

IT産業の集積進む北ユトランド、スコーネ両地域 (デンマーク・スウェーデン) ～ 視察ミッション実施報告～

コペンハーゲン事務所

デンマーク・北ユトランド県と神奈川県横須賀市は、ジェットロのLL（ローカル・トゥ・ローカル）事業を通じ、IT産業研究開発の分野で交流を図っている。当LL事業の一環としてジェットロ・コペンハーゲン事務所では、2002年11月にデンマーク・北ユトランド地域およびスウェーデン・スコーネ地域でビジネス交流ミッションを主催した。日本からの企業ミッションを受け入れ、北欧移動体通信産業に関して現地でセミナー、企業訪問、個別面談を実施し、北欧と日本との投資・技術交流を促進するものである。在欧日系企業からの参加も募ることで、事業実施の効果を高め、個別ビジネスシーズの発掘を図った。以下は視察ミッションにおけるビジネスセミナーおよび企業訪問の内容である。

1. 開催地

(1) 北ユトランド地域

デンマークのユトランド半島北部。IT産業、バイオメディカル産業など知識集約型産業の有力な集積地。74年設立のオールボー大学や89年設立の北ユトランド・サイエンス・パーク（NOVI）が中心となり、産官学が連携し研究・開発（R&D）を進める。ベンチャー企業との共同研究も盛んである。

今回のミッションではNOVIでのビジネス・セミナーのほか、2社への企業訪問および51件の個別ビジネスミーティングを行った。

(2) スコーネ地域

スウェーデン南端部。IT、バイオ産業など知識集約型産業の集積地。83年にはスウェーデン初のリサーチパーク、イデオン・サイエンス・パーク（IDEON）が開設され、産学共同研究のための環境整備が整えられてきた。同地域とデンマーク・コペンハーゲン地域を合わせたオーレスン地域は、IT、バイオ、食品・物流などの研究・開発施設が集積し、両地域間をつなぐオーレスン橋が2000年7月に開通して以降さらに、北欧第一の発展地域として注目されている。

今回のミッションではIDEONでのビジネ

ス・セミナーのほか、2社への企業訪問および20件の個別ビジネスミーティングを行った。

2. 北ユトランド地域での視察

(1) サイエンスパーク・NOVIにおける北ユトランド・ビジネスセミナー

“北デンマークの概況”/ Allan N. Gjerding 氏 (北ユトランド県)

- ・ 北ユトランド地域では、比較的伝統的な産業が根付いている中で、産業の変化も急速に進んでいる。変化のダイナミズムの中で地域的な取り組みは成果を上げており、特段問題はないとみている。今後の課題としては、労働力の不足をどのようにして補うか、輸出の伸びを継続できるかどうか、強固なマーケットポジションを維持できるかである。
- ・ 産業別企業数をみると1次産業とエネルギー・水供給は全国平均を上回っている。2次産業は企業数は平均以下であるが、産業規模では平均よりも比率が高く、非常に基盤が強い。失業率が全国平均よりも恒常的に2%ほど高いことは、このような北ユトランド地域の産業基盤と関係があるとみている。3次産業の比率を高めたいと思っているが、まだ全国平均よりも低い。また、教育レベルに地域内でムラがあること(北ユトランド地域では南部の方が北部よりも教育水準が高い)も、失業率が高い要因の一つだ。
- ・ 90年代に同地域では産業転換が急速に進展した。1次産業やエネルギー・水供給分野の労働力の移動は全国より少ないものの、運輸・通信、建設、サービス業では大きく上回っている。運輸・通信に至っては、全国で労働力の移動が減少したのに対し、北ユトランドでは増加しており、大きな雇用創出が起こった。これらの産業転換のダイナミズムがこの地域の特徴であり、長所でもある。
- ・ デンマーク経済は低失業率、低インフレ、堅調な成長を長年にわたって達成している。GDPに占める貿易の割合は非常に高く(輸出35~40%、輸入30%)、開放的な経済運営をしている。為替(デンマーク・クローネ)はユーロに一定幅で固定されており、景気変動は欧州全体のサイクルより遅れて変動することから、変動幅が比較的小さな波で、世界的な不況にも影響を受けにくい経済構造となっている。
- ・ 同地域の大きな問題は、人口増加率が低いことである。特に北ユトランド地域の人口増加率は全国よりも低くなっている。生産性が上がれば特段憂慮することはないと個人的に考えているが、著名なエコノミストは人口増加の停滞を懸念している。現在、労働市場へ出てきていない人が1万5,000人おり、これらの人々が労働市場に参加すれば労働力不足が生じることはない。
- ・ 北ユトランド地域の産業の課題は、国内企業へのサプライヤー企業が多く輸出のシェアが低い(中小の輸出業者のシェアは低下している)ため、輸出を促進すること、商品の開発に力を注ぐこと、知的インフラを発達させること、核となる新しい産業クラスターを創出することなどである。過去18年で約80億デンマーク・クローネ(以下クローネ)を投資してきたが、特に情報通信技術(ICT)、ヘルステクノロジー、新素材、バイオマスなどの発電分野を重視している。
- ・ これらの分野の活性化には政府の産業政策が非常に重要である。欧州諸国をみると、イタリアやフランスは政府が特定の産業、企業に対して、補助金、低利融資、優遇税制などで支援する政策であるが、その対極にあるのが英国である。英国では、規制の緩和や参入障壁を取り除くことで産業の成長を促す政策である。デンマークはイタリア型と英国型の中庸に位置し、スウェーデ

