

製造業の環境対策（スウェーデン）

ストックホルム事務所

本レポートは、環境先進国とされるスウェーデン企業（製造業）の環境対策の現状について、ジェットロ・ストックホルムが実施したインタビューを中心に取りまとめたものである。対象はスウェーデン企業2社、日系企業3社の合計5社である。「環境への配慮」と「高付加価値の追求」の両立を目指す姿勢は、21世紀型の新しいビジネスモデルとして、示唆に富む内容となっている。

1. 環境先進国スウェーデン

スウェーデンは、その先進的な環境政策で世界的にも注目されており、EUにおいても欧州委員会の環境担当委員を輩出する等、欧州全体の環境政策に影響を与える重要な位置にある。

スウェーデンでは、二酸化炭素税、硫黄税などのいわゆる「環境税」が91年から導入され、企業も「社会的責任」を意識した経営を進める必要に迫られる。これは短期的には企業にとっての経済負担が増え、ビジネスに対しマイナスに働くものの、生産やその他の企業活動において、資源活用の効率化を図るなど、製品開発へも好影響を与えることによって、長期的には製品販売上の競争力強化につながるものである。

スウェーデン政府は、「環境目標法案」（2000/01:130、2001年4月26日発表）において、気候、大気、水質、毒物、オゾン層、放射能、土壌、湖川、地下水、海、沼地、森林、耕地、山岳部、居住環境の15の分野での環境改善目標の枠組みと、具体的な到達目標を示した。例えば、「スウェーデン全国で2005年までに大気中の硫黄酸化物含有量の年平均を1立方メートル当たり5マイクログラムまでに抑える」、「2005年の堆積場の廃棄物量を94年レベルの50%以下にし、また廃棄物総量を増加させない」等の数値目標を設定し、そのための特別予算を組むとともに、その実行・推進を市町村や関連業界団体に委ねている。各市町村や関連団体では企業や家庭への指導を強化し目標達成に努力している。交通・輸送等、市町村の範囲内だけでは対応しきれない環境対策に関しては、主として国がガソリン税を増額し、環境負荷の少ない代替手段への優遇措置をとるなど、経済政策の実施によって改善を図っている。

2003年現在、石油には「1立方メートル当たり2,174スウェーデン・クローナ（以下クローナ、1クローナ=約14.3円）の二酸化炭素税」および「石油1立方メートル当たりに含まれる硫黄の重量%の10分の1につき27クローナの環境税」が課せられている。ガソリンの代わりに自動車運転に使用されるバイオ燃料に関しては、こうした環境税は免除されている。

リサイクルや化学薬品規制等に関しても、80年代から関連法が制定されるなど、スウェーデンの取り組みは早かった。95年のスウェーデンのEU加盟以降、スウェーデン法規はEU規制に準拠するものとなっている。

スウェーデン国民の環境意識は非常に高く、環境に優しい製品（消費財以外に関しても）は比較的高価であっても、消費者に人気があり、販売も好調である。しかし、人口890万人のスウェーデン市場は規模としては小さく、企業はスウェーデン以外の市場・顧客を視野に入れる必要がある。スウェーデンの製造業は「環境」をどのように捉えているのだろうか？

2. スウェーデン大規模製造業の環境対策

(1) SSAB トウンプロート社

スウェーデンの大手製造業の環境への取り組みの典型例として、スウェーデン北部・ルーレオ市郊外の SSAB トウンプロート (SSAB Tunnsplåt) 社を挙げたい。同社はスウェーデンの鉄鋼大手 SSAB グループの中心的な会社のひとつで、スウェーデン国内および欧州諸国に多数の工場を持ち、国内従業員数 4,400 人、2001 年の売上高は約 8,000 億クローナで、北欧最大の板金製造会社である。

