

Helsinki／フィンランドの産業政策

太 田 耕史郎

(受付 2012 年 5 月 22 日)

1. は じ め に

北欧の国、フィンランドは西はスウェーデン、東はロシア、南はバルト海（フィンランド湾）を挟んでエストニアと接する。国土は約34万 km²で、湖水がその10%を、森林がその60%以上を占める。冬季の気候は当然に厳しく、暖流のメキシコ湾流（Gulf Stream）の影響を受ける首都の Helsinki でさえ1・2月の平均最高気温がマイナスとなる。また、冬の日照時間は極めて短く、12月の後半は1日6時間を割る（反対に、夏のそれは極めて長い）。フィンランドの人口は2011年1月末で約550万人であり、この内の約60万人が Helsinki 市に、約105万人が近隣の3市を含む Helsinki 都市圏（metropolitan area）に、そして約130万人が周辺の10市を併せた Helsinki 地域（region）に集まる。Helsinki が西方の Turku に替わって首都となったのはフィンランドの帰属がスウェーデンからロシアに移った後の1827年であり、フィンランドが独立したのはロシアの『十月革命』（1917年）の数ヵ月後である。

「フィンランドの湿った気候と岩の多い土壌は森林に理想的」（Pitman 1990）とされ、かつては「フィンランドの糧は森林にある」と言われたが、現在は林産物の他に機械・設備、電子機器、金属などの製造業が国の経済を牽引する（表1）。とりわけ、その製品が「コンピュータ・電子・光学製品」（TOL 2008 category 26）に分類される ICT 産業の成長は1990年代前半の大不況からの脱出とその後の経済的繁栄——2011年の1人当たり GDP はUS\$44,489で、世界14位であった——を可能とした¹⁾。Helsinki 都市圏には世界を代表する携帯電話機製造業者の Nokia を始め、多数の ICT 関連企業が集積する。また、中央政府は大不況のかなり前から産業構造だけでなく、産業に関わる政策の転換を図っていた。つまり、1970年代後半の金融市場での規制緩和により利率と為替レートを低く抑えて投資と輸出を促進する金融・為替政策と離別し（*id.*），研究・開発（research and development: R&D）を基盤とした産業の国際競争力の強化に乗り出したのである。World Economic Forum の *The Global Competitive Report* では2009－2010年、2010－2011年と2011－2012年に総合指数

1) ICT 産業には、フィンランドの産業分類、TOL 2008 での「電気通信」（category 61）、「コンピュータ・プログラミング、コンサルタンシーおよび関連活動」（62）、「情報サービス活動」（63）も含まれる。なお、TOL 2008はEUの産業分類、NACE Rev. 2 と基本的に一致する。

表 1：フィンランドの主要製造業（2010年）

部 門	付加価値 € mil.	部 門	付加価値 € mil.
機械・設備 n.e.c.	3,550	卑金属	1,386
コンピュータ・電子・光学製品	3,153	電気機器	1,315
紙・紙製品	2,984	木材、木材・コルク製品（除：家具）	1,161
加工金属製品（除：機械・設備）	2,120	薬製品・編物材料	1,133
食品	2,071	機械・機器の修理・設置	1,133
化学薬品・化学製品	1,791	製造業全体	26,534

注記) n.e.c.: not elsewhere classified.

出所) Statistics Finland, Industrial statistics (www.stat.fi/tup/suoluk/suoluk_teollisuus_en.html?tulosta)

で 6 位，7 位，4 位，副指数のイノベーション要因で 6 位，6 位，4 位にランク付けされている。

本稿の目的は Helsinki／フィンランドの教育，暮らし易さを含む広義の産業政策の全体像を描くことにある。また，そうした政策の効果を評価する一助となるよう，Nokia が大企業に成長した要因なども検討する。筆者の主要な関心は都市の産業政策にあるが，Helsinki の産業政策は国が主体となるものが多く，それゆえ本稿ではそれらに重点が置かれることとなる。フィンランドの産業政策の最大の特徴は理念としての福祉国家主義（welfare statism）と方法論としての協調組合主義（corporatism）の結合にある²⁾。フィンランドと同じく福祉国家を志向する隣国のスウェーデンには産業の構造，政策と成果においてもかなりの類似が認められるが，両国の詳細な比較は本稿の範囲を超える³⁾。なお，本稿の着眼点と構成はオーストラリアの Adelaide における South Australia 州の産業政策を対象とした Ota（2011）の

-
- 2) 福祉国家は，Roos（2001）によれば，「異なる集団間の幾らかの団結，相互の尊重（respect），全国民の人間の価値の承認を要求する」。フィンランドでこうした気風が形成された要因として，かつて荒野に人が住むためには「漁業であれ，穀物の栽培であれ，…，協力とチームワークが不可欠だった」こと（Kirby 2006, p. 39），12世紀頃から1809年までスウェーデンに，その後，1917年までロシアに占領されていたこと（Castells and Himanen 2002），第2次大戦で2度に亘り軍事力に優るソ連軍と戦い，降伏したこと（Aho *et al.* 2006, Castells and Himanen 2002），あるいは国民の8割弱が「平等な社会の追及を強調」するプロテスタント・ルーテル派に属すること（Castells and Himanen 2002）などが挙げられる。男女平等（gender equality）は1906年に世界で初めて普通選挙制度が採用されたこと，2000年に Tarja Halonen が女性初の大統領に選出されたこと（2006年に再任された）などに例示される。政府の産業政策を支配する協調組合主義，そしてフィンランド人のもう1つの気風とされる 'sisu'（「不屈の精神」）も，後者には厳しい気候の影響も指摘されるが（Dahlman 2007），福祉国家と同根かも知れない。
- 3) 両国の3つの相違点を挙げて置く；フィンランドはスウェーデンより①概して自然環境が厳しく，②国土・人口・経済の何れの点でも小国である。さらに，③スウェーデン語はノルウェー語，デンマーク語と同様にインド・ヨーロッパ語族であり，フィンランド語はウラル語族である。

それらと本質的に同じものである。

2. 教 育

ICTなどのハイテク産業の振興にはそれを支える人材が不可欠である。若く、優秀な人材の外国からの流入が乏しいフィンランドはそうした人材を国内で育成しなければならない⁴⁾。本節はフィンランドの基礎学校（basic school）と大学での教育・研究のあり方と成果を概説する。

