

# マルシェノルド

開発こうほう増刊／地域経済レポート  
KAIHATSUKOHO Extra Number Regional Economic Report

2000  
November  
No.004

テーマ／循環型社会を目指して



## 循環型社会を目指して

循環型社会基本法をはじめ循環6法の制定に見られるように、2000年は循環型社会の幕開けの年といわれています。

「大量生産・大量消費・大量廃棄型社会」というこれまでの一方通行の経済システムから、環境負荷を伴わない資源循環型社会を実現するため、新たな施策を実現させていく大きな転換期でもあります。

循環型社会を目指すことは、廃棄物や不要品を出さないだけでなく、地域資源を有効に活用し、自立的な地域創造に向けた第一歩でもあります。

地域資源循環、環境問題、エネルギー循環など、循環型社会を目指すさまざまな取り組みを探ってみます。

## Contents 目次

Interview : インタビュー ① .....01

### 地域内循環によるコミュニティの再生・地域通貨

北海道大学経済学部助教授 西部 忠

Contribution : 寄稿 .....08

### ゼロエミッションと地域

株式会社荏原総合研究所 顧問 松村 知

Case Study : 地域事例 ① .....14

資源循環型のまちづくりに取り組む -厚岸町-

Interview : インタビュー ② .....18

### 環境政策先進地・ドイツの視点から

シュマック・バイオガス株式会社 ビアンカ・フルスト

Case Study : 地域事例 ② .....23

住民との連携によるリサイクル -富良野市-

Report : レポート .....26

### ゼロエミッションへの挑戦 民間企業の取り組み

町村農場・株式会社アレフ

Case Study : 地域事例 ③ .....30

「風」のまちから「風車」のまちへ -苫前町-



## 地域内循環による コミュニティの再生

地域通貨——その名のとおり、ある一定の地域で流通する通貨です。道内でも栗山町や下川町で導入実験が行われています。

地域通貨は、自立、活性化を目指している地域にとって魅力のある政策ツールになり得るのではないかと。

そんな期待を抱いて、地域通貨に詳しい北海道大学経済学部の西部忠助教授の研究室を訪ねました。



北海道大学経済学部助教授

西部 忠

Nishibe Makoto

——最近、全国各地で地域通貨が話題になっているようですが、先生がお考えになっている地域通貨とはどのようなものですか。

西部：私は地域通貨を「コミュニティマネー」とも呼んでいます。地域をコミュニティと解釈してよいからです。この「地域」という言葉ですが、北海道、あるいはヨーロッパも一つの地域と考えることができます。さらにリージョナルやローカルという表現で表される地域もあります。私は40～50人程度のコミュニティから、町や村、さらにはもう少し大きな札幌市や北海道のような地域までを含めて考えています。そのなかで、参加者が自発的にモノやサービスを取引する仕組み、あるいはそれを媒介するためのツールを地域通貨と呼んでいます。

地域通貨には、いくつかの特徴があります。私たちが日ごろ使っているお金では経済的に等しい価値のものを交換の基準とします。あるいはすべての価値観を経済的な価値観に置き換えて交換していますが、地域通貨では、必ずしも経済的な価値に置き換える必要はありません。しかし、地域通貨もお金の一種ですから、わかりやすく数字で表す必要があります。同じ数字でも普通のお金と違う点は、コストとベネフィットだけで評価しなくてもいいということです。地域への愛着や地域を守ろうという気持ち、相手への感謝の気持ちなどをプラスαとして組み込んでも構いません。そういった点を評価しながら流通するお金が地域通貨です。ここで重要なのは互酬という考え方です。これは共同体のなかで贈与を受けたら返礼をすることで相互の関係が継続・維持されながら成り立つことです。例えば、今でもお歳暮やお中元のやりとりがありますね。地域通貨はあくまでも個人が自発的に参加し、自由に取引を行うものなので、互酬よりは交換の側面が強いのですが、その一方で目指すべきことは、互酬に近い関係だと考えています。それは必ずしも等価性のない交換もあるからです。本来の贈り物と返礼の趣旨は、同じ価値のモノを交換するというよりも「贈られたらお返しをする」という気持ちが込められていること、お互いのつながりを維持することに重きをおい

## インタビュー.1 Interview

た行為です。そして重要なのは年々同じことを繰り返すという点です。つまり、短期の損得ではなく、長い目で見て持ちつ持たれつ<sup>①</sup>の関係を保つのが互酬です。

地域通貨には、交換と互酬の両方の要素が入っているので、私はこれを互酬的交換と呼んでいます。地域通貨にはそのような微妙な性格があります。ですからつながりを大切にしながら、通常のお金とは違う使い方や流通方式を考えていく必要があると思っています。例えばボランティア、あるいは福祉や介護のようなサービス。これは必ずしもお金の評価で割り切れるものではないと思います。対価を求めないというボランティアの方もいるでしょうが、一方でサービスを受ける方は逆に負い目を感じる方もいるでしょう。そんなときに地域通貨が存在することで、今までとは違った、一方向の関係ではない対等な関係が築かれる可能性もあります。

——地域の自立的、また自律的發展のためには、人、モノ、サービス、ノウハウなど地域の資源が循環していく仕組みが必要だと思いますが、地域通貨はそのツールになり得るのでしょうか。

**西部：**資源循環には、生態系のなかにおける循環、例えばリサイクルやごみ問題、自然環境破壊などに対応するための物質の循環がありますが、もう一方にあるのが商品や情報の循環で、ここには必ずお金の循環が絡んできます。地域通貨では、物的な循環を達成することを目的にしていますが、さらに情報やお金の循環を通じて、コミュニティが再生されていくのではないかと考えています。

地域通貨には大きく二つの側面があります。一つは地域経済を活性化させるという経済的な側面です。地域のなかで通貨を循環させ、通貨を域外に流出させないことで内部の経済を活性化させようという考え方です。もう一つは、文化や倫理、コミュニケーションなどのプラスαの要素で、これらを活性化させる、あるいはコミュニティのなかで新しい考

え方や理念を作っていこうという側面です。現代では、経済活性化の側面よりも、後者への期待が大きいと考えています。現代社会はいろいろな意味での不安や荒廃が叫ばれています。コミュニティの崩壊、道徳の欠如、友人関係や親子の関係、学校における先生と生徒の関係の変化…、かつては一定のモラルや倫理に基づいていたものが崩れつつあります。同じ経済的な尺度ですべてを評価する国民通貨が地域に流入することで、共同体の道徳や倫理が崩れてしまったのです。ですから今度は地域のお金を媒介することで、地域の共同体をもう一度立ち上げる必要があるのです。今まではお金を媒介せず、できるだけ純粋な人間関係をつくっていく、あるいは善意でコミュニティをつくらうという発想でしたが、逆にお金の循環を積極的に利用しようというのが地域通貨の考え方です。国民通貨とは別に、地域のなかだけでお金を共有し、それを循環させることでコミュニティを新たな形で作っていこうというものです。

——最近では、自分たちががかかわっている地域への帰属意識が欠けてきているような気がしますが。

**西部：**その背景には、マネーがグローバルな性格を強めていることがあげられます。日本円は、今世界中で投資されているグローバルなお金です。国内ではドルでの取引も可能です。ドル、円、ユーロのようなグローバルマネーが、世界の至るところに浸透しており、それがローカルなものに対する帰属感を薄れさせている気がします。

——地域通貨という新しい仕組みが機能することが、地域問題解決のきっかけになると。

**西部：**経済人類学者のK・ポランニーという人がいて、彼は、お金は昔から対外貨幣と対内貨幣の2つに分かれていたと言っています。対外的な貿易に使うようなお金は一般的なお金で、単なる交換手段だ

けでなく、価値尺度でもあり、価値を貯蔵する手段でもある。一方、対内貨幣はこのような汎用貨幣とは別の特定の目的を持ち、地域のなかだけで通用するお金です。各共同体のなかでは、一般のお金とは別の特殊なお金を持っていたというわけです。それが19～20世紀に市場経済が発達し、資本主義が世界中に普遍化することでその区分が消えてしまった。現在のグローバリゼーションは、さらにそれを推し進める動きです。今までは国がその動きに歯止めをかけていましたが、'90年代に入ると国境が意味を失い、日本型の企業組織も壊れはじめ、家庭が分解して、だんだん個が中心になってきました。だから地域への帰属意識も持てない。そうすると公である政府と、一方にある私、つまり市場だけになって、その中間が空洞化してきたのです。その間を創り出さなければなりません。NPOやNGOなど、私企業でもなければ公的な組織でもないという新たな形式の組織が出てきたこともそんな背景があると思います。しかし、今まではそこを媒介するお金がありませんでした。対内貨幣のような、公と私の真ん中にある、共という部分を媒介するお金が必要です。地域通貨が経済のなかに入ってくると、経済社会全体の性格が変わるのではないかと考えています。

——世界的には、どのような地域通貨があるのでしょうか。

**西部：**古いものでは、1830年代にロバート・オーウェンというイギリス人が発案した労働証券があります。これは財を生産するために要した労働時間をチケットのようなもので表したもので、その証券でほかの財を買うことができました。これは近代的な地域通貨の初めての試みだと思います。

日本にも田植えなどを協力し合う「結<sup>むす</sup>」という相互扶助の仕組みがありました。また、一定額を拠出しあって、大金が必要なときに相互に融通し合う「講<sup>こう</sup>」という仕組みもありました。これらは前近代的なもので、地域通貨に近いのですが同じではありません。これらは昔の村組織のなかで成立したもの

ですから半ば強制的な側面があります。近代の地域通貨は、西洋近代が通過した個人主義や自由主義を基盤において作られています。ですから参加も自由、脱退も自由、取引も自由。価格の値づけも個人が自由に行う、あるいは相対で交渉して行うという仕組みになっています。

実は1930年代には地域通貨が世界中で注目されました。当時は'29年の大恐慌後で、不況の嵐が吹き荒れていました。当時の地域通貨のユニークな点は、現在ではお金を銀行に預けておけば利子が付いてどんどん増えていきますが、それとは全く逆に、お金を使わないで持っているとお金が減っていく、つまり利子率がマイナスのお金であったということでした。一定の期間ごとに収入印紙のようなスタンプを貼らなければならないので、スタンプ紙幣とも呼ばれていました。これは、お金をためずに消費してもらうための不況対策です。それからもう一つ、失業対策の意味もありました。オーストリアのベルグルという人口が4,300人ほどの小さなまちに失業者が当時1,000人もいました。こうした状況下で、失業対策として考えられたのが「労働証明書」というスタンプ紙幣でした。一定の金額をオーストリア・シリングで銀行から借り、それを担保にスタンプ紙幣を発行したのですが、これは町長が率先して進めています。町長はじめ、町職員の給料の半額をスタンプ紙幣で支払い、税金の支払いもスタンプ紙幣で行えるようにしました。また道路や橋など公共事業を推進し、失業者を雇い、その賃金もスタンプ紙幣の労働証明書で支払いしました。労働者は商店で買い物をし、商店は税金を支払ったり、ほかの店で買い物をする。そうして普通のお金の10倍以上のスピードでスタンプ紙幣が流通をし始めたのです。こうしてこのまちの経済は復興しました。'32年8月に労働証明書が発行されたのですが、その後オーストリアの中央銀行が、貨幣発行権の侵害だと裁判を起したため、翌'33年11月に廃止されています。アメリカでも似たような流れがありました。企業、商工会議所、コミュニティなどがさまざまな種類の地域通貨

を発行したのですが、ルーズベルト大統領が'33年にこれらの禁止を発表し、そのかわりにニューディール政策が打たれたのです。こうして'30年代にあちこちで見られた地域通貨の試みはほとんど消滅してしまいます。

'90年代になって地域通貨がリバイバルしている背景には、やはり景気後退、不況といった側面があり、その点は似ていると思います。しかし'90年代はグローバリゼーションの時代で、公共投資を積極的に進めるケインズ政策にも疑問が投げかけられるようになり、規制緩和、自由化が行われてきた時代で、市場が広がってきた時代です。また旧社会主義国が崩壊し、市場化を進め、世界的に市場が広がっているともいえます。逆にいうと政府機能が後退しているということですね。だからこそ地域通貨が政府に押しつぶされずに効率よく循環する可能性が高いのです。地域通貨の役割も'30年代とは違い、不況対策や失業対策だけでなく、コミュニティ再生に向けられていると考えています。

さて、現存する地域通貨には、アメリカのイサカアワーズ、タイムドル、カナダのLETS<sup>※1</sup>、スイスのWIR（ヴィア）などがあり、大きくわけて集中発行方式と分散発行方式があります。集中発行方式は中央銀行のような中央委員会があり、そこが紙幣を印刷して発行する方式です。これに対して各個人の口座で貨幣をやり取りするのが分散発行方式。2者間の取引で買い手の口座に赤字を、売り手の口座に黒字を記帳することで貨幣を生み出す仕組みで、個々ばらばらに行われる取引でお金が生まれてくるため、分散発行方式と呼んでいます。

表1に代表的な地域通貨をあげています。'30年代から唯一続いているスイスのWIRは銀行組織をもつ

ことが特徴で、会員8万人、年間20億ドルの取引がある最大規模の地域通貨システムです。イサカアワーズは労働時間を単位にすることが特徴で、1イサカアワーズが10ドルに相当します。現存の地域通貨で私が注目しているのはカナダのLETSです。LETSは口座管理方式で、参加者が残高0の口座を開くことから出発します。LETSは1グリーンドルが単位で、1グリーンドルは1カナダドルに相当します。グリーンドルはカナダドルに換金できませんが、カナダドルからグリーンドルへの転換は可能で、何かを売ると通帳がプラスになり、買うとマイナスになる仕組みです。イサカアワーズのような集中発行方式では、中央委員会のようなところが発行量をきちんと管理しなければなりません、LETSのような分散発行方式には事務を記録する人が必要なだけで貨幣発行の管理者は必要ありません。記帳が必要なため煩雑だともいわれていますが、LETSには情報公開の利点があります。各人がどんな取引をしたか、現在の口座勘定がどうなっているのか、すべての取引が公開されますから、匿名性の高い紙幣型とは大きな違いです。LETSは赤字上限を設けておらず、借金をコミットメントと呼びます。コミットメントとはかかわりのことで、つまり赤字が大きければ大きいほど地域とのかかわりが深いことになります。ですからその分、何らかの形で自発的に地域に何かを返さなければならないのです。強制的な義務ではありませんが、これは個人の責任、倫理だという建