同社は 88 年に設立されて以来、生産過程での排気による大気汚染問題に取り組んできた。同社はコークスを燃料に鉄鋼を生産しているが、2001 年に新設備を導入したことにより、大気汚染を減少させるとともに、従来は廃棄物として処理されていた原料の再利用が可能になった。現在の同社の煤 (すす) 排出量は 1 立方メートル当たり 5 ミリグラム以下となっており、これは以前の設備に比較すると 80% の減少になるという。同社は 2002 ~ 2003 年にかけてさらにボイラー設備を新しいものに入れ替えているので、旧設備に比較して煤 (すす) 排出量の減少率は 90% に上るだろう、と同社ルーレオ工場のハンス・オルソン環境主任は「北欧投資銀行月報 2002 年 7 月号」において述べている。

(2) トレレボリ社

同じく大手製造業のトレレボリ (Trelleborg) 社は、自動車部品、建材、タイヤ等を製造する老舗企業であり、世界 40 カ国に子会社を持っている。同社の環境主任トールビヨーン・ブロールソン氏は、産業開発庁および自然保護庁主催のセミナー (2003 年 9 月 1 日) において、ユニークな戦略を紹介した。それは子会社を統括するための環境に関する「国際規格」としての ISO14000 (14001 等、他の 14000 シリーズも含む) である。同社は世界各地で生産を行っているが、各地の子会社での生産過程での環境への負荷を把握するために、国際環境規格の ISO14000 が非常に有効だと指摘している。各国で各工場が ISO 規格認証を受けるということは本社にとっての安心の品質保証となるわけである。

ちなみに 2002 年 10 月の時点で ISO14001 を取得しているスウェーデン企業数は 2,367 社である。

3. 現地日系企業の「環境」への取り組み

今回、スウェーデンにある日系製造業会社 3 社に各社の環境対策についてインタビューを実施した。スウェーデンと日本の環境政策の違いや、環境問題への対応に関する両国の企業文化の違いが、製造現場にどのような影響をもたらしているかなどを知ることが目的であった。生産工場を持つ企業の方が環境問題をより切実に捉えていると考えられ、インタビュー対象は製造業に限った。スウェーデンには約 100 の日系企業があり、そのうちの約 6 分の 1 が製造業である。

(1) トーモク・ヒュース社

博多昭夫社長、マツ=オーケ・ペッテション住宅工場長、シグバード・レーフハウゲン住宅工場主任、佐藤利典プロジェクト・リーダー

トーモク・ヒュース社は、日本の (株) トーモク、スウェーデンハウス (株)、(株) 三菱商事の出資により 91 年にログハウス製造のインシェン・ヒュース社の資産買収を通じて設立された合併会社で、その製品のすべてを日本のスウェーデンハウス社に向けて輸出している。製品は主としてスウェーデンおよび一部フィンランドからの製材を使用した住宅資材である。同社はスウェーデン中部ダーラナ地方インション市にあり、従業員

80人強、2001年度売上高約4億クローナで、スウェーデンでは最大の住宅部材会社である。2002年からは新たに窓工場も併設した。

同社の工場は非常に清潔で良く整頓されている。製材を切断したり、はめ込んだりする時に出る木屑がほとんど床にも落ちていない。清掃は各自が仕事の後、あるいは仕事にするだけだそうだが、工場の清潔さについて博多社長や佐藤氏は「さすが環境意識の高いスウェーデンだからだ」と説明するのに対し、ペッテション氏とレーフハウゲン氏は「日本人が清潔さに敏感だからだ」と指摘した。

環境面での同社のユニークな取り組みとして2点が挙げられる。

第一に、隣接の製材所とともに、貨物列車の引き込み線を引いて製材所の近くに貨物駅を作り、在来の貨物列車が乗り入れるようにし（費用は製材所がほとんどを負担）、製品を鉄道で港に運び、その後船で日本へ輸出する点である。排気ガスによる公害を考えると、トラックより鉄道の方がずっと環境に優しい輸送手段である。

