

駆ケ足、北欧3ヶ国見聞録（その8）

－日本（北海道）への示唆－

とみざわ このみ
富沢 木実

道都大学経営学部教授

1. 知識ベースの経済社会に向けて

1. 1 何故、サイエンスパークか

日本に限らず、先進諸国は、途上国の経済発展により、既存産業の国際競争力が低下し、知識ベースの経済への転換に迫られている。その手本として、アメリカ、なかでもシリコンバレーが手本とされている。

シリコンバレーが手本とされるポイントとしては、(1) 大学が新しい産業創生に大きな役割を果たしていること、(2) ベンチャーズ・インフラが整っていることである。シリコンバレーを目指している国や地域は、この要件を意図的に満たすための仕掛けとしてサイエンスパークを位置づけている。

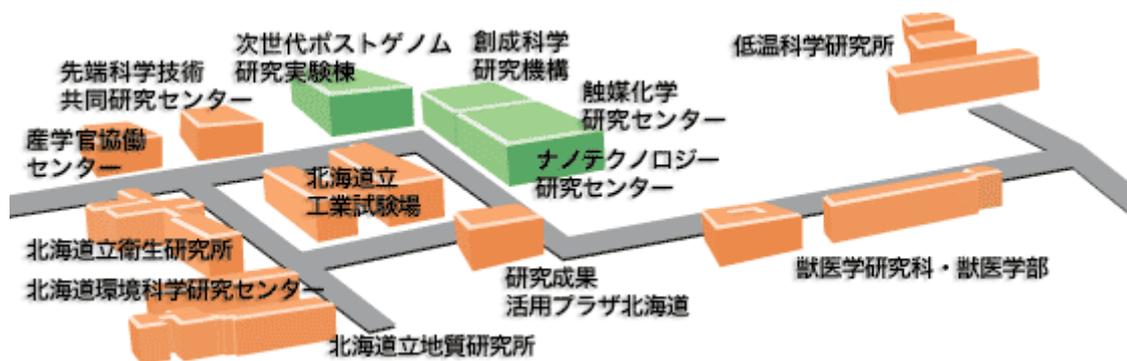
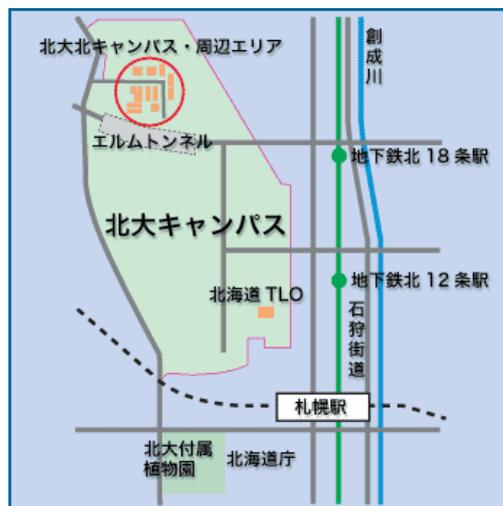
筆者が在住する北海道札幌エリアでは、北大の独立法人化を迎え、北大北キャンパスをリサーチ&ビジネスパークとし、産学官連携を進めることによって、地域経済活性化に結び付けたいとしている。

今回訪問した北欧諸国では、地方自治体、地元産業界、大学が三位一体となってサイエンスパークを設立・運営し、これを核として地域経済活性化に力を入れている。そこで、日本がこれから知識ベースの経済に転換をするうえで、また、北海道が北大北キャンパスにリサーチ&ビジネスパークを核に地域活性化を進めるうえで、これら諸国のサイエンスパークを知ることは、有益と思われる。

北大北キャンパス

ーリサーチ&ビジネスパー

この辺りに企業の研究所を誘致



1. 2 何故北欧か

知識ベースの経済に転換するうえで、アメリカのシリコンバレーが手本であるとは言っても、アメリカは、軍事費も含め、過去に巨額の研究開発投資をしてきている特殊な国であり、また、シリコンバレーにおけるベンチャーズ・インフラの蓄積も他とは比べ物にならないほど厚い。このため、日本が学ぶには、別の事例も必要であろう。

北欧諸国は、日本よりもずっと小国であるが、それゆえに、知識ベースの経済に転換する以外に道はないとの認識の下、教育に力を入れ、産学連携を進めるなど、意識的な政策を実行してきた。その意味で、これから知識ベースの経済に転換する

ために努力していかなければならない日本にとって、学びやすいといえる。

なかでも北海道は、北欧諸国に対し、以前より親近感を持って接してきた。同じように北方に位置することや、それぞれの国の人口が北海道と同じくらいであることによっている。北海道は、公共投資や地方交付金などに極端に依存している経済であり、財政悪化のなかで、経済的自立が課題である。すでにみたように、北欧諸国は、世界競争力ランキング等で近年良好なパフォーマンスを見せている。このため、同じ人口規模の北欧諸国を手本にしたいとの気持ちが強い。

2. 北欧から学ぶ知識経済への転換

2. 1 学ぶ視点

知識ベースの経済に転換するにあたって、各国とも、サイエンスパークをその拠点・仕掛けとしている。サイエンスパークという拠点から知識ベースの経済への転換を見るにあたっては、次のような視点が必要であると思われる。それは、(1) サイエンスパークの位置づけ(国、地方自治体との関係、運営母体は誰か、設置された経緯)、(2) 大学の役割、(3) 地元経済界との関係、(4) サイエンスパークが果たしている機能である。

そして、サイエンスパークが成功しているかどうかを見る指標としては、(1) ベンチャー企業が次々に誕生し、そのなかで国際競争力を持つ企業がたくさん輩出している、あるいは、特許取得が多く、その活用が盛んである、(2) サイエンスパークの研究開発力・人材輩出力・ベンチャー育成力に惹かれてたくさんの外国人が渡来し、外国企業が進出している、(3) 以上によって、地域経済が活性化している(雇用拡大、経済成長力上昇など)などがあげられよう。

