



# 知識経済をリードする 北欧のイノベーション戦略



**砂田 薫** (すなだ・かおる)  
国際大学 GLOCOM 主任研究員

## 1. はじめに

日米欧の先進諸国では製造業の仕事が中国やインドへ移転し、工業経済から知識経済への転換が急速に進んでいる。そのなかで、21世紀に入ってから特に存在感を高めているのが米国と北欧諸国である。

米国はいまでもなく、アップル (Apple)、グーグル (Google)、フェイスブック (Facebook) をはじめとするグローバルプレーヤーが次々と新しい製品・サービスを世界中に普及させ、情報通信産業のリーダーとしての地位を保持し続けている。一方の北欧諸国は、米国のような企業の活躍こそ目立たないが、リナックス (Linux) やスカイプ (Skype) という革新的なアイデアや技術を生み出し、行政・医療・教育の分野をはじめとする情報通信技術 (ICT) 利用面で先進国となるなど、高い ICT 国際競争力を有している。また、1人当たり GDP などの経済指標やイノベーションの評価指標を見ても、北欧諸国はいずれも上位にランクされている。

いわば、技術開発とビジネスでグローバルな ICT ビジネスをリードしているのが米国であり、一方、技術利用と新しいアイデアや思想で知識創造社会をリードしているのが北欧なのである。しかし、この二つの地域では政治や社会の体制が大きく異なっている。

図1は、2012年1月、米国のアラン・クルーガー (Alan Krueger) 経済諮問委員長が「グレート・ギャツビー・カーブ」と呼んで話題になったグラフである。

グラフの横軸は所得格差を示す「ジニ係数」で、右へいくほど格差は拡大する。一方、縦軸は親と子の世代間での富の固定化の度合いを示しており、上に行くほど親が豊かであれば子も豊か、逆に親が貧乏しなければ子も貧乏というソーシャルモビ



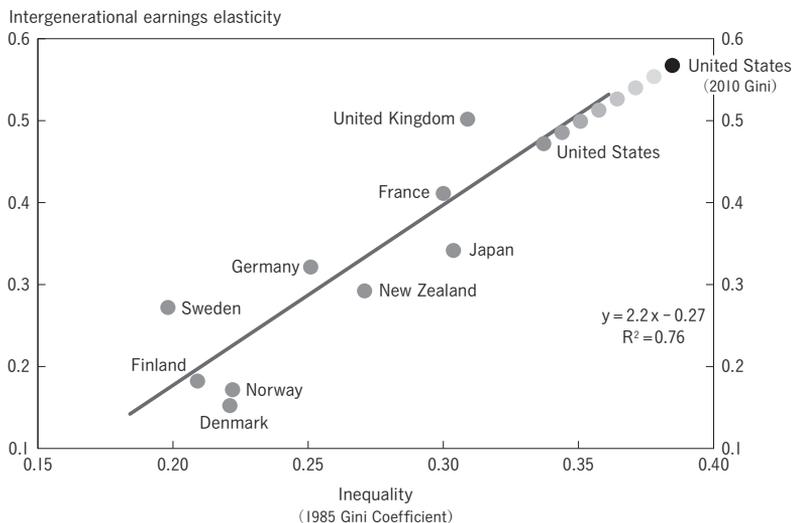
### 砂田 薫

国際大学 GLOCOM 主任研究員・准教授。国士舘大学・中央大学の非常勤講師を兼務。東京大学大学院人文社会系研究科博士課程満期退学(社会情報学)。ビジネス系IT 雑誌の記者・編集長を経て、2005 年より現職。主な関心は、IT 政策の国際比較、北欧のイノベーションとIT、人間・社会のための情報システム。総務省「情報通信白書編集委員会」委員(2010・2011・2012・2013 年版)、情報システム学会評議員。

リティ(社会的な階層移動)の低さを表している。クルーガーが問題視したのは米国の位置が年々グラフの右上に移動している点にある。つまり、格差が拡大しているだけではなく、世代をまたいだ格差の固定化もまた進んでいるというわけだ。米国は、階級社会の英国よりもソーシャルモビリティが低いという結果が出てしまい、もはやアメリカン・ドリームが過去のものになったのではないかという懸念が頭をもたげてくる。

それに対し、格差も世代をまたいだ格差の固定化も少ないのがグラフの左下に位置する北欧諸国である。北欧諸国でもネオリベラリズムの影響を受けて格差拡大を

図1: アラン・クルーガーの「グレート・ギャツビー・カーブ」



Source: Corak (2011), OECD, CEA estimates

出所: Alan B. Krueger [2012], The Rise and Consequences of Inequality, January 12.



