

国際連合大学ゼロエミッションフォーラム

2006年度研究会
ゼロエミッションフォーラム・イン・地域
報告書

2007年5月

国際連合大学ゼロエミッションフォーラム

はじめに

国際連合大学は、地球サミット宣言アジェンダ21（1992）をうけて1994年に持続可能な発展・社会構築のための1サブシステムとして、環境と調和する資源の効率的利用および循環システムを実現するため、いわゆるゼロエミッション研究構想を提唱した。それ以降、社会経済的および科学技術的研究を実施するとともに、ゼロエミッション構想の普及活動を社会各パートナーと密接な協力関係のもとに積極的に推進してきている。国際連合大学は、各パートナーとの関係強化をさらに促進し普及活動を積極化するため、国連連合大学ゼロエミッションフォーラム（ZEF）を2000年4月に設立した。本フォーラムは、自治体ネットワーク、学界ネットワーク、産業界ネットワークの3分野から構成され、3グループが一体となって活動を進めるとともに、各ネットワークは各グループの固有のニーズにもとづいた活動も実施している。

国際連合大学ゼロエミッションフォーラム（ZEF）および国際連合大学は、活動の一環として持続可能な循環型社会形成のための研究会を2001年度からスタートさせている。一方、先導的自治体から始まった持続可能な社会形成の活動・流れが、地域・自治体のみにとどまらず、産業界・企業、市民団体・NGO等に拡大していることを踏まえて、自治体とZEFが協働して2003年度から「ゼロエミッションフォーラム・イン・地域」を開催し、ゼロエミッションを基盤とした循環型地域社会形成のための啓発・普及活動を進めている。

2006年度の地域フォーラムは、青森県、徳島県、静岡県、北九州市および岡山県真庭市で開催されたが、フォーラムの主題は次のようであった；

青森県：地域特性を活かした環境産業の育成・振興

徳島県：3Rで進める「環境首都とくしま」づくり

静岡県：身近なところから始める循環型社会づくり～しずおかの挑戦～

北九州市：“クルマづくり”を通して環境に優しい“モノづくり”を考えてみませんか？

真庭市：バイオマスを活用したゼロエミッション型産業と地域振興

これらの主題のもとに実施されたフォーラムの内容は、本報告書（議事録編及び資料編）に詳細に記載されているが、「各自治体は、現在の世界・社会の最重要課題である地球温暖化防止活動と循環型社会形成を目指して、企業・市民・NGO・NPO等のパートナーと協働して、それぞれの地域の特性と強さを活かしながら、持続可能な社会実現のための行動を着実に実施している」と要約することができる。2003年度から2005年度に開催された12回のフォーラムにおいても、自治体および各ステークホルダーから素晴らしい活動事例が発表されたが、本年度においては、理念・構想・実践が、地域の関係機関の協働によって一層深化されており、市民の意識の高まりと積極的な関与ともあいまって、環境事業としても具体的な成果が得られつつあることを認識することができた。同時に、地域発の成果が、政府が、温暖化防止活動・3R推進のための国全体の活動をさらに積極化するための具体的政策を強化するための大きい指針になっていることは、極めて喜ばしいことである。同様の行動は、フォーラムが開催された以外の多くの自治体・地域においても進展しており、同様の成果が実現されているであろう。

換言すれば、国連が1992年にブラジルのリオデジャネイロで開催した地球サミットの宣言・「持続可能な発展のための人類の行動計画」に要望されている行動が、日本の地域で着実に実践され、その成果が世界に発信されようとしている。これは、わが国のすべての機関・関係者にとって、またこのためにささやかな活動をしている国際連合大学・国際連合大学ゼロエミッションフォーラムにとっても極めて喜ばしいことである。

各自治体が地域の各ステークホルダーと協働して今後も一層の努力を続け、日本および世界が目指す環境と調和する持続可能な循環型社会実現のための基盤を創り上げていくこと念願している。国際連合大学および国際連合大学ゼロエミッションフォーラムも、政府・自治体・各機関と密接な連携をたもちながら、各自治体や地域が必要とするプロセスや手法の研究・開発を実施するとともに普及活動にも協力し、活力ある持続可能な自治体・地域社会が形成されることに貢献したいと念願している。

なお、本年度フォーラムで講演・発表・パネリストとしてご協力をいただいた機関は次のとおりである。これら機関ならびに各位に深甚な謝意を表します。併せて、フォーラムに参加いただきました貴重なご意見を発表していただきました多くの出席者各位にも感謝を申し上げます。

ご協力をいただいた機関一覧（発表順）

中央官庁：環境省、農林水産省

自治体：青森県、徳島県、静岡県、北九州市、岡山県真庭市

教育機関：弘前大学、徳島大学、富士常葉大学、北九州市立大学、国際連合大学、
国際連合大学ゼロエミッションフォーラム、

研究機関：産業技術総合研究所九州センター

産業界：日本政策投資銀行、三木資源株式会社、稲取温泉旅館協同組合、静岡油化工業株式会社、株式会社伊藤園、トヨタ自動車株式会社、西日本オートリサイクル株式会社、銘建工業株式会社、ランダス株式会社、三井造船株式会社、真庭バイオエネルギー株式会社

財団：C. W. ニコル・アフエンの森財団

NPO：NPO法人太陽と緑の会、NPO法人バイオマス産業社会ネットワーク、
NPO法人樹木・環境ネットワーク協会

団体：（協）機能性食品開発センター、（社）青森県産業廃棄物協会、八戸エコ・リサイクル協議会、湯原町旅館協同組合

市民団体：しずおか市消費者協会

2007年5月

研究実施部門

国際連合大学ゼロエミッションフォーラム

坂本 憲一（アドバイザー）

佐々木 宏（プログラムコーディネーター）

目次

はじめに

目次 1

ゼロエミッションフォーラム・イン・地域議事録

第1回：ゼロエミッションフォーラム・イン・青森 5
ー 地域特性を活かした環境産業の育成・振興 ー

(1) 開会挨拶 三村申吾 氏 青森県知事
藤村宏幸 氏 国際連合大学ゼロエミッションフォーラム会長

(2) 基調講演1 「地域特性を活かした環境産業の育成・振興
～ゼロエミッション生態系の形成～」
谷口正次 氏 国連連合大学ゼロエミッションフォーラム
産業界ネットワーク代表・理事

基調講演2 「金融から見る環境産業の展開」
前田正尚 氏 日本政策投資銀行環境・エネルギー部長

(3) パネルディスカッション 「地域特性を活かした環境産業の育成・振興」
コーディネーター
谷口正次 氏 国連連合大学ゼロエミッションフォーラム
産業界ネットワーク代表・理事

パネリスト
前田正尚 氏 日本政策投資銀行環境・エネルギー部長
宮入一夫 氏 国立大学法人弘前大学農学生命科学部教授
柴田浩夫 氏 協同組合機能性食品開発センター理事長
庄司 肇 氏 社団法人青森県産業廃棄物協会副会長
中居雅博 氏 八戸エコ・リサイクル協議会事務局長

第2回：ゼロエミッションフォーラム・イン・徳島 45
ー 3Rで進める「環境首都とくしま」づくり ー

(1) 開会挨拶 飯泉嘉門 氏 徳島県知事
鈴木基之 氏 国際連合大学ゼロエミッションフォーラム
学界ネットワーク代表

(2) 基調講演 「レジ袋有料化の動向とゼロエミッション社会の構築」
鈴木基之 氏 国際連合大学ゼロエミッションフォーラム
学界ネットワーク代表

(3) 事例紹介 1 学校版環境 ISO の取り組み
坂本拳也さん
小山泰葉さん
中村一彦さん
片岡麗美さん 阿波市立市場小学校 (6年生)

2 エコイベントサポートチームによる「ごみゼロ」の取り組み
津川なち子 氏 エコイベントサポートチーム

(3) パネルディスカッション 「みんなでもっと 3R
(リデュース・リユース・リサイクル)」

コーディネーター

水口裕之 氏 徳島大学大学院教授

パネリスト

鈴木基之 氏 国際連合大学ゼロエミッションフォーラム
学界ネットワーク代表

庄子真憲 氏 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部
企画課リサイクル推進室長補佐

杉浦 良 氏 NPO 法人太陽と緑の会代表理事

三木康弘 氏 三木資源株式会社代表取締役社長

松井 勉 氏 徳島県県民環境部環境局環境整備課
ゴミゼロ推進室長

第3回：ゼロエミッションフォーラム・イン・静岡 100

身近なところからはじめる循環型社会づくり

ー しずおかの挑戦 ー

(1) 開会挨拶 鈴木雅近 氏 静岡県副知事
安井 至 氏 国際連合大学副学長

(2) 基調講演 1 「持続可能な循環型社会の形成」
安井 至 氏 国際連合大学副学長

基調講演 2 「県民総参加による循環型社会の形成 “まずは1割” ごみ削減」
府川博明 氏 静岡県環境森林部長

(3) パネルディスカッション「身近なところから始める循環型社会づくり
～しずおかの挑戦～」

コーディネーター

松田美夜子 氏 富士常葉大学環境防災学部教授

パネリスト

田村佳之 氏 稲取温泉旅館協同組合（組合長代理）

長島磯五郎 氏 静岡油化工業株式会社代表取締役

佐藤エイ子 氏 しずおか市消費者協会会長

佐藤崇紀 氏 株式会社伊藤園開発部

安井 至 氏 国際連合大学副学長

水島 勤 氏 静岡県廃棄物リサイクル室長

(4) 質疑応答

第4回：ゼロエミッションフォーラム・イン・北九州 148
ー クルマづくりを通して環境に優しい“モノづくり”を考えて見ませんか ー

(1) 開会挨拶 宮崎 哲 氏 北九州市助役
藤村宏幸 氏 国際連合大学ゼロエミッションフォーラム会長

(2) 基調講演1 「循環型社会の形成に向けて～ゼロエミッションの考え方」
鈴木基之 氏 国際連合大学ゼロエミッションフォーラム
学界ネットワーク代表、放送大学教授

(3) パネルディスカッション

「“クルマづくり”を通して環境に優しい“モノづくり”を考える」

コーディネーター

安井 至 氏 国際連合大学副学長

パネリスト

川口隆守 氏 トヨタ自動車株式会社環境部担当部長

坂本 満 氏 産業技術総合研究所実環境計測・診断研究ラボ長

関 和己 氏 西日本オートリサイクル株式会社代表取締役社長

城戸宏史 氏 北九州市立大学経済学部助教授

(4) 質疑応答

第5回：ゼロエミッションフォーラム・イン・真庭 179
ー バイオマスを活用したゼロエミッション型産業と地域振興 ー

(1) 開会挨拶 井出 紘一郎 氏 真庭市長
藤村 宏幸 氏 国際連合大学ゼロエミッションフォーラム会長 (代読)

(2) 真庭地区における事例紹介

岡 正美 氏 銘建工業株式会社エネルギー事業部製造部長
藤井 昭宏 氏 ランデス株式会社開発グループ研究所所長
長 拓治 氏 三井造船株式会社環境プラント事業本部
事業開発部課長

(3) 基調講演1 「森から未来を見る」

C. W. ニコル 氏 (財) C. W. ニコル・アフアンの森財団理事長

基調講演2 「持続可能な地域発展とバイオマス利用」

泊 みゆき 氏 NPO法人バイオマス産業社会ネットワーク理事長

4) パネルディスカッション「バイオマスを活用したゼロエミッション型産業と地域振興」

コーディネーター

竹林 征雄 氏 国際連合大学ゼロエミッションフォーラム運営委員

パネリスト

渋沢 寿一 氏 NPO法人樹木・環境ネットワーク協会専務理事

古林 伸美 氏 湯原町旅館協同組合理事長

長田 正之 氏 真庭バイオマスエネルギー株式会社取締役総務部長

末松 広行 氏 農林水産省

井出 紘一郎 氏 真庭市長大臣官房環境政策課長

ゼロエミッションフォーラム・イン・青森
～「地域特性を活かした環境産業の育成・振興」～

日時 : 2006年8月25日(金) 13:00-16:00

場所 : 青森グランドホテル2階「平安の間」

プログラム

開会挨拶 三村申吾 氏 青森県知事

藤村宏幸 氏 国際連合大学ゼロエミッションフォーラム会長

基調講演1 「地域特性を活かした環境産業の育成・振興

～ゼロエミッション生態系の形成～

谷口正次 氏 国連連合大学ゼロエミッションフォーラム

産業界ネットワーク代表・理事

基調講演2 「金融から見る環境産業の展開」

前田正尚 氏 日本政策投資銀行環境・エネルギー部長

パネルディスカッション 「地域特性を活かした環境産業の育成・振興」

コーディネーター

谷口正次 氏 国連連合大学ゼロエミッションフォーラム

産業界ネットワーク代表・理事

パネリスト

前田正尚 氏 日本政策投資銀行環境・エネルギー部長

宮入一夫 氏 国立大学法人弘前大学農学生命科学部教授

柴田浩夫 氏 協同組合機能性食品開発センター理事長

庄司 肇 氏 社団法人青森県産業廃棄物協会副会長

中居雅博 氏 八戸エコ・リサイクル協議会事務局長

質疑応答

議事

司会(中村)

ご来場の皆様、こんにちは。本日は、ようこそお越しくださいました。

「ゼロエミッションフォーラム・イン・青森」、本日司会を担当いたします中村美穂子と申します。

このフォーラムは、今後の青森県における地域特性を生かした環境産業の育成、振興を図ることを目的に開催するものでございます。終了時刻は、午後4時を予定しておりますので、どうぞ最後までおつき合いいただきますように、よろしく願いいたします。

それでは、ただいまから、「ゼロエミッションフォーラム・イン・青森」を開会いたします。

まず、初めに、三村申吾青森県知事より、ご来場の皆様方にごあいさつを申し上げます。

開会挨拶

三村知事

どうも、皆さんこんにちは。今日は、暑い中をこうしてたくさんの皆様方にお集まりいただきました。感謝を申し上げます。

さて、本日は、国際連合大学と私ども青森県の共催によりまずゼロエミッションフォーラムへたくさんの皆様方のご参加をいただきました。心から御礼を申し上げます。

今日、これまでの大量生産、大量消費、また大量廃棄という社会経済システムのあり方を転換し、住民、企業、行政等が協働して、環境への負荷の少ない、持続可能な社会を構築していくことが急務となっております。

本日のフォーラムのテーマは、「地域特性を活かした環境産業の育成・振興」であるわけですが、持続可能な社会経済システムへ転換するということは、すべての産業が実は環境産業としての側面を持ち得るということであり、環境を志向した広範な分野での市場の拡大と雇用の創出が期待できるわけであります。青森県のみならず、日本全国、そしてまた中国をはじめとしたアジア社会それぞれにおいても、我々が積み重ねていくゼロエミッションのシステムは、必ずや地球環境全体の役にも立つわけです。私どもとしては産業という形で環境分野に進出していくことも可能であると思っております。

さて、私ども青森県では、新たな時代を切り開いていくための指針として策定した生活創造推進プラン、これは暮らしやすさのトップランナーを目指そうという方向性ではありますが、その重点推進プロジェクトの1つに青森循環型社会創造プロジェクトを位置づけ、環境ビジネス、リサイクル産業の振興や、青い森資源によるリサイクル基盤の整備等に取り組んでいるわけであります。

具体的には、もう皆様方ご存じのとおり、あおもりエコタウンプランの推進、青森リサイクル製品認定制度、青森リサイクル産業育成支援事業、ホタテ貝殻等のバイオマス利活用の研究開発などを実施しておりますほか、この10月7日、8日には、県内企業をはじめ県内の各分野における環境に対する取り組みを一堂に集めました「第1回あおもり環境フェスティバル」を開催するなど、積極的な取り組みを進めることとしております。

また、青森県知事としてこの3年間、この分野はまさに我々にとっての、地域資源がふんだんにある中において、地域産業として、そして世界に通じる産業として伸ばせる、そんな思いで取り組んできたわけであります。

私ども青森県には、農林水産業に由来するバイオマス資源が豊富に存在し、八戸市を中心として蓄積されてきました基礎素材型産業に加え、複合的エネルギーの開発研究拠点が形成されつつあるわけであります。環境産業の育成振興に取り組むに当たっては、このような私ども青森県のすぐれた地域特性を積極的に生かしていく必要があります。

本日は、国際連合大学ゼロエミッションフォーラム産業界ネットワーク代表理事の谷口正次先生、そして日本政策投資銀行環境・エネルギー部長の前田正尚先生を講師にお招きいたしまして、さまざまな角度から環境産業をめぐる最新情報や、ビジネスとしての可能性を探る上で有益なお話を聞かせていただくほか、県内の大学、そして関係事業者、また市民団体の方々を交えたパネ

ルディスカッションを行うこととなっております。

本日ご参加いただきました皆様には、このフォーラムを環境産業への新たな取り組みの可能性の発見と今後の事業活動につながる機会にさせていただきたいと思っております。

県としては、この分野での起業・創業に今後とも強く支援していきたいと考えているのであります。

さて、最後になりましたが、本日ご参加くださいました皆様方それぞれの一層のご活躍、ご健勝をお祈りいたしまして、御挨拶とさせていただきます。

本来、私自身、この提唱者でございますから、残るべきなのですが、よんどころない公務で、失礼させていただきますことをあわせてお詫び申し上げます。

本日は、多くの皆様方にご参加いただき、まことにありがとうございました。（拍手）

司会

主催者を代表いたしまして、三村申吾青森県知事より皆様方にごあいさつを申し上げます。

それでは、ここで、三村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ださいます。

（三村知事退席）

司会

それでは、続きまして、藤村宏幸国際連合大学ゼロエミッションフォーラム会長より、皆様方にごあいさつを申し上げます。

藤村会長

皆様、こんにちは。東京よりはやはり気候も多少涼しいかと思っておりますけど、しかし、青森もやはりかなり暑く感じております。皆さん、お忙しく、そして大変暑い中をこのゼロエミッションフォーラムにご出席賜りまして、まことにありがとうございます。こんなに多くの方がご出席賜るといのは、やはり青森県は、知事のゼロエミッションをコンセプトとした地域興しという面でのご活躍が皆様のご共感、そして皆様自身のリーダーシップによって進んでいるんだということを実感いたしております。

申すまでもなく、持続可能な社会の構築というのは急務、急がれておるわけです。これは、先ほど知事の話にもございましたように、大量生産、大量消費、大量廃棄、そういうことをもとにした現在の社会システムとか経済システム、そしてライフスタイル、そういうものが自然システムと調和することが大変難しくなって、しかもその深刻度が非常に深まっているということでございます。ご存じのように、自然システムというのは、慣性というんですか、変化があらわれるのはある時間を必要としております。したがって、いろんな、例えば、温暖化ですと、炭酸ガスというのはそんな影響を与えているとは思えないと言う人もいらっしゃいますけど、しかし、大方の学者の一致した意見というものは、炭酸ガスの濃度と温暖化の関係というのは理論的にもリーズナブルといいますか、学術的に正しいというふうに言われておりました。今後、私たち、やはり学者の意見というのを謙虚に理解していくような態度がこういう時代にはどうしても必要になってくるんじゃないかというふうにも思います。そういうことを考えますと、時間的に余裕

が私どもはないのではないかというふうに思っております、この青森県がこういう面で先進的な活動をしていらっしゃるということ、大変敬服いたしております。そういう活動と申しますのは、やはり 21 世紀の産業、社会、そして個人のライフスタイル、それから自然との、あるいは環境との、あるいは資源そのものとのつき合い方を変えていかなきゃいけないことございまして、青森県と申しますのは、自然エネルギーの面でも、それから再生資源というんでしょうか、廃棄物系の再生資源、そして成育系のバイオマス再生資源、これは海洋の資源を含めまして、大変豊富な、希望の持てる地域でございまして、今後世界のリーダー的な活動が実るところではないかというふうに期待しております。

やはり従来の知識、そして技術とはちょっと違った、新しい技術・知識を必要としております。大学も、農業関係等々すぐれた弘前大学がございまして、弘前大学だけではないと思っておりますけど、いろんな研究所もございまして。そして、官のほうと申しますか、行政のほうは大変先進的に力強くアプローチしていらっしゃいますし、産学官、そして市民の皆様方が新しい知恵、そして新しい技術、これを取り組んで、知恵を絞った総合的な地域産業を興していただきまして、これはすなわち世界の模範になるようなものではないかと思っております。私どもとしまして、そういうご経験を海外にも紹介させていただきまして、そして、ますます青森県が地域産業の 1 つのモデルとして大きく成長されることを祈願いたしております。

本日は、諸先生方がいろいろお話をしていただけるということになっております。どうぞ最後までごゆっくりとお楽しみいただければありがたいと思っております。どうもありがとうございます。（拍手）

司会

藤村宏幸国際連合大学ゼロエミッションフォーラム会長より、皆様方にごあいさつを申し上げます。

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、プログラムをご紹介させていただきます。

この後、お二人の先生に基調講演をお願いいたします。国際連合大学ゼロエミッションフォーラム産業界ネットワーク代表理事の谷口正次様により「地域特性を生かした環境産業の育成・振興～ゼロエミッション生態系の形成～」と題しましての講演です。そして、2 人目は、日本政策投資銀行環境・エネルギー部長の前田正尚様の、「金融から見る環境産業の展開」でございます。

その後、およそ 10 分間の休憩を挟みまして、2 時 40 分からパネルディスカッションの予定でございます。コーディネーターとパネリスト 5 名による「地域特性を活かした環境産業の育成・振興」ということでパネルディスカッションを進めてまいります。このパネルディスカッションが終了しましたところで、ご参加いただきました皆様方から質疑応答も受け付ける予定でございます。

基調講演 1

司会

それでは、早速ではございますけれども、基調講演に入らせていただきます。まず最初に講演をお願いいたしますのは、国際連合大学ゼロエミッションフォーラム産業界ネットワーク代表理事でいらっしゃいます、谷口正次様でございます。どうぞご登壇をお願いいたします。

谷口様は、1938 年のお生まれで、1960 年に九州工業大学鉱山工学科をご卒業後、小野田セメント株式会社に入社され、太平洋セメント株式会社専務取締役、屋久島電工株式会社代表取締役を務められました。

それでは、谷口様に基調講演をお願いいたしましょう。「地域特性を活かした環境産業の育成・振興～ゼロエミッション生態系の形成～」でございます。どうぞよろしくをお願いいたします。

谷口理事

ただいまご紹介いただきました谷口でございます。私、ここでお話をさせていただくことになったときから、いろいろ青森県に関する資料をご提供いただいたり、あるいは自分でウェブサイト調べたりしました。そこで大変びっくりしたというか、いい意味でびっくりしたんですが、1 つは、先ほど知事からもお話がありました、「生活創造推進プラン、暮らしやすさのトップランナーを目指して」拝見してまずびっくりしたのです。要するに、生活創造社会を実現するための 5 つの戦略分野を設定し、そして重点推進プロジェクトを 10 設定し、「わくわく 10 (テン)」という名称をつけられ、プランの推進に向けては、情報の共有と生活者参画による地域づくり、新たな仕組みづくり、経営視点に立った不断の行財政改革、こういったことを打ち出しておられる。その中身を拝見すると、極めて充実しているんですね。これは、平成 20 年を目標に進められ、平成 16 年 12 月に発表されているわけですが、もうこれを見ただけで、これが実現すれば、それこそ先ほど藤村会長のほうからお話がありましたように、世界に情報を発信できる青森県になるんじゃないかと私は確信したわけです。

それと、もう一つびっくりしたのは、知れば知るほど、青森県の経営資源というものが極めて豊かだということなんです。ところが、一方で、現実には極めて厳しいということも言えるんじゃないか。そして、例えば、それは有効求人倍率が 0.44、人口の流出と流入の比率が 0.8 とか、出生率が 1.25、公務員の給与と民間の給与が 38%も公務員のほうが多い。私は公務員の給与が多いからけしからんと言っているんじゃないんですよ。それはどういうことかということ、民間の給与が相対的に低い。日本全国で一番低いということです。いかにこの青森県の産業・経済が問題だと思うわけです。こういう厳しい現実の中でできたこのビジョンをいかに現実のものにするかというのがこれからの課題だと思います。

そういうことで、頂いた「地域特性を活かした環境産業育成・振興」というタイトルに「ゼロエミッション生態系の形成」という副題をつけさせていただきましたのは、このタイトルのような環境産業育成・振興のためにはゼロエミッションの基本的なコンセプトとその手法がお役に立つんじゃないかという考え方からです。

それで、「ゼロエミッション」は、国連大学が提唱し始めて今年で 11 年目になります。しかし残念ながら、完全にゼロエミッションを正しく理解していただけているとも言えない部分があ

るんです。それは、この物質のフローをごらんになっていただければわかるんですが、これ、地球と考えてください。生物圏と地殻があって、生物圏から農・林・水産漁業資源をとってくるわけです。日本で言えば、農山村社会、漁村社会で行われます。鉱物採掘、ほとんど発展途上国で行われますが、天然資源をとってきて資源の素材加工を行い、製品を製造し、製品及びサービスを提供し、利用・消費されます。一部はリサイクルとリユースもされますが、産業廃棄物は年間4億トン、一般廃棄物は、最終処分場に行くものも含めると、5,000万トンぐらいでしょうか。ですから、経済産業省が提唱しております3Rイニシアチブというのは、実は日本の国内だけで循環型社会という観点からやられていて、ゼロエミッションというのがこういう各工程から出る、あるいは、極端に言えば、各工場から出るごみをゼロにしよう、ごみゼロ運動というふうに矮小化されていないか。例えば、工場のごみがゼロになって、「業者に全部委託して処理しているから、我が工場はごみゼロだ」なんていうのをゼロエミッションと言われるとちょっとまずいので、ほんとうの意味の循環型社会というのはまた違うんじゃないか。ということで、私が申し上げたいのは、ほんとうのゼロエミッション、あるいは循環型社会というのは、都市社会と農山村社会との大きな循環があって初めて循環で、都市社会の工場から出る最終処分すべき廃棄物をリサイクルすればそれでいいというものじゃないのです。

それを、ちょっと平面的にあらわしてみますと、この図を地球とみたとて、上が大気圏、黄色のところは陸地、下が海洋と考えて、右側のこの部分を日本の国内と考えていただく。左側のこの部分は海外の鉱物資源を輸入する発展途上国と考えていただいて、きょうのお話はこれから右の、日本の中の農山村社会と都市社会について、ゼロエミッションの本質についてをさせていただきたいと思うんです。都市社会では、人口の都市集中・過密化、大気・水質・土壌の汚染、ヒートアイランド現象、最終処分場の決定的な不足、こういったことが起こっている。一方、農山村社会では森林が荒廃し、生態系は破壊され、生物多様性は消滅し、森林の価値はどんどん低下する。棚田は消滅し、バイオマス資源は逆に増殖している。林業は衰退し、農業の衰退、食糧自給率が低下していつている。高齢化と過疎化が進んで、都市社会の過密、都市集中と全く逆の現象が起こっている。要するに、都市社会と農山村社会の循環系が不全に陥っているんです。ですから、都市社会だけで循環している、3Rがうまくいつていると言っても、農山村社会との循環がなければ、ほんとうのゼロエミッションでもなければ、循環社会でもないんじゃないか。農山村社会と都市社会の、循環系不全というよりも断絶が起きていると言わざるを得ない。したがって、都市社会の中だけで3Rとかごみゼロと言ったって、それはあまり意味がないんじゃないかというのが基本的な考え方です。ゼロエミッションの本質というのは、結局、自然の生態系に倣った産業と生活者の生態系形成だというふうに私は定義づけたいんです。自然の生態系の中には廃棄物という概念は全くないですね。廃棄物というのは、人間の、人類の活動に伴って出てきたものであって、自然には決して廃棄物はないんです。ですから、我々の提唱するゼロエミッションというのは、自然の生態系に倣った仕組みをつくらうということなんです。

そういうことで、鉱工業、農林・水産業、流通・サービス業の人、モノ、金、情報による循環系を構築しなきゃいけない。それから、動脈産業と静脈産業の循環系も構築しなきゃいけない。都市社会と農山村社会の人、モノ、金、情報による循環系を構築しなきゃいけない。こういうことで初めて自然の生態系に倣ったゼロエミッションが達成されるんじゃないか、こういうふうに思う次第であります。

結局、それを突き詰めてみますと、ゼロエミッション生態系形成というのは地産地消に尽きるんですね。例えば、フード・マイルージを最小化し、ティンバー・マイルージの最小化、バーチャルウォーターの最小化、これについては後からご説明しますが、資源の生産性を最大化ということ、こういったことをやらなきゃいけない。フード・マイルージというのは、ご承知のとおり、日本は食べ物をたくさん輸入しておりますが、そのトン数に運んだ距離を掛けたトンキロであらわしたものです。ティンバー・マイルージというのは、木材を世界から買っていますので、そのトン・キロ。バーチャルウォーターというのは、肉類、食糧、穀物といったものを輸入する際に、それを水換算したものです。例えば、牛を育てて牛肉を1トンとるためには何トンの水が必要だったか。大体2万トンと言われていています。穀物の場合は1,000トン、あるいは2,000トンとも言われている、膨大な水を使うわけです。そういったバーチャルウォーターを最小化しなきゃいけない。これは地産地消によって達成できるということでもあります。

今のフード・マイルージを、2001年の農水省の発表によりますと、日本は9,002億800万トンキロメートル、1人当たり7,093トンキロなんです。フランスは、何と1,738。農業国ですから、この点フランスは非常にいいですね。韓国は6,637になっています。フード・マイルージは大きな問題です。例えば、シシヤモをアイスランドから運んでくる必要があるのでしょうか。南米コロンビアからピタヤという果物を運んでくる必要があるのでしょうかとか、そういったことを考えさせられます。ティンバー・マイルージというのは、何とラトビアとか、ドイツとか、オーストラリアから木材を地中海とスエズ運河を通過して日本に持ってきて、内陸に持って行って集成材に加工して、また港に持って行って各都市に配送しても、裏山の木を切って売るより安いという、このおかしい状況、これを変えなきゃいけないということです。

この図は日本が他国に水をどれだけ依存しているかということを表しています。いわゆるバーチャルウォーター、仮想水と訳されておりますが、何と日本は1年間に640億トンの水を輸入しているのと同じなんです。それは、牛肉、豚肉、小麦、大豆、トウモロコシといったものを輸入しているの、アメリカから389億トンの水を輸入していることになるんです。日本で使っている総かんがい用水量は570億トン、それよりも多い水を輸入していることになるわけです。世界で一番たくさん水を輸入している先のアメリカは、カンザス州を中心とした8つのアメリカの州に、この赤いところがオガララ帯水層という化石水なんです。しかし、この水位が年々下がっているんです。これによって日本、中国、その他世界の穀物を供給している供給源の水がどんどん下がっている。それにアメリカが今度大豆でエタノールをつくってエネルギー対策すなわち、石油代替燃料にしようとしています。石油が高騰しているため大統領がそういうことを言い出すわけですから、食糧に回すべきトウモロコシがエネルギーのほうに回されようとしています。この水位がさらに下がってくると、アメリカはどうしますか。日本とか中国に輸出する食糧、穀物を減らして、自分の国のためにしか水を使わないはずですね。それはいつ来るか知りませんが、そんなに遠い先のことではないように思います。そうすると、日本は地産地消で食糧自給率を上げるしかないということがこれから言えるわけで、休耕田でエネルギー作物をつくるということだって考えられるのではないのでしょうか。

先だって、山形の庄内町の町長さんと話をしていたら、「休耕田で米をつくってエタノールをつくりたいんですが、どうですかね」「それで、食物が足りなくなったら米を食べればいけないですか」と、言っておられました。将来の世界の食糧事情を考えると地産地消というのが国

益上も極めて重要だし、その可能性を持っているのは、やはり東北3県というのは大きな力を持っているんじゃないか。

そういうことから、これからは各論になるんですが、まず、青森県の経営資源の棚卸しを徹底的にやってみようじゃないかと思って、いろんな資料を集めて書いてみたんですが、これは到底書き切れないので、ほんの一部しか書いてはおりません。産業では、精錬、セメント、建材、製紙、製鉄、発電、原子力関連、林業、農業、水産、流通、情報、サービス、何でもあるんですね。それから、エコツーリズムの資源としては、世界遺産としての白神山地、十和田湖、リンゴ園、弘前城、温泉、スキー場、市民風車、市場。エコツーリズムの対象となるものはいっぱいある。それから、風土、気候、生活、食文化、教育、これも恵まれていますね。もちろんマイナス面もあります。雪とか、冬場の問題もありますが、そのほかインフラとしては、立派な港湾、大学、道路、土地それに八戸港を調べてみましたら、何と水深16メートルの八太郎岸壁、それから河原木の、14メートルとか18メートルの水深の岸壁があるんです。これを国際的に使わない手はありません。そういうインフラもある。生態系としては、森林、水、生物多様性、土壌、これも大きな経営資源です。後からこれについてはお話しします。

そういった経営資源をどういうふうに生態系としてくみ上げていくのかということ、まず、産業の生態系の形成ということです。これは、もう既に青森のエコタウンプランの中にほとんど入ってはいるんですが、それに入っていないものも、私なりに書き加えてみたわけです。この場合、非鉄とセメントというのは産業生態系の形成のために非常に役に立ちますよ。それから、ここにベネズエラとニューカレドニアなんてとんでもない国の名前が出てきていますが、これが実は意味があるんです。ベネズエラには、オリノコオイルという膨大な、サウジの油田よりも多い、粘性の高い油があるんです。これに水と界面活性剤を加えれば、石油と同じようにタンカーで運べるんですね。もう既に世界に、特にヨーロッパを中心に使われていますが、日本でも、北電の尻内発電所、鹿島共同火力なんかの一部入っておりますが、これを使うと、CO₂が16%低い上に、燃やし所た後の灰の中にニッケルとバナジウムという、今最も値段が急騰しており、それがステンレスをつくる原料として今大変不足している、資源として希少なものが、その灰の中にかなりの量入っているんです。これを取り出す技術はもう確立していますので、ベネズエラからオリノコオイルを輸入して、専焼ボイラーをつくって発電をし、そして残った灰は、ニッケルとかバナジウムという貴重な資源は非鉄金属精錬工場に取り出し、残りの灰はセメント工場原料として使う、こういうことが可能なんです。ですから、あらゆる経営資源をもう一度棚卸しをしてみようじゃないかというわけです。それに農林水産、建設も含めて、全産業を生態系でくみ上げてみると新しいビジネスが必ず見つかると思うんです。

それから、もう一つ、具体的な提案ですが、水深14メートルから16メートルの岸壁があると申しましたが、八戸精錬でニッケルをニューカレドニアから輸入しているはずですが、ところが、今度、ニュー・カレドニアで世界最大のニッケルの鉱山とその処理プラント、精錬プラントができるんです。そうすると、これは硫酸を大量に使う。それで廃硫酸が大量に出るんです。環境問題が非常に問題なので、廃硫酸を中和して無害化するために石灰石が必要になります。ニッケル鉱石を運んできたその帰り船で石灰石を持って行って売ればいいわけです。実は、私はその商売を20年やって、オーストラリア、インド、マレーシア、アメリカ、パプアニューギニア、こういったところの金属鉱山に石灰石を売る商売をやって、いい商売になりました。それも、鉱物資

源を運んできた大型船を利用するんです。これは大変いいビジネスになります。実は、これはある製鉄会社がもうやろうとしていますので、八戸精錬さんの方がいらしたら、すぐやられたらいいと思います。こういったことが、こういう生態系をつくって考えると、浮かんでくるんです。

それから、流通インフラで、地下空間をもう少し利用すべきじゃないか。これはどういうことかということ、日本は、空から見るとほとんど山でしょう。それに動脈の高速道路が走っている。そうすると、トンネルがいっぱいある。高速道路のレベルで地下空間をつくって、それを防災と流通拠点にすると、1年じゅう19度ぐらいですから、省エネと防災、避難所にもなります。それから物流の拠点にもなる。日本はどういうわけか海へ、海へ埋め立てていく。地震に最も弱いのが埋め立て地でしょう。地震に一番強いのが地下の岩盤の中ですから、どうして日本は埋め立てばかりやるのか、これは不思議でならない。さらにそれを大深度地下利用なんて言って、ゼネコンをもうけさせることしか考えない。おかしいじゃないか。それから、港湾を整備して、先ほど言いました石灰石の輸出基地にしたらどうですか。それで、CO₂対策になる。しかも中東依存度が非常に高い日本のエネルギー政策上、ベネズエラにシフトできるということは国家戦略上も非常に大きなメリットがあるということです。それから、オリマルジョン専用の発電所をつくる、さもなくばバイオマスを専焼の循環流動床ボイラー、CFBボイラーといいます。これは、スウェーデンあたりは皆これでバイオマス発電しているんです。

それから、もう一つは、今度は視点を変えまして、エコツーリズムの生態系というものをつくるべきじゃないか。エコツーリズムの中にはアグロツーリズムというものもありますね。例えば、フランスなんか、あるいはイタリアで、ブドウ畑を1週間手伝いにいって、そこでおいしいもの、おいしいワインを飲むというアグロツーリズムというのがあるんです。これもエコツーリズムの一部かと思いますが、青森団塊ダッシュ宇事業というのがあるらしいですね。団塊の世代の人たちをこれに巻き込もうということ。いずれにしても、青森県にはエコツーリズム、アグロツーリズムに都合がよい観光サイトはいっぱいある、港湾都市、漁村、農山村、全部うまくつなげれば、これが確かなエコツーリズムになるんじゃないか。特にアグロツーリズムでリンゴ園を利用しない手はないなというふうに思います。

今、スローライフというのが世界的に非常にはやってきました。それに伴ってスローフード運動というのがありますね。イタリアのトリノに本拠地を置いて、スローフード協会というのもあって、日本にもその支部がありますが、1年に1回、スローフード・フェスティバルがあって、今年は10月26日からトリノであるんですが、そのスローフード運動というのは、伝統的な食文化を守るという運動で、世界じゅうから食文化を守りたいという人たちが集まるんです。青森には食文化のすばらしいものがある。これを利用しない手はないじゃないかということです。例えば、エコツーリズムサイトといえ、世界自然遺産の白神山地であり、十和田湖であり、リンゴ園であり、魚市場であり、いろいろあると思います。これをベースにして、農林水産関連事業者と話し合っ、たとえば株式会社 LOHAS、といった名前をつけた会社を青森につくってはどうか。そして食育大学というのが何かを説明しましょう。これは私がつくった言葉ですが、トリノのスローフードの本拠地では、伝統的な食文化を守るための大学があるんです。これは University of Gastronomic Science という大学です。Gastronomy というのは美食という意味ですから、したがって美食科学大学という大学があって、スローフードの会社と、連携しているんです。それで、世界の食文化を守るための大学とでも申しませんか。日本では、美食という

と飽食を連想させるので、かわりに食育という言葉を使って弘前大学大学院に食育科学研究科みたいなものをつくれれば、まだ日本でどこの大学もやっていませんので面白いのではないのでしょうか。きょうは私のビジネスノウハウ、モデルをみんな申し上げていますが、絶対これ、いけますよ。

そして、ブランドブックというのがありますが、これは何かというと、青森のブランドを全部これに集めた、すごく美しい雑誌をつくって全国にばらまく。それには必ず大手のスポンサーがつかます。そのスポンサーをつのり、1社2,000万円で5社集めれば、それだけで1億ですから、ただでできるんですよ。それで、会員制の食育クラブみたいなものを全国につくって、何十万人も集めて、旅行代理店を通じて、イタリアのスローフード組織、世界のスローフード組織にもリンクしてはどうでしょう。あるいは大都会のスローフードにふさわしい料理屋を指定するのです。そして、この図で赤線がお金の流れ、緑が人の流れ、黒が物の流れです。そして青森の食材は全国の指定レストランに供給するというわけです。これを、詳しく話せばこれだけで30分かかりますので——こういったビジネスモデルもできるんじゃないか。という事でとどめておきます。ビジネスモデル特許になるのではないのでしょうか。

青森ではバイオマスの生態系というのが一番重要な項目だと思いますが、これについても既に生活創造推進プランの中に入っております。バイオマス発電としては、先ほど申しましたCFBとか、ウェット系のバイオマスによるメタンガス発電とか、バイオ燃料にして水素、メタン、バイオ、ディーゼル、バイオ燃料をつくる。あるいはバイオリファイナリー、これはゼロエミッションフォーラムの会長の藤村会長が、荏原製作所の社長をやっておられるときでしたか、提唱されたものです。いわゆる石油のリファイナリーじゃなくて、バイオマスのリファイナリーを農山村社会と都市社会の中間点につくれれば、これは将来の大きな産業になるんじゃないかということです。それから、コンポスト、原料は上・下水道の汚泥、都市ごみ、食品廃棄物、森林、農業、水産等々、幾らでもある。青森はバイオマスが極めて豊富だということです。

それと、大事なものは人・モノ・金と言いましたが、一番大事なのはやっぱり金ですね。都市社会から農山村社会へ、あるいは大都市から青森にお金が出る仕組みをつくらなければ、いくらいいことを言ったってしょうがないんです。最近はいや風が吹き始めました。というのは、都銀・地銀が、不良債権の処理がほぼ終わって、じゃ、これからどこにお金を持っていこうかということが最大の経営課題だと思います。この後の基調講演で、政策投資銀行の前田部長さんがお話しになるとは思いますが、要するに、経済の血液である金融をグリーン化することです。金融のグリーン化が始まろうとしている。SRIファンドとか、そういったものもありますが、とにかく金融のグリーン化が始まっているので、これは追い風ですということを言いたいわけです。

それから、ここに地方交付税と書いてありますが、今、実は地方交付税というのは非常に複雑な計算方式らしいですが、面積と人口で単純化して配分しようという構想が出ています。これは、東北3県の知事さんが共同して大反対されるとよい。いや東北3県でなくて、全国の森林・生態系が豊かな県がそろって反対すべきだと思うんです。要するに、人口と土地の面積はいいんですが、それに自然の生態系とか、森林とか、そういったものがいかに日本人全体のために大きな利益をもたらしているかということを経済的に計算して、それを加算してくれと主張するのです。言い換えればエコシステムサービスへの交付、これを加えるべきじゃないかということです。青森には、62%の国有林と38%の私有林があるそうですが、それを管理することの手間と、これ

によって日本国民全体が得る利益と、それによって水資源を涵養し、土壌流出をとめ、CO₂を吸収し、そういったことを計算することが、実はもうアメリカでは始まって、conservation economics という形で、自然の生態系の価値というものを、お金の換算がもう始まっているんですね。森林の価値については林野庁が計算しています。そういったお金の換算したものを交付税に加算して配分しろということを主張すべきだというふうに思うんです。

それから、もう一つはファンド。エコバリューというか、企業の環境経営度が上がれば、企業ももうかるし、環境もよくなるということで、そこに、エコバリューアップするところにお金を流すような仕組みをつくらうということです。実は私、個人的なことで恐縮ですが、エコ・バリューアップ・ファンドというのは環境意識の高い二人の金融の専門家と一緒に立ち上げたんです。これを言うと、私の宣伝で、何か資金を皆さんから出してほしいということを行うように誤解されると困るので、それは言いませんけれど、ファンドを立ち上げました。このようなファンドを青森県内につくって、健全で、経営感覚がよくて、環境経営をする経営者にお金が回るようにしてあげるといことはどうでしょう。それは地域企業、あるいは大都市の個人からお金を集めることもできる。地域企業からもできる、市民からも拠出してもらう。そして、農業、畜産、林業、それから地域の環境経営度の高いところへの投資をする、そういう仕組みをつくるべきじゃないでしょうか。こういうお金の生態系をつくらないと、やはり調子のいいことだけ言っても地域活性化はなかなか実現しない。このお金の流れをどうやってつくるか。ですから、金融の専門家とタイアップしなければなりません。そういう意味で、きょう政策投資銀行の前田部長が来ていただいているというのは、そういう観点から極めて重要なことだというふうに思います。

これが生態系の経済的価値を計算した例として、人類が世界の生態系から受けるサービスの価値は1年間に33兆ドルと計算されています。これは円に直すと4,000兆円ぐらいの価値があるわけですから、この33兆ドルを世界の陸地の面積で割って、平米当たり幾らというのが出れば、青森の生態系の豊かなところの面積を掛ければ計算できますね。青森の生態系サービスの価値が出るはずですよ。

それから、例えば、アメリカの菓子の4分の1は野生生物種から抽出されています。これが膨大な価値を生むわけですから、森や生態系を守り、育てて、保全している青森県の人たちというのは、この価値を認めろと主張すべきですね。説明すれば切りがないので、もう読みませんが、例えば、そういうふうに、生態系の価値を経済的に評価しようという提案です。実は、これがすべて経済学で言う外部負経済として、経済活動の外のこととして市場メカニズムの中に入っていないのです。これをNGOは大変だ、大変だと叫ぶだけです。経済の仕組みの中に入っていないんです。これはだれが悪いかというと、私は、新古典派経済学すなわち保守本流の経済学者が悪いと思うのです。私がもし仮に独裁者になったとすれば、まず正統派経済学者を全部死刑にしますよ。それで環境経済学者だけは許します。とにかく経済学が問題です。いまだにノーベル賞をもらうんですから、そういうノーベル賞経済学賞はやめようという、ノーベルの末裔も言い始めているんです。とにかく経済の仕組みを変えなきゃしょうがない。もう、生命維持装置まで、自然資本が減耗し始めているわけですから、それを経済的な価値に直して開発するかどうかというときに、無視しないで、勘定に入れるということ。ですから、青森県が抱えて、それを保全して守っている自然の生態系にお金をつけて、国に要求しろというのが私の考え方です。

それからゼロエミッションファンドの立ち上げです。これは持続可能性への投資という観点か

ら、先ほども言いましたようなエコ・バリューアップ・ファンドと同じく、企業の環境経営度を向上させるためにお金が出る仕組みをつくらうということなんです。そして森林ファンドというのは何かというと、これはあまり知られていないと思うんですが、アメリカのハーバード大学とイエール大学が、総資産の10%を森林を買うということに動き始めています。アメリカ国内だけでなく、ブラジル、そしてウルグアイ、それから、最近ニュージーランドの森まで買おうと今交渉している最中です。総資産の10%というと、ハーバード大学は総資産が3兆円ぐらいですから世界の森を3,000億円買っていきこうというわけです。日本にも来ますよ。非常に怖い話です。アメリカが来るならまだいいけれど、中国がすでに宮崎県や三重県の森を買い始めているんです。相続税とか後継者問題でどんどん林業者がだめになっていって、私が知っている限り、東京の日の出町というところの、300年続いた林業家が、65歳の当主が脳梗塞で倒れたら、もう親戚縁者、子どもも全部、それを継ぐ意思もないし、能力もないということで、それを相続税で何十億取られるかわからない状態です。どうしようかといって、今大変なのです。そういうところにお金を回し、林業組合で管理してもらおうというためのファンドが作りたと思っています。広くお金を集めて、荒廃しつつある森林を我々自身で守らなければと思うのです。国の補助金で何とかしろという問題じゃないんじゃないでしょうか。私は、アメリカと中国の食欲な森林買収意欲に少々恐怖を感じている次第であります。

結論として、自然の生態系にならっていろいろなネットワークをつくり、それをさらにまとめるネットワーク、すなはちネットワーク・オブ・ネットワークスをつくとよいと思います。べきじゃないか。これは産業生態系のネットワーク、これはバイオマスの生態系のネットワーク、これは何々のネットワークとか、お金のネットワーク、それを束ねるネットワークをつくる。こういう形にしないと、それぞれでやっていると、縦割り社会の中で非常に四苦八苦するんですね。ですから、ぜひネットワークを総合的につくる。縦割り行政が弊害にならないようにネットワークをつくり上げる。そのために1つひとつをつかって、その中に閉じこもるのではなくて、やはり横断的なリンクージュを持たなければいけないんじゃないでしょうか。これが私の結論でございます。

時間が参りました。ご清聴ありがとうございました。（拍手）

司会

どうもありがとうございました。大きな拍手をお願いいたします。（拍手）

谷口正次様に、「地域特性を活かした環境産業の育成・振興～ゼロエミッション生態系の形成～」と題しましてお話しいただきました。どうもありがとうございました。

基調講演 2

司会

それでは、もう一方、講演をお願いいたします。続きましては、日本政策投資銀行環境・エネルギー部長でいらっしゃいます前田正尚様によります基調講演でございます。前田様、どうぞ、ご登壇をお願いいたします。

前田様は、1956 年のお生まれです。1979 年に東京大学経済学部をご卒業後、日本政策投資銀行の前身であります日本開発銀行に入行され、昨年から日本政策投資銀行環境・エネルギー部長をなさっていらっしゃいます。

それでは、本日の演題、「金融から見る環境産業の展開」、どうぞよろしくをお願いいたします。

前田部長

ただいまご紹介いただきました前田でございます。平素、青森県の環境・エネルギー特区やエコタウン等多少お手伝いさせていただいたり、また、私どもの銀行のお取引先の方も本日いらっしゃるかと思いますが、いろいろとお世話になっており、この場をかりてまず御礼を申し上げます。

本日の話でございますが、ゼロエミッションフォーラムということで、私も、国連大学のゼロエミッションフォーラムの運営委員をさせていただいております。谷口先生の話、ゼロエミッションの考え方、それから青森県のいろいろなこれからの資源発掘、それからビジネスへのアイデアが出ましたけれども、私のほうは、今、世界といいますか、社会がどういうふうにあって、その中で環境問題をどう考えるか。具体的に、青森県で現在の産業構造がどうなっているか、産業廃棄物の現状を追っています。それから、いろいろな日本の事例を紹介して、金融の新しい、先ほど谷口先生の話にも出ましたけれども、取り組みをご紹介させていただきたいと思います。

まず、社会活動をどういうふうに考えるかということですが、この絵は、下からコモンズとかエコシステム、コモンズというのはとりあえず生態系というふうに思っていたでもいいかと思いますが、コミュニティ、それから生活・サービス、生産・技術、投機的な世界というふう書いてあります。今、まさにグローバル化経済の中で、世の中、金ですべてが動くというようなことで、投機的な世界、金で買うような世界が日々行われているわけなんです。これはやや行き過ぎた市場の世界というふうに思いますが、通常の企業活動というのは、生産・技術・投資、それから生活・サービス、こういうあたりで行われているわけです。このような投機的な世界を中心とする、やや行き過ぎた市場が、下のコミュニティ、地域、このあたりに圧力を及ぼしている。市場化の圧力ということが世の中に今起きているんじゃないか。一方、こういうことで生態系が崩壊したり、地域もかなり崩壊していくという中で、逆に今起きているのは、下から上に、市場に、持続可能性からの圧力、こういうことが起きているということではないかと思います。従来の、通常の経済活動というのは、この生産・技術・投資の世界で、いわゆる企業活動として回っているわけですが、そこで、従来の環境というのは、いわゆるコストとしてとらえていたけれども、これからは環境と経済の両立ということで、この下に影響を及ぼされている地域とか環境の世界をどう経済活動の中に折り込んでいくか、まさに先ほど谷口先生がおっしゃったように、そういう世界をどうつくっていくかということが大変重要になってくるというふうに思い

ます。そういう中で、金融の役割も、まさに金融のグリーン化、それから最近では社会的責任投資、social responsible investment という言い方をしていますが、金融のほうも、そういう活動が始まってきたということでございます。

今申し上げたように、生存のまさに社会的基礎、これが壊れると、まさに私ども人類は生活できませんので、これを生かしつつ付加価値をつくっていく、企業活動ですね。このとき中心になるのは、やっぱり技術とか、バイオ、環境、こういうところが重要な役割を果たしていくということかと思えます。

もう一つのキーワードは、多様性、関係性、信頼というふうに私は書いてありますが、ややもすると、従来の企業活動というのは、いわゆる金がもうかればいい、利益を上げればいいということだったんですが、まさにそれが下に影響を及ぼしていることなので、まさに地域が重要であり、それから事業主体も、従来は単純に企業ということだったと思えますけれども、NPOとか、協働、こういうのはやはり信頼というようなキーワードに代表されますけれども、そのような事業主体を考えていく必要があります。今世界でよくトリプルボトムラインという言い方をしていますが、経済、環境、社会、この3つのトリプル、これを各企業もそうですし、地方自治体もそうですし、私ども金融機関もそうですけれども、その3つにきちんと取り組んでいくということが重要かと思えます。

少し環境問題に入っていきますけれども、環境問題というのは、さっきも言いましたように、市場化の中でいろいろ、まさに外部負経済として今まで処理されてきたわけです。当然規制をかけなければ、より利益の出る経済活動に入りますので、基本的には規制の歴史だったわけです。ただ、一方で、いわゆる公害の発生抑制から、先ほども言いましたように、CSR、SRI という方向に少し環境問題の様相が変わってきています。ここに書いてありますように、温暖化、それから、きょうの主要なテーマ、循環型社会形成、それから、特に過去の負の遺産、土壌汚染とかダイオキシンとか PCB、あと不法投棄もありますけれども、こういう、いわゆる環境対策の話と、新たにマネジメントというようなことで、グリーン調達とか ISO、CSR、こういうようなところで新しいビジネスも興ってきています。

環境分野の市場の形成というのは環境政策、まさに規制と密接に関連しているということでもありますので、ここは非常に環境産業の難しいところで、今の環境政策は基本的に国内中心ですから、例えば、廃棄物の処理の問題についても、国内で循環するような問題で政策がつくられていますけれども、現実にはアジアに廃棄物が逆に資源として出ていっているというようなことがあって、まさに今それに対して国も政策を新たにつくっていくということになります。ただ、一方、企業活動というのは、そのときの、10年、15年を見据えてつくるわけですが、そうすると、こういう規制が起こりそうだとということで皆さんビジネスを立ち上げるわけですが、その規制がまた変わる。そうすると、そのときに行った設備投資が将来的には全く余剰な設備になったりする可能性がありますので、そこが非常にビジネスを新しく展開される方は苦勞されていると思えますし、私ども金融機関としても、そこをどう見るかというのはやはり非常に難しい問題です。そういう意味で、まさに環境の世の中の流れと政策の動向、この辺を常にウォッチして、先を読むというんでしょうか、そういうことが非常に重要なことではないかというふうに考えています。

今申し上げたことを絵にしてみましたけれども、企業活動自体がこういうインプット、各工

程、アウトプットがある。ここを、企業の中でももちろんぐるぐる回していくわけですが、これをさらに地域に、日本全体、それから世界でもぐるぐる回していったら、まさにゼロエミッションをつくっていかねばいけないということになると思います。ですから、いい製品プロジェクトをつくる、それから負の遺産を処理して、新しい環境創造プロジェクトをつくる。従来の企業の環境配慮型企業という問題もありますし、新規産業で、ビジネスで入ってくる、こういうことが地域、国、世界において必要になってくる。で、金融はこういうのを応援していくということが重要かと思っています。

さて、青森の状況を確認したいと思います。まず、青森県の産業構造ですが、これは 2002 年、1 次産業、2 次産業、3 次産業、これを全国で比較してみますと、特に目立つのは、1 次産業は当然、高い。それから、2 次産業が低いということです。

これをもう少し業種別に見てみますと、まず、農林水産業が、構成比で 3.4%、これはもう全国より高いですね。林業、漁業も、そういうことですね。製造業は、残念ながら、非常に低い。建設業は高い。こういうようなことがわかるわけでございます。

それから、就業者、まさに地域にとっては雇用をどう維持していくかということが大変重要になります。これは 2000 年の数字ですけれども、時系列的に見ますと、1 次が下がって、2 次は増えているということです。3 次ももちろん増えているということでございます。

これを全国比で見ると、農業は当然高い。林業、漁業、このあたりは全国より高い。それから、製造業は、残念ながら、全国より低い。建設業は全国より高い。こういうことが言えるわけでございます。

製造業の現状を見てみますと、時系列的には、まさに事業所数、それから従業者数も、製造業自体は、残念ながら非常に減っている。全国で見ましても、出荷額ベースでは 38 位ということで、1 人当たりで見ますと、残念ながら 46 位ということで、製造業、基礎素材の八戸あたりの一部は頑張っていますけれども、全体としては低いという状況でございます。

こういう中で青森県、どうしていくかということですが、今言いましたように、農林水産、建設が高いウエート、製造業は低いということですから、この辺を、きょうの話でいくと、ゼロエミッションのように資源としてどう活用していくか、それから製造業はまさに高付加価値、環境産業といいますか、そういうのをどうつくっていくか、こういうことによって地域経済をどう活性化、自立していくか、地産・地消、それから外に打って出ているような企業活動をどうしていくか。本県の優位性は、先ほどから話がありますように、環境、食料、エネルギー、こういうところが優位性かと思っています。こういうのをどう生かすかということかと思っています。

次に、産業廃棄物のデータを見てみたいと思いますけれども、まず、リサイクル率は、これは全国のデータであります。当然リサイクル率は上がっているという状況であります。再生利用が増えている、減量化も増えている、最終処分が減っているということでございます。

青森県ですけれども、青森県も同じような状況でございます。発生量は増えていますけれども、再生利用、減量化が増えて、最終処分量は非常に減っているという、まさに循環型社会の中では優等生というふうに言えるかと思っています。

比率で見ると、まさに再生・減量化率が増えて、最終処分率は、青森県は 2%ということで、非常にいい数字を上げています。

青森県の産業廃棄物の量を見てみますと、古紙の汚泥関係、この辺が増えている。それから、

建設業のがれきとか、こういうものは増えているということがわかります。

きょう、1つのテーマでありますバイオマスですけれども、これは全国のデータですけれども、バイオマスの未利用量としては、ここに書いてありますように、廃棄とか林地残材、それから農作物の非食用部、食品廃棄物ということで、非常にまだ未利用なものがいっぱいあるということで、これらをどう活用していくかというのは、まさにこれからの課題です。従来資源でなかったものを資源にしていくということです。

青森県ですけれども、先ほどから話が出ていますが、リンゴはまさに全国1位ですし、漁業は4位、林業も8位ということですので、まさにこういう豊富な資源をどう使えるようにしていくかということが重要ということかと思えます。

風力を見てもみますと、風力自体、導入量は全国で伸びてきています。現在50万キロワットであります。2010年に300万キロワットを目指しているところでございます。

こういう中で、青森県は、2002年度では、北海道に続いて全国2位ということで、自然エネルギーの活用という意味でも青森県は頑張っているという状況でございます。

以上、青森の産業、産業廃棄物の動向を見てもみましたが、ここで、リサイクル産業をもう少しブレークダウンして見てみたいと思えますが、リサイクル産業自体、業としてはサービス業と製造業という2つの組み合わせからなっています。ごらんのとおり、収集して、分別して、それを分解、資源回収して販売していくということですね。ですから、今、いわゆる廃棄物のほうは手数料収入で、逆有償という形でお金をもらって、それを加工して売っていくと。今、収入自体は、ここがかなりのウエートを占めているということでもあります。ですから、本来の姿としては、こちらが低くなって、売れるほうが高くなると理想的な産業になるんですけれども、まだそういう状況には至っていないということかと思えます。

そういう意味では、リサイクル産業自体、特にリサイクルする装置、ここの設備投資に非常にお金がかかるわけでございまして、ここをどう圧縮していくかということが重要な要素になっています。そういう意味で、特に従来のまさに装置産業、鉄鋼とか、資源関係の産業、素材型産業がこういう装置を生かして静脈産業化しているというのが現状です。八戸がいい例でございますが、そういう意味で素材産業がリサイクル産業において非常に優位に立っているという状況がございます。

今申し上げた例で、例えばセメント産業は、従来、鉄鋼とか紙・パ、非鉄の廃棄物を受け入れてセメントをつくっていた。これは今も変わりませんけれども、ただ、各産業が副産物を抑制化していく中で、新たに、いわゆる一般廃棄物とか汚染土壌とか、下水汚泥とか、そういう処理困難物をセメント産業がのみ込んでいくということで、追加投資は必要ですけれども、例えばセメントではエコセメントというようなこと、新しいビジネス展開をしているというような例がございます。

青森でも、八戸でも、これは皆さんもご案内のとおりでありますけれども、東京鉄鋼、太平洋金属、八戸製錬という3つの会社を中心に、インプットとしては一般廃棄物やら自動車のシュレッダーダスト、それからホタテの貝殻等をインプットにして人工砂利とか漁礁とか、それから、飛灰は熔融してまた亜鉛に戻すとか、こういうような、まさにゼロエミッション、企業間、それから自然系、生活系も、工業系も含めたゼロエミッションの循環が始まり出しているということで、これは全国でもまさに先進事例だというふうに思います。

もう一つ、建設系の話ですけれども、建設系も従来は、いわゆるビルでも、社会資本でも、つくって壊すという世界だったわけです。これを、環境制約もありますし、財政制約もありますので、まさにこれもどう回していくかということが今重要なテーマになってきます。まさにつくるときは長寿命の設計をし、一度つくった施設をできるだけ転活用するようなこと、それから維持運営も、省エネとかリサイクルを考えてやっていく、ライフサイクルマネジメント、こういうことが重要になってきています。

この1つの具体例としては、青木茂という建築家が、大分、九州、それから全国でも展開していますけれども、リファイン建築ということで、従来あった、例えば役場をこういう形にリファインしているんですけれども、基礎は残して、リファインし、工期とか工事費は通常の約半分で済むということです。実は、このビルは旧耐震ビルなんですけれども、新耐震ビルにかえるということで、防災上にもいいですし、廃棄物はいろんな形で埋めたり、再利用もしているということで、今注目されている建築家でございます。

次に、自然系の循環の話をしたと思いますが、これは、阿蘇の草原の維持の話なんですけれども、阿蘇は、草千里とか、皆さんご存じのとおり、よく草原に牛がいる風景をごらんになったことがあると思いますけれども、もう1,000年以上草原です、牛を飼って、野焼きをして草原が維持されているんですね。これが、実は今、まさに牛肉自由化によって、畜産農家が減少して、野焼きもやらなくなるので、森に、照葉樹林に戻ろうとしています。ほんとうの、ディープなエコロジストの方は森に戻ったほうがいいということかもしれませんが、その地域の方々はやっぱり1,000年以上人間が手を入れてきた阿蘇の草原を維持しようということで、まさに1990年ぐらいから阿蘇グリーンストック運動が起こっています。それをどうやるかということなんですけれども、今自由化で畜産農家が減って、飼料としての草も減って、野焼きもしなくなると、高齢化で、人もいない。

これを、まさに逆というか、本来の循環にしていかなきゃいけないということで、どうやっているかといいますと、阿蘇はあか牛なんですけれども、今、非常にヘルシーで、健康にいいということもあって、輸入牛よりは高いんですけれども、生協などを通して、みんなでこれを高くても買いましょ、それによって畜産業を回復していきましょと。ただ、一方で、野焼き等は、阿蘇は広大なエリアですので、地元の人たちだけではもうできませんので、ボランティアを入れてやっている。今、年間大体1,000人ぐらい、熊本や福岡、また東京から野焼きに参加しています。こういうことで草原を維持しようということで、まさに先ほど谷口先生の話にありましたように、農山村と都会とのきずなとか、連携、それからスローフードみたいなことがキーワードになっています。ツーリズムということで言うと、リスポンシブル・ツーリズムという言葉がありますけれども、体験からさらに進んで、責任ある活動を伴うツーリズムというのでしょうか、またに今も棚田の維持とか森林の間伐とかありますけれども、そういうような動きが出てきているという1つの事例でございます。

今、工業系、それから自然系等の話をしてきましたけれども、環境ビジネスとして見た場合にどういうところが着目点になるのかということですが、1つは、エコセメントとかバイオマスにありますように、技術とか資源に着目して考える。それから、もう一つは、新エネルギーとか、京都議定書関係、市場という言い方よりは規制という言い方をしたほうがいいかもしれませんが、市場や規制に着目したビジネスということ。それから、システムということで、きょう

はあまりこのお話はしていませんけれども、これも規制と連関しますが、土壤汚染対策法に伴ういろいろな調査、修復事業。それから、所有しないで、例えば松下電器が、よく蛍光灯とか、明かりサービスというのをやっていますが、物を売らないで機能を売るというふうな、そういうようなサービス。それから、環境のいろいろな評価のビジネス。こういうものが起こってきています。

それから、もう一つ重要なのは、環境価値ということで、環境ビジネスをいろいろやっていく中で、通常の市場原理だけではどうしてもうまく事業が回りにくいというのがまだ現状です。先ほど、谷口先生の話に、そうならなくしないといけないんですけども、そういう意味で、まさに環境価値をどう折り込んでいくかということが重要かと思います。ですから、これはまさに環境価値を評価して、それを経済に置きかえていく仕組みが必要であります。市民風車で、例えばそれぞれの人が出資するというのもそういうことでしょうし、国が補助金を出すということもあるでしょうし、やはりこういうことを何か考えていかないと、通常の市場の世界ではなかなかまだまだ回りづらいということかと思えます。

ここから少し金融ということで話をしていきたいと思いますが、実は、金融というのは、環境への取り組みは、製造業とか、通常の業界の方々に比べますとおくれています。気がつき出したのが、日本ではやはり土壤汚染対策法で、例えば担保に取っている土地が汚染されていて担保価値がゼロになるとか、融資をしていたので逆に責任問題になるとか、そういうことから、90年代の後半からこういう議論がされるようになりました。要は、企業を取り巻く環境リスクの増大が銀行のリスクにもなるということです。それから、もう一つは、今までお話ししてきたように、環境分野というのが非常に経済活動に入ってきていますので、そういう意味で金融もビジネスチャンスになってきている。それから、もう一つは、金融は人のお金を預かって業を展開しています。その預金者とか投資家の方々が環境問題に非常に関心を持ってきているので、金融としてもまさにグリーン化をしていかないといけない、こういうことが起こってきています。

具体的にどういうことをやり出したかという、企業の環境リスクを適正に評価するという事です。従来は、企業の評価は、通常の財務のデータで評価するという事だったんですが、それに加えて環境リスクも評価する。それから新しい商品の開発、それから自身のマネジメント、こういうことを金融もやっていく。そしてトータルとしてグリーン化、金融機関としてのCSR、こういうことが出てきたということでございます。

今お話ししたようなことでございますが、トリプルボトムライン、キーワードとしてはCSR、SRIとか、こういうことが起こってきています。日本でも、いわゆるエコファンドというのが、これも90年代後半からできていますが、いわゆる投資信託で、環境に配慮した企業に投資するファンド、これが今、日本でエコファンドとか、いわゆるSRIファンドとか合わせてまだ2,000億弱だと思いますけれども、そういうような商品が出てきています。アメリカは、もう年金とかの投資もあるので、非常に大きい規模になっていますけれども、日本ではまだ2,000億弱ぐらいの規模ということでありまして。環境格付とか、あと、ミニ公募債とか、市民株式とか、こういう動きも出てきているということでございます。

私どもの銀行としては、従来から環境問題、いろいろ取り組んできております。図が複雑ですけども、環境問題のいろいろな取り組みに対して投融資を行ってきております。それぞれの地球環境問題や廃棄物、省エネとか、やってきていますが、実は最近、新しい試みをしております。

従来は、あるプロジェクトに対しての融資ということだったんですが、ここに来て、企業の環境活動トータルを評価して融資をしようという仕組みを始めています。

2004年からは環境配慮型経営促進、環境格付の融資の仕組みを取り入れています。これは、企業の環境の活動、経営全般、事業関連、環境パフォーマンス、これをトータルに130項目ぐらいの質問票を用意しまして、これで評価をするというものでございます。これは世界でも初めての融資制度ということで、業種別に特性を入れたり、中堅・中小企業は底上げをしたり、そういうことをやっております。

先ほど言いました経営全般、環境を中心としたガバナンス、CSRというような項目、それから事業、まさにインプットからアウトプットまでの各工程における取り組みの評価。それから、具体的なエミッション等の数字の評価、こういうことで130項目の質問をしております。

これによりまして評価をしまして、その取り組み度合いによって、金利を低くするという融資の仕組みをつくっています。これに当然企業の信用リスクの評価を折り込んで、最終的に金利が決まります。それから、当然モニタリングをさせていただくということになります。こういう形で始めて2年半ぐらいたちますが、80社ぐらいの方がこの評価を受けていただいて融資をさせていただいているということです。これも、環境と経済ということで、やり始める前までは気づかなかったのは、当然この融資を始めるに当たって、企業の環境部門の人が非常に着目してもらいまして、従来、金融機関というのは、財務部の人とおつき合いがあるわけですが、この融資の仕組みについては、環境部の人、自分たちが今まできちんとやってきたことが適正に評価されて、それによって金利が安くなる仕組みがあるということで、今まで企業の方は、環境部の方が財務部の人に常にコストセンターとってたたかれていたわけですが、初めてそういう環境への取り組みが経済的にも評価されるというシステムをつくってくれるというような、そういう話を伺いまして、非常に感激した次第でございます。

私ども、最近では地方銀行さんなどとも一緒に協調融資をやっていますけれども、もう一つは、やはりお金をどう回していくかということが大変重要で、そうすると、やはり地域の金融機関の人には、なるべく地域にお金を回してもらおうと。今、地方の預貸率という概念がありまして、預金した分の貸し出し、これが、当然100が通常なんですけれども、多分地方は60とか、そのぐらいの数字です。要は、集めたお金が全部地元には還流しなくて、多分都市圏に行っているということです。現実にそういう状況があります。ですから、外からお金が入ってくることも重要なんですけれども、まずは地方でお金を回すということが重要です。そのためには当然、プロジェクトも、そういうお金を回すに足るいいプロジェクトでないといけないわけなんですけれども、この例は、北陸の福井ですけれども、福井銀行が清川メッキという企業に対して、まさに先ほどの環境格付融資を行いました。当行は、スクリーニングと保証を、これは私募債の発行ということでやっていますけれども、こういう形でお手伝いをして、私募債を福井銀行が扱って、これは私募債ですから、なるべく地元の機関投資家を買ってもらおうということで、地域にお金を回していくということで、地産・地消に倣って地金・地消と言うんでしょうか、こういうことをやっていくことが重要かと思えます。

最後ですけれども、今までお話ししてきましたように、企業、それから地方自治体、私ども金融機関もそうですけれども、やはり持続可能性というのがキーワードだというふうに思います。まさに持続可能性の観点からそれぞれの主体が評価をされるという時代に入ってきていますので、

当然、主体は持続可能性ということ 키워ドに取り組んでいくということが必要になってくる。特に環境への対応ということになるかと思いますが、そういう中で、まさに環境を経済に置きかえていくといえますか、経済の中に回るような形にしていくということが重要ですので、当然、技術とか付加価値、それから市民、NPO との協働、こういうようなことが大変重要になってくるというふうに思います。

青森は、このように、環境の取り組みでは、日本の先進地であることは間違いありません。先ほどの知事さんのお話にもありましたように。今まで申し上げましたように、食、資源、リンゴ、バイオマス、いろいろな資源を青森県は持っておりますので、ぜひそれらを活用して、さらに日本の中での先進地、それから世界に向けて先進地として取り組んでいただければというふうに思います。私ども金融機関も、できる限りお手伝いをさせていただきたいとします。

以上、雑駁でございますが、終わらせていただきます。（拍手）

司会

どうもありがとうございました。盛大な拍手をお願いいたします。（拍手）

前田正尚様によります、「金融から見る環境産業の展開」と題しましてお話をいただきました。ありがとうございました。

それでは、この後は、5分間の休憩を挟みまして、2時40分ごろから、「地域特性を活かした環境産業の育成・振興」をテーマとしましたパネルディスカッションを行いたいと思います。なお、本会場の後ろのほうに、本日のフォーラムに関連しまして、リサイクル製品などの展示をしておりますのでご覧くださいませ。

（休 憩）

パネルディスカッション

司会

それでは、これからの時間は、「地域特性を活かした環境産業の育成・振興」をテーマにいたしましたパネルディスカッションを行います。

それでは、パネルディスカッションのパネリスト、そしてコーディネーターの皆様をご紹介します。まずは、パネリストの皆様からご紹介してまいります。

先ほど基調講演をしていただきました、日本政策投資銀行環境・エネルギー部長、前田正尚様です。よろしくお願いいたします。

続いて、国立大学法人弘前大学農学生命科学部教授、宮入一夫様です。よろしくお願いいたします。

続いて、協同組合機能性食品開発センター理事長、柴田浩夫様です。よろしくお願いいたします。

社団法人青森県産業廃棄物協会副会長の庄司肇様です。よろしくお願いいたします。

そして、八戸エコ・リサイクル協議会事務局長の中居雅博様です。よろしくお願いいたします。

以上、パネリストは5人の方々です。そして、本日のコーディネーターは、先ほど基調講演をしていただきました、国際連合大学ゼロエミッションフォーラム産業界ネットワーク代表理事の谷口正次様です。よろしくお願いいたします。

では、ここからの進行は、コーディネーターの谷口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。

谷口理事（コーディネーター）

それでは、ただいまからパネルディスカッションを始めたいと思います。ただ、お断り申し上げておきたいんですが、時間がすべてで80分ということでございまして、長いようでございますが、ごらんとおり、5名のパネリストがいらっしゃいますので、私が一言もしゃべらなくても、5で割れば16分しかないということでございますので、いろいろ言い足りないこととか聞き足りないことも多々あるとは思いますが、ご容赦をいただきたいと思います。できるだけ時間内に、できるだけ密度の濃い議論にしたいと思っております。

それでは、まず、自己紹介を兼ねて、皆様パネリストの方々がどういう取り組みをなさっておられるかということからお話しいただきたいと思います。お一人5分ということで、甚だ恐縮で、最低15分ぐらいはほしいとは思いますが、これも与えられた条件でございます。それでは、順番として、一番遠い中居事務局長のほうからお願いいたしたいと思います。よろしくお願いいたします。

中居事務局長

はい、よろしくお願いいたします。八戸エコ・リサイクル協議会の事務局長をやっております中居と申します。それでは、今までやってきたことを5分にまとめてお話ししたいと思います。

私が環境問題に取り組んだのは平成8年でございます。市民の方々の環境問題の交流の場になればいいなということで、自社の中居食品容器の敷地に蔵を建てまして、リサイクルの学習をす

る勉強の資料館をつくりました。古いものを並べるだけではなくて、リサイクルの今を知ってほしいということで、半年に1度、新しいリサイクル商品、エコロジー商品を追加しております。八戸の小・中学校の児童・生徒は、毎年おいでになってリサイクルの勉強をしておるのが実情でございます。昨年、ちょうど10万人の入場者を数えまして、非常に盛況になっています。この環境問題を考える資料館をつくったのが、平成8年でございます。

翌平成9年に、私、自社ではもう不可能だということで、八戸エコ・リサイクル協議会という協議会を立ち上げさせていただきました。環境問題に非常に関心のある方々にお声をかけさせていただいて、今、企業が約350、個人会員が350、大体700ぐらいの団体になっておりますけれども、平成9年、当時としては、珍しく地域住民と企業と行政、この3者が、できることから始めましょうということをつくったのがこの協議会の趣旨でございます。考え方としては、地域循環型社会を目指そうということをやっております。最大の特徴といたしましては、年に1回必ず継続型の事業をやりましょうということを私どもで申し合わせをしております、年に1回必ず継続型の事業をしております、年々増えているというのが実情でございます。ちなみに、平成10年ですと、我々で古紙を回収して、トイレットペーパーも今「エコライフ」という名前で販売し続けておりますし、翌11年には、ちょうど京都議定書のCO₂の6%削減が出てきましたので、私どもとしては、2%は削減しようということで、毎年、年1回、広葉樹を1万本ずつ、10年間植え続けようという目標のもとで継続しております。

また、平成12年には、割りばしのリサイクル事業とか、エコステーションの設置。平成13年にはエコ神社の設置とか、平成14年には、環境対応型として、八戸屋台村みろく横丁も建設しております。このみろく横丁に関しましては、非常に人気が出まして、コンセプトとしては7つ挙げているのですが、その中の大きなテーマとしては、環境対応型にしたというのが特徴で、全国からも注目されています。

施設そのものが、まずすべてエコロジー商品で取りそろえてあるというのが第1点、それと運営方法においては、ゼロエミッションのモデルケースにしたいということで、屋台村から外には一切ごみを出さない方式をとっています。生ごみ処理機を入れたり、あとはエコステーションにすべて持っていかせたり、あとは、お客様にわかるとおりに、資源がどのような形でリサイクルに回っているかというのを掲示板に張り出したり、環境対応型の屋台村をやっております。

