

ゼロエミッションフォーラム in あきた 2007
～県民総参加による循環型社会を目指して～

日時 : 2007年8月31日(金) 13:30-17:00

場所 : 秋田ビューホテル 飛翔の間

プログラム

開会挨拶 西村哲男 氏 秋田県副知事
三橋規宏 氏 国際連合大学ゼロエミッションフォーラム自治体
ネットワーク代表、千葉商科大学政策情報学部教授

基調講演1 「ゼロエミッションを基軸とした循環社会の形成」
三橋規宏 氏 国際連合大学ゼロエミッションフォーラム自治体
ネットワーク代表、千葉商科大学政策情報学部教授

基調講演2 「県民の協力による新たなリサイクルへの挑戦～廃小型電子・電気機器の
試験収集とレアメタルの回収～」
白鳥寿一 氏 東北大学大学院環境科学研究科教授

パネルディスカッション「県民総参加による循環型社会を目指して」

コーディネーター

熊谷嘉隆 氏 国際教養大学准教授

パネリスト

白鳥寿一 氏 東北大学大学院環境科学研究科教授

三浦清久 氏 秋田ウッド株式会社 代表取締役社長

福岡龍彦 氏 株式会社伊徳 取締役 人事部 総務部 部長

那須チカ子氏 環境カウンセラー[市民部門]

佐藤 充 氏 県生活環境文化部次長

議事

司会 (樋口)

ようこそお越しくございました。本日司会を務めさせていただきます、私、樋口と申します。どうぞよろしくお願ひ申し上げます。

さて、このフォーラムは、環境負荷の少ない、持続可能な循環型社会に転換していくため、県民総参加の視点で考えていくことを目的として開催するものでございます。終了時刻は17時を予定しておりますので、どうぞ最後までお付き合いいただきますよう、よろしくお願ひ申し上げます。

なお、受付で皆様に配布いたしました資料の中にアンケート用紙がございます。このアンケート用紙は、お帰りの際に、出入り口に回収箱を設置しておりますので、そちらに入

れていただきますよう、どうぞ皆様の御協力をお願いいたします。

それでは、ただいまから、「ゼロエミッションフォーラム in あきた 2007～県民総参加による循環型社会を目指して～」を開会いたします。

開会あいさつ

司会

はじめに、西村哲男秋田県副知事から、御来場の皆様にごあいさつを申し上げます。

西村副知事

皆さま、こんにちは。御紹介いただきました西村でございます。開会に当たりまして、私から一言ごあいさつを申し上げたいと思います。

本日、国際連合大学と秋田県の共催により「ゼロエミッションフォーラム in あきた 2007」に多数の皆さまの御参加をいただきまして、心から感謝申し上げたいと思います。

環境の世紀と言われる21世紀に入り、これまでの大量消費、大量廃棄型の社会システムを転換し、環境負荷の少ない、持続可能な循環型社会を構築することが求められております。このため県では、本年3月に、秋田県循環型社会形成推進基本計画を策定し、廃棄物の減量化やリサイクルなど、3Rの推進やバイオマスの利活用の推進などに取り組んでいくこととしております。また、県北部には、かつて鉱山で培った技術を活用して家電やレアメタルのリサイクル、廃プラスチックを活用した新建材の製造など、リサイクル産業が集積しており、全国からも注目を浴びております。

循環型社会を構築するためには県民一人一人の取組が重要であり、本日のフォーラムでも、テーマを「県民総参加による循環型社会を目指して」というふうにしております。本日は、国連大学ゼロエミッションフォーラム自治体ネットワーク代表の三橋教授、そして東北大学大学院教授の白鳥教授を講師にお招きし、ゼロエミッションを中心とした循環型社会の形成や新たなリサイクルへの挑戦についてのお話を伺うほか、企業の方々と行政を交えたパネルディスカッションも行うこととしております。このフォーラムが、持続可能な循環型社会を構築するために、県民総参加で新たな取組を行うきっかけとなることを期待しております。

おわりに、本フォーラムの開催に御尽力いただきました国際連合大学をはじめ、関係する皆様に感謝を申し上げ、開会のあいさつとさせていただきます。本日はありがとうございました。(拍手)

司会

続きまして、三橋規宏国連大学ゼロエミッションフォーラム自治体ネットワーク代表からごあいさつを申し上げます。

三橋自治体ネットワーク代表

皆様、こんにちは。国連大学ゼロエミッションフォーラムの三橋です。

今回は、秋田でゼロエミッションフォーラムを開催していただきまして、まことににあ

りがとうございます。国連大学ゼロエミッションフォーラムは 1994 年に設立されました。ちょうど 1992 年に、国連が主催してブラジルのリオデジャネイロで地球サミットが開催されました。そのときに、アジェンダ 21 が採択されたわけです。アジェンダ 21 とは何かと申しますと、持続可能な社会を実現するための行動計画を国ベース、あるいは県、市町村といった地域ベース、事業所・企業ベース、大学ベース、いろいろなベースで持続可能な社会をつくっていくための行動計画をつくって、それを実践していきましょうというのがアジェンダ 21 でございます。今、地球各地でアジェンダ 21 をさまざまなグループが展開しているわけでございます。

国連大学も、いわゆる国連の大学としてアジェンダ 21 をつくる必要があり、様々な議論をいたしました。その 1 つとして、ゼロエミッション構想が浮上し、それを国連大学として推進していこうということになったわけでございます。ゼロエミッションという言葉は、文字どおり訳せば廃棄物ゼロという意味になります。当時、国連大学の学長補佐をしていた、ベルギーの実業家で、グンター・パウリさんがいまして、彼が「ゼロエミッション」という名前を名づけたわけでございます。

1994 年のある日、グンター・パウリが私の職場を訪ねてきました。私は当時、日本経済新聞社の論説副主幹ということで、社説のデスクを担当しておりました。廃棄物をごみとして捨てずに資源として活用すれば、ごみは出さないで済む。そのための仕掛けがゼロエミッションなんです、と当時グンターは非常に熱っぽく私に語りかけてきたわけでございます。そのための仕掛けとして廃棄物ゼロ、ゼロエミッション構想というのがこれからの時代に必要だということを盛んに訴えたわけでございます。

1994 年当時というと、日本はバブル経済が終わった後でございますけれども、廃棄物がどんどん、次から次へと出てきたわけです。その結果、廃棄物を処理するための最終処分場があつという間に不足してきたわけでございます。最終処分場が不足してくると、今度はごみ処理代がどんどん高くなっていく。これはたまらんなということで、国も、地方自治体も、頭を抱えていたわけでございます。そういうタイミングを見て、ゼロエミッションという考え方が提案されてきたわけです。廃棄物を資源として活用できれば、確かに処分場不足の解決には一定の役割が果たせるかもしれない。しかし、そんなうまい話が果たしてあるのだろうか。グンターの話聞きながら、私は、ちょっと待ってくれと。3 日ほど時間が欲しいということをお彼に話したわけです。その間、いろいろ私も考えました。

一見、荒唐無稽に思えるわけですがけれども、時代を変えるためには新しい発想が必要ですね。3 日後に決意いたしましたして、国連大学と提携してゼロエミッション運動を展開しよう。日本経済新聞はそのための一役を果たそうというふうに考えました。日本の新聞の中でゼロエミッションという言葉は初めに使ったのは、日本経済新聞が初めてでございます。その後、ほかの新聞社もゼロエミッションという言葉を使うようになりました。最後までゼロエミッションという言葉を使うことに抵抗していました新聞社もありましたが、あつという間に広がったため、利ここにあらずということで、その新聞社も 1 年後あたりにはゼロエミッションという言葉を使い、ゼロエミッションという言葉がマスコミでは一般の用語になっていったわけでございます。

ゼロエミッション構想は、時代の求めにおそらくかなっていたのでしょう。またたく間に環境省、経済産業省、農水省、さらに多くの地方自治体が廃棄物処理対策や、あるいは地域興しのためのキーワードとしてゼロエミッションを盛んに使ってくれるようになりま

した。国連大学を舞台にゼロエミッション活動を展開していました私たちは、さらにゼロエミッション活動を全国的に広げて時代の大きな流れをつくりたいということで、2000年の4月に、正式に国連大学ゼロエミッションフォーラムを設立して、今日に至っているわけです。

したがって、1994年に発足、2000年にゼロエミッションフォーラムの設立ということで、もうこの運動は発足から数えますと約15年。フォーラムが設立してからも7年近くになります。この間、ゼロエミッションの概念も時代の変化に応じて大きく変わってまいりました。この点についてはまた後ほどの私の講演でお話をさせていただきたいと思っております。

秋田の皆さんにも、ゼロエミッションの考え方を参考にして、生き生きとした地域づくり、さらに地域の活性化に取り組んでいただければ、幸いです。きょうのこれからの講演、あるいはシンポジウムでよりよい地域、よりよい秋田をつくるために、皆様の知恵を結集していただければありがたいなと思い、私のあいさつにかえさせていただきます。ありがとうございました。(拍手)

司会

それでは、ここで、西村副知事は公務のため退席とさせていただきます。失礼をどうぞお許しく下さいませ。

(西村副知事退席)

司会

それでは、基調講演に入ります前に、ここで改めまして本日のフォーラムのプログラムを簡単に御紹介させていただきます。

まずは、この後、基調講演1としまして「ゼロエミッションを基軸とした循環社会の形成」と題し、三橋規宏様から講演をいただきます。続いて、14時30分から、基調講演2としまして「県民の協力による新たなリサイクルへの挑戦」と題し、白鳥寿一様からお話をいただきます。その後10分ほどの休憩を挟み、15時30分からパネルディスカッションを行います。テーマは「県民総参加による循環型社会を目指して」となっています。そして、閉会の時刻は17時を予定しておりますので、どうぞ最後までお付き合いいただきますよう、よろしくお願いいたします。

基調講演 1

司会

それでは、お待たせいたしました。基調講演に入らせていただきます。基調講演 1 は、「ゼロエミッションを基軸とした循環社会の形成」。国連大学ゼロエミッションフォーラム自治体ネットワーク代表で、千葉商科大学政策情報学部教授、三橋規宏様による講演です。

三橋様は、日本経済新聞入社後、主としてマクロ経済政策を担当され、その後、地球環境問題の深刻さに衝撃を受け、環境問題の研究に乗り出されました。社説「環境の世紀への提案」で環境経営の重要性を強調し、産業界に大きな影響を与えられたほか、大学等に環境講座を開設するなど、さまざまな実践活動を続けておられます。

それでは、三橋様、どうぞよろしく願いいたします。

三橋自治体ネットワーク代表

再度同じ顔で登場して恐縮です。ゼロエミッションフォーラムの主催者であると同時に、ゼロエミッションとは何か、これによって何が期待できるかということについてこれから皆さんにお話をしてみたいと思っております。

この会場は非常に横長ですね。左右の方は、これからパワーポイントで私が説明する図柄が見えにくいおそれがあります。ただ、事務局の秋田県が頑張っていたいて、「ゼロエミッションフォーラム in あきた」、ここに、きょうお話する、パワーポイントの内容が入っておりますので、左右の皆さんは、もし見にくかった場合には、このテキスト「ゼロエミッションフォーラム in あきた」を時々見て私の話を聞いていただければと思います。

今日は大体 50 分ということで話をさせていただきたいと思えます。

もったいない精神と無縁のアメリカ社会

さて、私は、10 日ほどアメリカの西海岸、カリフォルニア州を中心とした地域を旅行して、先週の末、日本に戻ってまいりました。1970 年代の初め、したがってもう 30 年以上前ですね、1 年ほど、私はニューヨークに駐在した経験がございます。アメリカの東部は、ボストンからフロリダ半島まで、緑豊かな地域で、今回旅行したカリフォルニア、アリゾナ、あるいはユタ州などの、いわゆるアメリカの西部地域と比べて非常に違います。アメリカ東部は緑豊かな非常に美しい地域。それに対してアメリカの西部は、荒涼とした岩石と砂漠が延々と連なっている。同じアメリカでもこんなに東と西とで違いがあるのかということに改めて感じた次第でございます。

よくアメリカ人は、グリーンフィールドとブラウンフィールドという言葉を使うのですね。私は、グリーンフィールドは理解できますが、なぜブラウンフィールドという言葉がアメリカ人がよく使うのかなということがかねがね疑問に思っていました。グリーンフィールドというのは、農業ができる非常に緑豊かな土地です。ブラウンフィールドというのは荒廃地、もうほとんど使い物にならない土地という意味でブラウンフィールドという言葉を使っていますが、今度の旅行でその意味が非常によくわかりました。