懸念する声がないわけではないが、それでも高福祉・平等社会への国民の要求は強く、自由主義・市場原理を重視する政党が政権をとった場合でも高福祉政策を基本的に大きく変えるまでの国民的合意は得られていない。

21世紀の知識経済は、これまでグレート・ギャツビー・カーブの右上の米国と左下の北欧という両極によって牽引されている。工業経済の時代は、アメリカン・ドリームに象徴されるように、努力が報われて大きな所得を手にできる社会のほうが、経済成長を促すと信じられてきた。北欧のような高負担を強いられる国では、労働意欲が失われたり、才能が海外へ流出したりすると考えられてきた。また、米国やドイツ、そして現在の中国のように、国内の市場規模が大きい大国のほうが経済成長にとって有利と見なされてきた。しかし、これらの常識は知識経済下ではまったく通用しなくなっている。21世紀に入って、経済の知識化とグローバル化が急速に進展すると、むしろ北欧諸国やシンガポールといった小国のほうが高い経済成長率を達成するようになった。まさにパラダイムシフトが進行しているのである。

日本は第二次世界大戦後、製造業を中心に急成長を果たし、経済大国となった。工業経済時代の終盤に大成功を収めた国である。しかし、知識経済への転換が進んだ1990年代以降、米国のように所得格差の拡大が進み、経済や社会が停滞したままの状態が20年間続いている。本稿では、北欧のイノベーション戦略の特徴を分析することで、知識経済のもとで日本が発展していくための示唆を得たい。

## 2. 北欧のイノベーションシステム

北欧諸国では、政策や制度に関する議論でしばしば「イノベーションシステム」という言葉を耳にする。これは、企業・政府・大学等の諸制度間の相互作用ネットワークを、有機的に結合された一つのシステムとしてとらえようとする概念である。そして、国全体を一つのシステムとして見るとき、「ナショナル・イノベーションシステム (NIS)」と呼ばれている。NISは、1980年代の後半に新シュンペーター学派のC・フリーマン (C. Freeman)、R・R・ネルソン (R. R. Nelson) らによって提唱された。フリーマンは、NISを「新しい技術の開発、導入、普及に関連する私的・公的セクターのネットワーク」と定義している<sup>★1</sup>。イノベーション促進を目指す科学技術政策の立案においてNISが注目されるようになった背景には、経済・労働・教育などの諸制度間の補完性、整合性が重要との認識が高まったためである。イノベーションシステム、国家レベルではNISという概念を用いれば、諸制度間の関係性を考慮しやすくなるというメリットがある。

NISは、各国の歴史的背景によって大きく異なる経路依存性をもつ進化的なシス

テムであり、システムを構成する諸制度やNISを構成する主要プレーヤー（企業・政府・大学など）による相互作用の形態によって多様なNISが形成されている\*<sup>2</sup>。レイヨ・ミエッティネン（Reijo Miettinen）によれば、NISという概念を国の政策立案に世界で初めて採用したのがフィンランドである\*<sup>3</sup>。また、スウェーデンには「イノベーションシステム庁（VINNOVA）」という名称の中央官庁がある。北欧諸国は世界に先駆けて、イノベーションシステムという観点から経済社会制度の改革や研究開発の促進に取り組んできたということができる。これは、諸制度を整合的に構築しやすい小国ならではの強みとも関係している\*<sup>4</sup>。

むろん、北欧諸国といえども、国によって歴史的背景が異なるので、個々の制度を比較すれば異なる点も多く、それぞれの国が独自のNISをもっている。しかし、グローバルに見れば、北欧諸国には次のような特徴的な共通点がある\*<sup>5</sup>。

第一に、いずれも高福祉・高負担を基本とする国家である。社会保障給付費の対GDP比は、ノルウェーが21%程度で一番低く、スウェーデン、デンマーク、フィンランドは25～27%を占めている（日本は18.7%）。家計と企業による税・社会保障の負担が国民所得に占める比率（国民負担率）は、デンマークは70%近く、スウェーデン、フィンランド、ノルウェーも50～60%台と高い（日本は38.3%）。また、付加価値税も北欧では最高25%と高い（日本は消費税5%）。小国なのにさらに地方分権を徹底させ、基本的な社会保障は地方自治体が提供している。そのため、所得税と比べて地方税が重いのも特徴である。高負担ではあるものの、住んでいる地域で得られる社会保障の受益を実感しやすく、納税者の納得感が高いといわれている。また、国民が政府に高い信頼を置いていることも、高負担を可能にしている要因であろう。