今回訪問した5つのサイエンスパークごとの概要は、すでに述べたので、上記のような観点について整理しなおして見ることにしよう。

2. 2 設置された経緯

サイエンスパークの生い立ちを見るに当って、地域のおかれた状況や大学設置の生い立ちを見る必要がある。

第一には、既存産業衰退からの脱出である。NOVI、Technopolis、IDEON がこれにあたる。これらのサイエンスパークが立地している地域は、既存産業の衰退による経済悪化に直面し、新しい雇用を生み出し、地域経済を活性化するために、まず大学を設置したという歴史的経緯がある。そして、その後、大学を核にしたサイエンスパークを設立し、その機能を加速させようとした。

	産業構造転換型			筑波型	都市再開発型
	NOVI	Technopolis	IDEON	Innopoli	Kista
開始年	1989年	1982年	1983年	1983年提案→ビルIが完成 1989年	1988年
設立動機	造船業等の不振→地域経済活性化	タール産業不振→地域経済活性化	造船・繊維業の不振→地域経済活性化	アメリカに刺激され提案	スラム化した地域の再開発
大学	オールボー大学	オウル大学	ルンド大学(工学部)	ヘルシンキ工科大学	IT大学(KTH: 王立技術工科大学+ストックホルム大学のIT学部)
設立年	1974年	1958年	1666年(1961年)	1950年にオタニエミに移転	1988年
設立動機	地域経済活性化	地域経済活性化	地域経済活性化のため工学部設置	国立研究所ほかを首都圏郊外に移転	地域再開発にあたって既存大学のIT学部
中心市	オールボー市	オウル市	ルンド市	エスボー市オタニエミ地区	ストックホルムシスタ地区
人口	16万人	12.5万人	10万人		12万人
国	デンマーク	フィンランド	スウェーデン	フィンランド	スウェーデン

第二には、大学や研究機関の移転である。Innopoli があるオタニエミ地域は日本の筑波学園都市と似ており、首都郊外に、大学や研究所を移転・集積させた。当初は、単に大学や研究所が集積しているだけであったが、ヘルシンキ工科大学の教授が産学連携の必要性を説き、それに地元銀行が協力してサイエンスパークが出来た。

第三には、地域再開発のコンセプトとしてサイエンスパークを用いた例である。Kista がこれにあたる。ヘルシンキ郊外の軍用跡地の再開発にあたって、当初住宅を建てたがスラム化し、それを再開発するにあたって、サイエンスパークというコンセプトを用いた。二つの大学の IT 関連学部を誘致して IT 大学とし、国際的な情報通信企業を誘致し、教育水準を高め、地域の生活水準を高めていくことが狙いである。ベンチャー育成は、最近になってはじめた。

生い立ちという点で現在の日本、なかでも北海道にとって参考になるのは、上記のうち第一のグループといえよう。

2. 3 ^{うごまべん}右顧左眈しない政策転換

近年、北欧諸国が「知識ベースの経済への転換」の優等生となっているのは、経済不況により失業率が高まり、背に腹はかえられないという切羽詰まったなかで、右顧左眈せずに政策転換したところにあるといえる（注1）。

まず、北欧諸国は、それまで福祉国家として著名であったが、構造転換にあたっては、社会福祉支出を削減し、研究開発費や創業支援などの新しい政策への財源に充てたのである。

フィンランドを例にとると、失業保険、年金保険、健康保険などの保険料率の引き上げ、失業手当、児童手当の削減と需給資格の厳格化、地方自治体への補助金削減が進められたという（注2）。GDP に占める社会福祉関連支出の比率は、1990年には 25.1%であったが、失業率の上昇等により、95年には 31.7%に増大した。しかし、その後、抑制が効いたことや経済成長が続いたことから、この比率は収まり、2001年には 25.7%となっている。

スウェーデンでは、高福祉・高負担政策の見直しは、80年代から行われてきたが、実際にその必要性が強く認識されたのは、やはり90年代に深刻な経済的危機

に陥ってからであった。傷病手当に対する改正のほか、社会福祉サービスに競争メカニズムを導入するなどが行われたという（注3）。もっとも、スウェーデンの社会福祉支出の対GDP比率は、フィンランドと同じ傾向を見せているものの、依然として、他国に比べ高い水準となっている。

GDPに占める社会福祉支出の比率(%)

	1990	1995	2000	2001
デンマーク	28.7	32.2	29.2	29.5
フィンランド	25.1	31.7	25.4	25.7
スウェーデン	33.3	34.6	30.7	31.3
フランス			29.7	
ドイツ			29.5	
イギリス			26.8	

また、税制改革にも取り組んだ。北欧諸国では、90年代はじめに、それまでの総合所得課税から二元的所得課税へと抜本的な税制改革を行った(注4)。これは、所得を勤労所得と資本所得に二分し、前者には累進課税を、後者には前者の最低税率と等しい税率で比例課税する方式である。また、法人税は、資本所得課税と同一の税率で課税される。これによって、所得税の限界税率が下がり、また法人税も引き下げられ、経済活性化につながった。所得税や法人税引き下げによる税収減は、課税ベースの拡大、とりわけ資本所得課税・消費課税の強化により賄われた。現在では、北欧諸国は、世界的にみても、最も法人税が低い国々となっている。

所得税改革の概要(法定税率)

(%)		勤労所得の 限界税率	資本所得の 限界税率	法人税率
フィンランド (93年)	改革前	25-57	25-57	37
	改革後	25-57	25	25
スウェーデン (91年)	改革前	36-72	36-72	52
	改革後	31-51	30	30

(出典) 馬場義久「Dual Income Tax 論と金融所得税制の改革」(日本証券経済研究所「資産所得課税の理論と実際」所収)