視察に来られる方も増えておまして、月に大体400名ぐらいの方々が全国各地から視察においでになっています。私の話を聞きたければ、ホームページで申し込んでいただいて、1人3,000円いただいて、必ず夕方の視察というか、私の話を聞くような形をとっております、必ず宿泊していただくというのが前提になっております。

あとは、入場者数も非常に多うございまして、毎年35万人ぐらいのお客様がおみえになっておまして、その中の約4割が県外観光客の方々に占められています。そのほか、NPO法人循環型社会創造ネットワーク CROSSとか、スローフードとか、いろいろなことをやって、毎年継続型の事業を実施しているというのが私どもの特徴でございます。大体5分でございますか。

谷口理事

どうもありがとうございます。大変わかりやすく、しかも実に多彩な活動をなさっていて、いいコンテンツとおもしろいビジネスモデルであれば人は集まるということですね。そういうふう

に感じました。

それでは、次は、庄司副会長、お願いいたしたいと思います。

庄司副会長

社団法人の青森県産業廃棄物協会の副会長を仰せつかっております庄司と申します。よろしくお願ひします。

当協会の説明をさせていただきますけれども、平成2年3月に青森県知事の許可を得まして、公益法人として設立いたしました。環境保全をまず重要テーマということにしまして、産業廃棄物の適正処理およびリサイクルの推進に向け、機関誌の発行、情報収集と提供、処理技術の向上を図る研修会等を開催しております。また、廃棄物の処理業者のみならず、排出事業者や行政、民間を巻き込んで協働型の環境保全事業を展開して、循環型社会形成を推進するための事業活動を現在も行っております。

ちなみに、青森県における産業廃棄物の許可業者数は約1,200社、うち当協会の加盟数は約363社になっております。当協会は、収集・運搬業者がほとんどで、329社、約9割が収集・運搬業者で占めています。また中間処理業者は120社あり、中間処理と収集・運搬を同時にやっているというところも多いということです。ちなみに、ゼロエミッションということで、バイオマスのほうに関係する、例えば木くずの処理業者ですけれども、破碎の許可を持っているのは29社、あと、発酵という処理が4社、切断が6社というような形になっております。最終処分業者にしては、管理型処分場が5社で、安定型は9社という形になっております。許可数でいきますとそれほど少ないわけではないのですが、実情とすれば、他社の受け入れがなかなか難しいような処分場が多いということで、原因としては、やはり残容量が逼迫しているというのが原因として挙げられるところであります。ですから、私どもとしては、リサイクルの方に非常に重点を置いて取り組んでおります。我が協会員の中に、今年ですけれども、さわりの部分として、バイオマスを活用した、産業廃棄物として出てくる木くずと廃プラですけれども、産業廃棄物から出てきた木くずと廃プラを利用して、それを高温のキルンで、電気炉ですけれども、ガス化しまして、その発生したガスを原料にして、ガスエンジンで発電して、施設の中の電力をすべて賄うというふうな商業ベースプラントが一応稼働しております。出てくるものとしては、副産物として、炭化材というか、そういうふうな炭素化したものが出てきます、多気孔性ということで、活性炭のような形のものが出てきて、それをまた再利用するというような、すばらしい施設が出てきています。また後で詳しい話はさせていただきたいと思います。以上です。

谷口理事

ありがとうございます。今の最後におっしゃった、木くずと廃プラのガス化発電、それから余熱でもって炭化物をつくる、大変すばらしいプロジェクトだと思います。後ほど詳しくお話があると思いますので、楽しみにしております。

では、次、柴田理事長、お願いいたします。

柴田理事長

機能性食品開発センターの柴田でございます。私どもの組合では、リンゴの剪定枝を培地にし

まして、鹿角霊芝という、皆さんあまりご存じないと思いますが、珍しいキノコでございます、その栽培を行っております。

まず、リンゴの剪定枝でございますが、年間約 15 万トンほど産業廃棄物として産出されております。その大体 6 割ぐらいが、薪とか墨等で利用されておりますが、残り 6 万トン近くは、実は遠地で焼却されているというのが実態であります。

その剪定枝には大変有効な成分がたくさん含まれております。多糖類だとか、リンゴポリフェノールだとか、色々であります。この未利用の資源を培地にしまして、鹿角霊芝というキノコに有効成分を吸収させ、それを我々が食べるということによって健康に役立つ産業を行っているところであります。

ここで、鹿角霊芝について少し説明をいたします。「ロッカク」というのは、字で書きますと「鹿」の「角」と書きまして、普通、キノコというのは全部傘を開くのですが、これは傘を開かない形のキノコで、自然界、霊芝が数万本あれば 1 本こういう形で出る、特異の、貴重な、珍しいキノコであります。霊芝そのものは、漢方薬の中での上薬であります。この鹿角霊芝というのはさらに最上薬という位置付けでありまして、誠に貴重なキノコであります。

なお、今から 10 年ほど前に、文部省の科学班がこの鹿角霊芝を分析いたしました。その結果、普通の霊芝に比べますと相当有効成分が高いという発表がありまして、それ以来、国内でこの霊芝の栽培が始まっております。私ども組合も、5 年ほど前から栽培をしております。ほかの生産地との違いを少し申し上げますが、剪定枝をという話をしましたが、色々な剪定枝、あるいは素材を使いまして、培地を変えることによりまして、キノコの有効成分をコントロールできる技術が我々の技術でございまして、バイオコンバージョン技術と申しております。これは弘前大学で学会発表されましたし、来月でございますけれども、大阪府立大学で、我々組合として学会発表する予定になってございます。

このように、リンゴ鹿角霊芝の栽培というのは、ゼロエミッションの取組みの一つと考えてございます。リンゴの剪定枝を使ってキノコを育て、その収穫後の培地といいますか、菌床を堆肥にしてリンゴ園に戻す、こういうリサイクル運動をしているわけでありまして。このことについて、近畿経産局でも数年前にリサイクル事業として認めていただきまして、滋賀県の環境ビジネスメッセで経産局のメインテーマとして取り上げられた実績がございまして。

さて、リンゴ鹿角霊芝事業でございまして、現在まで産学官連携のもとに進んでまいりました。いよいよ全国販売に向けて現在準備をしているところでございます。先日、リンゴ鹿角霊芝 1,000 億円産業化プランというものを発表させていただきました。このことにつきましては、次のコーナーで少し説明をさせていただきたいと思っております。

ありがとうございました。

谷口理事

どうもありがとうございました。1,000 億円プラン、ほんとうにわくわくプランですね。生活推進プランにも 10 のわくわくプランがありますが、それに 1 つ加わるぐらいのわくわくするようなプランだと思います。今健康ブームでもありますし、多額納税者の第 10 位までのうちに、たしか 2 人くらい、健康食品、健康補助食品の販売会社の社長さんが入っているようですが、これはほんとうに期待できるんじゃないかと私は思っております。

それでは、次は、宮入先生、お願いしたいと思います。

宮入教授

弘前大学農学生命科学部の宮入と申します。現在、農学生命科学部の未利用バイオマス研究センターのセンター長を務めておりまして、そういう関係で今日はこの席にお招きいただいたと思っております。

この未利用バイオマス研究センターというのは、地域の環境産業の活性化、そして貢献を目的に設置されたもので、現在メンバーとしては7人いますが、それぞれ専門性を生かした立場から未利用バイオマスの有効活用ということで研究開発に携わっております。その対象となるのは、青森県特有の未利用バイオマス、リンゴの絞り粕、あるいはナガイモ加工残渣、それからホタテ、こういったものを対象としてやっております。

それぞれの研究内容をちょっと紹介いたしますと、まず、加圧熱水処理によるリンゴ絞り粕からのペクチンオリゴ糖の製造。実は、このリンゴ絞り粕からのペクチンオリゴ糖の製造というのは、県でも以前かなり力を入れてやっていたが、結局産業化は難しかったということですが、私、またちょっと方法を変えて今やっているところです。

それから、リンゴ絞り粕の有機質土壌改質資源としての利用ということで、絞り粕を堆肥化しないで、直接有機質土壌改質資材として使うというような研究を行っている先生もおられます。それから、今柴田さんのほうから紹介ありました鹿角霊芝の培地としてのリンゴ剪定枝、この研究を研究面で支えているのがうちのメンバーです。それから、未利用バイオマスというのは、大体難分解性のセルロース系の成分をたくさん含んでいますが、こういったものを微生物を使って簡単に分解してしまう、そういった観点から、白神の土壌からそういった分解力の強い菌の分離・育種というのを目指してやっている先生もおられます。それから、ちょっと毛色が変わったところで、我々のメンバーの中には農業経済の先生もおられまして、この先生は地域未利用バイオマスの市場構造と、需要と供給を調節する仕組みづくりというようなことで研究なさっております。

このセンターというのは、先ほど言いましたように、去年立ち上げたわけですが、本格的には今年から動き出したというような状況でして、まず、今年3月に、リンゴ剪定枝の利活用というのをテーマに、第1回未利用バイオマスセミナーというのをやっております。今後も、もっとさまざまな材料を変えてセミナーを開催していきたいというふうに考えています。差し当たって9月には、リンゴ絞り粕の利活用ということでセミナーを予定しております。以上です。

谷口理事

どうもありがとうございました。柴田理事長がおっしゃった剪定枝による鹿角霊芝のシーズンは弘前大学にあったということで、産学連携の非常にうまくいった1つの例だなというふうに思いました。

それでは、最後に、前田部長から、先ほどの基調講演を何か補足するようなことがございましたら、ちょっとお話しいただければと思います。

前田部長

特に補足はございません。今4人の方のお話を、八戸の屋台村から廃棄物の新しい木くず、そ

れからリンゴの剪定枝の話をもつて、先ほど、私はちょっとやや抽象的に青森県の資源という話をさせていただきましたが、具体的にこういうプロジェクトが動き出しているということをもつて大変意を強くいたしました。

谷口理事

どうもありがとうございました。一あたり現在の取り組み状況をご報告いただきました。これからディスカッションに入るわけですが、やはり1対1のディスカッションという時間的な問題もございますので、各パネラーの方に、今のプロジェクトを推進するに当たっての問題点とか、何か障害になっていることはどういうことだとか、こういうことはどうしたらよかろうとか、いわゆる問題点といったこととお話しいただければと思ひまして、今度は宮入先生のほうからお願ひしたいと思ひております。

宮入教授

皆さんご存じのように、国立大学というのは法人化されて、特に地方大学の場合、大学人はすべて社会貢献、しかも地域にいかにか貢献するかということが求められています。現に弘前大学でも、教育、研究、そして社会貢献というのが評価の対象になっているんですね。そんな状況下、先ほど紹介しましたような未利用バイオマスセンターというのが立ち上がったということは先ほどお話ししたとおりですが、現在メンバーがやっている研究というのは、すべて将来環境産業に結びつくとか、そういうところからスタートしているわけではなくて、それぞれの専門性を生かしてやっているわけなのです。ですから、そういった技術が確立したとしても、それが直接環境産業に結びつくかどうかというのはいろいろ難しいところです。そこでやはり重要なのは、こういった技術の中からシーズとして、将来環境産業として結びつくようなものをまず拾い出すこと、そしてそれを育成できるような、そこがやはり一番重要で難しいところだと思います。

青森県の場合は、ご存じのように、公設の研究機関というのは非常に多いわけです。当然そこで大学以上に地域に密着した研究というのが行われているわけです。ですから、そういった多くの研究の中から物になるというものをシーズとして拾い上げる、そういった目利きといひますか、そういったコーディネーター的な方が非常に重要だと思ひています。

それから、研究というのは、当然のことながらお金がかかります。そういう意味で、やはり県内で行われているような研究に対して、「これは」といひようなものに対しては重点的にいろいろ投資、支援する必要があるんじゃないかというふうには思ひています。

ちょっとこれは私事なのですが、弘前大学で実は「GOGO ファンド」といひものが今年からスタートしました。これはどういうものかといひると、弘前大学の教員と企業との共同研究の中で将来性のあるものに対して500万を補助しますというファンドなのです。ただ、500万の内訳は、400万は大学から、そして100万は民間のほうで持つということなのですが、いずれにせよ大事なのは、多くあるシーズの中から「これは」といひのを拾い出すといひるか、見出す、そういう目利き役の方が環境産業を育てるためにはすごく必要なんだと思ひます。ですから、県でも、そういう人を外から呼ぶなり、あるいは育てるなり、そういう必要がまずあるのではないかと思ひています。

谷口理事

どうもありがとうございました。いやあ、実は私も、会社勤めをやっているときに、研究所を担当していたときに、シーズをどのように生かすかということに、大変苦労いたしまして、テクノロジーマネジメントというのがほんとうに重要だなと思った経験がございます。大学のお悩みのことは大変よく理解できるところでございます。

それから、ゴーゴーファンドというのは大変おもしろいんですが、これは日本で初めてということですか。

宮入教授

そうですね。すみません、先ほどちょっと、隣に柴田さんがおられたのですが、すっかり忘れていまして、今年からスタートということは今、説明したとおりなのですが、実は第1回のGOGO ファンド対象者として、柴田さんとうちのメンバーが共同でやっております、リンゴ剪定枝を培地とした鹿角霊芝の生化学研究というテーマに与えられたということでございます。これは全国の大学で確か初めてのケースだと私は伺っております。

谷口理事

ありがとうございました。それでは、柴田理事長、お願いいたします。

柴田理事長

今、宮入先生からご紹介いただきました GOGO ファンドについて、第1号じゃないかと思いますが、内定をいただいております。このリンゴ鹿角霊芝を1年以内に商品化するというところで、アトピー性に対する外用剤と、化粧品の開発をテーマにして採択をされております。まずその辺でご紹介しましたけれども、今後、私どものやっている事業の中で最も大事なリンゴの剪定枝がどのぐらい必要で、どういった問題が起きるかという点についてちょっとお話しさせていただきます。

私どもの計画で言いますと、来年度は約100トン位、そして1,000億円産業といえますか、そういう段階になると年間約2,000トン程度の剪定枝を利用したいと考えております。

それで問題になるのは残留農薬であります。今、大変そういう安心、安全が問われる時代の中で、相当量の剪定枝が必要なときの問題と考えております。現在は量が少ないので、篤農家といえますか、低農薬の、あるいは有機農法というような意味合いのリンゴの農家から供給を受けるという形になっています。そういった農薬についての今後の研究機関との対応といえますか、それはぜひ必要になってくると考えております。

それから、私どもは、この霊芝を栽培するのに、工場での栽培ももちろんできます。我々はこれを「冬の農業」と位置付けをして進めています。

したがって、農家の方々にどんどんこれを生産していただくということになりますと、どうしても冬の農業でございますので、ハウスの暖房、要するにエネルギーコスト、これが大変問題になってきます。それで、我々もできるだけいい案はないかということでいろいろやってまいりまして、今年は具体的に廃油を何割か混ぜた燃料を使ったハウス暖房をスタートいたします。いずれ廃油100%でやっていこうというふうにも思っております。その技術的な面でも、ある面、少

しずつ確立はされておりますが、この2つが現在我々としてのこれからの課題です。そういうことで、皆さんからご意見があれば、ひとつアドバイスをいただきたいと思っております。

それと、リンゴの剪定枝を培地にしておりますけれども、いずれ私どもはリンゴのポリフェノール含有とか、そういった成分的な面を考えますと、リンゴのジュース残渣を利用したいと思っております。この研究といいますか、分析、その他栽培については弘前大学と共同研究をすることになっております。基礎データが出ましたら、次年度からこの栽培もやっていきたいとこのような状況でございます。以上でございます。

谷口理事

ありがとうございます。問題点としては、残留農薬の問題と燃料、エネルギーコストということが提起されましたけれども、もう一つ、これは次のラウンドでご報告いただけると思いますが、いかにビジネスモデルを組み上げて、1,000億円に持っていかとということでございますね。その場合、何かコンサルタントか何かを起用されるということをお考えでしょうか。

柴田理事長

この事業を進めるに当たって、東北経産局などに色々お世話いただいております、コンサルの方をご紹介いただきました。『日経ものづくり』という雑誌に連載している多喜義彦さんにお会いしたらどうかと。

私どもは、ある程度の商品の生産はできたのですが、これから販売という面になりますと、やはり問題が多いということと、我々にあまり力がないというようなことで、そのあたりの相談を経産局にしてまいりましたら、多喜義彦さんをご紹介いただき、お会いしましたら、リンゴ鹿角靈芝を見た途端に、「これは1,000億円産業だよ」というアドバイスをいただいたわけです。

多喜義彦さんは、「それは私の直感なんだよ」と。過去30年間で3,000件の新規事業を立ち上げた方でございます、その直感力に期待をしているということでございます。

谷口理事

ありがとうございました。それでは、庄司副会長、お願いいたします。

庄司副会長

産廃問題のほうの問題点といいますと、あまりにもあり過ぎまして、どこにポイントを置けばいいかなとということで色々悩みましたけれども、まず第1点としまして、リサイクルを進めるに当たりまして、この産業廃棄物処理業というものに対して、各企業がその資金力をもって設備投資しなければいけないということです。ですから、補助金制度があまりにも少な過ぎるということです。力のある企業はどんどんつくれるかもしれませんが、ただ、いいアイデアを持っていても現実のものにできない当協会会員もたくさんいるということです。

それと、産業廃棄物の法律自体は、環境省の管轄になりますけれども、いろいろな法律により仕事を行っていかなくてはなりません。

収集・運搬に関しては、当然車を使うわけですが、今、問題になっております白ナンバーと青ナンバーの取り扱いについては、国土交通省の管轄になり、営業ナンバーの問題が今浮上してき

ております。また廃棄物を考えたときに、今騒がれているアスベストを運搬または取り扱う場合に、今度は厚生労働省の管轄になります。ですから、いろんな産業廃棄物と言われてはいますが、あらかゆる法律が重なっていますので、それを熟知しながらまた仕事をしていかなければなりません。

しかし、実際問題として、各企業間の格差もありますし、なかなかリサイクルに向けてこういふのをつくりたいとなつた場合でも、どうしてもリサイクルするものというのは安くできそうなイメージがあります。ところが、実際にやってみますと、コストがかかるんです。ということは、できた製品が逆にバージン材よりも高い場合がある。高いとだれも買いません。ですから、リサイクルを進める上で料金が低いということは、逆に物が売れないし、できた製品が売れないということになります。グリーン購入法とか、いろんな意味でリサイクルされたものを優先に買ってくださいという形にはなっていますが、現実的に買っただけというのは、一般に行政の方々とか、そういうふうな関係した方が買っただけですけど、民間ベースでいくとなかなか売れないというのが実際問題あります。ですから、今後解決していかなければならない問題点があります。

あと、産廃法で言いますと、法律をつくるのは環境省で、暖かい中央でつくるわけですがけれども、青森県は季節変動がありまして、なかなか法律に対応できない部分が出てきております。ギャップといいますか、冬場、要するに12月から4月ごろまで、青森市は雪に閉ざされますよね。そうなりますと、廃棄物にしても、出てくる品種が変わってきますし、処理もしづらくなって、逆に春から秋にかけて大量に発生するという形になります。そうなった時に、保管基準というのがあります、「その基準を超えてしまうと基準違反になりますよ」ということになってはしまいますけれども、実際問題、なかなかその基準を守って保管する分、春から秋のうちに処理できれば理想ですけれども、できない部分が出てきます。そうなった時に、冬場にたまったものをこなしていかなければいけない。でも、それは、法律上は中央で決めたものであるから、冬場の作業は難しいということがわかっていないように感じられます。

ですから、南みたい暖かいところで年中作業ができるのであればいいのですが、我々東北、北海道も含めまして、雪との戦いがあるところは、なかなかその法律の壁といいますか、地域格差があまりにも大き過ぎます。協会員からも色々な声が聞こえてきますが、なかなか処理し切れない部分、冬にやらないといけないよとか、やはり民間企業は、どうしても収益を上げなければ設備投資もできないという現実問題がありまして、痛しかゆしの部分があると思えますが、地域に合ったような廃棄物処理法があってもいいのではないかなという気持ちが私はずです。以上です。

谷口理事

ありがとうございました。実は私も、会社にいるときに、環境事業を一から立ち上げて、今500億円ぐらいの売り上げになっているんですが、そのときに一番の障害になったのが縦割り行政による法律の壁といいますか、産業廃棄物は経済産業省、下水汚泥は国土交通省、一般廃棄物は環境省、あるいはその当時厚生省でしたけれど、ほんとうに苦労しましたね。いまだにそれが解消しないというのはほんとうに驚きですね。どうして中央の縦割り行政というのはよくなるのかと思って、それがすべてに影響するんですね。中央省庁が都合がいいように産業界も縦割

りになっているんです。上意下達でうまく命令が行き届くから全部縦にしているんですね。それから、出世も全部縦でやるものだから、横にいかないという、大変問題があるということと、ただ、今庄司副会長がおっしゃった季節変動は、実は私も気がつきませんでした。やはり西のほうでばっかり仕事をしていたものですから、この苦しみというのは意外に大きいんだなど。確かにこれはやっぱり中央ですべて法律を決めるということ自体が問題なんですね。この点はしっかり、経済産業省の人と話をする機会も多いので、ぜひこれを、当然耳には入っていると思いますけれど、話したいと思います。

それでは、最後に、中居事務局長のほうからお願いいたします。

中居事務局長

私どもの活動は、民間の活動ですから、取り立てて法律的な問題はないのですが、今年に入りまして、全く新しい事業をやっておりますので、その説明でよろしいでしょうか。

私ども、食の文化資料館「包（パオ）」から始めましてちょうど10年たちます。

八戸エコ・リサイクル協議会としては毎年、年1回、継続型の事業をずっと続けてまいりまして、今まで、必要に応じて立ち上げた事業が、先ほど申し上げました、八戸屋台村みろく横丁や青森ツーリズムなどです。それから、NPO 法人循環型社会創造ネットワーク CROSS というのを立ち上げてございます。あと、協議会といたしましては、八戸スローフード協会と八戸生ごみリサイクル事業研究会など、多岐にわたってきておりますので、ちょうどこの10年前から考えておりましたけれども、節目として、これのネットワークをつくってみたいなと思っておりました。

それで、皆さんにお手元の資料を見ていただければと思います。これは表裏ございまして、1のほうから説明させていただきたいと思っておりますけれども、私どもとしては、食品のリサイクル事業を今立ち上げております。

こちらの1番目の食品廃棄物リサイクルのところから説明させていただきたいのですが、現在リサイクル法が施行されて、食品残渣が20%以上減量することが義務づけられております。私どもは、食品残渣を堆肥化する施設の建設を検討しております。要は、そこでできた有機堆肥を使って、有機農産物を農家の方々に作っていただく。それで、その農家で作った有機農産物を、食品残渣を排出したスーパーとか飲食店などで販売、使用していただく。そして、その排出される食品残渣を堆肥化するというような食品リサイクル事業というのを実施しております。これが一応わかりやすい図でございます。

スーパーなどは、食品リサイクル法の義務がございまして、食品残渣のリサイクルの受け皿となる事業を求めています。また農家のほうも、環境保全型農業、有機農業に取り組むことで付加価値の高い農産物をつくることのできる。農産物の販路も食品廃棄物を排出しているスーパー等がある程度保証していただくようなシステムをつくって、農家にもメリットがあるような形にしております。作った堆肥の販路も確保され、堆肥化事業が回っていくという仕組みでございます。

裏のページ、ナンバー2のほうを説明したいと思っておりますけれども、2番目は、そこから発生する事業の展開の説明でございます。左上からいきますと、赤いところが、食品廃棄物を生かすということでございまして、これが食品リサイクル事業でございます。先ほど説明いたしましたけ

れども、今年度は、青森県のあおり型バイオマスチャレンジ事業に申請する予定で、その準備を進めている最中でございます。

その下のオレンジでございますけれども、有機農作物をつくるということで、これも先ほどお話ししたとおりで、環境保全の農業の展開が期待できるということです。今、八戸リンゴ生産組合など、幾つかの農業者と相談をして進めております。

隣の緑のところでございますけれども、木質リサイクルにおける公園とか街路樹の植樹でございます。これは、八戸エコ・リサイクル協議会として、市民と植林事業というのを、先ほど申しましたとおり、毎年やっておりますので、その苗木もこの堆肥でつくれるようにしたいということで実施している次第でございます。

その下の「食べる」は、有機堆肥の使用とか、環境保全型農業によってつくられた農産物を安心して消費者に食べさせていただけるようにということで、食品トレーサビリティ、要は、食品の生産履歴を実施したいと思って、今、盛んにやっているところでございます。顔の見える農業のお手伝いをしたいということでございます。

紫の部分の「支える」というのは、循環型事業を支えるために、適正にコントロールする必要がある。その地域認証制度の制度化を、今、考えているところでございます。これは NPO 法人 CROSS のほうでできればいいなということでございます。

この事業が今年度中に本格的に発足いたしますと、全国的にも、これも屋台村じゃなくて、先進的な事例になるのかなという気がしております。屋台村も、先ほど言ったとおり、視察が非常に増えていますが、八戸の場合も、環境エネルギー関係の視察が非常に多くなっております。そういう形を「見せる」ということで、今 NPO 法人 CROSS では、平成 16 年度に経済産業省のモデル事業に採択されて以来、昨年は全国産業観光フォーラムを誘致しております。今年はさらなる事業化を目指したいということで、全く新しく会社を興しまして、青森ツーリズムという会社をつくってございます。これは視察等の調整やガイド、交通、宿泊の手配まで行う会社でございます。この会社と CROSS を中心に 10 社でコンソーシアムを組んで、経済産業省サービス産業創出支援事業ということで、東北で唯一採択されて、事業の拡大の準備を現在進めておるところでございます。

次の「伝える」というところは、環境に支えられてきた我々の食文化の伝承を創造していきたいということで、これは一昨年から八戸スローフード協会というのを立ち上げて今活動を一生懸命やっている最中でございます。

最後の「育む」は、この取り組みを教育資源の一貫として地域に活用していただきたいということで、環境とか農業体験を通じて、子どもの健全育成を図っていききたい、かような形のネットワークが、今年中にできる予定でございます。

私どもとしては、エコロジーが農業と食と人をつなぐという形で考えておりますので、循環型経済としては多様な産業への波及効果も非常に大きいのではないかと、事業相互のシナジー効果も期待できるのではないかと考えております。

以上が、今年度の事業と今まで実施してきた事業のネットワークでございます。報告でございます。

谷口理事

どうもありがとうございます。大変多彩な活動をやられながら、あまり問題点なくスムーズに
いっておられる、すごいことだなというふうに思いますが、ちょっと2つほど簡単な質問がある
んですが、八戸スローフード協会というのはイタリアの本部と連携しておられますか。

中居事務局長

はい、連携しております。日本で32番目のスローフード協会でございます。

谷口理事

あれはたしか日本の、東京なら東京のスローフード協会を通さなきゃいけないということじゃ
なくて、ダイレクトに各地方から全部.....。

中居事務局長

いや、今は、日本スローフード協会というのができまして、仙台に本部がございます。

谷口理事

本部は仙台ですか。あの例の『ソトコト』がやっている.....。

中居事務局長

私の友達の若生さんが会長をやられていますけれども、その若生さんが全国の会長になられて、
それで、その日本スローフード協会に入会をきちっとした形で支部をつくって、それで、仙台
のほうから申請をして認定をしていただくという仕組みになっております。

谷口理事

そうですね。わかりました。それから、もう一つ、食品残渣をコンポストにされるという話で
すが、先ほど庄司さんが言われた季節変動——コンポストというのは、非常に需要側の季節変動
が多いと思うんですが、その点、問題としてはどうでしょうか。

中居事務局長

問題は少しあると思います、はい。

谷口理事

わかりました。

それでは、第1ラウンドが終わりましたので、最後のディスカッションの第2ラウンドに入り
たいと思いますが、青森県の地域特性を生かした環境産業を育成、振興する、そのためにはあら
ゆる経営資源を有機的にコーディネートして、新たなビジネスモデルを創出する必要があるわけ
ですが、そういったことをパネラーの皆様方は実践してこられているわけですが、そのビジネス
モデルをどのように進めて、将来どういうふうに持っていきたいかという、夢みたいなものも含
めて、先ほど柴田理事長のほうから鹿角霊芝を1,000億にしたいという非常に夢のあるお話も出
ましたけれど、そういった目標的なものを語っていただければと思っております。今度、また中

居さんのほうから逆流をしていただけますか、続けてで申しわけありませんが。

中居事務局長

今お話ししたことがそうだったんですけども。

谷口理事

それをもう5分ほど、もう少し膨らませて。総合的なことでよろしいですが。

中居事務局長

そうですね、私の場合は、もうほとんど考えたら即実行で、まずは実践して、それからその目的にたどり着くまで紆余曲折ございますけれども、まずは動いてみて、それでできる限り到達点に近づこうというのが私の基本的考え方でございます。あとは、年1回、継続型の事業を必ずやっているわけでございますけれども、問題としては、もうそろそろパンク状態になってきていますので、これを先ほど言ったとおりのコーディネートをして、ちょっと少し落ち着こうかなと、かように思っていました。

谷口理事

八戸リサイクル協議会は何名でやっていらっしゃるんですか、事務局として。事務局長のほかは何名で。いわゆる事務局員は.....

中居事務局長

いや、これはすべてボランティアでやっておりますので、従業員をボランティアで使っております。

谷口理事

特別にオフィスを持ってやっているということではないんですか。

中居事務局長

そういうことではないです。うちの会社の回線が7回線ありまして、2回線のほうの番号のランプがついたら、それぞれの、屋台村だったら屋台村として出るとか、エコ・リサイクル協議会で出るとかというふうな形で、ボランティア活動をやっているという事業でございます。

ただ、あまりにもその事業が大きくなり過ぎてきたという帰来はございますけれども。

谷口理事

ありがとうございました。

それでは、庄司副会長、お願いいたします。

庄司副会長

先ほど、冒頭でお話ししました、夢のようなと言えれば夢のような話ですけども、解体などが

ら出る、木くずのチップとか廃プラを利用しまして、これは、連続式熱分解炉とパンフレットではなっていますが、実は、我々も焼却炉を持っていますけれども、どうしても焼却するのであれば、ダイオキシン対策もありますし、出てくる飛灰、焼却灰の処理にまた金がかかる。また安全面を考えたときには、それは熔融施設に持って行って熔融せざるを得ない、スラグ化するしかないのかなという問題点があります。コストもかかりますし。ただ、そうなったときを考えると、この熱分解炉、これはやはり廃棄物を粉碎して、それを1、2、3と、ロータリーキルンみたいな形の電気炉で、徐々に温度を上げていって、最終的には1,000度まで熱して、要するに廃棄物を蒸してガス化してしまふ。そのガスを逆にガスタービンにためて、安定した圧力でガスエンジン、これを見ますと、250キロワットを3基動かすというふうな形で発電して、電気炉ですから、発電する電気もすべて自前で賄うという形で、24時間炉、ですから連続になっていますけれども、出てくるものは、やはり炭化物として、商品名はあえて控えますけれども、何か商品名も確立されて、それが炭化物ということでもた利用できるといふふうな形。おそらくこの方式というのは東北でも初めてだと思います。

ですから、私らもいろんな形で、全国いろんなバイオマスプラントを見学してきましたけれども、どうしても実験ベースのものがほとんどで、商業ベースプラントでやるということがなかなか出てこなかったというのが実情です。ですから、ここの企業は1社で投資ということで、数億円、相当な金額で投資したみたいですがけれども、やはりチャレンジ精神と、未来には廃棄物はエネルギーだという考え方のもとでチャレンジしております。ですから、逆に、東北で初めて我々協会の中からチャレンジする企業が出たというのはすばらしいことだなと私は思います。

なぜかしら、これがまたなかなかPRされていませんで、知らない人が多いんですね。ですから、この場をおかりしまして発表させていただいていますけれども、いろんな研究とか、協力とかして、知識をいろいろ入れさせてもらっています。

全然、話は飛びますけれども、ホタテ貝は産業廃棄物だよという形の中で、実はホタテ貝は青森県で年間5万トン発生する。その5万トン発生しているホタテ貝を何とか利用できないかということで、県の出先機関の方々と研究しまして、実は、上手に乾燥して破碎をかけますと、我々の協会のRC40、再生・採石のプラントにかけますと、立派な再生材になるということがわかりました。ところが、乾燥させるには、実はかなりカロリーが必要だということで、あまりにも急激に熱し過ぎると強度がないことから、やはりある程度の温度で24時間ゆっくり乾燥させると、強度も出るし、再生路盤材として使用可能だということがわかりまして、そこに、エネルギーと考えたときに、このバイオマスプラントを使って、当然ガス化していますので、そのガスで、バーナーで、要するにその熱を使ってホタテ貝を乾燥できるのではないかというような考えも可能ではないかと。

そうしますと、産業廃棄物として、まあ、利用はされていると思いますけれども、おそらく半分以上のものはなかなか有効利用はされていない。ところが、ホタテは、青森県は有名ですから毎年出てくるといふことを考えますと、やはりこれを有効利用して、再生して、リサイクルのラインに乗せていくには、どうしても熱源としてこういうふうなバイオマスプラントが重要視されてくるのではないかということで、この併用型のものを、できれば青森県に根づかせて、我々協会としても、協会員がリサイクルにもものすごく協力しているんだと威張れるような形に持っていければ、夢のような話ですがけれども、将来的にはそういうふうになりたいなと思っております。

谷口理事

わかりました。このプロジェクトは、非常にトップランナー的なものですし、これは中居さんのところの八戸リサイクル協議会のエコツアーの中に組み込むなんていうことは可能なんですかね。むしろ中居さんにお尋ねしたほうがいいんですが、そんなことは考えられないでしょうか。庄司さん、いかがでしょうか。

庄司副会長

業者の了解が得られれば、できると思いますので.....。

谷口理事

どうもありがとうございました。それでは、柴田さん.....。

柴田理事長

基本的な戦略を、「イ・ノウ・コウ・カンの連携が必要」というふうに考えております。少し説明しますが、「イ」とは、健康のための色々な研究でございます。それから、「ノウ」とは、機能性が高い、おいしい農産物、そういったものをつくるということでございます。そして「コウ」とは、いろいろあります。我々の今考えていることは、農業をビジネスとしてとらえたときの産業化であります。そして、「カン」とは、実はこれ、観光資源なんです。私が思っている「医・農・工・観」の連携というものは、全国からたくさんの方が青森県にいらしていただきまして、観光をしながら温泉に滞在していただく。そこで体によい機能性の食品を農産物、その他、召し上がっていただきまして、健康になっていただく、こういう流れを考えております。

それで、私どもの組合がどういう役割をするのかといいますと、それは、リンゴ鹿角霊芝を全国的なブランドにすることです。それで、年内に全国的な販売に向けて今準備していることを話したわけですが、1つ問題があるのは、全国的な広告を打つための資金が、今2億円ほど必要でございます。ぜひ皆さんに協力してほしいというお願いをしたいところでございます。まあ、1,000億円といっても、リンゴ鹿角霊芝そのものを販売して1,000億円ということではございませんので、観光資源、観光のために全国から集まっていただく方々のそういうこと、あるいは薬膳教室的な、いろんなそういう展開をしながら、観光の中でもいろんなそういう、何といいますか、ネットワーク、そういったものをつくっていければということです。それから、先ほどもちょっとGOGOファンドでご紹介しましたが、この霊芝を使った新しい商品開発であります。当面は、化粧品なり外用剤を目指しておりますが、その他いろんな原料といえますか、そういったもので新しい商品を生む素材であるというふうに考えております。そういったものをトータルに考えた事業でございます。そういった意味で、大変夢のような話なのですが、ぜひ頑張っていきたいと思っておりますのでございます。

谷口理事

ありがとうございました。では、宮入先生、最後.....。

宮入教授

非常に、1,000 億円というのは景気のいい話で、できることなら私もお手伝いして、若干研究費を分けていただきたいなと思っておりますけど、私、一応、未利用バイオマスの利活用の研究者の立場から、まあ、あまり景気いい話じゃないんですけど、ちょっと意見を幾つか述べさせていただきたいというふうに思っています。県の関係者と違って、私、実は県の実情というのをそれほど詳しく存じ上げていないので、多少的外れなところがあるかもしれませんが、せっかくこういう機会ですから、ちょっと述べさせていただきたいというふうに思っています。

我々研究者から見て、未利用バイオマスの利活用の中で最も魅力的というか、将来性を感じるのは、実は生分解性プラスチック、あるいはバイオエタノール製造。これは、現在日本では1年に2万トンつくられているというふうに伺っています。将来的には3,000万トン、1,500倍と試算されています。この原料というのは大体デンプン系のバイオマスなのです。主にイモ類とか、トウモロコシが多分使われているのではないかと思います。一見、そういった青森県のバイオスを見たとき、生分解性プラスチックの原料が豊富なように見えるのですが、実はよく見えますと、残念ながら、青森県の場合は、搾汁残渣とか、ナガイモの残渣、あるいはホタテのうろとか、間伐材なんかもあります。残念ながらこれらは皆デンプン系ではないのです。非デンプン系ということで、実際これらから生分解性プラスチックをつくるというのは技術的にもまだ確立されておりませんし、もし確立されたとしても、デンプン系のものと競って勝てるというわけではないのです。

実は、皆さんもご存じのように、平成14年にバイオマスニッポンというのがスタートしまして、全国一斉に、どの県でもいろんなプロジェクトが立ち上がって、企画が発表されました。その中を見ますと、決まったように未利用バイオマスの堆肥化とか、メタン発酵、あるいは生分解性プラスチック製造と、大体似たようなものが並んでいます。それで、この中で、実はメタン発酵なんていうのは、先ほど冬の農業というような話も出てきましたけど、これはやっぱり小規模でもできますし、青森県の場合、家畜の排泄物も相当多いというふうに伺っています。そういう意味で、これはやっぱりどんどん推し進めていくべきではないかと思うのです。

それに対して、生分解性プラスチックというのは、施設の規模も全然違うわけです。当然、大きな施設になりますと、原料の供給という問題も出てきますし、そういう意味で、先ほど言いましたように、青森県の場合は、デンプン系の肥料という意味ではあまり優位ではないということなのです。

では、青森県は一体どういうところを目指せばいいのかということですが、結局は、地域特有の未利用バイオマス、すなわちリンゴの絞り粕とか、ナガイモの加工残渣とか、ホタテ関係とか、あるいはまた新たに見出されるそういった地域特有のバイオマス、こういったものを、他県に負けないように、要するに、それらの特徴を生かした技術開発が必要だと思うのです。それらの材料でなければできないもの、そういったものをやはり開発していく必要があるのではないかと思います。そのためには、産学官、情報を共有し合って、協力体制を強化していきたいと私自身思っております。

谷口理事

どうもありがとうございます。それでは、最後に、前田部長に、四方のお話を聞かれて、何か

ご感想とか、ご意見とか、何かお気づきみたいなものがあれば、よろしく願いいたします。

前田部長

お金の話が出ましたので、お金というのは、何と申しますか、抽象的にはお金と言いますが、実際はお金の性格、それから出し手というもの、やる事業のステージに応じて違ってきます。これは皆さんもうご案内のとおりで、研究開発段階とか実験段階、それから実際に事業をやる段階とか、それによって補助金だったり、市民の人が、もちろん企業家がお金を出したり、それから投資家がお金を出したり、銀行が融資をするというように。ですから、まだ研究開発とか実験とかですと、多分補助金とか寄附とか、いわゆる起業家、そういう方々。それから、もう少し、金融機関でお金を出す場合に、ハイリスクのものであると投資というものがあります。ローリスクですと、いわゆる融資ですね。融資というのは、お金を貸したら利子をつけて返してくるということなので、そういうふうに、出し手とお金の性格がありますので、それを事業段階でうまく使うというのがポイントかと思います。

リンゴの剪定枝のお話を伺っていると、一番いいのはローリスク・ハイリターン、これがあればもう一番最高なんですけど、世の中、多分そんなにうまくいなくて、リンゴの剪定枝をぜひローリスク・ハイリターンの事業にさせていただけると、お金を出すほうが、当然そういう計画でうまく回っていくと出しやすくなるということがあるかと思います。

それから、お話を伺っていて思いましたのは、今世界がまさに資源争奪戦と申しますか、中国、インドがまさに大量消費の時代に入ってきて、それから石油がこんなに上がってきて、世界じゅうが今資源争奪戦の状況になってきています。実は、これによって新規参入で電力供給が5年ぐらい前から始まったわけですが、ここに来て、原油を燃料とする電力供給事業の新規参入の方々が撤退をせざるを得なくなっています。従来は、電力に比べて安い価格で石油を炊いて提供していたんですが、今度は逆に、原油を使っていますと上がってきて、また電力に電力会社のほうの需要が戻っている、そんなことが起こってきています。

今、そういう意味で、これまた原油が将来どうなるかわかりませんが、バイオマスをはじめとする、まさに地域にある資源を活用して、それによって地域の抱えているいろいろな問題を、地域を維持するのと組み合わせてやっていくということが大変重要だと思います。特にバイオマスはCO₂フリーですし、価格競争力も、石油が上がっている状況では多分出てくるということになると思います。

先ほどもお話ししましたが、そういう意味で、規制の状況とか、まさに市場の動向によって、実は状況は刻々と変わる、これがものすごく難しい。本来、持続可能性の環境というのは、そういうことなので、長期のプロジェクトで皆さん考えていただきたいと思うんですが、実は、規制とか、市場の動向は日々刻々変わるという、この時間軸の設定というのが事業をやる場合にはものすごく難しいし、私ども金融機関も、審査をするとそこがものすごく悩むというふうに思います。ただ、先ほど申し上げましたように、世界の資源争奪戦の状況、それから青森のバイオマスをはじめとするいろんな未利用の資源をぜひ活用して、新しいビジネスをぜひつくっていただきたいというふうに思っています。

谷口理事

どうもありがとうございました。それでは、一あたり済んだんですが、あと 5 分残っておりますので、最後の締めみたいなものを私のほうからちょっとさせていただきます。

弘前大学の宮入教授から、未利用バイオマス研究センターの活動について、それから機能性食品開発センターの柴田理事長からはリンゴ剪定枝による鹿角霊芝のビジネス化、それから産業廃棄物協会の庄司副会長からはリサイクル環境産業ということで、特に木くずや廃プラからガス化発電をし、炭化物をつくるというようなプロジェクト、それから、八戸リサイクル協議会食文化の環境プロジェクトということで、スローフードとかエコツーリズムとも結びつけた多彩な活動を中居事務局長からご報告していただいたわけですが、共通しているキーワードはやっぱりバイオマスだなと思えました。もっとも、そういう成功事例というか、非常に優等生に近い方々を集めたからこうなったということも言えるかもしれませんが、どうもバイオマスとエコツーリズムというような大きなキーワードでくれるのかなと思います。その中で、成功の秘訣というのは、鹿角霊芝の例であるように、やはりよいシーズ、それとビジネスモデルですね。最初、私は、鹿角霊芝をつくって、それを粉碎して原料として売るとかと思っていたら、薬膳料理まで、レストランをつくって、それで最終製品までそれを取り込んだビジネスモデルにしたいという構想、それで 1,000 億円と言われて、さすがコンサルタントがついているところは違うなど、こう思った次第であります。

そのほか、庄司副会長からは、法的な壁がいろいろあるし、季節的な問題もあり、非常にご苦労なさっていることがお言葉からにじみ出ておりましたけれど、しかし、非常に質のいいシーズの技術が開きそうだということで、大変期待できます。

それから、皆さん共通していることは、チャレンジ精神が極めて旺盛だということですね。それから、やはり人を呼び込む仕組みづくりということで、八戸リサイクル協議会の中居事務局長のお話からつくづく感じまして、昨年で 10 万人の人たちがリサイクル資料館を訪れた。いや、すごいことだなと。そのほか全国から月 400 名の方が、3,000 円を出して中居局長の話を聞きにくるといふ、要するに、冒頭私申しましたように、人とモノと金の流れをつくるというのは何よりも重要で、それが都市社会と農山村社会の循環系をつくるということです。とにかく青森の中だけで何かを自己完結型にやるというんじゃなくて、やはり全国を巻き込んで人を集める。そうすると当然金も集まる、というようなことじゃないかなというふうに思った次第であります。

そのためには、やはり孤立しないで、ネットワーク化をとにかく図って、私、これも冒頭に申しましたように、いわゆる生態系といいますか、自然の生態系に倣った、そういう仕組みづくり、ネットワークづくりというのをぜひやっていただければと思います。もう既に、青森県は環境先進県になっているなど感じました。北九州市が環境首都宣言をしておりますが、北九州と青森県とは、同じ「環境」というキーワードでも全く性質は違うんですね。そういう意味で、西の環境首都は北九州と言えるのでしようが、北は青森県というふうに思います。ただ、青森県だけじゃなくて、北東北 3 県、岩手、青森、秋田、この 3 つはやっぱり密接な連携で、もう既に県知事の交流も随分前からあるようですし、大変いい関係にあるようですが、ぜひ北東北 3 県のバイオマスというものを利用して事業化をやられると同時に、地方交付税を、この豊かなバイオマスの果たす役割というものを中央にアピールして地方交付税を獲得していただきたいなど、こういうふうに思って、知り合いなんかともしょっちゅうそういう話をして、人口と面積だけで交付税を分けるなんてとんでもない話だというようなことを言っているわけですが、私なんか言ってもし

ようがないので、やはり県知事さん、地方から中央を攻めるといようなこともやっていただきたい。やはり産官学と、それにトップが動くということも、口はばったいいい方ですが、大変重要なことじゃないのかなと思っております。

そういう意味で、きょうは、私自身も大変勉強になりましたし、パネラーの皆さま方から会場の皆様方のお役に立つようなお話をして頂くことができ、大変私は幸せに感じるわけでございます。

長時間おつき合いくださしまして、ありがとうございました。（拍手）

司会

どうもありがとうございました。

ここで、ご来場の皆様からご質問などございますでしょうか。もしありましたら、挙手をお願いいたします。時間もございませんので、皆さんにというわけにはいきませんが、ご質問のある方、いらっしゃいませんか。

はい、それでは、お一方。マイクをお持ちいたします。スタッフの方、お願いいたします。

質問

それぞれにみなさん、素晴らしいお話で、大感激いたしました。私は、今日、前田部長にお会いしたくて参りました。最後に、青森県は、北九州という先例もありますけれども、やっぱり青森県はナンバーワンだと、このように自覚して、私も頑張りたい。

本当にありがとうございました。取りとめのない話でしたけれども、私、挙手させていただきました。

司会

どうもありがとうございました。

それでは、ほかにご質問、ご意見などございませんでしょうか。

それでは、パネリストの皆様、そしてコーディネーターを務めていただきました谷口様に一度皆様の盛大な拍手をお願いいたします。

本日は誠にありがとうございました。（拍手）

それでは、以上をもちまして、パネルディスカッション、終了とさせていただきます。最後に、お客様からもお言葉ありましたとおり、本当に素晴らしいパネルディスカッション、とても貴重な意見を聞かせていただくことができました。

どうもありがとうございました。

そして、皆様も最後までおつき合いただきまして、誠にありがとうございました。

以上をもちまして、「ゼロエミッションフォーラム・イン・青森」を終了とさせていただきますと思います。

なお、お帰りの際には、皆様、どうぞアンケート用紙にご記入いただきまして、係の者にお渡しいただきますように、どうぞよろしくをお願いいたします。

なお、先ほども申し上げましたけれども、10月7日、8日、土曜日・日曜日の2日間、「もったいないを、見直そう」をテーマに、青森市にあります青森県観光物産館「アスパム」及び青い

海公園を会場に、「第 1 回あおもり環境フェスティバル&3R 推進青森大会」を開催いたします。ご家族皆様お誘い合わせの上、どうぞ多数お越しいただきますように、よろしくお願いたします。

それでは、お帰りの際は、どうぞお忘れ物などございませんよう、また気をつけてお帰りくださいませ。本日のご来場、誠にありがとうございました。

— 了 —

ゼロエミッションフォーラム・イン・徳島
～「3Rで進める環境首都とくしまづくり」～

日時 : 2006年9月11日(月) 13:00-17:00

場所 : 徳島プリンスホテル1階 プリンスホール

プログラム

開会

主催者挨拶

飯泉嘉門 氏 徳島県知事

鈴木基之 氏 国際連合大学ゼロエミッションフォーラム学界ネットワーク代表

基調講演 「レジ袋有料化の動向とゼロエミッション社会の構築」

鈴木基之 氏 国際連合大学ゼロエミッションフォーラム学界ネットワーク代表

事例紹介1 学校版環境ISOの取り組み

坂本拳也さん

小山泰葉さん

中村一彦さん

片岡麗美さん 阿波市立市場小学校(6年生)

2 エコイベントサポートチームによる「ごみゼロ」の取り組み

津川なち子 氏 エコイベントサポートチーム

パネルディスカッション 「みんなでもっと3R(リデュース・リユース・リサイクル)」

コーディネーター

水口裕之 氏 徳島大学大学院教授

パネリスト

鈴木基之 氏 国際連合大学ゼロエミッションフォーラム学界ネットワーク代表

庄子真憲 氏 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部

企画課リサイクル推進室長補佐

杉浦良 氏 NPO 法人太陽と緑の会代表理事

三木康弘 氏 三木資源株式会社代表取締役社長

松井勉 氏 徳島県県民環境部環境局環境整備課ゴミゼロ推進室長

議事

司会(泉)

皆様は、本日、何かとお忙しいところ、ご来場いただきまして、まことにありがとうございます。本日は午後5時までの開催と、長時間になりますが、どうか最後までご参加をいただきますよう、よろしくお祈りを申し上げます。

それでは、ただいまから、国際連合大学、徳島県ならびにとくしま環境科学機構主催の「ゼロエミッションフォーラム・イン・徳島」を開催いたします。申しおりましたが、私、本日進行役を務めさせていただきます泉 美穂と申します。どうぞよろしくお願い申し上げます。

それでは、これよりは、主催者を代表いたしまして皆様方にごあいさつを申し上げます。まず初めに、飯泉嘉門徳島県知事からごあいさつをお願いいたします。

主催者あいさつ

飯泉知事

ただいまご紹介を賜りました、徳島県知事の飯泉嘉門でございます。本日は、ゼロエミッションフォーラム・イン・徳島、「3R で進める環境首都とくしまづくり」を開催いたしましたところ、このように大勢の皆さんにお集まりをいただきまして、まことにありがとうございます。心から御礼を申し上げたいと思います。また、今日は、同じ主催者として、国際連合大学のゼロエミッションフォーラムの皆さんを代表されまして、鈴木先生には基調講演を行っていただくこととなっております。

さて、21世紀は環境の世紀と言われておるわけでありまして、身近な環境問題から地球温暖化対策と、非常にこの環境問題、幅広く対象としているところであります。また、身近なところと申しますと、平成16年が「災いの年」と、このように言われました。本県徳島県におきましても5つの台風が上陸をし、そして8つの台風の影響を受け、また全国でも多くの台風被害を受けたところであります。こうした原因といったものも、地球温暖化が影響しているのではないだろうか、このように言われたところであります。今度は、17年2月に京都議定書が批准され、いよいよ日本といたしましても、二酸化炭素をはじめとする温室効果ガス6%削減、この国際公約がスタートするというところであります。先進諸国の中で唯一この中に入っておりませんでしたアメリカ合衆国におきましても、平成17年は巨大ハリケーンが襲ってくる。また、この巨大ハリケーン発生の原因もやはり地球温暖化ではないだろうか、このようにも言われたところであります。

こうした気象条件はもとよりであります。やはり身近なところからこの環境問題についてしっかりと考えていこうということで、今、徳島県におきましては、「環境首都とくしまづくり」というものを県政推進7本柱の1つに掲げております。そして、小学生の皆さんから高齢者の皆さんまで、身近なところから、そしてさらにはこの地球温暖化対策まで、しっかりと環境問題に考え、そして一歩踏み出していこうということで、「環境首都とくしま憲章」というものを、これもまた平成16年度からスタートさせていただいております。こうした活動を通じまして、徳島県の県民の皆さん、また事業者の皆さん、さらには県民の皆さんは環境についての高い行為規範と意識を持っているんだ。環境といえば、全国から徳島なんだと言われる、こうした環境首都づくりを目指していこう、このようにしている中、今日のこのゼロエミッションフォーラム。

ゼロエミッションという言葉、これは出すものをゼロにしていこう。3Rという、最近ではこれが4になったり5になったりしてくるわけですが、やはりこうした点につきましても、日ごろからの高い環境に対する意識と行為規範を持つことが大切であろうと、このように考えております。

特にこの地球温暖化につきまして、「いやいや、この地球温暖化というのはなかなか大きな話題ですよ」と言われる方が多くおられるわけですが、ちょっとした家庭の電源のスイッチを切っ

てみるとか、アイドリングをやめてみるとか、こうした身近なことからも地球温暖化対策として多いに効果があるということで、こうした点につきましても、徳島県におきましては一步全国より先んじよう。昨年、環境省におきまして、例えば、クールビズ、またウォームビズという対応がなされてきておりますし、また昨年、今年にかけての冬におきましては、環境省から、例えば各家庭の暖房の温度は 20 度にしてください、そして環境省はそれを率先垂範ということで、一步先んじる、19 度と、大変寒かったと。私も環境省を訪れますと、確かに寒いなという声を聞くわけですが、私は若干暖かいんじゃないかなという気がいたしました。といいますのも、徳島の場合には、このクールビズ、ウォームビズの提唱の 1 年前から、特に夏につきましましては、「夏のエコスタイル」ということで、夏を涼しく、しかしこの地球温暖化には率先的に貢献しようということ、夏のエコスタイルを実践してまいりました。そこで、冬についても冬のエコスタイルということ、この冬につきましましては、徳島県は 17 度ということ、実は、労安法の関係があつてこれ以上上げることはできないわけですが、県庁は 17 度で過ごさせていただきました。多くの職員の皆さんから、あるいは県庁を訪れた皆さんも、ちょっと寒過ぎるんじゃないかという声もいただきましたが、しかし、特に若い職員の皆さんからのご発想ということで、ただ寒いということに対して耐えるということではなく、これをおしゃれに過ごしていったらどうかと。アパレル業界の皆さん、またデザイナーの皆さんと率先して取り組んでいただきまして、県庁のホールにおいてみずからモデルになっていただき、冬を暖かく過ごすファッションショーまで開いていただいたところであります。

そこで、今年に入りまして、今度は夏のエコスタイルもさらにバージョンアップをさせていただきます、せっかく夏のエコスタイルを PR するということであれば、徳島の伝統的な藍染め、しじら織り、こうしたものをさらに PR することはできないだろうかということ、県庁におきましては、正藍ですとか、あるいはしじら織り、こうしたものを皆で率先して着てみようということ、さらに地場産業の振興という観点にも今取り組んでいるところであります。

こうした徳島での取り組みというもの、お時間があればまだまだお話をしたいところですが、今日は主催者のあいさつということでございますので、この後は鈴木先生のごあいさつ、あるいは基調講演、またパネルディスカッションという中で、さらにこの 3R といった点、また地球温暖化といった点につきましまして議論を深めていただきまして、今日ここでの会議での成果といったもの、これが県内隔々はもとより、全国にも大いに情報発信されますことを心からご祈念を申し上げまして、主催者としてのごあいさつにかえさせていただきます。本日は、どうぞよろしくお願いいたします。（拍手）

司会

それでは、続きまして、国際連合大学ゼロエミッションフォーラム学界ネットワーク、鈴木基之代表からごあいさつをお願いいたします。

鈴木学界ネットワーク代表

このたびは、ゼロエミッションフォーラム・イン・徳島を開催するに当たりまして、国際連合大学のゼロエミッションフォーラムを代表いたしまして、一言ごあいさつをさせていただきます。今回、国連大学が 1994 年からスタートいたしましたゼロエミッション研究構想、これは、その後 2000 年の時点でゼロエミッションフォーラムという形に展開してまいりましたが、このゼロエミッションフォーラムが徳島県および「とくしま環境科学機構」との共催で本日の会を開催

するに至りましたこと、まことにうれしく思っております。そしてまた、いろいろご準備いただいた方々にこの場をお借りして御礼申し上げたいと思います。

このゼロエミッションフォーラムと申しますのは、産業界、学界、そして地方自治体、あるいは NPO の方々、それぞれがそれぞれ主体としての役割が違っておりますが、それぞれの方々の集まりが全体としてゼロエミッションフォーラムという形で、国際連合大学に集まっていたら、将来の持続可能な社会の姿というようなものを考えていこう、こういうようなことで進んでいる集まりでございます。

この徳島県におきましても、2001 年以降、徳島県が進めておられる循環型社会構築の構想に協力をさせていただきまして、本県でもシンポジウムや研究会に参加させていただいております。また、東京の国連大学で開催いたします研究会にも、徳島県の計画等もお話しいただいているところでございます。

先ほど飯泉知事のお話がありましたが、徳島県は、持続可能な循環型社会の構築を一層推進されるということで、2004 年に、世界に誇れる環境首都徳島の実現を目指して、「環境首都とくしま憲章」を制定されました。この中には、自然と共生する循環型社会構築に向けての行動指針、5 つの合言葉等がうたわれておまして、また最近、この行動を実現化する、そして加速していくために環境首都課、行政の中には非常に珍しい、こういう課も設置されました。この徳島県の理念および行動に対しまして、私といたしましても大いに敬意を表するものでございます。

今、実は人類は極めて難しい別れ道、ターニングポイントに来ていると私たちは考えております。それは何かといいますと、地球の大きさに比べて人間の活動が活発になり過ぎてしまった。ちょうどそのしきい値を超えてしまって、このままの状況で進んでいくと将来一体何が起こるのか。次の世代、あるいは次の次の世代に果たして健全な地球を残すことができるのかどうか。これは非常に危ないところに来ってしまった。これは、昔からそういうことは言われてはおりますが、はっきりとその事実を私たちの目の前に突きつけられたのはここ 10 年、あるいはここ 15 年のことではないかと思っております。ここにいらっしゃる皆様方は、実は地球の限界、有限性というものを知ってしまった最初の世代であるということをお知らせしなければいけないと思っております。

そういうことで、これから私たちは一体何を考えてどういう行動をしていくのかというようなことを真剣に一人ひとりが考えていくことが求められていくわけですが、そういう面でも、この環境首都とくしまづくりという運動といいますか、県全体としての取り組みというのは、その先導的な役割を果たしていただけるものと思っております。3R とか、いろいろな言葉がございますが、今日は、レジ袋というようなものも 1 つのキーワードになっております。それ以外にもいろいろな問題がこの後のパネルディスカッション等々でも議論されることになろうと思っておりますが、ぜひ地域において一体どういう取り組みをしていくことが必要なのか、それを皆様一人ひとりお考えいただき、そしてそれを主体ごとに、市民として、あるいは企業として、あるいはまた行政の側として、あるいは市民の集まりの NPO として、いろいろな形で、それぞれの方がまたいろいろな側面をご自分の中に持っておられるわけだろうと思っておりますので、そういうものを大いに生かしていただきながら、地域を活性化し、なおかつサステイナブルな、持続可能な地域をつくっていただく。こういうようなことを、このフォーラムを 1 つのきっかけとしてまたお考えいただければと思っております。

最後になりましたが、今日、主催者といたしまして、このフォーラムにいろいろとご参加いただきますパネラーの皆様方、そして会場にお越しの皆様方、そしてこの準備のためにいろいろとお働きいただきました関係者の方々のご協力にお礼を申し上げまして、主催者の一人でございます。

国際連合大学ゼロエミッションフォーラムのごあいさつにかえさせていただきたいと思います。
どうもありがとうございました。（拍手）

司会

それでは、早速、本日のプログラムを進めさせていただきたいと思いますが、飯泉知事は、公務の都合により、ここで退席をさせていただきます。お許しく下さいませ。

（飯泉知事退席）

基調講演

司会

それでは、これより、基調講演を始めさせていただきたいと存じます。

本日のご講演は、ただいまごあいさつを申し上げました、国際連合大学ゼロエミッションフォーラム学界ネットワーク代表で、放送大学教授の鈴木基之先生に、「レジ袋有料化の動向とゼロエミッション社会の構築」をテーマにお話をいただきたいと思います。

お話をいただく前に、講師の鈴木先生を簡単にご紹介させていただきたいと思います。皆様お手持ちに資料の中にもご紹介をさせていただいておりますとおり、鈴木先生は、1968年に東京大学大学院の工学系研究科をご卒業され、東京大学の工学部助手、生産技術研究所助教授などを務められた後、1984年に東京大学生産技術研究所教授、また1995年には同生産技術研究所所長に就任されております。1998年に国際連合大学副学長に就任され、ゼロエミッション研究の第一線で、環境分野のみならず教育、国際交流などさまざまな分野でご活躍でいらっしゃいます。現在は放送大学の教授として、環境技術開発や環境のモデル化、バイオアッセイなどによるゼロエミッション実現に尽力されていらっしゃいます。

それでは、ただいまから、基調講演「レジ袋有料化の動向とゼロエミッション社会の構築」と題して鈴木先生にご講演をお願いいたしたいと思います。先生、どうぞよろしくお願いいたします。

鈴木学界ネットワーク代表

ただいまご紹介いただきました鈴木でございます。後ほどいろいろと具体的な問題につきましてはパネルディスカッションも準備されております。また、事例のご報告もいただくことになっておりますので、私のほうは、いわばそのイントロダクションということで、特に申し上げたいことは、先ほどもちょっと触れましたが、やはり有限な社会の中でどういうふうに変えていかななくてはいけないのか、パラダイムシフトというようなことについて少しお時間をいただいております。

地球上には今、いろいろな問題が起こっております。もちろん貧困、私たちはあまり身近なものと思っていないかもしれませんが、アフリカ、あるいはアジアの地域、非常に豊かな人がいる一方、非常に貧しい人たちもいる。その経済的な格差というもの是非常に大きなものとなっているわけでありまして、先ほど知事も触れられました地球温暖化、これも着々と進んでおりまして、今、特にヨーロッパ諸国では、これから2050年に向けて、二酸化炭素の排出をどこまで減らすかというようなことが真剣に議論されております。具体的には2050年までに50%減らす、あるいは80%減らす。イギリスでさえ60%というような数字を挙げています。一方、我々は、京都議定書の目標を達成するために2010年までに6%減らすということが達成できるのかどうか、その辺できゅうきゅうとしているわけでありまして、2050年というようなところまでに、我が国においても60%から80%ぐらい減らさなければ、地球上の生態系、地球上のいろいろなシステムが壊滅的になっていくだろうというようなことが心配されております。

エネルギーの使用量を半分に減らすというのはどういう暮らしになるのか、これはもう考えただけで多分想像がつかない。2つついている電気を1つ減らせばいい、そういう話ではないんですね。もう根本的に社会の構造そのものを変えていかななくてはいけないかもしれない。また、地球上では感染症の拡大、マラリアがこれから増えていくというようなことも心配されておりますし、

SARS であるとか、国境を越えた感染症のようなものが今後いろいろと起こってくる可能性がある。大量生産、大量消費というようなことで、資源が枯渇していくでしょう。廃棄物は山のようたまっていく。紛争、衝突というものも、たまたま今日は 9 月 11 日、5 年前には、ニューヨークの貿易センタービルに飛行機が突っ込んだわけでありまして。私は、ちょうどそのときに、北京におりまして、テレビをつけたら、リアルタイムでニューヨークの状況がわかる。そういうふうに、情報的な距離も短くなる一方で、いろいろな文化の違う集団との間も距離が近くなっていくことによって、紛争、衝突が起こる。

一体これをどういうふうと考えていくのか、どういう考え方でそれを整理して解決していくのか。いろいろな側面があります。人間的な側面、そして地球としてのキャパシティの問題、社会の問題、非常に複雑な問題がみんなそこへ絡み合っているんですね。残念ながら、貧困の問題なら、それだけを単独に解決することにならない。それを解決するためにはいろいろな問題を同時に解決していかななくては行けない。人間と社会の間の問題だけを考えても、例えば、脱温暖化社会というのはどういう社会なのか。先ほど申し上げた、エネルギーの使用量を 50% 減らしていく、それをどういうふうと考えていくのか。循環型社会、新しい資源を使わないで、地上にある資源をどうやって有効に利用していくのか。それによって地球と社会の間にどういう折り合いをつけていくのか。非常に難しい問題ばかりなんですね。こういうような問題が起こってきてしまったのは、残念ながら、もうともかく逃げようがない今の地球上の私たちの周辺、一人だけどこかに身を隠してこういう問題をやり過ごすというわけにもいかないんですね。非常に大変な時期に私たちは当面してしまいました。

そこで、やはり根本的なのは、パラダイムを変えていく。パラダイムというのは、基本的な物の考え方を変えていく。私たちが今まで拡大に拡大を重ねてきた人間活動の仕組みがやはり間違えていたのではないかなというようなことをしっかりと考えることが必要になってくるだろう。たまたま今年、中央環境審議会のほうでは、第 3 次環境基本計画をまとめさせていただきました。これは、五、六年に 1 回、基本計画を見直していくわけですが、たまたま今年の 4 月までにこの計画がまとまり、閣議決定に至りました。同じように、科学技術基本計画というのも今年の 3 月に閣議決定を通過しております。タイミングよく、今年の 3 月、4 月というのはいろいろな意味で新しい考え方を反省の上につくり出していく、そういう時期であったわけでありまして。これは、ですから、1 つの例ということなんですが、その環境基本計画の副題は、「環境が拓く新たなゆたかさへの道」。もう既に日本の国というのは十分豊かなんですね。なぜまた豊かさを追求するのかというところで、この「ゆたかさ」という字が平仮名で書いてあることに注目していただきたいと思います。今までの経済的な豊かさではない、違う「ゆたかさ」をやはりこれから求めていこう、そういう一種の決意のあらわれということでもあります。それじゃ、その平仮名で言う「ゆたかさ」とは一体何なのか、そこところが、人間の価値観がそこに問われてくることとなります。

環境基本計画の表紙は、このような、今の小池大臣がいろいろ推進しておられるふろしきで地球を優しく包んだような絵になっておりますが、こういう第 3 次環境基本計画、これはもう本屋さんで並んでいると思いますが、2,400 円ぐらいかな。ちょっと、少し高いように見えますが、中身はそれの 3 倍ぐらいの価値がありますから、ぜひ皆様も機会がありましたら。大体、中身がいいものというのは読めないんだそうではありますが、これはぜひお読みいただきたいと思います。もちろん、地元のここの徳島県におきましても、徳島県環境基本計画というのはきちんとできているんですね。こういうものもぜひ皆様参考にしていただくとよろしいと思います。

その新たな価値観の変化、そのベースというのは、これはもう皆さん聞き古した言葉とお考えかもしれませんが、持続可能性、サステナビリティということなんですね。要するに、このまま進んでいくと人類も生き残れないかもしれない。次の世代、次の次の世代は大変なことになる。こういうことから、持続可能性ということをやはり今の時点でしっかりと考えていく必要がある。それに向けて社会産業構造、我々のライフスタイル、すべての面で変更を求められるだろうということであります。そのためにパラダイムシフト、考え方をどう変えていくのか。有限時代の人間活動、有限という、非常に重要なパラダイムの考え方を導入していかなければいけないということであります。有限時代の物質循環というのは一体どういうふうに考えるのか。これが重要な、一番の根本です。

それでは、有限というのは本当に何なのでしょう。まあ、有限、限りがあるということですね。こんな、当たり前なことなんですが、我々がこの有限ということを非常に強く意識するようになりましたのは、ここ10年、15年なんです。90年代に何が起こったか。ご承知のように、89年から91年にかけて、東西の壁が崩壊しました。世界が今まで2つに別れていたものが一本になってしまった。それを支えたのは、やはり80年代の後半から非常に活発になってきたIT技術なんですね。今、ワールドワイドウェブ(www)とかインターネットはもう皆さん当たり前のように使っていますね。これの起こりが、86年ぐらいに米軍の国防省のほうから、ああいうネットで情報を交換するアルパ(ARPA)という仕組みが生まれてきた。それがだんだんとネットスケープであるとか、90年代になって大幅に拡大して行って、今はもう瞬間的にここからモザンビークであったり、チュニジアであったり、いろんなところに情報が伝わるようになりましたね。まさにモザンビークで、例えば洪水がある。そうすると、BBCのテレビでリアルタイムでそれを流すようになってくる。これで情動的な地球の大きさというのは非常に小さくなった。昔は、ああいう遠くのところで起こっていると、次の日の新聞に取り上げてくれればいい。しかも新聞は非常に選択的ですから、日本の新聞なんていうのは、アフリカで何が起きているなんて全く興味がない時代、まあ、今もそうですね。ですが、我々は、本当にネットに向かえば、瞬間的に世界の反対側で何が起きているかというのがわかっちゃう時代になっている。そういうことが、いろんなネットに対する防御もしてきた共産圏、社会主義圏なんかでも、情報の流通が非常に進んだことによって二極支配体制が崩れていったわけです。それに伴って経済が一元化していった。要するに、アメリカ経済が支配してしまった。民主主義であるということは、もちろんそれはそれで結構なんですけど、非常に大きな規模での市場経済という仕組みが地球全体を覆ってしまった、これが非常に、ある意味では危ないことを呼んでいると思います。

もう一つ、90年代に起こったことの非常に大きなことは、まさに温暖化の問題であり、オゾン層の問題であり、要するに、今までは地球というものがどういう仕組みで気候が決まったり、雨が降ったりというようなことがよくわからなかった。わからないならわからないなりにそれに耐えていくという、そういう暮らしをしていたわけですが、いろいろな意味で温暖化というようなことが1つのきっかけとなって、地球上における気候システムの全体像が、ある程度ではありますが見えるようになってしまったんですね。ですから、いかにそれがもろいものであるかということも理解するようになった。零点何度気温が上がる、平均気温が0.5度、あるいは1度上がる、それだけで全体が温まれば、それはそれでいいじゃないかというような議論も昔はどうか、今ももちろんそういう話がないわけではないんですが、しかし、それによって異常気象、洪水、あるいは砂漠化、乾燥化というようなものが非常に振幅が大きく起こるようになった。台風の種類も増えたというようなことが起こって行って、それはまさに人間活動に影響を与えるとい

うことになっていくわけです。そういう仕組みが見えてしまった。見えたということは、逆に言うと、地球が今までいろいろ我々が知らない部分を持っていたはずなのに、それが全部光のもとにさらされてしまって、残念ながら、私たちとしては、地球の大きさがいかに小さいものであるかということを知らざるを得なくなった、こういうことですね。

有限であるということは、もはや逃げ場がないということです。全体像がわからない時代は、例えば、ニューオーリンズのあたりが大変だということになれば、幌馬車を駆って西へ西へと走って行って、シエラネヴァダ山脈を越えれば、あそこに新天地が、カリフォルニアがあった、そういうような、国がおかしくなれば、船に乗ってどこかに逃げていく、大航海時代なんかはそういう時代であったわけですが、そういうことがあり得た。しかしながら、今はもう有限。そうやって新しく開発する場所がないわけです。しかも、使える資源、エネルギー資源、この量は大体わかってしまっているわけです。食料も、地球上で一体どれぐらい食料を生産できるか。昔は、人口が増えて食料が足りない。じゃ、空気中の窒素を固定して肥料をつくる。それによって爆発的に農業生産を上げる、そして人口問題を解決するというようなことができたわけですが、もう、要するにいくら肥料を投入しても、面積当たりに生産できる農業生産物というのは限られていますし、それをつくるために必要な水が限られている。したがって、食料の生産というのは、もうはっきり頭打ちなんですね。しかも、あまりにも窒素肥料を過剰に加えるものですから、それが環境破壊につながっているわけです。日本の土壌なんていうのは、富栄養化の最たるもので、もちろん化学肥料だけではなくて、外から食料を輸入する、その廃棄物が堆肥になって土壌に戻される、あるいは家畜の糞尿が土壌に戻っていく。もう窒素まみれになっているわけです。そういう土壌を一体どうやってこれからサステイナブルな、持続可能な国土に戻していくかというようなことも実は今後の問題として非常に大きな問題だろうと思います。それでありながら、国内の食料は食べないで、食料を輸入しているわけです。60%の食料は外から輸入する。こんな生き方が正しいのかどうかというようなことを考えていかなくてはいけないわけです。ともかく限られたところに、50年前には地球上に30億の人間がいました。現在は65億、倍以上になっています。これから50年後に90億になる、そういうふうに予想されています。今の人口にまたさらに30億の人間がつけ加わるのがこれからの50年。日本は人口減少している、といってもわずかなものですが、世界中では、特に途上国において人口爆発が起こっているわけです。その影響が日本に及ばないわけがない。いろいろな意味で大変なことがこれから起ころうとしているわけです。狭い面積にたくさんの人間がいれば、そこで必ず衝突が起こっていく。文明の衝突、宗教の衝突、価値観の衝突。こういうものを一体どういうふうに考えていくのか。先が本当に恐ろしいようなことが起こります。

我々自身も、いけいけ、どんどんで、高度成長していて、先が、何か明るい未来が待っているという、そういう時代を終えたということ、何となくそれぞれ個々人が理解していますから、感じていますので、それから生じる閉塞感というようなものが、特に子どもたちであったり、いろいろなところに影響して、とてつもない異常行動が最近頻発していますね。私は、これはやはり根本にはそういう閉塞感、それは有限というものを感じていることから生まれてくる流れがあるのではないかと心配しております。

先ほども申し上げましたが、こういうことが90年代から今に至ってだんだんと明確になってきた。それを実は本当に真に理解してしまったのは、ここに今生きている世代の方々なんですね。多分、30年前の、その前の世代、その前の、私にとっては親の世代、その時代には多分こんなことは全く理解しなくてよかったと思うんです。ところが、残念ながら今、私たちはこういうこ

とを理解してしまった。そうすると、これを一体どういうふうに考えていくのかというような深刻な問題になってくるわけであります。

第2次大戦が1945年に終わりましたが、それ以降、我が国はどのような経済発展を遂げてきたのか、どのような生活をしてきたのかというのを大ざっぱにここに挙げてあります。1人当たりのエネルギーの消費量というのは、1950年ぐらいから1970年ぐらいまで、大幅に増大して、現在は1950年、戦後すぐぐらいのエネルギー消費量に比べて約10倍のエネルギーを使っているんですね。戦後はもちろんエネルギーが不足していました。それが、1960年ぐらいから、石油がだぶだぶと入ってくるようになって、石油ベースの——この赤いのがエネルギー消費ですが——消費が極端に増え、70年には石油危機を迎えたりということで、エネルギー使用合理化というようなことが進みましたが、現在はこういう状態になっている。青色で示してあるのは1人当たりのGNPです。左の数字で、1つの単位が100万円。年間に1人当たりどれくらいになっているかというようなことがわかります。これも1970年ぐらいまでは年率8%ぐらいの高度経済成長という形で成長を遂げていったわけですが、その後は、公害対策等々も、社会の調整の時期に入って、成長速度は3%台に落ちた。しかしながら、80年代の後半からバブル経済に入っていたわけですね。90年にバブル崩壊が起こる。このような形。

その間、もちろん環境の問題に関しては、62年、『沈黙の春』という有名なレイチェル・カーソンの本が上梓されておりますし、72年のストックホルム会議から92年のリオの会議、そして97年、京都における温暖化にかかわる国連の枠組み条約、そのメンバーの会議が開かれて、ここで二酸化炭素削減に関するいろいろな議論がなされ、京都メカニズムというようなものも提案されていくわけです。2002年に、まだ覚えていらっしゃると思いますが、ヨハネスブルグサミットが開かれ、92年のリオの会議のころに合意したアジェンダ21、21世紀に向けた、環境に関する基本的な考え方のようなものが全く効果を生んでいないという反省に立って、それをどうやって実行するかという実施計画のようなものが2002年に議論されたわけであります。しかしながら、それがどう成果を生むかというようなことに関しては、甚だ悲観的な面もあります。

