

スウェーデンの エネルギー政策の変遷

環境問題スペシャリスト
小澤 徳太郎

二〇〇七年二月二日、IPCC（気候変動に関する政府間パネル）から「第四次評価報告書」が、一〇月二十五日にはUNEP（国連環境計画）から「第四次地球環境概況（GEO-4）」が公表された。そして、六月にはドイツのハイリゲンダムでG8サミットが開催され、「二〇五〇年までに地球温暖化の原因となる温室効果ガス排出量を半減することを真剣に検討すること」が合意された。二〇〇八年のG8サミットは「環境問題」をテーマに北海道の洞爺湖で七月に開催される。

「地球温暖化問題を含む環境問題」の解決はエネルギーの総供給量および総消費量をいかに抑え込むかにかかっている。この機会に、七〇年代から現在に至るまでのおよそ三五年間のスウェーデンのエネルギー政策の変遷を概観する。

化石燃料に恵まれなかった福祉国家

ヨーロッパの最貧国の一つとして、近代史をスタートしたスウェーデンは、一九三二年に政権についた社民党の四四年間にわたる長期単独政権の下で、その政治目標である「福祉国家」の建設と維持を成し遂げた。二〇〇五年の一人当たりGDPに関する日本の内閣府による国際比較では、スウェーデンは三万九千五百ドルで八位（日本は三万五千五百ドルで一四位）、WEF（世界経済フォーラム）による二〇〇七年の世界競争力ランキングでは、スウェーデンは四位（日本は八位）となっている。

スウェーデンは鉄鋼業、航空産業、自動車産業、化学工業、パルプ工業、電子・電機産業などエネルギー多消費産業を国内に抱える北欧最大の工業国であり、一人当たりの原発依存度は高い。一九六〇年代頃から工業化に伴って増大する電力需要に対処するため、迷うことなく原子力を選択し、積極的に開発してきた。スウェーデンの統計によれば、現在、総発電電力量の五五%が水力、三九%弱



が原子力、残りの数%が火力である。一次エネルギーの三〇%強が再生可能エネルギー（水力、バイオマス、風力など）で、再生可能なエネルギーによる一層のエネルギー体系の転換が図られている。現在、稼働中の原子炉一〇基の内、七基（BWR）が純国産技術によるもので、残りの三基（PWR）が米国のウエスティングハウス社製のものである。水力発電はスウェーデンの工業化に重要な役割を果たし、現在、そして将来も主要な電力源である。化石燃料に恵まれないことは現在も変わらない。

エネルギー体系修正への試み

スウェーデンのエネルギー政策は、日本では単に「脱原発政策」と理解されているが、正しくは「エネルギー体系の修正のための政策」と呼ぶべきものである。このことは一九八八年の「エネルギー政策ガイドライン」、一九九〇年の「二〇一五年の環境に適合するエネルギー体系のシナリオ」、一九九一年の「エネルギー政策」で明らかである。仮に、スウェーデンのエネルギー政策が単なる「脱原発政策」であるなら、現在、数%に過ぎない火力発電を他の先進工業国並みに高めればよいはずである。この場合に、スウェーデンが必要とする石油や石炭、天然ガスなどの化石燃料をスウェーデンに輸出したい国はかなりあるだろうし、必要な公害防止技術を輸出したい国もあるはずである。

(1) 原発技術先進国であり脱原発先進国
スウェーデンは先進国工業の中で原子力発電に先駆的に取り組んできた国の一

つで、外国からの技術に依存せず沸騰水型軽水炉（BWR）を独自に開発した、純国産の原子炉技術を持つ原発技術先進国である。スウェーデンが「脱原発」の方針を打ち出してから二五年が経過した。「エネルギー体系修正計画」を構成する二つの側面の内、「原発による電力の供給サイドの修正」という側面は当初の予定通り進んできたと言いが、もうひとつの側面である「放射性廃棄物対策プログラム」は、脱原発の方針の決定によって着実に進んでおり、世界の最先端にある。スウェーデンの「放射性廃棄物管理ガイドライン」には「放射性廃棄物の問題は原則的に原子力発電を利用した世代が解決しなければならない」という条項があり、この考えが国民のコンセンサスとなっているからである。

(2) 原子力に対する考え方の変遷
スウェーデンの原発に対する考え方の変遷を要約すると図1のようになる。

一九七〇年代は、原子力はバラ色の時代であり、当時、スウェーデンが悩まされていた酸性雨対策の観点からも、原発の建設は好ましいものと考えられていた。一九七九年三月、米国でスリーマイル島原発事故が起こった。この事故を契機に、与党社民党はこれまで消極的であった「原子力に関する国民投票」の実施を支持する姿勢を打ち出した。

