

「脱・焼却」 「脱・埋立て」への挑戦

——カナダ・ノバスコシア州の
循環型社会実験——

青山貞一

武蔵工業大学教授

(前編)

ノバスコシア州に現地調査を敢行 帰国後各地で報告会

1990年代半ば、カナダ東端のノバスコシア州は、さまざまに野焼きと不法投棄にあえいでいた。州内各地でごみ問題に起因する汚染が起こり、首都・ハリファックス市周辺では、激しい市民運動が起こった。ハリファックス広域自治体は、問題解決の一環として、日本の最新型焼却炉の導入を提案。これが火に油を注ぐ結果となった。市民団体はこの提案を全面拒否し、ごみ問題をめぐる議論が州内でわき上がった。

この辺りまでは1990年代後半の日本社会とあまり変わらない。だが、ここから先が日本と違ってくる。ハリファックス広域自治体は、最終的に市民団体に対し、ごみ問題解決のための政策提言を要請した。要請を受けた市民側は自治体といっしょに多様な創意工夫を含む「ゼロ・エミッション・プラン」、すなわち「ごみ・ゼロ計画」を策定したのである。

その計画の骨子は、全面的な市民参加によるごみの発生抑制、排出抑制とともに、ごみはもともと資源であるという認識に立ち、ごみの再利用、再資源化など、いわゆるRRにある。しかも、「ごみ・ゼロ計画」では、「燃やさない、埋め立てない」、すなわち、「脱」焼却、「脱」埋立てという明確な目標を掲げたのである。

さらにノバスコシア州は民間から人材を登用するなかで環境労働局を設置、地域経済の活性化や新規雇

用の創出を考えたごみ処理、すなわち固形廃棄物の発生抑制と資源化に係わる政策を徹底的に支援することになる。

市民や企業と自治体との間での有機的な連携や、スチユードシップによる協業により、わずか5年のうちに州内の年間ごみ量を半減させた。さらに「脱」焼却を具現化し、「脱」埋立てに向け、邁進している。

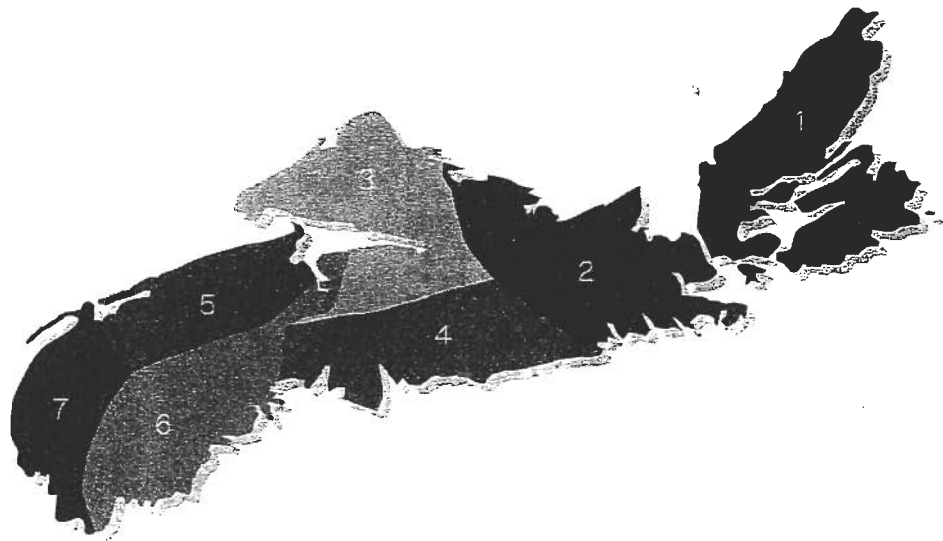
筆者は現地調査、関係者ヒアリングをもとに、これらノバスコシア州の壮大な社会実験を「カナダ・ノバスコシア州の廃棄物資源管理」として本誌2003年9月号で紹介した。さらに、その直後9月1日から1週間、筆者が団長となり、環境総合研究所の池田こみち副所長が副団長となって、再度ノバスコシア州に現地調査を敢行した。この現地調査には国会議員秘書、市町村職員、弁護士、NPO、研究者ら総計30名が参加し、帰国後各地で報告会を行った。

