

地域産業政策のための領域横断的アプローチと メタネットワーク型クラスターの可能性 －フィンランドの産業政策からの示唆－

Cross-Disciplinary Approach and Meta-Networks Typed Clusters for Industrial Policy and
Promotion of New Industries in Japanese Societies:
The Suggestions of Finnish Industrial Innovation Policy

北 嶋 守*

*****目 次*****

1. 問題の所在	1
2. フィンランドの産業クラスター政策による産業構造の転換	1
3. オウル及びトゥルクの動向：現地調査からのファイディングス	5
4. 領域横断的アプローチ及びメタネットワーク型クラスターの特徴	8
5. 社会システムの転換期にある日本の地域産業政策へのインプリケーション	11

1. 問題の所在

人口減少社会が進行する日本社会にとって、地域産業の活性化は喫緊の課題となっているが、その対策の多くは大手企業の工場誘致策に軸足を置いている。しかしながら、内発的な産業及び経済循環を構築しない限り、工場誘致に依存する産業政策だけでは限界があることは自明である。さらに、アジア価格を問われる日本国内でのモノづくり現場では、工場の労働力を派遣労働者や期間工といった非正規労働者に依存する傾向が強く、所謂、格差社会を助長する問題となってきていると同時に、工場誘致が本来の地域住民の雇用創出にどの程度の効力を発揮できるかも疑問が残る。そこで、現在、日本各地で展開されている工場誘致（その多くは自動車産業と半導体産業分野に依存）を中心とする産業政策を見直し、本当の地域産業イノベーションとは何か、それはどのような政策と組織によって実践可能なのかといった点を十分に検討する必要がある。

こうした状況の中で一つのモデルになるのがフィンランドの産業政策である。フィンランド経済は1990年代初頭の危機的状況乗り越え、現在では情報通信技術分野を中心にその存在感を世界に知らし

めている¹。特にフィンランド北部に位置するオウル市の発展は「オウルの奇跡」と呼ばれ、近年では「北欧のシリコンバレー」と称されるまでに発展し、フィンランドのみならず、海外からも産業クラスター政策の成功事例として注目されている²。筆者は2007年11月下旬にオウル市及びトゥルク市でインタビュー調査を実施する機会を得た³。そこで本稿では、フィンランドの産業クラスター政策の特徴を概説した上で、現地でのインタビュー調査から得られたファイディングスを簡単に整理する。さらに、現在展開されているフィンランドの産業政策の特徴を「領域横断的アプローチ」と「メタネットワーク型クラスター」という用語を用いて説明する。そして最後に、社会システムの転換期にある日本のこれからの地域産業政策にとってのインプリケーションを提示する。

2. フィンランドの産業クラスター政策による産業構造の転換

前述のようにフィンランドは1990年代初頭に深刻な経済危機に直面したが、その後、10年という短期間で産業構造の転換を図り、「オウル・モデル」を基本とした地域産業クラスター政策を積極的に展開

* (財)機械振興協会経済研究所 調査研究部 部長代理

している。その成果は同国が世界競争力ランキングで常に上位にランクされていることでも証明されているが、象徴的にはノキア社が世界的な情報通信機器メーカーへと成長したことを挙げることができる。では、フィンランドの産業構造の転換は同国の産業クラスター政策によってどのように実践されたのか、その特徴を整理してみよう。

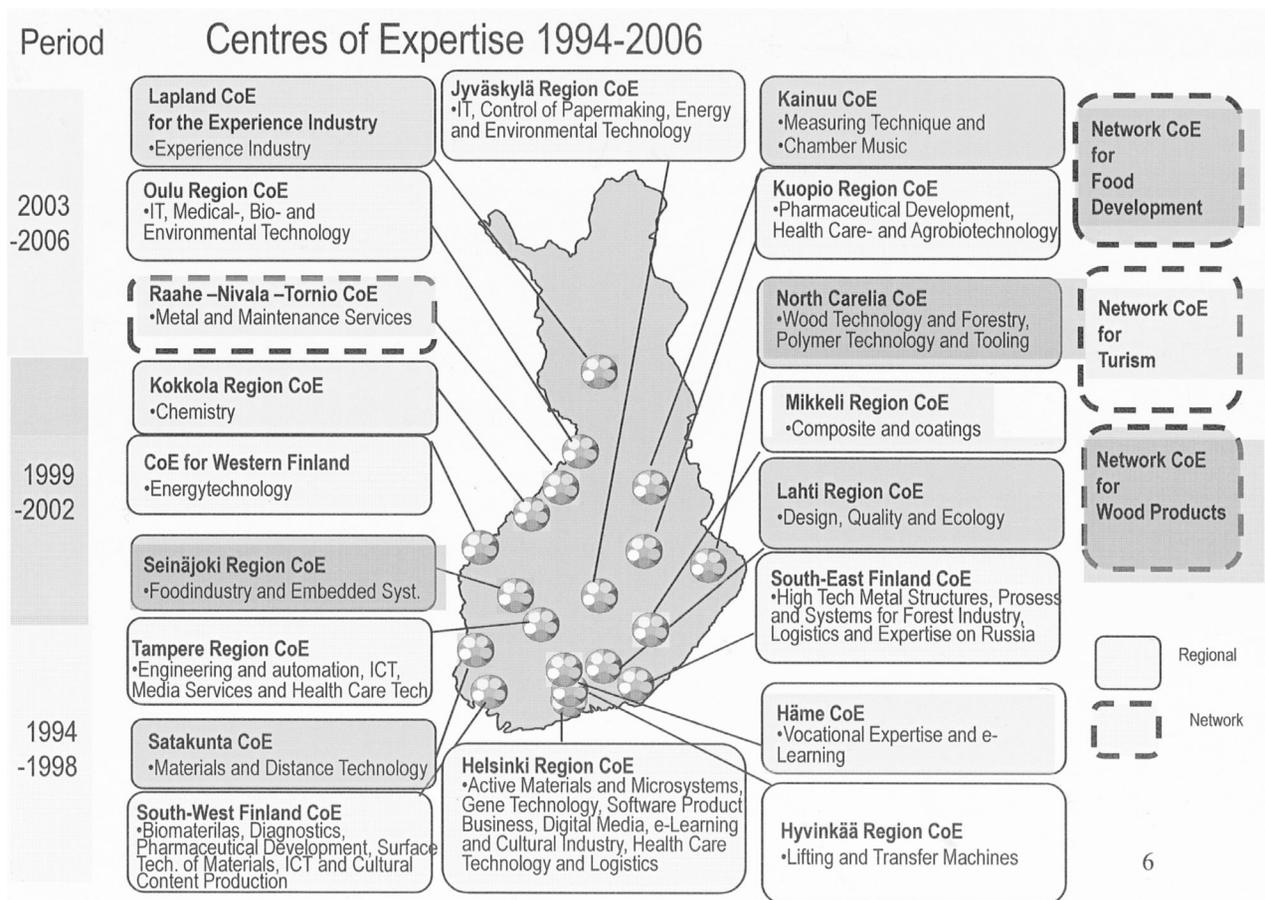
2.1 地域の特徴を重視したフィンランドの地域産業政策

2.1.1 COEプログラムの導入とオウルの役割

1990年代におけるフィンランドの地域産業政策の最大の特徴は、1994年に地域産業振興にCOE (Centre of Expertise) プログラムを導入した点にある⁴。同プログラムの特徴は全国各地を一括的に捉えるのではなく、地域の特徴及び潜在力を十分に考慮した地域毎に対応した産業振興を志向している点にある。換言すると地域のアイデンティティを重視した施策の立案と実践と言うことができる。同プログラムは、1993年の「地域開発法No.1135」で決