ンなど他の小国と同じく、研究、教育などを大きく支援する政策をとっている。

“デンマークにおけるICT集積”/ Jens Uggerhoj氏 (Director、NOVIサイエンスパーク)

- 北ユトランド地域のICTクラスターには、35～40の情報通信企業(製造、R&D)、オールボー大学、NOVIサイエンスパークが大きな役割を果たしている。同クラスターには大きく分けて、移動体通信分野と海洋通信分野がある。最近では移動体通信分野の方が強い。技術としては、GSM^(注1)、GPRS^(注2)、CDMA^(注3)、UMTS^(注4)、Bluetooth^(注5)、DECT^(注6)などがある。
- この地域の歴史を振り返ると、48年にSPラジオ社が開発した船舶用の緑のラジオは有名で、90%近くのシェアを持っていた。74年にはオールボー大学が設立され、89年にNOVIサイエンスパークが設立された。NOVIサイエンスパークの役割は、事業となりそうなアイデアに対して投資を行い、起業支援を行うことである。ノキアのあるフィンランド、エリクソンのあるスウェーデンと異なり、デンマークでは多くの中小情報通信企業が集積した。これはSPラジオ社の経営者が非常に保守的であったことに関係があるとみている。新しい技術や製品に対し、当時の経営者は消極的であったため、有望な人材や技術がスピンアウトした結果である。経営者が異なっていたら、北ユトランドにノキアやエリクソンがあったかもしれない。

- ほかに重要な役割を果たしている組織としては、97年に非公式で開始された会合のNorcomがある。設立当初は関係者が集う場所をつくり、開かれた情報交換をすることを目的に開始されたが、2000年に公式の協会となり運営されている。オールボー大学を含めて25のメンバーが参加し、NOVIがホスト役を務めている。Norcomはメンバー会費によって運営されており、年間6～8回のイベントも開催している。
- デンマークでは北ユトランドを移動体通信の拠点、コペンハーゲンをソフトウェアの拠点というかたちで地域ごとに特化する分野を育成することに力を注いでいる(ほかに、オーフス地域のソフトウェア・セキュリティ、ストゥルーア地域のホームエレクトロニクスがある)。現在、4,000人が北ユトランドのICTクラスターで雇用されている。この地域では、92年にダンコール(Dancall)社とCetelco社の合併のDCデベロップメント(DC Development)社が第一世代GSMを開発したが、その後ダンコール社はボッシュ・テレコム(Bosch Telecom)社に買収され、2000年にはR&D部門がシーメンス(Siemens)社に、製造部門がフレクストロニクス(Flextronics)社に買収された。
- 今後のクラスターとして考えているのは、DVB(Digital Video Broadcasting、2007年からデジタル化予定)、ITS(Intelligent Transport Systems、M-tec社がGPS技術を使用した道路課金のテストをオランダで実施予定)、バイオメディカル(生命科学技術、運動制御・神経リハビリ)

(注1) Global System for Mobile Communication

(注2) General Pocket Radio Service

(注3) Code Division Multiple Access

(注4) Universal Mobile Telecommunications System

(注5) 携帯情報機器向け無線通信技術

(注6) Digital Enhanced Cordless Telecommunications

リテーション、感覚システム技術など)の3分野である。

“NOVI - 北デンマークのサイエンスパークとベンチャー企業” / Jesper Jespersen氏 (Managing Director, NOVIサイエンスパーク)

- NOVIは「サイエンスパーク」、「イノベーション」、「ベンチャー」の3つの法人から成る。89年にオールボー市、オールボー大学、北ユトランド県の出資(約4万ドル)によりNOVI基金が設立され、サイエンスパークおよびNOVIパークを所有・運営している。2002年時点で、サイエンスパークは2万5,000㎡、NOVIパークは1万5,000㎡。当初は4万ドルの出資にすぎなかったが、北ユトランド県は2000年までEUの開発補助金を受け、建設費の40%はこの補助金を充てている。これまでの投資総額は2.5億クローネである。
- サイエンスパークの入居企業を分野別にみると、情報技術(14社)、商業・サービス(14社)、通信(6社)、環境(4社)、医療・健康(2社)、その他技術(9社)となっている。建物は6号館まであり、NOVI3およびNOVI4の大半にはオールボー大(CPKとバーチャルリアリティ関連)が、NOVI6には従業員数100人以上の企業2社(Analog Device社とバイオ関連の企業)が入っている。NOVIパークには、Maxon社など独自の建物を有する企業が立地している。

