力、起業文化などの地域力(地域キャパシティ)の4点であると結論づけている。また、このような考え方は、アメリカ競争力協議会の報告(2001)とも概ね符合する。他方、これら4点の一部は交通網を介して外部から取り入れて補完することが可能な点も考慮すべきである。大規模経済圏と高速交通網で結ばれ、不足する部分を取り入れることが出来る可能性があるとするれば、それも評価に含めること

が適当である。こうした考え方に従って、日米欧6地域の評価を実際に行ったものが表2である。評価にあたっては、2002年から2003年にかけて実施した坂田・松島による現地調査と、坂田・松島が参加しているMITインダストリアル・パフォーマンスセンターを中心とした国際共同調査の結果を基にした<sup>1</sup>。日本の2地域に関しては、京都は、産業力、大学力、産学連携力が一定程度あると評価され、実際に、クラスター化が進捗している。結節軸としての知識力の重要性に関する認識も高い。他方、浜松は、ホンダ、スズキ、ヤマハ(発動機と楽器)という大企業が所在し、また、光学(フォトニクス)分野で世界的な有力企業である浜松フォトニクスが立地しているものの、大学力、産学連携力は弱体である。静岡大学工学部と産業界の間の関係は、光学機器産業の創生期には密接であったが、現在は希薄化している。浜松が全国的に注目されている光学機器分野でも、現時点では、クラスターの実態は伴っていないと評価される。アメリカの2地域に関しては、オースティンは、かつては、ガバメントシティと呼ばれ、公的分野以外に有力な産業は立地していなかったが、1980年代以降、情報分野でのクラスター化が急速に進展し、アメリカの中でも最も注目される経済圏にまで成長した。この背景には、産業力、大学力、産学連携力、地域力の各ファクターの充実がある。1983年のテクノポリス計画の策定以降、テキサス大学オースティン校を母体として、産学連携、人材育成、インキュベーション機能を整備した意味は大きい。1990年代以降は内部に自律循環が形成されている。フィラデルフィアは、オースティンと異なって伝統的な産業都市で

<sup>1</sup> 東京大学総合研究機構、MIT、ケンブリッジ大学、オウル大学、タンペレ大学の間でクラスターの共同研究を実施中。

はあるが、鉄鋼や造船業の不振により一時、衰退を余儀なくされた。そこから、マルチメディア、医療、金融などの先端分野を中心としたクラスターの再形成に成功している。この背景にもやはり、産業力、大学力などの充実がある。大学力については、ペンシルバニア大学、ドレクセル大学など有力大学が立地しており、これらの知的蓄積、研究開発力、知識人材を新産業創出や専門人材の再教育に

つなげるための産学連携システム、例えば、University City Science Center がアメリカでも最も早い段階で設立されている。欧州については、オウルを代表とするフィンランドの各経済圏でクラスターが人為的に形成されている。ケンブリッジでは、サイエンスパークやインキュベータが設けられ、大学の技術力や知識力を活かしたハイテク・クラスターが成立している。

【表2 日米欧6地域のクラスター形成ファクターと評価】

		日本		アメリカ		欧州	
		浜松	京都	オースティン	フィラデルフィア	オウル	ケンブリッジ
		輸送機械 光学機器	電気機器 電子機器	電子機器 マルチメディア	マルチメディア 医療	通信 電子機器 医療	ハイテク一般
産業力	大企業立地						
	中堅企業立地						
	起業家創出						
大学力	研究開発力						
	教育力						
産学連携	大学の連携機能						
	公的機関力						
地域力	高速鉄道アクセス						
	専門人材集積						
	ビジネス・インフラ						
	アメニティ						
	地域教育力 都市文化力						
明確な地域ビジョンの存在							
クラスター化進捗度							
既存産業からの革新度							

(参考資料) 坂田・松島他調査、MITインダストリアルパフォーマンスセンター調査(2002～2003年)

ここまで初期条件の評価軸を整理したが、次に、初期条件から出発して、どのような条件を満たすことが出来るようになれば、クラスター型モデルへの移行が実現出来るのだろうか。それは、欧米日の成功事例の詳細な考察と坂田・松島他(2003)の計量的な分析から、次の6条件に集約することが出来た。ま