第二に、製材の防腐処理である。同社の従業員が材木の切断時に目や喉の痛みを訴えたため、専門家を招いて調査したところ、防腐剤が一因だとわかった。当時は規定された防腐剤を塗った材木を同社工場で切断していたが、その後は納入業者と交渉し、カットした材木を購入し、それに薬を塗ったものを同社に納入するようにしてもらったそうである。切断済みの材木を購入する費用で割高になったが、防腐剤による従業員の健康問題は全くなかったとのことである。

ペッテション氏とレーフハウゲン氏によれば、同社の工場は、廃棄物に関しても、ゴミは分別され、木屑は隣接する製材所にパイプラインで送られサーマルリサイクルされる。化学薬品も下請けの納入業者のところで既に処理されており、同社では薬品は使用していないため、「環境問題」は全くといってよいほど存在しない。今後改善の余地があるとすれば、一部の機械を使用する際の騒音を現時点より減少させることだとのことだ。同社では「現場」と「執行部」の2者による合同会議がよくもたれ、何か問題があるときには共同で解決方法を見出していく。上述の防腐剤問題については、問題が浮上してから約1年で完全解決ができたとのことである。

大学で森林科学を専攻した佐藤氏は、「スウェーデンは国として非常によく考えられた森林育成プログラムを持っている。森林の成長を超えるような伐採は決してしない。そのスウェーデンからの木材を使うことが当社の一番の環境対策なのではないか」と述べている。

貴重な原料を、リサイクルを含め有効活用し、ゴミや不良品を出さないこと自体が、同社が環境に配慮する企業である証左であるのかもしれない。

(2) 西部技研 DST 社

三津間洋一営業部長

西部技研（本社：福岡県）の子会社、西武技研DST社は、空気の除湿機の製造販売を行っている会社で、ストックホルム市に本社がある。現在の従業員は23人程度で、売上高の順調な伸びに応じて毎年増加しているそうである。同社がスウェーデンで技術開発した「除湿フィルター回転力セット」の本体部分を日本で生産し、スウェーデンにそれを搬入し、外側の容器を製造して組み立てて、欧州各地に販売している。除湿機の応用分野は非常に広く、ハウジング、船舶・航空機・自動車産業、美術館・博物館、食品産業等のほか、急成長分野として医薬品産業での需要が増えているそうである。

同社の製品は持ち運び可能な大きさのものから直径数メートルのものまで、規模は用途に応じて自在に設定可能である。インタビューに応じていただいた三津間氏は化学薬品研究の博士号をもつ専門家である。同氏によれば、同社の除湿機は、EUが今後規制を強化する化学薬品分野に応用可能であることから、欧州各地からの製品説明依頼に引っ張りだこだそうである。同社の除湿技術の基本は、波型の段ボール紙のようなものを巻いたフィ

ルターが回転し、そのフィルターの中に空気を通すものであるが、そのデザインを用途に応じて変化させることにより、大気中の粒子も除去することができるようになるため、化学物質への対応が可能となるものである。

ストックホルムで製造（組み立て）されているのは標準タイプのもので、切断等の必要があるのは外側のステンレス部分だけということもあり、ゴミも騒音もほとんど出ない。ストックホルムの工場に入りきれない大きな製品の組み立てには、場合に応じて別の場所を借りるそうである。

製品自体が室内環境向上のための機器であるためか、従業員の間でも環境問題に対する意識は高い。「製造過程ではほとんど廃棄物も出ず、化学薬品も使用しておらず、騒音もほとんどないので、我が工場ではそれ以外に環境問題に関する対応はしていない」と三津間氏は謙遜するが、見学させていただいた工場は非常によく整頓されており、事務所も明るく清潔であった。現在は心臓部であるフィルター部分の製造・開発は日本で行っているため、同社の生産過程での環境対応は、ストックホルム工場で見えるかたちとなって現れてはこないのだろう。しかし、欧州諸国への販売拠点として、具体的な顧客の環境問題改善要望をコンサルタントのように分析し、オーダーメイドで顧客の状況に合った製品を作る同工場の「環境対策」は、既にその製品自体に現れているとも言えよう。