2.1 基礎学校

フィンランドの基礎学校は日本の小・中学校に該当する（フィンランドでも1999年まで初等学校（primary school）と下級中等学校（lower-secondary school）に分かれていた）。基礎学校での教育はこれまでに3度、大きく改革されている。まずは1963年に7－16歳の全児童を対象とした、総合制学校（comprehensive school）と呼ばれる単一の学校制度が採用された。これにより、それぞれの地区で全ての児童が同じ学校で就学する、「教育の平等」が実現された。学校は人口の乏しい地域にも整備され、クラスの規模は平均20名と小さい。次いで、1979年に国内の大学での教育学修士の取得を教員の資格要件とすることで、教員、それゆえ教育の質的向上が図られた。そして、規制緩和が世界的な潮流となった1980年代半ばに、それまで中央集権的であった教育の分権化または地方自治体、学校と教員への大幅な権限委譲が行われた。そして、国の教育委員会（National Board of Education）の定めたガイドラインの下で「学校と地方自治体が自由にカリキュラムを作成〔し、〕教員は教育方法を選択し、教科書を選定し、共通の学習目標に基づいて評価を行う」（Aho *et al.* 2006, p. 20）こととなった。教員の広範な裁量権は教職の魅力を高め、そのため大学教育学部の入学競争倍率は10倍に上っている。また、優秀で、教育を積んだ教員は親や社会から信頼と尊敬を勝ち得ている（Aho *et al.* 2006）。なお、フィンランドの教育についての考え方はかつて教育大臣を務めた人物の次の言葉に表される：「教育で大切なことは情報を与えることだけではない。自分で考える力、問題解決能力、想像力、理解力、適応力を養うことである」（quoted in 堀内 2008, p. 65；教育の内容や方法については、Aho *et al.* 2006, 堀内 2008を参照のこと）。

こうした教育改革の成果は国際的な調査、とりわけOECDの15歳の学生を対象とした『学習到達度調査』（*Programme for International Student Assessment: PISA*）の結果に見事に反

4) OECDによれば、2009年にフィンランドに住む外国人の割合は2.9%であり、この数値はオーストラリアの10.7%、アメリカの6.9%、そして同じ北欧のノルウェーの6.9%、スウェーデンの6.4%、デンマークの6.0%を大きく下回る（OECD 2011）。

映される。フィンランドは2003年の PISA で参加41カ国・地域中、読解（reading）で1位、数学で2位、科学で1位となり、話題となった。2009年の PISA でも75カ国・地域中、読解で3位、数学で6位、科学で2位、OECD 加盟34カ国の中ではそれぞれ2位、2位、1位で、3科目の順位を単純平均した総合順位では韓国と並んで1位となった（表2）。そのため、Anderson（2011）によれば、教育省（現教育文化省：Ministry of Education and Culture）は海外から毎年、100もの調査団の訪問を受ける羽目となっている。

なお、基礎学校と次に論じる大学・ポリテクニク（Polytechnic；何れも University of Applied Sciences を名乗る）の間に義務教育ではない上級中等学校（upper-secondary school）と職業学校（vocational school）が並存する。大学進学者は上級中等学校で統一試験（National Matriculation Examination）を受けなければならない。ただし、職業学校の学生にも大学・ポリテクニクの一定の入学枠が設けられている。

表2：OECD『学習到達度調査』の結果

	読 解	数 学	科 学
1	中国・上海	中国・上海	中国・上海
2	韓国*	シンガポール	フィンランド*
3	フィンランド*	中国・香港	中国・香港
4	中国・香港	韓国*	シンガポール
5	シンガポール	台湾	日本*
6	カナダ*	フィンランド*	韓国*
7	ニュージーランド*	リヒテンシュタイン	ニュージーランド*
8	日本*	スイス*	カナダ*
9	オーストラリア*	日本*	エストニア*
10	オランダ*	カナダ*	オーストラリア*

注記）*は OECD 加盟国。
出所）OECD（2010）。

2.2 大学（ポリテクニクを含む）

Helsinki には2つの総合大学がある。Helsinki 大学（University of Helsinki）は The Royal Academy of Turku として1640年に設立され、首都機能が移された Helsinki に1828年に移転された。現在では学部生、院生を合わせて35,000人の学生、11のファカルティ（faculty；学部）と11の研究機関（research institute/centre/unit）を擁する。欧州の主要大学で構成する League of European Research Universities（全21校；この中にはイギリスの Cambridge 大学と Oxford 大学も含まれる）などの加盟校でもあり、Quacquarelli Symonds（QS）の *World University Rankings 2011/12* では全体で世界89位であった。関係者からは3名のノーベル賞受賞者（Artturi Virtanen（化学；1945年）、Frans Sillanpää（文学；1939年）、Ragnar Grant

(医学；1967年)) が誕生している。Aalto 大学 (Aalto University) は2010年に Helsinki University of Technology (TKK；1849年設立), Helsinki School of Economics (HSE；1904年設立) と University of Art and Design Helsinki (TaiK；1871年設立) が合併して設立された。名称は TKK の卒業生で、「フィンランド近代建築の父」と呼ばれる Alvar Aalto に因む。学生数は約20,000人で、5つのスクール (school；faculty と同義) から構成される。QS の *Rankings* では全体で世界232位であった (フィンランドでは他に University of Turku が224位にランク付けされた)。

1990年代には大学の運営にも分権化と規制緩和、そして競争が導入され、また大学と外界との関係が強化された。Helsinki 大学の2006年の収入は €509 M (mil.)、政府予算の配分はその内の62%で、残りはアカデミー・オブ・フィンランド (Academy of Finland；以下、アカデミー)、Finnish Funding Agency for Technology and Innovation (Tekes)、欧州連合 (European Union: EU) などの競争的研究資金と大学の私的な基金からの収入であった。Helsinki 大学はアパートメントなどの資産を所有し、また多数の遺贈・寄付を受けるために、この最後の収入は毎年、€50 M に達する (website)。同様に、TKK の2007年の収入は €2.45 M で、その内の42%を外部資金が占めた (Nokia Research Centre website)。企業との関係では、Aalto 大学の Otaniemi キャンパス内に2008年、Nokia の lablet と呼ばれる小規模の研究室 (Nokia Research Centre Otaniemi) が開設され、移动通信技術の共同研究が開始された。Aalto 大学は Microsoft とも研究協力を行っている。さらに、2006-2011年期の23の Centre of Excellence (CoE) の内の16が Helsinki に立地し、Helsinki 大学はその内の12 (単独では10)、Aalto 大学は7 (同じく3) を運営した。Helsinki にはこれらの他に5つの大学と3つのポリテクニクも立地する。このように教育機会に恵まれた Helsinki は欧州で大学・ポリテクニクの学位取得者の割合が最も高い都市となっている (City of Helsinki Urban Facts 2009)。他方で、1990年以降、大学の大衆化も加速されており、現在ではフィンランド全体で大学が20校、ポリテクニクは30校あり、進学率は2009年時点で92%に上る (UNESCO；アメリカは89%、日本は59%である)。なお、フィンランドでは大学・ポリテクニクの学費が無料なばかりか、学生には親の所得とは無関係に勉学補助制度——これは住居補助、勉学手当と奨学金ローンから構成され、補助は月額最大 €811となる——が適用される (Karjalainen 2006)。

