

地域的制度と発展経路の修正

—フィンランド・オウル地域における ICT 産業の発展過程を事例とした地域経済政策の検討—

遠 藤 聡

目 次

1. 問題の所在
2. 地域的制度アプローチの分析領域
3. 実証研究—フィンランド・オウル地域における ICT 産業の発展過程を事例に—
 - 3.1 外来型開発とノキアの拠点化：1950 年代～1970 年代
 - 3.2 地域的制度の確立と矛盾：1980 年代～1990 年代
 - 3.3 地域的制度の展開と新たな発展基盤の形成：1990 年代後半～2000 年代
 - 3.4 ノキア・ショックとオウル経済の再編
 - 3.5 小括
4. 考察—日本の地域経済政策への示唆—

1. 問題の所在

本稿は、北欧フィンランドを事例として、地域レベルの経済・産業動態と地域的制度の意義を明らかにすると同時に、そこで得た知見をもとに地域経済政策的方法的な発展に貢献することを企図している。

近年、地域経済研究では、制度一般の変容過程に関する研究や企業制度の研究、各国制度の比較分析など、制度研究の成果を積極的に取り込む試みが盛んに行われている（遠藤 2012; MacKinnon et al. 2009）。だが地域経済の発展動態と多様性を解明し、地域経済学という固有の学問領域としての意義を拡張するような独自の制度アプローチを提示したものはあまり多くない。地域レベルの制度研究といっても、国家によって制定・公布され、国民的レベルで共有された制度が国内諸地域でも確認される事例、あるいは、地域で支配的な企業組織の制度がそのまま地域の支配的な制度となっている事例を取り上げて、地域固有の制度と一緒くたにして論じられることが多い（例、Boschma & Frenken 2009; Hall & Soskice eds. 2001）。そのため地域レ

ベルの制度とは、グローバル、国民経済、地域経済、企業レベルで多層的に進化した制度が地域単位で表出したものと理解し分析すべきという、平凡でもっともな見解に落ち着いている（例、Coe et al. 2004）。このような「地域単位でも確認される」という側面を強調して、地域に存在し、部分的ないし全体的に共有され、人々の行動を規定する法や規制、行動パターンや思考習慣としての制度を「地域の制度（institutions in a region）」（地域制度の一般規定）と呼ぼう。

「地域の制度」論が地域制度研究の主流となった背景には、制度に関する支配的な理解にとらわれている側面もあろう。例えば、新制度派経済学の枠組みを経済史研究に取り入れた Douglass North（1990）のように、社会におけるゲームのルールであり、人々を制約し、人々の相互作用を形づくるもの、という理解、あるいは、進化経済学の開拓者のひとり Richard Nelson（1995）のように、技術的イノベーションや産業再編と連動した共進化プロセスに従属する取り決めの集合、という理解が普及している（MacKinnon et al. 2009, p.135）。そこには、人々の主体性・意図性といった制度の内生的側面に

配慮しながら、唐突な、あるいは、漸進的な制度変化プロセスを捉える視点は必ずしも含まれていない。また人々の制約というより突破口として、既存のルールを拡張することで新しい技術的イノベーションや産業発展を可能にし、既存経路の修正を実現していくような、制度の動態的で発展論的な意義は重視されていない。

筆者は、制度の動態的で発展論的な側面に基づいて、「地域の制度」の内、地域主体間の相互作用を通じてガバナンスされる地域固有の制度であり、中には、企業や地域経済、国民経済レベルの制度的条件を実験的・漸進的に拡張することで、発展経路の修正¹⁾を可能にしていくような積極的意義をもつ制度的仕掛けに注目している。これを「地域的制度 (regional institutions)」(地域制度の特殊規定)と定義しよう。なおここでは、制度の設立・公布主体が国家であっても、個別地域の主体的なガバナンスが作用することで制度のパフォーマンスを向上させている場合、地域的制度の性格を有するものであり、一国的制度と地域的制度の混合形態として理解する。

地域的制度を明示的に扱った研究はそれほど多くないが、例えば、Crouch & Voelzkow eds. (2010) を挙げておこう。その一部を紹介すれば、調整型市場経済の典型国として知られるドイツでは、間接金融制度が普及しており、リスク資本を必要とするようなベンチャー的事業や産業がなかなか育たないという課題があった。だがケルンにおけるメディア産業の場合、ベンチャー・キャピタルの代わりに、地域の諸主体

と交流を持つローカル指向の貯蓄銀行がベンチャー投資やメディア産業に関する専門的知識を身に付けることで、リスク資本の供給を可能にしていた。他には、中村 (2004) における米国オレゴン州ポートランドの都市政策と知識労働市場の関係を論じた研究が興味深い。しばしば、米国は自由主義市場経済制度の典型国とされ、流動的な労働市場や直接金融制度といった市場重視の諸制度に支えられて、多くのハイテク・ベンチャーが叢生すると考えられてきた。だが実際には、それはカリフォルニア州のシリコンバレーなど一部の先進的地域に限られており、スタンフォード大学のような研究型大学も無く、知識労働の担い手を地域内で自給することが難しいポートランドのような地域では、容易にハイテク・ベンチャーが創出されない実態があった。そのため、ポートランドの場合、インテル社の研究開発拠点を誘致することによって、域外から知識ワーカーを呼び寄せる戦略がとられた。ここに生活の質を重視した都市政策を通じて形成される魅力的な生活環境が土台となって、インテルの知識ワーカーを引き付け、企業というよりポートランドを愛する地域主体を生み出し、同社からのスピノフ企業をポートランドに根付かせることに成功した。我々は、こうした地域レベルの制度的仕掛けに注目する地域的制度アプローチの関連文献から学びながら、歴史的・空間的比較地域制度研究を見据えた分析枠組みの精緻化とともに、事例の豊富化を通じて説得的な論証作業が必要である。

以上のような地域的制度の意義を明らかにする事例として、本稿は北欧フィンランドの地域経済を取り上げる。フィンランドといえば、国家的なイノベーション政策とその制度的支援を背景に成長したノキアの成功によって、手厚い社会保障を基礎とする安心社会と知識経済の発展を両立させた国として知られてきた (例、Castells & Himanen 2001)。だが最近では、フィンランド経済は世界的企業に成長したノキアが停滞したことにより、経済危機に直面し、大企業に依存する小国経済の限界が示されたと

1) 経路「修正」(modification)とは、現在は過去から規定されるという経路依存性を打破する方法として、急激な経路「転換」(transformation)を求めるのではなく、既存経路の延長上に、創造的な制度的仕掛けを局所的に講じることで、漸進的に発展経路の規定性から解放され、新しい経路を切り拓いていくプロセスを含意する。管見の限り、この概念を制度研究の文脈において明示したのは中村 (2008) である (p.50)。なお、制度一般に関する漸進的進化を実証的に論じたものとして、Streeck (2010) を参照されたい。

いうネガティブな審判が下されている。Sable & Saxenian (2008) が警鐘を鳴らした通り、大企業指向の制度体系を見直し、産業の多角化や新興中小企業の育成を重視していくべきとの指摘、あるいは、これまでも度々議論されてきたように、社会的安定性を重視する同国の福祉国家制度を見直して市場競争原理の導入を進めるべきとの改革論（例、Steinbock 2004）が再燃しかねない状況である。

フィンランド経済の分析単位として、国民経済や企業ではなく、地域経済というサブナショナルな単位に注目する意義はあまり無いと思われるかもしれない。だが本稿で論じていくように、フィンランドのような小国においても、国民経済の発展の基礎に地域経済レベルに固有の制度的対応がある。また、ノキアの成長過程についても、地域経済との関係無しに説くことはできないし、その関係は、国家的大企業の盛衰に依存する地域経済という一方的なものではない。実際、近年のノキアの経営危機にもかかわらず、ソフトウェア産業を中心とする新興中小企業の台頭、あるいは、グローバル企業の国内地域への進出など、同国経済の再編および発展に向けた新しい動きが地域経済レベルではじまっている。外需に依存せざるを得ない小国経済にとって、外生的ショックに対して柔軟に対応できるかどうかは死活問題である。我々は、その国民経済の強靱性の基礎に、地域経済レベルの多様性や柔軟性を位置づけることができるかもしれない。小国においてこそ、多様性の苗床としての地域経済の意義が問われるのではないだろうか。

以上を踏まえて、本稿は、同国の地域経済の中でも特に示唆的な北部フィンランドのオウル地域（Oulu sub-region: オウル市と周辺9自治体）を取り上げる。この地域の中心となるオウル市は、北極線間近の辺鄙な地域に位置しており、人口約14万人（国内第6位）と小規模ながら、世界的な情報通信技術研究の拠点であり、国立オウル大学（2011年の学生数15,864名）や国立技術研究所VTTのオウル支部（2007年の職員

数約400名、3分の2が研究者）、そして世界的な携帯端末メーカーのノキア・モバイルフォン（Nokia Mobile Phones, 2011年の従業員数2,000名）と無線インフラ事業を担うノキア・シーメンスネットワーク（Nokia Siemens Networks, 2011年の従業員数2,100名）のR&D拠点として有名である。我が国でもフィンランド人ジャーナリストMika Kulju (2002)『オウルの奇跡』によって、その成功物語は広く知られるところとなった。同書では、北部フィンランドの人々の絆をもとに広がっていく地域的協働とオウル経済の成長過程について、主に地域主体に対するインタビュー調査によって詳細に描き出されている。

オウル経済に関する実証研究として定評のあるMännistö (2002)は、組織間関係論の資源依存アプローチを採用し、主体間の資源依存関係に着目して、企業間および企業・教育研究機関の人的・資金相互依存的な協力関係（外部資源の獲得）の形成プロセスを明らかにした。オウルでは、特定組織に対する過度の資源依存がもたらす諸リスクを軽減する地域ガバナンスの形態として、地域主体間の信頼関係に基づく社会的ネットワークが有効に機能しているという。ただしMännistö (2002)の特徴として、オウル経済のノキアに対する依存性を地域の不安定要因として繰り返し指摘している。日本のオウル研究としては、産業クラスター論の形成に関する法則的解明を試みる笹野 (2006)が最も重厚である。同氏は、はじめに仮説的な産業クラスターの形成メカニズムとして、「イノベーション環境の改善」、「企業集積の進展」、「アンカー企業（需要搬入企業）の出現」、「起業環境の改善」、「評判の確立」の相互促進的因果関係を提示する。その上で、Kulju (2002)の成果に依拠しながら、独自のインタビュー調査を加えて、オウル大学を起点とする活動主体の形成と拡大過程を論じ、最終的に、これら五つの要素と要素間の因果関係の有無を検討している²⁾。

先行研究を概観すると、Kulju (2002)のような現地研究を参照しつつ、地域社会に根差した活動主体のつながりに配慮しながらも、各々

の関心領域たる一般理論的な法則的解明に分析結果を還元していくというパターンが見られる。果たして、産業クラスターの形成メカニズムに関する諸要素や資源依存関係の有無に関する検討は、オウルという素材に根差した固有の論点なのであろうか。例えば、笹野（2006）は、ノキアという「アンカー企業の出現」が、地域の「イノベーション環境の改善」や「起業環境の改善」、「評判の確立」へと結びついたことを確認している。しかしなぜ、地域外に本社を有する大企業の地方ユニットが、オウル地域に埋め込まれて、産業クラスターの形成に対して積極的な役割を果たしたのであろうか。なぜ、特定企業を越えて存在する地域主体間の連帯は、外来企業の地域化に結びつくのであろうか。Männistö（2002）は、オウル経済のノキアに対する依存性を危惧しているが、なぜ、ノキア・ショックの影響にもかかわらず、オウル経済は柔軟で自律的な対応を見せ、新たな成長過程へと突き進んでいるのか。実際、近年のオウル経済は一時的な経済停滞に見舞われたが、新規企業の設立や関連企業の多角化、グローバル企業の進出等を通じて再編・発展へと向かい、2012年のICT産業の雇用は増加するものと推測されている³⁾。我々は地域経済のノキアに対する依存化プロセスを通じて、自律性を高める何らかの諸要素が働いてきたことを否定しえないのではないだろうか。

2) その他の代表的なオウル研究として、オウル大学とVTTを中心にエレクトロニクスおよびソフトウェア技術の地域的軌跡を記したOinas-Kukkonen et al. (2006)や1990年までのオウルの産業史を含むManninen (1995)、ノキアをはじめとする個別企業・産業研究を通じてオウルの成長プロセスを明らかにしたHyry (2004)が挙げられる。

3) *Helsingin Sanomat*, 英語版, 6.10.2011, “Oulu Shrugging off Nokia Dependency”. 但し、これは2012年6月に発表されたNokia Mobile Phonesの新たな事業再編計画以前の推計であり、オウル支部で予定されている追加的な500名程度の人員削減とその影響を織り込んでいない点に注意が必要である。

本稿は、こうした先行研究の課題に対する突破口として地域的制度アプローチを導入しよう。すなわち、オウル経済の自律的發展を説明する方法として、先行研究の重視するオウル固有のガバナンス構造の上に、地域的制度の視点を組み込んで、その動態と発展論的意義を明らかにしていく。結論を先取りすれば、オウル経済の強みとは、急速な技術・市場の変化への対応を可能にする地域の制度的仕掛けにあり、それはノキアという特定大企業との関係を通じて進化しつつも、同社を越えて多様な地域主体の相互作用によって設計・維持される地域固有の資産である。これによって本稿は、通説的なノキア依存批判論や活動主体の地域的協働に注目したオウルの成功物語を越えた、独自のオウル論となることを期待している。

まずは次節において、地域的制度アプローチの分析枠組みの精緻化に向けた検討を行う。その上で、オウルの事例研究へと進んでいく。そして最後に、地域的制度に関する実証結果を踏まえて、主に日本の地域経済政策を念頭に置いた政策的示唆に言及したいと思う。

2. 地域的制度アプローチの分析領域

国民経済の比較資本主義分析（例、Amable 2003; Hall & Soskice eds. 2001）では、制度的比較領域を定めて（例、労働市場、労使関係、技能形成、金融、コーポレートガバナンス）、制度間の機能的相互支援の関係（制度的補完性）を仮定し、いくつかの制度体系の均衡を示そうとする（例えば、市場を通じた調整に基づく自由主義市場経済、公共部門や企業組織、コミュニティを通じた調整に基づく調整型市場経済）。地域的制度アプローチにおいても、歴史的・空間的比較分析に向けて、比較項の設定が不可欠と考えるが、比較資本主義分析のように、各制度領域においてとり得る制度諸形態を指摘し（例、労働市場：安定的労働市場か流動的労働市場、技能形成：企業特殊の技能か一般的技能）、各機能から制度間の補完関係を仮定する静態的な方法（機能主義的アプローチ）をとらない。それは、仮

説形成をめぐる準備段階としては有効であっても、現実に補完関係が存在するかどうかは歴史的な実証作業が必要であるし、また、均衡論的な制度的補完性の理解に立脚すれば、なぜ制度が変化するのか十分に説明できないという問題もある（参照、Streeck 2010）。そのため本稿は、仮説的な各制度領域の検討から実証分析のヒントを探る一方で、各制度の経済的機能や制度間関係、制度変化について、オウル経済の歴史・実態分析を通じた実証作業を行う。

以下、制度分析の領域設定と各々の予備的考察を行っていく。ただしこれらは、先行研究から学ぶとともに、オウルにおける ICT 産業の発展プロセスから抽出した制度領域である。そのため、産業一般にフィットする領域というよりも、ICT をはじめとするラディカル・イノベーション分野（以下参照）に馴染みやすい。今後、比較地域制度研究へと展開していく中で、おそらく制度領域の修正作業が必要になるということをご指摘しておこう。

（1）技能形成および共有

本稿が最も注目しているのは、技能形成と共有に関する問題である。比較資本主義分析の文献において、技能形成と経済・産業成長に関する有力な理論的枠組みは、人的資本論の草分け的研究 Becker (1964) による移転性の低い特殊な技能と移転性の高い一般技能への区別に基づいている。個々の企業にとって、転職によって訓練費用が埋没する恐れの高い企業横断的で移転可能な一般技能に対する投資インセンティブは低い。他方、雇用者にとって、特定企業の文脈に依存した技能の獲得に限定してしまうことは、新たな就業機会を狭めるリスクとなる。そのため、企業は雇用者に対して、高水準の雇用保障や継続的な昇給制度など、特定企業に中長期的にとどまり、企業特殊な技能形成に努めるインセンティブを提供する必要がある。こうした企業特殊な技能の形成を重視する長期安定的な雇用環境の下では、生産プロセスの不断の改善努力によって、品質向上とコスト削減を実現する輸出機械や工作機器といった漸

進的イノベーション型産業に適合的とされる。

その一方で、雇用者の転職機会を拡大する一般技能に対して、企業は消極的にしか投資を行わないと考えられてきた。人々は、企業だけではなく、大学をはじめとする教育環境を利用して、一般技能を形成する。それゆえ、これらの制度は、低い雇用・失業保護制度や競争的労働市場の中で機能すると想定されている。この制度体系の下では、研究に基づく革新的設計・製品や急速な技術・市場変化への対応が求められるような IT, ICT, バイオテクノロジーといったラディカル・イノベーション産業に適合的と言われている（Hall & Soskice eds. 2001）。

これらを踏まえると、市場的調整制度の弱い国々においては、一般技能を形成することは合理的ではないし、ラディカル・イノベーション産業の振興は不可能ということになる。しかし、現代のハイテク産業では、知識経済化が進み、企業・産業横断的な協働の機会も増え（例、自動車と IT）、その共通土台的な知識や技能を獲得する必要性は高まりをみせている。例えば、幅広い産業で利用され、企業・産業間をつなぐ媒介となるソフトウェア産業の知識・技能は、産業特殊あるいは一般的（企業横断的）な性格を持ちつつある。すなわち、ラディカル・イノベーション産業の要素が漸進的イノベーション産業にも浸透し始めている。そのため、調整型市場経済国と呼ばれる国々でも、企業横断的な技能を有する人材の獲得が必要となり、それを国際的労働市場に求めたり、あるいは企業自らがこれまで以上に一般技能訓練に投資する必要が生じているものと思われる。

その際、移転可能で高度な技能を獲得した技術者を従来通りの長期安定的な雇用慣行の下で企業が囲い込み続けようとすれば、潜在的な制度矛盾を抱えはじめることになる。この制度矛盾をいかに乗り越えることが可能か。例えば、ある地域で支配的な大企業が自ら制度矛盾を調停するように制度変化を牽引していくケースが考えられる。Casper (2007) によれば、スウェーデン・ストックホルム地域における世界的通信

機器メーカー・エリクソン社の場合、ICT 関連の技術と市場の変化に対応し、企業特殊的技能からより標準化された産業特殊的技能の普及を奨励し、従業員を企業内にとどめるのではなく、スピノフを積極的に奨励するとともに、成功したスタートアップスから優先的に成果を獲得する関係を築き上げた。結果的に、ストックホルム地域では、企業横断的な共通土台の技能が共有され、新興ソフトウェア企業が次々と誕生し、水平的地域ネットワーク型産業システムの形成が進んでいるという。

他方で、オウル経済の変容過程における公的应用技術研究所 VTT の役割に言及した中村 (2008) や遠藤 (2009) のように、地域の企業横断的な技能の形成・普及を公的な産業支援組織が担うことも考えられよう。地域公共政策として幅広い中小企業の技能形成を促進し、協業関係の基礎となる共通の土台を築き上げることで、地域経済の新たな発展基盤が創出されるかもしれない。そのことによって、独立企業型産業システムが支配的な地域経済においても、地域ネットワーク型産業システムへの変容を促す突破口になるものと期待できよう。

(2) 起業リスクの緩和

人々が本来的にリスク回避的な性格を有するとすれば、新規企業の叢生する地域では、起業リスクを緩和する何らかのメカニズムが作用しているはずである。例えば、離職率が高く労働市場が流動的であれば、人材の確保も比較的容易になるし、移転可能な一般的技能・知識を有していれば、起業に失敗したとしても新しいキャリアを歩むことができるかもしれない。米国で最も起業家の集まるシリコンバレーの場合、起業家コミュニティが形成され、企業横断的な社会的ネットワークが良く機能し、最新の技術や市場トレンド、雇用機会、人材に関するインフォーマルな情報交換が日常的に行われているという。