実は、アメリカの西海岸を旅行する 1 つの目的としては、皆さんも御存じだと思いますけれども、非常に多くの風力発電が密集している場所があります。それをじかに見たいと思ったからです。皆さんの中でも御覧になった方がいるかと思えます。アメリカの風力発電の 9 割がこの地域に集中しています。

ロサンゼルスからちょうど北に100kmほど行ったところに、テハチャビという場所があります。その高原には、風力発電が1万基以上集中的に設置されている場所があります。荒廃地に風力発電を設けて電力をつくっているわけですが、こんなに沢山、1万基以上の風力発電をつくる土地を持っているアメリカという国に驚いたわけでございます。

ところで、アメリカの西海岸では、メキシコ国境に近いサンジェゴという町があります。ちょうど知人のマンションで数日過ごす経験をいたしました。生ごみはどのような形で処理されているのかなという、ディスポージャーで砕いて、流しから排出するわけです。日本でも一部の高層マンションでは設置され始めています。ただ、このディスポージャーで生ごみを砕いて流すわけですが、砕いている間、絶えず水道水をいっぱい開いて水を流し続けます。水がもったいないと感じるほど水を流して生ごみを下水へ流し出しています。当然、下水汚泥がいっぱい出てきます。

それから、スーパーなどでの買い物からでる様々な容器包装類などの家庭の廃棄物は、どのように、処理されているのか観察しました。飲料水の容器は、ペットボトル、アルミ、スチール缶、紙製品など様々ですが、区別することなく大きなビニール袋にごちゃ混ぜにして入れて、廃棄物投げ込み口から放り投げます。マンションの廊下の一角に投げ込み口が設置されています。1階に大きなコンテナの箱があるわけです。おそらく1tか2tくらい入る、非常に大きなコンテナの箱が置いてあります。そこに上から落とされるビニール袋で包まれたごみが落ちてきます。ごみは定期的に廃棄物処理業者がコンテナごと運び出して処理しているわけです。おそらく近くの砂漠に捨てているのでしょうね。近くに広大な面積の砂漠がありますので、分別して再資源化するよりも、砂漠の一角に捨てたほうがはるかにコストは安上がりです。日本のように、土地が狭く、廃棄物処分場が満杯になってしまうところとは考え方がまったく違います。出てきたごみは、砂漠に捨てればよい。そのための土地は十分ある。そういうことで、大量生産、大量消費、大量廃棄のワンウェイ型の社会は、アメリカでは当然続くのではないかと、そんな感慨を持たざるを得ませんでした。

かつて日系アメリカ人のグレン・フクシマさんという方と話をしたことがあります。たしか、1980年代の末、日米半導体摩擦が非常に激しくなっていた当時、アメリカ側のUS TR、いわゆる米通商代表部の日本課長をやっていた方です。非常に親日的な方です。そのグレン・フクシマさんとある研究会で「もったいない精神」ということについて話をしたことがあります。グレン・フクシマさんがこう言うのですね。「私は日系三世で、おじいさんは日本人の魂を持っているので、もったいない精神については理解できます。しかし、多くのアメリカ人にとっては、まず日本人の皆さんが持っているようなもったいない精神ということは理解できないと思います」とおっしゃり、私は、大きなカルチャーショックを受けたことがあります。

なぜアメリカ人がもったいない精神を理解できないかと申しますと、アメリカには、石油をはじめさまざまな天然資源が豊富にございます。恵まれた天然資源を使って、豊かなアメリカをつくる。それがアメリカ人として努め、義務であるという教育を子供時代から受けています。資源がふんだんにあるので、資源を大切に使うなんていう発想はアメリカ人にはとても理解できないだろうと言っておりました。先ほどの広大なブラウンフィールドを抱えて、廃棄物を捨てても、捨てても、まだ廃棄物をどこに捨てたかわからないような広大な土地を持っているアメリカ人。しかも、生まれたときから豊富な石油、様々な天

然資源に恵まれたアメリカ人にとって、そういった資源を活用しない生き方、これは人間として劣っている、あるいはアメリカ人として好ましくない。むしろアメリカ人としては、そういう資源をどんどん使って生活水準の向上を図っていく。それこそアメリカ人だという教育を受けているということで、驚きました。

ただ、ヨーロッパ人は、日本人と非常に似ていますね。もったいない精神は非常によく理解できます。スウェーデン人とか、デンマーク人、ドイツ人と話しても、日本人のもったいない精神はよくわかります。ただ、CO₂の排出量で世界の4分の1を占めているアメリカ、そのアメリカが依然として地球の限界を意識せず、これまでやってきたやり方を追求することが善であると思っているのは私たちにとっては困ったことです。アメリカが小さな国なら、勝手にしなさいということでいいわけですが、世界のCO₂排出量の4分の1も排出している国が、まだいけいけどんどんでやることがアメリカ人たることの証拠という考え方を持っているということは嘆かわしいことだと思います。

ただ、そのアメリカ人も、大気汚染に対しては非常に神経質です。ロサンゼルスは依然として、自動車を中心の国ですから、やはり飛行場から一歩外に出ると大気汚染がひどいですね。したがって、カリフォルニア州では特に排ガス規制をさらに強めていく、当然CO₂規制も強めていく。だが循環型社会をつくっていかうというような意欲、発想は非常に乏しいですね。ただ、大気汚染のように、自分たちにその被害がかかってくる問題に対しては積極的です。したがって、CO₂対策にはこれから非常に熱心にアメリカは取り組んでくると思います。特にアメリカ南部を襲ったハリケーン、カトリーナ、それからちょうど私がアメリカを旅行中にアメリカの南部を襲ったハリケーン・ディーン、これらのハリケーンと温暖化との関係が認識され始めており、温暖化対策に対しては、アメリカはこれからかなり真剣に取り組んでくると思います。

以上は、私の最近のアメリカ旅行の印象記です。これから、ゼロエミッションとは何かということについて話をさせていただきたいと思います。

(それでは、お願いします。)

ゼロエミッションとは何か

ゼロエミッションとは何か。やはり最近、横文字がはんらんしていて、我々もゼロエミッションという言葉を使うのにややちゅうちょもありますけれども、今や日本語化したということで、お許し願いたいと思います。

ゼロエミッション。エミッションというのは廃棄物、排出物という意味です、だからゼロエミッションとは、廃棄物ゼロというように直訳できます。ゼロエミッションの大きな特徴は、廃棄物を出さない経済社会をつくっていくため、自然生態系のメカニズムを参考にしていることです。本当は、生態系に自然という言葉をつけるのは言葉のダブリになります。生態系はもともと自然と同義語に近い概念です。しかし産業生態系という言葉を使われはゼロエミッションフォーラムの運動の中で使いますので、言葉がダブるわけですが、あえて自然生態系という言葉を使わせていただきたいと思います。

いわゆる自然生態系を観察すると、1つ非常に大きな特徴があるわけでございます。それは、自然界には廃棄物が存在しないということです。自然界には、大きく分けて、生産者、消費者、解体・分解者という、異なる役割を果たす生命体が存在しております。役割の異なる異なる生命体が、お互いにその役割を果たすことによって、廃棄物がない世界が実現しているわけでございます。そういうことで、廃棄物を出さない産業生態系、自然

生態系に似せた産業生態系をつくることができれば、廃棄物は、ゼロにはできないにしても、ゼロに近づけることができると私たちは考えています。

(それでは、次、お願いします。)これが、自然界のメカニズムですね。自然界には、大きく分けて、生産者としての植物があります。植物というものは、改めて考えてみると、大変な能力を持っていますね。無機物である CO_2 と水とから有機物をつくってしまうんですから、これは大変な力を持っているわけです。太陽光による光合成によって、 CO_2 と水で、いわゆる炭水化物系の有機物をつくり上げるわけです。その生産者である植物がつくり出した有機物を動物が消費者として消費するわけです。私たち人間も消費者ですよ。動物は、無機物を有機物に変えるだけの魔法の力を持っていないわけですから、植物が無機物を有機物に変えてくれたものをありがたくいただいているわけでございます。その植物も、動物も、死んでしまえば、地中の微生物によって分解されるわけですね。で、やがてそれはまた生産者である植物の栄養になっていくというのがこの図でございます。

この図では、植物と動物との間では植物が食料を提供する、また動物も植物に一方的に依存しているわけではなくて、受粉などを通して、また鳥などが植物の種を遠くに運んでいくとかというような形で助け合っているわけですね。それから、動物と微生物の間でも、動物が死んでしまえば廃棄物となって分解されて、またそれが植物の栄養になるわけですが、またその微生物も、例えば発酵菌、納豆菌などを通して消費者に有用な食料を提供しています。このように自然界では、異業種といいますか、機能の異なる3つの生命体がお互いにそれぞれの役割をきちっと果たすことによって廃棄物ゼロの社会をつくっているわけです。こうしたした自然界の営みを人間社会、人間の経済活動にうまく応用することができないかということが私たちのゼロエミッション運動の大きな目的であるわけです。

(次、お願いいたします。)現在私たちはゼロエミッション社会についてこう考えております。グンター・パウリが最初にゼロエミッションという構想を持ってきたときには、廃棄物をゼロにするために廃棄物を有効活用するという考え方に力点を置いてきましたが、その後十数年の運動を経て、私たちは今や廃棄物を出さない経済社会、廃棄物を出さない地域社会、廃棄物を出さない企業経営、こういったものをゼロエミッション運動の目的に置いています。

例えば、石油を燃やすと、御存じのように、温室効果ガスである CO_2 が排出されるわけですね。 CO_2 は、いわゆる廃棄物であるわけです。しかも温暖化を引き起こす、好ましくない廃棄物。ヨーロッパでは、こういう CO_2 とか NO_x とか SO_x のことを分子ごみと呼んでいます。原子とか分子は私たちの目には見えません。しかし分子ごみとして大気中に拡散しています。廃棄物を出さない経済社会にするためには、 CO_2 の排出量を抑制するというのもゼロエミッション運動の非常に大きな目的になっているわけです。

失われた地球のサステナビリティ

(それでは、次、お願いいたします。)それでは、なぜゼロエミッション、廃棄物を出さない経済社会、あるいは地域社会、企業経営というものが求められているのかというと、地球のサステナビリティが今や失われてしまっているためです。地球のサステナビリティ、持続可能性を回復するためにゼロエミッション運動を強化していこうと私たちは考えているわけでございます。

それでは、地球のサステナビリティとは何かということでございますけれども、地球の

サステナビリティというのは、一言で言ってしまうと、健全な地球の営みを過去から現在、現在から未来へと途切れることなく引き継いでいくことが地球のサステナビリティだと考えているわけでございます。その地球の持続可能性を回復するために3つの条件が必要です。

(次、お願いします。)地球の持続可能性が失われてしまったのはなぜかというところ、ここに書いてある3つの条件が損なわれてしまったからにはほかならないわけです。1つは、地球有限性の認識ですね。地球は無限ではなくて有限な存在です。その地球有限性の認識を忘れてしまって私たちは経済活動をする、物を粗末にするような使い捨てのライフサイクルを営む。だが地球は無限ではありません。資源は使えば使うほど減り、やがて底をついてなくなってしまふ、地球の持つ浄化能力を超えて有害物質を排出すれば地球環境はどんどん悪化してしまふ、私たちは有限な地球の上に住んでいるんだという認識に基づいて経済活動、日々の生活をしていかななくてはいけないということが条件の1です。

それから、生態系の全体的な保全、これも地球の持続可能性のために必要です。今まで生態系というものは経済的な財として認識されることが多かったわけです。木材とか、あるいは薬の原料とか、そういう、お金の換算できる視点でしか生態系を評価してこなかったわけでございます。しかし、今日のように、生態系がずたずたに引き裂かれる中で、待てよ、生態系にはお金にかえることができない価値があると。例えば、大気とか水とか土壌、これをきれいな空気、きれいな水、きれいな土壌に保っているのは、実は生態系のおかげなんだと。もしこの世の中に生態系がなければ、地球はもっと荒涼とした世界になってしまっているはずですよ。きれいな水、きれいな空気、きれいな土壌、これをつくり上げているのは、実は生態系のおかげです。それから、今地球の温暖化が問題になっていますね。地球表面の温度を一定に保つ上でも生態系は非常に大きな役割を果たしています。また、最近いろいろな心理学者たちの研究成果としても公表されておりますけれども、いわゆる緑の森が人々の心をいやし、慰めてくれる役割、これも非常に大きなものがありますね。このように経済的価値に転化できないような生態系の持つ大きな価値、非経済的な価値が損なわれているということは人類の生存に非常に大きな脅威になっています。私たちは経済財としての生態系だけではなくて、きれいな水、きれいな空気、あるいは私たちが生きていくための適正な温度、こういうものを守ってくれる生態系、つまり非経済的な価値を回復させていく、それが持続可能な地球のために必要です。