一九八〇年三月三日、三つの選択肢の中から一つを選ぶという方式で、「原子力に関する国民投票」が行われた。投票結果は第一案（原発容認）が一八・九%、第二案（条件付き原発容認）が三九・二%、第三案（原発反対）が三八・

七%だった。同年六月、国会は、国民投票で過半数を占めた「建設中の原子炉を含む二基すべてを使用する」という結果を踏まえて、「二〇一〇年までに二基の原子炉すべてを廃棄する」という決議を行なった。

この国会決議がスウェーデンの「原発の段階的廃止を含むエネルギー体系修正計画」の出発点である。

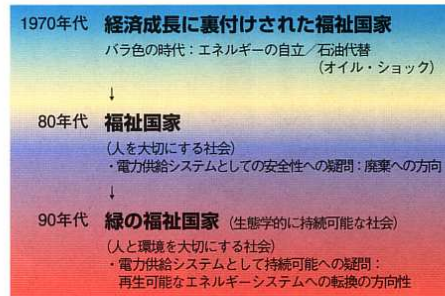
一九八六年四月、旧ソ連でチェルノブイリ原発事故が起こった。

● 原子炉廃棄の「最終期限の撤廃」

その後、紆余曲折を経て、一九九七年六月一日に国会で承認された一九九七年のエネルギー政策で「二〇一〇年までに原子炉すべてを廃棄する」という最終期限は公式に撤廃されたが、「二基の原子炉すべてを段階的に廃止する」という国会決議は現在でも堅持されている。このことは、二〇〇五年七月二日にアップデートされた持続可能な開発省のホームページの「エネルギー政策」の項で、「原子力は計画された方法で責任を持って段階的に廃棄されなければならない」と記されていることから明らかである。

● 二基の原子炉の廃棄
一九九九年一月三〇日にバルセベック原発の一号機（出力約六〇万キロワット）が閉鎖された。政治的な判断で順調に稼働している民間の原発を廃炉としたのは、世界で初めてのケースである。二〇〇五年五月三十一日、バルセベック原発二号機（出力約六〇万キロワット）が閉鎖のために停止された。これにより、電力会社のシードクラフト社が保有する原発はなくなった。

図1 原子力に対する考え方の変遷



エネルギー体系修正への挑戦

一九九六年九月一七日の施政方針演説でG・ペーシオン首相は、「生態学的に持続可能な社会（緑の福祉国家）への転換」を二世紀前半のビジョンとして掲げた。二〇世紀の「経済成長に支えられた福祉国家」から二一世紀の「環境に十分配慮した緑の福祉国家」へのビジョンの転換により、エネルギー体系修正のプログラムは加速されることになった。図2はスウェーデン社会を支えてきた「電力開発の推進力の変遷」を要約したものである。

(1)二〇〇二年の「エネルギー政策」

二〇〇二年三月一五日、政府は新たなエネルギー政策を発表した。そのなかで、原発の段階的廃止を巡って新しい考え方が提案された。これまでの政治主導による原発の段階的廃止ではなく、政府が電力会社と交渉・契約し、電力会社に市場原理に即した自由な形で原発廃止を促進させる方法である。この方法には、原発廃止の最終期限がわからないという難点はあるが、政府や国民にとっては原子炉廃止に伴う巨額の賠償金の支払いが不要になること、電力会社にとっては政治的に不安な要素が少なくなるという利点がある。

こうして、一九七九年の米国スリーマイル島原発事故を契機に、八〇年三月の「原子力に関する国民投票」の結果と、それに基づく同年六月の「国会決議」に端を発したスウェーデンの「原発の段階的廃止計画」は、この新方針により事実上「政治主導」から「電力会社主導」に

●二世紀前半社会に向けて

政治主導による原発の段階的廃止計画は、八〇年代後半まで続いた東西冷戦体制下における「福祉国家スウェーデン」の一国だけのエネルギー政策だったが、この二五年間に国際情勢は一変した。スウェーデンは一九九五年一月一日にEUに加盟し、九七年には「電力自由化のEU指令」が発効した。その結果、電力自由化が進展して、電力市場や電力網は拡大し、もはや一国のエネルギー政策を一国の事情だけでは決定できないほど、国際情勢は変わってしまったのである。次の項で紹介する二〇〇二年三月の原発の段階的廃止計画の「政治主導」から「電力会社主導」への転換は、国際社会の潮流の大変化という現実を背景とした、スウェーデンの現実的な新たな政策の進展といえるであろう。



図2 電力開発の推進力の変遷



変わったことになる。
(2) エネルギー消費と経済成長 (GDP) のデカップリング

九〇年代の好調なスウェーデン経済を支えた最終エネルギー消費とGDPの推移の関係をみると、最終エネルギー消費の部門別割合は産業部門では七〇年の四一%から二〇〇〇年の三九%へ、民生部門では四四%から三六%へ減少したが、運輸部門は一五%から三%に増加した。この事実をスウェーデンの将来のエネルギー政策を考える上で重要である。