対照的に、北欧福祉国家諸国をはじめ、国家や大企業組織といった調整手段を主流とする諸制度は、起業インセンティブを低下させた

り、リスク回避的な行動を助長すると批判されることが多い (Steinbock 2004; 参照, 中村 2008, p.44ff.)。もっとも、手厚い再分配制度が安心をもたらす社会的セーフティネットとなり、起業活動にポジティブな影響をもたらす可能性や (Bird 2001; García-Peñalosa & Wen 2008), シリコンバレーのような多産多死の起業社会もあれば、高い成功率に基づく少産少死の起業社会も考えられ、まだ実証的な決着に至っていないとするのがフェアな見方であろう。

中村 (2008) や遠藤 (2009) が取り上げたように、応用技術研究機関 VTT が地域振興を目的として起業を促進し、例えば、起業に失敗しても復職可能にする再雇用保障制度を創設するなど、米国のような自由主義的な市場経済制度を前提としなくても、起業活動を促進することも可能である。しかしこれは、地域経済への貢献を組織目標として組み込まれた公的機関だから実現可能であって、有能なコア人材や技術を囲い込もうとする独立閉鎖志向の大企業にまで浸透すると論じるのは早計であろう。企業は自社の利益となる限りで、潜在的協業パートナーを生み出す周辺アクターの起業促進政策を積極的に支持するかもしれないが、人的資源を喪失する恐れのある自社内からの起業や離職については引き止めようとするだろう。例えば、伝統的な終身雇用制度に基づく中長期的な雇用慣行、近年では、ストックオプションや収益連動型賃金等の中長期的な就業インセンティブが企業の囲い込み戦略を可能にする。こうした制度環境の下でも起業を志す人材は、母体企業との非協力的関係、時には敵対的な関係の下で独立創業する「スピナウト」の道を選ぶかもしれない。

今一つの可能性は、先に取り上げた Casper (2007) のストックホルム地域におけるエリクソン社の例である。同社は 90 年代後半に、スピノフ企業の創出を促進するために、起業して失敗しても復職可能にする雇用制度を設けて、必ずしも人材を企業内に閉じ込めないオープン戦略をとった。この背景には、母体

組織が成功したスピノフ企業から資金的・技術的な恩恵を受けるという、両者が友好的な Win-Win 的關係を見出したことが一因である。Chesbrough & Garman (2009) は、こうした大企業の社内資源を外部に開放することで、自社の成長機会をひろげていくオープン化について、従来の社外資源の取り込みを中心とするアウトサイド・イン型と対比的にインサイド・アウト型のオープン・イノベーション戦略と称している（参照，長山 2012, p.104f.）。

新規企業が叢生する制度的環境を地域の牽引の大企業が自発的に整備していくのか、もしくは、地域の関連支援組織が試行し、それが地域内で伝播して支配的大企業にまで浸透することになるのか、あるいは、そうした地域固有の制度的仕掛けと大企業の閉鎖的慣行が並行的に存在し続けるのか、「地域の制度」と「企業組織の制度」の動態的な相互関係を明らかにする必要がある。

(3) リスク・ファイナンス

現代の実物経済の発展は豊富な資金調達手段を必要条件とする。その金融制度を類型化すると、非干渉・市場型（arm's length）の直接金融と干渉・非市場型（hands-on）の間接金融に分けることができる（例，Hall & Soskice eds. 2001）。特に本稿が分析対象とするようなリスクを伴う冒険的事業や産業分野については、短期的な資本移動が可能な資本市場による資金調達制度がより適合的であるかもしれない。通常、起業家の担保能力が乏しければ、倒産リスクの高いベンチャー事業への銀行による融資は期待できないので、エンジェル投資家やベンチャー・キャピタル、あるいは新興株式市場のような直接金融制度の整備が必要であろう。

しかし、いずれの地域でも最初からシリコンバレーのような成熟した資本市場が存在しているわけではない。問題は、豊富な資金調達手段が誕生していく段階的プロセス、あるいは、既存制度の延長上でそうした漸進的な制度変化を描けるかどうかである。この点に関して、前述した Crouch & Voelzkow eds. (2010) が取り上

げたドイツ・ケルンにおけるメディア産業の事例は示唆的である。調整型市場経済国の典型とされるドイツでは、銀行主導による間接金融制度が普及しており、コンテンツ・ビジネスにとってリスク資本の獲得は課題の一つとなる。だがケルンでは、地域の貯蓄銀行が専門的知識を身に付けて、担保主義を脱却し、関係重視の投資活動に従事し、本来ベンチャー・キャピタルが行うようなリスク資本の供給を担っているという。

この他に我々は、公的なリスク資本の供給制度を活用するフィンランドの例に注目したい。民間リスク資本の不足するフィンランドにおいては、KERA（政府系地域開発銀行）や SITRA（国立研究開発基金）、TEKES（フィンランド技術庁）がハイリスク事業に対する資金供給機関として重要な役割を担ってきた（例，Castells & Himanen 2001）。各々は、全国的に地域支部を有しており、地域ごとのニーズに合わせた事業活動が重視されている。地域のリスク資本制度が萌芽の段階にある場合、こうした地域に根差した活動を重視する一国的制度・組織を活用して資金調達手段を豊富化し、結果的に、地域の中から成功者が出てくれば、その成功が域外資本を呼び込むことになったり、成功者自らがビジネス・エンジェルとなったりベンチャー・キャピタルを設立し、地域内再投資へとつながっていく循環的・発展的な関係が形成されていくことを期待できよう。

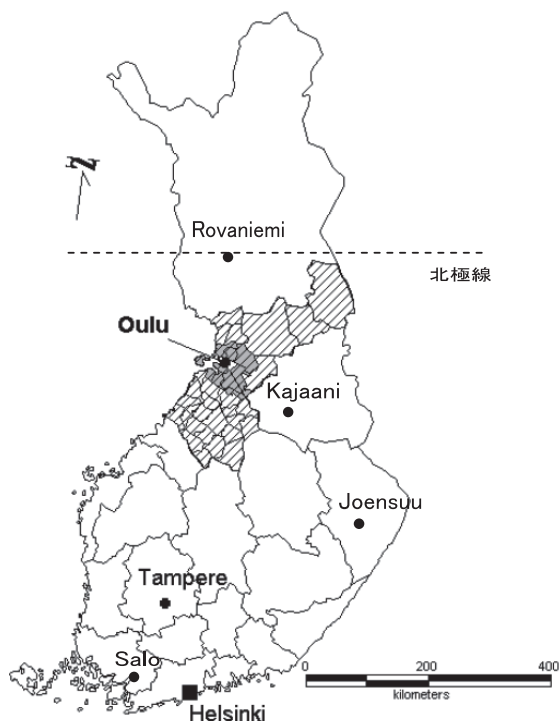
3. 実証研究

—フィンランド・オウル地域における ICT 産業の発展過程を事例に—

3.1 外来型開発とノキアの拠点化：1950 年代 ～1970 年代

オウル市は、1605 年のスウェーデン王国による統治時代、北東フィンランドから西へボスニア湾に注ぐオウル川の河口付近に築かれた小さな交易都市としてはじまった。豊富な森林資源を活かして、木造船舶の塗装には欠かせないタールに加えて、穀物や塩、サーモンの輸出で

図1 フィンランド地図



注記：境界線は県単位 (maakunta)。オウル地域 (斜線部内の灰色地域：通勤圏, seutukunta) を含む北オストロボスニア県 (斜線部分) 内の境界線は市町村単位 (kunta, kaupunki)。フィンランドの地域区分 (2010 年) は、342 の基礎自治体 (kunta=municipality, 一部は kaupunki=city) と 71 の通勤圏・サブ・リージョン (seutukunta)、基礎自治体の代表によって運営される 19 の広域地域委員会 (maakunnan liitto, 後に regional council) が構成する広域的地域・県 (maakunta) が存在する。北部フィンランドとは、通常、北オストロボスニア県 (県都：Oulu)、カイヌー県 (県都：Kajaani)、ラップランド県 (県都：Rovaniemi) を指す。

栄えた。主な輸出先はスウェーデン・ストックホルムであり、当時オウルはストックホルムの貯蔵庫と呼ばれていた。オウルは、北部フィンランドに異国の文化を持ち込む玄関口であった (地図, 図1 参照)。

タールや製材産業が衰退した後は、19 世紀後半より皮革製品を中心に繁栄した。代表的企業であったヴェルイエクセット・オストロム

(Weljekset Åström) 社のオウル工場は、欧州最大の皮革製品工場を誇るほどであった。オウルには、一旗揚げようとする起業家達が北部フィンランド中から集まり、豊かな経済と文化を育み、都市的賑わいを築き上げた。

もっとも、北部フィンランドにおける起業活動の拠点という地域の歴史的特徴が、ハイテク・スタートアップスの叢生する今日のオウル経済の状況に単線的に結びついているわけではない。20 世紀前半の国家的な重化学工業化の時代になると、外部資本主導で製紙・化学工場の立地展開が進み (例えば, Toppila 社や Oulu 社)、オウルは、国内・外の生産ネットワークの一端に組み込まれた分工場経済地帯としての性格を強めた。その結果、かつての起業家都市としての面影は失われていった (参照, Kulju 2002; Manninen 1995)。

対照的に、南部フィンランドの中核的都市タンペレ (Tampere) の場合、製紙・パルプ製造大手のタンペラ (Tampella) 社を中心として、本社中心経済が形成されていた。これらの企業が生産工程を機械化して近代的生産システムを築き上げる過程で、新たな成長産業として機械工業が地域内産業連関的に生み出されている⁴⁾。他方、分工場経済化の進んだオウルにおいては、機械工業への波及的成長が見られず産業の構造的な問題を抱え込んでいた⁵⁾。

多くの先行研究は、こうしたオウル経済の苦境に新たな発展の息吹をもたらした国立オウル大学 (1958 年設立) の動向を取り上げて、特に、1965 年に設置された工学部電気技師科 (1975 年より電気工学科) 教授陣による先見の明ある地域振興活動に注目している。本稿もこれらの研究に対して肯定的な立場であるが、それは掘り下げて検討すべき問題を含んでいる。というのも、オウルの諸主体が選択した振興戦略とは、再び企業誘致主導の外部依存型開発だったからである。大学教授陣は、1960 年代後半、北部フィンランド経済の雇用を支えるものは、興隆しつつあるエレクトロニクス産業であるとして、北部を同産業の一大生産・研究拠点にしようとし

た。そのため、ほとんど関連企業が芽生えていない北部の場合、南部エレクトロニクス企業の研究・人材ニーズに徹底的に応えていくことで、企業誘致を実現していく方法が採られた。その過程において、北部に進出し、地域経済に長期的な影響をもたらした企業が、ノキア・エレクトロニクスであった。

以下、ノキアのオウルにおける立地展開を中心として検討するが、1970年代初頭にオウルで活動したエレクトロニクス企業として、他にも早くからオウル大学電気技師科と共同研究関係にあったカヤーニ・エレクトロニクス (Kajaani Oy Elektronikka) やフィンランドで初めてハイブリッド集積回路を製品化したパラミック (Paramic) も挙げられよう。ここでノキアを分析の主軸に据える理由は、同社が既にフィンランドを代表する国家的企業グループであり、そして次の30年間、オウル経済を成長へと導く原動力となったからというだけではない。ノキアの成長戦略とオウル地域の振興戦略の関係を検討することを通じて、オウル経済の発展条件の形成について一定のエッセンスを見出すことができるからである。

ノキア・エレクトロニクスがオウルに立地した直接的な契機は、1972年初頭、国防省が米国ライセンスの軍事用無線電話の生産計画を発表し、受注競争の末、ノキアに発注したことによる。被開発援助地区における生産という受注条件を満たす北部フィンランドのオウルを選択し、無線電話の製造が極秘裏に始まった。1973

年に同社は、オウル・ルスコ地区に無線通信関連の製造工場を新設し、南部を本拠地としていたノキア・エレクトロニクスの無線電話部門がオウルに移転した。ルスコ工場においては、70年代半ば以降、無線電話のみならず基地局や無線回線、PCM 機器やモデムの生産および研究開発を担う一大通信機器工場へと成長した。

ノキアがオウルに立地した理由としては、被開発援助地区における政府の立地助成・税額控除措置や安価な低熟練労働力の確保など、南部先進地域に比べた立地コスト上の優位性が指摘されている (例, Hyry 2004, p.154)⁶⁾。確かに、立地コストは生産工場の地方分散化を促す一般的な要因であるが、ここで分析をとどめてしまえば、ノキアとオウル経済の戦略的な関係が浮かび上がってこない。

本稿はノキアがオウルを選択した特殊な背景に注目している。第一に、単なる生産活動ではなく、先端的産業部門の生産および研究開発活動の拡大を目的として、その過程で必要となるオウル大学との独占的な関係構築を企図したことであり、第二に、その実現条件として、オウル大学工学部電気技師科とノキアの双方と関係が深く、同国を代表する電子工学の研究者であったマッティ・オタラ (Matti Ojala) オウル大教授が協力に積極的であったことである。

1960年代の無線電話市場は、消防や警察、鉄道など、公的セクターの限られた範囲であり、その他はソ連政府関係当局への輸出が中心であった。これが1971年に、PTT (郵便通信局) が車載型無線電話 (ARP) サービスを開始したため、国内市場に対する注目が高まった。ここで、ノキアは遅れをとっていた。多チャンネル式の ARP を開発していたエレクトロニクス大手のサローラ (Salora) が国内市場をリードし、ノキアは、主にソ連市場を頼りにしながら、国内 ARP 市場では無線電話よりも基地局や無線回線といったインフラ部門に強みを見出した (Heikura 2005, p.166; Häikiö 2001, I, p.121)。元々、小規模で不採算部門であったノキアの通信事業は、1970年代半ば頃から拡大し、70年代後半

4) Tampella 社の歴史については、同社とノキア社の比較経営分析 Skippari & Ojala (2008) が参考になる。

5) 1980年のタンペレを県都とするタンペレ県の総就業者数は200,912人であり、その内、機械・装置産業の雇用数は13,290人 (6.6%)、オウルを県都とする北オストロボスニア県では、総就業者数は142,608人、機械・装置産業の雇用数は2,783人 (2.0%) であった (データ, Statistics Finland)。

6) ノキアの系列企業 Pohjolan Kaapeli 社が先行して立地しており、事業活動の展開が容易であった点も指摘されている (Hyry 2004; Kulju 2002)。

には、コンピューター部門に次ぐ収益を同社にもたらすようになった (Häikiö 2001, I, p.169)。

ノキアは無線電話市場の拡大傾向に乗じて、製品開発と生産体制の整備を急いだ。そこで人材獲得競争の激しい南部地域で事業活動を拡大するよりも、当時、工学部年間卒業生の数がヘルシンキに次いで二番目に多く (データ, Michelson 1993, p.274)、競合企業の少ないオウルに進出し、半ば独占的地位を築いて有利に企業戦略を展開する道を選んだ。

ノキアが生産・R&D 地域としてオウルの可能性に言及した例としては、1972 年の軍事無線電話の受注競争過程が参考になる。政府が発注先の決定を行った 1972 年 1 月 26 日の Teuvo Aura 第二政権閣僚会議 (Iltakoulu) の覚書によれば、受注競争に参加したのはノキアの他、同社のライバル企業、カヤーニ・エレクトロニクス社とサローラ社、国営のテレヴァ (Televa) 社であった。技術的・経済的要件を満たし、かつ生産予定地としてオウルより開発優先度の高い北東フィンランドのカヤーニ市を挙げていたカヤーニ社への発注を支持する閣僚もいた。これに対して、オウルを生産候補地として提示したノキアのセールスポイントは、軍事用無線電話の生産受注後の事業計画であった。初期の生産人員として 50 人程度を雇用した後に、その後 120 人から 160 人の雇用拡大計画に言及し、その地域戦略の要として、オウル大学との教育・研究開発協力を挙げた⁷⁾。実際、同社が生産受注を勝ち取った後、ノキア・オウルの雇用数はその計画を大幅に上回り、73 年に 108 人、76 年に 343 人 (その内、20 人程度が研究開発人員) の北部最大のエレクトロニクス工場となった⁸⁾。

さて、1970 年代前半のオウル大学電気技師科には、電波観測・無線通信技術を研究するユハニ・オクスマン (Juhani Oksman)、電磁場やオーディオ・エレクトロニクス研究に従事していたマッティ・オタラ、ハイブリッド集積回路研究のセッポ・レップァヴォリ (Seppo Leppävuori) を中心として、電子工学分野の研

究がはじまっていた。1965 年に電気技師科教授として招聘されたオクスマンは、電離層研究で電波観測に従事していた関係で、無線通信技術関連の研究をはじめ、1973 年に電気通信研究室を設立した。だが、当初のオクスマン教授の研究室では、基礎研究・理論研究が中心に進められており、早くから産業界のニーズに応える応用技術研究を推進していたのは、オタラ教授である⁹⁾。1965 年より弱冠 25 歳にしてノキア社でマイクロ波中継装置のプロジェクトリージャーそして無線電話部長を務めあげていたオタラがオウル市出身であることを知ったオクスマンは、オタラを説得の末、現職との兼任を条件に同学科電気工学教授として迎えることに成功した。両氏はエレクトロニクスの研究と教育を進めることで、関連企業の誘致を進める北部フィンランドの振興戦略を考案した。オタラは、67 年から 68 年の間、両ポジションを兼任していたが、最終的に同氏の研究チームとともにオウル大学に移動した。これによって、トップ研究者を失ったノキアの無線電話部は廃部の危機に陥った (Kulju 2002, p.79)。

なぜ創立して間もない地方大学の工学部が、国家的大企業の研究部長を引き抜くことができたのか。逆に言えば、なぜノキアはこれを容認したのか。もちろん、オタラの意向次第でノキアから転職することは可能であるし、後進地域を先端的なエレクトロニクス産業の中心地にす

7) “Muistio: puolustuslaitoksen kenttäradiotekniikan kehittäminen”, *Osmo A. Wiio: Aura II Hallituksen Iltakoulu 3.10.1971-9.2.1972*, National Archive of Finland; Heikura (2005), p.162f..

8) *Talouselämä*, 1973.11.9, vol.32; EISPO (1978), p.13; *Kaleva*, 1976.4.8, “Elektroniikkaa vientiin Oulusta”.

9) 電気通信研究所では、デジタル技術を用いたスペクトル分析や無線通信の変調方式であるスペクトル拡散技術の研究が行われ、後に、ノキアの第三代携帯通信機の開発に貢献した。同研究室は、現在も世界的な無線通信研究所であるオウル大学 CWC (Centre for Wireless Communications) の母体的組織となった。

るという野心的計画に彼が心を動かされたことが重要な理由であろう (Ojala 2001, p.35f.). だが一方で、エレクトロニクス産業を起爆剤とする北部振興政策を構想するオタラにとって、ノキアを離職してその関係を絶つのではなく、国を代表するエレクトロニクス企業と友好的な関係を維持することの方が賢明であった。他方のノキアにとっても、エレクトロニクス業界のトップ研究者を手放すことは大損失であるし、離職の意向を容認せざるを得ないのであれば、オタラのノキアに対する貢献を引き出し続けることに関心を向けるだろう。結果的にオタラは、南部からオウルに通う「スーツケースの教授」として、67・68年は両職を兼任し、正式にオウルに移動してからも、同社の無線事業に協力し、ノキアとの関係を維持し深めていった (Ojala 2001, p.53ff.).