要するに、皆さん問題だということは感じながら動いてくるんだけど、本当に思い切ったパラダイムシフトをしないとこれからは多分動いていかないんだろうと思いますが、それはそれといたしまして、国内でも環境に関するいろいろな動きは67年、公害対策基本法、それから環境基本法というのが1993年、そしてそれにかかわるいろいろな法律が施行されて、廃棄物に関しては1970年の廃掃法が1997年に改正されている。こんなような、容器包装リサイクル法というようなものも1995年ぐらいから。こういうリサイクル法、幾つかのものを全体をまとめるという形でこの循環型社会形成推進基本法というようなものも生まれて、その2年後ぐらいでしたでしょうか、基本計画もつくられている。こういうような全体としての流れなんですね。しかしながら、長期的にご覧いただいたのは、これは一体将来どうなっていくのかというようなことをちょっと想像していただこうと、こういう趣旨であります。

1960年から70年代、高度成長、このころは局所的な環境汚染、公害と言われるようなものが多発して、End-of-pipe といいますが、排水、排ガス、廃棄物、その出口においていろいろな設備機器の開発によって、産業からの環境への影響等に対応していく。しかしながら、この高度成長の時期というのは、やはり水道なんか60年代、75年ぐらいにかけて大いに普及していったわけでありますので、そういう意味では社会全体が変わっていった、これは、例えば感染症なんかには非常に大きな効果を生んでいったわけです。しかしながら、皆さんが大いに水を使えるようになっていったことが、逆に環境破壊にまたつながっていくという、それが1980年代に、家

庭で使った水が水環境をどうやって汚染することになったのかというようなことにつながっていくわけです。水道の普及率は90%に到達しても、下水の普及率は30%、40%、そういう時代がこの時代であります。ともかく全体のランドデザインより先に必要なことをどんどん進めていくというようなやり方で、そのギャップがいろんなところへ生まれていくわけです。それはもう結果論であります。90年代になって、生活環境の問題から一挙に地球環境問題が起こってきます。オゾン層の問題、二酸化炭素、砂漠化、生物多様性というようなことが次から次へと言われるようになってくるわけです。先ほどの有限性を理解する、その背景にこういうものが生まれてくる。

2000年代、じゃ、これからどうなっていくのかということになると、やはりそういうものを総合してサステナブルな、持続可能な人間活動とはどういうものかということをご理解いただければよろしいかと思います。要するに、有限な条件下で、拡大し過ぎた人間活動というものが、これはもう崩壊せざるを得ない。それを、破壊するのを待っているのか、あるいは新たなパラダイムをそこにちゃんと設定をして、一体私たちがどうするかということ、今後どうすべきかということをご理解いただくことですね。

先ほどご覧に入れました高度成長、今もそうありますが、ともかく経済成長なんかに関しては、成長率がマイナスになるということは、もう何かとてつもない悪であるというような発想を私たちは植え込まれています。本当にそうなのかということなんですね。いつも、いつもプラスに成長していなければいけないのか。サステナビリティという言葉も、当初はサステナブル・ディベロプメント、持続可能な成長、持続可能な発展というような言葉が使われておりました。これは1987年にブルントランド報告書というものが世界環境開発委員会というところから出されたときに、妥協の産物としてそういう言葉が生まれてきたわけですが、今はもう、こういう成長がサステナブルであるなんていうことは望むべくもないだろうというのが私たちが考えていることです。要するに、年率1%であれ、3%であれ、成長を続けるということは、いずれは無限大にいくということなんですね。

先ほど来申し上げていますように、地球の大きさというのは有限ですから、無限に発展することはありません。すると、どこかに平衡安定点というものがないといけないんですね。有限の大きさの中で安定に維持できるものは、ともかくある値のところしかありません。もしこれがわかれば、賢い人は、こういう空色の線で、そこへ近づいていく。実際に微生物を一定容器の入れ物の中で増殖させたりすると、増殖が頭打ちになりますね。まあ、非常に単純な系だとそういうことになる。しかしながら、問題は、人間社会のように複雑な仕組みですと、自分の能力を超えて成長し過ぎてしまう。多くのものを望み過ぎてしまう。そして、そこにたどり着いて初めて周辺に資源がなくなった、水がない、食料がない、あるいは人口が増え過ぎた、要するにいろいろな能力以上のことをしたために環境が破壊されてしまって、生存基盤がなくなった。いろんなことに立ち至って、最終的には破局に至る。こういうパターンをとるわけです。要するに、1つの考え方で進んでいくとこういうふうになる。これはもう人類の歴史上、例えば、ローマ帝国が拡大し過ぎて遂には急速に破局に至った例。大英帝国も広がり過ぎて、そういうような例は、もちろん有限性というようなことよりは、むしろ内包するいろいろな問題で起こってくるわけですが、今、多分私たちの、日本もそうかもしれませんが、要するに、この部分の高度成長、戦後の高度成長8%、それから3%成長、バブル成長。バブル成長というのは、要するに、中身が何も変わっていないのに経済だけが発展する。それを終えて、今私たちはこの辺にいるのかも

しれませんね。このまま同じ考え方をもち続けていると、いずれ破局に至るだろう、こういうことです。

したがって、私たちがやるべきことは、与えられたいろいろな条件のもとで、どこが適正な平衡安定な点なのか、どこが適正な、私は着地点と呼んでいます、どこが適正な着地点なのか、これをちゃんと見据えて、そこに向かってソフトランドをする、そういうことを考えていかななくてはいけないのではないかと。すなわち、成長するときの考え方と、これから着地するときの考え方は同じではない。パラダイムが違う。そういうことを考えなくてはならないということでもあります。

成長しているとき、いわば 20 世紀型のパラダイムというのは、これまでの考え方ですね、いけいけ、どんどん、とにかく成長しなきゃいけない。これからは、サステイナビリティを求めていく。そのときの考え方は成長するときの考え方とは違う考え方にしなくてはいけない。成長時代に考えていたことを裏返してみれば、持続性パラダイムのようなものが生まれてくるわけで、そんなに難しいことではないんですが、例えば、具体的にどういふことをどう変えていく必要があるのか。

例えば、産業界においては、製造業、道路づくり、建設業、とにかく何か物をどんどんつくる、これがもう大義名分であった、こういう成長パラダイムの時代から、これからはやっぱりサービス、保守をどうやっていくのか。巨大な建物をつくらなくなっていくんですね。古い建物であっても、それをどうやってメンテナンスをしながら快適に暮らしていくのか。内部にもっとお金をかける。製造業といっても、車を製造して日本の経済を支えている、例えばトヨタ、これが、じゃ、もうやめて、サービス・保守、だからセブン・イレブン、ローソンにかわればいい、そういうことじゃないんですね。車をつくるということに関して、とにかくハードウェアとしての車をつかって、売ったら終わり、こういう発想ではなくて、トヨタは、つくった車を通してお客さんにどういふサービスを提供するか、こういう発想に転換していく必要があるということです。つまり、車自身は別に売らなくなっていくんですね。レンタカーなんかを想像していただければいいわけですが、車の機能をちゃんとお客さんに与えていく、こういうような考え方が製造・建設から、むしろサービス・保守へというパラダイムシフトのもとにある考え方です。

大量生産、大量消費、物をとにかくたくさん売ることによって成り立たせる経済というものも、もうそろそろやめましょう。適量あればいい。ニーズがあるときに、オンデマンドで生産をすればいい。そういうことですね。これは、その次にありますが、労働生産性、とにかく労働の価値を上げて、どうやってそれを GNP につなぐかということではなくて、わずかな資源当たりの生産性を、価値をどう高めるか、こういうようなことを考えていく時代に入っていくだろう。

コンビニエンスストアに行きますと、食品なんかは特にそのようですが、売れた分だけまた午後の便で運んでくる。おむすびであるとか、いろんな食品がパッケージになっていて、売れた分がちゃんと電卓でどこかへつながって、その分を次に運んでくる、こういうようなサービスをしていますね。これは、私は、最初は極めてすぐれたオンデマンドかと思っていたんですが、そうではなくて、工場のほうでは、やはり今日はどれくらい売れるだろうという予測生産で、大量に物をつくっている。窓口のほうでは、売れた分が減りますから、それをそこから運んでいる、こういうことのようなんですね。したがって、コンビニであっても、毎日毎日の売れ残りというのは大量に発生して、一説によると、毎日 720 万食売れ残りが出るというような数字があるという話を聞いております。そんな、要するにむだを出しながら、目の前だけでは快適な、そういうコンビニというようなものが、本当に社会全体にとってコンピニエントなのかどうか、これは

甚だ疑問ですね。そういうようなところをやはり徹底的に考え直していかなくてははいけない。

消費者の側にも責任があるわけでありまして、要するに、フロー中心というのは、買ってきて、ごみが出たらそれを捨てる。ともかくそれを大量生産、大量消費と同じで、大量消費、大量購買、買い入れて、大量に捨てる。こういう物質の流れに基づいた経済から、ストック中心、やはりいいものを買って、それを持っている、そしてその物の機能、要するに、車であれば、鉄の固まりとガラスとゴムからできた、色が塗ってある、あれを自分が持っているということは何も偉いことでも何でもない。大事なのは、自分が車を使ってどこへ移動する、何かをするときに思うどおりにできるという、その機能が何らかの形で果たされればいいわけですね。物を持たなければ豊かではないという貧しい心の持ち方を変えようという、そういう発想です。

そういうような観点で見れば、それに敏感に対応する生産者の側も対応していかれるでしょう。そういうことを変えていこう。環境関係も、エンドオブパイプ、出口で排水、排気ガスをどうやってきれいにするか、あるいはエネルギーをどう節約するかというような発想から、これは上流改編と書いてありますが、もうともかく出口で廃棄物を考えるんじゃなくて、入り口のほうでそれが出ないように、そういう形で全体のシステムを考えていきましょう。全体像を考えていこうというのが上流改編、そしてゼロエミッションという考え方は、ごみゼロというのとは違うんですね。ゼロエミッションというのは、最終的にはごみゼロになるんだけど、そのために、出口側ではなくて、上流側、入り口側で物を変えていこうというのがゼロエミッションという考え方のもとです。

そういうことをするためには、日々の暮らしで、毎日毎日で GNP がプラスになるように、あるいは隣の持っている車とうちの車がどうだと比較、要するに、局所的な時間軸での比較であったり、隣との比較であったり、そういう発想はもうやめて、もっと絶対的な価値を自分たちが持てるようにしなくてははいけない。それが、要するに、積分的、総括的ということ。さっき、微分的な発想でいくとこれは 20 世紀の発想ですから、いずれはピークを登り詰めて、すっと落ちて破局に至る。積分的というのは、一体私たちはどこまで許されるかという、その着地点をきちんと決めるというようなことによって、そこへ到達するにはどうするかということを考えるという、それが積分的、総括的ということですね。

プロジェクションというのは、今ともかく問題点を解決するというような発想で、現状から望遠鏡で先を見るという発想ですが、バックキャスティングというのは、積分的、総括的な判断で着地点が決まる。50 年後には徳島はこういう町にしようということになったら、そこへ現状から、今の状態から一体どうやって近づけていくのがいいのか。今の問題だけを考えるんじゃなくて、今の問題ですと、あそこの河川はどうなる、もうちょっときれいな県庁ビルをつくらうとか、そういう発想じゃなくて、本当に必要なのは何かというようなことを考えて、そこへ向けて県民の知恵と資産といろいろな行動力をつないでいくという、そういう出口側から見た、着地点から見た計画を立てるといのがバックキャスティングという考え方です。すなわち、この左側の成長パラダイムから右側の持続性パラダイムに変わっていくというようなことによって、そしてそれによって着実な、持続可能な社会を構想するということによって、これから私たちが次の世代に残せる国づくり、社会づくりをしなくてははいけないだろうということでもあります。

これは 1 つの例ですが、これは京都大学の先生でおられた高月さんという方が、要するに、例えば、3R とかかって、リサイクルを一生懸命この出口でやっても、入り口のバルブを締めなきゃ、これは切りがないわけですね。入り口の蛇口を締めるというのが、いわばゼロエミッションの発想です。要するに、出てくるものだけを対応して、市民運動でなんて言ったって、そうやっ

てあられる市民の方々はお気の毒ですよ。やっぱり蛇口のほうをもっと締める、これのほう
が効果的じゃないか、こういうことです。

くどいようですが、フォーキャストというのは、要するに、現状から将来を予測していくとい
う、こういう考え方なんです。だから、ステップ・バイ・ステップ、1年たったらまた次の問題
点を探す。そしてそれを解決していこう、こういう発想。これじゃどこへたどり着くかわからな
いでしょう。ではなくて、バックキャストというのは、やはり遠く、行き着く先から振り向いて
—これは「見返り美人」ですが、ちょっと何かこの見返り美人をご覧になると、どうも何か違
うなあという感じを持たれる方は、菱川師宣の原図をご存じの方で、実はこれ、ちょっと左右を
入れかえてありますが、この左右反対側のものが原図です。要するに、将来の着地点から現状を
振り向いてみる、そしてそこへたどり着くにはどういう道筋がいいのかということを考えるとい
うことですね。こういうやり方で進んでいくことになると思います。まあ、これはもう、ちょっ
とくどいようですので.....。

そうすると、全体像をともかく見ていくというようなことになる、例えば、日本における物
質フロー、これを徳島でも考えていただくとぜひいいと思うんですが、我が国における物質フ
ローとしては一体どのような全体像になっていて、どこを解決していくのがいいのか。最終的
にはどういう姿にすべきなのかというようなことを、全体像を見た上で考えていくということが
重要だと思うわけです。

あまり細かいところまでは省略させていただきますが、要するに、さっき申し上げていたエン
ドオブパイプというのは、例えば、いろんな生産プロセスから廃棄物が出てくる。それをどうや
ってきれいにするかというようなことで処理プロセスをつけるわけです。排水処理なんて、その
最たるもので。実は、エンドオブパイプというのは、排水処理を例にとりますと、それじゃ、有
機物を除きましょう。そうすると、その次にはその水の中に入っている窒素、リンを除きましょ
う。それをまた処理プロセスをつける。そうすると、今度は色が気になる。色を除く。香り、に
おいを除く。そして、微量有機物、環境ホルモンが含まれている、それを除く。もう大変な処理
プロセスが積み重なるんですね。そういうことじゃだめだということで、UNEPとかUNIDO
という、国連の仲間みたいなものなんで言いにくいんですが、そういうところが、ともかくク
リーナープロダクションというプロダクション方式を考えて、廃棄物を少なくすればいい。これは
もう、実にわかりやすいですね。ところが、原料と製品というのは必ず違うわけです。原料に付
加価値をつけて製品にしていく。だから、廃棄物が出ないわけがないんです。廃棄物をゼロにす
るなんていうプロセスは現実的ではないんですね。それで、クリーナープロダクションというよ
うな言葉は使われますが、ある意味では言葉遊びになってしまった。

じゃ、どうするのか。そこが我々が考えているゼロエミッションというのは、廃棄物は廃棄物
としていくら出てきてもいい。それを別のプロセスで、その廃棄物を有価物にかえて製品を。そ
こから出てきた廃棄物はまたほかで利用するというような、自然界で起こっているような物質循
環系をうまく組み立てることによって、出てくるものは全部価値があるものにしていこう。これ、
簡単ではないんです。しかしながら、地域において、うまい業種の組み合わせを見つけることによ
って、こういうふうに、廃棄物の量を少なくしていけるわけです。要するに、出口で考えるん
じゃない。上流側、入り口側で考えていく。これが大事なところなんです。

あとは、法律的に、循環型社会形成推進基本法とか、いろいろなものが出て、これはもう皆様
よくご承知のことだと思いますし、関心があれば、多分後で環境省の庄子さんのほうからもお話
があると思いますので、あまり時間も割けないんですが、要するに、Reduce、Reuse、Recycle、

さっきから出ています 3R、そのほかに Replace、物を置きかえる、それから Refuse、使わない、そういうものは拒否する、いろんな R がついた言葉がいっぱい出てくるわけで、そういうことを Remind していただければいいと思います。そういう法律の関連法としてリサイクル法がいろいろあって、こういうものをどう動かすかということで、環境省、ちょうど今日、お見えになっておられますが、庄子さんなんかのご苦労されているわけです。リサイクル率というようなもの、容り法が施行されてから、プラスチック、PET、ガラス容器なんかは、なっていました。というような話がいろいろあるわけです。これもちょっとよくご存じだと思います。

実は、レジ袋というようなことが 1 つの話題になっていますが、私、実はあまりそちらのほうの専門でもありません。しかしながら、よくわかることは、レジ袋というのは、要するに、薄いこういう袋ですから、重量の比率にするとわずかなんですが、ここで青い色で見ただけのように、それが容積として占める割合はかなり大きい。こういうものを一体どうするのかというようなことで、じゃ、そもそもプラスチックみたいなものはこれまでどういうふうに展開してきたのか。さっきの高度成長のグラフをご覧いただいたと同じようなカーブをたどって、石油消費が増えていくに従って、プラスチックの消費量、生産量と廃棄量が増えていったわけです。もちろん、生産量が増えれば、廃棄量も増えていく、こういうパターンですね。

それじゃ、なぜこんなレジ袋の議論をするのか。まあ、レジ袋というのは、現代の生活パターンの 1 つの象徴なんですね。どこへ行っても袋に入れて簡単にくれる、便利だ。過剰包装、何かちょっと小さなものを買っても、今えらい立派な箱に入れたり何かされて渡されますね。そんなもの、ありがた迷惑なんです、それを取り締まることもできないでいる、というようなことの 1 つの象徴としてレジ袋を 1 つのいけにえにしているという面もありますね。じゃ、レジ袋、これはプラスチックですから、ポリエチレンなんかからできている。石油そのものなんですね。石油消費量がそれによって節減できるだろうというような考え方もあります。過剰な資源消費への反省。

それから、レジ袋というようなものがあると、廃棄物の収集・処理・処分、焼却したりするとき問題を生むというような議論もあります。ポリエチですと、燃やすと、それは実は大変熱量としては高いものになるんですが、大量にあると、あまり温度が上がり過ぎて焼却炉を傷めるとか、そんなこともあるでしょうね。自然、あるいは野外に紛れ出る。これは生態系に対する影響を与える。いろんなことがありますね。野生の動物がそれを食べてしまう。カメがそれに対する影響を受ける。景観もよくない。それから、たまたまレジ袋については、杉並区であるとか、幾つかの先行事例、取り締まりというんでしょうか、制限を与えている例がある。というようなことがあるわけです。

現在の生活のパターンでいいますけれども、一体どれくらい使われているかということ、どうも年間 300 億枚。人口 1 億ですから、1 人当たり 300 枚。年間そんなに使っていますかね。皆さん、だから、子どもも含めて 1 日 10 個ぐらいのレジ袋が消費されている。確かに大変な量ですね。しかしながら、1 枚 1 枚はもう薄い、軽いものですから、じゃ、石油消費というような面で見ると、全部トータルして、大体原油の輸入量の 300 分の 1 日分ぐらいの量。これでも大きいんですよ。これ、もし全部レジ袋をやめることができ、それが石油の節減につながったとしたら、二酸化炭素の発生量が 300 分の 1 減るといえるのは、これは結構大きいでしょう。そういうこともあります。

レジ袋廃棄物との関連で言うと、きっといろんな議論があるでしょう。かえってレジ袋があることによってごみ袋のかわりになるんだからいいじゃないかというような考え方もあるでしょう

し、一部の自治体では、もうレジ袋は不燃物、難燃物のほうに入れてくれというところもあります。一部のところは、もうそのまま入れて出してもらえば、そのまま焼却炉に使えるというところもある。この辺も考え方がよくわかりませんね。

問題は、要するに、ぺらぺらのこういうものですから、何かの拍子に自然系へそのまま紛れ出るといようなことが非常に多いことが心配されるわけです。あとは、杉並の事例であるとか、スイス、韓国。韓国は、レジ袋1つ50ウォンしました。50ウォンというのは5円ですね。そういう形で有料になっている。国連大学はいろんなところでプロジェクトをいたしますが、これはチュニジアの砂漠、左側のほうに白いのがぶわぶわ浮いていますね。こんなところでもプラスチックのごみが、レジ袋みたいなものが見える。これはシリアのアルパマ、ここも非常に古い遺跡ですが、そういう山のところにもプラスチックの袋がへばりついているわけです。風で飛ばされてきて、とまっている。パルミラという、これは4,000年以上前の立派な遺跡です、そういうところも、よく見ると、こういうプラごみ。こういうような形を避けていくということ。これはまたウランバートル、モンゴルですが、このごみというのは大変なものですね。まあ、日本のごみはこんな状況なんでしょうか。

多分、皆様はいろいろな結論をそこから導かれると思いますが、要するに、レジ袋というのは、今の我々が抱えている問題のごく1つ、小さな問題にしかすぎないのではないかと思います。要するに、目の前の便益性を求める我々自身と、目の前の売り上げを追求する生産者、販売者という、こういう仕組みそのものをどういうふうに考えていくのか。我々の生き方を根本的にどういうふうに変革していくのか、というようなことで、将来、やはりちゃんとした社会をどうやって次の世代、次の次の世代に引き継いでいくのかというようなことが問われているわけです。消費者としては、やはり賢い消費者にならなきゃいけないでしょうし、行政はそこで一体どういう役割を果たすのか、店としては何を考える必要があるのかというようなことを、時間がないですから省略させていただきますが、徳島は、何かエコショップマップなんていうのが、こういうところにそういうファクターがどれぐらい入っているのか、私はまだ詳しく拝見していませんが、非常に結構なことだろうと思います。そういう方向で行政が、ある1つのイニシアチブをとっていただくということもいいのかもしれない。

ぜひ、環境首都とおっしゃる、目指しておられる徳島、今後とも、阿波おどり以上に、まあ、阿波おどりとともにと言ったほうがいいのか、環境首都の模範となるような仕組みをおつくりいただければと思っております。

大体与えられた時間が参りましたので、非常に雑駁な話になりましたが、私のほう、これで終わらせていただきたいと思います。どうもありがとうございました。(拍手)

司会

鈴木先生、本当にありがとうございました。基調講演として、「レジ袋有料化の動向とゼロエミッション社会の構築」と題してお話をいただきました。

それでは、ここで、せっかくの機会でございますので、鈴木先生にお伺いしたいこと、ご質問等ございます方、いらっしゃいましたら、お教えいただけますでしょうか。その場で挙手をしていただけたら、マイクを持って係の者が参ります。いかがでしょうか。

本当に熱心に皆さんメモをとりながら聞かせていただいたと思いますけれども、どなたか……。ご遠慮なさっているようでしたら、お勧めをするんですけれども、いかがでしょうか。はい、後ろで手が上がりました。マイクをお願いいたします。

質問

一消費者なんですけど、レジ袋ではないんですけど、食品のトレーとかパック、ああいうのが本当にごみとして出すのがとても大層というか、手間がかかるんです。あれはもっと土に返すとかいうので、そういうふうな資源に、私たち消費者が直接土に返すというか、そういうことができたらいいなと思うんですけど、それはどうなんでしょうか。

鈴木学界ネットワーク代表

ああいう食品トレーなんかを、今のような使い方をして、そしてそれをそのまま土に埋めてやれば土に戻るといふ、そういう意味では生分解性プラスチックというのがあるんです。それはポリ乳酸の樹脂があるんです。それは今、ある意味ではやはりで、トヨタの車なんかも、そういう生分解性プラスチックを中の絨毯に使ったり、ポリ乳酸も、トウモロコシからつくったり、あるいはごみからつくろうとか、そういう動きはあるんですが、私は、そういう生分解性プラスチックがそういう使われ方をして、それがどンドン土壌に、自然界に捨てられるようになるというのは果たしていいことなのかどうかというのは甚だ疑問に思っています、なぜトレーに入れて切り身を売らなきゃいけないのか。そこは、徳島県は、あるいは徳島市でもいいんですが、プラスチックトレーは使わない—だって、昔は使わなかったでしょう—使わない都市である、ぐらいのことをおっしゃって見たら、まさに環境首都にふさわしいと思うんですけどね、それは、消費者の、まさに一消費者とおっしゃいましたが、市民の方々からのプレッシャーがないと、多分1つの店で、うちはやめますと言うと、みんなほかの店に買いに行くようなカルチャーができているとしたら非常に問題ですよ。

さっき、ちょっと終わりのところに書いておきましたが、大体消費者のうちの1%が何かを発言すると、それがやっぱり5%ぐらいに拡大する。それが7%というしきい値を超えると店が変わるといふんですね。だから、それをぜひ徳島の県民の方々、市民の方々、その辺から始めてご覧になったらいかがですか。プラスチックトレーに切り身を入れて売っているものだから、うちあたりもそうですが、若い奥様方なんかは、生身の魚を見たことがなくて、切り身のまま泳いでいるんじゃないかなんて、まあ、これは冗談かもしれませんが、そういうような、要するに、魚をさばくなんていうことだって、できないでしょう。3枚におろすなんていうことができない。だから、そういう文化そのものをやっぱり改めていくことが必要なんじゃないですか。カツオ1匹、新聞紙に巻いて持って帰るといふことがどうしてできないんでしょうね。そういう意味では、僕は、ポリスチレンのトレーを生分解性にするというのは、まあ、それは20世紀パラダイムの最たるものじゃないかと実は思っています。お答えになっていないかもしれませんが。

質問

サンマを売る場合に、きっちりしてあるんですけども、それが、仕様がおかしいんです。片一方のほうに、氷詰めになってサンマを置いてある。片一方にはトレーのほうに2匹入っとる。そのトレーの2匹入っとるのは199円。1匹はたったの99円。だから、1円かね、トレー代を取っとるのが。わかります？ トレー代が、二九、十八の、二九、十八で.....。

鈴木学界ネットワーク代表

どっちが安いんですか。

質問

いや、1円高いんです、トレーが。そんなんで、トレー代は1円しかついてないんですね。そんなんだったら、全部、せめて袋置いといてもろうたらええと思いますけど。そやないとほかのもんと混ざりますから。それで、全部氷詰めにしておいて売ってくれたら、そんなら私ら、トレー持って帰らんでいいんですもんね。やっぱりトレーを持って帰る人があるというのがおかしいんです。

鈴木学界ネットワーク代表

まず、そういうお考えを店にぜひおっしゃるといいと思うんですよ。何人かの人がそういう形で上げていくと、店がやっぱり変わっていくだろうと。

質問

だから、少しおかしいなと思うんです、それは。

鈴木学界ネットワーク代表

うん。おかしいことはどんどん発言されるといいんじゃないでしょうか。

質問

はい。それじゃ、いたします。

司会

ありがとうございました。お時間の都合もございまして、ご質問のほう、以上で受け付けを終了させていただきたいと思いますが、鈴木先生には、この後引き続きパネルディスカッションのほうにもご参加をいただきましてお話をお伺いさせていただきたいと考えております。先生、本当にありがとうございました。皆様、もう一度大きな拍手をお送りくださいませ。（拍手）

今、一番最後におっしゃっていただきました、1%の力を5%に、そして7%にすると動きかもしれないというのは、今私も、一主婦として、大変心に響きました。

事例紹介

司会

それでは、引き続きまして、今度は徳島県内で環境保全の活動に取り組まれている方々から、その取り組みの内容についてご報告をいただく時間とさせていただきたいと思いますので、どうぞよろしくお願い申し上げます。

本日は、2つの団体の方がおみえになっていただいております。それぞれ、これよりご報告をいただきますが、少しご準備がございます。お待ちをいただきたいと思います。

パワーポイントのほうで展示をしております。パソコンのほうの準備が整い次第ご紹介をさせていただきますまして、発表のほうをお願いしたいと思っております。（準備）

それでは、ステージの上、登場していただきました。ご紹介をさせていただきます。

2団体の方からいただきますが、まず初めに、阿波市立市場小学校の皆さんです。「学校版環境 ISO の取り組み」についてのご報告をこれからしていただきたいと思います。市場小学校 6年生の坂本拳也さん、そして小山泰葉さん、中村一彦さん、そして片岡麗美さん、以上4名の皆さんにお願いをいたします。どうぞよろしくお願いいたします。

市場小学校（中村さん）

皆さん、こんにちは。学校版環境 ISO リーダーの中村一彦です。6年生では、「リサイクルしま省」副大臣です。

環境委員会から、サブリーダーを3人紹介します。

市場小学校（小山さん）

「売りま省」事務次官の小山泰葉です。

市場小学校（坂本さん）

「リサイクルしま省」事務次官の坂本拳也です。

市場小学校（片岡さん）

「農林水産省」事務次官の片岡麗美です。

市場小学校（中村さん）

僕たち6年生は、それぞれの省に分かれて活動をしています。全員が環境委員会で「Eスクールいちば」の活動を進めています。サブリーダーがそれぞれの省でどんな活動をしているかは後ほど説明しますが、今日は、環境委員会の4人で市場小学校の「学校版環境 ISO の取り組み」を紹介します。

市場小学校学校版環境 ISO の合言葉は「正しく学んで E スクール」です。E スクールは、エコの E、環境にいい学校の「いい」から名付けました。「E スクールいちば」では、環境目標に、「地球と小さな命に優しい学校づくり」を掲げています。

市場小学校（小山さん）

学校版環境 ISO の行動方針は、次の5つです。

水や電気を大切に使います。

自分の持ち物や学校のものを大切にします。

ごみのポイ捨ては絶対にしません。

ごみを減らすことを考えます。

環境のことをしっかりと勉強します。

環境目標の「地球と小さな命に優しい学校づくり」を達成するために、この行動方針を具体的に
したチェックシートをつくりました。お手元の袋の中に、A4 の大きさのチェックシートがあり
ます。皆さんもチェックしてください。

チェック項目は次のとおりです。

あなたは「E スクールいちば」を知っていますか。

あなたは学校でごみを出す場所を知っていますか。

ものを大切に使っていますか。

ごみがどのようにリサイクルされるか知っていますか。

あなたのごみ減量化へのかかわりはどれにあてはまりますか。

水や電気を大切に使っていますか。

進んでできていますか。

それぞれのあてはまる項目に印を入れてください。1 と 5 番は、A なら 5 点、B は 3 点、C が 1
点、それ以外はチェックを 1 点として計算してください。

さあ、あなたは何点でしたか。30 点未満は、「もっと『E スクールいちば』を勉強しましよ
う」。30 点から 45 点の人は、「もっといろんなことにチャレンジして達人を目指しましょう」。
45 点以上の人は、「『E スクールいちば』の達人です。この調子で進めましょう」。

市場小学校（坂本さん）

このチェックリストは、学校版環境 ISO の行動方針をもとにして環境委員会で検討しました。
環境にいいことができているかどうかをわかりやすく書きました。一人ひとりの環境への意識が
わかるようになっていきます。各学年でチェックカードで振り返ります。

6 年生では、1 学期の初めの平均が 34 点でした。1 学期の終わりには、平均点が 38 点と、上
昇しました。これからも活動を続けて、みんなが「E スクールいちば」の達人になってほしいと
思います。チェックリストは、低学年のみんなには難しいという意見が出て、6 年生のアイデア
で、ビンゴカードも作成しました。名づけて、「E スクールビンゴ」です。その中には次のよう
なことが書かれています。

「ごみの分別はきちんとしています」。「エコペーパーボックスを利用しています」。「自分の
ものには名前を書きます」。「電気をつけっ放しにしません」。「アルミ缶を出す場所を知って
います」。「ノートは最後のページまで使います」。「水が出しっ放しだったら、とめます」。

「掃除にはバケツを使っています」。「歯を磨くときにはコップを使います」。

このようなことができているかどうかをビンゴゲームを楽しみながら振り返ることができます。

市場小学校（片岡さん）

次に、「E スクールいちば」の活動を学校全体に広げるために環境委員会が中心となっている
ことを紹介します。

「E スクールいちば」の行動計画は、廊下に掲示して、みんながいつも意識するようにしてい

ます。「水や電気を大切に使います」については、歯を磨くときはコップを使うことや、水を使わないときは蛇口をきちんと締めることについてポスターを張って呼びかけています。節電の呼びかけでも、使っていない教室や使わないトイレの電気を忘れずに消すことを呼びかけています。E スクールいちばを呼びかけてからは、「だれもいないのに何で電気がついているんだろう」と思う教室がなくなりました。また、水を使うときに、蛇口から出る水の量も少なくなりました。

環境委員会では、アルミ缶、スチール缶の回収も呼びかけています。毎月第2・第4の火曜日が缶の日です。環境委員会が中心となって、缶をつぶして業者に引き取ってもらっています。昨年は、アルミ缶がボーキサイトから缶になり、使われた缶がリサイクルされる様子を標本やパネルで説明しました。缶のリサイクルをすれば、エネルギーは3%で済むことを説明しました。この缶の回収活動や「E スクールいちば」の活動は、昨年の6年生の総合的な学習がきっかけとなって始まりました。

活動がスタートしたきっかけをお話します。

市場小学校（小山さん）

昨年の6年生の総合的な学習の時間では、「科学の祭典をしよう」を取り組みました。科学の祭典は、下級生に実験を紹介するイベントです。穴をあけた段ボール箱をたたくと、空気の渦が飛び出す空気砲、空き缶にアルコールを入れて点火すると紙コップが飛び上がるアルコール爆発、このような科学実験を下級生にポスターセッション形式で紹介します。

科学の祭典に必要な資金を調達するために、アルミ缶の回収活動を始めました。社会科の政治の学習をヒントにして、アルミ缶の回収を担当するアルミ缶リサイクル省、バザーを実施するバザー省、古紙や段ボールの回収を担当する回収省に分かれて、資金調達を始めました。各省には、大臣、副大臣、事務次官を置いて活動を進めました。バザー省は、参観日にバザーを開きました。アルミ缶やスチール缶の回収は毎月1回行ってきました。回収省は、愛校作業の日に、保護者の方の協力で、古紙回収と缶の回収を行いました。また、学期に1回、古紙の回収を行ってきました。

市場小学校（坂本さん）

このように、各省に分かれて活動して集めたお金は、財務省が銀行で通帳をつくって管理します。大切な資金をどのように使うかについては、国会と呼んでいる6年生の全体の集会で話し合います。校内での活動は発展し、あすたむらんど徳島内の子ども科学館で開かれるサイエンスフェアで、理科の先生や大学の先生にまじって全員が実演しました。科学の祭典やサイエンスフェアが終わっても、アルミ缶回収が環境にいいことが実感できたので、学校全体でも続けることになりました。6年生の学習が学校の環境委員会の仕事となりました。

市場小学校（片岡さん）

プルタブの回収は、6年生からボランティア委員会へ担当がかわりました。現在も車いすにかわることを目標に取り組んでいます。昨年の6年生が、「アルミ缶の回収はこれからも続けてほしいです」、そう言って卒業していきました。私たちはその気持ちを引き継いで活動しているのです。アルミ缶の回収は環境委員会が担当するようになりました。私たち環境委員会が回収活動を学校全体に広げて、「E スクールいちば」の活動を進めています。今年は5年生も参加して、活動を担当するメンバーが増えました。これからも続けていきたいと思います。昨年の6年生

は私たちにすてきな言葉を残してくれました。

市場小学校（坂本さん）

「回収をしてよかったことは、ごみをごみだと思わなくなったことです。古紙は、要らなくなったらすぐに捨ててしまっていたけれど、回収すればお金にかわるし、紙の裏を使えば、エコペーパーに変身します。まだまだ使えるし、ごみじゃない、と思えるようになりました。アイデアや考え次第で環境に優しいことはできるのです。僕たちの気持ちや考え次第なのです。アルミ缶の回収をしてそんなことを強く思いました」。

市場小学校（中村さん）

アルミ缶の回収作業は思ったより結構大変です。でも、不思議なことに、嫌なことはありません。僕たちには心の支えがあって、結構楽しくできています。心の支えというのは、科学の祭典の資金集めという目的と、どれだけアルミ缶がたまったのかを報告することです。1回目の回収結果は900円でした。ごみ袋10袋30キログラムでたったの900円かと、少ないと言う人や、900円もたまったのかという満足そうな人もいました。僕は、900円もたまってとても満足でした。900円のことより、30キログラムも僕たちできちんと回収できたことがうれしかったのです。環境のことを考えながらリサイクルもできて、しかも環境にいいし、お金ももらえて、学校に役立てられる一石二鳥だと思います。

この活動を始めて、道路脇の空き缶が気になり始めました。それに、リサイクルできるから、いいのかな、とも考えるようになりました。何でもかんでもリサイクルすれば環境はよくなるということではなくて、リサイクルも大切だけど、もっと大切なことがあります。リサイクルする前に、ごみ自体を減らしたらいいのじゃないかなと思います。とにかく楽しんで僕らは今日もアルミ缶をつぶしています。科学の祭典や、サイエンスフェアが終わっても、アルミ缶回収が環境にいいことが実感できたので、学校全体でも続けることにしました。

プルタブの回収は、6年生からボランティア委員会へ担当が変わりました。車いすにかえることを目標に取り組んでいます。今度は、捨てられてしまうプルタブが生まれかわって人の役に立つと思うと、清々しい気持ちになります。

市場小学校（小山さん）

私たちは、先輩の活動を引き継ぎました。そして、進んで続けようと思いました。今年も校内での科学の祭典開催、あすたむらんどでのサイエンスフェア参加に向けて活動しています。今年は、6年生の活動ではリサイクルしま省、売りま省、農林水産省に分かれて活動しています。リサイクルしま省は、ペットボトルや段ボール、古紙の回収を進めています。売りま省は、バザーを中心に担当しています。農林水産省は、野菜や花を育てて販売することを目指しています。自分たちの夢を実現するためには、協力しながら働いて資金を調達する、そして資金をよく考えて有効に活用していくことを学んでいます。

市場小学校（中村さん）

さて、ここで、職員室での取り組みをのぞいてみましょう。先生もチェックリストをつくっているようです。少し見せてもらいましょう。

- ・「Eスクールいちば」を推進するための校内推進委員会を定期的に開催している

- ・ごみの分別区分に応じて、収集場所を決め、収集方法が周知されている
- ・予算委員会は十分協議し、資源のむだが出ないような予算としている
- ・クラスで紙類のリサイクルボックスが設置されている
- ・クラスや学校全体の残食量を把握し、少なくする工夫をしている

書いていることは難しいようですが、実際にプリント類のリサイクルボックスが設置されています。封筒は、何回も使えるように工夫しているようです。両面印刷を進めているようです。アルミ缶の回収やプルタブの回収にも協力してくださっています。ボランティア委員会の活躍もあって、プルタブの回収も進んでいます。先生方も頑張っていられちゃいますので、僕たちも元気がわいてきます。

市場小学校（片岡さん）

先生から聞いた話ですが、家庭でも、電気のつけっ放しや節水について、市場小学校の子どもたちが大人を注意したり、気をつけるように話したりすることが多くなったそうです。私も、家では、お風呂場やトイレの電気がついたままになっていたら、私がいつも消しています。

市場小学校（小山さん）

6年生の総合の学習が全校へ広がってきたことがとてもうれしいし、やりがいを感じています。私は、中学に進んでも、「Eスクールいちば」で学んだことを生かして、ごみを捨てたり、資源をむだ使いしている人たちがいたら注意します。もちろん、自分もそうしたことをしないように心がけます。

市場小学校（坂本さん）

先輩の始めたことを引き継いでいくことは大変ですが、やりがいがあります。自分のこととしてやっていくと、いろんなことができてくるように思います。先生方も学校版環境 ISO をきっかけに、もったいないという気持ちで学校を見直すことができたと話していました。

市場小学校（片岡さん）

教室にエコペーパーボックスを置いたり、古紙・段ボール・カタログの回収をしたり、節水や節電など、ちょっとしたことでいろんなことができるようになります。私は、これからも電気のつけっ放しや節水に気をつけることを守りたいです。小さなプルタブが車いすにかわるのがすてきな夢です。今年中に実現したいです。

市場小学校（中村さん）

僕たちの活動は始まったばかりです。楽しく、賢く取り組むことを目指します。これからも環境委員会が拾って、つなげて、広げることをしていきたいと思います。楽しんで環境にいいことができれば、きっと続けることができます。市場小学校の取り組みは、県の広報紙でも取り上げていただきました。学校だけでなく、家でも、地域でも、「Eスクールいちば」を広げていきたいです。町の人がみんな環境のことを考えてくださったらうれしいです。今日のような発表会を励みに、これからも楽しく、賢く活動していきます。

これで市場小学校の取り組みの紹介を終わります。（拍手）

司会

市場小学校の皆さん、本当にありがとうございました。これからもますますのご活躍をお祈りしております。

学校版環境 ISO の取り組みについて報告をしていただきましたのは、市場小学校 6 年生の坂本拳也さん、小山泰葉さん、中村一彦さん、そして片岡麗美さんでした。

続きまして、もうお一方、発表のほうをお願いしたいと思います。準備が整うまで、少しの間お待ちをいただきたいと思います。(準備)

今発表を終えられました市場小学校の皆さん、こちらから見ておりますと、本当にほっとした、いい笑顔をしていらっしゃいます。本当にご苦労さまでした。でも、こうして大勢の皆さんの前で発表していただいて、またそれがいい経験となって、これからもどんどんつながっていくようになるとう本当によいですよね。私たち大人も見習わなくてはならないことがたくさんあると、そんなふうにも感じております。

間もなくパソコンのほう、準備が整いましたら、続いての事例報告のほう、ご紹介をさせていただきたいと思います。あと少しだけお待ちください。(準備)

それでは、これより、続きまして、今年の春に新たに設立されましたエコイベントサポートチームを代表いただきまして、津川なち子様より、「エコイベントサポートチームによる『ごみゼロ』の取り組み」というご報告をいただきたいと思います。

それでは、津川様、どうぞよろしくお願いいいたします。

津川氏

皆さん、こんにちは。ご紹介いただきました津川です。元気な子どもたちの後に、あまりフレッシュでない者が出てきまして、失礼いたします。

まず、今日は、エコイベントサポートチームの活動を紹介させていただきます。「エコイベントって何?」と思われる方も多いかと思うんですけども、イベントといえば、一度にたくさんの方が集まり、たくさんのごみも排出しますし、また多くのエネルギーも使うということになります。こうしたイベントのときにこそ、環境配慮をしていただく、そういうイベントをエコイベントというふうに呼んでいます。今日は、私たちの発足いたしましたサポートチームの設立のいきさつから、そして具体的な活動の紹介をさせていただきたいと思っています。まず、設立のいきさつからお話をさせていただきます。

イベントと聞けば、皆さん、心踊る、楽しいイメージを持つ人が多いと思います。特に阿波おどりのような、今や世界的にも有名になった大きなイベントでは、一晩に何十万人もの人が市内の中心部に集まり、町中が興奮のるつぼと化していきます。大勢の人が集まるということは、同時に、たくさんのごみも排出されるということです。主催者の用意したごみ箱もあつという間にあふれてしまいます。ごみのごみを呼ぶ状態が至るところに広がり、さながらごみの無法地帯状態になっていきます。こういう事態を何とかしようということで、今年の阿波おどりの期間中に、県内の、環境問題に取り組んでいる 9 つの団体で実行委員会を立ち上げまして、ごみの分別ステーションを設置いたしました。これには、徳島県や徳島市の関係職員の皆さんや「とくしま環境県民会議」にもお力をいただきました。

このステーションは、ごみを捨てる人みずからが分別して捨てるように誘導して、分別されたごみは資源化ルートに乗せて、ごみの削減を図り、クリーンな阿波おどりを目指そうというものです。初めての取り組みだったんですけども、実行委員会は、他県での取り組みに学びながら、

元気に活動いたしました。観光客や市民の皆さんから、予想以上に協力的な行動をいただいたり声をかけていただきまして、大きな成果を得ることができました。こうした取り組みを受けまして、徳島県と「とくしま環境県民会議」のメンバー、また大学生やイベント企画会社の方たちをワーキンググループといたしまして、イベントのときの環境配慮を盛り込んだエコイベントマニュアルを今年 2 月に完成させました。皆様のお手元の袋の中に入っておりますので、またお時間がありましたらご覧になってください。

この内容といたしましては、イベントだからこそ取り組める具体的な対策を紹介しております。ここに載っている対策以外にも、そのイベントの内容や、そのイベントを開く地域に合ったいろいろな環境配慮の取り組みをしていただければと思っております。

主催者の方は、こうした計画を 2 項目以上実施するというふうに計画していただきまして、県のほうに申請をしていただきます。そういたしますと、エコイベントの認定、あるいは、ここでやっと初めて名前が出てきます、エコイベントサポートチームがサポートをさせていただくようになっていきます。具体的な表で示しますと、こういうふうになります。イベントの主催者は県に申請をいたします。県は、エコイベントと認定いたしますと、サポートチームに要請いたします。サポートチームは、そのイベントに対してどのようなサポートができるかを決めます。例えば、助言、あるいは物品の貸し出し、また人材の派遣といったようなサポートを決めていきます。写真にありますのは、申請していただいたイベントには、このような看板やのぼりをお貸しするというふうになっております。

このマニュアルの完成に伴いまして、サポートチームの立ち上げをするということで、会員の募集を始めました。エコイベントのサポートチームといいますのは、エコイベントのサポートをすると同時に、環境負荷を低減した取り組みを広げていくというようなことなどを目的にしたボランティア組織です。そして、今年 4 月に、チーム発足ということになりました。個人会員が 62 名、賛助事業所、今のところ 1 社ということでのスタートです。

具体的な活動の中身も少しずつ決まっていきました。エコイベント、これは 8 月までですが、これまで申請されて認定を受けたイベントです。このうち実際にサポートチームが参加いたしましたのは、赤い色でかいてあります、「はな・はる・フェスタ」と阿波おどりの 2 つでございます。ここまでがサポートチーム設立のいきさつです。

それでは、ここからは、具体的な活動の内容をご報告したいと思います。

まず、発足したすぐに、「はな・はる・フェスタ」という、これは春の阿波おどりと位置づけられているイベントなんですけれども、藍場浜公園を中心に開催されます。サポートチームは、会場 3 カ所にごみの分別ステーションを設置いたしました。主催者側は、常に会場アナウンスで、「これはエコイベントですよ。ごみを捨てる場合はごみの分別ステーションへ持って行ってください」というようなことを放送していきます。また、既存のごみ箱にはふたをして、使えないようにいたしました。参加スタッフは、もうほとんどがサポートチーム 50 名がサポートに回りました。ここに出ていますのは、ごみゼロマスコットキャラクター、クリーンちゃんと言うんですけれども、主催者が希望いたしましたら、このような着ぐるみもお貸しします。ただ、残念ながら、中に入る人は貸し出せませんので、その旨はちょっとご注意くださいと思います。このときは、横で緑のカーテン推進コーナーということで、サポートチームのグループが、ゴーヤとか朝顔の苗を無料で提供いたしまして、夏に向けて緑のカーテンを普及したいということで、こういう取り組みもあわせていたしました。

回収量と実績は、このようになっております。

缶、瓶、ペットボトルは、春という季節もありましたし、天候が、雨が降ったりいたしましたので、少し少なかったんですけども、一応 34%のものは資源化に回すことができました。

次に、ごみゼロ阿波おどりの取り組みですけども、これは、ごみゼロ阿波おどりの実行委員会の風景です。これより先に、サポートチームでは、今年の阿波おどりをどういうふうに取り組みかという方向性を協議いたしました。そこで、サポートチームも入った実行委員会を立ち上げて取り組もうというふうなことを決定いたしました。7月22日にごみゼロ阿波おどりの実行委員会を立ち上げることになりました。新聞でも取り上げていただきました。実行委員会に参加していただいた12の団体です。どの団体も、本当に組織力も、行動力もある、すばらしい団体ばかりでございます。今年はこの実行委員会で市内10カ所にごみ分別ステーションを設置しようということになりました。実験的に取り組んだ昨年の倍のステーションの設置です。

今年、ごみの処理は徳島市の分別に合わせるということで、徳島市との協働も進みました。結局、各ステーションで集められて、分別して、袋詰めされたごみは、阿波おどりが終わった毎晩夜中に、市の担当職員の方が回収に回っていただきました。ほかの会場のごみとまざらないようにするためです。実行委員会だけでもまだ10のステーションの運営は難しいということで、ボランティアの募集もあわせて行いました。

サポートチームは、予算が全くないのに設立をいたしました。財団の助成金を申請しております。幸いにも、これが通ります。エコイベントで使用するテント、机、こういったコンテナを購入することができました。これは阿波おどり前日に備品のチェックと準備をしているところでございます。そして、いよいよ当日になりました。

分別のコンテナの前に表示札を貼ってあります。これは、啓発の意味から、どのようなものに資源化されるかといったことを書いてあります。ステーションは、昨年に続いて2年目のお目見えというようなこともありまして、市民の皆さんにもすんなり受け入れられたように思いました。今年、高校生や大学生、専門学校生など、若いボランティアスタッフがたくさん増えました。最終的に参加していただいたのは17団体、390名で、うち実行委員会の団体に入っていないボランティアは92名でした。スタッフは、明るく元気に呼びかけて、ごみを捨てにきた人に分別の仕方を説明していきました。これは、回収場所のステーションの写真です。本当に観光客や市民の皆さんは快く応じてくださって、分別の意識が少しずつ高まってきているということを実感いたしました。今年はまだ、初めてですが、JTがやっている「拾えば町が好きになる運動」との共同作業、横にステーションを置いての共同作業も試してみました。

マスコミからもうれしい評価をいただきました。回収実績ですけども、このようになっております。回収ごみの半分が資源化できたということでございます。この実行委員会の反省会の際に、メンバーの皆さんはいろいろな意見を出されました。ステーションが観光案内の役割も果たしたんだというようなこととか、観光客の方に「徳島の町はきれいですね」と言われてうれしかったとか、来年はもっと有効な場所を見つけてきたとかいうような前向きな意見もたくさん出されました。また来年につなげていけるようにしてみたいと思っています。

これが、サポートチームが今のところ参加したはな・はる・フェスタとごみゼロ阿波おどりの取り組みです。そのほかのエコイベントもございます。これは吉野川フェスティバルでございますが、ごみステーションだけではなくて、イベントのときのごみを出さない、初めからごみのもとを絶つというようなことで、ここではリユース食器を導入しております。これは、専門業者のほうから必要な食器をレンタルいたしますと、このような食器洗浄器もあわせて会場に設置いたします。80度で洗浄、消毒ができるようになっておりまして、この機械を扱う専門の業者も

一緒についてまいります。昨年、ほかのイベントでリユース食器を導入したことがございまして、そのときに約 140 名の皆さんにアンケートをとりました。まず、「イベントのときのごみが気になる」と答えた人は 91.4%に上がりまして、リユース食器については、「どんどん広めてほしい」というふうに答えた人が 86.8%でした。関心の高さが伺える数値でした。使ってみた感想は、「ごみの削減になる」とか、「安定感があって、使いやすく、食べやすい」とか、「中身がおいしそうに見える」、また、「清潔感がある」など、大変好評でした。ただ、うどんのお箸は、ちょっと滑って食べにくいというような意見も中にはございました。

ここではジョッキだけを導入しておりますが、リユース食器を導入いたしますと、スタッフは、食器の返却とか、回収のシステムをしっかりとつくっておくことが大切になります。まだまだ一般的にリユース食器ということはなれておりませんので、食べた後、ごみと一緒に捨てられる可能性があります。回収場所をきちんと説明することとか、食べ物を渡すときに、しっかりリユース食器であるというようなことを話しておくということがポイントになるかと思います。

これが、以上、エコイベントの取り組みの 1 例をご紹介いたしました。これからは、イベントだからこそ環境配慮に取り組むのは当然のことになってきています。今後さまざまなイベントが開催されるでしょうが、地域性に合った、またイベントの内容に合った有効な環境配慮の取り組みを工夫することが必要です。イベントの参加者一人ひとりの気持ちを動かして、行動につなげる、そういう仕組みを主催者側がイベント企画の段階からしっかりと考えて組み込んでいくことが問われてくるでしょう。

今後、私たちのエコイベントサポートチームは、スタートしたばかりなんですけれども、研鑽を積んで、いろんなイベントを楽しみながらエコイベントの普及と定着を目指して活動をしていきます。近い将来、県内すべてのイベントがエコイベントになり、私たちの出番がなくなる日まで頑張っております。先ほど、鈴木先生のお話にもありましたけれども、私たちの小さな活動から持続性パラダイムの上流改編のステップの 1 つにできたらいいなというふうに思っております。皆様のご支援、ご協力に感謝いたしまして、報告を終わらせていただきます。今後ともよろしく願いいたします。（拍手）

司会

ありがとうございました。今年の春、新たに設立されましたエコイベントサポートチームを代表いただき、津川なち子様より、「エコイベントサポートチームによる『ごみゼロ』の取り組み」についてということでご報告をいただきました。本当にありがとうございました。

徳島県の中でもゼロエミッション、また地域環境や地球環境保全に向けたすばらしい取り組みが動き出していることが実感できました。2 組のお話をお伺いして、こうした地域の皆様方による地域のための取り組みが、本日会場にいらっしゃる皆様方を中心にさらに広がっていけばいいと、そう感じています。

市場小学校の皆さん、そして津川様、本当にありがとうございました。もう一度拍手をお送りください。（拍手）

さて、それでは、この後、少しの間になりますが、休憩時間をいただきたいと思います。その後にパネルディスカッションのほうに移らせていただきたいと思います。少々時間が押しております、短い休憩時間になりますが、皆様、会場のほうへお戻りください。

パネルディスカッションは、先ほどご講演をいただきました鈴木先生をはじめ、環境省からはリサイクル推進室の庄子室長補佐さん、また、県内でリサイクル活動に取り組まれていらっしゃる

る、NPO 法人太陽と緑の会の杉浦代表さん、自動車リサイクルの事業を行われている、三木資源株式会社の三木社長さん、そして、徳島県からは、環境局ゴミゼロ推進室の松井室長さんなどのご出席をいただきまして、「みんなでもっと 3R」と題してお話をいただくこととしております。

それでは、この後、3時20分に再開をさせていただきたいと思いますので、どうかそれまでにお席のほうにお戻りいただきたいと思います。

(休 憩)

パネルディスカッション

司会

それでは、これよりはパネルディスカッションを進めさせていただきたいと存じます。

本日は、日ごろそれぞれの地域や職場などで 3R などの環境問題に携わっておいでの方々をパネラーとしてお招きし、それぞれの立場からリデュース、リユース、リサイクルの活動内容やご意見をお伺いしながら、「みんなでもっと 3R」というテーマでお話をいただきしたいと思います。

早速、本日のパネラーの皆様をご紹介させていただきたいと思います。

まず、本日のディスカッションのコーディネーター役をお願いいたしておりますのは、徳島大学大学院教授の水口裕之様でございます。よろしくお願いいたします。

続きまして、先ほど大変すばらしいご講演をいただきました、国際連合大学ゼロエミッションフォーラム学界ネットワーク代表の鈴木基之先生です。引き続きよろしくお願いいたします。

そして、環境省からは、本日、大臣官房廃棄物・リサイクル対策部企画課リサイクル推進室の藤井康弘室長のご出席をいただく予定にしておりましたが、藤井様におかれましては、9月1月付の環境省の人事異動でご異動になられましたため、本日は、リサイクル推進室の庄子真憲様にご出席をいただいております。どうぞよろしくお願いいたします。

続いては、環境団体を代表していただき、NPO 法人太陽と緑の会の代表で、長年リサイクル活動に取り組んでこられた杉浦良様です。よろしくお願いいたします。

続きまして、リサイクル産業界を代表されまして、県内で自動車リサイクルに取り組まれている、三木資源株式会社の代表取締役社長、三木康弘様です。よろしくお願いいたします。

そして、最後になりましたが、県内の 3R 推進を担当されている、徳島県環境局環境整備課ゴミゼロ推進室長の松井勉様です。よろしくお願いいたします。

皆様、今日はどうぞよろしくお願いいたします。

ただいまご紹介をさせていただきました皆様は、行政、大学、NPO 法人、民間企業と、それぞれの立場で 3R に関しておいでの皆さんです。お集まりの皆様方は、容器包装リサイクルや自動車リサイクル、ごみゼロの推進など、取り組まれている内容は少しずつ異なりますが、その取り組みの根本の部分では共通するものがあるように思います。今日は、それぞれの立場に限定することなく、3R を進める上でのご忌憚のないお話をお伺いできればと思います。

それでは、ただいまから、パネルディスカッションを始めていただきましょう。水口先生、どうぞよろしくお願いいたします。

水口教授（コーディネーター）

皆さん、こんにちは。先ほどご紹介いただきました、徳島大学の水口でございます。このパネルディスカッションのコーディネーターを務めさせていただきます。どうぞよろしくお願いいたします。

それでは、早速でございますけれども、まず最初に、私から、このパネルディスカッションの問題提起ということを含めまして、少し話をさせていただきます。

ご承知の方も多いかと思いますが、「地球宇宙船」という言葉は 1964 年にアメリカの国連大使のステーブソンが初めて使ったというふうに言われております。この意味につきましては、最初、基調講演で鈴木先生のほうから詳しいご説明がございましたけれども、我々が乗っているこの地球号の乗組員である人類、地球には限りがあるので、運命共同体であるというようなこと

で、資源とか、エネルギーとか、そういったものの使用を節約したり、ほかの生物との共生というものを図っていかないと、近い将来、もう既にその時代を迎えておりますけれども、地球上での人類の生存が危うくなるということを指摘したものであると解釈いたしております。先ほど、年号をご紹介いたしましたように、これは今から 40 年ほど前になりますけれども、こういった現象が私どもにとりまして強く認識されるようになりましたのは、先ほどお話がございましたように、ここ 10 年ぐらいということでございます。また、アメリカのインディアンのリーダーの言葉に、「この世界は子孫からの借り物である」という言葉も言われております。こういったことにつきまして既に多くの人々が認識しておりまして、省資源、あるいは省エネ、そういった循環型社会を形成していかなければならないということ、あるいは他の生物との共生といった必要性につきまして、私ども県民、それから物をつくったり、あるいは販売したりしている事業者の皆さんが十分認識しているという状況になっています。

このように、省資源、あるいは省エネルギーとか、そういったことについての必要性とか、あるいは認識、意識、こういったことにつきましては十分高まってきておるわけでございますけれども、現状といたしましては、やはり大量の廃棄物、例えば、私たちが日常の生活で排出する一般ごみと呼ばれるものは、1 人 1 日当たり、若干最近は減少しておりますけれども、それでも約 1,100 グラムということでございます。また、産業廃棄物につきましては、全国で今 1 年間約 4 億トンございます。この数値につきましては、10 年ほどほぼ同じでございますけれども、このうち再生利用ということで紹介させていただきますと、一般ごみでは約 20%、産業廃棄物では約 50%といたしますか、半分程度でございます。この数値は徐々に高くなっておりますけれども、まだ不十分であろうと考えております。こういった状況の中で、先ほど鈴木先生の基調講演にございましたように、レジ袋というのが 1 つの象徴的なものだということでございますけれども、使用削減が改正容器包装リサイクル法で求められています。この法律につきましては、本年 6 月に成立いたしまして、来年の 4 月から施行ということになっております。

そういったことで、このパネルディスカッションでは、過剰包装の象徴ということで、このレジ袋を 1 つの例といたしまして、3R、「リデュース、減らすということ」、それから「リユース、再び使いますということ」、それから「リサイクル、再資源化」、こういったことについて具体的にどのようにすればよいかということにつきまして皆様と一緒に考えていきたいと存じております。

例えば、徳島市のデータがございましたんですが、11 万世帯で 1 日 1 枚のレジ袋を皆さんが使わないということになりますと、年間約 400 トンのごみが減るという試算がございます。ところが、レジ袋というのは大変便利であります。先ほどお話にもございましたように、ほかの用途にも利用できるという利便さもあります。ただ、先ほどのこの容器包装リサイクル法を受けまして、今後レジ袋がどのように変わっていくのだろうか、減っていくのだろうか、レジ袋は有料になるのだろうかという疑問も出てきております。ただ、法律の成立を受けまして、レジ袋を取り巻く環境は新しい局面になることはまず確実にございます。ただ、それがどのようになるのか、具体的にどのようにすればレジ袋が減っていくのか、減らすためには何が問題なのか、こういったことについて議論していただければと考えております。

一方、容器包装以外にも、ご承知のように、家電製品とか、食品とか、自動車、建設廃材などのリサイクル法も整備をされております。しかし、一方では、このような製品を含めまして、物をつくれば、先ほど申し上げましたように、あるいは鈴木先生のご講演にもございましたように、それに見合った大量の副産物、あるいは廃棄物、こういったものが出てきておりますので、この

副産物とか、あるいは廃棄物を有効利用する、あるいは減らすというのがまず第一義だと思いますけれども、それを実現するためにはどのようにすればいいのかというようなこと、また、中古自動車とか、使用済みのペットボトル、古新聞、こういったものが今、国際的な資源流出として我が国では問題になっております。また、一方、副産物とか廃棄物、こういったものを利用していくためには費用が発生する。この費用をどのように負担していくのかというようなこと。あるいは、こういった費用を考えますと、製品の価格が上昇する。例えば、それ以外にも、運賃とか、送料とか、各種の手数料とか、そういった一般的なサービスの料金も高くなる、そういった新しい課題も出てまいります。

そうしますと、今生きている私たちが、この便利な生活を変えて、不便さを受け入れて、果たして本当に循環型社会になっていくことができるのだろうか。これを、しなければ、先ほど破局という紹介がございましたけれども、そういったことに結びつくことにならないようにするためにはどうすればといったことが問題になるわけがございますが、なかなか難しい問題であろうという認識をしております。

本日お集まりいただいております方々は、先ほどご紹介がございましたように、国や県、またリサイクル事業や 3R 活動をされているいろいろな立場の方々においでいただいておりますので、もう一度原点に戻りまして、「パラダイムシフトを行うには具体的にどういうことを私たちは行動していけばよいのか」というようなことにつきまして考え、循環型社会づくりについて考え直してみたいと考えております。

以上が、私からの問題提起でございますけれども、それでは、最初に、少し時間をいただきまして、ご出席のパネラーの皆様から、ふだん取り組まれております活動内容と、そこから感じておられますことについて、問題提起として、パネラーからそれぞれプレゼンテーションをいただければと存じます。時間が限られておりますので、それぞれ 10 分程度をめぐにお話をいただければと思います。その後フリーディスカッションの形で進めていけたらと考えております。ディスカッションの時間は、このプレゼンテーションを含めまして約 90 分を予定いたしております。鈴木先生には、先ほどのご講演の中でいろいろお話をいただきましたので、まず最初に、環境省リサイクル推進室長補佐の庄子様からお願いをしたいと思います。庄子さんは、今回の容器包装リサイクル法の改正については、まさに第一線で取り組まれたということでございましたので、できれば、ぜひ環境省としての改正のねらい、来年 4 月の法施行に向けた今後の展開などについて、見解を含めてお話をいただければと存じております。

それでは、庄子様、よろしく願いいたします。

庄子室長補佐

ただいまご紹介いただきました、環境省リサイクル推進室の庄子と申します。今、水口先生からもご紹介がございましたように、環境省では、リサイクルの法制度として容器包装のリサイクル法、家電製品のリサイクル法、食品廃棄物のリサイクル法、建設廃棄物のリサイクル法、そして自動車のリサイクル法、5 つほどリサイクルの法制度がございます。そのうちの容器包装リサイクル法につきまして、今お話がございましたように、今年の通常国会に改正法案を提出いたしまして、去る 6 月に成立をいたしました。本日は、その容器包装リサイクル法改正案の担当者として、その改正法の概要と今後の政策展開についてご紹介をしたいと思っております。

そもそも容器包装リサイクル法ですが、今から約 10 年前の平成 7 年 6 月に制定されました。当

時は、家庭から出るごみの量が増え続け、埋め立て処分場も逼迫した状況にあるということで、ごみの処理をめぐる問題は社会的な問題となっております。そうした中で、商品を入れたり包んだりしている缶や瓶、ペットボトルなどの容器包装については、中身の商品を使ってしまうとすぐごみになってしましまして、先ほど鈴木先生からもお話がございましたように、家庭ごみの中でも容積で約6割を占めるということございまして、こうした容器包装につきまして、市町村が分別収集を行い、容器包装をつくるメーカー、例えばペットボトルですとペットボトルそのものをつくっているメーカー、それと容器包装を使って中身の商品を販売しているメーカー、ペットボトルですと清涼飲料のメーカーとか、お酒のメーカーとか、そうした事業者にリサイクルの実施を義務づけるという制度が新たに作られたということでございます。

この制度が実施されてから10年が経過したということでございます。容器包装のリサイクルの実施状況を見てみますと、着実に進展はしてきているのではないかと評価できると考えております。分別収集を実施する市町村の数も順調に伸びてきておりますし、例えば、こちら、徳島市さんの例を見てみましても、缶や瓶、ペットボトルに加えて、おとしからプラスチックの容器包装についても分別収集を開始されたと同っております。こうした取り組みによりまして、ごみの埋め立て処分の量についても年々減少してきたという状況にあるかと思えます。しかし、その一方で、容器包装廃棄物、容器包装のごみの排出量そのものを見てみますと、なかなか減少傾向にはございまして、横ばいの状態が続いている。いわゆる排出抑制、リデュースが不十分ではないかという評価をしております。

先ほど鈴木先生からお話がございましたように、平成12年に循環型社会形成推進基本法という法律ができて、この中で、リデュース、リユース、リサイクル、この3つのRの優先順位というのが定められました。まずリデュースを進める。発生抑制でございます。そして、出てきたごみについては、できるだけそのまま使用しようというリユース。さらに、再使用できないものについては資源として有効に使うリサイクルを進めようという考え方になりますけれども、そのリサイクルより優先されるべきリデュース、リユースの取り組みが容器包装について十分ではないのではないかということで、容器包装リサイクル法では、これまでリサイクルを中心に進めてきたわけですが、1Rから3Rへということで、リサイクルだけではなくて、リデュース、リユースの取り組みももっと進めていこうということで今回の改正を行ったということでございます。

この容器包装リサイクル法の見直しの議論は、2年前、おおとしの夏から、鈴木先生に会長をお務めいただいております中央環境審議会でご議論を重ねていただきまして、今年の通常国会に改正法を提出して、先般成立したということでございます。

その内容のポイントですけれども、やはり一番大きなポイントといたしましては、先ほど申し上げました排出抑制というのを容器包装リサイクルの制度でも位置づけたということでもあります。排出抑制の考え方を、法律の目的であるとか、あるいは国や地方公共団体の責務といったところに盛り込みました。さらに、いわゆるレジ袋でございますが、レジ袋も容器包装の1つの形態でございますので、審議会でも、レジ袋についていろいろご議論がありまして、特にレジ袋の有料化ということでご審議いただいたところでもあります。ただ、レジ袋の有料化を法律で一律に規制するといったことにつきましては、営業の自由といったものに抵触するのではないかということもございまして、法律上の一律の規制ということではなくて、改正法の中では、国が判断基準と

いうものを定めて、ガイドラインのようなものですが、その判断基準により、事業者の自主的取り組みを促進していこうという枠組みになってございます。こちらの制度が来年の4月から実施されることになっております。

実施に向けての取り組みでございますが、1つは、改正法に基づきまして、判断基準というのをしっかりつくっていかなければいけないということでございます。この判断基準をつくりまして、事業者はその判断基準に沿った取り組みをしてもらう。取り組みが不十分な事業者に対しては、勧告を行ったり、あるいは企業の名前を公表したり、それでも取り組みが十分でない場合には、国が命令を行って、それに従わない場合は罰則という仕組みになっているわけでございますけれども、その判断基準の内容について、まさに今、審議会でご議論いただいております。あした中央環境審議会の小委員会が開かれます。その中で容器包装の廃棄物、とりわけレジ袋の排出抑制を進めるために事業者がこういった取り組みを進めていくことが必要ではないかということで幾つか盛り込むこととしておりまして、その中で一番効果の高い取り組みが有料化。判断基準の中では「有料化」とストレートに出てくるわけではありませんけれども、容器包装を販売して消費者の排出抑制を進めましょうといった取り組みを事業者が積極的に進めるべしというようなことを位置づけることにしております。そうした改正法に基づく判断基準というのを今後しっかりつくっていかなければいけないということが1つございます。

法律に基づく取り組みだけではなくて、環境省としても、PR事業であるとか、あるいは事業者の取り組みを促進していく施策を進めていく必要があろうということございまして、3つほどご紹介したいと思っております。1つは、環境保全に向けた企業の取り組みを、国と事業者との間で協定を結んで、事業者は環境保全に向けた取り組みを、世の中にこういった取り組みをしますよというのを宣言していただいて、国と約束をする形で取り組みを進めてもらう。国では、そうした企業の先進的な取り組みを積極的にPRしましょうという取り組みを始めようとしております。具体的には、コンビニエンスストアのローソンがあるかと思いますが、ローソンと、ファストフードのモスバーガーをやっておりますモスフードサービスという会社、2社でございますが、あした両社の社長に環境省にお越しいただきまして、環境省の小池環境大臣と自主協定の調印式を実施する予定にしております。その中では、例えば、ローソンですと、業界団体でレジ袋の削減量、例えば、2010年度までに、2005年度と比べて使用量を20%減らしましょうという目標を業界団体で決めているのですが、それを2年前倒しして達成するように頑張ってもらおうということがございますし、また、モスバーガーでも同じように先進的な取り組みをしてもらうということで、そうした法律の枠組み以外のところでも事業者の取り組みを後押ししていくことをやっていきたいと思っております。

2つ目といたしましては、環境省の今年度の事業といたしまして、こうした容器包装の削減の取り組みに熱心な小売店、あるいは容器包装の3Rに効果のある製品について表彰しようという事業を広くやっていこうと思っております。これは今後いろいろ選定をしていきたいと思っておりますので、徳島県の中でも、そういう先進的な事業者、あるいはそういった製品がありましたら、ぜひお寄せいただければと思っております。

もう一つは、こちらは、特に小池大臣が先頭に立っておりますふろしきのPRということでもありますけれども、先ほどクールビズの話も少し出しましたが、クールビズを昨年実施して、ある意味成功したと考えられますのは、ファッションに訴えているところがあるのではないかと考えて

おります。そういったことで、おしゃれな形で取り組みを進めていただく。小池大臣が言っておりますのは、女性ですと、このふろしきを首に巻いて、スカーフがわりにして、例えばスーパーに行きましたら、そのスカーフをサッと取っていただいて、ふろしきとして使っていただくのがいいのではないかとというようなことも提唱しておりますが、ふろしきというのは日本に昔から伝わる文化でございますので、こういったことにも目を向けてやっていきたいと。こちらのふろしきは、東京の豊島区で、商店街がつくったふろしきですけれども、リサイクルされたペットボトル 100%でできておりまして、こういうのも活用して、PR をやっていきたいということでございます。

当面は、そういったことで、法律に基づく判断基準をしっかりとつくっていききたいというのが 1 つ。もう一つは、今幾つかご紹介申し上げました普及啓発の事業、あるいは事業者の取り組みを促していくような施策を両輪の形で進めていきたいと考えております。私からは以上でございます。

水口教授

どうもありがとうございました。

それでは、続きまして、NPO 法人太陽と緑の会代表の杉浦様をお願いをいたします。ご承知の方も多いかと思いますが、杉浦会長さんは、長年リサイクル活動に取り組まれてこられました。これまでの中で、徳島のリサイクルが進んできたと感じられる点、また、まだまだこれからと感じられる点があればお聞かせいただきたいと思っております。それから、先ほど 5 つのリサイクルについての法制度があるということでございましたけれども、法律でリサイクルを促進していくということについては、民間の環境団体としてはどういうふうに感じておられるかということについても触れていただければと思っております。どうぞよろしくお願ひいたします。

杉浦代表

太陽と緑の会の杉浦です。よろしくお願ひします。

私たち NPO 法人太陽と緑の会は、今から約 22 年前の 1984 年 10 月 1 日から、各家庭からの不用品の無料回収を始めました。「人も物も活かされる街づくり」をキャッチフレーズに、さまざまなハンディーを持ったメンバーたちの地域共同作業所とリンクして立ち上げたわけでございます。現在 2 カ所の障害者地域共同作業所を運営し、昨年 2 月末に、不幸にも火災により全焼しました 70 坪 2 階建ての中心的活動拠点、これは店舗兼作業所でございますけれども、皆様のご支援のおかげをもちまして、1 年 2 カ月ぶりに再建できました。このことは、まだまだリユース、リサイクルの活動を行えとご支援をいただいたことと感じております。60 坪 2 階建ての倉庫と 40 坪の自転車のリユース作業所を合わせてリサイクル・リユース活動に取り組んでおります。古新聞、古雑誌、段ボール、牛乳パック、鉄くず、空き缶といった資源ごみから、衣類、食器、雑貨、靴、かばん、電化製品、小型の家具類まで、再使用可能なものであれば無料で回収させていただいております。また、今まで天ぷら廃油を 5,000 リッター回収いたしまして、7.5 トンの粉石けんにかえたり、月の宮生活棟では、排水を流さない、トイレの糞尿を分解して畑に戻す、生ごみはニフトリとコンポストボックスで対応してごみとして出さない、そういった循環型生活の実践なども行っております。

このリサイクル・リユース活動をさまざまなハンディーを持ったメンバーたち 26 人と専任ス

スタッフ 6 人、アルバイト 3 人、青年長期ボランティア 1 人、当然ながらさまざまな地域ボランティアの方々、サポーターの方々、これは持ち込みをしてくださる方々も含めると、年間延べ 9,000 人ほどにもなると思います、その協力を得てこの活動を年間 300 日行っております。幌つきの 2 トン、1.5 トン、軽トラック 3 台で各家庭からの不用品回収を行い、一般市民からの持ち込み件数を合わせると、両方で年間約 6,000 件。持ち込み件数は、回収件数の約 2 倍ほどあります。重量的には七、八百トン近くになると思います。例えば、自転車のリユース、(再使用)、リサイクル、(資源リサイクル)としては、年間約 2,000 台の中古自転車を 600 台から 700 台再使用可能に整備して、安く市民の方に使っていただいております。残りの千三、四百台については、タイヤ・チューブ、サドル等を取り除いて、鉄くずとして資源リサイクルしています。取り除いたタイヤ・チューブは燃料としてサーマルリサイクルしています。

次に、古着の回収はどんなものでも引き取っておりますので、回収活動と一般市民からの持ち込みを含めて 1 日約 1,000 着ほど、家庭用ごみ袋にして 100 袋ほどが入ってきます。現在、リユース、もう一度再使用される衣類が約 30%、工業用ウエスの原料として約 30%、残りの約 40%は、残念ですが、可燃ごみとして焼却されます。この機会に、現在再使用・古着ストックとして保管してあるものをざっと数えましたら、コンテナをすべて積み上げますと、高さが大体 5 メートル、幅 20 メートル、奥行き 20 メートルほどにもなりました。徳島市国府町南岩延にあります、再建できました店舗兼作業所には、現在平均 100 人から 200 人、土日祭日では 300 人から 400 人ほどの一般市民の方が来てくださっております。これらの方々の中には、不要となった衣類や古雑誌、そして使わなくなった食器や、おもちゃや小型の家具や電化製品、そしてここで問題のレジ袋やデパートの袋まで持ち込んでくださっております。新品のリサイクルレジ袋も使いますけれども、レジ袋やデパートの袋もここでリユース、再使用させていただきます。マイバッグキャンペーンの効果もあってか、「この袋に入れて」と言われる方も随分増えましたけれども、「レジ袋がたまったから、また持ってくるね」と言われる方も増えてきました。

徳島において、この 22 年間で天地が逆転するほどの変化がありました。まず、当初は、リサイクルという言葉が徳島で通用していませんでした。最初言われたのが、「サークル」とか「サイクル」とか、よく言われたんですけども、当初、私どものところを活用するのは何か後ろめたい、特殊なことのように受け取られておりました。例えば、「阿波は藍の産地だから古着なんか売れんよ」と、アドバイスなんかもいただいたりしたんですけども、しかし、古着に関して言えば、徳島の方々の抵抗感がこの 20 年ほどでほとんどなくなりました。以前は、新品か、古着か、だれが着ていたのかなど、随分いろいろな質問が寄せられました。今は古さがファッションになり、おもしろさにも変化して、随分新品から自由になった若者たちがあらわれました。安ければ、古くても使えればオーケーという方が増えました。処分するのにコスト、お金が随分かかると認識しておられる方も増えました。