第二に、イノベーションを重視し、産業の新陳代謝を促している点である。GDPに占める研究開発費は3～4%弱と高水準で（ノルウェーを除く3カ国）、イノベーション担当の省庁があるのも注目される。産業面では、政府は衰退しつつある産業を保護するのではなく、雇用増加が将来期待できる新しい産業の成長を促す政策を採用している。法人税率は25～28%程度と日本より10%も低く、外資企業の誘致にも力を入れている。北欧諸国は「大きな政府」である半面、企業にとってみると経済活動の規制や負担が日本よりはるかに小さい。1990年代以降にネオリベリズムの影響を受けた北欧について、米国のような市場原理主義の対極にある高福祉国家と見るのではなく、「北欧型新自由主義」と呼ぶべきであるという指摘もあるほどである\*<sup>6</sup>。また、中小企業が多いデンマークだけでなく、大企業が多いスウェーデンでも、小国であるがゆえにオープンイノベーションを重視している。さらに、近年は各国ともイノベーション政策を強化・拡大したり方針の転換を図ったりする動きが見られる（詳細は次節以降）。このような産業政策・イノベーション政



策が、米国と並んで北欧が知識経済で存在感を高めた理由となっている。

第三に、労働者の安全性と流動性を両立させる雇用政策を採用している点である。高負担を企業ではなく個人に求めることの裏返しとして、国は衰退企業を保護せず、代わりに失業者のために手厚いセーフティネットを整備している。ただし、長期失業者を減らすために、再訓練プログラムへの参加を失業保険受給の条件とするなど、積極的な労働政策を採用している点が注目される。解雇は、デンマークでは比較的自由に行えるが、スウェーデンでは制限されている。国による違いが見られるものの、日本ほど硬直的ではなく、労働の流動性が高く、成長産業への労働者の移動が日本よりスムーズである。また、納税者を増やすことが国家の基本となるため、イノベーションの促進を雇用創出とリンクさせて考えているのも北欧の特徴といえるだろう。日本人の目から見るとやや厳しいと感じられるほど、誰でも納税者であることが要求される。男女平等が世界で最も進んでいる背景には、そのような事情も深く関係している。

第四に、教育および人材育成の重視である。人口が少ないため、一人ひとりが重要な人的資源となるべきだという意識が非常に高い。その結果、就学前教育、初等教育、中等教育、高等教育、さらには生涯教育、職業訓練、社会人や高齢者のIT教育など、国が多くの教育投資を行っている。産業の新陳代謝が活発であっても、教育を重視することで変化に対応できるような人材を育成するというのが基本的方針である。

そして第五に、ICTの効果的な活用をあげることができる。北欧諸国は1990年代に世界に先駆けてインターネットの利用を進めた歴史をもつ。そして現在では、行政・ヘルスケア・教育といった公的サービスでの先進的なICT活用で注目されている。その背景には、ICTの活用で事務処理コストを徹底的に削減し、教育や社会保障の充実に予算を回してほしいという、税金の使い道に対する国民の要求と厳しい視線がある。そのため、たとえばデンマークでは国税庁をはじめ行政機関が新しい情報システムを構築するさいには、人員削減によるコストダウンの目標が立てられる。雇用問題が障害にならないので、ICT活用による効率的な公的サービスを追求することができるわけだ。むしろ、コスト削減だけでなく、住民向けサービスの利便性、公的機関の透明性といった面からもICTは積極的に活用されている。

以上、北欧諸国は高福祉と自由主義経済を両立させるために、イノベーションと雇用創出を重視した諸制度が相互に補完しつつ有機的に結合されていることがわかるだろう。欧州委員会が2012年2月に公表した「イノベーション・ユニオン・スコアボード2011」\*7によれば、EU加盟国の第1位はスウェーデン、2位がデンマーク、3位がドイツ、そして4位がフィンランドと、北欧諸国が上位を占めている。