(3) オーリンス・レーシング社

早崎良明研究開発部長、ラーシュ・ヤンソン研究開発部未来プロジェクト・マネージャー、ラーシュ・マクリン営業部長

オーリンス・レーシング社は（株）ヤマハ発動機とケント・オーリン氏が共同所有する会社で、オートバイやレーシングカー等の衝撃吸収装置を製造・開発している。設立は76年で（株）ヤマハ発動機の資本参加は87年からである。ストックホルムに本社があり、スウェーデン中南部のヨンシェーピング市にも支社を持っている。従業員は130人である。もともとはレーザー向けオートバイのための衝撃吸収装置に特化していたが、最近では一般オートバイ向けやスノー・モビル用の製品も作るようになった。オートバイのハンドルから前輪へかけて両脇に取り付けられた金色に輝く同社の衝撃吸収装置：「金の筒」は、見る人が見ればすぐ分かる憧れの部品なのだそうだ。特に欧州ではその名前と性能が知れわたっているため、他の一般メーカー品に比べると比較的高価ではあるが、良く売れているそうである。また、トップ・レーザー達のために、いかにショックを和らげる効果を持続するかの研究を重ねており、特に30人のエンジニアが6つのデザイン部門に分かれてデザイン開発研究携わるなど、デザイン開発が主力だそうである。

同社の工場もまた清潔で非常に良く整頓されていた。特色ある金色の塗装は下請け会社の工場でなされるため、オーリンス・レーシング社の工場では化学薬品を取り扱うことによる問題は特にないとのことである。どの薬品がEU規制の対象となるか等の情報は同社に部品を納める下請け企業の方がずっと早く把握し、対象外の薬品を勧めてくれるため、同社はデザイン研究開発に力を集中できるようだ。

環境面でのユニークな取り組みとして、オーリンス・レーシング社は、同社と関係が深いスウェーデン王立工科大学（両ラーシュ氏も同大出身）との協力の下で、「エコ・デザイン」を取り入れ始めている。例えば製品の中のある小さな部品が壊れれば、そこだけを交換すればよいようにする、原料 製品 廃棄物という全体のライフサイクルを考えてデザインをする、といったアプローチである。

「環境に優しい」というポイントが、製品デザインにまで波及している事例は、スウェーデンにおいても非常に先進な取り組みであろう。

4. むすび

今回インタビューに応じて頂いた日系企業 3 社は、互いに業種や規模、背景は異なるが、どの会社の製品も高品質を誇り好調な売上高を継続していることが共通している。そして、3つの工場はどこも非常に清潔できれいだった。興味深いことには、3社とも ISO14000 シリーズの認証を受けておらず、そのような規格を取得する必要はない、という姿勢だった。前述のトレボリ社のように、国際規格による認証を会社への信頼感につなげようとする大企業がある一方で、これらの3社はその手間と資金があれば、少しでも製品の品質向上に費やしたい、との意向のようだ。同国では、もともと一般の環境意識およびインフラ整備の水準が高いため、今さら国際認証を必要としない、という背景もあると考えられる。

前述のオーリンズ・レーシング社のヤンソン氏は「我が社の製品を見れば、我が社が環境にどれだけ配慮してそれを作ったか一目瞭然だ。製品が全てを語るのだ」と胸を張る。スウェーデンのエンジニアの自信がうかがえる。日本の本社は、営業成績が順調である限り、現場のやり方にはほとんど口を挟まないそうである。環境対策においてはスウェーデンの子会社が日本の本社に対して好例を示すこともできるかもしれない。

環境に配慮すること、利益を追求すること、高品質を保つこと、従業員のモチベーションを高く保持することのすべてを同時に得ようとするのは、不可能ではないのだと3社の例は示している。

(三瓶恵子)