3. 暮 ら し 易 さ

Economist Intelligence Unit (EIU) の *The Most Liveable Cities in the World* は2011年に Helsinki を7位に、雑誌『Monocle』の同様の調査は1位にランク付けした。EIU の具体的

な評価は不明であるが、『Monocle』の編集長、Tyler Brûléは「〔Helsinki では〕犯罪は少なく、失業率は高くなく、教育制度は世界レベルで、都市の食文化は繁栄している。若者には企業家精神とイノベーションがあり、熟練し、技術的に優れたビジネス文化がある。さらに、都市の設備は全般に夢のように上手く機能している」(quoted in Bird 2011)と述べる (see also EC 2010)。また、Helsinki 市民の多くがそこでの生活に満足している様子は EU の幾つかの調査報告書に見て取れる。例えば、*Urban Audit Perception Survey* は市民の安全性、文化施設、公共交通機関、教育に対する満足度が絶対的にも、また他の EU 加盟国の首都との比較においても高いことを示す (quoted in City of Helsinki Urban Facts, 2009; see also EC 2010)。Helsinki 都市圏には歴史博物館 (National Museum of Finland, Helsinki City Museum)、美術館 (Finish National Gallery — Ateneum Art Museum, Sinebrychoff Art Museum と Kiasma Art Museum から構成される)、オペラ・ハウス (Finnish National Opera)、コンサート・ホール (Helsinki Music Centre, Finlandia-talo など) が多数、立地する。そして、これら文化施設には劇団やオーケストラと同様に国・自治体の補助金が交付される (Niemi 2006)。

労働・余暇に関しては、2010年のフィンランドの平均年間労働時間は1,584時間で、これは韓国の2,111時間、アメリカの1,786時間、日本の1,754時間を大きく下回る (OECD 2011; ただし、西欧諸国の労働時間は概してより短い)。また、交通ラッシュが厳しくないこともあり、Helsinki では1日の通勤・通学時間が30分以内の住民の割合が65%に上る (EC 2010; この割合は London (35%), Stockholm (49%), Paris (49%), Amsterdam (52%), Berlin, Madrid (共に55%), Rome (63%) などより低い)。それゆえ、終業後にある程度の余暇時間が残される。さらに、フィンランドではフレックスタイム制の導入や雇用形態の多様化が進んでおり (Sutela 2009)、これらが労働者1人1人のライフスタイルに合った就業を可能としている。冒頭でフィンランドの気候に言及したが、人々が長く、厳しい冬を楽しんでいることにも触れて置く。フィンランドではスキー／スノーボード、スケート、アイスホッケーなどのウインター・スポーツが盛んで、健康のためのノルディック・ウォーキングや寒(氷)中水泳も人気がある (Akaan-Penttilä 2006, 堀内 2008, Kokkonen 2006)。

子供のいる家族には政府の様々な子育て支援は大きな魅力と映るかも知れない。例えば、親は11か月の育児休暇後、子供を3歳になるまで保育所に預けることが権利として認められる。他方、家庭で育児をする場合には、毎月、€294 (2人目からは €84) の家庭保育給付が受けられる (堀内 2008, V. Taipale 2006, Väänänen 2006)。

4. 産 業 政 策

本節ではまずはフィンランドでの産業政策の決定方法と決定された政策目標を、次いで政策目標を達成するための狭義の産業政策、つまり R&D・イノベーション活動を促進する公的な資金・サービス提供と政府と地元の都市が関与するサイエンス・パークの建設を説明する。

4.1 産業政策の決定方法と政策目標

フィンランドには国家評議会（Council of State）の諮問機関である Research and Innovation Council（RIC）がある（以下、その前身である Science Policy Council（SPC）と Science and Technology Policy Council（STPC）も RIC と表記する）。RIC は首相、教育大臣、貿易産業大臣、財務大臣などの国務大臣、そしてアカデミー、Tekes、大学、産業界、労働組合などの代表により構成され（産業界は Nokia が、労働組合は The Central Organization of Finnish Trade Union（SAK）が代表する）、首相が議長、教育大臣と貿易産業大臣が副議長を務める。そして、そうした構成は RIC での合意をフィンランドの研究・イノベーションに関する政策の事実上の、そして継続性のあるガイドラインとしている。1990年代の不況期に公共支出が軒並み削減される中で公的 R&D 支出が例外とされたのは1982年の国内総 R&D 支出を1992年までに GDP の2.2%に、1996年にはそれを2.9%に引き上げるとの勧告が遵守されたからである（Koski *et al.* 2007）⁵⁾。RIC は1996年にはそれを2.9%に引き上げることを勧告している。また、RIC は遅くとも1980年代には ICT 産業を次の成長分野と見据え、そこに重点的に資金を配分している（この背景には1970年代の石油危機があり、エネルギー消費の多いもの（林産業、金属産業など）から少ないものへの産業の重心の移動が求められた；Pitman 1990）。恐らくはそれが1つの要因となり、フィンランドの総製造付加価値に占める ICT 部門の割合は1990年の9.5%から2000年には22.9%に、OECD 諸国の中での順位は5位から1位にそれぞれ上昇している（OECD 2005）。アカデミーと Tekes が異なる組織間の共同研究を資金提供の1つの基準とするのも RIC の1990年のガイドラインに従うものである（Kaukonen and Nieminen 1999）。

フィンランドでは所得政策も労・使・国の3者——労働者をやはり SAK が、雇用者を Confederation of Finnish Industries（TKL）とその後継機関（Confederation of Finnish

5) 教育はもう1つの例外と言えるかも知れない。この時期に「研究大学に配分される教育予算は入学者の大幅な増加に見合わなかったが、高等教育レベルの教育制度は政府の緊縮政策から相対的に僅かな影響しか受けなかった」（Hyytinen *et al.* 2006, p. 60）。

Industry and Employers を経て、現在は Confederation of Finnish Industries (EK) が代表する——で協議されて来た。そして、協議では「フィンランド経済、国際競争力と社会的発展への配慮」(Kauppinen 2006, p. 35) がなされる。やはり1990年代の不況期には企業の R&D 活動を増進する手段として賃金の抑制が、失業手当の維持や労働時間の短縮などと引き換えに合意されている (Kiander *et al.* 2009, Ornston and Rehn 2006)。