1970年代初頭のオタラの研究室では、カヤーニ・エレクトロニクス社とオーディオ・エレクトロニクスや製紙プロセス産業向けの共同研究開発に加えて、ノキア・エレクトロニクスと鉄鋼大手のラウタルーッキ (Rautaruukki, 現在の ruukki) 社と協力して、電磁検査手法による材料分析装置の開発 (FEGME プロジェクト) が進められていた。同プロジェクトについては、ノキアとオタラとの間で研究成果の優先利用契約が交わされて、特許利用権をノキアが取得した¹⁰⁾。この成果は後に、製鉄産業向けのコンピューター化された材料分析装置へと実用化されている¹¹⁾。

オタラとノキアの協力関係について、同社のデジタル交換機市場への参入過程が示唆的である¹²⁾。国内電話交換機市場は、スウェーデン・LM エリクソン (Ericsson) 社やドイツ・シーメンス (Siemens) 社のアナログ交換機が大半を占めていたが、フランスでいち早くデジタル交換機の開発が成功し、70年代初頭に技術・市場に変化の兆しが見え始めた。フィンランドの国営テレヴァが自社でデジタル方式の交換機開発に成功すると、後れを取ったノキアは、73年にフランス大手通信企業 CIT アルカテル

(CIT-Alcatel) 社から E10 デジタル交換機のライセンスを取得して技術供与を受ける決断を下した (Häikiö 2001, I, p.160)。E10 交換機は、交換機制御にコンピューターの技術を導入し、ソフトウェアによる自動交換を行う SPC (Stored Program Control) 方式と、アナログ音声信号をパルス符号変調 (PCM) 方式によってデジタル変換する技術を組み込んだ、1972年に世界で初めて商品化されたデジタル電話交換機である (Chapuis & Joel, Jr. eds. 1990, pp.319-25)。ノキアは研究チームをフランスに派遣したが、同時期の74年にオタラ教授は、長期休暇を利用して、E10 交換機の基礎研究が行われていたパリの国立通信中央研究所 (CNET: the Centre National d'Etudes des Télécommunications) で在外研究を行っている¹³⁾。オタラが当時のノキア・エレクトロニクス取締役ライモ・トゥーリ (Raimo Tuuli) に宛てた書簡によれば、フランス通信機器メーカーの E10 生産計画等の機密情報から、同国の通信技術に関する報告書を提供する準備がオタラにはあった¹⁴⁾。最終的に、1976年に CIT アルカテルとノキアの間で E10 技術供与に関する合意がなされ、ノキアはこの交換機をベースに DX100 デジタル交換機の生産に漕ぎ着けた。ライバル企業テレヴァ社に後れを取ったノキアの市場奪回を目指す戦略が E10 技術の獲得であった。

10) "Sopimus raudan laatumittauslaitteiston (FEGME) patentointikuluista professori Matti Ojala ja Oy Nokia Ab Elektronikan välillä, 12.1.1971", *VTT Matti Ojala Kireenne 1975-1976*, VTT Oulu Archive.

11) "liite3, VTT Elektronikan laboratorio, toiminta 1975-1980", *VTT ELE ub 1 Perustamisvuoden asiakirjat 1973-1978*, VTT Oulu Archive.

12) 無線通信ネットワークの構成要素を大まかに述べれば、携帯通信端末機、端末通信の中継を担う基地局、基地局間の中継し電話回線の相互接続を可能にする交換機に分けられる。

13) Matti Ojala のウェブページを参照, <http://otala.com/pages/mao/> (2012年1月アクセス)。

14) "17.1.1975, Johtaja Raimo Tuuli, Oy Nokia Ab Elektronikka", *VTT Matti Ojala Kireenne 1975-1976*, VTT Oulu Archive.

以上のように、ノキアがオウルに立地した背景には、一般的な立地コストの優位性に加えて、無線通信市場の変容と拡大に対応して、生産・研究開発を優位に進めるための地方立地戦略と、これを可能にする電気技師科の産業界に対する協力的態度があり、その現実的なパイプ役として、エレクトロニクス研究の第一人者であったオタラ教授の存在が鍵となった。これを踏まえれば、オタラの転職は、ノキアとの協力関係を維持しつつ、オウル大学の諸資源の利用可能性をひろげ、いわば、オウル大学の「ノキア大学化」にむけた布石として理解できよう。

オウルの産業界に対する協調的態様および企業誘致活動は、先端的なエレクトロニクス企業の立地と関連研究の拠点化傾向を生み出し、その結果、国家的な応用技術研究所 VTT 支部の設立が分権化の流れと相まって議論されているようになった。オウル大学としては、1970 年代前半の産学連携に対する社会的批判情勢に対応するとともに、大学の基礎研究・教育の充実化が課題となっており、企業の研究受託サービスに専門的に対応する応技研の設立は切望された¹⁵⁾。当時、VTT 地域支部設立の背景には、南部（社民党）と北部政党（中央党）間の妥協的な政治構造があったことも確かであるが、既に見てきた通り、VTT オウル支部が設立され、拡大していった要因として、オウルの特産産業都市化を支持し自社の利としようとする国家的企業の利害があった。オウルの地域主体は、VTT の必要性の根拠として、既存の研究受託活動とノキアをはじめとする今後期待される産学連携の拡大見通しを提示した¹⁶⁾。

1974 年に VTT オウル支部（エレクトロニクス研究所と建造物研究所）が設立され、75 年に在外研究期間を終えて帰国したオタラ教授が応用技術研究に特化したエレクトロニクス研究所の所長に就任するのも自然な流れであった。同研究所では、当初から FEGME プロジェクト関係でラウタルーキ社、オーディオ分野でカヤーニ・エレクトロニクス社、ハイブリッド集積回路分野でストロンベルグ（Strömberg）社

やノキア社との研究協力が始まっていた。ノキアとの関係で言えば、1975 年 1 月に VTT エレクトロニクス研究所と研究協力関係が審議され、2 月には正式な合意に至っている。オタラがノキア・エレクトロニクス社ライモ・トゥーリに宛てた書簡によれば、研究所からノキアに提案する研究開発活動は、デジタルシステム、計測装置、計測技術、センサー技術、厚膜ハイブリッド回路であった。他にも、ノキア・エレクトロニクスのオウル工場に対して研究開発支援を行う準備がある旨を報告している¹⁷⁾。

1970 年代以降、オウル経済の成長は外来型開発方式に基づくものであったといっていよい。南部に本社を有する企業に対して、研究開発支援サービスをはじめ企業サイドの要求に応えることで誘致を実現していく、地方都市の限られた選択肢であった。表 1 が示す通り、70 年代の北部フィンランドの電気機械・エレクトロニクス部門の雇用は南部に本社を置く分工場を中心に拡大した（70 年～75 年の間における南部企業の雇用量の変化は、主に、ノキア・エレクトロニクスの立地に加えて、ノキア系列のポフヨラン・カーペリ（Pohjolan Kaapeli）社の電線ケーブル工場における雇用拡大に拠る）。この数字が示唆するように、我々が注目する地域経済固有の制度的対応は未だ限られており、域外からコントロールを受ける諸企業の分工地帯の域を出ていない。だが、これまで見てきた通り、企業の地方分散立地という一般的条件の下で、この趨勢を利用しつつ、特定産業都市戦略に方向を定

15) Mikko Pesola, “Muistio VTT:n haaraosaston perutamisesta Ouluun”, *VTT Isutunnon pöytäkirjat*, 2/1973, VTT Otaniemi Archive.

16) Seppo Leppävuori & Kari Hopia, “Ehdotus VTT:n Oulun elektroniikan laboratorion toimialoiksi, 26.1.1973”, *VTT Istunto pöytäkirja*, 29.1.1973, 3/1973, VTT Otaniemi Archive. 他にも VTT の誘致活動の経緯については、Kulju (2002) を参照されたい。

17) “Runkosopimus Oy Nokia AB Elektroniikan ja Valtion Teknillisen Tutkimuskeskuksen elektroniikan laboratorion kanssa, 21.1.1975”, *VTT Matti Ojala Kireenne 1975-1976*, VTT Oulu Archive.

表1 北部フィンランドにおける電気機械・エレクトロニクス企業の雇用推移

	1965	1970	1975	1980	1983
北部に本社を置く企業	—	30	158	230	547
他の産業分野で活動する北部企業の 関連工場／系列企業	—	10	80	215	244
南部に本社を置く企業の 工場／系列企業	123	300	1,775	2,321	2,434
国営企業	—	—	—	40	36
外国企業の工場／系列企業	—	—	158	167	158
計	123	340	2,171	2,973	3,419

出所：Jakkula et al. (1983), p.49.

めて応用技術研究機関の誘致へと結びつけるなど、次の時代の発展基盤を形成し、これが地域的制度の確立へとつながっていくのである。

3.2 地域的制度の確立と矛盾：1980年代～1990年代半

(1) 情報通信技術の変容とノキア社の企業戦略
1980年代の通信産業における重大な技術変化といえば、第一に、マイクロエレクトロニクス技術の進歩やバッテリー技術の改善に伴い、携帯電話の小型・軽量化が進み、車載搭載電話（ARP）の時代から車外携帯あるいはポケット携帯の実用化が現実味を帯びるようになったことである。例えば、1982年にノキアが出資するモビーラ（Mobira）社がトークマンというはじめて車外に持ち運べる携帯電話を商品化している。第二に、音声信号のアナログ方式からデジタル方式へと世界規模で規格変更が進み、新しい携帯端末・基地局・交換機といった一連の通信機器開発が必要になったことである。フィンランドにおいては、北欧携帯電話規格のNMTアナログ方式から移行して、欧州規格のGSMデジタル方式の研究開発が1980年代にはじまった。Palmberg & Martikainen (2003)によれば、NMTとGSMの間には技術的断絶性が多く、その中心的問題は、複雑化・高度化したソフトウェア開発であった。このデジタル通

信化に乗じて世界的な通信機器メーカーへと登りつめたのがノキアである。

ここでは、まずノキアの大まかな組織再編について整理しておこう。フィンランドの携帯端末メーカーをリードしていたサローラは、75年にノキアとAPS事業に関する業務提携を交わすも、同社の主力部門カラーテレビ事業が悪化して経営難に陥ると、79年にサローラとノキアは無線電話の合弁企業モビーラを設立した。84年にサローラをノキアが買収後、同社はノキア・モビーラ（Nokia-Mobira）となった。他方で、DX100でデジタル交換機市場に参入したノキアと自社開発で優れたデジタル交換機を商品化していた国営テレヴァは、77年に交換機事業を統合し、テレフェノ（Telefeno）が設立された。同社はテレヴァが開発したDX200を主力製品として成長し、81年にノキアがテレヴァを買収するとともにテレフェノ株を取得してテレノキア（Telenokia）になった。モビーラは現在のノキア・モバイルフォン社、テレノキアはNSN（Nokia NetworksとSiemensの合弁企業Nokia Siemens Networks）の起源となる企業である。この時点で、フィンランドの無線通信事業はノキア・グループに集約された。

1985年における1Gアナログ通信時代の携帯端末市場シェアは、米国モトローラが22%、モビーラが13%、エリクソンが6%であり、デジ

タル通信への移行期である 93 年には、それぞれ、44%, 18%, 5%とモトローラが市場シェアを拡大したが、GSM 市場でノキアが急伸し、2000 年の端末シェアはそれぞれ、15%, 32%, 9%へと逆転した (Palmberg & Martikainen 2003, p.69; Häikiö 2009, p.151)。ただし、基地局や交換機といった無線インフラ市場では、エリクソンの優位性が続き、98 年に同社のシェアが 30%, モトローラが 16%, ノキアは 11%であった (高田 2002, p.103)。

オウルでのノキア・エレクトロニクスにおいても、企業再編にともなって事業内容にいくつかの変更があった。モビーラの設立後、携帯端末開発はサローラの拠点サロ (Salo) 市に移転するが、GSM 製品のソフトウェア開発の複雑性が明らかになると、オウルにそのノウハウがあることが分かり、再び端末開発の中心がオウルに戻ってきた。オウル・モビーラは、端末および基地局向けソフトウェア開発の拠点となった。また、ノキア・エレクトロニクスの PCM システムや交換機開発・生産は、テレノキア (Telenokia) へと徐々に移管され、オウルでも活動が継続した。87 年には、テレノキア社ベースで設立されたノキア・セルラーシステム (Nokia Cellular System) 社が基地局関連の開発および生産をオウルで開始している (Palmberg & Martikainen 2003; Hyry 2004; Oulun Teknologiauutiset 2/1989)。

オウルで研究が進んでいたソフトウェア技術とは、処理応答時間に実時間制約のあるリアルタイム性が必要な組み込みソフトウェアの開発である。Oinas-Kukkonen et al. (2006) によれば、リアルタイム性を重視したソフトウェア開発の基礎理論は、オウル大学で研究が進み (Stephen J. Mellor & Paul T. Ward のリアルタイム構造化分析手法 (SA/RT))、組み込みソフトウェア開発については、VTT オウルにおいて 70 年代から研究が行われてきた。モビーラはその SA/RT モデルを用いて GSM 携帯端末および基地局向けのソフトウェアを開発した (Palmberg & Martikainen 2003)。オウルで SA/

RT モデルの開発と普及を促すプロジェクトとなったのは、1981 年から 85 年のソフトウェア開発プロジェクトの SEE (Software-Engineering Environment) である。これは、VTT オウルとモビーラ社を中心に、ノキア・エレクトロニクス、テレノキアの他に、国内大手エレベーター製造企業のコネ (Kone) 社、カヤーニ・エレクトロニクス社の製紙プロセス機器事業を吸収した国営ヴァルメット (Valmet) 社、そして同じくカヤーニから集金機器事業を受けつぎオウルで活動していたエダコム (Edacom) 社等、多数のエレクトロニクス企業が参加した¹⁸⁾。

ノキアとオウルの協力関係を示すデータとして、VTT オウル (エレクトロニクス研究所と 83 年に開設されたコンピューター研究所) の外部資金獲得額について、ヘルシンキの VTT 通信研究所と比較したものを参照しよう。表 2 は、公開可能な年の範囲で 84 年と 87 年を参照し、主な外部資金調達先を整理している。VTT エレクトロニクス (ELE) 研究所とコンピューター (COM) 研究所の総額は、ヘルシンキ地域に立地する VTT 通信 (TELE) 研究所よりも小さいが、オウルにてソフトウェア開発を中心に拡大したモビーラ社に由来する外部資金は VTT 通信研究所のそれよりも大きい。ヘルシンキの通信研究所は、ノキアをはじめとする産業界のみならず、PTT (郵便電信電話公社) や 1983 年に設立されたフィンランド技術庁 (TEKES)、通商産業省 (KTM) など公的支援機関から多額の外部資金を獲得している。他方の VTT オウルにおいても、1987 年を見ると、公的支援組織より多額のプロジェクト資金を得ている。産業界との協力関係については、コネ社やキュミ・ストロンベルグ (Kymi-Strömberg) 社 など、ノキア以外のフィンランドを代表するエレクトロ

18) "Liite 6, Integroitu Ohjelmistotuotantoympäristö, SAMPO, neuvottelukunnan kokous 14.4.1986", *VTT ELE ja tietokonetekniikka laboratorio neuvottelukunta pöytäkirjat 1983-1986*, VTT Oulu Archive.

表2 VTTの研究所別外部資金内訳, 1984年と1987年

		VTT ELE (Oulu)		VTT COM (Oulu)		VTT TELE (HEL)	
職員数, 1987年		67人		48人		102人	
外部資金, 組織別		1984	1987	1984	1987	1984	1987
ノキア グループ	Nokia	748	194	485	15	380	1,896
	Mobira	812	250	1,503	778	753	637
	Telenokia	0	n.a.	0	n.a.	114	n.a.
その他 エレクトロニクス 企業	KONE	515	449	491	2,345	0	99
	Valmet	0	126	0	2	1,040	305
	Kymi-Strömberg	247	748	136	515	0	0
PTT	郵便通信局	0	0	0	46	2,044	1,139
公的支援機関 および大学	技術庁	712	1,909	466	288	3,896	4,553
	通産省	0	464	0	3	489	482
	国立研究開発基金	0	325	0	0	0	0
	オウル大	240	126	206	855	0	45
	ヘルシンキ工科大	156	391	0	338	0	0
	タンペレ工科大	n.a.	0	n.a.	0	n.a.	133
研究所合計		7,384	9,329	4,906	6,751	13,411	19,334

注記：単位は1000マルッカ²⁰⁾。

資料：VTT *Elektroniikan johtoryhmä 1984, 1987*, VTT Oulu Archive.

ニクス企業にとっても、VTT オウルは重要なパートナーであった¹⁹⁾。加えて、VTT オウルとオウル大学、およびVTT ヘルシンキとフィンランド最大の理系大学であるヘルシンキ工科大学の外部資金供給関係を比較すると、オウル地域では大学とVTTの研究協力関係が進展していると推測できよう。

ノキアは、オウル大学やVTTとの協力関係だけではなく、地域のソフトウェア関連企業との水平的分業戦略を展開した。80年代半ば頃より、オウル大学の卒業生やVTT研究員を中心に起業活動が活発化し、ソフトウェア開発企業の数はこの時代に増加し始めた（参考、表3）。

例えば、85年に設立された通信機器開発および生産企業のエレクトロビット（Elektrobit）社は、ノキア・モビーラによる新聞上の製品開発の外注に関する呼びかけに応じて、膨大なGSM通信機器の試作機を提供した。90年代初頭には、ノキア、オウル大学、VTT、フィンランド空軍とともに、軍用通信ネットワークの

開発にも携わり²¹⁾、その後、ノキアの共同開発パートナーとしての地位を築き上げた。同様に85年に創業したソフトウェア開発企業のCCC

19) VTT エレクトロニクス研究所諮問委員会（Neuvottelukunta）は、1980年代半ば頃、同研究所の拡大計画も盛り込まれた政府地域政策委員会のVTT再編案に対して、提示された拡大枠が小さすぎると批判している。85年の諮問委員会のメンバーは、オウル大学教授でPolar Electro社を創業したSeppo Säynäyäkangas、Nokia ElectronicsのKurt Wikstedt、同社出身の起業家Lauri Kuokkanen、Kone社に移動したMatti Otala、他にもフィンランド大手製紙・機械メーカーTampella社や政府系地域開発金融機関KERA等の委員も含まれていた（“VTT:n kehitysnäkymät ja aluepoliittiset kannanotot, neuvottelukunnan kokous 4.9.1986”, *VTT ELE ja tietokonetekniikka laboratorio neuvottelukunta pöytäkirjat 1983-1986*, VTT Oulu Archive）。

20) 2002年にユーロを導入する以前のフィンランド通貨。1ユーロとの交換比率は5.94573マルッカ。

21) *Hitech-Oulu News*, 1993, Oulun Teknologia Oy.

表3 オウル地域における通信・エレクトロニクス・ソフトウェア企業の設立数

	通信	エレクトロニクス	ソフトウェア	合計
1971-1975	0	1	1	2
1976-1980	1	3	1	5
1981-1985	2	3	7	12
1986-1990	1	6	5	12
1991-1995	7	14	21	42

資料：Alatossava (1997), p.25.

