

駆け足、北欧3ヶ国見聞録

——産学連携と情報化(その4)——

とみざわ このみ
富沢 木実

道都大学経営学部教授

1. スウェーデンの経済政策

スウェーデンは、社会目標として、平等な所得分配、貧困の克服、高い生活水準、低い失業率を実現してきた。しかし、高福祉国家を実現するため、1970年代に税金を上げ続けた結果、賃金が高くなり、スウェーデン企業の国際競争力が低下するとともに、賃金格差の縮小は、モラルハザードを生み、労働意欲を失わせることになってしまった。

そうしたところに、80年代後半にバブルが発生、90年代前半にはバブルが崩壊し、経済危機に陥った。そこで、政府は、予算を削減し、財政赤字縮小に向かった。また、所得税(73%→51%)・法人税(57%→28%)を大幅引き下げる一方、①利子・配当所得とキャピタル・ゲインに一律30%、②不動産所得に対する付加価値税の増額、③賃貸・居住権所有、持ち家の評価額に対して課される財産税の導入、④支払金利の税額控除の制限、⑤各種会社経費等の税控除縮小などの増税を行った¹。これらの改革が成功し、財政赤字は解消し、経済も回復した。スウェーデン政府は、2000年度予算案の中で、90年代の経済危機が完全に終結したことを宣言した。

一方、前向きの政策として、研究開発費を増やすとともに、産学連携により新しい製品や企業を生み出し、雇用を増やすことに力を入れた。GDPに占める

¹ 税制改革については、「福祉国家の経済再構築とスウェーデン・モデルの行方」第一勧銀総合研究所『調査レポート』2000年10月25日発行No.8による。

研究開発費の比率は、1991年の2.7%から増え続け、2001年には4.27%にまで高まっており、OECD諸国のなかでも高い水準にある。

スウェーデンでは、国としていかに魅力ある地域にするかということに努力を払っている。小国なので、多国籍企業がスウェーデンに拠点を設け、イノベーションをはじめ経済発展に貢献することを重視している。成長が見込まれる分野について、研究の推進やそれを担う人材の育成、あるいは、イノベーションを促進するためのプログラムの実施や関連機関の設置を進めてきている。

2003年7月1日に施行された新たな法律によって、キャピタルゲインと子会社からの配当に対する課税が撤廃された。これによりスウェーデンは外国企業にとって欧州の新たなタックスヘイブン（税金の軽い国）となった。

以下では、スウェーデンの前向きな政策を代表しているサイエンスパークの動向について紹介する。一つは、スウェーデンの北部、首都ストックホルムに近いシスタ・サイエンスシティ、もう一つは、デンマークに近い南部の都市ルンドにあるIDEONである。

2. シスタ・サイエンスシティ (Kista Science City)

2. 1 発展の歴史

シスタは、スウェーデンの首都ストックホルムから車で北に約15分のところにある。そこからさらに北に15分行ったところにアーランダ国際空港があり、利便性の高い場所である。



シスタ・サイエンスシティ入り口



シスタ・サイエンスシティ入り口付近の風景

この地域は、かつて森林と軍事基地しかなかった。軍事基地が移転した跡を市が購入し、1970年代にニュータウンにしたが、外国人が住み、スラム化してしまった。

ここに1970年代末、エリクソンとIBMが研究センターを設立した。1988年に、エリクソン、ABB、ストックホルム市がエレクトラム財団（Electrum foundation）を設立し、この地をサイエンスパークとして再開発することにした。エレクトラムが所有するビルには、1～3号館とForum館があり、大学、企業の入居エリア、およびコンファレンスルームに使われている。

エレクトラムは、単にビルを持っているだけでなく、産学連携のプラットフォームとして機能している。エレクトラムは、Swedepark（1989年に設立されたスウェーデンのサイエンスパーク振興のためのNPO）の一員である。

エレクトラムが機能したことにより、90年代には、シスタは大きく発展した。主に、ワイヤレス・コミュニケーションのシステムや製品開発の中心的なセンターとして世界的な地位を確立した。2000年春に、教育機関、企業、市政府は、次のステップについて議論し、サイエンスパークからサイエンスシティへと発展することを決め、着々と計画が実施されている。

2. 2 現状



シスタ・サイエンスシティの内部

シスタは、土地が200万平方メートル、うちオフィスエリアが110万平方メートルである。650の企業が立地しており、うち350社がハイテクである（創業まもない企業から多国籍企業まで幅広い）。また、175社が50人以下の中小中堅企業とのこと。2万8000人が働いており、うち8000人がエリクソンで働いている。立地している企業の多くは、研究開発部門をここに置いている。（これらの数字は、HPと微妙に異なるが、2003年3月末に訪問した折のマーケティング・マネージャー Mattias Backman 氏の話による。）