そこで次に、スウェーデン、フィンランド、デンマークのイノベーション政策について国別に見ていきたい。

### 3. スウェーデン：新たなイノベーション風土の創造

人口900万人のスウェーデンは、イノベーションをとりわけ重視し、世界のイノベーションに関する知識や実践面で常に最先端であろうとしている国である。

2012年10月26日、企業・エネルギー・通信省は2020年に向けたスウェーデンのイノベーション風土に寄与することを目的とする「国家イノベーション戦略」と題する報告書を公表した\*8。イノベーションを促進させるためには、①人間、②研究・教育、③フレームワークやインフラ、④ビジネス・企業組織、⑤公共サービス、⑥地域と環境、の六つの領域を柱として新たなイノベーション風土をつくることが重要だとする戦略である。

「世界は変化している。EUやOECDの多くの国、中国、インド、ロシア、ブラジルなど発展途上国はイノベーション風土の発展に焦点を当てている。スウェーデンはイノベーション能力や競争力は比較的高いものの、グローバル競争は企業と国家の間で起こっている。地球資源への圧力の高まりによって、環境に優しく、社会的・経済的な持続性を持ち合わせた新たな解が求められている。スウェーデンは、未来の福祉や公共サービスを新たに作るために、グローバルな社会的課題に対応すべく一層革新的になる必要がある。イノベーション風土の要求は、個人、企業、公共セクター、市民社会団体が革新的になるために最も良い状態を与える。この戦略は、多くの分野の政策が2020年までに人々にとって良い状態をいかに創造するか、という長期間のガイドラインを示している」（同報告書から要約・抜粋）。なお、この国家イノベーション戦略は、多数のステークホルダーとの幅広い対話に基づいて作成されたとしている。イノベーションといえば従来、研究開発、技術やビジネスの革新が中心となってきたが、スウェーデンの新たな国家戦略ではそれに加えて、人間、公共サービス、地域、環境、制度面（フレームワーク）を重視する方針を示した点が注目されよう。

スウェーデンが、新たなイノベーション風土を創造する、すなわちイノベーションシステムを進化させていくうえで重要な役割を担っている政府機関が「イノベーションシステム庁（VINNOVA）」である。研究活動に投資し、競争力を高め、持続可能な開発と成長に必要なイノベーション能力の向上に取り組んでいる。同庁の役割は、中小企業や大学における研究開発のプロジェクトに関するプログラムから、世界中から研究開発投資や専門家を惹きつける高度な研究イノベーション環境の長期的な整備にいたるまで多岐にわたる。イノベーションの牽引役として、産業界・

学界・公的機関と密接な協力関係を構築し、共同出資を軸に活動を行っている。

イノベーションシステム庁は、イノベーションへの取り組みで世界のリーダーシップを担うべく、多角的な研究を進めている。スウェーデンの研究開発投資は1,120億クローナで、そのうち29.5%は政府の支出によるものだが、同庁は21億クローナを支出している。大学や中小企業プロジェクトに助成したり、組織間連携やイノベーションマネジメント研究にも投資したりしている。イノベーションシステム庁の職員は、科学技術の専門家だけでなく、行動学など人間科学の分野の専門家がいてのが特徴で、全職員200人のうち50人は博士号をもっている。

「従来は研究開発を中心にしてきたが、近年はイノベーションの定義を拡大しており、多様な要素が含まれるようになった。スウェーデンは税金を道具として使う国なので、特に法律や税金などの制度面からイノベーション促進のフレームワークをつくることに力を注いでいる。将来のイノベーションの源泉として、オープンデータとビッグデータに力を入れる方針だ」(同庁)という。

イノベーションシステム庁は2010年春、産業や社会の課題解決を目指した「チャレンジドリブン・イノベーション」戦略を開始した。対象となる課題は、スウェーデンの産業と社会が直面していると同時に国際的にも共通する、①持続可能で魅力的な都市、②健康・幸福・医療、③競争力のある産業、④情報社会3.0(安全安心な情報社会)の四つである。このようなイノベーション政策の転換の背景には、知識・技術・資本の移動のグローバル化によって、新しい資源や競争形態が表れ、新しい市場やイノベーションの創出機会が生まれているという変化がある。競争力を維持するためには、他の国々と同様に、スウェーデン産業もバリューチェーンの上流へと移行することが課題であり、イノベーション、起業家精神、コラボレーションを利用する新しい方法を見出す必要があるというわけだ。この四つの課題への取り組みは、スウェーデンが先行することで国際展開の可能性が見込めるものと位置づけられている。

人々のマインドセットから気候・環境のような地球的課題にいたるまで、スウェーデンはそのすべてをイノベーションによって解決を目指すべき課題ととらえ、グローバルな変化に対応した新たなイノベーションシステムへと進化させようとしている。