会議場の使用、受付サービス、電話交換サービスは無料で、秘書サービスや経理処理サービスは、低料金で利用できる。現在は、国、県、市からの補助は受けておらず、年間100万ドルの収益を上げている。
- NOVIイノベーション(NOVI Innovation)は刷新的企業への投資を行っており、98~2002年に審査した案件601件のうち中止と

なったのが13件、起業に至ったのが23件、まだプロジェクトとして存続している案件は25件となっている。大きなリスクがある投資のため国の関与が必要であり、年間200万ユーロの資金が国から出ているが、投資を受ける企業には15~18%の独自資金の上乗せが義務付けられている。今後3年間で3億クローネを投資することが約束されているが、2001年に右派への政権交代があったことから、補助金について将来大きな変革が行われる可能性がある。

- ベンチャーキャピタルとしてNOVI A/S(6,240万ドル)があり、民間ベンチャーキャピタルから3,540万ドル、デンマーク成長基金(Danish Growth Fund)から2,700万ドルの資金を調達し、インフォンド(InnFond P/S、NOVIシーズマネーを供給)を通じて4,050万ドル、NOVIベンチャーを通じて2,180万ドルの投資を行っている。インフォンドは、BlueTags A/S(ワイヤレスタグ)、Nanion ApS(半導体)、IF-COM A/S(プリンター管理)などの小規模企業へ、NOVIベンチャーは、Aalborg Energie Technick A/S(バイオマス)、Futarque A/S(ソフトウェア)、SAXoTECH A/S(ソフトウェア)などの全国の企業へ投資している。

“人的交流センター - オールボー大学” / Jorgen B. Andersen教授(人的交流センター長)

- オールボー大学のCPK(Center for Personal Communication)は、地元企業と共同で無線通信機器を開発し、産学共同開発が成功を収めた例として知られる。同センターには、アンテナと無線通信、セルラーシステム、デジタル通信、RF回路とシステム、通話およびマルチメディア通信、無線ネットワークの6つの専門グループがあり、約100人が在籍する。特に無線ネッ

トワークの分野では、プラサド教授が横須賀リサーチパーク、オウル(フィンランド)、オールボーの3地域の交流の実現に重要な役割を果たし、ワイヤレスチャネルのIPプロトコル、ワイヤレスブロードバンド技術などの研究を実施している。また、アンテナと無線通信の分野では、5メガ以下のワイドバンドの研究をミュンヘンにあるNTTドコモ社のR&Dセンターとともにやっている。

- CPKはEUの補助を受けている欧州の通信関連研究センターのネットワーク、ヘルメス・パートナーシップ(HERMES Partnership)の議長を務めている。また、ISTやCOSTなどのEUプログラムに参加している。英語で授業を行う修士コースを有しており、世界中の学生が集まっている(大学院生4,000人のうち海外からの学生は約4分の1)。また、デンマーク工科大と共同で、企業人のための修士コースを開設している(週末の通学で修士号を取得できる)。
- シームレスで各モード、主体にアクセスできる状況(Adaptive Global Infrastructure)の構築に向けた研究を行っている。また、ソフトウェア無線に関する研究も将来的に行う。

“北デンマークへの投資”/ Maria H.H. Stubberup氏(ビジネスコンサルタント)

- NorthDenmark Investは北ユトランド県の予算で設けられ、デンマーク投資局(インベスト・イン・デンマーク)の地域ネットワークのメンバーとなっている。投資局はデンマーク外務省の一部門となっており、本部はコペンハーゲンにある。国外ではアジアは日本、台北、韓国、米国はシカゴ、ボストン、ニューヨーク、ロサンゼルス、サンフランシスコ、欧州はパリ、ロンドン、シュトゥットガルトに事務所を持つ。
- 対内投資誘致を業務としており、雇用の

創出のみでなく、外国企業進出の結果、競争力や知識水準を高め、国際的な雰囲気を作り出すことを目的とする。このため、企業の進出後も、広範囲のネットワークの紹介、インターナショナルスクールへの入学支援などのアフターケアを実行している。