4.2 狭義の産業政策

4.2.1 資金提供

フィンランドの GDP に占める R&D 支出の割合は1990年から増加を続け、2009年は3.93% となった。この数値は OECD 諸国の中ではイスラエルの4.27% に次ぐ高さであった。R&D 支出の主体は民間部門で、同年に68.1% を占めた。残りの約30% は公共部門であり、この中には EU (の関連プログラム) が含まれる (EU 2011)。しかし、ここから R&D における公共部門の役割を過小評価してはならない。民間部門は企業新設を支援する初期段階での投資にそれほど積極的ではなく、CROSSWORKS (undated) によればそうした状況は金融の中心である Helsinki 地域でも変わらない。フィンランドのプライベート・エクイティ会社の2010年の投資額 (€410 M) を投資段階別に見ると、シード (Seed) は1%, スタートアップ (Start-up) は13%, レーター・ステージ・ベンチャー (Later stage venture) は9% を占めたに過ぎない (FVCA 2011; しかもこれらの数値は公共部門による投資を含んでいる)⁶⁾。大学・研究機関の基礎研究と共に新設・中小企業の R&D には公共部門——アカデミー、Tekes (1983年設立)、Finnvera (1998年設立)、Finish Industry Investment Ltd (FII; 1994年設立) などの政府機関⁷⁾——が資金提供者となり、民間部門を補完している。

アカデミーの資金提供は大半が大学に対するもので、2008年に大学に提供した研究資金は €232.9 M であった。また、資金提供は CoE プログラムと複数の研究プログラムを通じて行われており (Academy 2010)、前者は「国際競争力のある研究が高い水準での研究者養成と結合される創造的な研究環境を創出すること」を主要な目的とする (*id.*, p. 77)。Tekes は2010年に総額で €633 M の R&D 資金を提供したが、その内訳は大学・研究機関への研究資金が €193 M、企業・公共機関への R&D 助成金が €186 M、企業への R&D 貸付金が €155 M、そして特定の分野を対象とした Strategic Centre for Excellence for Science, Technology

-
- 6) これらの段階での投資はベンチャー・キャピタル投資に分類される。より遅い段階ではグロース (Growth) が21%, レスキュー／ターンアラウンド (Resucue/Turnaround) が6%, リプレイスメント・キャピタル (Replacement capital) が2%, そしてバイアウト (Buyout) が48% であった。
- 7) Regionl Development Agency (Kera) と Finnish Guarantee Board が合併して Finnvera が設立された際に、Kera のベンチャー・キャピタル基金、Start Fund は FII に移管された。Finnvera は Export Credit Agency を兼ねる。

and Innovation (SHOK) プログラムへの資金が €99 M であった (Tekes undated)。アカデミーと Tekes は資金提供を通じて学問領域や組織を跨いだ多様な提携を促しており、この理由は Tekes の「[]R&D 投資からの最大の便益は社会により外部効果の形で獲得される。創造される専門知識は人々と共に、そしてイノベーション活動の協力ネットワーク [] を通じて社会でのより広範な利用に向けて移転される」(id., p. 4) との主張に示される。Tekes は大企業の研究活動 (R&D の R) にも資金を提供するが、「研究機関、SME と共同での取り組み」がその 1 つの基準とされる (id., p. 9)。Finnvera は金融機関としてそれ自体で企業に多様な貸付 (2010年末の国内発行済みコミットメント (commitment), つまり予め契約した融資枠、は €3,171.3 M) を行う他に、子会社の Seed Fund Vera Ltd が新設企業に直接的に、また Veraventure Ltd が地域のファンドを介して間接的に投資を行う。Seed Fund Vera の投資する企業は2010年末で127社、Veraventure が投資するファンドは14であった (Finnvera website)。国有企業の売却収入を原資に設立された FII は触媒として、つまり民間投資家と一緒に同様の投資を行う。FII の2010年末の投資額は €685 M に上った。なお、Tekes は貿易産業省 (Ministry of Trade and Industry)、アカデミーは教育文化省、Finnvera と FII は雇用経済省 (Ministry of Employment and the Economy) の監督下にある。公的ベンチャー・キャピタルでは1967年にフィンランド銀行 (Bank of Finland) のイニシアティブで設立された Finnish National Fund for Research and Development (Sitra) に言及しない訳にはいかない。Sitra は当初は R&D 助成金を交付していたが、Tekes の設立後は業務をベンチャー・キャピタル投資に転換し、1999年にはシード段階での全投資の84%を担うまでとなった (Steinbock 2004)。しかし、2004年に事業を再編し、当該事業から凡そ撤退している (Sitra website)。なお、Palmberg *et al.* (2000) によれば、フィンランドで1985–1998年にイノベーション (革新的な製品・サービスの商業化) を実現した企業の68%、当時の産業分類で「電気・光学機器製造」産業に属する企業の実に77%が何らかの形で公的資金を受けていた⁸⁾。

4.2.2 コンサルティング・サービス

起業や新設企業の成長には広く経営に関わる専門的な知識も必要となる。米国の Silicon Valley ではこれらは一般にベンチャー・キャピタル⁹⁾ が自ら、またはそのネットワークを通じて間接的に提供するが (Kennedy ed. 2000)、フィンランドではしばしば公的機関により、または公的資金を使って提供される。

Centre for Economic Development, Transport and the Environment (ELY Centre) は

8) TOL 2002での「電気・光学機器製造」(30-33)はTOL 2008では「電子機器産業」(26),「電気機器製造」(27),「機械・機器製造」(28),「自動車製造など」(29),「他の製造業」(32),「機械・機器の修理・設置」(33)に再編されている。

9) 多少、ややこしいが、ベンチャー・キャピタル投資を重点的に行うプライベート・エクイティ会社もベンチャー・キャピタル (venture capital) と呼ばれる。

Employment and Economic (TE-) Centre を始めとした幾つかの機関が統合して2010年に設立された。国内に15カ所ある ELY Centre はそれぞれの地域の競争力の増進を任務の1つとし、新設・中小企業に助言、教育と育成サービスなどを提供する (website)。1971年設立の Finpro (旧 Finnish Foreign Trade Association) は Finnish Export Association (1919年設立) を起源とし、企業の国際化支援のために世界40カ国に50の Trade Center を開設する。予算は約 €40 M で、そのほぼ60%は政府から直接、提供される (Aiginger *et al.* 2009)。1971年設立の Foundation for Finnish Inventions (FFI) は Finnish Cultural Foundation's Invention Bureau (1957年設立) を前身とし、個人や新設企業の発明・革新的アイデアを評価し、育成する。FFI は民間の協会であるが、運営資金を主に国の補助金に依存する。Finpro と FFI は共に雇用経済省の監督下にある。

4.2.3 サイエンス・パーク (孵化施設)