#### 4. フィンランド：デマンド&ユーズードリブン・イノベーション

人口540万人(北海道の550万人並み)でGDP 2,665億ドルのフィンランドは、2008年にイノベーション政策を大きく転換させた。フィンランドのイノベーション政策は、雇用経済省(Ministry of Employment and Economy)イノベーション

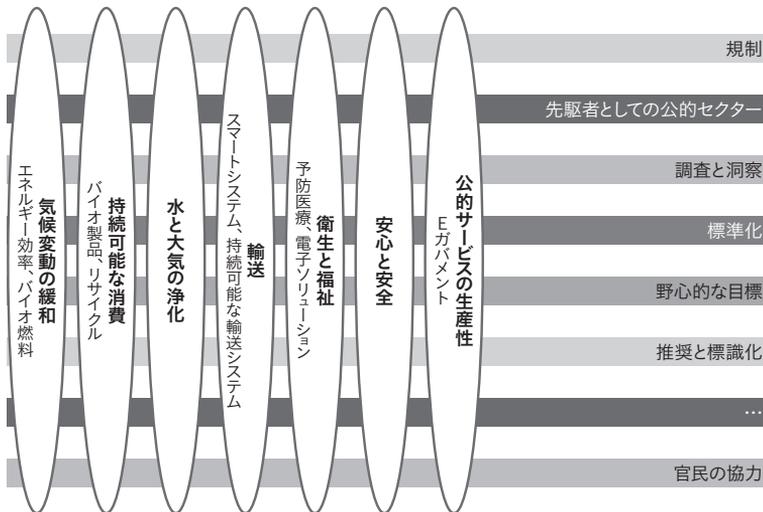


部門が担当している。また、その傘下に、フィンランド技術庁 (TEKES : Finnish Funding Agency for Technology and Innovation : 技術とイノベーションのための資金支援機関) が置かれている。さらに、各省庁とは独立した政府機関として45年の歴史をもつ、研究開発へ支援を行うファンド「SITRA (Finnish National Fund for Research and Development)」がある。

2008年に公表されたイノベーション政策では、スウェーデンと同様、イノベーションの定義が拡張されたことが注目される。伝統的には、イノベーションとは「新技術、新製品と新サービス、新生産プロセス」を生み出すことであり、それによって企業／産業の競争力が向上し、経済成長と福祉に良い影響をもたらすものと考えられてきた。しかし、その概念をさらに拡張させ、イノベーションには、「新技術、新製品と新サービス、新生産プロセス」だけでなく、それに加えて、「新専門サービス、新ビジネスモデル、新デザインや新ブランド」, 「公共サービスの改良、組織や構造の改良」が含まれるとした。また、企業の競争力の向上だけでなく、「公共部門の生産性」や「仕事と生活の質」が経済成長と福祉に大きな影響をもたらすと見なされるようになってきている。

現在、フィンランド政府が力を注いでいるのが、「デマンドドリブン・イノベーション」と「ユースードリブン・イノベーション」である。前者は、気候変動な

図2：フィンランドのデマンドドリブン・イノベーション政策



出所 : Ministry of Employment and the Economy Innovation [2010], *Demand and User-driven Innovation Policy*, p.19の図を GLOCOM にて翻訳



どの社会的な課題を解決するタイプのイノベーションを指す(図2参照)。たとえば、道路の渋滞の解消のために、排気ガスの規制だけでは不十分で、イノベーションによって解決していこうという発想である。エネルギー問題では、政府が風力発電などに助成している。デマンドドリブン・イノベーションを推進するためには、研究開発から始めて、公共セクターのリーダーシップ、先進的な規制、PPP(パブリック・プライベート・パートナーシップ)、公共調達、標準化、システム構築という手順が必要となるが、それらが概念的に整理され、フレームワークとして公表されている\*9。一般的に規制はイノベーションの阻害要因となりやすいので、イノベーションフレンドリー規制に焦点を当て、たとえば環境政策とイノベーション政策との協調を考慮するようにしている。

もう一つのユーザードリブン・イノベーションは、ユーザーが中心となって新しい製品やサービスを生み出すタイプのイノベーションを指す。同政策を企業助成などによって具体的に推進しているのがフィンランド技術庁だ。年間約5億ユーロの予算をもち、約500社の民間企業をはじめとして大学・研究機関に助成を行っている。助成への応募件数は年間5,000プロジェクトほどで、そのうち2,000プロジェクトが採択される。助成対象のプロジェクトは大きく二つのグループに分かれる。一つは、応募者が100%自ら考えて計画を作成したもので、もう一つは、企業が直接関心をもっていなくてもフィンランド技術庁として戦略的に助成したいものである。後者の例としては、16年前に助成を開始したナノテクノロジーがある。