社は、当初、ソ連市場向けのマネジメント・ソフトウェアを輸出していたが、80年代末より、ノキアの協力企業としてソフトウェア開発プロジェクトに参加した (Oinas-Kukkonen et al. 2008)。同社は、91年にフィンランドで初めてISO9001を獲得し、高品質のソフトウェア製品を国内外大手企業向けに開発した。エックス・ネット (X-net, 現 Nethawk) 社は、ノキアおよびオウル大学出身者によって91年に設立され、リアルタイムシステムの知識を基礎に、ノキアからソフトウェア開発の受注を通じて成長機会を得ると同時に、GSM ネットワークのプロトコルアナライザーを開発し、これがノキア以外の市場を獲得する足掛かりとなった²²⁾。他にも、モデラ (Modera, 現 F-secure) やハントロ (Hantro, 現 Google), MSG ソフトウェア (MSG-Software) など、現在も事業活動が続ける新興ソフトウェア企業が誕生している。

表3が示す通り、通信・ソフトウェアだけではなくエレクトロニクス企業の増加も見られるが、特筆すべきは、オウル大学と早くから協力関係を築き上げてきた北東フィンランドのカヤーニ市に拠点を置くカヤーニ・エレクトロニクスの再編にともなう新規企業の設立である。同社の親企業である製紙企業大手カヤーニ社の経営悪化に伴い、80年代前半に、国営ヴァルメット社に製紙プロセス機械事業が移管され、

集金システム事業はエダコム社、オーディオシステム事業はユテル (Jutel) 社として受け継がれた。また、エダコムから公共交通機関の集金システム開発事業のバスコム (Buscom) 社が誕生している。いずれも、オウル地域を中心に事業活動を展開した。実は、カヤーニ・エレクトロニクス社は、1983年時点で全従業員82人中21人が工学学位取得者、22人が職業訓練校を卒業したエンジニアであり、エダコム社は従業員90人中それぞれ22人・33人が専門技術者であった。モビーラ社が112人中12人・16人、ノキア・エレクトロニクスが380人中22人・28人と比較すれば、カヤーニ系列企業にも人材の蓄積が進んでいたことが分かる (EISPO 1983)。

(2) 地域的制度の確立

では、1980年代にオウルが新規企業の叢生する地域へと変貌を遂げ、ノキアを地域的水平分業戦略へと導く地域環境を生み出した要因は何であろうか。以下に、三つの地域的制度の生成に注目して、その説明を試みる。第一に、オウル大学やVTTを基礎とする、企業横断的技術の形成と伝播であり、第二に、リスクを軽減する起業支援環境であり、第三に、リスク資本の不足を補うための公共部門による産業支援である。

企業横断的な技術の形成は、オウル大学の卒業生やVTTオウルの地域振興政策を介して広がっていくことが多い。オウル大学の研究室を基礎とする技能形成・移転については、Oinas-

22) 同上。

Kukkonen et al. (2006) に詳しいが、ここでは、地域の中小企業や専門技術者に対して、新しい技能形成の機会を提供した VTT について取り上げよう。1980 年代に VTT オウルは、地域発の中小エレクトロニクス企業による研究開発ニーズが高まると、地域経済への貢献を行動目標に明確に組み込むようになった。

1984 年の VTT オウルの研究開発協力企業を参照すると、域外に本社を有する大企業だけではなく、オウル発の健康福祉機器メーカーのポーラー・エレクトロ (Polar Electro) 社やノキアの携帯端末開発を支えたラウル・クオッカネン (Lauri Kuokkanen) 社、他にもエダコム社など、新興中小企業との協働が広範囲にわたって行われている²³⁾。VTT オウルが推し進めた技能形成・移転戦略は、直接的な共同研究協力に限らない。VTT 内に蓄積された専門技術者を企業の開発現場に派遣したり、学位論文作成のためにパートタイマーで研究生を受入れ、また、同研究所の先端的な開発設備の利用を促進した²⁴⁾。大学だけではなく、企業に身近な応用技術研究所を媒介にして、地域内にノキアから新興地域企業までが共有する企業横断的技能が普及し、多様な企業間の協業が可能となる。また、開発された先端的なソフトウェア技術は、さらに改良が加えられて、多様なチャンネルで地域に普及していくことになる。先述した SA/RT モデルを例に挙げれば、オウル大学電気工学科の卒業生と VTT 研究員によって 87 年に設立されたインソフト (Insoft) 社によって、ソフトウェア工学ツール Prosa の開発へとつながり (Oinas-Kukkonen et al. 2006)、他にも、VTT を中心に開発された組み込みリアルタイムソフトウェア Primer は、ポーラー・エレクトロ社をはじめ、健康福祉機器のソフトウェア開発ツールとして導入されたり、ノキアのデジタル信号処理向けのソフトウェア開発にも応用されていた (資料、VTT Electronics Annual Report 1995, 1997)。

企業横断的技能を有する人材や企業が蓄積されれば、自ずと起業リスクは軽減される。例え

ば、特定企業に固着しない技能を有する人材は、転職機会が広がって失業に対するリスクも緩和される。そのため、新規企業の獲得可能な人材が潜在的に増えることになるし、起業家本人も新しい就業機会を得やすい。もっとも、これまで中長期的な雇用慣行が一般的であったフィンランドの福祉国家制度の下で (参照、Fellman 2008)、リスクを積極的に享受する行動が大量現象としてすぐさま現れるとは考え難い。この場合、オウル大学と同様に、多くの起業家を輩出してきた VTT オウルの起業リスクの軽減策が注目されてもよいだろう。研究員は起業に際して、失敗したとしても 2 年間は VTT に復職可能にする規定が設けられた。同時に、起業後も 1 年程度はパートタイマーとして研究員を継続することが可能である。もし、起業した後に失業したならば、自営業者としての失業保険が適用され、VTT 職員から失業する場合よりも給付額は大幅に減少してしまう。そのため、パートタイマーとして VTT 職員の雇用を継続し、同研究所の失業保険の適用資格を維持することによって、起業者に一定の安心をもたらす。実際、1980 年代に約 10 社、90 年代には 25 社程度が VTT オウルより起業したという (1990 年の職員数は 205 名、約 3 分の 2 が研究者)。以上のような起業支援制度は、VTT オウルに特殊なものであったが、後に、VTT 組織全体の制度改革の参考とされた²⁵⁾。

大学や応用技術研究所に加えて、オウル市の産業振興策にも触れておこう。1980 年代のオ

23) “Toimintayksikön asiakkaat laskutuksen mukaan suuruusjärjestyksessä ja laskutus toiminnoittain vuonna 1984”, *VTT Elektroniiikan johtoryhmä 1985*, VTT Oulu Archive.

24) これらの情報は、VTT 副所長で当時の VTT エレクトロニクス所長であったヨルマ・ランマスニエミ (Jorma Lammarniemi) と 70 年代から VTT 研究員を務め、現在も事業開発部長を務めるエーロ・ティモネン (Eero Timonen) への聞き取り調査、および VTT Electronics 年次報告書の各年版による。

25) 同上。

ウル市は、北欧で最初となるサイエンスパークを設立するなど、ハイテク・スタートアップの振興に積極的であった。その紆余曲折や地域諸主体間の協力関係については、Kulju (2002) や笹野 (2006) において詳しく論じられているので、ここではその過程に関して特に取り上げない。1982年に設立されたテクノポリス (Technopolis)²⁶⁾ のサイエンスパークは、大学や VTT、ノキアおよび中小企業を地域の中でも更に狭域的な空間への集積をつくり出し、個別組織を越えた日常的な情報交換の場となった。また同社は、組み込みソフトウェア開発などの技術プロジェクトや起業促進事業まで広範な産業支援プロジェクトをリードした。後者でいえば、新興ソフトウェア企業に対する支援を目的としてはじまった Oulusoft プロジェクトが挙げられる。そこでは、CCC 社やモデラ社、医療系ソフトウェア開発のエルビット (Elbit) 社など、オウルのソフトウェア企業が協働でオウルソフト社 (Oulusoft Oy: 合名企業) を設立し、地域でマーケティング活動や職業訓練コースを提供した。その他、医療・健康福祉系のサイエンスパークとしてメディアポリス (Mediapolis) を設立し、ヘルスケア企業やバイオ企業が入居し、オウル経済の多角化の基盤となっている。

新規企業の設立や冒険的事業への投資は、当初、政府系の地域開発金融機関 KERA と地域金融機関や地元企業、オウル市の出資を得て設立されたベンチャー・キャピタルのテクノインベスト (Teknoinvest 社、94 年に増資して Teknoventure 社、資本金 1500 万 EUR) が担ってきた。最初に挙げた KERA の任務は、後進地域への事業活動の進出支援や起業活動に対する低利融資である。85 年の融資実績を見ると、全体 704 百万マルッカの内、北オストロボスニア県 (県都オウル) とカイヌー県 (県都

カヤーニ) から成るオウル州が全体の 18.5% を占め、融資活動が最も集中する地域であった (Aluepolitiikkatoimikunta 1986, p.75)。KERA オウル支部は、ポーラー・エレクトロ社やエルビット社などの新興中小企業や、テクノポリス社やテクノインベスト社の資本金を提供し、オウルの地域主体とともに振興活動の中心にいた。この他にも、萌芽的な段階ではあるが、ポーラー・エレクトロ社による CCC 社やバスコム社、ユテル社への出資に見られるように、先行する地域企業による地域内再投資もはじまっていた。

(3) 制度矛盾の形成

既存研究の中には、ノキアが地域的分業戦略を講じた背景として、地域の主体間関係あるいはガバナンス構造に注目するものがある。オウル大学教授陣の発展ビジョンを継承する大学卒業生や VTT 研究員、オウル経済の衰退に直面して従来の慣習を乗り越えて地域経済を立て直そうとするオウル市行政、ノキアという組織単位を越えた地域振興の熱い思いを共有した人々の水平的協力関係が描き出されている (代表例、Kulju 2002; 笹野 2006; Männistö 2002)。例えば、当時のノキア・モビーラの開発責任者であり、オウル大学電気工学科の卒業生で VTT エレクトロニクスの出身であったエリッキ・ヴィッコライネン (Erkki Veikkolainen) は、オクスマン教授やオトラ教授の地域振興ビジョンを共有し、北部フィンランド社会への貢献を強く意識していた。同氏は、揺籃期にあったオウルの ICT・ソフトウェア企業の成長を期待して、ノキアの開発アウトソーシングを積極的に持ちかけて、成長機会を提供しようとした (Kulju 2002, p.133f.; 笹野 2006, p.85ff.)。

しかし、これらの先行研究においても示唆されているように、ノキア・オウルの事業活動について、単に地域社会に埋め込まれた同社の自己犠牲的な行為としてのみ理解すべきではない。通信技術のデジタル化を背景として、新しい業界規格の開発をリードするための企業戦略という経営合理的な側面を含んでいたことは、これまでの議論から明らかであろう。企業横断

26) 同社の社名は、当初 Oulun Teknologiakylä Oy (Oulu Technology Village) であり、1998 年に Technopolis Oulu Oy、1999 年にヘルシンキ株式会社市場に上場した後、2000 年に Technopolis Oyj となる。

的で高度なソフトウェア開発技能を有する人材の確保,あるいは,ソフトウェア開発の協業企業の設立を期待することができ,前述したような地域的制度の実験を支持することはノキアにとっても利がある。

問題は,ノキア・オウルが地域社会に埋め込まれていたとしても,地域の利害と企業の利害が対立する場合である。確かに,オウルの地域的制度はノキアの企業戦略を支える役目を負っているが,その地域的制度の仕組み自体は,同社の社内制度にまで簡単に浸透しないという現実がある。企業横断的で移転可能な技能形成を促進し,起業環境を整備する地域的制度の実験とは対照的に,ノキア自身は,閉鎖的な人材マネジメントを堅持あるいは強化し,有能な人材を企業内に囲い込んだ。ノキア・モビーラは,80年代末までに100名近くのソフトウェア・エンジニアをオウル大学とVTTから雇い入れており(Palmberg & Martikainen 2003, p.29),その後,同社の従業員数は,92年:150名,97年:570名,2002年:1,600名へと拡大している(Hyry 2004, p.178)。しかし,VTTオウル支部が考案したような起業リスクの軽減策など,インサイド・アウト型のオープン・イノベーション戦略(Chesbrough & Garman 2008)には積極的ではなかった。むしろ,90年代半ば頃,ノキア・グループ内では,中長期的な就業インセンティブを与えるストックオプション制度を賃金クラスの上層部に,それ以外には収益連動型賃金制度を導入し,人材を社内にとどめる政策を講じている(Häikiö 2001, III, p.155)。90年代のような同社の急成長時代には,これが強力な就業継続インセンティブとして働いた。

実際,笹野(2006)の聞き取り調査によれば,1990年代には,ノキア・オウル社員による起業はほとんど無かったという(p.106)。これを支持するデータを紹介しよう。表4は,欧州最大のビジネス系ソーシャルネットワークサイトのLinkedinから収集した諸個人の職歴データを用いて,ノキア従業員の平均在職年数を集計したものである。サンプルとしたのは,フィン

ランド最大の企業データバンク Asiakastieto の Company Filter (アクセス 2011 年 10 月)に登録されているオウル(オウルに隣接する Kempele, Oulunsalo を含む)の企業の内,ソフトウェア産業に分類される 288 社の経営者層(トップ経営層(CEO, CFO, COO, CTO 等々)および取締役会)について,過去にノキア社への就業経験を有する人物である²⁷⁾。Linkedin で得られた経営者層のサンプル数 287 人(160 社/288 社)の内,ノキアへの就業経験者は 57 人(約 20%)である。

表4で示した数値は,ノキアへの就業経験者のうち90年から94年の間に入社した12名の在職年数の平均である。このサンプルデータの特徴は,いずれノキアを去って新しいソフトウェア企業のマネジメントに携わる人材に限定されていることである。同表が示す通り,後に転職を経験する人材についても,90年代には,ノキアにおいておよそ10年程度の就業経験を有する。これは,同国における96年および2000年の高等教育修了者の平均在職年数を上回る水準となっている。

以上のように,オウル地域には,地域的制度と大企業組織の制度という異質な制度が並行して存在していた。ノキアは,移転可能な技能形成や起業環境の整備による恩恵を享受しつつ,転職および起業機会の高まる制度的環境の下でも,閉鎖的な人材マネジメントを重視した。地域的制度の実験は,固有の企業制度を有する大企業の地方ユニットには容易に浸透していかないという限界性を有していた。

3.3 地域的制度の展開と新たな発展基盤の形成:1990年代後半~2000年代央

1990年代初頭,80年代後半以降の金融バブルが終焉すると同時に,最大の輸出先であったソ連経済が崩壊したことにより,フィンランドは経済危機に直面した。1991年から1993

27) 各企業の経営者層の人物特定については,主にフィンランドの企業情報検索サイト Fonecta (<http://www.fonecta.fi/>)を利用した。

表4 ノキアと各国の平均在職年数

オウル地域におけるソフトウェア企業の経営者層の内、 1990年～1994年の間、ノキアに入社経験を有する者の 約127ヶ月（10年7ヶ月） 同社における在職年数の平均（N=12人）		
各国の大学レベル教育修了者の平均在職年数	1996年	2000年
フィンランド	9.1	9.7
日本	9.5	11.1
米国	7.3	7.3

注記：ノキアに関するデータは月単位、各国データは年単位の集計値の平均である。
データ：Linkedin（アクセス2011年10月）；国別データはAuer & Cazes eds.（2003）。

年の平均経済成長率は－3.4%（スウェーデン：－1.5%）、国内失業率は1994年に16.6%（ス：9.4%）にまで上昇した。この衰退局面から1990年代後半以降、同国はV字回復を遂げている。1995年から2000年の平均経済成長率は4.7%（ス：3.6%）、2001年から2006年では2.9%（ス：3.0%）を記録し、失業率については、2000年に9.8%（ス：5.6%）、2006年に7.7%（ス：7.1%）にまで減少した（データ、Eurostat）。

その記録的な成長の立役者はノキアである。人口540万人程の小国に、時価総額で世界9位（2000年）にランクする企業が誕生した。2002年にノキア・グループがフィンランドの各経済指標に占める割合をまとめれば、GDP：2.7%、R&D費：35%、輸出総額：21%、ヘルシンキ証券取引所における市場価値の60%にまで上った。ノキアは、従来のGSM携帯端末およびスマートフォン市場において、欧州から米国、中国・インドをはじめとするアジア諸国へとシェアを拡大した。ノキアは生産部門を中心に国外へとシフトし、1994年に国内従業員が総従業員数に占める割合が53.4%（14,984/28,043人）、2000年に41.7%（24,495/58,708人）、2006年には36.6%（23,894/65,324人）へと減少している（資料、Nokia Annual Report 各年版）。

しかし研究開発については、むしろフィンランドの再拠点化が進められている。ノキアのR&Dユニットは15ヵ国50拠点に立地しており（2002年）、グローバルな研究開発体制へと移行しているように思われるが（Steinbock

2004, p.62）、同社の研究開発費に占める海外ユニットの支出割合を見ると、1992年の30%から2002年の35%まで、わずか5%しか増加していない。つまり、60%以上の研究開発支出がフィンランド国内で占められている（参照、Rouvinen & Ylä-Anttila 2004, p.101）。同様に、ノキア・オウルの雇用推移においてもその傾向が見てとれる。オウルにR&Dと生産ユニットを有するノキア・ネットワークス（Nokia Networks）の雇用は、主に生産人員のレイオフを通じて2000年：3,320人、2002年：2,600人となり、その後も減少傾向にあるが、携帯端末のR&D機能に特化したノキア・モバイルフォンでは、2000年の雇用が1,360人であり、ITバブル崩壊後も伸長し、02年に1,600人、その後、09年の2,500人まで拡大した。このように、R&D拠点としてオウルは再評価されたのである。

本節では、ノキアによるオウルの拠点化を中心に取り上げて、技術・市場変化に対応した同社の成長戦略と地域の制度的拡張という文脈から検証していく。そのことを通じて、企業組織の制度と地域的制度的矛盾が、ノキア自らの企業制度改革、他方の地域的制度的拡張を通じて、さらに深化していく傾向を論じる。また、その制度的矛盾にもかかわらず、地域経済の自律性が高まっていることを示したいと思う。

（1）携帯通信産業の変容

90年代後半以降、携帯通信の新たな技術・規格開発競争がはじまった。音声通信からデー

タ通信への重点移行、高速データ通信の規格化（例、2.5G（GRPS, EDGE）、3G（CDMA 2000, W-CDMA, UMTS）通信）を背景として、個人情報管理や電子辞書、ゲーム、インターネット機能など、これまでパソコンあるいはハンドヘルドPC（持ち運びのできるパソコン）で開発されてきた機能を実装したPDA（Personal Digital Assistance, 携帯情報端末）電話、いわゆるスマートフォンの実用化が検討されるようになった。これに乗じて、マイクロソフトのような豊富なPC関連技術の開発経験を有するネット企業が携帯端末市場に参入し、ノキアなど大手端末企業は、規格設計における交渉力の弱体化を警戒した。そのため、ノキア・エリクソン・モトローラの端末メーカー主導でスマートフォン開発の規格化を有利に進めようと試みた。97年、インターネット検索機能の規格・標準化を進めるWAP（Wireless Application Protocol）Forumを立ち上げて、98年には、ウィンドウズに対抗してサイオン（Psion）社のシンビアン（Symbian）をスマートフォンのOSに採用するとともに、シンビアン社を共同出資によって設立し、2000年には、近距離無線通信規格としてBluetoothコンソーシアム（マイクロソフトも参加）を創設するなど、対抗措置を講じてきた（Steinbock 2003, p.373f.）。しかしながら、得意の無線技術分野では成功しても、端末メーカー主導の標準的通信プロトコルとかけ離れたWAP規格は失敗に終わり、2002年、マイクロソフト等の競合ネット企業も含めてWAP 2.0を構築し、インターネットの標準技術（開発記述言語にXHTML、トランスポートプロトコルにTCP/IP）を取り入れた。WAP Forumは2002年に、携帯技術標準化団体を統合するOMA（Open Mobile Alliance）に吸収され、端末メーカーからネット企業まで、200社以上の参加する規格団体が設立された。このように、早くから端末企業とPC・ネット企業の規格擦りあわせが進むと、スマートフォン市場はOS間競争の様相を呈するようになった。

ノキア・エリクソン・モトローラの手

末メーカーが提携したのは、英国ハンドヘルドPC企業のサイオンである。98年にノキア、エリクソン、サイオンの共同出資（同年にモトローラも出資）によってシンビアン社を設立し、シンビアンOSの共同開発体制を築いた。初期のシンビアンOSの開発環境は、特殊性・閉鎖性が強く、例えば、C++の特殊化された開発言語を採用し、ソースコードのアクセスに対する高いライセンス料金や他社OS開発の制限措置、パートナー制度による参加企業の選別等々、ディベロッパーおよび使用者には高いスイッチングコストが強いられていた。これを改善して多くの開発協力者を募るために、ライセンス取得の簡便化および料金の値下げ、シンビアンOS開発言語であったC++に加えてJAVAの取り込み、Pythonプログラミング言語の実装による開発環境の改善、POSIX（アプリケーションのインターフェイス規格）互換的なCライブラリをリリースして、UnixやLinuxアプリとミドルウェアの移転を可能にするなど、学習・乗り換えコストを下げる対策が講じられた（West & Wood 2011）。