Helsinki 都市圏はフィンランド経済の中心であり、中でも Helsinki 市の西隣、Espoo 市の Otaniemi 地区には800社以上の主に ICT 関連の企業が集積し、その中には Nokia の世界本部も含まれる (Otaniemi. fi website)。こうした集積は TKK と現在は雇用経済省傘下の研究機関、Technical Research Centre of Finland (VTT) の Helsinki からの移転を契機とする (TKK のメイン・ビルディングが建設されたのは1965年、VTT の移転は1956年である)。1986年には Otaniemi Science Park Ltd が Espoo 市の主導で設立された¹⁰⁾。Otaniemi Science Park は1991年に Innopoli Ltd の、Innopoli は2003年に Technopolis Plc ——同社は1983年に Oulu 市を正にテクノポリスに発展させる目的で設立された¹¹⁾——の完全子会社となり、2011年には Technopolis に吸収された。また、新設企業の孵化施設 (複合ビル) である Innopoli (I) (1991年設立) と Innopoli II (2002年設立) の所有も Technopolis に移っている。なお、Otaniemi Science Park Ltd, Innopoli Ltd, Innopoli II, そして Technopolis の設立に際しては何れも Espoo 市や様々な公共部門が出資者となっている。1996-1998年には Helsinki TE-Centre と EU から厚い財政支援を受けて Helsinki 地域に15の孵化施設が誕生し、これらの中には Helsinki がフィンランド政府、Helsinki 大学などと共に Helsinki 大学 Vikki (バイオ)・Meilahti (医学) キャンパス内に設立した Helsinki Business and Science Park Ltd が含まれる。他の孵化施設も対象を特定産業に絞り、それと関連する大学 (学部)・研究機関と協力関係を築いている (Abetti 2004)。

孵化施設が新設・中小企業に提供するのはスペースだけではない。Technopolis も資金調達、

10) 'Otaniemi Science Park' は Otaniemi の大学、研究機関と企業が集積する場所の意味でも使用される。

11) Technopolis の設立に際して Oulu 市が資金の半分を出資した。また、Kera や Oulu 大学も出資者として名を連ねた。北極圏に近い Oulu 市に ICT クラスタが形成された経緯または要因については、Kulju (2002) を参照のこと。

マッチメイキングなどのサービスを一部は他の機関と協力して提供する。2009年には Nokia, Tekes と共に Nokia の未使用のアイデアや知的財産を利用して新たな製品・サービスを開発するイノベーション・ミル (Innovation Mill) ・プログラムを立ち上げている (Technopolis website)。

5. 税 制

フィンランドが建設した福祉国家、または「平等」(‘equality’) を原則とする、教育などの諸制度を支えるのは税制である。OECD によると、2010年のフィンランドの個人所得税の最高限界税率は48.2%で、この税率が適用される所得の入り口 (threshold) は平均所得の1.9倍であった。OECD 諸国 (34カ国) の中で最高限界税率がフィンランドを上回ったのはスウェーデン (56.5%；入口は1.5倍)、オランダ (50.1%；1.2倍)、イギリス (50.0%；4.3倍) の3カ国に過ぎない。アメリカと日本の数値はそれぞれ43.2% (8.9倍)、47.8% (4.7倍) であった。個人所得税に従業員社会保障負担を合わせた割合 (all-in rate) ではフィンランドは55.5%で、ベルギー (59.4%)、ハンガリー (57.6%)、イスラエル (57.0%)、スウェーデン (56.5%)、デンマーク (56.1%) に次ぐ高さとなる (表3)。フィンランドの付加価値税 (消費税) の標準的な税率は2011年1月1日現在で23%であり、同じ北欧のノルウェー、スウェーデンの25%をやや下回るが、アメリカを除く OECD 諸国の平均、18.5%を上回る (ただし、幾つかの国は特定の品目または地域に低い消費税率を適用しており、単純な比較は出来ない。アメリカの消費税は州により大きく異なる)。他方で、フィンランドの2011年の法

表3：OECD 主要国の最高限界税率

国 名	最高限界税率 (All-in rate)	入り口	国 名	最高限界税率 (All-in rate)	入り口
オーストラリア	46.5%	2.9	日本	47.8%	4.7
オーストリア	42.7%	2.1	韓国	38.6%	3.1
ベルギー	59.4%	1.0	ルクセンブルク	47.0%	1.0
カナダ	46.4%	2.9	オランダ	50.1%	1.2
デンマーク	56.1%	1.1	ニュージーランド	35.5%	1.5
フィンランド	55.5%	1.9	ノルウェー	47.8%	1.6
フランス	49.8%	2.8	スペイン	43.0%	2.4
ドイツ	47.5%	6.2	スウェーデン	56.5%	1.5
アイルランド	52.1%	4.4	スイス	41.4%	3.6
イスラエル	57.0%	4.0	イギリス	51.0%	4.3
イタリア	50.7%	3.0	アメリカ	43.2%	8.9

出所) OECD Tax Database, Taxation of Wage Income (2010).

人所得税は26.0%で、法人住民税など（フィンランドは0%）を足した法定実効税率はOECD諸国の中で18位タイであった。フィンランドの法人税率は1990年には40%を超えており、その大幅な引き下げは他国との企業誘致競争が理由となろうが、それは政府の企業支援のあり方に関する新設・中小企業の要求に応えたものともなっている（これについては、第8節でやや詳しく触れる）。

6. Nokia

Nokia はフィンランド最大の企業で、その規模は他を圧倒する。少し古いが、2000年時点での同社の時価総額は €223 M で、Helsinki 証券取引所（Helsinki Stock Exchange）上場企業の時価総額の合計の70%を占めた。2002年の売上高、€30 B (bil.) は他の上位50社の売上高の合計の2倍であった（Steinbock 2004, Table 4-2, 4-3）。Nokia は世界最大の携帯電話機製造業者でもあり、2008年の世界全体での市場シェアは38.6%に上った。本節ではNokia が現在の構成に至った経緯を概説し、次いで政府の政策と密接に関連する Nokia の成長要因を取り上げる。最後に、Nokia の現状に簡単に触れる。

6.1 事業構成

Nokia の前身は1912年に設立された、通信・電力用電線製造の Finnish Cable Work であり、同社は1968年に紙製品製造の Nokia Company、ゴム製品製造の Finnish Rubber Works と合併して Nokia Corporation となった。Nokia は1979年に TV 製造業者の Solora と合併で無線電話会社の Mobira を設立した。Mobira は Nokia が Solora を買収した後に Nokia-Mobira となり、1989年には Nokia Mobile Phones となった（本稿ではこれら3社を全て Nokia と表記する）。さらに、2011年に当該事業部門は Smart Devices と Mobile Phones の2部門に再編された。他方で、Nokia は1977年に国営企業の Televa と合併でネットワーク機器製造業者の Telefenno（後に Telenokia）を設立した。Telenokia は1992年に完全子会社の Nokia Telecommunications となり、さらに2006年にはドイツの Siemens の当該事業と統合して Nokia Siemens Networks（本社：Espoo）となった。なお、「[Nokia] は1980年代に民生用電子機器[], 情報システム[] と電気通信とは直接に関連しない他の分野で幾つかの大規模な買収を行った」（Hyytinen *et al.* 2006, p. 64）が、1990年代の不況期に事業を移動通信に集約している。