(資料) 金融税制に関する研究会『今後の金融税制のあり方について』平成14年6月28日

福祉関連支出を削減するには、政党や労働組合等、さまざまな立場との利害調整の必要があり、困難であったと思われる。しかも、それを成果が確実に上がるかどうかリスクの大きいハイテク産業育成に向けた。日本であれば、既存産業へのばら撒きや、長期的な効果とは無縁な公共投資で当面の不況を糊塗しようとするに違いない。しかし、北欧諸国では、目前の不況に加え、構造的な環境変化を見据え、右顧左眄せずに構造転換に取り組んだ。また、所得税・法人税率の大幅な引き下げも思い切った措置といえる。

法人税(%)

	2002年1月1日	2003年1月1日
デンマーク	30	30
フィンランド	29	29
スウェーデン	28	28
日本	42	42
アメリカ	40	40
ドイツ	38.26	39.56
イギリス	30	30
フランス	34.33	34.33
韓国	29.7	29.7

(出所)KPMG

(注1) フィンランドとスウェーデンについて得られた資料から述べているが、デンマークについては、資料がない。

(注2) 寺岡寛「第2章フィンランドー経済再生をめぐる一」財務省財務総合政策研究所『経済の発展・衰退・再生に関する研究会』報告書 2001年6月

(注3) 岡本義之「スウェーデンの経済と中小企業政策」法政大学社会学部学会編『社会志林』2001年3月

(注4) 二元的所得税は、経済理論的には、効率性のみならず中立性及び公平性の観点からも一定の合理性を有しているといわれている。なお、デンマークは、1987年から二元的所得税を採用してきたが、94年から資本所得も累進課税とした。

2. 4 地域の産学官が一体となって遂行

知識ベースの経済への転換は、EUの大きな方針であるし、前述のように、北欧諸国は、国の政策を福祉国家からハイテク国家へと舵取りしたのであるが、そうした枠組みを活用しながらも、リクスを追って具体的化するのには、あくまで地域の産学官である。

なかでもフィンランドでは、1993年の地域開発法によるCOEプログラムが実

施されており、各地域が主体となって、国際競争力あるクラスター形成に力を入れている。また、今回訪問した地域では、EUの構造政策を活用しているケースがあるが、その場合も地域が受け手となっている。

訪問した5つのサイエンスパークは、生い立ちや置かれている環境が異なるため、誰がリーダーシップを取っているかについては、それぞれ異なる。しかし、基本的に、各地域の産学官が主体となっている。

たとえば、NOVIは、オールボーの産業界、オールボー大学、北ユトランド県によって設立され、NOVIを支えているNOVI Ejendomsfond(プロパティファンド、注1)には、オールボー市、オールボー大学、北ユトランド県が出資している。つまり、この地域の振興を願う産学官が協力しあって設立・運営されている。

Technopolisは、当初、オウル市が50%、民間40%、国10%の出資で設立された。人口10万人規模の市が1982年にTechnopolisを設立するのは、大きな賭けであった。しかし、今では、Technopolisが株式公開し、そのリターンがあるので市としては潤っているとのことであった(注2、3、4)。また、Technopolisは、オウル地域のCOEプログラムを実行する窓口でもある。

IDEONは、既存産業の衰退に当面し、ルンド大学、ルンド市、スコーネ地域政府がアメリカからヒントを得て、大学を核に新しい産業を発展させようとの構想をまとめた。それを具体化するために、テナントと不動産会社が必要であり、地元の主要企業であるセメント会社がビルを建て、エリクソンが最初のテナントとなった。今日では、2つの不動産会社がIDEONに複数のビルを建設・所有しており、うち一つは、ルンド大学が60%出資している。

Kistaは、都市再開発が目的であったため、ストックホルム市と大企業である

ABB とエリクソンがエレクトラム財団を設立し、サイエンスパークをコアに街づくりを進めた。Innopoli は、ヘルシンキ工科大学の教授が IDEON と同じくアメリカにヒントを得て構想し、それに地元開発銀行が資金を提供して実現された。Technopolis に買収される前は、エスポー市が7%、残りは企業が出資していた。Kista と Innopoli は、既存産業の衰退などに当面していたわけではないため、他3つと若干ニュアンスが異なるが、いずれも、地元の産官学が一体となって、サイエンスパークを核に、新しい産業を生みだそうとしてきた。

(注1) 主として不動産に投資して資産を運用するファンドを、欧米ではプロパティファンドとか不動産投資信託と呼んでいる。投資信託は通常、証券に投資するが、プロパティファンドはオフィスビルやマンション、ショッピングセンター等に投資し、それらの不動産の賃貸料、モーゲージ利子、売買益などで収益をあげることをめざす。

(注2) 2003年にオウル市や Technopolis を視察した北大チームの面談情報による。

(注3) 参考までにオウル市の予算の主要項目についてみると、2003年には90億円程度の投資をしていること、年間収益という項目があり、20億円程度の収益があったことが記されている。詳しくは分からないが、単年度で使い切る予算ではなく、投資をし、その見返りを得るといような予算になっているようである。

オウル市の予算**

	2003年	2002年
Tax rate (%)	18.0	18.0
Income from one tax per cent (百万ユーロ)	20.9	21.3
Tax income (百万ユーロ)	376.7	382.6
Property tax income (百万ユーロ)	13.3	12.9
State aid (百万ユーロ)	32.6	41.8
Investments (百万ユーロ)	84.4	76.3
Income financing of investments (%)*	24.3	100.5
Change in long-term loans (百万ユーロ)	+43.3	-7.5
Loan sums/inhabitant (ユーロ)	869	391
Change in cash reserves (百万ユーロ)	-19.8	-0.6
Annual margin (百万ユーロ)	19.9	73.1
Annual margin/inhabitant (ユーロ)	157.9	587

* $100 \times \text{annual margin} / (\text{investment costs} - \text{financial shares})$

市の企業による投資は含まれない。

**この数字に市の企業は含まれていない。

(注4) 北欧諸国では、地方分権が進んでいる。スウェーデンについての情報しかないが、地方自治体は、課税権を持っている。地方自治体の予算のうち、国から地域間格差のための交付される資金が1割程度あるが、地方税が約6割強、残り2割強は手数料等の収入となっている。スウェーデンでは、県は医療に、市は生活全般にわたる歳出となっている。