それから、三番目が未来世代への利益配慮です。現在の私たちが豊かな生活ができれば、あとは知ったことかと。次に生まれてくる世代、7代、10代先の私たちの子孫たちは、勝手にその残された地球の状況に合わせて新しい知恵を絞って生きていけばよいだろうということで地球環境をどんどん悪化させる、今の資源をどんどん使い切ってしまう、そういうことは人間として許されるでしょうか。まだ生まれていない未来世代の人たちが、現在私たちが生活していると同じような地球の恩恵が得られるような、そういう健全な地球を次の世代に残していかななくてはなりません。そのために私たちは未来世代の配慮ということをもっと真剣に考えていく必要があります。

このように、地球の持続可能性を回復するためには、以上指摘した3つの条件、地球有限性の認識、生態系の全体的な保全、未来世代の利益配慮が必要です。

膨張の時代を経て地球の限界が露になる

(次、お願いします。)人類の歴史を振り返ると、大体500万年くらい前までさかのぼるこ

とができると言われております。それから、ずっとつい最近まで人類の長い歴史の大部分は大自然に囲まれて、人間は自然の恩恵を受けて生活してきました。そこには環境と経済の対立関係はなかったわけです。しかし、20世紀に入って、特に20世紀後半の50年、このわずかな期間に、人間は自然資源を過剰に消費し、有害物質を自然の浄化能力を超えて過剰に自然界に排出する、その結果、資源の枯渇化の問題、さらに環境破壊を深刻化させてしまったわけでございます。

(次、お願いします。)これがそうですね。自然に囲まれていた人間社会。気がついてみると、人間社会が自然を押しつぶしている、そういう現状が起こってしまったのが今の世界であるということでございます。

(次、お願いします。)特に20世紀後半、1950年から2000年の50年は膨張の時代と言われております。物的豊かさを求めて人間が地球を酷使した時代です。1950年から2000年の50年間にどうということが起こったかという、この図を見ていただければわかるとおりです。世界人口は、1950年当時25億人だったのが、2000年には61億人。2007年の現在ではもう66億人に達していると推定されています。世界GDPは3.8兆ドルから30.9兆ドルと、8.1倍にも増えています。石油、発電量、それから小麦の生産量、いずれも50年間で大変な増え方をしているわけです。20世紀後半の50年間で、人類がこれまで使ってきたさまざまな資源の80%以上をこの50年の間に使ってしまったと推定されています。それほど激しく地球資源を過剰に消費し、有害物質を自然界に排出し続けてきた結果、地球環境は急速に悪化してしまいました。

(次、お願いします。)その結果、経済は発展したけれども、様々な形で地球環境が悪化してしまいました。地球温暖化、酸性雨、オゾン層の破壊、いろいろな環境破壊が起こってきました。人口増加と経済成長によって、経済活動の規模が拡大し、それが20世紀後半の膨張の時代となって一気に吹き出したわけです。その結果、地球の限界が明らかになってしまったということですね。

(次、お願いします。)これは地球にある、主に金属資源の埋蔵量と、既に現在採掘されて使われてしまっている割合を示したものです。例えば、水銀について言えば、既に8割近くが発掘されて使われてしまっています。もう地下には水銀という資源はほとんど残っていません。銀とかスズとか鉛、金、これらの金属も6割以上が発掘されています。銅も、半分近くが既に発掘されて使われてしまっています。無限にあると思われている鉄も、もう3割近くが発掘済みです。おそらく今日のような形で資源を使い続ければ、これらの資源の多くが21世紀中にほとんど枯渇してしまうと思います。それほど今地球資源は枯渇してきています。

自然満足度曲線で見ると地球の限界

地球限界時代の経済領域の中に描かれている図が、自然満足度曲線です。皆さんがこれからの時代を考える場合のヒントにしてほしいと思っています。縦軸が社会的厚生です。社会的厚生というのは、生活の満足度というふうに考えてください。まあ、イメージとしては、1人当たりGDPのようなものを頭に描いていただければいいと思います。それから、横軸が自然の利用です。B点が環境許容限度をあらわしています。自然満足度曲線は大きな特徴を持っています。B点の左側の世界と右側の世界では、曲線の向きが逆になっていることです。B点の左側の世界では、自然を利用すればするほど生活の満足度、社会的厚生がどんどん上がっていきます。しかしながら、B点の右側の世界になると、自然を利

用すればするほど社会的厚生、生活の満足度は逆にどんどん落ちていく。どうしてこういうことが起こってくるのかということですね。これはもう皆さん御承知のように、環境許容限度を超えて自然を過剰に消費すると、公害が起こってきます。地球規模での環境破壊、温暖化の問題とか、酸性雨の問題とか、オゾン層の破壊の問題とか、いろいろ起こってきますね。それから、緑の森もどんどん失われていきます。そういう形で、B点を超えて自然を過剰に消費すると、満足度は落ちていくわけです。私たちは現在このC点の近くにいるわけですが、このC点の近くにいる私たちは、もうこれ以上自然を利用して生活の満足度を高めることは、難しくなっています。私たちは、できるだけ自然の利用を抑制しながら、自然と共生、共存できる新しい経済社会を構築していかなくてはなりません。自然満足度曲線が教えてくれることの意味は、この点にあります。

(次、お願いします。) この図は、今の自然満足度曲線にストックという概念を加えたものです。この黄色い部分はストックの量をあらわしています。B点の左側の世界、つまり、これまで私たちが生活してきた世界というのはストックが非常に不足している経済でした。ストックが不足している経済は、大量生産によってどんどんストックを増やしていかなくてはなりません。そのためには、自然をどんどん切り開き、自然資源をどんどん使って大量生産する。そのために高度成長が求められた時代です。それに対してB点の右側の世界は、地球の限界には到達してしまっていますが、幸いなことに、成熟社会に到達し、さまざまなストックが大量に存在しています。したがって、これからはストックをできるだけ有効活用することで成り立つ経済社会を目指す必要があります。B点の左側の世界では、ストックが不足している物不足の時代ですから、新品の製品をどんどんつくって経済発展をしないといけない。しかし、B点の右側の世界では、ストックが充実しているので、ストックを有効に活用した質の高い、落ち着いた社会を築かなくてはなりません。

(次、お願いします。) 商品構成で比較すると、B点の左側の世界は新品をどんどんつくる必要があった時代です。戦後の日本は、ストックが不足して——この既存品というのはストックという意味ですね——既存品が極端に不足していました。しかし、現在の日本は、ストックが十分に蓄積された社会に変わっています。もう大量に新品を作り必要はありません。既存品の寿命が来て使えなくなったりした場合に補足的に新品をつくってあげればよいという時代になってきているわけです。したがって、戦後の日本はフロー重視で、高度成長を目指してきたわけですが、これからの日本は、既に存在しているストックを有効に活用することによって経済を回していく、こういう時代に入ってきているということです。

(次、お願いします。) この図はフローとストックは密接な関係があることを説明した図ですが、時間がありませんので、皆さんのお手元の資料を後でござらんください。要するに、ストックが不足しているときにはフローをどんどん増やしていくことが必要だということを説明しています。

(次、お願いします。これも飛ばしてください) 日本の高度成長時代はストックが非常に不足していたのでフローをどんどん増やす必要があった。しかし、現在は、もうストックが非常に充実しているので、新品をつくる必要がない時代に入っていることを説明しています。

(次、お願いします。) B点の左側の世界では、大量生産、大量消費、大量廃棄という、今でもアメリカでは主流を占めているワンウェイ型の経済システムが生活の満足度を向上

させるために必要でした。しかし地球の限界が露になったB点の右側の世界では、蓄積されたストックを有効に活用する社会、別の言葉で言えば、循環型の経済社会へ転換していかなくてはなりません。循環型社会は、適正生産、適正消費、ゼロエミッションの円形、つまり循環型の経済システムをつくる必要があります。適正生産とは必要なものしかつからない。適正消費は必要なものしか消費しない。それでもやがて製品は寿命を終え、廃棄物になります。その場合には、ゼロエミッション、つまり製品を分別・解体して、素材ごとに再資源化して、また新しい製品をつくるための原材料に使う。これが循環型社会です。循環型社会は、ストックの有効活用を前提とする社会です。

(次、お願いします。)それで、ストックを有効に活用するためにはどのような方法があるのでしょうか。ストックを有効に活用するということは、別の言い方をすれば、資源生産性を高めるということです。最小の投入資源で、最大の生活の満足度がえられるような資源の使い方をすれば、資源の生産性は高まります。大量生産・大量消費・大量廃棄というワンウェイ型の経済社会では、資源は一度しか使われないので、資源生産性の低い社会と言えます。これに対し、適正生産・適正消費・ゼロエミッションの循環型社会は、廃棄物を再資源化して何度も使うので、資源生産性が高い社会と言えます。資源生産性を高める方法としては、このほかに、図に描いてあるとおり、使い捨て製品から長寿命製品への転換、重厚長大型の技術から軽薄短小型の技術に置きかえていくなど様々な方法が考えられます。

製品のライフサイクルを考慮した新3Rの提唱

(次、お願いいたします。)ストックを有効に活用する社会の実現のために、私は新3Rを提唱しています。3Rとして政府が提唱しているのは、廃棄物のリデュース(reduce)、リユース(reuse)、リサイクル(recycle)です。この場合の3Rとは、いわば製品について言えば下流部門に絞られています。廃棄物になった段階での取り組みを意味しているわけです。しかし、ストックを有効に活用するための3Rとは、製品のライフサイクルを視野に入れたリデュース、リユース、リサイクルです。それで、製品の上流部門は製造業ですが、ここで最も大切なことは、リデュースです。すぐにごみになるような製品はできるだけつからないということです。上流でつまらないものをどんどんつくれば、下流でいくら頑張ってもリサイクルしても廃棄物は減りません。だから、社会全体の廃棄物を減らしていくためには、上流で、必要なものしかつからないという、新しい生産方法が必要です。次に製品の中流部門、具体的には流通、消費部門がこれに当たります。中流部門で最も大切なことは、リユースです。製品をすぐ使い捨てるのではなく、何回も繰り返し使う再利用が必要です。製品の下流部門で初めてリサイクルが必要です。廃棄物になったものをもう一回再資源化して使うということです。繰り返しになりますが、製造業でリデュースが一番必要。また、流通・消費の段階でリユースが一番必要。それから、下流の廃棄物になった段階では再資源化が必要だということになるわけです。

(次、お願いします。)具体的に見てみましょう。まず、製造業ではベルトコンベアを使って大量に物をつくってきました。この場合、見込み生産が前提になります。見込み生産でつくった製品が、すべて売れるとは限りません。現実には、その逆で多くの製品が売れ残り、大量の製品在庫が発生します。やがて製品在庫の大部分は、廃棄物として処分されてしまいます。資源の大変な無断になります。この壁を超えるためには、これからの企業は見込み生産を止めて、注文生産に力点を移す新しい生産システムに転換することが必要になります。

(次、お願いします。)

現在、キャノン、リコー、あるいはソニーなどの企業は工場からベルトコンベアをなくして、注文に応じて物をつくる生産システムに移行しています。注文生産に応じるこの生産システムは、1人から5人くらいでチームを組んで製品をつくります。この生産方法のことをセル生産と呼んでいます。セルとは細胞という意味です。1人から5人くらいがチームを組んで製品をつくるため、この名前が付けられました。今製造業の中でセル生産システムがどんどん広がっています。

次がストック活用時代の中流部門。ストックをリユースとして使うためには、様々なサービス産業が必要になります。修理、リフォーム、中古市場、リース・レンタル、マッチング、ESCO事業、総合ITシステムサービス、エコファンド、グリーン融資など、新しいサービス産業がこの分野で、これから急速に育ってくると思います。

(次、お願いします。) 製品の downstream 部門です。ここでは静脈産業、リサイクル産業が成長してきます。日本の非鉄金属メーカーはかつて素材メーカーといわれてきましたが、最近ではリサイクル産業として復活してきています。廃家電製品とか、廃携帯電話の中には金、銀、銅などの貴重な金属資源が使われています。非鉄金属メーカーの中には、そうした金属資源を取り出す技術をもっています。その技術を使って、リサイクル分野で業績を上げています。またセメントメーカーのように、産業廃棄物を原料に使ってセメントをつくる場所も増えています。様々な産業が排出する廃棄物を原料にしてつくられるセメントはエコセメントと呼ばれています。

