

ノート

エネルギー発生・利用に伴う環境負荷低減の動向調査に参加して(第3報)

高 田 敏 夫

Report on the Future Program of Energy Development and Environmental Problem (3)

Toshio TAKATA

1 はじめに

経済社会活動の発展に伴い、増え続けるエネルギーと資源の需要に対応して、地球温暖化、酸性雨、オゾン層破壊などグローバルかつ多岐にわたる環境負荷の問題が顕著になっている。こうした環境負荷の問題は、従来の規制的手法だけでは対応が困難であり、技術的、社会的に各種の対策を総合的かつ計画的に講ずる必要があることから、(財)若狭湾エネルギー研究センターにおいて「エネルギーの発生・利用に伴う環境負荷低減対策動向調査委員会」を設置し、最近の海外を中心としたエネルギーの発生や利用に伴う環境負荷の現状や環境負荷低減に向けての取り組み状況を調査してきた。

今回は北米地域を対象とした動向調査に委員として参加する機会を得たので、その概要について報告する。

2 調査団メンバー

(財)若狭湾エネルギー研究センターが事務局となり、6名の調査団が編成された。

委員 吉田博宣 京都大学大学院農学研究科教授
委員 久野 武 関西学院大学総合政策科教授
委員 高田敏夫 福井県環境科学センター総括研究員
事務局 前田昭一 (財)若狭湾エネルギー研究センター事務局長
事務局 吉岡 譲 (財)若狭湾エネルギー研究センター研修交流部
オブザーバー 佐藤秋男 日本原子力発電開発業務部

3 日程

9月 8日(水) カナダ環境省

対応者 Ms.Jane Barton 他 2 名

9月10日(金) ハダムネック原子力発電所

対応者 Mr.Gregory Wilson 他 4 名

9月13日(月) 米国環境保護庁

対応者 Mr.Frank Marcimowski III 他 5 名

4 調査内容

4.1 カナダ環境省 (Environment Canada)

米国の隣国として、エネルギーや電力の需供給等に関して米国と密接な関係を持ちつつ、米国北東部からの酸性雨やスモッグの影響を受けているカナダの環境汚染の

状況や、「EcoAction 2000」をはじめとする環境保全活動の現状と将来動向について調査した。

(1) 酸性雨・オゾン問題

カナダの大気環境において重要な問題は酸性雨、地上オゾン (オキシダント)、Inhalable Particles (PM2.5) である。酸性雨については、最も影響を受けやすいカナダ東部では硫酸酸化物の降下量がCritical loadを超えており、1991年の米国との協定 (Canada-United States Air Quality Agreement) 以降、米国の酸性雨対策がすべて実施されても、まだ、約80万km²の地域はCritical Loadを超えると考えられている。このため、2000年以降に向けてポスト2000全カナダ酸性雨戦略 (The Canada-wide Acid Rain Strategy for post-2000) がすべての州政府の合意を得て実施されることになった。カナダの酸性雨に弱い地域のためには、カナダと米国の硫酸酸化物の75%の削減が必要との結論だが、米国は合意していない。

オゾン、Inhalable Particlesについては人の健康や植物に影響を与える最も重要な物質と考えており、連邦と州政府との総意による全カナダ基準 (CWS=Canada Wide Standard) の設定と行動計画の策定が進められている。また、これらの物質についてもシカゴからオンタリオへの移流が観測されるなど、米国との関係が議論されており、米国と共同でモニタリング調査、データベース作り、モデル作りなどの作業を経て、協定に持ち込みたいと考えている。

(2) 環境アクションプラン (EcoAction 2000)

EcoAction 2000は地域の団体が行う環境保全活動を支援するプロジェクトで、環境保護に取り組む市民組織のキャパシティを高めるとともに、市民に環境保全の自覚をうながし、地方レベルから全国レベルに環境保全の気運と実績を積み上げていくことに目的がおかれている。その概要は以下のようなものである。

・1995年にAction 21としてスタート。1998年にEco Action 2000に改称。

・カナダを5つの地域に分けて実施。各地域に地方事務所を置いて、応募プロポーザルの評価、選考、採用を行う。

・補助の対象

対 象 者：環境団体、先住民、若者や高齢者グループなど。

対象事業：地球温暖化、大気・水質浄化、自然保護に関するもので、補助が終わっても残るものを優先。

・補助額は年間600万ドルで1件あたり最高で10万ドル。補助期間は2年まで。

・審査システム

First Stage：毎年2月と10月に地方事務所が申請を受け付け、申請書、付属書類の書面審査を行う。

2nd Stage：環境省の担当者、他省庁の専門官が科学的、技術的評価を行う。不適格の場合、理由を説明しなければならない。

Final Stage：公共諮問委員会が審査を行い、諮問結果を受けて地方事務所長が許可する。（公共諮問委員会は市民から公募し、環境大臣が指名。5名で構成され、任期は3年）

