

JISS所報

2013年12月1日発行・・・所報No.362

目次

スウェーデン研究連続講座第151回、第152回、第153回

第151回

「スウェーデンの経済戦略:モノづくり経済からサービス経済へ」

ヨーテボリ商科大

学准教授

PhD. Hokuto

Richard Nakamura

第152回

「スウェーデンのガンブロはどのように日本市場を開拓してきたか」

ガンブロ日本株式

会社代表取締役

社長 藤原武志

第153回

「スウェーデンにおける原子力、核燃料、放射性廃棄物の処理の実態と将来計画」

(社)スウェーデン

社会研究所所長

須永昌博

新シリーズ

スウェーデンのニッポン人(4)

たいこ

スウェーデン社会研究所 所報
No.362 2013年12月1日発行

発行所: 社団法人スウェーデン社会研究所

〒105-0013 東京都港区浜松町1-8-1

(株)科学新聞社内5階

連絡事務所

〒124-0024 東京都葛飾区新小岩2-19-7

Tel. 03-5661-6035 Fax. 03-3655-1596

e-mail: jiss12@nifty.comURL: <http://www.sweden-jiss.com/index.html>

発行人・編集責任者: 野崎俊一

Publisher&Editor in Chief: Shunichi Nozaki

編集者: 久保田健司

Editor: Takeshi Kubota

JISS 所報

2013年12月1日発行・・・所報No.362

151回スウェーデン社会研究講座

「スウェーデンの経済戦略—モノづくりからサービス経済へ」

Hokuto Richard Nakamura ヨーデポリ商科大学准教授

スウェーデンをはじめ、ノルウェー、デンマーク、フィンランドなど北欧諸国は豊かな国で、スウェーデンは1人当たりのGNPで見ると、世界第6位(日本は第17位)です。その原動力は国際協力に耐えられる企業のモノ作りでした。しかし今では、国際経済のグローバル化やFDIFTAなどによる外資企業のスウェーデン市場への投資の増加により新たな局面を迎えています。その結果、モノづくりから国際競争に耐えられるサービス経済へのシフトが急速に進んでいます。おりしも、アベノミックスの成長戦略に取り組むわが国ですので、スウェーデンの取り組みは大きなヒントを与えてくれるのではないのでしょうか。日本などアジア諸国の企業戦略と対比しつつ、スウェーデン企業の国際競争力を研究テーマにしているDr. Richard Nakamura 准教授が京都の学会で来日する機会に、当講座でお話下します。(研究講座の案内文から)

(日本語で講演)



題名についてですが、今の北欧各国はうまくやってするという印象が強い。マクロレベルの状況から見ると、1970年代から80年代の北欧はアメリカの側からみると、「社会主義的」なイメージがあった。その70年代のスウェーデンはパルメ首相の時代で、第三の道を主張していた。それは市場経済と社会主義のまん中のいわゆるスウェーデン式の経済システムを作ろうと言うもので、80年代はいわゆるバブル経済の時代でもあった。

さて、北欧はなぜうまくやっているのかについてですが、それは1980年代の社会全体が市場経済に対する考え方が変わった。つまり、1970年代に比べ、北欧社会と経済に対する考え方が根本的に変わってきたということ。この背景にはスウェーデンのみならずフィンランド、ノルウェーの各国も物価上昇があり、その時、政治家は新しい市場経済という新しい概念を取り入れてダイナミックな経済を策定するプランを作り、これを推し進めた。その結果として構造改革とマーケットが自由化、また、EU加盟(1994年)、さらに自由貿易とFTAによって関税が無くなったり、また、関税率が大幅に下がる結果をもたらした。

このことから2010年代のマクロ経済の状況はスウェーデンをはじめ、北欧諸国はバランスがとれている状況にある。それは数字的に見ても、スウェーデンの国債発行はGDPの49%にとどまる。この国債、1996年は84%にもなったが、歴代政府は「負担になるから」として減らすべきとの考えがあった証左といえよう。また、付随的に言えるのは、福祉関連の出費が多大であっても、また、失業率が約8%であっても、法人税率は20%単位、成長率が24%程度にあって、も北欧各国は財政的な均衡を保っている。

それに国内マーケットが今日では完全自由化されたのに、どうやってここまで成功したのか。つまり、国内市場の競争が激しくなってもモノづくり業界は生き残っている。これはEU圏内においては品物が国内に自由に入る、サービスも同じく自由に入る、また投資資金は国境を越えて自由に、そして外資系企業の進出や外国からの直接投資に寄るM&Aが雇用を創出したなど揚げられる。このことからこう言えるでしょう。「政府や公共部門による公的調達に国際マーケットで」と。それ故に、昔ながらの「電話一本で公的調達を行うのは今や違法である」と。