シスタに立地している主な企業は、地元のエリクソンやテリアソネラのほか、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。メインの分野は、ワイヤレス、ブロードバンド、光ファイバー、マイクロエレクトロニクス、ソフトウェア、モバイルである。誘致のために、土地代を安くするなどの優遇策を採っているわけではなく、各企業が研究開発人材を得やすいなどを判断してここに立地している。

シスタ発展にとって重要な役割を果たしているのがIT大学であるが、これは、2つの大学の総称で、KTH（The Royal Institute of Technology）とストックホルム大学がIT関係の学部をここに設置している。前者が2つの学部（Applied Information Technology と Computer and Systems Sciences）、後者が1つの学部（Computer and Systems Sciences）を持っている。もっとも現在までのとこ

ろ、二大学間の提携——カリキュラム交換などは行われていない。60ヶ国の人が勉強しており（韓国や中国からも来ているが、日本からはいない）、生徒4,000人のうち800人くらいが外国人である。研究者、教授もいろいろな国から来ている。

IT 大学には、次の5つの研究センターがある。

インターネット技術 (Swedish Center for Internet Technologies)

ワイヤレス (Wireless@KTH)

光技術 (Kista Photonic Research Center)

半導体 (KTH Semiconductor Laboratory)

IT と認知科学 (Center for Information Technology and Cognitive Science)



シスタ・サイエンスシティ FORUM ビル内の IT 大学

大学のほか、スウェーデン・コンピュータ・サイエンス研究所 (Swedish Institute of Computer Science : SICS)、Acreo (マイクロエレクトロニクス、光)、STFI/Packforsk (紙・パルプ、包装) などの研究機関がある。

SICS にはヒューマンインターフェースから次世代インターネット技術までを担当する7部門があり、100人の研究者が産業界と一緒にプロジェクトを行っている。Acreo はマイクロエレクトロニクスと光の分野での大きな研究機関であり、産業界と密接な関係を持ち、たくさんの技術革新やスピンオフ企業を生み出している。STFI/Packforsk は、森林と包装のクラスターを支援しており、紙・パルプ、包装、ロジスティクスなどの研究をしている。最近、メディア技術研究所の一部を買収し、グラフィックアート分野を強化する意向である。

シスタに立地している企業は、基本的に研究開発部門であり、大はエリクソンのような企業から中小企業まで、たくさんの研究所がある。ここには、600人の研究者が働いている。

2. 3 ベンチャー支援

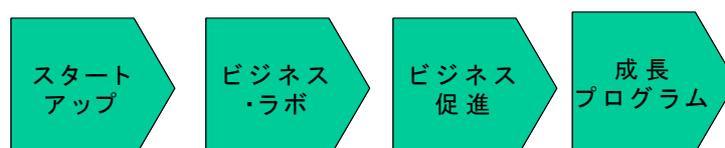
シスタは、2001年12月にベンチャー支援を本格化することを決定した。放っておいたのでは、ベンチャーがなかなか生まれ、育たないために始めたとのことである。

ベンチャー支援の仕組みは、KIG (Kista Innovation & Growth) と呼ばれている。KIG は、発明や研究成果を商用化させたい発明者や企業家を幅広いサービス提供によって支援する。KIG は、大学、研究機関、企業など、異なる分野の人々が密接に出会える場所や機会を作り出す。

KIG は、現在年間8社である創業数を2003年には16に、2004年には20にすることを目指している。そのためにさまざまな仕掛けを作っている。

プログラムは、スタートアップ、ビジネス・ラボ、ビジネス促進、成長プログラムの4つの段階からなる。うち、スタートアップからビジネス促進までの仕組みは、下図のようになっている。