「世界で最も安全性の高いスウェーデンの原発を意図的に廃止し、水力発電も現在より増やさないとするスウェーデンには、「原発や化石燃料を使用する火力発電は二世紀の緑の福祉国家の電力源としてふさわしくない」という科学的判断に基づいた明確な政治的判断がある。
(3) 二〇五〇年を目標として提案された二つの報告書
一九九六年四月、スウェーデンの電力

会社の研究機関である電力研究所は「スウェーデンの持続可能な発電システム―二〇五〇年のビジョン―」と題する報告書を公表した。九四年の電力消費量一三八TWh(実績)が二〇五〇年には一三〇TWhになると想定し、この想定量をどのように供給するかを検討したものである。ビジョンに示された電力体系は原発への依存なしに化石燃料を最小限にして達成可能で、このシナリオに基づいてCO₂、二酸化硫黄、窒素酸化物の削減の可能性も試算されている。

もう一つのシナリオは一九九九年四月に公表された政府の報告書である。九七年を基準年とし、二〇五〇年のエネルギー供給とエネルギー需要を考慮した「省エネルギー・シナリオ」「バイオマス・シナリオ」「風力シナリオ」の三つのシナリオが描かれている。

いずれのシナリオも、基準年である九七年に比べて、エネルギーの供給及び需要が共に大きく減っているのが特徴である。どのシナリオでも、水力は現状維持であり、原発はなく、化石燃料も大きく抑制されている。そして、注目に値するのは再生可能エネルギーも大幅に見込まれているわけではないことである。つまり、再生可能エネルギーを増やして現在のエネルギー消費量を維持するのではなく、エネルギー消費量自体を減らす

ことが、シナリオの描き出す未来図なのである。

(4) 温室効果ガスは七%減少、GDPは三六%成長

二〇〇五年二月に、広範な専門家からなる「石油依存からの脱却を目指す委員会」が発足した。この委員会は当時の首相が議長となり、二〇二〇年までにスウェーデンの化石燃料からの脱却に必要な条件を整備するという政策目標を掲げている。

二〇〇七年一月四日に、スウェーデン政府が公表した報告書「スウェーデン・気候変動への挑戦」によると、スウェーデン政府は「気候変動(日本では地球温暖化)を今世紀の主要環境問題の一つに据え、今世紀の政治的挑戦と位置づけている。そして、この報告書の中に、「温室効果ガスの排出は一九九〇年の二〇〇五年と比較すると七%減少し、この一五年間に経済(GDP)は三六%成長した」という記述がある。ちなみに、スウェーデンの一人当たりのCO₂排出量は五・九トン(UNDP 二〇〇四年)で、日本は九・七トンである。

スウェーデンのエネルギー政策で注目すべき重要な点は「原発に依存する現在のエネルギー体系」を、可能ならば「原発に依存しない、環境にやさしい、持続可能なエネルギー体系」に変えて行くというエネルギー体系の修正にある。スウェーデン政府はエネルギー政策が「環境問題」と密接な関わりがあることを十分認識してきた。その上で、原発を段階的に廃棄して行くこととするわけだから、ス

ウェーデンのエネルギー政策の当面の大きな柱は「電気の合理的利用・省電力及び省エネルギー」である。目指すところは二〇世紀の「集中型エネルギー供給システム」から二世紀のローカル・エネルギー主体の「分散型エネルギー・システム」への転換である。

この政策を実行に移す社会的な前提としては、産業構造、交通体系および家庭など社会全体の電気の利用方法を見直す必要がある。必要に応じて法の改正等の社会システムの変更を伴うので、政府機関を挙げての協力と産業界および国民各層の協力が必要となる。これらの十分な協力があつて初めて「スウェーデンが意図する脱原発」が可能となる。

二〇〇六年一〇月六日に、社民党政権に代わつて、ラインフェルト連立内閣(四党)が誕生した。この政権の誕生により、スウェーデンのエネルギー政策に実質的な変更が起こると思えない。エネルギー政策上、何か大きな変更が起こるとすれば、二〇一〇年の総選挙の結果によるだろう。エネルギー体系の転換は目指すべき社会像との関連で決定される。どのような社会が望ましいか、それを支えるエネルギー体系をどうするかはスウェーデン国民の選択による。

Tokutaro Ozawa 小澤 徳太郎

一九七三年スウェーデン大使館に入館。科学技術環境保護アドバイザーとして環境・エネルギー問題、労働環境問題を担当。一九九三年「環境基金(企業等)に関する政策環境調査員」中央公館公認。一九九五年より環境問題スペシャリストとして独立。執筆・講演活動を開始。一九九六年「第11回原子力政策円卓会議」招聘者。著書に「スウェーデンに学ぶ「持続可能な社会」がある。