イサカアワーズの8分の1アワーズ紙幣  
LETSに参加すると上記のプラスチックカードが渡される。

※1 LETS  
Local Exchange Trading Systemの略で地域交換取引制度と訳される。カナダのマイケル・リントン氏が1983年に発案した地域通貨の一種。

表1 現在の代表的な地域通貨の比較

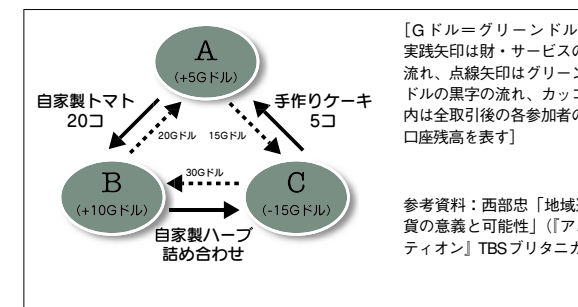
	国民通貨	イサカアワーズ	タイムドル	LETS (LET System)	WIR
設立年・場所、参加団体数	各国民国家ないし経済共同体(EU)、変動相場制	アメリカ・NY州イサカ、1991年、アメリカ、カナダなどに60団体	アメリカ、1986年、全米200団体5万人、カナダ、フランス、日本にも	カナダ、バンクーバー島、コモックス・ヴァレー、1983年、先進国を中心に2000地域	スイス・チューリッヒ、1934年、参加者8万人、年間20億ドルの取引額
単位	ドル、ユーロ、円など(ドルが国際基軸通貨)	1イサカアワーズ=労働1時間=10ドル	労働時間を単位	1グリーンドル=1カナダドル	1WIR=1スイスフラン
発行方式	中央銀行(不換紙幣)と民間銀行(信用創造)	集中発行方式(紙幣)	自律分散的発行(記帳方式)	自律分散的発行(記帳方式)	集中発行(紙幣) + 自律分散的発行
利子、価格、併用	債券・預金は有利子、信用創造可	無利子、貨幣供給量の委員会による管理、国民通貨との併用可	無利子、通貨価値が時間に固定、国民通貨との併用不可	無利子、価格決定は自由、国民通貨との併用可	低利子の貸付あり、紙幣は相互信用決済時に使用、国民通貨との併用を前提
特性	市場経済の中核、投機、不況と失業、環境の問題	オーウェンの労働証券に類似、低所得層を中心に平等を実現	福祉、ボランティアなどサービスに利用	特に先進各国で最も普及した地域通貨、簡便かつ汎用的、ICカード型あり	最古で最大の地域通貨システム、スイス全企業の17%、76,000社が参加、POS・電子決済利用

出典：西部忠「地域通貨の意義と可能性」(「アスティオン」)TBSブリタニカ

前です。しかしそれだけで歯止めになるかどうかわかりませんから、そこで必要になってくるのが情報なのです。その人はどのくらい赤字を持っているか、どんな取引をしてきたのかを確認しながら、次にどんな人とどんな取引をするかを判断できる。適正な取引のための必要な条件として情報が公開されているのです。

またLETSにはいくつかの原則があります。一つは参加、取引、脱退の自由。そして共同と共有の精神。これはLETSという通貨は参加者みんなで作り出すもので、全員の残高を合計すると常に0になることから、みんなが共有しているという意味があります。例えばAさんがトマトを売って20グリーンドルの黒字、買い手のBさんが20グリーンドルの赤字になったとします。通常だとこれはAとBの2人の中での債権・債務関係になります。しかしLETSの場合にはたくさんの人が多角的な決済関係を形成することになりますから、2者間だけの債権・債務関係に分けて考えていくことはできないのです。いわば黒字と赤字が複雑に共有化されていて、個人間の関係に分解できないわけです。

図1 LETSによる取引の一例



[Gドル=グリーンドル、実践矢印は財・サービスの流れ、点線矢印はグリーンドルの黒字の流れ、カッコ内は全取引後の各参加者の口座残高を表す]  
参考資料：西部忠「地域通貨の意義と可能性」(「アスティオン」)TBSブリタニカ

——地域コミュニティのなかに自分がかかわっているという意識がなければいけませんね。

西部：普通のお金は1回の取引で等価性の意識を与えてくれるから損得勘定が生まれる。個人は取引の前も後もいつも独立の個人になっています。しかし地域通貨の場合は循環しているわけですから、等価性が成り立たないのです。「情けは人のためならず」

ということわざが一番わかりやすいと思います。このことわざは、他人に同情すると、その人の自助努力を阻害するからいけないと誤解されて解釈されることがあります。また、ある人に情けをかけておけば、将来その人が自分に同じ分の情けをかけてくれるという解釈もあるようですが、これも間違いです。正しい解釈は、今だれかに情けをかけておけば、それは巡りめぐっていつか自分のところに返ってくるというものです。これはコミュニティがあるから言えることだと思います。

——しかしコミュニティが崩壊しつつある現状では、導入過程でいろいろな問題が発生してくるようになります。

西部：ここで重要なことはLETSの場合は強制ではなく、自由を原則としている点です。言い方を変えれば、いくら上から帰属意識を持ってといっても自発的に出てくるのでなければ、本当の意味での帰属意識にはならない。LETSは自由な意志で加入するわけですから、加入者は最初からある程度のコミュニティ意識をもっている想定できます。そうすると10~20人からスタートしても、情報発信で賛同者が増え、その輪が少しずつ大きくなっていくでしょう。マイケル・リントン氏がLETSを'83年に立ち上げたときは、政府の助成や補助もないところで6人から始めています。草の根的な下からの運動で、中心的なリーダーとなる人々には負担がかかりがちですが、それだけに意義があります。

——具体的に取り組んでいくにはどうしたらいいのでしょうか。担い手の問題もあります。

西部：欧米では草の根的な取り組みから始まっているところがほとんどで、'90年代に入って、イギリスでは450ものLETSが立ち上がり、参加者は4万人にも達しました。これは「LETS LINK UK」という社会運動の全国的な組織が作られ、ここが独自の開発ノウハウを持ち、一種のタスクフォース<sup>※2</sup>のよう

※2 タスクフォース  
企業や団体などで新企画の開発・創設のために組織される専門部門、機動隊部門。

な形で立ち上げを支援し、立ち上げ後に地域に運営を移譲するという方式をとったことが拡大の要因です。イギリスでの急速な発展に対し、発祥地のカナダでは20ほどの取り組みにとどまっています。オーストラリア、ニュージーランドでは、政府の助成を受けていることが特徴です。

このように国ごとに取り組み方はさまざまです。では日本ではどうでしょう。日本での地域通貨普及の経過は、日本の現状をよく表していて、官主導とも言われかねない傾向が見られます。本来ならば下から自然に盛り上がってくるべき声や、上からのお墨付きの声のようにマスコミで取り上げられた。私はこの点に対しては、やや批判的ではありますが、これは日本の文化の現れでもあるように思います。しかし地域通貨の主導権はあくまでもその地域にいる人が担うべきです。実際に立ち上げるまでには核になる人が4、5人は必要です。売ります、買いますなどのリストづくり、会員集めなど、かなりの労力や献身も要求されます。ではどういう人がこれを担うのか。時間がかかっても、本来は民間人が自発的にやるべきで、実際の担い手としては、市民運動や社会運動にかかわっている方、NPOを推進しておられる方が有力な候補だと考えています。行政サイドはあまり前面に立たずに、啓蒙や側面支援を主にやる方がいいのではないのでしょうか。もちろん、各自治体ごとの独自の取り組みは工夫されるべきだと思いますし、それを否定するつもりはありません。北海道にも町長が先導した栗山のエコマネー<sup>※3</sup>があります。エコマネーでは一般財の取引はしないほうがいい、非市場的なサービス、ことに福祉や介護に特化したほうがいいという考えがあり、ボランティア型のサービスを中心にしています。栗山では送迎サービスがタクシー会社と競合するということがあったようですが、この点については、私は従来の市場の範囲も含めたメニューづくりをすべきだと考えています。タクシーサービスや自家栽培の野菜、あるいは自作イラストのTシャツなど、地域通貨システムでの財やサービスは自分の創意工夫が付加さ

れたものになります。そこで自分なりの能力や才能を発見して、それを提供する。そうすれば今までのマーケットでは出てこなかった新しい発想が出てくるのではないかと、そんな期待があります。同様にコミュニティ・ビジネスのような形で参加する人もある程度はシステムに組み込んでいいとも考えています。同じ福祉という枠でもビジネスとボランティアがあります。それは競合になるかもしれませんが、棲み分けが起きるかもしれません。いずれにしても一種の競争があることで相互に切磋琢磨することが、福祉の向上にもつながります。言ってみれば普通のお金と地域通貨の競争もあっていいということです。道内では、栗山町のほかに、記帳式で進める下川町、観光客も対象に考えて紙幣式を検討している富良野市など、7、8カ所、全国でも30カ所以上が地域通貨に取り組んでいるといわれています。

——地域通貨への関心は潜在的なものも含めて、非常に高いと感じていますが、どういう手順で進めていけばいいのかわからないという声も聞きます。

**西部**：まずは、こんなサービスを提供できる、こんなものがほしいというリスト作りが第一歩です。例えば福祉に特化するのであれば、サービスメニューをきちんと整理して需要者と提供者を整理する。そこが一番大変な作業です。システムなどはいろいろ改良されていて、LETSの場合はインターネット上で取引記録、口座集計を自動的に行うことができるプログラムもすでにあります。紙幣の場合ですが、私が所属するガバチョマネー研究会では、「ポット楽ション」という実験を行っています。これはイサカアワーズの考案者ポール・グローヴァーが、アワー普及のために始めた「ポットラック」を参考にして始めたもので、参加者全員に3000ガバチョ分の紙幣（1ガバチョ=1円相当）を配布し、月に1回、不用品や売りたいものを持ち込んで、オークション方式でガバチョ紙幣を使って売り買いするものです。導入のための実験ですが、わ

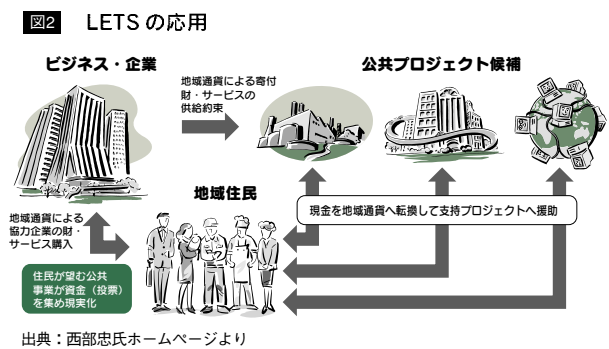
いわいがやがややりながら、コミュニケーションができ、まずはモノの取引をやってみて、今後は具体的に何をやるか、福祉や介護に展開するのか、環境に展開するのかなどを検討していく予定です。

栗山町の実験では、一番利用が多かったのは雪かきだったそうで、200m以上離れてしまうと知らない人には頼みにくく、地域通貨をもらっても使う機会がないという問題がありました。地域通貨は循環しないとうまく機能しないシステムですから、メニューの幅を広くつくるのが重要だと思います。

——地域の企業も、新しい地域貢献の手法として活用できるのではないのでしょうか。

**西部**：例えば公共プロジェクトを進める上でも有効に活用することができます。いま3つの案のプロジェクトがあるとします。住民は、現金を地域通貨に換えて自分が賛成するプロジェクトに現金を寄付する。企業は資材や人材を提供することを約束し、賛成するプロジェクトに地域通貨で寄付をする。また企業は自社製品の売上の一部を地域通貨で受け取るようにします。企業が寄付した地域通貨は、住民が現金と交換で買い取る形になります。買い取った住民はその地域通貨で企業の商品を買う。そこで地域通貨の循環ができると同時に、3つのプロジェクトのうち最も賛同を集めたプロジェクト案がわかります。最も多くの資金を住民から調達したプロジェクトがそれです。行政は各プロジェクトが調達した資金と同額の助成金を出すという仕組みを採用することもできるでしょう。

また、地域という枠を超えることも考えられます。



LETSにはマルチレッツ（MultiLETS）という考え方があって、これは地域にさまざまなシステムがあってもいいというもので、最初に汎用型のプラットホームのLETSを確立しておけば、そのなかから福祉に興味がある人を対象にした福祉LETS、ビジネスに興味がある人を対象にしたビジネスLETS、環境に興味のある人を対象にした環境LETSなど、サブシステムをつくることのできるわけです。サブシステムではそのなかだけの特典条件を決め、大きなプラットホームのなかにくつつかのサブシステムが重なるといった仕組みです。1人の人間が複数のLETSに多重に帰属することになり、将来的に地域と地域をリンクするためのステップにもなります。さらに物理的・空間的な地域という枠を越えて広い範囲での流通も考えられます。たとえば環境問題に興味のある人が全国的に集まれば、広域環境LETSをつくるのが可能です。今はインターネットがありますからネット上で環境のための地域通貨をつくることは困難ではありません。それは福祉でも同じです。物理的な地域だけではなく、テーマや関心を軸に仮想的な地域での地域通貨も可能ではないかと考えています。そんなことも視野に入れながら、まずは小さなところからやってみることが大事だと思います。

——将来的な展開を考えると、地域システムとして大きな可能性が有りますね。

**西部**：例えば地方分権についても、権限移譲で具体的に何をやるのか、財源移譲で何を進めていくのかを考えると、先ほどお話したスキームを使いつつ、地方税を地域通貨で納めるという発想もできるかもしれません。さらに研究が必要ですが、地域通貨をもっと普遍的なシステムとして考えていく必要があると思っています。

——今日はありがとうございました。

### PROFILE プロフィール

北海道大学経済学部助教授

**西部 忠** (にしべ まこと)

'62年福井県生まれ。東京大学経済学部卒業。'89年カナダ・ヨーク大学大学院経済学研究科修士課程修了、'93年東京大学大学院経済学研究科第二種博士課程修了、経済学博士。著書に「市場像の系譜学」（東洋経済新報社）、「可能なるコミュニズム」（共著、太田出版）など。

### 聞き手

釧路公立大学教授・地域経済研究センター長 小磯 修 (こいそ しゅうじ)