6.2 成長の要因

Nokia の成長の第1の要因は政府による移動通信の環境整備である。政府は第1世代（1st

generation: 1G) の移動通信規格である Nordic Mobile Telephone (NMT)¹²⁾、汎欧・デジタルの、2G の移動通信規格である GSM (Global System for Mobile Communications) の策定などに積極的に参画し、これらを成功に導いた (for details, see Manninen 2002)。また、政府は「自然独占」を理由に NMT 免許を民間事業者に交付しなかったが、1990年に GSM 免許を Radiolinja (現 Elisa) に交付し、結果として国営の Telecom Finland (現 TeliaSonera) と Radiolinja の価格競争を通じて GSM の普及を後押しすることとなった (Hyytinen *et al.* 2006, Paija 2001, Paija and Palmberg 2007)。

第2の要因は政府による援助であり、これには R&D 活動に対する資金援助と技術援助がある。資金援助に関しては、Steinbock (2004) によれば、Tekes の前身、MTI Technology Office は1970年代に Nokia をその総 R&D 支出の7%だけ援助し、Tekes はピークとなる1980年代の終盤にこの数値を25%にまで引き上げた。また、1990年代初頭の不況期に再び Nokia に対する支援を強め、同社の R&D 活動を継続させた。技術援助は VTT を通じて提供された。Manninen (2002) によれば、「VTT[] は Mobira の最初のマイクロプロセッサ搭載電話機のプロセッサ部分とソフトウェアを開発した [が、] Mobira はプロセッサを移動電話に利用した経験がなかったので、VTT の役割はその製品を開発する過程で決定的に重要であった」(p. 122)。大学との提携は、既に述べたように、より最近の事象である。

第3の要因は先行者の優位性 (first-mover advantage) であり、これには第1と第2の要因が寄与する。Nokia は1960年代に電子機器部門に進出し、1963年には早くも軍隊と救急サービス用の無線通信の開発に着手した。そして、1970年代後半には NMT, 1980年代後半には GSM の策定に深く係わり、1G では C-450 (ドイツ), Radiocom 2000 (フランス), RTMI (イタリア), TACS (イギリス), AMPS (アメリカ), HICAP (日本), 2G では CDMA-One (アメリカ), PDS (日本), D-AMPS (アメリカ) などの規格があった中でこれらは「それらの時代の「勝利を得た技術」(“winning technology”; Hyytinen *et al.* 2006, p. 68) となった。そして、そうした活動は同社に電話機とネットワーク機器の逸早い開発、そしてリード・ユーザ (lead user) からのフィードバックの活用を可能とした。1985年の Nokia の NMT 用電話機市場でのシェアは25.7%で、2位の Ericsson (スウェーデン; 16.9%) に大差を付けていた (see Hyytinen *et al.* 2006, Table 3.1)。1987年には最初の持ち運び可能な電話機とされる、重量が 750 gm の Cityman を発売した。先行者の優位性はサービスの開発にも及ぶ。Nokia が早期に市場投入したものにオフ/オンライン・ゲーム、ダウンロードが可能な着メロとロゴなどがあり (Hyytinen *et al.* 2006), 1999年には Nokia の携帯電話機を使ったインターネット・バンキング (モバイル・バンキング)・サービスが開始された。

12) NMT には 450 MHz 帯の周波数を使用する、自動車電話用の NMT-450 と、900 MHz 帯の周波数を使用する NMT-900 があった。

国内企業との協業については、Nokia は1980年代には他企業を下請として利用していたに過ぎず (Ali-Yrkkö 2001)、またその後は恐らくは急速な技術進歩や製品ライフサイクルの短縮を理由に協業は技術提携などに進展したが、提携相手の大半は外国企業となったことから (Sadowski *et al.* 2003)、それを Nokia の成長の主要な要因と見做すのは難しい。

6.3 現 状

本節の冒頭で述べた Nokia の携帯電話機市場での支配的な地位はここ数年で大きく浸食されている。Nokia の2011年の出荷台数は42,248万台で、これは2008年と比較して約5,000万台少なく、また市場シェアは約15%低下している (表4)。とりわけ問題なのは高速データ通信サービスを活用した多機能携帯電話機、スマートフォンでの苦戦である (現在、移動通信は 3G (W-CDMA, CDMA 2000, etc.) から 3.9G (Mobile WiMAX, LTE) への移行過程にあり、2013年には 4G (LTE-Advanced, Mobile WiMAX release 2) が市場に登場する予定である (() 内は通信規格))。市場調査会社の International Data Corporation (IDC) によれば、Nokia の同分野での出荷台数は2010年の10,010万台 (シェアは32.9%) から2011年には7,730万台 (同じく 15.7%) に急減し、それぞれ9,400万台と9,320万台を出荷した Samsung (韓国) と Apple (アメリカ) の後塵を拝することとなった。また、Nokia はスマートフォン用 OS である Symbian の開発を先導して来たが、2012年2月に自社のスマートフォンに Microsoft の Windows Phone (OS) を搭載することを発表した。

表4：Nokia の携帯電話機出荷台数

	出荷台数 (millions)	市場シェア (%)		出荷台数 (millions)	市場シェア (%)
1998	38.6	22.5	2005	265.6	32.5
1999	76.3	26.9	2006	344.9	34.8
2000	126.4	30.6	2007	435.5	37.8
2001	139.7	35.0	2008	472.3	38.6
2002	151.4	35.1	2009	440.9	36.4
2003	180.7	34.8	2010	461.3	28.9
2004	207.2	30.7	2011	422.5	23.8

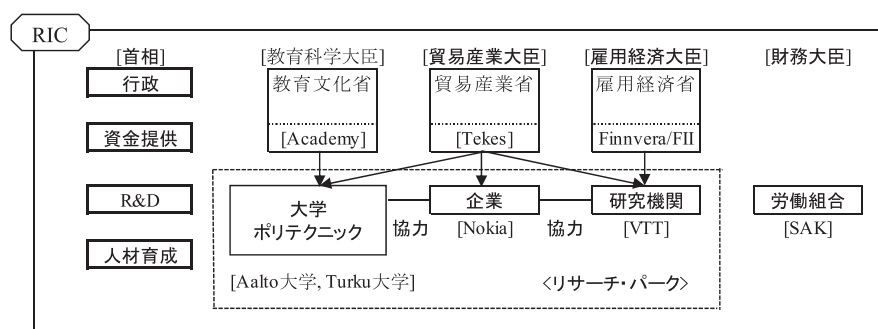
出所) Gartner の毎年の Press Release より筆者が作成した。

7. 産業政策の全体像 (まとめ)

フィンランドでは産業政策は主に政府と教育機関、産業界や労働者の代表により、または彼らが構成員となる RIC で決定される。この協調組合主義は資金と人材を特定産業、とりわ