2. 5 地域の国際競争力向上をめざす

地域の産学官が一丸となってサイエンスパークを設立し、何をやろうとしているかということ、地域産業振興策であり、それによる雇用拡大である。

具体的には、大学の研究をもとに、ベンチャー企業が次々に誕生し、さらに国際市場に打って出る企業がたくさん輩出してくれること、あるいは、特許取得とその活用が進むことを第一義にしている。

2. 5. 1 既存産業の高付加価値化政策は第二ステップで

5つの訪問先は、基本的には、地域経済活性化にあたって、まずは、ハイテク産業の育成に力を入れている。ハイテク産業活性化をエンジンとして、そのうえで、既存産業の高付加価値化にも役立てていくという段取りである。訪問先のうち、明確に既存産業支援を打ち出していたのは、IDEONである。ここのルンド技術移転財団（注1）は、大学の研究成果の商用化支援に加え、「知識の架け橋プロジェクト」という呼び名で、地元の中堅企業が大学の知識を利用して競争力を高めるのを支援している。

また、オウル地域では、「オウル地域 COE 2003-2006」というハイテク中心の計画に加え、伝統産業の知識水準を高めるための「ビジネス戦略 2002-2006」を打ち出している。しかし、これは、その前にハイテクを中心とした地域経済活性化に成功し、軌道にのってからのことである。オウル地域では、1999年から2002年の成果として、2755の新雇用を生み出し、41の新企業と124の新製品を生み出したとしている。このうえで、ようやく既存産業の高付加価値化に手をつけられたという感じだ。そして、新しいビジョンでも、ハイテクを核とした地域産業振興策をメインに据えている。

（注1） スウェーデン政府が大学から産業界に知識や技術の移転を促進するために設立した7つの地域財団の1つで、スウェーデンの南地域を担当。

2. 5. 2 地域のブランドカアップにより外国企業を誘致

北欧諸国の地域産業振興策が面白いのは、自国企業が発展することだけでなく、地域のブランド力を高め、それによって海外から外国企業が進出してくれることを期待していることである。地域のブランド力というのは、その地域がある専門分野で世界に突出し、あの分野を研究するなら、あの分野で企業を発展させるなら、どうしてもその地域に行きたいと思うようになることである。その地域に外国企業が進出することは、雇用増大につながるし、研究開発の課題を提供してくれるプレーヤーが増え、地域の魅力をさらに増すことにつながる。

(1) 地域のブランド価値

訪問先で、ブランド価値について言及があったのは IDEON であった。これまで成功を取めてきたので、IDEON 自体が優れたブランドとなっている。IDEON に行けば、優れた人に出会え、アイデアを磨いたり、企業化するのにメリットのある環境を得ることができるという評判が高まっている。これを名実ともに高めていきたいとしていた。他のサイエンスパークでもブランド価値を高めることに力を入れており、それによって、外国企業が進出してくれることを望んでいる。

(2) 優れた人材の集積

オールボーでは、オールボー大学が長年にわたって技術者を輩出してきたため、ワイヤレスの技術者が 3000 人も集積している。この地域では、無線関係の企業が経営不振に陥っても、その技術者を丸ごと購入する企業が次々に現れる。3000 人の技術者の集積が、世界中から企業をこの地域に呼び込んでいるのである。

(3) インキュベーション力

5つのサイエンスパークのうち、インキュベーションに優れているところ、インキュベーションははじまったばかりのところとバラつきがある。また、外国企業がたくさん進出しているところとそうでもないところとがある。

(4) 複数クラスター化

今回訪問した地域では、当初は IT クラスターからはじまったが、ある程度の成功を収め、他のクラスターの育成をはじめており、複数のクラスターを合わせ持つことによる強みを得ようとしている（IT と医療とで医療機器、IT とバイオでバイオインフォマティクスなど）。

2. 6 大学は重要なプレーヤー

訪問した地域において、大学は地域産業振興策にお付き合いしているという程度ではなく、むしろ重要なプレーヤーとして働いていた。なかでも、オールボー大学（NOVI）、ルンド大学（IDEON）は、サイエンスパークの設立に出資するなど積極的に関与している（注1）。ヘルシンキ工科大学（Innopolis）は、そもそも教授がサイエンスパークの設立を進言した。Technopolis の場合には、インキュベーションを担う Oulutech にオウル大学支援基金が 30% 出資している。また、いずれのサイエンスパークでも、運営にあたっては、産学連携が積極的に進められていた。

北欧の大学は、基本的に国立大学であるが、今回訪問した大学が地域格差是正などを目的に建てられた経緯もあり、地域に貢献する姿勢が明確である（注2）。

（1）地元経済界の意向を反映した大学づくり

最もその姿勢が強かったのは、オールボー大学で、開校と同時に北ユトランド県とのあいだで連絡委員会を設けた。これは、全体委員会のほかに、労働組合、産業界、文化組織、教育委員会、官公庁などと個別の委員会とからなる。こうした活動を通して、大学と産業界との間では、大学の研究や教育についての情報交換・意見交換が行われ、協力関係・信頼関係が構築されてきた。当初は、委員会であったが、2000 年からは評議会になっている。オールボー大学は、問題解決型の教育をしてきたが、これが可能であったのも、産業界との連携を活かし、理論と実際を学びやすかったからであるという。

このほか組織だった産学連携の仕組みには、NOVI、インダストリアル・リエゾ

ンオフィス、NouHauz(北ユトランドの IT 研究者・学生・スタッフのフォーラム)、TLO、Science & Information Shop (企業が大学にちょっと知恵を借りる仕組み)がある。リエゾンオフィスについては、日本でも、1987 年から国立大学に設置されるようになり、産業界との連携は行われているが、大学によって実際の活動には強弱がある。