- 北ユトランドへ投資するメリットは、法人税が30%と欧州内では低く、しかも一律の税率であること、社会保険料の負担率が低いこと(すべて税金で賄っているため)、高学歴の人々を比較的安い賃金で雇用できること(多くの外資系企業がR&D施設を設置していることから実証できる)、デンマークでは即戦力となる教育を行っていることなどが挙げられる。グループ教育、企業と一体となった教育を行うデンマークの教育制度は各国のモデルにもなっている。
- 北ユトランドの競争力の高いR&D分野は、移動体通信と発電工学については既に確立されており、食品設備、水産業の分野では現在進行中、ヘルスケア、運動感覚システム、臨床診断の分野を新たに開拓中である。

(2) 北ユトランド地域企業訪問

フレクストロニクス・インターナショナル・デンマーク社(Flextronics International Denmark A/S)/ Peter Hinrup氏(Managing Director)

- ダンコール社が97年にポッシュ・テレコム社に買収され、その後2000年に、R&D部門がシーメンス社に、製造部門がフレクストロニクス社へ売却された。3万3,000㎡の敷地のうち、当地2万5,000㎡で携帯端末を、隣接地の8,000㎡でその他の製品を製造。従業員数は1,600人で、月間120万台の携帯端末を製造し、売上は年間6億ドル。この地域では、唯一の移動体通信関係の大規模製造業者で、近辺に集積するR&D企業はすべて将来の顧客になりえる。

Report 9

- ・ コアビジネスは、プロトタイピング（これにより半年前に発注の動向がわかる） 産業化 / 技術移転（テスト、デザイン、設計） 部品調達（下請けにも交渉力があり、また豊富な経験をもとに調達） 高度な自動製造（中国で製造する方が有利であれば中国で製造） 大量生産、トータル・ボックス・ビルド・コンセプト（梱包、ユーザーガイドの挿入）、世界的な販売網である。シーメンス社、他の顧客、新規顧客を縦軸に、品質、生産、エンジニアリング等を横軸とするマトリックス組織で管理を行い、製造のバランスをとっている。
- ・ 携帯端末については、1機種寿命が9カ月程度と短く、300~400のバリエーションを製造している。シーメンス社が最大の顧客である。DVDプレーヤーなどのホームプロダクトは欧州向けに隣接地で製造する。ブルートゥース・ヘッドセット（Bluetooth Headset）は、RTX社が開発して我々が製造しているが、中国へ生産を移管した。Set Top Box^(注7)という製品は韓国で開発され生産されているが、輸入関税、EU課徴金、物流の観点から、欧州向けは当地で生産している。ここからEU域内各地へはトラックで1日で運べる。
- ・ フレクストロニクス社は、現在EMS（エレクトロニクス・マニュファクチャリング・サービス）では世界最大であり、世界5大陸に100カ所の工場・設計ロケーションを有し、従業員数は9万5,000人、売上高は140億ドルに達する。米国（メキシコを含む）、アジア、欧州に大きく3つの製造拠点を有し、生産拠点はグローバルに存在している。東ではハンガリー、ウクライナ、ポーランド、アジアでは中国、マレーシアといった低コスト地域に製造拠点を有する。一方で、当地や、スウェーデン（エリクソン社のネットワーク関係の製品を少量生産）などにも工場を有している。また、R&Dを兼ねる工場もある。
- ・ 69年に設立されたBoard Stuffers社が起源であり、93年の売上高は2億ドル（EMSで22位）にすぎなかったが、ポッシュ、シーメンス、エリクソンなどから製造ラインを買収して拡大し、2002年には売上高が140億ドル（EMSで1位）となった。この間の成長率は年間60~70%に達する。フレクストロニクス社（NASDAQに上場）のほかでは、Solectron（ニューヨークに上場）、SCI、Celestica（トロントに上場）などがピリオンクラブ入りしている。
- ・ 各種の設計、エンジニアリング、テスト、製造、物流などのほか、PCB（Printed Circuit Board）用の箱の製造、プラスチック成型などを行っている。物流のハブを各地に有し、グループ内で調達してコスト削減を図っている。
- ・ 売り上げの38.5%が欧州、35.5%がアジア、26%が米州となっている。品目別にみると、コンピュータと周辺機器（デル、HPなど向け）が30.2%、ハンドヘルド機器（携帯端末、PDA）が28.5%、通信インフラ機器（エリクソンなど向け）が15.3%、消費者向けの家電が11.2%、ITインフラ機器が8.3%、マイクロエレクトロニクスを含む産業や医療機器が6.5%となっている。マイクロエレクトロニクス（補聴器などが関係）は成長分野とみており、将来はクリーンルームも必要になるとみている。当地の工場では、今後、携帯端末、ホームプロダクト、医療機器、マイクロエレクトロニクスに力を入れていきたい。

(注7) テレビに接続して様々なサービスを受けられるようにする機器の総称

.....