申請から決定までは約8週間かかり、採用率は40%である。

・中間報告書、最終報告書の提出（成果、収支決算）
・表彰制度、国会議員の参加、大臣の訪問等があり、優秀な事例を集めインターネットで紹介等をおこなっている。

(3) カナダの環境法

カナダのすべての環境法規の基礎となるのが、カナダ環境保護法、1998（Canadian Environment Protection Act）とカナダ漁業法、1970（Pollution Prevention Provisions of the Fisheries Act）である。先行していたのがカナダ漁業法で、水産漁業のための水質汚濁規制が環境保全の柱であったというカナダの特色がうかがえる。その後、それ以外の環境保全を対象としたものとして環境保護法が制定され、環境法が整った。

また、周知のようにカナダは連邦制をとっていることから、連邦が所掌するもの、州が所掌するものによって権限も分けられる。例えば、環境基準は州政府の権限であり、そのための規制も州政府にある。このため、連邦政府と各州政府との合意（Canada Wide Standard）が重要となる。連邦が法に基づく規制をおこなう場合は環境に有害であるかどうかの実証、規制が必要かどうか、当事者との協議、財政的負担を与えられるかどうかの検討が必要となる。州における規制と重複しないようにしているため、連邦は実質的にPCBのような有害化学物質や海洋での廃棄物の投棄・焼却など連邦全体、地球規模で問題になる事項について規制することになる。

4.2 ハダムネック原子力発電所

コネチカット州最初の原子力発電所であるハダムネック原子力発電所は運転を恒久停止し廃炉措置活動を行っていることから、廃炉と地域共生の先行事例として調査した。

ハダムネック原子力発電所は1996年に恒久停止したコネチカットヤンキーアトムミック社のPWRプラントであり、恒久停止と同時に即時解体に向けた廃炉措置活動を

開始したが、20年前に起こった従業員の汚染物所持持ち出し事件を地元メディアがセンセーショナルに報道したことに端を発して、発電所と地元住民との間で長年培ってきた友好関係が一気に崩壊し、廃炉措置活動に対する地元の大反対運動が展開された。このため、地元住民との関係修復に大きな労力をさいてきた。発電所は住民が必要とする情報を抽出、整理するとともに、新たな情報伝達媒体、手法の採用や、住民のみならず地元政治家、ビジネスリーダー等幅広い層を対象にこまめな情報提供を行うなどの活動を行っている。また、発電所跡地は放射能汚染のない状態で残すことを地域と約束しているため、発電所周辺のコミュニティ啓蒙も進めている。

現在、炉心部の解体は終わっており、サウスカロライナ州の処理場への搬出を待っている。しかし、使用済み燃料は政府が設置するとしている高レベル廃棄物貯蔵設備および中間貯蔵施設の建設見通しが不明なため、サイト内での20年間保持が義務づけられており、新たに使用済み燃料のプールを建設している。今後、他の施設が撤去されるなか、このプール建屋だけが孤島のように無人運転されることになる。

4.3 米国環境保護庁（U.S. EPA）

人々の健康と環境に対するリスク低減を目的に、戦略的な環境保全計画（EPA Strategic Plan at 1997）を定め、21世紀に向けた活動を開始しており、特にエネルギー関連では酸性雨対策として、石炭火力発電所からの硫酸酸化物、窒素酸化物排出量を削減させるために、EPAが発電ユニット毎に排出権を割り当て、さらに排出権の売買を認めるという市場原理を環境規制に導入するなど、より実効的な方策に取り組んでいる。このような環境負荷低減への取り組み状況と将来動向について調査した。

(1) EPAの戦略プラン（EPA Strategic Plan）

戦略プランの予算上のプロセスとマネジメントはGPRA（Government Performance and Results Act：行政施策の実施状況と結果法）の要求に基づき、5ヶ年戦略（使命に関する声明、長期目標Goal & Objectives、3年で見直し）、年度計画と年度達成状況報告に基づく評価、フィードバックの流れで行われている。

戦略プランはまず重要な10項目のGoalからなり、EPAの使命から引き出される長期的な狙いを網羅している。GoalにはObjectiveとして各Goalの到達に寄与する一定期間内に達成すべき特定の目標41を設定し、さらにブレイクダウンした118のSub-objectiveを設定している。

戦略プランの10項目のGoal

- ①清浄な大気
- ②清浄で安全な水
- ③安全な食品
- ④コミュニティ・家・職場・エコシステムにおける汚染防止とリスクの低減
- ⑤廃棄物の処理管理向上、汚染地域の回復と緊急時対策