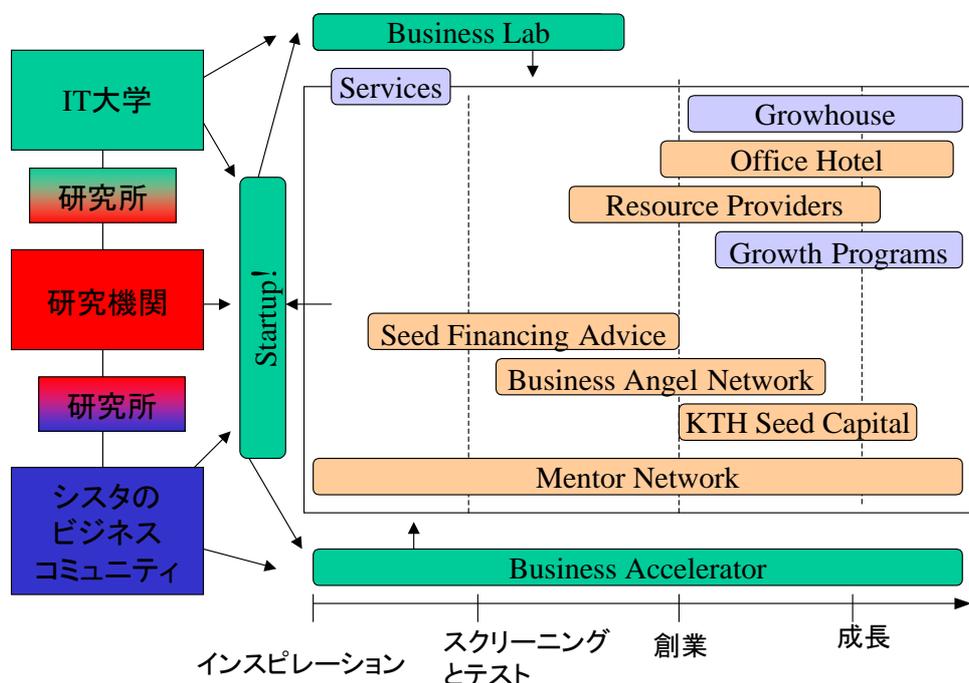
4つの主要なプログラム



(1) ビジネス・ラボ (Business Lab : BL)

ビジネス・ラボは、プレ・インキュベーターである。IT 大学の人々が得た非常に初期段階の技術的なアイデアを開発するのを支援する。ビジネスコーチは、商業的な成功の可能性があるかないかを決定するのを助ける。ビジネス・ラボは、設備の整ったオフィス・スペースを無料で6ヶ月間提供する。

KIG(ハイテク創業のための支援システム)



現在、次のような3人の異なる分野の専門家がビジネスコーチをしている。

- ①Par 氏：経営学を卒業し、自分でリサーチャーをし、ハイテク企業の CEO
- ②Joaben 氏：プレインキュベーションの指導を他の大学でやっていた人
- ③UIF 氏：ベンチャー・キャピタルを経てエリクソンで開発もしていた人

ビジネスアイデアは、2週間に2つくらい生まれており、1年で約100も生まれている。問題は、量よりも質であって、評価に耐えられる質の良いアイデアであるかどうかであるとのことであった。

(2) オフィス・ホテル (Office Hotel)

オフィス・ホテルは、KIG の中核である。2500 平方メートルのスペースに、スタートアップ企業、資源提供者、ならびに KIG とシスタ・サイエンスシティのマネジメント部門が入居している。資源提供者、KTH シードキャピタル、ビジネス・エンジェル・ネットワークと出会える。これは、いわば起業家のためのデパートとも言えるエリアである。オフィス・ホテルは、クイックオフィス社が管理している。

(3) 資源提供者(Resource Provider)

起業家は、常に経験が不足している。技術革新の開発スピードを高めるために、KIG はたくさんの資源提供者を注意深く選定した。資源提供者は創業者に専門的なアドバイスやサービスを提供する。そ者のネットワークは、会計監査、法律、IPR (知財管理)、簿記、ベンチャー・キャピタルなどから構成されており、彼らは、サービスを提供して対価を得る。具体的には、次の企業で、アスタリスクがついているのは、オフィス・ホテルに居を構えている企業である。

- *Almi Företagspartner Stockholm (政府系中小中堅企業向けコンサルタント会社)
- *Connect Stockholm (プロバイダー?)
- *Delphi & Co (法律事務所)
- *Ernst & Young (コンサルタント会社)
- *Groth & Co (特許事務所)
- *Helle & Westermark (技術系ベンチャーに特化した法律事務所)
- *Klara Papper (会計事務所)
- Startupfactory (初期段階向けベンチャーキャピタル)
- Venture Cup (事業計画コンテスト)²
- *Öhrlings PWC (コンサルタント会社)

² ベンチャー・カップは、複数の大学が係わっており、コンテストの賞金総額は 55 万 SEK、2002 年には、300 の応募があった。すでに、40 社が誕生しており、120 の新規雇用が生まれている。コンテストは、3 段階に分かれており、第一ステップは、ビジネスアイデアで、合格は 10 件で、1 件当たり 5000SEK がもらえる。第二ステップは、市場計画で、合格は 10 件で、1 件当たり 1 万 5000SEK がもらえる。第三ステップは、より詳細な事業計画で、1 位が 20 万、2 位が 15 万、3 位が 5 万 SEK もらえる。