ただ、同時に、100 円ショップやディスカウントショップからの品物が私たちのところに大量に入ってくるようになったり、20 年前ではまずあり得なかった、例えば自転車の後ろのタイヤがすり減れば捨てるといった現実がございます。安い品物が大量に中国や東南アジアから輸入され、日本で廃棄される現在がございます。2001 年 4 月に制定された家電リサイクル法では、リサイクル料金後払い制のため、不法投棄が多くなり、それでなくても厳しいと言われます地方財政を圧迫するばかりか、私たちの活動にも大きな影響が出ました。夜中にこっそり置いて帰る心ない方もおられますけれども、使える冷蔵庫、エアコン、テレビ、洗濯機の回収を、不本意でございますけれども、年数でチェックしてお断りすることになりました。もう一度使われる方も、

確実に長く使えないものは、処分するときのリサイクル料金と指定取引所までの運搬料が、ばば抜きのようにつきまとうので敬遠されるわけでございます。なるべく長く、よい品物を使ってもらふことを良しとするならば、捨て得、あげ得を防ぐためにも、後発のパソコンや自動車のように、前払い制にぜひともしていただきたいと思います。このことは、最初にあいさつされました飯泉知事も同じ考えであると聞いております。その意味で、法制度のリサイクル推進は3R、発生抑制、再使用、再資源化に順番どおりしっかりかなったものにしていただきたいと考えます。

以上で、私の発言とさせていただきます。

水口教授

どうもありがとうございました。先ほど、22年の活動の中で人々の意識がかなり変わってきた、そういうお話で、これは1つ重要な点ではないかと感じました。それから、前払い、あるいはデポジット制、そういうこともご指摘になりました。

それでは、時間の関係もございますので、次のパネラーの話題提供に移らせていただきます。続きまして、三木資源株式会社代表取締役社長、三木様をお願いをいたします。三木社長さんには2つの側面についてお伺いをいたしたいと考えております。1つは、リサイクル産業を現在営まれておりますけれども、この徳島県でリサイクル産業というものが今後どのように、どれだけ進んでいくのか。リサイクル産業の市場としての徳島県のポテンシャルにつきましてどのようなお考えをお持ちなのかというような点。もう一点は、三木資源株式会社自体が1つの事業者としてリサイクルや環境活動にどう取り組まれているのか、また取り組みを始められたきっかけは何なのか、そのあたりを含めて少しお話をいただければと思います。

皆様のお手元のところに、こういう「環境にやさしく、みんなでもっとリサイクル、きれいな徳島に」というバッジがあろうかと思いますが、これは三木資源株式会社さんがつくられて皆様のところに今日お配りしているというものでございます。ちょっと紹介をさせていただきました。では、社長さん、どうぞよろしくお願ひいたします。

三木社長

教授からご紹介いただいた三木でございます。私、34歳ということでありましてけれども、11年ほどリサイクルの業界に携わっておりまして、現在、金属のリサイクル、自動車のリサイクルを主に活動させていただいて、リサイクルの仕事をさせていただいております。その中で、現在のリサイクルの業界はどうなっているかということと、もう一つは、当社がどのような取り組みでリサイクルを推進しているのかということについてお話をさせていただきたいと思います。

まず、先ほど徳島のリサイクル産業についてということなんですけれども、リサイクルの業界というのは、古くて新しい業界でありまして、皆さんもご存じのとおり、金属のリサイクルというのは長い歴史を持っております。当社におきましても、創業50年を超えまして長くやってきたわけでありまして、すべてのものがリサイクルするための条件等、今までいろいろと問題があったわけです。1つは、事業者としてリサイクルをするには、同質のものをできるだけ大量に集めることによってリサイクル事業として成り立つということが1つの事業者としての至上命題であるということなんです。それともう一つは、環境のコスト、あるいはそういったものを社会が負担する、あるいは製造事業者が負担する、消費者が負担する、そういった土壌ができて初めてリサイクルが可能になるというような状況を考えないと、ある条件が整わないとできな

いというリサイクル産業の一面として持っている業界の現状というものがあります。

それを考えますと、いろいろと問題がありますけれども、徳島の場合は大変人口が少ないところでもありますから、その中でリサイクルの事業として成り立たせるにはそれなりの努力が必要なわけでありまして、これについては社会の理解、消費者の理解、あとは事業者としての努力、あるいはそういったリサイクル材料を使う需要家さん、そういったものが必要になってこようかと思えます。

ちなみに、徳島リサイクルの現状ということで申し上げますと、現状、皆さんもご存じのとおり、古紙のリサイクルに関してはかなり進んでおります。これについては自治体もかなり協力的にされておるといふふうに伺っておりますし、製紙会社が四国島内にございますので、徳島の県内でもありますし、四国島内にもありますし、そういった製紙メーカーさんに古紙を回収してリサイクルをするというシステムがもう既に成り立っております。それともう一つは、建築廃棄物、これは教授のご専門ということですが、建築系に関しても、木くずのリサイクル、あるいは廃プラスチックのリサイクルというのは進んでおります。特に徳島は、これは具体的な社名を申し上げますと、王子製紙さんがバイオマス燃料を製造して、コストダウンに寄与するとともに環境に対しても優しい原料を使いたいということで、廃棄物を有価物として買い上げて、これをサーマルリサイクルとして製紙過程に応用させてやろうという試みがこれからはなされるであろうところでありまして、かなり徳島では努力をしているということです。

その中で私どもの取り組みなんですけれども、私どもの業態からいいますと、製造業であり、卸売業であり、サービス業、この3つの業態をあわせてやっているところでもありますけれども、私どもからすれば、資源リサイクル原料をメーカーさんに供給するという一種の製造業的な仕組みの中で進んでいかないとはいけませんし、それを皆様から適切に回収させていただいて、できるだけ安いコスト、できることなら皆さんに還元をして再資源化を推進していこうという立場の中で事業をやっております。その中で、ちょっと見ていただきますが、これなんかは、自治体から回収されたスチール缶であります。こういった回収をしております。

これは、徳島の場合は、自動車のベアリングメーカー等から出てくる工場発生くずといわれる、こういう鉄くず、こういったものも昔からリサイクルされておりましたけれども、こういったものは、生産量の増加に応じまして発生量が増えておりまして、これもリサイクルされているということです。

こういったものについては、これは後で申し上げますけれども、被覆線、銅と廃プラスチックがまじったものです。

これも同様です。

これはアルミ缶です。これも自治体等から排出されたものですが、これを回収してやっているということでもあります。

あと、そういったものを行っている取り組みの中で、自動車のリサイクルということでやっているわけですが、金属、自動車合わせて当社での実績というのは4万7,000トン、自動車であれば7,000台というような量をさせていただいているわけですが、特に私どもの会社の取り組みといたしまして、私ども、特に社会の状況が変わってきたということに危惧を覚えています。ということは、これは私どもの会社の理念といたしまして、顧客のためということ、もう一つはルールを守ること、そしてもう一つは、社会的な皆さんが思っている中で企業として存続できるだけの支持を得なければいけないということ、そういったものを私どもは特に考えてやらなきゃいけないと思っております。ここ最近、私どももリサイクル、あるいは

ISO14001 を取得いたしましたして、環境に配慮した工場づくり、リサイクルを進めていこうと。この一環の中で工場の全面改装を今やっているところであります。

その中で特に我々が考えておりますところは、最近、情報公開と言われるところです。情報公開というのは、今まで私どものリサイクル事業者というのは、かなりエラーを起こしてきた業界です。これ、今回環境省の室長にもお越しいただいておりますけれども、環境問題に関して廃棄物処理法等が強化されてきたという歴史がありまして、これはやはりエラーを起こした業者さんをこれ以上認めさせてはいけない、あるいは社会的な信用を失ったものに対して何とか改善をしなければいけないということで、法改正がたびたび行われております。ということは、私どもはそういった面でのリサイクルをするという目的の中でも廃棄物処理という現状には変わりありませんので、そういった法のもとにやらなければいけないことをきちっと守るというコンプライアンスの精神を特に重要視しております。

その中で特に始まっておりますのが、優良性評価制度というものが既に始まっておりまして、企業に対する情報公開。ということは、今まで、本来は営業上できるだけ隠しておきたいところも含めて、現状会社がどういうふうになっているのかということ、情報を開示する、これはもう決算書であるとか、役員の経歴、あとは処理量の開示、こういったものをどこにやっているかというフローの開示、そういったものについての情報を開示しなければ優良事業者としては認められませんというようなものがスタートしております。ただ、これは任意でありますけれども、今回、皆さんとお話するときに、相当皆さんは環境のためにいろいろと勉強したり、関心を持っておられる方ばかりだと思いますので、それに対する、こういったものはどうなっているんだというニーズに対して我々はお答えしないといけないという責務があります。ですから、そういったものを、法律上決まっていることをきちっと守るということと、皆さんが知りたいという情報を開示するという、そういったものを今後推進していくということとあります。ちなみに、当社もホームページ等でそういった面については既に公開しておりますので、興味があったらご覧いただくとともに、同業者がどういう形でリサイクルを推進していくのかということをお集めになった上で、いろいろとご質問があればお受けしたいと思っております。

その中で、もう一つは、我々はどうしてもリサイクルをやるということになれば、事業者として儲けたいんですね。ということは、儲けをやればやるほど、もちろん社会のためになるわけですが、それをやるときに、これからは、もうけをやるためにリサイクルを全部推進すればいいというわけではなくて、リサイクルを推進することによってかえってコストがかかる。コストということは、現実的には金銭的なコストもありますし、環境面のコスト、ということは、リサイクルをするときに余分に燃料を使ったり、エネルギーを使うじゃないかというものに対して、そういったものを考えるときに、これはやはり良心が痛むといいますか、良心が痛むものについてはできるだけ控えたほうがいい、場合によってはやっちはいけないというようなものを認識した上でやらないと、私は世間の評価は得られませんし、環境にもやはりよくないということを強く認識する時代になってきたのかなと思っております。以上です。

水口教授

どうもありがとうございました。リサイクルといいますか、こういうような廃棄物処理をすることについて、市民の皆様を理解を得ることが必要だということで、情報開示に取り組んでおられるということで、今後の企業のあり方かなというように感じました。

それでは、続きまして、徳島県ごみゼロ推進室の松井室長さんからお話をお伺いしたいと存じ

ます。今皆様からそれぞれの立場でお話をいただきますと、やはりリサイクルとか 3R の前の 2 つの活動をするためにはいろいろな制約条件がある、あるいは環境条件がある。その中には法制度とか、あるいは環境という、狭い意味での環境になりますが、そういった意味での実態だとか、あるいは環境関連の事業者の考え方、そういうものが変化をしてくれておりますけれども、そういったものに対して県としてどういようように対応していくかということ、3R を推進するという視点からどういようように取り組んでいるかということについてお話をいただきたいと思ひます。それでは、松井室長、よろしくお願ひいたします。

松井室長

徳島県ごみゼロ推進室長の松井と申します。よろしくお願ひいたします。

私のほうからは、3R に向けた県の取り組みについて少し話をさせていただきます。先ほど鈴木先生からも、地球は有限であるというふうなお話もありましたけれども、20 世紀の先進諸国が急激に増大させた経済活動によりまして、地球への圧力は限界を超えるほど大きくなっております。もし世界中の人々が日本人のような暮らしを始めたら、地球が約 2.4 個必要であり、アメリカ人並みの生活になりますと約 5.3 個の地球が必要になると言われております。循環型社会の形成は、21 世紀の世界を持続可能な社会にするための不可欠な取り組みであると思ひます。2000 年 5 月に、循環型社会形成推進基本法が制定されたことに伴いまして、徳島県においても、循環型社会への取り組みが本格的に開始をしております。本県の取り組みを大きく分けると、3 つございます。

1 つ目は、基本法のもとに定められている個別物品のリサイクル法や制度を円滑に運営していくということであります。現在、容器包装、家電、食品、建設、自動車の 5 つのリサイクル法と、パソコンやオートバイなどのリサイクル制度が実施されております。また、この秋からは FRP 線のリサイクル制度が開始されますし、先ほどから話がありますように、容器包装リサイクル法の改正が本年の春に行われております。それに、家電リサイクル法につきましても、来年度の改正を見据えた見直しを検討されております。これらのリサイクルシステムが消費者や関連事業者の方々に理解されまして、混乱なく機能するように、研修会や広報活動、関係業者への指導などを行ってきたところであります。また、これらの制度自体がよりよいものとなるように、国に対しましても積極的に提言や要望を行ってまいりました。

2 つ目は、国連大学が提唱されましたゼロエミッションの考え方を基本にしたリサイクル産業の育成であります。本県におきましては、ゼロエミッションを進めるための調査、検討、方針の策定などを行いまして、リサイクル事業に対する資金の融資や補助制度の創設、また産学官の交流、連携を進める環境ビジネス交流会議の結成、インターネット上で循環資源の情報交換を行うリサイクルネットとくしまや、優良なリサイクル製品、3R モデル事業所を県が認定する制度の創設などを実施してまいりました。現状としましては、廃石膏ボードのリサイクル工場の創設や建設廃材などの木質バイオマスをエネルギーとして利用するための実証プラントの創業をはじめ、県内事業所さんで 3R を推進するさまざまな取り組みが進められております。

3 つ目としましては、県民の皆さんとの協働による 3R の普及推進活動であります。本県では、民間団体、事業者、行政機関、学識経験者の幅広い連携により、環境対策に取り組む徳島環境県民会議という組織が結成されております。この県民会議を中心にしまして、各種セミナーや研修会、キャンペーンなどの開催、またボランティア活動への支援や交流会の実施、環境に優しいお店であるエコショップの普及、また先ほど報告がありましたエコイベントの取り組みなどを行っ

てきております。

本当に持続可能な循環型社会を築くためには、最終的には私たち一人ひとりのライフスタイルの変換が求められておりますので、このような県民の皆さんとの協働作業を進めていくことが最も大切な取り組みであるというふうに考えております。また、3R の取り組みの全国的な状況、先ほど話がございましたけれども、リサイクルについては比較的進んでおりますが、リデュース、リユースがおこなわれているというふうな状況になっております。そこで、本県では、本年度からごみの減量化を進めるための取り組みに力を入れておまして、市町村の皆さんとの検討会の実施や、スーパーなどの量販店においてリデュース、リユースを進める販売方法などの検討も始めているところでございます。

以上のような取り組みを通しまして、徳島県における循環型社会の構築を進めているところでございます。以上です。

水口教授

どうもありがとうございました。最後のほうにお話しいただきました、リサイクルではもうだめで、リデュース、リユースというふうなことで、リデュースのほうを進めていかないといけないというご指摘だったかと思えます。

ただいま、それぞれの方から取り組みにつきましてお話をいただきましたんですけども、本日もご出席いただいておりますパネラーの方は、いろいろな立場の方でございます。こういった方々がおそろいになるのはめったにない機会だと思います。最初にお話しいただきました、国のリサイクルの行政の最前線でご活躍いただいております庄子さんをはじめ、最後に話題提供いただきました、地方行政でごみゼロの施策を現在進めておられます松井室長さん、それから、事業者として、リサイクル産業として自動車のリサイクルを中心に経営されている三木さん、また NPO 法人で、今まで 22 年にわたりましてリサイクルに取り組まれております杉浦さん、立場はいろいろ違いますし、また取り組まれている内容もさまざまでございます。そういったことで、今後どのように話を進めていくか、あるいはまとめていくかというのは大変難しいなと感じておるわけでございますけれども、逆に申し上げますと、違った視点から意見をいただけるのではないかと考えております。

これから約 30 分ほどになるかと思えますけれども、本日のフリートークキングにつきまして、3 つの点に絞ってお話をしていきたいと思っております。1 つは、象徴的なものであるという話でございました「レジ袋の削減の今後の動向」につきまして、先ほどご説明いただきましたんですが、もう少しお話をいただきたい。それから、「3R を実現していくために、私たちの暮らしをどのように変えていくのか。」これには問題を含んでおりますけれども、そういった点。それから、3 つ目に、先ほど、最初の鈴木先生の基調講演に「バックキャストिंग」ということのご紹介がありましたけれども、これについてももう少しお話を伺いたいと思えます。

まず、最初に、レジ袋というのが今日のキーワードですよということでございましたんですが、これにつきまして、法改正もありましたので、これを具体的な例として取り上げていきたいと思えます。私も消費者の一人でございますので、スーパー等へ行きますと、レジ袋、大体断るんですが、たまには持っていったいないケースもありまして、そういうような場合には次に使うというようなこともあります。そういったことで、皆さんが日常生活の中で具体的に接しているというようなことでございますので、これを本日のキーワードの 1 つとして取り上げて、ディスカッションをしてみたいと思えます。

最初に、庄子さんから、容器包装、特にレジ袋の削減に、これまでは、消費者の自主的な減らす行動、あるいは世田谷区、韓国、また、私は今から十七、八年前にイギリスにしばらくおりましたんですが、そのとき、レジ袋1つにつきまして1ペニー、ですから当時ですと2円50銭ぐらいですが、そういった有料化ということをやっております。法制度という政策手段をとるようになった経緯につきまして、先ほどちょっとご紹介いただきましたけれども、これについてもう少し詳しくお話しただけることがありましたら、お話をいただきたい。特に、従来そういったことで、レジ袋を生産して、使用して、どうしても廃棄をするという、こういったプロセスを変えなければならぬということについて、もう少しご説明いただければと思うんですが、いかがでしょうか。よろしくお願いいたします。

庄子室長補佐

今年の容器包装リサイクル法の改正の中でレジ袋の削減というのが1つのポイントになったという話を先ほどさせていただきましたが、なぜいろいろある容器包装の中でレジ袋の削減なのかということと、その手法として、法制度に位置づけて取り組みを進めていこう、どういう考え方なのかということについて少しお話をさせていただければと思います。

容器包装ごみの3R、中でもリデュースということで、容器包装ごみの発生量を削減しましょうという取り組みについては、例えば、ペットボトルなんかを見ましても、ペットボトルの軽量化、あるいは薄肉化ということで薄くするという取り組みは、ある程度進んできているのではないかと考えております。理由としては、容器包装リサイクル法に基づいて、事業者に対してリサイクルの義務がかかりますけれども、容器包装の使用量に応じてお金がかかる仕組みになっておりますので、できるだけ負担を減らそうということで使用量も減らしていくという取り組みにつながっています。

一方で、レジ袋なんですけれども、レジ袋は、例えばスーパーがレジ袋の量を減らそうということで、できるだけ配らないようにしようとしても、消費者が欲しい、欲しいということでもらってしまったら、なかなか効果が上がらない。一方で、消費者の中でも、できるだけレジ袋をもらわないようにしようと思っても、それが一部の消費者に限られて、事業者がその気になってくれないとそういった取り組みが広がらないということで、事業者と消費者と双方一体となって取り組みを進めていくべきものではないかということでございます。

レジ袋そのものは、年間使用量は年間大体300億枚というふうに業界団体が推計しております、ごみの量にすると重さにして60万トンほどになります。一般廃棄物全体ですと約5,000万トンでございますので、その比較で見ると1%ちょっとという量ではございますが、しかしながら、CO₂対策ということで見ましても、レジ袋300億枚を原油に換算すると55.8万キロリットルという推計もございまして、200リットルのドラム缶にして約250万本使われているのではないかと見方もございます。

そういったことで、レジ袋は、我々の日々の生活の中で非常に身近な存在でございますし、これまで、レジ袋に限らずですけれども、とにかく出てきたごみがあれば、それをリサイクルすれば最終的に埋め立てられるごみの量は減るのではないかと進めてきましたが、それよりも、まず元を絶つ対策が一番効果的ではないかということで、その最も象徴的な対策ということにはなりますけれども、先ほど鈴木先生からも、なぜレジ袋かということで整理してご紹介いただきましたが、まさにレジ袋対策は私たち一人ひとりがそうした容器包装のごみの量を減らす

行動を起こすきっかけになればいいなと思っております。レジ袋をごみ袋として使っているからいいじゃないかとか、そういったお話もございますけれども、それはそれで有効に使っていただくのはいいんですけれども、必ずしもそういう使われ方ばかりではないのではないかと。

昨年9月に、内閣府が世論調査を実施いたしまして、レジ袋の有料化について調査をしたわけですが、55%の国民の方が、レジ袋の有料化賛成とお答えをいただいたということもありますし、このたび法律で事業者、消費者が一緒になって取り組みを進める枠組みをつくったということもございます。

レジ袋の特質としてももう少し申し上げますと、他の容器包装ですと、完全にゼロにするというのはなかなか難しい。どうしても商品を買うということだと、容器包装がその商品を入れたり包んだりということで必ずついてくるケースがございます。一方で、レジ袋というのは、私たち消費者が、家からマイバッグを持っていくということで、ちょっとした心がけで、全く使わないという取り組みも可能であるということでありまして、例えば、地球温暖化対策に関連していえば、冷房とか暖房の温度を1度上げたり下げたりということとか、家電製品の待機電力を減らしましょうということと同じように、日々のちょっとした工夫を通じてこうした環境負荷を削減できるのではないかと。そうした取り組みを広げていこうということもございます。言ってみれば、私たち、商品を買うときに、容器包装を買っているわけではなくて、中の商品が必要なわけですから、レジ袋に関しては、家からマイバッグ、あるいはふろしきのようなものを持っていったことによつてむだを省く、まさにこういった取り組みが「もったいない」という考え方を我が国の社会に根付かせるきっかけになるのではないかと考えております。

ただ、法制度をつくったということでもありますけれども、限界もあろうかと思っております。先ほど申し上げましたように、ガイドラインということで、事業者の、小売業者の取り組みを促進していこうという枠組みになっております。ですから、レジ袋有料化が全事業者に義務づけられているということではありませんで、それは個々の事業者の取り組みということになります。実際にどれくらい実効性が上がっていくのかというのはこれからの話でございますが、枠組みはつくりましたが、それにいかに魂を入れていくのかというのは、来年の4月以降、新しい制度がスタートしてから我々もきちんとやっていかなければいけないと思っております。そうしたことで、法制度だけではなくて、なかなかクールビズのようにいかどうかというのはありますけれども、国民運動的な形で、レジ袋をできるだけ使わないようにしようという取り組みを広げていければと考えております。以上でございます。

水口教授

どうもありがとうございました。先ほど杉浦さんから、かなりレジ袋が持ち込まれるというお話でありましたけれども、例えば、私がレジ袋をたくさん抱えていて、目の前にあると、これはなかなか厄介だなと思うんですけれども、それをどこかに持って行ってしまつて、自分の目前からなくなりますと、私としてはすっきりしてしまうわけですね。そういうふうなことで、今かなりレジ袋を、引き受けられているんですが、逆に言いますと、消費者としての立場もでございます。そういった点で、レジ袋があるから使うのか、あるいはレジ袋を出す、どうしても販売業者のほうはそれをサービスの的に出すというわけですが、そこら辺について、一消費者としての立場と、今たくさんのレジ袋を引き受けられているという立場で、何かご意見がございましたら、ご紹介いただけたらと思っております。

杉浦代表

はい。これは本当に大変難しい問題だと思います。実際、私たちのところも、レジ袋を購入して使っているわけなんです。レジ袋が無料、ただだとはい、とてもではないんですけども、思えないんですけども、ただ、ほかにいろいろ使うから欲しいという感覚もやっぱり当然理解できないわけではないんです。ですから、問題は、ワンウェイ、たった1回しか使わないのにレジ袋を要求しちゃうという、このあたりが根っこではないのかなというふうにもちょっと思うんですけども、そのあたりをコストの面だとか、資源の両方を絡み合わせて消費者に提示していく、そんな取り組みが必要かなというふうにも思います。例えば、レジ袋を破れるまでもし使ったとすると、先ほど国連大学の鈴木先生が言われましたけれども、例えば半減したり、3分の1になったりしますと、随分地球温暖化の防止になるんじゃないかということもちょっと思います。まあ、そのぐらいで……。

水口教授

ありがとうございました。個人の立場で実際に使っているというので難しいかと思うんですが、同じようなことで、少し、三木社長さんに、現在行われている事業とは少し立場は変わるかと思えますけれども、事業者という立場から見て、レジ袋の削減というのは、主に消費者サイドが行うものか、あるいは事業者側でやるのか、そういったあたりについて、個人的な見解でも結構でございますので、何かご意見があればちょうだいしたいと思います。いかがでしょうか。

三木社長

はい、ありがとうございます。これは、両方とも必要なことだろうと思ひまして、実際、企業というものはお客様に対していかに優良なサービスをコスト安く提供させてもらうかということに至上命題にしておりますので、お客さんのニーズに合った、例えばレジ袋というのは一方ではお客さんにニーズに合っていますよね。ですから、そういった便利なものを提供するということは非常に大事なことでありまして、それに対して努力をするというのは当然のことですけれども、一方で、サービスを提供することによって環境の面で問題が出てくるということになればどうなんだということになりますと、最終的にはそのバランスといいますか、先ほど私も申し上げたかと思ひますけれども、良心でもってやらないといかんなところでもあります。

ということは、1つは、そういったものが大事であるという消費者さんの意見であるとか意識というものが高まってくると、こういったむだなことは企業側としてもできなくなるんですよ。そういったものに対してどうやって対応するかということになると、1つは、やっぱり鈴木先生がおっしゃったように、レジ袋というのは資源の、リサイクルの問題の1つの象徴であるということをおっしゃっていましたが、そういったことを考えますと、そういったものに対して事業者として逆に消費者さんの皆さんのニーズにおこたえするためには、環境のためにはこういうことをやりますよということに1つ提案をするといひますか、そういったことも必要であろうし、一方では、そういうことになると、不便を来すという意見もありますし、それに対する不満も当然出てくるだろうと思ひますので、それについていかに理解を得てやっていくか。それと、もう一つは、やはり企業の存続意義であります採算面の重視といひますか、そういったものをバランスよく皆さんのニーズにおこたえするというのは事業者の役目であろうと思ひますけれども、これ、非常に難しいところですよ。

水口教授

ありがとうございました。今、三木社長さんからもお話がありましたように、このレジ袋といったものを、事業者側から言うと、購入する人に対して満足感を高めるために必要だというようなことでしたけれども、鈴木先生が最初に講演の中でも触れておりましたけれども、少しこの件に関しまして、まとめ的なお話として、鈴木先生からご意見をちょうだいしたいんですが、私が子どものときは、レジ袋なんていうのはなかったわけでございます。そういったことで、物を購入するときの、消費者側がいろいろなサービスとか、あるいは物を購入するときの価値観というか、意識というのが変わってきているのではないかというように思います。ただ、これでは容器包装だけにしてもどんどん量は増える一方でありますが、今少し頭打ちの部分もあるように聞いております。それを、最初のお話にございましたように、パラダイムシフトしないと、今後の私どもの社会が破局を迎える可能性があるというご指摘でございましたんですが、ちょっと問題の焦点を絞りますけれども、レジ袋といったものに関する今回の法改正といったものがそういうふうなパラダイムシフトするための1つの突破口になるのか、ならないのか、そこら辺につきましてご見解をいただければと思うんですが、よろしく願いいたします。

鈴木学界ネットワーク代表

レジ袋1つの問題を解決したから破局から逃れられるとか、多分そういう問題ではないんだろうと思います。本当にレジ袋というのは、枚数からすると確かに300億枚。ただ、それは量としては、ある意味ではしれている量なんですね。ですけれど、やっぱりレジ袋の問題がこれだけ話題になってきたということが非常に重要だろうと思うのは、レジ袋を考えることによって私たちの生き方そのものを見直す1つのきっかけに多分なるんじゃないかと思えるからです。そういう意味でも1つの象徴として非常に重要でしょう。つまり、買い物にいくと、お店のマークが入っていたり、いろんな袋があります。紙袋も同じだろうと思うんですが、そういうものに何となく手軽に物を入れて帰って、それを貯めて、いろんな使い方をされることもあると思うんですが、考えてみると、やっぱりふるしきというようなものが昔からありながら、そういう紙、プラスチックの袋で持って帰って、お店のほうは、それを安易に提供して、そういうような文化が広まってしまったというのは、考えてみると非常に貧しいですね。あんな袋なんていうのは、例えば、昔ながらの、きちんとした日本の生活に、例えば昼の暮らしにどう考えても合わないものじゃないでしょうか。昼の生活がいいということを言っているわけじゃないんですが、やっぱり何かそういうごみになるようなものがちらちら身の回りに置いてあるというような暮らしは、本来新たな豊かさというときに、やっぱり合わないでしょう。じゃ、そういうものをどうやって生活の場から、もちろん資源的なむだもあるので、どういう形で私たちの身の回りからそういう形の文化を排除していくのか。そういう仕組みができてしまったものを排除していくのかということになったときに、それでは、消費者が先なのか、事業者なのかと言われると、やっぱり先ほど来お話がありますように、事業者の中でも、うちだけがやめるとほかへお客さんを取られちゃうかもしれない。消費者の側も、それがあればまた便利な使い方ができる。いろんな話があると思いますけれども、そういう意味で、行政、あるいは国に1つの基準をつくってもらおうと、みんながわっと動きやすくてというようなことで、ある意味では法改正みたいなときにそれを入れてもらいたいという話が出てくるのかもしれない。

しかし、本来は、そんなものに法規制、お上の力を借りて変えていくなんでいうのは、非常に

これもまた精神的に寂しいですね。やっぱり自分たちの考え方で、もう私は要らないと思ったら、お店に行って、こんなものはやめてくれとそれぞれの方がおっしゃれば、店のほうは、賢い店であればやめるだろうと思うし、店のほうもやはり毅然とした態度で、うちはやらないという態度を貫き通せば、多分やらなくて済むんじゃないかと思います。それは理解されるんじゃないでしょうか。ただ、そういうような、精神的に貧しくなった私たちの象徴として、ある意味では法に頼らざるを得ないという面もあるのかもしれない。しかし、それはしようがない面もある。非常にジレンマがありますね。ただ、最初に申し上げたように、こういうレジ袋というようなものを通じて、やっぱり我々が安易な利便性みたいなものに流されてしまったという、自分自身を反省する、あるいは社会を反省する 1 つのきっかけになれば、そういう意味で非常に意味があるんじゃないかと、そんな気がいたします。

水口教授

ありがとうございました。それでは、時間がだんだん残り少なくなりましたので、次の話題に移らせていただきます。次は、3R で暮らしをどのように変えていくか。今後そういったことでどういうビジョンがあるのかということについて少しお話をお伺いしたいと思います。先ほどから杉浦さんにいろいろお話をお伺いしておりますけれども、活動として 3R、現在は、どちらかというと 3R の 3 つ目のリサイクルということで取り組みをされておりますけれども、これに關しまして限界と申しますか、そういうようなものを感じてことはございませんでしょうか。また、今後、今までの活動をさらに続けていく上で、将来、こういうふうな社会が望ましいのではないかと申すことにつきましてお考えがありましたら、お伺いしたいんですが、どうぞよろしくお願ひいたします。

杉浦代表

これはもう最初に触れましたけれども、グローバリゼーションの嵐の中で、海外から山のように安い品物がいっぱい入ってくるわけでございます。国内ではなかなか完結できないような循環型社会の構築というテーマがあるわけで、リサイクルよりリユース、再使用のほうがとても大切だというふうに訴えても、現実的には修理代よりも新品を買うほうが安かったりという、そういう現実が迫ってくるわけでございます。例えば、私たちの会の技術ボランティアの方が壊れた家の電化製品を直しました。そうしますと、奥さんから怒られたという話を聞きました。せっかく新しいのを買うことができたのに、喜んでいたのでというふうに言われたとおっしゃっておられましたけれども、最終的には、その意味ではよい品物を修理しながらなるべく長く使って、不要になったら—この辺が大事だと思うんですけれども—不要になったら、それをまた使ってください人のネットワークをもう一回再構築する必要があるんだろうと思います。そういうような環境が人にも物にも優しいんじゃないかというふうに思います。そういう、もう一回使ってくださいネットワークを育まれるような感性をどこかで育てていけるようなことが、多少ですけれども、未来につながるんじゃないかなというふうに漠然と申しております。

水口教授

どうもありがとうございました。今ちょっとお話が出ましたけれども、グローバリゼーションと申しますか、そういうふうなことが現在の環境問題には必ずついてくるわけでございますけれども、三木社長さんに、現在リサイクル事業をしている立場で、循環型社会というのはどういう

形がいいんだろうかということ、それから、少し具体的な質問になりますけれども、私も最初にちょっと触れさせていただきましたが、リサイクルの中で一部資源が海外に流れているという点、あるいはそういったことを通しまして、海外で新たな汚染が生み出されているとか、そういう話を聞くこともございますけれども、三木社長さんには、そういったお話を聞かれたことがあるのか、将来こういうふうな形がいいんじゃないかというようなことと、そういった廃棄物等の越境問題というか、そういうことにつきましてお話をいただければと思います。よろしくお願いいたします。

三木社長

ありがとうございます。私ども、ゼロエミッションを達成するためにどうやったらいいのかということ日々仕事をしながら考えておりました、具体的に実行させてもらっているものもあります。先ほどおっしゃいましたように、グローバリゼーションということで、最近とみに資源のマーケットといいますか、そういったものが世界的な流れの中で動いていくようになりました。これはどういうことかといいますと、これも皆さんもうご存じのとおり、世の中の素材リサイクルというのは、為替と需給バランスで動いているということでもあります。それと、もう一つは、それを主に動かしているのはやはり世界的な市場経済という 1 つのグローバリゼーション的な流れの中にあるということ、日本もかつては資源輸入国であった事実は、今もそうなんですけれども、一部資源輸出国になっているという現状があります。これをどうやって、やっていくのか。だから、これを我々も、推進の中で、1 つは貿易の事業としてやっというところで、一方では推進をしておりますけれども、これ自体がすべて正しいものとは思っておりません、現状やはり問題点もあると思いますので、それについてはスライドでちょっと説明をさせていただきます。

(スライド) これ、私が映っておりますけれども、これ、中国の取引先に実際にお伺いしました。私ども、リサイクルされた資源がどのような形になっているのかということ、1 つはやはりフローで説明する必要があるということと、そのリサイクルの流れが環境に負荷をできるだけ与えないようなやり方でできるかということ、これを推進しておりますけれども、その中で、これ、中国の被覆線をリサイクルする工場です。

これは中国の工場なんですけれども、こういったものを手作業でリサイクルをしております。これは被覆線を手でむきまして、要は、銅線とプラスチックに分別をしております。銅線については、皆さんもうご存じのとおり、リサイクルをしております。世界的に今銅が足りないという状況が起こっておりますけれども、もう一つは、廃プラスチック等については、これを再資源化工場に送り込んで、これもまたリサイクルされております。一部では、例えば 100 円ショップのプラスチック原料になったりということも聞いておまして、リサイクル自体はそれなりに行われているという現状はおわかりいただけるかと思います。

こういったものですね。ですから、これは日本でやりたいんだけど、なかなかコストがかかるものを日本でやり続けるには限界があるというものを、現実には中国でやっている現状があるということでありまして、その中で、本当にリサイクルできるもの、あるいはひょっとしたら有害であって、問題点が出てくるもの。具体的に申しますと、バーゼル条約の中で有害廃棄物の輸出というのは禁止されておりますので、そういったものを、我々の良心でもってきちんと選別をするということ。それと、中国当局等は非常に監視を強化しております、そういった問題点があるものについては食いとめるということを徹底的にやっているという現状がありますけれども、

残念ながら、そういった一部の有害廃棄物が輸出されて問題になっているということが現状としてありますので、これは事業者の側として特に気をつけなければいけないという点があるかと思えます。

これも同様ですね。

これも被覆線ですね。

あと、自動車のリサイクルについて少し触れさせていただきますけれども、自動車についても、我々、リサイクルとリユースということで、中古部品のリサイクルを今推進しているところでありまして、海外・国内とも、そういった面でのリユースというのを推進していきましょと。リユースにかからなかったものについては適正な処理をして、これもきちんとリサイクルしていきましょとということを推進しております。その中で、今まで自動車リサイクル法の中で経済的に成り立たなくなって問題が出てきたと言われます自動車のシュレッダーダストと言われる、あとはプラスチックなんかの、自動車関係から出てくるごみをどのように処理するかというものについては、法律できちんとリサイクル法によって消費者皆さんから負担をいただいて、そういったプールしたお金を処理事業者がコスト負担に対するものをいただくというような形が既にできております。

こういったものも同様で、こういったものを中古部品として海外に輸出をしております、リユースの中で、必要なものについてできるだけ提供しようという考え方でやっております。

これも同様ですね。これはタイの工場なんですけれども、そういったものをリサイクルしている市場があるということでもあります。

こういったものについても、在庫をストックしております。

これも同様ですね。

これは、中東の UAE のドバイというところなんですけれども、そういったところで中古車の輸出の現状。具体的に言いますと、これは日本車がほとんどなんです。ですから、日本では実際に乗れる車であっても、車検制度や整備費用がかかる等のコスト的な問題から、海外に輸出されている現状が一部にあるという現状をご理解いただきまして、これそのもの自体はリユースということで、非常にすばらしい考え方で一方では推進すべきところでもありますけれども、一方では、排ガス規制であるとか、環境法に対して、古い車が果たして環境にいいのかどうかということも一方では考えなければいけない課題であるということを私も認識しております。

これは、ロシアですけれども、ロシアも新興工業国として発展しております、実際に中古自動車のニーズがあるということでもあります。

これも同様ですね。これなんかは比較的新しい車ですけれども、ロシアなんかでは特にそういった面でのニューリッチ層が出てきてまして、中古自動車に対するニーズ、特に日本車に対するニーズがあるということでもあります。

これも、ウラジオストック港の様子ですけれども、そういった面で日本の中古自動車が輸出されているという現状です。

これも同様です。これは、日本においてオークション会社に保管されている車ですけれども、実際に車が国内で解体されているものと、解体されずに中古自動車として輸出をされるために外国人バイヤーさんが特に日本にいらっしやって、こういったコストの安い中古車を買って海外に輸出しているという現状があります。

ということで、以上でございます。

ですから、私どもも、必要なものをできるだけリユースを推進してやっていきたいという、もち

ろんニーズもありますし、そういったものは非常に大事であると思っておりますし、その努力もしておりますけれども、それがすべて正しいものではないということで、そういったものを特に認識をしながら、現状より改善に向かっていくといえますか、3R を推進するために考えなければいけないことはたくさんあると思っております。以上です。

水口教授

どうもありがとうございました。具体的な写真を見せていただきながらお話いただきまして、ありがとうございました。このように、日本が、私どもですと、資源を輸出しているなんていうのはあまり考えていなかったわけでございますけれども、現在廃棄物、あるいは中古品、こういったものが資源として海外に輸出されているという状況でございます。これにつきまして、鈴木先生、何かコメントございましたら。特に日本のリサイクル産業と、先ほどございましたように、中国等ですと、あるいはタイもございましたが、工賃の安さというか、そういった点で日本のリサイクル産業と外国のリサイクル産業が、製造業がそうであったような形で、競争力が出てくるのか、出てこないのか、そういった点も含めて、何かコメントいただければありがたいんですが。よろしく願いいたします。

鈴木学界ネットワーク代表

私もいろいろ、日本のいわゆる廃棄物といえますか、日本では使わなくなったものが主としてアジアに流れているというのはいろいろなところで話を伺いますし、私自身も、例えば 8 月の末にモンゴルに行っておりましたが、走っている車のかなりの割合が日本車です。非常に立派な道路があるところはウランバートルぐらいで、外へ出るともう日本のランドクルーザーみたいなものじゃないと走れない。そういう車か、あとはもう徹底的に古いロシアのジープ。そっちのほうは自分で直せるわけです。ところが、日本の車は自分では直せないから、そういうガレージがあるところじゃないと使えない。要するに、盗難車の場合は全く別の話なんですけど、日本で廃棄物になったようなものを、例えば香港近辺に送る、あるいはタイに送る、そこで利用されるからいいじゃないか。パソコンの古くなったのはかなり流れていっていますね。ただ、パーゼル条約がありますから、有害な物質を含んでいるというようなことで、廃棄物という形で送るとすれば、これは密輸で送るしかない。ですから、そこに価値をつけて商品として送るというようなことをやっているんでしょうが、結局のところ、今向こうではそれでも欲しい、それでも値がつく、そして工賃が安いから、それなりの形でそこで再生ができる、資源としてもまた使える。一方、日本においては、人件費も高いし、そんなものはとても利用できない。そこで 1 つの何か市場取引が成り立つような印象を与えるわけですが、これはやっぱりある時期の、まあ、経済的な格差があり、発展段階の格差があるから成り立っているわけで、これが、例えば中国なんかは巨大なマーケットでしょうから、しばらくは続くかもしれませんが、いずれは必ず向こうでもそうやって再生したものは廃棄物になっていくわけですね。そういうような全体的な、定常的な物質の循環を考えたときに、結局のところ、公害輸出というか、有害な製品を日本から向こうへ時間おくれで流しているということにならないのか。

じゃ、それをカバーするために一体どうしたらいいのかというようなことを、これ、日本の企業が考えるのは大変だと思うんですが、やはり経済産業省と環境省のほうで、多分ある程度考えておられますよね。そういうアジアに流れていったものの行く末はどうするのか、そこに日本の持っている技術みたいなものでちゃんとカバーするような形の支援ができるのかどうか。いろん

な問題が多分今検討されなくてはいけない課題として存在していると思います。古紙、ペットボトル、これはもう大量に流れているために、逆に言うと、せつかくペットボトルの再生工場を日本につくったんだけど、原料がないという、そういうような状況にもなったりしているわけです。ですから、そういうところで、日本とアジア、近隣諸国との関係、そしてそこへ物が流れていって、最終的にそのものがどうなるのか。とことん、廃棄物になったら、それは日本の、それこそ同和鉱業みたいなところへ持ってきたほうが、あるいは資源として有効な循環利用を進めるためには適しているかもしれないとか、いろんな考え方があり得ると思うので、それは多分今後の検討課題として非常に重要だろうと思います。

水口教授

どうもありがとうございました。もう残された時間がほとんどないんでございますけれども、最後に、まとめ的なお話として、バックキャスティングというキーワードで少し議論したいと思います。

このキーワードにつきましては、今鈴木先生のほうからコメントがございましたように、将来像をどうするのか。今は経済格差があるから流れているけれども、将来はどうなるか、それはわかりません、というふうなことでございました。3R といいますか、我々が住むこの地球上をどういうふうにしていくのかということ、着地点というお話があったかと思っておりますけれども、そういったことを決めて、それに対して、それを実現するためにこれからどういう施策をやっていくのか、そういうことと私は理解しておりますけれども、まず県の取り組みといたしまして、この3Rの推進に向けまして、県としてどのような取り組みをされているかということについてお伺いをいたしたいと存じます。松井室長さん、よろしく願いいたします。

松井室長

先ほども申し上げましたけれども、現在の日本人のライフスタイルでは地球が2.4個必要になるということですから、科学技術の進歩、向上などを考慮したとしても、もう少し生活レベルを落としていかなければなりません。とは申しまして、無理をすると長続きはしませんから、まずは現在の生活を見詰め直す中でむだな部分をなくしていくということが大事だと思っております。本県では、県民の皆さんが環境問題に取り組む基本的な指針としまして環境首都とくしま憲章、今日も資料の中にこういうものが入っていると思っておりますけれども、それを平成16年3月に制定しております。この憲章では、エネルギーやごみ、自然環境や水など、私たちを取り巻く重要な要素につきまして、日々の暮らしの中で少し心がけることで無理なく取り組める21項目の取り組みを「トライ21」として取りまとめております。このトライ21の取り組みは、県民の皆さんがみずからの生活に1つでも2つでも取り入れていただけるよう、県民会議の皆さんとともに、エコイベントの取り組みとか、環境美化活動、さまざまな活動を通して普及啓発に努めてまいりたいと考えております。

また、3Rの中でも取り組みがおくれておりますリデュース、リユースの部分に力を入れていかなければならないというふうに考えております。ごみの減量化を進めていくためのシステムづくりを市町村、事業者、民間団体、これこそみんなが3Rということで、皆さんの知恵を出し合って、協力しながら推進していきたいというふうに思っております。特に今年度検討しておりますリデュース、リユースを推進する販売方法、例えばばら売りとかはかり売り、それからトレーを使わない販売方法など、実効性のあるものとして取りまとめまして、普及を進めるとともに、

改正されました容器包装リサイクル法が十分に効果が上げられるよう、国や事業者の皆さんと連携を密にしまして、対策を講じていきたいというふうに考えております。

次に、リサイクル産業などの環境関連産業の育成につきましては、なかなか事業化にまでは結びつけられる事案が少のうございます。しかしながら、引き続きまして、環境ビジネス会議を中心に、県内事業者のニーズをきめ細かく把握しながら、できる限りサポートをしまいたいと考えております。

それから、拡大生産者責任の考え方をもとにしまして、リサイクル制度の拡充も図っていかねばならないと思っております。しかしながら、これは徳島県だけでできることは非常に限られておりますから、引き続きまして、国に対してさまざまな機会に提言、要望を行うとともに、またその運用や普及につきましては積極的に協力をしてまいりたいというふうに考えております。

以上のような取り組みを積極的に進めることによりまして、21世紀の世界が持続可能な社会に一步でも近づけるよう、徳島の皆さんともどもに努力をしていきたいというふうに思っております。以上でございます。

水口教授

どうもありがとうございました。ちょっと時間が押してまいりましたけれども、杉浦会長さんには、いろいろお話をお伺いしているんですが、現在のリサイクル事業のその先、バックキャスティングという視点から考えまして、これからこういう方向性に持っていきたい、そういうふうな点がありましたらご紹介いただければと思うんですが。

杉浦代表

なかなか未来につながるというのほうまくいかないんですけども、これはもう愚直に、人も物も生かされる町づくりを地道にこつこつと行っていくしかないんじゃないか、ちょっとそんなふうに思います。リサイクルよりはリユース、もう一回再使用していただくほうがいい、こういう活動をこつこつと進めていきたいと思えます。それと、環境首都とくしまというのはすばらしいテーマだと思いますけれども、しかし、私は思いますが、これは本当に大変で、気が遠くなるような活動の持続と愚直な頑固さが必要じゃないかというふうに思います。かなわぬことだとは思いますが、ごみゼロ推進室長の松井さんが、例えば室長として最低10年くらいは居すわるような覚悟で取り組まないとなかなか変わらない、そんなふうな感想を持ちました。私たちも、皆さんにあきらめることなく、25年目、30年目と、とにかくこつこつとやっていきたいと、そんなふうな感じを持たせていただきました。

水口教授

ありがとうございました。それから、先ほどもちょっとご紹介させていただきましたけれども、「みんでもっとリサイクル」という、これを今日の「みんなでもっと3R」の出典になっているんだそうですけれども、これを提唱されました三木社長さんから、今後事業者としてどういうふうな事業展開を考えておられるのか、もしよろしければご紹介いただきたいと思うんですけれども。

三木社長

これも、当社も「資源」という名前がつく会社でありますので、今まで資源というのは儲けの

ためのものだったんですが、時代は必ずしもそれだけではなくなりまして、この資源というのは人なんだということが当社の理念であり、方針であります。ということは、我々もリサイクル事業者として、少なくとも環境に配慮する、環境のことを考えるというのが当然でありまして、そういったものをできるだけ、できる範囲の中で、身の丈の中で精いっぱい努力をしていくということを今後とも推進していかないとはいけませんし、実際そういったリサイクルとか、リサイクル自体もこれ、すべて正しいものでないということも非常に強く私自身認識しております。ですから、そういったことを考えながら、一方では我々としていろいろなものを提案させていただき、消費者の皆さんから逆にこういった先進的な事例がありますよというようなものを提案いただいて、そういった教えを請いながら事業者として 3R を推進していきたいと、こういうふうに思っております。

水口教授

どうもありがとうございました。最後に、この件につきまして、ちょっとお二人にまとめていただきたいと思いますが、庄子さんと鈴木先生にお願いいたしたいんですが、まず、庄子さんには、今回の容器包装リサイクル法の改正を通じまして、事業者の方、それから消費者の方にどういった取り組みを期待されているのかというようなことを、もう一度その要点を整理してお話しただけだと思います。また、国において、この件に関しまして、来年度の概算要求等の動向につきまして、ご紹介できることがありましたら、今後の国の展望も含めてお話しただけだと思います。よろしくお願いたします。

庄子室長補佐

まず、容器包装リサイクル法を通じてということで、特にレジ袋の削減対策に関して申し上げれば、本日この会場にお越しの皆さんは、環境問題にご関心がおありだということで、おそらくレジ袋についても「要りませんよ」という取り組みを進めていただいているかと思うのですが、広く消費者の皆さんに呼びかけたいということとしては、まず行動を起こしてみようということです。レジ袋に関して言うと、スーパー、あるいはコンビニでも、昔の八百屋さんとか魚屋さんとかとは違って、全く会話をしないで買い物をするというのが一般的なスタイルで、その中で「レジ袋要りません」とか、「バッグ持ってきましたから」というふうなことを一言言うだけでもわりと勇気が要るのではないかということでもありますけれども、これも慣れればそれが普通のことになってくるかと思っておりますので、まずそういった行動を1つ起こしていただければ、それが今後の取り組みに広がっていくのではないかと思っています。また、事業者の皆さんに対しましては、このレジ袋の削減というのは、事業者にとっても経済的なメリットがあります。当然のことながら、レジ袋の仕入れ代も要らなくなりますし、あと、容器包装リサイクル法に基づくリサイクル費用も、そうした容器包装を使わないということで少なくなるということでございますので、ぜひ一歩踏み出していただければと思っております。

先ほど、レジ袋対策は、卵が先かニワトリが先かということもございまして、三木さんから、双方が努めるべきではないかというお話がございました。私ども、今回のレジ袋対策に関して環境省の中で議論している中で、例えば消費者の取り組みが左手で、事業者の取り組みが右手だとすれば、レジ袋の削減というのは、消費者と事業者が両方手を合わせないと音が出ないと同じように、取り組みが進まないであろうということで、どちらかだけでは実効性が上がらないものだ

ということで考えておりました。まさに両手が、手が鳴るような形で取り組みを進めていただきたいということでもあります。とはいいいましても、なかなか一事業者だけでは、自分のところだけレジ袋の有料化をやったらお客さんが逃げていってしまうのではないかという心配があるのではないかと思います。

そこで重要な役割を果たしていただくのは、地域に根差した行政を行っておられる市町村の方々かなど。本日、市町村の関係者の方がいらっしゃれば、ぜひそうした事業者、あるいは消費者の仲立ちをするような形で、例えば、地域で協議会みたいなものをつくって取り組んでいただくとか、先ほど、国レベルで、ローソンとかモスフードと協定を結ぶという話をさせていただきましたけれども、地域でもそういった協定を使って取り組みを進めていただくとか、既に先ほど東京の杉並区などでは取り組みを始めているというお話もございましたし、あるいは京都でも同じように地域の小売店と、行政もかかわる形で有料化を進めていこうという検討も進められていると聞いております。そうした取り組みについて、ぜひ徳島でも進めていただければと思っております。

また、市場小学校の関係者の皆さんはお帰りになったかもしれませんが、まだここに学校関係者の方がいらっしゃれば、学校教育というのが非常に重要だということ、きょう市場小学校の皆さんのお話を聞きまして強く感じました。非常に心強い思いをした次第であります。例えば、レジ袋に関しましても、小学生、中学生の皆さんがそういった取り組みの重要性を認識することで、お父さんやお母さんに、「何でレジ袋なんかもらっているの？」というふうにお子さんから言っていたということも非常に有効ではないかと思えますし、そうした小学生、中学生が大人になったときに、そういった世の中が定着していくということが期待もされますので、ぜひ環境教育の中でそうしたごみ問題を引き続き進めていただければと思っております。

あと、国としての取り組みということで、来年度の概算要求に絡めて申し上げますと、いろいろそうした先進的な、モデル的な取り組みを広く支援していきたいと思っております。例えば、環境省でエココミュニティ事業というのをやっております、今年度も募集いたしました、81件の応募のうち7件採択をいたしました。その中で、徳島県の上勝町でリサイクル商品を販売していくシステムをつくりましょうという取り組みを支援させていただくことにしておりますので、こうした仕組みもぜひ活用していただければと思っております。

あるいは、こうした地域的な取り組みだけではなくて、地球規模の問題ということで目を転じますと、先ほど三木さんから具体的な事例をご紹介いただきましたけれども、国際的な3Rということで、日本から輸出される中古製品、中古の部品などが輸出先で環境汚染を引き起したりしないように、あるいは3Rを推進するという、外国だとリサイクルできないものが日本の技術だとリサイクルできるとか、そういった3Rを、日本だけではなくて、国際的に広げていければということも環境省も進めていくということにしております。

それと、当然、国内のリサイクル制度、容器包装だけではなくて、いろいろございます。先ほど杉浦さんからお話があったように、家電のリサイクル制度というのがございまして、今家電製品のリサイクル、家電製品を捨てる際にリサイクル料金を払っていただく後払いという方式になっておりますが、それが不法投棄を引き起しやすいのではないかと、前払いが有効なのではないかという議論がございまして、こうした家電リサイクル法とか、あと、食品廃棄物、生ごみのリサイクル法というのもございます。例えば、消費期限が切れたコンビニ弁当とか、

あるいは食べ残しとか、そういったものをできるだけ少なくしようという取り組み、まだまだ不十分だと思っておりますので、今年から来年にかけて、そうした制度の見直しというのを進めていきたいということでございます。こうした我が国の中の 3R の取り組みをアジアに発信して、それを広く世界に発信していきたいと思っております。

長くなりましたけれども、ちょっと最後に一言だけ。容器包装リサイクル法は、10 年前にできました。そのときにはペットボトルのリサイクルは、まだまだ始まったばかりで、「ペットボトルなんてリサイクルできるの？」という見方もされておったかと思いますが、今やもう大分ペットボトルの分別収集なりリサイクルは進んできておりまして、今やリサイクルの優等生と言われるようにまでなってきております。その中で、例えばレジ袋の有料化ということですが、10 年前のペットボトルと同じように、今はレジ袋の有料化は、なかなか限定的な取り組みということでございますが、今度の容器包装リサイクル法の見直しは 7 年後になります。そのときには、レジ袋の有料化が当たり前だという社会になっていることを強く期待いたしまして、私の発言とさせていただきます。以上でございます。

水口教授

どうもありがとうございました。ちょっと時間が延びているんですが、最後にまとめという形で、鈴木先生に、循環型社会づくりということに向けて、一般市民とか、事業者とか、行政とか、市民の集まりであります NPO 法人とか、そういったそれぞれの各主体の役割とか考え方につきまして、総括的なご意見をいただければうれしいんですが、どうぞよろしくお願いいたします。

鈴木学界ネットワーク代表

時間が非常に限られているようですし、いろいろなお話はもう既にパネリストの方々等からも、水口先生からもお話をいただいておりますので、1 つだけ私付け加えさせていただきます。この徳島でこういうフォーラムをお持ちいただいたというのは非常に大事なことだと思います。ゼロエミッションフォーラムの活動は、やはりゼロエミッションシティ、エコタウンみたいなものをつくっていくというときに、住民の方々、すべてのステークホルダーの方々がどういう形で参加してそれをつくり上げていくか、そのプロセスを大変重視しております。ここにお住まいの方々は信じられないかもしれませんが、東京なんかですと、もうこういうコミュニティが欠落している。要するに、もう住民の間でも新しく移り住んだいわゆる新住民がほとんどですし、いろんな意味での、意思の疎通が欠けている。行政は、もう世田谷区 1 区だけで 80 万人住民がいますから、区の出張所を置いておいたってだれも相手にしないみたいな感じですね。そういうところに比べると、ここはまだまだ人と人とのつながりがあるんだろうと感じます。そしてなおかつ、先ほど津川さんのスライドにもありましたが、阿波おどりなんていう大変な武器を持っているわけですね。東京なんかでコミュニティが失われていくときに、それを再生させるために何をしようとしているかという、それは町によって随分違うと思いますが、有効なのは「お祭り」をする。ともかく昔からそこに残っている神社・お寺のお祭り。そうすると、恐る恐る一部の人が参加して、おみこしを担いだり、始めるわけです。それによって少しずつコミュニティ意識が強化されることが期待されています。しかし、ここはもうそれが既にあるわけで、ぜひ、この徳島では環境の問題、レジ袋はいろんな議論の種にさせていただくといいと思いますし、いろんな問題で、お祭りを続けていただく。先ほど、エコイベントサポートという、津川さんのおやりになってい

る NPO もあるわけです。ともかくお祭りをして、それを全部エコイベントにしていく。毎日をお祭りにしたらどうなるかということですね。毎日がお祭りになると、地域の活性化、そういう意味での環境に関する意識、ものすごく変わっていくでしょう。ぜひそれを住民の方々、住民一人ひとりには消費者であり、あるいは生産者にかかわっている部分もあり、行政に関わっている面もあるでしょう。いろいろな総合的な面を持っているわけで、いろいろな方々が、その中でやっぱり融合して 1 つの地域として、まあ、地域興しも、一村一品も良いかもしれませんが、もうともかく徳島全体が、毎日がお祭りで盛り上がるぐらいのことはおやりになっていくと、レジ袋なんて飛んでいっちゃいますよ。もう要らないでしょう、そんなものは。だから、そういう形でぜひ、日本の理想の市、あるいは町の姿をここでおつくりになっていただければ、それがサステイナブルな将来像を示すことになるのではないかと。そういうところに、また小学校は力強い活動をしておられるわけですし、まあ、毎日がお祭りになるとエコイベントのサポートをなさる方は大変かもしれませんが、役所も一緒になって、そんな形で活性化をしていただくと、これはもう連日のように回りから人が集まるようになるんじゃないかと。

勝手なこと、極端なことを申し上げましたが、それくらいのポテンシャルを徳島は持っているんだということで、元気になっていただければ、環境問題もおのずと解決していただけるのかなと、そんな気がいたしております。

水口教授

どうもありがとうございました。時間が、予定時間を過ぎましたけれども、この 3R で循環型社会をつくっていくということにつきまして、レジ袋といったものを象徴的に取り扱わせていただきました。最初に、鈴木先生からお話がありましたように、パラダイムシフトをしないと行けない。これは、基本的には文化を変えるということになります。ご承知のように、伊勢神宮というのは 20 年遷宮をやっているわけですが、20 年たつと新しいものにかえるという、こういう、少し古いものを捨てるという文化性を持っている、私どもが長く使うことはいいことだとか、それから、そういったことを考えながら、何が我々にとって豊かさなのか。我々にとっての豊かさ、地球の中で、これは人間というのは、非常に不遜でありますけれども、人類が生存していくためにはどういうふうにしていけばいいかというふうなことにつきまして、それぞれ皆さんが考えて、市場小学校のほうでスローガンでありました、最後に、「楽しく、賢く」と。こういったことで、こつこつと行動を起こしていくということではないかと思いますが、具体的なことにつきましては、またそれぞれお考えいただきたい。その中で、少なくともレジ袋は要りませんということを今日ご出席の皆様方から始めていただければ、このパネルディスカッションの価値もあったのかなというような気はしております。

コーディネーターの不手際で 20 分も予定時間をオーバーしてしまいました。大変申しわけなく思いますが、これでパネルディスカッションは終了させていただきます。パネラーの皆さん、どうもありがとうございました。

ただ、もう少し時間がございましたら、会場の皆様方からもご質問を受けたかったんですが、時間がなくなってしまいましたんですが、このパンフレットの裏のところに、環境首都課企画調整担当ということで、ファックス番号と E メールがございますので、ご質問がございましたら、電話でなくて、ファックスか E メールでお問い合わせをいただければと思います。

それでは、大変不手際で、長時間になりましたが、以上をもちまして、パネルディスカッションを終わりにさせていただきます。どうも、会場の皆様方、ご清聴ありがとうございました。

(拍手)

司会

コーディネーター役をお務めいただきました水口様、そしてパネラーの皆様、本当に長時間どうもありがとうございました。もう一度大きな拍手でお送りさせていただきたいと思います。本当にありがとうございました。(拍手)

皆様方におかれましては、本当に長時間にわたって開催してまいりましたゼロエミッションフォーラム・イン・徳島、熱心にお聞きいただきまして、まことにありがとうございました。

これをもちまして閉会とさせていただきたいと思います。本日のフォーラムが皆様方のこれからの環境活動や事業活動の参考になればいいなと思っております。

それでは、時間が遅くなってしまいましたけれども、どうぞ皆様、お気をつけてお帰りくださいますようお願い申し上げます。また、先ほど水口先生のほうからございました、ご質問などに関しましては、皆様お手持ちのリーフレット、Eメール、もしくはファックスのほうで受け付けをされるということでございますので、ぜひともまたこちらのほうにお寄せいただきますよう、よろしく願いを申し上げます。

本日は、長時間にわたりましての聴講、まことにありがとうございました。どうかお気をつけてお帰りくださいませ。ありがとうございました。

— 了 —

ゼロエミッションフォーラム・イン・静岡
「身近なところから始める循環型社会づくり～しずおかの挑戦」

日時 : 2006年10月21日(金) 13:00-17:00

場所 : ツインメッセ静岡 北館4階 レセプションホール

プログラム

開会挨拶 鈴木雅近 氏 静岡県副知事
安井 至 氏 国際連合大学副学長

基調講演1 「持続可能な循環型社会の形成」
安井 至 氏 国際連合大学副学長

基調講演2 「県民総参加による循環型社会の形成 “まずは1割” ごみ削減」
府川博明 氏 静岡県環境森林部長

パネルディスカッション「身近なところから始める循環型社会づくり～しずおかの挑戦～」

コーディネーター

松田美夜子 氏 富士常葉大学環境防災学部教授

パネリスト

田村佳之 氏 稲取温泉旅館協同組合(組合長代理)

長島磯五郎 氏 静岡油化工業株式会社代表取締役

佐藤エイ子 氏 しずおか市消費者協会会長

佐藤崇紀 氏 株式会社伊藤園開発部

安井 至 氏 国際連合大学副学長

水島 勤 氏 静岡県廃棄物リサイクル室長

質疑応答

議事

司会

ただいまから、ゼロエミッションフォーラム・イン・静岡を開会いたします。

それでは、開会にあたりまして、主催者を代表し、静岡県副知事、鈴木雅近から皆様にごあいさつ申し上げます。

開会あいさつ

鈴木副知事

どうも、皆さん、こんにちは。静岡県副知事の鈴木でございます。

ゼロエミッションフォーラム・イン・静岡の開催に当たり、一言あいさつを申し上げます。

皆様には日ごろから、県行政の推進に様々な御支援、御協力をいただいておりますことに深く感謝申し上げますとともに、本日は、お忙しい中、県外を含め多数の皆様にご出席いただきましてことに対して、心からお礼申し上げます。

さて、21世紀は、「環境の世紀」と言われますが、本県の環境を取り巻く情勢をみますと、依然として多量のごみが排出され、悪質な廃棄物の不法投棄も目立っております。さらに、温室効果ガスの排出量の増加、森林整備の遅れによる森林の多面的機能の低下など、課題が山積しております。

安心、安全な県土を保全し、富士山をはじめとする恵み豊かな環境を次の世代に継承していくために、これまでの大量生産、大量消費、大量廃棄型の経済社会システムを見直し、ごみを減量するなど環境への負荷を可能な限り小さくした、いわゆる「循環型社会」を早急に構築していくことが求められています。

本県におきましても、県民、事業者、行政が、連携、協働して、リデュース：廃棄物の発生抑制、リユース：再使用、リサイクル：再生利用の3Rを踏まえた、資源循環型県土づくりを積極的に進めているところでありますが、このフォーラムを契機として、さらにこれらの取組のパワーアップをしたいと考えております。

本日のフォーラムの名称にあります「ゼロエミッション」という言葉は、「廃棄物を極力ゼロに近づける」という、国際連合大学において提唱された考え方と伺っております。

このあと、安井副学長の基調講演のほか、県内で優れた取組を実践されている事業者の皆様の事例紹介をもとに、意見交換が行われます。

お集まりの皆様には、本日のフォーラムでの講演や意見交換などを参考に、地域や職場、家庭などにおいてゼロエミッション型社会づくりに向けた取組を進めていただきますよう、お願いする次第であります。

結びに、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、関係する皆様にご挨拶申し上げますとともに、本日、御出席の皆様のみならずの御健勝と御活躍を心から祈念申し上げます。私のあいさつといたします。（拍手）

司会

静岡県副知事、鈴木雅近からごあいさつ申し上げます。

続きまして、国際連合大学の安井至副学長から皆様にごあいさつを申し上げます。なお、先のご案内では、国際連合大学ゼロエミッションフォーラム会長の藤村宏幸がごあいさつを申し上げる予定でしたが、都合により変更になりました。

安井副学長

皆様、こんにちは。ただいまご紹介をいただきました国際連合大学の安井でございます。本来でございますと、ゼロエミッションフォーラムの藤村会長のほうからごあいさつを申し上げるべきところでございますが、ご都合によりましてお見えになれないということで、私がごあいさつを申し上げます。

国際連合大学では、ゼロエミッションというものを始めましたのが1994年でございます。その当時、グンター・パウリという人がこのコンセプトを言い出しまして、このゼロエミッションのおかげで、国連大学の名前はかなり日本国内に知られるようになったことがございます。

それ以後、2000年には、ゼロエミッションフォーラムというものを立ち上げていただきまして、

これは立場としては国連大学の活動を日本国内でサポートしていただけるという機関だと思っておりますが、そのおかげで日本国ではゼロエミッションというものがほんとうに企業によって現実のものになってまいりました。今やゼロエミッションということに関しては、あるいはリサイクルに関してはと言ったほうがいいかもしれませんが、ヨーロッパは環境を非常によくやられているということはよく言われるんですが、事リサイクルに関しては、とうとう日本が世界一になったと思います。ただ、それがいいかどうかというのはまた話が別でございます、それ以外にもまだ日本はやることがあるかなというような状況ではございます。

先ほど鈴木副知事さんのお話の中で、ゼロエミッションと言っても、あるいは21世紀環境の世紀と言われても、実態は難しいんじゃないかというご認識のようでございます、私もまさに同感でございます。これからすぐお話をさせていただきますけれども、根本的な考え方を変えないと、おそらく21世紀というのはうまく乗り切れないような気がしておりますし、あと、先ほど副知事さんは極めて謙虚に、県ができることはわずかではというようなお話がございましたが、実際にはそんなことございませんで、やはり県が大きなリーダーシップをとっていただけることがこの社会を循環型、あるいは持続可能型に変えていくという、その原動力になると我々は解釈しておりますので、きょう、次に府川さんからお話を伺えるようでございますが、県のイニシアチブというものには大変期待しているところでございます。

実を言いますと、県にとりましてやはりどこも最終処分地の問題を抱えております。東京でも抱えておりますし、どこでも抱えておりますので、ゼロエミッションというのは極めて重要な、21世紀の終わりまで廃棄物の処分場を持っている県なんて日本中にどこもありません。東京の23区は結構長くて、あと残余年数四十数年というのは非常に長いほうでございますが、東京も多摩地域はもうほんとうに10年ぐらいしかないんですね。10年間で最終処分地がなくなったらどうするんだろうということを、多分すべての日本の自治体が抱えている問題でございます、そういう意味でもゼロエミッションというのは日本の自治体にとって非常に重要な課題であり続けるのではないかなというような気がしている次第でございます。

あまり長くしゃべるつもりもないんですが、そんなことで、ぜひ、私の話の中に出てまいります、やはり21世紀というものを乗り切るためには多分何かを個人が変えていただかなければいけないというようなことを述べさせていただくつもりでございますので、私の今の立場といたしましては、ゼロエミッションフォーラムというものを県及び県民の皆様方にしっかりとサポートをしていただきたいと思いますと思う次第でございます。

ということで、私のごあいさつと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

国際連合大学の安井至副学長からごあいさつを申し上げます。なお、副知事は、この後別の行事に出席するため、ここで退席いたします。

（副知事退席）

それでは、ステージの準備が整います間、しばらくお待ちください。

基調講演 1

司会

本日の基調講演は2題です。最初の講師は、国際連合大学副学長の安井至先生です。安井先生は、国際連合大学の副学長を務めておられるほか、環境科学会会長、日本 LCA 学会副会長など、多方面でご活躍されていらっしゃいます。お手元の資料に詳しいプロフィールを掲載しておりますので、ごらんください。

本日のご講演のテーマは、「持続可能な循環型社会の形成—モットイナイ型ゼロエミッションの契機」です。それでは、安井先生、よろしくお願いいたします。

安井副学長

先ほどは、ゼロエミッションフォーラムの会長代行ということでごあいさつさせていただきましたが、今回は国際連合大学のほうの所属でお話をさせていただきたいと思います。

最初、こんな絵を出させていただきますのも、私自身、国際機関にいる者でございますが、国連大学も国連機関でございますので、私も、結構海外に長らくいるという状況でございます、これは、この間、2週間ほど前までおりましたインドのシッキム地方から見たカンチェンジュンガという山なんです、標高が8,580メートルぐらいですかね、世界で3番目に高い山であります。エベレスト、K2、カンチェンジュンガという順番ですが、その山は、我々が行く前は大雨で見えなかったらしいんでありますが、我々が行きましたらかなりよく見えまして、こういうのを見ていて何を感じたかという、実を言いますと、この景色も結構もったいないかなと思ったんですね。それで、こんな話を考えているうちに、今回やっぱりモットイナイ型ゼロエミッションというのを少し考えてみようという気になりました。きょうは、そういう課題を自分につけて話をさせていただこうと思います。

国連大学なんです、実を言いますと、本体のほうは、私、副学長をやっておりますが、大学では全然なくて、学生はいません、教授もいません。30年ほど前にできておりますが、世界に研修センターと研究プログラム、いろいろなものを十数カ所持っております、教え方はいろいろなんです。ですから、日本に本部はあるんですけど、日本の本部の活動は全体として2割ぐらいでしょうか。実際何をやっているのかというと、本来は国連機関全体のシンクタンクになりたいという思いを持っているんでありますが、なかなかそうもいかない部分があります。あと、大学院教育をどういうふうにすべきかということも、やっております。あと、途上国の能力開発プログラム。日本みたいな、一億数千万というところの国におりますと、県の役人の方々も大変有能な方がいっぱいおられるんでありますが、例えば、ツバルなんていう国は、人口は、多分7,000人とか、そんなものじゃないですか。そういうところで、首相がいて、役人がいなきやいけないわけですけど、そういう国でも、国の機構をしっかりやろうとすると、やっぱりそれなりに重要な役割を果たさなきやいけない。そういう人たちの教育をやるとか、そんなことをやっている機関でございます。個人的には、国連大学センターの2つのプログラムの1つ：環境と持続可能な開発プログラムのマネジメントをやっているということでございます。

ゼロエミッションに関しては、グンター・パウリという者が提案してどうこうという話がありますけれども、実を言うと、高度工業化社会ではなかなか難しいと考えられていました。ところが、日本の企業は実に非常にすぐれたことをやって、企業から直接廃棄物を排出しない産業形態というのをほんとうに徹底的にやったということでもあります。ただ、残念ながら、廃棄物を全く

出さないということはありませんで、直接は出なくても、やはり処理業者はどうしても出していくみたいな形で、ほんとうのゼロエミッションというのはなかなか難しいんですが、それでも、先ほど申しましたように、日本という国の廃棄物処理、あるいはそのリサイクルというのは多分今や世界最高、一般市民の——日本というのはほんとうに変わった国、というか、不法投棄がいっぱいあると皆さん思っておられると思うんですけど、今の家電リサイクル法というのは、後払いですから、今不法投棄率が 1.5% ぐらいあるんですけども、ヨーロッパあたりにああいいう話をいたしますと、「えっ、1.5 しかないの？」というのが普通なんです。ドイツあたりでも、あのシステムを入れたら、多分 7% ぐらいが予想値ですね。そんなような国なんです。非常に遵法精神が高い国民性であります。そういう国で、実を言うと、これから新・日本流モッタイナイ型ゼロエミッションというものをお勧めしてみたいという気になったわけでありまして。

モッタイナイに関しては、アルファベットで書きます「Mottainai」、ワンガリ・マータイさんがノーベル平和賞を取って、それで Mottainai という単語を世の中に広めてくれたわけございまして、ちょっと国際語にもなってます。漢字で書くとこう書きますよね。これ、「勿体」って何だという気がいたしますが、広辞苑は、「勿体」という語があったと言うのでありますが、必ずしもどうもそうでないという解釈もあるようでして、それは後で述べますが、いろんな意味、こんな意味があるみたいなんです。不都合、不届きとかというような意味と、「過分のことで畏れ多い」。さっき、カンチェンジュンガを見たときにもったいないと思ったのは、何かこれみたいで、なかなか姿を見せてくれない山がたまたま見えてきたのもったいない、だから神仏だったのかな、ちょっとその辺よくわからないんですが、いずれにしてもありがたいことだということで、もったいないという気分になりました。一般的には、物の値打ちというものが十分に活かされないというのがもったいないことでもあります。

レジ袋、これは今、新しい容器包装リサイクル法でも削減対象になっておりますし、まあ、もったいないものの 1 つの例としてよく言われます。皆様、おそらくなんですが、こんな小さいものも入れると、多分年間 500 枚ぐらいのレジ袋を使っている勘定なんです。年間消費量は大体 30 万トンであります。10 グラムとすると大体 300 枚ぐらいですかね。ですから、10 グラムって、かなり大きいレジ袋ですから、それからいうと多分 500 枚、そんな気はしないんですけど、多分そうなんです。一方、ペットボトルは 50 万トンぐらい使って、ただ、リサイクル率が 60% とか、場合によると 70、80% というところもあります。

じゃ、こっちはもったいない。ペットボトルはどうか。私は、昔はかなりもったいないなと思ってたんですけど、最近リサイクルがここまでいって、だからいいのかな、なかなか難しいところですね。何でレジ袋はもったいないのか。リサイクルすればいいのか。いや、実を言うと、環境負荷的には、ごみとしては結構大変なんです。何せ軽量ですし、数千トンのレジ袋が捨てられております。それで、自治体によっては——この間、杉並区ですか、3,000 トンとか言っていました。それが、確かにごみとしては大変なんです。最近温暖化で問題の CO₂ なんかにしますと、60 枚分ぐらいのレジ袋でちょうど 1 キロぐらいの CO₂ が出まして、車だと 5 キロ走った分ぐらいなんです。ですから、年間、これの 50 倍ぐらいだとしますと、車で 50 キロ走ったぐらいの CO₂ ですから、実を言うと、車をむだに走らせているほうがよっぽどもったいないのかもしれないという気もするんですね。というわけで、なかなかほんとうに何で問題なのかという、多分、私は、量の問題じゃないんじゃないかという気がし始めたんですよ。結局は質の問題か。どうやって使っているのか。

だから、やはりさっき言ったモッタイナイ流の考え方というのをもう少しちゃんと明らかにし

なきゃいけないくて、おそらくレジ袋というのは、場合によると、ちょっと昼御飯を買いに行きました、レジ袋でもらってきて、それでお弁当を食べました。多分、コンビニから自分の職場まで5分間、その5分間の利便性だけのためにこれだけのものを使っていいのかなという感じが最近はしているんですね。しかも、もしも心がけをちょっと変えて、マイバッグというものを持っていけば、要らない。だから、ほかのもので代替ができるかどうか結構大きいのかなと。しかも、さらに、無料で配られている。ああいう価値のあるものを無料で配っちゃいけないんじゃないか。実を言いますと、この3つかなと最近思っているんですね。何でレジ袋がもったいないか。あまりにも短時間の利便性だけを考えている。瞬間的な利便性ですね。

さっき、ちょっと皆さんと、はからずも食事をしながら議論をするような機会がありまして、そこで自動販売機の話もあったんですが、自動販売機だって、ほんとうに、もうちょっと遠くまで買いにいけばいいのに、その場でふっと買うためにいっぱいあるという、それがもったいないのかなという気もするんですが、いずれにしても、非常に短時間の利便性、瞬間的な利便性と、昔だったらこんなことしなくて、別の代替の手法がある。車は、50キロ乗るというときに、代替の手法があれば自転車で行けばいいんですけど、自転車で50キロは結構しんどいし、やっぱりなかなかもったいないと言にくい部分があります。無料というのも1つの要素かな、なんて思っています。自動販売機にしてみますと、やはりどこで買ってもお値段は同じで、自動販売機のもはもう少し高く売らなきゃいけないのかなという気がするんですけど、それは後で皆さんに伺いたいと思います。