本稿では、ノバスコシア州政府の最新報告、すなわち、「ノバスコシアにおける固形廃棄物資源管理2003年度報告」をもとに、ノバスコシア州の「壮大な社会実験」を現地報告する。次号では、ノバスコシア方式の要となっている非営利組織、資源回収基金委員会(RRFB)の詳細について報告する。

環境保護と経済活動の活性化と 処理費用の最小化という

3つの戦略

人口94万人の州、ノバスコシアは、これまで焼却処



カナダ・ノバスコシア州

分されていたごみを再資源化することにより、付加価値が高い多様な商品を生み出すとともに、多くの雇用を生み出してきた。

同州は1995年に「固形廃棄物資源管理戦略」を発表し、わずか5年で、州内で発生するごみの量を半減させた。もちろん、それは焼却や溶融による「減容・減量」によってではなく、発生抑制と排出抑制それに再利用、再資源化によってである。

このように1995年以降、ノバスコシア州では、固形廃棄物資源管理と環境生態系保全の両分野でめざましい進展がなされてきた。ここでは、市民、行政、企業の有機的な連携により、成し遂げられてきたノバスコシアならではの独創的な取り組みと成果、実績について概要を報告する。

1995年1月、ノバスコシアが環境法（州法）を制定した時、2000年までにごみ（固形廃棄物）を50%削減するという目標を正式に採用した。同州法は、ノバスコシア環境労働局に「固形廃棄物資源管理」のための戦略と政策の策定を委任した。それは1995年11月の「固形廃棄物資源管理ノバスコシア戦略」に結実している。

固形廃棄物資源管理のための戦略の制定過程には、州民、市民、州政府職員、ハリファックス広域自治体職員、企業代表者が参加した。

戦略は次の3つに要約される。①最大限、環境を保護すること、②最大限、経済活動を活発にすること、③固形廃棄物管理に関する費用を最小限とすること、である。

その背景には、もともと資源であるはずのごみを安直に燃やしたり、埋め立てたりすることによって環境を汚染し、生態系を破壊することを、いち早く転換しなければならぬという逼迫した事情があった。同時に、これら固形廃棄物の再使用、再資源化などにより、地域に新たな雇用を創出することも求められていた。

さらに、ごみ処理関連施設に巨費を投ずるのではなく、地域の経済財政を考慮し、できるだけ身の丈の技術や施設、すなわち「ハイテク」より「ローテク」を多用することで、できるだけ費用をかけず、住民にとって身近なものにするという命題もあった。

「固形廃棄物資源管理戦略」の主な到達目標は次の4つである。

- ① 2000年12月31日までにごみを50%削減すること（これはすでに達成済となっている）
- ② 2005年12月31日までに新たな廃棄物処理基準を実施すること、
- ③ 州内の地域相互の協力により、さらにコスト削減を達成する（これは継続して達成中である）
- ④ 「ごみ」を「資源」と捉えるなかで、経済活動、雇用機会を増大させる（これも継続して達成中である）

前記の戦略が正式に採用されてこのかた、4つの戦略目標を達成するため、多くの独創的取り組みや創意工夫が各主体によってなされてきた。

以下に、すでに着手、実施され、効果を生んできた施策、活動について紹介する。

要となるNPO 資源回収基金委員会(RRFB)の 活動と成果

ノバスコシア方式で忘れてはいけないものとして、資源回収基金委員会(RRFB)がある。

RRFBは、民間の非営利団体である。日本の特

定非営利活動法人、あるいは第3セクターにも似ているが、似て非なるものである。州法により設置されたこのRRFBが「固形廃棄物資源管理戦略」の要となっている。

RRFBの委員は、産業界の代表、自治体職員、州政府職員など多様である。そのRRFBには次に示す5つのミッション、社会的使命がある。

- ① 自治体や地域のごみを削減する計画(固形廃棄物資源化計画)の基金をつくること
 - ② 州内における各種飲料容器のデポジット(預かり金払い戻し)制度を運営すること
 - ③ 産業界のスチニューードシップを促し、実行させること
 - ④ ごみの削減(リダクション)、再使用(リユース)、再資源化(リサイクル)、さらにノバスコシアにおける資源化の中核をなす堆肥化への市民の意識の喚起と参加協力を促すこと
 - ⑤ 州内で付加価値の高い製品製造業の創出を促すこと
- である。
- 次に、RRFBが母体となつて行われている具体的な活動と成果を示す。
- ① ノバスコシア州内では大部分の家庭が道路端で(み(=資源)回収を行っていること
 - ② 一般家庭、世帯の87%は環境デポ(資源回収拠点)の周囲20km以内にあること
 - ③ 固形廃棄物の回収と資源化により、すでに1000人の新規雇用が創出されたこと