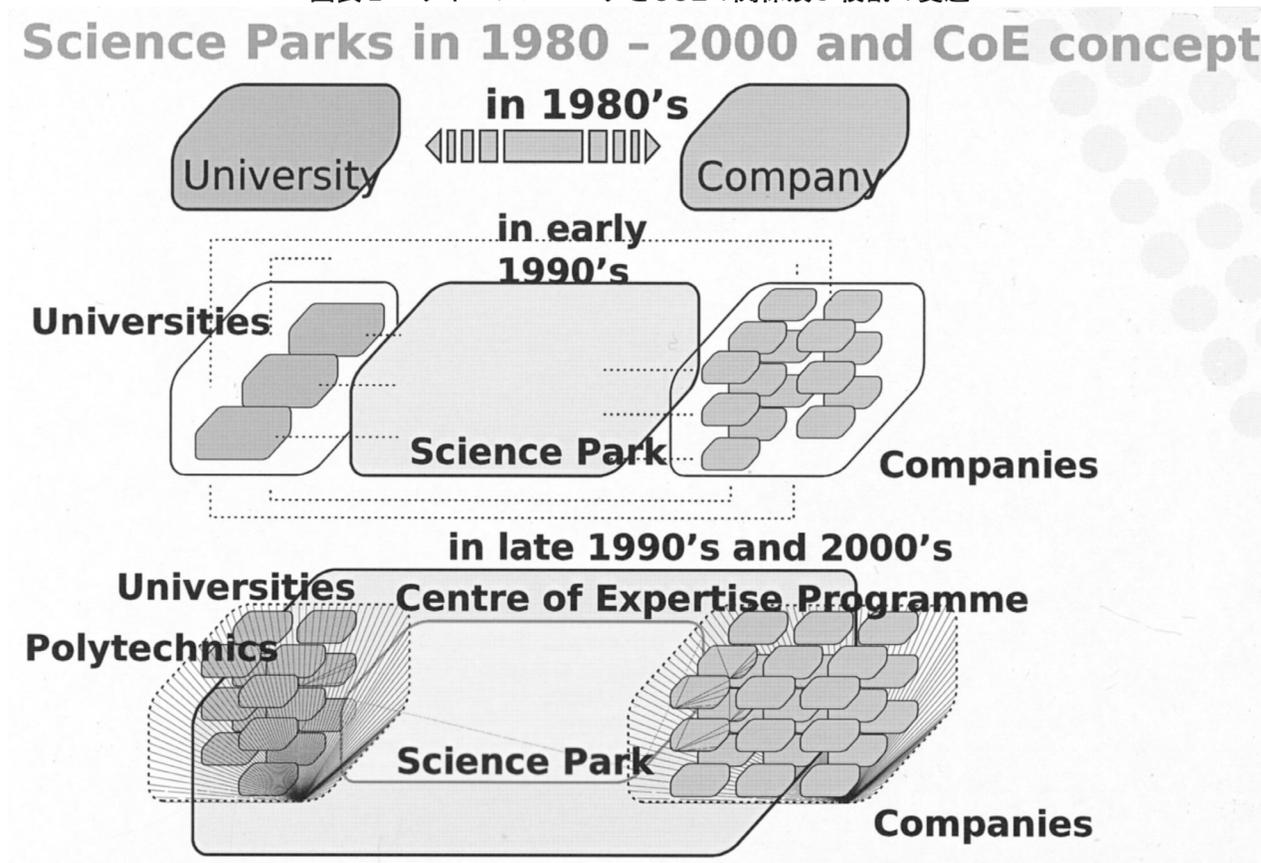
定され、フィンランド内務省及び通産省などの省庁の連携で推進されている地域産業政策であり、全国の地域センターを専門技術センター (COE) と位置づけて、地域の技術開発プログラム (COEプログラム：地域産業振興・イノベーション振興政策) を実施している。その最大の特徴は、地域の専門技術センターがそれぞれの地域のCOEプログラムの立案から実施までの一切の責任を負っている点にある。また、各地域が担当する分野は、Bioテクノロジー、エネルギー、ICT産業、気化器・自動化、木材製品など23種類の技術分野の中から最大5つまでの専門分野を選択し、国が承認する形式を採っている。1994年に開始された当初は、専門技術センターの数は11ヶ所であったが、2001年には14ヶ所に拡大し、全国ネットワークセンターも2ヶ所設置された。さらに2006年には専門技術センターは22ヶ所、全国ネットワークセンターは4ヶ所まで拡大している (1994年から2006年までのCOEの設置状況については図表1を参照)⁵。

図表1 フィンランドのCOEの設置状況 (1994-2006)



出所：Veijo Kavonius (2008) p.9.

図表2 サイエンスパークとCOEの関係及び役割の変遷



出所：Veijo Kavonius (2008) p.5.

次に、フィンランドの地域産業政策の経緯については、図表2に示されるような変遷を見ることができる。これは1980年代、1990年代前半、後半及び2000年代におけるサイエンスパーク及びCOE等の関係を示したものである。図表が示すように、1980年代は地域産業政策における大学と企業との関係はそれほど密接なものではなかった。しかし、1990年代初頭に各地にサイエンスパークが設置されたことにより、大学と企業との関係がサイエンスパークを中心に緊密化することになる。所謂、産学連携活動が開始される。ところが、この時期、フィンランドは大きな経済危機に直面し、それまでの産業構造及び地域産業政策の抜本的な見直しを迫られることになる。この時、フィンランドの地域産業政策の方向付けに大きな影響を与えたのがオウル市の取り組みであった。オウル市は人口13万人程度のフィンランド北部の主要都市であったが、1959年にオウル大学が設立され、その中で情報通信産業に焦点を当てた教育プログラムが設置されたのを機にオウル市は独自の産業政策を打ち出し成長することになる。1990年代初

頭の危機的状況の中で、フィンランド北部において旺盛な産学連携活動を展開していたオウル市の取り組みは「オウル・モデル」として政府の国家的な産業政策の基本モデルとして注目されることになるが、それが1994年から開始されるCOEプログラムの策定に大きな影響を与えたのである。一地方都市の産業政策が国家的な産業政策のモデルになったということは、まさに逆転の発想とも言うべき画期的な意思決定であったと言える。そして1990年代後半、つまり1994年のCOEプログラム開始以降は、「オウル・モデル」に基づいてサイエンスパークとCOEプログラムといったイノベーション創出環境の整備によって地域のアイデンティティを生かした産業振興策が各地域で活発に展開されることになったのである⁶。

2.1.2 高等教育機関のCoE (Centre of Excellence) プログラムとの関係

1994年から産業クラスター形成の核として開始されたCOEプログラムと連動するフィンランドの科

学技術政策としてCoE (Centre of Excellence) プログラムがある。このCoEプログラムの管理・運営はフィンランド教育省管轄のフィンランド・アカデミー (Academy of Finland) によるが、その実行においてこのプログラムはフィンランド技術庁 (TEKES) と密接な関係にある。元々、COEプログラムの目的は大学等のCoE機能の国際的な競争力を創造するために設置された面が強い⁷。

このように、フィンランドでは科学技術政策及び産業政策において2つの機関が重要な役割を果たしていることが分かる。つまり、大学・高等専門学校を管轄支援するフィンランド・アカデミーと産業技術開発を管轄支援するフィンランド技術庁 (TEKES) の存在である。フィンランドが「オウル・モデル」に基づいて各地域でCOEプログラムによる地域に合った産学連携による産業創出を展開する上で、大学等の高等教育機関の改革も大きな課

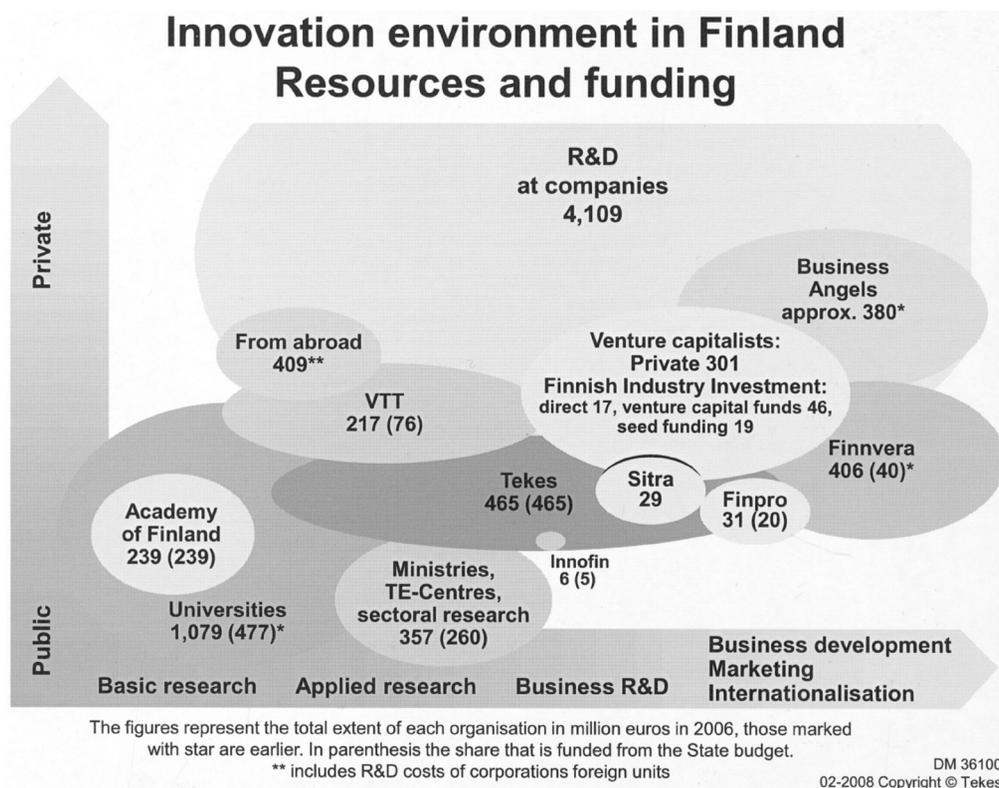
題になっていたことが窺えるが、その改革の象徴的なプログラムとしてCoEプログラムが1994年から導入されたのである。当初は、国際的な最高水準の研究に資する効果的で創造的な研究環境を支援すべく、地位を付与することによってその研究組織の国際的可視性を高め、内外の知を結集し、資金を獲得し、国際競争力を向上しようという波及効果を狙ったものであったが、その後、パフォーマンス・ファンディング (performance funding)⁸ と呼ばれる仕組みが導入されたことによって大学等には競争的資金配分方式によって多額の予算がフィンランド・アカデミーから配分されることになった⁹。