そして、今日における流行語はイノベーション(新機軸)とクリエイティビティ(創造性)です。

では、この流行語が北欧において経済成長とどの程度の影響があるかは社会的なディベートがある。それは「イノベーション」と「クリエイティビティ」は成長戦略の大黒柱と判断している。また、この二つの項目は企業家精神とリンクされていると言える。なぜかと言うと、若い世代の企業家にとっては魅力があり、典型的なプロフィール・profileは医科大学や工業大学卒業者であり、また、卒業研究プロジェクトなどをビジネス化するが揚げられる。英語で「Gazelle companies」という言葉遣いがある。例としてRovio Entertainment

Supercell, Mojang, e-conomic elsklingAB, IDEA, Consaltant。また、北欧にも世界的な会社としてはSkype、Spotifyがある。

次に現代の北欧社会を反映する企業家が創業したサービス会社の事例を見ると、「時間売るものとして、忙しい家庭のワークライフバランスを支える会社がある。その会社は料理材料IKEAスタイルとか、掃除ベビーシッターサービスがある。前者は契約したレシピと材料技術を家庭に届けるもので、まさにアイデアスタイルの商法であると言える。このようにイノベーションとクリエイティビティの北欧スタイルですが、政府のイノベーション計画による経済成長への直接影響は検出し難いが、それにしても若い企業家が創出したITソフト開発会社やサービス企業は乱立しているのはなぜか。

それに対する私の個人的見解としては構造的な理由として、教育制度に答えのタネがあるかもしれない。それは小さい頃から子どもの個性やクリエイティブを呼び起こす、高校や大学レベルでの基本的な教育ポリシーは若者への創造的思考を呼び起こす。スウェーデンの大学生は自分からよくアイデアを生みだし、ディベートにもよく参加する。その結果として古いドグマを捨てながら自信をもって自分が発明したアイデアをビジネスにする。

もうひとつ、これは面白い例として、北欧式クリエイティビティ・シチュエーションがある。それは食文化をインスピレーションし、提供するもので、90年代から外食産業は北欧出身の名シェフらの登場で生まれ変わったと言える。事例に、コペンハーゲン的高级レストランNoma スtockホルムのEkstedt, New Nordic, Cuisineが有名である。この背景には移民や難民がもたらした食生活や名シェフらの海外研修からインスピレーションを受けた企業家精神がもたらしたものと言える。だから、「サービスという言葉は「無料という単純なことではなく、拾い意味があり、その意味を見直すべきだと思う。それはサービスの本質は広い意味があり、また経済が成熟した国の成長術でもあるといえよう。

さて、経済ダイナミズムにはもうひとつの観点がある。それは若い企業家には金を儲けるのが第1の目的になっている。ここには透明なM&A市場が役立っている、優秀なアイデアが金になり、金が大資産になる、近代北欧式企業家精神という本質、政府のイノベーション・ポリシーはこの発展に直接影響できない。しかし、イノベーションとクリエイティブ精神が育った社会環境が造れる。つまり、政府の役割は間接的である。

このように、北欧の事例が日本にモデルとなりうるかどうか。まずはこうした一連の北欧の経験に対して日本は関心があるのだろうか。国際機関は20年前から要求している構造改革であるが、最近の経済的な課題であるFTA、TPP、長期的な経済成長、さらに教育制度などの取り巻く環境、さらに大企業は日本の経済成長を保証出来なくなったなどその将来を予測するのは厄介である。そのキーワードもTPPが成功し、これにアベノミックスがどうなるのか、また国債など財政改革が必要であるなど、国内市場の自由化は長期的な戦略が求められるのである。日本は物づくりに関するイノベーションは充分存在している。また、無形物製造のクリエイティブ精神は直ぐには育てられないが、これは教育制度によって長期的に育てていくべきだと思うが、日本にも無形物製造のクリエイティブがあり、急成長する進出分野のひとつはジャパニーズ・カルチャー作りが考えられる。以上、無形物作りについて消費者はサービスという考えを見直し、サービスはイコール無料でやってくれるという考えから離れて対処していくことが大事になる。

JISS所報

2013年12月1日発行・・・所報No.362

第152回スウェーデン研究講座

「スウェーデンのガンブロはどのように日本市場を開拓してきたか」

ガンブロ日本株式会社代表取締役社長 藤原武志

ガンブロをご存じですか。腎臓病の人工透析装置を発明しそれを企業化、体外循環器では世界1のスウェーデンの会社です。医療業界はどこの国でも参入の難しい市場です。特に世界1の技術でも日本の病院に受け入れられるには生半可な努力ではできません。ガンブロの藤原社長はどのように日本の医療市場を開拓してきたのでしょうか。そこには、アベノミクスが掲げる「成長戦略のヒントになる」、イノベーションとチャレンジ精神があるように思えます。藤原社長は色々と問題を投げかけ、皆さんと一緒にこれからの日本の将来を世界的な視野からとも考えていきたいと提案しています。(講演案内文からの抜粋)