回収拠点環境デポの看板

- ④ 1996年から13億個の各種飲料容器が、デポジットで回収され再資源化されてきたこと
 - ⑤ 毎年90万本ものタイヤが再生利用、再資源化されてきたこと
 - ⑥ 毎年14万4000個ものペンキが再利用されてきたことである。
- 前記に加え、1996年4月以降2003年6月

スーパーマーケットでのプラスチック系レジ袋回収のもよう

にいたる過程で、次の特筆すべき事業が展開されてきた。

- ① 90の環境デポ（回収拠点）及び5カ所の地域資源化施設のネットワークができたこと
- ② 各種飲料容器にノバスコシア方式のデポジット制度を導入したこと
- ③ 古タイヤの管理プログラムを開始したこと
- ④ 「固形廃棄物資源管理戦略」によるデポジット事業、再資源化事業により、州内自治体に3700万ドル（約33億円）を供与できたこと
- ⑤ ペンキリサイクル計画を作成したこと

2億3300万本の飲料容器が デポジットで返却、回収率8割

飲料容器のデポジット制度は、1996年4月1日から実施されている。そこでは、牛乳パックなどの乳製品の容器など、ごく一部を除くすべての飲料容器にデポジットが適用されている。デポジット運用後、大手の清涼飲料水製造販売企業がノバスコシア州政府を提訴したが、最高裁まで争い、メーカー側が敗訴した。これにより法制度面でも州内全域のデポジットの実行性と実効性が担保されることになった。

消費者はノンアルコールの飲料容器や500ml以下のアルコール飲料容器ひとつにつき、10セントのデポジット金を払う。そのうち、容器1個につき5セントが回収拠点である環境デポで返却される。500ml

より大きいアルコール飲料容器の場合には20セントのデポジット金がかかり、うち10セントが容器持参時に返却される。

デポジット制度には、次の2つの数字面での実績がある。

- ① 2003年度中に2億3300万本もの飲料容器がデポジット制度によって返却されており、全体



グリーンカートによる生ごみ回収

- ② 1996年4月1日以降、13億本もの飲料容器が資源化されていること

99%の州民が

路端回収と再資源化システムを活用

路端（道ばた）での戸別のごみ回収とその資源化のための計画は、ごみの資源化において、極めて有用なものとなっている。州法で「ごみ」として焼却処理、埋立処分を禁止しているものは次の通りである。

- ① 堆肥化可能な生ごみや有機物、②（デポジットで買い戻された）各種飲料容器、③ スチールで出来た食物容器、④ 古タイヤ、⑤ 使い残りのペンキ、⑥ 新聞紙、⑦ ガラスでできた食物容器、⑧ 高密度ポリエチレン（HDPE）でできたプラスチック容器、⑨ 自動車の鉛電池、⑩ 段ボール紙などである。さらに、ノバスコシア州内のある自治体では、前記の禁止されている固形物以外に、⑪ 混成の紙類や雑誌、⑫ No. 1～No. 6までのプラスチック容器（番号はプラスチックの種類を示す）、⑬ アルミ容器、アルミのパイレットなども回収され、再資源化されている。