た、併せて、日米欧の経済圏の現状を比較分析することにより、6条件毎に、そうした条件を整えるために我が国の多くの経済圏で必要になると見込まれる諸課題を抽出した。

条件1：産学官による設計図の共有と産学官の社会的ネットワークの形成

経済圏のモデルの転換を目指して設計図を描く場合に、産学官の連携と協働が前提となる。前提を満たすためには、最初に、地域経済圏の将来について産学官の各セクターの意識とビジョンを統一し、各セクターが協力して同じ方向に向かって活動する基盤を作ることが必要である。この点に関し、海外の成功事例を観察すると、大学群の豊かな人的・知的リソースをビジネスの場で活用するというコンセプトを徹底的に追求したユニバーシティ・シティ・サイエンスセンター(フィラデルフィア)、テクノポリス・フォイルの概念を用いて産学官の役割分担を定めてテクノポリス計画の形で方向性を統一したオースティン、水晶振動装置(クオーツ)技術の早期吸収を目指して産学官が一体となって共同研究開発や新たな技術知識に対応した人材の育成に努力したスイスのニューシャテル、地域経済圏毎に重点産業分野を絞って産官学が協力する環境を作り出したフィンランドの COE プログラムが参考となる。

設計図の描き方は、「産」、「学」、「官」、「地域力(キャパシティ)」に関する初期条件の分析に従って、4 者間の役割分担を定め、また、不足分を補強する計画を立てることである。一般に、域内の知識の濃度、他の経済圏に存在する知識の利用やそれとの融合の確率、頻度が異なることから、設計図は、東京、大阪、名古屋・豊田経済圏の 3 大経済圏、それらとの連結度の高い小経済圏(「連結経済圏」と呼ぶ)、中規模経済圏、小経済圏などの別によって、大きく異なることが想定出来る。例えば、東京などの大都市圏は、知識の濃度が高いことから、幅の広い産業を形成することが可能である。そして異なる産業間の知の融合・複合化によるシナジー効果を追求することにより、小規模な経済圏では持ち得ない競争力を勝ち得ることが可能である。また、それら大経済圏は、知の密度の高さを活かして、

海外の主要経済圏と知のネットワークを張ることや海外の工業化段階の経済圏の頭脳として機能することが期待される。このような姿は、「グローバル展開経済圏」のモデルと呼ぶことが適当であろう。他方、比較的小規模な経済圏では、知識の濃度を高めるため、限られた範囲の事業分野に重点を絞り込む戦略が成功しやすいと考えられる。先のオースティンのテクノポリス計画(IT 分野重点)やフィンランドの COE プログラムは、この考え方を採用していると理解することが出来る。更に、経済圏の外部に存在する知識や知識ネットワークをその内部に引き込むため、高速交通網によって連結された外部の経済圏に内部のネットワークを延伸するための活動や高速道路網と圏域との接点に知識交流の場を設けることが効果的である。また、連結経済圏については、域内の知識ネットワークを充実させ圏域の競争力を高めつつ、巨大経済圏との知的な結びつきを強化することが重要な課題となる。

統一された設計図の共有が実現すると、次に、これを求心力として使いながら、圏内に実際に「産学官の知縁ネットワーク」を形成することが必要である。この参加者として、中核大企業、研究開発型の中堅企業、起業家、大学、企業研究所、インキュベータ、個人の活動家などを含めることが必要である。こうした横の知縁ネットワークが、圏内の知識の交流、融合の機会を拡大すると共に、圏域外との協働の母体となる。こうしたネットワークの中には、かつての“ビットバレー(渋谷)”のように自然発生的に成立した場合もあるが、多くの国・地域では意図的な努力なくしては形成が難しいという実態がある。縦割りの文化が色濃く残る我が国に於いては、産学官の意識的な努力が必要であることは間違いない。特に知識リソースの層が薄い小規模経済圏に於いては、自然と知識が交わったり、

融合したりする機会が少ないことから自律形成が難しく、大経済圏に比べて、大きな努力が求められる。設計図の共有や産官学のネットワークの形成を推進する場合、特定の個人や組織によるリーダーシップの発揮が求められる場合が多い。例えば、フィラデルフィアでは州知事（例えば Port of Technology の設立はリッジ元知事）及び州政府の指導力が大きく、サンノゼではジム・ロビンズ氏（インキュベーション活動家）、オースティンではコズメツスキー氏（テキサス大学オースティン校ビジネス・スクール学長）という個人が主導した。イギリスのケンブリッジでは、セント・ジョーンズ・カレッジ及びパークレイズ銀行の役割が大きかったことを、現地調査から我々は特定した。我が国においてもリーダーシップを発揮する人材や組織を見いだすことは、この条件を満たすために欠かせないものである。