割り箸は何でモッタイナイか。割り箸というのは、今1人大体250膳も使っているらしいんですね。ほんとうですかね。きょうは、静岡県、お弁当を出していただきましたけど、さすがに割り箸じゃなかったですね。ご立派。割り箸は、昔は間伐材を使っているから環境に優しいと言われていたんですが、最近は全然そんなことありません。中国が木を切れなくなってきましたから、材木はロシアからの、多分不法輸入材であろうと思うんですが、それをぐるぐるぐると、大根のかつらむきみたいな格好で薄く切って、それをパンパンパーンとちょん切ってつくっている。最近ちょっと高くなっておりますが、昔は50銭ぐらい。今2円ぐらいするかもしれませんが、いずれにしてもこんなお値段ですよ。これもリサイクル全くなしです。じゃ、リサイクルにして紙にすればいいのかなというんだけど、実を言うと、これもやっぱりなかなか問題があると思っております、1つは、やはり同様に時間が短い。まあ、場合によると5分ですね。ラーメン、えいやっと食べば5分かな。だから、非常に短い時間のために使われているということとか、大体無料である。同じですよ。それから、あとは短期的なこと。それから、代替というものが可能である。要するに、洗い箸でいいわけですから。それじゃ、大体何で割り箸が好まれているのかなという、どうもあっちのほうが清潔だからということもあるようなんですが、実際には、割り箸なんて洗われていないですし、多分洗い箸より清潔でないような気がするんですね。だから、実態、何のメリットもないのかもしれない。ということで多分モッタイナイのかな、なんていう気がしております。

というわけで、モッタイナイ流ゼロエミッションというのは、多分こんなことでいくのかなと思うんですね。寿命が非常に短い。瞬間的な利益しかないようなものをつくるのはモッタイナイと思う。それから、とにかく大量のものを使うのはモッタイナイ。地面に廃棄物を埋めるなどモッタイナイ。一度使ったもの、これはこっちと同じですけど、長く使わないとモッタイナイというのは、例えば、同じものでも10年間持てるようなもの、愛用品として長々と、場合によっては30年間持てるようなものがないんじゃないですか。価値の低い、特に無料のものはモッタイ

ナイ。それから、リサイクルしてますます価値を薄くしている、なんていう場合もあって、それもまずモットイナイというようなことがあるのかなという気がしております。これが本日の要旨なんですが、以上、どうしてそんなことになるのかという話であります。

日本は、循環型社会というのが今キーワードになっていろいろとやられてきているわけであり、世の中一般には持続可能型の社会と呼ばれるほうが世界的には多いんですが、日本は循環型という言葉が使われております。これはご存じだと思います。容器包装というものが家庭のごみの中では容積比で言うととんでもなく大きい。紙、プラスチックその他でございますが、容器包装以外が 36.8 ぐらいなんですが、容器包装が 61 もあって大きい。まあ、重さ別にするとそうでもないんですけど。まあ、容器包装リサイクル法の仕組みは、これまたご存じのとおりであります。一般市民は分別して排出し、あとは再商品化等が行われていくわけですね。先ほど言いました 1 つの最近の問題点は、2 つあると言うべきかもしれませんが、これ、縦軸に処理単価が出ていて、こちら側に――申し上げるのを忘れてましたが、今お手元に配付しているものときょう出てくるものは若干違っているかもしれません。もしもきょうのバージョンが欲しいということであれば、私の名前をインターネットのグーグルとかヤフーで探していただきますと、私のホームページが出てきて、そこには東大の間に使っていたメールアドレスなんかがありますので、そこでご請求いただければ、ただでというか、無料というか、全くフリーにお渡しいたします。

さて、そういうような状況でございますが、ここでの問題点は、ペットボトルの処理費が、実を言うと今や有価になっちゃったんですね。いまだに処理費は、若干取れているのかもしれませんが、いずれにしても、昔はトン当たり 8 万円といった処理費が取れていたのが、最近ほとんど取れなくなったというのが 1 つ。その割には、プラスチックのケミカルリサイクルとかマテリアルリサイクルといって材料をそのまま使うようなものがどうも 10 万円ぐらいで高どまりしている。紙なんかも下がってきた。まあ、こういうところが 1 つの問題点かと思っております。先ほど言いましたようなのはこの辺なんです。ですから、これだけのお金、公的に集めたお金であるから、半分税金みたいな性格を持ったものをこういうところで処理費を一生懸命使っているのはいいのかなというのが 1 つの考え方です。まあ、税金でないと言いながら、自治体はかなりの税金を投入しておりますから、税金半分、税金的な公的お金というのをを使って、こういうものからできてくるものが価値があるかが問題であるというような状況になっております。

それ以外の国内の枠組みですが、平成 12 年、2000 年に、循環型社会形成促進基本法というのができて、それ以来、日本の環境対応は循環型だよという話になりました。そこで、先ほど副知事がおっしゃっていたことに近いんですが、要するに、それまではリサイクルを一生懸命やればいいですよと言っていたんですが、リサイクルは、実を言うと 3 番目だ。その前にやることがあるぞ。それは何か。リデュースだぞ。リデュースっていうのは何かというと、最初はとにかく廃棄物のリデュース。ごみにしない。ただ、それもいろいろ考えてみると、ごみにしないというのは、言葉としては簡単なんですけど、一たん地球から掘り出してしまいますと、資源を掘り出して何か使ってしまうと、必ずやごみになるしかないんですね。未来永劫ごみにならないものって、ないんですね。それで、長寿命にするというのはかなりいいんですが、いずれにしても、一たん使われてしまえば、いかに 100 年、200 年といっても、それから先ではどこかでごみになるということもあって、1 つは、やはり廃棄物のリデュースだけじゃなくて、ちょっと省資源というか、要するに、地球を掘らないというような形の方角に行かなきゃいけないという気がしております。

それから、リユース、これは同じものは 2 回使うのがいい、3 回使うのがいい、4 回使うのがいい

いという話ですね。あとはリサイクルで、これはマテリアルリサイクル、サーマルリサイクル。サーマルリサイクルは最近やっとプラスチックに導入されようとしてきておりますが、まあ、そのままぽつと捨ててしまうんじゃなくて、何かに変えて使うというのがいいだろうということがあります。

2003年になりますと、先ほどの基本法が2000年にできて、2003年に基本計画が日本ではできまして、閣議決定されているのでありますが、その閣議決定された基本計画では、今言ったような思想、先ほどの、2000年ですと、リデュースというのは廃棄物のリデュース、減らすことです、廃棄物を出さないということですよといいつつ、2003年になりますと、何と入り口側が重要だよという指標に切りかわっているんですね。それが一番だと書いてあるんですね。これはなぜかということ、今言ったような話がそこに仕込まれておまして、どうせ人間は地球を掘ることはなかなかやめられない。どうせ地球を掘ってしまうのならば、せっかく掘ったものでなるべく多くのお金を稼ぐと経済的には回るということになって、その当時、平成12年、1トン当たり28万円という、そのぐらい。だから、1トン地球を掘りますと28万円の経済効果があるというようなところであったものを、10年間で1トン掘ったら39万円ぐらいのところにしてしようというのが目標になりました。考え方がちょっと変わったんだと思うんですね。このたった3年間で。それまでは、廃棄物を出すのをやめようと言っていたのに、どうせ掘るなら有効活用ということにどうも考え方が変わったようであります。

もちろんリサイクルも重要です。ただし、それまでは何でもいからリサイクルすればいいという考え方だったんですが、今度ここで2003年には、リサイクルしたものは使わなきゃだめよという話になったんですね。どういうことかということ、結局、あるものがあります。そのものがリサイクルされていっても、リサイクルされたものがちゃんと使われて、もとに戻って使われるほうが望ましい。すなわち、これは何かということ、循環されて使っているものの量を、循環量+天然資源の投入量、これは新たに掘ったものですね。ですから、こういう全体の使用量分の循環利用量というのを、その当時10%なんです、それを14%ぐらいまで上げたいということです。平成12年当時は、今はもう少し、幾つになっているんですかね、これ以後のデータが実は出てこないんですよ。今はほんとうに幾つだかよくわからないんですが、この当時はとにかく使われているもの——そうですね、ここにあるのでリサイクル材を使っているものはどれだろうといったら、ほんとうに探すのが大変なぐらいでして、例えば、パソコンあたりもほとんど新品できていますよね。今、パソコンリサイクル法というのがあって、パソコンもリサイクルされることになっているわけですが、ただ、こういうものは全部新品ですよ。車だってほとんど全部新品でできているわけです。例えば、今だと防音材とか、あるいはカーペットとかというのは再生材でつくられ始めておりますが、ほんとうにわずかなものなんですね。だから、例えば、車も、自分自身がリサイクルできるかどうかじゃなくて、リサイクル材をどれだけ使っているかで勝負しなさいということが言われているんですね。だから、すべての製品は、リサイクル材をどのぐらい使っているかで勝負しなさいという話になっている。

実は、このような循環社会を日本がつくるきっかけとなったのは、先ほどお話ししたしましたが、最終処分地が足りないという話なんです。それで、最終処分地が足りないというのは、実は1991年あたりに最終処分量、要するに、埋め立て量が1億1,000万トンぐらいピークになって、これは80年代ぐらいからどんどん増えているぞ、これは大変だ、大変だというのでやっていたんですが、91年がピークで、あとは、実を言うとずっと下がり始めている。ただ、さっき言いましたように、下がったからといって、やっぱり増えていっているわけです。半分になれば最終

処分地の寿命は倍にはなりますが、倍になったって、それまで10年だったところが20年になるだけなんです。やっぱり20年じゃだめなんですよ。人間の活動というのをこのところで何年ぐらいと見るかというんですが、まあ、私は最低でも300年は見なきゃだめだと言っていて、300年たちますと、大体定常状態というのになるんじゃないか。だから、300年もてば、確かにそれから新しく処分地も必要になるかもしれないけど、300年前のところをまたちょっと掘って使うとか、そういうことが可能になるんじゃないかというふうに思っています。大体300年かなと思うと、300年間最終処分地があるところなんか、ありやしませんから、やはりこれはどんどん減らしていかなざるを得ないだろう。これがゼロエミッションの方向だろうというわけでありませう。

もったいないかどうかということは今のようにいろいろな面から見なくちゃいけないんですが、1つは、材料というのは、地球から掘ってきて、最終的には、燃やしたって、何したって、全部地球に戻るわけです。一たん掘っちゃうと、さっき言いましたように、何だかんだ言ってもそれは地球に戻っちゃうんですね。ごみとして、あるいは燃やされて、大気の格好で戻っちゃう。ということなんです。何かいっぱいループをやるということがありますが、きょうはお見せしませんが、一番いいものは、実を言うと一番内側のループで回す。こういうふうに外で回すのではなくて、一番内側のループで回す、すなわち再使用、同じものをもう一遍使うリユースがいいんだということでもあります。

これは、きょうは後で飲料業界からのお話があるんですが、これはスウェーデンの例なんですけど、オランダでも似たり寄ったりです。いまだにそうですが、ほかの国、ドイツでもそんなものですね。会議に行きますと、こういう飲み物が出てくるんですけど、これ、よくよく見ていただくと、キャップとラベルを外すとみんな同じ瓶なんですね。大体日本だと、ガラス瓶ってほとんど絶滅しちゃいましたよね。スウェーデンでもオランダでも、どこでもこうやって繰り返し使えるようなものはみんなまだこういうものを使っていますね。だから、ここだけは、なかなかやはり日本のかなわないところで、家電なんかのリサイクルはヨーロッパを上回っているんですが、このリユースということに関して言うと、日本はまだまだかなと思います。ただ、なかなか難しい問題もあって、こういうものを新たにシステム化しようとする、環境負荷的に、いくら計算しても、超軽量化したペットボトルにかなわない時代になっちゃったんですね。だから、なかなかその辺が難しい。ビール瓶ぐらい確立してしまうといいんですけども、新たに何か新しいものをリユースボトルという格好で導入しようと思うとなかなか計算に乗らない。コスト的に乗らないのは当たり前なんですけど、環境負荷の計算でも乗らない時代に最近なっちゃってきていて、スウェーデンも変わっちゃうかもしれない、ドイツも変わっちゃうかもしれないので、ちょっといささか寂しいような状況でございます。

実を言うと、リサイクルはかなり不安定な活動であります。というのは、ご存じのように、中国が今、日本において莫大な影響力を持っております。例えば、紙なんていうのは、今は非常に高く売れる時代になっていますが、しばらく前までは、紙はなかなか有価にならなかった。鉄くずもそうです。鉄くずも、今はかなり高く売れる時代になりましたけれども、それは中国がどんどん引き取ってくれるからです。しかし、鉄管なんかはほんとうに売れる時代になったのはごく最近のことであって、それ以前は、アルミ缶を引き取って、「そのかわり鉄管は黙って持って行って」みたいな時代が長く続いていたんですね。それ以外のプラスチックなんかもそうですよね。プラスチックのごみ、まあ、ペットボトルであります。ペットボトルがこんなに高く引き取ってくれるというような時代が来るとは、実を言うと私も、10年前というか、10年にもなっ

ていないですね、2000年のちょっと前ぐらいまで思っただけで済んでいましたから、変わってしまうんですね。要するに、地球全体で資源がどこかで買いたい国があるかないかみたいなものが決定的に値段を変えてしまうんです。ただ、また中国もどうなるかわかりませんから、もどに戻るかもしれない。いずれにしても、昔から経済活動として成り立っている銅、アルミ、貴金属というものを除くと、ほかのものはちょっと基本的に危ないような構造にあるんですね。

日本においてリサイクル法ができたのは、実を言うと、だれが金を払うかということを決めるシステムが日本におけるリサイクル法なんです。ですから、リサイクル法というのは、これが回ることを保証する法律なんです。要するに、だれかがお金を払ってくれるわけです。具体的にだれが払っているかということ、いろいろ突き詰める、例えば、先ほど言いましたように、自治体が容器包装を集めて収集してきてということをやりますから、収集費用は税金で払っているわけです。事業者は自分たちのお金でそれを再商品化というのをしますが、実際、よくよく考えると、みんな消費者のお金なんです。消費者が払った商品のお金の中にあるものから事業者は払って、あるいは消費者が払った税金から自治体がそれを払うという形ですから、最後の最後はとにかく、だれが払うかを決めても、ほんとうに払っているのは消費者なんです。ですから、消費者がそれがいいと思ったから進んでいるはずのものなんです。そういうもので今は、これが大分下のほうまでやってきてという意味は、いろんなものがちゃんと循環するようになってきて、例えば、容器包装だけではなく、食品リサイクル法であるとか、建築材料のリサイクルであるとか、いろんなものも進むようになってきたというのが現実なんです。

ですから、まさに消費者がどういう価値を持っているか、上からの押しつけとしてそういう意識を持つんじゃないで、消費者がほんとうにどういう意識を持つかというのが大きな問題だというふうに考えているわけでありまして。こんなところが、実を言うと、現状でございますが、大きな課題は、これからどうなるのかということですね。これで、今でも不合格と言えるほどひどいシステムではないんですが、これから先どうなるのかというのが1つは大きい。

それを見るには、やはりトレンドみたいなものをずっと眺めてみるしかなくて、トレンドをどう見るか、これは人によって解釈が違いますから、したがって、人によって未来がどうなるかというのは言い方が違うんですけれども、日本の環境問題、ざくっと10年刻みで切ってみるとどうなるか、ここは皆さんそうおっしゃると思うんですけど、60年代は経済成長と公害の時代だった。最近、中国がすごい経済発展をしている、しかも裏でかなり公害を残しながら発展をしているというようなことを我々は思っておりますが、実を言うと、日本という国はもっとすごかったんですね。何がすごかったかということ、たった8年間で経済の規模を倍にしたという実績のある国なんです。その8年間で倍にして、しかも特筆すべきは、中国ですと沿岸地域はものすごくお金持ちになっていて、農村地域はそうでもない、特に貧乏なまいるという状況であります。日本は、なぜか所得格差というものをあまり広げることなく8年間で国民の生産、GDPを2倍にしたという実績のある国なんです。残念ながら、公害だけは今の中国よりもひどかったということです。その8年間でひどいことをやっちゃったという時代だったんです。

それが急速によくなったのは70年。85年ぐらいまでで今の状況に近いんですね。ですから、大体環境の人間に対するすべての影響というのは大体70年代がひどくて、85年あたりからよくなった。いや、そんなわけないだろうと皆さんおっしゃるかもしれませんが、きょうはそれが主題じゃないのでデータを持ってきていませんが、例えば、ダイオキシンなんていうものにしても実はそうでした、我々が一番騒いでいた、久米さんが「ニュースステーション」で所沢がどうのこうのと言っていたのは1999年なんですけど、実を言いますと、ダイオキシンの我々の摂取量と

いうのも、どうやら 1970 年がピークなんですね。それから先はどうもどんどん下がっていた、ですけど、実際には 99 年ごろかなり騒いでいましたよね。まあ、とにかくこのころが最悪であったろうと思います。

80 年代には物量を大量に流す。景気が大分よくなってきて、バブル経済の準備をしていたような時代から、92 年にバブルがはじけるぐらいまでバブル経済をやっていて、92 年ぐらいになると、そのバブル経済のつけとして廃棄物の問題。しかし、廃棄物が問題だ、問題だと言いながら、最終処分量は 91 年がピークなんですね。地球環境も、リオのサミットが 92 年あたりであります。2000 年になりますと、リオのサミットの次は 2002 年にヨハネスブルグのサミットが行われるんですが、2000 年にミレニアムサミットというのが行われて、実を言うと、そこで環境問題よりも重要な問題がある。それは何か。それは格差だ。要するに、地球全体における格差である。貧困の問題なんですね。この貧困の問題が非常に大きいということになって、2000 年からそんなことになっているというのが今の状況です。2010 年、どうなるか。私は、新しい価値の創生の時代であろうと言っております。

それはそれとして、今そういうトレンドをどう見るかなんですが、環境全体を 1 つのトレンドで書くわけにはいかなくて、多分ローカルリスク、リスクというのは危険性、あるいは健康被害みたいなものをお考えいただければいいんですが、そういうもののカーブと地球全体のこんなカーブが多分交差したのが大体 1985 年ぐらいかなという気がするんですね。先ほどの副知事のお話で、21 世紀というのは環境問題が一番大変だというのは、実を言うところ側なんですね。すなわち温暖化とか、人口問題とか、資源の問題、エネルギーの問題、食糧の問題。こういう病気の話ですと、鳥インフルエンザあたりが危ないと言われてます。確かに BSE なんかに比べたらはるかに危ないですよ。皆さんの意識だと、BSE が危ないと思っておられるかもしれませんが、我々は極めて冷めてまして、アメリカからいくら牛肉を輸入しても、何をやっても、日本で牛肉を食べて、それが原因で、人間の場合には BSE じゃなくて vCJD という、クロイツフェルト・ヤコブ病という病気で亡くなる人が出るのは、まあ、多目に見積もって 1,000 年に 1 人、普通にやっていたら 1 万年に 1 人と我々は想定しています。そんなものなんです。どう計算してもそれ以上にならないんですね。1 万年に 1 人なんていうと、とんでもないですよ。人類の歴史って 20 万年しかないんですからね。だから、20 万年で、1 万年に 1 人だと 20 人ですよ、今までの歴史の中で。まあ、その程度であろうと思っておりますが、いずれにしても、ダイオキシンも、先ほど言いましたように、70 年ごろは高くて、公害もそうです、環境ホルモンも多分そうなんですね。環境ホルモンで騒いでいたのは、実際にあの本が出たのは 96 年。日本で騒ぎ始めたのは 97 年ですから、やっぱり同じごろ騒いでいるんですが、まあ、実際にはリスクは下がっているんだろうと思います。グローバルリスクは、さっき言ったような状況で、いろんなものが足らなくなる。地球の限界が見え出しちゃったということでこれが上がってくるんだろうと思います。

先ほど申しましたように、2000 年からは、持続可能な社会というのが大きな問題になってきた。ただ、これは国によって全く——まあ、持続可能のことをサステナビリティと言いますが、これ、定義がよくわからないんですが、長く続くことだと思っただけがいいと思いますが、地球全体が長くもつかという問題と、その地域が長くもつかという問題の 2 つがあって、すべての国がその両方あるんであります。日本みたいな国だと、ローカルのほうも確かに地方の活性化とかいっていろいろ問題はあるんですが、何とか世界的に見るとましなほうでして、失業率も比較的低いですし、ドイツみたいに失業率が高いというようなこともないですから、だから、まあ

まあ何とかなっていて、むしろこっちのほうが重要なと思います。すべての国で両者を両立させることは重要なんだけど、国によっては、例えば、アフリカの諸国みたいに、エイズでいわゆる平均寿命が 40 を切っちゃったような国もあるわけですから、そういうようなところに比べたら、客観的にはこの国は極めて健全なほうに入りますね。

日本は、すべてのものが外から入っています。エネルギー、食糧、こんなものは全部入っています。食糧を輸入しているということは、実は水を輸入していることにも等しくて、皆様、年間大体 400 トンから 500 トンぐらいの水を使っているんですが、個人が使うというよりも、個人は 150 トンぐらいなんですけど、農業用水とか工業用水で 400 トンぐらい使っておられるんですが、そのほかに、間接的に、もし輸入食糧を全部日本でつくろうとしますと、1 人当たり 600 トンぐらいの水が必要で、その水も結果としては使っていることになっています。そういうのをパーチャルウォーターと呼ばれておりますが、食糧というのは、輸入するというのは何とかなるんですけども、もしもこれをつくろうと思うと、日本国は多分水が足りないですね。ですから、ほんとうに日本が自立していくためには、食糧は将来とも輸入、エネルギーも今ほとんどすべてを輸入しているわけなんですけど、そういう状況が多分続く。そうでなかったらどうするか。バイオエタノールだ、バイオ燃料だと言うんですけど、実を言うと、なかなか日本国内ではできないものでありまして、エネルギー問題をどうするんだろう、みたいなことがほんとうに日本の一番大きな問題に今なりつつあるのかなという気がします。

米国あたりも今、エタノールって大分うるさくなってきております。米国は、エタノールはトウモロコシからつくることを考えています。世界的にはエタノールはサトウキビからつくるのが普通であります。ブラジルとかインドはそういうことを考えています。日本は、サトウキビをつくれる島は沖縄ぐらいでありまして、九州でもちょっとつらい、本州は難しいということですから、なかなか日本のこれだけの国土でバイオで全部エネルギーをとというのは難しい国なんです。そうなりますと、ほんとうに地球全体を平和にして、ちゃんと物が外から買えるような国にしておかなきゃいけないし、日本の場合には、買えるというためには何かを外に売らなきゃいけませんから、世界の人たちを幸せにするような商品というのをつくって売らなきゃいけないですよ。そういう意味で、日本の場合には、そういうグローバルなサステナビリティみたいなものがローカルに見たサステナビリティに非常に影響しているという国だと思われまして。

エネルギーに関しましては、油の値段というのが非常に今話題になっております。今、また OPEC が 120 万バレルの減産をすとか言っていて 60 ドルに戻りましたが、ちょっと下がっていたんですよ。60 ドルで、産油国がこの値段じゃ安いと言い出したのはまさに驚異的でありまして、第 1 次石油ショックのときなんていうのは、1 バレル当たり 2 ドルとか、そんなお値段だったんですからね。それが、産油国にとってみると 75 ドルぐらいがおそらく望ましいんでしょうね。今、ほんとうに産油国は超バブルですよ。例えば、UAE、ドバイという都市がありますが、あそこは今ほんとうに 1 泊 10 万円のホテルをバンバン建てているわけです。それで、そこに観光客が来ることを当て込んでいるんですが、行かないだろうなあ。まあ、無理だろうなあと思いますよね。UAE そのものが、もうちょっと石油、落ちぎみなんです。ですから、産油国、どうするんですかね。人ごとながら心配になっちゃいますね。

これ、石油の産出と発見のトレンドでありますけど、石油っていうのは、大体私が子供のころ、だから今から五十数年前だって、あと 40 年しかもたないと言われていたわけです。ところが、今、五十数年たっているのに、高いけれど、買う気になればまだいくらでも買えるわけです。じゃぶじゃぶしているわけです。何でこのころ 40 年だったのかといいますと、石油というのは結

局、可採埋蔵量と申しますけれど、それはある意味、在庫みたいなものなんですね。石油を生産する企業にとって、在庫をどのぐらい持つかという考え方で経営をしています。在庫というのは、ご存じのように、持ち過ぎれば物の値段が下がっちゃうし、持たな過ぎれば、これは困る。特に石油みたいに、掘りにいって見つかるかどうかわからないような商品の場合には、「何、おたく、あれしか在庫ないのか。それだけだったらもう商売にならないね、おたくは」みたいなことを言われるともう困る。というわけで、適正在庫が 40 年だったにすぎないんですね。ですから、このころ 40 年の在庫を大体みんな持っていたんですが、生産は増えました。ところが、このころは、探しにいくと見つかるんですよ。ですから、全然問題なかったんですが、見つかる量がだんだん下がっている。とうとう 1980 年、両者がクロスしちゃった。そのために、ここから先は完全に枯渇の傾向、要するに、発見量が少ないですから、つくった分、探しにいっても見つからない、要するに枯渇モードに入ったんですね。それで 40 年。だから、2030 年代には、やはりどこかで石油はおかしくなるなというのは大体、まあ、ざっくりした話なんですね。

もっとも、石油はそんなもんだし、天然ガスも似たようなもので、だからどうなの、と言われると、あまり大きな問題ではないのかもしれないですよ。なぜかという、これは 1 万年、1 万年という、非常に長期のグラフでありまして、これはここで 2 万年なんですね。だから、人類というのは大体この辺で生まれて、ずっと 20 万年ぐらいでここに来ていて、今ここにいるんですが、これから先どこまで続くかわかりませんが、ざっくり言って 30 万年はもつでしょう。100 万年ももつかもしれません。ただ、人類というのは、億年単位じゃ無理なんですね。もたないんです。というのは、1 億年でも、多分地球上の気候は相当変わっちゃってだめでしょう。10 億年で太陽に飲み込まれるかな。50 億年だと、今の天の川銀河がアンドロメダと合体しちゃって、銀河そのものが大体ない。だから、その上に我々はぽこっと存在しているわけですよ。ですから、100 万年ぐらい考えておきゃいいんじゃないかと思うんですけど、人類もそう簡単に絶命はしないんだと思います。ただ、1,000 年後みたいなのを考えると、これは今、化石燃料を使える時代だけを書いてあるんですが、幅は 500 年ぐらいしかないんです。ですから、我々にとっては化石燃料があるのが当たり前、ガソリンが買えるのは当たり前なんですが、500 年後、1,000 年後の世界の人にとっちゃ、「化石燃料って何ですか」という世界なんですね。「そんなものがあつたんですね、歴史的に。石油っていうのはこういうものに使えたんですか」みたいな、そういう話になるわけですよ。我々が今 1,000 年前の話をするのと同じようなことが、1,000 年後の人は我々を見るわけですよ。ですから、そういうことを考えると、1,000 年先は、化石燃料はどうせないんだから、そうなる、多分、地球の能力の範囲内で、地球が再生産をしていく範囲内で生きていくしかないんですね。まさに循環。地球というものが循環している、そういう世界の中で我々はおこぼれを若干ちょうだいして、それで生きるしか手はないという状態になっているんですね。

それが、持続型というものの究極のスタイルなんですが、「そこへのつなぎとして当面何をやるの?」と申しますと、とりあえずは向こう 10 年、20 年、30 年の話であります。1,000 年の話をして 10 年の話をするのも何であります。今我々はこういうエネルギー消費を下げても、二酸化炭素の排出量を下げてもというふうにつけられています。今までの経験ですと、エネルギー消費というものと景気というものはものすごく 1 対 1 対応というか、もうくっついていっているものなんですね。ですから、エネルギー消費を下げなさいと言われると、あ、景気が下がるということなんです。だから、ここからこっちへ落っこっていつっちゃう。こちらが景気のいい状況、こっちが経済の小さな状態ですが、こっちへ落っこっていつっちゃうんですが、もしこっ

ちへ落っこっていつちゃうと、例えば最終処分量みたいなものも増えるだろうし、これ、可逆性がある、それから環境汚染も、1970年ごろピークだったんだけど、それもだんだん悪い方向に行っちゃって、あまりいいことはないんで、エネルギー消費を下げながらも、こういうものはよくして、健全な人間生活を送ろうよ、と思うと、なかなか難しい。何が起きるかという、そこでやれることは唯一、価値というものを量から分離するという話なんです。量と価値を別のものにする。世の中、大体量と価値が平行しているんですよ。さっきも過剰包装の話をお話しましたが、一緒にしていたんですけど、包装をいっぱいやると、これは丁寧ですね。だから、包装材料をいっぱい使うことが丁寧という価値を生むと今までは考えていたんです。車は、やっぱり軽よりは3,000ccの車のほうが大きいからいいんですよ。だから、量が大体価値と比例していたんだけど、我々は量と価値が違うものだというのを多分認識し始めないといけない。それが、今の我々の義務になってくるんだろうと思うんです。

量が少ないのに、あるいは量が同じなのに値段、価値が高いものをプレミアム商品と言います。プレミアムな商品だけを使った生活をしていくような格好にしていけないと、なかなか我々の世界は変わっていかないというのは1つのこれからの価値なんですね。それがいいかどうかというのは、好みの問題もあってなかなか難しいんですが、例えば、ブランドプレミアムで、ルイ・ヴィトンなんていうブランドがありますが、そのルイ・ヴィトンというものは、実はあれは革でできているものもないわけではないんですが、主として塩ビでできているわけですね。ルイ・ヴィトンの場合、革素材よりも塩ビ素材のほうが丈夫で長持ちしていいんですよ。それで、その塩ビ素材のものというのは、塩ビですから、安物も塩ビでできていますから、あんなものに10倍も100倍もの値段を払うというのはなかなか納得がいかないんですけど、多分それなりにしっかりできているし、例えば、修理がきくし、というので、あれはごみにならないですね。例えば、東京都だとあれは不燃ごみに属するんだと思いますが、その不燃ごみというところにあれが捨てられているという絵をなかなか見たことがないですね。もちろん、落ちていたら拾うでしょうから、ですから、多分落ちていないんですよ。当然拾うべきですよ。だって、お金をかければ修理ききますし、また使えますし。というわけで、プレミアム商品というのも、好き嫌いは別として、やはりごみにはならないですよ。長く使えますし。場合によっては、使い心地もいい、長寿命は当然、それから手づくりのものなんかもありますと、価値があって、こういうようなものは高い評価がされていく。その辺が一番最初にお話いたしました、レジ袋はただだからだめというのの裏返しなんです。要するに、レジ袋も、あれ1枚300円すればプレミアムレジ袋でいいのかもしれないです。だから、ただだからだめ、高いからいいという世界が多分これからできてくる社会だろうというので、価値というものに対する考え方を変えるのが多分今の我々のやるべきことでしょう。私は、エコプレミアム商品というものを今推奨すべきだろうと言っております。それは、価格は高いんですけども、ライフサイクル全体、これ、標準寿命全体でメリットがあるものです。しかし、目立たないとなかなか買ってくれないんですよ。この1つがニッケル水素だと思んですが、ニッケル水素の電池なんていうのをちょっと考えてみましょう。

ニッケル水素の電池がよくなったのは、最近、三洋電機さんが一生懸命コマーシャルしておりますエネルーブと呼ばれる電池が、去年の多分11月ぐらいですけど、発売されて、松下は、あまり目立たない放送なんですけど、ほとんど同じものを1月ぐらいから出した。要するに、エネルーブも新しい商品であります。それまでのニッケル水素の電池というのは充電電池だったんですが、一生懸命電気を入れておくのに、放ったらかしておく中身が抜けちゃうんですよ。1ヶ月もたつと中身からからで、空なんです。電気が、残っていないんです。ところが、このエネルー

ブになってからは、正確な数値は忘れましたが、半年で 85%だったか、1 年で 85%だったか、半年、1 年ぐらいたって、とにかく 8 割ぐらいの電気が残っているんですね。そういうニッケル水素の電池になって、使い勝手が圧倒的によくなりました。しかも、お値段はちょっと高いんですよ。しかも、充電器を買わなきゃいけないんです。大体、アルカリ電池、まあ、100 円ショップへ行くともっと安いかもしれませんが、大体 1 本 500 円ぐらいするんですけれども、いずれにしても、それだけなんです、入っている電池の電気の量でコスト比較をいたしますと、これはデジカメで、単 3 型を使うデジカメで 1 万枚の写真を撮るという仮定であります、オキシライドですと 8,750 円ぐらいかかる。だから 1 万枚で 1 枚 1 円ぐらい電池代がかかる。アルカリでも 6,400 円ぐらいかかる。ところが、ニッケル水素の場合には、4 本買って交互に充電というやり方をやっても、実際こういった電池の中に入っている電気代というのは、8,750 円の電池代だとしても、たった 60 円なんですね。だから、1 万円買って、やっとなんて 60 円の電気買っているんですよ。だから、はっきり言って、ばかみたいなものなんですけれども、乾電池というものも多分もう出ないんですね。それで、ニッケル水素の場合ですと、60 円の電気代を買うのに 400 円ぐらいで済むかもしれないということなんです、もっと大きいのは廃棄物ですね。

ごみの量は、1 万枚撮るのにオキシライドだと 2.35 キロ、アルカリ電池ですと 3.75 キロ。ところが、ニッケル水素電池は、ここまでの計算でこうなんです、実はまだまだ使えるものだから、1 万枚写真撮るのに 8 グラムがごみなんです。やっぱりこういうようなものというのが多分新しい価値なんだろうなという気がいたします。

いろんな商売がありますが、今のコンビニというのは便利でいいんですが、皆さん消費者は、賞味期限の新しい商品から客が買うものだから、そういうのに対抗するためには多目に商品をそろえて、賞味期限を短目にして、廃棄を最低でも商品の 10%にする。うわさであります、商品の廃棄は 1 店当たり月 30 万円 (?) やらなきゃいけないというノルマがあるといううわさがあります。これはどうも正しいかどうかわかりません。こういうことをやっているんですが、それに対する極限の反対といいますか、それはプレミアム型商品販売、いわゆる行列ができるお店というやつですね。毎日行列をしないと買えない程度の商品しかつづらない。ただし、そのかわり、それじゃなかなか食べませんから、通常よりもやや高い。だから、こういうふうにするによって、むだもないし、利益率はこのほうが高い。顧客満足度も、例えば、我々の近いところだと、大福なんていうものが、プレミアム大福があつたりするんですが、そういうものが「きょうは買ってよかったね」みたいな話になって、満足度も高い。ただし、まあ、日常的な商品にはこれは向きませんので、例えば、お昼のお弁当を買いにいったんだけど、売ってないとやっぱりがっかりしちゃいますから、なかなかこれは、全部が全部までいかないのが事実です、まあ、例えば、100 円ショップというのは私は反対しているんですけれども、そうは言っても、100 円ショップへ行って便利に買い物ができないと困る方もおられるから、ある程度しょうがない部分はあるんですけど。

いずれにしても、こんな方向性が多分 2010 年から本格的に始まる。まだ今、2000 何年というのはまだ 20 世紀の後始末をやっているような状況ですから、次に 21 世紀が本格的に始まる 2010 年以降は、多分こんな方向に行かざるを得ないのかなという感じがします。基本的には、これはまた大事ではありますが、20 世紀というのはほんとうに物質を大量に使うことによって我々はそれを豊かであるという社会を築いてきたんですね。そういうものをそろそろ考え直さなきゃいけないというのが 21 世紀だろうと思います。

これは、1992 年、93 年に国連の UNDP とか人口計画とか、そういうところが各国の政府に代

表的な家族を紹介してもらって、その家族が持っているすべての家具を外に出して——これ、人はここにいるんですけど——すべての家族の家具が全部外に出ているという状況なんです。8人家族だそうですが、車はもちろんありますね。何か、ここなんか、ソファがわあっと並んでいて、すごいんです。ここには何か敷物らしい、トラか何か知りませんが、何か動物の格好をしたものがあつたりするんですけど、まあ、そんな状況。これはクウェートの絵であります。こういうプロジェクトがありました。

これは、世界何十カ国とあるんですが、きょうは4カ国だけを示しています。これはブータンという国です。ブータンは、インドの北部、中国との間に挟まれたところにありますが、このときは92年、93年ですが、かなりぼろい家に、狭い6平方メートルしかないところに13人住んでいます。今、ブータン、携帯電話もあるし、この国の前の王様が結構賢い方で、日本からの援助で水力発電をやります。ここは雨が降りますので水は結構あるんですよ。その水を、大きなダムをつくと自然破壊になっちゃうのでやらないんですけど、ウォーターキャッチといって、ちょっと小さなダムをつかって、そこに水をためて、そこからいきなり地下に水を入れるんです。それを下流までかなり持って行って、下のほうに1,000メートルぐらい落とすということで発電をすると、1個の発電所でブータン全体のGDP、国民総生産の3分の1が稼げるというプロジェクトを、日本政府からの資金援助で今やっているんです。当然、電気は自分たちで使うんじゃなくて、インドに送ります。そんなことをやっているんですが、いずれにしても、92年、93年だとこんな生活していて、物は、ここにちょっと寝具とか着るものがあるんですが、たったこれだけです。いまだにブータンは、入るのに今、幾らかかるかな。入国税500ドルくらい。それで、こういう民族服しか着れないんです。こんな格好です。という国であります。王様はそれでもすごくて、国民の生活なんていうのは、経済的な価値だけで決まるものじゃないといっています。とにかく国民がいかにか幸せであるかが重要なのであって、我々はGDP、Gross Domestic Productsみたいなものは全然考えない。我々は国民の幸福度指数であるGross National Happinessという、そういう全体として国民がどのぐらい幸福であるかを指標にして、それを指数化して、それを高めることを目標に国を運営する、みたいなことを言っているわけです。まあ、そういう偉い国があるんです。もちろん仏教国です。

それで、アメリカですが、アメリカはさすがに、この家、広い。でも、そんなに広くないですね。4人家族で住んでいる。ただ、ここで大人2人しかいないのに、なぜか車が3台あって、物もいっぱいあって、結構きれいですよね。これ、お庭が、庭じゃないかもしれませんがね、こういうような形で、豊かそうな生活をしている。

日本も当然撮れていまして、これは東京の都下、小平市にお住まいのある方のお宅なんで、92年、93年、こんな状況でした。4人家族で、そんなにアメリカの家と変わらないですね。でも、並べ方が並べ方なんですけど、こんな格好でありまして、ぱっと見、何か翌日粗大ごみで持っていかれちゃうみたいな感じです。(笑)まあ、そんな感じなんですけど、ここに人が3人いて、1人ここに座っていますよね。車はここにちょっと入っているんですけども、こんな状況であります。

この日本の状況で、品物の点数がどれだけあつたかというのと、これで9,000だそうですね。よく数えましたね。それで、これは5,000だそうですね。品数はアメリカより日本のほうが多い。それで、これが幾つか。25なんです。もしも25しか持っていないこの人たちが、9,000ある我々よりも幸せだったらどうします？ 彼らが、自分たちのほうが幸せだと言われたら、我々はどう答えりゃいいんですかね、これ。我々はこれだけの物を持っているから幸せかと言われると、どう

も日本人というのは、極めて自分を幸せだと思ふ習性が非常に弱い、そういう民族性ですね。他国の状況を見ると、こんなに幸せな国はないんですよ。最近学生さんたちなんかを相手に話をするときには、やっぱりこの国に生まれたことを諸君らは感謝すべきだと思うと言ってますよね。まあ、なかなかしかし、何かとやはりこの国はあまりにも均質ゆえにいろいろ進めにくいことがあつたりしますよね。

それで、今まで企業活動というのをいろんなふうにやってきておまして、20世紀、こんなふうに企業活動をしようとして私も随分叫び回っていたこともあって、いろんな企業がいろんなことをやってくれました。例えば、ゼロエミッションなんていうのもそうだし、例えば、環境排出なんていうのを少なくする、投入資源も下げる、エネルギーも下げる、ライフサイクルの資源も下げる、だから消費電力を下げる、環境適合型の何とかがつくるといふようなことをずっとやってきたんだけど、まず、21世紀に入って、この世紀中に絶対に起きることは売り上げを下げることです。なぜか。2100年、日本の人口って何人ですか。何人だと皆さん思って暮らしておられる。まあ、2100年、考えないけどね、だれも生きてないから。ですから、あまり関係ないですけど、大体2050年でおそらく9,000万を切っているでしょう。今年ちょっと出生率高いけれど、2100年、下手すると5,000万ぐらいでしょう。だから今の半分ですよ。だから、100年間で大体人口は半分になっちゃいますよね。売り上げを下げるでしょう。これをいかに、どう早く下げる。利益を追求されることは構わない。利益が上がらない会社なんて、あつたって意味がないですから、だから、利益をとにかく稼いでいただく、それはいいんですけど、まあ、それも後半は、利益を再配分して、ここ、何だと思えます？ やっぱり私はハピネスみたいな、幸福みたいなものをやはり目指すような国になっていくんじゃないかなと思っているわけです。

この利益の再配分というのは実は非常に重要で、この間のトリノのオリンピックのときに、ジャンプが惨敗しましたよね。あれはなぜか。それは、ある選手が、あんな年をとったのにまだ飛んでいるからいけないんですけど、しかも失格して帰ってくるのです。もっといけないのは、やっぱり某社かなと思うんですよ。某社は、いろんな事件がありまして、確かにできなくなつてしまつたんですが、あの企業は、とにかくジャンプで勝てる人材を、利益を再配分してつくって、日本国民に幸せを与える義務があつたんだと思うんですよ。昔は、で、そういうことをやっていた。しかし、最近、株主がそういうことをやるなと言うものだから、できなくなつちやつたんですね。要するに、短期的な利益を上げる株主というのがこういう長期的なことを考えてくれないというのが今この社会の最大の欠陥なんです。

さて、また歴史に戻って、もう早く終わらなきゃいけないんですが、第一の革命というのが何かという話をいたしますと、人類というのは何回か革命をやつてきたんです。1万年ほど前に、詳しいことは言いませんけど、農耕文明というのを発明しました。そのとき寒かつたんですね。これが氷河期なんですけど、どんどん温度が上がるはずなのに、温度が上がらなくて、寒くて、環境の状況がすごく悪くて、農耕革命というのをやって、それまでの採取・狩猟型の暮らし方を変えた。

第二の革命が、産業革命で、ここで何をしたか。やっぱり寒くて、困って、木は大体切っちゃつて、このころ山に木がなかつたんです。何をやつたかという、しょうがなくて、化石燃料というのを使い始めたんです。ワットが蒸気機関なんかを発明する、いろんなことがあつて使えるようになったんです。で、我々は、実を言うと、さっき言いましたように、あと数百年以内に化石燃料はなくなつちゃうんです。そろそろそれに対してどういう準備をするかという話で、多分第三の革命というようなものを準備し始めなきゃいけないんです。特に21世紀というのは、す

べてが右肩上がりであった 20 世紀に比べるとすべてが右肩下がりなんです。世界人口も実は下がります。下げなきゃいけないんです。そうじゃないと破滅しますので、下げなきゃいけないんです。それから、エネルギーの使用量も多分下がります。化石燃料の使用量なんか、ガクッと下がっちゃいますよね。ですから、もう右肩下がりなんです。右肩下がりをついに楽しめるかというメンタリティ、考え方に変わらなきゃいけないんです。そのときに一体何かというと、自分は、自分だけ金もうければいいというスタイルは多分もたなくて、何となくみんなで共生をして満足するような考え方にならないと、多分無理かな、と思っているんですね。

さて、というわけで、これは、そろそろ結論なんですけれども、要するに、先ほど言いました、こういうような寿命の短いものをつくるのはもったいない。要するに、これは、やはり共生も、人との共生だけじゃなくて、地球との共生、それからさらには、物そのものとの共生みたいなものを考えていくような社会になっていくのかなと思うんですね。

先ほどの話、ちょっと一番最初に広辞苑の話をしました。小学館は、「勿体」は日本語であると言っているんです。勿体というのは、「もったいない」というほうが先にあらわれているというふうに言っております。ただ、詳しい話はできなくなってしまいましたが、ある意味、「もったいない」の裏には、環境的な考え方もちろんあるんですが、その裏には、アニミズムといえますか、これは宗教観で、アニミズムというのは、生物、あるいは無機物を問わず、すべてのものには靈魂が存在するという考え方なんです。これは一時期、非常におくれている、原始的な未開社会のものだというふうには言われていたんですけど、最近はずいぶんそうではありません。特に、私なんか、ヨーロッパの連中とこういう話で、日本はずいぶんだぞと言ってこういう話を自慢しているんですが、そうすると、彼らは「へえ」とか言っていますよ。これは何かというと、結局、やはりありとあらゆるものには神が宿るみたいな考え方を日本というのは持っています。ただ、ペットボトルに神が宿ると思えるかどうかはなかなか難しいところなんです。場合によっちゃ、思わなきゃいけないのかもしれないんですが、レジ袋にも神が宿ると思えるかどうか。まあ、それがいいかどうかはわかりませんが、少なくとも日本人のメンタリティというのは一神教とは違う。一神教という、非常に乾燥地帯でできた宗教と、日本みたいな多雨地帯の宗教は全然違うんですが、ありとあらゆるものに神がいるみたいな考え方になっていくというのが多分究極の答えかなという気がします。

実際には、今国際社会は一神教と一神教の近親憎悪が最大の問題なんです。要するに、具体的にはイスラム教とキリスト教、ユダヤ教、この3つの一神教は、根っこは同じです。旧約聖書のレベルでは同じですが、やっぱりこの近親憎悪が非常に問題で、そこに多分、日本人的多神教的アニミズムのもったいなさの思想みたいなものをつくと、それは世界貢献になるのかな、という気がするわけでありまして。

先ほどの山の写真の夕方ですけども、これも結構感激的で、結構これまたもったいない景色を味わわせていただいてまいりました。

雑駁な話でございますけれども、以上でございます。ご清聴ありがとうございました。（拍手）

司会

どうもありがとうございました。安井先生には、この後、パネルディスカッションにも御参加いただきます。いま一度大きな拍手をお願いいたします。

それでは、続きまして、基調講演 2 に移ります。ステージの準備が整います間、しばらくお待ち

ち下さい。

基調講演 2

司会

基調講演 2 の講師は、静岡県の府川博明環境森林部長でございます。

本日のテーマは、「県民総参加による循環型社会の形成～まずは 1 割、ごみ削減～」です。それでは、府川環境森林部長、よろしくお願いいたします。

府川部長

ご紹介いただきました、環境森林部長の府川と申します。

安井副学長の哲学もあります深いお話の後に私のほうでお話するのは、非常に具体的なもので、ちょっとお恥ずかしいのですが、まず、「県民総参加による循環型社会の形成」ということで、県の取り組みについてご紹介をして、この後、パネルディスカッションがありますので、そのパネルディスカッションのための材料提供をしたいと、このように思っております。

ゼロエミッションという高い理想に立ちまして、「まずは 1 割」ごみ削減」という低い目線といたしますか、着実に進めていける第一歩、そういったものを「まずは 1 割」という言葉に込めております。ですから、そこに満足するというわけではなくて、これがまず第一歩ということでございます。

お話の中身は、大きく 4 つお話をしたいと思っています。静岡県の廃棄物の現状、循環型社会形成計画、「まずは 1 割」ごみ削減運動の展開。それで、これらを集約して、静岡県らしい特徴のある仕事として富士山の環境保全ということに力を入れてやっておりますので、それについて集約的に話をしたいと思っております。

お手元に資料をお配りしてありますが、中に、一部写真等が入っていないものがありますので、それについて、必要があれば、言っていただければ、後でお答えしたいと思っておりますが、お手元のほうには文字の情報だけを中心に入れております。

まず、最初に、静岡県の環境施策の推移ということで一覧表をつけてございますが、最初に、昭和 30 年代から 40 年代中ごろにかけて産業型公害、そういったものが発生をいたしまして、皆さんご存じのとおり、静岡県の中でも、駿河湾、富士周辺の工業地帯を中心に公害問題が発生いたしました。田子ノ浦港など、大分それで有名になりましたが、その時代に、県の公害防止条例が制定されておりますし、県に公害課が設置されている、こういうような状況でございます。それからしばらく進みまして、昭和 47 年頃の第 1 次オイルショックから 60 年代、このころにかけて、都市生活型公害が発生いたしました。これは皆さんもご存じのように、人口集中に伴う生活排水、自動車の普及、そういったものが公害の原因になっているということで、県でも、静岡県自然環境保全条例を制定して、生活環境部を設置しております。県の環境計画も策定されました。それが現在、平成以降でございますが、地球環境問題というのが認識されまして、地球サミットでのアジェンダ 21 の採択、京都議定書の採択、その中で廃棄物の発生抑制のための循環型社会形成推進基本法、各種リサイクル法が制定されるという動きになってございます。これは皆さんもご案内のとおりでございます。県も、こういった流れに対応すべく、県の環境基本計画を策定し、環境部を設置しました。これが 2002 年に環境森林部に変更しまして、森林も環境財の 1 つとして位置づけられて今日に至っているわけです。本年 3 月、県の環境基本計画の見直し、静岡県循環型社会形成計画の策定を行ったところであります。この辺について後ほどまた少しずつご紹介したいと思います。

今日の環境問題、これは皆さんもご存じのとおりでございます、次の世代にわたって影響を及ぼすという時間的な広がり、それから一国の枠を超えた空間的な広がり、地球温暖化、廃棄物の排出の増大など、国民生活に起因する、こういったものが今日の環境問題のテーマとなっております、特に廃棄物の増大というのが我々にとっても大きな課題となっております。

先ほど申しました、3月に見直しをいたしました県の環境基本計画でございます。基本目標は、ここに書いてあります、快適環境空間「しずおか」の創造ということで、静岡県の目指す環境将来像という5つを立てております。循環型社会「しずおか」、きれいな水・さわやかな空気「しずおか」、自然と仲良し、うるおい「しずおか」、京都議定書目標達成「しずおか」、だれもがあらゆる場で環境保全「しずおか」、こういう5つの将来像というのをつくりまして、これに向けて取り組みを進めているわけですが、特に今回、平成18年3月の見直しに伴いまして4つの重点的な取り組みを設けているということです。

1つは、これが一番重要かもしれませんが、廃棄物の発生抑制、今日はこのお話を中心に進めてまいります。2つ目としては、京都議定書の達成に向けて、静岡県でも温室効果ガスの排出を削減していこう、こういう取り組みでございます。3つ目は、県民の参加と負担による森林整備というものでございます。これも4月から県民の皆様に広く、一律400円ということで、県民税の超過課税ということで税金を納めていただいています。これが年間約8億4,000万円になりますので、それで森の整備を進めていこう、この事業を10年間やっていこうというような取り組みでございます。それから、4つ目、また後で若干触れますが、富士山を象徴的なものとして、この総合的な環境保全に取り組んでいこうということです。

まず、先ほど申しました環境基本計画の実現のために、先ほど言ったような4つの重点取り組みがあるわけですが、それを言葉に終わらせないために、具体的な目標値を設けて進めてまいります。ここにありますように、廃棄物の排出量ですと、1人1日当たりの排出量が、平成15年度の段階で1,054g、1kg強でございます。これをちょうど105グラム減らしたい、1割減らしたい。それで949gにするという数値目標を掲げているわけです。こういった数値目標をそれぞれに作っておりまして、廃棄物再生利用率については、現在一般廃棄物21%の再生利用率を30%にしたい。それから、下水道汚泥のリサイクル率が今49.9%、約5割でございますが、それを6割にしたいということで、これは環境基本計画の数値目標のほんの一部をここに掲げたわけですが、従来56項目だったものを、今回項目を増やしまして、67項目についてこういった数値目標を作って、それを実現していくということで取り組んでおります。

あと、詳しく、産業廃棄物と一般廃棄物について見ていきたいと思っております。ここにありますのは、一般廃棄物の排出量の推移であります。この上に赤くありますグラフは、国の全国平均の1人当たりの1日のごみの排出量です。平成6年度では1,106g。奇しくもといえますか、ちょうど10年たって、やはり同じ数字、1,106gでございます。これに対して静岡県は、平成15年度は1,054gになっておりますが、10年前を見ますと954gということで、非常に優等生だったわけですが、この間10年でちょうど100g増えているという状況になっております。これが、先ほど言った、“まずは1割削減の原点”といえますか、問題意識のもとでございます。10年前の数字に戻したいということでございます。

次のこれは、産業廃棄物の排出量の推移でございます。こちら、平成5年度に1,030万トンであった産業廃棄物が現在1,162万トンまで増加しているということでございます。また、本県の特徴といたしまして、富士の地域は製紙業が非常に盛んな地域ですので、製紙汚泥、それから下水の普及に伴って下水汚泥が増えておりますので、これらの汚泥が全体の6割を占めておりま

す。その汚泥のうち5割が製紙業で、下水汚泥が約2割というような状況でございます。そういった意味で、この産業廃棄物の排出量の抑制も非常に大きなテーマになっているわけです。

もう一度一般廃棄物のほうに話を戻します。全体が146万1,000トンあるわけですが、このうちの73%が可燃ごみでございます。ですから、一般廃棄物を減少させていくためには、この可燃ごみをどう減少させていくかというのが一番重要なポイントになっているのかなということです。

これは、一般廃棄物のフローといいますか、排出処理の概要を示したものです。発生量が、ここにあります156万4,000トン、そのうち集団回収等で再生利用されているものが一部ありますが、146万1,000トンがごみとして出されている。そのうち計画処理量、市町村で計画的に処理されるものが145万7,000トンでございます。このうち中間処理が131万トンということで、直接最終処分にいくものなど、いろいろありまして、最終的には、最終処分量は18万5,000トンで約12%、全体の1割程度が最終処分されるということです。

それから、再生利用が21%、これだけ見ると相当いい数字のような感じもするわけですが、先ほど申し上げましたように、ここで84%、131万7,000トンが中間処理されてまいります。その中間処理というものがどういう処理かということですが、これはその内訳を見たものでございます。

ここにありますように、さまざまな形で出たごみが中間処理されますが、粗大ごみの処理施設へ行ったり、資源化施設へ回るもの、ごみ燃料ということで、サーマル利用されるものなど、いろいろあるわけです。ただ、ここにありますように、78.8%、8割近くは直接焼却ということで、これは燃やされてしまう。いろいろな処理をされた上で81%、これが焼却されているわけです。その燃やしたものを、灰のセメント加工等で確かに再生利用されているものもあるのですが、多くは最終処分場へ行って、埋め立てられているという状況でございます。

ですから、一般廃棄物ですが、最終処分量、18万5,000トンの内訳を見ますと、先ほど言ったように、確かに直接最初から埋め立てられるものもありますが、7割以上は焼却灰の埋め立てということになります。

一方、最終処分場の残余容量、残余年数を見ますと、ここにありますように、年々残余年数、確かに新しく最終処分場が作られたりしまして残余年数が延びている部分もありますが、16年度末は7.9年ぐらいまで下がっているということで、灰の最終処分場の確保が非常に大変な問題になってきております。ここに書いてありますように、平成15年度の埋め立て量は18万5,000トンです。公共、地方自治体の最終処分場の確保が困難になって、民間業者委託に回る部分が相当出てきている。委託で埋め立てをするということで、埋め立て量の7.9%にあたる1万4,660トンが、長野県、群馬県というような県外の民間事業者には灰処理が任されているんですね。県内の民間事業者にも2.5%の4,566トンが委託されている。このように約10%ぐらいが民間事業者に委託ということで外に出ているか、処分されている。これについて私どもは非常に危機意識といたしますか、問題意識を持って、皆さんはもうご存じかもしれませんが、大井川の河口にゼロエミッション事業というのをやろうということで、これは灰を洗浄して、セメント材料にして、県外へ持ち出すことはもちろん、埋め立てることもやめたい。それを企業誘致という形でやりたいということで計画を進めているわけですが、残念ながら、これについては、大井川町と県の間で話がちょっとつかなくなりまして、今、進め方が宙に浮いているという状況ですが、何とかしてこういったことを進めたいという思いは持っているわけです。その原点といたしますか、その思いが今言ったような数字に見られるとおりでございます。

これは、一般廃棄物の再生利用の内訳でございます。やはり紙類の再生利用が多いわけでございます。続いて金属類、ガラス類とございますが、そういったことで、先ほどの燃えるごみなどの中にも相当まだ紙類というようなものがあります。ですから、紙を分別する等々がこれからまだ重要であると思うわけです。

一般廃棄物だけでなく、産業廃棄物についても、参考までにここで挙げてありますが、産業廃棄物については、ここにありますように、年間 1,200 万トンぐらいの発生量になっております。排出量としては 1,100 万トン。このうち、再生利用量は 38%に当たる 438 万トンで、約 4 割近くは再生利用されている。最終的には、先ほどと同じように、減量化等があって、9%の最終処分量になっているという状況でございます。

産業廃棄物について、先ほど言ったように、汚泥が 6 割を占めているということで、その内訳の最も多いものとして製紙汚泥、それから下水道汚泥というようなものが多い。これらについても、先ほど言ったゼロエミッション事業の中では、汚泥を灰にして、さらにそれをセメント材料等の形で使ってリサイクルしていきたい、このように考えているわけです。その業種別の内訳がこれでございますが、パルプ・紙、それから非鉄金属などの製造業が 55%、建設業が 2 割ぐらいを占めている、こういう状況です。

そういった状況の中で、県としましては、この 3 月に静岡県循環型社会形成計画というものを作りました。その大きな柱が、この Reduce、Reuse、Recycle という 3R の推進でございます。計画期間を平成 18 年度から平成 22 年度までとし、県民総参加による循環型社会の形成というものを基本目標としております。その内訳としては、先ほど申し上げたような数値目標を設けて、具体的にそれをどう達成していくか、どこまで今いつているかということをチェックして、うまくいっていなければ数字を見直したり、方法を見直したりして進めようということでございます。

これは、循環型社会の形成に向けてのイメージ図でございます。県民総参加による循環型社会の形成のためには、まず、資源投入量をもとに、そういったものを生産活動の中でのなるべく長く使い、経済活動での天然資源の消費を抑制していく。生産され、それが消費され、使用されているわけですが、そういったものを簡単に廃棄しないで、これを使い終わったものでも繰り返し使うというリユース、再使用を進めようということでございます。それで、廃棄されたものも、簡単に処理して最終処分ということにしないで、できるだけリサイクル、再生利用を行う。何か違う形でリサイクルといいますか、例えば、さっき言ったような、灰をセメントにする等々のリサイクルをしていこうと。それで、最終的には、どうしても使えないものだけということにして、それを適正に処分していこうということでございます。この辺の進め方が大きな課題でございます。

県民総参加によるそういった循環型社会形成を 4 つのキーワード、たびたび先ほどから言っていますが、今日の環境問題は、特定の地域とか、特定の企業、産業によって起こされるものではなくて、普通の県民生活の中から起きてしまうものが多いということでございますので、県民の皆様様の総参加の中で進めていきたいということで、ここに県民総参加ということキーワードにしてございます。

それから、キーワードの 2 つ目は、先ほどから言っている 3R の推進。それから、キーワードの 3 つ目は、安心・安全。例えば、3R によって廃棄物の再生利用等を進めます。後で説明いたしますが、県のリサイクル製品認定制度がございます。そういったものについても、安心・安全ということを 1 つのキーワードにしていきたい。それから、もう一つが、これは静岡県の 1 つのキャッチフレーズになっておりますが、「創知協働」、みんなで知恵を出し合って、協力して、

こういった循環型社会を形成していこうという、そういった4つのキーワードでございます。

まず、第1に、この計画の中では、先ほど来、くどく言っています、県民総参加による廃棄物発生抑制の推進ということで、「まずは1割'ごみ削減運動」というものを展開しようということで取り組んでおります。多様な主体が連携してこれらの事業を進めていかなければならない、そういったことで、後ほどまたご紹介すると思いますが、テレビでのコマーシャルとか、いろいろなことをしながら皆さんに気づいていただいて、そういった中で循環型社会を作っていこうという活動でございます。

2つ目の柱、戦略には、各種リサイクル法の円滑な推進等々、リサイクルを総合的に進めていこうということでございます。各分野での自主的なリサイクルももちろん法律のもとで進められておりますので、あとは、そういったリサイクル製品の認定とか、環境ビジネス、そういったものを振興することによってリサイクルを進めていきたいと、このように考えております。

3つ目は、一般廃棄物処理における安心・安全の確保ということで、地元で、住民参加によります分別収集など、市町の廃棄物処理行政等々でも非常に頑張らせていただいておりますので、そういったところと力を合わせてといいますか、県でも支援して進めていきたいということで、3つ目の柱としております。

4つ目は、産業廃棄物の処理における安心・安全の確保ということでございます。これについても後でスライドでご紹介をしたいと思います。不法投棄についても、目が離せないといいますか、若干心配な状況でもあります。

5つ目の戦略が、循環型社会形成のためのシステム整備ということで、これら全体を進めるためのいろいろな処理行政の体制の整備でありますとか、先ほどもちょっと言いましたが、静岡県ゼロエミッション事業の推進でありますとか、産業廃棄物へどのように公共関与していくべきかについての研究、そういったことを考えております。あとは、災害が起きますと非常に多くの廃棄物が出てくる可能性がありますので、これについても、産業廃棄物の円滑な処理をしていこうということでございます。

先ほどの一般廃棄物の処理の話にちょっと戻りますが、具体的な目標数値をもう一度だけここで確認しておきます。排出量は、平成15年度に対しまして全体で146万1,000トンありますが、それを131万5,000トンに、1割削減しようということでございます。これは1人1日に換算しますと、先ほど言ったように、1,054gを949g、105g減らすという目標になります。再生利用は、平成15年度の段階で21%、それを30%まで上げたいという目標にしています。その結果として、最終処分量を平成15年度の12%から6%に削減する、こういう形です。

産業廃棄物につきましては、目標を高く掲げることはできませんので、平成15年度と同水準で推移をしたいというようなことで掲げています。再生利用率38%という数字でございますが、これを5%引き上げて43%にする。最終処分量については、一般廃棄物と同じように、8%ですが、6%まで引き下げていきたい、このように考えています。

戦略1の、県民総参加による廃棄物発生抑制の推進については、ここにありますが、マイバッグ運動の拡大や、目指せごみゼロコンテスト、統一美化運動、業界への指導というようなことで進めていこうということです。「まずは1割'ごみ削減運動」については、皆様の主体的な努力をお願いをしたいということで、わかりやすくということに重点を置いて広報活動を進めているところです。ここに掲げましたのは、そういったものの一環でございますが、ごみ削減マニュアルというようなものを作りまして、わかりやすく皆さんに知っていただくということで、ライフスタイルの見直しとか、資源やものを大切に扱おうという心など、そういった趣旨で、これらのマ

ニュアルを市や町、団体の皆さんの活動を通じて県民の皆様幅広く配付して、気づいていただくという考えで取り組んでおります。また、一方、こちらは、自己点検表というもので、資源循環型のライフスタイルをしていただくために、重要なポイントについてお知らせをしています。判定法として18個すべてチェックがつけば、あなたは3Rの達人ですというような内容で、皆さんを勧奨するというか、そういう方向へ誘導しているわけです。

これは、毎月1回県が新聞折り込みで県民に配付しています「県民だより」という広報紙です。この中でも、「“まずは1割”ごみ削減」運動で、1人1日75g減らしていきましょうということ、これについては、1人1日当たりの1,054gの約7割が事業所以外のごみということもあって、その1割ということで、75gの各家庭のごみを減らしてくださいというお願いをしたものでございます。

これは、先ほど申し上げました「ごみゼロアイデアコンテスト」です。さまざまな取り組みがあるわけですが、役人が考えたというものだけでは何か実がありませんということで、こういう形で、「ごみゼロアイデアコンテスト」を実施してございまして、広く県民の皆さん、小学校の方、中学・高校でもいいですよと、そういう形で応募をいただいて、それを表彰すると同時に、県内に広げていこうというような取り組みです。最優秀賞というのには1点、図書券が3万円出ますというようなことでございますので、皆様方もまた来年以降、ぜひ応募をお願いしたいと、このように思います。

これは、県の取り組みの1つでございます。マイカップということで、県庁内に幾つか自動販売機があるんですが、そういったところの中に紙コップが入っている方式のものがございまして、この機械が県庁の中に5台あります。そのうち3台は、こういったマイカップで使えるような形に改良をしていただきまして、使い捨ての紙コップを使わず、マイカップを使いましょうと、こういった取り組みをしております。今年もう一台増やして4台にする予定ですが、実態としては約2割とまでいかないで、14%ぐらいがこういうマイカップを利用しているということですが、これについては、数字が多いか少ないか、外から見えているお客さんも多いということもありますので、県の職員の中には相当浸透しているのかなと、こういったことも1つの象徴的な事業として県で取り組んでおります。

それから、戦略の2つ目は、リサイクルの推進ということで、これについては容器包装リサイクルの推進、製紙汚泥や下水汚泥のリサイクルというようなことを進めようとしているわけです。

これは、古紙のリサイクルということで、先ほど言った製紙スラッジ等が出てまいります。こういったペーパースラッジを、王子製紙さんが紙にそのまま再生利用するというので、進めていращやいます。私も今名刺を持っていますが、私の名刺も100%再生された紙を使っております。こういったリサイクルの推進。それから、今日も、長島さんが出ておりますが、静岡油化工業さんが取り組まれておりますBDF、県庁でも食堂から出る油を利用して、そのBDFを使って省エネ、リサイクルに努めております。

平成17年度から、こういう静岡県のリサイクル製品認定制度というものを設けまして、昨年度5製品が認定されています。これを平成22年度までに100品目までに増加していきたい。こんな活動もしております。

それから、3つ目の柱は、一般廃棄物における安心・安全の確保。住民参加による廃棄物処理行政。分別等を進めて、ごみを減らそうというようなことでございます。この後3時からの休憩のときに紹介すると思いますが、「立派なごみ編」と、「ごめんなさい編」の2本を、今、テレビでもコマーシャルをやらせていただいております。

それから、4 つ目として、産業廃棄物処理における安心・安全ということで、産業廃棄物の量も非常に増えていますが、そういったものを減らすことと同時に、適正に処理されるような指導を強化していく。これは富士山でございますが、そのごみの撤去作業の絵でございます。こういったすばらしい景色の中に不法投棄がされる。これも昨年、テレビで放映されましたが、夜間、不法投棄をした者がいて、それを警察が逮捕したという生々しい絵が流されましたが、この産業廃棄物の不法投棄を減らしていこうという努力をしています。このように、件数自体は若干減っています。ただ、どうも富士山麓の件数が減らないで、ここへきてまた反転して増えており、富士山周辺の不法投棄を減らしたいということで、不法投棄防止対策として、県の職員が監視をいたしております。ここに書いてありますように、年間 24 回以上、深夜、夜間監視をしている。そのほかにも、通常のパトロールをしているわけでございます。

それから、ネットワーク推進会議というものを組織して、民間の方と協力して統一パトロールをやっている。それから、民間監視員の委嘱をしたり、防災ヘリコプターによる監視をしている。さらには、不法投棄の監視カメラを稼働させよう、または条例を制定して、これからは非常に厳しく取り締まっていこうという、そういったいろいろな取り組みをしているわけでございます。また皆様方のご理解とご協力をいただきたいと思います。

これが不法投棄防止統一パトロールで見つかった不法投棄のごみの山でございます。また、これは、先ほど言った深夜監視で、年に 24 回、職員が土曜の夜から日曜の朝まで、トラックをとめて、荷物をチェックする、こういうようなことをやっているわけでございます。このように県でも様々な取り組みをしております。

これは、ナンバーの自動読み取り装置ということで、写真を撮りまして、この写真を証拠に不法投棄につながるような活動を抑制するというようなことで進めております。さらに、これらご紹介しようとするのは、特定の場所にカメラを固定して設置して、ここは不法投棄の最も多い場所なんですけれども、そこで情報をとって、怪しげな行動をしているトラックを追及して、不法投棄の防止、摘発に努めるということで、この三箇所、国道 469 号と県道の 72 号、この地区がすごく不法投棄が多いところですので、ここにカメラを設置して、県庁でこのカメラの動きを見ることができるシステムを、来年 3 月ぐらいから稼働することになっています。ここでうまくいけば、機械を移動するなり、または増設するなりして、そういったものを増やしていきたいと、このように考えています。

戦略 5 としては、循環型社会形成のためにさまざまなシステム、広域行政を進めていくということでございます。ごみの焼却施設を 1 つの市、町で作るときには非常に不効率なわけですので、こういう圏域を設けまして、共同して進めていく、ごみの処理の広域化というのを進めております。この圏域の見直しを現在行っておりまして、18 年度と 19 年度で見直して、5 圏域ぐらいにしていきたいと、こんなふうに考えています。

これは富士山のきれいな絵が出ましたが、静岡県らしい取り組みとして、最後に富士山の環境の取り組みをご紹介します。

まず、富士山を、世界文化遺産登録しようという動きがございます。これを機に、富士山の自然をもっと守っていこうということ。それから、もう一つは、先ほどお話しした不法投棄をなくしていきたい。それから、富士山の山小屋のトイレが汚いとか、ごみが落ちているなどと言われていましたが、そういったものの環境保全を進めていこうということに取り組んでおります。先ほどお話ししましたように、世界文化遺産の登録の実現ということでございますが、環境森林部としては、これを機会に、すぐれた自然環境の宝庫として、環境保全のシンボルとして富士山の保

全に努めていきたいと考えています。文化遺産の中で、バイオトイレの整備、ごみの減量化、不法投棄、それから植生、森林の再生、富士山ネットワーク等と連携した活動、そういう公園等の整備等々、いろいろありますので、これを一体的に環境整備の象徴的な事業として進めていこうということです。

これは、富士山のトイレです。ここに、おがくずを入れてありまして、昔はよく、白い川と言って、トイレットペーパーが流れ出ていたりして、非常に不潔で、においもしたということでございますけれども、もう 24 カ所すべての山小屋にこういうバイオトイレ、これはおがくずですが、カキ殻を利用したものや、焼く方式のものもありますが、すべて整備されまして、富士山のトイレは今非常にきれいになっています。皆さんも一度訪れていただいて、その確認をしていただきたいと思えます。

こういう形で、富士山麓のごみ減量作戦ということで、登山道は五号目以上はごみがなくなって、きれいになりました。ですから、これからは五号目以上の登山道以外の場所と、五号目以下の美化というものに力を入れていきたいと、こんなふうに思っています。

以上、急ぎ足で県の取り組みについて説明をいたしました。我々が、まだ気づかない点、至らない点が多々あると思えますので、今日、こういった機会にいろいろな皆さんのご意見を聞かせていただいて、パネルディスカッションの中でもやり玉に上げていただいて、我々としてどうしていったらいいか、ご示唆をいただければありがたいと、こんなふうに思えます。どうもご清聴ありがとうございました。（拍手）

司会

静岡県、府川環境森林部長による基調講演でございました。

ここで 15 分、休憩をとります。その前に、ちょっとお知らせをいたします。1 つは、受付でお渡ししたアンケートでございますけれども、お帰りの際に、ご記入いただきまして、係の者にお渡しいただきたいと思えます。それから、後方に、パネリストの方がご用意いたしました製品等が展示してございますので、ご覧になってください。

パネルディスカッションは、予定どおり 3 時 15 分から開始したいと思いますので、定刻までにお戻りいただきたいと思えます。それから、この間を利用しまして、先ほど部長からも話をいたしました、静岡県が県内の民放のテレビ、ラジオで放送いたしております「“まずは 1 割”ごみ削減」の commercials と、当県の職員が出演しておりますテレビ番組を放映いたしますので、是非ご覧いただきたいと思えます。

（休 憩）

（ビデオ・テレビ番組上映）

パネルディスカッション

司会

パネルディスカッションにご参加いただく皆様をご紹介します。

コーディネーターは、富士常葉大学環境防災学部の松田美夜子教授です。松田先生は、全国的な組織「元気なごみ仲間」の代表であり、国の各省の審議会の委員を歴任し、リサイクル問題のエキスパートとして多方面で活躍されています。

続きまして、パネリストの皆様をご紹介します。皆様から向かって左側から、稲取温泉旅館協同組合の田村佳之様です。

静岡油化工業株式会社代表取締役の長島磯五郎様です。

しずおか市消費者協会会長の佐藤エイ子様です。

株式会社伊藤園開発部の佐藤崇紀様です。

そして、先ほど講演をいただきました、国際連合大学副学長の安井至様です。

最後に、静岡県環境森林部廃棄物リサイクル室長の水島勤です。

お手元の資料にはプロフィールを掲載してございますので、ご覧ください。

パネリストの皆様は、映像が見えるよう、会場席へお移りください。

それでは、松田先生、よろしくお願いいたします。

松田教授

皆さん、こんにちは。ゼロエミッションフォーラム・イン・静岡のパネルディスカッションを始めさせていただきます。

このゼロエミッションフォーラムというのは、国連大学が毎年各地を選んで主催するもので、静岡県で開催されるというのは、大変名誉なことだと思います。なぜかといいますと、国連という大きな組織を通して、静岡県の環境問題の取り組みを国際社会に向けてきちんと提供することにより、静岡県がこんなに頑張っているんだということを伝えるよいチャンスだと思うからです。そしてまた、私も富士常葉大学の環境防災学部におりますので静岡県にいますが、県内のよい情報がお互いに知らないのではないかなという気もしまして、県内の情報交換の場にしたいと企画を進めました。ゼロエミッションというのは、産業界がごみをゼロにする取り組みですけれども、その中で、県民がどのように連携をとっていけばいいのかということを考えて、「身近なところから始める循環型社会づくり」というテーマを決め、4人のパネリストにご登場いただくことになりました。

発表の順番ですけれども、稲取温泉の田村さん、それから静岡油化の長島さん、しずおか市消費者協会の佐藤さん、伊藤園の佐藤さん、この4名の方にお話を伺ってきたいと思います。そして、4名の皆さんのメッセージを受けて、安井先生に総括的な話をさせていただきたいと思います。

基調講演の中で安井先生は、モットイナイ型のゼロエミッションという新しい哲学を示してくださいました。また、県の府川環境森林部長さんが、静岡県の施策はこんなにたくさんあるんだという、盛りだくさんな施策の紹介をしていただきました。お二人のお話を聞いて、では、具体的にこの静岡県内で産業界の方たちはどういうふうなことをなさっているのかをパネリストの方々に語っていただきます。

それでは、稲取温泉旅館協同組合の田村さんにご発表いただきたいと思います。時間は 10 分

という制限をかけております。盛りだくさんある内容の中で大変だと思いますが、よろしく願います。

田村氏（稲取温泉旅館協同組合）

こんにちは。ただいまご紹介にあずかりました、稲取温泉旅館協同組合事務局で勤務しております田村と申します。伊豆稲取温泉から本日、静岡まで来たわけですが、なぜ温泉地の観光関係の者がリサイクル・環境問題等についてここで話させて頂くかというのは、後ほど説明させていただきます。

事例発表のトップバッターということで、ちょっと緊張しておりますので、少し皆さんにご協力頂きたいと思っております。まず、稲取温泉、知ってるよという方、ちょっと手を上げていただけますか。ありがとうございます。ほとんどの方が知ってらっしゃるんですね。いや、うれしいです。それでは、稲取温泉に泊まりに行ったことあるよという方は？あ、半分ぐらいはいらっしゃるんですかね。ありがとうございます。知らなかった方も、来たことないという方も、今日ここで私が紹介させていただきます「食品残渣リサイクル事業」の事例を聞いていただければ、早速年末・年始、また来年には稲取温泉に行きたいなと思っていただけるように、これから頑張って説明させていただきます。

稲取温泉は、温泉が湧出してからまだ五十数年しかたっていないという新しい温泉地なんですけれども、なぜ稲取温泉がリサイクル事業かということについて説明させていただきます。