皆さまにはこの講演案内の趣旨に沿い、私が日本の市場に対してどのように展開していったか、またどのような苦労を強いられたか、そしてスウェーデン企業と日本の企業と比較して何がどう違うのかなど、皆さんとともに話の交換が出来れば良いかと思っています。その内容はガンブロの治療システムに関連する血液透析関連の品質、会社概要と歴史、マーケットをめぐる企業活動、研究開発などです。

皆さん、「ガンブロ」の名前をご存知でしょうか。ガンブロは医療技術志向性のグローバル企業です。どんなモノを扱っているかと言いますと、腎臓透析や肝疾患治療用透析、骨髄腫腎治療、その他の慢性・急性患者の体外循環法に關係する製品と治療法、開発、製造、供給において世界で展覧する企業で、いわば、血液浄化機器のパイオニアです。このように、ガンブロの目的は日々新たな革新的な製品開発を通して体外循環治療を提供し、患者さんの命を救い、支え、生活の質の向上に貢献して、その研究開発に伴う特許取得は1800件を超えるなど、「ガンブロに学べ」とさえ言われています。

設立のいきさつはスウェーデンのルンド大学のニルス・アルウォール教授が世界初の人工腎臓のひとつを考案したことに始まります。そして1961年に、実業家のホルゲン・クラフォードがアルウォール教授と社会事業を通じて知り合い、感銘を受けてこの新しい救命装置の開発と商品化を使命として1964年にルンドに会社を設立しました。社名はGAMBRO。これはスウェーデン語の「古い橋の街の医療提供会社」を直訳したもので、1967年にシングルユースの人工腎臓と透析装置の大量生産が行われ、1970年代には初の海外生産工場がドイツのヘッヒンゲンに建設されました。その後30年にわたり買収・合併などを重ねて製品と販売販路を広げてきました。現在は従業員が約7千5百人、製造工場は9カ国にわたり、営業所は90カ所、売上高は1300億円です。

その沿革をみてみますと、Hospal、COBE、REN、Vivraはガンブロ・グループとなりました。このうち、RENとVivraは、ガンブロが2005年にアメリカの透析クリニックを全てDaVitaに売却された際に分離されました。2006年にはIndapAB(スウェーデンの投資会社のEQTとInvestorABの共同所有会社)がガンブロの株主に対して現金による公開買い付けを行うなど、同年には新しい株主体制がスタートしました。その後、グループは、ガンブロ(体外循環療法)、CaridianBCT(血液成分分離技術)、及びDiaverum(旧ガンブロの透析治療施設を運営)の三つの独立企業に分割され、Diaverumは後に投資会社のBridgepointに売却されました。そして新生ガンブロは医療技術に主力を注ぎ、体外循環分野でナンバー1という目標を持っている企業ですが、今また最近のニュースではアメリカのバクスター社との買収問題が聞かれています・・・。

日本への進出については1969年に日本トラベノール株式会社を大阪に設立し、1971年には東京営業所が開設され、人工腎臓を初出荷、血液採取・備蓄バッグを日本市場に導入しています。あとでまた触れます。

次に製品開発とその解説を致します。先ほど、腎疾患に対する腎代替療法や輸液療法の世界的リーダーと言いましたが、その一つに血液透析があります。まず腎臓は背中の中にあるこぶし大でソラマメの形をした一対の臓器。こ

れはどういう機能をしているかといいますと、泌尿器系の器官で、尿の生成と有毒な老廃物の除去し、ホルモンや酵素の物質を血中に分泌、骨の同化に重要な役割をはたしています。

ですから、血液透析療法では血液を少量ずつ体外に導き、透析膜(透析器)で濾過してから体内に戻します。つまり、この装置は人工腎臓として機能しますが、皆さんは人工透析というものをご存じですよ。この透析は、一回に約4時間かけ、週に3、4回行るのが最も一般的です。過去の実績をみますと、人工透析の回数は16億回、また急性血液浄化は75万回に上ります。この数字は、それだけ人々を助けてきたということです。その企業行動は先にも触れていますが、透析治療の技術を進歩させる新しい方法を常に追求し、かつ国際基準をサポートしています。これを支える研究開発センターはスウェーデンをはじめ、ヨーロッパを中心に展開しています。