#### 条件 2：知縁ネットワークへの大学・公的研究機関による組織的参画の実現

大学や公的研究機関は、知識創出の源泉、知識の融合・交換の場としての機能を持ち、経済圏のクラスター又は知縁社会の中心となるべき存在である。アメリカの成功した地域経済圏では、大学がクラスター形成のプラットフォームとして機能している。イギリス、アイルランド、フィンランドに於いても同じことが言える。一方、我が国に於いては、坂田・松島他(2003)の計量分析から「大学」が地域経済圏の中で統計的に抽出出来る水準の影響力を持っていないという、日・米欧で対照的な状況が明らかになった。従って、我が国に於いては、大学・公的研究機関を知縁ネットワークの中に引き込んでいくことが非常に重要な課題である。幸い 1990 年代末から、大学関連の大幅な制度改革や大学院の充実に

より、大学の知的リソースの創出力は高まっており、また、技術移転や産学の協働に関する障害も軽減されてきたことで前提条件が整いつつある。

今後、大学と産業界の交流と相互作用の幅と量を拡大するためには、まず、第一に、産学の間で立って両者を“仲介”する機能の強化が必要である。制度的な障害が無くなったとしても、大学と産業界の間には、文化の差異という容易には超えがたい“谷”が存在している。また、Rosenberg と Nelson(1994)などが指摘しているように、産業界と異なる大学の文化が創造性の源泉でありこれを変える(“谷”を埋める)こと自体には弊害が大きい。従って、両者の間に仲介機能を置くことによって、両者の谷に橋を架けることが適切なアプローチである。こうした仲介機能を持つ機関類型としては、典型的には、産学共同研究機関、テクノロジーパーク、テクノロジー・インキュベータ、技術人材教育センター、大学の運営による中小企業支援センター、技術移転機関(TLO)が挙げられる。こうした類型の機関として具体的には、オースティンには、IC スクエア(技術系人材教育機関)、ATI(テクノロジーインキュベータ)があり、フィラデルフィアでは UCSC(サイエンスパーク、インキュベータ)やペンシルバニア大学内の SBDC(中小企業経営支援センター)があって、クラスター形成に大きな役割を果たしたことが観察されている。形式上、こうしたミッションや名称を持つ機関は、我が国にも既に多数存在している。問題は、そうした機関の多くが、谷の両側のいずれかに軸足を置き過ぎており(大学の本来の機能の一部を担うと考えられる TLO は除く)、また、産学共同や技術管理・移転などの活動に当たる専門人材が不足しているために両者をつなぐ橋としての機能を十分に発揮していないことである。例えば、大学の地域共同研究セン



ターやベンチャーラボの多くは、極めて大学寄りの運営がなされており、産業界にあるニーズやシーズを持ち込みにくいのが現状である。大学の機関には、産業界や地域コミュニティの人材を入れたボードを作る一方、産業界の機関には大学の教官や職員を入れたボードを置くこと、両者の連携について透明で明確なルールを作ることにより、機関の性格を中間的なものに変えることが期待される。また、主要な研究大学のリソースを早期に活用出来るものとするためには、大学の近郊に新たに、テクノロジーパークやインキュベーションセンターを設立することが即効的であると考えられる。

他方、産学の仲介機構が成立したとしても、産業界側の情報と比較して、学の側の入手可能な情報量が少なく、産業界の側から学に対して積極的に働きかけるのが難しいという問題が残る。産学連携を効果的に進めるためには、大学内からの Push と産業界からの Pull の双方がかみ合うことが重要である。大学側の情報入手が困難な環境下では、仲介機構は効果的な仲介を実施し得ない。従って、第二に、学の側の情報を総合的なデータベースとしてまとめ、公開することが課題となる。このデータベースは、産業界の側からの働きかけが可能となるように、どの機関のどの研究者が具体的にどのような技術シーズや研究実績を持つのか、詳細を明らかにしたものとすることが求められる。