端末開発環境の標準化が進む中で、いかにディベロッパーをシンビアン開発グループへと囲い込んでいくのか、難しいマネジメントを強いられた。今日では、アップル社のように、アプリケーション・ソフト市場を確立するとともに、アプリの開かれた開発環境を提供することで、iPhone端末向けのコンテンツ（補完材）を充実化し、端末の利便性を高める（ネットワーク外部性）戦略や²⁸⁾、グーグル社のように、アンドロイドOSのライセンス無料・オープン化によって端末メーカーを味方につけ、自社はアンドロイド端末が普及することで副次的な収益を得る例（例えば、Google検索－広告収入）のように、シンビアンOS開発の盲点をついたビ

28) シンビアン社でも、アップルストアに先行して、アプリストアの設立が議論されていたが、開発資金不足のため断念された（West & Wood 2011, p.5）。

ジネス・モデルが登場している。これが後のシンビアン衰退の一因である。

さらにシンビアン OS の開発協力企業やエンジニアは、規格・標準化の進む開発環境の上に、企業ごとの OS 仕様を習得する必要がある、追加的な学習コストを負担する必要があった。大手端末企業によるシンビアン OS の共同利用・開発によって、搭載端末数が増加すれば、規模利益を確保できるが、同じ OS を採用した場合、メーカー間で端末の差別化を図りにくい。そのため、シンビアン OS プラットフォームの上に、メーカーが独自のサブ・プラットフォームを設けたため、開発仕様の個別化（フラグメンテーション問題）が生じた（例、Nokia: Series 60, Ericsson・Motorola: UIQ, NTT DoCoMo: MOAP）。シンビアン採用端末企業としては、他社製品も開発可能な企業横断的技能を有するエンジニアを自社の製品開発に従事するよう求めるとともに、そうした特定パートナーを確保する必要があった。

（2）地域的制度の展開

ノキアは早くからオウルをシンビアン携帯開発の拠点の一つとして、協力企業や人材の確保に努めてきた。オウルにおいて、スマートフォン開発にかかわる企業横断的な技能を有するエンジニアの養成は、オウル大学やオウル技術専門学校（Oulu University of Applied Science）といった従来からの基幹的な教育・職業訓練校に加えて、政府地域政策プログラム（Centre of Expertise）の支援を受けてはじまった。ノキアも参加する専門家技術開発フォーラムが良く機能した。例えば、職業訓練共同企業オウルソフト社（80年代末に、オウル市・テクノポリス社の起業プロジェクトで誕生）は、ソフトウェア・フォーラムの支援を得て、2003年から2004年までに、240千ユーロを投入してシンビアン OS 開発向けの C++ および JAVA の教育訓練セミナーを開催している²⁹⁾。

オウルの場合、ソフトウェアの開発言語や規格の知識に加えて、移転可能性が高く、高度な知識を要するソフトウェア開発プロセス

モデル（Software Development Process Model: SDPM）の共有化が進んでいる。VTT エレクトロニクスとオウル大学を中心として、既存の Agile ソフトウェア開発手法の研究を行い、これを改良して、汎用系から組み込み系まで幅広いソフトウェア開発への適用が期待されている Mobile-D が試行された。伝統的 SDPM の基本型 Waterfall 型では、要求定義、外部設計、内部設計、プログラミング、テストという工程順に従って、単一的に開発を進められる。だが、往々にして、顧客の要求仕様が明確に定まっていなかったことも多い上、開発が長期に及べば、技術や市場の変化に対応して、開発途中で条件を追加・変更する必要が生じることもある。Agile SDPM の基本的アイディアは、要求を機能ごとに分割して、短いサイクルで各工程を終えて（「反復」と呼ばれる）、機能を徐々に追加していくことである（例、Scrum や eXtream）。ノキアも、VTT のチームやオウルのエフ・セキュア（F-Secure）社、ハントロ社、エレクトロビット社とともに、Agile SDPM の開発を進める ITEA（Information Technology for European Advancement）2 の主催する Flexi プロジェクトに共同参加するなど、同手法の開発・導入に熱心である^{30) 31)}。

オウルには、シンビアン OS プラットフォーム（ノキア Series 60、後に S60）やアプリ開発に

29) 同社の訓練コースを受けたエンジニアは、オウルのシンビアン系のソフトウェア開発企業で職を得ている。例えば、スマートフォン向けのセキュリティソフトを開発するオウルの新興企業カプリコード（Capricode）社の事例を参照（*Hightech Forum*, 24.5.2004, “IT-alalla toimenkuva päivittyysin”）。

30) Laanti et al. (2011) ; Pekka Abrahamsson, “AGILE Software Development of Embedded Systems”, presented at ITEA 2 Symposium 2007, Berlin.

31) VTT の開発チームの中心メンバーであったペッカ・アブラハムソン（Pekka Abrahamsson）は、2007 年、Mobile-D をはじめ SDPM 開発への貢献を称えられて、Nokia Foundation より表彰を受けた。

従事する企業が他の地域に比べて相対的に集中していた³²⁾。80年代末以降、ノキアのソフトウェア開発パートナーとなったCCC社は、傘下のセレスタ（Celesta）において、シンビアン向けアプリケーションソフトウェア開発ツールのSmart Formsで市場を開拓した³³⁾。また、ノキアS60のProduct Creation Communityに参加し、シンビアンOS製品開発の主要メンバーとなった。他方で、ノキアの無線ネットワーク開発のパートナーとして成長したエレクトロビット社については、2003年にSymbian Platinum Partnerとなるとともに、CIM Tech社を買収してシンビアン開発エンジニアを増員している。2005年には、シンビアンOS上で動作する音質テスト・ソフトのNemo Handyの販売も開始した。同年、遂にはSeries 60の携帯端末を自社開発し、スマートフォンの参照モデルとして発表した。同社は、携帯端末事業だけではなく、無線インフラ開発でも事業を拡大し、2002年に現代、LGE、ノキア、サムスン等がリードして始まった無線基地局の規格化イニシアティブ（OBSAI：Open Base Station Architecture Initiative）に準拠したソフトウェア・キットの開発にも参加している。

通信技術開発の規格化・標準化は、インターネット産業との相互浸透やソフトウェア開発技術の進展とともに、リーディング企業であるノキア自身が推進したことによって、80年代のそれよりも急速かつ広範に広まっている。その結果、企業ごとの閉鎖的な技能体系は減少し、エンジニアにとって転職や起業リスクが軽減していくことを期待できる。参考として、オウルのソフトウェア関連企業の開業数を見ると、96年－98年に61社、99年－01年に90社、02

年－04年に121社へと増加傾向にある（データ、Statistics Finland）。

オウルにおいて起業活動が活発化する制度的要因として、企業横断的技能形成の促進に加えて、リスク資本制度の進化も重要である。これまで、政府系金融機関（地域金融機関 KERA、国立研究開発基金 SITRA）や公民協働ファンドのテクノベンチャー社が主なリスク資本供給の担い手であった。しかし90年代後半以降、オウル経済が成長し、地域内から一定の成功者が生まれると、地域への再投資活動が始まった。ノキアのサプライヤーとして成長した企業から、ソリトゥラ（Solitra）出身のユハ・シピラ（Juha Sipila）が設立したフォテル・インベストメント（Fortel Investment）社、ジョット・オートメーション（JOT Automation）社出身のヴィッコ・レゾネン（Veikko Lesonen）のヘッド・インベスト（Head Invest）社およびヘッド・コンサルティング（Head Consulting）社、同じくジョット社出身のヨルマ・テレンシェフ（Jorma Terentjeff）のアヴァンティ・マネジメント（Avanti Management）社、その他、ノキア・オウル出身者で個人投資家（ビジネス・エンジェル）やコンサルタントとして活動する者も一人や二人ではない（笹野 2006, p.114）。彼らは、各々の豊富な知識とネットワークを活かして、スタートアップスの市場および技術戦略を指導し、成功へと導く役割を担っている。

（3）制度矛盾の拡大

こうした起業環境にかかわる地域的制度の進化、そして、企業自らが一般的・産業特殊の技能を重視したことによって、企業の閉鎖的な人材管理ポリシーを維持することはますます難しくなるだろう。ノキアは、1998年にNVO（Nokia Ventures Organization）を設立して、社員のベンチャー的事業を促進する社内制度改革を行っている。しかし、先行研究によれば、母体組織（Nokia Mobile Phones, Nokia Networks, Nokia Research Centre）のコア・ビジネスや新規ビジネスを社内ベンチャーによって強化していく試みを中心であり、スピンオフ企業の促進政策の

32) Technopolis Online, 2011.2.18, 2011.3.2, 2011.4.26, “Finnish Mobile Application Developer Ecosystem”. <http://www.technopolisonline.com/> (2012年1月アクセス)

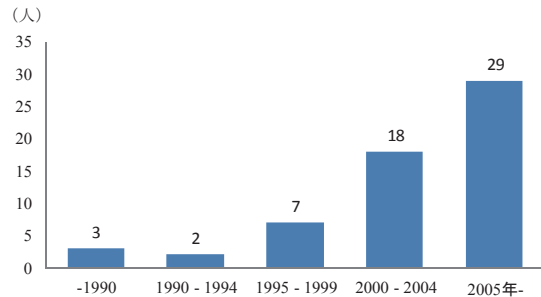
33) セレスタ社は2006年にサイドクロン（Cidecrone）社に買収された後、2008年にオウルのイデントイ（Identoi）社が買収した。

ような、内部資源を社外に開放することで、自社の成長機会をひろげるインサイド・アウト型のオープン化には課題が残されていた（参考，Day et al. 2001; McGrath et al. 2006; Tukiainen 2004）。社内ベンチャーを奨励する報奨制度を設けたり、NVO のベンチャー事業に従事したとしてもいずれ元の母体組織に復帰できる慣習など、社内レベルでチャレンジ精神を奨励する制度的仕掛けにとどまっている。これらは、結局、社員の転職意欲を軽減する方に機能するかもしれない。Tukiainen (2004) による 98 年から 02 年に NVO に移管された全ベンチャー事業 37 の調査によれば、22 事業が売却もしくは中断され、3 事業が社内ベンチャーを継続、9 事業が母体組織のコア・ビジネスに統合され、NVO および母体組織を離れた例は、スピンオフ企業（ノキアが株式の一部を所有して起業）が 2 社、スピンアウト企業（ノキアから完全独立）が 1 社に過ぎない。

同時期に、ストックホルムのエリクソン社においては、むしろ、スピンオフ企業を奨励する政策が講じられている。Casper (2007) によると、起業で失敗しても同社へ復帰することが慣例となっており、社外の競争的環境を経験した有能なエンジニアを積極的に取り込み、あるいは、成功企業からはその成果を優先的に獲得する共栄関係に同社の新たな成長機会が見いだされているという。ここに、当時のエリクソンとノキアの人材ポリシーの違いを指摘することができるかもしれない。

もっとも、ノキア社員の転職行動を調べると、90 年代後半以降になってノキアを退職した技術者が増えているものと推測される。2011 年 10 月段階にオウル地域でソフトウェア企業のマネジメント層に就く 287 人の内、過去にノキアへの就業経験を有する 57 人（20%）の退職年を比較したものが図 2 である（データは表 4 に同じ）。90 年代後半以降、ノキアからの退職件数が増加しているように、オウルのソフトウェア企業のトップ経営者層にも、徐々にノキア出身者が混ざりこむようになっている。だがその

図 2 ノキア社員の退職年



データ: LinkedIn (アクセス 2011 年 10 月)。

要因は、NVO が社内ベンチャー事業を指向していることを踏まえば、ノキアの意図的な社内制度改革に起因するものというより、携帯通信開発の規格・標準化の進展、企業横断的技術の普及による転職・起業リスクの緩和、そして、オウル地域の各種起業制度の進化による影響を重視するべきであろう。言い換えれば、企業システムを取り巻く技術開発環境や地域の制度環境が変化したことによって、企業内部の技術者の選択に対しても一定の影響を与える可能性が示唆されていると言えよう。

ノキアを退職した技術者が地域的制度環境を活用して起業した例として、97 年に設立されたマイクロセル (Microcell) 社および 2000 年にその子会社として創業したマイオリゴ (MyOrigo) 社を挙げておこう。マイクロセルは、ノキアにおける製品開発の中心的メンバーであったユルキ・ハリカイネン (Jyrki Hallikainen) とノキア・オウルの製品開発チーム 44 名によって設立された。彼らの有する ICT 関連製品の標準規格に応じた技術開発のノウハウや企業横断的技術をベースとして、ノキアの競合企業であったソニー・エリクソンやシーメンスなど、他社の通信機器設計・製造事業を展開した。デンマークや中国、米国に進出し、2000 年の売上高 7 百万ユーロから 2002 年には 230 百万ユーロへと急伸、従業員数も 710 人 (2003 年) へと拡大した。2002 年、本社機能をスイスへと移転した後、翌年には世界的な

受託生産企業フレクストロニクス (Flextronics) 社に買収され、オウルでは2009年まで操業を続けている。他方、主にスマートフォン事業を担当したマイオリゴは、エリクソン出身の経営者を迎え入れ、オウルのベンチャー・キャピタルの出資を得て事業を開始した。同社には、2002年の段階で、ノキア出身者を中心に80名のエンジニアが雇用されていた。設立当初、携帯端末のウェブサイト閲覧技術を開発していたが、同社のブレークスルーは2003年に自社開発したスマートフォン Mydevice である。Mydevice の革新性は、アップル社の iPhone が登場する数年も前に、オブジェクトのタッチパネル操作をユーザーインターフェイス (Haptic Touch) の中心に組み込んだ上、ウェブブラウジングや高度な画像処理機能を実装したことである。ところが、ノキアはこの技術の革新性を理解し、製品開発に取り込むことはできなかった。結局、経営難に陥ったマイオリゴは米国の投資家に売却されている。

以上のように、インサイド・アウト型のオープン化戦略に課題を残すノキアの社内制度は、企業横断的の技能の必要性の高まる開発環境およびこれを支持する地域的の制度に対して矛盾を深めていった。それは裏を返せば、地域経済の自律的発展に向けた潜在的資源の蓄積を示唆している。すなわち、企業横断的の技能を有するノキア・オウルの社内人材の蓄積、ノキアの仕様を越えて仕事ができるオウル地域の人材や企業の蓄積、そして、起業に好ましい地域的の制度環境の進化といったように、たとえ、ノキアが経営危機に陥ったとしても、地域は柔軟に対応することできる。その意味で、オウルは支配的な外来企業の影響下にあっても、自律性を獲得した地域経済なのである。

3.4 ノキア・ショックとオウル経済の再編

(1) ノキア・ショック

2008年、世界的な金融危機の影響から海外需要が低迷し、フィンランド経済の要であった輸出経済は停滞を余儀なくされた。フィン

ランドを代表する製紙・プロセス企業や ICT 関連企業のレイオフ計画が相次いで発表され、国内生産工場の再編が加速している。Sable & Saxenian (2008) によれば、両産業が抱える問題は市場構造にあるという。どちらも成長が見込まれる高付加価値製品市場では苦戦を強いられ、これまで成長を支えてきた低付加価値部門では、新興国企業との激しい価格競争に晒されている。実際、金融危機に追い打ちをかけるように、スマートフォン市場で低迷するノキア社が危機に陥り、2010年以降もフィンランド経済の回復局面に影を落としている³⁴⁾。2007年のニューヨーク証券市場で40ドルあったノキアの株価は2011年には5ドルを下回り、急速に市場価値を失っている。2011年11月までに、ノキア (Nokia Mobile Phones) が担ってきたシンビアン OS 開発事業を全てアクセンチュア (Accenture) 社に移管し、2,800人の開発要員 (内1,400人はフィンランド) を同社に移すとともに、世界で10,000人の従業員削減を発表している。2012年6月には、フィンランド国内で約3,700人のレイオフ計画が発表された。今回のリストラクチャリングは、端末事業を担うノキア・モバイルフォンを中心としているが、NSN (2007年、Nokia Networks と Siemens の合併企業) も事業再編を進めており、今後の大幅な人員削減が予想されている³⁵⁾。

表5のノキア・オウルの雇用推移が示す通り、金融危機以降、研究開発機能に特化したノキア・モバイルフォン社においても、大幅な雇用削減が行われている。他にも、携帯通信ネットワークのテスト・ソフトを開発するオウルのネットホーク (Nethawk) 社が、全従業員395名のおよそ3分の1を削減する方針を表明し、エレクトロビット社では無線ソリューション部門を中心に150人の削減が進められている。

34) European Commission, "European Economic Forecast - autumn 2011, Finland".

35) *Wall Street Journal*, 24.11.2011, "Nokia Siemens to Cut Work Force by 17,000".