RTXテレコム社 (RTX Telecom A/S)
/ Jens Jungersen氏 (販売マーケティング
取締役)

- ・ 93年に設立、オールポーを中心に国内3カ所に拠点をもつ。従業員は246人。2000年に上場。6人の設立者が47%、ナショナルセミコンダクターが3%の株式を保有。Bluetooth、GSM、GPRS、CDMA2000、UMTS、中国での次世代携帯方式TD-SCDMA^(注8)、無線LANなどの無線技術において顧客が必要とする製品の開発を担う。さらにターンキーのデザインも行っている。従業員の平均経験年数は7年半と経験豊富である。
- ・ シーメンス、パナソニック、エリクソン、アギレント・テクノロジーなどが顧客である。DECT/WDC^(注9)ではパナソニックが顧客となっているが、RTX社が開発したもので、パナソニックとは過去5~6年非常に良好な関係にある。Bluetoothも、ナショナルのチップはRTX社が開発した。モトローラのヘッドチップは、RTX社が開発し、GM-Netcomが製造している。
- ・ 上海で4~5年後に導入される予定のGPRSと次世代方式TD-SCDMAの両モード対応端末の開発も手がけている。これはデザインブロックの段階までで、チップにして特許を取ることは行ってない。TD-SCDMAのテスト実施の免許も取得している。
- ・ 生産管理ソフトウェア、CMS (キャッシュマネージメントサービス)、流通サポートなども行っている。

3. スコーネ地域での視察

(1) サイエンスパーク・IDEONにおけるス

コーネ・ビジネスセミナー

“ スコーネ地域への投資 ” / Ulf Aberg氏
(Managing Director)

- ・ スコーネ地域とコペンハーゲン地域を合わせた地域はオーレスン地域と呼ばれ、人口は350万人で、5つの大サイエンスパークが存在し、12の大学 (学生14万人)、科学者が2万人、26の病院 (うち大学病院7) が集積している。ここからは、スカンジナビア2,500万人、バルト海沿岸地域1億人の市場を視野に入れることができる。スコーネでは、2001年に米国、ドイツの企業を中心に19社の誘致に成功した。
- ・ スコーネ地域 (人口110万人) はスウェーデンの穀倉地帯で、主要な産業分野には、生命科学、IT、食品、デザイン、海洋 (世界で唯一の海洋大学がマルメにある)、不動産、運輸 / 物流、木材加工などがある。生命科学分野は欧州でも1、2を争う。成功例の一つとしてはバイオメディカル関連産業が集積するメディコンバレーが挙げられ、450社以上のバイオ・医薬・医療関連企業が集積し (バイオテク107社、製薬71社、薬品テク125社、CRO18社など)、3万4,000人の雇用がある。ボストンコンサルティンググループの調査では、バイオクラスターの成功要因として、労働力、インフラ、技術移転、資本、R&Dの5つのキーファクターが挙げられている。メディコンバレーには、ノボノルディスク (糖尿病)、アストラゼネカ (炎症)、ルンベック (うつ病薬)、レオファーマ (皮膚病) などの製薬企業があり、4,000人の研究者がいる。糖尿病、中枢神経系医薬 (特に脳神経系が強い)、炎症、がん向けの医薬品開発、臨床試験が盛んである。
- ・ IT関係は、スカンジナビアが先進地域

(注8) Time Division Synchronous Code Division Multiple Access

(注9) DECT : 注6参照、WDC : Worldwide Digital Cordless Telecommunications

で、IDC社の調査によるIT先進国ランキングではスウェーデンが3年連続の首位となっている。この地域で9万6,000人の雇用がある。食品関係は、北欧の穀倉地帯であるほか、有機食品、機能性食品・材料を製造しており、テスト市場としても利用されている。また、ニュートロンの調査のための施設（日本やテネシー州の10倍の容量を有するもの）を1,600万ユーロをかけて建設する計画がある。

- ・ ルンド大学には、7学部、250学科があり、学生数は3万5,000人。IDEONサイエンスパークは、7万5,000㎡の敷地に、182社が入居し、1,967人が働いている。入居企業は、IT関係が40%、バイオ・医薬関係が31%を占める。このほか、マルメにメデオン（MEDEON、バイオ・医療関係に強い）、クリスチャンスタットにクリノバ・サイエンスパーク（KRINOVA、高分子化学、環境関係に強い）がある。
- ・ スウェーデンは、ベンチャーキャピタル投資の対GDP比が、英国に次いで2位と高い。また、法人税率は28%と欧州で2番目に低い。所得税も、専門家については3年間25%の軽減税率の適用を受けられる。

“ルンド市について”/ Peter Sorbom氏（ルモンド市通商産業局長）

- ・ ルンド市は若年者層が厚い。人口7万人（周辺を含め10万人）で、130カ国の国籍を持つ人々が居住する。ルンド大学の学生数は3万5,000人、研究者3,100人、大学関係者5,300人。ルンド工科大、ルンド商科大があるほか、イケアのデザインセンター、Acreo社（電子工学・工学研究）、機能性食品センター、大学附属病院（ストックホルムのカロリンスカと並ぶ医療センターで、中枢神経学・細胞研究に強い）がある。
- ・ エリクソン・モバイル・プラットフォーム、テトラパック、ソニー・エリクソン、