稲取温泉、現在旅館が 23 軒ございまして、観光業界厳しい中で何とかやっているところなんですけれども、昨年から取り組みを始めました「食品残渣リサイクル事業」、こちらの、簡単な取り組みの概要は、こちらを見ていただくとお分かりでしょうが、キーワードが「卵」なんです。まず、1 番、稲取の旅館などから出る生ごみを収集して、2 番、生ごみを養鶏場に持ち運びます。それから、3 番、持ち込まれた生ごみを乾燥システムを利用して飼料にかえております。それから、4 番、飼料をニワトリが食べて、卵が生まれます。これをまた旅館、それからスーパー等に還元しているという一連のサークル、こういう事業を今現在、稲取温泉では取り組んでおります。

では、稲取温泉がこのような事業を始めるきっかけとなった部分が、旅館組合では、食品リサイクル法、来年の 3 月に、食品廃棄物については 20%減量なり何らかの方法で減らさなければならないということで、その法律が旅館側には関係していたため、その対策に苦慮しておりました。一方、地元のこの養鶏場、鈴木養鶏場さんでは、今まで市販のえさを使っていたんですけれども、これがある日突然、産卵率が下がり、卵の質も極端に悪くなりました。それに伴ってかなりの損害をこうむったということで、いろいろ調べていくと、えさが問題だったわけです。これが BSE 問題で、肉骨粉が使えなくなったことによるものだという結論が出まして、それでは、いいえさを自ら作らなければならないということで、鈴木養鶏場さんでいろいろ試行錯誤しながら始めたのが、この生ごみを使った飼料作りということになったわけでございます。

それでは、生ごみが飼料に生まれ変わる流れを、写真をご覧頂きながら説明させていただきます。まず、旅館から出る調理時の生ごみ、それからお客様が食べ残しになった食品残渣と言われるもの、これを旅館においてまず分別・水切りをいたします。これを回収業者が毎朝 365 日回収して、養鶏場に持ち運んでおります。ただ、ここに問題点がございまして、なかなか分別・水切り等、旅館でも手間がかかるということで、いまだに 100%の分別・水切りというのはできていない状況でございます。現状では回収業者、鈴木養鶏場さんでもご協力をいただいて分別等はチェックしていただいております。それから、持ち込まれた食品残渣は、一旦養鶏場内の施設に持

ち込まれまして、水切り器を通して、ミンチの機械に入り細かく加工されます。そうしまして、ミンチされたものが熱風発生装置を通りまして、こちらの写真のようなさらさらの状態になるわけですが、その熱風発生装置に使っている燃料も、使用済みの天ぷら油等の廃油を使っております。そのえさを食べたニワトリの卵なんですが、やはり 1 万 5,000 円くらいの宿泊代を払って食べるお客様と同じものを食べているニワトリの卵ですので、非常に新鮮で、栄養価も高いということで、使っている地元の方からも大変人気を博しております。

この事業、1 年経ったんですけれども、なぜここまでやってこれたかという部分については、小さい町の小さな出来事だったということだと思います。きっかけも、旅館経営者と鈴木さんが飲み屋で話していた部分がここまで大きくなったという部分もございますし、この乾燥システムのほとんどを鈴木養鶏場の鈴木社長が自分で図面を描き、鉄板を買ってきて、プレスして、溶接して…というふうに作り上げてしまいましたので、ここが低コストで済んでいるというのが大きいです。それから、消費する業者が自ら処理をしておりますので、ここでもコストが抑えられているため、この事業が展開できているのではないかと思います。

この事業をやっていくに当たりまして、まず、生ごみ自体を水切り・分別等をしておりますので、こちらの数字のとおり、食品残渣を含めた可燃物自体が削減されております。それから、この事業は全国旅館生活衛生同業組合連合会という団体があるんですけれども、こちらの平成 18 年度「第 9 回 人に優しい地域の宿づくり賞」に応募したところ、大賞に当たります厚生労働大臣賞をいただいております。

それから、最後になりますけれども、今後の取り組み等については、小・中学生をターゲットにして修学旅行を誘致し、いろいろな地区の小学生に温泉地でもこのような取り組みをしているということを知っていただければということで、修学旅行の誘致等を今後展開していく予定です。旅館組合の事業ですので、「環境にやさしい稲取温泉」ということで知名度が上がって、多くのお客様にお越し頂ければと思います。どうもご清聴ありがとうございました。（拍手）

松田教授

稲取温泉の方は、小さな町の小さな取り組みと謙遜されておりましたけれども、これは人に優しい地域の宿づくり賞の最優秀賞を受けた取り組みです。静岡県は観光地です。温泉地もたくさんあります。その温泉を持っている観光地の皆さんが、稲取温泉の取り組みを、自分たちの地域ではどういうふうにするかというきっかけになればと、ご紹介させていただきました。こういうすてきな取り組みをしている観光地に卵料理を食べに行くと、是非、泊まりにいらしてくださいと思っております。

それでは、長島さんにバイオディーゼル燃料ということでお話をいただきます。天ぷら油をベースにしてバイオディーゼルを活用する取組が全国各地に始まっておりますけれども、静岡県が発祥の地で、長島さん自らがそれをお考えなされたのではないかと私は思っております。

長島代表取締役

静岡油化工業の長島でございます。私どもの主なりサイクル事業と申しますと、おから乾燥、それからバイオディーゼル燃料の製造なんでございますけれども、まずは、おからリサイクルからご紹介をさせていただきます。

私どもは、静岡県豆腐油揚商工組合の指定工場ございまして、1 日に 70 トンのおからを乾燥・リサイクルをしております。おからは、皆さんご承知のとおり、非常に栄養のあるものでご

ざいまして、我々が子供のころには、これはごちそうであり、また貴重な蛋白源であったわけなんですけれども、それが、戦後になりまして、次第に牛のえさに使用されるようになったわけなんです。昭和 60 年になりますと、おからのほとんどがもう牛のえさに変わってしまったわけなんです。ところが、このおから、水分が非常に多いものですから、まあ、あまりこれを牛に与えると、牛乳の成分が落ちてしまう。そういうことで、メーカーから、あまり乳牛におからをくれないといけないという通達が出まして、その瞬間からおからが産業廃棄物化していったわけなんです。

そのころ、私どもは、おから事業を始めたわけなんですけれども、全国で企業化したのは初めてでございます。前例のない仕事であったものですから、乾燥機にいたしましても、改良に改良を重ねての創業であったわけなんです。また、製品にいたしましても、飼料メーカーを必死に回ったんですが、まあ、見たこともない、使ったこともない、だから、どこでもそれを買ってくれなかったわけなんです。やむなく、合板会社へ持って行って、それを燃してもらったんですけれども、そういう中にも、全国から見学者が絶えなかったわけなんです。それほど当時はこの問題で苦慮しておったということが言えます。しかし、この大勢の方々に励まされて頑張ることができたと思います。また、乾燥品にいたしましても、この多くの方々から情報を得て、そして販売の扉が少しずつ開いていったということであったと思います。

そうこうしている間に、豆腐組合から提携の話がございまして、当時、豆腐組合は 200 社余あったんですけれども、静岡油化のようなそんな小さな会社に任せるのは不安であると。そんな危ない橋を渡るよりも、我々組合で設備をしようじゃないかという意見が大半であったわけなんです。私は言いました。「それは、巨大な日本経済から見れば我々はほこりのようなものかもしれない。だけど、どんなに小さくても、この仕事を通じて社会に貢献する、そういう気概を持ってもいいじゃないかと。あなた方は何をそういう芽をつもうとするのか。私はこの仕事に命をかけているんですよ」と言って机をたたいたところが、皆さんがみんな、拍手喝采で、そこで決まったわけなんです。

そして、組合がおからを回収して、会社まで持ってくる。そこまでは組合が責任を持つ。その後の乾燥、それから乾燥品の販売、設備資金、これはすべて会社が責任を持つということでスタートいたしまして、あれから 12 年が経ちました。このようにして、全国へ静岡から発信したおからリサイクルも、幾多の苦難を経て、そして現在では、大規模な会社が自社で乾燥しているところもありますけれども、まあ、静岡県を抜かしましては、依然として産廃業者に頼らざるを得ないというのが状況でございます。

今後も、そのような状況が続くと思いますけれども、私どもも、新たなリサイクル方法を求めて、おからからエタノールをという研究を進めております。やがてバイオ燃料の実用化を目指して、また新たな挑戦が始まると思います。

次に、バイオディーゼル燃料についてなんですが、現在全国で排出されております食用廃油は、45 万トンと言われております。そのうちの 25 万トン、商業用ですが、商業用というのは、スーパーとか食品会社なんですけれども、これは、リサイクルをされて、ボイラーとか、あるいは養鶏飼料にリサイクルされております。後のこの 20 万トン、これはほとんどリサイクルをされておられません。これは、一般家庭の天ぷら油なんですけれども、燃えるごみとして焼却をされております。また、下水に流されているわけなんです、特に河川へのたれ流しは環境汚染を呼んでおります。

このように大量に廃棄されております天ぷら油を、今後はこれをどう回収していくか、どうい

う回収のシステムを確立するかということが急務であると思っております。県下の各自治体も、少しずつスタートはしておりますけれども、今のこの環境破壊の状況を見ますと、まだまだ急がねばならない危機的なものがあると思っております。自然破壊のつけを次の世代に残さないためにも、また資源の節約のためにも、何が何でもこの天ぷら油を回収しなければならない課題であると思っております。

全国の一般家庭の天ぷら油を全部集めて、それを BDF にいたしますと、50 万台の車が動くと言われております。これは大変な資源の廃棄だと思っております。今私どもが生産しております BDF は月に 3 万リットルなんですけれども、この燃料で 25 台の大小車が動いております。そして、リフトが 5 台ですから、合わせて 30 台の車が動いております。そのほか、県下の自治体のほとんどが今試験的に活用しておりますけれども、どの自治体でも非常に好評でございますので、やがて供給が問題になるんじゃないかなと思っております。

食用廃油というのは、地域密着型ですから、地域とともに進めていかないと、BDF 化はできませんので、やっぱりこれは地域で出るエネルギー資源というものは地域で活用していく、これが理想ではなかろうかと私は思います。したがって、自治体が将来、この再生機械を入れて BDF 化するというのも 1 つの課題ではなかろうかと思っております。それに対して私どもは、技術面も含めて、全面的に協力をしていく所存でございます。このように、回収システムを各地に作ったら、皆さん方のご家庭の天ぷら油も回収できると思っております。この回収が実現していけばいくほど BDF の車が増え続けると思っております。そうしたことで、これからは子供も大人も、そして社会も、すべてを巻き込んでこの回収の輪を広げていくことを願って、私どものリサイクル事業の発表とさせていただきます。今日は本当にどうもありがとうございました。（拍手）

松田教授

バイオディーゼル燃料、BDF は、食用油で出来ていますから、地球温暖化の炭酸ガスを発生させないのですが、長島さんは、BDF を作る時に出てくるグリセリンも、燃エネルギーとして活用しているとのこと。このシステムが静岡県全体に広がっていったらいいなと思っております。長島さん、ありがとうございました。

今日のテーマは、ゼロエミッション。これは企業だけの取り組みで終わっていると本当のゼロにはならない。市民の方たちも、そこに参加することによって、頑張っている企業を応援できると思ひまして、頑張っている企業を応援できる、力強い味方になってくれる消費者協会の佐藤さんに発表していただきます。

佐藤会長

それでは、「ネットワークで進めるごみ減量活動」ということで、真ん中にピコピコしておりますのは、おなじみの、私たちのオリジナルのマイバッグちゃんです。これから皆さんの心の中にごみ減量のお気持ちがありましたら、このマイバッグちゃんをいつも思い浮かべてください。では始まります。

皆さんのお手元に年表がいつておりますので、私どもの消費者協会の年表は是非、後でごゆっくりと見てください。

まず、消費者協会は、今年で 33 歳になりました。女盛りでしょうか。それで、社会状況と地球環境の変化とともに、抗いながら、というのでしょうか、いろいろ提案をしながら進めてまいりました。あとは読んでいただきたいのですが、私どもが実際にごみ減量を進めるに当たって、ま

ず誰にでもできる一番簡単な運動ということで、マイバッグキャンペーンというのに本格的に取り組み出したのが7年前でございます。少し、マイバッグを普及していただきたいということで、「しずおかエコチケット」というのもスタートさせました。

それと同時に、私どもがずっと静岡の環境に優しい店づくりというのを調べてまいりまして、それをもとに「グリーンコンシューマーガイドしずおか」という冊子を発行いたしました。同時に、マイバッグ、買い物袋持参運動を、しこしこやっているよりも、静岡から大きく発信しちゃおうよという感じで、「全国マイバッグフォーラム in 静岡」というのを大胆にも開催しました。全国から600人以上の方が、南は長崎から、北は秋田から、集まってくださりまして、マイバッグの活動交流などを行いました。詳しくは是非読んでください。

それから、2002年に、それでは、私たちだけではなくて、ぜひ市民全体の取り組みにしようということで、マイバッグデー推進委員会というのをスタートさせました。これについては、聞くも涙、語るも涙のことがございまして、実は、市民はもちろん、町内会とか、PTA 联合会とか、もちろん私たちも入っているんですけども、事業者は、スーパーマーケット協会さんとか、商工会議所、商店会連盟、そんなところの皆さんに呼びかけました。それから、一番大変だったのは、縦割りだった行政のところ呼びかけたのが一番大変でございました。その縦割り行政にどうやって風穴をあけるかということで、いろんな部課へ、ここでは5つの部署ですけども、呼びかけたのですが、本当に大変でした。私たちって、何もわからないので、もうムテカツ流で、一生懸命呼びかけて歩きました。環境政策課、廃棄物政策課、市民生活課、商業労政課で、マイバッグデー推進委員会をスタートさせました。

ということで、30周年には、私たちのオリジナルソングまで作ってしまったのです。そんなのもやりながら、マイバッグだけではなくて、それではもう少し本格的なごみ減量の取り組みをこのマイバッグデー推進委員会の中で進めようということで、そのままマイバッグデー推進委員会の組織編成をちょっと見直しまして、「くらしの中の4つの運動(4R)推進委員会」というのをスタートいたしました。なぜか静岡市はRが1つ多いんです。4Rなんです。環境省は3Rなんです。ちょっと進んでいますよね。ということで、暮らしの中の4つのR推進委員会というのをスタートさせまして、今、ごみ減量に関するいろんな調査活動などを行っております。

ということで、では、今から皆さんにちょっとピックアップをして見ていただきます。これが「しずおかエコチケット」です。その次、これが全国マイバッグフォーラム in 静岡です。600人以上の方が集まってくださりまして、本当にすばらしかったと思います。自画自賛です。それから、このプロジェクトは、「元気なごみ仲間の会」から、全国から応募された54件の中から奨励賞というのをいただきました。

それから、マイバッグキャンペーンなんです。毎月5日はマイバッグデーということで、市内5カ所で、また、いろんなところで呼びかけているのですけれども、その様子です。皆さんから向かって左側は、行政の方たちと一緒に静岡市の真ん中でキャンペーンを張っているところです。あとは、お店の店頭のところ、桃太郎旗を立ててとか、お店の中で、店長さんもマイバッグちゃんのついた帽子をかぶっていただいたり、そんなようなことでキャンペーンをやっております。この間もやってまいりました。

さっき申し上げましたけれども、静岡市暮らしの中の4つの運動というのはこういう仕組みになっております。まず、消費者は、しずおか市消費者協会はもちろんですけども、自治会連合会、PTA 連絡会、そして事業者のほうは、大型店・スーパーマーケット連絡会、商工会議所、商店会、そして行政は環境政策課、廃棄物政策課、商業労政課、市民生活課、生活安全課という

ことで、3者が一体になって静岡のごみ減量を何とかして進めようということで行っております。そして、この会議は1年に3回ぐらい集まってやるのですが、第1回目の7月の会議では、今年1年間ごみ減量の活動としてどんなことをやろうかということを決めるのです。さっきのごみ減量調査とか、学校に届ける講座とか、親子の調べ活動。去年は、ワンウェイ容器の調べ活動とか、今年は詰め替え用品の調べ活動を行ってまいりました。

それで、きょうは、静岡油化さんもいらっしゃるということで、それに合わせて、ちょっと、油がどうなんだろうというのを合わせて、ごみのアンケートというのをとりました。9月から10月の2カ月間だったんですが、127名の方に協力していただきました。性別と年代はこんな感じで、20代から70代までおります。「ごみが増えていることを知っていますか」というのでは、「はい」という方が84%、圧倒的に多かったです。「ごみの中身は何でしょう」というのでは、圧倒的に「生ごみ」というのが多かったです。その次が「包装材」でした。「分別していますか」ということでは、「はい」が圧倒的に多かったです。いろんな年代の方が分別をしていました。

次に、一番多かった生ごみについてですけれども、じゃ、「どういうふうに生ごみは処理していますか」ということでは、やはりごみとして出すということで、さっきの静岡油化さんのお話で、油なんかもそのまま出しちゃうというようなことだったのです。多分油もその中に入っていると思いますが、生ごみはごみとして出すというのが圧倒的に多かったです。では、油の処理なんですけれども、「油はどうしていますか」ということを聞きましたら、まず、「ごみに捨てる」というのが85%もありました。

すみません、ここでちょっと皆さんの資料を訂正していただきたいのですが、皆さんのお手元にあります7ページの資料で、「油の処理は」というところが下の表にあります。ここをちょっと訂正していただきたいのです。「使い切る」というのは34%でした。「ごみに捨てる」が56%で、「その他」が10%です。よろしいでしょうか。というようなことで、「ごみに捨てる」が圧倒的に多かったです。

それから、「食用油の回収システムがあれば利用しますか」、大事なところだと思いますが、「する」というのが72%もありました。「しない」は15%でした。ということで、やはり回収システムを作っていくというのはすごく大事なかなと思います。

次は、「企業のごみ減量への取り組みに関心がありますか」という問いを意地悪く作ってみました。それで、「ある」というのが大変多かったですね、65%。ということで、最後に、「ごみについて日ごろ考えていること」というのを皆さんに書いていただきました。まず、企業のごみ減量への努力がもっと必要じゃないかということ。それから、プラスチックごみを何とかすればごみ減量はできるということ。そして、ごみの有料化をしてもよいということ。それから、ごみを減らそうと努力しているというようなところを皆さん自由に書いてくださいました。

私たちは、もうずっとごみ減量に関する取り組みをやってきたと思います。やはりそれが地球環境を守る一番かなと思いますので、ということで、これからも、三者一体になって取り組んでいきたいと思っております。油のところなんかでも、これから具体的に取り組みができればいいなと思います。

最後に、今回こういう機会を与えていただいた県の皆さんにお礼を申し上げます。ありがとうございました。（拍手）

松田教授

県内にいろんな消費者団体がいらっしゃるんですが、今日は、静岡市の消費者協会の方たちに登壇いただきました。静岡市は100万都市になりましたけれども、てんぷら油のリサイクルを望んでいる人が多いということ。さらにうれしかったのは、佐藤さんたち消費者グループは、今日のパネルディスカッションのためにこのようなアンケートをさっと実施する行動力のある消費者グループということです。企業の方も是非、県民の方々と連携をとっていただきたいと思います。興味深い話が次々と続きますが、伊藤園の佐藤さんにご登場いただきたいと思います。よろしくお願いします。

佐藤主務

すみません、ちょっと商品のほうを置かせていただきます。ただいまご紹介にあずかりました、伊藤園開発部の佐藤と申します。本日は、このようなすばらしい会にお招きいただき、ありがとうございます。

早速ですが、茶殻リサイクルシステムについて簡単ながらご説明させていただきたいと思えます。

まず、伊藤園の概要ですが、1966年に静岡市に設立いたしました。現在は、本社は東京都にあります。工場は、旧相良町、現在の牧之原市のほうに静岡相良工場がございます。私どもの取扱商品といたしましては、リーフ商品、ドリンク商品の販売を行っております。例えば、「お〜いお茶」、あと野菜飲料、これは「充実野菜」という野菜飲料、あと、最近「Salon de Café」というブランド名でコーヒーも出しております。その他、炭酸とか果汁も出しております。また、リーフ商品の販売も行っております。私ども、最初に開発させていただいたのが缶入りウーロン茶、その次に缶入りの緑茶、そしてペットボトル入りの緑茶を日本で初めて開発させていただきました。

私どもの主力商品であります「お〜いお茶」、これは実は急須で入れたお茶と同じような製法で作られております。ということは、急須の中身には茶殻が残ります。「お〜いお茶」も、実はたくさんの茶殻が出てまいります。平成16年度では約3万3,000トンの茶殻が排出されました。平成17年度では3万9,000トンの茶殻が排出されております。これは東京ドームの外野フェンスを超えるぐらいの量です。こちらの茶殻ですが、現在堆肥や飼料に利用されていますが、茶殻にはまだまだ多くの有用成分が残っております。例えば、皆様ご存じのカテキンやビタミンがその例です。また、茶殻には自然の抗菌消臭効果があります。例えば、右側のグラフをご覧ください。茶殻に、院内感染菌の1つであるMRSAを30万個くっつけると、24時間後にはほとんど菌がいなくなっております。白癬菌、これは水虫原因菌の1つですが、白癬菌も大体似たようなデータが出てまいります。また、右側のグラフをご覧ください。茶殻の消臭効果のグラフですが、今はやりの備長炭や竹炭に比べて茶殻の消臭効果が高いことがわかります。こんな茶殻を生活の中で幅広くご利用いただけるよう、茶配合製品の開発をスタートいたしました。

それでは、茶殻リサイクルシステムについての概要をご説明させていただきます。私ども、製造工場で排出される茶殻は、温度が高くて水が多いために、すぐ腐敗いたします。例えば、皆様もご経験あるかと思いますが、急須の中の茶殻を1日放っておくと、発酵したにおいがしてくるということをご経験された方いらっしゃるかと思います。「お〜いお茶」の茶殻も1日で変化するぐらい足が速いものです。そこで、当初、茶殻を乾燥させて有効利用することを考えましたが、乾燥させるとどうしても石油資源が必要になります。例えば、10トンの茶殻を乾燥させるために灯油約500リットルが必要です。灯油500リットルを完全燃焼させますと約1.3トンの二酸化

炭素が排出されます。リサイクルという環境に優しいことをやっ
ていながら環境に負荷を与えてはいけないということで、私どもは、
湿ったままの茶殻をそのまま利用する技術開発を考えさせて
いただきました。それが、湿ったままの茶殻の輸送技術、保存技術、
配合する技術です。この技術により誕生した製品が茶配合ボード、
茶配合樹脂、茶入りせっこうボードです。それでは、各茶配合製
品のご説明をさせていただきます。

まず、初めに、茶殻の消臭機能を生かした畳についてご説明さ
せていただきます。畳の芯材に茶配合インシュレーションボード
というものを使用しておりますが、こちらの茶配合インシュレ
ーションボード、茶殻入り製品では初めてのエコマークの認
証を受けました。この茶配合インシュレーションボードを芯材
として使用した畳を「さらり畳」というブランド名で販売して
おります。販売会社が北一商店ですが、北一商店さんから全
国の畳代理店へ運び、各地域にて施工するようなシステムを
とっております。

平成15年の7月に販売を開始いたしまして、現在で約3万畳の
畳を売り上げております。また、こちら、畳1畳、大体90
センチ×180センチですが、1畳当たり、こちらの「お〜い
お茶」の500mlペットボトル、約600本分の茶殻を使用
いたしております。また、静岡のほうでは、小笠にありま
す遠興さんという会社が静岡県内の畳屋さん
にこのボードを運んでおります。全県で施工可能
ですので、ご興味のある方は、「さらり畳」という
ブランド名をお話しいただきまして、畳
屋さんにご相談いただきたいと思います。

続きまして、茶殻を利用した燃えない建材、茶入りせっこう
ボードについてご説明させていただきます。茶入りせっこう
ボードは、チヨダウーテさんと共同開発さ
せていただきました。こちらの茶入りせっこう
ボード、茶殻の抗菌効果と消臭効果があり
ます。平成17の2月に販売を開始しまし
た。施工事例として、京都の旅館や、あと
東京の事務所、静岡ですと、当社の静岡
相良工場の新事務所棟に何百枚か入って
おります。あと、沖縄の弊社の関連会社
にも入っております。こちらのせっこう
ボードですが、1枚当たり約120本分の
「お〜いお茶」の茶殻が使われて
おります。

続きまして、茶殻を利用した抗菌性を有する樹脂、茶配合
樹脂についてご説明させていただきます。こ
ちらは日本油脂さんと共同開発さ
せていただきました。こちらの茶配合樹
脂ですが、射出成形、押し出し成形が
可能で、いろいろなプラスチック製
品に応用が可能です。例えば、こ
ちらのお茶入りのボールペン、ゼ
ブラさんと共同開発さ
せていただきましたが、今年度中に
弊社でノベルティ用として利用
いたします。また、販売も予
定しておりますので、ぜひご
興味のある方はお話し
いただければと思います。また、
下のほうはお茶入りのベンチ
です。今日、後ろのほうに
実物を持ってきましたが、こ
ちらのお茶入りベンチ、中
央化学さんと共同開発さ
せていただきました。こ
ちらのお茶入りベンチ、特
徴が2つありまして、茶
殻を使っているというのと、
あと、芯材に食品トレー
を使っております。約1,000
枚分の食品トレーと、「お〜
いお茶」500mlペットボ
トル約250本分の茶殻
を使用いたしております。こ
ちらのベンチ、静岡ですと
沼津の桜並木に置いてある
という話を聞いたことが
ございます。先月販売を
開始いたしましたが、約1
カ月で約300台設置
いたしております。

続きまして、このお茶の樹脂を板状に成形いたしまして
自動販売機に張りつけた環境配慮型自販機について
ご説明させていただきます。この自販機、実はお客
さんの声から生まれました。例えばお寺とか神社、
観光施設のお客さんから赤や、青や、白の自販機
を置きたくないというお話が出ていました。ただ、
水筒を持参する人も少ないもので、真夏の暑い日
に観光施設に自販機を置いていないと、熱中症に
かかってしまう可能性もあります。そこで自販機
を1台ぐら
いは置き

たい、そういう切なる願いがありまして、開発した商品です。現在、世界遺産の醍醐寺さん、豊臣秀吉が桜を手植えた場所です。こちらと、あと、高尾山のほうに設置いたしております。静岡県、静岡市内ですと、護国神社に2台設置しています。あと、土肥の民宿に1台、天城のふるさと広場、あと、旧大須賀町のサンサンフォームにも設置いたしております。こちらは自販機1台で、ちょっと奮発しまして、「お〜いお茶」500mlのペットボトル約1万本分の茶殻を使用いたしております。

また、この自販機は抗菌性がありますので、当初、観光地目的に作ったのですが、病院からお声をかけられました。病院以外にも、介護施設、ホテル、民宿、からもお声がかかりました。抗菌効果があって、風合いがいいので、温泉の脱衣所に置きたいとか、あと、病院の売店に置きたい、そういった話も出ております。こちらの自販機、もう一つエコな部分がありまして、いたずら書きをされても、やすりで削るだけできれいになります。普通、自販機は、いたずら書きされますと、1回工場に運びまして、再塗装をするという、環境に負荷を与えることがあります。この自販機は、その場で営業マンがやすりで削るだけできれいになるという、そういったいい面も持っております。

こういった取り組みが評価されまして、第2回エコプロダクツ大賞のエコサービス部門で農林水産大臣賞を受賞いたしました。あと、ウェステック大賞 2006 で環境大臣賞も受賞させていただきました。あと、11月18日に表彰式がありますが、第36回食品産業技術功労賞もいただいております。

最後に、私どもがこの畳、せっこうボード、樹脂を全て1社で取り組んだわけではなくて、畳は北一商店、せっこうボードはチヨダウーテなど、みんなで手を取り合って頑張ってきたシステムです。もしよろしければ、こちらにアドレスを書いておりますので、ご感想等いただければと思います。また、茶殻は昔から畳の掃除の道具とか、乾燥して押し入れに入れたり、まな板の掃除に使ったりしていました。そういった昔ながらの知恵がこういったところに生かされています。このように、茶殻をどんどんリサイクルすることによって、茶殻イコール廃棄物ではなくて、茶殻イコール有価物としていきたいと考えております。

本日は、どうもありがとうございました。（拍手）

松田教授

伊藤園さん、今日はベンチが来ていますか。会場の皆さん、ベンチが後ろのほうにあるそうですから、是非ご覧になってください。1カ月に300台も売れたということで、それで、県のリサイクル製品の認定を取れたら、普及率がさらに高まると思います。

それでは、4名の方たちに発表していただきましたが、安井先生に総括的なお話をさせていただけたらと思います。

安井副学長

まず、稲取さんの話なんですけど、これなかなかよくできているお話で、まず、こういうリサイクルはやはりループが閉じているというのが必要でございます。ですから、今の場合、生ごみがリサイクルされて、卵の格好で旅館にまた戻ってくるという、閉じているところがやっぱり重要なと思います。生ごみは、実を言いますと、究極のリサイクルの対象物なんですけど、一番効率が高いだろうと思われているのは、実は堆肥なんかよりは飼料だというのは大体わかっていることだと思います。やはり一般市民社会からの生ごみは堆肥とかにするしかないんですけど、

こういうふうに、ある程度わかっているところだと、やはり飼料が一番かなと思っております。今回もう一つ、これはうまくいっているのかなと思うのは、天ぷら油として熱源に使われていたり、いろんなことがある。これから先何をお考えになるか興味があるんですけど、こういう観光地に何となくお勧めしているのは、次はやっぱり自然エネルギーとか再生可能エネルギーをこのぐらい入れるようなことかな、なんて申し上げておまして、温泉地ですと、「温泉の熱をうまく使えませんか」とか、海があると、「何かうまくいきませんか」みたいなことをお勧めしているような状況でございます。

その次の廃食油でございますけれども、おっしゃったとおりでございますが、おからは、昔は人間が食べていたわけですから、それが一番いいのかもしれませんが。世界的な状況を見ても、最近、世界みんな油を食べるようになって、それで大体太り過ぎなんですけど、食用油の消費が増加していて、ブラジルなんかですと、大豆を絞って大豆油にして、絞りかすを飼料というのが大体の動きだったんですね。まあ、飼料にいくのもしょうがないのかなという感じは確かに持っております。廃食油のほうは、これからも世界的に増えてくるんですが、一方、バイオディーゼルの、これまた原油の価格が高いものですから、マレーシアとか、フィリピン、インドネシアあたりは、これがすごく商売の種になるなとみんな思っていて、世界的にはパームオイルをそのままバイオディーゼル油にしようという動きが盛んなんですね。ただ、パームオイルは食べられますし、ほんとうは、地面を食糧生産で奪い合うものですから、食糧の供給不足になるんじゃないかと心配しているようなところがあって、やはり一旦は食べて、廃食油というのが本当は正しいような気がしています。バイオエタノールも同様でして、もっとも、バイオエタノールはサトウキビからつくっていると、砂糖はこれ以上食べないし、まあ、しょうがないのかもしれませんが、いずれにしても、土地を自動車の燃料と食糧が奪い合いを始めているという状況は結構これ深刻なんで、そこは何とかしなきゃいけないというお考えをお持ちいただきたい。

世界的には人口は多分 2050 年で減り始めると私は思っていますが、食糧は、人間がぜいたくになって、牛肉を食べたいと思う人が増えると、多分 2080 年ぐらいがピークで、それまで食糧の生産を増やさなきゃいけないような状況なんですけど、ちょっと厳しいですね。そういう状況にある中でバイオディーゼル、バイオエタノールは一体何からつくるのかという地球レベルの問題はあるぞ、ということを申し上げておきたいと思えます。

それから、静岡市の消費者協会のお話でございますけれども、マイバッグ運動、先ほど申しましたように、量的には、レジ袋を全部撲滅しますと 30 万トンのレベルの話なんです。先ほどの食用油と同じぐらいのレベルの話でございます。もっとも、今我々で石油を年間 2 億 5,000 万トン使い、そのうち 85% を直接燃やしていますから、そこを何とかしなきゃほんとうはいけないんですよね。そこをどうするかというのは、まさに個人の生活の問題かなと思っております。

マイバッグ運動なんですけど、こういうのをやっていって事業者は困るかという、実はあまり困らないので、どんどんお進めください。というのは、今のレジ袋はほとんど輸入品ですから、日本の事業者にとってあまりネガティブではありません。それから、ついでに割り箸もぜひお進めください。割り箸も、だれも事業者は困りません、ほとんど輸入品ですから。それで、ただし、工芸的な価値があるような日本の割り箸は使う方向のほうがいいかなと思っておりますが、同じ割り箸でも 2 種類あるぞということをちゃんとお知らせいただければと思います。

ここでもまた生ごみの話が出てまいりますけど、やはり一般社会から出る生ごみは、実を言うとなかなか難しいですね。やっぱり一番本当は出さないことなんです。だから、要するに、買い過ぎない、作り過ぎない、これです。なんて言って、自分の家がどうかと言われると、ちょ

っといささか疑問なんですけど、やっぱり冷蔵庫の中で使われないまま生ごみに直接出るというのはどうも最悪な形で、それを冷やしていた電気代だってもったいないわ、みたいな感じですから、その辺を何とかするのかな、なんて思っております。

それから、最後に、茶殻でございますが、茶殻に関しましては異論はありませんが、こういうボトル、あるいは缶に入った飲料の問題というのは随分前からある種の消費者運動の対象にはなっていて、これがもったいないか、もったいないかというのは、やっぱり究極の課題なんですよ。まあ、車も同じようなものなんですけど、伊藤園さんにはぜひお願いしたいのは、ほんとうにこれがいい商売のシステムなのかというのを、例えば100年後をどう考えるかというのはたまにはお考えいただくのもいいかなと思います。100年後の飲料販売ってどうなっているのか、ちょっと私も想像つかないんですが、だれか一人ぐらいお考えになっていてもいいかなという気がしますね。ただ、ペットボトルは消えていないかもしれないですよ。

というのは、この間も、インドの北の山奥に、こんなところにもちゃんとペットボトルは落っこっていますからね、ごみとして。もし飲料で皆さんに即やめていただいてもいいのは何かというと、フランス製のミネラルウォーターを飲むのをやめることなんですけど、それはなぜかということ、水道水よりも大体5倍ぐらいリスクが高いからなんですよ。水道水が一番安全で、ミネラルウォーターはそれよりも安全でないんですね。その話を言い出すと切りがないんですけど。ですから、特にフランス製のものは、硬水、かたくてあまり日本人に合わないんですが、なぜかそれが皆さん大好きなんですけど、まあ、健康のことを考えたら飲むべきでないものを皆さんお飲みになっているような気がする。そのぐらいは即おやめになっても問題はないかもしれない。自販機も、100年後はどうなっているかなあ。皆さん、どう思います？ 100年後に自販機があると思う人。まあ、ちょっとわからないですね。今、世界中にとにかく自販機があるのは、日本とアメリカぐらいのものです。後はほとんどないですよ。ですから、どうなっているかわからないですね。というようなことを少しお考えいただくのかな、という気がいたしました。どうも大変失礼しました。

松田教授

安井先生は、幅広いご意見と情報を持っていらっしゃる方で、基調講演が終わった後にまたこんなすばらしいコメントをいただきました。どうもありがとうございました。

それでは、水島さん、お願いします。

水島室長

水島でございます。私のほうは、安井先生みたいに100年、300年というオーダーでおしゃべりができないわけで、ごくごく短いスパンで、行政の立場として少しおしゃべりしたいなと思います。

まず、稲取温泉さんの取り組みでございますけれども、やはり県内、先ほども言いましたように、全国でも有数な観光地でございます。熱海あり、伊東あり、下田ありということでございまして、もちろん稲取のある東伊豆町ももちろんそうでございますが、本県の一般廃棄物の1つの大きな課題として、観光地を抱えた市町村のごみが、県平均から言いますと約2倍以上あるという実態でございまして、それについて、先ほど松田先生からもお話がありましたように、それを地域の中で循環をさせてリサイクルにつなげているというのが非常に感銘を受けたところでございます。静岡県も、そういう有数な観光地ということでございまして、ある意味、訪れる方も含

めて、いわゆる環境美化に心がけていただく、また受け手のほうの、サービスの供給側の対応も含めて、「環境に優しい観光地づくり」というコンセプトも、組合さんの取り組みが進化していきますと、より広い展望が開けるのではないかということを感じております。

それから、静岡油化さんの取り組みでございますけれども、やはり原油価格が非常に高騰して、先ほど安井先生のお話にも、一時、原油が1バレル75ドルにもなって、今は五十何ドルになっていますけれども、国際情勢から言うと今後も高値傾向が続く。その分については、おからではありませんけれども、廃食油も、ある意味、リサイクルといいますか、リサイクル燃料としてビジネスになりつつあるのではないかというふうに思っております。県としまして、県の食堂等で使われております廃食油、BDFに精製いたしまして、公用車の燃料として今使用している最中でございますけれども、また、県下で今5市町だと思っておりますけれども、天ぷら油、廃食油の回収を始めています。これは徐々に広がっていくかなと思います。県としても、今現在、市町村の広域処理ということで、なるべく広域的な共通認識のもとで処理を進めていこうという、全体の施設とか、そういうものを含めてでございますけれども、廃食油のそうしたリサイクルについても今後積極的に市町村に働きかけていきたいと、こんなふうに思っております。

それから、3つ目の消費者協会さんの取り組みでございます。やはり大分行政に厳しいようなニュアンスもございましたけれども、県としても、一般廃棄物の「まずは1割」ごみ削減」という運動を先ほど部長から説明しましたけれども、一般廃棄物の減量化を進めようというとき、この1割削減の運動で、留意した点が3つございます。1つは、先ほど部長からも説明しましたように、運動の内容が具体的で、わかりやすいこと。まずは1割と、まあ、ほんとうを言うと17%減ということもあるかと思っておりますけれども、県民の皆さんにわかってもらおうというのはまずは1割ですよという、そういう具体性を持つ、わかりやすい数字。先ほども、例えば、レジ袋1枚が10グラムですから、3枚減らせば30グラム落ちますよと、そういうわかりやすさがまず大事だなということ。

それから、2点目は、やはり県民の方に、静岡市の場合もそうでしょうけれども、住民の方にごみ処理の現状をよく知っていただくということが大事だと思うんです。そういう情報提供を積極的に行政側もしていかなければならないということを考えています。県としましては、一般廃棄物について、今10月で準備中でございますが、今後レポート形式で、一般廃棄物の処理状況を具体的に、例えばどこの市町村は年間何グラム、1人1日当たり何グラム出るとか、そういう具体的な形で、なおかつ個別テーマごとに、こういう課題があるという分析も含めて、今後積極的に情報提供をしていこうと考えています。

3番目は、やはり住民の方に行政へ参画してもらおうというのが一番です。今、市町村のほうでは、一般廃棄物処理計画という基本計画と、毎年度の実施計画というのがございますが、こうした、いわゆる計画の策定から計画の推進までを住民の参画を実現していくということで、この辺については県から市町村のほうへ毎年ヒアリングをやっている、具体的に働きかけていきたいなど。

今の消費者協会の取り組みというのは、その3つの点でうまくやっておられることで今後ますます静岡市の一般廃棄物の減量化が進むというふうに思っております、ご期待をしたいと思います。

それから、伊藤園さんの取り組みです。これについては、立派なことだなと思います。県でも、先ほど部長からも説明がありましたけれども、リサイクル品の認定制度を昨年度から始めました。現在まだ5品しか認定をしておりますけれども、リサイクルとして有用なものの製品について

は、県が普及といたしますか、啓発普及をしますよ、さらには県のいわゆる公用で使うものに、グリーン購入といたしまして、積極的に購入していきましょうということであります。

今そのリサイクル品の認定制度で苦労している点を言いますと、1つは安全性の問題。皆さんご存じのとおり、三重県にフェロシルト問題というのがあります、今も尾を引きずっておりますが、まずは安全性を確保するという点。それから、もう一点は、何気なく廃棄物を見ている中に、やはり資源の価値とか、そういう部分を素早く見つけるという点。それから、3つ目は、やはり作られた製品が市場性といいますか、市場価値を持たないとなかなか普及しない。当たり前の話なんですけれども、どうも伊藤園さんの取り組みを見ていますと、この3つともクリアしていて、非常にすばらしい製品開発をされているなということを思っております。県としても、いわゆるこうした事例が普及しまして、県下独自のリサイクル認定がより進むように期待をしているところでございます。

簡単に、感想めいた話で申しわけございませんが、よろしく願いいたします。

松田教授

大変励まされるお話をいただきまして、ありがとうございました。

お待たせいたしました。それでは、会場の方、どなたにでも結構でございます。私はこういうふうにプランを持っているんですけども、アドバイスがあったらとか、または、もっと突っ込んで聞きたいんだけど、ということがございましたら、お手をお上げください。恐れ入りますが、所属、または住んでいる場所とお名前をお願いいたします。それではどうぞ。どなたからでも結構です。

質問

今日は、すばらしいお話をありがとうございました。静岡市でお茶の間屋を営んでおります、岩崎製茶の岩崎と申します。きょう、伊藤園さんのお茶殻の話聞けるということで、是非参加したく、申し込みました。

私をはじめとした静岡市内のお茶の間屋の組合で、今ちょっと飲んでしまったんですけども、グリーンポータブルボトルというプロジェクトを推進しています。安井先生がお話したような、ペットボトル100年後はどうなっているかというお話だと思うんですけども、今世紀の最大の発明品ではないかという声もあるぐらいで、それとはまた用途が違うんですけども、伊藤園さんでもボトルのお茶とリーフのお茶を販売されているかと思うんですけども、私ども間屋は、このリーフのお茶がその主力製品でして、今実際、葉っぱを丸ごと入れて、口の部分に茶こしをつけてこれを飲むんですけども、ペットボトルは均一性で、決しておしゃれではないんですけども、おしゃれを楽しみながら、このお茶殻というのはごみになってしまいがちなんですけども、ごみをすてきに、1つの風景として楽しみながら飲めたらということで今推進しています。ただ、これ、茶殻が出るものですから、その茶殻を合理的に、かつ有効に活用できるということで、今回お知恵をいただきたいと思ひまして参加しました。

それとあと、並行して、静岡市の運動で、静岡市民100人の提言というプロジェクトに参加させていただいていて、その中の生活環境の担当をされていて、その中でも、お茶屋として何かお手伝いできればということで、茶殻の再利用ということを提言させていただいています。そのプロジェクトは、「しずおか版もったいないプロジェクトをライフスタイルに」ということで、大変抽象的なお題なんですけど、それも何か具体的な運動の1つとして茶殻というのは、茶

殻の「から（殻）」というのは、何も成分がない「から（空）」っぽという意味じゃなくて、「たから（宝）」の「から」なんじゃないかというキャッチフレーズをもとに、すてきな、静岡なりのもったいない運動ができればと思っています。

そこで、長くなって申しわけないんですけども、茶殻に関して質問があるんですが、茶殻配合製品のデータのところで、抗菌効果のところがあると思うんですけども、茶殻の排出後の乾燥の部分の問題で、このデータは、茶殻を乾燥したものによるデータであるのか、それともお茶を絞り出した直後の濡れている状態でとったデータかということが1つ目で、2つ目が、茶殻が腐って再利用できなくなる時間という目安があると思うんですけども、それが2つ目。そして最後に、3つ目なんですけれども、現在茶殻の利用として肥料が圧倒的に多いかと思うんですけども、肥料に関しては、乾燥せざるを得ないのか、それとも乾燥しなくても現在利用できているのかということをお教えいただければと思います。長くなってすみません、よろしくお願いします。

松田教授

興味深いお話ですので、よろしくお願いします。

佐藤主務

こちららも、茶殻に関して大変今勉強になりました。まず、1つ目の、こちらの茶殻配合製品のグラフなんですけれども、抗菌効果のほうは、私どもの茶配合樹脂を使って抗菌効果のほうを測定いたしております。右側の、茶殻の消臭効果なんですけれども、こちらのほうは、茶殻を乾燥させたものを粉碎しまして、備長炭・竹炭と比べております。ただ、畳のボードとかせっこうボードに関しては、製品に仕上がった時点で消臭効果のほうを測定いたしております。今回ちょっと話す時間が10分しかなかったもので、ここまでお話はできませんでした。もし製品の消臭効果等ご興味あるようでしたら、後ろのほうに、せっこうボードと畳のパフレットの中にデータが入っておりますので、是非ご覧ください。

それと、茶殻の腐敗速度なんですけれども、大量につくりますと、どうしても前の日の茶殻が残っていたりするんですね。その前の日の茶殻が残っていると、もうすぐにでも発酵が始まります。やはり飲料工場、中はきれいなんですけれども、一旦外に出てしまいますと、もう土が横にあったり、木が横にあったりしますので、発酵にはすばらしい条件という形で発酵が進んでしまいます。

3つ目なんですけれども、堆肥なんですけど、茶殻単独では堆肥にしていません。例えば、茶殻にコーヒーかすを混ぜたり、牛糞を混ぜたりして、水分調整をして堆肥化しております。よろしいでしょうか。

松田教授

ありがとうございます。では、次の方、どうぞ、ご質問なりご意見ございましたら、お手をお上げください。

きょうは若い方も大勢いらしていますが、いかがですか。遠慮しなくてもいいですよ。

質問

隣の長野県から来た西尾と申します。今日はおもしろいお話をいっぱい聞かせていただきました

た。稲取温泉さんの取り組みについて、ちょっと行政関係者なので、無粋なお話を少しお聞きしたいんですが、最初の乾燥機ですとか、ミンチにする機械、ここの費用は誰が持ったのか。それから、市町村によっては、そういった仕事をやるに当たって一般廃棄物の処分業許可、そういう許可を取りなさいという指導をするところもあるかと思うんですが、ここの場合はどうだったのか、その2つについて教えていただきたいと思います。

田村氏（稲取温泉旅館協同組合）

まず、初期のシステム、機械等については、先ほどお話しさせていただいた中でも若干説明させていただきましたが、ほとんど鈴木養鶏場さんの手づくりという部分がありまして、鉄板を買ってきて、自分で曲げて、溶接してという形で、ほとんど作られておりますので、その辺は鈴木養鶏場さんの負担という形の中でやっておりますが、途中から、旅館組合で水切り器を購入したんですが、これは、なかなか水切りがうまく旅館でできないということで、組合で負担させていただいております。

それから、処理業の許可等の関係ですけれども、処理業の許可といういろいろな法的に難しい部分があるようですので、その辺、町に相談させていただいているんですが、町指定のリサイクルの業者ということで、認定いただければ、廃棄物処理の許可というのが必要ないということで、その申請をしております、年内には決定をいただくということで今申請中という状況です。

質問

ありがとうございました。

松田教授

処理業そのものが毎日5トン以下なので、最初のころは法律に触れるということもなく、信頼関係の中でスタートしたと伺っています。私も現場に行ってみましたけれども、きちっとした処理がされておりました、私自身、生ごみをリサイクル乾燥した鶏の餌を食べてみたんですけど、鯉節と同じ香りがするんですね。仲間の方たちは、飲み屋さんにそれを持って味見しながら、活動を広げていると伺いまして、地域の活動というのはすごいなというふうに思っていました。是非、現場に行ってみられるといいと思います。

それでは、ほかに、ご質問とか、せっかくの機会ですから。はい、どうぞ。浜松の土橋さんですね

質問

今、ごみのことで、稲取さんのこと、とても興味深く聞かせていただきました。実は、私も今、生ごみに取り組んでおまして、循環型にするというのがやっぱり私の理想なんですけど、なかなかその辺うまくいかないものですから、安井先生に是非ともお聞きしたいと思ひまして、一応取り組んではいるんですけど、なかなか輪っかになっていかない。住所とか、そういういろんなことを調べても、行政から出していただけなかったりで、いかに回そうかと思ひて今悩んでいるんですけど、先生、よろしくお願ひいたします。

安井副学長

ちょっと、どこからの生ごみですか。家庭からですか。一般家庭は、難しいんだ。一般家庭で、

農業地帯で自分たちでやっているのを除くと、都市部はあまり例がないですよ。やっぱり、本当、難しいんですね。とにかく大規模にやろうとすればするほどやっぱり難しく、ちゃんとやってくれないと、とにかく飼料には安全性の問題があってできない。だから、特定のところから出てこない限り飼料は無理ですよ。堆肥はできるんですが、中崎先生がおられるから、日本の堆肥の権威がいますから、言ってもいいんですけど、堆肥もいいんだけど、全量堆肥というわけにもなかなかいかないんで、いや、本当に名案はないです。ですから、スウェーデンなんかは、効率を考えないで、回りに持って行って、メタン発酵なんですよ。メタン発酵がいいかどうかは、これはやっぱりおきますのでね、かなりのもの。最近、どうですか、中崎先生、メタン発酵、よくなったかしら？

松田教授

では、中崎先生、どうぞ、会場からアドバイスをお願いいたします。

中崎教授

すみません、ちょっとうまく答えられないと思いますけど、メタン発酵、難しいと思います。それは、技術的にも難しいんですが、やっぱり集めてくるところというのが一番難しく、メタン発酵については、特に量がかなり集まらないと難しいので、生ごみを家庭で処理するという、例えば、コンポストで処理するというに比べてもまた難しいんじゃないかというふうに思います。ちゃんと答えになったかどうかちょっとわかりませんが。

松田教授

おそらく、土橋さんは、マンションなどでできる、段ボール箱を使ったコンポストの輪を広げたいと思っていらっしゃるんですよ。いわゆる発生抑制の話ですよ。輪を広げたいと思って、講演会に来た方たちの連絡先を知りたいと思っても、行政の方からプライバシーの問題があるから出せませんと言われて、コミュニケーションがなかなかとりにくいというお悩みだと思うのです。市民活動をうまくやるにはどうしたらいいですか。佐藤さんはどうしているか、お話ししていただけたらときっと励まされると思います。

佐藤会長

私のところに回ってくるんですか。やっぱり循環型ですね。（笑）

例えば、私なんかはすごいずうずうしいので、講習会とかいろんなところに行くと積極的なご意見を出していた方には、「悪いけど、住所教えて。一緒にやろう」みたいなことで、どんどん、直接お聞きするんです。今、ほんとうに個人情報、うるさくなっていますので、行政はなかなか本当に出してくだされません。ですので、そんな感じで進めていますけれど、そんなので答えになりましたでしょうか。

ちなみに、私自身は、もう自分の庭、とても狭い庭なんですけど、ごみは全部埋めちゃってまして、ピワの実なんか、とっても甘くておいしい実になります。

松田教授

それでは、水島さんからお願いします。

水島室長

参考になるかどうかよくわかりませんが、1つ、個人の家庭でやる、いわゆるリサイクルの部分と、企業がやる、非常に大きな、産業的な発想でやる部分とあるんですけども、一応、中間的なやり方として、富士市で今モデルとしてやっています、コミュニティといいますか、自治会の枠組みで、ちょっと大き目の、いわゆる生ごみ処理機を使っていく方法があります。まあ、富士市でやっている部分は、地域内で消費ができるようですけども、ある意味で、集団で、中間的なやり方で、やっぱり堆肥を作っても使い道がないとなかなかうまく回っていかないということもあるかもしれませんが、そういう形も1つ考えられるんじゃないかと。参考にさせていただければ、資料があると思いますので、後でお渡ししたいと思います。

松田教授

ありがとうございました。それでは、時間も迫っておりますが、ご遠慮なさらないで。まだ、お聞きになりたい方。はい、どうぞ。

質問

NPO 法人エコハウス御殿場の勝俣です。私たちも廃食油を回収してまして、静岡油化さんに持って行っていただいているんですけど、今、実は、私たちは石けんづくりもやっていて、上ずみを石けんづくりにして、残りを廃食油で持って行っていただいているんですけど、今まで、静岡油化さんの工場の見学はしたことないんです。先ほどの画面を見ると、手づくりのようなBDFの装置に見えるんですけど、これは何か、どのくらい経費がかかって作られているとか、そういうのがわかれば教えていただければと思います。

長島代表取締役

見学に来ていただきたいと思いますが、本当に小さくて、それは500万くらいで買えるんですよ。1日に大体400リッターぐらいそれです。1日というのは、大体10時間ぐらいです。できるんですけども、まあ、手軽で、これが非常に好評であるということなんですけれども、まあ、リサイクルというのは、なかなか利益に結びつくのは難しいですね。ですから、未だにおからは、企業化してやっているのは全国で1社、あと、小さくやっているのが二、三社しかないわけなんです。だから、これで利益を得ようというリサイクル事業をやると、大体失敗しちゃうんですよ。だから、昔は、例えばオーバーが古くなればズボンにしたり、ジャンパーにしたりしたんだけど、今はもう、そんなに古いものを直していたら、とてもじゃないけど合わないということで、時代がそうなっているものですから、よく、どうして引き合うんだということを全国、豆腐組合を通じて聞かれるんですけども、非常に難しいです。どうぞ、会社へいらっしゃってください。

質問

ありがとうございます。見学させていただきたいと思います。先ほど、安井先生の話のほうであつたんですけど、BDFの取り扱いというか、今、静岡油化さんは無料で持って行ってくださっているんですけど、有料で引き取ってもいいと言ってくる場所も出てきていて、やっぱりすごくバイオディーゼル、注目されているんだなというところは思います。

松田教授

ありがとうございました。それでは、最後に、それぞれパネリストの方たちに、今日、会場に来られての印象とか、これからの抱負などを語っていただいて終わりたいと思います。

田村氏（稲取温泉旅館協同組合）

このような場所に、一温泉地の事務局の者が出させていただいて、大変勉強になりまして、天ぷら油のこととか、住民の取り組み、それから伊藤園さんのお話なんかも大変参考になりましたが、うちの旅館組合としては、あまり大きな資本ではないものですから、なるべく皆さん、地域の皆さんで知恵を出して、ああしよう、こうしようという話の中から、なるべくお金のかからない、それでいて簡単な方法というのを生み出してきたわけですが、鈴木養鶏場さんのほうで、今後卵の売り出し方とか、いろいろ考えていらっしゃるようで、先ほど安井先生、温泉熱を使ったかどうかとか、いろいろご提案いただきましたので、その辺も参考にしていきながら、さらに新しい何か企画を打っていただけたらなと思っております。今日はありがとうございました。

長島代表取締役

先ほど申しましたとおり、廃食油が45万トン排出されているうちのBDFがまだ1万トンなんです。ですから、このBDFの市場というのはまさにこれからだと思います。そういったことで、これからも一生懸命油を回収してBDFにしたいと思っておりますけれども、地域でも、また皆さんも、これをやってみたいなという方がありましたら、どうか是非うちの会社へ来ていただいて、参考にさせていただいて、計画をしていただきたい、このように思います。今日は本当にありがとうございました。

佐藤会長

きょう、消費者の立場から稲取さんとか、油化さんとか、伊藤園さんとか、それぞれ企業の方は何とかごみを出さないようにというのを初めて私も知った部分もございまして、企業さんがそんなに努力されているのに消費者が意外と知らないというのがありまして、大変宣伝不足だなと思いましたので、ぜひぜひもっとPRをしてください。私たちは、稲取のところにも、エコツアーを組んで、おいしい卵を食べにいきたいと思っておりますし、伊藤園さんのああいういろいろなサイクルのものなんかもどんどん活用したいと思っております。食用油については、さっきアンケートでとりましたので、何とか行政の方と一緒にそういうシステムづくりができればいいなと思います。

ちょっと稲取さんのところに一言だけ、日ごろ思っていることで、残飯を処分することを考える前に、ぜひ残さないお食事、すみません。たくさん出さない。私なんて、ほんと、年とって、たくさん出されると、食べてしまうんですよ。それでつい太ってしまいますので、ぜひ年齢に応じた、たくさん出していただくのがサービスではなくて、その人の必要に応じたものを、だから作り過ぎないという、そここのところもぜひ旅館組合の皆さんでお話ししていただけると、高齢者は安心して旅行できるということになると思います。そして生ごみが減るということで、是非ご検討いただきたいと思います。今日はありがとうございました。

佐藤主務

きょう、皆様のプレゼンテーションを見まして大変感激いたしております。私も、まだまだ茶

殻しか触ったことのない人間ですので、伊藤園としても、先ほどお話しさせていただいたとおりに、コーヒーかすとか、ニンジンかす、その他のリサイクルできそうな製品といたしますか、廃棄物が出てまいりますので、そういったものを今後リサイクルできるように頑張っていきたいと思っております。

それと、私ども、お茶っ葉を栽培することもやっております。例えば、荒地にお茶の樹木を植えて、そこから契約して、栽培していただいて、それを購入して「お〜いお茶」にするという、そういうこともやっております、「お〜いお茶」の原料は、日本国内の契約茶園で栽培するものもあれば、買うものもあります。そういった、お茶っ葉を育てることによって、荒地で二酸化炭素を吸収するのではなくて、お茶の樹木が二酸化炭素を吸収して、そのお茶の茶殻を固定化することによって二酸化炭素の固定にもつなげていきたいと考えております。

それと、あと、先ほど言い忘れたんですけども、静岡のほうで栽培されたお茶っ葉、これ、約 20%強が「お〜いお茶」の原料に使われております。ですから、ベンチにも、畳にも、約 20%静岡県産のお茶っ葉が入っていますので、是非使っていただければと思います。本日はどうもありがとうございました。

松田教授

それでは、安井さんと水島さん、お願いいたします。

安井副学長

一言だけ。今日お見えのような方が世の中全員であれば、この世の中ももっといいんですよ。それで、毎回申し上げているんですけど、この世の中には 0.1%、1%、10%というルールがありまして、多分ここにお見えの方はまだ 0.1%なんです。その方に要するに何をさせていただくかという、今日ここで知って満足して帰ってしまったらだめで、とにかくお帰りになったら、10 人を説得するというのをやっていたかなければならない。その説得材料をいろいろなところから得ていただいて、その 10 人を説得するというのを毎回やっていると、そのうちだんだん 0.1 が 1 になる。その 1 から 10 にいくのもなかなか難しいんですが、10 にいけば完成と。大体日本人というのは、どちらかというと、外国人に比べるとあまりしゃべらないですね。自分の主張をしない。人に対してそれを示さない。国際社会ではこういう言葉があるんですね。「日本人をしゃべらせるのはインド人を黙らせるよりも難しい」という言葉があるんですよ。ぜひ日本人、特に外国人に向かってしゃべってください。よろしくをお願いします。

水島室長

昨年度作りました県の循環型形成計画、この目標が、県民総参加の循環型社会形成ということでございます。今日の 4 つの取り組みをお聞きしまして、まさに県民総参加、そういうふさわしい、非常に有意義な会議かなと思っております。本当に行政の立場からも皆様に感謝を申し上げたいと思っております。ありがとうございました。

松田教授

いかがでしたでしょうか。今日を機会に静岡県民の環境への取組がさらに拡がり、連携の輪がつながることを心から願っています。静岡県のよい取り組みがあれば、ぜひまた県のほうに、また私たちのほうに教えていただいて、共にゼロエミッションを目指してがんばっていきましょ

う。今日のゼロエミッションフォーラムの要約を、英文にして、国際連合大学のホームページで世界に発信していただけたらいいなと思っております。安井先生、どうぞよろしく願いいたします。

ほんとうに長い間ご参加いただきまして、ありがとうございました。（拍手）

司会

皆様、どうもありがとうございました。大変興味深いお話をたくさん聞かせていただきました。本日ご講演いただきました安井先生、並びにコーディネーターの松田先生、パネリストの皆様が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）

会場の皆様にも、長時間にわたり本日のフォーラムに参加いただきまして、どうもありがとうございました。以上をもちまして、ゼロエミッションフォーラム・イン・静岡を終了いたします。お忘れ物のないように、お足元に気をつけてお帰りください。アンケートについて、出口に箱を用意しておりますので、ぜひお書きいただきましてお帰りいただきたいと思います。ありがとうございました。

— 了 —

ゼロエミッションフォーラム・イン・北九州
～“クルマづくり”を通して環境に優しい“モノづくり”を考えて見ませんか？～

日時 : 2006年11月20日(月) 13:30-16:00

場所 : 西日本総合展示場本館

プログラム

開会挨拶 宮崎 哲 氏 北九州市助役
藤村宏幸 氏 国際連合大学ゼロエミッションフォーラム会長

基調講演1 「循環型社会の形成に向けて～ゼロエミッションの考え方」
鈴木基之 氏 国際連合大学ゼロエミッションフォーラム学界ネットワーク代表、
放送大学教授

パネルディスカッション「“クルマづくり”を通して環境に優しい“モノづくり”を考える」

コーディネーター

安井 至 氏 国際連合大学副学長

パネリスト

川口隆守 氏 トヨタ自動車株式会社環境部担当部長

坂本 満 氏 産業技術総合研究所実環境計測・診断研究ラボ長

関 和己 氏 西日本オートリサイクル株式会社代表取締役社長

城戸宏史 氏 北九州市立大学経済学部助教授

質疑応答

議事

司会(今永北九州市環境経済部長)

本日はお忙しい中、国連大学ゼロエミッションフォーラム、北九州市主催のゼロエミッションフォーラム・イン・北九州にご来場いただきまして、まことにありがとうございます。

それでは、ただいまから、ゼロエミッションフォーラム・イン・北九州を開会させていただきます。私は、本日の司会進行を務めます、北九州市環境局の今永と申します。よろしくお願いたします。

開会あいさつ

司会

それでは、フォーラムの開会に当たりまして、主催者を代表いたしまして、北九州市助役、宮

崎哲より皆様にごあいさつ申し上げます。よろしくお願いいたします。

宮崎助役

北九州市助役の宮崎でございます。ゼロエミッションフォーラム・イン・北九州開催に当たりまして、地元の主催者を代表してごあいさつ申し上げます。まずは、本日、国連大学との共催によりますフォーラムに、お忙しい中ご参加いただきまして、大変ありがとうございます。

このゼロエミッションという言葉、廃棄物ゼロを実現しようという構想は、お聞きしますと、1994年に国連大学によって提唱された構想とのことでございます。本日は、その構想をご提唱をなさっている先生方をお迎えして現在世界の環境首都を目指しておりますこの北九州でフォーラムが開催されるというのは、大変意義深いものであると考えております。北九州市でのゼロエミッションの取り組みとして、代表的なものを挙げますと、やはり第1は、エコタウン事業でございます。OA、家電、自動車、あるいはペットボトルなど、20以上のリサイクル企業、あるいは実証研究施設が集積をしており、全国的にも北九州のエコタウンはモデルであると言われております。このほかにも、産業間のエネルギー、あるいは廃棄物、これらの相互利用を推進する北九州エココンビナート構想、こういったものについても現在取り組んでいるところでございます。

本日のこのフォーラムでは、現在北部九州で大変集積が進んでおります自動車産業がパネルディスカッションのテーマに挙げられております。自動車産業といいますと、資材の調達から部品調達、あるいは製造工程、あるいはでき上がった車の性能、さらには使用済みの車の処理まで含めて、言ってみれば、地球に優しい、環境に優しい物づくりが大変著しい進歩を遂げている業界ではないかと考えています。フォーラムの中で、この自動車業界の循環型社会に向けての取り組みを披露していただき、また課題も指摘していただくことで、ご参加いただいている市民の皆様、また企業の皆様の日常活動の参考になることを私自身大変期待しているところでございます。

本日のフォーラムが皆様方にとって有意義なものになりますよう祈念をいたしまして、主催者のあいさつとさせていただきます。今日はよろしくお願いいたします。（拍手）

司会

ありがとうございました。続きまして、国際連合大学ゼロエミッションフォーラム会長、藤村宏幸より皆様方にごあいさつ申し上げます。よろしくお願いいたします。

藤村会長

皆さん、こんにちは。ご紹介にあずかりました藤村でございます。本日は、大変お忙しい中ご出席賜りまして、まことにありがとうございます。また、宮崎助役には、公務ご多忙のところご出席いただき、ごあいさつをいただきまして、ありがとうございます。この場をかりまして、また本日のフォーラム開催に当たりまして大変お手数をおかけした北九州市の関係者の皆様方、そして国連大学の関係者の皆様方、厚く御礼申し上げます。

先ほど宮崎助役からお話ございましたように、ゼロエミッションフォーラムと申しますものは、1994年に国連大学でゼロエミッションの研究プロジェクトが発足いたしまして、いろんな提案等、研究を通じまして、その結果をもっと普及し、もっと実践をプロモートする目的で、自治体、学界、産業界、3つのグループが手を取り合って、日本発信の活動を開始いたしましたわけで

ございます。当初は、今から思うと笑い話ではございますけど、ゼロエミッションというのはゼロエミッションであるというようなお話とか、ゼロエミッションというのはあり得ない話で、せめて toward ゼロエミッションと呼んだほうがいいんじゃないかとか、いろんな論議もございました。しかし、現在では、日本はもとより、欧米におきましても、アジア、そして中国におきましても、ゼロエミッションをコンセプトとしたいろんな政策とか、あるいは自治体での活動、企業での活動が拡大、進化いたしております。これはまさに皆様方のご努力の結果と、私たち、大変ありがたく思っております。

ただ、どうもゼロエミッションがごみゼロ運動に偏り過ぎているといたしますか、その範囲を超えないと申し上げたらいいのか、そういう面もございます。これは、ごみをゼロにするというのはもちろん非常に大切な活動の1つではございますけど、ゼロエミッションというのは、もっと基本的な活動といたしますか、考え方でございまして、循環社会を構築するための究極の手段、あるいはコンセプトであるというふうに理解いたしております。そういう点、本日の中央環境審議会の会長でもあられる東大名誉教授の鈴木博士から、循環社会を目指して、ゼロエミッションの考え方というようなお話をお伺いすることになっております。

この北九州市、私も、海外へ出ますと、大変有名でございまして、いろんなお話をお伺いすることができます。中国におきましても、東南アジアにおきましても、大変うれしいお話を時々聞かせていただいております。私は日本人として非常に誇りに思っている次第でございます。北九州というのは常に先端に行く地域である。高度成長時代は黒々と煙を吐き出しながら高度成長の先端を切った地域でもございます。これは、北九州市の映画でも私は見たことございますけど、そういう結果、多くの公害問題に直面し、そしてそれを見事に解決された。非常にきれいな空を取り戻され、そして、一度死んだとまで言われた洞海湾、海もきれいになっております。これも、まさに行政、そして産業界、そして市民の皆様方の努力の結果だと、大変誇りに、敬服もいたしております。

特に、私、住んだことがないのでよくは知りませんが、末吉市長さんとお話をしている、とんとんがりの隣組ですか、隣近所の、地域の連携が非常にうまく機能している。これは、今盛んにいろんな問題、いじめ問題とか、いろんな問題がございまして、もう基本的にそういう町の連携が支えているんじゃないだろうかというふうにも思う次第でございます。また、先ほど助役さんのほうからお話がございましたように、97年にエコタウン構想が出され、実質的に非常に効果のあるエコタウンづくりが進んでいるということも十分海外でも評価されている成果だというふうに思います。

そして、きょうは、物づくり、これは資源のない日本としまして、また先端を走っている日本の製造業といたしまして、今後最も留意して変革をしなければいけない分野だと思います。自動車産業を通じて環境と共生した新しい物づくりについて、国連大学の安井副学長さんをコーディネーターとしてきょうパネルディスカッションが行われる、まさに北九州市でなければ、あるいは北九州市でやるから大変に意味のあるお話じゃないかというふうにも感じております。再生資源とか、あるいは再生エネルギーとか、自然エネルギーとか、もちろん 3R、これも非常に大切でもございますし、そして何よりも、人の気持ちといたしますか、幸福とか、あるいは安全とか、安心とか、新しい文明の面をも考慮した、そういう物づくりが今後行われていくものだというふうにも信じております。まさに今まで先頭を切った北九州市において、そういう新しい物づくり、

文明が創造されて、それを世界に発信し、世の中を変えていく先導者としての働きに大変期待いたしております。今後ともどうぞよろしく願いいたします。

簡単でございますが、ごあいさついたします。どうもありがとうございました。（拍手）

司会

藤村会長、どうもありがとうございました。

基調講演

司会

それでは、引き続きまして、基調講演のほうに移らせていただきます。

少し準備の時間がかかりますので、その前に、改めまして、本日のプログラムをご紹介させていただきます。基調講演のほうは、「循環型社会の形成に向けて～ゼロエミッションの考え方」と題しまして、国連大学ゼロエミッションフォーラム学界ネットワーク代表の鈴木基之様からご講演をいただくことになっております。その後4時まで、パネルディスカッションを進めてまいります。本日のテーマは、「クルマづくりを通して環境に優しいモノづくりを考える」というものでございます。4時までよろしくお願ひしたいと思います。

それでは、基調講演のほうに移らせていただきます。本日の基調講演の講師を務めていただきますのは、国際連合大学ゼロエミッションフォーラム学界ネットワーク代表でいらっしゃいます鈴木基之様でございます。

講演のテーマは、「循環型社会の形成に向けて～ゼロエミッションの考え方」でございます。それでは、鈴木先生、よろしくお願ひします。大きな拍手でお迎ひいただきたいと思ひます。

(拍手)

鈴木学界ネットワーク代表

ただいまご紹介いただきました鈴木でございます。このゼロエミッションフォーラム・イン・北九州ということで、ゼロエミッションに関します活動をこの北九州という地でご紹介させていただくことは、大変光栄に思っております。北九州というのは、もうワールドワイドに知られている環境都市、あるいはエコタウンの代表格と言ってよろしいでしょうか、末吉市長のもとで、市一丸となってこれまで大変な活動してこられたことに対しまして、まず敬意を表したいと思います。

ワークショップでは、この後、車のお話であるとか、いろいろと具体的なお話がございますので、私は、最初のイントロダクションといたしまして、改めてゼロエミッションの背景というようなものとか、意味づけ、考え方のようなものをご紹介させていただこうと思っております。特に強調したいと思いますのは、今、我が国がいわば転換点に来ているということです。これは我が国だけではなくて世界全体がやはり変化の時に至っていると考えております。そういうところで、これまでの考え方をどういうふうに変えていかななくてはいけないのか、それをパラダイム・シフトというような考え方でご紹介させていただこうと思っております。

日本は、ちょうど今年3月、科学技術基本計画の第3期が閣議決定されましたし、環境基本計画も第三次の環境基本計画が、これも今年の4月に閣議決定されております。そういう意味でも、今年からいろんなことが新たな意味を持つてくる、そういう時であろうと考えております。地球上のいろんな問題、貧困、あるいは格差の問題、それからもちろんご承知の地球温暖化、それに伴う感染症の拡大、大量生産、大量消費、狭い地球でいろいろな紛争、衝突、こういうものが次から次へと起こってくる。多分、長い人類の歴史の中でもこれだけの大きな問題を抱えるようになったというのは、現在が初めてであろう、それくらい深刻な時代に立ち至っているのかもしれない。

そういうものを考える上で、やはり人間と社会、そして地球というようなものを1つのベースとして、その地球の部分では気候システムをどう理解していくのか、あるいは資源、あるいはエネルギー、さらには自然生態系というようなものをやはり基盤に置きながら、人間、我々が生きていく上では安全・安心・健康、ライフスタイル、価値というようなものをどういうふうに大事にしていくのか、倫理をどうつくり上げていくのか、こういうものをベースにしなが、それではどうい社会をつかっていったらいいのか。政治経済の面もありますし、産業技術、経営、いろいろなことで、人間が生存するベースとなる地球、そしてその中でこの2つの折り合いをうまくつけていくための社会の構造というようなものをこれから考えていく必要がある。それがいわばサステナビリティ、持続可能性をつくり上げていくために必要なことであろうと思っております。よく話題になります循環型社会というのは、地球と社会との間の、いわば相互に関係する部分、人間と社会の面では脱温暖化社会、人間と自然生態系、あるいは地球環境の上では環境リスク管理、こういうようなものを解決しながら、話題として取り上げながら進んでいくことが必要になる。そういうものを総合的に考えていくということが必要であろうということになります。

パラダイム・シフトと申し上げましたが、先ほど申し上げましたように、第三次環境基本計画というのが今年の4月に、中央環境審議会のほうが中心となってつくり上げ、閣議決定に至りました。この副題は、「環境が拓く新たなゆたかさへの道」、こういう副題がついております。何の目新しいこともないように思われるかもしれませんが、しかし、ここで豊かさというものを、漢字ではなくて、ひらがなで書いてもらっております。この「ゆたかさ」というのは、今までのように経済的な豊かさではない。何がほんとうの豊かさなのかということをおこは1つ問いかけてあるわけでありまして、そこは価値観というようなものが、これまでとは違う、単に経済的にGNP、所得が増えていけばいい、そういう時代はもう終わったんだというようなことをここから読み取っていただきたいわけでありまして、「それでは、ゆたかさとは何か」というようなことが、皆さんそれぞれのところにおいば問いかけてあるわけでありまして。これが環境基本計画の表紙です。ちょっと1センチぐらいの厚さで、2,400円だったのでしょうか。ですが、2,400円のわりには中身は非常にいいことが書いてありますから、ぜひ本屋さんでも、ご覧になる機会があったら、お求めになるとよろしいかと思っております。

この中に、これから五、六年の間で我が国が環境の面で、これは環境省だけではなくて、国の政府として一体何をしていくかというようなことがここに決意表明がされているわけでありまして。このふろしきは、前の環境大臣が推奨されました、クールビズの次はふろしきという、このふろしきであります。地球を大事に包んでいこうというお考えであります。一方、北九州市では、例えば、ルネッサンス構想の中の町づくり推進計画、私は、これは大変素晴らしいことだと思っております。そして、この中に、人づくりであるとか、いろいろなことが書き込まれております。これが一体どういう形でこれから実現されていくのかというようなことではありますが、こういうものをつくる上でも、市においていろいろな方が、ステークホルダーの代表の方がお集まりになってつくっておられる。こういうものの中にも同じようなコンセプトが埋め込まれていると思っております。

このパラダイム・シフト、まず今大きな変化というのは何かというと、先ほど申し上げましたが、サステナビリティ、持続可能性であります。ということは、現在の状態のままを続ける

ことはできない。持続可能ではないからこれから持続可能性を求めていく、そういうことを意味しております。持続可能を求めなくてはいけない、これはなぜかといいますと、私たちは有限時代に暮らしていくということにいわば気がついた、今さらのように気がついたからでありまして、有限時代の物質循環、特にここでは循環型社会形成推進基本法であるとか、このシンポジウムにおきましても、物質循環が大きなキーワードになっていると思います。そういうものに関してどういうふうな考え方を考えていかなくてはいけないのか、この辺をお考えいただこうと思います。

では、なぜ「有限」ということを今言わなくてはいけないのかということでもあります。これは1つには、1990年代に非常に大きな変化がおこり、これにより世界が変わっていった。ご承知のとおり、いろんなことを皆さん思いつかれると思います。ある意味ではマイルドなものは、情報技術の発展です。1985、1986年にワールドワイドウェブ、今はもうインターネットで情報検索なんて当たり前のことですが、あのwwwのもとになるものがつくられたのが90年代のちょっと前です。それからの20年、十何年かの中に、wwwなんていうのは携帯電話でもいろいろアクセスができる、世界的に情報が共有化できるようになった。2001年のSeptember 11、あのニューヨークの貿易センタービルが崩壊したようなニュースは、ちょうど私は、そのときに北京におりましたが、北京のABCテレビ、もちろんこれは中国のテレビではなくてアメリカのテレビチャンネルで、ほぼリアルタイムで見ることができた。モザンビークで洪水が起こると、それはヨーロッパで瞬時にそれが情報として流される、そういう形の世界的な情報の共有化が起こって、いわば地球というものの情報距離が非常に小さくなってしまった。これが、地球の大きさを我々に小さいものと知らしめることになりました。

それから、90年の初め、あるいは89年、東西二極支配体制が崩壊しました。それまでは、東側の世界というとまだいろんな未知の部分があって、そこにはまた危ないこともあるかもしれないけれども、夢があるというような発想でいた西側の人たちが、一緒になってみると、何のことはない、まあ、大体全てが見えてしまった。特に経済に関しては、アメリカ経済が一極支配をしていく。そうすると、もう地球上には知らないものはない、何でもアメリカ型の価値観で支配されていくような、そういう幻想を与えていくようなことになります。これも一種の世界の一体化、地球が小さくなってきたということでもあります。