表5 ノキア・オウルの雇用推移

	2000 年 国内生産 ピーク	2002 年 IT バブル 崩壊後	2009 年 金融 危機後	2011 年 8 月 ノキア ショック後	2012 年 6 月	2013 年
Nokia Networks (NSN)	3,320	2,600	2,200	2,100	n.a.	n.a.
Nokia Mobile Phones	1,360	1,600	2,500	2,000	1,200	6 ~ 700 (注)

注記：2013年の数値は、2012年6月にNokia Mobile Phonesが発表したレイオフ計画による（Kaleva, 12.6.2012, “Merihaara: Arviolta puolet Oulun nokialaisista irtisanotaan”）。

資料：Hyry（2004）；オウル市ウェブページ。

ネットワークやエレクトロニクス、CCC といったノキア・オウルの中核的な協力企業の収益状況は悪化し、2000 年代末に営業利益は赤字を記録している。

ノキアが開発を主導してきたシンビアン携帯は、2000 年代末以降、豊富なアプリケーション・ソフトと斬新なユーザーインターフェイスを採用した iPhone、そしてソースコードの完全オープン化を基礎とするアンドロイドによって急速に市場を奪われている。エリクソンやモトローラといったシンビアン開発の協力企業は、OS 開発の費用負担を軽減できるアンドロイドへと舵を切ってシンビアン端末の開発を中断したため、シンビアン＝ノキアという構図はいよいよ明白となった。ノキアはシンビアン社を買収後、これまで莫大な開発資金を注ぎ込んできた OS ソースコードを公開し、ディベロッパーおよび端末メーカーを再び引き戻そうと試みた。しかし結局、新たに CEO に就任したマイクロソフト出身のステファン・エロップ（Stephen Elop）の指揮の下、2011 年 2 月、シンビアンおよびインテル社と共同開発を進めてきた OS 規格 MeeGo の開発も中断し、ノキアのスマートフォンにはウィンドウズ OS を搭載する決定が下された。

シンビアン OS 開発に携わる企業が集積していたオウルの場合、ノキアの戦略的転換から受ける影響はとりわけ大きいものと思われる。Technopolis Online（オウル発でフィンランド最大のサイエンスパーク運営企業のテクノポリスのウェブサイト）では、2011 年、テクノポリ

ス・サイエンスパークに入居する企業のスマートフォン OS 開発に関する調査報告がある。その結果をまとめたものが表 6 である。スマートフォンの OS 開発事業を展開する企業の内、オウルでは、大半がシンビアン開発に従事している。その一方で、首都圏の OS 開発企業は、iOS やアンドロイドなど様々な製品開発を担う企業が立地しており、多様化している。

以上のように、ノキア・ショックによる影響を概観すると、ノキアの衰退が国民経済および地域経済の衰退を惹起するという一般的な見解（例、Sable & Saxenian 2008）は正しいように思える。しかしそれらは、必ずしも地域レベルの多様な実態にまで踏み込んだ分析を行っているわけではなく、表面的な理解にとどまっている。以下、前節までの地域的制度分析を踏まえながら、入手可能な資料の範囲でオウル経済の新しい発展の兆しを論じてみたい。

（2）地域的制度とオウル経済の再編

はじめに 2000 年代後半のオウルにおける起業行動を検証すると、労働市場の流動化とともに起業活動が活発化している。表 7 は、ソフトウェア関連企業の開業・閉業数について、ノキアの国内 R&D 拠点別に比較したものである。95 年－99 年には、サロ市における閉業数に対する開業数の割合が 2.43 と高い数値を示しているが、これはノキアからスピアウトし、サロに本社を構えたベネフォン（Benefon）社に由来するものと考えられる。だが、2000 年以降のサロの開業数は徐々に停滞傾向にある。他方のオウルでは、2000 年以降に開業数は増加

表6 スマートフォン OS の地域別開発企業数

	首都圏	タンペレ	オウル
Symbian	39	6	10
iOS	40	10	稀
Android	24	3	2

注記：テクノポリス社が運営するサイエンスパークの入居企業が調査対象。

資料：Technopolis Online, 2011.2.18, 2011.3.2, 2011.4.26, “Finnish Mobile Application Developer Ecosystem”. <http://www.technopolisonline.com/>

表7 ソフトウェア関連企業の開業と開業／閉業数（ノキアの R&D 地域別）

	人口 (通勤圏)	1995-1999		2000-2004		2005-2009	
		open	op/cl	open	op/cl	open	op/cl
タンペレ	375,289	244	1.88	396	1.55	498	1.76
オウル	227,149	108	1.83	182	1.77	292	2.10
サロ	64,650	17	2.43	33	1.65	40	1.03

注記：ここでのソフトウェア関連企業とは、Standard Industrial Classification 1995および2002分類における72番、Computer Serviceに属する企業を意味する。

データ：Statistics Finland

し、特に、2000年－2004年開業数182社から2005年－2009年開業数292社へと100社の増加があり、人口規模の異なるタンペレと同程度の増加数が見られる。

次に、表4・図2と同じように、ビジネス系ソーシャルネットワークLinkedInから得た職歴データを用いて、オウルの起業構造と知識労働市場の流動性を見ていこう。改めて、サンプルとした「オウル地域でソフトウェア企業のマネジメント層に就く人材（2011年10月段階）」に関する基本データを表8にまとめる。

表9は、オウル・ソフトウェア企業の経営者層が現職までに経由してきた就業先を集計したものである。オウル経済の初期段階から起業活動の源であったオウル大学やVTTにおいて、研究職を経験している起業家が多い。また、ノキアの協力企業として成長してきたCCCやネットホーク（現在EXFOグループ企業、カスキテック（KaskiTech）社はネットホークによって買収されたオウル企業）、エレクトロビットにおける就業経験を有する人材も多い。前述した先

見的なスマートフォンを開発したマイオリゴ社も上位に位置している。Linuxベースのソフトウェア開発を手掛けるオフコード（Offcode）社や無線センサーネットワークを開発するボールIT（Ball-IT）社といったオウルの新興企業では、マイオリゴ出身のエンジニアが活躍している。マウエル（Mawell）社やエルビット社といった医療・福祉関連のソフトウェア企業の出身者が多い点も注目しておく必要がある。そして、最も経由企業として多いのはノキアである。我々は前節において、携帯開発環境の変容、企業横断的な一般的・産業特殊的技能の形成と普及や起業支援制度の進化を通じて、90年代後半以降、インサイド・アウト型のオープン化戦略に消極的なノキアからも、同社を退職して新規事業に挑戦する起業家が増加していることは既に指摘した。

続いて表10は、経営者層の在職年数について、各ビジネス団体の年金基金統計を参照して、雇用者を中心とするTELと起業家を含む自営業者のYEL、また参考として農業従事者MYEL

表 8 サンプルの基本データ

基本データ	該当数
オウルのソフトウェア企業 (本社企業のみ)	288 社
サンプル数 (企業)	160 社
サンプル数 (人)	287 人
オウル大学出身者 (/ 出身大学登録者)	190/244 人
ノキア就業経験者	57/287 人

表 9 経営者層の主な経由組織

就業組織	件数
Nokia, group	66
University of Oulu, group	61
CCC Oy	17
NetHawk Oyj (EXFO, KaskiTech Oy)	17
Elektrobit Group Oyj	16
VTT, group	14
Codenomicon Oy	9
Mawell Group	9
MyOrigo Oy	9
Capricode Oy	8
Elbit Oy	7

の在職年数データを比較してまとめたものである。これによって、オウルの知識労働市場の流動性を相対的に評価してみよう。Linkedin から入手した職歴データでは、現職に関する在職年数（在職中）と、過去に就業した企業における在職年数（退職分）の双方を把握可能である。退職分データ（過去の在職年数の平均）に比べて在職中データでは、在職年数が長くなる傾向にあるので、両者を分けて表記している。TEL では、在職年数が数年未満の就業後間もない人々が多いことや、15 年を超えるような長期的雇用も見られるのが特徴である。他方で、YLE の場合、在職 1 年未満の自営業者は相対的に少ないが、14 年以内の在職年数の者は、85.4% であり、長期的就業形態も多い TEL の 81.8% に比べて高くなっている。これらをオウルのソフトウェア企業と比較してみると、そ

の特徴が浮かび上がってくる。オウルのソフトウェア企業では、1 年未満の短期間の在職者や転職経験は少ない一方で、3～4 年以内の在職年数で見ると在職中の者で 57.2%、退職分データで 74.3% と高い割合を示している。他方で、TEL と異なって、15 年以上も長期的に一つの職に留まるケースは非常に少ない。オウルのソフトウェア企業の経営者層において、3～4 年以内に転職活動を繰り返すような、流動性の高い労働市場が形成されていると言えよう。

2011 年段階の統計値では、ノキア・ショックの影響を十分に分析することはできないが、今後ますます起業および労働市場の流動性は高まるものと期待される。それというのも、衰退の危機に直面したノキアでは、社内資源の開放を通じて自社の成長機会をひろげていく、いわゆるインサイド・アウト型のオープン化戦略

表 10 在職年数の比較

	<i>n</i>		在職年数 (tenure)								
			<1	1	2	3-4	5-9	10-14	15-19	20-29	30 ≤
TEL, 2006 (在職中)	1,295,926	%	20.4	12.2	7.8	10.9	19.7	10.8	6.8	6.8	4.6
		累積	20.4	32.6	40.4	51.3	71.0	81.8	88.6	95.4	100.0
YEL, 2006 (在職中)	180,052	%	9.7	9.3	10.6	16.8	24.2	14.8	14.6	—	—
		累積	9.7	19.0	29.6	46.4	70.6	85.4	100.0	100.0	100.0
MYEL, 2006 (在職中)	86,349	%	2.4	3.1	3.4	5.1	10.6	11.0	64.4	—	—
		累積	2.4	5.5	8.9	14.0	24.6	35.6	100.0	100.0	100.0
Oulu, Software, 2011 (在職中)	430	%	9.1	13.7	15.1	19.3	28.6	10.0	3.5	0.7	0.0
		累積	9.1	22.8	37.9	57.2	85.8	95.8	99.3	100.0	100.0
Oulu, Software, 2011 (退職分)	670	%	13.6	23.3	16.6	20.9	18.8	5.5	0.6	0.7	0.0
		累積	13.6	36.9	53.4	74.3	93.1	98.7	99.3	100.0	100.0

データ：TEL (Employees' Pensions Act), YEL (Self-Employed Persons' Pensions Act), MYEL (Farmers' Pensions Act) : Yksityisen sektorin työsuhtetilastot vuonna 2006 (Employment Statistics of Private Sector 2006) より。

に向けた試みが始まっているからである。

第一に、ノキアに蓄積された未使用の膨大な特許を無料で利用可能にして、各地域における新規企業の創業や既存企業の事業拡大を支援する、Nokia Innovation Mill プログラムである。2009 年より、オウル発のサイエンスパーク運営企業テクノポリス社およびフィンランド技術庁 TEKES の資金的支援を受けて始まり、2011 年までに 10 事業が既存企業向けに、19 事業は新規企業の創業を伴って展開している³⁶⁾。第二に、大量のレイオフ計画に伴い、社員の転職および起業機会を創出する Nokia Bridge Programme (NBP) である。転職機会を求める人材については、ノキアのサプライヤーや地域の雇用支援組織と協力して、新たな就業先との媒介役となり、転職支援活動を行っている。Aalto 大学の Software Industry Survey 2012 によれば、未だ少数ながらおよそ 650 人から 850

人のノキア社員がフィンランドの中小ソフトウェア企業で雇用を得ているという (Rönkkö & Peltonen 2012)。ソフトウェア企業以外にも、例えばオウルの事例では、NBP を通じて同社のレイオフ社員が国内大手金融企業への転職が決まっている。銀行サービスの携帯通信ソリューション向け開発人員として、約 50 人が採用されることとなった。他にも、フィンランドに 200 人規模の研究開発拠点を設立する計画を発表したインテル社をはじめ、グーグルやスカイプ、サムスンといった成長企業がノキア社員の採用に興味を示している³⁷⁾。他方の NBP による起業政策では、創業資金や市場開発に関する各種支援政策が用意されており、2012 年 6 月段階で、既に国内外でおよそ 200 社に対して支援活動が行われたと報告されている³⁸⁾。レイオフの対象が同社のノンコア部門となったシンビアン開発要員を中心としているとはいえ、ノキアの技術的仕様を越えて利用可能な企業横断的

36) The European Charter for Small Enterprises, "NOKIA TECHNOPOLIS

INNOVATION MILL" (http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/best-practices/charter/2011-sba-conference-budapest/files/speakers/presentations/wsg_jokinen_en.pdf) , アクセス 2012 年 2 月。

37) Reuters, 12.4.2011, "Intel to Open Finnish R&D site as Nokia cuts"; 10.3.2011, "Samsung targets Nokia Symbian Developers".

38) *Talouselämä*, 14.6.2012, "Nokian Bridge-ohjelma taas kovaan käyttöön-luonut tähän mennessä jo 200 yritystä".

な一般的・産業特殊的技能や知識を有していれば、標準化の進むソフトウェア開発分野において、多様な企業で即戦力として迎え入れられる、あるいは、独立創業する機会もひろがっている。

以上のように、ノキアが自社の人材や技術を開放していく戦略に活路を見出すことによって、地域的制度と大企業の制度の摩擦は減少し、統合され、新たな発展段階を迎えるかもしれない。エンジニアにとってノキアで職を得ることができれば、グローバル企業において豊富な経験を積むことができる上、社員の起業活動も奨励されるので、新たなキャリア形成へのステップを踏むことができる。また、ノキアでは企業横断的技能に対する投資が奨励されるので、企業特殊的技能形成によって転職機会が失われるリスクも小さい。他方、オウルのような起業活動に望ましい地域的制度が普及していれば、たとえノキアの事業再編によって失業したり、ベンチャー的事業に失敗したとしても、地域において新たなキャリアを再開可能であり、オウルにいてことで一定の諸リスクを軽減することができる。このように、大企業の社内制度と地域的制度の間で、矛盾段階から、統合された相互支援の関係へと進化を遂げていくことが期待できよう。

オウル経済の新たな発展の兆候として、第二に、グローバル企業のオウルへの進出を取り上げたい。これまでも国外企業の進出は見られていたが、その目的に違いがある。従来のねらいが、主にノキア市場の獲得にあったのに対して、今日では、オウルで誕生した知識や技術、人材の獲得が重要視されている。日本の大手半導体メーカーのルネサス・エレクトロニクス社は、2010年にノキアの無線モデム事業をおよそ2億ドルで買収し、同社の携帯通信事業を統括するルネサス・モバイル（Renesas Mobile）社にノキアのモデム技術者1,100人が移動した。オウルではおよそ450名がルネサス社に移動し、現在ではルネサス・モバイル社従業員の35%以上に当たる約500人の従業員がオウルで雇用されている。この買収によって、

HSPA+やLTEなど次世代高速通信規格に対応したモデム技術を組み込んだワンセット型のチップセットが開発可能となる。さらに、ユーザーインターフェイスや端末デザイン設計に事業内容の重点を移行させている端末メーカーに対して、従来から開発されてきたハードウェアの制御技術・ソフトウェアと合わせたモバイルプラットフォームにそれを組み込んで、一体型の通信技術・製品を提供可能となる³⁹⁾。

次世代高速通信規格の技術を獲得しようとオウル企業を買収した事例として、カナダの通信企業大手EXFO社も挙げられる。同社によって買収されたオウルのネットホーク社は（買収額：37.3百万ユーロ）、従業員400人程度の中堅企業であるが、第4世代通信規格（LTE）を含むプロトコル分析およびネットワークシュミレーション市場で世界シェア2位を誇る⁴⁰⁾。1991年にオウルのノキア従業員数名によって立ち上げられ、ノキアを大口の顧客としつつも、シーメンスやエリクソンへとテスト市場を拡大し、2000年代後半にはノキアへの市場依存度も30%程度へと緩和（笹野2006, p.106）されていた。また、ノキアの競合企業もオウルへの立地の検討をはじめている。無線ネットワーク大手のエリクソン社は、2012年より、オウルで200人規模の無線インフラのR&D活動を開始することを発表した。オウルにおいて次世代通信規格向けの無線インフラ開発を急ピッチで進めるNSNの競合企業である^{41) 42)}。

その一方で、オウルを去る企業もある。2006年、ノキアのソフトウェア開発需要が急増していた頃に、フィンランドに立地展開したのはインドソフトウェア開発大手のウィプロ（Wipro）である。北部フィンランド・ロバニエミ市に本社を置くサラウェア（Saraware）社を買収し、オウルを含む複数の都市で事業を開始した。しかし2010年には、ノキアおよびシンビアン開発の需要後退とともに、人員削減を相次いで行い、翌年、米国投資会社COBEキャピタルに売却して、フィンランドから撤退した。その後、豊富なソフトウェア開発経験を有していた

元ウィプロフィンランドの技術者をベースに、COBE キャピタルの出資によってクレリント (Crelint) 社が設立されている。同社の得意とする通信端末向けソフトウェア製品開発では、シンビアンや MeeGo にとどまらず、iOS や 안드로이드、ウィンドウズまで幅広い OS に対応可能な企業として新たにスタートしている。

第三に、ICT 関連企業の市場多角化が挙げられる。はじめに、代表的なノキアの協力企業エレクトロビットを取り上げよう。前節で説明した通り、同社のシンビアン事業への投資額は多額に上っており、2006 年の無線通信事業の売上高は 66.2 百万ユーロ (純利益: - 9.2 百万ユーロ) から 2010 年に 80.9 百万ユーロ (- 19.3 百万ユーロ) へと増加するも、純利益では損失を出し続けている。同社の主要事業は、この間にソフトウェア需要の伸びる自動車関連事業に比重を移している。2004 年に、ドイツのソフトウェア企業 3SOFT GmbH を買収し、自動車や医療機器の制御装置向け組み込みソフトウェア事業を拡大した。06 年の自動車関連事業の売上が 38.9 百万ユーロ (2.1 百万ユーロ)、2010 年には 80.1 百万ユーロ (1.9 百万ユーロ) と無線事業に並ぶ規模へと成長している。その他、アンドロイド対応の国防向け携帯プラット

フォームの開発や 4G 対応のサテライト携帯の開発といったニッチ分野に加えて、近年では、フィンランド国防省より IP ネットワークの開発を受注するなど、新たな成長機会をつくりだしている。オウルを代表するソフトウェア企業の CCC についても、従来から行われてきた企業向けのマネジメント・ソフトウェア事業に加えて、公共セクター向けの IT コンサルタント事業を行うハンセル (Hansel) 社と提携して、行政機関向けのマネジメント・ソフトウェアを供給している。同社は 2011 年に、JAVA ベースのソフトウェア企業ウェブメディア (Webmedia, 本社: エストニア) 社と統合して、フィンランド・バルト三国を代表するソフトウェア開発グループが誕生した (現 Nortal 社)。

携帯通信事業の中で製品市場の多角化に素早い対応を見せている例として、スマートフォン向けセキュリティソフト SyncSield を開発したカプリコード社がある。2002 年にオウルのネットホーク社を母体として設立され、当初はソフトウェア開発の請負事業も行っていたが、2000 年代半ばには、成長するスマートフォン市場向けに、セキュリティソフト SyncSield の開発・販売に特化している。シンビアン OS をサポートして、ノキアからシーメンス、エリクソンの端末市場をメインとしてきたが、市場の変化に対応して SyncSield を改良し、ウィンドウズ、アンドロイド、iOS の各スマートフォンでも利用可能となっている。同社には JAVA 開発言語を扱う人材の蓄積がすすむとともに、多くのスマートフォンがサポートする OMA (Open Mobile Alliance) 規格を基礎に開発することによって、シンビアンだけではなく、その他 OS 端末にも短期間で対応することが可能となった⁴³⁾。近年、安全と言われてきたスマートフォンにも、ウイルスやマルウェアが登場しており、セキュリティソフト市場は拡大していく可能性を秘めている。

第四に、オウルで発展する ICT・ソフトウェア開発のノウハウを基盤として、携帯通信産業に限らず、オウル第二のクラスターとして期

39) Renesas Mobile CEO の川崎郁也氏インタビュー, EE Times, 7.6.2011, “世界市場でシェアを 10 倍に”; *Oulu-Lehti*, 12.1.2011, “Renesas Mobile aloittaa Oulussa”; *Helsingin Sanomat*, 英語版, 6.10.2011, “Oulu Shrugging off Nokia Dependency”.

40) Technopolis Online, 13.3.2010, “EXFO Acquires Oulu Based Nethawks”.

41) *Hightech-Forum*, 9.11.2011, “Oulun NSN tärkeässä roolissa uuden tukiasematyypin kehittämisessä”.

42) 他にも、インテルがノキアと 3D 技術の共同研究所をオウル大学に設立しており、両企業の共同開発が進められていた MeeGo が中止された以降も、本研究所は継続している。また、インテルは 2011 年 4 月に、フィンランドのいずれかの地域に 200 人規模の研究開発拠点を設立する計画を発表し、ノキア社のレイオフ社員の雇用も検討されている (Reuters, 12.4.2011, “Intel to Open Finnish R&D site as Nokia cuts”).