※3 エコマネー  
日本で提唱された地域通貨の一種。主に福祉、介護、環境、文化などの分野に特化したサービスメニューを中心にしている。



株式会社荏原総合研究所 顧問

# 松村

Text: Matsumura Chi

# 知

## はじめに

最近、「ゼロエミッション」という言葉が、「循環型社会」という言葉とともに、環境問題を語る際の流行語となっているが、多くの人は、ゼロエミッションとは廃棄物を出さないことで、循環型社会というのはリサイクルシステムの形成、ぐらゐの漠然としたイメージでとらえているのではないだろうか。実は、ゼロエミッションの概念は国連大学からゼロエミッション研究構想（UNU Zero Emissions Research Initiative）として明確なコンセプトをもって出されたもので、リサイクルの方法論が主体となっている。

方法論の中で示された「原料を産業の中で有効に活用して使い切ってしまう」「もし、一つの産業の中で使い切れずに廃棄物として出さざるを得ないときは、他の産業の原料として使うことにより廃棄物をなくす」という考え方は、資源小国でありかつ廃棄物の処置に悩んでいる我が国では、多くの支持を得てそのための活動が開始された。ゼロエミッションという言葉はその美しい響きのせいもあって、我が国では多用されるようになっていく。しかし、ゼロエミッションの主要なコンセプトである「異なる産業の間におけるリサイクルシステムの構築」が理解されていないまま使われていることが多い。ここでは国連大学が提唱したゼロエミッションのコンセプトについて説明し、リサイクルシステム構築の動きや問題点、および、地域でのゼロエミッション推進がどうあるべきか等について考察してみたい。

## ゼロエミッションのコンセプト

ゼロエミッションの活動は1994年に国連大学がゼロエミッション研究構想(ZERI)の計画を発表して、企業などに参加を呼びかけたことに始まる。ゼロエミッションとは、「固体、液体、気体すべての有害排出物をゼロにする」ということであるが、国連大学の提案はその達成を具体的な手法で示している。まず、「産業は資源を効率よく使用して全量使い切

ることを目指す」「その結果どうしても廃棄物として出さざるを得ないものは、他の産業で原料として使用することを考える」というもので、排出物はすべて付加価値をつけて次のステップで使用することが重要であるとしている。すなわち、廃棄物が価値を持つ原料となって次の工程に使用されることになるので、天然資源に頼ることなく経済の成長が見込めるようになり、新しい産業の創出も可能になるという考え方である。

具体的な施策としては、産業内のインプット-アウトプット表を作成して物質の流れを把握し、その中から付加価値創出の探求を行うこと、そこから出てくる廃棄物を原料として利用できる他の産業を組み合わせることで産業クラスターを形成させること、そのための技術開発、および企業間あるいはそれに行政を含めた間での産業政策の立案を行うこと、が提案されている。

国連大学はこのコンセプトを実行するためのモデルとなる研究テーマをいくつか設定して、各国の拠出金により国際共同研究を行っている。我が国は最大の資金拠出国である。研究テーマの多くは農産物資源や森林資源を対象としたもので、これらはインプットに対する製品アウトプットの割合が低く、大量の廃棄物を出していることから、まず検討対象として取り上げられたと考えられる。そのテーマの一つを紹介してみよう

ビール工場では大量の廃水と発酵滓を排出する。その処分には多大の費用が掛かる上、環境負荷を与えるが、ビールの絞り滓には有用なタンパク質と繊維が多く含まれており、貴重な資源になりうる。まず、ビール滓中のタンパク質は小麦粉に混ぜてパンの原料とすることができ、残りはキノコの栽培に使うことができる。キノコを栽培したあとの繊維質成分は、キノコの酵素により分解されて家畜が消化できるようになっているので、それを餌にして豚を飼育することができる。さらに豚の排泄物はメタン発酵させることで燃料ガスとなる。メタン発酵の残さにより藻類を育てて魚の養殖に使用する。もちろん浄化された廃水やメタンガスはこのシステムの中で

有効に活用される。

このような産業の連携ができあがると、最初の原料である穀物と水がビール製造だけでなく、段階的にいくつもの産業に使われて完全に使い切ることが可能となる。廃棄物はほとんど出てこない。このシステムの実用化は現在ナミビア、スウェーデン、カナダ、日本などで試験中である。コーヒー滓を使った同様なシステムも考えられ、これはブラジルとアフリカで研究が進んでいる。

資源を連鎖的に使うための産業の組み合わせを産業クラスターと呼んでいるが、新しい産業クラスターを次々に生み出していくことがゼロエミッション達成のための重要な手法である。そのためには企業同士の連携による研究開発や大学等の研究機関との共同研究が不可欠であるが、行政の協力も非常に重要である。異なる業種を結び付けて産業クラスターを形成して新しい産業構造を作れば、新しい産業を興すだけでなく、資源を天然物に頼らなくてよいことから、経済のアップサイジングにつながる可能性もある。この観点から言えば、廃棄物を扱う産業が、暗いイメージを持つ静脈産業から動脈産業に変わるという見方もできる。

## 地域におけるゼロエミッションの必要性

ゼロエミッション構想は、産業クラスターを形成させて資源の流れをクローズド化し、廃棄物を出さないことを目指している。このようなクローズドシステムは、適当なサイズの地域ごとに、その地域の特性を十分に活かして作るのが効果的である。もちろん、最初から廃棄物を全く出さないシステムを形成することは不可能で、ごみの部分的な使用や、最終的にどうにもならないものをごみとして処分することは避けられないので、ごみ行政との密接な関係の下にゼロエミッションを推進する必要がある。このようなことから、モデル事業としてのゼロエミッション活動を、地域ごとに自治体を中心となって企画、検討することから始め、これが成功すればより広い範囲の連携によるゼロエミッション活動へと進

めていくことが望ましい。

地域におけるごみ処理は、最終処分場の不足や不法投棄の増加、あるいは、不適正処理されたごみによる環境汚染等で大きな問題を抱えている。自治体はリサイクルによるごみの低減に努力しているが、もし、ゼロエミッションの手法でごみに付加価値をつけて市場原理の中でごみを減らすことができるとすれば、それにより恩恵を被るのは自治体であり、地域住民である。産業クラスターの形成で新事業が創出されたり、雇用の機会が増えて、経済振興につながるるとすれば、一石二鳥どころではない。このようなことを可能にするためのごみに付加価値を与える技術開発は、地域の特殊性を十分考慮した産業、行政、研究機関の協力体制の中から生まれてくるであろう。

### エコタウン事業

通産省は'97年、エコタウン事業を創設することによりゼロエミッションを推進する施策を打ち出した。これは、地方公共団体が推進計画（エコタウンプラン）を作成して承認を受けると、「環境調和型地域振興整備費補助金」により、民間で建設するエコセメント製造プラントやペットボトルリサイクル設備などのリサイクル関係施設整備への助成、および、「環境調和型地域振興事業費補助金」により、環境産業見本市・技術展、共同商談会の開催、環境産業のためのマーケティング事業への助成、関連事業者・住民に対するリサイクル情報の提供などからそれぞれの地域の特性に応じて、総合的・多面的な支援を実施するもので、補助率は1/2となっている。

多くの地方自治体がこれに応募しているが、'97年度に北九州市、川崎市、岐阜県、長野県飯田市の4地域が、'98年度に大牟田市、札幌市、千葉県3地域が、そして、'99年度には秋田県北部18市町村、宮城県蔵沢町の2地域が、さらに今年6月に北海道が承認を受け、取り組みを行っている。また、地方自治体が独自に行っているゼロエミッション事業も

あり、屋久島ゼロエミッション計画は有名であるが、これは屋久島全体をクローズド化して、資源の完全利用と廃棄物ゼロ、それに化石燃料追放までを目指す壮大な実験である。

産業のリサイクル、特に産業クラスターの形成によるリサイクルシステムを推進するには、地域の特色を生かしたシステム作りが重要である。川崎臨海部エコタウンの例で言えば、川崎市には数多くの工場があり、企業単独でゼロエミッションを目指しているものも多いが、今回の計画では、臨海部の8ヘクタールの団地に進出する、製紙、鉄鋼加工、メッキ、鍛造、プレスなど、十数社を連携させたクラスター形成により高度のリサイクルシステムを作ろうとしている。

また、容器包装リサイクル法で集められるプラスチックは、ゼロエミッション団地に隣接して建設される高炉原料化設備により処理された上、NKKの高炉原料として使われる。廃プラスチックを高炉の還元剤として使うことは、ドイツで物質リサイクルとして認定されたことで、我が国でもプラスチックリサイクルの有力な手法として検討されるようになった。高炉による廃プラスチックの処理量は非常に大きくできるので、現在高炉で使用しているコークスの1割をプラスチックに置き換えれば日本中のプラスチックごみを処理することが可能であると言われている。川崎臨海部エコタウン計画は、このように特徴を持った工場の組み合わせが可能であることから実現できるものである。

秋田県北部エコタウン計画はこれとは対照的で、米代川流域の18市町村で形成する山林地区の特性を活かしたものである。ここは秋田県全体の土地の約4割を占め、その7割は山地であり、古くから鉱業や林業が盛んであった。したがって、精錬や選鉱などの鉱山関連技術を活かした金属リサイクル、林業や木材木製品製造業、建設業などからの間伐材、樹皮、廃木材やおがくずなどの有効活用等が特徴のある基盤技術となる。これに農業からの廃プラスチック、石炭火力発電所からの石炭灰や石膏の有効活用、天然ゼオライト、珪藻土、軽石、パーライトなどを

エコマテリアルとして利用すること、それに風力発電などの環境に優しいエネルギーを組み合わせる特徴あるエコタウン計画を策定した。金属リサイクル技術を活用して廃家電リサイクルに取り組み、青森、秋田、岩手3県から収集された廃家電を処理する計画も盛り込まれている。

これに対し、北九州エコタウン計画は新しい環境産業の創出を目指したユニークなものである。かつての深刻な公害問題を克服した自負、それを支えてきた多くの企業の持つポテンシャル、そのようなものを基盤とし、北九州市は市の政策として循環型社会構築にむけて先導的役割を果たしたいという意欲からこの計画を立案している。中でも特徴的なものが実証研究センターという構想で、既に13施設が開設されてゼロエミッションに基づく環境技術の開発が進められている。例えば、その中には食品廃棄物の澱粉成分を使って乳酸を製造し、生分解性プラスチックである乳酸ポリマーを作る技術開発などがある。研究センターと並んで総合環境コンビナートが建設され、その中でペットボトルリサイクル事業など6つの事業が既に稼働していたり、計画されているほか、多くの事業が検討されている。響りサイクル団地は定期借地権を設定する土地賃貸方式により中小・ベンチャー企業のリサイクル事業を支援するもので、自動車リサイクルゾーンには、市街地に点在している自動車中古部品・解体業者が集団で移転し、高度化を図る計画がある。このようにエコタウン計画は産業クラスターの形成を促進するためには有効な制度と思われる。

### リサイクルシステム構築の問題点

国連大学の提案したゼロエミッション研究構想では、異なる産業間でのリサイクルシステムを作り出すことによってゼロエミッションの達成を計っており、我々環境産業にかかわるものも、このコンセプトを基に、新しい産業を興すことを目指して研究開発を進めている。しかし、提案から5年経過した現在、異業種間でのリサイクルシステム構築に顕著な

研究成果が多く得られているようには見えない。その最も大きな理由は、廃棄物を原料としたシステムのケーススタディーで、やはり天然資源を使うシステムと比べて、経済的に成り立つものがなかなか得られないことにある。原料となる廃棄物を引き取る際には、逆有償で排出者から処理費を受け取れる場合が多いが、それを入れても経済性を満足できるものが少ないのが実状である。

とくに質の高いリサイクルを行おうとするほど経済性の壁は高くなる。付加価値を高めようとすると、その費用は高められた価値に見合わない場合が多い。例えば、古紙のリサイクルでは、トイレトーパーや段ボールにする場合は経済的に成り立つが、コピー用紙にしようすると、黒ずんだ紙になる上、価格がバージンパルプを原料としたものよりも高くなる。それでも多くの企業が企業イメージを高めるために、質が悪くて高価なりサイクル用紙を使い続け、どうやらコピー用紙へのリサイクルシステムが成り立つようになっている。また、名刺に再生紙を使用した場合は名刺の片隅に再生紙使用と印刷されていることが多いが、このようなことができれば再生紙を使わないということであれば、リサイクルシステムがうまく動いているとは言えない。

ガラスビンの場合、リサイクルの技術的問題はあまりないと考えられるが、着色されたビンの扱いに問題がある。ビンの色を検出して自動的により分ける装置なども考案されて、ある程度効果を発揮しているようであるが、最終的に手作業を省くことはできず、労働単価の高い我が国ではやはり天然資源使用に対して不利となる。とくに緑色のビンは我が国ではあまり多くは使用されていないが、輸入ワインのビンに緑色のものが多いことなどから、リサイクルできずに処置に困っており、ガラスビンリサイクルのネックになっている。ペットボトルの場合も同じような事情があり、着色ボトルやラミネートボトルがリサイクルを困難にしている。最近リサイクルを行う側からの要請により企業側で着色をやめる動きもでてきているが、リサイクルしやすい製品作り

の配慮をメーカー側にぜひとも要望したい。

リサイクルを行うには一つの企業内でリサイクルシステムを作り上げる方がやりやすい。リサイクルには消費者からの還流が必要であり、このシステムを経済的に成り立たせるためには、物流システムの構築が必要である。コピー機のようにレンタル製品が多いもの、あるいは使い捨てカメラのように現像業者を通じて集めやすいものでは還流システムが形成しやすいので、単一企業内でのゼロエミッション化はこのような業種から始められている。同じ企業内でのリサイクルでは、製造時にリユースやリサイクルを容易にする製造法を取り入れることで、リサイクルの費用を大幅に低減させることが可能であり、リサイクルの質も高まる。異なる業種間でのリサイクルも製造時の配慮があればリサイクルが容易になるはずであるが、企業間の激しい競争の中ではどうしても商品デザインを重視することに傾き、なかなかそのような動きにならない。