州内の自治体で制定された廃棄物管理計画は、いずれも路端でのごみ回収と、その再資源化は目標を達成する上で、なくてはならない重要なものとなっている。

現在、ノバスコシア州の99%の市民が路端回収と

環境デポを拠点とする再資源化システムを有効に活用している。

「脱焼却」、「脱埋立て」への第1歩は 焼却・埋立て禁止令

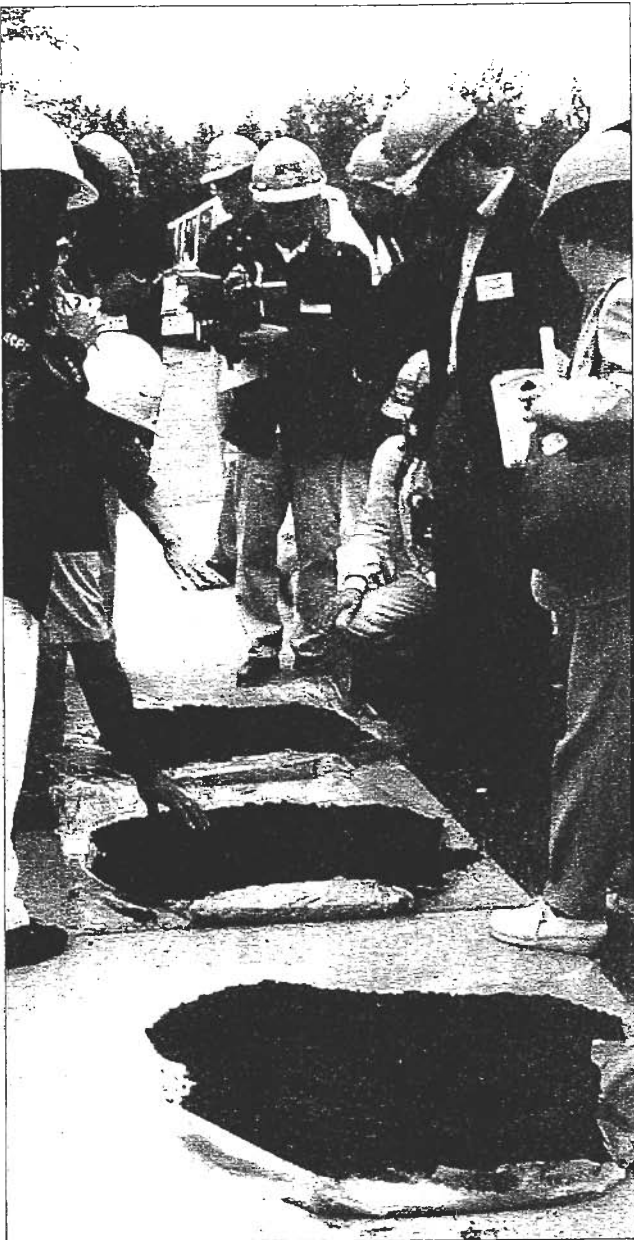
ノバスコシア州の市民が出すごみの30〜50%は、残飯、葉、芝、庭木、再資源化が可能な紙などの有機物である。有機物を水にさらすと、溶出水（浸出水）が出る。もし、その溶出水（浸出水）が埋立地から漏れると、それ自身が汚染物質となる。ごみから出てくるその他の汚染物質と合流し、付近の水源を汚染するようになる。

埋立地では有機物は腐敗し、地球温暖化の原因物

質でもあるメタンガスを発生する。有機物は埋立地に処分してはならず、資源へと転換するべきである。堆肥化は有機物を土壌に戻りやすくする方法であるが、それは同時に環境リスクを削減する上でも有効な手段となる。

ノバスコシア州環境労働局は、1998年11月30日、堆肥化が可能な生ごみや有機物の焼却及び埋立てを禁止した。この暫定措置は、ノバスコシア州が「脱焼却」、「脱埋立て」に向かう第1歩であり、ノバスコシア州をして北アメリカにおける固形廃棄物資源化のトップランナーに位置づけるものである。カナダではノバスコシア州だけが生ごみや有機物の埋立ての禁止令をもっている。

現在、ノバスコシア州の76%の市民がグリーンカー



出来上がった堆肥の説明を受ける調査団員

トを使った路端回収を利用し、生ごみ、葉や庭ごみ、それに再資源化が困難な紙製品の堆肥化を行っている。さらに、州内55の自治体のうち、53の自治体が、商業用務地区にあるスーパーマーケット、レストラン、食品製造業、魚介類工場などで積極的に堆肥化を進めている。

さらに、工場による堆肥化とは別に、裏庭でのコンポストもノバスコシア州の多くの農村地域で実践されている。コンポスト化は有機系ごみの処理に効果的であり、裏庭のある家庭ではそれぞれが工夫して堆肥づくりを行うことが推奨されている。