さて、透析患者さんのことですが、一体どれくらいの方がいるのかと言いますと、日本には約30万人と言われ、世界では200万人と言われています。当社は人工透析機器がメインで、急性腎障害、肝不全、体液過剰など急性期疾患に対応する血液浄化に役立っているものです。まあ、病気になったら何をするかと言いますと、手術をするとか、外科的治療をしたり、あるいは薬であったりする以外に、血液にある毒素を取り除いて治療する新しい技術を使って治療するという新しい分野です。将来、アルツハイマーが、例えば血液浄化で直せるようになったらいいですよ、ね、そう言ったことを研究しているなど、血液浄化を主とした治療の研究開発をしているのです。

慢性患者の透析中は、通常、同じモードで治療がなされるのですが、ガンブロの場合はその患者さんの状況に応じてその透析の液濃度を変えたり、添加する物を変えたりして個人の患者さんにあった治療をするといったことを世界の中で最高の技術を提供しています。急性救命措置ではやはりわれわれはこの分野マーケットでは一番のシェアを持っています。また、ガンブロの肝臓治療システムは肝補助療法で、分子吸着再循環システムとして知られており、毒素を除去するための吸着剤としてアルブミンを使用しており、このアルブミン透析によってたんぱく質結合性毒素と水溶性毒素を除去し、これによって肝細胞の再生が促進、血漿中の毒素が減少する効果がある。つまり、これらの方法を使うことで一般的な透析や持続的腎代替療法の装置を、肝補助療法用の最新システムとして拡張することが出来るのです。

こうした様々あるガンブロ製品ですが、一回の透析では100リットルの水を使いますが、その水を作るのも当社の装置です。この種の急性血液部門の機器も全て開発しており、作っていないのは針くらいのものでしょう。

さて、日本支社についてですが、1970年にスタート、現在の営業所は東京、大阪、福岡などにあります。当初は日本のメーカーとジョイントする中でビジネスを展開する訳ですが、かなり様々な苦労があった。1997年にはジョイントベンチャーを解消し、2004年には私が社長になりました。日本でのメインは人工透析、カテテルなどですが、日本国内の透析事情を知らないと戦略を立てられませんので情報収集から始めました。その数は30人で、千人に対し2人。毎年の患者さんの伸び率は2%ですが、この伸び率があるにも関わらずマーケット数字からみますと、売上高はダウンしています。

その原因は価格のダウン、価格破壊があります。このように医療機器にも価格破壊が起きているのです。安定したマーケット思われるでしょうが、現実はこの価格破壊があるのです。このように、日本の市場ベースは世界の5分の1くらいあるのですが、コストダウンが大きな問題になっているのです。また、日本は保険制度に守られ、治療は日本のメーカーのものでされるなど、この市場に満足し、患者さんも文句や異存ないという。この情勢の中にガンブロが食い込むというのはやはりすごく厳しい。また、日本と世界では品質の基準が違っていたり、機能に対する対応も違っていて、これをひとつひとつクリアしていくのは大変な試練を強いられているというのが現状です。(編集部から。講演再録については同社ホームページの会社概要などから引用・補足と抜粋をしています)

JISS 所報

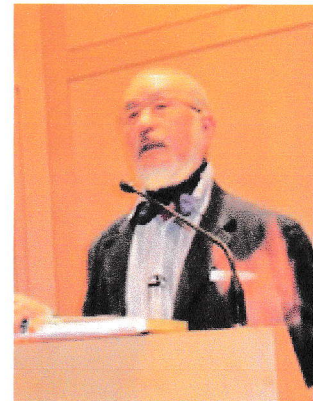
2013年12月1日発行・・・所報No.362

第153回スウェーデン研究講座

「スウェーデンにおける、原子力、核燃料、放射性廃棄物の処理の実態と将来計画」

(社)スウェーデン社会研究所所長 須永昌博

「これから、日本の原子力発電はどうなるのでしょうか。使用済み核燃料はどうなるのでしょうか。汚染水処理は大丈夫なのでしょうか。スウェーデンはフォスマルク、オスカシャム、リングハルスという3カ所に原子力発電所があり、独自に開発した原子炉で、国内電力の半分近くまでまかなう原子力大国です。そこから排出される低レベル、高レベル放射性廃棄物に関しても40年近くの歳月をかけて処理方法を開発し、フォスマルク発電所の近郊に大規模な永久地下貯蔵施設を建設し、そこに埋蔵してしまうことを決めました。当研究所所長の須永氏は昨年、フォスマルク、この九月には、オスカシャムの埋蔵実験所、ハードロック研究所、中間貯蔵施設を訪問して、実態を調べてきました。この講演ではその結果の紹介と同時に表題について話を致します」(2013年9月の案内文から)