ストック活用時代の地域社会

(次、お願いいたします。) 最後にストック活用時代の地域社会はどういう点に力を入れていったらいいかということを考えてみたいと思います。第1は、もう皆さんも実践なさっていると思いますけれども、地産地消です。第2が、地域が必要とするエネルギーは地域で調達するという分散型エネルギー確保の考え方が必要です。第3が廃棄物の地域循環です。地域が出したごみをほかの地域で処理するというこれはこれからは許されなくなります。この3つを実現させ、それをビジネスとして成功させ、地域活性化につなげていくことが大切です。

(次、お願いします。) ここに、自然再生・自然価値の発掘と書いてあります。それぞれの地域にある川とか山とか海とかは永年その地域の文化と融合してきた大切なストックです。そうした故郷の文化となじんだ自然の景観に付加価値をつけることによって新しい価値を見出していくこれは非常に重要なことです。自然再生、自然価値の発掘、それから景観の維持・復活、お祭り、伝統文化と書いてあります。永年地域で保存し、守ってきた文化に誇りを持ち、現代的な付加価値を加え、多くの観光客を引き付けることも、地域の活性化にとって必要です。この秋田にはさまざまな自然資源がいっぱいあるわけですね。それに付加価値をつけることによって新しい価値をつけ、地域を活性化させていくチャンスに結びつけることが」大切です。

冒頭で、アメリカを旅行した話をしましたがけれども、最近では、アメリカでもバイオエタノールに力を入れています。ブームといってよいほどの盛り上がりを見せています。バイオエタノールは、トウモロコシとかサトウキビの食料部分を使ってつくっているわけです。しかし、アメリカのベンチャー企業の中には、サトウキビとかトウモロコシの食料部分は使わず、トウモロコシでいえば、包んである皮とか、茎とかからエタノールをつくる技術

を開発し、ビジネス化している企業も登場しています。米がらとか、麦わら、あるいは廃材とか、こういったものでバイオエタノールができます。そういう技術が開発されると、その原料は秋田県にもいっぱいありますね。食べる部分でエタノールをつくと、食糧か書くの上昇を招くなど抵抗がありますが、もともと捨てていた、植物性のセルロース系の物質を使ってエタノールにに変わる技術が既に実用化しているわけです。そうした最新の情報などをどんどん参考にしながら地域の活性化を図っていくということがこれから必要になってくるのだろうというように思います。

(次、お願いします。) 地球を破壊したのは人間であり、地球を救うのも人間が責任をもたなくてはなりません。不都合な真実に向き合う勇気を持って私たちは新しい時代をつくり出していくことが必要です。

(次、お願いします。これは飛ばしましょう。) 循環型社会の形成は、突き詰めれば、地域づくり、まちづくりに帰着するわけですね。中央政府がああやれ、こうやれと言っても、実際に現場を持っている地域の人たちが動かなければ循環型社会をつくれるはずがありません。循環型社会を目指す中でそれぞれの地域は、地産地消、分散型エネルギー、廃棄物の地域循環、さらに地域の景観など地元の自然資本に新しい光を当てることなどを通して、新しい付加価値をつくる。そこにぜひ皆さん知恵を結集していただきたいと思います。

司会

三橋様、貴重な御講演をありがとうございました。

基調講演 2

司会

さて、それでは、続きまして、2つ目の基調講演に入らせていただきます。基調講演 2 は、「県民の協力による新たなリサイクルへの挑戦」、東北大学大学院環境科学研究科教授、白鳥寿一様による講演です。

白鳥様は、現在の DOWA エコシステム株式会社入社後、排水処理や土壌汚染関連業務などに従事され、現在日本の基幹産業を支えている有価金属の新たなリサイクルシステムの構築に向けて、秋田県北部の行政や企業、スーパーなどと共同で、小型家電からのレアメタル回収プロジェクトに取り組まれています。

それでは、白鳥様、どうぞよろしく願いいたします。

(白鳥教授基調講演記録は、白鳥先生のご要望で割愛いたしました)

パネルディスカッション

司会

それでは、おそろいになりましたようですので、始めさせていただきます。

では、「県民総参加による循環型社会を目指して」をテーマに、パネルディスカッションを行います。パネルディスカッションのコーディネーターは、国際教養大学の、間もなく教授になられます、准教授、熊谷嘉隆様です。

熊谷様は、1960年北海道生まれ、オレゴン州立大学森林学部で博士号を取得後、ワシントン州立大学への勤務を経て、現職の国際教養大学准教授に就かれておられます。国際教養大学では、環境科学、国際環境科学を担当され、環境分野における活動では、平成17年度能代市循環型社会形成市民懇談会、平成18年度、19年度、能代市環境のまちづくり市民懇談会で座長を務められ、また北秋田市阿仁地区における地域既存資源の再認識による内発的地域活性や自然公園における持続的管理運営の研究に携わるなど、さまざまな方面で御活躍されています。

それでは、ここからの進行は、コーディネーターの熊谷様にお任せいたします。どうぞよろしくお願いいたします。

熊谷准教授（コーディネーター）

はい。皆さん、こんにちは。国際教養大学の熊谷と申します。まず、私のほうから、パネリストの紹介をさせていただきます。

まず、先ほど基調講演をいただきました、東北大学大学院教授、白鳥寿一様です。

次に、秋田県認定リサイクル製品の製造など、リサイクルビジネスに積極的に取り組んでおられます、秋田ウッド株式会社代表取締役社長の三浦清久様です。

お隣が、スーパーの店舗においてレジ袋削減運動など、環境に配慮したさまざまな取り組みをされています、株式会社伊徳取締役人事部総務部部長の福岡龍彦様です。

次、お隣ですが、家庭における省エネなど環境に関するさまざまな実践活動をされるとともに、環境カウンセラーとしても活躍されております那須チカ子様です。

最後に、本日の主催者であります秋田県から、生活環境部次長の佐藤充様です。

それでは、早速パネルディスカッションに入らせていただきます。最初に、先ほど三橋先生からアメリカのごみ処理の件についてお話がありました。私、秋田に赴任する前、足掛け14年ほど北米に住んでいまして、そこでもごみ処理の実態というものを見てまいりました。先生から、どういうふうに処理しているのだろうかというお話がございましたが、私が大学で使っているテキストによると、埋め立てごみ、かなり埋めるのですね。55%は埋めています。焼却が15%くらいで、リサイクルが30%くらいというのが、たしか手元にある数字です。因みに日本は、埋め立ては、多分6%未満で、ほとんどが焼却ですね。80%近くは焼却しているはずですが、ただ、面白いことに、リサイクル率に関しては、日本の方が低いという数字が出ていまして、少しこれは私自身どうかかなと思っているのですが、一応私が使っている教科書にはそういうふうに乗っています。あと、州によっては、例えば、ニューヨーク州なんかは、お金を払って他の州にごみを移動していたりして、国によって、非常に、ごみの事情も違うのだなというのを感じております。

先ほど三橋先生から、循環型社会とは何か、何で循環型社会を形成する必要があるのか、

そのためにどうしなくてはならないのかという概念的なお話をしていただきました。次に、白鳥先生からは、レアメタルのリサイクルがなぜ喫緊の課題なのか、そして、それへの取組という具体的な事例を通して、循環型社会構築に向けての事業者、研究者の取組を話していただきました。このパネルディスカッションでは、市民、事業者、行政の方々に参加していただいて、県民総参加で循環型社会に向けて何ができるのか、その上でどういった課題、クリアしなくてはならないハードルがあるのかを、皆さんとともに考えていきたいと思いをします。

それでは、最初に、各パネリストから、それぞれの取組、または取組で直面している問題点について、お話しいただきたいと思いをします。

まず、白鳥先生からお願いしたいのですが、先ほど基調講演をされましたので、三、四分くらいで、簡略にさせていただいて、その後、各発表者は10分以内でお願いします。

では、白鳥先生、お願いします。

白鳥教授

それでは、最初で少しやりにくいのですが、3つだけお話ししたいと思いをします。今お話ししたように、少なくとも金属リサイクルで言えば、多分、工程スクラップというものをリサイクル品としてカウントしていて、廃棄物としてカウントしていないのではないのかなという気がしますけれども、要するに、工場のスクラップが、既に一定品位のものが一定量集まっている、こういうものはもうリサイクルされているのです。私が問題としたいのは、そうではないものです。今お話ししたような、一般の、皆さんにもうばらばらになってしまったものをどう集めるかということなのです。今トライアルでいろいろなことを皆さんの協力でやらせていただいているわけですが、そのインセンティブをどうやって個人に付けていくか、これがすごく重大で、さっきは危機的なお話ということでやったのですが、あれを今度小学生にやったら小学生はわからないのです。大学生は大学生で、あれで何とかできるのですが、そういうことで、いろいろなやり方があるのかなと。そのインセンティブの付け方で、薄く広くからうまく集めてくる、これが1つ必要だなというのが1点です。

2点目として、リサイクルという言葉、これはもう日本語になってしまっていますが、英語的に分解してみると、リ・スラッシュ・サイクル (re-cycle) だと私は思うのです。要するに、今あるサイクルに戻してやることというのがリサイクルだと。例えば、鉄のリサイクルとかアルミのリサイクルとか銅のリサイクルにしてみれば、大体が鉄鋼所、アルミ製錬所、銅製錬所があって、そこで今やっているところに戻してやるからリサイクルと言えるのです。では、レアメタルとか、ほかの小さいものはどうかというと、そのサイクルがなくなってしまう。そうすると、両方それをつくらなければならないということで、これは技術的課題なのですが、リサイクルの中身をしっかり分けないと、何でもかんでも同じように集めたら、同じように少ないコストで資源は節約できるとは限らない。逆の言い方をしてしまうと、今無理やりレアメタルを集めても、商売としてやるのであれば、サイクルのある中国に出してしまったほうがよいと。出してしまうえば、日本の資源戦略にならない。全くよいことはないということだと思いのです。これが2点目です。無いものはつくらなければならない。

それから、3番目は、瀬戸内海の能島という有名な廃棄物のやつも、最初ミミズを飼う

からと言って、いろいろなコンポストなどを集めてきて、ためていて、不法投棄になってしまっているということです。それから、世の中には環境によいということを書いて、実はただのマークだけだったりするというようなものもあるので、やはりリサイクルの中身をしっかり分けないと、リサイクルという言葉の中で悪いものとか無駄なものとかというのも実はあるのだと思うのです。だから、その辺はあまり区別がないから、行政としてはどんどん制限をかけていくということをしなければならなくなってしまう場合もある。非常に難しい言い方をしているのですが、あると思うのです。やはり管理したストックとか、管理されたリサイクルというものがきちんとされていかないと、結局誰かが何か変なことをしてしまって、またたかかれるということで、きちんとやろうという人ができなくなるというのがあるのかなという気がします。だから、その辺を少し行政としてはうまく何かを考えていかなければならないなと思っています。

熊谷准教授

どうもありがとうございました。白鳥さんの先ほどの講演は、会場にいらっしゃる皆さんもあまりなじみのなかった話だと思います。私自身も非常に驚きを持って拝聴しておりました。これからの日本の経済、また将来のことを考える上で、ゆゆしき問題であるという認識を持ちました。今、白鳥さんのほうからは3つの問題点を提示いただきました。特に、このインセンティブに関しては、後ほどのパネルディスカッションでも触れなくてはならないのですが、非常に大事な問題だろうと思っています。

それでは、三浦様から、取組又は課題等の御説明をよろしくお願いします。

三浦社長

秋田ウッド株式会社の三浦でございます。よろしくお願いいたします。私どもの秋田ウッドは、県北エコタウン事業の一環として設立した会社でございます。平成16年の4月から稼働しまして、3年目を過ぎて、今、4年目に入ろうという、まだまだ新しい会社でございます。会社をつくるに当たって、どういう形で考えたかという、まず、県北地区に、実は私、本業が木材業でございまして、秋田杉という資源がありながら、何か配給できないとか、いろんな問題が最近多いなということから、私も何かやらなきゃいかんという観点から、木材を使って何かつくることができないかなという中で、秋田ウッドを設立したということでございます。そして、やってみたら、本来であれば秋田杉の間伐材だとか、そういうものを使って、やるのが理想的だなと思ったのですが、つくっていく中で、「えっ、これ使えないの？」というようなことが現実となって、大きな問題点となったわけですが、今、資源として使っているのは、大館・県北地区で出ている建築解体材、それから、大館地区は曲げわっぱをはじめ、桶樽、それから木工というのは盛んでございまして、そこから出てくる廃材、カッターくずといったもの、さらに足りなくて、今は能代、五城目まで手を広げて、集成材メーカーのラミナの切り端を利用させていただいているわけでございます。