フィンランド技術庁は特に中小企業やベンチャー企業を対象に、ユーザードリブンへの転換を促してきた。助成先の決定においても、開発した技術を見てその応用を考えるのではなく、まず顧客ニーズを満足させる製品計画であるかどうかを評価するようにした。応募者が顧客ニーズを満足させるアイデアをもつことがわかったら、アイデアの実現によって見込まれる利益を調べ、市場における競合状況なども確認していくというプロセスで提案の評価を行う。ユーザーニーズを出発点としたアプローチの採用に変えたことで、フィンランド技術庁は年間予算の半分以上を技術開発以外の目的で使っているという。企業がユーザードリブンの方向へ社内のビジネスプロセスを変えようとするのであれば、それに対しての支援や助成も行っている。新しいイノベーション戦略に基づいた研修を実施し、そのためのツールも提供している。

助成を受けた企業は、それによって開発した製品・サービスの権利を所有できる(フィンランド技術庁が権利を所有しない)。また、助成金で開発した製品はフィンランド国内で生産しなければならない、という義務も課していない。そのため、多国籍企業も多数応募している(ただし、フィンランドに子会社があることが条件となっている)。また、プロジェクトの結果についても問われることはなく、実際にプロジェクトの

3分の1は失敗に終わっている。企業にとってはありがたい政府助成である。政府は、企業に義務を多く課すと、イノベーションにとっては障害になるため、それよりもイノベーションへのインセンティブを高めることが重要と考えている。助成した企業が成長し、国内雇用を増やしていくことが、税収も増え、社会的利益に結びつくためである。

## 5. デンマーク：ユーザードリブン手法の開発と教育

デマンド&ユーザードリブン・イノベーションのコンセプトではフィンランドが先行したものの、実際に企業の活動が活発なのはデンマークのほうである。なお、デンマークの「ユーザードリブン・イノベーション」は、フィンランドのデマンドドリブン・イノベーションも含めた広い概念となっている。

デンマークでは「工業化時代はテクノロジードリブン・イノベーションが市場における競争力の決め手となったが、もはやそれだけでは十分なリターンは得られない。ユーザードリブン・イノベーションは多くのデンマーク企業において重要なインパクトをもたらし得るものとなっている」(経済ビジネス担当省[2005]「User-driven Innovation - Results and recommendations」, FORA)という政府の認識のもと、ユーザードリブン・イノベーションへの転換が進み、それを導入した企業が実際に成果をあげているだけでなく、ユーザードリブン手法のコンサルティングを行うビジネスも成長している。

もちろん、デンマークでも以前はテクノロジードリブン・イノベーションが一般的だった。ただ、デザインに対する関心が高く、1970年代にデザイン政策が始まったのを契機として、使いやすいデザインを追求する一環としてユーザードリブンの発想が受け入れられるようになったという。そして、真の需要を把握するために、政府が研究に着手し、文化人類学者・社会学者などさまざまな人文科学系の研究者たちが関わるようになった。文化人類学のアプローチでユーザーニーズを把握する研究は、南カリフォルニアが発端である。2005年に、デンマークの産業界が南カリフォルニアへ視察旅行に出かけ、その後、デンマーク政府がイニシアティブをとって研究が進められた。

2007年には、年間1億クローネ、4年間で4億クローネの予算がつき、ダンフォス(Danfoss)などデンマークの大企業をはじめとする企業コンソーシアムによるプロジェクトが開始された。助成された予算は、ユーザードリブン・イノベーションのメソッドを採用したものに使うことができるというものだ。文化人類学者・社会学者によるユーザー観察にはお金を使えるので、こうした取り組みからユーザーニーズを把握するノウハウが蓄積されていった。2010年に同プロジェクトが終了



すると、政府は新しい基金をつくり、3年間で7億6,000万クローネをヘルスケアとグリーン分野でのユーザードリブン・イノベーションに使えるようにした。このように、デンマーク政府がかなりの予算を割いたことにより、企業の認識もしだいに変化し、成功事例も出てきたという。

また、デンマークでは、イノベーションラボ (Innovation Lab)、CIID (Copenhagen Institute of Interaction Design)、リビングラボ (Living Lab) といった、ユーザードリブン・イノベーションのコンサルティングや研修を手がける会社が成長している。