条件 3：起業家と知識モジュールとの仲介を行うインキュベータの機能発揮

インキュベータは、クラスターの中で、独自の技術やアイデアを持つ起業家と外部の知識モジュールとの間の仲介役となって、起業家の成長に貢献することが期待される存在である。我々の米欧経済圏の調査において、イ

ンキュベーションのクラスター形成への寄与が確認出来た。他方、坂田・藤末他(2002)は、我が国では、260 機関以上存在するインキュベータが、地域経済圏の生産性向上に関し、大学と同様に、有為な程度の効果を発揮していないことを明らかにしている。改善方策を検討するため、我々は、運営が成功していると評価されている米欧などの 28 機関の実態調査を行った。この結果、インキュベータが本来の機能を発揮させるためには、それに「モジュール仲介型システム」を実装し、本来この政策ツールが持つ潜在機能を発揮させることが不可欠であることが明らかとなった。この新システムの実装のためには、何が求められるのであろうか。第一にネットワークの形成・維持や専門家と起業家との仲介などを担うインキュベーションの専門人材の養成が不可欠である。日本新事業支援機関協議会(JANBO)では既に 2000 年よりインキュベーション・マネージャー育成講座を開設して育成を進めると共に、フォローアップのための定期的なワークショップやインストラクターの教育講座の仕組みを設けている。また、芝浦工業大学には専門人材養成のための講座が開催され、JETRO は NBIA の協力を得て 2002 年よりアメリカで研修プログラムを運営している。こうした活動により数年内に、仲介機能を担う人材が相当数生まれることが期待される。第二に、インキュベーション活動を支援する産官学の主体からなる地域ネットワークの形成や地域コミュニティとの連携のための活動を強化することである。坂田(2003)は、JANBO 及びラトガス大学の David Lewis 研究員との共同調査によって、インキュベータの運営者側に、地域ネットワーク形成とコミュニティとの連携を重視する意識が芽生えていることを明らかにした。第三に、クラスター形成のための活動と一体的にインキュベータの活動強化を考えることである。地域

経済圏内に協働の意識や横のネットワークが無い場合、インキュベータが独自にネットワークと結合のメカニズムを作ることは大変困難である。逆に、横のネットワークが発達している場合は、インキュベータは、そのネットワークの支線を作るだけで、機能の発揮が可能となる。経済圏単位のクラスターのネットワークを利用しながら、自身の機能を強化していく考え方を、“Cluster-based Incubator”という言葉で表したい。インキュベータと共にクラスター形成の原動力となることが期待されるサイエンスパークやテクノロジーパークについても同様なことが言える。

条件 4：産学官の知識ネットワークの外部へのオープン化（起業家へのワンストップ支援機能の装備）

地域経済圏内に外部から新たに成長力のある企業や才能ある個人を呼び込むためには、中核企業、大学、インキュベータなどの公的支援機関などから成るネットワークが外部に対して開かれたものである必要がある。圏域外から新たな知識や才能が活発に導入されることによって、域内の知識量や知識の幅が拡大し、圏域の知的競争力が高まる。既存のネットワークに対して、特にアクセスが困難な立場に置かれているのは、起業家である。起業家は、情報入手力、対外的信用力、事務的能力の各面で、既存の企業と比較して劣っており、独力でネットワークに入り込むことが難しい。このため、起業家に対して、ネットワーク内に存在する多様なリソース（これには、経営、技術、教育、資金、マーケティングなどの分野のものを含む）の紹介やアクセスに関する必要な支援を行う機能を設けることが必要となる。そうした機能を持つことで、経済圏内に、起業家などの新規参入者を惹きつけ、また、それらの事業の成長スピー

ドを高めることが可能となる。参考となる海外の代表的事例としては、Swiss Center for Electronics and Micro technology（CSEM、ニューシャテル）、UCSD CONNECT（サンディエゴ）、Austin Technology Incubator（ATM、オースティン）がある。

条件 5：知識化社会に対応した充実した地域教育力の具備

産学官の活動主体を支える地域クラスターの構成要素として、「地域力（地域キャパシティ）」がある。地域教育力（大学進学率）、都市化の程度（人口密度など）などが、生産性やインプット（人材、情報）の吸引力に一定の作用を及ぼしていることが明らかとなっている。また、Lewis(2002)は、アメリカのインキュベータの起業家育成成果の分析から、地域キャパシティの高低によって、インキュベータの入居起業家や卒業企業の成長のスピードが左右されることを実証している。