待される医療・福祉産業やゲーム産業へと多角化がはじまっている。医療・福祉関連のソフトウェア企業としては、1977年に設立された世界的な健康福祉機器メーカーのポーラー・エレクトロ社をはじめ、1980年代にオウルで設立されリハビリテーション支援ソフトウェアによって成長したエルビット社、医療ITソリューション企業のマウエル社が挙げられる。他方で、3Dインターネットのヴァーチャル空間を利用して、ゲームソフトやマネジメント支援、広告事業への応用も進められている（例えば、Ludocraft社、Playsign社、Evocativi社、Teamstream社）。政府地域政策プログラムの専門的知識拠点（Centre of Expertise）事業をマネジメントするオウル・イノベーション（Oulu Innovation）社の支援を受けて、realXtendと呼ばれるオープンソースのネット上のヴァーチャル空間が開発され、これをベースに新しいビジネスの展開が検討されている⁴³⁾。

（3）オウルの知識労働市場と連带的賃金政策
前項において、ICT産業の再編期に地域労働市場へと流れ込んだ人材が、地域の中小企業や進出するグローバル企業へと移動している状況を指摘した。我々はその理由の一つに、ノキア・オウルをはじめとするハイテク企業の人材が企業横断的で移転可能な技能を有する点に注目した。その結果、労働移動を通じて多様な知識や経験が地域内に伝播し、新たな経済発展の嚆矢となるかもしれない。

技能形成の質的特性は、地域・国内企業のみならずグローバル企業をも惹きつけるオウルの知識労働市場の国際的な魅力の基底を成す。企業横断的な産業特殊的・一般的技能・知

識を有する技術者によって、産業間の技術開発交流（例、自動車とITを結び付けるソフトウェア）や、一般化された理論的知見（例、物理法則、数学）を踏まえた技術開発、あるいは個別企業の仕様を越えた製品設計が可能となる。しかし一方で、このような高質な労働力は、希少性の高い知識労働の担い手であり、高額な賃金水準が要求されるので、企業サイドに高い労働コストの負担が求められる。そのため、企業の研究開発ユニットの立地選択において、開発要員の労働コストは重要な影響因子となっている（例、Demirbag & Glaister 2010）。実際、インドや中国といったアジア新興国は、相対的に低賃金で高質な労働力を供給し、国外企業との協業を可能にする標準化された技術開発工程や一般的技能形成を強みとして（主にソフトウェア産業、Saxenian & Sable 2008）、生産活動の外注先としてのみならず、R&D機能の有力な立地候補地としても注目されはじめている（Demirbag & Glaister 2010）。こうした状況を受けて、本項では、オウルの知識労働市場について、技能形成の質的側面のみならず、労働コストの側面からも検討してみたいと思う。

従来、北欧諸国における国内労働市場の競争力を支えてきた制度として、総需要拡大政策と連带的賃金政策、積極的労働市場政策のポリシー・ミックスによって、完全雇用と物価安定を結び付けるとともに、経済成長と社会的公正を同時に達成する制度的仕掛け、いわゆる「レーン＝メイドナー・モデル（RMモデル：Rehn-Meidner Model）」が挙げられる。これは元々工業化時代におけるスウェーデンの経済戦略を説明するものであるが、同種の制度体系が築き上げられてきたデンマークやフィンランドのケースを理解するうえでも参考になる（Milner & Wadensjö eds. 2001）。いまRMモデルを経済成長論の観点から解説すれば、同一労働同一賃金を進める高度に組織化された連带的賃金政策を通じて平均賃金へと賃金格差が縮小することで、高い賃金コストに耐えられない低生産性企業や産業部門に合理化圧力がかかり、その結果、

43) オウル商工会議所（Oulu Chamber of Commerce）、2005~2007、2008~2010、2011~2013、"FIND: Life and Business in Oulu Province in Finland"。

44) *ibid.*, 2011~2013。テクノポリス社が担ってきた政府地域政策COEプログラムに関する運営機能が2005年に分離され、その運営企業としてオウル・イノベーション社が設立された。

企業の生産性が向上して国際的競争力を得られるという仕組みである。その一方で、高質な労働力を抱え、本来、高い賃金コストを要求される高生産性企業や産業部門においては、逆に相対的に低い賃金水準で労働力を雇い入れることができる。そのため、これらの企業には、超過利潤が生じて投資拡大と成長に有利な条件が作り出されるものと考えられていた (Milner & Wadensjö eds. 2001, p.18; 宮本 1999, p.124)。

しかし 1970 年代半ば以降、ポスト工業化の進展と国内企業の多国籍企業化によって、一国的な政策的対応でもって経済・雇用成長と社会的公正を同時に実現することは徐々に困難となった。中央レベルの賃金交渉は、産業・企業レベルへと分権化され、RM モデルの純粋性は失われる傾向にある⁴⁵⁾。これに対して先行研究では、従来の枠組みを社会的公正という点から正当化しても、経済成長戦略という点から再評価する議論は行われていない (例, Erixson 2008; Milner & Wadensjö eds. 2001)。

これに対して本稿は、連帯的賃金政策による賃金圧縮作用によって、高生産企業や産業部門において、相対的に安価な賃金コストで高質な労働力の確保が可能となる仕組みに注目し、その現代的な意義を問い直す作業が必要と考えている。というのも、既に論じたように、知識労働の担い手の確保が企業成長を左右する時代において、高質な労働力の労働コストをいかに軽減するかは企業競争力に影響を与えるからである。

表 11 は 2008 年における EU 諸国の時間当たりの労働コストを比較したものである⁴⁶⁾。EU15 カ国を 100 とした場合のイギリス、フィンランド、スウェーデン、ドイツの数値を表し

ている。上段が賃金コスト、下段が賃金コストおよび雇用主社会保険負担、職業訓練費用等を含む総労働コストである。製造業とサービス業に加えて、知識サービス部門として、ソフトウェア開発を含むコンピューター関連業、法・会計サービス、研究・開発サービスを取り上げている。国ごとに説明を加えると、イギリスにおいては、製造業およびサービス業全般の賃金コストは低く抑えられているが、知識サービス業では EU15 カ国を上回る賃金水準に設定されている。だが、総労働コストが示している通り、雇用主社会保険負担も低水準に抑えられており、製造業を中心として、全般的に低コストで労働力を確保することができる。フィンランドとスウェーデンの場合、殆どの産業部門で賃金コストは EU15 カ国水準以下を示しており、特に、フィンランドの知識サービス業で顕著である。しかし、総労働コストを見ると、フィンランドとスウェーデンの間に大きな差が見られる。フィンランドの製造業およびサービス業全般では、イギリスよりも企業の労働コスト負担は高いが、知識サービス業では、フィンランドの優位性は明白である。他方、スウェーデンでは、全般的に賃金コストが低水準であっても、雇用主側の社会保険負担が相対的に重いため、総労働コストでは、ドイツ並みかそれを上回る水準を示している⁴⁷⁾。

同じ北欧諸国でもフィンランドとスウェーデンの総労働コストに差がみられるのは、所得税・社会保険の負担構造 (いわゆる「税のくさび」 Tax Wedge) の違いによる。OECD (2008) に拠れば、各国の総労働コストに占める所得税・雇

45) スウェーデンについては、Erixson (2008) や Milner & Wadensjö eds. (2001) を参照されたい。フィンランドでは、2008 年段階で 85% 以上の民間労働者が集団的賃金交渉で合意しているが、2007 年以降、中央レベルで高度に組織化されていた賃金交渉は、産業・企業レベルへと分権化される傾向にあるという (Työ- ja elinkeinoministeriö 2011)。

46) 年間労働コストでは、各国の平均労働時間の差異によって、労働コストの国際比較を正確に行うことは難しい。そのため、時間当たりの労働コストの国際比較を行っている。時間当たり労働コストの国際比較を行っている例として、ILO (国際労働機関) の Key Indicators of the Labour Market を挙げておこう (http://www.ilo.org/empelm/what/lang-en/WCMS_114240)。ただしここでは、製造業部門の国際比較に限定されている。

表 11 時間当たり労働コストの国際比較, 2008 年 (EU15 カ国 = 100)

	イギリス	フィンランド	スウェーデン	ドイツ	EU15 カ国
賃金コスト					
製造業	89.3	99.1	98.3	126.4	100
サービス業	93.7	93.5	96.9	111.0	100
コンピュータ関連サービス	102.5	94.0	93.7	122.7	100
法・会計サービス	108.0	90.4	93.7	122.7	100
研究・開発サービス	104.3	92.7	98.0	108.7	100
総労働コスト (賃金+雇用主社会保険負担+その他)					
製造業	79.2	97.0	111.6	121.5	100
サービス業	85.1	93.0	110.8	109.3	100
コンピュータ関連サービス	93.8	92.0	112.0	116.1	100
法・会計サービス	99.8	92.2	132.4	106.6	100
研究・開発サービス	97.5	89.5	113.9	103.9	100
参考：法人税 (%)，2010 年	28.00	26.00	26.30	30.18	—

注記：産業分類はNACE（北米産業分類システム）Rev.2に従う。EU15カ国とはイギリス、スウェーデン、デンマーク、ベルギー、オランダ、ルクセンブルク、フランス、イタリア、ドイツ、スペイン、ポルトガル、アイルランド、ギリシャ、オーストリア、フィンランドを含む。

データ：Eurostat, Labour Cost Survey, 2008.

用者社会保険負担・雇用主社会保険負担の割合は、イギリス:14.8%・8.3%・9.7%, フィンランド:19.2%・5.0%・19.4%, スウェーデン:14.8%・5.3%・24.5%, ドイツ:18.6%・17.2%・16.2%である⁴⁸⁾。フィンランドの場合、所得課税および雇用主の社会保険負担の双方で高い値を示している。他方のスウェーデンでは、所得課税水準はイギリス並に抑えられているが、雇用主にはフィンランドを上回る社会保険負担が課されている。このように、両国は連帯的賃金交渉制度によって知識サービス部門を中心に賃金水準が低く調整されてきた共通性もあるが、所得税・社会保険の負担構造の違いから、企業の負担する労働コストに差が生じていることに注意が必要である。ともあれ、国際比較の視点からすれば、今でも高い労働組合参加率を維持し、組織化された集団的賃金交渉の行われているフィンランドにおいては、賃金水準に対する平均レベルへの収斂化圧力がかかり、相対的に安い賃金で高質な労働力を雇い入れることができる。

これまで、連帯的賃金政策の現代的意義につ

いて本格的に論じられてこなかった理由は、この制度が必ずしも知識労働を前提としない工業化時代に成立したことが一因であろう。だが今日のようにポスト工業化・知識経済化時代を迎えて、生産機能の国外移転が進み、国内において成長が期待されるのは、基本的に高質な労働

47) ただし、2000 年以降の変化率を見ると、フィンランドの労働コストは上昇傾向にある。2000 年から 2007 年までの時間当たり総労働コストの上昇率 (%) は、製造業ではイギリス:1.08, フィンランド:1.36, スウェーデン:1.35, ドイツ:1.20, サービス産業では、それぞれ 1.02, 1.21, 1.25, 1.15 である。他方、労働生産性を加味した (インフレ調整済み) 単位労働コスト (real unit labour cost) については、2000 年の水準を 100 として 05 年と 10 年の数値を指数化すると、イギリス:101.3, 104.9, フィンランド:99.1, 109.0, スウェーデン:102.5, 103.1, ドイツ:98.0, 97.5 となっており、ドイツ経済の優位性を示唆する結果となった (データ: Eurostat)。

48) ここでは、子供を持たない独身労働者で、かつ ISIC (国際標準産業分類) の製造業・サービス業 (分類番号 C~K) に含まれる一般的な労働者の統計値である。

力を前提とする研究開発機能やマザー工場、あるいはサービス産業である。そこで求められる希少性の高い知識労働の担い手に対して、企業は相対的に高い賃金報酬を負担しなければならない。ここに、高度人材を安価に雇い入れることを可能にする、連带的賃金政策の現代的意義が再発見される。この制度の直接的な実効範囲は国内に限られるので、有能な人材を求めてグローバル企業がフィンランドに進出してくる。あるいは、国内企業がフィンランドに立地しながらも、国内の知識労働市場へのアクセスを通じて、国際的な競争基盤を獲得することが可能となる。

以上のような一国的福祉国家制度の意義を確認したうえで、前項まで論じてきたように、知識労働市場がオウルという特定地域の制度的仕掛けを通じて形成され発展してきた事実を思い起こされたい。すなわち、知識労働の基礎となる企業横断的技能・知識の形成をはじめ、新しい時代に対応した地域的制度の進化によって、伝統的な連带的賃金政策の現代的意義がいよいよ明らかとなる。これは、従来の一国レベルの制度改革が地域経済の変容を規定していくトップダウンのプロセスではなく、地域レベルの制度的仕掛けが一国的制度の進化を可能にする一方で、そのことが地域労働市場に対して国際的な競争力を付与するという相互発展的な新しい関係として捉える必要があろう。

3.5 小括

本論の実証結果について、地域的制度的内容と動態に即して要約しておこう。オウルにおける地域的制度の「準備形成期」（1950年代～1970年代）には、オウル大学教授陣を活動主体として、地域資源に乏しい地方都市の課題を打破すべくエレクトロニクス分野に特化した企業誘致活動がはじまった。このことによって、ノキアの分工場および研究開発ユニットの誘致を実現し、延いては、国立応用技術研究所 VTT の分散的立地を正当化して、地域経済の発展基盤の形成が進んだ。

「確立期」（1980年代～1990年代央）には、ノキア社のオウルにおける研究開発・生産活動が本格化すると、これに乗じて技能形成・起業支援・リスク資本制度に関する数々の地域的制度が構築された。この時代には、一国的制度を背景に設立された産業支援組織が地域的な活動を行うことによって、地域経済振興に大きな貢献をしている。例えば、VTT による企業横断的なソフトウェア開発技能の形成と普及、再雇用保障制度による起業支援政策、その他、各種技術開発支援を通じて地域中小企業の形成段階を支えた。他にも、KERA に代表されるように、政府系地域金融機関が地域行政や企業と協力して地域ベンチャー・キャピタルを立ち上げることで、リスク資本の不足を補う政策がとられている。こうした地域的制度的な支援によって、多様な新興中小企業の成長が促進され、ICT 技術の転換期に直面したノキアの地域水平分業戦略という選択肢を可能にした。しかし他方で、ノキアが閉鎖的な人材マネジメントを維持・強化したため、企業横断的技能形成や起業支援制度など、労働市場の流動化や活発な起業活動を支持する地域的制度との間に矛盾が形成され始めたのもこの時代である。

「展開期」（1990年代後半～2000年代央）になると、ICT 関連技術の一層の規格標準化が進んで、地域的制度もこれを支持するように進化を遂げている。オウル大学や VTT を基礎に、企業間の協働を促進しエンジニアの移動性を高めるような標準化されたソフトウェア開発関連の技能が共有されるとともに、地域の成功者による地域内再投資がはじまって、リスク資本制度も進化を遂げるなど、起業環境の改善が進んだ。結果的に、ノキアにおける閉鎖的な人材ポリシーとの矛盾はさらに深まっていった。だがノキアに依存しない企業横断的技能を有するエンジニアがノキア社内ならびに地域内に蓄積されるとともに、新興中小企業を支える各種地域的制度がオウルに用意されていることを加味すれば、地域経済の自律性は着実に高まっているものと考えられる。

そして実際に、2000年代末、ノキアが経営危機に直面したことにより、現在まで「再編・発展期」が進行中である。同社の有能な人材・技術が解放されるとともに、同社の社内制度改革によるインサイド・アウト型のオープン化戦略がはじまることで、地域的制度と企業制度の矛盾が統合される新しい局面を迎えている。また本稿は、地域的制度の進化を背景に知識労働市場が地域レベルで発展することによって、高質な労働力を相対的に安価な労働コストで雇用可能にするフィンランドの連带的賃金制度の現代的意義を明らかにした。このことは、地域的制度と一国的制度の相互発展的關係として、地域的制度研究の新しい分析視点を提供する事例として位置付けられるだろう。

4. 考察—日本の地域経済政策への示唆—

最後に、フィンランド・オウルの地域的制度研究から得られた知見をもとに、日本の地域経済政策に対する含意を検討してみたい。

本稿が日本という特定国の文脈に配慮した地域経済政策の検討を行うのには理由がある。フランスやドイツ、イタリアのように都市国家の伝統を背景として、多様な特定産業都市を基礎とする水平性の高い国土構造を有する欧州諸国と異なって、我が国の国土構造は、東京に本社、地方に支店・分工場という求心的で垂直的な性格が根強い（参照、橋本・浦川 2012）。我が国の地域政策は、この企業内地域間分業構造が織り成す求心的・垂直的国土構造に従い、あるいは一層強化するかたちで展開してきた。その代表的手法としては、地域外に本社を有する企業の分工場を誘致して、これを起爆剤に税収や雇用増など経済波及効果を求める外来型開発方式が広く採用されてきた。だが外部資本に依存した開発方式は、一時的な経済波及効果をもたらしても地域の自律的な発展システムの構築に結びつかず、市場や技術の転換に自ら対応できない受動的な地域経済をつくりだした（岡田 2005; 宮本・横田・中村編 1990）。これはいわゆる分工場経済問題としてイギリスをはじめ先進諸国で

も同様に提起された課題であるが、国家的な地域開発戦略が急進的な資本蓄積過程に組み込まれて展開した日本において、集約的かつ広範囲に現れた。

外来型開発方式は、1980年代以降のポスト工業化が進展する時代にも有力な地域振興策として注目を集め続けた。というのも、国内工場が労働集約的な工場から高度な人材を必要とする資本集約的あるいは知識集約的な工場へ、あるいはマザー工場や研究開発ユニットへと高度化するなど、企業組織の再編を背景に、外来企業から地域経済に対する新たな質的波及効果を期待したからである。しかし結局のところ、独立閉鎖指向の企業システムで行動する大企業から知識や情報の地域内スピルオーバー効果は限定的であるし、ましてやそこからスピノフ企業が連鎖的に発生していくことは殆ど考えられなかった（例えばシャープ・三重県亀山工場的事例、富澤 2010; 中村 2004）。そこには、地域経済というより企業システム単位で産業システムが構成される日本の制度構造を突破する必要があった。

今日、企業の国内集中・国際分散立地傾向が一層加速して、政策手法としての企業誘致の現実味が失われつつあり、またかつて企業誘致に成功した地域の場合、いつ逃避するか分からない資本に対して従順にならざるを得ない現状がある。しかし政府の地域政策は、グローバル競争時代の国際競争力の形成を主眼として大都市のグローバル成長戦略を標榜する一方で、地方経済に対しては、地域の自助努力や自己責任を求めることはあっても（例えば、2008年7月4日に閣議決定された「国土形成計画（全国計画）」を参照）、外来型開発方式に代わる効果的な振興方針や手段が打ち出されていない。

これに対して、宮本（1982）を端緒的な試みとして、外来型開発に関する批判的な実証研究とともに、内発的発展の可能性を探索しその定式化を進めてきたのが日本の地域経済学である（例、宮本・横田・中村編 1990; 中村 2004; 岡田 2005）。その内発的発展論の基本原則を振り返

れば、できるだけ外部主体に頼らずに地域の主体性・内発性を重視して（主体）、経済だけではない社会・環境・文化といった総合的な発展を求め（目的）、地域内産業連関や地域内再投資を推進する（手段）、という主体・目的・手段という政策論の枠組みから捉えられる。これは成長主義的地域開発政策に対するオルタナティブを求める運動の思想的支柱となったが、実際に政策論として適用する場合、主体や手段を具体化・豊富化する必要性や、農村と都市の内発的発展の共通性と異質性、国家の政策的支援の可能性等々、更なる検討が必要とされている（中村 2004）。そして同アプローチが登場した 1980 年代と比較すると、グローバルな経済競争ははるかに激化している今日においては、内発的発展を標榜する地域経済（特に都市経済）に対しても国際競争力が求められるというシビアな現実がある。発展には内発性や主体性が不可欠であることも確かであるが、土着の資源に基づきながら自助努力で発展を達成できるほど容易な時代ではない。そうかといって、例えば、豊富な資源を囲い込む大企業のブランチ工場や研究開発施設といった外来主体を地域の発展主体として位置づけることの難しさは先に指摘した通りである。

本稿の地域的制度アプローチが展望する政策論とは、企業組織や国民経済レベルの制度構造と地域経済・産業との間に地域的制度という媒介項を導入することで、前者の制度構造に規定されている外来資本を地域が主体的に取り込んで自律的発展を実現していく可能性であり、これが本オウル研究から得られる政策的示唆の要である。もっとも、日本とフィンランドでは人口・経済的規模も異なる上に、教育・科学技術政策や社会保障制度、対外関係や文化等々、多くの異質性を有する。しかし、社会的安定性を重視する一国的制度体系および大企業主導型の産業システムを背景として、リスクを伴うような新興企業が生まれにくい、あるいは多様な中小企業間の協働に基づく地域ネットワーク型の産業システムが容易に形成されないという課題

を共有している。そしてフィンランド・オウルの経験には、既存制度の転換を迫る「構造改革」に拠らずに、同国の伝統的な制度構造を部分的に継承しながらも、地域レベルの制度的拡張によって新しい企業や産業の振興に成功したという積極的な意義がある。