- ⑥地球規模・国境の環境リスクの低減
- ⑦国民の知る権利の拡大
- ⑧確実な技術、環境問題の変革とリスクに対する意識の向上
- ⑨信用のできる汚染防止対策と法による対応
- ⑩効果的なマネジメント

このプランにより限られた予算をいかにうまく配分し、よい結果を生み出すか、EPAは行政改革、財政支出削減の波を受けながら、なんとか乗り切っていく枠組みを持ったことになる。今回のプランの目玉は子供の健康への注視だということで、子供に今後加速的に影響が出てくるのではということに危惧している。

(2) 酸性雨対策と排出権取引

酸性雨の一つの原因である硫黄酸化物の削減のため、2010年までに1980年ベースの50%を削減するという「酸性雨プログラム」を実施してきているが、この中で排出権取引が有効に活用されている。

EPAは石炭を燃料に使う大規模な火力発電所を対象に、過去の実績よりも硫黄酸化物の排出を徐々に減らし、削減目標を達成できるように排出権を割り当てる。1995年以降、保有している排出権以上を出した発電所は違反量に応じて、1トン当たり2000ドルの罰金が科せられる。罰金を避けるため発電所は設備を改善して排出を減らすか、違反分に見合う排出権の購入が必要となる。なお、新設の発電所には排出権の割り当てはなく、2000年以降は約70の小規模な発電所も割り当ての対象となる。発電所に割り当てられた排出権の2.8%は使用できずEPAが売買に回す。売買方法には定価で販売する直売制度と誰でも参加できる市場制度がある。発電所は企業努力によって排出を減らし、排出権が余った場合、EPAを通じ市場で販売するか、発電所間でも取引ができる。

排出を減らす火力発電所の対策としては、燃料の転換、排煙脱硫装置の導入、節電呼びかけによる電力需要の削減などがあるが、この制度によって、発電所はコストがかからない方法を選択でき、売買によって設備投資分の回収も可能となる。EPAは従来の規制型の削減対策に比べコストが半分になると試算している。

この排出権売買は市場原理と企業の自主性に任せた画期的な方法であるが、硫黄酸化物の70%を排出している火力発電所が設備寿命を50年までのばしたため、排出量がほとんど改善されず、酸性雨対策をせまられた議会が排出量を大幅に減らすよう、大気浄化法を改正したことにより生まれた電力、石炭業界との妥協の産物ともいえる。

なお、各州の排出濃度規制等もあることから、ただ、排出削減を一切せず、排出権を買いまくるだけで解決できるものではない。

5 まとめ

今年度は世界をリードする先進国の北米地域を対象に、具体的には米国とカナダの環境保護庁、環境省を中心として環境負荷低減に関する政策などの動向を調査した。

米国とカナダはともに広大な国土を持ち、長大な国境で接しており、政治、経済などあらゆる分野で密接な関係を持っている。環境においても、両国の間には地球で最も大きな淡水システムである五大湖と多数の川が存在しているが、それらの水質などの環境事項はお互いに影響を及ぼしあっており、大気については米国東部からの硫黄酸化物、窒素酸化物の排出による酸性雨の被害が五大湖地方からカナダ東部に及んでいる。これらの問題は古くから知られている問題であるが、政府間協定を結び協力して対処しているにもかかわらず、今なお、解決していない問題である。

今回の訪問で認識を新たにしたことは、酸性雨被害と称される問題は湿性、乾性の酸性降下物問題だけでなく、光化学反応によるオゾンや粒子状物質の複合によるとも考えられており、これらの物質の国境を越えた移流の問題もあるということである。窒素酸化物、VOC、粒子状物質の削減対策の重要性と深刻さについて、自然公園の多い森林の国であるカナダでは十分認識しているとの印象をうけた。しかし、政府間協定に持ち込むにはほど遠く、現在はまだ両国での共同モニタリング、モデリング等の話し合いがおこなわれている段階である。

エネルギー関係においては、米国ではハダムネック原子力発電所のようにコストパフォーマンスの悪い原子力発電所は廃止の方向にあるようだが、近年、既設原子力発電所が経済性と大気汚染防止、地球環境問題を背景として長寿命化が見直されているようである。しかし、新規原子力発電所はスリーマイル島の事故以来立地はなく、経済的側面もあるが、放射性廃棄物の処理システムが確立するまでは立地はありえないということである。また、米国からは決して次世代の原子炉は生まれてこないであろうとEPAの担当者が断言的に語っていたのが印象的であった。

最後に、北米訪問の機会を与えて下さった関係者の皆様に厚く御礼を申し上げます。