わが国における産学連携活動及び各種クラスター関連事業においても大学の基礎研究と応用研究の区分やバランスと研究者の役割・評価等は常に課題になっているが、フィンランドにおいても基礎研究 (研究費配分はアカデミー) と応用研究 (研究費配

図表3 研究開発におけるフィンランド・アカデミー、TEKES等の公的機関の位置づけ



図表4 フィンランドのイノベーション環境（企業・公的機関）と資金の関係



出所：TEKES (2008) p.10.

分はTEKES) といった「棲み分け」は必ずしも明確でないといった問題が発生したと言われる。特にCoE国家戦略の「学術的な質」の解釈においては、戦略に対する学識者の批判的意見が「社会志向が強すぎる」と「学術志向が強すぎる」の2つの意見に分かれたため、そうした意見調査の結果を踏まえて修正が行われた後、正式な形でCoEプログラムが開始されたと言われる¹⁰。このように1994年から開始された国家戦略では「オウル・モデル」によるクラスター形成において大学の役割・評価、アカデミーとTEKESの新たな関係構築は国際競争力のある大学及び産業を構築する上でフィンランドが乗り越えなければならない課題だったのである（研究開発におけるアカデミー、TEKES等の公的機関の位置づけ、イノベーション環境と各研究機関の予算等については図表3及び図表4を参照）¹¹。

3. オウル及びトゥルクの動向：現地調査からのファインディングス

3.1 現地調査の実施概要

3.1.1 調査項目及び調査対象

筆者は2007年11月22日から27日にフィンランドに

滞在し、クラスター形成のモデルとなったオウル市とICT産業及びBio産業クラスターの形成を目指しているトゥルク市において公的機関及び大学研究機関等を対象にしたインタビュー調査を実施した。フィンランドにおけるインタビュー調査の主要項目は次のとおりである¹²。

- フィンランドでのインタビュー調査の主要項目
 - ① オウル・モデルの形成過程と成功要因
 - ② ノキア社に代表されるアンカー企業の存在と特徴¹³
 - ③ ICT産業、Bio産業等のクラスター形成の実施状況
 - ④ クラスター形成に向けた人材育成及び起業家教育の特徴
 - ⑤ 公的機関及び大学研究機関のクラスター形成における役割

以上の調査項目に基づいて、フィンランドでは下記の機関において調査を実施した。

●フィンランドでのインタビュー調査の対象機関

- ①University of Oulu/Research and Innovation Services
- ②School of Business and Information/ Oulu University of Applied Sciences¹⁴
- ③Oulu Innovation Ltd (Ouru)
- ④Technopolis Plc (Ouru)
- ⑤Innomedica Ltd (Turku)
- ⑥University of Turku/School of Economics
- ⑦Turku Science Park Oy Ltd/Business Development
- ⑧Turku Science Park Oy Ltd/ICT and Development
- ⑨University of Turku/Department of Information Technology

3.1.2 オウル及びトゥルクの概要

今回の調査地となったオウル市及びトゥルク市の位置づけとその概要は図表5のとおりである。この図表にプロットされているようにオウル市は首都ヘルシンキから北へおよそ600kmに位置しており、フィンランド北部の中心都市であり、市の人口は約13万人、オウル都市圏の人口は23万人である。現在、800以上のハイテク企業¹⁵がオウル都市圏に進出しており、ノキア社、ノキア社・シーメンス・ネットワークス社、ポラー・エレクトロ社¹⁶、アナログ・デバイセズ社、ウィプロ・テクノロジーズ社、サスケン・コミュニケーション・テクノロジーズ社、エフ・セキュア、フレクストロニクス社などがその代表例として知られ、医療分野、特に健康産業の育成にも注力している¹⁷。一方、トゥルク市はヘルシンキから北西165kmに位置し、高速鉄道で約2時間程度の古都である。人口は約18万人で近年、トゥルク大学を中心にICT産業及びBio産業のクラスター形成に注力している。

3.2 調査から得られたファイディングス

オウル市及びトゥルク市でのインタビュー調査から得られたファイディングスを簡単に整理すると以下ようになる。

3.2.1 オウル市での調査から得られたファイディングス

オウル市での4機関を対象に実施したインタビュー調査から得られたファイディングスは次のとおりである。

<オウル市でのファイディングス>

- ①オウル地域でのイノベーションシステムの特徴は、行政・大学・企業の役割が明確であり、組織的にイノベーションが発生する体制が用意されている。
- ②行政、大学、企業といった関係者の視点が、当初からグローバル指向であること。フィンランドの市場規模が相対的に小さいために、当初からグローバルマーケットを対象にしてプログラムが進められている。
- ③オウル地域の今後の取り組みについては、ICTを活用して環境 (Eco-IT) など他分野に拡大させていくことを戦略の基本としている。
- ④換言すると、こうした戦略はICTの活用分野を拡大させるための戦略であると考えられる。
- ⑤オウル地域では今後Bio産業におけるイノベーションを図っていくことも計画されているが、ICT産業のイノベーションとは異なる方法が求められている。
- ⑥そのポイントは、ICT産業においては、①市民がICTブームを作ったこと、②ICT産業は長い時間をかけて成長したが、Bio産業は取り組み年数が浅いこと、③両者の産業形成については成長期の違いがあること、④研究開発に関する情報伝達速度 (ネット社会) の高まりから、イノベーションの速さも変化していること。以上である。