アルファ・ラバル（酪農機械）、ガンプロ（透析）などのグローバル企業がルンドを拠点に活動している。エリクソン社の携帯電話はここから始まった。IDEONは、産学共同としてはスウェーデン初のサイエンスパークで、83年の設立以降500社が育った。現在、工業団地をIDEONの北東へ広げており、ニュートロンの調査施設も入札結果によってはそこへ来ることとなっている。

“オーレスン・サイエンス・リージョン（オーレスン科学地区）”/ Bengt Steijffert氏（オーレスン大学事務局長）

- ・ オーレスン地域には12以上の大学、7つのサイエンスパーク（うちIDEONが最大）、11のリサーチ病院があり、世界の500～1,000の大学と協力関係にある。コペンハーゲン空港からは世界中への路線があり、製薬、食品、IT関係では北欧1位、科学論文数は欧州4位。
- ・ オーレスン・サイエンス・リージョンには、ITアカデミー、メディコンバレー、オーレスン環境、オーレスン食品ネットワークの4つのクラスターがあり、オーレスン大学、地方自治体、企業がパートナーとなり産官学一体となった取り組みを行っている。
- ・ 今後、バイオ、ICT、食品、環境の4つの分野について、R&D、イノベーション、市場開発を促進して、投資家、学生、研究者にとって魅力的な地域とし、多く人が入ってくるようにしたい。

“オーレスン・IT・アカデミー”/ Peter Hojerback氏（Managing Director、オーレスンITアカデミー）

- ・ ヘルシンキ、ストックホルム（シスタ）、オーレスン（コペンハーゲン、ルンド）、オールボーを結ぶ地域はスカンジナビア

IT回廊と呼ばれ、コペンハーゲンが入口である。オーレスン地域のIT分野の雇用者数は9万6,143人で、ストックホルム地域(9万1,274人)より多く、ヘルシンキよりずっと多い。また、オーレスン地域はより成長しており、専門家の人数では最も多く伸びている。IT関係の学生(3学期間勉強している学生)数は6,700人で、うち大学院生は872人。IT関係の研究者は、企業の専門家も加えると4,000人に達し、ストックホルム(シスタ)の2倍に達する。

- ・ IT企業の売り上げは200億ユーロに達しており、エリクソン・モバイル・プラットフォーム、ソニー・エリクソン、ノキア(フィンランド以外では最大の研究施設がコペンハーゲンにあり)、Acreo、Oticon(補聴器)、Radiometer(血中ガス分析機器)、Anoto/C-technologies(電子ペン)などの企業があり、ブルトウス(5社が協力して開発)やPDAはルンドで始まった。米国企業の投資が目立ち、例えば、インテルがgigaAnt社(移動体通信網用アンテナ)を10億ドルで買収、マイクロソフト社がNavision社(中小企業用経営管理ソフト)を14億ドルで買収した。PC機器などにログオンする際の指紋読取機の開発などを行っている企業もIDEON内にある。
- ・ ITアカデミーの役割は、ネットワーク、検索ポータル、情報提供(セミナー、ワークショップの開催等)、分析を通じて、マーケティング、調査、イノベーションの支援を行うことである。また、ヒューマンタッチ(人間味をもったIT)を促進している(例えば、Anoto社のブルトウスを利用した電子ペン、指紋読取機など)。
- ・ 現在、ITアカデミーとメディコンバレーアカデミーが協力して、9人の研究者に2年間投資し、生物情報学、ナノテクなどの研究を行っている。

(2) スコーネ地域の企業によるプレゼンテーション

アクシスコミュニケーション社(Axis Communication AB)/Johan Lembre氏(Director of Business Development, OEM)

- ・ 使いやすく、コストが安く、安全なワイヤドおよびワイヤレスネットワーク製品を開発することを目標としている。84年に2人の学生が起業して設立され、現在の従業員数は300人。95%以上が輸出向けで70カ国に販売されている。14カ国に事務所を持っており、アジアでは東京で営業と開発を行っている。2001年の売上高は6億7,600万スウェーデン・クローナ(以下クローナ)で、黒字となっている。
- ・ コア技術は各種機器に直接装着できるネットワーク用チップで、ネットワークカメラ、ビデオサーバーでは業界シェアは世界1位、ネットワークプリンターでは2位。2年前に同社は、世界初のブルトウスアクセスポイントを紹介した。
- ・ 売り上げは、Axisブランドを代理店を通じて販売するものが75%(日本の場合ソフトバンクが代理店)、技術を販売してOEM供給しているものが25%で、後者が伸びている。キヤノン、パナソニック、ミノルタ、日立、IBMなどにOEM供給している。また、売り上げの40%がネットワークカメラの分野で、建物警備、工場モニターなどにも用途が広がっている。OEMはプリントサーバーが主体。
- ・ 今後のコア分野は、ワイヤレスLAN(2005年に売り上げ4,600万ドルを見込む)、産業関係モニター・監視装置、冷蔵庫・ヒーターなどの家庭用機器の管理(日本企業と協力したい)、公共スペースでの使用(ショッピングモールでのPDAを使用したナビゲートを大阪で実験する予定)、ワイヤレスプリンティング(マイクロソフトがブルトウスプリントをサポート、会議のま