無色のガラスの場合は天然原料とほぼ同じレベルの原料に戻すことができるが、他のリサイクルシステムでも完全にオリジナル原料に戻すことができることが望ましい。例えばペット樹脂の場合、樹脂をメタノールとの反応で分解させると、原料であるテレフタル酸とエチレングリコールに戻すことができる。しかし、このように比較的簡単にオリジナルの原料に戻せる場合でも、なかなか経済的にリサイクルシステムを成り立たせることは困難である。現在、容器包装リサイクル法で集められたペットボトルは、純粋な樹脂のペレットにした後、溶融加工してポリエステル繊維としている。しかし、ペットボトルの量が非常に多量であるため、すべてをポリエステル繊維でまかなうことができない。既に自治体でのペット回収が予定量をオーバーして、リサイクルを担当する製造者側の引き取り拒否に合うという事態が発生している。

家庭から排出されるごみをリサイクルするときは、分別が正確に行えるかどうか成否の鍵を握る。牛乳パックや発泡ポリスチレンのトレーなどは、消費者の几帳面な協力があってリサイクルがなりたっ

ている。一般ごみの中に混じり込んでいるものからより分けたのではまず採算がとれない。この分別作業の労力を消費者に行ってもらおうとしている自治体が増えているが、中には三十数品目に分けた分別収集を実行している自治体もある。意外とこのような分別に対する住民の反発はなく、スムーズに実行されているそうであるが、リサイクルのための労力提供を消費者に求めることが、結局は消費者の利益につながるのであれば、このような分別収集システムは最大限に利用すべきである。

リサイクルが経済的に合わない場合、それを止めてしまってもよいであろうか。現時点で、単に天然資源を使う方が廃棄物資源を使うよりも経済的であるからリサイクルはしない、ということが正しくないことは明らかである。現在使える有利な天然資源を枯渇させてから品位の低い天然資源を使わざるを得なくなれば、その費用は莫大なものになる。現在少し高くついても資源を廃棄物に求めることは、子孫への遺産継承につながり、環境恵沢の享受を伝える重要な施策となる。しかし、その費用をどこが負担するかということになると問題は大きい。国連大学が提案しているような付加価値を上げてリサイクルを行うことができる技術開発を待っていたのでは遅すぎる。資源の有効利用を計るための合理的な費用負担方法を導入することがぜひとも必要なことである。

#### ゼロエミッション推進に期待される自治体の役割

ゼロエミッションを新しい産業の創出に結び付けてアップサイジングの原動力とする国連大学の構想には夢があるが、現実にはリサイクルを市場原理に任せただけで急速な進行が見込まれるとは思えない。公害問題の解決には法規制が非常に有効であったが、リサイクルも法規制、あるいは、税金の新設や優遇制度導入等を活用して推進する必要があると思われる。'92年に環境基本法が制定され、環境恵沢の享受を子孫に継承するという理念が打ち出された。また、今年の国会では循環型社会形成推進基本

法が成立した。これらの基本法を基に各省庁からさまざまなリサイクル関連法が出されつつあり、拡大生産者責任を求めて、補助金のような餌だけでなく、鞭による政策も打ち出されている。伝統的に環境意識の高い欧州、特にドイツでは、業界の自主合意で循環経済に向けて各種のリサイクル対策が進められているが、我が国では企業間の競争が熾烈であり、当初は国による強い規制がないとなかなか効果的なリサイクルシステムが動き出さないと考えられる。既に具体的な活動が始まっている容器包装リサイクル法、家電リサイクル法など一般廃棄物に対する法律に続いて、産業廃棄物を規制する建設資材リサイクル法や自動車リサイクル法、食品リサイクル法等が次々として出てきたが、やや遅きに失した感もある。

これらの法律の実際の運用は都道府県が行うことになっており、リサイクルがうまく行われるようになるかどうかは、都道府県の監督指導にかかっている。かつて公害防止法に基づく規制は、都道府県が地域の特殊性を考慮して、上乘せ基準を作って産業界を指導した結果、河川の浄化などでは劇的な効果が得られた。リサイクル法についても地域の特殊性を考慮した個別の立案や指導は不可欠であり、リサイクルの促進を成功させるための都道府県の責務は大きい。容器包装リサイクル法や家電リサイクル法が動き出しているいろいろな検討がなされると、それらの問題点も明らかになってきた。容器包装リサイクルでは自治体の費用負担の割合が高いが、これに税金をそのまま当てたのではごみの排出を減らすインセンティブが出てこない。そこで注目されるのが、最近発表された東京都杉並区の、スーパーやコンビニで出しているプラスチックバッグに一袋5円のレジ袋税を導入する案である。これは今年度から自治体の裁量で法定外目的税が課せられるようになったのを受けて、区内で検討した結果出されたもので、これにより買い物客が袋を持参するようになってごみが減るようになることと、税収が単年度あたり1億8千8百万円増やせることをねらったものである。この新税の効果がどの程度威力を発揮するか大変興

味のあるところであるが、ごみ行政に対して自治体の工夫によりさまざまな取り組みが可能になったことの意義は大きい。

石原東京都知事が打ち出したディーゼル車の排ガス規制は、最近の環境問題の中で大きなインパクトを持つものと考えられる。これまで規制案を出すときは技術的に可能であることをある程度見定めてから法律を作るのが我が国のやり方であった。しかし、石原知事のやり方は、技術でカバーできなければディーゼル車の使用を辞めざるを得ない、という厳しいもので、かつてアメリカでマスキー法が自動車に厳しい廃ガス浄化目標を求めたものと似ている。マスキー法は結局技術開発のインセンティブとなり、自動車排気ガス浄化の目標が達せられたが、私は今回のディーゼル車の排気ガス規制もやはり技術開発を促進させて、目標達成が可能になると予想している。石原知事は国のやることは遅すぎると常に言っているが、国のダイオキシン規制なども欧米と比べてかなり遅れた。環境問題は地域の特殊事情があり、地域だけで先行的に行った方が効果のある場合も多い。市町村の環境対策は国からの受け身で行うべきではなく、その地域にとって効果があり、実行可能なものをいち早く取り入れて行くべきである。

最後に、異業種間のリサイクル推進に対して自治体に期待したいことがある。それは、各産業での廃棄物の種類と処理法、費用等を的確に把握して情報を出して欲しいということである。我々が産業廃棄物のリサイクルのための技術開発を行おうとしても、企業秘密の壁があって情報を得ることが困難であることが多い。産廃業者は中身の正確な情報を知らされないまま不適切な処理を行っていることがある。最近では排出者の責任が強く問われるようになって、あまり不適切な処理は行われなくなっているが、それでも産業界のリサイクルを検討するための情報は少ない。自治体は産業クラスターを形成させる役割を果たせる最も適切な機関であり、この面でゼロエミッションを推進する役割を果たしてもらうことを切に期待したい。

#### PROFILE プロフィール

(株) 荏原総合研究所 顧問

松村 知 (まつむら ち)

'33年生まれ。'59年東京大学理学部化学科卒業。'61年同化学系専攻科修士課程を修了し、'64年同博士課程を修了。東京大学理学部助手を経て、'67年より通商産業省工業技術院(現化学技術研究所)勤務。'92年より(株)荏原総合研究所へ。同社で環境研究所長、常務取締役推進本部副部長を経て、現在同社顧問。





# 資源循環型のまちづくりに取り組む

厚岸町は人口12,000人ほどの漁業と酪農のまちですが、厚岸といえばまず最初にカキのイメージが浮かびます。また、環境問題への関心も高い



ISO14001の規格により定められ、庁舎内に掲げられた環境方針。

まちです。今年の春には、国際的な環境マネジメントシステムとして知られるISO14001<sup>※1</sup>を、北海道内の自治体としては初めて認証取得し、注目を集めました。そこに至る地道な取り組みを追いかけました。

### ■ 厚岸町の環境施策の歴史

1955	厚岸道立自然公園指定
1967	衛生センター設置
1972	廃棄物の処理及び清掃に関する条例制定
1973	水質汚濁防止対策協議会設置 厚岸湖：環境基準の水域類型指定
1975	公害防止並びに環境保全に関する条例制定、公害等対策審議会設置、騒音規制法・振動規制法に基づく地域類型指定
1976	ごみの分別収集開始（燃える・燃えない・粗大ごみ） ごみ焼却処理場の建設、完成
1981	水源かん養林取得（毎年取得）
1985	悪臭防止法に基づく規制地域指定
1989	ゴルフ場との公害防止協定締結
1990	感染性廃棄物の処理開始（委託） イワシミール会社との公害防止協定締結
1992	別寒辺牛川・ホマカイ川流域環境保全協議会設置 厚岸町環境管理計画策定
1993	厚岸湖ほか国設鳥獣保護区に指定 ラムサール登録湿地「厚岸湖・別寒辺牛湿原」 コンボスターの無償配布
1994	管理型最終処分場建設、町有林広葉樹混生林化、公害・環境監視員設置、公益保全林取得、廃棄物対策審議会設置、ゼロエミッション構想（'99年事業着手）
1995	別寒辺牛湿原自然観察施設設置（水鳥観察館のオープン）
1996	一般廃棄物適正処理推進員設置、遺伝子組み換え食品意見書提出、環境教育推進委員会設立（モデル事業、'97年度から単独）、フロン回収確立、公共施設での石けんへの切り換え
1997	ペットボトル等資源ごみの分別回収開始、学校におけるごみ焼却炉廃止、家庭用及び事業所のごみ焼却炉の廃止徹底（7、9月チラシ配布）、ゼロエミッション型環境対策モデル事業調査研究会設置、石けん購入助成制度確立
1998	電磁波測定（電話中継塔）、エゾ鹿の食害防止のための忌避剤と環境ホルモン対策、環境フォーラム開催
1999	機構改革により「環境政策課」設置、環境講演会開催、古紙混入率100%再生紙使用
2000	ISO14001認証取得、非木材紙使用封筒への転換、白色トレーの回収開始、厚岸町環境保全基金条例制定

#### ※1 ISO14001

ISOとは、International Organization for Standardization（国際標準化機構）の略で、国際的に通用する用語、方法、製品などの規格の標準化を促進するために設けられた機関。環境マネジメントの標準化を目指す14001シリーズのほか、品質管理や品質システムなどの標準化を目指す9000シリーズなどがある。

### ■ ISO取得は長年の取り組みの一里塚

厚岸町は1955年に厚岸道立自然公園の指定を受け、その後、法律や条例に基づく環境施策を行うとともに、独自でも環境保全のためにさまざまな取り組みを行ってきました。特に'83年に養殖していたカキが全滅する“カキの大量へい死”を経験したことで、漁業者の間では水環境を守っていかなければならないという意識が芽生え、環境施策への積極的な参加が見られています。その後、環境保全の取り組みはますます活発化し、『厚岸湖・別寒辺牛湿原』のラムサール条約への登録、ゼロエミッション構想の策定、石けん購入助成制度の確立、水源かん養林・公益保全林の取得、植樹など多面的な取り組みを実施してきました。また、昨年5月の機構改革で、役場内に環境政策課が新設されました。課内には公害対策・ごみ処理などの環境保全を担当する係のほか、森林の造成と保全を担当する係を設置していることが特徴で、森づくりを環境施策として推進することで、水資源を守っていこうという重要な狙いがあります。そして「長年取り組んできたさまざまな環境施策をトータルで継続的に続ける手段がISO14001でした」（環境政策課・佐藤課長補佐）。

### ■ 環境保全の第一歩は水資源を守ること

厚岸町では主産業が漁業であることもあり、水環

境を守ることを非常に重要に考えています。'93年の厚岸湖・別寒辺牛湿原のラムサール条約への登録は、湿原がタンチョウなどの動植物の貴重な生息空間であるとともに、厚岸湖や厚岸湾が良好な漁場であることから、これを保全することとして、登録が進められました。湿原には生態系の動脈ともいえる河川の水量や水質を調整する機能があり、その生態系は他の生態系と複雑に絡み合って存在しています。おいしいカキが育つのも生態系のバランスが保たれていることが重要です。こうした視点から登録後も、護岸工事など人工的にほとんど手が加えられていない別寒辺牛川でのカヌー艇数の規制など、自然保護と活用が調和された施策が進められています。

水質保全に努めるだけでなく、もっと上流から水質向上に貢献しようと、町では'94年度、'96年度に約1,022haの林地を購入し、植林も進めています。今まで道内での植林は針葉樹が多かったのですが、ここでは土地を肥沃にしてくれる広葉樹の植林にも取り組んでいます。また町有林に民間団体が植林する分取林制度を導入し、会員のほとんどが漁業後継者である『厚岸町緑水会』や漁協婦人部などが積極的に植林活動に参加、漁業を守り育てるための森づくりが着々と引き継がれています。

そして、つい先ごろの議会では、住民、企業、団体が環境保全を目的に行うさまざまな取り組みを支援しようと、『厚岸町環境保全基金』の設置が承認されました。この基金によって、“自然と調和した



良好な漁場である厚岸湖と、厚岸大橋。



Akkeshi-cho

快適な環境”を実現するため、植林などの環境への負荷の低減、環境保全活動に係る事業の円滑、効果的かつ継続的な実施を確保しようとするものです。地方財政が厳しい時代でもあり「環境政策を円滑に、かつ継続的にやっていこうと大きな狙いがあります」(前出・佐藤氏)。

## ■ 住民運動から広まった石けん購入運動

合成洗剤が環境に及ぼす問題が議論されるようになってからは、漁協婦人部が独学で合成洗剤について勉強を始め、石けん使用促進の請願を行います。この運動が実り、'96年から町内の公共施設ではすべて石けんを使うようになり、'97年からはさらに一歩進んで石けん購入助成が行われています。これは住民が石けんを購入する場合、町が25%の費用負担をするとともに、あわせて石けんを販売する商店には町が仕入れ額の5%を手数料として助成するというもの。この事業を開始してから、急激に石けんの使用量が増えたわけではありませんが、これほどまで暮らしのなかに環境施策が行き届いているのですから、漁業関係者だけでなく、少しずつ住民の理