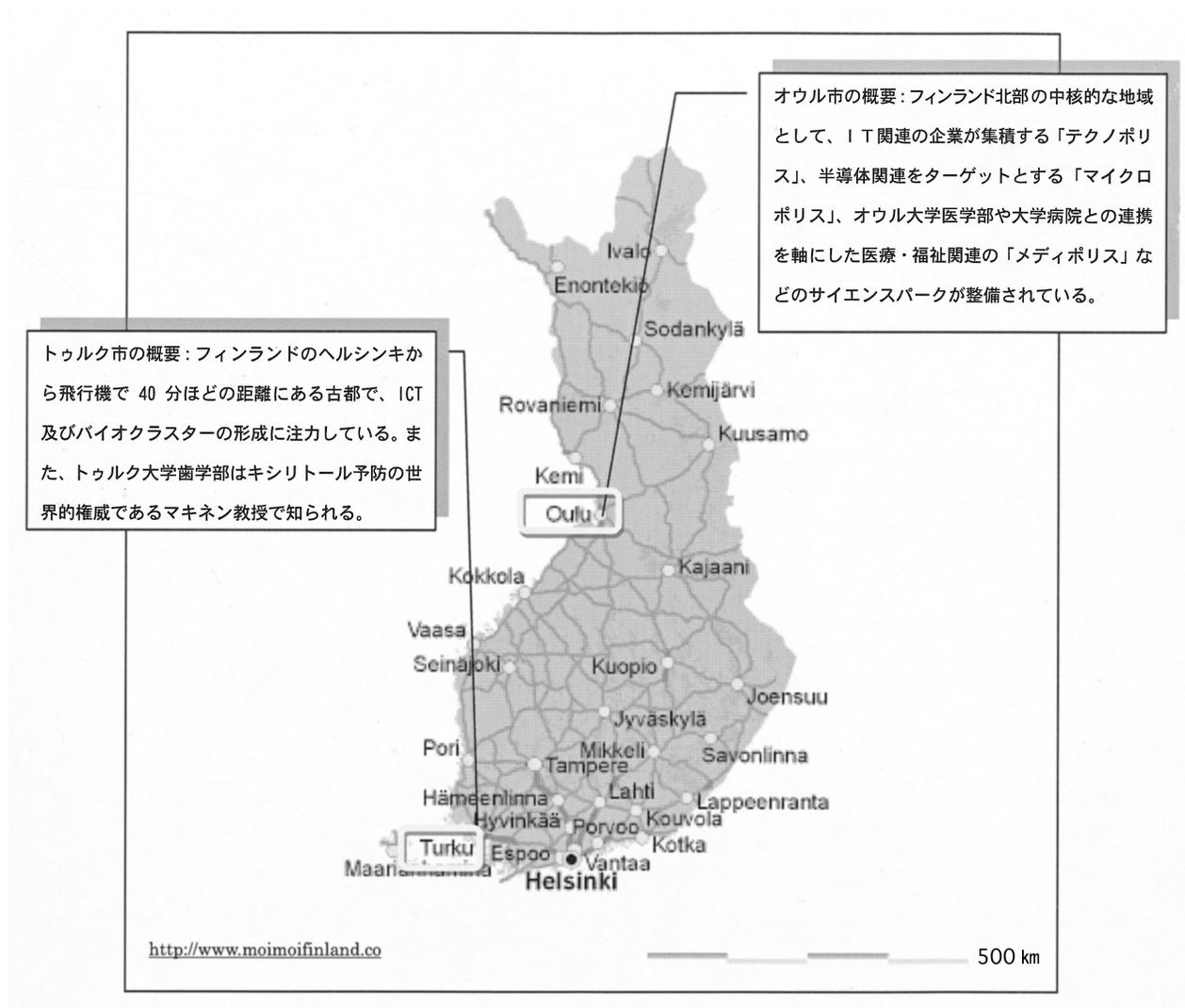
3.2.2 トゥルク市での調査から得られたファイディングス

トゥルク市での5機関を対象に実施したインタビュー調査から得られたファイディングスは次のとおりである。

<トゥルク市でのファイディングス>

- ①トゥルク地域では、Bioテクノロジー、ライフサイエンス分野でトゥルク市内にあるトゥルク大学の医学部と歯学部、トゥルク商科大学などと公的機関が協力してイノベーション活動が行われている。
- ②ICTとBoiでの成功率にはあまり相違がないこと。

図表5 フィンランド・オウル市及びトゥルク市の位置



出所：機械振興協会経済研究所（2008）p.120.

また、サクセスルートは一様ではなく、ケース毎に異なっている。

- ③ICTは利益が上がるまでの時間が短い、Bioは利益が上がるまでに長い時間を必要とする。
- ④起業の成功率が高い理由としては、じっくりと時間をかけたビジネス・プランニングが功を奏している。
- ⑤Turku Science Park内のICT関連企業もオウル地域の企業と同様に、グローバル市場での成功を狙って活動をしている。
- ⑥トゥルク地域では、Turku Science Park Oy Ltdがコーディネーターの役割を果たし、各々の研究開発プロジェクトを通じて、第一にEU域内での成長を目指している。
- ⑦従来、フィンランドの産業は、Forest Industry、

ICT、Machineryがメイン産業だったが、これからはBioとWellnessをトゥルク地域から広げたいと考えている。

- ⑧但し、そのためには、トゥルク地域に多く存在するICT関連企業間及びBioやWellnessを指向する企業とのコラボレーションをより活発化することが必要である。

3.2.3 フィンランドの特徴に関するファインディングス

今回の調査では、オウル市、トゥルク市に加え、ヘルシンキ市内において日本の駐在機関に対してもインタビュー調査を実施した。上述のオウル市及びトゥルク市でのファインディングスとヘルシンキ市でのインタビュー調査を踏まえ、フィンランドの企業、大学、研究機関の視点からその特徴を整理する

と以下のようになる。

＜フィンランドの企業、大学、研究機関の特徴＞

- ①フィンランドの企業のグローバル性については、“Born Global”（生まれながらにしてグローバル）という言葉がフィンランドにはあり、フィンランドの企業は起業した時から国内市場ではなく、グローバル市場を意識して活動している。
- ②その背景には、フィンランドの企業は、限られた国内市場（内需）のため、海外に目を向けて市場（外需）を求めていくしかない宿命にある。
- ③グローバル性を可能にしているポイントは、①語学力、②チャレンジ精神、の2点であり、特に①の語学力（グローバル・コミュニケーション能力）を養うフィンランドの教育システムが効果を発揮している¹⁸。
- ④また、企業と大学との交流が盛んであることもグローバル性と関係しており、「企業の研究者が教授になる」ケースも「教授が企業の経営者を兼ねる」ケースも多く、日常的に交流が行われ、産業界（グローバル市場）と大学・研究機関との壁が低い環境にある。

4. 領域横断的アプローチ及びメタネットワーク型クラスターの特徴

前述のフィンランドの企業、大学、研究機関の特徴でも指摘したように、フィンランドの産業政策は常にグローバル市場を視野に入れた内容になっている。その背景には、①国内市場（内需）が限定的であること、②小学校から語学教育が徹底していること、を挙げることができるが、高齢化社会、人口減少社会が世界最速で進む日本の将来にとって、こうしたグローバル市場を視野に入れた地域産業政策、中小ベンチャー企業政策は非常に参考になる視点であると考えられる。そこで、今回の現地調査及びその後の文献資料調査に基づいて、フィンランドの新産業創造の特徴及びクラスター政策の特徴を筆者なりに整理すると①領域横断的アプローチ（Cross-Disciplinary Approach）、②メタネットワーク型クラスター（Meta-Networks Typed Cluster）の2点を挙げることができる。以下ではこの2つの特徴について説明する¹⁹。

4.1 領域横断的アプローチによる新産業創造

4.1.1 Oulu Inspireの挑戦

領域横断的アプローチは、オウル市の調査によって明らかとなったイノベーション創出の方法論である²⁰。現在、オウル（オウル圏）では、新産業創造を目指し、既存の産業セクターの領域間にその可能性を求めている。図表6はその概念図である。この図表が示すようにオウル市では2007年から2013年の期間を新産業創造に向けた取り組み期間として捉え、このプロジェクトは“Oulu Inspire”と呼称されている。例えば、既存の産業セクター（専門領域）であるICTと福祉（Wellness）を横断的に捉えることで情報通信技術を駆使した福祉機器の開発や情報提供サービス（健康状態のモニタリングシステム）といった新たな産業の形成を目指している。これはオウル圏に存在している産業及び技術の優位性を産業領域の枠を越えて組み合わせることによって新たな産業を創出する仕組みと言える。そして、この実現のためには、異なる産業セクター（専門領域）を横断的に捉え、その各々の特徴や優位性を理解できる人材の育成が鍵になっている。少なくとも2つ以上の専門領域を繋ぐインターフェイス能力を持った人材と組織が不可欠なのである²¹。

4.1.2 ICT産業と健康福祉産業の領域横断的アプローチ

ところで、筆者のインタビュー調査では、オウル圏のこの取り組みは、ICT関連企業が有している情報通信技術（ソフトウェア及びハードウェア）を核にしながら応用分野として健康福祉産業に重点と置く傾向にあるものと推察され、一見するとこの領域横断的アプローチはこれまで日本でも中小企業政策の一環として試みられてきた異業種交流と類似しているようにも見える。しかし、異なる産業領域、専門領域に跨るこのアプローチの最大の目的は新たな産業の形成にあり、それは綿密な市場調査、ニーズ調査に基づいている点で異業種交流とは根本的に異質なものである。換言すると技術指向（technology oriented）ではなく、市場指向（market oriented）及び利用者指向（user oriented）に基づいたアプローチなのである。