(4) 成長の家 (Growhouse)

成長の家は、KIG メンバー企業向けに、設備の整ったオフィス・スペースを安く提供している。シスタ・ギャラリー (ショッピングセンター) から数分のところに立地している。オフィス・スペースは、900 平方メートルで、テナント企業が入居する。2002 年には、20 のプロジェクトが誕生し、うち 4 社がスクリーニングで残った。そのうちの 1 社は、すでに資金を得て新しいオフィスに移った。2003 年 5 月には、ここの製品が市場に出るはずである。現在、成長の家 (Growhouse) には、3 社が残っているとのことである。

(5) 初期金融についてのアドバイス (Seed Financing Advice)

初期金融についてのアドバイスは、KIG の重要な仕事の一つである。ベンチャー・キャピタルが投資する前に、いかにして政府金融を得られるかについて、レベルの高いアドバイスが提供される。これは無料である。

(6) ビジネス・エンジェル・ネットワーク (Business Angel Network)

ビジネス・エンジェル・ネットワークは、KIG と係わりのあるたくさんのビジネス・エンジェルからなる。ネットワークは、個人で構成される。技術企業を自身で立ち上げた経験があり、現在成功しており、初期段階の企業に少しのお金を投資したいと思っている人たちである。ビジネス・エンジェルは、単に資金を投資するだけでなく、彼らが持つ豊富な経験とネットワークを提供してくれる。起業家は、ベンチャー・キャピタルが資金を投資してくれる前の初期段階において、どうやって政府資金を得たらよいかについて、役に立つアドバイスを提供してもらおう。

(7) KTH シードキャピタル (KTH Seed capital)

KTH シードキャピタルは、新しくはじまったベンチャー・ファンドで、1300 万 US ドルを扱う。このファンドは、KTH と密接であり、管理者は、シスタの

オフィス・ホテルに立地している。近年景気が悪化し、ベンチャー向け資金を得るのが難しいために設立したとのことである。ここは、初期段階のベンチャーを対象にしている。

(8) スタートアップ! (Startup!)

「スタートアップ!」は、起業家のための研修プログラムで、9つのワークショップからなる。経営技術、事業計画の書き方、投資家へのプレゼンテーションなどを学ぶ。ワークショップは、起業家、ベンチャー・キャピタリスト、さまざまな分野の専門家によって、連続的に行われる。もっとも良いのは、技術畑の起業家グループと気の合う経営者を連れてくることだが、双方の間で意思疎通ができないことも多い。大学なので、起業家のための教育を行い、対応できるようにしておく。起業家訓練 (Startup!) を受けているのは、2003年3月末現在14人で、うち5人は成功しそうである。一度失敗し、再チャレンジするために戻ってくる人も多いとのことである。シリコンバレーが手本なので、2002年には、サンノゼから講師を招いて、スタートアップ・セミナーを開催したとのことだ。

(9) メンター・ネットワーク (Mentor Network)

経験あるアドバイザーの存在は、企業の成功可能性を高めるものである。メンター・ネットワークは、約20人の経験者によって構成されている。彼らは、起業家チームのために、メンターとして、あるいはアドバイザー・ボードとして行動する。ビジネス・ラボ、ビジネス促進、スタートアップ!における全てのプロジェクトにおいてメンターがアドバイスをする。基本的に無料だが、必要なら手数料を得る。メンターは、お金が必要なときにどこに行ったらよいか、どの市場を狙うとよいか、誰にコンタクトしたらよいかなどをアドバイスする。このうち最も重要なのは、市場をつかむことである。また、経営陣に適切な人材を得るうえでもメンターの紹介に負うところが大きい。

(10) ビジネス促進 (Business Accelerator : BA)

ビジネス促進 (BA) は、技術的なアイデアの商用化を促進するビジネス・インキュベーターである。ビジネス促進は、触媒として行動し、また、ベンチャー・キャピタルや産業界の専門的な経験を通して起業家チームを支援する。

なお、KIG に資金を提供しているのは、ストックホルム市のほか、次のような政府機関である。

① VINNOVA

(Swedish Agency for Innovation Systems : スウェーデン研究開発局)

② Nutek

(the Swedish Business Development Agency : スウェーデン経済開発局)