木材については、全部有価で、破碎したものを優先的な形で収集して利用させていただいているという状況でございます。一方、プラスチックについては、たまたま大館にはN社さんという医療機器メーカーの誘致企業がございまして、そこから出る端材を利用させ

ていただけるということで、県や大館市といろいろな面で、この会社をつかって資源は大丈夫かな、そして、そういう原料があるのかな、ということ想定した中で、N社さんの工場があるというのは非常に大きなインパクトがあったということで、会社をつくらせていただきました。そして、廃木材については55%、そしてプラスチックが40%、一部顔料、添加剤が入って製品ができています。基本的には90%リサイクル商品でございます。先ほど言いましたように、私は木材屋でございますから、木材と競合したものをつくって何も得はないわけでございますが、木材というのは、残念ながら、内装材とか、意匠材だとか、化粧材、そういうものについては非常にすぐれた、温かみのある商品でございますが、残念なことに、外部に使った場合、特にエクステリアだとか、デッキだとか、ルーバーだとか、そういうものに使った場合には、どうしても腐るといふことや変色するといふこと、メンテナンスが必要だといふ欠点がございます。そういう点からすると、私どもが今つくっているAO-MWoodというのは、ある意味ではメンテナンスが、長い年月が経てば必要かもしれませんが、現状はしなくてもいい。そして腐りにくい、劣化がしにくい、なおかつ、今一番問題になっているシロアリ、そういうものには腐朽されないというような長所がございます。今3年目になりまして、保育園だとか、小学校だとか、学校設備、そういうものに非常に多く利用させていただいております。特に保育園などは、素足で歩いて外へ出ますと、木材というのはどうしてもささくれやとげが刺さって非常にまずいということですが、この商品についてはそういうことがないので安全だといふようなことで、利用いただいているという現状でございます。

今日のテーマであるゼロエミッションという形からいきますと、私どものこの製品の最大の特徴は、多回リサイクルできるというのが最大の特徴でございます。といたしますのは、今お話ししたとおり、腐りにくいとか、腐食しないといえども、いずれ住宅ですので、そういうものはリニューアル、もしくはリフォームするということが起きるわけでございます。そうなった場合に、これも当然解体されて処分するということになるわけでございますが、これについては、もう一度私どもの工場に持ってきていただいて、回収いたしますと、これを破碎して、もう一度押し出し成形いたしますと同じものがまたできる。これが最大の特徴でございます。現実に、まだできて3年目ですから、まだそういう現状になっているところは少ないのですが、工場の中で、今24時間稼働していますが、押し出し成形ですから、当然最初のときと最後のときには不良品が出ます。そのものについては、工場の中でもう一度破碎して再度利用するという形で、工場の中にあるものはすべて私どもが原料として使わせていただいているということが1つの証明だと思っております。

もう一つ宣伝させていただきますと、たまたま私どもがつくったものが、工場ができて生産が始まったのが平成16年4月でございます。皆さん、愛知博に行かれた方はおわかりだと思いますが、愛知博のいわゆる回廊の部分、ぐるっと回る回廊がありました。その回廊の真ん中の部分が、実はこのMWoodなんです。愛知博というのは環境博ということでございまして、真ん中の回廊の部分の中心部の、いわゆる車だとか、そういう歩く部分についての回廊はMWoodを使いまして、なおかつ端のほうは間伐材、そして南洋材というような形で使った回廊があります。その回廊をつくるのに、膨大な面積でございますので、その膨大な面積をつくったゼネコンさん方が、当然カットしてこういう端材が出るわけでございます。まだ平成16年4月ですから、もうほとんど工事は終わっていたので、私どもの商品じゃなかったのですが、各組のゼネコンさんに、それを再度利用できるという

ことをきちんとやったはずなのに、始めはいろいろなもの、異物が入ったりしていた関係で使用できず、後半になって端材をきちんと処理したところのものが約13トンありまして、その13トンを、私どもは工場をつくったばかりで、稼働率が非常に悪くて暇なものですから、それを全部引き受けまして、再度破碎して製品を出したということがありました。秋田の大館の秋田ウッドって、きちんとした技術を持っているのだな、と高い評価をいただきました。たまたまでございますが、それが1つの例で、現場に出てどうしても端材が出ますから、その端材を回収してまたさらにつくっていくという、破壊・リサイクルできるということが、本当の循環産業の1つじゃないかなということで、私どもの企業のテーマとして今取り組んでいるところでございます。

以上でございます。

熊谷准教授

どうもありがとうございます。皆さんの御手元にもこの秋田ウッドさんのパンフレットがあると思いますが、ちらっと見てみたのですが、非常にすばらしい発想で、すばらしい技術で、すばらしいものをつくっていらっしゃるなと思いつきながら拝見しました。

ご存じのように、うちの大学もつい最近、寮をつくったり、新校舎を建設したりしているのですが、ぜひこれを使っていたらと思いつきながら聞いておりました。

それでは、次、伊徳の福岡さん、よろしくお願いします。

福岡部長

よろしくお願いします。スーパーマーケットということで、大館市に本社があります。23店舗ございまして、秋田県に18店舗、青森県に5店舗となっております。こういう場に出る目玉と申しますか、そういう部分では、当社は環境規格のISO14001を取得して、取得した以上は、やはりいろんなことをやらなければならない、法令を守らなければならないというようなこともございまして、いろんなことに取り組ませていただいています。

先ほど、マイバッグのお話もありましたけれども、それを始め、当社から出されるごみ、先ほど三橋先生からは生産者と消費者の関係、その中間に位置する業種と申しますか、そういうことにもなるかと思いつきます。牛乳パックとか、トレーとか、アルミ缶とか、当たり前のことは皆さんの企業と一緒にやっております。そのほかに、特殊な店舗では、特殊と申しますか、新聞紙の回収も、古紙業者さんと組んで、お客様が持ち込んでも回収できるようにするというようなこと、これも、古紙業者さんの利益にもなるということもありませんけれども、お客様が邪魔にしているようなものを当社は便利に使っていただくというように狙っています。

ISO関連では、そのほか、循環型とは少し違うかもしれませんが、大切なエネルギーを節約しようというようにすることは社員の中で取り組んでおります。

それから、大館市内、盛んに白鳥先生もおっしゃいましたけれども、大館というのは、非常にそういう循環型社会の模範になるような町ではないのかなというふうに思っています。当社から出るお惣菜とか、お弁当とか、野菜、それから魚のくずとか、そういったものを大館のコンポストセンターというところで堆肥化して、「土っ恋しよ(どっこいしょ)」ですか、ああいうふうにしているということでやっています。ただ、これも、後で課題として

取り上げたいと思いますので、これまでにしておきますけれども、あと、エコ商品とかグリーン購入というのを進めております。

それから、使った後の廃食油も回収してリサイクルに回しているというようなこと。それから、レアメタルの回収ボックスの設置ということで、非常に話題性が高くて、これは我々企業にとってはこういう話題性が高ければ皆さんに興味を持っていただいて、また来店動機につながるというようなこともあります。全体的には、お客様の生活の中で、当社、スーパーマーケットというのは、市役所以上に休みがありませんので、常に、あそこに邪魔になったアルミ缶を持っていこうとか、そういったものも、回収ボックスがあるというようなことで、これからの役割の1つでは重要な位置を占めるんじゃないかということで、お客様の声を聞きながら鋭意努力していきたいというふうに思っています。

それから、マイバッグの部分については後ほど詳しく進めたいというふうに思っております。先ほど三橋先生の中から地産地消のお話がありましたけれども、この地産地消が循環型社会、もしくはエネルギー消費の節約といいますか、そういうのにつながるということが、まだお客様の中では、安心・安全だ、地元のものだというような意識だけが先行しているようなのですけれども、実際は、運搬にかかるガソリンや人手の問題、そういったことを考えると、人間のエネルギーもかなり節約になるんだということをやっていく。それから、地域密着ではなくて、お隣さん同士という考え方も、こういう地産地消のところには出てくるんじゃないのかなというふうに今考えています。農家の方々も、今グループでやらなければ仕事にならないというような時代に入ってきますので、こういった秋田県の、あまり経済状態の良くない中で活性化につながる役割も、スーパーマーケットの我々伊徳がお手伝いできるのではないのかなというふうに思っています。

それから、私どもいとくの店のことじゃないのですけれども、私、感心するのは、生協さんで今行っている宅配というシステムがありますよね。あれは、生鮮食品であれば発泡スチロールに、それから雑貨とかああいうのは通い箱というのに詰めて家庭に持ってくる。それをまた次のときに回収する。ですから、包装資材なんかの節約、それからガソリンが、1台で何軒も回れるというようなことで、非常にああいう他社でやっている事例に感心する場面というのがあるんで、これが将来の高齢化社会になったときに我々の商売の1つのヒントになるのかなというふうに思っています、今模索しているところでもございます。以上です。

熊谷准教授

どうもありがとうございました。今、福岡さんからちらっと話が出ました「どっこいしょ」という、堆肥化した商品ですが、皆さん、どういう字を書くかご存じですか。「土」に「っ」、で、恋するの「恋」、で、「しょ」で「土っ恋しょ」と言います。なかなか優れたネーミングをされているなどと思って感心しております。

福岡さんには、後ほど問題点もお聞きしますので、よろしく願います。

次に、市民の代表として、那須さんから取組内容をお願いします。

那須環境カウンセラー

環境カウンセラーの那須と申します。環境カウンセラーの活動としては10年余りですが、れども、我が家の省エネに始まり、ごみ減量に努めて30年余りたちます。今にして思えば、

環境の「か」の字も知らなかった主婦が、2つのきっかけで環境問題に目覚めました。その1つ、昭和53年秋、「ホームタンクに灯油を満タンにしてください」と言うのに、宅配人は、「お宅だけではできません」。この言葉に私は、「あっ、石油危機」ということが頭をよぎりました。原油が高騰するということは、家計はもちろん、社会全体がいろんな混乱に陥るといような不安にかられたのです。2つ目は、昭和62年6月、広報「あきた」で、「現在の埋め立て地があと16年でパンクする」という見出しに、またショックを受けました。この2つが私の省エネやごみ減量に努めるきっかけとなり、また、環境活動の原点となって今日に至っています。

さて、実際の取組ですけれども、家庭の省エネ、省資源ということでは、石油危機の予感にしたものの、我が家がどれくらいのエネルギーを消費しているのか、銀行の引き落とし通帳では判断できなかつたので、家計簿とは別ノートに光熱費に関するものを書きとめました。灯油の原油高騰価格というのは予感が当たり、最初買った当時は1リットル32円だったのが、第2次オイルショック時には、いまだかつてない92円まではね上がりました。これによって社会全体が省エネ必要不可欠ということになったことが、いまだ私の頭に残っております。そのときに、「ああ、我が国はまだエネルギー面では自立できていない国なのだ」ということを痛感して、これは毎日が省エネでなければいけないと、いまだ頭にインプットされている思いです。

毎年のことですが、我が家のサマータイムを実施しています。雑用は涼しい朝のうちに済ませ、夜には持ち込まない。窓には網戸をしておりますが、日射の強い部屋にはすだれを取りつけ、自然の風を頼りに生活していると、エアコンの必要性を感じない身体になれた感じがしております。冬は、暖房機センサーだけに任せることなく、一番使う居間には温度計3本、そのほかに7本の温度計を各部屋に取りつけて、温度に関心を持っております。

日常的には、テレビ番組は選択し、リモコンはチャンネル切り替えだけに使用しております。ラジオも結構楽しんでおりますし、コンセントは、使わないときはプラグを抜いておく、これは必ず実施しております。昨年は、家電の買いかえが非常に多かったのですが、省エネ性能というものを、いろんな資料を見て、それを確認しながら買ったということです。

不要時の照明は、もちろん小まめに必要でないものは消しておりますが、門灯のほか廊下には3個のセンサーを取りつけております。ですから、スイッチにさわることなく夜でも歩けるという状態にしております。台所では、厚手のなべ、圧力なべ、それから保温調理なべなど、いろいろ使い分けておりますけれども、一番使う厚手のなべの省エネ効果というものは十分実感しております。

我が家は築30年ほどになります。自宅はぐるりと100ミリ断熱材、そしてオール二重サッシ。これは当時では画期的と言われました。その当時の灯油使用量は、暖房用だけですけれども、650リットル余り。昨年の冬は500リットル余り。我が家の省エネ効果もCO₂削減を幾分担っているのかなという気もしております。しかし、この夏の気温、そして洪水、気象変化などによって、じわじわと地球温暖化が忍び寄っているような気がします。皆さんはいかがでしょう。