け ICT 産業に体系的かつ中長期的に集中させる、戦略的な産業政策を可能として来た。また、フィンランドの広義の産業政策の重点は①教育機関の教育（人材育成）・研究機能の強化、②新設・中小企業の育成と③大学・研究機関と企業の提携、を通じたイノベーションの促進に置かれる。イノベーション重視は1990年代の不況期に政府が R&D と高等教育に対する支出を削減しなかった事実に端的に示される。政府は①～③の実現のために関連機関に直接的に、またはアカデミー、Tekes などを通じて間接的に資金を提供する。こうした政府の深い関与には①に関しては外国からの人材の流入が乏しい、②に関しては民間のベンチャー・キャピタルがとりわけ Silicon Valley と比較して未発達との事情がある。さらに、国家の理念である福祉国家主義が上記の戦略的な産業政策の基底を成す。教育機会の平等は福祉国家の責務でもあり、さらに不況期に国民が政府に ICT 産業の育成を許容し、後にその成果を享受し得たのは福祉国家が提供する厚い社会保障があつてのこととされる（Castells and Himanen 2002, Dahlman 2007）。他方で、RIC と政府は政策とそれを担う公的機関の見直しを¹³⁾、また公的機関も自らの活動の評価をそれぞれ厳格に行っている（see ex. Ministry of Education and Ministry of Employment and the Economy 2009）。例えば、R&D を支援する公的機関の予算と各機関の予算の割合は少なくとも1990年以降、大きく変化しており（STPC 2006, tables at pp. 11, 12）、また大学に提供される研究資金はより競争的なものとなっている。産業政策を担う公的機関の多くが比較的最近に組織改編（、そして名称変更）を経験しているのもこれらを踏まえてのことである。

Helsinki 都市圏に注目すると、そこには①～③の実現に不可欠な大学・ポリテクニクと研究機関が多数、立地する。また、Helsinki 市は暮らし易い都市の建設に努めており、世界



注記）〔 〕内は RIC の委員または委員の所属機関である（STPC 2008）。ただし、本表は全ての委員を網羅してはいない。

出所）筆者が作成した。

図 1：フィンランドの産業政策

- 13) SPC と STPC は *policy review* を 3 年毎に公表していたが、RIC は Council 委員の任期の変更に合わせてこれを 4 年毎にしている。

的な評価を得ている。この暮らし易さは地域に優秀な技術者・研究者を確保する手段となる。また、③を推進するサイエンス・パークまたは孵化施設の設立に地元の都市が積極的に参加している。

こうしたフィンランドの産業政策に関係する主要な機関と役割は図 1 に示され、これらに暮らし易さ、そしてこれらを包む福祉国家主義または国民の気風を加えると同国の産業政策の全体像が完成する。

8. お わ り に

最後に、フィンランドの産業政策を簡単に、また試験的に評価して置く。フィンランドが厳しい気候、乏しい天然資源などの環境下で高い 1 人当たり GDP を実現するのは政府の広義の産業政策、さらには福祉国家主義と無関係ではあり得ず、それゆえそれは高く評価されて良い。しかし、Nokia が世界最大の携帯電話機製造業者に成長した要因には同社の 1990 年代の大胆な事業再編に象徴される卓越した経営の他に¹⁴⁾、同社とフィンランド政府が深く関与した移動通信規格 (NMT・GSM) が「勝利を得た技術」になるとの幸運があった。現在、同社の携帯電話機の市場シェアは低下しており、とりわけ成長が著しいスマートフォン部門では Samsung, Apple などと相手に苦戦を強いられている。EU は 2010 年 1 月に LTE-Advanced 技術に関する研究プロジェクトを立ち上げ、Nokia も再びこれに参加するが、それが Nokia の失地回復に繋がるかは今の所、不明である。フィンランドには多数の ICT 企業が存在するが (Sireh.com の “Finland IT Companies” 名簿には 2012 年 4 月 26 日現在で 181 社が登録されており、その内の 109 社は Helsinki 都市圏に本社を置く)、Nokia (Nokia Siemens Networks を含む) 以外の IT 分野の大企業が育っていないことも、Silicon Valley の生態系 (ecosystem) の中で大企業が担うスピノフと買収の機能を考慮すると、問題となるかも知れない。広義の産業政策とそれを支える高率の税に関する問題も当然にある。Research Institute of the Finnish Industry (ETLA) の調査は「小規模で革新的な企業は法人・資本課税の軽減が例えば危険資本が利用可能なこと、または公共部門により提供される指導や情報より彼らにはずっと重要であると考える。また、これら小規模で、革新的な企業の過半数は新たな成長企業の出現はそれらの将来の所得と資本利得を減税することで促進され得るとより確信する」(Ministry of Education and Ministry of Employment and the Economy 2009, p. 167)

14) 先に産業政策の決定が協調組合主義的になされることを指摘したが、Steinbock (2010) によれば、Nokia においても経営の意思決定はグループ執行委員会 (Group Executive Board) のコンセンサスに委ねられている。また、社内で「人々は…率直に、また下から上に話しをすることが出来る」(id., p. 76)。こうした企業文化は Nokia の経営陣が一般に “I” ではなく、“We” を使うことに象徴される。

ことを示す。ただし、これは飽くまでその時の政策のパッケージを前提としており、新設・中小企業にとって様々な公的サービスが無用なことを意味しない。政府や RIC は国民の気風に根付く福祉国家主義を維持しながら、それらが賢明にもそうして来たように、政策の細部に亘る見直しを続ける必要があろう。