(2) 外部資金獲得を通して産学連携政策が浸透

また、個々の教授段階で、産業界との連携を進める姿勢ができてきているのは、大学の研究予算に占める外部資金の比率が高いことによっている。ヘルシンキ工科大学の例では、大学予算の 45%が外部資金であるし、ルンド大学エレクトロサイエンス学部では、62%が外部資金である(注 3,4)。日本では、競争的資金の比率が平均で約 1 割と言われている。競争的資金を審査する国や EU の政策が産業界と連携する方針であるため、大学が資金を得るためには、その方針に沿わざるをえない。競争的資金を通して、国や EU は、大学の研究の方向を産業界との連携に向かわせているのである。

(3) プロデューサー教授の役割

大学が産業界と連携するうえで、要の役割を果たしているプロデューサー教授の存在も重要である。今回訪問先では、オールボー大学 CPK (センター・オブ・パーソナルコミュニケーションズ) のプラサド教授やヘルシンキ工科大学 OIIC (オタニエミ国際イノベーションセンター) の Ilmavirta 教授がそれにあたる。

CPK は、1993 年にオールボー大学とデンマーク技術研究評議会が連携して設立したもので、NOVI のなかに立地している。10 年の期間限定の研究センターなので現在は、大学本体の組織の一部となっているが、訪問時には、CTIF (センター・オブ・テレコミュニケーションインフラ) という次世代を担うセンターを作りたいと画策している最中であった。

プラサド教授は、地元産業界の意見をまとめ、地域自治体や国や EU などに働きかけて新しい産学の研究センターを構築するといったいわゆるロビー活動も行っている。国際会議にも精力的にでかけ、この分野の主要メンバーと顔見知りである。世界中の大学から学生を留学させたり、国際企業から共同研究プロジェクトを取ってくる。プラサド教授は、オランダで成功を収め、オールボー大学に招聘されたという。日本では、なかなか見ないタイプの教授であるが、欧米では、こうしたプロデューサー教授は、珍しい存在ではないらしい。

(注1) 国立大学が不動産投資信託会社に出資することができるのかどうか、日本ではどうかなどについての検討は、まだやれていない。

(注2) ヨーロッパでは、もともとは、大学は、真理の探求を目指す研究をするところであり、実用に供するための研究は、大学でやるべきことではないと信じられていた。現在でも、歴史の古いエリート大学では、最近における産学連携に反感を持っている教授は多いと聞く。

(注3) ヘルシンキ工科大学の外部資金 45%のなかで 12%は産業界から直接くるので、競争的資金は 33%といえよう。 Lund 大学の例でも、62%のなかの 15%は産業界から直接くるので、競争的資金としては、47%といえよう。ヨーロッパでも、大学教授のなかには、外部資金を得て、研究テーマを産業界との連携に重きを置くことに対して確執がないわけではないらしい。

(注4) 日本の大学の研究が産業界に役立っていないわけではない。ただ、これまでは、企業と大学教授とが個別に顔見知りの関係で協力していたため、データが取れていない。

2. 7 産業界—積極的な協力と活用

地元の産業界は、大学を積極的に活用するとともに、大学やインキュベーション事業に積極的に協力している。ノキアやエリクソンなどの大企業と中小中堅企業とでは、立場が異なるかもしれないが、その姿勢は同じようだ。

ノキアとオウル大学の関係を例にとると、卒業生などを通じたインフォーマルな関係はもとより、ノキアの社員が大学で教える、ノキアと大学が共同で研究プロジェクトを実施する（ノキアが資金を提供することもあれば、EU などから資金を得たものを共同でやる場合もある）、学生が夏休みにインターンで来る、卒業論文を書くのを手伝うといった大学の教育・研究業務での協力がある。さらに、大学を今

後どうするかなどのカリキュラム編成や方向性などについて意見を具申する。このほか、ノキアの場合には、技術予測セミナーを開催し、ノキアが考えていることを示して大学教授らと意見交換し、もっとこちらの研究を強化して欲しいなどといった話し合いを毎年行っている。

エリクソンでは、20%教授や 20%社員などの制度があり、社員がルンド大学で時間の 2 割を教える、ルンド大学の教授が時間の 2 割をエリクソンでコンサルするといったことも行われている。

オールボー大学では、リエゾンオフィスを通し、35 のネットワークがあり、1500～1700 社から 3500 人が参加して情報交換・意見交換し、そのなかからいろいろなプロジェクトが生まれているという。オウルの COE プロジェクトでは、分野ごとにフォーラムが作られており、これも産業界と研究界の人々が集まって情報交換・意見交換している。

今回訪問したオウル大学のワイヤレス病院研究プロジェクトは、COE プロジェクトから派生したもので、オウル大学の工学部電子情報工学部光と計測装置研究所バイオメディカル技術の教授がリーダーであるが、オウル大学病院とも連携している。また、この研究には、企業が 4 社入っており、うち 1 社は大手の医療機器メーカーで、ほかは地元中堅企業となっている。応用研究をしながら、実用化を図っていくやり方である。

一方、産業界は、大学発ベンチャーが誕生するのを支援している。起業家講座で講師をしたり、メンターとして苗企業が大きくなるのを手助けしたり、エンジェルとして投資している。

2. 8 サイエンスパークの機能

サイエンスパークの機能については、すでに、個別に詳細に見てきたが、いずれもほぼ似た機能を果たしている。整理すると、以下のようにまとめられよう（地域によって各機能の担い手は別組織のこともある）。

- ① 不動産サービス
- ② ビジネスサービス（企業向け、企業で働く人向け）
- ③ 起業支援（安い場所貸し、起業相談・評価、起業家講座、資金戦略、メンター、エンジェル、マーケティング、法律・会計等の専門家ネットワーク、国際市場戦略など）
- ④ アーリーステージのベンチャー投資
- ⑤ 知財戦略
- ⑥ サイエンスパークのブランディング
- ⑦ 知的交流の場づくり
- ⑧ テストマーケット（IT モニター、臨床実験など）
- ⑨ プロトタイプ生産

うち、⑧と⑨は、オウルでのみ見られた機能である。Octpus は、モバイルのアプリケーションをテストできる環境を提供しており、3000 人の市民がモニターとして登録している。Octpus の中心的な担い手であり、インフラを構築しているのは、オウル市、ノキア、フィンネット、テクノポリス、オウル職業学校である。