4.1.3 具体的な製品・ビジネスの登場

オウル市では、領域横断的アプローチは以前から

も展開されており、既に具体的な商品も普及している。例えば、Vivagoと名称されたリストケアは、世界で初めて24時間の体調測定と異状時の自動通報を実現したサービスを提供するものである。腕時計大のVivagoを手首につけるだけで、体調を24時間モニターすることが可能になっている。このリストケアでは、利用者の健康状態に異状がないかを体動、微動、皮膚温度などの生理データに基づいて24時間のモニタリングを実現している。さらに異状があった場合には、手動通報だけでなく、意識不明等の深刻な体調異状が発生した場合にはホームユニットから安全管理者に自動通報する機能を持っている²²。このようなICT産業と健康福祉産業の2つの専門分野に跨る横断的アプローチは、日本と同様に高齢化社会にある北欧諸国では独り暮らしの老人が増加していることを念頭に置いて開発されたものである。そして、それは市場指向、利用者指向から出発し、単に情報端末機器の製品化だけで終わるのではなく、体調のモニタリングという健康管理システム（情報サービス体系）を構築している点で、技術指向（単体のモノづくり指向）に陥りがちな日本の異業種交

流とは根本的に発想が異なっている²³。

4.2 世界市場を視野に入れたメタネットワーク型クラスター

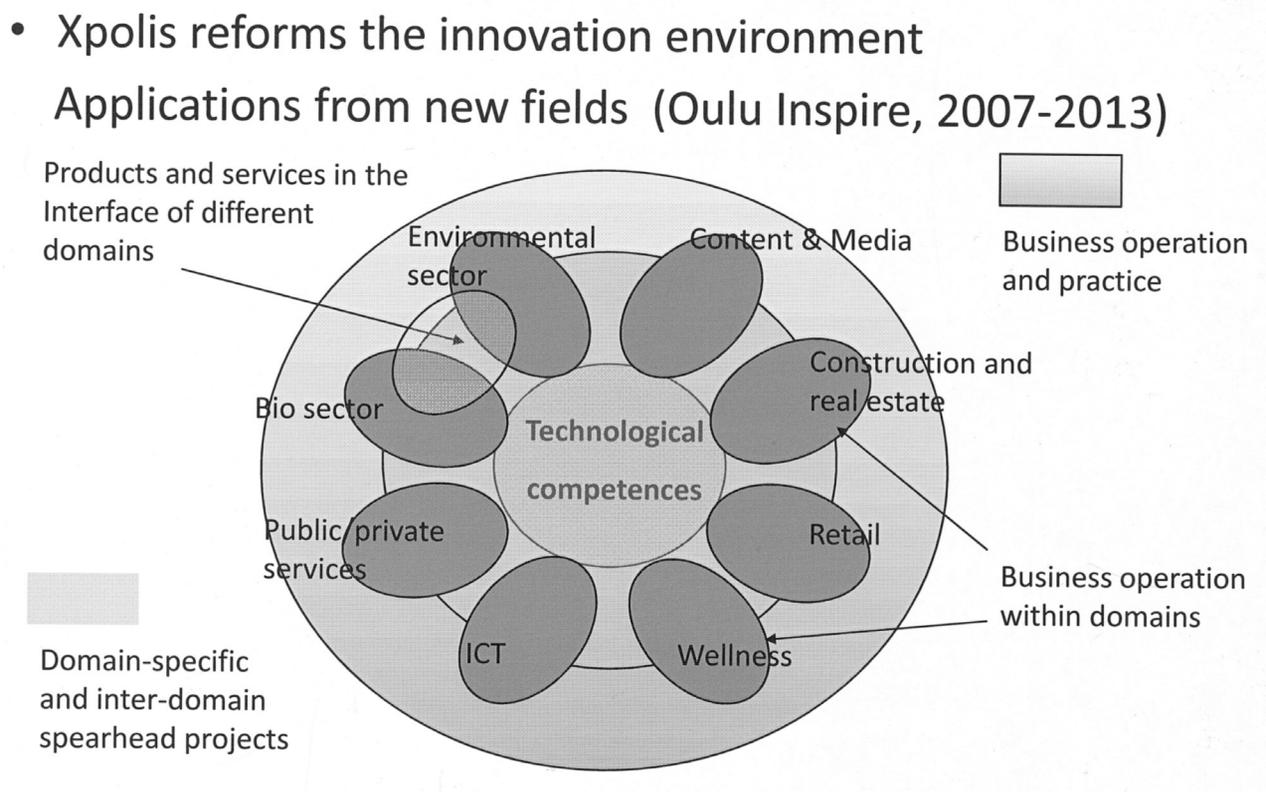
4.2.1 フィンランドの新たな国家プログラム

現在、COEプログラムはCentre of Expertise Programme, OSKE（以下、OSEK）として新たな段階に入っている。具体的には産業政策及び科学技術政策の一環として2007年から2013年までの国家プログラム（Renewing the Programme 2007+）が打ち出されている。この国家プログラムの狙いは次の3つである²⁴。

- ① 研究開発の国際性の強化とビジネス活動の活性化
- ② 知識集約型企業の成長に対する後押し
- ③ COEプログラムと国家的イノベーション政策との緊密な関係構築

さらにフィンランドでは上記の目標を実現するため新しい概念を打ち出している。それは、国家的視

図表6 領域横断的アプローチの概念図



出所：Veijo Kavonius (2008) p.18

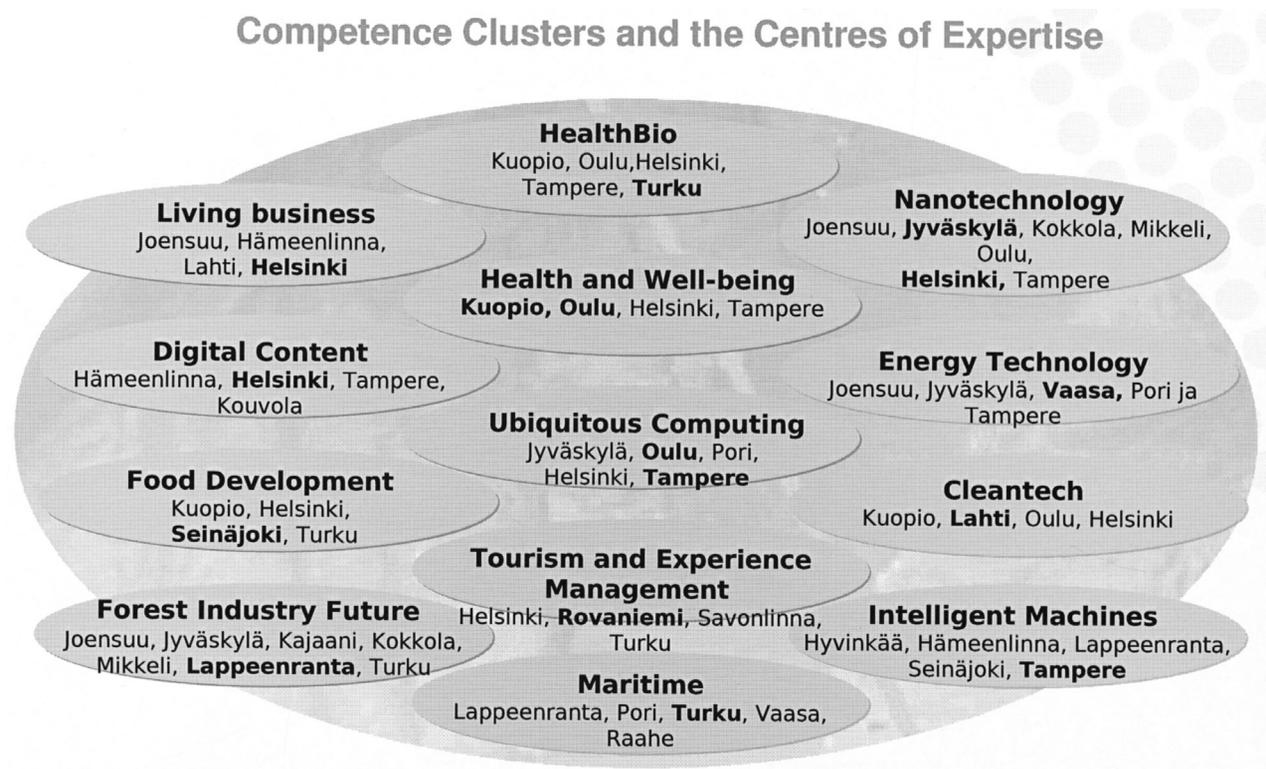
点から見て有能なクラスターを選択して専門領域に基づいて協力関係を強化するというものである。この新概念は、国家レベルで科学技術のイノベーションを推進する上で、これまで国内に構築されてきたクラスター及びCOEプログラムの成果を選択的に活用することを意味しており、有能なクラスターとCOEの関係を地域別ではなく、国家レベルの視点から科学技術分野別に括り直し、新たなネットワークを構築することを目指している。例えば、図表7に示すように国家的な戦略として分野別クラスターとCOEがグルーピングされており、これまでの各地域の産業クラスターを分野別に結びつける試みと解釈することができる。なお、図表8は健康・Bio分野で地域クラスター間がネットワークを構成した場合の例である。