解も深まっていくのではないのでしょうか。

## ■ 資源循環型社会に向けた動き

厚岸町のもう一つの主要な産業に酪農業があります。近年酪農家の間では家畜糞尿の処理が大きな問題となっていますが、約1万5千頭の家畜が飼養されている厚岸町でも畜産経営の大規模化の進行、高齢化に伴う農作業の省力化等を背景として、家畜排せつ物の資源としての利用が困難になりつつある一方、地域の生活環境に関する問題も生じています。このため昨年度、町内のモデル農家を対象にした実験により、糞尿にバクテリアを混入し、酸素の量を調整することによって冬でも常時発酵が進むことが実証されました。今年度はこの技術を生かした有機資源堆肥化施設の建設を計画しています。この有機資源堆肥化施設は循環型社会に向けた大きな取り組みの第一歩でもあります。同施設では、家畜糞尿だけでなく、汚泥、家庭から出る生ごみ、ウニ殻やヒトデなどの水産廃棄物までを処理することを目指しています。堆肥は牧草地などに還元され、そこから良質の牧草が収穫され、それを食べる乳牛から高品質の牛乳が生産され、そして乳牛から排せつされた糞

尿はまた堆肥化施設へ。厚岸町資源循環型まちづくりとして有機資源物サイクルが検討されているのです。

しかし、このサイクルにはまだ課題も残されています。現在町内の農家はほとんどが酪農業ですが、堆肥化施設設備を導入できるのはごくわずかです。さらに各農家のコストの面、域内循環の理念の点からも問題が残ります。この点の解決に向けては、内発的な地域振興、地域産業を創造しようと、町営牧場内でハーブの試験栽培が行われています。堆肥を有効活用して市場価値のある農栽培生産を目指そうと、昨年1年間実験を行い、その結果、堆肥を使って生育したハーブは、専門家からも味、香り、日保ちもよかったとの評価を得ました。今年度からは微量ながら本格的に本州向けに出荷しています。ハーブ栽培は専門委員会を開催したなかで提案されたものですが、無農薬、有機栽培の農作物としての魅力をアピールすれば、市場価値も高まり、新たなまちの特産品として成長が見込めます。ハーブ栽培は非常に手間がかかるので、酪農家が副業で行うには難しい点が多く、新規の栽培農家を開拓しなければならないなど、残された課題もありますが、地域内での資源循環を念頭においた積極的な取り組みであり、今後が楽しみです。

こうした大きな循環サイクルの要となる有機資源堆肥化施設は町営牧場内に建設され、2001年度の完成を目指しています。漁業残さ物を取り込むことで廃棄物がなくなるばかりか、魚介類のミネラルを含

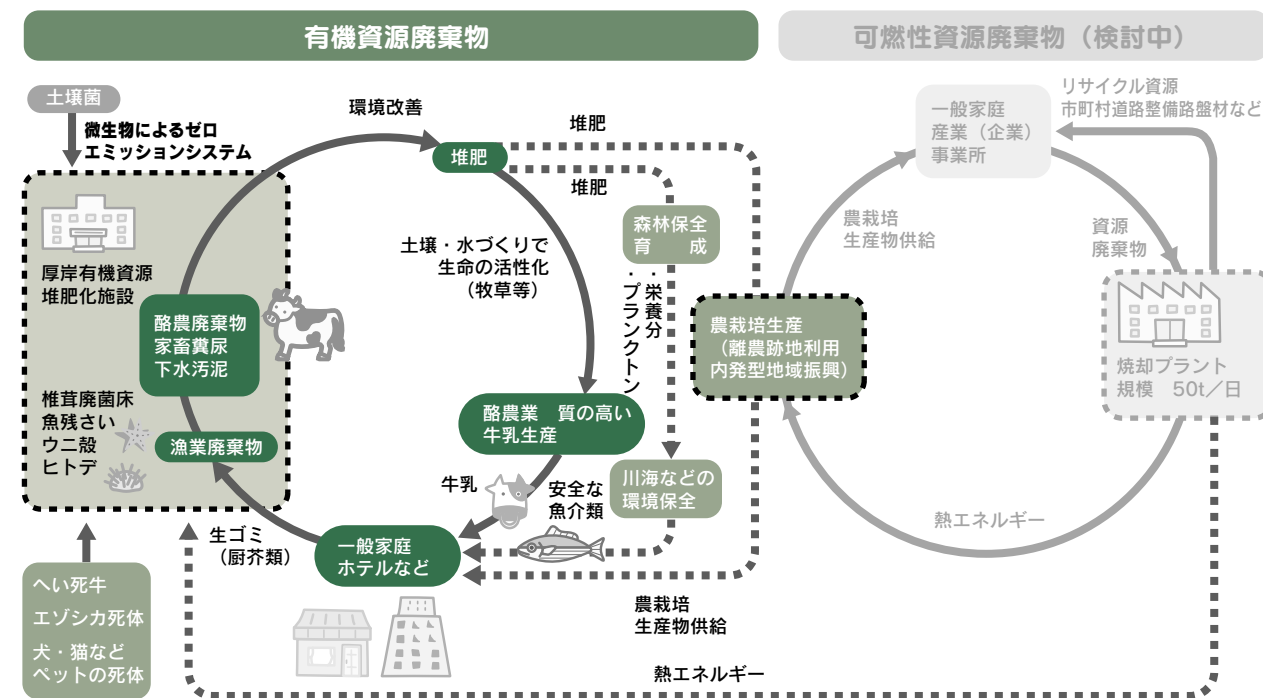
んだ堆肥への期待も高まっています。可燃性の資源廃棄物については、広域連携などの課題もあり、まだ不透明な部分もありますが、ゼロエミッションに向けた資源循環への取り組みは着々と進んでいます。

## ■ カキのまちから資源循環型まちづくりの厚岸へ

ラムサール条約登録による自然環境保全、植林活動による水質保全と積極的な水資源管理、地域資源循環とまちづくり、ゼロエミッションなど、厚岸町の環境政策は非常に多面的です。こうした取り組みの延長線上にあったものがISO14001認証登録であり、これはあくまでも通過点だと言います。「ISO認証登録は、今まで点と点だった環境施策を線で結んで、トータルな環境政策を展開していくことが大きな狙い」(前出・佐藤氏)。自治体としては道内初であったことから、新たなプレッシャーもあるといいますが、今までの積み重ねがあれば当然のことのように思え、また環境政策の今後の取り組みについても、先進地として情報発信を期待したいところです。

地域の産業を守ることから始まった取り組みが、環境保全、農業・酪農の廃棄物処理、廃棄物循環の厚岸町型ゼロエミッションへ。カキのまち厚岸町から資源循環型まちづくりの厚岸町へ。自然を保護・保全し、賢明に利用するワイズユースの思想が、厚岸町にはしっかりと根付いているようです。

厚岸町資源循環型のまちづくり (厚岸型ゼロエミッションのまちづくり)



冬の糞尿処理実験を行った町内のモデル農家の様子。菌を混入し、酸素供給量を調整し、ゆっくり攪拌。糞尿は約70度に保たれ、徐々に発酵が進む。



町営牧場内に作られたハーブ栽培場 (写真上)。家畜糞尿からできた堆肥 (写真下) を利用したハーブは、通常の堆肥等と比較の結果、生育、味、香り、日もちのよいことがわかった。



環境政策・循環型社会の先進地であるドイツでの取り組みは、日本でのお手本にもなっていますが、具体的に私たちができることはどんなことなのでしょう。

'96年に札幌市の国際交流員として来札したピアンカ・フルストさんに、ドイツでの取り組みをうかがいました。



シュマック・バイオガス株式会社 日本代表

ピアンカ・フルスト

Birgit Bianca Fürst

——ドイツでは、世界のなかでも循環型社会や環境に配慮したさまざまな取り組みが見られますが、今の日本の様子をどのようにご覧になっていますか。

**フルスト：**ドイツではごみを細かく仕分けすることが当たり前になっているので、私からすると、日本でのごみ分別はずいぶんと遅れているように見えます。リサイクルだけでなく、意識の面でもドイツでは当たり前になっていることが、日本ではまだ認識されていないように思います。例えば、生ごみをごみとして扱うのではなく、資源として再利用することは、ドイツでは保育園のころから教えられています。確かに廃棄物処理に関しては遅れを感じますが、今日本ではその問題にすでに気付いているので、問題の解決に向かって動き出せば、その動きは速い。それが日本の特徴だと思います。

——今ドイツではどんな動きがあるのでしょうか。

**フルスト：**日本でリサイクルに注目が集まっている現在の状況は、'70年代のドイツと似ています。ところがリサイクルは手間がかかるし、限界もあります。分別は面倒だし、分別することで汚れることもあります。リサイクルできないものだってあります。リサイクルすることで、さらにごみや廃棄ガスが出たり、運搬のためにエネルギーを使うことにもなります。ですから最初からごみを出さないことを考えました。その狙いが循環経済・廃棄物法<sup>※1</sup>に盛り込まれています。日本では今「リサイクルするから環境にやさしい」という意識があるように思います。それは間違いではありません。リサイクルをしないよりは、したほうがいいのは当然です。例えば、生ごみであれば、バイオガスを発生させエネルギーとして利用し、残さ物を畑にまいて、その栄養分で植物を育て、その植物を牛が食べて、その糞尿はまたバイオガスにと、循環させることができれば理想的です。しか

※1 循環経済・廃棄物法

ドイツで'94年に成立した、資源循環、環境への負荷が少ない持続可能な経済社会の構築を目指す法律。'86年にごみの発生抑制とリサイクルを推進する「廃棄物の発生回避及び適正処理に関する法律」が成立しており、循環経済・廃棄物法はこの法律をさらに充実したものと考えられる。

しくまいかないものもあります。例えば缶やペットボトル。ジュースの缶をリサイクルに出すから環境にやさしいと言えるのでしょうか。リサイクルという行為も環境に負担をかけているのです。「リサイクルするから、環境にやさしい。だから大丈夫。安心」と思っているとすれば、とても心配です。日本ではまだごみを減らすことへの意識が薄いように思います。第二、第三の手段としてリサイクルは重要ですが、その前に容器そのものが必要かどうかを考えるべきではないでしょうか。リターンブルで何度も使えるような容器にしたり、自動販売機のジュースも缶ではない、違う方法がないかを考えるべきだと思うのです。ドイツでは、今その点を熱心に取り組んでいて、「ごみを出さないこと」がキーワードになっています。最初にごみを減らす作戦を考え、どうしてもごみとして出てしまうものは、再利用、再資源化するという流れです。第一にごみを減らす、「出さない、使わない、作らない」のREFUSEの精神があり、次に再利用、そしてリサイクルと優先順位があるのです。

——具体的にはどんな取り組みをされているのですか。

**フルスト：**例えば、お祭りなどのイベントで、飲食類を出す場合、以前は紙コップやアルミ皿が使われていました。それらは素材別に分けて集められ、リサイクルされていましたが、プラスチックコップなどは、再びコップとして使うことはできません。それはリサイクルではありませんが、本来の意味から言えば、質が落ちる「ダウンサイクル」です。でも家庭で使っている普通の食器を使えば、洗って何度も使え、ごみにもなりません。最近ドイツのまちでは、使い捨て禁止条例といったものが制定されてきています。例えばイベントを開催する場合、ごみを出さないように皿やコップなどは普通の食器を使うことを義務付けたものです。当初はその理念をアピールするだけでしたが、それだけでは食器を洗う手間を面

倒に思う人がいたり、そのために苦勞する人とそうでない人の格差が出てくるなどの問題が見られるようになりました。そこで考えられたのが、イベントに参加した人が従わなければならないルールづくりでした。イベントの参加者や出展者は使い捨てのものを使わないことを条件とし、そのかわりイベントの主催者が食器や皿洗い機を用意するのです。ドイツでは7年ほど前からそのような条例づくりなどの動きが見られていましたが、今は非常に安定して機能しています。その結果、イベントなどでは9割のごみが減りました。

現在、日本はリサイクルに一生懸命ですが、ドイツはもう一歩進んで、ごみを出さない仕組みづくりをしています。「ごみを減らそう」という理念だけでは無理があるので、条例制定などによって、しっかりとした仕組みを機能させることを考えたことが重要です。札幌の姉妹都市・ミュンヘンには、ビール祭りがありますが、現在は一切使い捨ての食器は使っていません。「使い捨て食器は使えない」というルールができると、みんながそれぞれ工夫します。衛生面などの心配もありましたが、今はすべて解決しています。イベントだけでなく学校や市役所など公的な施設では、自動販売機を使わないようにするなど、自治体が工夫できることはたくさんあります。自治体は、民間企業への強制は難しいかもしれませんが、主催のイベントや、学校、図書館、病院などの公的施設の範囲ではルール設定は可能だと思います。民間企業については国レベルのルールが必要となるでしょうが、地方自治体のレベルでは、ドイツのあちこちで取り組みが見られます。

——ドイツでは、日本の市町村に相当する自治体が、ごみなどについては、一番責任ある指導をしているのでしょうか。

**フルスト：**ごみ処理は地方自治体の責任において行われていますが、ドイツは下からの声がだんだんと広がっ



イベントで使用される食器は全て普通の食器（写真左）。ジュースなども空きびんを持っていくと、びん代を返却してくれるデポジット制（写真右）。

てくるケースが多いようです。最初はNGOなどが言い出して、市町村レベルの地域へ波及していく。ミュンヘンなどの大きな都市になると、地方都市への影響も強く、ほかの市町村で真似をするようです。ミュンヘンの場合は、市主催のイベント、市が管理している場所、市の施設、公的な病院なども含めて、使い捨て容器は一切使用できません。ごみも減りますし、環境教育にもなります。学校では紙パックだった牛乳が、今はすべてビンになっています。飲み物は缶ではなく、リターナルびんが使われていて、びんを返す仕組みができています。

リサイクルの意識が強いと、「環境にやさしいものは、大変、面倒、コストがかかる」というイメージを持たれるかもしれませんが、ミュンヘンでは条例ができて仕組みを変えたことで、そうした意識が全くなくなりました。一度食器を用意すればいいだけですし、何よりも利用する側は気持ちがいい。使い捨て容器で飲むワインより、本物のグラスで飲むワインの方がおいしいことは想像できるでしょう。私も、環境にやさしいものは大変で、面倒なものではなく、本当は気持ちがいいものだと思ってきました。日本のようにどこでもプラスチック容器を使っていると、気が付かないでしょうが、私のようにたまにドイツに帰ると、本物の食器で食べるという小さな行為が、気持ちのいい、おいしいものだと思えます。あるイベントで出店者にも声をかけてみましたが、「量が多ければ皿洗い器を使うし、ごみを分別する作業をするよりは楽だ」ということでした。ぜひ日本でも取り入れてほしいですね。