RRFBは

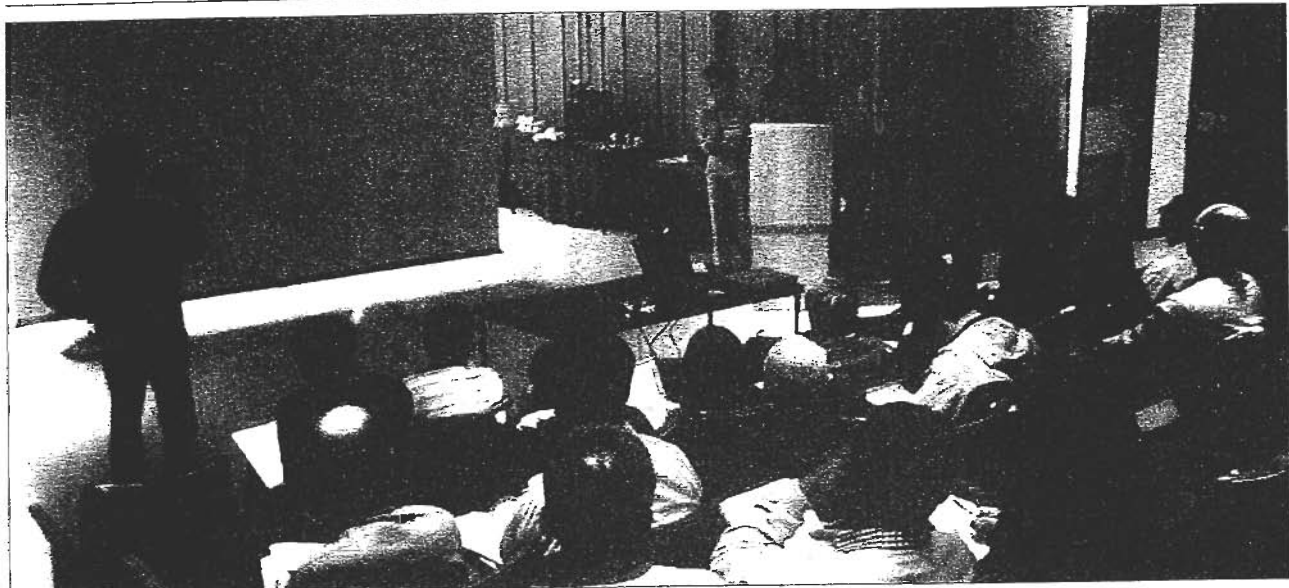
環境教育と普及啓発を行う

固形廃棄物資源管理ではRを実現するために環境教育が非常に大切であるといわれてきた。また、廃棄物資源化の計画を達成するためにも、環境教育は欠かせないものである。RRFBは、州全体で環境教育や啓発キャンペーンを、より強力に展開するべきであるという主張を繰り返し、行ってきた。

RRFBは環境教育について、以下の認識をもっている。

① RRFBは州全体に環境教育と普及啓発を行う重要な役割をもっていること

② 2003年度は自治体の廃棄物削減に関するスタッフと協力して、ビジネスの現場や学校などを中心に州内700カ所訪れ、廃棄物管理や堆肥



化について学習会を開催し、また、相談に乗っていること

③パンフレットやポスターによる広告、PRはRRFBのメッセージを市民に伝える上で非常に有効な道具であること

④RRFBは「グリーン・ノバスコシア」などのNPOや地域組織と連携し、環境教育の素材や道具を製作していること

⑤RRFBは、市民向けの3R活動や堆肥化促進のために、2003年度に約1億円を支援していること

⑥RRFBは全州を対象に再資源化や堆肥化に関する情報ホットラインを運営していること

⑦2003年にはそのホットラインを通じ市民などから寄せられた、4000件もの質問に回答していること

5万本を超えるタイヤが再資源化されてきた

1997年1月2日、古タイヤ管理計画のもとで、古タイヤを再資源化するための回収が始まった。現在、州内にはおよそ900の政府登録のタイヤ小売業者がいる。新タイヤを購入すると、小型車両の場合には、1本のタイヤにつき3ドル、17インチ以上のトラック用の大型タイヤには9ドルのデポジットが課せられる。これらの費用は、タイヤリサイクル事業に

使われる。

ノバスコシアでは従来、約100万本もの古タイヤがごみとして処分されてきた。それらを再資源化することは、ごみの削減面だけでなく、火事や汚染による危険を回避する面からも有効である。