「地域力」の中で、我が国の地域経済圏の実態に照らして特に強化が必要と考えられるのは、高等教育レベルでの地域教育力である。言い換えると、高度な専門知識の伝授と知識の創造力を涵養する機能の不足を補うことである。高い機能を持つことにより、域外からの人材の吸引力も高まる。地域教育力強化の方策として具体的には、第一に、圏域の中核となる大学の教育活動の活性化と対外的なオープン化が必要である。第二に、起業家教育、ビジネス・スクールなど社会人の専門教育機能の強化、主要研究大学へのMOT教育課程の設置、生涯学習を可能とするコミュニティ・カレッジの設立が必要である。

また、人材の不足する地方の経済圏においては、都市から地元出身の人材が回帰するような流れを作ることで、地域キャパシティを高める戦術を採ることも必要である。地元が

ら一度都会に出て、都会で知識を身につけ、人的ネットワークを作り挙げた人材が、地元に戻る姿は、“サーモンのサイクル”にも喩えられる。呼び水的な役割として、公的機関において、地域クラスター形成やインキュベーション活動のために、専門知識を有する者を任期付きで雇用することが考えられる。

#### 条件 6：知識を軸とした協働を積極評価する文化の醸成

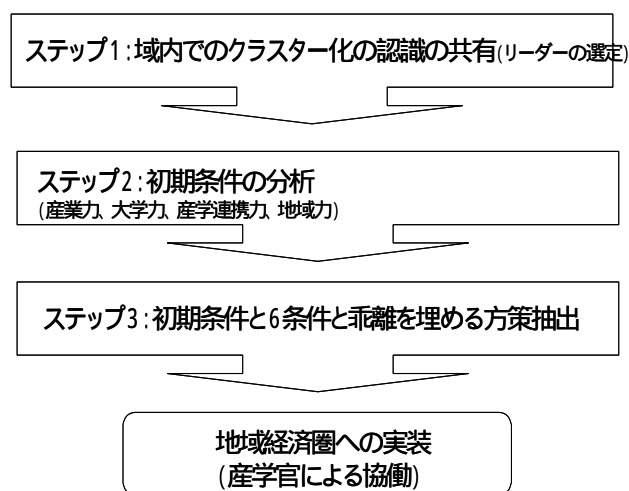
我々は先に、協働の重要性を指摘したが、Maillat 他(ニューシャテルとブザンソンの比較)と Saxenian (シリコンバレーとボストンの比較)の研究も、異なる文化的背景を持った地域経済圏の比較分析から、地域力の一要素である“協働の文化”の有無によって、圏域内の協働の形成や進捗の度合いに大きな違いが生じることを例証している。こうした研究結果を踏まえると、産学官のネットワーク、産学の仲介機構などを有効に機能させるためには、経済圏内に協働を積極的に評価する文化を根付かせることが重要である。具体的な手法としては、協働の成功事例を社会的に顕彰すること、非公式な接触を可能とするネットワーキング・イベント、起業家のビジネス・プラン・コンテストなど出会い「場」を設定すること、産学官が組織を超えて参加する共同プロジェクト(地域戦略の立案、共同技術開発、人材育成)を企画することが挙げられる。

ここまで示した条件 1 から条件 6 までは、相互に密接な連関を持っており一体のものとして考えるべきである。一部の条件が満たされただけでは、クラスター形成を効果的に実現するは出来ない。各条件は、それぞれ「産」「学」「官(産学仲介機構)」というクラスターを構成する 3 つの行動主体の行動と地域

力の質に影響を与えるものであり、更に、クラスターの内部構造間の連関を通じて、相互に影響を及ぼし合う関係にある。

これまでの議論を総括して、クラスター設計のための手順を明らかにしよう。まず、第一のステップとして、クラスター化の必要性に関する認識の域内で共有することである。認識の共有がなければ、産学官による協働は実現しえない。第二ステップとして、本稿で示した 4 の軸に沿って初期条件の客観的な評価を行うことである。我々は、実際に日米欧 6 地域の調査を行い、先にその結果を示した。第三のステップは、初期条件と先に導出した 6 条件の間の乖離を埋める方策を抽出することである。我々は多くの地域で求められることになる処方箋の具体例も示した。最後に、産学官の協働により、その諸方策を地域経済圏のシステムの中に実装するのである。このような段階を踏むことによって、我々が横型社会のモデルと呼んだクラスターの構造を持つ経済圏を作り上げることが可能となる。