以下に、本稿の実証研究を踏まえて三つの政策的示唆にまとめたいと思う。第一に、幅広い企業に対して、新しい知識や技術へのアクセスを可能にする応用技術研究所の役割である。日本においては、産学連携が論じられても、基礎研究に従事する大学（学）と製品開発を目的とする企業（産）との中間に位置する応用技術研究所（技）の意義についてはあまり注目されていない。基礎研究から応用研究まで幅広い研究開発組織を有する大企業と異なり、ニッチな特定技術・製品開発に従事する中小企業にとって、大学や公的研究機関が行う基礎研究活動との間には距離がある。そのため、地域の中小企業がアクセス可能な応用技術研究に特化した組織が必要であり、これによって、外来資本だけではなく、多様な中小企業の技術・人材支援を行うことが重要である⁴⁹⁾。

ただし応用技術研究所の設置については、先端的な基礎研究組織への近接性も重視されるであろうし、オウルやヘルシンキのような中枢・中核都市にこそ集中して立地すべきであって、後進的地域にまで分散立地することを望まないとの批判もあり得るだろう。この点に関して、北部フィンランドにおいて、オウル経済の経験から学習し、人口 5 万人以下の自治体が周辺自治体と連携して、国や EU の支援も受けながら特定のセグメント・セクターに特化した応

49) オウルの経験から学んで応用技術研究所の意義をはじめて論じたのは中村剛治郎である。例えば、専修大学都市政策研究センター平成 19 年度シンポジウム「京浜臨海部の再生に向けて」における同氏の基調講演を参照（『専修大学都市政策研究センター年報』、4 号、2008 年 3 月）。また、中村（2012）における東日本大震災の復興産業政策への提言も併せて参観されたい。

用技術研究・教育機関を設立し、多様で多数のローカル拠点を創出する試みがはじまっていることを付言しておこう。その現実的な支援政策として、北部フィンランドの広域的中核拠点としてのオウルをはじめとする企業や研究機関と各ローカル拠点がネットワークを形成することで、先端的な情報や知識が地方拠点にも流れ込む制度的仕掛けが用意されている（遠藤 2012; 中村 2008）。

我が国には、全国的に大学を中心とする基礎研究機関が分散立地しているので、これを活用して、特定部門に特化した応用技術研究所を設置していく道もあり得るだろう。例えば、有機エレクトロニクス研究で有名となった山形大学工学部では、この分野を牽引する研究者の招聘を起爆剤として（例、1989年：城戸淳二氏、2010年：時任静士氏）、山形県と協力して2003年、同研究部門の応用技術研究に特化した有機エレクトロニクス研究所を開設している。もっとも、これまで本研究所の事業活動は、東北パイオニアをはじめとする大企業の地方ブランチや域外に立地する大企業との共同研究が中心であり、地域企業との協力や同研究所からベンチャー事業を創出する試みには課題を残している（野澤 2012, p.81ff.）。

第二に、既存制度の転換を図るのではなく、漸進的な制度拡張を目指す戦略である。従来、日本企業の製品開発の強みは、企業特殊的技能を基礎として、擦りあわせ型の産業部門で発揮されてきた。だがモジュール化に伴う製品開発・設計・生産の単純化や共通底辺の技術としてのITの浸透、そしてラディカルな市場および技術変化が頻繁に発生することによって、個別企業に限定されない移転可能な技能の訓練制度を企業自らが講じる、あるいはそうした人材を獲得する必要性は高まりを見せている。オウルの場合、大学やVTTが起点となって企業横断的技能的開発に努め、それをノキアだけではなく地域企業へと共有化することで企業間の水平的連携を可能にし、例えば、大きな製品開発を地域で共同受注する道もひらかれている。また

VTTのように、移転可能な技能を強みとして、従来の中長期的な雇用慣行を前提としながらも、再雇用保障制度による失業リスクの軽減策に支えられながら、スタートアップスが次々と誕生している。実は、日本最大級の公的研究機関の産業総合技術研究所（2011年研究者数2,337名、2009年度予算1,144億円）においても、近年、起業活動に従事しやすい評価制度を導入したり、起業に失敗しても人事評価に影響せず再度チャレンジ可能な制度を導入するなど、研究員のベンチャー事業を奨励する政策が試行中である⁵⁰⁾。こうした起業政策は、応技研に限られることなく、ベンチャー事業を推進する大学や企業においても有力な政策手段であろう。

第三に、ある制度領域の地域的な制度拡張を通じて、その他の周辺的な制度領域の変化を促進する方法である。Hall & Soskice eds. (2001)のように、制度間の相互支援の関係を意味する制度補完性仮説に基づいて、国民経済レベルの制度的安定性あるいは制度的固定性を論じる立場がある。これに対して、我々は、経済社会の諸問題が先端的に現れ、様々な創造的解決方法が求められる現場としての地域経済において、制度変化を実験的に引き起こしていくことも可能との仮説の上に、オウルの制度的動態を検証した。そこでは、地域制度の全体的な転換というより、特定制度領域の制度拡張が、他の制度領域にも影響を与えていく、例えば、企業横断的的技能形成が一般化することによって、労働者の潜在的な移動性が高まり、起業活動が促進されるような、諸制度間の支援関係が見られる。

もっとも、本稿の地域的制度の歴史的動態分析が明らかにしたように、諸制度の連鎖的な変容プロセスは決して単線的ではない。オウルでは企業横断的的技能の幅広い共有化が進み、同地域の起業活動の活発化を促す基礎的要因となっ

50) 産業イノベーション：技術&事業インキュベーション・フォーラム，2007.1.15，「産総研にみるハイテク・ベンチャー企業創出の実践と課題（2）」（<http://sangyo.jp/incubation/index.html>）。

たが、起業活動に関しては、閉鎖的な人材マネジメントを維持したノキアにまで浸透せず、地域的制度と企業組織の制度の間で制度矛盾が形成された。本論で論じた通り、この矛盾解消の方法として、一方で、企業組織内の制度改革を待つ必要があり、企業がインサイド・アウト型のオープン化に成長機会を見出せるかどうかの一つの壁である。しかし他方で、製品開発環境の規格標準化が進むと同時に、地域的制度の拡張を継続して制度矛盾が深化することで、企業サイドの社内制度改革を待たずしても、当該企業から一定の起業活動や転職行動の増加が見られることも本稿では指摘した。

実は、独立企業型産業システムを特徴とする日本の大企業においても、企業横断的技能形成の重要性が高まるにつれて、社内に移転可能な技能を有する人材の蓄積が進んでいる。例えば、文部科学省（2010）によれば、日本においても、理論的知識をはじめとする高度な一般的知識を習得した博士号取得者が大企業を中心に蓄積されている。その中でも、バイオテクノロジーやIT関連産業における博士号取得者の雇用流動性は、既に一般的な従業員の流動性よりも高い傾向がある。これに対して各々の大企業は、コア人材を囲い込むために、長期就業インセンティブを与える特別な社内制度を設けてきた⁵¹⁾。この大企業が囲い込む豊富な人材こそが日本経済の潜在力である。実際、静岡県浜松地域では、浜松ホトニクス社を中心として、企業横断的技能・知識の形成を組織的に支援するとともに、母体組織とスピノフ企業の間でWin-Win関係が見いだされることで、スピノフの連鎖的な誕生がはじまっているという（長山 2012）。今日の大企業にとって、企業内資源のオープン化に新しい成長機会が見いだされるとすれば、オウル地域で見たような既存制度の拡張方式による地域的制度戦略は、いよいよ、

地域経済政策としての意義を高めているといえよう。

参考文献

- 遠藤聡（2009）,「地域的制度のダイナミクスと情報通信技術産業の展開—フィンランド・オウルを事例として」,『経済地理学年報』, 55（4）: 390-407.
- 遠藤聡（2012）,「フィンランドの地域経済と地域政策に関する研究」, 横浜国立大学大学院国際社会科学部研究科博士論文（2012年3月）.
- 遠藤聡（2012）,「地域経済研究における制度論的アプローチの諸潮流と展開—現代日本の地域経済政策への示唆」『龍谷政策学論集』, 2（1）: 47-64.
- 岡田知弘（2005）,『地域づくりの経済学入門—地域内再投資力論』自治体研究社.
- 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 クラスタにおける歴史的事実」『経済経営研究』, 27（2）, 日本政策投資銀行設備投資研究所.
- 高田雄司（2002）,「ノキア社の多国籍企業としてのビジネス戦略」『福山大学経済学論集』, 26（2）: 91-139.
- 橋本俊詔・浦河邦夫（2012）,『日本の地域間格差—東京一極集中型からハケ岳方式へ』日本評論社.
- 富澤拓志（2010）,「分工場依存型地域産業の課題」『地域総合研究』, 37（2）: 23-36.
- 中村剛治郎（1990）,「地域の経済理論」, 宮本憲一・横田茂・中村剛治郎編『地域経済学』有斐閣ブックス: 29-194.
- 中村剛治郎（2004）,『地域政治経済学』有斐閣.
- 中村剛治郎（2008）,「現代地域経済学の基礎と課題」, 中村剛治郎編著『基本ケースで学ぶ地域経済学』有斐閣ブックス: 1-55.
- 中村剛治郎（2012）,「東日本大震災と地域経済—震災復興産業政策への地域政治経済学的アプローチ試論」『地域経済学研究』, 24: 1-15.
- 長山宗広（2012）,『日本のスピノフ・ベンチャー

51) 文部科学省（2010）,「平成 21 年度民間企業の研究活動に関する調査報告」, NISTEP REPORT No.143.

- 創出論—新しい産業集積と実践コミュニティを事例とする実証研究』同友館。
- 野澤一博 (2012), 『イノベーションの地域経済論』ナカニシヤ出版。
- 宮本憲一 (1982), 『現代の都市と農村—地域経済の再生を求めて』新 NHK 市民大学叢書。
- 宮本憲一・横田茂・中村剛治郎編 (1990), 『地域経済学』有斐閣ブックス。
- 宮本太郎 (1999), 『福祉国家という戦略—スウェーデン・モデルの政治経済学』法律文化社。
- Alatossava, A. (1997), *Made in Oulu: yliopiston ja yritysten välisen yhteistyön kehittäminen*, Oulu: Pohjoinen.
- Aluepolitiikan rahoitustoimikunta (1991), *Aluepolitiikan rahoitustoimikunnan mietintö*, Komiteanmietintö 1991:8.
- Amable, B. (2003), *The Diversity of Modern Capitalisms*, Oxford: Oxford Univ. Press. (山田鋭夫・原田裕治他訳 (2005), 『五つの資本主義—グローバル化時代における社会経済システムの多様性』藤原書店)
- Auer, P. and Cazes, S. eds. (2003), *Employment Stability in an Age of Flexibility: Evidence from the Industrialized Countries*, Geneva: ILO.
- Becker, G. (1964), *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis: With Special Reference to Education*, Chicago: Univ. Chicago Press. (佐野陽子訳 (1976), 『人的資本—教育を中心とした理論的・経験的分析』東洋経済新報社)
- Bird, R. J. (2001), “Does the Welfare State Induce Risk-taking?”, *Journal of Public Economics*, 80: 357-83.
- Boschma, R. and Frenken, K. (2009), “Some Notes on Institutions in Evolutionary Economic Geography”, *Economic Geography*, 85: 151-8.
- Casper, S. (2007), *Creating Silicon Valley in Europe*, New York: Oxford Univ. Press.
- Castells, M and Himanen, P. (2001), *The Finnish Model of the Information Society*, Helsinki: SITRA. (高橋睦子訳 (2005), 『情報社会と福祉国家—フィンランド・モデル』ミネルヴァ書房)
- Chapuis R. J. and Joel Jr., A. E. (1990), *Electronics, Computers and Telephone Switching, A Book of Technological History as Volume 2: 1960-1985 of “100 Years of Telephone Switching”*, Amsterdam - New York - Oxford: North-Holland Publishing.
- Chesbrough, H. W. and Garman, A.R. (2009), “How Open Innovation Can Help You Cope in Lean Times”, *Harvard Business Review*, December 2009. (鈴木英介訳 (2010), 「インサイド・アウト型オープンイノベーション」『ハーバード・ビジネスレビュー』, 35 (4))
- Coe, N. M., Hess, M., Yeung, H. W.-c., Dicken, P. and Henderson, J. (2004), “ ‘Globalizing’ Regional Development: A Global Production Networks Perspective ”, *Transactions of the Institute of British Geographers*, 29: 468–84.
- Crouch, C. and Voelzkow, H. eds. (2010), *Innovation in Local Economies: Germany in Comparative Context*, Oxford & New York: Oxford Univ. Press.
- Day, J. D., Mang, P.Y., Richter, A. and Roberts, J. (2001), “The Innovation Organization: Why New Ventures Need More Than a Room of Their Own”, *The McKinsey Quarterly*, 2: 21-31.
- Demirbag, M. and Glaister, K. W. (2010), “Factors Determining Offshore Location Choice for R&D Projects: A Comparative Study of Developed and Emerging Regions”, *Journal of Management Studies*, 47: 1534–60.
- EISPO (1978), “Elektroniikkainsinöörien seuraan Pohjoinen Osasto, 5 vuotta”, Pohjoissuomalaista elektroniikkaa 1978.
- EISPO (1983), “Elektroniikkainsinöörien seuraan Pohjoinen Osasto, 10 vuotta”, 22.9.1983.
- Erixon, L. (2008), “The Swedish Third Way: An Assessment of the Performance and Validity of the Rehn–Meidner Model”, *Cambridge Journal of Economics*, 32: 367-93.
- Fellman, S. (2008), “Growth and Investment: Finnish Capitalism, 1850s-2005”, in Fellman,

- S., Iversen, M.J., Sjögren, H. and Thue, L. eds., *Creating Nordic Capitalism: the Business History of Competitive Periphery*, New York: Palgrave Macmillan.
- García-Peñalosa, C. and Wen J. F., (2008) , “Redistribution and Entrepreneurship with Schumpeterian Growth” , *Journal of Economic Growth*, 13 (1) : 57-80.
- Hall, P. and Soskice, D. eds. (2001) , *Varieties of Capitalism: Institutional Foundations of Comparative Advantage*, Oxford: Oxford Univ. Press. (遠山弘徳・安孫子誠男・山田鋭夫ほか訳 (2007), 『資本主義の多様性－比較優位の制度的基礎』ナカニシヤ出版)
- Heikura, I. (2005) , *Sähkötekniikan ensimmäiset vuosikymmenet Oulun yliopistossa*, Oulu: Avanti Management Oy.
- Hyry, M. (2004) , *Industrial Growth and Development in Northern Finland: The Case of Oulu 1970 – 2002*, Ph.D thesis, Coventry University.
- Häikiö, M. (2001) , *Nokia Oyj:n historia I, II, III*, Helsinki: Edita.
- Häikiö, M. (2009) , *Nokia: Matka maailman huipulle*, Helsinki: Edita.
- Jakkula, O., Oksman, J., Ojala, M. and Ruotsala, A. (1983) , *Pohjois-Suomen Sähkötekkinen Teollisuus*, Helsinki: Kyriiri Oy.
- Kulju, M. (2002) , *Oulun ihmeen tekijät*, Helsinki: Ajatus Kirjat. (末延弘子訳 (2008), 『オウルの奇跡－フィンランド IT クラスター地域の立役者達』新評論)
- Laanti, M., Salo, O. and Abrahamsson, P. (2011) , “Agile Methods Rapidly Replacing Traditional Methods at Nokia: A Survey of Opinions on Agile Transformation” , *Information and Software Technology*, 53: 276-90.
- MacKinnon, D., Cumbers, A., Pike, A., Birch, K. and McMaster, R. (2009) , “Evolution in Economic Geography: Institutions, Political Economy, and Adaptation” , *Economic Geography*, 85: 129-150.
- Manninen, T. (1995) , *Oulun kaupungin historia VI*, Jyväskylä: Gummerus.
- McGrath, R. G., Keil, T. and Tukiainen, T. (2006) , “Extracting Value from Corporate Venturing” , *MIT Sloan Management Review*, 48 (1) : 50-6.
- Michelsen, K-E. (1993) , *Valtio, teknologia, tutkimus: VTT ja kansallisen tutkimusjärjestelmän kehitys*, Espoo: Painatuskeskus Oy.
- Milner, H. and Wadensjö, E. eds. (2001) , *Gösta Rehn, the Swedish Model and Labour Market Policies – International and national perspectives*, Aldershot: Ashgate.
- Männistö, J. (2002) , *Voluntaristinen alueellinen innovaatiojärjestelmä : tapaustutkimus Oulun alueen ict-klusterista*, Rovaniemi : Lapin yliopisto.
- Nelson, R. (1995) , “Co-evolution of Industry Structure, Technology and Supporting Institutions, and the Making of Comparative Advantage” , *International Journal of the Economics of Business*, 2: 171–84.
- North, D. (1990) , *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*, New York: Cambridge Univ. Press. (竹下公視訳 (1994), 『制度・制度変化・制度成果』晃洋書房)
- OECD (2008) , *Taxing Wages 2007-2008*, Paris: OECD Publ.
- Oinas-Kukkonen, H., Similä, J. and Pulli, P. (2006) , “Main Threads of ICT Innovation in Oulu 1960 – 1990” , paper presented at IEHC 2006, Session 90.
- Oinas-Kukkonen, H., Similä, J. and Pulli, P., Oinas-Kukkonen, H. and Kerola, P. (2008) , “Impact of Information Systems and Software Engineering on the Development Oulu ICT during 1985-1990” , paper presented at Second Working Conference on the History of Nordic Computing .
- Ojala, M. (2001) , *Uskalla olla viisas*, Helsinki: Ajatus Kirjat.
- Palmberg, C. and Martikainen, O. (2003) ,

- “Overcoming a Technological Discontinuity – The Case of Finnish Telecom Industry and the GSM” , The Research Institute of the Finnish Economy, discussion paper, no. 855.
- Rouvinen, P. and Ylä-Anttila, P. (2004) , “Little Finland’ s Transformation to a Wireless Giant” , In Dutta, S., Lanvin, B. and Paua, F. eds., *The Global Information Technology Report – Towards an Equitable Information Society*, New York and Oxford: Oxford Univ. Press with World Economic Forum.
- Rönkkö, M and Peltonen, J. (2012) , “Software Industry Survey 2012” , Aalto Univ. School of Science.
- Sable, C. and Saxenian, A. (2008) , *A Fugitive Success. Finland’ s Economic Future*, *Sitra* reports 80.
- Saxenian, A. and Sable, C. (2008) , “Roepke Lecture in Economic Geography Venture Capital in the “Periphery” : The New Argonauts, Global Search, and Local Institution Building” , *Economic Geography*, 84: 379–94.
- Skippari, M. and Ojala, J. (2008) , “Success and Failure of a Conglomerate Firm: the Strategic Paths of Nokia and Tampella in the Liberalizing Finnish Economy after the Second World War” , in Fellman, S., Iversen, M.J., Sjögren, H. and Thue, L. eds., *Creating Nordic Capitalism: the Business History of Competitive Periphery*, New York: Palgrave Macmillan.
- Steinbock, D. (2003) , *Wireless Horizon; Strategy and Competition in the Worldwide Mobile Marketplace*, New York: Amacom.
- Steinbock, D. (2004) , *What Next? Finnish ICT Cluster and Globalization*, Helsinki: Sisäasiainministeriö julkaisuja 38/2004.
- Streeck, W. (2010) , *Re-Forming Capitalism: Institutional Change in the German Political Economy*, New York: Oxford Univ. Press.
- Tukiainen, T. (2004) , *The Unexpected Benefits of Internal Corporate Ventures: An Empirical Examination of the Consequences of Investment in Corporate Ventures*, Doctoral Thesis at Helsinki University of Technology.
- Työ- ja elinkeinoministeriö (2011) , “Työehtosopimusten kattavuus Suomessa vuonna 2008” , TEM publishment, 25/2011.
- West, J. and Wood, D. (2011) , “Tradeoffs of Open Innovation Platform Leadership: The Rise and Fall of Symbian Ltd.” , presented at Stanford Social Science and Technology Seminar, 30 March 2011.

付記：本稿は、日本学術振興会平成23年度科学研究費補助金（特別研究員奨励費）による研究成果の一部である。

（日本学術振興会特別研究員 PD，京都大学）
（査読付き投稿論文 2012年10月受理）