——仕組みが変わったことで意識が変わったということでしょうか。仕組みを変えるときに反発や反対はないのでしょうか。特に民間企業では、使い捨て容器のほうが便利で、コストの問題もあると思うのですが。

**フルスト：**ドイツでは、環境のために努力している企業イメージを構築したいという企業が増えており、その

ことがプラス利益になるという考え方が見られるようになりしました。もちろんそうでない企業もありますが、積極的に環境対策に動き出す企業が増えています。実は札幌でも使い捨て容器をやめようと、いろいろな企業に声をかけたことがあります。最初は「そんなことは無理」と言われるだろうと思っていましたが、「私たちがそうしたい。食器はレストランにあるし、使い捨て容器の購入経費、処理コストを計算すれば、食器の方が安く済む」と言ってくれた企業があります。しかし問題は衛生面で、検討すべき点が違う側面にあったのです。衛生面も皿洗い機をつける水道・下水道の整備、食器を保管するスペースがあれば何の心配もありません。ですから日本の企業もごみ処理とともに環境対策について何かいい方法がないかと考えていると思います。反発はどこでもありますが、その人を納得させ、心配する点を解決していく仕組みを考えていくことが重要ではないかと思えます。

——日本のスーパーやショッピングセンターで、ドイツと比較して、無駄だなと感じられる点はありますか。

**フルスト：**食品トレイですね。リンゴやトマトを一個売るときも、わざわざトレイにのせる必要があるのでしょうか。そのまま手にとって、香り、形、色など、よく見える方が購買意欲もわくと思うのです。トレイにのっているから衛生的だという人もいるかもしれませんが、私はどうしてもなじめません。ドイツの場合は、野菜、果物、肉、チーズなど、そのまま置かれていて、買う人の希望する量をその場でパックするというスタイルが多い。セルフサービスの場合もありますし、定員がパックしてくれる店もあります。もちろんドイツだって環境天国ではありませんから、スーパーに無駄な包装容器はまだ残っています。しかしトレイを使う場合は、リサイクル紙でできたものや、簡単なダンボールのようなトレイが多く見られます。同じ目的を果たしながら、できるだ



必要なものを必要なだけ購入できるドイツのスーパーマーケットの様子。

け環境に負荷のない材料を使っているのです。ドイツでは、廃棄物の発生回避及び適正処理に関する法律ができてから、包装の簡素化と、包装材料の検討が行われました。例えば以前はビニールトレイにのって売られていたチョコレートが、今では紙の上にチョコレートがのっています。ビニールからリサイクルしやすい紙に変更する、燃やしてもダイオキシンが出ない素材に変更するなど、環境に負荷がかからない包装容器に変わってきました。

ドイツでは、製造業者と流通業者に包装容器をリサイクルする義務があり、包装ごみの処理に責任を持つことになっています。包装のリサイクルコストは価格に含まれていますが、1企業では処理が難しいため、ごみの回収と処理を専門にする非営利の団体が作られています。その団体に企業が包装のリサイクル処理費用を支払い、処理する仕組みです。処理の費用は、包装容器の材料と大きさ、重さで算出されます。リサイクルしやすい紙は安く、リサイクルしにくい塩化ビニールなどは高くなっていて、それが商品の価格にも反映するので、企業は包装そのものを考え直したのです。

リターナブルの場合は、関係ありませんが、リサイクルに出すべきものには全てに「緑のマーク」がついています。そのマークは、非営利の団体が責任を持って処理をする印で、それは企業がリサイクルのための費用を支払ったという証明でもあります。

しかし、全ての包装容器類がリサイクルになっているのかは、まだ疑問が残ります。確かに以前よりはよくなっていますが、まだ完全とはいええないでしょう。問題は素材です。アルミニウムならうまくリサイクルができるとか、プラスチック類はうまくリサイクルできないとか、しばらくの間はそういったトラブルがたくさんありました。本当にきちんとリサイクルされているかを監視することの難しさもあります。ですから、リサイクルを推進することは必要ですが、その前に「まずごみを減らす」という、やるべきことがあるのです。ドイツでもそうし



た批判を受けて、新たに循環経済・廃棄物法が成立したという背景があります。

——札幌に住んで、ごみに対する取り組みや環境保全に対する取り組みをどうぞ覧になれていますか。

**フルスト：**ごみの出し方が気になります。特に生ごみ。一般のごみと一緒にどうして燃やしてしまうのでしょうか。ドイツでは小さなころからコンポストになじみがあったので、燃やしてしまうことに違和感を感じます。また「ビニール袋を使わないように」と言いながら、ごみはビニール袋でしか出せないことも不思議です。ドイツでは大きなコンテナがあって、そのなかにごみを入れます。ビニール袋については、ほかにも多くの問題があります。カラスがつついて穴をあけるので、ごみの日の朝はまちが汚れています。資源物の缶・びん・ペットボトルと一緒にごみに出すことも少し不思議です。収集した際に、びんがわれてビニール袋が破れてしまうのではないかと思うのです。市営団地に住んでいたときは、空きびんポストがあったのですが、最近は見当たらなくなりました。なかでも一番不思議に思うことは生ごみを捨ててしまうことです。教育の面から考えても、資源を捨ててしまうことは、よくないと思います。

——生ごみのコンポスト化は、ドイツではかなり以前から動きがあったのですか。

**フルスト：**戦後の歴史のなかで、石油ショックは大きな出来事で、エネルギーを考えさせられたときだったと思います。あのころからエネルギーは大切にしなければ、という思いがいつも頭にあるように思います。しかしエネルギーに対する認識はドイツでもまだまだ甘いかもしれません。各家庭でコンポストに取り組むことができればいいのですが、都市では無理があります。ドイツ



木くず、鉄くず、プラスチックくずなどのごみ分別用コンテナ（写真左）。都市の中心部にも分別用のごみ箱が（写真右）。

でも行政が生ごみを分別して集めるようになったのは、3、4年前です。まだそこまで取り組んでいないまちもあります。行政が集めた生ごみはコンポストにしたり、バイオガスにしたり、土に戻すなど、さまざまですが、やっと最近になってその仕組みが完成しつつあるような状況です。個人で意欲のある人は独自にコンポストに取り組む人もいますが、「環境のためにみなさんも協力してください」と面倒なことを勧めても長続きしません。同じ便利さを保ちながら、仕組みを整えないと無理なのです。ドイツの人は、その点をよく理解しているように思います。

—この6月に札幌市環境保全協議会会長として、「市民がまもり市民がつくる札幌の環境」という提言を出されましたね。

**フルスト**：環境をテーマに国際交流に取り組んできたこともあり、2年間、札幌市の環境保全協議会の会長を務めさせていただきました。民間企業人、主婦、大学の先生、弁護士など、多彩なメンバーとともに、まちづくり、交通、資源、自然環境、緑など、いくつかの分科会で議論を進め、札幌の環境について15の提言をまとめました。2年間の協議会活動で感じたことは、アイデアはいろいろと出てくるのですが、仕組みづくりまで検討するととなると、関係者間の連絡が取れないことが大きな問題だということでした。こんなことをやりたいのだけど、自分たちでできることはここまでと、限られてしまうのです。でもAさんとBさん、それにCの団体を結び付けるとうまくいくことが少なくない。その原因はコミュニケーション不足と気が付きました。行政と企業、企業と市民、市民と行政など、それぞれのコミュニケーションが足りない。問題を認識し、解決のアイデアもあるのですが、その仕組みができていない。だからその点を何とかうまく提案に結び付けようと努力しました。

先ほどお話ししたイベントでの使い捨て容器の使用禁止

についても「さっぽろのイベントをエコ化する」ということで、環境に配慮したイベントのルールづくりとその普及を提言に盛り込んでいます。またミュンヘンで取り組まれている企業に対する環境教育の「エコプロフィット」という制度も提案しています。これは市、商工会議所、電力会社が出資して、中小企業向けに環境保全とコスト削減を目的に環境保全コンサルタントを行うものです。このほかにも、まちのなかの緑をネットワークさせ、豊かな自然環境を形成するための「ビオトープネットワーク形成」など、まちづくり、交通などの視点での提案もあります。

—今後は環境というコンセプトで新しいまちづくりを進めていくことが重要になってくるように思います。環境政策をまちづくりに結び付けていくという点ではドイツが進んでいるように思います。

**フルスト**：まちづくりと環境は非常に密接です。グリーンツーリズムなど、環境に配慮した観光も注目されています。家畜糞尿でバイオガスを発生させ、発電を行うことで、クリーンエネルギー生産地として地域に新しい魅力を与えることになります。「うちはクリーンエネルギーしか使わない、うちで作っている製品はすべてクリーンエネルギーで作っている」ということになれば、ドイツではすごい反響を呼ぶでしょうね。それを目当てに観光客がきたり、そこで作った作物が名物になるなど、地域と環境と経済のつながりができれば、素晴らしいと思います。

—今まで役に立たなかったものを地域の資源として価値を見出して、環境という視点でまちづくりを進める。今後はそのようなコンセプトが非常に大事になってくるように思います。今日はありがとうございました。

**PROFILE** プロフィール  
シュマック・バイオガス (有) 日本代表  
**ビアンカ・フルスト** (Birgit Bianca Fürst)

ドイツ・ウルム市生まれ。ミュンヘン大学・ベルリン自由大学で政治学と日本学を専攻。日本企業での研修、熊本大学留学、日独平和フォーラムのボランティア通訳などを経て、96～99年札幌市国際交流員として（財）札幌国際プラザに勤務。環境をテーマに国際交流を進める。また98年6月～00年6月に札幌市環境保全協議会会長として、40名の委員とともに札幌市における環境保全について検討を行い、提言をまとめた。現在、シュマック・バイオガス（有）の日本代表として、家畜糞尿や生ごみによるバイオガスプラントの普及を目指し、活躍中。

# Case Study @ furano-shi.

## 地域事例-2



生ごみ、固形燃料ごみ、乾電池類など、7種13分類と細かく分別し、可能な限りリサイクルを行い、再資源化率60%（平成12年3月現在）と、全国一のリサイクル率を誇る富良野市。住民とともに作り上げたごみ分別収集システムは「富良野方式」と呼ばれており、TVドラマ「北の国から」で主人公・純がごみ収集員を演じていたことも記憶に新しいのではないのでしょうか。

富良野市でのごみ収集とリサイクルについて取材しました。



市役所駐車場には分別指導車が。

### ❖ 住民の声がリサイクル検討のかぎに

ごみリサイクルの取り組みは、当時の埋立処分場の閉鎖問題がきっかけでした。そこでは収集されたごみがすべて一緒に埋め立てられていたことから、悪臭、ハエなどの環境衛生上の問題、カラスによる農作物や家畜への被害などが起こっていました。また市内のごみステーションでも犬やカラスがごみを荒らすといったことが繰り返されており、この原因が生ごみであることは明らかで、処分場は閉鎖を余儀なく迫られていました。今までの経緯から新たな用地確保も住民の反対に合うことは明白でした。そこで、処分場やごみステーション問題の原因である生ごみを分別し処理することを考えたのです。

一方、富良野の基幹産業である農業分野では、化学肥料や大型重機の導入により、土壌の有機質不足が顕著になっていました。このため有機肥料の使用や連作障害の回避などにより、質のよい作物生産のための土づくり運動を進めていました。そこで、ごみ問題と農業の問題を結び付け、生ごみを分別収集・堆肥化し、それを農地づくりに生かすことができないかと、長野県のコンポスト施設調査や、促成堆肥の作物に対する試験、家庭におけるごみの分別方法、ごみステーションの配置計画などの研究を進めました。促成堆肥の効果は実験3年目からその効果が現れ、またごみ分別収集は、主に家事を行う女性への理解と協力を努めるとともに、ごみステーションの管理保管を町内会が各自検討することとな

# 住民との連携による リサイクル



Furano-shi

り、'83年には生ごみの分別収集が、そして'85年には有機物供給センターが完成し、有機肥料の生産が始まりました。センターは腐蝕防止のために生ごみ受入棟以外は全て鉄筋コンクリート造りにし、悪臭防止対策には木くずと土壌菌を活用しています。現在、センターで生産された肥料はトン当たり2,700円で地元農家に販売され、農業生産物の質の向上にも役立っています。

## ■ 「富良野方式」の完成

生ごみ分別に続いて富良野市では'87年に可燃ごみについての調査・研究をスタートさせました。生ごみ分別に着手してわずか数年で新たな取り組みが可能となったのは、市民の理解と協力があつたからです。農家では生ごみの堆肥化は生活習慣の一部でもあつたため、生ごみ分別と堆肥化への理解が早かつたのです。

生ごみ処理の転換で埋立処分場の環境はよくなり、ごみの総量は減ったものの、依然としてごみ容量が激減したとはいえません。そこで、生ごみ以外に資源化できるものがないかと検討が始まったのです。そこで考えられたのが紙・木・プラスチック類を固形燃料化しようというものでした。当時はあちこちで燃料化が試みられており、道内でも研究が進んでいたことから、当時の技術に改良を加えながら、'88年から可燃ごみの固形燃料生産が始まりました。製造された固形燃料は、市営温泉で給湯用燃料とし

て利用されています。固形燃料化は需要先があまりないことから、事業化が進まないという問題があるのですが、富良野市の場合は市内の施設に還元し、さらにそれが市民に見える形でリサイクルされているため、理解が深まり一石二鳥になっています。これに合わせてごみ分別は、あき缶、びん類、乾電池が加わり6種分別となります。あき缶、びん類は再処理業者に、乾電池も市内の電器店を通じて再処理業者に処理が委託される仕組みです。こうしてできあがつたごみの6種分別と、可能な限りリサイクルを行うごみ処理は「富良野方式」と呼ばれ、①農業振興と生ごみのリサイクル、②暖房用燃料と可燃ごみのリサイクル、③環境にやさしい適正処理のリサイクル、④市民と行政の二人三脚のリサイクルと、4つの特徴を持った取り組みとして注目を浴びました。'94年には厚生大臣選定の「クリーン・リサイクルタウン」として選ばれ、このほかにも数々の表彰を受けています。