【図 2】クラスター設計の手順



4. ポテンシャルの高い地域の特定と「連結された多極型クラスター構造」について

本来、「クラスター化」の可能性は、あらゆる地域に存在する。事実、アメリカでは、ニューヨーク州トロイのような大都市圏から離れた小都市においても、高度な知識を蓄積した大学、企業群、専門家集団などから成るクラスターが生まれている。しかしながら、知識の濃度が高いほど、知識と知識がぶつかり合う機会が多いほど、知識財の生産は活発に行われたり、より高度の知識財が生まれるという特性を考えると、クラスター化のポテンシャルは、人口や産業の規模の大きい経済圏に於いてより高いと考えることが妥当である。我が国全体へのマクロ的インパクトと即効性を考えた場合、特にこうした経済圏を重視して、構造転換を促進していくことが求められる。

我が国においては、このモデルへの移行に関して、具体的にどの経済圏のポテンシャルが高いと考えられるのであろうか。経済圏の規模やリソースの大きさを測るために、仮に、人口集中地区人口 100 万人以上、大学卒業生数 10 万人以上、製造業従事者数 6 万人というメルクマールを設定すると、北から順に、札幌経済圏、仙台経済圏、東京大経済圏（東京 23 区、横浜、千葉経済圏など）、浜松・静岡・沼津経済圏、名古屋及び豊田経済圏、京都経済圏、大阪及び神戸経済圏、広島経済圏、福岡・北九州・下関経済圏（半導体に関しては熊本も含まれる）の 9 大経済圏を抽出することが出来る。なお、製造業従事者については、札幌と仙台を除くといずれも 10 万人以上である。これらの規模の大きい経済圏を観察してみると、浜松・静岡・沼津経済圏を除き、いずれも長い伝統と蓄積を持つ国立の大規模な総合大学（藤末・西・坂田(2001)の分析から、これらはカーネギー分類によって研究大学に類別されることが判明している）が立地しており、知識の創出力も高い地域経済圏であることがわかる。

他方、これら主要経済圏の中においても、東京大経済圏、大阪経済圏、名古屋・豊田経済圏の 3 経済圏は、他の 6 経済圏を大きく引き離す規模を持っている。こうした巨大経済圏と高速交通インフラ（高速道路、新幹線、航空路網）によって連結され、知識面で濃密な交流がある経済圏は、仮にそれ自身の規模が小さくとも、巨大クラスターからの知識リソースの提供を受け、それらと連携して活動することが容易であることから、クラスターとしての発展のポテンシャルが高いと考えるべきであろう。そうした経済圏として具体的には、仙台経済圏と新潟経済圏（共に先の定義による研究大学も立地する）、浜松・静岡・沼津経済圏、岐阜経済圏、大津・草津経済圏がある。これらは我々が先に連結経済圏と呼んだものである。連結経済圏においては、知識人材の圏域への出入り口となる新幹線の駅などが、域内外の知縁ネットワークの結節点として機能する可能性を秘めている。逆に、これら 3 大経済圏と新幹線や高速道路と比較して輸送力の小さい航空路でしか結ばれていない札幌経済圏は、その規模に比して、不利な位置づけにあると考えるべきであろう。9 大経済圏に次ぐクラスの規模の経済圏である富山経済圏、金沢経済圏についても、札幌経済圏と同様なことが言える。

先の 9 大経済圏や 3 巨大経済圏との連結経済圏は、工業化経済の段階に於いて整備された高速交通ネットワーク（高速道路、新幹線、航空路網）によって、既に物理的に連結されている。世界的にみても、我が国の高速交通ネットワークは、屈指のインフラと言える。9 大経済圏などが“知縁”を軸としたクラスターへと構造変化を遂げ、更にその先、高速交通ネットワークを介して、知縁の輪を他の大経済圏や周辺の経済圏へと広げることになったとすれば、知識の融合や交流の機会が爆発的に増大し、我が国の知識財の生産力が

大幅に向上することが期待される。我々は、このような国土の姿を「連結された多極型クラスター構造」と呼ぶこととしたい。個別の経済圏とクラスター構造化と、それらクラスター間の知縁を軸とした横の連結、これが、我が国が目指すべき構造改革の方向である。