デポジット制度の運用による余剰金は、計画を推進することによって増加している。RRFBはこの余剰金を州内の古タイヤを一掃するために使用している。

タイヤのデポジットによる再資源化では、次のようなことが特筆される。

①およそ900のタイヤ小売業者が、「ステュワードシップ」に同意していること

②古タイヤ管理計画の導入以来、470万本以上のタイヤが廃棄処分を免れていること

③5万本を超えるタイヤが、古タイヤ倉庫から取り戻され、再資源化されてきたことなど

再資源化により14万4000本のペンキがつくられている

2002年6月1日、「ノバスコシア・ペンキ・リサイクル計画」が始動した。今では市民は無料で使い残したペンキを環境デポに返すことができる。この計画を推進するために、新たなペンキには少額の上乗せ金が課されている。

この計画には、ステュワードシップに賛同するペン

キ産業が協力している。環境デポに集められたペンキは、州内のスプリングヒルにあるペンキ・リサイクル社で再利用されている。

ノバスコシア市民は毎年300万個以上のペンキ容器を購入しているが、そのうち25%が使用されずにごみとなっていた。ペンキ・リサイクル計画は、ペンキを廃棄処分せず、雇用を生み、資源を効果的に再利用し続けるためのものである。ペンキを再利用することのメリットは、次の通りである。

- ① ペンキを処分場に捨てなくて済むこと
 - ② 地下水や川、湖を汚染しなくて済むこと
 - ③ 再資源化の過程で雇用が生まれること
- このペンキ・リサイクルの実績は、次の通りである。
- ① 2002年6月から14万4000個もの新たなペンキが、再資源化によりつくり出されている
 - ② ペンキ・リサイクル社は、北アメリカでわずか6カ所しかない使い残しペンキを、再使用できる会社のうちの1つとなっている
 - ③ この計画では、市民が返却した11万4000個ものペンキ缶を取り扱っていること

市民が大きな理解示し

固形廃棄物の焼却・埋立てを46%削減

ノバスコシア州の市民はリデュース、リユース、リサイクルの3Rを実践し、従来、焼却するか埋立てられていた生ごみの堆肥化も行っている。自治体の路

端での各戸のごみの回収資源化計画、タイヤ・リサイクル、環境デポ、デポジットから、グリーン購入の消費者行動にいたるまで、ごみの削減に大きな理解を示している。それはすでに達成した次の削減率を見れば一目瞭然である。

- ① 1996年に比べ、2002年では固形廃棄物の埋立てや焼却を46%削減したこと
- ② 全州で廃棄物を削減することにより節約された総埋立地は、標準的なサイズの9つの埋立処分場に相当すること
- ③ 1995年に比べ、2000年にごみを50%削減する目標からみると、達成率は下がっているが、削減率自体は充分誇れるものであり、今後さらにごみの発生量を減らすべく努力していること

処分場の浸出水を外に出さない 「集中排水処理システム」

処分場は廃棄物管理で重要な要素となる。だが、3Rや堆肥化を实行することによって焼却ごみや広大な土地を必要とする処分場は大幅に不要となっている。同時に、「脱・焼却」「脱・埋立て」政策が進むにつれ、焼却や埋立てに伴う汚染は減少し、環境保全の効果が現れてきている。これがノバスコシア方式の戦略が目指している主要な到達目標の1つである。

1970年代初期に100カ所以上のごみ処分場、ごみ捨て場があり、そこでは野焼き同然のことが繰

り返し行われていた。処分場の汚染測定は行われず、結果として重金属、ダイオキシン、硫化水素といった汚染物質が大量に排出されていたのである。

1996年まで州内には20もの焼却施設が残っていた。同年4月1日、ノバスコシア州環境局は野焼きを全面禁止し、焼却施設が次々と廃止されていった。現在、ノバスコシア州には特殊な用途の焼却炉が北部のシドニー地区に1基あるのみである。これもゆくゆく閉鎖することになる。

他方、ノバスコシア州は現在、環境保全のために新設される処分場で浸出水を集めて処理する「集中排水処理システム」を導入した。この新システムは埋立地に排水を封じ込める方法をとっている。処分場からの浸出水は、河川や地下に流れ込むのではなく、排水は処理場まで運ばれ、一括処理される。2005年までに現存の埋立地はすべてこの基準に適合しなくてはならなくなる。