題名に従い、その内容は「持続可能な開発」、「エネルギー全般と原子力の実態」、また、原発から出る「使用済み核物質の処理をどうするか」、そして最後にまとめをします。これらは私が創り上げた文章構成ではなく、全てがスウェーデン政府の公文書を要約しただけのものです。ですからここで言っていることはスウェーデンの国が考えていると受け取って頂いて結構です。

さて、スウェーデンには全てに通じるポリシーの共通点があります。それは何か。それを知ることになれば、スウェーデンのモノの考え方、取り組み方、また、どうしてそうなのか、そして、どうしてそういうことをするのかがお分かりになると思います。

最初はこの項目から始めます。それはスウェーデンの理念といいますか、国作りについてです。現在生きている人間は次の世代を犠牲にしてはいけません。その具体的なものとしては、a.社会、経済、環境への長期的な視野b.社会資源、天然資源を濫用しないc.健全な経済活動は健全な環境を創る。これは相反する様ですが、これを如何に両立させていくかをスウェーデンはモデルとしているのではないかとd.人権の尊重と男女平等をめざすe.あらゆる差別をなくし、全ての人間が同等の権利と機会を享受する。これは意外に簡単な様で難しいと思います。

スウェーデン社会に私が関わり、見て、付き合ってから40数年になりますが、スウェーデンは一言でいうと、「差別をしない国だ」ということです。差別に対し、いかに闘っているかということに尽きる。巷間、「Sustainable Development」という言葉を良く使う「持続可能な社会の開発とは」とは、具体的に何を指すのか。それは現在、解決が必要な問題へ対処すること、現在の問題を次の世代に持ち越さないこと、また、経済・社会・環境の三次元の調和を図ることです。この持続可能な社会を創るために政府は色々な政策や方針を発表しています。

その中で特に取り上げたいのはスウェーデンが取り組んでいる四本柱です。これに取り組み出したのは1990年初頭からで、それをもっと具体化し、2004年には「持続可能な開発四本柱」という目標を決めている。その柱とは、①持続可能社会の構築。それは住環境を整えること②平等で健康な生活③人口変化への対応。それは高齢化社会と少子化対策④持続可能な経済成長の維持。これは根が深く、経済成長を維持するにはどうしたらよいか。企業を育てるにはどうしたらよいか、そのためには人材を育てる必要がある。その人材には教育がある。スウェーデンの教育は何も学校教育だけでなく、生涯教育です。これらが絡み合って経済成長する。つまり、企業が経済成長の源であり、突き詰めれば「税金」です。この税金がなければ環境対策もエネルギー対策も出来ません。この構図を認識しておきたいと思います。

そして持続可能社会の構築の成功するカギは三つある。それは「全員参加」「リーダーシップの必要」「協調」です。具体的には①社会全員の参加は民主主義の基本②価値観の異なる人々との対話③子ども・青年の意見を尊重④地方住民の声を聴く⑤男性と女性は同等⑥義務教育・成人教育・社会教育を通じた持続可能性の認識⑦組織を横断

的に、全体像を統括出来るリーダー⑧政府のリーダーシップは行政機関に政府主旨を徹底さす⑨県・市町村は住民の総意に基づく持続可能性を形成する⑩民間企業との協調が挙げられます。

その成功のカギとしては「経済的手法と税制」と「市場経済にまかす」でしょう。

税金が無ければ何事も始まらない。後者について具体的なことは①排出権権利、電力証書、デポジットシステム②スウェーデンは環境対策に経済的手法を取り入れた最初の国であるということ。例えば、CO2税をエネルギー税として1991年に導入③グリーン税シフトの導入(2000年)。環境負荷を増す活動には増税し、それを労働者の減税に回す④電力市場の自由化⑤自然エネルギーの促進策⑥エネルギー動力活動と補助金があります。

次にスウェーデンのエネルギー供給はどのようになっているか。相変わらず石油依存の比率は高く32%。しかし、1970年代に比べると半分になっている。あとは原子力31%。それとバイオ19%と水力11%の二つを併せて再生エネルギーといい、またこれからの時代は「バイオ」と言っています。しかし、良く考えてみなければいけません。バイオはそれ程単純ではなく、スウェーデンではバイオという時には99%が木材。あとはその他の風力や太陽熱を併せた7%の割合になっています。

エネルギーの消費の現状を見てみると、産業用38.9%(電気35.6%、バイオ35%、石油12%、石炭9.2%、その他8.1%)、住宅・暖房用35.4%(電気50%、地域暖房29.3%、バイオ9.8%など)、運輸26%の比率になっています。