オフィスにあるイノベーションラボは、ビジネスイノベーション・技術革新・ユーザーニーズの三つについて、3～5年先のトレンドエリアの調査を行い、その結果に基づいてR&Dを行っている。ユーザーニーズの調査は自社内の文化人類学者が担当する。調査結果を顧客企業に提供するとともに、トレンドに基づいた商品開発や製品・サービスの導入支援などを協力して行い、1～3年後に市場に提供する。同社は、①「Understanding」、②「Ideation」、③「Conceptualization」の3部門からなる。①は「どの技術」が「いかに」、「どのようなインパクトをもって」使われていくかに関して、10年スパンでさまざまな分野のトレンドのマッピングを行っている。②がユーザードリブン・イノベーションを担当、文化人類学者(社員)がユーザーの現場を観察して分析する。これが事業の基礎となっている。顧客とのブレインストーミングの基本素材となる多くの創造的なシナリオを顧客に提出している。③では、顧客にイベントとカンファレンス等を通じて、製品の開発を具体化させる。カンファレンス「NEXT」を開催し、ストーリーミングで放送した。ウェブプラットフォームである「フューチャーラボ」では、新しいデジタル教育を行っている。

同じくオフィスにあるアレクサンドラ研究所 (Alexandra Institute) も、文化人類学的アプローチを得意とする。企業との共同研究のほか、公的資金による研究も行っている。具体的には「パーベイシブ・ヘルスケア (Pervasive Healthcare)」がある。ヘルスケアのパーベイシブ化で、場所と時間に関係なく、モバイルを使ってモニターできる。手術の状況などをリアルタイムに見られるので、教育に使うことができる。また、「ナレッジ・ウェル (Knowledge Well)」という名前で、床に放映して子どもの教育に使用するインタラクティブなフロアを開発している。

もともとイタリアで創業し、コペンハーゲンに2006年に学校を設立したCIIDは、コンサルティングと教育の両方を手がけている。世界から学生を集めて、異なる文化をイノベーションの源泉としている。顧客企業にはトヨタやインテルがある。1年から7年先までの製品・サービスを対象に考えて、アイデアを提案する。また、文化人類学者が設立したコンサルティング会社、リビングラボは、ユーザードリブン・イノベーションのメソッドを開発して、企業や公共機関に提案してい

る。イノベーションプロセスとマネジメントストラテジーのコンサルティングが中心で、成長を続けている。

代表的な例を紹介したが、このようなユーザードリブン・イノベーションのアプローチは日本企業にもっと注目されてよいと思われる。

## 6. おわりに

工業経済から知識経済への移行が進んでいる(表1参照)。その過程で、中核技術もイノベーションの原理も経済社会の形態も大きく変化している。21世紀に入って、スウェーデン、フィンランド、デンマークが相次いでイノベーション政策を強化・拡大させたり、転換させたりした背景には、グローバルな知識経済に適合するイノベーションシステムを世界に先駆けて構築しようとしているからだと理解することができる。

最後に、日本のダイナミズムを復活させるために北欧から何を学べるかを考えた。NISの概念に基づけば、イノベーションシステムは国によって多様であるため、北欧で効果的な個別政策をそのまま日本で真似ようとしても無駄な努力に終わって

表1:工業経済と知識経済

	工業経済	知識経済
中核技術	蒸気機関、電気、鉄道、自動車	コンピュータ、インターネット
技術の役割	技術中心：人間の肉體労働を代替 ⇒機械の調子を良くすることが重要	人間中心：人間の知識創造を支援 ⇒人間の調子を良くすることが重要
イノベーション	民間部門が中心 テクノロジー・プロダクト・生産プロセス・サービスが対象 サプライサイド/テクノロジードリブン ロジカル思考	民間部門と公共部門 同左に加え、ビジネスモデル・組織・社会構造・ブランド・デザインが対象 デマンドサイド/ユーザードリブン デザイン思考
社会インフラ	道路・空港・港湾 アナログ通信網 電力網(全世界と産業)	陸・空・海の高速物理輸送網, デジタル通信網・インターネット マルチソースの柔軟な電力網
経済構造	市場経済・生産と消費の分離	市場とシェア経済・生産と消費の近接
社会形態	国家・中央集権・ピラミッド型組織	グローバルとローカル・分権的ネットワーク
社会問題	戦争・ファシズム・失業	テロリズム・雇用
到達段階	高度大衆消費社会	スマート社会、高度知識創造社会