家庭ごみの減量については、さきにも述べましたとおり、我が家のごみの状況を知るためにごみ日記をつけました。10年間5回の記録をとっております。生ごみはコンポスト処

理、冬は電気ごみ処理器を使っております。いずれもこれは水分が問題なので、食べ残しは絶対出さない。果物の皮や野菜くずは、直接ごみ袋に入れなくて、一晩、ザルや容器などに入れて水分を蒸発させてから我が家のコンポストに入れております。大きいものは刻むなどのいろいろな工夫をしながら、我が家の台所は実験室だと思ってやっていることが、ごみ減量のポイントになっていると思っております。

また、先ほどレジ袋が出ましたけれども、私の買い物袋は30年余り使い、いまだになじんで使っております。入り切らないときはスーパーが準備してくれているダンボールに入れて、使い終わった後は、それは資源化物として出すという繰り返しです。

以上のような自らの体験を活かして、少しでも社会のお役立ちになればという思いで、さまざまな学習会に参加して協力などしております。

私は主に市民を対象に活動しております。県や秋田市が行った調査では、消費者の環境に関する意識は非常に優等生的な回答が出ているなという実感はしますけれども、実際私がこれまでの活動の中で感じていることは、頭で意識しながらも行動にはなかなか結びつかないという、意識と行動のずれ。2つ目には、環境問題は差し迫ったことではなく、何とかなるだろうという危機感の欠如。3つ目には、これは危機感の欠如とも関連し、環境問題はあまり気にしないという、これは地域間に非常に温度差があるなということを感じております。4つ目には、便利さに慣れ切った生活から、近場はマイカーに乗らないようにとか、アイドリングはやめましようと言っても、何か自分にふりかかることは責任を回避したいという、リスク・変化を嫌う。5つ目には、情報の伝達にも地域差が非常に多いような気がします。

活動からこのようなことを感じておりますけれども、市役所の広報では月に何回か情報発信をしております。そのほかに、新聞、テレビ、ラジオ、きょうの新聞にも環境に関する問題は二、三出て、目を引きましたが、私たちは情報にもっともっと敏感になっていかなければならない。敏感になるだけでなく、その情報に基づいて行動に移していかなければ、問題改善は非常に遅れ、循環型社会とは反する方向に進むのではないかという感じがしてなりません。

私たちは、本当に頭で考えるだけでなく、もう即、行動に移すということが一番大事ではないかなと、日常生活、そして活動を通じて感じております。以上です。

熊谷准教授

那須さん、どうもありがとうございました。非常に地道に、しかも着実に活動されていて、感銘を受けました。特に「雑用は朝のうちに」という言葉はよいですね。これ早速、うちに帰ったら妻に言って、共々に実践したいと思います。どうも面倒くさいことは夜にとっておいて、夜遅く、電気をこころとつけながらやるライフスタイル、我が家もあるので、猛省しております。

あと、頭では環境が大事だ、循環型社会に向かわなくてはならないということを多くの方が思っているのだけれども、行動に結びつかないというのは、多分、どこの自治体、地域でも同じだと思います。私も、能代市さんと3年ほどいろいろ環境関係でお仕事をさせていただいているのですが、やはりアンケートでも、似たような結果が出てきています。ここら辺をどうしたらよいのか、後ほどの議論の中で触れられればと思います。

それでは、最後に、行政の立場から、佐藤さんからお願いします。

佐藤次長

佐藤と申します。よろしくお願ひいたします。県の取り組みと課題ということで、少しかたくなりますけれども、2つの計画に絞って、県の取り組みの状況をお話し申し上げたいと思います。

お手元の資料の中に、ちょっと長くなりますが、「循環型社会形成の基本計画」の概要版が入っておりますので、これに従いましてご説明を申し上げます。

これまで県では、従来から廃棄物の処理対策といった中でこの3Rを進めるための策といったものを進めてまいりました。ただ、今、大きな課題となっているこの循環型社会といったものをつくり上げていくには、廃棄物への対策だけではなくて、やはり社会全体で資源の流れを視野に入れた取り組みが必要だと。そういうことで、廃棄物の対策とも重なる部分もあるわけですが、この計画をつくり上げたということでございます。

最初の見開きをお開き願ひたいのですが、左側のほうに、県が目指しております循環型社会のイメージを挙げております。それから、右のほうのページには、ただいま申し上げました物質フローということで、物の流れということで、いわゆる廃棄物の流れだけではなくて、全体に、資源がどれだけ投入されて、どんな流れになっているのかということ調べ上げた結果を示しておりますので、後ほどお目通しをいただければと思います。

この計画の中で、県といたしましてどんなことをやるのかということですが、一番最後の見開きをお開き願ひたいと思います。

ここで、大きく4つの柱を掲げて、いろいろ進めようというふうに考えております。まず、最初に、いわゆる廃棄物の3Rの推進、それから適正処理ということですが、3R活動を進めるための啓発、情報の提供、これは定番ですが、これも地道にやっということですが、それからまた、2つ目の大きな柱となっております循環を基調としたライフスタイル、事業活動への転換というふうなことでは、まさに認識を共有しながら具体的な行動が行われるように、そういったことの定着を図っということですが、また、環境教育、環境学習、あるいは環境の負荷の小さい事業活動、こういったものにも配慮して進めていこうということでもあります。

それから、3つ目の柱ですが、バイオマスの利活用の推進ということで、ご承知のように、秋田県は非常に稲わら、あるいは木質系もそうですけれども、非常に賦存量が全国的にも大きいということで、この優位性を生かしながら何らかの取り組みを進めていこうということで掲げております。

それから、いま一つは、循環型社会ビジネスの振興ということで、今もいろんな動きがありますけれども、技術開発を進め、そしてまた創業、あるいは新規参入への支援、こういったものも行いますし、また、県が進めております、リサイクル製品の認定制度がありますので、その製品の普及を図っという。あるいは、後ほど触れますけれども、北部エコタウン計画もきちんと進めていこうということで、この計画をつくり上げております。

右のページに参りまして、この計画で主な数値目標ということで、ここに掲げてありますように、具体的な数値目標を挙げながら取り組みを進めることとしております。

それから、2つ目の計画ですが、秋田の北部エコタウン計画でございます。その前のページをちょっとお開き願ひたいと思いますが、右のページの上のほうに書いてありますけれども、平成11年からスタートしてございまして、鉱山関連の、既にある基盤といったものを

生かしながらリサイクル産業を進めていこう、あるいは新産業をつくろうということで取り組みが進められておりまして、具体のプロジェクトといたしましては、小坂町、あるいは大館市、この中には、秋田ウッドさんも入っておりますけれども、それから、能代市のほうでの事業が、今動いている状況でございます。この計画は、ある意味で非常に順調に來ているのかなというふうに思いますし、まさに全国に誇れる地域プロジェクトであろうと考えております。

それから、次に、課題について3点ほど申し上げたいと思います。1つは、一般廃棄物の排出の抑制、いわゆるごみの排出抑制とリサイクル率の向上ということで、前のほうから2つ目の見開きになりますが、一般廃棄物の排出量そのものは、上のほうの左の図をごらんいただければおわかりのように、ほぼ横ばいの状況が続いております。ただ、そういった中で、1人1日当たりのごみの排出量といったものを見ますと、この右の図ですけれども、秋田県の場合は、平成16年には1,091gという数字。ここで全国平均をちょっと上回ってしまったというふうなことで、平成17年の数字もちょっとまた伸びているという状況にあります。この辺が非常に大きな課題として認識いたしております。

それから、リサイクル率ですけれども、左の下の図ですが、これでいきますと、順調に伸びてきておりまして非常にいいように見えるんですが、この内実を見ますと、秋田市のリサイクル率が非常に高く、高水準にありまして、全県を引っ張り上げている状況にあります。中にはまだリサイクル率が1けた台の市町村もあるということで、市町村間の取り組みに大きな温度差があります。そういうことで、全体的な底上げが非常に大きな課題であると認識しております。

それから、2つ目の課題ですけれども、産業廃棄物の排出抑制とリサイクルの促進ということで、その次の見開きになります。産業廃棄物の排出量は、一般廃棄物量のほぼ5倍というふうに考えていただければよろしいかと思います。非常に多くの量が出されておまして、環境への負荷も非常に大きいという状況にあります。右の上の図をごらんいただきたいのですが、再生利用率の割合が低水準。秋田県の場合はH16には28%ということですが、これに対する全国の数値は51%となっております。それからまた、最終処分量も、秋田県は34%。これに対して全国は6%ということで、秋田県の場合はちょっと固有の事情もありますけれども、いずれ再生利用の促進、そしてまた最終処分量を減らしていく、この辺もまた非常に大きな課題となっております。

それから、3点目ですけれども、循環型社会ビジネスの振興ということで、いろいろこれからさまざまな分野で振興が必要だと認識しております。いずれ産学官の連携を図りながら鉱山技術等々の蓄積された高度な技術を生かして、事業可能性の調査、あるいは技術開発を進めていく必要があるだろうというふうに考えておりますし、またあわせて、先ほど申し上げましたけれども、新たな参入といったものを促進していかなければいけないなどと考えております。

非常に雑駁な説明ですけれども、とりあえずここまでにしたいと思います。

熊谷准教授

どうも佐藤さん、ありがとうございました。因みに、ごみの1人当たりの排出量の統計を今見て思ったのですが、昭和20年、終戦後すぐの年のごみの排出量は、たしか28gでした。で、どんどん右肩上がりが増えてきてまして、1960年に、600gに増えた。1970年代

に1,000gにまで増え、その後は、増えたり、オイルショックのときは若干減ったり、また増えたりしながら、基本的に1,000g前後のところを推移しているという現状があるのですが、今回、秋田県の1人当たりのごみの排出量を知りましたが、全国平均を上回ってしまっているということで、やはり県として真剣に取り組むべきであるという認識を新たにしました。

それでは、それぞれの立場からそれぞれの取組又は課題等を説明していただきました。残り30分ほどで、では、これからその課題に向けてどうすればいいのか、何をすべきなのかということをお話しいただきたいのですが、まず取っつきやすいところで、伊徳の福岡さんのところから始めたいのですが、レジ袋の削減に取り組んでいच्छやるということです。ごみとかりサイクルを研究している京都大学の高月紘さんの試算なのですが、もし日本でレジ袋を全部マイバッグ、買い物袋に替えられたら、一体どれだけの石油を節約できるのだろうという試算をしました。そうしましたら、2001のドラム缶換算で378万本分の石油が節約できるという数字を、たしか「ゴミ問題とライフスタイル」という本の中で紹介しておりました。30年ぐらいまでは買い物袋というのはごく普通に使われていたと思うのですが、いろんなことからどんどんレジ袋が普及してきまして、それが今ちょっと問題になって、伊徳さんではそれについて取り組んでいるわけですが、因みに、現状どうですか。

福岡部長

お客様のマイバッグの持参率ですが、6月に、秋田県と、頑張ろうという協定を結びまして、それまでは、昨年よりも2%か、そこら辺の伸びでお客様の持参率は増えてきていたのですけれども、6月が昨年よりも5%、7月が6.8%ということで、7月は、全体では5人に1人のお客様、19%の数字まで伸びております。それで、傾向としては、やはり高齢者の多い店舗が非常にマイバッグの持参率、レジ袋を辞退する方が多いということで、当店でもやはり小さいお店なんかは、30%を超えているということは、3人に1人のお客様が持ってきてくださっている。それから、例えば、鷹巣とか、ああいった地域、北秋田地区は、分別が非常に細かい出し方になっていまして、意識の高いところも非常に高い水準できているというようなところ。秋田県との目標は20%でしたけれども、まだまだ低い地域も、まだ8%台というようなところも2店舗あります。10%台は、そういう点ではまだ六、七店舗残っているというようなところで、まだまだやらなければならないというふうには思っております。

熊谷准教授

皆さんのお手元にもこの資料があると思うのですが、秋田市のマイバッグ持参率が、他のところと比べてかなり低いのです。6月10.9%、7月10.1%ということで、先ほど環境あきた創造課の桑原課長からお話があったのですが、秋田市の場合は、レジ袋をごみ袋として使っても問題がないので、多くの市民がごみ袋として使ってしまう。それで、ごみ袋として使用するために、レジ袋をもらってしまっているという現実があるわけです。こういった問題に対処するかたちで、例えば、東京の杉並区なんかは、たしかレジ袋の有料化に踏み切ったのですが、伊徳さんでは、ごみ袋の有料化は検討されているのですか。

福岡部長

頭の中では検討していますけれども、やはりいきなりやると拒む人が多いです。ごみの出し方ですが、大館のほうは埋め立てごみや缶類などは、レジ袋で出して構わないことになっています。しかし、秋田市内は、やはり当社の店舗もはっきり言って低いのです。さっき言った8%台というのは秋田市内のお店ですから。