また、Technopolis の関連会社である Medipolis は、Medipolis GMP Oy という 100%子会社を持っており、GMP 基準を遵守しながら、先例のない治療法、医薬品、医療機器、診断支援、医療分野で試験的に用いられるものなどを少量生産している。顧客企業のニーズに個別に、柔軟に対応することが可能であり、企業が新しい治療法や製品を開発するのに便利な機能を提供している。

また、どのサイエンスパークも起業支援を行っているが、アイデアや技術を評

備・相談する、ある程度可能性のあるアイデアや技術の企業化を支援する、特許を取れる可能性があるかどうかを検討し、必要な知財戦略を練る、具体的な事業化に向けてさまざまなアドバイスをする、成長段階に応じて必要なサポートをするといったように、連続的にサポートする体制が構築されている。こうした支援策は、最初から完璧というわけではなく、やってみて不足している機能があると、追加していくという形で徐々に形が整えられてきた。

2. 9 サイエンスパークの成果

地域産業振興政策の仕掛けとしてのサイエンスパークであるが、どの程度成果を上げたのであろうか。

北欧諸国は、世界競争力ランキングでも高い地位を得ている。世界経済フォーラム（WEF）は、2003年の成長競争力指数（GCI）を発表したが、それにあたって、2002年について改訂を発表した。フィンランドは、2002年に2位であったが、このほど1位に修正され、2003年についても1位となった。アメリカが2位だが、3位がスウェーデン、4位がデンマークと軒並み北欧諸国が上位を占めている。また、既にみたように、93年から99年までの特許数でみると、北欧諸国は、ITでもバイオでも高い伸び率を見せている。

WEFによる成長競争力（GCI）ランキング

	2003	2002	2002修正前
フィンランド	1	1	2
アメリカ	2	2	1
スウェーデン	3	3	5
デンマーク	4	4	10
台湾	5	6	3
シンガポール	6	7	4
スイス	7	5	6
アイスランド	8	12	12
ノルウェー	9	8	9
オーストラリア	10	10	7
日本	11	16	13
オランダ	12	13	15
ドイツ	13	14	14
ニュージーランド	14	15	16
英国	15	11	11

(1) NOVI

個別にみてみると、NOVIでは、前述のように、ワイヤレス・クラスターについては、新規に外国企業が進出するほか、既存企業が経営悪化になると、別の外国資本が投資をするという形で外国企業の進出が続いており、ワイヤレス・クラスターとしてのブランドは確立しているといえる。また、過去5年間に、ベンチャーとしてのアイデアが641、このうちプロジェクトにまで発展したのが63であった。そのうち、15が中止、25が継続、23が次の段階に発展しており、それなりにベンチャーが誕生・発展していることがうかがわれる。

(2) IDEON

IDEONでは、過去に500の企業が居たが、大きくなって移転する、あるいは廃業するなど、現在200社、2100人が働いているという。98年からIDEONに立地している企業のうち12社が株式公開を果たした。インキュベーション施設であるグリーンハウス紹介には、苗企業として12社、より強い苗企業が2社、拡大した苗企業が7社あがっている。残念ながら、外国企業のリストは手元にない。

(3) Technopolis

Technopolisは、サイエンスパーク運営企業として大成功を取めているが、どれだけの企業が誕生したか、外国企業がどれだけ進出しているかなどについてのまとまったデータはない。起業家教育プログラムを受けている起業が14社(IT)で、卒業した起業がITで5社、ウェルネスで1社、エレクトロニクスで5社、バイオで3社(合計14社)となっている。このほか、訪問時にここから発展していった企業名を聞き、そのホームページを見ると、複数の企業が国際市場に進出するまでになっている。

ITを中心にしたTechnopolisへの入居企業リストを見ると、世界的な企業としては、キャノン、富士通、ヒューレット・パカード、IBM、サンを見つけることができた。しかし、これらの多くは、販売サービス部門のようであり、研究開発をしている部門なのかどうか不明である。このほか、北欧地域を対象にしている企業も進出しているようである。

(4) Kista

Kista は、インキュベーションは、はじめたばかりであるが、非常に多くの国際的な通信関係の企業が立地している。地元のエリクソンやソネラのほか、マイクロソフト、IBM、オラクル、インテル、ノキア、サン、ヒューレット・パカード、フィリップスなどの多国籍企業である。Kista の広報担当者は、特に誘致のために助成策をしているわけではなく、企業がこの地の優位性を感じて進出してきているとのことだが、土地が安いからなのか、本当の理由は、今のところ分からない。

(5) Innopoli

Innopoli には周辺を合わせて約 230 社が立地しているが、ここもどれくらい外国企業が進出しているのか、ここから何社の企業が誕生したのかのデータはない。ベンチャー支援である Spinno プログラムを受けた企業はこれまでに 350 社あり、うち 250 以上の企業がその後も発展しているという。

ヘルシンキ工科大学の OIIC の成果として、①年間に 200 件の発明を検証している、②工科大学は、7つの特許を持っており、うち 1 つはすでに売却された、③年間 10~15 社が Spinno の起業研修を受けている、④50 のプロジェクトが特許をとるために発明基金を得ているとの説明を受けた。

このように一律に指標化して評価することはできないものの、訪問した 5 つのサイエンスパークは、それぞれに一定の成果をあげているといえる。ただ、一方で、オウルやオールボーなどでは、失業率はなかなか改善していない。ハイテク産業が発展しても、もともと造船業などで働いていた人びとはミスマッチがあるからだ。

また、エリクソンやノキアとの面談では、大手企業から飛び出して起業化する人はほとんどいないとのことであった。大手企業にいるほうが給料もよいし、さまざまなメリットがあるからだという。また、本当に野心のある人は、アメリカに渡ってしまうという。北欧諸国は、福祉国家であり、平等主義であるため、博士号を持つ人とそうでない人との所得格差が余り無いからだ。アメリカに渡って成功するよりも、気心の知れた故郷で過ごしたいという人々が北欧に残っている。ワイヤレス技術者が地域から離れたがらないので、企業のほうがこの地に進出してきているオ