4.2.2 メタ (meta) の意味とその特徴

以上のようなフィンランドの新たな産業政策について、クラスター間をネットワークで繋げるという特徴から、筆者はそれを「メタネットワーク型クラスター」と名付けてみた。では、メタネットワーク型クラスターの説明に入る前に、メタ (meta) の

意味について簡単に説明してみよう。まず、メタとは、「～のための～」と表現できる。例えば「～」の部分に「知識 (knowledge)」を入れて説明するとメタ知識 (meta-knowledge) とは「知識のための知識」となる。これを具体的に生き物の分類という知識で表現すると図表9と図表10のようになる。つまり、図表9に示したように、生き物には哺乳類、魚類、鳥類などがあり、哺乳類に属する生き物としてリス、ムササビ、イルカ、魚類に属する生き物とトビウオ、カツオ、鳥類に属する生き物としてペンギン、ハトを挙げることができる。これは生き物を3つの概念 (生物学的概念) で分類した例であり、体系化された知識である。では、この知識の知識、即ち、メタ知識はどうなるのか。それは一例として図表10のようになる。つまり、生物学的概念とは別の次元として「行動能力」に注目し、「飛ぶのが上手な生き物」あるいは「泳ぐのが上手な生き物」といった新たな基準を設定してみると図表9とは明らかに異なる体系図が完成する。これが知識の知識、即ち、メタ知識なのである。このメタ知識の特徴は、図表9の構造化された分類が「静的」であるのに対して、機能や能力といった条件を設定する

図表7 フィンランドの重要な分野別クラスターとCOEのグルーピング



出所：Veijo Kavonius (2008) p.18

ことで図表10のようにダイナミックに体系化ができるという意味で「動的」な性質を帯びている。あたかも我々の脳内のシナプスが柔軟にネットワークを構成するように動的な活性化を促す「知識」なのである（例えば、「身近な生き物」という基準を設定すると図表10には新たな体系図が誕生する）。

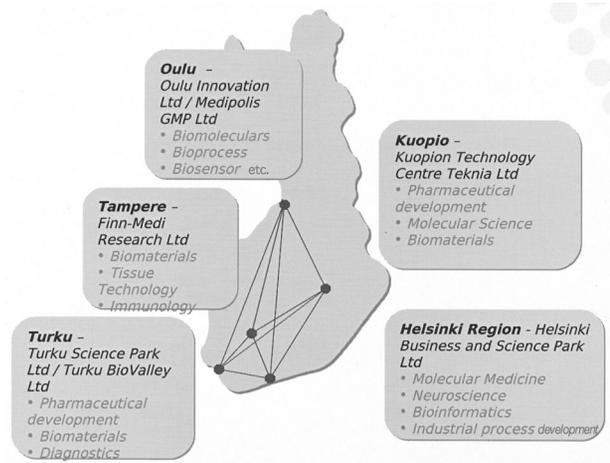
4.2.3 メタネットワーク型クラスターの長所と短所

フィンランド政府が推進する地域産業クラスターを戦略的・科学的分野の枠で括り直すといった捉え方は、このようなメタ知識と同じように研究開発のダイナミズムを促すことを狙ったものと理解される。そして地域産業クラスター自体が地域（圏）の多様な企業、大学、研究機関、公的支援機関等々のネットワークで構築されてきたことを考えるならば、フィンランドが目指す産業政策は、国家的・戦略的・科学的政策の視点から地域産業クラスター内の有力要素をさらにネットワークで繋げるといったメタネットワーク型クラスター戦略と呼ぶことができる。つまり、前掲の図表8はメタネットワーク型クラスターの単純化された概念図なのである。

このように、フィンランドではあたかも国家全体を巨大な「知識ベース」として捉え、その戦略テーマ別に地域産業クラスターから有力な研究内容を選び、地域産業クラスター間の枠を越えてネットワーク化することにより、国際競争力の高い産業創造を目指している。この戦略はメタネットワークによる知識の活用という点でターゲットとする市場や創造すべき産業に柔軟に対応できる仕組みとして評価できる（長所）。

しかしながら、このメタネットワーク型クラスターの弱点もあるように思われる。それはCOEプログラムが持っていた地域アイデンティティとの関係である。国家的・科学的政策の一環として実践されるメタネットワーク型クラスターは、実践主体のアイデンティティとしてどこを想定するのか、その答えはフィンランドという国家ということになる。そのとき、これまで各地域で成長してきた地域産業クラスターの担い手はアイデンティティの変更を余儀なくされるのではないかと（地域アイデンティティから国家アイデンティティへの変更）。この変更を緩やかに、あるいは地域アイデンティティが持つエネルギー（地域を活性化したいという地元への思いや

図表8 健康・Bio分野における地域クラスター間のネットワーク



出所：Veijo Kavonius (2008) p.19

他地域には負けたくないといった競争意識から生まれるエネルギー）を活かすには、メタネットワークの広域的な広がりや地域性の調整が必要と考えられる。このクラスターの範囲と地域性とのバランスが今後の課題ではないだろうか。本来、クラスターの概念は地理的範囲を限定するものではなかったが、産業政策の手法に取り入れた瞬間にそれは主体が国か地域かの違いに関わらず、地理的範囲との関係調整を余儀なくされることになったと言える。つまり、クラスター政策を推進することには、地域の範囲の問題が常につきまとうことになるが、フィンランドが推進するメタネットワーク型クラスターの形成では、既存の産業クラスターを支えている地域アイデンティティが強力である場合、その問題がより顕在化する可能性もあると考えられる（短所）。

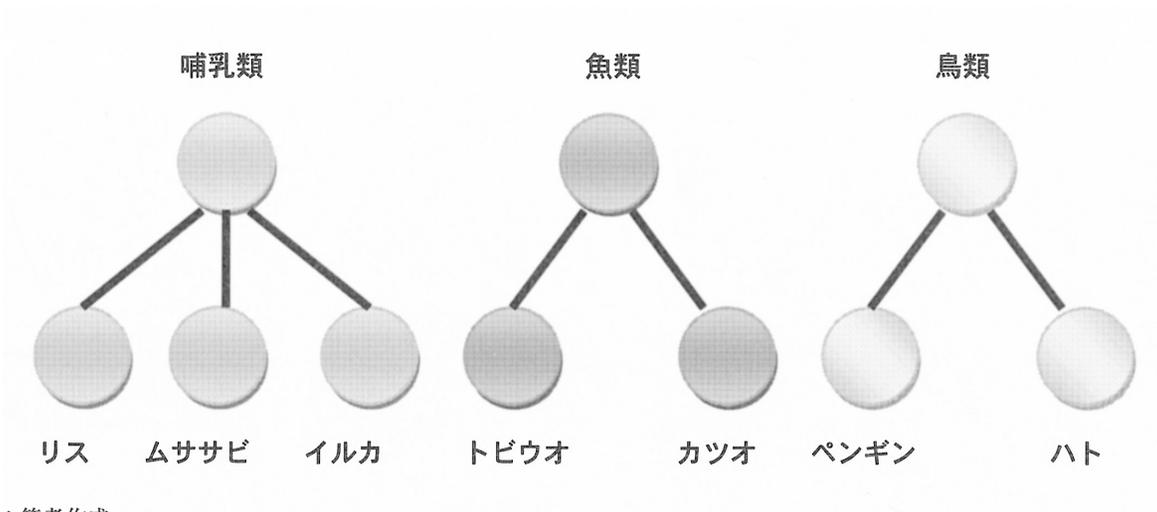
5. 社会システムの転換期にある日本の地域産業政策へのインプリケーション

以上のようなフィンランドのクラスター形成を中心とした産業政策の特徴を踏まえて、社会システムの大きな転換期にある日本の地域産業政策へのインプリケーションを提示して本論文の結びにかえたい。