とめ資料の印刷、ホテル受付での各種利用などで、Eメールで飛ばして印刷)である。

ギガアント社 (GigaAnt AB) / Henric Norell氏 (欧州地域セールス部長)

- AXIS社などのアンテナを製造している。Moteco社からBluetooth用用のアンテナ製造会社としてスピンアウトし、本社はIDEON内にある。最大顧客はコンパック。日本にも駐在員事務所を構えており、マレーシアにR&D施設がある。サンヨー、ソニー・エリクソン、ノキアなどとも取引がある。
- 製造するアンテナにはSMD (PDA等に使用できる) ICM (箱の中に入ったもの) など4つの種類がある。悪いアンテナの場合、距離を伸ばさず何回も送信する必要があるが、同社製品にはそのような問題はない。
- 今後、アストラゼネカ社など医薬品分野、産業製品、消費財の分野も開拓していきたいと考えている。

アクレオ社 (Acreo AB) / Tommy Skoog氏 (プログラムマネージャー)

- 製造は行わずR&D、技術移転を専門とし、スウェーデン企業を支援するために設立された。政府が40%、企業 (エレクトロクス・光学などの業界団体FMOFなど) が60%出資している。従業員は180人でうち110人が大学関係者である。売り上げは2億4,000万クローナ。本部はストックホルム (シスタ) で、ルンドとノーションピンに支部がある。
- コア技術は、マイクロエレクトリックプロセス、オプティカル・コンポーネント・システムなどで、Socware (システム・オン・チップ・ウェア) やIVSS (Intelligent Vehicle Safety System、ボルボ・サーブなどと協力) のR&Dを実施中。
- Invest in Sweden (対内投資促進機関)

がSocwareプログラムを促進しているが、当社がこれを支援している。移動体通信の3G関係の特許の3分の1以上がスウェーデンのもので、スウェーデンは無線通信ハブとして重要。スウェーデンは労働コストが比較的低いのも強みの一つで、EIUの調査によると日本を100としたときのスウェーデンの労働コストはわずか55である。また、スウェーデンはIT先進国として世界1位である。

- 当社が関与した例として、VIA Technology社への横河電機からの投資、ナショナルセミコンダクター社の投資などがある。

(3) スコーネ地域企業訪問

エリクソン・モバイル・プラットフォーム社 (Ericsson Mobile Platforms AB)

a Soren J. Pedersen氏 (Director Market Communication) ほか

- 2001年9月1日に、エリクソン・モバイル・コミュニケーションズ社が再編され、端末のデザインやマーケティングを行うソニー・エリクソンと携帯電話プラットフォームの研究開発拠点としてのエリクソン・モバイル・プラットフォームが誕生した。従業員は全体で1,000人で、うちルンド本社に600人がいる。ルンドではW-CDMA、英国ではGPRS (2.5世代)、ノルウェーではデータコミュニケーションプロトコル、米国ではエッジなどのR&Dを行っている。中国、韓国には現地販売事務所がある。
- エリクソングループ全体の従業員は7万人で、コア分野は通信インフラ部門で80%を占める。最大の顧客はソニー・エリクソン社であるが、同社はエリクソングループの外にあり、どこからでもプラットフォームを購入できる。
- 86年から開発を行っているTord Wingrenが当社の社長で、NMT450、900、GSM、GPRSなどの開発を行ってきた者が経営陣

.....