③ Teknikbrostiftelsen i Stockholm

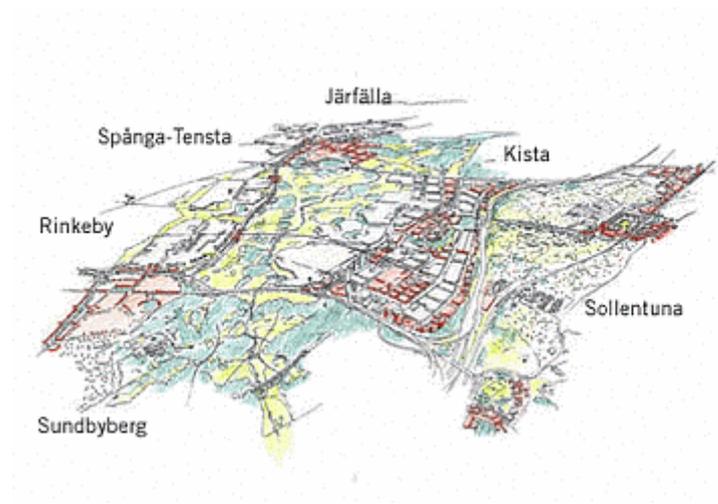
(Stockholm Foundation of Technology Transfer (TBSS)

大学の技術を民間に移転するために商工省が設立した機関で、1994 年に設立され、2007 年までの期間限定の組織で、大学を核に 7 つの地域支部がある)

④ESF-rådet

2. 4 パークからシティへ

現在、シスタ周辺の 3 自治体と共同で(ストックホルム市:Kista 地区、Rinkeby 地区、Spånga-Tensta 地区、ならびに Järfälla 、 Sollentuna 、 Sundbybergs の 3 つの自治体)、将来ビジョン 2015 に基づいてまちづくりが進めてられており、名称も、シスタ・サイエンスシティと変えた。雇用の拡大、教育水準の向上、住宅やインフラ整備などを進めている。2003 年 3 月末に訪問した折には、従来からあったショッピングセンターを改修し、新しい高層ビルとつなげた一大商業施設を建設中であった。



ビジョンとして、世界的な水準の大学、優れた才能の人々を惹き付ける環境整備をあげている。そして柱となる研究分野としては、①ワイヤレス・システム、②ブロード

バンド・システム、③モバイル・サービスの3つを掲げている。この実現のため、研究開発を促進し教育に力を入れる、世界企業を惹き付ける、都市生活環境を整備するとしている——その一つの方策として、これら3つの分野におけるテスト環境とテスト市場を用意することを掲げている。



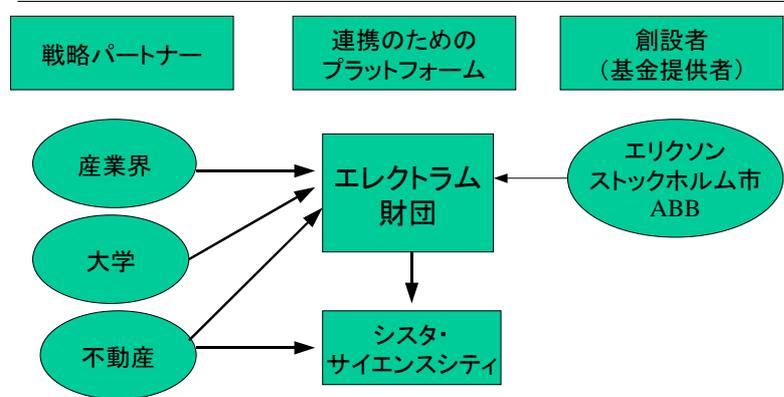
建設中のシスタ・サイエンス・タワー



タワーに隣接する改装中のショッピングセンター

シスタ・サイエンスシティは、6万5000人の雇用があり、12万人の住民と4000人以上の学生が住んでいる。将来的には、12万人の雇用、15万人の住民と1万2,000人の学生の町にする計画である。将来ビジョンを実現するためのプラットフォームとして、最初の創設者であるストックホルム市、エリクソン、ABBに加え、産業界、大学ほか研究機関、ならびに不動産会社を戦略パートナーとし、エレクトラムがそれらのとりまとめを行うとしている。

シスタ・サイエンスシティの将来ビジョンを実現するためのプラットフォーム



現在、エレクトラムの経営陣には、エリクソンの技術部門長、シスタのビジネス部門代表としての IBM スウェーデンの CEO、ABB（重工業会社）サービスの CEO、Ljungberggruppen（不動産会社）の CEO、テリアソネラ（通信会社）の CEO、KTH（The Royal Institute of Technology）の会長と社長、ストックホルム市長と経済開発局長が名を連ねる。