レジ袋というのは、お客様が、非常に便利なのです。大館は、ハチ公が出ていますから、犬が多いのですが、犬のふんを片づけたりするのも非常に便利ですし、物をしまったり、それからお隣さんに物をあげたり、いろんな場面で、レジ袋というのは丈夫で、長持ちして、お客様からすると便利なのです。生ごみを処理する場合も、ぎゅっと絞ってやると、臭いが外に出ないとか、そういった面で便利な部分があるので、いきなり5円取るなどというのは、そういう意味ではちょっと……。むしろ全体のごみの有料化という、行政でやるごみ袋の出し方というか、ああいうのも少し徹底するといいいのではないのかなど。それはまた市の財源にもなるかと思しますので。

熊谷准教授

はい、わかりました。ごみの有料化の話が続けたいのですが、秋田市は今のところ無料ですよね。秋田県内のいくつかの自治体で、有料化に踏み切っているところはあります。例えば、能代市も有料化に踏み切って、踏み切ってから確かにごみの量は減っています。あと、去年の10月に、県の視察ということでドイツに行ったのですが、ドイツはごみの有料化が徹底してしまっていて、今、佐藤さんが使った資料の中にもあるのですが、ドイツのフライブルク市における家庭ごみの有料化の事例というのがあります。その資料によりますと、だいたい平均すると、年間1人1万8,846円。5人世帯で6万4,278円をごみ処理費用として払っているということですね。つまり、各家庭、ごみはお金を出して処理してもらわなくてはならないということになりますと、多分ごみを減らそうという行動にはかなり直結すると思うのですが、ごみを有料化にするかどうかというのは各自治体の判断によるのでしょうが、県の行政としては、どのような取組が考えられますか。

佐藤次長

今ちょっとお話にありましたけれども、これについては、今現在県内の11市町村で有料化しておりまして、数字で見ますと、有料市町村での平均の1人当たり1日の排出量というのは957グラム。それに対しまして、無料の市町村ですと1,170グラムということで、200グラムという非常に大きな差があるということで、非常に効果が出ているというのは事実かと思えます。

ただ、有料化の料金の設定のこともあるんでしょうけれども、市町村によっては、またちょっとしばらくたつとリバウンドしてしまうといいましょうか、そういった傾向が見られるのもまたこれ事実です。今までごみ対策には市町村の方々が苦勞しながら取り組んできておりまして、そういった中で、やっぱり一定の限界というんでしょうか、かなり対応に詰まってしまっている面もありまして、その意味で、市町村の方々を対象にごみの有料化研究会といったものを今年度つくりまして、その中でいろんな情報交換、そしてまた今までやってきた事例を踏まえてどこまでやれるのか、何をやったらいいのかというようなことを今盛んに検討している状況です。

熊谷准教授

ごみの減量について、パネリストの方、それぞれの立場から結構ですけども、何かこうやったら有効なのではないかという手だてなり、ヒントなり、あったらお願いしたいのですが、どうでしょうか。

三浦社長

私のほうから提案というか、今現在やっていることを含めて、非常に成功していると私は思っていますけれども、実は、私どもの商品はプラスチックのPP、ポリプロピレンを原料として使っているわけですが、皆さん御存じのように、ペットボトルの容器のほうは、以前からリサイクルされていたわけですが、キャップの部分、これは各自治体とも全部焼却しています。そして、焼却するという事はそれだけ維持管理がかかっているということだったものですから、先般、去年の4月から、大館市の一小学校に、子どもたちにペットボトルのキャップを集めてもらって、まずどれだけ集まるのかということを試験的にやってみました。非常に子どもたちは必死になってペットボトルのキャップを家庭から持ってきていました。そして、1年間やった結果、その報酬として、お金ではなくて、私どもの製品のプランター、もしくはペン立てをつくったものを子どもたちにあげて表彰しました。そうしたら、今年になりまして、県の北秋田振興局、それから大館市に協力いただきまして、大館市の小・中学校全体でこの4月から集めていただいております。その反響が非常に大きくて、そしてまた、集めたのがペットボトルのキャップというのは、皆さん御承知のとおり、中には炭酸の入っているものというのは少し汚れたりしています。それから、よく点数のついたステッカーを張っていますが、ああいうものが付いていると、私どもは異物として商品にならないものですから、それを、大館市の福祉施設に持って行ってもらいまして、それを取って、それから洗浄してもらいまして、そしてそれを私どもの工場に持ってきて破砕して使うという形をとりました。非常に反響が大きかったです。そしてまた、NHKのテレビの「おはようニッポン」に取り上げていただいたところ、先ほど少し白鳥先生も言っていましたけれども、全国から「協力しますよ」、「いっぱい持っていきますよ」という声がありました。しかし、残念ながら法律上これはできないということで、今のところ大館だけでやっていますが、そういう意味で、子どもたちから減量する、そしてまたリサイクルする、そういう動きを教える非常に大きな手本になっているのではないかなと思っています。そしてまた、そういう気持ちを子どもたちが家庭に持って行って、家庭でそれが話題になっていくということが本当に大事なことになるのではないかなと思っています。そして、ここの隣にいる伊徳さんも、福岡部長に聞いたら、今度企業ボランティアとして大館市としてトライしていくという形になって、輪が広がっていくということがこれから大事なことはないかという気がいたしますので、あえて私のほうから言わせていただきました。

熊谷准教授

とても素晴らしい事例をありがとうございます。ほか、どうでしょう。

白鳥教授

ほぼ同じことが言えるのだと思うのですが、小型家電のやつも、ほんとうに三浦社長と全く同じことを考えていました。最初は、ベルマーク方式、学校で集めてもらって、そうすると、例えば、「お父さん、そこ捨てちゃいけないよ」って言うわけです。そういうことから始めて、お金ではなくて、やはりボールとか何かとか、そういうボランティアの精神も育てながらやるのだということが一番よいかと思っただけですが、少しまだ最初のハードルが高かったのが、今のような形になったのですが、先ほどのボランティアの話があって、どんどん来るのに、今お断りか、あるいは少し待ってもらっているというのは、我々としてもつらいところなのです。法制上の話もいろいろありますし。

有料化の話に戻りますけれども、有料化ってすごく安易な手段だと私は思うのです。ヨーロッパを見ても、ヨーロッパでも確かに、例えばさっき言った小型家電などは有料なのです。リサイクル料が既に付いている。日本だと、家電リサイクル法で有料ですが、向こうだと、細かいやつも全部、懐中電灯1個にも付いています。ダブル値段で、リサイクル料は、「これは10円です」というふうに付いているのですが、そんなに集まっているわけではないです。

有料化って、何かすごいプレッシャーを与えるのですが、実は、今住民税でいくらか出しているやつを払うわけです。あまり変わらないと思うし、それから、有料化したことでかえって人任せになるのです。金を払っているからよくだろという感覚も出てきてしまう。他国でも、詳しくは言いませんが、いっぱい事例はあります。ですから、そうすることを考えると、今三浦社長がおっしゃったように、やはり何かうまくボランティアのことをきちんと出していく。それで、もうこれは社会全体を変えないとだめなので、我々のレベルではなくて、10年先の経済原則を担う人たちを育てながらやっていくというのが一番いいのかなと。有料化することに意義があるとしたら、有料化ということではなくて、お金をしっかり出してやる。こんなに処理にかかっていますよというのを出してやるというのは、非常にいいことなのです。感じないと行動に移せないので。だから、その点ではある1つのやり方かなとは思いますが、あまりよくはないなという気はします。

熊谷准教授

どうもありがとうございました。今のお話を聞いて思ったのですが、能代市の話を何回も出して恐縮なのですが、能代市のごみ処理に市民1人が年間いったいくらか払っているのかという統計を紹介したいのですが、年間一人当たり16,700円払っています。ただ、この費用負担に対する市民の方々の反応にはばらつきがあり、女性は「そんなに払っているのですか？そのお金を教育や病院、他の福祉施設等のほかのところに回すべきですね。」というコメントが多い反面、男性は「16,700円出してごみ処理をしてくれるのなら、それでよい。」「いろいろ面倒なことをやっておみ処理費用を安く抑えようとするくらいなら、16,700円出します。」という具合に、女性と男性で意見が分かれて、面白いなと思ったのですが、確かに安易な有料化というのは、考えなくてはならないですね。

ほか、どうでしょう、ごみの減量化に向けて、それぞれの立場で何かアイデアがありましたら。

那須環境カウンセラー

ごみの有料化については、何か安易に有料化って使うのではなくて、きちんと処理には

どれくらいかかっていますよと、計算したら1人いくらですよと、そういう明確な数字を出した上で、これは何割が税金で賄われています、これ以上はもう税金をかけられない、などの情報をやはりきちっと出すべきだと思います。

私がなぜごみ減量に取り組んだかという、広報で、16年後には最終処分場が持たないといったときのごみ処理経費がその当時は26億円余りだったのです。今40億円を超えているということです。本当にこの40億円をもっと福祉やいろんな面に活かしたいものです。ごみは私たちが自分で選択して、購入して、要らなくなったら、行政に処理してくださいというのは何か間違っている。まあ、間違いとは言わないとなれば、もう少し明確にしていくべきじゃないかなと思います。ごみ袋が有料化になったということではなくて、ごみを処理するのにこれをどれだけ向けますよと、そのためにはこれくらいごみ袋の料金を上げますよと、そういうきちっとした情報も出すべきではないかなと思っております。

また、なぜマイバッグをみんな持っていかないかという、先ほど高齢者が比較的持ってくるのですが、レジの店員さんはレジ袋を黙ってかごに入れてしまうのです。若い方々は、それを断る勇気がない人もいるみたいです。ですから、「今度有料になりましたので」と、それをスーパー業界が一斉にスタートしなければこれはなかなか進まないと思います。伊徳さんがいくら有料化といっても、ほかでただでくれていれば、今は車社会ですから、消費者はただのほうへ走ってしまう。ごみ袋1枚ぐらいと思っても、灯油が1リットル何円上がるとなると、消費者は敏感ですので、やはり袋の有料化というのはごみ処理費のための値上げであることですから、せつかくスーパー業界というものがありますので、業界が一斉にスタートをしなければいけないのではないかなと思いますけれども、伊徳さん、是非やってください。

福岡部長

わかりました。レジ袋からごみ袋にいつて、ごみ処理料までいつてしまいましたけれども、やはり若いお客様というのは、秋田弁で「ひとめわり（人目悪い）」と言うのでしょうか、何かこう、格好悪いとか。ですから、今度、格好良いマイバッグで、格好良い買物ができるようなマイバッグ。でも、何か、ブランドのマイバッグですか、売れているということもありますので、少し高いですけども、やりたいなと思っております。

なぜ私どもがレジ袋かという、やはり企業が、マイバッグなどを持ってきてくれたお客様にポイントを付けてくれるから、伊徳は一生懸命やってお客様を引っ張るのではなくて、もう一つあります。容器包装リサイクルということで、企業はそういったトレーやラップ、レジ袋などを排出しているということで、委託処理料を当社も年間1,500万ほど納めています。それもあるのです。ですから、できるだけ包材を使わないということが増えていけば、そういったコストも減るし、それから、当社から出るごみも減らすということで、今本社のほうで、事務系のところでやっているのは紙ごみ、小さなこんな紙ごみでも、紙ごみは紙だよねと。リサイクル業者に聞いたら、シュレッダーの細長いのまで、それはリサイクルできますよというような情報を得まして、じゃ、それも始めてみよう。それから、もう一つは、ある事務の女性が、ホッチキス、大館市では年間に燃やせないものが約100トン焼却炉の中に残るということで、ホッチキスを外してシュレッダーにかけている。そうしたら、1年間でコーヒーの瓶に8割くらいのホッチキスがたまっています。私も実際家の中で、ワイシャツの洗濯屋さんから来るやつからホッチキスを外してみたら、結構

たまるものですよ、あれ。あのくらいお金がたまるといいなと思いますけれども、何というか、1つ1つの積み重ねというのは、プルタブの回収と同じで、子どもたちにとってもいいものだなというふうな感じがします。頑張りますので、よろしく……。

熊谷准教授

どうもありがとうございました。今までは、いわゆる一般市民でできる話を中心にしてきました。残りの時間は、いわゆるビジネスとか、業者レベルにおけるリサイクル、または、ゼロエミッションの話に少し触れたいのですが、先ほどレアメタルの回収のシステム自体がまだ全国的には未確立だという基調講演を伺いました。繰り返しますが、非常にゆしき状況にあるというのを感じました。