この姿と工業化段階における東京を中心とした縦割り型の地域間連結と異なる点は、第一に、それぞれの経済圏が“圏”としての実態を伴っていることである。圏内に形成された知縁があることによって、知識財の生産を行う企業や個人を、その場所へと惹きつける競争力が生まれるのである。従って、実態の無い経済圏と違って、事業活動の海外へのフライトを簡単に許すことはない。第二に、他の経済圏との連結は、固定的な関係やハブ・アンド・スポーク型と呼ばれるような縦の関係ではなく、横の柔軟な協働関係によって規定されるということである。言い換えれば経済圏同士の協働の構造が存在する。第三に、連結の誘引は、物理的な生産要素や資金ではなく、知識であるという点である。

こうした過去の構造との差異自体は物理的に見えやすいものではない。しかしながら、社会だけでなく、個人や家族にとっても、働き方や生活の変化を通して実感出来るものとなるはずである。個人は、経済圏の中で組織を超えて知識を軸にネットワークする。工業化時代では生産や物流プロセスで連結した大都市圏の本社との通信連絡を重視していたが、知識経済下では、同じ経済圏で活動する隣人との連携が重要となる。仕事の場所も事務所や工場内に限られることはなく、どこでもいつでも仕事をすることが可能となる。特に、知識の濃度の高い人材が集まる場所は、仕事の場として最適地となる。家族に関しては、前工業化時代に戻ったかのように、家庭と仕

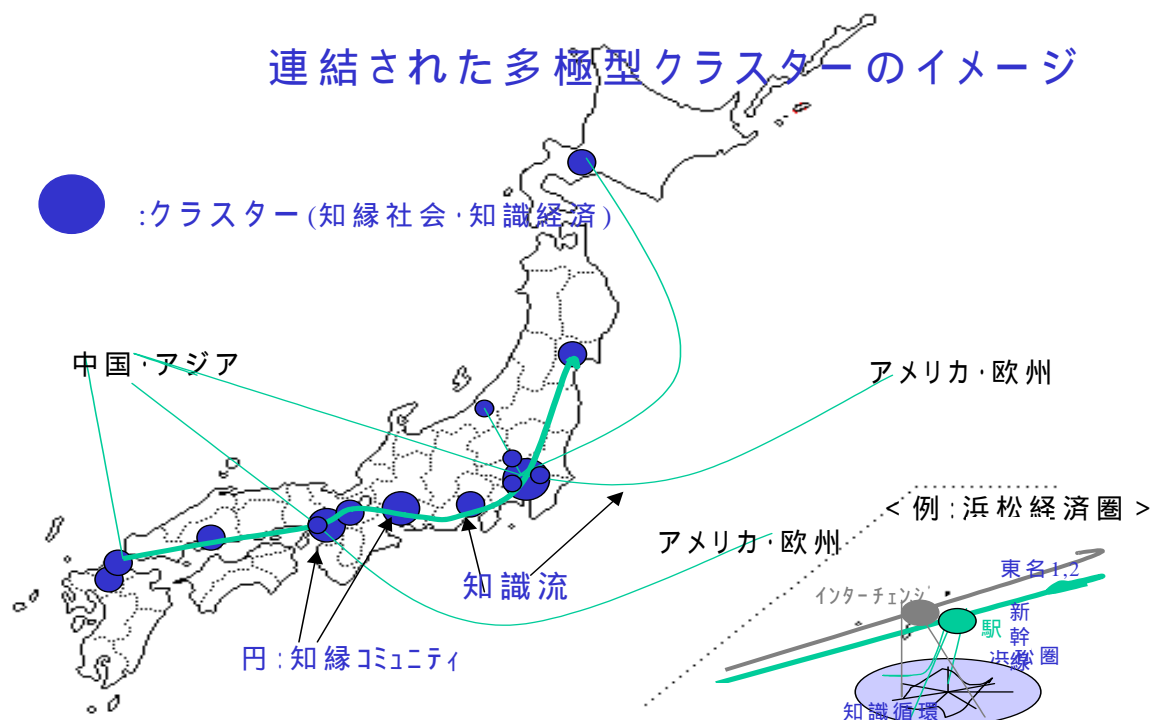
事の場の区別が縮小する。知識の生産や交流に関しては、地理的、物理的な制約が小さいからである。また、地理的、物理的な制約から解放された女性が知識労働者として活躍する余地が飛躍的に高まる。それによって、家庭像は、男女共同参画時代へと向けて変化してゆく。