## ■ クリーンタウンを目指して

こうした取り組みを背景に、富良野市では次代に向けたごみ処理を検討するため'98年から庁内にプロジェクトチームを設置し、さらなる資源化に向けての取り組みが進められています。現在、市内のごみは約6割が堆肥化、固形燃料化、再生利用されており、残り約4割は焼却処分と埋立処分となっています。プロジェクトチームでは国の政策等も

見合わせて、議論の結果、焼却処分されていたごみについては'02年12月以降、焼却を廃止することに決定しました。このため、さらに分別数を増やして再資源化に取り組むことを前提にモデル地区を設定、最も効果的な分別内容を実験中です。分別が増えると住民の手間が増えるわけですが、モデル地区住民とも対話しながら、効果的な方向を探るものです。

## ■ 行政と民間、住民が手を合わせて

こうした取り組みには、住民の理解が欠かせません。「行政が意識改革を叫ぶだけではなかなか進まないところもあります。やはり一番大切なのは住民の意識。その点、富良野市では住民の理解を得られたことが現在につながっていると思います。さらにこれをよい方向に向けていければ」と市民部環境生活課環境管理係の関根主査。住民の理解はもちろんですが、市民が協力しやすいような工夫も見られます。ためるとかさばる空きびんは市内にポストを設置し、常時捨てることができるようにしているほか、生ごみなどあまりためておけないごみは週2回収集しています。また生ごみ、固形燃料ごみ、プラスチックごみ、ペットボトル、一般ごみについては市指定の専用ごみ袋を使用することになっていますが、分量・回収回数などに合わせた適当な大きさのごみ袋とするなど、それぞれのごみ質に合わせてさまざまな工夫がされてきました。

現在、富良野市には生ごみの有機肥料化を行う有機物供給センター、固形燃料化を行う農業廃棄物処理施設、焼却処分を行う一般廃棄物処理施設（'02年11月まで）、そして富丘埋立処分場の4つの施設がごみ処理を担っていますが、従来の焼却施設を1つ建設するよりも、これらの施設合計建設費の方が安価だといいます。分別することで、処理が単純化され、複雑な設備がなくなるためです。

リサイクルについては全国でも有数の富良野市ですが、ごみそのものの容量は年々増加傾向にあります。ごみは人数ではなく戸数に比例する傾向が見られ、核家族化、単身世帯の増加などにより、ごみ減量政策や啓蒙活動もなかなか効果が表われていないのです。しかしごみ減量には行政だけでは解決できない面が多いことも指摘されています。商品の過剰包装と、きれいに包装されたものを選んでしまう消費者。生活習慣と供給者側の倫理観がごみ減量に対応していかなければ、解決への大きな前進にはならないのです。「富良野市が目指すのは煙の出ないまち。ごみの焼却をなくすことでクリーンなまちを取り戻し、そのままの自然を残したい。ごみ処理だけでは解決できない面もありますが、まずはごみを解決しないと次のステップにも進めません」（前出・関根氏）。

このように、リサイクルにおける富良野市の取り組みは、非常に先進的です。そして、それを支えるのは、行政と住民が一体となった意識の高さです。今後、容器リサイクル法の充実など、全国的な動き



市役所内にはクリーン・リサイクルタウンの選定書が飾られている。



市内に231カ所（'00年4月1日現在）ある空きびんポスト。びんの色でさらに分別する必要があるが、いつでも捨てることができる。



ごみステーションは市内に616カ所（'00年4月1日現在）。

道内企業のなかにも廃棄物だったものをリサイクルし、循環型システムを取り入れる動きが見られるようになりました。

家畜糞尿処理と生ごみ処理で先進的な取り組みを進めている町村農場とハンバーグレストラン「びっくりドンキー」で知られるアレフ社取材しました。

#### 家畜糞尿処理の課題

その昔、日本では人間と家畜の糞尿は貴重な肥料でした。しかし農家が専門化するにつれ1農家当たりの飼養頭数が増え、適正な処理が追いつかず、野積みで放置。悪臭となるだけでなく、発酵したメタンガスが地球温暖化の一因ともなっていました。昨年、家畜排せつ物法<sup>※1</sup>が施行され、酪農業者間では、家畜糞尿処理が大きな課題となっています。こうした動きのなか、家畜の糞尿を酸素を与えず発酵させる嫌気性発酵<sup>※2</sup>によってメタンガスを発酵させ、発電を行うバイオガスプラントに注目が集まっています。江別市内の酪農学園大学では大規模なバイオガス実験プラントが運転を開始しているほか、北海道開発局の開発土木研究所でも「積雪寒冷地における環境・資源循環プロジェクト」と称して、バイオガス技術の生産技術開発などを目的として、別海町での大規模プラント実験などが推進されています。そして今年5月道内で初めて実用化を開始したのが町村農場です。



江別市にある町村農場の売店

#### ピーク時の約3分の1の電力を発電

町村農場には現在190頭ほどの搾乳牛がおり、1日に約15トンほどの糞尿が発生します。糞尿は地下タンクにためられ、地下パイプで自動的に発酵槽に送られます。発酵槽内は38度程度に温度管理され、一定の時間で攪拌、60～70日ほどで発酵を終えます。1日に発生するガス量は約600m<sup>3</sup>、灯油の300ℓと同じ熱量で、ガスを燃焼することで得られる電力量は65kwh、牛乳・乳製品工場を含む町村農場内のピーク時電力の約3分の1をまかなっており、1ヵ月分の電気代約20万円の節減になりました。発電時に得られる排熱は発酵槽の温度調整に活用されており、今後はこの排熱を使った温水でロードヒーティングの活用も検討されています。発酵が終わった糞尿は液肥となり、農場内で有効に活用するため、現在実験が続けられています。

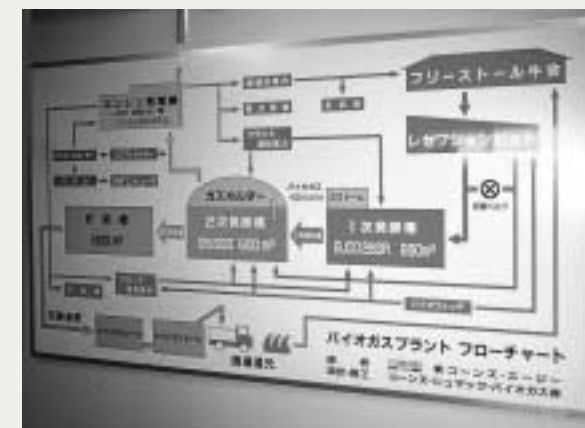
#### エネルギー政策と農業政策の接点を

町村農場のバイオガスプラントの建設費は約1億3千万円。1民間企業の投資としては大きなリスクです。町村農場では今後余剰電力を北電に供給する計画をしていますが、建設費のなかでも大きな割合を占めるのが売電のための接続工事コストです。「ヨーロッパでバイオガスプラントが注目されているのはエネルギー生産の狙いが大きい。なかでもドイツでは、電力会社にバイオガス、ソーラー、風力などの自然エネルギー電力の購入が義務付けられており、1kW当たりの購入価格がやや高く設定されているので、収支の面でバイオガスプラントの導入は大きなリスクではありません」と、町村農場プラントを開発したシュマック社。ドイツではバイオガス発電の収入が農業収入を上回る農家も出現するなど、電力政策と農業保護政策が結び付いた側面も見逃せません。日本でも自然エネルギー促進法<sup>※3</sup>の検討が進んでいますが、地域の電力会社にも北海道の環境と産業を支援する対策に期待したいところです。

#### 循環型システム構築を目指して

バイオガスの歴史は古く、17世紀にはメタンガス取得の記録が残っています。また20世紀に入ってから50年、70年、そして90年と約20年ごとにメタン発酵ブームが起こっています。以前はプロセス管理の難しさやプロパンガスの普及で、ブームに終わったバイオガスですが、現代ではコンピューター管理が可能になり、安定した活用が可能になりました。プラントの大きさの問題もありますが、バイオガスはある程度の量をためて、電力使用量の多い時間帯に発電機を稼働させることができる利点もあります。また糞尿だけでなく生ごみや芝など、有機物であれば発酵が可能ですから、家畜糞尿以外の廃棄物処理にも検討が期待できます。

完全な循環には液肥活用の実験結果を待つことになりそうですが、町村農場の取り組みには、今後も注目が集まりそうです。



バイオガスプラントのフローチャート

#### ※1 家畜排せつ物法

家畜排せつ物の管理の適正化および利用の促進に関する法律。昨年11月に施行された。家畜排せつ物の野積み等を禁止するほか糞尿などの排せつ物を適正に管理するよう定めた法律。適正管理がなされていないと罰則が課される。

#### ※2 嫌気性発酵

糞尿等の発酵には酸素を断ったなかで行われる嫌気性発酵と、酸素の導入で処理できる好気性発酵がある。嫌気性の場合には汚染問題や悪臭が解決できる。また嫌気性発酵で得られたメタンガスをバイオガスと呼んでいる。

#### ※3 自然エネルギー促進法

自然エネルギーの導入を促進する法案。バイオガスや風力など自然エネルギーで発電された電力の買取を電力会社に義務付けることを狙いとする。

リサイクルで安全な食を提供

ハンバーグレストランの全国チェーン「びっくりドンキー」やイタリアンレストラン「ペペサール」などで知られる(株)アレフ。同社では「おいしくて安全なものを安く提供することが食産業にかかわるものの最低限の責任」という考え方から安全な食を提供する一環として、土づくり、牧場づくり、農場づくりまでをしっかりと管理する仕組みができています。その一つが生ごみを堆肥に加工し、食材づくりに役立てるリサイクルシステムです。

循環型のかぎは「仕組みづくり」

生ごみリサイクルへの着手は'96年2月。社内にプロジェクトチームを発足させ、店舗で出る生ごみを有機資源に活用する実験をスタート。その結果、生ごみのリサイクルが可能であることがわかり、生ごみを堆肥化資材にする生ごみ処理機を大手機械メーカーと共同開発します。'97年からは、設置が難しいビル内店舗や関東圏の店舗を除いて、生ごみ処理機を導入し、昨年までに直営店に45台が設置され、さらに今年度中に17台が設置される予定です。

各店舗で出る生ごみ（1日約30～50kg）は毎日処理機に入れられ、乾燥、粉碎された後、処理機内のバイオ菌の働きで堆肥化資材になります。これを2カ月にいっぺん同社の実験牧場（道外では契約牧場）に搬入し、牛糞と混ぜて堆肥化します。堆肥は、実験牧場や契約牧場で利用され、契約農家が買い取ることもあります。そして牧場や農家でできた食材がレストランで調理される仕組みです。店舗裏に設置された処理機は長さ約2m、奥行き1m、高さ1.6mほどで、においもほとんど感じる事がなく、食事客が不快に思うことはありません。

自分たちが出したごみは、企業として責任を持って処理したいという気持ちから取り組んだといいますが生ごみの処理は「仕組みを作ることが一番重要」（広報室・松尾室長）と言います。「当社の場合は、実験牧場や契約農家があり、また食品を扱う業種な



びっくりドンキー手稲富丘店の裏にある生ごみ処理機

※1 食品リサイクル法  
食品循環資源の再生利用等に関する法律。食品関連産業に食べ残しや調理くずなどの削減を義務付け、リサイクルの促進を目指す。2001年4月に施行。

※2 HACCP  
Hazard Analysis and Crisis Control Processの略で危機分析重点管理方式と訳される。宇宙食の絶対安全のためにNASAが考案した方式で、調理の各過程で調査を行い厳密なチェックにより安全が保証されるシステム。日本ではO-157の発生で、導入が進んだ。

ので自社内リサイクルが可能な環境であった」ことが、自社内循環型システムの大きなかぎのようです。特に生ごみの場合はどんなものが入っているかが把握できることが、堆肥の質を分析する上で重要で、どんなものが入っているかわからないようでは、その後の活用の点で課題が増えます。堆肥と一言であっても、無農薬栽培にこだわる農家であればあるほど堆肥の質へのこだわりも強いのです。アレフ社でも契約農家への堆肥売買は、小さな規模から試用実験協力を依頼し、その結果を判断してもらいながら進めているほか、店内での分別徹底にも努力しています。それでも完成した堆肥は350頭の牛が飼養されている自社の実験牧場での利用が多く、その量は足りないぐらいだといえます。

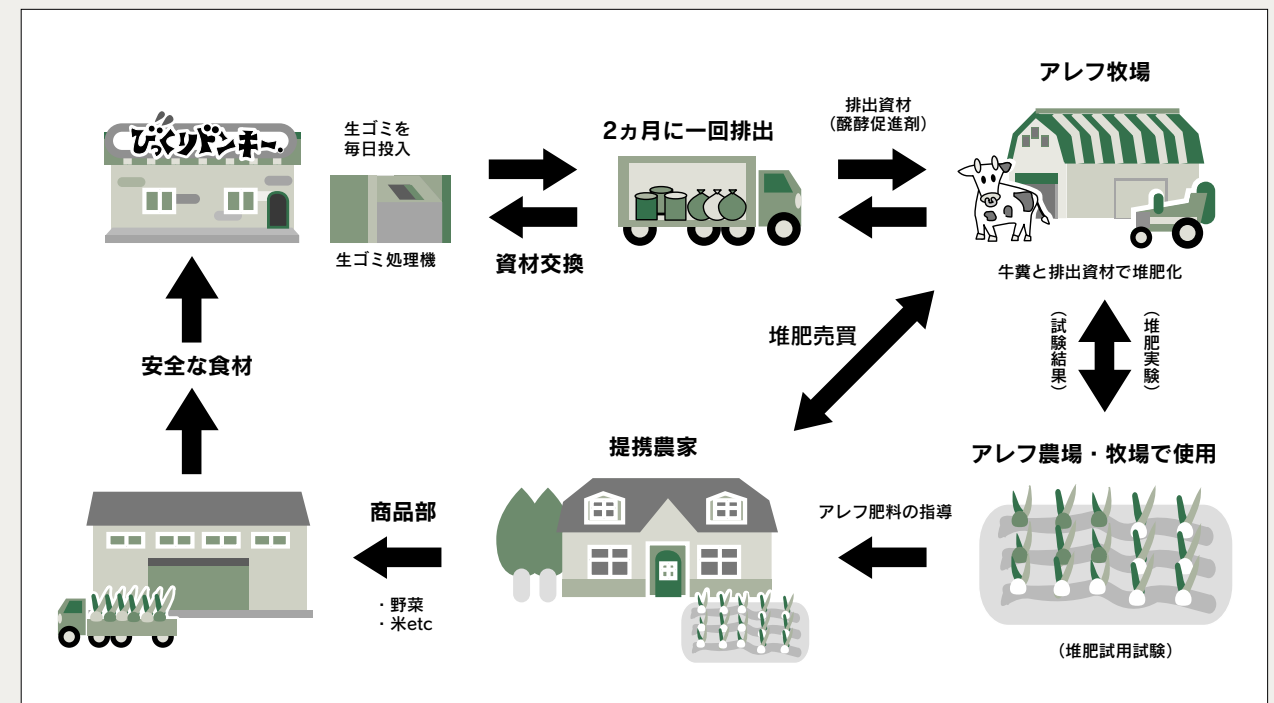
当初は処理機の投資コスト大が課題でしたが、今後は食品リサイクル法<sup>※1</sup>施行による生ごみ処理コスト増は避けて通れませんが、設置店舗の拡大と処理機の小型化によりコストの逡減も見られています。