になっている。PDAやBluetoothは
このチームにより設計され、重要な特許を
このチームが保有している。

- ・ 当社は、顧客のためにリファレンスデザインを作成し、さまざまな企業に当社の所有するプラットフォームを提供しロイヤルティ収入を得ている。以前は、携帯端末とプラットフォームを自社だけのために作っていたが、他のメーカーのためにプラットフォームを作る戦略に転換した。顧客がアプリケーションの開発段階から大量生産までうまく行って初めて満足することになる。
 - ・ 当社は、過去の1億個の携帯端末製造、標準化、ネットワークの経験、オペレーターとの強い関係（NTTドコモもその一つ）、大きな特許ポートフォリオを有する。ほとんどのメーカーは、一般的に電話機の開発費用は莫大なものになるため、プラットフォームを外部から購入している。各メーカー、オペレーターはアプリケーションの開発、多様な機種製造、サービスに集中できるメリットがある。現在、多くのオペレーターはドコモの動向を見ている。
 - ・ 携帯端末のシェアは、ノキア35.9%、モトローラ14.4%、サムスン10.6%、シーメンス7.8%、ソニー・エリクソン4.8%、LGE3.8%などとなっているが、当社の顧客は、オフィシャルベースで、ソニー・エリクソン、エリクソンのほか、Benefon（フィンランド）、GVC、LG、Microcell（シーメンス）、TCL、などである。
- b Fredrik Lonergard氏（プロダクトマネージャー、UMTS）
- ・ 当社は、Time to market（最初の段階から大量生産の段階までずっと支援）、complete offer（ソフトとハードの最適化により最良のものを提供）、customer support

emphasis（個々の顧客の独自のニーズにあったプロジェクト）、Acceptance（オペレーターその他のプレーヤーとの調整など）の4つの柱を掲げている。

- ・ プラットフォーム開発については、GSMは終了し、GPRSが開発中（2001～2003年）、UMTSが開発中（2002～2003年）、UMTS/EDGE^{（注10）}が今後開発（2003～2004年）となっており、顧客はこれにしたがってさまざまな製品を作っている。当社は、リファレンスデザインの提供（商用でなくテスト用、IOT（Interoperability Test）用など）、プラットフォームの提供、ASIC開発（初期テスト用、プロトタイプ用）、テストツールの提供（ソフトウェア開発キットなど）、ドキュメンテーションほか各種サポートを行う。
- ・ プラットフォームには、既に導入済みのG100（GPRS）、低コストのG300（GPRS）、マルチメディア用のG200（GPRS）、U100（世界初のUMTSプラットフォーム、W-CDMA/GSM/GPRS、2002年9月発表）、E100（GSM/EDGE/GPRS、米国が非常に興味をもっている）などがある。これらはいずれもアーキテクチャは同じなので、以上のプラットフォームを顧客は自由に使用できる。
- ・ U100を使用した検査のためのリファレンスプロダクトによるボイスコールのデモ、マルチメディア（ビデオレコーディング）のデモを行った。

テレカ・モバイル・テクノロジーズ社
（Teleca Mobile Technologies AB）/
Goran Svennarps氏（Director Marketing）、
Jones Helmer氏（Director of product manager）

- ・ テレカ社は2002年にAU System社を買

（注10）UMTS：注4参照、EDGE：Enhanced Data GSM Environment

Report 9

収し倍の規模となり、欧州最大のITコンサルティンググループとなった。従業員は15カ国に2,400人で、欧州、サンジエゴ、韓国に拠点がある。アジアには子会社をもっと増やす予定。売り上げは2002年1～9月で15億クローナで、テレコム関係が31%、消費者向け電器関係が28%などとなっている。17カ国に70の顧客があり、2003年には1億2,000万個の製品を販売する予定。韓国（サムソン）の携帯端末の100機種以上を取り扱った。日本では松下、ソニーエリクソンなどが顧客。モットーは「Reliable freedom at low risk（信頼できる自由を低リスクで）」。

- ・ テレカ社のコア製品は、コンテンツダウンロード等に使用するAUモバイルスイート。AUモバイルスイートは、SEC、MIB（Mobile Internet Browser）、MM（Mobile Messenger）、JAM（JAVA Application Management）、WAP/HTTP Stuckの各機能をモバイル・スイート・フレームワークにいったん介してから動作させるため、アーキテクチャが非常にシンプルなのが特徴である。ブラウザではiモードで採用しているC-htmlの使用も可能。
- ・ 各機能はモジュール化されており、拡張、

差別化を容易に行うことができ、顧客にとってカスタマイズが容易である。短期間で市場化するためには、当社のSoftware Solutionsとの統合が必要になる。

- ・ 顧客にとってのメリットは、自由（Freedom）、短いリードタイム（Short time to market）、低リスク（Low risk、97年からの経験）、低コスト（Low cost、の結果）である。

Teleca Software Solutions / Eric Ljungberg氏（副社長）

- ・ 同社は、AUモバイルスイートの機能を入れたPCソフトウェア開発、テストサービス、携帯用ソフトウェア開発（PCとのシンクロなど）などを行っており、シンビアンOSについての独立系最大の提供者である。ノキア、エリクソンへも供給している。
- ・ 日本のセイコーインスツルメントと共同で開発した腕時計型のブルートゥース機器（レコーディング等が可能）もある。同社は電力消費量が非常に少ないチップを1つだけ使用する1チップソリューションを実施しており、チップ1個の価格もわずか10ドルである。