5.1 フィンランドの地域産業振興策から学ぶこと

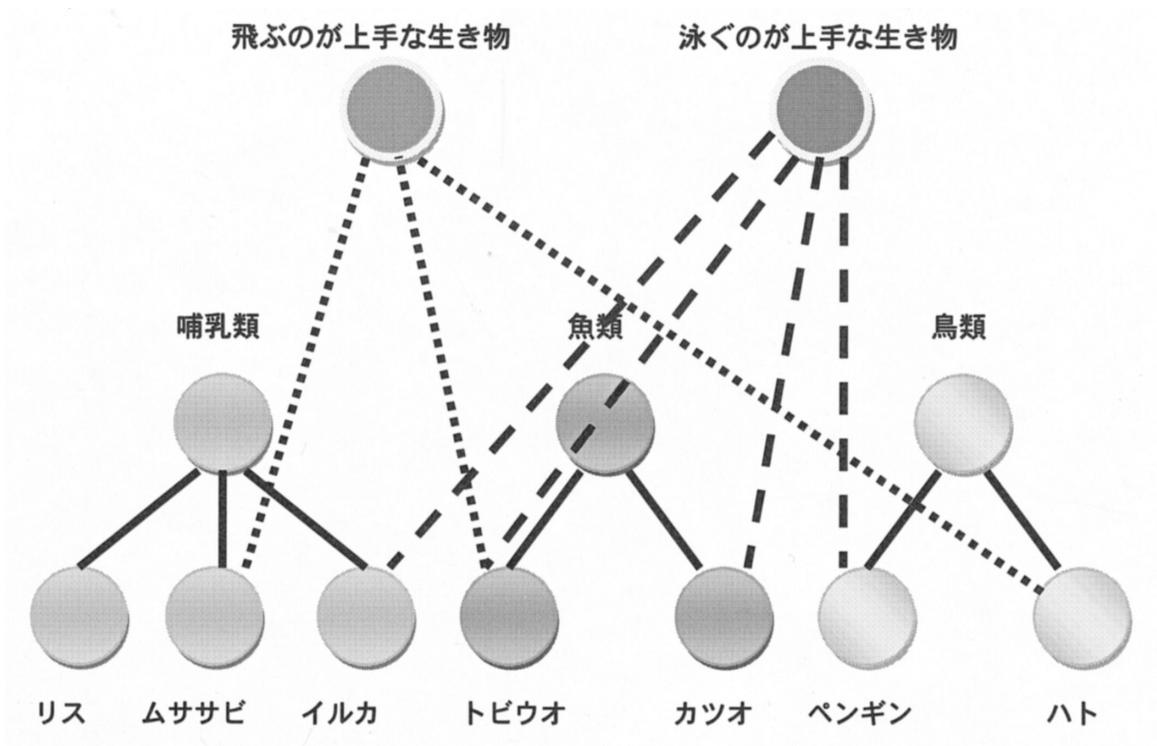
これまで人口520万人のフィンランドが、産業政策及び科学的技術政策において注目される理由をみてきたが、オウルの奇跡の背景には、地域産業振興へ

図表9 生き物の分類の知識の体系



出所：筆者作成。

図表10 生き物の分類のメタ知識の体系



出所：筆者作成。

の非常に強力な想いが存在していたことは、今回の現地でのインタビュー調査からも明らかであった。また、ICT産業を軸にしながらも領域横断的なアプローチによって地域の資源（企業、大学、各種機関）をより戦略的に組み合わせる試みも日本の地域産業振興にとって多くの示唆を含んでいた。ここで、フィンランドの地域産業振興策から日本の地域が学ぶべき点を整理すると以下ようになる。

<フィンランドの地域産業振興策から学ぶべき点>

- ①企業、大学、公的機関の有機的關係の構築と戦略的な予算の取得
- ②地域振興に対して非常に強い想いをを持った複数の人々の存在とネットワーク
- ③中小企業、ベンチャー企業は最初からEU及び世界市場を指向している

- ④領域横断的アプローチを実践する人材の育成における大学（経営学）の役割
- ⑤見込みのないプロジェクトは即座にカットする厳格な評価システム
- ⑥テクノポリス等の支援機関が民間企業として運営され「利益」を追求している
- ⑦オウルの奇跡に象徴されるように地域産業イノベーションには発展経緯に対応した複数のキーパーソンが存在している²⁵

5.2 フィンランドの産業政策・科学技術政策からの示唆

一方、筆者なりに捉えた今後のフィンランドの産業政策・科学技術政策の特徴は、これまでの各地の産業クラスターという地域内ネットワークを戦略的重点分野によって括り直し、メタネットワーク型クラスターを形成することによって国家プロジェクトを実現していこうとするものである。その戦略の矛先はEU市場のみならず世界市場に向けられていることは明白であり、その基盤となる国家アイデンティティとこれまでのCOEプログラムで培われた地域アイデンティティのバランスは、520万人という人口的には小規模な国であるという条件によって支えられることになるものと推察される。

これに対して、減少局面に入ったといっても人口1億2000万人が生活し、モノづくり産業が牽引する産業構造にある日本の産業政策・科学技術政策に目を向けてみると、例えば経済産業省による産業クラスター及び地域新生コンソーシアム研究開発事業、あるいは文部科学省による知的クラスター及び都市エリア産学官連携促進事業等々、非常に多くのクラスター型の産業振興策あるいは科学技術振興策が講じられており、その成果が出るまでには暫くの時間を要する。その点を踏まえた上で、人口規模や産業構造の異なるフィンランドの政策と一概に比較することはできないが、本稿で概説したフィンランドのメタネットワーク型クラスターの考え方は、上述の領域横断的アプローチと共に今後の日本の地域産業振興策の立案にとって幾つかの示唆を与えてくれる。それらを整理すると次のようになる。

<フィンランドのメタネットワーク型クラスターからの示唆>

- ①地域の範囲を考え直し、戦略的研究内容を結び

つける発想を提供している

- ②健康福祉、高齢化社会、環境など社会に向けられる技術のビジネス化を指向している点は同条件にある日本の新産業形成にとっても参考になる
- ③国家（520万人）の市場は国内よりも世界に向けられているため、中小・ベンチャー企業は初めからグローバル経営をマスターしている
- ④「真」のグローバル経営、戦略的経営を大学及び大学院で教育している
- ⑤520万人規模の国家であるため「小回り」「即効性」「独自性」「柔軟性」のある国家戦略を打ち出すことが可能になっている。

5.3 結びにかえて

上記の5つの示唆の中で、筆者が特に主張したい点は⑤である。つまり、これは、日本の将来にとっては「道州制」に近い広域的な行政区の実現によって可能となる日本版のメタネットワーク型クラスターの一つのモデルを意味している。例えば、宮城県及び福島県を除く東北4県（青森県、秋田県、岩手県及び山形県）の合計の人口規模はおよそ500万人強である。この4県は他の2県と同様に各々が自動車産業誘致、半導体産業誘致を標榜した地域振興策を打ち出している（宮城県、福島県を加えると人口は900万人強の規模に達する）。しかし、冒頭でも述べたように、工場誘致型だけに依存する地域産業政策には限界がある。今後は健康福祉、環境、エネルギー（省エネ、再生可能エネ等）、オプトエレクトロニクス、農林水産、伝統工芸など地域資源活用（地域問題活用）に立脚した内発型の産業形成が鍵になる（東北4県に限定したのはあくまでも仮定に過ぎない）。その場合、フィンランドの産業政策のもう一つの特徴である領域横断的アプローチを平衡して織り込むことが不可欠であるが、そのためには、例えば「“北東北州”の活性化に必要な人材の育成」（この名称も仮定に過ぎない）を高校、高専及び大学の教育プログラムに盛り込まなければならない。いずれにしても明治新政府発足から連綿と続いてきた中央集権型国家観に基づく一極集中型意思決定による産業政策、財政構造には限界（綻び）が見え始めている。中規模クラスで「小回り」「即効性」「独自性」「柔軟性」のある“州政府”の形成が

近い将来必要であることは否定できないであろう²⁶。しかし、その時においても、政策立案等の意思決定が他の“州政府”のコピーになっては全く意味を成さない。「県単位で形成したクラスターの要素をメタ的に結びつけ、“州規模クラスター”へどのように統合することができるか」を“州政府”自ら考えなければならない。日本の将来の地域産業政策の成否は猿真似ではなく、独自性のある意思決定能力にかかっているのである。