ールポーの例は、北欧らしい成功例である。こうした状況は、アメリカンドリームを追いかけるシリコンバレーの雰囲気とは大きく異なっている。

3. 日本におけるサイエンスパークをめぐる経緯

3. 1 サイエンスパークの歴史

日本のサイエンスパークの歴史は、60年代のはじめに構想され、具体的には65年から建設が進められた筑波研究学園都市を除くと、1980年代になって始まった。

戦後の日本では、「国土の均衡ある発展」が目指され、地方に重厚長大型の工業基盤整備が行われてきた。しかし、70年代に入り、ニクソンショック、2度のオイルショックを経て、重厚長大産業が低迷し、産業構造の知識集約化、ソフト化が意識されるようになった。

こうしたなか、83年には、通称「テクノポリス法（高度技術工業集約地域開発促進法）」が施行された。当初、「高度技術集積都市(テクノポリス)」は、全国に数ヶ所がイメージされていたとのことだが、これまでの地方への工業立地政策が思うように捗らないなか、全国的なテクノポリス・フィーバーが起り、結果として、89年2月までの間に、26ヶ所の計画が承認された。

その後、86年には、通称「民活法（民間事業者の能力の活用による特定施設の整備の促進に関する臨時措置法）」が施行された。民活法の第一号事業「研究開発・企業化基盤施設」は、通称「リサーチコア」と呼ばれ、地域共同研究施設、技術者研修施設、展示施設、ベンチャー企業新興施設等を作るのに使われた。

また、88年には、通称「頭脳立地法（地域産業の高度化に寄与する特定事業の促進に関する法律）」が施行された。これは、経済のソフト化・サービス化・情報化等に対応するために、ソフトウェア、情報処理サービス、デザイン、経営コンサ

ルなど 16 業種の集積・育成を図ることにより、地域産業の高度化・活性化を達成しようとするもので、そのために「産業支援基盤団地」と「産業支援基盤施設」を設置することを目標としていた。全国で 26 ヶ所の計画が承認された。

このような施策を通して、各地にいわゆるサイエンスパークが建設されたのである。増田伸爾氏によると、典型的なサイエンスパークは、「センター施設」、「中核的研究施設」、「企業研究施設」などから構成されていた。「センター施設」は、サイエンスパークの研究活動を支援するための研究開発関連機能を持つとともに、サイエンスパークの内外に立地する研究機能間の連携を図るために必要な機能を担う。「中核的研究施設」とは、大学、公的研究組織によるもので、主として基礎研究、応用研究が行われる。「企業研究施設」とは、これらの研究シーズを受けて具体的な開発研究を実施する。企業研究施設は、研究所団地に立地することもあれば、集合施設の中にある場合もある。

3. 2 80 年代サイエンスパークの課題

テクノポリス政策は、第一期（1983～1990 年）、第二期（1991～1995 年）、第三期（1996～2000 年）に渡って実施された。当初から、ハード（高度技術開発企業の立地施策）、ソフト（技術集積、情報集積、学際集積）、内発的開発（地域企業の育成、技術力の向上など）といった目標が掲げられていたが、結果的には、ハードなインフラ整備のみが実現された。第二期、第三期と時代を経るにつれ、ソフト面や内発的開発により重点が移り、また国際化への対応なども掲げられるようになったものの、捗々しい成果をあげるまでには至らなかった（注 1）。

関満博・大野二郎編『サイエンスパークと地域産業』新評論、1999 年では、80 年代に設立されたサイエンスパークについて総括し、地域産業の側から将来に向けての課題を次のように整理している。

第一には、地域産業との距離感がある。サイエンスパークが設立される折には、必ず「既存地域産業の振興」が掲げられているが、実際には、次世代産業の育成に重点が置かれており、地域の中小企業にとっては、距離感がある。サイエンスパークが地域産業の飛躍の契機となるためには、運営側から地域産業に働きかける必要がある。

第二には、地域の持つポテンシャルリティを考慮していない。「新産業の創造、新たな企業の登場」という中心課題において、地域の特性とは無縁なコンセプトを打ち出しているきらいがある。地域資源と新技術との接点を明示し、地域の中小企業が発展可能性を感じられる環境づくりが必要であり、誘致企業にも、地域との接点を理解しやすいようにすることが必要である。

第三には、産官学の連携が出来ていない。なかでも学のベクトルは地域とか事業化には向いていない。大学研究者が地域で起業しやすくすること、社会科学系の研究者が科学技術の地域化、事業化に向けての媒介的な役割を果たすことが望まれる。また、これまで産業政策は、国の政策であり、自治体レベルで独自の地域産業政策を身につける環境になかったが、自治体レベルで政策形成能力を身につけることが求められる。産の側でも、もっと積極的に学や官に働きかける貪欲さが必要である。

第四には、地域プロデューサーの欠如である。サイエンスパークの成否は、それと心中するほどの熱意ある人材がいるかどうかにかかっている。そうした人材の地域への愛情と行動力が起爆剤になり、周辺に若くて志に富んだ人材が集まってくるはずである。彼らが産官学に強く働きかけ、地域の隅々を駆け巡ることにより、サイエンスパークは求心力の富んだものとなる。こうした人材は、実はどこにでもいる。こうした人材を世代の断絶が起きないように育成していくことが重要である。

(注1) 江島由裕・野田遊「現代の潮流—研究ノート：産業政策を考える～テクノポリス政策を題材として政策分析フレームワークの考察～」『SRIC Report』1999年6月

3. 3 90年代中ごろ以降の政策の激変

最近におけるクラスター形成や産学官連携の盛り上がりは、テクノポリス時代と比較され、また同じ轍を踏むのではないかとの懸念もなされている。しかしながら、この10年で日本の政策は、大きく変化してきた。サイエンスパークを巡る政策に限っても、創業・新事業創出支援政策の充実、大学改革が一気に進みつつある。