常に前進する精神が強み

アレフ社ではこのほかにも、業界初のユニフォームリサイクル（生地・素材をボタンやファスナーに再生）や、廃油を軽油代替燃料として配送車に利用するなど省資源や環境保全に取り組んでいます。省エネ型のエコレストラン開店計画（仙台）も進んでおり、今後の動きにも目が離せません。「形だけの認証を取るよりも実際に取り組んでいることが重要」と、ISOやHACCP<sup>※2</sup>の取得も考えていないというアレフ社。生ごみリサイクルでは今後、フランチャイズ店への導入を目指すほか、生ごみ処理機内にある脱臭用活性炭を使用済の竹箸を炭にして代替することも実験中です。

安全な食を提供するという理念と、リサイクルでそれを実践しているアレフ社の取り組みは、北海道企業の取り組みとして誇れるものといえるでしょう。

アレフ社生ごみリサイクルの流れ





## 地域事例-3



日本最大の風力発電基地として全国に一躍その名を知らしめた苫前町。風力発電への取り組みは、マイナスイメージばかりが先行していた“風”をプラスイメージに転換し、地域資源を有効に活用するという次代に向けたまちおこしの第一歩でもあるようです。

# 「風」のまちから「風車」のまちへ

### ❖ 厄介ものから、まちの宝に

苫前町は日本海沿岸、留萌管内中央部に位置し、人口約4,600人、沿岸では漁業が、内陸では農業が盛んなまちです。昔から11～3月の冬場にかけての日本海特有の強い風は、地元の人たちにとっては厄介ものでした。強風で雪が舞い上がり、前が見えなくなる地吹雪で、自動車の時速が10km以下になったり、ひどいときには交通アクセスが寸断されることもありました。国鉄が運休になって、町内では学校が休みになることも。風は生活する上では障害でしかなかったのです。しかし、その強い風をまちの特性として捉えようと'74年に『町民風上げ大会』が開催されます。町内には東北方面からにしん漁従事者として出稼ぎに来ていたやん衆が根付いた歴史もあり、風に強い津軽風の技術が残っていました。その文化の伝承という意味もあり、風上げ大会が始まったのです。現在も続くこの大会は'93年からは『北海道風上げ大会』と衣替えされています。

風上げ大会のスタートで風を遊びのなかに取り入れてからは、風をもっとプラスに、生産性のあるものにできないかという模索が続きます。また、住民自らがまちを考える機会を作ろうと、'88年にまちおこし協議会が設置されます。50人の委員を任命し、まちおこしや地域振興発展に関する事業についてさまざまな提言を行政に行うなか、'95年、風力発電を視野に入れた自然エネルギーの活用についての提言が出されたのです。当時、風力発電については行政内部でも検討が進められており、住民側からの提言は追い風となりました。またこの年、山形県立川町で開催された第1回風サミットに町の代表が出席し、風車研究の第一人者でもある三重大学・清水幸



夕陽ヶ丘オートキャンプ場からは、町が設置した風力発電施設が眺められる。

丸教授と出会い、これが大きな転機にもなりました。さらに当時は国の風力発電への注目度も高く、'95年度には通産省、'96年度には新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の助成を受けての風況調査とともに、三重大学との共同研究を実施。今まで肌では感じていたものの、風の強さを風況でデータとして客観的な評価を試みることで、発電には十分な風力があることが実証され、この結果は大きな自信にもつながりました。

### ❖ 農業生産基地とエネルギー生産基地の融合

'97年に入り、調査結果が公表されると、(株)トーメン、電源開発などが独自に町内での調査を開始し、大型風力発電事業に名乗りをあげます。トーメンは(株)トーメンパワー苫前を設立し、総発電出力20,000kW（20基）の規模で昨年11月から運転を開始。電源開発は苫前町、オリックス、カナモトなどとともに(株)ドリームアップ苫前を設立し、総発電出力30,600kW（19基）の規模で今年12月の運転開始を目指して建設が進んでいます。(株)ドリームアップ苫前の運転が開始すると、町内の年間発電電力量は一般世帯が年間に消費する電力量に概算して約31,000戸に相当するといわれています。

両社の発電基地となるのは苫前町市街よりも南に位置する上平地区にある約300haの町営牧場。大型風力発電基地には、①発電に十分な風、②発電機が効率的に作動する規模の用地と、基幹アクセス道路が整備されていること、③送電線との系統連系が速やかに行えること、の3つの条件があります。送電線との距離が短く、コスト的にも好条件と、最も難しい③の条件をクリアし、残り2つの条件も合わせ持っていたのが町営牧場でした。しかし牧場用地は



上平地区は、今年12月から(株)ドリームアップ苫前の19基が加わり、全39基での運転となる予定だ。

第1種農用地のため転用が必要で、農村活性化土地利用構想により最小限度の農用地区域の除外と農地転用の許可を受けました。風力発電は全体としては広大な土地が必要ですが、永久の農地転用が必要な用地は風車が立っているわずかな部分だけですから、永久転用は全面積のわずか0.2%。2社が本格的に事業を開始する上平地区は、農業生産基地とエネルギー生産基地を融合させ、共生させた日本で初めての基地ともいえるのです。

### ❖ 国の電力政策に期待

上平地区の民間2社が苫前での大規模な商業運用に踏み切った要因には、'98年4月から北海道電力が発表した風力発電の電力購入メニューと、NEDOによる新エネルギー事業への助成支援です。

北海道電力では'98年4月に、事業目的の大規模な風力発電について、長期契約を前提として新たな電力購入メニューを設置しました。これは17年間にわたり単価を保証する制度で、1kWh当たりの購入額は火力や原子力の発電コストよりも高い11円60銭（特別高圧連係の場合）と設定され、いち早く北海道電力との契約を済ませたことで、17年間の契約による安定的な収入が見込めることとなりました。その後、北海道電力では、風力発電の電力購入については一定の購入枠を設け、一部入札制が導入されていますが、この対象にはならず、先進的な取り組みが効を奏しました。またNEDOの助成制度により、事業者は3分の1、地方自治体は2分の1の補助を受けられ、イニシャルコストの軽減が図られることにもなりました。事業の安定性、事業導入期の経費補助による参入促進と、大きな追い風が吹き、苫前町



での国内最大級の風力発電基地が誕生することになったのです。

とんとん拍子で進んできた苫前町の風力発電への取り組みですが、“風”への思いは、はるか昔から。クリーンエネルギーへの注目、国や電力会社の支援策、そして行政と地域住民の思い、これらが機を熟して完成したのが、苫前の風力発電ともいえるでしょう。

道内では風力発電の可能性が50万kWとも60万kWとも言われ、町内だけでも海岸線から2km範囲内では（送電線容量といった大きな問題を無視すれば）、さらに30～40万kWの可能性があるとされています。自然エネルギーの導入が進むドイツでは電力会社による自然エネルギー購入が義務化されていますが、日本ではまだ検討段階。エネルギーの多様化、二酸化炭素排出削減など、自然エネルギーの利用を支援するためにも、今後の自然エネルギー導入促進に向けた電力政策に期待がかかります。

## ❖ 地域資源をどう生かすか

町内には、このほかに町が自ら計画する風力発電施設が3基あり、すでに2基が運転を開始しています。上平地区を北上した海岸線にあり、発電施設に隣接して中国海南島から取り寄せた白い砂が敷き詰められた海水浴場ホワイトビーチ、夕陽ヶ丘オートキャンプ場、今年5月にオープンした「とままえ温泉ふわっと」と、観光施設が続き、発電した電力は風車のライトアップや各施設に利用されています。この地区は風車の持つ魅力を目で見て確かめてもらうことを意識し、あえて観光施設に隣接させたともいえます。これらの施設がある地域は漁港に近く、漁港の後背地開発計画の側面からも、早くから構想が進められてきました。風力発電の実現により、今後冬期間の融雪ヒーターの検討をはじめ、養殖の熱源への利用、深層水くみ上げへの利用など、クリーンエネルギー

と産業への連携についても大きなビジョンが描ける可能性が秘められています。また環境への配慮という点では、町内に30戸ほどある酪農家の家畜糞尿処理のバイオガス検討など、エネルギーミックスを行い熱転換や飼料転換を図るなど、1次産業への連携も長期的な視野の一つに考えられます。

風という資源を活用して好調にスタートしたエネルギー循環の取り組みから、今後、地域資源全体を活用した循環型地域社会にどのように展開していくのか。それは苫前町の今後の課題であるとともに、周囲の期待でもあるでしょう。

同時に、短期的には、町営牧場への視察・見学者が増えたことから現在の牧場機能に加えて、観光要素を組み入れた機能整備を、進入規制も含めて検討しなければならない時期になっています。さらに、まちづくりの顔としての機能もあり、こうした機能の交通整理をどのように進めていくのかが、今後の課題ともいえるでしょう。

風という厄介ものを地域の資源としてスタートしたまちづくりは第一歩を踏み出したばかり。着実な歩みで後世に残るまちづくりを実践してほしいもの



「とままえ温泉ふわっと」は宿泊のほか、多目的ホールもあり、プールも隣接。温泉は源泉100%で、地元客にも人気。



海岸線から見た上平グリーンヒルウィンドファーム発電所。

November.2000

No.004

編集後記

今までの地域は、外に向かって開くことに重きを置き過ぎていたような気がします。地域内でのモノ、カネの循環システムを考えていくことは、ただグローバル化や高度情報化に振り回されるのではなく、じっくりと内なる地域を見つめ直していくチャンスではないでしょうか。(S.K)

循環型社会を実現するためには2つの重要なポイントがあるように思います。一つは今まで廃棄されていたものを資源として活用させる循環サイクルの「仕組みづくり」。もう一つは需要と供給をバランスさせること。循環サイクルのなかで、供給側と需要側の利益が結び付き、容量が無駄なく利用されなければなりません。サプライサイドのモノづくりから、マーケティング導入による顧客満足度の高いものへと変容を遂げてきたモノづくりですが、循環型社会においては、今までとは違った形の需要と供給の融合が求められているのかもしれない。(S.M)

●『マルシェノルド』へご意見・ご感想をお寄せください。  
〒001-0011 札幌市北区北11条西2丁目セントラル札幌北ビル  
(財)北海道開発協会 広報研修部

地域経済レポート  
『マルシェノルド』係 まで

●表紙の切り絵作家

三苦 麻由子

東京都出身。武蔵野美術短大卒業後、広告代理店勤務などを経てフリーに。'94年札幌へ。みとまゆこのペンネームで、水彩、ペン、墨絵、切り絵など、さまざまなタッチでジャンルにこだわらず活躍中。本誌の表紙は、毎月テーマのイメージによるオリジナル作品を掲載。

●「マルシェ・marche」とはフランス語で市場のこと。同音の「マルシエ・marche」には歩む、行進する、進歩するという意味もあります。北海道（ノルド・nord＝北）が、多くの人々が集い、交流し、活気あふれる地域へ発展するようにとの願いを込めて名付けられた情報誌が「マルシエノルド」です。地域を考えるきっかけとなるように、毎号、地域経済特有のテーマを取り上げてまいります。

## ●理解を深めるために……

### Books

※循環型社会と経済

『グッズとバズズの経済学～循環型社会の基本原理』  
細田衛士/東洋経済新報社、1999

『ゼロエミッションと日本経済』  
三橋規宏/岩波新書、1997

※ドイツの政策と日本の政策

『どう創る循環型社会～ドイツの経験に学ぶ』  
川名英之/録風出版、1999

※地域通貨

『エンデの遺言～根源からお金を問うこと』  
河色厚徳/日本放送出版協会、2000

『だれにでもわかる地域通貨入門～未来をひらく希望のお金』  
森野栄一監修/北斗出版、2000

『可能なるコミュニティ』  
柄谷行人編著/1999

※雑誌など

『日経地域情報』(NO.346、334、335) 地域事例など  
日経産業消費研究所

『地域開発』(97/10、98/7、8、99/6) ゼロエミッションなど  
(財)日本地域開発センター

『アステイオン 53』地域通貨  
国際的交流委員会/TBS プリタニカ、2000

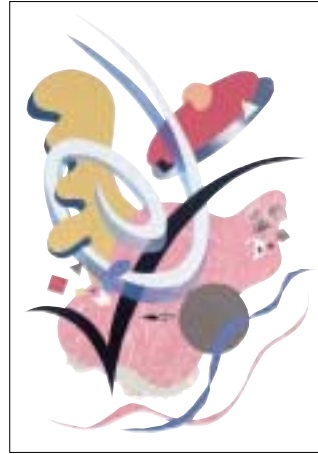
『NODE 00/4・5月号』地域通貨  
北海道情報宣伝研究所

『地方財務 2000、9月号』地域通貨  
きょうせい

開発こうほう増刊/地域経済レポート  
KAIHATSUKOHO Extra Number Regional Economic Report

マルシェノルド 第4号

発行：平成12年10月25日  
発行・編集：(財)北海道開発協会  
編集協力：釧路公立大学地域経済研究センター  
印刷所：(株)須田製版 不許複製  
<http://www.hkk.or.jp>



- THEME -



まわること、まわすこと、  
もともどもどること。  
もとに戻らなくて。  
知恵や技術で  
新しい価値が生まれることもある。  
循環は、内なる魅力を発見する  
新しい道具かもしれない。