それから、同時に、これは90年代に入りましてから特に、気候変動というものを私たちは実感せざるを得なくなった。異常気象が起こり、災害が多発する、ハリケーンが頻発する、日本でも台風の発生の仕方が変わる。九州地帯は非常に大きな影響を受けていくことになるかもしれない。こういう、今までと違う異常気象のようなものが起こっていく。地球の温暖化というようなことを通じて、地球の全体システム、気候のシステムがある程度見えてきてしまったわけです。それがいかにもろいものであるかということも知ってしまった。したがって、私たちは、地球のシステムにおいて二酸化炭素を排出すると、その影響はめぐりめぐって自分たちのところへ戻ってくる。オゾン層を排出すると、それがどういう形で戻ってくるか、そんなことまでわかるようになってしまったわけです。いわば自業自得の世界が見えてきた。これも地球が小さくなった、地球の大きさが有限であるからこういうことがわかっていくということになります。

その有限であるということは、私たちに逃げ場がないということを知らしめるわけです。逃げ場がないというのはどういうことかということ、地球上の資源、エネルギー資源、食料、水、これも供給には限度がある。今までのように、ハイテク、バイオテクノロジー、これで新しい食糧生

産をすれば石油が食べられるようになる、いくらでも食糧は無限にあるというような発想は、とんでもないことだということがわかるようになってきたわけです。要するに、地球上に存在するものの量が知れてきてしまった。また、そういうところに、人口はますます増え続けていくわけで、今地球上に人が 65 億人います。これが 50 年もたたないうちに 90 億人になる。5 割増える。一体どういうことになるのか。ますます混み合ってきますね。そうすると、文明、倫理、宗教観、価値観、こういうものの衝突がこれまでよりもはるかに増えていくでしょう。どうするのか。こういう問題も起こっててくるわけでありまして。私たち自身も、これまでは、何か問題があると、大海原に船出をして大航海を遂げれば、その先に、新天地がある。もうそういうものは存在しないということがわかってしまった。いろんなことが見え過ぎてしまった。それから来る閉塞感というものがある一人ひとりの意識の上で犯罪や異常行動につながるようなことになってはいないか、こんなことも心配されるわけです。

つまり、地球の大きさについて、ともかくこれまでは地球上に知らない部分がたくさんあったわけですが、もしかするとあるかもしれないと、こう思っていたわけですが、実はそうではなかった。地球の大きさというものは有限である。その中で一体これからどうやって生きていくのか。こういう考え方でこれから社会設計をしていかななくてははいけない。これが大事なところでありまして。

私たちの世代が、実はこういうことに直面した初めての世代でありまして、人類の歴史というのは 600 万年とも 700 万年とも言われています。しかしながら、ここにおられる皆様が、そういう人類の世代で初めてこういう有限性ということに直面した、これを認識しなくてははいけない。そういう有限性に直面せざるを得なくなったのも、実は我々、あるいは我々の前の世代が、これだけの工業発展を遂げ、人間活動を巨大化させ、そういうことの結末としてこういう有限性に直面することになった。ある意味では皮肉なことであるかもしれません。

それでは、我が国はこれまでどういう発展を遂げてきたか。1 人当たりの GNP は、敗戦後着々と上昇いたしまして、高度成長、年率 8%、あるいは 3.5%、バブル成長、3% ぐらいの成長を遂げて、90 年、東西冷戦終結とほぼ同じころにバブル崩壊を迎えて、失われた 10 年を経て今に至っている、こういう状況ですね。これをござんいただきましたのは、一体将来これはどうなっていくのか、これを考えるためには、やはり長い目で物を見ようということでありまして。多くの新聞に見られるように、政府のいろいろな期待的な、希望的な観測等々は、ともかく年率 1%、2%、望むらくは 3% ぐらいで成長を継続したい、こういうことだろうと思います。一体これは可能なのだろうかを考えなくてはならない。

いずれにしろ、いろんなことがこの間にございまして、環境問題としては、『沈黙の春』が上梓されたのが 62 年、ストックホルムの人間環境会議が 72 年、リオの会議、アジェンダ 21 が 92 年、京都会議が 97 年、ヨハネスブルグサミットが 2002 年です。リオの会議において、北九州市が環境首都としての表彰を受けている、これが 92 年ですね。環境面だけを考えても大きな変化を遂げております。国内の環境に関しては、細かいことは別として、92 年のリオ会議を受けて、公害対策基本法が環境基本法に変わったのが 93 年です。その後、いろいろな今の法の仕組みがつくられていく、こういうことになっておりますが、容器・包装リサイクル法であるとか、廃掃法の改正、ごみに関しては、循環型社会形成推進基本法ができたり、基本計画がつくられたり、こういうようなことで現在の体制になっているわけでありまして。

今の環境問題に関する認識をちょっとまとめますと、戦後は、敗戦によって1人当たりのGNPは半分に落ちます。それが戦前のレベルに回復するのが大体1960年。それから70年までの高度成長。この間は、実は公害問題というものが頻発するわけでありまして。北九州も、この時代に7色の煙を排出しながら、7色の水を出して、ある意味では大変な工業発展のバックアップを、そういう形で支えながら、市としては非常にご苦労なされたわけでありまして。

こういう時代は、公害問題対策ということで、エンド・オブ・パイプ、要するに、出口で廃棄物をどうする、排水をどうする、排ガスをどうするというような形の対応がなされた時代でありまして、1970年ぐらいから、例えば、水質汚濁防止法が設定され、その後、排水処理設備というものに大変な資金の投下がなされて、有害物質の処理に関してはかなり徹底した対策がなされたというような時代であります。しかしながら、80年代に至ってみると、有害物質は除いた、きれいになったんだけど、水環境が一向にきれいにならない。富栄養化をしていく。これは何なのかというようなことで、面的な発生源とか、いろんな問題が複雑化していった時代であります。いわば広域環境、生活環境というような問題がここで認識されてきた。

それから、90年代になって、先ほど申し上げた地球環境問題が起こってくるわけでありまして。オゾン層、温暖化、砂漠化、生物多様性。これから一体どこへ向かうのかということになると、先ほど申し上げましたが、有限な条件下で人間活動が拡大し過ぎてしまった、これをベースにして持続可能な人間活動というものを探していく、模索していく時代に入っていくということになります。

ですから、今までのように、成長第一で進み、発生してくる生活環境、地球環境問題にに対して問題対応型で解決していくということが多分これからはできなくなっていく。やはり将来どういう人間活動をつくり上げていくのかというようなことをしっかり見据えて進んでいかなくてはいけないというような時代になっていくんだらうと思います。これは、ちょっと言い方を変えますと、先ほどの高度成長、例えば、GNPをここへ考えていただいてもいいんですが、時間経過とともに一定率で増えていくという指数増殖、あるいはネズミ算というような、成長率一定という成長の仕方をしますと、これは必ずいずれは無限大にいくわけです。無限大ということは、先ほど申し上げておりましたが、有限な環境下では無限大へ成長を遂げることはできない。したがって、有限な環境下ではどこかに平衡安定点、サステイナブルな、持続可能なところがなくてはいけない。

もしこれがわかっているならば、そこへ向かってかじ取りをすればいいんですが、残念ながら、人間の知恵というものはそれほど立派なものではありません。往々にして、行き過ぎてから気がつくわけです。何に気がつくかということ、食糧がなくなった、資源がなくなった、環境破壊が行き過ぎてしまった、あるいは人間が増え過ぎて衝突が起こる、紛争が起こるといったようなことに気がついて、平衡安定点を通り越したあたりから急激に破局に向かうというのが、これまでの人類の歴史が教えるところでもあります。ローマ帝国が拡大し過ぎてしまった、大英帝国またしかり。要するに、どこかでちゃんと、モデレートなところでサステイナブルなレベルを探さなくてはならない。それを発展し過ぎてしまって問題が起こるといったのが大体のパターンであります。日本は8%成長、3%成長、そしてバブル経済が崩壊して、これからどうしようかという、この辺に我々は存在しているのかもしれない。

そこで必要なのは、今までと同じパラダイムで、同じ考え方で生きていけば、これは早晚破局

を迎えます。したがって、ここで考え方を变える、こういう着地点をちゃんと認識して、そこへソフトランドしていくというようなことが必要であろうというようなことがいわば申し上げたいことでもあります。それじゃ、その着地点というのはどこにあるのか、いろいろ難しい問題ですが、それを考えることが必要になる。いずれにしろ重要なのは、これまでの高度成長時代の考え方、20世紀型の成長パラダイム、ともかく成長すればいい、そういうパラダイムはこれから通用しない。これから必要なのは、サステナビリティを目指す、持続可能性を目指す、これを21世紀型と言っているかどうかわかりませんが、こういうパラダイムだろう、こういうふう思うわけでありませう。

じゃ、どういふふうに変えていかななくちゃいけないのか、これもまた大変悩ましい問題であります。ちょっと結論を申し上げてしまいますと、例えば、高度成長の時代はともかく物をつくる、建設する、大量生産、大量消費、生産も予測生産をしていく、労働生産性を高めればいい、消費者も、要するに、買って捨てる、フロー中心、住宅でさえ今、消費財になっているわけです。そういう物質をともかく流していくという、こういう考え方です。しかしながら、これからは、製造業は物をつくるのは結構ですが、物を通じてサービスを売る、こういう意識の転換をしなくてはいけない。建設、もう結構です。保守を中心に考えましょう、こういうことですね。大量生産、大量消費はもう要らない。適量生産です。ニーズに応じて、デマンドに応じて生産をする。労働生産性が大事なのではない。1人当たり幾ら稼ぐか、これが大事なのではなくて、資源当たりどれくらいの生産性を上げるか、資源生産性が大事になってくる。フロー中心であったものはストック中心でいきましょう。サービス、サービス経済を中心にしていくということです。

環境関係では、先ほどのエンド・オブ・パイプ、出口で廃棄物を処理しましょう、リサイクルしましょう、リユースしましょう、もうこれは実は昔の発想なんですね。これからは、上流にもっとさかのぼって、ゼロエミッションをほんとうに考えなくはいけません。それは何かというと、ごみをゼロにするということではないんです。要するに、ごみがゼロになるような仕組み、システムをつくり出していく。つまり、出口でリサイクル、リユース、リデュースなんて言っていないで、もう廃棄物が出ないような仕組みを、全体のシステムをつくりましょう、これがゼロエミッションのほんとうのねらいです。

要するに、物にあふれていて、あふれ出るもの、捨てられるものを一生懸命リサイクルしましょう、こんなことよりも入口を閉めるほうがはるかに効果的ですね。こういうパラダイム・シフトです。

ともかく今、我が国は物にあふれた国になっています。1人当たり1年間に、外国から資源を5.6トン、製品を0.6トン入れている、全部で6.1トンも輸入している。私1人当たりで1年間に6トンも外国から輸入する必要があるのか。もっとも、その大半はエネルギー消費です。石油です。3.2トン。これが二酸化炭素の負荷となって環境中に入る。蓄積純増も非常に大きいですが、こんなにビルをつくり、道路をつくり、こういうものをつくったりする必要がほんとうにあるのかというようなことをやっぱり立ちどまって考える時期に来ているんじゃないかというようなことですね。そこでいくらリサイクルを回しても、ますます物が増えるだけで、リサイクルを回すからには流入量を減らしていくというようなことで社会設計をしていくということが必要だと思います。

これは東京湾の流域圏、千葉、神奈川、東京・千葉、この首都圏で物流のバランスをとった1

つの例があります。これは食料、主として有機物だけなんです、これだけ見ても、輸入物がいかに多いかがわかります。そして、外から、域外から持ち込まれる。全部こういうものが結局首都圏の中にたまっていくんですね。窒素、リン、ごみという形で。そういうものの利用後の廃棄物がたまっていて、それをどう処分するのか。もちろん埋め立てをしたり、焼却をしたりです。結構ですが、ほんとうは、やっぱり域内で生産されるものをその地域で地消しなきゃいけない。それをどんどん外から持ち込んで、後は後始末をしろ、こんな暮らしをしていてはやはり成り立たないだろうというようなことであります。これはこれからの課題です。

そういうことで、繰り返しになりますが、物をつくる、廃棄物が出る、排水が出る、これをエンド・オブ・パイプ、出口で処理しましょう、これは昔の発想です。一方、クリーナープロダクションという非常にきれいな考え方があります。これはUNEPやUNIDOなどの国連の機関が思いついたんですが、原料が入ってきて、製品が出ていく、廃棄物は少ないこういうプロセスを考えようということです。しかし、こんなプロセスができるくらいならもうやっていますよね、日本では。ですから、これはもう格好はいいけれども、実現不可能です。なぜなら、原材料と製品というのは必ず違うものですから、廃棄物というのは必ず発生する。じゃ、どうするのかというのがゼロエミッションの発想です。原材料から製品をつくる。廃棄物はいくら出てもいい。その廃棄物は次のプロセスが引き受ける、そして製品を出す。余った廃棄物は次のプロセスが引き受ける。こういうシステムチックな物の流れを人間の活動圏の中につくり出そうというのがゼロエミッションの発想です。1つの工場だけで出口のごみを出さなければゼロエミッション、それはそれでももちろん言葉としては間違いではありませんが、ほんとうの考え方はこういう考え方に基づいております。

それは、とりもなおさず、自然の生態系での物質循環に学ぶということでありまして、空気中の二酸化炭素を植物が光合成によって固定する、そしてそれが動物によって食される、そして動物の糞、植物の枯れ葉、こういうものが土壌微生物によってまた栄養塩として循環される、こういう仕組みですね。つまり、生産者と消費者と分解者が1つのネットワーク化をして、その中でバランスのとれたシステムを構築している。生態系、エコシステムというのは、まさにそういうシステムが成り立って機能の分担をしているからエコシステムと呼ぶわけでありまして。

それじゃ、その自然生態系というのは、生産というものはどういうふうになっているかという、やっぱり種の維持のために必要だからしているわけです。ところが、これまでの成長指向型のパラダイムでは、見込み生産、見込み販売、ほんとうに必要かどうかなんていうことは考えずに、とにかく売ればいい、目の前から売れてなくなればいいという生産をしている。じゃ、これをどう改めるか。自然生態系に学ぶとすれば、やはり必要に応じた生産をしていくということです。我々だって、携帯電話はあればいいに越したことはない。もちろん私も使っていますが、だからといって、3カ月に一遍新製品を、それは消費者のニーズであるからといってつくり出して、市場にばらまいて、半分も売れないでごみに回る。こんなものを許しているのかというような問題もあります。それから、エコシステムでは生産・消費・廃棄というようなものが1つの生活圏の中で行われている。成長指向パラダイムではとにかく広域に、明太子の原料の80%以上は遠い国から運ばれています。とにかく大量に地球上を物が移動する。九州で使ったやはり色々なものを地産・地消・地処理、地域での処理というようなことを考えていく必要があるだろうというようなことがあるわけでありまして。

我が国においては、いろんな資源循環の仕組みも生まれてきております。今日は、自動車ということで、私は自動車の専門家ではありませんが、ともかく世の中に登録されている普通自動車というものは、1960年ぐらいから増え続け、今、四千何百万台かが登録されているそうです。1億2,000万の人口で普通自動車がこれです。もちろんそのほかに軽自動車の数が今増えている。このほかにトラックが2,000万台、バスとかそういうものがある。これだけの車があつて、どんどんつくって、どんどん数が増えていくわけがない。さっき申し上げたように、日本の国土も有限ですね。その中で一体どうするのか。一方において、生産台数はトヨタが筆頭であります、乗用車に関していえば400万台ぐらいつくっている。日産が100万台、こういうことで、トータルで950万台。これだけつくって、マーケットはもう飽和しているわけですから、何が起こるかという、つくった分だけ廃車になっているわけです、理想的に言えば、それを一体どうするのか。これだけの廃車を毎年毎年私たちは背負わされていくことになります。廃棄自動車に関しては、これもまた業界では大変なご苦労をなさっているわけです。現在はいろいろな解体をして、シュレッダーにかける。シュレッダーのダストをどうするか。その後どうするか。この辺をまたこれからどう改善していくかというようなことを自動車工業会なんかで大変ご苦労されているわけです。

せつかくの機会ですから、私は、さっきのパラダイム・シフトを車に当てはめてみるとどういうことになるか、何を期待したいかというようなことを、まことに勝手ですが、申し上げて結論がわりにしたいんですが、新車製造、短寿命、ともかくつくって、早く買いかえてくれればいい。これはもうやめましょうよ。じゃ、どうするのか。ライフタイムサービスをする。人、一生が使う車です。車のライフタイム、徹底的にこれを長くして、その間徹底的にベストの状態です使えるようなサービスをしてほしい。物を買わなくても、車のサービスを買いたい。非常に言いにくいのですが、要するに、つくって、新しい、ちょっと目先を変えるような車をつくって、どんどん売って、販売会社からなくなればそれで終わり、こういう発想はやめていただきたい。売ったものは徹底的にそれにサービスをつけて追跡していく。そうすると、売らなくてもいいんですね。レンタル・リースでいいんです。車は所有しなくてもいい。レンタル・リースで、ともかく使える。いつも最上のレベルの状態です使えるようにしてくれればいい、そういうようなことが車メーカーにぜひ私はお願いしたいと思っています。そうすれば、大量生産も適量生産になっていきますし、資源生産性が高まっていくことにもなりますし、それから、求める性能は、豪華絢爛、高性能ではなくて、環境性能、知性を満足させるような車をぜひつくっていただきたい。これは同じことを、消費者の側も認識を変えなくてはいけないということです。それから、排ガス対策も、カーボン・ニュートラル等々というようなことになるのかなということです。

何しろ日本の問題は、なかなか新しいことに改革ができない。口先ばかりで改革が実行できない。先送り中毒、前例依存とか、こういうような日本病というのがあるのだそうです。北九州市を拝見すると、こういう日本病というのはあまりないんですね。非常に積極的に新しいことをおやりになって、活性化をされている。したがって、やはりここは北九州に価値の創造、日本全体に向けて、あるいは世界に向けて新しい価値の創造を発信していただきたい。北九州でつくられる車は、ほかのところでつくられる車とは違うんだというようなこともはっきりと、あるいは使われ方が違うんだというぐらいのことができるは大変すばらしいのではないかと思います。

時間の関係もあつて、大変大急ぎでお話ししましたが、要するに、持続可能性に向けた我々の

生き方、パラダイムを変えていく、このときの基本にあるのがゼロエミッションの考え方である、
こういうふうにご理解いただければと思います。

それでは、時間になりましたので、終了いたします。どうもご清聴ありがとうございました。

(拍手)

司会

鈴木先生、貴重なご講演をどうもありがとうございました。皆様、いま一度大きな拍手をお送りください。(拍手)

それでは、会場の準備がございますので、パネルディスカッションは2時35分から始めさせていただきます。それまでに席のほうにお戻りいただきますよう、よろしく願いいたします。

(会場準備)

パネルディスカッション

司会

それでは、準備が整ったようでございますので、これからの時間は、「“クルマづくり”を通して環境に優しい“モノづくり”を考える」ということをテーマといたしまして、パネルディスカッションを進めてまいりたいと思います。

それでは、まず初めに、パネルディスカッションにご参加いただく皆様をご紹介させていただきます。

まず、初めに、パネリストの方のご紹介をいたします。

皆様に向かって左側からご紹介をさせていただきます。

トヨタ自動車株式会社環境部担当部長の川口隆守様でございます。

続きまして、独立行政法人産業技術総合研究所九州センター実環境計測・診断研究ラボ長の坂本満様でございます。

続きまして、西日本オートリサイクル株式会社代表取締役社長の関和己様でございます。

続きまして、北九州市立大学経済学部助教授の城戸宏史様でございます。

そして、本日のパネルディスカッションの進行を務めていただきますコーディネーターは、国際連合大学副学長の安井至様でございます。

それでは、安井先生、よろしくお願いいたします。

安井副学長

ゼロエミッションフォーラム・イン・北九州にご参加いただきまして、まことにありがとうございます。本日のパネルディスカッションですが、ご紹介いただきましたように、クルマづくりを通して環境に優しいモノづくりを考えてみませんかということでございます。進め方ですが、普通のパネルディスカッションと同じでございまして、順番に、若干の時間ずつご発表いただきます。終わりましたら、ご発言の中での質問をさせていただき、それからフロアをお願いをして、何か質問があれば出していただくといった形で進めてまいりたいと思っています。時間も限られておりますので、早速ですが、進行してまいりたいと思います。

それでは、最初に、トヨタ自動車の川口様のほうからご発表をお願いいたしたいと思います。よろしくお願いいたします。

川口部長

皆様、こんにちは。トヨタ自動車環境部の川口でございます。本日は、よろしくお願いいたします。

本日、国連大学ゼロエミッションフォーラム・イン・北九州に参画させていただき、大変優れた環境の取り組みを推進されている皆様の前で私どもの環境取り組みをご紹介するというのは大変光栄であり、また大変緊張もしております。

それではトヨタの環境経営についてご説明します。

まず、環境の取り組みというのは、弊社トヨタ自動車単体だけではございません。トヨタ自動車の事業概要を簡単にご紹介いたしますと、今、生産拠点が世界で180以上、販売事業について

は170国以上ございます。もちろん、業種につきましても、自動車の製造、販売、研究だけではなくて、住宅を初め、物流、航空、金融関係等、さまざまな事業に展開しております。環境取り組みというのはトヨタ自動車だけではなくて、こういった全世界の連結会社と一緒にやっていかなければならないということです。

自動車産業をめぐる環境問題ということで、きょうの基調講演の中でもございましたが、自動車につきましましてはさまざまな段階、すなわち生産、使用、廃棄において環境への影響が出てございます。例えば、生産段階ですと、地球温暖化、大気汚染、水質汚濁、資源枯渇、環境負荷物質排出、そして土壌汚染、また使用段階につきましても、地球温暖化、大気汚染、そして、廃棄の段階ですと、自動車のリサイクル、資源循環をさらに活性化していかなければならない、そういった課題があります。

先ほど基調講演でございましたけど、残念ながら、地球の規模というのは限られてございます。そのような中、世界の人口は2050年に向けてさらに増加する傾向です。この状況で、自動車の普及率が現在の13%のままですと、11.6億台、普及率が上がりますとさらに多くの車が地球上で走るということになります。ここで申し上げたいのは環境取り組みをしっかりとやらなければ企業の存続ができないということです。

そのような中、弊社トヨタ自動車におきましては、グローバルに連結環境マネジメントを展開していこうということで、「トヨタ地球環境憲章」を制定しました。これは「トヨタ基本理念」に基づき制定され、環境マネジメントの基本的な方針をうたったものです。地球環境憲章の中に入っている内容としては、4つの項目があります。豊かな21世紀社会への貢献、環境技術の追求、自主的な取り組み、そして社会との連携・協力です。この地球環境憲章に基づき、中期環境取組プランを制定し、中期目標に基づき、具体的な取組を進めております。現在、第4次取り組みプランということで、2010年を目指して取り組み中です。環境のマネジメント、エネルギー、温暖化、資源循環、環境負荷物質、大気汚染、そして社会との連携の各分野につきましまして全22項目がうたわれています。更に中期プランに基づき年度方針を設定し、その結果をフォローするというようなことを環境マネジメントシステムのもとに全職場で展開しています。

このような環境の取り組みを全世界で展開するには、日本だけの体制では不十分で、欧州、そして北米等、世界各地域での自主的な取り組みを進いくことが重要です。

環境取り組みの範囲の拡大という点につきましては、冒頭のほうで申し上げましたようにトヨタ自動車だけではなくて、生産・非生産の連結の子会社、また、連結ではないが、トヨタの製品をつくっている会社、更に孫会社を含めた環境取り組みをするのは当然ですが、さらにお取引さまを含め、環境の取り組みを強化、充実していくことが重要です。

そのような中で、お取引様への展開ということで、「TOYOTA グリーン調達ガイドライン」を発行しております。99年3月、最初を発行し、今年3月に改訂いたしました。改訂した内容としましては、環境だけの取り組みではなくて、最近注目されていますCSR、社会面の取り組み、あるいはお取引様の事業活動にかかわる環境取り組み、そして物流にかかわるCO₂排出量、あるいは梱包・包装資材の低減をそのガイドラインに追加させていただきました。

次に、製品、生産、リサイクル、分野ごとに環境の取り組みを簡単にご紹介したいと思います。製品環境としましては、世界トップクラスの環境技術のということで、トヨタの商品・技術開発ビジョンをここに示しました。自動車のポジティブ・インパクトは、自動車をお使いいただく

なかで、楽しさ、喜び、感動、快適さをお客様に提供するということと考えています。それをさらに拡大、マキシマイズするという一方で、自動車が持つ、大気汚染、CO₂、資源枯渇、交通事故、あるいは渋滞といったネガティブな面をいかにゼロにしているかというのが製品環境の本来の取り組みと考えております。

取り組みのひとつに、燃費の向上があります。2010年燃費基準につきましては、幸い、弊社につきましては、各重量区分におきまして目標を既に達成しております。また、トヨタの燃料技術、電池技術という点では、トヨタのFCスタックの技術を、乗用車、バス、そして家庭用のFCコージェネシステム等に、今展開しています。

究極のエコカーというのを私どもは目指しております。究極のエコカーを目指す課題としてはCO₂削減、エネルギー対応、そして大気汚染防止があります。ただ、究極のエコカーというのは必ずしも1つのエンジンだけでそれを追求していくということではありません。代替燃料エンジン、ディーゼルエンジン、ガソリンエンジン、そして電気エネルギー、それぞれのエンジンについて、ハイブリッド技術を併用し、いろんな対策技術を織り込み、究極のエコカーをねらっているということです。こういった車を、地域特性がいろいろあるなか、適時、適地に、そして適切な車をお客様のニーズに応じて提供しているというのが私どもの方針です。

次に、生産環境についていたします。2010年度の生産分野削減目標を、CO₂、資源有効活用、水使用量低減、PRTR 排出削減、VOC の低減について設定しています。地域毎、あるいはトヨタ自動車単体についてさまざまな目標を設定しています。この中、グローバルで売上高当たりの排出量を2001年度比20%減という目標を掲げています。これは全世界、トヨタ自動車の連結会社一緒になって努力しないと達成できない目標です。

現在までのグローバルのCO₂の排出量推移ですが、生産台数がかかなり伸びており、総量で見ると若干増加傾向です。ただ、売上高当たりのCO₂は、年々確実に低減しています。CO₂の排出量の低減は、省エネと、排出量の少ないエネルギーへの転換が、基本対策と考えています。トヨタ自動車単体でのCO₂は、総量、原単位とも、年々改善しています。

省エネの事例を紹介します。塗装工場の上塗ラインの寄せ停めを説明します。寄せ停めというのは、たとえば、塗装工場の上塗りには2つのラインがあります。生産というのは、ばらつき、あるいは一定時期生産が減るといった時期があります。そのような時期に、片方を若干能力アップし、片方をとめるといった試み、これを寄せ停めとっています。

塗装工場というのはもともとCO₂の排出量が大変多いショップで、これをやることによってCO₂を5,500トン低減、またエネルギー使用量低減で、年間1億円以上のコストメリットが可能となります。

生産と物流というのは大変密接な関係があります。工場でのCO₂だけでなく、部品を運ぶときに出るCO₂も削減するというのが重要な課題です。トラックからCO₂の排出量の少ない鉄道への切りかえといったモーダルシフト、あるいはトラックにおける積載率の向上、梱包方法、部品箱の改善による、積載率向上等、さまざま取り組みを進めています。その結果、物流につきましても、総量、あるいは原単位についても年々、改善されているという状況です。

排出物の低減の取り組み、これは大変重要なテーマです。従来は、埋め立てと焼却廃棄物を減らせばいいという取り組みでした。ところが、資源ロスという観点から考えますと、実は、埋め立てとか焼却廃棄物というのは、全体資源ロスのわずか1%です。実際に工場から排出されるも

のは、有償リサイクル、あるいは逆有償リサイクルがほとんどということになります。私どもはやはり資源ロスをとらえ、今後はこのリサイクルを含めた排出物を低減していく取組みが重要と考えています。

水使用量も重要な資源の1つということで、年々、改善を進めています。

また、生産環境の中の重点取組みのひとつに環境負荷物質があります。ここでは VOC の低減をとりあげ、代表例を示しています。トヨタの内製技術をいろいろ生かし、塗装をできるだけ効率よく行うため、独自のカートリッジ方式の塗装ガンを開発しました。これにより VOC を飛躍的に低減しました。

こういった生産環境の取組みはやはり継続的に行っていくことが重要です。皆様お耳にしているかわかりませんが、現地・現物、見える化、トップの参画、あるいは全員参加、あるいはよくできた職場を褒めるという成功体験、こういったことがより効果的な改善につながるのではないかと考えています。

リサイクルにつきましては、リサイクル実効率 95%の実現を目指し、解体技術の開発、リサイクルの処理技術、リサイクル材の活用、そしてリサイクル性車両構造の開発等、さまざまな施策が展開しています。できるだけ早く実現するよう取組みを進めています。

循環型社会の構築に向けてということで、ちょっとイメージをつくらせていただきました。環境に優しい商品が拡大するよう、企業・産業界から情報を提供し、それを満足する商品・サービスを提供。これにより消費者の方に、そういった環境に優しいものを購入いただく。行政からは、こういった動きを、例えばインセンティブを与えるというようなことで、促進する。こういった中、環境に優しいものが消費者に回り、使用後それらが、産業界で再利用される。こういった循環をさらに活性化していこうというのが循環型社会の本来の姿だと考えています。

CSR という側面については、社会との共存共栄、責任・貢献ということで、ここにその例として、環境の取組みをその地域、あるいは全世界にご報告するというので、日本のみならず、海外で、いくつかの事業体で環境報告書をしており、ほかの国でも発行するように私どもからも働きかけています。

どうもご清聴ありがとうございます。(拍手)

安井副学長

川口様、ありがとうございました。トヨタ自動車は環境企業として有名でございますが、その環境部担当部長としてのご説明でございました。

それでは、続きまして、産業技術総合研究所の坂本様からご発表いただこうと思います。よろしく願いいたします。

坂本研究ラボ長

産総研の坂本と申します。きょうは、こういう機会を与えていただきまして、ほんとうにありがとうございます。きょうは、難燃性マグネシウム合金、これは九州で開発された、燃えないマグネシウム合金ですが、将来これを、例えば広く基幹材料に育てて、さらにそれを自動車とか、

そういうものに主要な構造材として実用化していくという、その過程で、やはり環境対応の材料システムというものがマグネシウム合金で達成されるのではないかという、そういうことで我々が今進めている試みをご紹介します。

まず、一番初めの話題としましては、新しい材料ですから、基礎的な研究からいかに工業材料へ育成していくかということ念頭に入れた取り組みをしております。これは、産総研全体として、吉川理事長が本格研究という名前をつけておまして、いかに研究室だけじゃなくて社会に出していくかということを一貫した取り組みでやっていくという、そういう研究のやり方の例で紹介いたします。

また、2つ目は、こういう新しい材料を広く基幹材料に持っていく場合には、やはり最初の時点で、先ほどのお話にもありましたとおり、最初にバックキャストの考え方、どうあるべきかという、循環型の材料システムということをもっと最初から念頭に入れた取り組みが必要だろうということです。

3番目としましては、そういう新しい研究を進めていく中で、やはりいかにしてイノベーションを達成するか。従来の延長ではなかなか達成できない技術というものを、ある研究のプラットフォームというものをつくって、そこでやっていくことが大事なんじゃないかということでお話したいと思います。

まず、背景といたしましては、きょうのフォーラムのテーマになっておりますけれども、やはり地球の資源の問題、あるいはCO₂の環境問題、そういうことを考えたときに、やはりエネルギーとか資源というのは有限であるということです。これは、我が国のエネルギーの使用量を見た場合ですが、石油危機以来、産業部門では省エネが進んでほぼ横ばいになっているんですが、民生の部門では、やはり右肩上がりエネルギー消費が伸びている。その中で特に輸送部門は非常に大きな伸びを示しているということで、今後やはりここらあたりの省エネが進まなければいけないということが明らかです。そのときに、自動車とか、鉄道とか、航空機、こういう動くものの省エネというのは、まず軽くなるということが基本的にエネルギー消費の非常に直接的な答えになりますので、そういう意味では、こういう輸送機器をつくる主要な材料として新しいマグネシウムという材料を世の中に広く出していくということが必要だと思います。

そのマグネシウムは、アルミニウムの約3分の2の密度で、なおかつ、こちらに地球の地殻中の存在度を出しておりますが、今我々は、基幹材料としてはアルミニウム、それから鉄鋼材料、それからあとさまざまなセラミックスとか、そういうものを使っているわけですが、なぜそういうものが許されるかということ、まさに地球に豊富に存在するからだということが確かです。そうなりますと、最後のマグネシウムは、やはり存在量としましてはアルミニウムと鉄に劣らないくらいたくさんありますし、なおかつ鉄・アルミよりもすぐれている点は、岩塩鉱床だとか、石灰石の鉱床だとか、非常に入手しやすい形で、世界じゅうに偏在してなくてまんべんなくあるということで、利用する立場からすると非常に資源的に有利なものであります。こういうものを世の中に新しい基幹材料として出していきたくて私たちは考えています。

それで、まず、何よりはこの難燃性合金、マグネシウムの使われない大きな理由として燃えるという現象がありますので、それを……。 (パソコン操作)

これ、全画面になるはずなんですけど、ちょっと小さくて申しわけありません。これは、大気中でマグネシウムを溶解しますと、こういう形で、通常は激しく燃えます。ですから、フラックス

を使ったり、防燃ガスを使ったり、非常に特殊なプロセスが必要なので、なかなか大変なわけですが、今、難燃化処理ということで、カルシウムを添加して難燃化の処理をしております。こうやってかきまぜて、見ていただくとわかりますように、これは大気中で、何のガスもかけておりません。難燃化ができますと、今ちょっと手が邪魔ですが、こういう形で溶解しますが、約 750 度ぐらいで溶湯が大気中で溶けて、何のガスも、フラックスも使っていない。見ると、アルミニウムの溶解とほとんど変わらないという状況になっています。ですから、こういうような状況になってくると、マグネシウムといえども、通常の溶解鋳造、それからさまざまな加工ができてくるということです。

どうしてカルシウムを添加した合金が燃えないのかということで、これは、大気中で難燃性マグネシウム合金を溶解して、これを大気中で 1 時間保持して、その後徐冷して、凝固させてできたインゴットの表面を電子顕微鏡で見たものですが、これは 4 万倍、これは 100 ナノですから、表面を見ますと非常に緻密な酸化物の保護被膜で覆われている。アルミニウムの表面と同じような状況になってくる。これは、マグネシウムの合金ですが、カルシウムの酸化被膜ができていくということがわかっております。ですから、非常に緻密な酸化保護被膜で酸化が抑制されて燃えなくなるということです。

どうしてマグネシウムとカルシウムが混在するとこういうことになるのかということで、これは、こちらは元素の酸化の自由エネルギー、すなわち、酸化物ができるときのエネルギーを比べたものですが、この我々の持っている元素の中で最も酸化しやすい元素というのはカルシウムなんです。その次に酸化しやすいのがマグネシウムです。今マグネシウムが溶解するときに大気中で活性で燃えて困るというものに対してカルシウムを入れると、この酸化しやすいマグネシウムの酸化がカルシウムと競合して、相互作用の結果でああいう保護被膜ができるということで、基本的にアルミニウムが酸化しないで安定だということと同じようなメカニズムがここで起こっているということがわかります。また逆に、マグネシウムにそういうような酸化保護被膜をつくるような機能が持てる、そういう相互作用を起こすことができる元素というのは、今のところマグネシウムよりも酸化しやすいカルシウムしかないということがわかります。こちらのニッケルだとか、クロームだとか、シリコンだとかというものは、マグネシウムに還元されますので、こういう機能は持っていないということで、そういう意味でカルシウムがほぼ唯一の元素ということになります。

それで、こういうカルシウムを添加した難燃性合金というのは、基本的に大気中で溶解鋳造ができて、高温の加工をしても酸化しない、燃えない、非常に安定だということがありますが、それを基礎的なそういう研究レベルから工業材料へ持っていくというところになると、やはりマグネシウムというのは使われていないということで、合金の種類が少ない。ユーザーが、マグネシウムで何かつくってみたいと言っても、ほとんど材料を選べないということで、現時点でもほぼ 4 種類ぐらいしか手に入らないというような状況です。それから、マグネシウムは機械的な性質、特に高温の性質が不十分ということで、まだまだ合金開発の余地が非常に広くあるということ。それから、マグネシウムは六方晶の金属で、我々はまだ工業的に実用化したことがない六方晶の金属ですから、非常に塑性加工性が乏しいということで、この問題があります。それから、マグネシウムは活性だということで、耐食性に乏しい。大気中で水分があると簡単に腐食してしまうということがある。それから、これらすべて寄せ集まった形でコストが高いということで、今の

段階では、おそらくキロ当たりアルミニウムの 5 倍から 10 倍の値段がするということです。こういうことをトータルで我々は解決していかなくちゃいけないということがあります。

そのときに、基幹材料に持っていくということは、今のような問題点すべてトータルで取り組まなくちゃいけないということで、それに対して一気にいかないの、我々はステージを 3 つのステージに分けて考えています。まず 1 つは、総合的な利用技術。もう我々は、加工するところから、最終的にリサイクルする、回収する、処理するということまで、要するに、ゼロエミッションを達成する技術をトータルでまず確立して、それによってコストというものを下げていこうという、こういうステージがまずあると思います。これで初めてユーザーに見向きしてもらえ。2 番目として、これは材料として信頼性を確立して、実績を蓄積していくということで、いくらマグネシウムがすぐれていると言っても、いきなり自動車に持っていくというのはまず無謀であります。それは、自動車というのは基本的にメンテナンスフリーの世界で使われていますから、その前にまずきちっとしたメンテナンスされる環境で使って実績を蓄積していくということです。そういう意味で、まず、今のステップでは、新幹線の車両、これは毎日毎日きちっとメンテナンスしていますから、そういうところでちゃんと実績を積み重ねていって、その後に広範な材料に持っていくという戦略をとろうとしております。3 番目としては、これは工業材料として広範な実用化をする。これもまさに基幹材料へ育成していくということで、これは適材適所、それで将来自動車に持っていければと考えています。

まず、このステージ 1 の試みとしましては、やはり加工技術をトータルに持っていくということで、難燃合金の利点をフルに生かした形。我々は 1 つ 1 つ、材料として使われるときに、リスク段階がどこかにあったらまずい、ボトルネックがあったらまずいわけですから、まず原料ピレットの製造から鋳造、それから鍛造、熱間押し出し、板材、それからプレス加工とか、熱間鍛造だとか、こういうもの、それからさらにそういう材料を溶接する溶接の溶剤の製造、それから溶接、こういうものをトータルで、フルセットでやはりきちっと開発していく必要があるということで、これはある企業との連携の中で難燃性合金でできる材料は加工ができるような段階に今なっています。

こういうことで、まず加工ができるということ。それで、ステージ 2 としまして、いきなり自動車というのはまず無理でして、やはり高度なメンテナンスの環境下で使うということで、昨年度、今年度で地域新生コンソーシアムを採択していただいたものは、こういう材料をまず新幹線の内装材にまず使ってみるというところで、今試験採用が決定したところであります。新幹線も、自動車と同じように、高速化と省エネが叫ばれていまして、まさに軽量化にしないとどうしようもないという段階に来ています。そこで、新幹線は、台車を除くとほとんどアルミニウムになっておりますので、自動車よりアルミ化率は高いわけで、ここをより軽量化するという中ではもう材料革新しかないということで、いきなり全部構造材にいかないの、内装材からということで取り組んでおります。

それで、トータルの加工技術の取り組みに並行して、コストをどうやって下げていくかということ、これを産学官の中で徹底的に洗い出して、最終的には加工品のレベルで、今アルミ合金の加工材が大体 1 キロ 1,000 円弱だとすると、これを 1 キロ 1,500 円のレベルに持っていければ実用材料としての最低限の価格になっていくんじゃないかということで、こういう戦略で今取り組んでいるところであります。

次に、2 番目としては、こういう材料ですと、循環型の材料システムというものを最初から、環境対応の材料システムと言っているわけですから、そのときにはもう初めからこういう材料のゼロエミッションを達成するような戦略に基づいて開発していかなきゃいけないということがあります。今のところ、マグネシウムは、地金は高いんですが、ある程度社会的な量が蓄積されれば、金属ですから、中でリサイクルして回していく分には非常に溶解コストを低コストで回すことができるということで、バージン材からある程度量を社会的に蓄積して、こういう展伸材のサイクルをつくる、さらにそれがグレードが落ちてきた場合は、ダイキャストとか鋳造品に落ちてくる。さらに落ちてきたら、解体スクラップ、あるいは破砕チップ、この後、シュレッター・ダストレスの処理というお話があると思いますが、やはり最終的にこういう解体スクラップのチップだとか、粉碎した、こういうことができるかどうか。こういうところですら廃棄物として出ないというふうにする材料として我々はマグネシウムを考えているということで、そうすると、マグネシウム合金といいますのは非常に活性ですから、こういうものを各種添加剤に使うのも非常に有利だということを今見出しておりまして、基本的にマグネシウムというのは、社会的に量が蓄積されれば、廃棄物ゼロの循環型の材料になる資格は十分にあると私たちは考えています。

1 つ、その例としまして、難燃性マグネシウムは、粉碎しますと鉄粉並みの安定。普通、金属粉末というのは爆発しますので危ないんですが、アルミニウムに比べても、難燃性マグネシウム合金というのは非常に安定でして、粉塵爆発が起こる心配がないということがあります。その例として、これは難燃性マグネシウムを大気中で機械的に粉碎した粉、38 ミクロンアンダーですけども、こういうことが大気中で安定にできる。これは、当然そういうことですから、切削加工はドライで問題なくできる。こういうものを各種の吸着剤とか、安定剤とか、燃焼促進剤として使っていけるということは、何も廃棄物として残るものがないということです。この性質というのは、おそらく将来、いろんな材料に使われていったときの性質として非常に大事になるんじゃないかなと私たちは考えております。

最後として、あと一、二分ですが、こういう研究をイノベーションするときに、まず今、産学官連携とよくいろいろ話題になるんですが、それはまず課題があって、例えば、公的な研究機関、あるいは企業、大学と、1 対 1 に個別の関係もあります。それから、もう一つ、コンソーシアムといって、共通の課題を抽出して、それを産学官で連携してトータルに解決していく、こういう形のコンソーシアムシステムもある。ということで、私たちは、このコンソーシアムのこういうシステムというのは非常に大事だろうと考えているわけです。それは、1 つの例として、今の地域コンソーシアムの例ですが、それぞれのシーズ技術、あるいはニーズみたいなものを、その組織の中に投げ込む。そこでトータルに解決して、それぞれの実用化に向けていく。このトータルに解決する、この部分というのを研究開発、プラットフォームと位置づけていまして、ある 1 つのシナリオに基づいて、さまざまな機能を持った機関がここにきちっとあるということは非常に大事。これがそのレベルを少しずつアップしながら継続してあるということが大事でして、私たちこういうものとして大学とか、公設研の組織、それから意欲ある企業、基礎的な技術を持った企業をこういうプラットフォームという形で組織して、課題に対応していく。こういうものが非常に大規模にないと、将来、自動車とか、そういう広範な基幹材料になっていかないと考えています。

最後、これが今、そういうプラットフォームの例として、難燃性マグネシウム合金を中心にした量産加工技術の 1 つのプラットフォーム。それから、それを基礎的に、きちっとしたサポートイン

ダストリーといいますか、鑄造とか塑性加工、切削、接合、表面処理、こういう基礎技術としてきちっとデータベースをそろえて企業の返していける、こういう集まり。それから、リサイクル、循環型、あるいは機能材料として再利用していく、こういう技術という、こういうプラットホームをきちっと整備していく、こういう延長におそらく基幹材料という芽が見えてくる。さらにその先に自動車という大きなマーケットがあるんだと私は考えております。

以上です。ご清聴ありがとうございました。

安井副学長

ありがとうございました。それでは、続きまして、西日本オートリサイクルの関様をお願いいたします。

関社長

西日本オートリサイクルの関でございます。機会をいただきまして、ありがとうございます。使用済み自動車の解体およびリサイクル業を行っておりますが、今日は、どういう方法で行っているかを簡単にご紹介したいと思います。特徴のある解体、あるいはリサイクル方法になっております。

初めに、運営方針として環境保全、高いリサイクル率、地域密着をキーワードとしております。私ども、北九州エコタウンの環境企業の一員として環境コンビナートを形成しております中で、各企業の皆さん方との連携と同時に、地域の自動車関連企業との連携を大事にしております。最近では、北部九州が自動車の製造拠点にもなりつつありますが、造るところから、使用し修理もし、最終的に使用済み車を解体しリユース・リサイクルする、そのような循環を担う皆さん方との連携を大事にすることです。

これは、当社の経緯です。実は、昨年1月から自動車リサイクル法が施行されております。当社の設立は、7年前で、操業開始が6年前です。自動車リサイクル法の施行が昨年ですので、今からご紹介します解体及びリサイクルの方法を既に自動車リサイクル法が施行されます前から行っているということです。

これは、北九州エコタウンの総合環境コンビナートの大まかな配置図です。

申しあげました最大の特長が、表題では「シュレッターレス」と書いてありますが、破碎を行わない、従って破碎ダスト(シュレッターダスト)の出ない解体方法なのです。特にPRしたい点ですが、手作業による精緻な解体で、質の高い車体ガラとし、破碎をせずに丸ごとプレス成形して、鉄鋼原料用の鉄スクラップを製造する方法です。この方法を「全部再資源化」と言いますが、質の高い鉄スクラップにする為に、鉄鋼原料用として不都合な部品類を丁寧に解体除去する訳です。非金属や非鉄金属類を除去しますが、中でも銅が一番問題で、従ってモーター類やワイヤーハーネスを徹底除去いたします。

次にライン配置の特長として、所謂リユースの為の中古部品回収ラインと、これとは別に解体ラインを設けています。解体ラインは、直線上に5工程を配置した流れ作業で、作業効率を上げています。具体的には、手作業での解体であります。

リユース、リサイクル合わせて、結果的には99%に近い再資源化率を達成しております。

各ライン毎に細かくご説明いたします。最初の工程は、中古部品回収ラインで、再使用可能な

パーツを予め選定して分離・回収いたします。回収した中古部品は全国ネットワークを通じて販売されます。同時に海外にも販売ルートがございます。回収する部品は、ドア、フェンダー、ボンネットなどの外装部品、エンジン、トランスミッションなどの機能部品、セルモーター、コンプレッサーなどの電装部品などです。殆どの部品について、再使用価値のあるものはこの工程で分離・回収いたします。その後、流れ作業工程であります解体ラインに入っております。

解体ラインの 5 工程のうち最初の工程が、燃料(ガソリン、軽油)、潤滑油等オイル類、冷却液といった液類を除去いたします。回収した燃料は自家使用いたします。オイル類は再生業者にて再生油等にリサイクルされます。冷却液は利用価値がなく、処理業者で廃棄物として処理いたします。

第 2 の工程で、タイヤ、バッテリー、ガラスを除去いたします。タイヤは、燃料として主にセメント会社にて使用されます。バッテリーは、鉛製品等に再生するために鉛製品会社にてリサイクルされます。ガラスは、路盤材又はグラスファイバーにてリサイクルされます。それから、解体ライン外で回収されたフロンは、法で指定された工場にて廃棄物として破壊処理(所謂焼却処理)いたします。

第 3 の工程で、エンジン、トランスミッション、足回り部品、触媒を含む排気系統を除去します。エンジン、トランスミッションに付いては、アルミニウムを多用しておりますので、精錬メーカーにてアルミニウム塊に再生いたします。足回り部品は主に鉄鋼製品ですので、鉄スクラップとして販売いたします。排気系統の中の触媒は、貴金属を含んでおりますので、専門の精錬業者に販売或いは貴金属回収の委託処理を行います。

第 4 の工程では、非鉄金属類の中でも主に銅とアルミニウムを使っている部品類を除去します。ヒーターコア、エバポレータ、ラジエータ、コンデンサ、モーター類、ワイヤーハーネス等の部品類です。これらは、それぞれ銅またはアルミニウムのスクラップとして販売されます。

以上のような工程を経て、残ったものが車体ガラです。中にプラスチックを一部含んでいますが、そのまま大型のプレス機でサイコロ状の鉄スクラップに加工いたします。これが第 5 の工程です。このサイコロ状態で鉄鋼精錬の鉄原料として使用されます。

今申し上げたリユース、リサイクルを一覧表にまとめたものです。左側から、作業工程、2 番目が回収又は発生するもの、一番右側がそれぞれの行き先になります。部品としてリユースされるもの、原料・材料としてリサイクルされるもの、廃棄物として処理されるもの、となります。このような過程を経て、リサイクル率としては 99%に達していますが、部品としてリユースされるものも含めたリサイクル率として表示してあります。図の一番下から、紫色部分が部品のリユース部分、ピンク色部分が、少ないですが、主にプラスチック類のサーマルリサイクル乃至カロリーガスとしての回収部分、黄色部分が材料・原料としてのリサイクル部分、図の一番上が鉄スクラップとしての再資源化部分、となります。合わせて 99%に近いリサイクル率となります。

これはやや細かいことですが、今ご紹介した解体作業上のやり難さと言いますか、課題例です。自動車メーカーさんの方で参考にいただければと思います。

最後になりますが、資源活用上の課題として私が認識する事項を二、三例示しております。上段部分が、一応再資源化されてはいるが、まだ利用価値が低いという事項です。1 つは樹脂類、特に内装用の樹脂類で、サーマル利用されてはいますが、できれば樹脂そのものでマテリアルリサイクルしたいと思います。次にシートですが、鉄鋼部材類が複合されておりますので、経済的に

素材分離ができずサーマル利用に留まっております。主に排気ガス系統のステンレス鋼部材ですが、分離精度が不十分で、利用価値の低い低級鉄スクラップとして使用されています。ステンレス鋼の合金成分が鉄スクラップとしての利用価値を下げています。ステンレス鋼そのものでリサイクル使用できるよう、分離・分別精度を大幅に高める努力を致します。更にガラスですが、元々高級なガラスだけに、もったいない利用のされ方になっています。これについても、より高級な自動車用ガラス等のリサイクル原料化を試みたいと思います。

下段部分には、まだ利用されていない事項を示しています。電子基盤類ですが、貴重な貴金属類を含んでいますので、できるだけ数量を纏めて分別回収すべきだと思います。現在既に試みております。

次にマグネシウム部材ですが、部材として徐々に使用が拡大しています。未だ使用量が少なく、十分に識別できるような状態にもなっていませんので、これは今後の課題ということで調査を進めております。

更に高価な樹脂類があります。示しているのはメチルメタクリレートで、これも利用価値を上げたいものの一つです。今のところは数量的にも少なく、十分経済性を見出すに至っていません。

当社の特徴であります精緻な解体を活用しながらレベル向上を図り、自動車全体のリサイクル率向上に寄与してまいりたいと思います。

もう一つ、一番下に「リユースの拡大」と示しております。リユース部品は、言うまでもなく、資源活用という意味で一番身近で且つ大事なことであります。自動車の一般の使用者の方々にも、「中古部品で資源を保全している」ことのご理解をいただいて、是非とも中古部品のご指名をいただきたいと強く思います。

以上でございます。ありがとうございました。

安井副学長

ありがとうございました。それでは、最後に、北九州市立大学の城戸先生にお願いいたします。

城戸助教授

こんにちは。北九州市立大学の城戸と申します。自動車をつくる方のお話があって、自動車をリサイクルする方のお話があって、途中に、自動車の材料を研究開発する人の話があって、私は一体この後何を話せばいいんだろうかと思っています。なおかつ、ここに書いていますように、私、経済学部ですので、技術等の話はとてもできません。ただ、たまたまですが、自動車産業の調査もしたこともありますし、環境産業の調査もしたことがあるということで、なおかつ北九大ということ、地元から何か情報発信しろということではないかと思って、恥ずかしながら出てまいりました。

皆さんご存じだと思いますが、北部九州には、二輪をつくっているホンダさんまで含めると、4社が立地しています。ここ北部九州の自動車産業の特徴は、国内の中であって、まだまだ成長しているという点と、ご当地の北九州にエコタウンがあって、自動車リサイクルの体制が整っている点です。つまり、動脈と静脈の拠点が非常に近くに立地しているのです。

成長の面でいいますと、93年に45万台だった生産台数は、一時期に減少した時期はあったものの、増加基調を続けており、2005年現在で90万台の生産台数にまでなっています。今後またダ

イハツが増産しますので、さらに増加して、150万台近くまでになると予想されています。

地域とすれば自動車産業が発展するのは非常にありがたい話ですけれども、やはり構造的な問題が幾つかありまして、生産台数ほど部品の生産額が上がっていったいないというのが1つ課題としてあります。これは、逆に考えると、今からまた部品工場が進出してくると可能性があるということです。仮に、新たな部品工場が進出すると、今の時代ですから、部品工場ごとに環境配慮が必要になってきます。せっかく新しい生産拠点を つくるならば、非常にいい環境のもとで、環境に優しい工場をつくるフィールドに北部九州をしていかなければならないと思います。

ところで、地域別の自動車部品の出荷額をみますと、トヨタの本拠がある東海地区というのは99年以降もずっと生産が伸びています。逆に関東のほうは微減しています。九州は、この一番下の赤いところで、150万台も車をつくると言っているのに、部品は全国の2%から3%ぐらいというのが実状です。

また、九州内での部品をつくっている事業所の立地をみますと、福岡県が45.5%と、過半数までいきませんが、かなり大きなウエートを占めています。それから、ダイハツが立地した大分県もかなり大きく、15.8%になっています。

次に、今日の本題とは直接は関係ないのですが、私が非常に注目していることに九州の自動車産業の立地範囲が縮小傾向にあるということがあります。九州の自動車産業というのは1975年に日産自動車が操業したときから本格的に始まりました。その日産が立地したときから円高不況までを第1期として、円高不況以降からトヨタさんが立地してなおかつバブルが崩壊するまでを第2期として、バブル崩壊以降を第3期として、一次部品メーカーの立地している場所をプロットしてみると、立地範囲が縮小傾向にあるということが明らかになります。第1期、第2期は熊本、鹿児島、宮崎に立地がかなりあるのですが、今回の第3期はほとんど北九州から大分の中津のところと、トヨタさんが立地している筑豊のところに集中しています。つまり、集積の範囲は非常に狭まっていったのです。

ついでに、現段階で自動車関連企業の数を市町村別にみますと、一番多いのは北九州市です。次が中津市。それからお隣の苅田町が第3位です。やはり北九州から日豊本線沿いと、筑豊を入れた地域は成長の可能性がある産業地域といえるわけです。

北九州市に限って最近の立地動向をみますと、新日鐵八幡の構内に立地している4つの部品メーカーが注目されます。これら4つの部品メーカーは、新日鐵八幡のシームレス工場の建屋をリースする形でしていますので、新規の工場団地の開発を伴ったものではありません。それから、新日鐵との関係で安価な電力と水の供給が受けられるほか、新たなインフラ整備をせずとも周辺対策や警備が必要ないので、ある意味、環境にやさしい立地戦略といえるのではないのでしょうか。

さて、今日の本題ですが、北九州で環境のために、もちろん自動車絡みで、何ができるかということです。北九州エコタウンには先ほどの西日本オートリサイクルさんや、中小の解体業者の方々が集まった団地があるというのは非常に大きな意味があると思います。しれはリサイクルだけでなく、先ほど西日本オートリサイクルの方も言われていましたけれど、リユースの分野でも展開の余地があるからです。エコタウンがあります響灘地区というのは非常に広大な土地がありますので、そこで自動車のオークションをするなど、より長く乗ってもらえるための機能を持つてくるというのは1つあると思います。また、変な話ですけれども、万が一、オークションに出品して流れても、廃車としてリサイクルする機能がすぐ近くにあるわけですから、これは非常に

連繫のとれた方策ではないかなと思います。

それから、もう一つ、北九州はエコタウンがあって、なおかつモノづくりの土壌があります。そういった意味では、リユースをさらに進めた形の、自動車業界で言うリビルド分野も可能性はあるのではないのでしょうか。ドライブシャフトという部品においては、関東のほうのメーカーではリビルドが行われています。このリビルドとは少し劣化した部品を再生するわけですから、従来使用されてきた元々の部品を集める必要があります。元々の部品をある一定量北九州でも集めることができれば、先ほど言いましたように北九州にはモノづくりの土壌がありますので、こういった再生加工はきっとできるのではないかと私自身は期待しています。

それから、もう一つは北九州には学研都市があるということです。学研都市には3つの大学が立地していますし、企業との距離感も非常に近いので、産学連携もいろいろそこから生まれてくるかと思えます。ところで、何でこの車の写真を用意したかわかりますか？この車はトヨタ2000GTです。今日はいみじくもパネラーの方々もマグネシウムの話が多いのですが、ぼくの記憶、小学校のときの記憶なんで、もしかしたら間違っているかもしれませんが、たしかトヨタ2000GTが出てきたとき、ホイールをマグネシウムでつくるというプロジェクトがあったかと思えます。ですので、マグネシウムというのはいまもう40年前から実は課題だったわけですね。それがなかなか定着していなかった。先ほどの坂本さんの話の資料にもちょっとありましたけれども、北九州でもマグネシウムの加工技術研究会というのをもう既に立ち上げております。活動内容は、ここに書いていますように、自動車用軽量化マグネシウム合金等の加工形成技術開発を主体とした具体的なテーマの検討ということです。やはり北九州はモノづくりの街なので、マグネシウム合金そのものの研究ではなく、この合金をどう加工、形成していくか、成形していくか、という活動を今、スタートしております。きっちり、産学官のネットワークも強化しており、現在3大学、24企業、6機関が入っています。

それから、なぜこの北九州でやるかというのは、加工の技術があるということと、もう一つは、先ほどのお話でもあったように、我々のほうもやっぱり将来は静脈部分を取り込んだ自動車用軽量化高度部材バリューチェーンの構築をしたいからです。要は、廃車からマグネシウムを取り出す。それがまたリサイクルに回すというのはやはり目標として持っております。ですから、ローカルである北九州であってもこういうマグネシウムの研究というのは十分にできるのではないかと考えています。

それから、レベルが非常に小さうえに、文系の教員である私のちょっとした思いつきで始めた研究会みたいなものなので、あまり大それたことは言えないのですが、実は、粉体技術を活用したリサイクル研究会というのを、やはり学研都市の中にあるFAIS（財団法人北九州産業学術推進機構）でやっております。これは何かといいますと、粉体技術、要は粉にするという技術を活用して、何かうまいリサイクルができないかを検討する研究会です。身近な例で言いますと、例えば、サメの骨というのは昔捨てていたわけですが、あれを粉にしたら健康食品になるのです。健康食品は今高く売れるので十分にビジネスになっています。粉にすることでリサイクル、商品化できるものというのは結構あるのです。たまたま北九州にはそういう粉体技術を持った企業が何社かあったので、これは何かできないだろうかとずっと思っていて、いろんな企業さんとディスカッションをして、とりあえず今、製紙スラッジと塗料カスについての粉体技術を使ったリサイクルを勉強しています。塗料カスというのは当然自動車工場でも出ますし、自

自動車部品工場でも出ます。そこで出た塗料カスを粉にすることで何かリサイクルできれば非常に意義は大きいと思っています。

もう時間もほとんどないのですが、最後にもう一つコメントさせてください。北九州のようなローカルな地域で産学連携していくというのは、技術のリソースや人材の面で難しい部分があります。しかし、もう一方で、現場の創意工夫がわりと自由に発揮できること。それから、先ほど言った動脈の拠点と静脈の拠点の近接性というような優位性もあります。つまり、北九州だからこそこできるものもまだまだあると私は思っております。当然、柔軟性だとかスピード、こういったものも地域の中であれば発揮しやすい部分もあります。特に、スピードについては、研究開発とマーケティングを同時進行していくことで大きな成果が出せるのではないかと考えています。そういった意味では、社会経済系の自分が北九州で産学連携のお手伝いをしている意味もあるのかなと思っています。

ちょっと駆け足でしたが、私のほうからは以上でございます。

安井副学長

ありがとうございました。時間が予想以上に進んでおりまして、あまり余裕がないんですけども、私のパソコンを今そこにつなげます？

皆様いろいろな話をしていただいたのを一応サマライズしようかと思ったんですけど、そんな時間もなさそうなので、私の感想を簡単に申し上げます。今、実を言うと、車の燃料が何になるかというのを話し出すと一番おもしろいんですけど、それはやめると、やっぱり資源的な心配があるかなという気がするんですね。先ほどのお話で、2050年で世界人口を幾つかに読むかによるんですが、私は80億人ぐらいかなと、思っているとしますと、車は16億台ぐらいになるかなと思います。それが資源的にほんとうに足りるのか。特に、今まで車というのは、鉄とアルミとプラスチック、アルミはほとんど使っていなかったのですが、最近少し多くなりましたが、鉄とプラスチック、アルミ、それから多少の銅と多少の鉛ぐらいだったんですけど、最近だと、ニッケルとかリチウムの電池用、それからモーターだとネオジウムという特殊元素も使われます。こんなものが足りるのか。それから、車の寿命はどこまで延ばすことができるのか。パーツレベルのリユースみたいなものはどこまでできるのか。実を言うと、コピーメーカーさんやOA機器メーカーさんは最近この北九州にもリサイクルをやっておられ、電源モジュールなんかはリユースを始めています。ただ、車はなかなかそうもいかないですよ。

それから、リサイクルに関してであります。実を言いますと、家電リサイクル法は、自社の一部のチームが解体まで担当しているものですから、解体設計というのはすごく進歩しました。ところが、自動車の場合には、実は今回ここにお見えのお二方のように、つくる側と解体側が違うものですから、そこでの連携があまりうまくいってなくて、城戸先生の中にもちょっとこの辺の連携をとろうよという話があったように思うんですけど、その中間に、何か適当な格好でコンソーシアムができないかと思えます。ただ、今は家電のリサイクルでもそうなんですけれど、日本だけでできればいいという話だと簡単なんです。家電でもかなりの部分が海外に行っている。車ももうほとんど海外に行く。そうなってくると、グローバル商品なんて、これはどうするんだろうという、そのぐらいの話ですね。そうなりますと、世界全体に対して、この車はこうやってリサイクルをするんだよという提案をするのが必要なんじゃないかということになります。

それは大体だれがやるんだということになります。あと、マグネシウム合金あたりですが、これは性能的にすばらしいんだろうと思いますが、自動車のようなグローバル商品への適用はかなり難しいんじゃないでしょうか。それから、最後ですが、やっぱり車も、これぐらい資源を使うようになると、やはり何%の鉄を水平リサイクルする、あるいはガラスを水平リサイクルする、みんなそのようなものを設定すべきじゃないだろうか、というようなことを思ってメモをつくってみました。

あまり時間もないんですが、パネリストの方々、何か、どれか選んでいただいて、どれかコメントをいただければ幸いです、いかがでしょうか、川口さんあたりからお願いします。

川口部長

ありがとうございました。いろいろ課題を提起いただきましたが、すべてが自動車、物づくりにおける大変重要な課題だと考えております。すべての課題についての確なお答えができればよろしいのですが、短時間での説明は困難です。この中で、資源がどこまでもつかということでございます。CO₂の排出量の低減と同時に、将来資源が足りるかどうかなどというのは自動車を製造する上で、大変重要な課題だと思います。先ほど私のほうで申し上げた、資源生産性の向上取組みということで、ただ工場から出る廃棄物だけをコントロールするのではなくて、資源そのものを100%製品に、その製品に使われたものが100%リサイクルされることを目指しています。そのためにやはり排出物を出さない、すなわち資源を100%製品に使う、それを可能にする製品設計、材料の選定、生産技術、製造技術の向上等、すべての分野でこれを目指していくのが、私ども重要な取組みと考えています。

安井副学長

ありがとうございました。それじゃ、坂本さん、何かございましたら。

坂本研究ラボ長

私のほうは、このマグネシウム合金が自動車のようなものに果たして使えるのかどうかという話についてですが、確かに今の、現在の自動車、例えば、スチールとアルミニウムとプラスチック、ガラスできてものにマグネシウムに適用するというのは多分難しいと思います。ですが、そのときには何らかの形で、つまり材料革新があるということは、乗り物そのものがまたある程度変わらなきゃいけないだろうと思っています。一番卑近な例で言うと、その取り組みを始めているんですが、例えば、自動車は5人乗りの車をぜいたくにつくって、それを1人で通勤に使うというような話は多分ないんじゃないか。ほとんどの車が、例えば1人で乗ることが多ければ、通勤に使う車は非常に小さくてコンパクトな、1人乗りの自動車をつくるというような話になる。それから、さらに、例えば、あるスピードで安全に移動するんだという話になると、今の自動車じゃない形のものに変わっていくんじゃないかというのがあります。そのときに、多分、材料革新というのとシステムそのものが変わっていくというのが一緒になるんだろうと思います。例えば、鉄鋼があって、鉄道だとか船の時代があって、アルミニウムという材料があって飛行機というものができて、マグネシウムという材料があって、それで何ができるんだろうというのをもう少し考える必要がある。そういう観点からやらないと、今の安井先生のお話にはなかなかつ

ならないんじゃないかなと思います。

ただ、1つだけ申しますと、マグネシウムという材料は、資源的に見たときに、海の水の中の溶けている塩分の30%がマグネシウムですし、世界中の石灰岩、大陸の、日本でも多分ただ1つだけ自給できるのがセメントの材料の石灰岩でして、あれの30%からもう少し少ない、そのくらいはマグネシウムなんですね。非常に入手しやすい形でたくさんあるということ。それは自然に非常に帰りやすい材料であるということで、おそらく非常に長い目を見たときの資源から考えますと、マグネシウムというのはおそらく使わざるを得ない材料になるんじゃないか。今は難しいんですが、そういうものを使わざるを得なくなる時期は間違いなく来るだろうと考えております。以上です。

安井副学長

ありがとうございました。関社長、何かございますか。

関社長

資源循環または資源保全の観点からも、恐らく自動車に使用される原材料も変わってくるだろうと思います。もっと国内に循環して、それが水平型の、即ち自動車そのものの素材としてもう一度再生されるという方向に行かざるを得ないだろう、と私は思います。今は、随分多くが中古車の形で海外に出ていくとか、一部部品の形で海外に出て行っていますが、この資源流出にどこかでブレーキが掛かりながら国内で循環することになり、そのために必要な素材の選択だとか、社会的なシステム等が要求されてくる、と私は思います。

安井副学長

ありがとうございました。では、最後に、城戸先生。

城戸助教授

私が一番この中で気になったのは、コピー機屋さんが、最近では電源モジュールなどはリユースというところですけども、自動車も、カーエレクトロニクス化がここ何年間かでものすごく進んでいまして、モジュールというか、コントロールユニットがたくさん車の中に入ってきています。そのため、そういったコントロールユニットなんかをどうリサイクルするのか、再利用するのか、それはいろんなパターンあるかと思いますが、かなり高度な半導体を使っていたりしますので、そここのところの対応を今から積極的にかかわっていくと非常におもしろいリサイクルができるんじゃないかなと思っています。

安井副学長

ありがとうございました。何時にやめればいいのかよくわかっていないんですけど、あと五、六分は大丈夫かなと思います。もしこの段階で何か足りない部分とか、ご質問があれば、一、二お受けしたいと思うんですけど、いかがでしょうか。もしご質問のある方はこっちまで来ていただくこととなりますけど、何かございますでしょうか。

特に問題はございませんですか。実を言いますと、何かまだ抜けている部分はいくらでもある

んですけど、まとめとしていろいろなことをおっしゃっていただいたんですが。そうですね、先ほどのお話でも、坂本さんのご指摘のように、車というものが大体今のまま、このままいかないんじゃないかという話のほうがほんとうなのかもしれないですね。その辺まで含めると、2050年を単に台数だけで言っているんじゃないかかもしれないんですけど、それはそれとして、こんなふうに今まとめておりますが、先ほど関社長がおっしゃっていた、各製造業者に対しての要望というのは正式には出されているんですか。

関社長

これは随分機会としては多くありまして、当然お話はしております。しかし、どの程度の重みで聞いていただいているかという点で、私としては甚だ判断がつかないところがあります。

安井副学長

まあ、家電リサイクル法ですと、ほんとうに自分のところに返ってきてみて初めて、自分で解体してみてやりにくいというのがわかるみたいなんですよ。ですから、ほんとうに解体法の研究だけで随分進んだということはありますので、やはり一部は製造会社が自分でリサイクルするのを義務化するのでもいいのかもしれないと思っはいるんですけど、そうすると、商売は少しあっちへ行っちゃいますけどね。

あと、会場のほうで、何かご質問ございませんか。あ、どうぞ。所属とお名前をお願いします。

質問

私、マツダの市原と申しますが、トヨタ自動車さんにちょっとお伺いしたいことがありまして、きょうもお話にありましたが、資源ということで、日本はどうしても小さい国ですので資源には限りがありまして、今、材料でいきますと、石油依存性がとてもありますが、御社ではポリ乳酸とかの精製を国内で行って、石油依存性を下げていこうというような取り組みをされていますが、今後は、ポリ乳酸の生産とか、どのように進めていくような考えでおられるのか、ちょっとご意見をいただきたいんですが。

川口部長

具体的にはお答えできませんが、一部、部品メーカーさん、材料メーカーさんのほうで既にそういうお取り組みをやっているという可能性はあります。

質問

何かポリ乳酸工場を稼働されているという話を聞いたんですが、ポリ乳酸、サツマイモとか、そういうようなものからつくられるという工場を建てられているんですが、それは実際にもう稼働とかはしていらっしゃるんですか。材料的な……。

川口部長

私の記憶でございますが、トヨタ自動車の内製工場の中では、ちょっとそういった工程というのはまだ実在しないと。ただ、いろいろ今、部品メーカーさんとか材料メーカーさんのほうで既

にそういうお取り組みをやっているという可能性はあるんじゃないかというふうに思っております。

質問

わかりました。ありがとうございます。

安井副学長

ポリ乳酸は、ちょっとマニアックな話ですけど、携帯電話にはなるけど、車にはやっぱりポリオレフィンじゃないですかね。ポリ乳酸というのはすごく使いにくい樹脂だから、と、私などは思いますけどね。

どなたか、もう一つぐらい、いかがでございますか。

よろしゅうございますか。そうすると、終わってしまってよろしいですか。パネリストの方から最後にひとつ、まとめをぜひ言いたいという方がいらっしゃれば、お受けしたいと思っておりますけど、どなたか、何かおっしゃりたいことは。川口さん、何かもしあれば。よろしいですか。あるいは、城戸先生、この地場をもう一つ、何かするというような意味で、まとめを最後に言っていただければ、いいですか。

自動車産業は北九州が中心地になるというのは、おそらくここの地域の活性化にとってほんとうに重要な話だろうと思っておりますし、自動車というのはすそ野の広さで有名な産業でございますから、おそらくいろんなところにそのよい影響が出るんだと思っておりますが、ここにちょっと書かせていただきましたが、長期的な視野というのはおそらく重要な産業でございますので、ぜひ地場で頑張っていただければと思います。私は東京のほうから、遠くから眺めていたいと思っております。

ということで、ちょっと時間が押しております、まことに申しわけございませんでしたが、最後に、4人のパネリストの方にもう一度拍手をいただきまして、終わりにしたいと思います。どうもありがとうございました。（拍手）

司会

安井先生、それからパネリストの皆様、どうもありがとうございました。いま一度大きな拍手をお願いいたします。（拍手）

会場にお越しの皆様、長時間にわたりましてフォーラムに最後までご参加いただきまして、ほんとうにありがとうございました。これをもちまして、ゼロエミッションフォーラム・イン・北九州を終了させていただきます。

なお、お隣の新館のほうで、「エコ・テクノ 2006」を、5時まで行っております。まだご視察なさっていない方はよろしくお願ひしたいと思います。また、エコ・テクノ、23日まで開催しております。23日の日は子供向けのイベント等もございますので、ぜひご参加いただきたいと思います。また、隣の国際会場におきましては、廃棄物学会の研究発表会が行われておりまして、あす1時から、「環境リスクについて考える」というテーマで特別シンポジウムを開催いたします。よろしければご参加いただきたいと思います。きょうはどうもありがとうございました。

— 了 —

ゼロエミッションフォーラム・イン・真庭
～バイオマスを活用したゼロエミッション型産業と地域振興～

日時 : 2007年2月23日(金) 11:00-17:30

場所 : 久世エスパスホール

プログラム

開会挨拶 井手紘一郎氏 真庭市長
藤村宏幸氏 国際連合大学ゼロエミッションフォーラム会長

基調講演1 「森から未来を見る」
C.W.ニコル氏 財団法人C.W.ニコル・アフアの森財団理事長

基調講演2 「持続可能な地域発展とバイオマス利用」
泊みゆき氏 NPO法人バイオマス産業社会ネットワーク理事長

パネルディスカッション「バイオマスを活用したゼロエミッション型産業と地域振興」

コーディネーター

竹林征雄氏 国際連合大学ゼロエミッションフォーラム運営委員

パネリスト

洪澤寿一氏 NPO法人樹木・環境ネットワーク協会専務理事

古林伸美氏 湯原町旅館協同組合理事長

長田正之氏 真庭バイオエネルギー㈱取締役総務部長

末松広行氏 農林水産省大臣官房環境政策課長

井手紘一郎氏 真庭市長

質疑応答

閉会 高田浩一 g氏 真庭市助役

議事

司会

それでは、ただいまから、ゼロエミッションフォーラム・イン・真庭を開会いたします。

開会あいさつ

司会

初めに、真庭市長の井手紘一郎氏があいさつを申し上げます。

井手市長

皆さん、おはようございます。真庭市長の井手紘一郎でございます。本日は、ゼロエミッションフォーラム・イン・真庭を開催いたしましたところ、皆様方、ほんとうに大勢の方々、お越しを賜りました。そのことにまず心からお礼を申し上げたいと思います。また、日ごろ、市政推進に対しましても大変なご支援、ご協力をいただいておりますことに、この際、厚くお礼を申し上げたいと思います。

このフォーラムは、国連大学と真庭市が主催するものであります。とりわけ国連大学には大変なご支援を賜ったわけでありまして、実は、きょうパネルディスカッションのほうでコーディネーターをお務めいただくことになっております国連大学の竹林先生が、昨年秋に真庭市にお越しになられまして、私の市長室でいろいろお話をさせていただく機会がありまして、真庭市のほうでは、バイオマスを活用した町づくり、産業興し、いわゆるバイオマスタウン構想の実現をやっておられる、ぜひこのテーマでフォーラムをやろうではないかと、このようなご提言をいただきまして、私にいたしますと、まさに我が意を得たりと、こういう気持ちでありまして、話がまとまり、実はきょう、その日になったわけでありまして、竹林先生には大変ありがたく、お礼を申し上げたいと思っております。

真庭市も、ご承知のように、バイオマスを活用した町づくりを市政の最重要課題の1つに位置づけているわけでありまして、市が発足以来、さまざまな準備をしまいいりました。そして、そのことによって、国のお墨付きでありますバイオマスタウンに認定していただきました。岡山県では最初、1番目、中国地方では2番目というようなことで、まさにこの取り組みはこの近辺では先進地域と言ってもいいと思っております。数年前までは、バイオマスということが地域づくりの素材になるなどということはあまり考えたこともなかったわけでありまして、非常に急に、このバイオマスというものが注目され出しました。それは、やはり地球温暖化の防止に対する取り組みの中にバイオマス、あるいは森林、木材産業、そうしたものが大変有効であるということでございまして、そのような観点から我々の地域でも新しい産業を興そうではないか、あるいはこれをつかって地域興しをしようではないか。それは、最終的には地球環境に貢献できるのではないか、こういうことで今いろいろとやっているわけでありまして。

きょうのフォーラムも、バイオマスとは何ぞや、バイオマスはどのように我々の暮らしにつながってくるのか。果たして新しい産業はできるのかどうか、などなど、たくさんなテーマが盛りだくさんでございまして、ご承知のニコルさんや泊さんの基調講演もございまして。ひとつ、1日、かなり長丁場になりますけれども、十分に勉強していただき、また私自身も大いに勉強させていただいて、これからの市政を進めていきたい。どうぞ、皆様方からもお力添えをいただきたいと思っております。