第一には、1999年に「中小企業基本法」が抜本的に改正されたことである。それまで、中小企業は、近代化に遅れた弱者であり、大企業との格差是正を目標としてきたのに対し、新法では、中小企業は、日本経済活性化の主役であると、位置づけが180度変化した。こうして、創業・新事業創出を支援するための政策が次々と打ち出された。

年	地域産業活性化、創業支援、科学技術振興等に関する法律
1983	高度技術工業集約地域開発促進法(テクノポリス法)
1986	民間事業者の能力の活用による特定施設の整備の促進に関する臨時措置法(民法法)
1987	産業界等との連携・協力の国立大学の窓口として共同センターの整備はじまる
1988	地域産業の高度化に寄与する特定事業の促進に関する法律(頭脳立地法)
1995	店頭登録特則銘柄制度(第2店頭市場創設) 科学技術基本法
1997	商法改正(ストックオプション制度の導入) エンジェル税制
1998	中小企業等投資事業有限責任組合契約に関する法律 新規事業創出促進法 大学等技術移転促進法(TLO法)
1999	中小企業基本法の改正 中小企業経営革新支援法 産業活力再生特別措置法(日本版バイドール法) ものづくり基盤技術振興基本法 東証マザーズ開設
2000	ナスダック・ジャパン開設(2002年に大証ヘラクレスへ) 産業技術力強化法(国立大学共感の民間企業役員への兼業規制緩和)
2001	商法改正(ストックオプションの制限緩和、株式の無額面化、1株当たり純資産額5万円の制限廃止など) 第Ⅱ期科学技術基本計画(地域における知的クラスター形成が明記された) 平沼プラン(大学発ベンチャー3年で1000社)
2002	中小企業挑戦支援法 文部科学省「知的クラスター創成事業」2002～2007年度 知的財産基本法
2003	最低資本金制度の特例措置 知的財産の創造、保護及び活用に関する推進計画 国立大学法人化法

第二には、日本産業の再生には、産業技術力の強化が不可欠であるとの認識のもと、大学における研究活動の活発化と研究成果の産業界への移転を円滑にするために、一連の施策が矢継ぎ早に整えられた。

第三には、地域のイノベーションシステムとして、地域クラスターの形成が重視されるようになったことである。日本では、これまでいわゆる「産地」はあったが、大学等との結びつきは弱かった。しかし、大学等の研究機関や支援機関なども含めて産業集積を捉えなおし、地域の特性を活かしながら、新産業を生み出していくという姿勢が明確になってきた。

具体的には、文部科学省が平成14年度から「知的クラスター創成事業」を進めており、30地域が指定されている。また、経済産業省では、「産業クラスター計画」を実施中で、19の地域が指定されている。「知的クラスター創成事業」については、候補案件のなかから選定し、選定された各地域には、年間5億円の補助金が5年間提供される。一方、「産業クラスター計画」のほうは、この計画を実行するために新たな支援の枠組みがつくられたのではなく、既にあるさまざまな支援事業をそれぞれのプロジェクトにあわせて活用する方式になっている。

また、二つが重なるプロジェクトについては、連携が進められている。具体的には、①地域クラスター推進協議会の設置、②地域実施機関の連携、③合同成果発表会の開催を行っている。つまり、文部科学省の予算で、開発したシーズをもとに事業化の可能性が出てきたら、経済産業省の政策を活用すればよいようになっている。

これらのクラスター事業は、中央官庁が政策の枠組みを作るものの、具体的には、地方自治体や地域経済産業局が各地域の特性に合わせて計画を策定、実施する仕組みである。

以上のように、テクノポリス時代のサイエンスパークの問題点として指摘された（１）地域産業との距離感、（２）地域の持つポテンシャルティとの乖離、（３）産官学の連携のなさ、（４）地域プロデューサーの欠如のうち、（１）～（３）については、制度的には改善された（注１）。あとは、実行ベースでどの程度成果を上げられるかどうかと、（４）のプロデューサー問題が残っている。実際、日本の各地域では、空洞化による危機意識や地域経済活性化への希求などから、産学連携が進み始めている。もっとも、危機意識の強さやコーディネーターに人を得ているかどうかなどによって、地域間に格差がある。日本各地の産学連携の動きや地域間格差の要因などについては、別途研究していきたいと考えている。

ちなみに、国際サイエンスパーク協議会(International Association of Science Parks ; IASP)によれば、サイエンスパークとは、「サイエンスパークとは、以下の特徴を有する不動産事業である。」と定義されている。

- ①大学等の高等教育研究機関との連携関係を有する。
- ②敷地内において知識集約型で高付加価値な第三次産業の形成と成長を促進することを意図している。
- ③管理者が入居企業に対して技術の向上、ビジネススキルの向上の為の支援を継続的に行っている。

かつてのテクノポリス時代のサイエンスパークは、この定義には叶っていなかったといえる。ようやく、最近になって、この定義に沿い始めたといえよう。

(注１) なお、テクノポリス法、頭脳立地法は、1998年に施行された「新事業創出促進法」に吸収された。この法律には、（１）創業者に対する直接支援、（２）中小企業者の新技術を利用した事業活動への支援、（３）地域産業資源を活用した事業環境の整備が盛り込まれている。うち（３）がテクノポリス法、頭脳立地法に関係するところである。この法律では、これまでテクノポリス法や頭脳立地法等によって、地域に形成されつつある高度技術に立脚した産業集積を、新事業創出の苗床として積極的に活用しようという内容になっている。

具体的には、（１）従来の税制措置等に加え、中小企業信用保険の特例を設けると共に、新事業支援施設（インキュベータ：新事業の孵化器）を整備する者に対して、地域振興整備公団が出資を行う、（２）地域で新事業の創出を図るため、都道府県等自治体主導で総合的な支援体制（プラットフォーム）を整備し、研究開発から事業化までの一貫したサービスを提供するとなっている。