こうした「連結された多極型クラスター構造」のイメージを模式的に示したものが図3である。ここでは、地域クラスターへと変革を遂げた地域経済圏が多数生まれている。それら経済圏の間は、知識の流れによって結ばれている。高速交通網は、物理的な運搬経路としての役割に加えて、知識の流路としての役割が増している。主要な経済圏からは、アメリカ、欧州、アジアへと知識のネットワークが延びている。アジアに関しては、日本の経済圏が知識財の生産地として、アジアが工業財の生産地として棲み分けを行う場合も見られる。浜松のような大経済圏には含まれた連結経済圏に於いては、新幹線の駅や高速道路のインターチェンジの近傍が域外との知識の交流の拠点として機能することになる。

(おわりに)

地域再生には、従来型的手法では限界があり、一般のビジネスと同様に、モデルの転換が欠かせない。本論文では、このような問題意識に沿って新たな地域経営のビジネスモデルを提案した。知識人材の横ネットワークと協働、知識の仲介機能、経済圏同士の横の連結などがキーワードである。本稿の提案に基づけば、我が国における地域再生の政策手法は抜本的な転換が必要となる。今後、内外経済圏のフィールド研究を更に行いながら、本モデルに関する具体的な設計論を深めていきたい。

【図3】 連結された多極型クラスター



(参考文献)

- (1) Arundel Anthony and Geuna Aldo (2002) "Does Proximity Matter for Knowledge Transfer from Public Institutes and Universities to Firms?," SPRU Working Paper Series No.73
- (2) Lewis David (2002) "Innovation, Space, and Economic Development? An Initial Assessment of Technology Incubators and Place," NBIA 16<sup>th</sup> International Conference Workshop Paper
- (3) Maillat Denis., Nemeti F., and Pfister M. (1992) "Les Microtechniques et Les Services Associes, Final Report for the Swiss National Funds for Scientific Research"
- (4) Porter Michael (2001) "Clusters of Innovation: Regional Foundations of U.S. Competitiveness," Council of Competitiveness
- (5) Rosenberg Nathan and Nelson Richard (1994) "The Roles of Universities in the Advance of Industrial Technology," Research Policy 23
- (6) Sakata Ichiro, Fujisue Kenzo and Nobuhara Seiichi (2002) "Conditions for Success in Technology Incubation," National Business Incubation Association 16<sup>th</sup> International Conference Session CD-ROM
- (7) Senker J. (1995) "Tacit Knowledge and Models of Innovation," Industrial and Corporate Change 2:425-447
- (8) Senker J., P.B. Joly, and M.Reinhard (1996) "Overseas Biotechnology Research- Europe's Chemical/Pharmaceutical Multinationals: Rationale and Implications," STEEP Working Paper

- (9) Similar R., Gibson D., and Kozmetsky G. (1988) "Creating the Technopolis: High Technology Development in Austin, Texas," Journal of Business Venturing 4: 49-67
- (10) Turner R. (2001) "A Framework for Cluster-Based Economic Development Policies," The Nelson A. Rockefeller Institute of Government HP
- (11) 坂田一郎、松崎文吾、濱本正明、藤末健三、松島克守(2003)「地域クラスター・モデルの構造解析」, ビジネスモデル学会論文誌Vol.3, ビジネスモデル学会
- (12) 坂田一郎(2003)「我が国地域経済圏の再生方策に関する研究」, 東京大学博士論文
- (13) 坂田一郎(2002)「産業クラスター形成プラットフォームとしての大学の役割」, 開発技術vol.8, 開発技術学会
- (14) 神野直彦(2002)『地域再生の経済学』中公新書
- (15) 坂田一郎(2003)「テクノロジー・インキュベータのビジネスモデルの検討」, 開発技術学会第1回研究発表会予稿集, 開発技術学会
- (16) 原山優子(2003)『産学連携』, 東洋経済新報社
- (17) 藤末健三、西和彦、坂田一郎(2001)「研究大学の日米比較-カーネギー分類からみた我が国の研究大学」, 開発技術2001Vol.7, 開発技術学会