ノバスコシア州にある処分場の現状は次の通りである。

- ① 州内には自治体が設置管理する固形廃棄物の処理場が18カ所残っている
- ② ハリファックス広域自治体、コルチエスター郡、カンバーランドにある処分場は、新埋立てガイドラインに適合したものとなっている
- ③ 2005年までに、自治体が設置管理する処分場の数は7カ所まで減る可能性がある
- ④ 州内には許認可を受けた6カ所の建設解体廃棄物処分場がある

いずれにせよ、ノバスコシア州では、焼却炉同様、埋立場についても、可能な限り減らし、残ったものも、環境保全優先型のシステムに改善する予定である。

雇用創出で注目される

固形廃棄物の再資源化ビジネス

ノバスコシア州の産業は漁業、鉱業、林業、そして観光業である。現在、州経済を再生させ、雇用を創出する新たな産業に注目している。それは固形廃棄物の再資源化などを中心とした、いわゆる環境ビジネスである。ごみを資源と捉えることにより、多くの経済的な機会が生まれた。次は、それらのごく一部である。

- ① ノバペット社は、アムハーストにあるプラスチック工場である。ノバペット社ではノバスコシア州やニューブランズウィック、ニューファンドランドからのPETボトルを粉砕し、カナダやアメリカのカーペットや衣類を製造し市場に売り出している
- ② ハンスポートにあるマイナス・ペーズン・パルプ電力会社は、古い段ボール紙からライナーボードを製造している。マリタイム製紙は、そのライナーボードから新しい箱を製造している
- ③ スプリングヒルにあるペンキ・リサイクル社は、使い残りのペンキをさまざまな新しいペンキ製品に変えている

この間、ノバスコシア州において固形廃棄物の再資源化と再使用により創出された雇用は、次の通りである。

- ① 固形廃棄物の再資源化や再使用に関連し、すでに3000人を超える雇用が創出されている。そのなかの1000人は、1996年にノバスコシア方式の戦略が発表されてから新たに創出された雇用である
- ② 600人以上が再資源化可能な廃棄物を新製品に変える産業に携わっている
- ③ 150人以上が再資源化関連施設で働いている
- ④ 50人以上がタイヤの再資源化及び運送に携わっている
- ⑤ 35人の雇用がノバペット社にてPETボトルの再資源化の作業で創出された
- ⑥ 500人以上の雇用が再資源化可能な有機系の廃棄物の運送で創出された

今後産業系のごみの資源化にも本格的着手

野焼きと不法投棄が蔓延していたノバスコシア州で、市民は自分たちの力でごみの発生抑制と資源化により、循環型社会が構築できたことに大きな誇りを持っている。

この間、市民、企業、行政は、あらゆる努力を惜しまずに数百、数千もの有機系廃棄物を堆肥化

してきた。また、470万本ものタイヤ、数百、数千もの紙やプラスチック、スチール、ブリキ、アルミそして、ガラスの容器13億個の飲料容器を再使用してきた。

13億個の飲料容器を並べると、かろう赤道1周分になる。これから、ノバスコシア州の廃棄物削減率をさらに上昇させるために、引き続き市民や企業、行政の熱意、協力、忍耐などスチュワードシップが必要である。従来家庭系のごみが資源化の中心だったが、今後は産業系のごみの資源化にも本格的に着手することになる、と。

次号では、ノバスコシア方式に要をなすRRFBの詳細について報告したい。なお、本稿は州政府による「ノバスコシアにおける固形廃棄物資源管理」2003年度報告をもとに執筆した。同報告の日本語翻訳は環境総合研究所の斉藤真実研究員にお願いした。ここに感謝の意を表したい。(次号に続く) **MW**

(あおやま・ていいち)

【参考・引用文献】

- 1) 「カナダ・ノバスコシア州の廃棄物資源管理」『脱焼却』『脱埋立』に向けた『ゼロウェイスト戦略』青山貞一、池田こみち(月刊廃棄物) 2003年9月号、10〜17ページ
- 2) 「カナダの州5年で実現、ごみ半減」青山貞一(読売新聞) 2004年1月26日朝刊(論点)
- 3) Nova Scotia Environment and Labour' Nova Scotia, A World Leader in Recycling' Status Report 2003 of Solid Waste-Resource Management in Nova Scotia' 2003