参 考 文 献

- Abetti, P. A. (2004) “Government-Supported Incubators in the Helsinki Region, Finland: Infrastructure, Results, and Best Practices,” *Journal of Technology Transfer*, 29, pp. 19–40.
- Academy of Finland (Academy) (2010) *The State and Quality of Scientific Research in Finland 2009*, Academy of Finland.
- Aho, E., K. Pitkänen and P. Sahlburg (2006) “Policy Development and Reform Principles of Basic and Secondary Education in Finland since 1968,” *Education Working Paper Series*, 2, World Bank.
- Aiginger, K., P. Okko and P. Ylä-Anttila (2009) “Globalization and Business Innovation in a Borderless World Economy,” in Ministry of Education and Ministry of Employment and the Economy (2009).
- Akaan-Penttilä, E. (2006) “Sauvakävely,” in I. Taipale (ed.) (2006).
- Ali-Yrkkö, E. (2001) *Nokia's Network-Gaining Competitiveness from Co-operation*, The Research Institute of the Finnish Economy.
- Anderson, J. (2011) “From Finland, an Intriguing School-Reform Model,” *The New York Times*, Dec. 12.
- Bird, T. (2011) “Helsinki is Hot in Monocle Survey,” Embassy of Finland, London: News & Current Affairs, 11/06/2011.
- Castells, M. and P. Himanen (2002) *The Information Society and Welfare State-The Finnish Model*, Oxford University Press (高橋睦子訳『福祉国家と情報社会——フィンランドモデル』ミネルバ書房, 2005).
- City of Helsinki Urban Facts (2009) *The State of Helsinki Region 2009: European Comparison*.
- CROSSWORKS (undated) “Helsinki Profile,” (www.cross-works.eu).
- Dahlman, C. J. (2007) “Conclusions and Lessons from Finland’s Knowledge Economy for Other Economies,” in C. J. Dahlman, J. Routti and P. Ylä-Anttila (eds.) (2007).
- Dahlman, C. J., J. Routti and P. Ylä-Anttila (eds.) (2007) *Finland as a Knowledge Economy: Elements of Success and Lessons Learned*, The World Bank.
- European Commission (EC) (2010) *Survey on Perceptions of Quality of Life in 75 European Cities*.
- European Union (EU) (2011) *Innovation Union Competitiveness Report 2011*.
- Finnish Funding Agency for Technology and Innovation (Tekes) (undated) *Annual Report 2010*.
- Finnish Industry Investment (FII) (2011) *Annual Report 2010*.
- Finnish Venture Capital Association (FVCA) (2011) *Private Equity in Finland: H1/2011*.
- Finnvera (undated) *Annual Review 2010*.
- Hyttinen, A., L. Pajja, P. Rouvinen and P. Ylä-Anttila (2006) “Finland’s Emergence as a Global Information and Communications Technology Player,” in J. Zysman and A. Newman (eds.) (2006).
- Karjalainen, E. (2006) “Opintotuki,” in I. Taipale (ed.) (2006).
- Kaukonen, E. and M. Nieminen (1999) “Modeling the Triple Helix from a Small Country Perspective: The Case of Finland,” *Journal of Technology Transfer*, 24, pp. 173–183.
- Kauppinen, T. (2006) “Kolmikanta,” in I. Taipale (ed.) (2006).
- Kenny, M. (ed.) (2000) *Understanding Silicon Valley: The Anatomy of an Entrepreneurial Region*, Stanford University Press.
- Kiander, J., P. Sauramo and H. Tanninen (2009) “The Finnish Incomes Policy as Corporatist Political Exchange: Development of Social Capital and the Social Wage,” Labour Institute for Economic Research (Finland), Discussion Papers.
- Kirby, D. (2006) *A Concise History of Finland*, Cambridge University Press (百瀬宏, 石野裕子監訳『フィ

- ンランドの歴史』明石書店, 2008).
- Kokkonen, P. (2006) “Avantouinti,” in I. Taipale (ed.) (2006).
- Koski, H., L. Leijola, C. Palmberg and P. Ylä-Anttila (2007) “Innovation and Education Strategies and Policies in Finland,” in C. J. Dahlman, J. Routti and P. Ylä-Anttila (eds.) (2007).
- Kulju, M. (2002) *Oulun Ihmeen Tekijät, Ajatus Kirjat* (ユッカ・ビータネン・笹野尚監修『オウルの奇跡——フィンランドのITクラス地域の立役者達——』新評社, 2008).
- Manninen, A. T. (2002) *Elaboration of NMT and GSM Standards. From Idea to Market*, University Library of Jyväskylä.
- Ministry of Education and Ministry of Employment and the Economy (2009) *Evaluation of the Finnish National Innovation System-Full Report*.
- Niemi, I. (2006) “Teatteriden Ja Museoiden Tuki,” in I. Taipale (ed.) (2006).
- Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) (2005) *OECD Factbook 2005*, OECD.
- Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) (2010) *PISA 2009 at a Glance*, OECD.
- Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) (2011) *OECD Factbook 2011*, OECD.
- Ornston, D. and O. Rehn (2006) “An Old Consensus in the “New” Economy? Institutional Adaptation, Technological Innovation, and Economic Restructuring in Finland,” in J. Zysman and A. Newman (eds.) (2006).
- Ota, K. (2011) “Industrial Policies of the South Australian Government,” *The Otemon Journal of Australian Studies*, 37, pp. 171–188.
- Paija, L. (2001) “What is Behind the Finnish ‘IT Miracle’?,” *Finnish Economy and Society*, 3/2001, pp. 51–54.
- Paija, L. and C. Palmberg (2007) “Sectoral Perspectives on the Finnish Knowledge Economy: From Forest-Related Industries to ICT,” in C. J. Dahlman, J. Routti and P. Ylä-Anttila (eds.) (2007).
- Palmberg, C., P. Niininen, H. Toivanen and T. Wahlberg (2000) “Industrial Innovation in Finland: First Results of the Sfinno-Project,” VTT Group for Technology Studies, *Working Papers*, No.47/00.
- Pitman, P. M., III (1990) “The Economy,” in E. Solsten and S. W. Meditz eds, *Finland: A Country Study*, Library of Congress (U.S.).
- Quacquarelli Symonds (QS) (undated) *World University Rankings 2011/12*, (<http://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2011>).
- Roos, J. P. (2001) “The Consequences of the Crisis of 1990’s to the Nordic Welfare State: Finland and Sweden”, (www.mv.helsinki.fi/home/jproos/nordicsoc.htm).
- Sadowski, B. M., K. Dittrich and G. M. Duysters (2003) “Collaborative Strategies in the Evident of Technological Discontinuities: The Case of Nokia in the Mobile Telecommunication Industry,” *Small Business Economics*, 21, pp. 173–186.
- Science and Technology Policy Council (STPC) (2006) *Science, Technology, Innovation*.
- Science and Technology Policy Council (STPC) (2008) *Review 2008*.
- Steinbock, D. (2004) *What Next? Finnish ICT Cluster and Globalization*, Ministry of the Interior.
- Steinbock, D. (2010) *Winning Across Global Market: How Nokia Creates Strategic Advantage in a Fast-Changing World*, Jossey-Bass.
- Taipale, I. (ed.) (2006) *100 Sociaalista Innovatiota Suomesta* (山田真知子訳『フィンランドを世界一に導いた100の社会改革』公人の友社, 2008).
- Taipale, V. (2006) “Lasten Päivähoito,” in I. Taipale (ed.) (2006).
- Technopolis (2012) *Annual Report 2011*.
- University of Helsinki (undated) “UH in Brief Operations Manual: Funding,” (www.helsinki.fi/evaluations_manual/resources/funding.html).
- Väänänen, M. (2006) “Lasten Kotihoidontuki,” I. Taipale (ed.) (2006).
- Zysman, J. and A. Newman (eds.) (2006) *How Revolutionary Was the Digital Revolution? National Responses, Market Transitions, and Global Technology*, Stanford University Press.
- World Economic Forum (2009/2010/2011) *The Global Competitive Report 2009–2010, 2010–2011, 2011–2012*.
- 堀内都喜子 (2008) 『フィンランド 豊かさのメソッド』集英社新書.