最後に、比喩的に表現するならば、「わが県（地域）は哺乳類、わが県（地域）は魚類、わが県（地域）は鳥類」（静的で固定的な発想）から、「飛ぶのが上手な地域資源はどこにあるのか、泳ぐのが上手な地域資源はどこにあるのか」（動的で柔軟な発想）に視点を切り替え、適度な広域性の中に多様な知（knowledge）を見つけ出し、それらを結びつけることがこれからの地域産業政策には必要である。激変する世界経済、疲弊する国内社会に対して対応力を失っている旧態然とした意思決定システムを目の当たりにする中で、発想の切り替えの時期が迫っていると感じているのは筆者だけではない。

註

- 1 フィンランドの経済再生とハイテク産業へのシフトの経緯については、寺岡（2001）を参照。
- 2 オウル市の奇跡については、ミカ・クルユ著・末延弘子訳（2008）を参照。
- 3 この調査は、機械振興協会経済研究所平成19年度調査研究事業の一環として実施したものである。調査結果の詳細については、機械振興協会経済研究所（2008）を参照。
- 4 COE及びフィンランドの産業クラスター政策の概要については、例えば、高木（2002）を参照。
- 5 フィンランドTEKES（2008）を参照。
- 6 ミカ・クルユ著・末延弘子訳（2008）p.163を参照。
- 7 フィンランド・アカデミーの活動については、Finland Academy（2005）を参照。
- 8 フィンランドのperformance funding については、渡邊・米澤（2003）p.149を参照。
- 9 前掲論文pp.158-159を参照。
- 10 前掲論文p.159を参照。
- 11 教育改革、産業政策以外にもフィンランドが実施した様々な社会改革については、イルッカ・タイパレ著・山田真知子訳（2008）を参照。
- 12 フィンランドにおける現地調査の詳細については、機械振興協会経済研究所（2008）pp.119-135を参照。
- 13 アンカー企業とは、「域外からある程度まとまった規模の需要を集積内部に持ち込み、なにがしかの仕事を集積内の他の企業にも発注する企業」と定義される。以上の定義については、笹野（2006）p.24を参照。
- 14 オウル工科大学でのインタビュー対象者であるPaavo Simila氏はテクノポリス構想の初期段階で参加した人物で、1981年当時、彼はオウル市の総合企画担当者であった。彼は『オウルの奇跡』の中で「オウルの成功は一つの説明では語れません。その背景には、大学はもちろん、技術者を育てた学校、VTT、そしてノキア社の影響があります、ただ、一つ挙げるとすれば、市がテクノポリス・プロジェクトに明確で積極的な姿勢をとっていたことでしょう。オウル市は、テクノロジーや電子工学や通信技術に対して、他の都市と比べて偏見をもたずに臨んでいました」と述懐している。この点については、ミカ・クルユ著・末延弘子訳（2008）pp.117-128を参照。
- 15 オウルのICTクラスターの形成過程については、笹野（2006）、（2008）を参照。
- 16 この企業は、腕時計型の心拍数モニターの開発企業であり、オウル大学の出身者によって創業され、アンカー企業に成長した企業である。この点については、笹野（2006）pp.75-76を参照。
- 17 宮城県仙台市はフィンランドと提携し、2005年に「仙台フィンランド健康福祉センター」を開設している。この背景には近年のフィンランドの産業政策がICTを活用した福祉産業を指向しており、都市型高齢化社会への対応が必要になっている仙台市の問題意識とフィンランドの政策に共通性があったためと推察される。仙台フィンランド健康福祉センターの概要については、機械振興協会経済研究所（2008）pp.22-27を参照。
- 18 フィンランドの教育制度の概要とその魅力については、ヘイッキ・マキパー（2007）を参照。

- 19 産業クラスターにおける「メタネットワーク」という言葉の使用は筆者独自のものであるが、コンピューターサイエンスの分野ではこの用語を用いた論文が存在する。その点については、森川（2001）を参照。
- 20 領域横断的アプローチと類似した日本の中小製造業のためのクラスター形成については、北嶋（2006）を参照。
- 21 この「領域横断的アプローチ」の特徴及びオウルの主要産業の変遷に関するプレゼンテーション資料については、北嶋（2008）を参照。
- 22 Vivagoの概要については、機械振興協会経済研究所（2008）p.26を参照。
- 23 Vivagoは日本でも製品化されている「見守りシステム」とは異なる。日本の「見守りシステム」は老人の健康状態のモニタリングまではカバーしていない。Vivagoは単なる情報端末機器ではなく、個々人の健康維持管理の情報を収集分析する情報サービスシステムである点でビジネスの広がりを持っているものと考えられる。なお、日本の「生活見守りシステム」の供給課題については、渡邊（2006）を参照。
- 24 このフィンランドの産業・科学技術政策に係る新概念については、Veijo Kavonius（2008）p.14を参照。
- 25 キーパーソンの存在を含む地域産業イノベーションの成功要件に関する日本国内の大学及び公的機関等を対象にした実態調査については、機械振興協会経済研究所（2005）を参照。
- 26 “州政府”といった「道州制」の誕生は、これまでの都道府県及び市町村に蓄積されてきた産業、文化、歴史等の多様性を否定する（一律化・一元化）するものであっては決してならない。“州政府”形成の最大の意義は、中央集権的意思決定（権力・予算・ビジョンの一極化）からの脱却であり、分散型で自立性のある意思決定システムへの移行を意味する。
- 機械振興協会経済研究所（2005）『地域産業イノベーションの実態分析と成功要因－機械産業等が地域経済の競争力強化に果たす役割－』（機械工業経済研究報告書H16-1）
- （2008）『高齢福祉型・環境配慮型社会の産業形成と「北欧モデル」の適用可能性－国内事例調査及びフィンランド等での調査に基づいて』（機械工業経済研究報告書H19-1）
- 北嶋守（2006）「中小製造業を軸にした日本版クラスターの実現に向けて－地域産業イノベーション実態調査からの示唆－」、『機械経済研究』No.37,pp.1-14
- （2008）「フィンランド型クラスターに学ぶ地域産業イノベーション－高齢福祉型社会における産業形成の取り組み－」（助機械振興協会経済研究所主催機械情報産業研究報告会「持続可能社会と日本のモノづくり革新」資料（2008.3.28）
- 笹野尚（2006）「ハイテク型産業クラスターの形成メカニズム－フィンランド・オウルICTクラスターにおける歴史的検証－」、日本政策投資銀行設備投資研究所『経済経営研究』Vol.27, No.2,2006/10所収。
- （2008）「フィンランド・オウルにおけるICTクラスターの形成プロセス」、（助機械振興協会経済研究所主催第386回STEP研究会資料（2008.12.18）
- 高木博康（2002）「フィンランドの産業クラスター」、山崎朗編『クラスター戦略』（有斐閣）pp.97-113。
- 寺岡 寛（2001）「第2章 フィンランドー経済再生をめぐる－」財務省財務総合政策研究所『経済の発展・衰退・再生に関する研究会』報告書pp.27-46
- ヘイッキ・マキパー著・末延弘子訳（2007）『平等社会フィンランドが育む未来型学力』（明石書店）
- ミカ・クルユ著・末延弘子訳（2008）『オウルの奇跡－フィンランドのITクラスター地域の立役者達－』（新評論）
- 森川博之（2001）「メタネットワークアーキテクチャー」<http://www.ieice.org/cs/ngn/paper/ngn-01-07.pdf>
- 渡邊あや・米澤彰純（2003）「フィンランドにおけ

参考文献

イルッカ・タイパレ著・山田眞知子訳（2008）『フィンランドのソーシャル・イノベーション フィンランドを世界に導いた100の社会改革』、公人の友社

る大学評価と財政配分とのリンク」『大学評価』第3号（大学評価・学位授与機構研究紀要）pp.148-166所収。

渡邊博子（2006）「高齢化社会対応型機器と新産業創造」機械振興協会経済研究所『強いモノづくりの創造に向けた産業の新たなリンクー新事業展開とイノベーションの視点からー』（機械工業経済研究報告H17-1）pp.124-126.

Academy of Finland（2005）*Finnish Programme for Centres of Excellence in Research 2002-2007.*

Oulu Innovation（2007）*Oulu Inspire, Innovation Strategy 2007-2013.*

TEKES（2008）*Tekes strategy focus area, People-Economy-Environment, Priorities for the future.*
<http://www.tekes.fi/eng/tekes/>

Veijo Kavonius（2008）*Finnish model for promoting cluster formation and regional-driven clusters: Strategic Centres for Science, Technology and Innovation and Centre of Expertise Programme (OSKE)*