次は電力供給。その半数近くの供給源は水力で47%、次いで原子力42%、火力10%、風力1%。このうちの原子力のうち、核関連施設を見ると、現在稼働しているのはフォルスマルク、オスアルスハムン、リングハルクの三カ所に10基が稼働し、電力の45%を供給。そして使用済み核燃料は12千トン。使用済み燃料ですが、その半分が特別施設に格納され、残りは各原子炉に残されているのが現状。また、核燃料についてはSFRとClabに区別されます。

前者は短寿命放射性廃棄物貯蔵所を意味し、後者は使用済み核燃料中央貯蔵所のことです。ここで、「短寿命」とは、放射性物質には寿命があり、また、放射性を出す能力が半分に落ちます。これを半減期といい、別の意味では寿命と言っている。短いモノは数年だが、長いモノは数億年。また、放射性物質を分ける時に低レベル、高レベル、あるいは低レベル・中間レベルといった分け方をする。なにが低で何が中間、高レベルと言うかですが、これはあまり意味がない。これから話を進めていく上で、低レベルとか高レベルと言った時に理解していただきたいのは、高レベルとは原子炉の中の原子炉を含めた一番高い放射性が高いゴミのことを意味します。それ以外のことを低レベルと理解してください。

そして原子炉の寿命ですが、誰も分からないというのが実情です。ただ、経済的とか色々な側面からメンテナンスが大変であり、そこから考え出したものが40年から50年ということにすぎません。しかし、これも学問的、科学的な根拠からのものではないということです。

これはフォルスマルク原発に対する住民意識調査のデータです。これによると、「絶対反対」3%、「まあ反対」14%、「どちらか決まれない」4%、「まあ賛成」60%、「大賛成」19%です。私たち日本国民は2011年3月11日の被災後、色々な世論調査が行われていますが、これはスウェーデン国内の新聞社の世論調査です。震災から10日後では、「原発の現状維持または拡張」を支持する率は57%、そして20日後ともなると実に9割が原発支持になっています。これは何を意味するかと言いますと、最初に申し上げた「持続可能な社会を創る」というものに根っこがある。私はこの様に解釈しています。つまり、「スウェーデンは原発を支持している」という事を事実として私たちは認識すべき問題ではないかと思います。日本のマスコミ報道ではスウェーデンは「脱原発の国」としていますが...

さて、10基ある原子炉から出る使用済み燃料のゴミですが、燃やした後、核分裂を起こして核分裂が済んでしまったウラン燃料をどうするか。これはスウェーデンだけではなく、全世界の問題ですね。これに対し、スウェーデンはどうしてきているか、また、これからどうしようとしているのかをこれから逐次紹介していきます。

まず、使用済み燃料というのは原子炉の中でウラン燃料238、これに中性子をあてて核反応を起こして、熱を出させ、その熱で蒸気を沸かし、その蒸気が蒸気タービンを回す。そのタービンから電力を得るという一連のプロセスですが、その時の燃やした後は核分裂が終わってしまった後の燃料をこれからは核のゴミと表わします。

このゴミをスウェーデンはそれをどのように扱うのか。それが通称、「SKB、スウェーデン核燃料管理会社」です。この会社は原発所有の民間電力会社のOkf、Vattenfall、イギリスの投資会社ら4団体が共同出資してスタート。その事業としては核ゴミをどう処理するかの研究開発とそのための技術開発、建設場所の設立、処分場の建設、処分所の操業、そしてこれらのことを情報公開するという事です。また協力機関には大学、研究所、コンサルタント、地質研究所、その他関連した機関から構成されている。

では、SKBの基本方針は何か。大きく見ると三つ。それは①為すべき仕事(核廃棄物の処理。既に5500トンの使用済み核燃料を抱える)②負うべき責任(法的義務)③核廃棄物を創りだした今の人々がその処理をすべきで、次の世代に負わせるべきではない。そして解決方法としては、「核燃料廃棄物は完全隔離する」。そして、「最終処分場認可が出るまで、度々、国の安全審査機関の調査を繰り返す」などです。

次に許認可システムに伴う建設プロセスについて。SKBはアプリケーション(文書作成と数値計算)を環境裁判所と環境省管轄の放射能安全機関に提出し、審査を受けるシステムになっています。環境裁判所は1999年に出来た環境法典に照らし合わせて審査しますが、この一連の流れの中に住民、地方自治体、NGOの声も取り入れた審議がなさ