出所：下記文献をもとに筆者作成

引用・参考文献：増田米二[1985]「原典情報社会—機会開発者の時代へ」(公文俊平編[2003]『リーディングス 情報社会』NTT出版, p.276の表「工業社会と比較した情報社会の構図」)。Carlota Pérez [2006], Re-specialisation and the deployment of the ICT paradigm - An essay on the present challenges of globalization, in Compañó *et al.* (eds.), *The Future of the Information Society in Europe: Contributions to the Debate*, Technical Report EUR 22353 EN, Table 1, pp. 35-36. フィンランド政府資料



しまうだろう。重要であるのは、知識経済の時代に適した日本のイノベーションシステムを構築することであり、技術と制度、諸制度間を有機的に連携させてイノベーションシステムを進化させていくという考え方を取り入れることである。そのうえで、具体的に次のような示唆を得ることができるだろう。

第一に、イノベーションの対象や範囲を、従来の研究開発・技術・ビジネスに限定するのではなく、各種公共サービス・教育・ブランド・デザインなどへと拡大させることである。そのためには、テクノロジードリブンの発想だけでは限界があるため、人間や社会を深く分析するデマンド&ユーザードリブンのアプローチを強化する必要がある。人間の行動や心理、社会が抱える課題の研究成果をイノベーションの観点から活かすべきである。

第二は、公共セクターの役割の見直しである。北欧諸国では、政府をはじめとする公共セクターが先進的なICT利用を行うなど、イノベーションを先導する役割を担っている。そのために、イノベーション促進型の調達やイノベーションフレンドリーな規制の在り方を研究し実践している。日本でも、1980年代半ばまでは、日本電電公社がイノベーション促進型の調達を行って、国産コンピュータ技術の開発と情報産業の成長に大きな役割を果たした歴史がある。政府調達・規制・税をイノベーションのツールとするという考え方こそ学ぶべきだろう。

そして第三に、ソーシャルイノベーション、デマンドドリブンのイノベーションの重視に見られるように、経済成長や国際競争力を、社会や地球が抱える課題の解決や人類の幸福とリンクさせて考えるという点である。グローバルに共通する社会的課題に対するソリューションを開発すれば、それが国際競争力の向上に結びつくという考え方である。

いずれも、知識経済時代のイノベーションと国際競争力を考えるうえで、重要な示唆となるだろう。

註・参考文献

- ★1 — Freeman, C. [1987], *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*, Pinter Publishers.
- ★2 — 永田晃也「ナショナル・イノベーションシステム」議論(引用HP:北陸先端科学技術大学院大学知識科学研究科のHP「ナレッジ・サイエンスとは」,『51ナショナル・イノベーションシステム』<<http://www.kousakusha.com/ks/ks-t/ks-t-5-51.html#n01>>)
- ★3 — レイヨ・ミエッティネン著、森勇治訳 [2010]『フィンランドの国家イノベーションシステム 技術政策から能力開発政策への転換』新評論. Miettinen, Reijo [2002], *National Innovation System - Scientific Concept or Political Rhetoric (SITRA)*, EDITA.
- ★4 — Edquist and Hommen [2008], *Small Country Innovation Systems*, Edward Elgarを参照。北欧諸国のほかシンガポールなどの小国における経済的成功を、イノベーションシステムの視点から分析している。

- ★5 — 北欧諸国に共通する特徴については、筆者らの現地調査に加え、文献では翁百合・西沢和彦・山田久・湯元健治 [2012] 『北欧モデル 何が政策イノベーションを生み出すのか』（日本経済新聞出版社）に多くを負っている。特に税・財政システムを解説している第3章 pp.117～134から引用・参照した。
- ★6 — 橋本勉 [2012] 『ロスト近代 資本主義の新たな駆動因』弘文堂
- ★7 — European Union [2012], Innovation Union Scoreboard 2011. <[http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/ius-2011\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/ius-2011_en.pdf)>
- ★8 — Ministry of Enterprise, energy and communications [2012], *The Swedish Innovation Strategy*. <<http://www.government.se/sb/d/2025/a/202558>>
- ★9 — Finland Ministry of Employment and the Economy Innovation [2010], *Demand and User-driven Innovation Policy*. <[http://www.tem.fi/files/27547/Framework\\_and\\_Action\\_Plan.pdf](http://www.tem.fi/files/27547/Framework_and_Action_Plan.pdf)>