それで、三浦さんに伺いたいのですが、廃プラスチックと廃木材を使ってすばらしい製品をつくっていらっしゃるのですが、これからビジネスを展開する上で、多分ネックになってくるのは、安定的に廃プラ・廃材をどうやって確保するかということにかかってくると思うのです。そのあたりについては、何か取組はされていますか、工夫というか。

三浦社長

木材については、基本的に木材県でございますので、建築解体材だけでなく、いろいろなもので調達できる可能性はあると思いますけど、プラスチックについては非常にこれから厳しい状況にあるということで、いろんな所から集めていますけれども、先ほど少し講演の中で言っていましたけれど、プラスチックについても一定の量がまとまったものでないと品質が安定したものはつくれないという悩みがあるのです。あちらから50キロ、こちらから100キロというプラスチックはたくさん集めることはできるかもしれませんが、それだと品質が安定しないというネックがありますので、最低でも1トン以上集まらないと少し厳しいということですから、秋田県でPPをそれだけの量扱っている工場がいっぱいあるかということ、現実には非常に少ないのです。ですから、コストがかかりますけれども、大変言い方は悪いですが、どだごみですから、原料そのものは安いですが、運送コストが非常に高いものですから、遠い所から持ってくるということはコストがかかることですので、ある意味では、これから私どもの製品がPPだけでなく、その他のプラスチックでも使えるものをいち早く開発していかなければならないということになると、当然一企業だけの開発ではできないものですから、行政だとか、そういう研究機関を含めて開発していくというこれからの取り組みが必要だと思っております。

熊谷准教授

似たような問題を白鳥先生のほうでも抱えていると思うのですが、先ほどの講演の中でも触れていただきましたが、とりあえず優先度の高いことというのは何なのでしょう。

白鳥教授

先ほどRtoS研究会と言っていましたけれども、RtoSという名前自体が、Reserve of waste to Stock なのです。ストックというのは何を意味しているかということ、蓄積とか資源とかを意味しているつもりで付けているのですが、今社長がおっしゃったことと全く同じで、私もさっき言いましたし、福岡部長も今ホッチキスの話をしたみたいなやつです。

1個だと資源と言わないけれども、きちんと集めれば資源。それを工業的に使うことに関しては、やはりある工業レベルがないと資源と言わないし、製品もできないわけです。だから、それをやるためには、ペットボトルのキャップとはまた少し違うシチュエーションだと思うのですが、これから家電についてはどんどん捨てられているわけですから、捨てられている分をどんどんためておけばよいわけです。そうしたらある一定量になるということなので、工場をつくる気にもなるし、動かせる気にもなるし、技術もできるわけです。だから今は、今の経済原則で銅だけ取ればよいのだと言って全部中国に流しているものを、とにかくきちんと、コンデンサーならコンデンサーという部品にしたら、それをためておいて、それがリーガルのできるような何かがあると、すごくいろんなリサイクルが進みやすいかなということです。悪い人が出ないような形で、うまくつくることができればと思います。

熊谷准教授

時間が迫ってきて、そろそろ話をまとめなくてはならないのですが、まず、佐藤次長から、行政の立場から結構ですけども、このあたりからやっていかななくてはならないというものをいくつか御呈示願えますか。

佐藤次長

先ほどもちょっとお話し申し上げたんですが、私どもは、一般廃棄物の減量化なりリサイクル率の向上を大きな課題として捉えておりますが、なかなかまだうまくいっていない部分もありまして、全体的な底上げをまず第1にやっていきたいと思いますというのが1つの考え方でございます。その上で、いろんな内容の分析をこれからはなきゃならないんですけども、市町村の方々と知恵を出しながら、そしてまた、事業者の方々のご協力もいただきながら、この辺の数字をできる限り減らせるように、まさに循環型社会にふさわしいような数字となるように、取組をいち早く進めるということが我々の喫緊の課題ではないのかなと考えております。

熊谷准教授

はい。それぞれの立場から、どうでしょうか。

先ほど、インセンティブという話が出たと思うのですが、何か環境によいことをしたら儲かるとか、得をするような仕組みづくり。悪いことをしたら何かペナルティーが発するような仕組みづくりというものもある程度持ち込まなくてはならないのですが、その点について、何か御意見はございますか。

白鳥教授

先ほどからお金が絡むとなかなかよくないかもしれないなということを言っていますが、だから、先ほどのベルマークがよいのは、お金ではないですね。心が心で返ってくるみたいところがあるというのが、私はそう思います。あまりお金を……。だから、これ、得するとか儲かるかというのでやるということは、ある程度は企業としてもきちんとした利益を上げなければならぬのですが、そればかりになれば少しどうかという気はします。

それよりも、私がいろいろなことで少し思っているのは、やはりお金、それから何か代償をもらうという以外に、今よくあちこちで言っているのですが、褒められることってすごく嬉しいですね。だから、何か褒められる、それから、やはり秋田県はすごいと言われる。例えば、大館市はすごいと言われる。そういうことはすごくやはり励みになるのだと思うのです。そういうところを何かうまく制度として使うというのも1つなのかなと。それは単に形骸化ではなくて、本当に褒められたら嬉しいよという人はたくさんいると思うのです。お金よりも嬉しい場合もありますから。非常にメンタルな面なのですが、その辺も重要なかなと思います。

熊谷准教授

そうですね。私も、妻に「あんた、それ、そこに捨てちゃだめでしょう。」と言われたらカッとくるのですが、娘に言われると、「あ、そうか。悪かったな。」という気持ちになるので、確かにそのへんのメンタルな部分というのは大事かもしれないですね。どうでしょうか、他に。

三浦社長

企業として儲からなければならないというふうになると、非常に汗が出ることを言われたのですが、実は、リサイクル商品で、「おまえのどこ、ごみ使ってつくっているのだから安いだろう」と言われると、非常に頭が痛いのです。現実には高いです。まあ、高いものを売るというのは大変なことですが、しかしながら、先ほど私どもの特徴ある商品だということで、ある意味では、他の物よりも長持ちしますし、リサイクルできますよというようなことを言って売り込みをしていかなければなりませんけれども、リサイクル事業というのは、利益もなければならないと思いますけれども、現実には高い商品なので、まだまだ少し課題があります。

ただ、もう一つ付け加えますと、ある意味でリサイクル事業というのは物語になると思うのです。やはり何か物語的なことがないと事業ということになってつながっていかないということで、例を1つお知らせします。例えば、これは私立の学校ですが、ある学校の校舎を建て替えると言いましたら、そこに、昔から、何十年前からのポプラの木があったと。そこを伐採して建てなければならないとなったけど、その思い出のあるものをそのまま伐採して焼却して燃やすのでは意味がない。それを秋田ウッドへ持って行って、使いたいけれどもすぐ使えない——先ほど言ったように間伐材が使えないと同じで、乾燥していなければならないので、1年放っておいたとしても、乾かして、再度利用して、それを使ってくださいと。そして私どもの校舎をつくったときに、デッキなり、ルーバーなり、そういうものをつくったということで子どもたちに教えるということがありました。そういう物語のあることをやるということがこのリサイクル産業の1つの、これからの大きな課題になるのではないかなと思って、そういうことを言って私がセールスに行ったら、このところ、連続4つぐらいの学校から問い合わせが来ました。まさしくこれは企業として大事なセールスですが、ある意味では、企業としての1つの生き残りの方法かもしれない、リサイクル産業にはある意味の物語が必要ではないかなということ、やはり楽しくやらなければならないと、リサイクルも楽しくなければならないのではないかなと思います。ペットボトル1つをとっても、それは、ある意味では、子どもたちが集めたもの

がこういうベンチになったり、こういうふうになったりするのだよ、ということをお教えることがやはり1つの物語ではないのかなと思うので、余計な話かと思えますけれども、あえて言わせていただきました。

熊谷准教授

どうもありがとうございます。何かリサイクルとか循環型社会とかというと、気持ちが暗くなる話が多いのですが、楽しくやるというのが大事な要素であるとのことですね。

他に何かございますか。

那須環境カウンセラー

最初にも言いましたけれども、台所でいろいろ実験をしながら、工夫しながら、知恵を働かせてやる、そういう楽しみが今まで続いてきたと思っております。最初、私、広報によってこれに取り組んだときに、先ほどほめるという言葉がありましたけれども、ほめるどころか、何か変人みたいな、そういう感じで見られましたね。今は、我が家のごみは1人1日100グラムを切っております。先ほど県の調査では1kgを超えているということですが、これはだれもほめてはくれません。我が家の、実際に環境家計簿をつけていると、そういう効果、実績というものが、微々たるものですが、電気でも何でも、実際に数値から見て得をしている実感から継続しています。ただ頭で考えてもわからないので、私は、秋田県内に環境家計簿、エコ家計簿をもっともっと普及させて、各自の家の実態を把握すれば、面白さが実感でき、数値が語ってくれます。ですから、是非これから、ほめてもらうためには環境家計簿をつけて、自分の家の実態を知ることにはしたいと希望します。

熊谷准教授

我々を含めて、ここにいらっしゃる会場の皆さんも、けっして那須さんのことを変人だなんて思っていないですよ。これはもう賞賛に値することだと思います。100gというごみの量というのは、もう驚異的に少ないと思います。

何か、福岡さん、ございますか。

福岡部長

少しだけ言わせていただきますけれども、家庭でのコンポストってありますよね。うちの実家の母親が、今、七十六、七になるのですけれども、ずっと使っていたと。最近、そのコンポストでできた土で野菜をつくったら、少し変な野菜ができちゃった。だからもうあれに入れるのをやめちゃったと。「どうして？」と。最近、やはり健康だからということで、果物まで全部入れているのだよと。「いやあ、おっかさん、それ、果物って、外国から来たやつだろう。ワックス塗ったり、農薬ついたり、そういうふうになってるから、もうやめろ」と。ということで、ごみの捨て方も、きちんと勉強しないと変な方向に行ってしまうよというようなことです。

それから、この間、大館市の、これは本格的なコンポストセンターの責任者の方が来まして、「いやあ、伊徳さん、随分最近、重量多いですよ」。「うーん、おそらく果物、グレープフルーツとか、ああいうものが売れなくて、そのままいつているんじゃないの。その

水分が多いんじゃないの」。それで、考えたときに、自分の家のこととコンポストセンターのことを考えたときに、「土っ恋しよ」が本当に安全にできているのかということ、まだまだそこら辺は我々も注意しながら、捨てるときに、農薬を使ったものはそっちには捨てないで、焼却に回すとかという工夫をしていかなければならないのかなというふうに思います。

最後に、ペットボトルのキャップとかあってありましたけれども、最近、スチール缶のブルタブ、最近はもう、飲んだら普通に手首が動くようになったのですよ。もうすぐ外して、ぽんと入れられるようになって。だから、子どもたちも、リサイクル活動というのが普通にできるように、親とか私たちから示していくのがいいのではないのかなというふうに思います。以上です。

熊谷准教授

はい。まだどなたかございますか。

では、そろそろ時間も迫ってきましたので、まとめたいと思います。行政、一般市民、事業者、研究者、いろんな立場で取り組んでいらっしやって、それぞれ課題があります。昔の、例えば公害問題と違って、昨今の環境問題は非常に複雑です。我々一人一人が原因をつくっているし、その影響を我々一人一人が被っている。ですので、これは我々一人一人ができるところからやらなくてはならないことだと思います。

今日のパネルディスカッション、いろいろ出てきましたが、どうやらキーワードは、楽しみながらやる。何も悲壮感漂わせてやるのではなくて、秋田は楽しんでごみの減量化をしようじゃないか。ごみの削減に努力している人は褒めようじゃないか。そこらへんがどうやらキーワードという感じがします。我々、そして今日からは、ここにいらっしやる皆さんともども、美しい秋田をつくるために、楽しみながら、そして褒め合いながら、ごみのない社会を築いていければと思います。

では、これでパネルディスカッションを終わりたいと思います。パネリストの方にもう一度拍手をお願いします。(拍手)

司会

パネリストの皆様、ありがとうございました。そしてコーディネーターを務めていただきました熊谷様にいま一度盛大な拍手をお願いいたします。ありがとうございました。(拍手)

では、ここで皆様にお知らせがございます。あす9月1日(土)と2日(日)の2日間、あきたエコ&リサイクルフェスティバルが秋田駅前アゴラ広場「ビッグルーフ」・「ぼぼろ一ど」を会場に開催されます。ぜひ御参加いただきますよう、お願い申し上げます。

それでは、これをもちまして、ゼロエミッションフォーラム in あきた 2007を閉会いたします。本日は長時間にわたりお付き合いをいただきまして、誠にありがとうございました。