れるなど、まずは環境問題をクリアしなければならない。これは先ほどの環境法典など法律に基づいて安全審査が行われているのです。

以上の説明からスウェーデンではこの種のことに税金は使われていないことがお分かりになったかと思います。この様にスウェーデンの原子力政策を調べていますと、政府レポートにはエネルギー政策は数多くある。しかし、原子力政策は出てこない。原子炉は事業であって、民間の仕事で任せている。だから処理に対する最終認可は国会で審議されますが、それまでは全て全部SKBにあるのです。

そこで、こうした一連の事業を進めるために基金が必要になる。それにはどうしているかといいますと、核廃棄物基金を1981年にスタートさせた。これは先ほども言いました様に、次の世代に費用負担させないというポリシーがあり、また、廃棄処理は何時になるか不明の段階にあって、その準備をしておこうという狙いからです。これによると、年間5億SERの基金を集めている。というのも廃炉1基に10億SKRかかるし、埋そう処分には30億SKRが必要とされるため、現在、同社の所有残高は490億SKRに達し、日本円に換算すると約1兆円にのぼる。

では放射性廃棄物身の処分計画はどういう形になっているかといいますと、原子炉→短寿命放射性廃棄物の最終処分場(SFR)、原子炉→使用済み核燃料の中央中間貯蔵所(Clab)、原子炉→使用済み核燃料(フォスマルク最終処分場)となっている。

このうち、SFRの概略ですが、場所はフォスマルク、操業開始は1988年、貯蔵容量63000立方メートル。なお、全ての原発が廃炉処分した場合の低・中間廃棄物量は15万立方メートルにのぼると試算されている。問題は高レベルのゴミや原子炉自体をどうするかが問題になるわけですが、フォスマルク最終処分は候補地設定、地域調査、現地調査があり、試運転開始は2025年とされている。また、核燃料廃棄物の処分場についてはこれまでの住民の意識調査では8割が賛成している。現在建設認可を申請しているが、決定にはなお2,3年かかるとみられ、実際の操業は2019年から2085年とのこと。

注目したいのは2085年という年は何を意味するかといいますと、スウェーデンにある原発を全て止めて、そこから出るゴミを全部ここに持ってきて、埋めるという想定之年を意味する。つまり、この年でスウェーデン国内は原発のない世界という事を意味しています。

また、銅製のキャニスターに封入して地下に埋設、ベナント粘土材を緩衝材として詰める最終処分場が出来てしまえば問題は解決するわけですが、ではそれまではどうするかどうするのかと言うと、それまではClabがその役目を担うシステムになっている。どういう役目かというと、30年間は貯蔵され、この間に放射能は最初の1%に減少する。もともとこの1%がくせもので、核分裂した濃縮ウランは高レベルにあるということです。

この様に、原発に関わる事前の技術をもち、地震対策など予防原則を貫くなど万全対策に取り組むスウェーデンです。また、優れた情報公開制度があり、国民、行政、政府のチェックがある国ですが、高レベル使用済み核燃料の放射能半減期は、数万年から数億年と言われるなど、人類が未経験の世界に対処する訳です。これらを勘案すると、最終処分への道程は厳しいものがあります。このスウェーデンを先例にわれわれ日本人も決して他人ごとでないこととして一緒に考え、取り組む問題ではないでしょうか。

では、スウェーデンはこれらにどう取り組もうとしているのか。まず、原子炉の廃棄処分(Dismantling)ですが、彼らの言うには「何も分からないからやらなければならない。そういう中で過去の経験を生かすこと」と言います。また、解体するか、廃棄するか、それを先送りするか、それともそんなことはしないでそのままにしておくかなどの判断はその利用者の判断に任せ、政府は関与しない。もっとも、先ほども申しましたが、最終的な認可の判断はしますが・・・。

では現状はどうなのか。廃炉の技術と方向は確立してなくて、今の段階は試行錯誤の段階にあります。また、最終処分場は一応、2045年に操業開始という想定をしていますが、それまでは中間貯蔵所に貯蔵しておくということです。この様に繰り返しになりますが、原子炉1基の廃棄には10億SKRにプラス、その3倍の処理コストがかかる。これは日本でもその数字を算出していると思いますが、つまり、ゴミ処理の経費の方が高いということです。

これはSKBの担当者の言葉ですが、しみじみと言ったことは、「私たちも実際は分からないことだらけ。だから正直が基本になる。これは住民にも政府の人にもそしてここに見学に来る年間約1万人にも同じように接している。それは『この部分が分かっていますが、ここは分かりせん』など、正直であることが基本姿勢になっている」と。そして、こうした一連の行為の最終決定はどうなのかの質問に対しては、政治家、政府でもSKBでもなく、People(住民)と答えてくれました。

また知友のスウェーデン人は、「情報公開制度、表現の自由、出版の自由を通じて国民が判断します」というように、そこにあるのはPeople なのです。このPeople が判断するというメカニズムが今回のゴミ処分問題にも生かされているということを強烈に感じました。

JISS所報

2013年12月1日発行・・・所報No.362

新シリーズ

「スウェーデンのニッポン人」(4)

たいこ

「人は人、私はシンドローム」

(編集部から:1990年代に渡瑞され、「スウェーデンのニッポン人」の本に掲載された三人の中からの一編。筆者のフルネームやプロフィールは記載されていません。備考に没2011年、享年55歳とシンプルですが、エッセイの内容は題名が示すように、心の葛藤を短く鋭く吐露されており、心打つものです。全文を転載させていただきました。なお、文中の編集室とは発行元のノルディック出版編集室のことです)

駅で電車を待っていると、電車到着のプラットフォーム変更のアナンスが流れた。人それぞれ、静かに移動するが、聞こえなかった人たちも少なくなかった。それでも、声をかけるのでもなく、自分だけ移動を始める人たち。声をかけたのは、上野駅で迷子になった様な不安感を持った私だけであつた。どうも、スウェーデン人は、人は人、私は私ということで、自分を守っている様に思える。しかも、それが、板についている。つまり、当たり前になっているのだ。日本の様に、最近、世間が物騒だから、おせっかいをやいて逆恨みされたのではたまらないものね—と言う感覚ではない。長年の文化が作りだしているように思う。他人で家ではなく、自分の子どもさえも、人は人、私は私というシンドロームがみられる。そのおかげで、子どもたちは自立心が大きく育つ。

スウェーデンで生まれた子どもたちは、政府の子どもとしてサポートされる。例の「ゆりかごから墓場まで」は聞こえは良いが、裏を返せば親はなくても子は育つ。つまり、実の親でなくとも良いわけで、やたら、外国からの養子縁組もあるほどだ。子どもは「屋間のママ」という家庭保育所へ一歳頃から預けられる。それも当たり前で、子どもが五歳にもなつて家で親が見ているのは珍しいくらいだ。

子どもにも母親にも世間からのプレッシャーがあると思われる。母親は、仕事場に戻り、今まで築いてきたポジションを逃がさぬ様にと必死で夫の尻をたたき、子育てのいろはを教える。

ここスウェーデンでも母親の方が、お乳のあげ方やオムツの替え方が父親より幾分優れていたりするが、それは多分、生まれるまで赤ん坊が母親のお腹で育つせいかもしれない。

話がそれたついでに、もう少し続けるが、この女性は男女平等を主張し、女しか出来ない出産と授乳を男にもさせようと、理屈をこねる。両方とも同じ椅子に座ろうとする、とんでもないかんちがいをしている様子だ。家計も二つの懐から出し合う夫婦が多い。そして、離婚率も高い。共働きで、給料はそれぞれが確保。親はお互い仕事もあり、子どもは小さいときから保育所に預けているから離婚は簡単。しかし、子どもがその犠牲になっている様に思えてならない。日本の男女に比べて、スウェーデンの男女平等をうらやましく思っているとしたら、よくよく動物の母をみてください。さて、話は戻り、人は人、私は私シンドロームについてだが、自分の子だけでなく、高齢になった自分の親を見る習慣もない。ホームヘルパーが派遣されるし、介護疲れでノイローゼという事もない。親が子どもを預けた様に、子どもも親を預けるのが自然の仕組み。まわりまわって終わりが無いのが、ここスウェーデンの情熱に欠けるシンドロームである。自立シンドロームと言っていいかな。

若者に告ぐ！情熱を求めてここ スウェーデンまで愛する人について来ても、そこに見えるは、雪景色だよ。

私の「愛の賛歌」

もしも空が裂けて大地が崩れ落ちてても、私はかまわない、あなたが居るから
あなたの胸の中で体をふるわす時、何もいらない、あなたと二人だけで
あなたが居るなら世界の果てまで、地の果てまでも
あなたが言うなら、栗色でも、黒髪でも
あなたが言うなら、盗みもするよ、あの月さえも
あなたが言うなら、国も捨てるし、友もいらない

もしもあなたが死んで私を捨てる日がきても、私はかまわない、あなたと一緒にいくから
広い空の中もあなたと二人だけで、終わりのない愛を生き続けるために。

(編集室注:岸洋子が1971年に歌った「愛の賛歌」を自己流に表わしたと思われる)

という心境で嫁いできたシルバー会(ストックホルムにある日本人高齢者組織)の先輩たちも、情の薄いスウェーデン
人を認めている。あ～、この情熱は一方通行だったのか！

Copyright (C) Bulletin of The Japan Institute of Scandinavian Studies All Rights Reserved