本日お越しをいただきましたこと、まことにありがとうございます。どうぞよろしく願いいたします。ありがとうございました。（拍手）

司会

ありがとうございました。

続きまして、国際連合大学ゼロエミッションフォーラム会長の藤村宏幸がごあいさつ申し上げるが本意ではございますが、所用により出席できないため、国際連合大学ゼロエミッションフォーラムアドバイザー、工学博士、坂本憲一がごあいさつ申し上げます。

坂本国連大学ゼロエミッションフォーラムアドバイザー

皆様、おはようございます。ただいまご紹介がございましたが、国連大学ゼロエミッションフォーラムの藤村会長が外国出張のために、預かりましたごあいさつ文を私が代読させていただきます。よろしくお願いいたします。

「このたび、ゼロエミッションフォーラム・イン・真庭の開催に当たり、国際連合大学ゼロエミッションフォーラムを代表して一言ごあいさつを申し上げます。

ゼロエミッションというコンセプトは、1994年にスタートしました国連大学ゼロエミッション研究構想プロジェクトに始まりました。2000年に、ゼロエミッション運動を日本初の運動として国内外に広めるために、産業界、学会、地方自治体の3つのグループからなるゼロエミッションフォーラムを設立いたしました。

このたび、真庭市におきましてバイオマスを活用したゼロエミッション型産業の地域の新興をうたいましてフォーラムを開催させていただきますことは、真庭市にとりましても、また国連大学ゼロエミッションフォーラムにとりましても、まことに大きい意義があることと考えております。それは、我々の住む緑の地球の存続が危ぶまれている今日、バイオマスを活用した地域形成は、その危機をクリアするための大きい原動力の1つになるからであります。

ご出席の皆様方がご承知のように、20世紀は、世界各国が大きい経済発展を遂げて、豊かな文明と生活を享受することができるようになりましたが、その反面、化石エネルギーの過剰使用により、温暖化ガスを大量に発生させて、世界的な温暖化を招くとともに、金属鉱石などの鉱物資源のみならず、森林資源や水産資源という自然資源をも過剰に使用し、地球資源の枯渇を招き、また、大量生産、大量廃棄と相まって、地球的な環境悪化を引き起こしております。

言葉を変えれば、人類は、歴史上初めて地球の限界に直面しております。現在は、人口が爆発的に増加する中で、資源やエネルギーの枯渇、環境の悪化を防ぎ、南北問題を解決しながら、人類のさらなる幸せの増加を同時に解決するための新しい地球文明、すなわち持続可能な循環型社会を構築するための文明が求められている時期にあると考えております。

このような環境下にあつて、太陽が育ててくれるバイオマス資源を再生可能なエネルギー源、マテリアル素材として活用することのできる社会の構築を目指すことは極めて大きい意義があり、これなくしては循環型社会の実現は不可能であると言っても過言ではないでしょう。政府、特に農林水産省は、このことの地球的意義をいち早く理解され、1981年以降、バイオマス資源の活用を目指した総合プロジェクトを取り上げられています。さらに、政府は、この構想を強化するために、2002年にバイオマス日本を閣議決定し、重点戦略として推進されております。

このような状況のもとに、真庭市が地域森林資源、バイオマスを十二分に活用したバイオマスタウンを構築して、地域の発展と雇用の増大を図るとともに、温暖化防止と地球環境への貢献も目指す計画を推進されておられることに心から敬意を表するものであります。特に、この構想が単に行政のみならず、地域産業界、市民も共同して、真庭地域が一丸となってこの計画を推進されておられることに大きい感銘を受けるものであります。

本日は、外国出張のためフォーラムに参加できないことを残念に思いますが、基調講演をくださいますニコル様、泊様をはじめ、事例発表やパネルディスカッションにご参加いただきますバイオマス資源の利用技術や市場開発、エコツーリズム推進および市民ネットワーク強化に当たっ

ておられるご関係の皆様方、並びに国のバイオマス計画をご担当されておられます農林水産省、末松様、そして会場にお越しの皆様や関係各位のご協力にお礼を申し上げ、主催者の1人としてごあいさついたします。国際連合大学ゼロエミッションフォーラム会長、藤村宏幸」、代読、坂本憲一。ありがとうございました。（拍手）

司会

ありがとうございました。

ここで、祝電が届いておりますので、ご披露させていただきます。

「バイオマスフォーラムが盛大に開会されますことを心よりお慶び申し上げます。今後ますますのご発展と、皆様方のご多幸をお祈り申し上げます」。衆議院議員、阿部俊子様よりいただきました。

真庭地域における事例紹介

司会

続きまして、真庭地域における事例紹介ということで、銘建工業株式会社様、ランデス株式会社様、三井造船株式会社様より、それぞれの企業における取り組みを発表していただきます。

なお、質疑につきましては、3名の事例発表の後に設けさせていただきます。

まず、銘建工業株式会社エネルギー事業部製造部長、岡様、よろしくお願いいたします。

岡部長

銘建工業の岡でございます。よろしくお願いいたします。

これから、20分ほどですけれども、銘建工業におけるバイオマスの利活用の事例を紹介させていただきます。

順番としては、概要、それから発電所について、ペレットについて、それともう一つ、銘建工業がこれからどういうことをやろうとしているか。最後になりますけれども、先ほども話がありましたけれども、真庭市がバイオスタウンの指定を受けておりますけれども、真庭市がどのような取り組みをしているかということも紹介したいと思います。

この表は、全体、概要をあらわしているのですけれども、工場の名前とか、いろいろなものが出てきますけれども、皆さん、外にありましたけれども、この「MEIKEN」という小さなパンフレットがございます。この中に、銘建工業の工程がどのようになっているか、それから工場が幾つぐらいあるか、工場がどこにあるかというようなことを1枚の紙にまとめております。参考にしてください。

銘建は、集成材をつくっているのですけれども、集成材のことは、ちょっと今回は省かせていただきまして、集成材をつくる時にいっぱいかんなくずが出てきます。それから、端材とか、パークが出てきますけれども、どういうものが、どういう資材が、いわゆる木質資源がどこの工場から出てきて、それを、変換設備でどのように加工して、それをどう自社で使っている、それから外へ売っているというようなことの一覧表でございます。原料はほとんど欧州材を中心にしていただいておりますけれども、この輸入材を削ってつくるわけですけれども、これを燃やす。熱利用として発電をする。それから、ボイラーで蒸気を出して木材を乾燥する。それから、もう一つは、ペレットをつくって、これを外販する。こんなような格好に大きく分けられます。

銘建はこれだけのことがなぜできるか。ここにキーワードで書いていますけれども、一定の量のもの、品質がほぼ一定で、これが毎日、このくらいの量が出てきている。ここに書いてありますけれども、端材は全部で15トンぐらいです。それから、パークが10トン、かんなくずが130トン。こういう資源があります。この資源が毎日出てくるからこういうサイクルが工場運営としてできるわけです。

先ほどの概要のところ、銘建工業は3地区ありますと言いましたけれども、このパンフレットの中に、3地区に工場がばらまいて、そこでどういう関係になっているかという概略の図なんですけれども、一番バイオマスの世界で有名なのは、このサイロから発電用のボイラーを使って工場用の電気を起こし、それを、余った分は外へ、中国電力へ売っているというような格好になっております。

これは、ちょっと字が小さいんですけども、先ほど申しました、3 地区に 5 工場があって、これだけのバイオ関連の事業をやっているのは、じゃ、銘建はいつからやっているかという年表になっているんですけども、一番左側、これは、皆さんお手持ちの資料を参考にしてください。ここに書いていますけれども、一番左側は、地球温暖化防止対策、いわゆる世界はどうなっているか。いわゆる COP1 とか COP2、COP3、その関係がいつごろ発足して、日本はどういう状況で法律ができてきたか。それに対して銘建がたまたまこういうことをやっていますよと、そういうことを表現しております。

真庭地域ではよく真庭塾と言われますけれども、これが 93 年に発足しています。93 年というと、もう十四、五年ですか。それぐらい経過しております。

一番特記するというか、ここあたり、アメリカが COP3 を拒否したとか、それから、バイオマス・ニッポンがこの辺で制定されたとか、いろいろありますけれども、一番バイオマスの脚光を浴びたのはこのあたりです。RPS による電力の販売が可能になったということです。それと、もう一つは、去年ですけれども、グリーン電力発電設備の認定を受けています。これは後からまた詳しく説明します。

それで、銘建が一番初め、ボイラーをつくって発電をしたというのは 1984 年です。今は 2007 年ですから、相当、一番初め図で説明しましたけれども、あのような構成になったのは、かれこれ 20 年ぐらいかかって今の体制が整っているということが言えます。

これは、発電設備の概要なんですけれども、これは火力発電所とほとんど変わりません。特徴的なことは、ここにキーワードで書いていますけれども、いわゆる出てきた電力が、一般の油の火力発電所、いわゆる化石燃料とは違って、RPS の対象になります。現在はグリーン電力の対象にもなっています。この条件は、化石燃料を燃やしては、認定は取れません。いわゆる太陽光とか、風力とか、木くずを燃やして、発電をする電力についてはこういう価値がある、電気代が支払われると。だから、現在銘建では、工場で使った電力はグリーン電力の対象、それから、外へ出ていく電力は RPS の電力、それは全部 100%、対象になっております。

発電の実績、去年何ぼぐらい発電したかということ、この 2,000 キロの発電所で 1,400 万キロワット・アワーを発電しております。実際売ったのは 500 万キロワット・アワー、自社で使うのは 900 万キロワット・アワー、この程度の振り分けになっております。

次はペレットですけれども、ここで、ペレットはこうやって作るんですよということになっているんですけども、ここでキーワードで書いておりますけれども、ペレットというのは、乾燥した、ふわふわの状態のものでないと固まらないんです。木の丸太を持ってきても、そのままじゃ、ペレットにすぐするというわけにいかんものですから、木を破碎して、乾燥して、もう一回細かくして、それからペレットの工場の中へ入れます。そういうペレットをつくる機械に入れるまでが前工程です。銘建は、幸い、この前工程なしでつくっております。この前工程が随分お金がかかるというか、敷地が要るといようなこととなります。例えば、ペレットだけをつくる機械が 1 億円としたら、前処理に 1.2 億円とか、そういうお金がかかるのが現状です。

これは、さらにちょっと詳しく書いていますんですけども、うちの工場に見学に来られた方がよく質問されるのが、一番多いのが、ペレットは何で固めているんですかという質問が非常に多いです。実際ペレットをつくる時には、パインダーといいますか、固めるために使うものは何もありません。ペレットのつくる機械の中に入ると、100 度ぐらいの温度になりますので、木の

中に含まれるリグニンが固着剤になって、ペレットとして固まります。それと、もう一つ、ペレットの中には、木の部分だけでつくったペレットと、木の皮でつくったペレット、それを2つ混合してつくるペレットと、3種類あります。一番何が違うかというところ、ここに少し書いていますけれども、木の皮でつくと灰が多いんです。木だけでつくと0.5%ぐらいなんですけれども、木の皮が入ってくると、1けたぐらい数値が上がります。3%から5%。このあたりが、ペレットを燃やす機械をつくる時に非常にネックになっているところです。

このペレットの工場全体は、原料を入れたら、外へ一切何も出さずに、ペレットだけが出てくる、いわゆるすべて閉サイクルで運転しております。

これは、今銘建が進めている事業の内容、それからこれからどんなことをしようとしているかということを書いていますけれども、一番上のほうが、ここに3トンボイラーというのがありますが、現在、NEDO、新技術開発機構と言うんですけれども、NEDOと共同事業で、バイオマス、要するに、木の破片をボイラーで燃やして、蒸気を使い、その熱利用をするという事業を今年の正月から運転し始めました。もう一つは、今度は、ペレットとか端材を使って、これをガスにして、これを燃やして利用するというのも、あと半年ぐらいしたら完成すると思います。それから、もう一つ、これにつながって、ガス化がうまくいけば、これを利用してスターリングエンジンを動かして発電する。それから、ガスエンジンを動かして発電するというようなことも考えております。

それと、ここには書いていないんですけれども、もう一つは、この真庭地域に、木質専焼の1万から1万5,000キロワット出力の発電所も、燃料の量からいって、できるのではなかろうかということで、今年から検討を始める予定にしております。

大体、銘建の紹介は以上なんですけれども、次に、現在真庭市が進めています、ここに少し長い文字で書いてありますけれども、「木質バイオマス活用地域エネルギー循環システム化実験事業」ということで、こういう事業をやっているんですけれども、皆さんの資料のこの部分、少し見えないと思いますけれども、ここは何を書いているかというところ、上のほうは「製材所の自給自足」、下は「自己完結サイクル」。要するに、これはどういうことかというところ、現在、真庭地域にある製材所は、山から木を持ってきて、製材する過程で木の皮が出ます。それをあと製材して、乾燥しながら製品として出しています。ところが、現実には、この木の皮が邪魔物扱いで、逆有償という格好で外へ出ていっております。乾燥するために、もう一つ、油のボイラーが入っております。実際、製材所は、燃料がありながら油を使っている、これが現状なんです。こういうことじゃだめだからということで、真庭市が今進めているNEDOとの事業で、このパークが外へ行くのをやめて、それを燃やすようにして、重油ボイラーをなくそうと。製材所自体は、もともと自給自足ができる業種であるはずなんです。なければならないと思うんですけれども、現実には、こんなふうになっています。

それから、もう一つは、きょう、次の説明のランダスさんにボイラーをつくるのか、農業ハウスの加温用にペレットを使うのか、それから、もう一つは、地域施設冷暖房。ここには第1次産業、第2次産業、第3次産業と書いてありますけれども、ここに、山から出てくるチップとかペレットを供給する。これら、1番目、2番目、それから、循環システム化実験事業ですから、山のほうから、いわゆる供給側から消費側すべて循環するという、こういうシステム化の実験事業をやっています。これは、あと、真庭市のバイオマス推進室のほうに問い合わせをいただければ

かると思います。

この例は、先ほど、製材所は自給自足が当然できるんですけども、これはヨーロッパの、とある会社のカタログです。何をやっているかという、ここに書いてありますけれども、大体 130 万立米ぐらいの量を製材しています。130 万というのは、日本は三交代でやっていませんので、これを 3 で割ったら、製造量を日本と比較する場合は 40 万立米だと思います。真庭地域は、製材所を全部集めても 20 万立米。今の単位は全部 1 年です。真庭地域の製材所全部集めた 2 倍ぐらいの規模でこういうことをやっています。何をやっているかといったら、もちろん製材をやっているんですけども、樹皮は全部ボイラーで燃やして、おがくずとか、かんなくずはペレットにして、燃やした熱で乾燥して、余った電気は全部売る。ここにコージェネプラントと書いてありますけれども、この設備で大体 3 万キロワットぐらいの発電をやっていると思います。ヨーロッパおよびアメリカでは、製材会社は、イコール、エネルギーの供給会社でもある。これは、もう実践的に、実際やっています。だから、日本でもこうあるべきじゃないかと私は思います。

最後になりましたけれども、私も最近いろいろバイオマス、ペレットの関係でどういうふうにしたらいだろうかという相談を受けるんですけども、基本的に、少し間違えると妙なことになるということは、ここに書いてありますけれども、化石燃料というのは非常に燃焼が速いし、コントロールがしやすい。バイオマスは燃焼が遅いからコントロールがしにくいんですね。こういう大原則があって、これを無視すると、装置をつくっても後から失敗したということになります。

どういうことかといいますと、バイオマスの山とか、自治体の方が、こうあったらいいなというのと、もう一つは、装置を設計する人が、この原則を知らないと、例えば、夏場、ものすごく暑いんだけど、冷房がきかないという現象が出てくるんですよ。そのときには、ここにバイオマス燃料と化石燃料を上手に組み合わせて使わないと、後々大変なことになります。

それから、もう一つは、ここにちょっと書いてありますけれども、バイオマスは、含水率が変わると量が圧倒的に変わりますので、今までの化石燃料は、重油を使って、1 キロリッターの場合に、ペレットを使ったら 3 キロリッター、チップを使うと 10 キロリッター、要するに、容積がチップを使うと石油の 10 倍ぐらいになりますので。これはどういうことかといいますと、貯蔵する場所、運搬方法、このあたりも十分検討して導入しないと、燃料が入ってこないとか、燃料の貯蔵量が少な過ぎて運転ができないとか、そういうことになりますので、この大原則を間違えないようにしていただきたいというふうに思います。

以上で終わります。いろいろありがとうございました。（拍手）

司会

ありがとうございました。

続きまして、ランダス株式会社企画開発本部研究所リーダー、藤木様、よろしくお願いたします。

藤木研究所リーダー

こんにちは。ランダスの藤木です。まず、最初に、会社の説明をさせていただいた後に、本題の木材の有効利用の取り組みについて話をさせていただきます。よろしくお願いたします。

ランダスは、道路や公園、それから川や海、こういった場所で使われますコンクリート二次製

品を製造・販売している会社でございます。

本社は、この真庭市にございまして、岡山を中心として、中国、四国、近畿を主な営業エリアとしております。また、グループ会社ですが、中国の大連にも設計事務所がございます。

ランダスはこれまで、自然との共生というテーマで研究開発を行ってまいりました。

こちらは、18年前、旧落合町役場の前の旭川に施工しました生棲号という製品でございます。下の写真を見ていただくとわかるんですが、このブロックを使ったことによりまして、水際の植生と適度な空隙を確保するというので、水際の生態系が保全できていることがわかります。こういった草木の下には魚が隠れることができます。

これは、大型の中空ブロックです。中が空洞になっております。現地、工事現場で出てきました土を利用して緑化することができます。こちらの写真にありますように、コンクリートが見えなくなるほど見事に緑化が可能です。これはエコボックスという製品なんですけど、LIME という手法で環境影響評価を実施してみました。ケース1が、一般的な現場打ちのコンクリート擁壁、ケース2がエコボックス、このブロックを用いた擁壁でございます。こちらがケース1、こちらがケース2の断面図です。結果としましては、ケース2、こちら、エコボックスを使った擁壁のほうが、コンクリートの量をかなり少なくできるということ、それから、現場で出てきた土を有効利用できること、それから、よう壁面を全面緑化できるということがありまして、約30%環境負荷を低減できるという結果になりました。

こちらは魚道ブロックでございます。せきなどによって遮断された河川の連続性をこのブロックで保ってやることで、このように魚が遡上できるようになります。

こちらはカワセミ、この鳥なんですけど、カワセミの生態を研究して開発したブロックでございます。外敵の侵入を防ぎ、安全にひなを育成できる構造になっております。穴の深さは50センチから1メートルぐらいで、奥に行くに従って上向きに傾斜しております。

こちらのブロックはハンザキという製品なんですけど、この辺では、サンショウウオのことをハンザキと呼びます。サンショウウオの生態を研究して開発したブロックです。中の空間が非常に広いということで、サンショウウオの棲息、そして産卵場所になります。

こちらは、一般的なコンクリートの擁壁ですと、カエルとかカメといった小動物が上下方向に移動することができないんですが、このブロックを使いますと、ここにスロープを設けておりまして、カエルなどが上下方向に移動できるというようなものでございます。動物版のバリアフリーということです。

ランダスでは、木材以外にもさまざまなリサイクルの取り組みを行っております。そのうち、鉄鋼スラグの有効利用について紹介させていただきます。

1つ目は、鉄鋼スラグ水和固化体というものでございます。簡単に言いますと、鉄鋼スラグと水をまぜて固めると、コンクリートのようなものができるというものです。主原料は、製鉄所から出てきます高炉スラグ微粉末、それから製鋼スラグの骨材、それから火力発電所から出てきます石炭灰、フライアッシュと呼ばれるようなものです。それから、生コンプラントから出てきます回収水を使います。見ていただくとわかるんですが、セメントが入っておりません。また、天然の砂とか砂利、こういったものも入ってございません。100%リサイクルの、コンクリートではないんですが、固化体でございます。特徴は、コンクリートと同じような強度が出るということ。それから、スラグの中には鉄分が20%ぐらい含まれていますので、密度が大きくなる。そ

れから、セメントを使っていないので、コンクリートに比べたら pH が低いというような特徴がございます。

この鉄鋼スラグ水和固化体の適用事例ですが、JFE スチールさんの構内でたくさん使っていたいております。例えば、こういった海の中で使用した場合には、この鉄鋼スラグ水和固化体は、pH が低くて鉄分を含んでいるということがございまして、藻類の付着が非常に良好にあるというような結果も得ております。

2 つ目なのですが、こちらは、鉄鋼スラグ炭酸固化体ということで、先ほどは水和固化体、水で固めました。こちらは炭酸ガス、廃ガスでブロックをつくることができます。製鉄所から出てきます製鋼スラグに炭酸ガス、CO₂を吹きつけまして、このようなブロックをつくることができます。1 トンのブロックをつくるのに、この製鋼スラグは CO₂を約 70 キロ吸収いたします。非常に環境に優しい製造方法だと思います。このブロックなのですが、用途は、海の中で使います。こういうふうに、海の中で積み重ねます。成分が、この CaCO₃、サンゴと同じ成分ですので、サンゴの着生に非常に適しているということがわかっております。

適用事例なのですが、こちらの写真、日本最南端の沖ノ鳥島です。もともとサンゴ礁でできた島です。最近、波による浸食によってこの島が水没の危機にあるということで、ここでサンゴ礁を育てて経済水域を確保してやろうという試みを国家プロジェクトでやっているんですが、それに参加させていただいております。

ここからが本題になります。真庭市で発生します、製材所で発生するような端材、それから間伐材、こういった木質の副産物を有効利用できる製品の開発に取り組んでおります。

木片コンクリートです。

1998 年、今から 9 年ほど前に、木片コンクリートという素材を開発いたしました。使った材料は、2 センチぐらいの大きさのヒノキのチップでございます。これをセメントで固めて、こういったものができるということです。なぜヒノキを使ったかと申しますと、ヒノキが真庭地域では非常に多いということと、それから、他の木材、マツとかスギとか、試してみましたが、なかなかセメントと相性が悪い、あまり固まりにくいということがございまして、ヒノキでやってみようということになりました。この木片コンクリートの特徴なのですが、見た目には、木材の質感がある、それから軽い、水を蓄えることができる、水を通すことができる、植物の根を通すことができるといったような特徴がございます。

この木片コンクリートの適用方法をいろいろ検討してまいりましたが、2001 年、大林組さんと共同開発で、チップクリート緑化工法という工法を開発いたしました。どういった内容かと申しますと、こちらの写真、高速道路ののり面なのですが、これは緑化した直後なのですが、酸性土壌が出ていまして、緑化が枯れているというようなことがございました。日本では、こういった箇所、かなりあるようです。これを緑化してやろうということで、木片コンクリートを利用しました。木片コンクリートは、パネル状にしまして、これ、50 センチ角で厚さが 3 センチです。重さでいうと 5 キロぐらいなので、人が片手で持つことができるといようなものです。これを、植生が枯れた部分に張りつけてやって、上から従来の植生基材の吹きつけ、従来の緑化を行ってやるという技術でございます。この現場なのですが、5 年経過した現在もしっかり植生を維持しているということで、効果があるということはおわかっております。

酸性土壌をどういうふうにして緑化するかといったことになるんですが、土壌から出てくる酸

性水を木片コンクリートが中和するというごさいます。構造的には、酸性土壤の上に木片コンクリートがあつて、その上に植生基材の吹きつけをするということで、木片コンクリートが強アルカリ性でありますので、強酸性水と反応しまして中性化してやるということで、植生基材にはある程度中性化した水が供給されるということで植物を健全に育成することができるというよなメカニズムでございます。

土壤の pH の調査も真庭市内で実施しております。上の写真、左半分が従来の吹きつけ工法、右の写真がチップクリート緑化工法でございます。従来工法のほう、上の部分、こちら、アップにしているんですが、植生が枯れてきております。土壤の pH のほうなんですが、継続的にモニタリング調査しております。横軸が経過月数、36 カ月なので、3 年測定しています。縦軸が pH になっております。従来工法のほうは、ちょっと見づらいんですが、青いプロットのほうです。pH4、強酸性域を推移していることがわかります。チップクリート緑化工法のほうは、赤いプロットですが、pH7 に近い、中性域を推移しているということがわかります。このことから、チップクリート緑化工法は強酸性土壤の緑化に適しているということがわかると思います。

こちらは、2002 年に開発した製品でございます。moco シリーズと名づけております。moco というのは、木片コンクリートを短縮した愛称でございます。違いはと申しますと、ヒノキのチップの大きさを少し小さくしました。先ほどは 2 センチだったんですが、5 ミリから 3 ミリくらい大きさにそろえております。これを使って、最初はこういったプランターを開発しました。いろんな形を用意しております。

そして、翌年 2003 年には、インターロッキングブロック（舗装材）、こういったものを開発しております。特徴は、ブロック自体が水を蓄えることができるということで、ヒートアイランド現象の低減につながるということです。実験結果なんですが、従来のインターロッキングブロックに比べまして、この moco は 10 度以上路面温度を低減できるというよな結果を得ております。それから、透水性があります。水を通すことができますので、水たまりができません。それから、こちらの写真にありますよな、容積で 60% ぐらいは木材です。ですので、柔らかいということがあります。ですので、上を歩いた場合は足に負担が少ないということが言えると思います。

この moco インターロッキングブロックの適用事例です。こちらは真庭市内の野球場に使われた一例でございます。

この moco なんですが、昨年 2006 年、ガーデニング用の製品も開発いたしました。現在、量産体制を整えまして、ホームセンターやインターネット上で販売を開始しております。ホームセンターはコーナンさんをメインにしております。インターネットは楽天さんを見ていただければわかると思います。

これらの木片コンクリートの製品なんですが、岡山県エコ製品に認定していただいております。県の公共事業等では優先的に使っていただけるよな状況になっております。

続きまして、間伐材を有効利用した製品ということで、最初は、カワウから魚類を守る間伐材沈床という製品でございます。これ、全国的になんですが、カワウによる放流魚の食害が問題になっております。地元の漁協さんなどと連携して開発した製品が間伐材沈床でございます。カワウは、例えばアユですと、1 日に 20 匹から 30 匹捕食してしまうということで問題になっているんですが、このカワウから魚を守る、魚の隠れ場所をつくってやろうというコンセプトで製品開

発を行いました。構造は非常に単純なのですが、間伐材を並べてやって、その上に現地の石を並べるといふもので、この下のスペースが魚の隠れ場所になります。カワウの首は 30 センチぐらいありますので、この製品の幅を 1メートル確保しては、なかなか首が中へ突っ込めないような状況をつくっております。

ランダスの本社の裏の旭川で実証実験を行ってみました。川の中央部に、実証実験ということで、1基設置しました。2004年11月です。2005年5月、約半年たったときに、魚類調査を行いました。このときの調査ですと、ハヤとか、オイカワ、カワムツ、それからナマズ、こういった魚をたくさん確認することができました。非常に好評を得ております。

この間伐材沈床の適用事例でございます。真庭市内中島地区に、平成18年3月14日に施工を行いました。河原に並べた間伐材沈床の上に現地の石を乗せます。それをクレーンでつって設置するという、非常に簡単な設置方法でございます。この場所では、2段に重ねた間伐材沈床を7基並べて、それを2列設置するような形になっております。2列並べていますので、魚が隠れることができる幅は2メートルあるということでございます。非常に設置は簡単で、工事のほうはスムーズに進みました。この場所についても、今後引き続きモニタリング調査を続けていく予定にしております。

間伐材沈床以外にも、間伐材とコンクリートをコラボレーションさせた製品を幾つか用意しております。例えば、ガードレールですとか木柵、水際ブロック、こういったものに間伐材の適用が可能でございます。

以上で事例紹介のほうは終わらせていただきます。ランダスは、これからも自然との共生をテーマにして研究開発を続け、新しい製品、技術を生み出していこうと考えております。また、地域の企業として地域の発展に貢献できるよう努めてまいりたいと思います。今後ともよろしくお願いたします。ありがとうございました。（拍手）

司会

ありがとうございました。

続きまして、三井造船株式会社環境・プラント事業本部事業開発部課長、長様、よろしくお願いたします。

長課長

初めまして。三井造船の長と申します。

きょうは、私どもが真庭市内で現在実施しております、木質系原料を使いましたエタノールの製造実証事業について簡単にご紹介をさせていただきたいと思っております。

私ども三井造船は、岡山県の玉野市を発祥の地とします総合エンジニアリング会社でございます。現在は船舶、機械類、それからプラント建設および環境装置の供給などを主たる業務として行っております会社でございます。きょうご紹介させていただきますエタノールなんですけれども、近年非常に注目を浴びております、枯渇が危惧されております石油製品の代替燃料という位置づけで、日本のみならず、欧米諸国やヨーロッパで最近非常に力を入れて開発されている技術でございます。

まず、最初に、エタノールはどういうものであるという話を簡単にさせていただきたいと思

ます。エタノールとは、各種のバイオマスから発酵という操作を使って得られるエタノールでございます。バイオマスというものの定義も、下に書いておりますけれども、大気中の CO₂ を吸収して成長したものであり、エネルギー源として燃焼させても大気中の CO₂ 濃度を高めない。カーボンニュートラルという表現をされておりますけれども、こちらを使って地球温暖化の対策ということが可能になる燃料でございます。

これが、ちょっと見にくいんですけども、現在の国内のエタノールの取扱量を示した絵でございます。これを見ていただくとわかるんですけども、今バイオマスから取られているものとしてはこれだけのエタノールしかございません。下の部分は合成です。さらに、このバイオマス由来のエタノールは大きく 2 種類ございまして、1 つがデンプン系のものを原料として発酵したエタノール。もう一つが、我々が今実証しておりますセルロース系、木材を使って発酵させるエタノール。ただ、現時点で木材から取られたものはほとんどないというような状態でございます。

繰り返しになりますけれども、バイオエタノールの特徴という形でご紹介させていただきます。社会的背景としましては、地球温暖化防止、化石燃料の枯渇対策、そのような観点からバイオマスをエネルギー源として見直す機運が高まっております。目的は、地球温暖化対策。特にガソリンにまぜて利用するという形態をとることによって、運輸部門の CO₂ 削減が容易に達成できるであろうということが期待されております。それから、2 番目としましては、バイオマスという資源をどのように育成して拡大させていくかというのに絡みまして、農業、林業の保護・育成という効果が期待されています。3 番目としては、このバイオエタノールを利用することによって循環型社会を形成することができるという点がございます。もう一つ、エタノールに代表されますように、エタノールは液体燃料でございます。液体燃料ということについて利点が幾つかございますけれども、1 つは、自動車用の燃料として非常に使いやすいということ。それから、単位重量当たりの熱量が比較的大きい。先ほど銘建さんのご説明でありましたように、木のチップですと非常にかさがありますけれども、液体燃料になるとそれが非常に小さくできるということがございます。それから、エタノールというのは、皆さん日ごろ飲まれております酒と同じなんですけれども、とりあえずは人体・環境に無害というふうに言われております。飲み過ぎはよくないんですけども。それから、貯蔵性、可搬性に非常にすぐれております。

バイオエタノールの利用方法として幾つかありますけれども、1 つ目が、エタノール混合ガソリンというものがございます。現在日本では、直接ガソリンにエタノールを 3%までまぜて利用することが認められております。将来は E10、ガソリンへの混入量を 10%程度にしたいという環境省さんの思惑もございます。ただ、特徴としまして、必ずしもいいことばかりじゃなくて、幾つか都合の悪いこともございまして、1 つ目が、エタノールというのは非常に吸湿性の高い物質でございますので、長い期間ガソリンにまぜて置いておくと、エタノールが水を吸ってしまうということが危険であろうという言われております。それから、エタノールというのは、ある種のゴム、プラスチックについて比較的腐食性が高い物質でございますので、今使われております自家用車の燃料系の配管に濃い混合率をした場合は問題が発生する可能性があるという話をされております。ただ、これは、配管用のラインの材質を変えて対応すれば問題なく対応できますし、今アメリカでは E10、10%ぐらいまぜた燃料が非常に一般的に売られておりますし、ブラジルでは、国の規格としまして燃料に 22%まぜるという規格もございます。

バイオエタノールの利用方法としてもう一つございます。これは、「石連」さんが提唱されて

おります方法でございますけれども、エチル・ターシャリーブチル・エーテルという形に転換してガソリンに混合しようと。ETBE というこの物質は、ガソリンのオクタン価向上剤です。そういう形で、ガソリンにまぜて使おうと。特徴としましては、先ほどのエタノールの直接混合の場合と違って、水分混入に伴うガソリンとの相分離というトラブルは発生しないということは言われております。ただ、ガソリンの添加剤でありますので、添加量に上限はございます。また、ちょっとこれはグレーのお話なんですけれども、人体へ発がん性があるという懸念もございます。

これは、国の政策の話を書かせていただいたんですけれども、現在 2008 年ですけれども、2010 年までには、原油換算の 50 万キロリッター、これには植物油を軽油相当に転換した燃料も含まれているんですけれども、50 万キロリッターという数字が提案されております。そのうちバイオエタノールとしては 2 分の 1 程度。ただ、一番最初にご紹介されましたけれども、今 3% までのエタノール混合が認可されているわけなんですけれども、この 3% というのは、今皆さんがお使いの自動車にきょうから入れてもすぐ使えるという話でございます。これが、10% 混合ぐらいのエタノール混合ガソリン、E10 というものになりますと、今、日常的に使っている車ではトラブルが起きる可能性があると言われておりますので、徐々にその車を増やしていこうと。その増やす期限を 2030 年ぐらいまでに、販売する車すべてが 10% のエタノール混合燃料が使えるものにしていこうというものと並行して行われている政策でございます。それで徐々に量が増えていっているというものでございます。

今のエタノール燃料をガソリンにまぜて積極的に利用していこうという話は、日本に限ったわけではなくて、特にアメリカなどが非常に積極的に行っているんですけれども、この表では、単にこの数年間、非常に生産量が大きく伸びている。これは 2004 年までしかないんですが、2006 年には 4,000 万キロリッターに到達するというふうに言われております。

これが、海外で、どのような国で力が入られているかという表、簡単に、わかりやすい表なんですけれども、世界で多くつくっているのはブラジルと米国。ブラジルでは、サトウキビの絞り汁を使ってエタノールをつくっている。米国では、主にトウモロコシの実を使ってエタノールに転換しているということがやられております。あと、多いのが中国、インドなどがございます。日本は全く入っておりません。

我々が今この真庭で実施しております製造実証事業もその 1 つでございますけれども、国内では同じようにいろんな材料からエタノールをつくらうという動きがございます。このうち、セルロース系を使ってエタノールを製造しようとしているのは、我々のほかには、大阪の堺市で、これはもうかなり規模の大きい、商業規模のプラントでございますけれども、廃材からエタノールを製造するというプラントが建設されて、もうじき稼動に入るといって計画になっております。それ以外は、どちらかという、デンプンと呼ばれる材料を使ってエタノールをつくるという実験が、その他数カ所で今現在行われております。

ちょっと見にくいかもしれませんが、この表は、バイオエタノールの製造方法について、従来の原料でありますデンプンですとか、サトウキビの絞り汁みたいな糖類を原料にしてつくる際の絵、それとセルロース系原料を使った場合必要なプロセスを簡単に比較した絵でございます。まず、上のほうでいきますと、サトウキビの絞り汁の場合は、砂糖そのものなので直接発酵できるんですけれども、トウモロコシですとか、米、麦といったものはいわばデンプンでございます。デンプンは、一度糖分に変換する必要がありますので、糖化というプロセスを経ます。糖

化というプロセスを経て、デンプンを糖に変えて、その糖を、酵母菌を使ってアルコール発酵させるというプロセスでございます。

では、木質系の場合は、といいますと、木質系も当然甘くないわけで、まず糖にする必要があります。木質で糖に変換する成分としましては、木の成分の中のセルロースと言われるものと、それからヘミセルロースと呼ばれる2種類の成分を糖に変換します。これはまだまだ商業化はなかなか難しいんですけども、とりあえずこの2種類の成分を糖に変えて、それでアルコール発酵させます。このアルコール発酵させる部分は、基本的にデンプンを使うのとあまり変わりません。ですから、木の成分を糖に変えるこの糖化というプロセスは、木質系、セルロース系の原料については非常に重要になるところでございます。

これは、お手元の資料をまた眺めておいてください。国内でのバイオマスの保存量がこの程度であろうという、これは農水省さんの予測のデータでございます。

先ほど申しましたセルロース系原料の糖化の技術ということに関してもう少し説明させていただきたいと思っております。

糖化の目的は、原料の成分でありますセルロースとヘミセルロースというものを分解して、グルコースなどと呼ばれます糖類を回収することにあります。幾つか方法があるんですけども、私どものプロセスでは、酸糖化法と酵素糖化法を併用して木の成分を糖に変換しております。酸糖化法には、大きく希酸法と濃硫酸法の2つのプロセスがございます。我々が採用させていただいているのは希酸法と呼ばれるプロセスで、主たる対象成分は、どちらかというところ、ヘミセルロースと呼ばれる物質であります。これを糖に変換すると、キシロース、もしくはグルコース、あと、ここに書いてないですけど、マンノースというような糖が生成されます。この処理が終わった後で、酵素を使って、残りましたセルロースという成分をグルコースという糖に変換するというのをやっております。この糖化法の利点としましては、比較的低い温度、50度未満の温度なんですけれども、それで処理ができるということ。それから、圧力も常圧でいい。それから、副反応もなく、収率——収率というのは、セルロースを糖に変える転換率という意味ですが——収率も比較的高く保持できるという利点がございます。

原料が何であれ、糖に変換した後は、通常は酵母というものを使ったアルコール発酵を行います。酵母以外には、大腸菌などを使った発酵などもございます。ここでちょっとお話をしたかったのは、これは我々の技術の特徴でございます。C5糖分、C6糖分の同時発酵が可能になるという話でございます。自然界にございます酵母菌は、C6糖と呼ばれる——このCというのは、炭素の意味なんですけれども——炭素が6つついた糖しかアルコールに発酵することができない。ですけれども、木質原料を糖化する場合には、C5糖と呼ばれます、炭素が5つの糖分も多く発生してしまうんです。ですから、せっかくできたC5糖分も、アルコールに変えられないともったいないということがございますので、遺伝子を組み換えた酵母菌を利用することで、C5糖成分もアルコールに変換する。それによって単位原料当たりのアルコール回収量を増やしていくことができる、そういう技術でございます。

こちらは、また同じ繰り返しになるかもしれないんですけども、デンプン系原料とセルロース系原料の組成といいますか、同じ量の原料からどれぐらいのアルコールがとれるかというのを比べるためにつくった絵です。通常、トウモロコシには75%のデンプンと25%の非糖質、繊維質が含まれています。ここにはタンパク質も入っていますけれども、これを糖に変換すると、糖

になるのはこのデンプンだけですから、75%のグルコースができます。それを発酵すると、38%の量のエタノールと、37%の量の二酸化炭素になります。ですから、回収できるのは、100の原料に対して38%のエタノール。ちなみに、これはすべて理論値でございますけれども、これが木質系の場合、原料として使えるのはヘミセルロースという成分とセルロースという成分2つでございます。従来の方ですと、このセルロースというものだけをエタノールにするプロセスでございますので、50%のセルロースを含む原料であれば、25%のエタノールが回収されるということになります。今我々が実証を行っております技術の場合は、この糖に変換する成分は、ヘミセルロースも含まれます。そうすると、糖に変換できる量は、実はデンプンと全く同じの75%の糖が回収できます。これを発酵すれば、デンプンを使うときと同じだけのエタノール量を回収することが可能になります。

発酵した後は、発酵槽の中は大体ビールと同じぐらいのアルコール濃度しかございません。ですから、今自動車用燃料にまぜて使おうとする場合、無水エタノールと言って、エタノールの濃度が99.5%以上のものが要求されます。ですから、ビールぐらいの濃度のアルコールを、その濃度まで濃縮、さらに脱水ということを行わなければなりません。そのプロセスに対しては2つの工程、蒸留という工程と脱水という工程、この2つを組み合わせ使っております。最終段階の脱水工程には、新技術ということで、ゼオライトの膜を使った膜分離技術を今適用しております。これで、コンパクトで省エネルギーな脱水プロセスというのが確立されたということになります。

ようやく真庭実証設備の紹介に入ったんですけれども、この設備は、このエスパスから2キロぐらい離れたところがございます工業団地の中でございます。平成16年に建設を開始しまして、稼働を開始したのは平成17年4月です。こちらでは、1日当たり原料2トンぐらいの処理を可能にしております。ただ、これは実証実験ということでして、計画運転日数としましては1年間で約120日ぐらいの運転を計画して、この2年間、運転してきております。

こちらは実証プロセスのフローになりますけれども、これもあまり詳しく説明してもあれなんですけど、順番としまして、2つの工程で木を糖に変えます。糖に変えた後は、発酵して、蒸留して、膜脱水をするというプロセス。下に書いてあります数字は、100の原料が入ったとき、およそその25ぐらいエタノールを回収できますという数字でございます。細かい話は先に送りたいと思います。

今我々が行っております実証試験の概要をかいた絵でございます。我々に対して、原料を供給いただいているのは、実質的には木材事業組合さんのほうから製材所の端剤を原料として供給していただいております。ただ、その費用につきましては、岡山県のほうから費用を補助していただいております。我々のところでできましたエタノール、全部ではございませんけれども、一部のエタノールにつきましては、今岡山県で昨年度から継続して実施されておりますE3燃料の実証事業、そちらのほうに、プラントからできたエタノールを供給させていただいております。

我々のプロセスの特徴を簡単に3つだけ挙げさせていただきました。1つ目が、酵素を使って糖化する技術でございます。2つ目が、遺伝子組み換え体の酵母を利用したプロセスでございます。3番目が、最終段階の脱水工程に膜分離の技術を導入したアルコールの無水化プロセスを採用しております。こちらが、簡単ですけれども、我々の特徴になっております。

これが、原料の写真が見やすいと思って載せてきたんですけれども、今までメインで利用して

おりますのは、製材加工の残渣で、木の種類としてはヒノキとスギでございます。こういう比較的細かいチップ状のものを使っております。これがヒノキで、スギです。今後は、木にこだわらず、イナワラですとか、トウモロコシの茎、そういった材料に今後手を広げていきたいというふうに考えております。

こちらが主要な試験装置の絵を載せているんですけども、こちらが一番最初に、先ほどフローの中で行いました一次糖化と呼ばれるための装置です。処理した後は、液なんですけれども、この液の中には固形分もいっぱい入っているんですけども、こういうものが回収されます。

これは、残った固形分をさらに酵素を使って溶かして糖にするためのタンクです。こちらのほうに、酵素を入れて、攪拌して、保温するというので、セルロースを溶かして、液状の糖を回収することができます。

これ、ちょっと見にくいんですけど、この2つが発酵槽です。発酵槽で酵母菌を使ってアルコール発酵をするすというものです。

これは、発酵した後の発酵液を、まず蒸留塔というものを通して濃縮します。濃縮して、さらに膜脱水ということを行って、無水のエタノールを回収します。非常にきれいで、無色透明です。においは、アルコールのにおいです。

こちらは、最終工程の膜脱水装置の話を少し詳しく書いているんですけども、膜脱水というのは何をやっているかといいますと、エタノールと水の混合液の中から水分を選択的に通過させている。つまり、水の分子よりも少し大きい穴があいていて、エタノールの分子は通さないけど、水の分子だけは通す、そういうふるいを行っているという技術です。

我々の設備は、独立した施設ということで、排水処理も自前で行っております。これはその概要を示しているんですけども、エタノールを取った後の発酵液、それが主たる対象物なんですけれども、そちらについても、きちんと排水処理をして、下水にはありませんけれども、下水に放流するというのを現在やっています。ただ、水を捨てちゃうのはもったいなので、一部の排水につきましては、処理後に、再利用するために、RO膜を使った水の精製装置なども併設して、プロセス水の再利用に利用させていただいております。

ちょっと専門的な話もあってわかりにくかったかもしれませんが、以上でご紹介を終わらせていただきます。ありがとうございました。（拍手）

司会

ありがとうございました。3名の方に企業の事例発表をしていただきました。

さて、せっかくの機会ですので、ご質問のある方、手を上げて、どうぞご発言ください。係の者がマイクを持ってまいりますので、所属と氏名をおっしゃってからご質問をお願いいたします。

質問

鳥取県琴浦町から参りました、タカツカ設計事務所のタカツカでございます。まず、銘建さんをお願いしたいんですけども、ペレットの原料は、さっきまで山にあったような生木でもいいのか、どんなかということをお願いいたします。それから、ランダスさんには、木片コンクリートと間伐材の漁床の耐用年数、まあ、使う場所によっても違うんでしょうけれども、もともとが木材ですから、どのぐらいの耐用年数があるかということをお聞きしたいと思います。それから、

三井造船さんには、バイオメタノールを取った後の残滓のようなものが出ると思うんです。例えば、日本酒でありますと酒粕のようなものが出ると思うんですけれども、そういうものが、どういうぐあいのものが出て、その処理はどうされるのか。以上、よろしくお願いします。

岡部長

はい、お答えします。ペレットにする原料は生の木でもいいかという質問ですね。これは、生ではだめです。ペレットにする原料は最低でものこくずぐらいの大きさにして、乾燥した状態でないといとペレットの成形はできません。だから、そこまで持っていくのに、いわゆる前処理という工程が相当必要になります。だから、間伐材を簡単にペレットにするというのはなかなか難しい問題です。以上です。

藤木研究所リーダー

非常に鋭いご質問をありがとうございます。木片コンクリートにつきましては、9年ぐらい前につくったものが今会社のほうにございます。現状は腐っておりません。当初は、腐るコンクリートというコンセプトで、「自然にかえりますよ」ということで考えていたんですが、現状、腐っていないということで、いろいろな方に意見を伺ったんですが、ヒノキは抗菌効果があるということがございまして、なかなか腐らないのかなということで思っております。いくらもつかという質問に対しては、10年ぐらいはもつかなという感じで今思っております。

それから、間伐材のほうは、間伐材沈床についてはそのまま使っています。ガードレールとか柵、ああいったものは防腐処理をしております。基本的には、間伐材を使った製品は、取りかえがきくようにはしております。ですので、腐ってしまったらかえるということで今は考えております。以上です。

長課長

セルロース原料をエタノールにしたときに出る残滓のお話ですけれども、残滓としては、糖に変換できなかった成分、リグニンというものが発生します。ただ、このリグニンにつきましては、脱水をして固形状で排出するんですけれども、十分燃料として使うことができますので、実証設備ではやっていないんですが、実規模の設備では、これは設備で使います蒸気の熱源として燃料利用するという予定で計画しております。以上です。

司会

ほかに質問のある方、いらっしゃいませんか。

それでは、ご質問がないようですので、こちらで終わらせていただきたいと思います。

岡様、藤木様、長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)

皆様、これより、昼食のお時間とさせていただきます。(事務連絡)

午後の開始時間は、予定どおり、13時30分からとなっております。会場内には、真庭地域におけるバイオマスの製品展示、タウンミーティング成果展示、事例発表の企業の紹介など、コーナーを設けております。また、会場の外では、ペレットストーブの展示および実演、BDF利用

自動車の展示、E3 燃料利用実験車の展示もあわせて行っておりますので、時間の許す限り、ごゆっくりとごらんください。

(休 憩)

基調講演 1 「森から未来をみる」

司会

皆様、これより、フォーラムを再開いたします。

本日は、お忙しい中、真庭市へお越しいただいたお二方に基調講演をお願いしております。

まず、財団法人 C.W.ニコル・アフアの森財団の理事長でいらっしゃいます、C.W.ニコル様より、「森から未来をみる」と題してご講演をしていただきます。講演に先立ちまして、講師のご紹介をいたします。

ニコル様は、財団法人 C.W.ニコル・アフアの森財団の理事長でいらっしゃいます。イギリス南ウェールズ生まれでありまして、カナダ水産局、北極生物研究所の技官、環境局の環境問題の緊急対策官や、エチオピアのシミエン山岳国立公園の公園長など、世界各地で環境保護活動を行い、1980 年から長野に在住されております。84 年からは、森の再生活動を実践するため、荒れ果てた里山を購入し、「アフアの森」と名づけ、2002 年には、この森での活動や調査などをより公益的に、そして全国展開するために財団法人を設立され、ご活躍をされております。

それでは、ニコル様、よろしくお願いいたします。

ニコル理事長

こんにちは。未来に何か望むなら、過去のことを理解しなければならないんですね。過去は変えられません。でも、未来の望みがあって、過去の理解があったら、現在、今、now は、変えられるんですね。

僕は、もう少しで 67 になるんです。僕は、50 年前に、ここにいるとは想像してなかったんですね。17 歳のときに、私は英国を出て、大自然のカナダの北極に行きました。12 歳から、人間が荒らしていない自然とともに暮らせる人々と一緒にいたい、勉強したいという夢は、12 歳からあったんです。17 に北極探検に行くチャンスがあったけど、親は反対した。それで、私は家出したんですよ、実は。格好いい家出だと思っんですね。私のおやじのサインを 1 週間練習したんですね。「ジェームス・ネルソン・ニコル」、「ジェームス・ネルソン・ニコル」。そのうちに、おやじより上手になって。向こうは判こはないからね、サインですから。それで、パスポートもらって、パスポートがあるから、自分がためたお金でカナダに行く船の切符を買って、12 からずっと、北極に行くための服とかいろんなものを用意していましたから、それを持って、カナダに行っちゃったんです。親には、「ちょっとキャンプに行ってくると言って」。8 カ月でした。

私は、ほんとうに、大自然にあこがれていました。そして、小さな島国の英国から出て、カナダの大自然に行ったら、うれしいショック受けました。自分が想像する以上、すごかったんですね。もう国が広い。それから、野生はすばらしい。だから、18 になって、カナダから約束どおりに帰ってきて、英国で大学に行くか、行かないか、僕は何となく、いやあ、僕は自然とともに暮らしたい。自然を愛している人たちと一緒にいたい。そう、僕はまた、今度は、親が反対しても、18 だから、英国では 18 で自分で決められますから、またカナダに行きました、8 カ月。今度の探検は、ほんとうにイヌイットの——イヌイットって、北極の民族ですね——イヌイットの古い文化が残っていました。その場所で、まだカヤックという、細いアザラシの皮と木でできた

舟で、男たちはこいで、手モリで、セイウチのような2トンもある動物を、自分の腕でとっていますね。それから、寒くなって海が凍って、その海の上で犬ぞりで旅をする。また、陸の上で犬ぞりで旅をして、トナカイの群れを探して、そしてトナカイをとって、その皮で家族の服、その肉で家族の食べ物、犬の食べ物。それができる民族はほんとうに好きだったんです。もう、どうしても親がうるさいよね、日本の親と変わらない。僕は、もう19歳。英国に帰って来た。

英国は、何よと、何がいいのと。一番自慢する街、ロンドン。空気が汚い。古い建物、石づくりの建物は、空気の汚染と雨でどんどん溶けている。テムズ川は臭くて何も生きられない。スラムが多い。治安が、まあ、当時はアメリカほど悪くなかったけど。でも、治安が良くない。僕は、大都会、まあ、30万人以上集まると、ここには汚いもの、危ないものがある。僕は、危険はいいですよ。でも、何ていうか、clean danger、clean and honest danger。氷の上、嵐、シロクマ、セイウチ、そういうことと挑むなら納得できるけど。それで、またみんなの反対押し切って、今度、越冬隊に選ばれて、今度19カ月の長い探検。

この探検はすごかった。世界中から一流の科学者が夏に集まって来るんですよ。21名。総合的な探検。僕は探検の中の技官の中で一番若かったけど、一番北極の経験があったんです。だから、引っ張りだこだったんですね。一流の科学者とともにテントで暮らして、テントがダメだったら、イグルー、雪の家を私がつくって、話し合っ、科学のすばらしさも味わっていたんです。その探検が終わったら22ですよ。僕は、もうわかったんです。自分の人生は、北極、北極の民族、その人々の歴史はね、すごいですよ。約1万年前からアジア大陸から移動して、波になって移動していたんです。そしてずっと平和で暮らした。戦争しない民族。自分の自然を破壊しない民族。動物をとっても、その動物に感謝をして、むだにしない民族。僕は、彼らの一部になれたらいいなあと。

でも、もう一つ自分にあっただのはね——ごめん、自分の話、許して。でも、人間の裏の動機がわからないと信用できないと思うんですよ。何で今僕は日本にいるの？ 何で財団をつくったの？ この昔から始まったんですよ。私は学校で少数民族ですよ。ウェールズ人ですね。今、ウェールズ系日本人です。余計、少数民族ですね。ものすごくいじめられた。もう、日本の学校はいじめはかわいいもんだよう、と。でも、僕は、いじめられたら、こっちが自殺するんじゃないかと、相手をやっつける。何か。それで、格闘技に行ったんですね。14歳から柔道やり出して、柔道やっているうちに空手っていうものがあると聞いた。でも、英国には空手の先生はいない。だから、空手をやるなら日本に来なくちゃいけないです。だからぼくはどうしても、北極にもうずっといるけど、人と北極で戦う必要ないけど、この武道、この武道の心（しん）、自分を守るだけじゃなくて、弱いものを守る人間になるためには、ボクシングかレスリングよりも日本の武道だと思い込んでいました。だから、22歳で、ちょっと日本に来て、ちょっと講道館で柔道やって、それでちょっと空手習おうと思った。それで、昭和37年に初めて来日したんです。

最初からびっくり。まず、あのときは、第2次世界大戦が終わって16年しかたっていないんですよ。なのに、元敵国の若者でしたけど、嫌な目には全然遭いませんでした。道場では厳しかったけど、英国の学校、僕が行った学校はいじめのようなものは全然ないんですよ。厳しいだけ。僕は大好きだった。ただ、17から22までほとんど大自然にいる——私が選んだ流派の本部道場は東京にありました。そんな僕にとって大都会にしばらくいるとね、おかしくなるのよ。まず、一番つらいのは、人を見て、名前は知らない。それはなれてなかったんですね。この人は、名前

は知らなくても、ああ、だれだれさんの息子だな、とかね。でも、大都会にいと、知らない人の海の中にいるんですね。そして、自由に歩けない。それで、騒音がすごい。酒がおいし過ぎる。美女が多過ぎる。それで、僕の空手の先生が、先輩たちに、「こいつを山に連れて行け」。これは冬でした。「冬は大丈夫ですか？」と、先輩たち言ったんですね。元越冬隊ですよ。「俺は北極探検ね、3回も行っているよ」と。それで、初めて日本の冬山に行きました。

かんじき履いても——かんじきって、わかるね、ここだったら。わからないところ多いよ、今はね——かんじき履いてもね、もうこの急斜面で、新雪の中ではどれほど大変だと。それから、びっくりしたことも、初めからびっくりし始めるんですね。まず、雪景色と木々があるなら、ヨーロッパ人か北アメリカ人は大体針葉樹です。ブナ林に大雪と想像しませんね。ブナ、ナラとかそういうものね。そして、英国も島国、日本も島国。でも、あの当時、45年前、英国の人口の約倍だったの。大都会の東京から列車で数時間行って、小さな駅からおりてちょっと歩くと、そこにはクマの世界、原生林の世界。これはすごい、何ていうか、うれしいショック。僕は、新しい世界見つけたなと思ったんですね。クマがいるっていうことは感動しました。

カナダにクマがいると当たり前、これだけ広いんだもん。北極の、例えばバフィン島。知らないでしょ、みんな。僕は大好きな1つの島。バフィン島、カナダの一部。日本の面積の1.4倍。人間の人口は9,000人。あんまり込んでない。クマがいてもおかしくないですね。でも、日本にクマがいる。英国からクマが絶滅したのは900年以上前ですよ。タベも、私は、おいしいイノシシをいただきました。ほんとうにおいしかった。僕が初めてイノシシを食べたのは、やっぱり日本に来て始めて山歩きした時です、先輩たちと一緒に。民宿において食べた。感動の上の感動でした。僕は、ケルト人ですね、ケルト系日本人です。間違えないで、僕、アングロサクソンじゃないんですよ。ケルト人の大好物はイノシシです。間違いない、本にそう書いてある。でも、イノシシが英国から絶滅したのは400年以上前です。あれは、基本的には森の動物ですね。森から離れると、ブタになってしまうんですね。遺伝子は同じだけど、性格は違う。寄生虫が増えるとか。イノシシはすばらしい動物ですね。だから僕は、ああいうことで、いろんなことで、日本はすごい国だなと思いました。ごたごたと森のことを話さなくちゃいけないけど、大体皆さん、森に詳しいからな。

例えば、こういう間違いはありました。山からおりて民宿に泊まったんです、先輩何人かと一緒に。その民宿にいろいろがありました。そして、たき火があったんです。たき火よ。炭じゃない。だから、家の中でたき火ができるということは、もう一流のまきですね。あんまり煙が出ない。いやあ、この家の中の香り、感動した。大昔、まあ、大昔って、2000年位前に、ケルト人もいろいろでした。そして、僕はいろいろ生活にあこがれていました。日本では、いろいろ生活があった。この家も、柱はこんなでっかい木で、はりはずごいですね。カヤぶき屋根の立派な家だったんですね。多分300年くらい前の家だ。そして、そのいろいろのたき火の周りに、20本の細い棒が刺してあったんですね。そこに、魚が刺してあって塩焼きやっていたんです。僕は、魚をよく見て、びっくりした。そして、字引持ち出して、日本語ほとんどできなかったから、「あの魚、イワナですか？」と聞いた。おやじが「うん、イワナだよ」と。「あなた、池がありますか？」と。つまり、「養殖ですか？」と。「いや、いや、釣った」と。「釣った？」「うん、山の沢で釣った」と。「えっ、あなたがとったんですか？」と。私、またびっくり。家の周り見てね、シャンデリアはない、キンキラ金の飾り物とかね、そういうものはない。立派な家ですよ。でも、大金

持ちの家には見えません。それから、おやじはいい顔していました。手はごつついしね。でも、貴族じゃないなど。なぜかという、ヨーロッパは、いくら客が若くても、ステテコで出ないんですね。頭に汚いタオル巻いて。(笑)

それで、僕は、自分の日記で書いたんですよ。「この人は、すごい密猟者だ」と。なぜかと。英国やヨーロッパでは、大体サケ、マス、イワナの天然物が食べられるのは金持ちや貴族と密猟者。日本の田舎に行くと、どこ行ってもね、山菜とか山の恵み、また海の恵み、これほど大量の、そして多様性豊かな恵みがある国は、文明国の中ではないです。ほかにはないですね。もちろん、カナダのクリー族とかそういう人たち、ハイダ族とか、そういう人たちと一緒にいると、天然の恵みをいただくのは、それは生活。でも、ヨーロッパでは、これは特別の人じゃないとだめですよ。だから、僕は、北極で新しい人生見て、やっぱり俺は正しかった。人間がたくさん集まると、自然は破壊されて汚くなる。だから、僕は人間がたくさんいるところにはいたくない。でも、日本に来たら、日本の田舎でこんな美しい自然、こんなきれい、clean and beautiful な生活パターンはないと思ったんです。たった45年前ですよ。しかし、この45年前と比べて、大体天然林が70%は消えてしまったんですね。どんどん日本は変わったのよ。

僕は何年かごとに日本に帰ってきたんですね。最初は2年半しかいなかったんです。黒帯になるまでは頑張りました、どうにか。でも、僕の仕事と私のライフ、my life is not Japan。でも、日本が大好きになってね、カナダの北極に戻っていろんな仕事をして、エチオピアに行って、エチオピアで国立公園をつくって、そして、いつも日本のことを思っていました。どうしても、僕は、自然とうまく暮らせる文明国は日本だっていう基準になってしまったんですね。エチオピアで、ものすごい自然破壊を見ました。ものすごいですよ。国立公園の動物と森を、我々は守ったんです。僕と20名のレンジャーで。我々は、鉄砲を持って、そして我々の権限はちゃんとありましたから、守ることはできました。密猟者と山賊と激しい戦いを、僕は経験しています。私は、戦争の経験はないですけど、戦いの経験はあります。自然保護は、そんな易しいものじゃねえぞと。エチオピアで見た。でも、我々が保護できたところは知床くらいの国立公園の面積しかないんですよ。その外は、どんどん森は破壊されて、急斜面で穀物をつくらうとしていた。エチオピア人がね。段々畑を知らない。そして森を破壊して、段々畑をつくらないままで畑をつくと、雨が降ると侵食を起こして岩盤まで山が裸になる。そして8カ月の乾季になると、森がないから保水力なんかないし、暑い砂漠になる。人間が砂漠をつくるものだと思ってましたね。その後は、内戦になり、ゲリラが僕を暗殺しようとしてたんですね。でも僕は生きてる。それで、僕は30歳になって日本に戻ったんです。もうエチオピアはダメだ。エチオピアは戒厳令になる。そして、大勢の人間は餓死で死ぬ。永遠と隣の国々と戦争するだろう。そのとおりですね。それと比べて、僕は30歳のときね、37年前に、日本は天国に見えた。まだ都会から出て、信頼できる列車に乗って、信頼できる時間で田舎の駅まで行って、そして山に行ったら、どんな山へ行ってもおいしい水がある。どんな村に行っても、優しい、楽しい民宿や小さな旅館ある。おいしい、楽しい、緑が多い、言論の自由がある、宗教の自由がある、旅の自由がある。植民地にならなかったアジアの国。島国。北には流氷があり、南にはサンゴ礁がある。ほかにそういう国はないですね。わかる？ 僕はすごく日本が好きで、好きで好きで、ほかの国へ行っても、自分が生まれた国にはなかなか帰りたくない。カナダはいい、アフリカはいい、でも日本は、この民族、この文化は、自然とともにずっと暮らした文化。最後には、黒姫に住みついた。もう40歳になっていたんで

す。

なぜ、黒姫か。それは簡単ですね。僕は南極にいたんですよ。例の第三日新丸に乗って、キャッチャーボートにも乗って、捕鯨のことを書いていました。南極から帰ったら、やっぱり僕はこれからほかの外人が書けないものを書いてみせる。そして黒姫にいる谷川雁さんのところへ訪ねて行ったんです。雁さんは、もう亡くなったけど、詩人ですね。昔からの友達。雁さんと話し合っ、雁さんが、「やっぱり君はこれから日本か」と。「うん。僕はこれから日本に住んで、世界中に行きますけど、日本に住む」。「どこがいいですか」と。それで僕は、「うーん、いや、北海道はいいんですけど、ちょっと冬は寒いしね。寒さには俺は大丈夫だけど、でも九州もいいな。沖縄もいいな。それから、東北も。とか、いろんなこと話したら、雁さんが怒って、こうやっていろいろでプーっと、「黒姫の何が悪いの」と。「お、悪くない」。「黒姫にしなさい」。それで僕は黒姫に住みついた、27年前。

私、それまでは、日本を信じていました。今も信じてますよ。ただ、確かにバラ色の眼鏡をかけてましたな。水俣病とかイタイイタイ病とか、いろんな汚染の問題、いろんな問題は、テレビや新聞で読めばわかる。でも、私は醜いものを見ようとしなかったんですね。子供のときから、醜いものから逃げてたんです。黒姫に住みついて、その残り少なくなった原生林がどれほど減っているか、それがわかったらショック受けました。

例えばね、最初のあの冬はものすごい雪で、大雪でした。1980年、すごい大雪でした。僕は、カヤぶき屋根の家を借りて暮らしていたけど、雪おろし、12回やったのよ。雪おろしは、それまで知らなかったんですね。大根おろしは知ってましたけど、雪おろしは知らない。大体2日間かかるんですよ。ものすごい雪だったから、小説書こうと思ったのに、雪ばっかし、かいたんですね。でも、春になったら、日本の太陽は、カナダの雪国やヨーロッパの北国よりも太陽が高いところにある。太陽は強いです。だから、雪が固まって、その上で歩けるんです。猟友会の仲間と一緒に霊泉寺と飯綱山を歩きました。数時間で、クマ4頭見ましたよ。クマの足跡7頭あったんです。ちょうど、クマは穴から出始めるころだったんですね。当然、あれだけクマがいるところですから、雪の白いページの上で、タヌキ、ウサギ、テン、イタチ、キツネなどなどの、動物の日記が書いてあったんですね。そして周りはやっぱり大木。ブナ、ミズナラ、ダテカンパなどなど、すばらしい森。そして、まだ若葉は出てないですから、よく見える。これは、クマの世界、原生林の世界から見おろすと、1万2,000人の人口の町、我が町が見えるんですよ。列車が動いています。車が見える。そこには近代的な現在が動いています。人がいるのよ。ここには大昔の日本もある。一緒に存在してるんです。僕は感動してね——よく感動するのよ、感情的だから。爆発もするしね。それで、僕はやっぱり黒姫を選んで良かった。古い歴史がある。それで、僕はやっぱり格闘技が好きで、隣の戸隠は、もと、忍者の産地だったんですね。そして、いろんな歴史、いろんな伝説がある。僕は「ここに住んで良かった！」と。

しかし、次の年の春に、同じところにひとりで行ったんです。もう山は覚えたつもりだったんです。それで、行った理由は、野宿して——これは国立公園だからキャンプはいけません。でも、野宿はいいんです。おもしろい国ね、日本は——それで、僕は森に行って、クマの写真を撮ろうと思ったら、だめでした。もう森はないんです。あの美しい、古い原生林は、全部伐採されたんです。年輪数えたら、400年以上の木々が切られました。林野庁の命令で切ってるんですよ。国の命令でやってるんですよ。僕は、地元の仲間と文句言ったんですよ。あの斜面で森を破壊す

ると、どんなことになるかわかるでしょう？ 侵食起こりますよと。あの沢に鉄砲水が来るだろうと。そして、クマも出るよと。もうクマのえさ場はないんだよとかね。「じゃ、どうしてあなた方、言わないの」。「いやあ、日本人は日本人の言うこと聞かないから、ニコル、おまえ言え」と。だから、僕はもう、「よし！」と思って、一生懸命言ったんですよ。こういう気持ちだったんですよ。ふんどし固く締めてね、ハチマキ締めて、剣抜いて、「突撃！」。でもね、しばらく走ってみると、だれも続いてないの。(笑)夜中になると、酒を持って、勝手口から入って、「よう、ニコル、頑張ってるね」と。「あの沢も今度切るから、言ってね」とかね。「どうしてあなた言わない」。「俺は親戚いるから、お願いだから……」。

それでね、友だちはたくさんつくった。敵もたくさんつくった。そして、あの当時はeメールじゃなかったからね、手紙がたくさん来る。そして、知床から西表まで、日本の森の破壊、天然林の破壊、いろんな川が三面張りにされたとか、そういう話題ばかり僕に来るんですよ。もう、がっかりした。もう、日本をやめようと思ったんですね。あの当時はまだ40代だったから、時々——時々と言ったらちょっと大げさだけど——数回、深酒飲んで、散弾銃を出して、組み立てて、弾入れて自殺しようと思ったんですね。でも、私は家族もいるし、自殺って格好悪いよな。だから、やめました。でも、もう、こんな日本は嫌いだよと思ったんですね。パプルのころ、金ばかり追いかけて、ゴルフ場ばかり増えて。うわあ、もう嫌だと思ったんです。仲間はあるよ、自然が大好きな人々がたくさんまだいた。でも、彼らの声はなかなか聞こえてこなかったんです。特に、我が町ではね。

そのころ、南ウェールズから手紙が来ました。「アフアン・アル・ゴーエド」。「アフアン」は風が通るところ。古いケルト語です。「ゴーエド」は森。アフアン・アル・ゴーエドの森に日本の森をつくりたいと。どんな日本の木がウェールズに合うか。この動機が、日本人は、「え、何で？」と。こういうことだったんですよ。石炭炭鉱はどんどんつぶされた時期があったんです。南ウェールズの失業者は、ひどいときは、37%まで上がった地域があったんです。そのころに、日本の大手の会社が工場をいっぱいつくってくれたんです。そして、ウェールズ人に仕事と、望みと、未来を返したんですね。日本の会社ですよ。It wasn't London. It was Japanese companies.そこで、お返ししたいと。遠い日本から、ウェールズに住みついて、我々を助けている日本人は、国を恋しくなっているだろうと。それだったら、我々は、小さくてもいいから、我々がつくっている森の中で日本の森をつくりましょうという動きがあったんですね。でも、僕は、あのときはちょっと理解に苦しんでましたから、なぜかと。私が子供のときに、あの地域は、石炭産業のおかげで、もう裸山だったんですよ。ポタだらけ。川も死んでました、ひどかったんです。しかし、僕は、日本、カナダ、アフリカに行っている間に、地元の人たちが一生懸命森を復活してたんです。きれいな森になった。それで、僕は、日本では愚痴ばかりじゃなくて、僕も、もうけているお金を、荒れた土地にして、地元の人と一緒にね、僕はお金を出して、いい人に給料を出して、一緒に森づくりやろうじゃないかと思ったんです。やっぱり、私の民族は、文化は、古いんですよ。アングロサクソンの文化より古いんですよ。お返ししなければならぬんですよ。だから、僕が長年日本に住んで、日本に保護されて、日本にほんとうに楽しい人生送って、何ができるかと。まあ、小さな森1つ残せば、納得してくれるかなと。それで、時間は短いけど、少し映像見ませんか？

(映像上映開始)

これは、マツキさんの茶室。きれいでしょう？ でも、あんまりお金はかけてないんですよ。森にお金かけてるけど、箱にはそんなかけてないですよ。この音ですけれども、我々の森の音です。いやあ、最初はもうひどいやぶ。だから、調査の上で、随分間引きました。そして、その森、昔あったブナとか、そういう木をまた植えたんですね。もう大変。「あのニコルはひどい、木を切っているんだ」と。でも、これはどうしようもないだろう。鳥は飛べない。病気の木ばっかし。タカは飛べないよ、これは。だめですよ。

この景色、覚えてください。これ、マツキさん。これは同じ場所、8年後で。明るい森で木が育っている。やっぱりまだらに光入れないとだめです。光入れますと、若木が真つすぐ立ちます。

これは、人間社会、同じだ。我々は、池を掘った。でも、池をつくったのは自然ですね。我々は、森づくりのために、ちょっと軽トラが通れるような道もつくりました。場所によって、さわらない。さっきは、リュウキンカ。光入れますと、いろんなものが咲き始めるんですね。ほんとうに花が増えました。花が増えたら、昆虫が来ました、増えました。昆虫が来たら、今度小鳥が来るんです。小鳥が来たら、種を落としてくれるんですね。そして、だんだん、光とともに、自然の歌が聞こえるようになるんです。木が元気になると、ドングリいっぱい落としてくれるんですね。そして、元気の木は、やっぱり元気なドングリです。キノコも増えた。これ、みんな知ってるかな、タマゴダケ。これはうまいぞー。でも、間違ったら大変。ほんとにおいしいけど、間違ったら大変だ。

自然保護は、放置じゃないんです。僕は買って手入れしているところは、もともと畑をつくろうとした場所が多いですね。かわいいだろう、さっきのも。これ、フクロウの子供、お母さん。どうしていられるかと。大木がないんですよ。だから、大木のうろはないんです。だから、大木ができるまでは、僕たちは巣箱を置いています。

ちょっと手入れし始めると、見通しがよくなるだけじゃなくて、いろんな色が出てくる、いろんな小さな風と香が出てくる、音が出てくる。クマも来ました。ヤマネも。

今年は、とって雪は少ないんですけど、まあ、雪は今まで多いところだったから、雪の後の仕事はかなりあります。これは、ウサギ、キツネ、リス。キツネ、大好きです。テン。あとは、タヌキ、イタチ、ヒミズ、モグラ、ネズミなどなどいます。場所によって昔の地主が、鉄分をとろうとしたところがあったんですよ。最初は穴だらけでした。それで、いろいろとでこぼこのところで水はけが悪い、だから我々は川をつくったんですね。そして、川をつくった6ヶ月後の映像です。

これ、つくりました、全部で600mくらい。水の流れがあるところ、水の音が聞こえるところ。水の音が聞こえるっていうことは、酸素がまざっているんです。酸素がまざっている水にはいろんな生き物がすめるんですね。トンボとか、カエルとか、サンショウウオとか。そしてこの土手には、もうすごくよく木が育っています。まあ、森づくりをやりますとね、退屈はしないし、ああ、やっぱり僕は知らないなあ。特に、小さい子が来て、「ねえ、おじさん、これ何？」と。「うん。うん。虫だよ」と。こういうこと、結構多いですよ。いやほんとに。40を超えて、自分は幼稚園以下だとよくわかるんです。

あれは人間の指。この小さなカエルが、ものすごくたくさんいたんですね。

まあ、単順に、なぜ森づくりをやっているかという、どのくらいの恵みがとれる、どのくら

いのいろいろな生物と一緒に暮らせるとか、そういう研究をやったんですね。だから、僕は、これだけ自分で買って、寄付したんです。あとは、財団で少しずつ増やしているんです。今 20 ヘクタールくらい。もう、木を切れば、木を移植したり、植えたり、そして、いろんなことを試してみてるんですね。ワンパターンはない。これも、古い窯をまた復活した。炭も焼きます。木酢液もとって、それを畑に使う。そして、いろんな大学の人と調査——さっきのクマは死んでるんじゃないですからね——調査して、巣箱に入っている鳥の調査もして、いろんなことをやっているんです。そして、ウェールズの例の森と姉妹森になりました。これはウェールズの森です。

この川は、僕が子供のときには死んでましたけど、今は鮭が上がって産卵してるんです。さっき話した日本の森です。これは全部日本の木々です。

これ、小林一茶の俳句、ウェールズ語と日本語と英語で書いてある。この場所、これウェールズですよ。これで、ウェールズの子供と、ウェールズに住んでいる日本人の子供で、そこで交流があるんです。

(映像上映終了)

ここで僕はほんとうに言いたいことがあるんですよ。さっき私が言ったのは、森づくりも、自然保護も、放置じゃないんです。日本には原生林、大昔の森はあるけど、少ないですね。確かに、森の面積の 2% 以下。でも、それを保護するなら、だれかがちゃんとパトロールして、案内して、ちゃんと見てないとだめ。だから、原生林も、放置すると、泥棒が入ってとんでもないことになるんですね。珍しいエビネランとか、そういうものを全部盗まれるんです。里山も、植えたスギやヒノキも、そのまま放置したらろくなことないですよ。We know that. じゃあ、豊かになった日本は、ほんとにね、日本中に放置した里山や、スギ、ヒノキ、カラマツの森、多いでしょ？ それは、It's one symptom.

子供はどうですか？ ニュースを見ると、子供を産んで、ダンボール箱に入れて知り合いのところに置いてきた。いろんな嫌なニュースを見ますね。でも、それもこの一部ですよ。私の友人の中で、子供を施設で面倒見てる人もいます。彼が言ったんです。「ニコル、今の施設に預けられている子供の 7 割は、親と一緒にいられないですよ。親から虐待を受けたり、恐ろしい虐待を受けたり、とんでもない虐待を受けたり、いろんなことあるよ。日本が豊かになるほど、子供を大事にしてないです」。朝のテレビ回したら、日本の人口が減ってるとか、もっと子供産めないとだめだとか、どうやって産ませるとか。僕の言葉、単純ですけど、そういう話題あったでしょう？ 今現在いて、親と一緒にいられない子供は、どうですか、放置に近いですよ。

だから、僕は、それ聞いて、昔の日本、私が知っている 45 年前の日本を思い出したんですね。どこ行ってもね、田舎こそ、子供たちは楽しそうだったよ。川で遊んだり、手づかみで魚とったり、海岸があったら泳いだり、ほんとうに里山の森でいろんな遊び、外でやってたんです。僕は、日記で、日本は子供の天国だと。今、日本は、子供天国かどうか。幸せな子供もいます。私の友達の子供、みんな幸せ。私の孫も幸せよ、カナダにいますけどね。じゃあ、この子供たちね、捨てられた子供たち、心の傷受けた子供たちは、もし、生き生きしてる森に返したら、彼らの心の窓、少しあくんじゃないかなと。そして、いろんな人にアドバイスを聞いて、いろんなこと言われた。「あんたの森にクマいるだろ。それで、スズメバチいるだろ。へびいるだろ。プヨいるだろ。なんか起こったら、だれか責任取らないとだめだよ」と。それで僕は、「分かりました、

私が責任を取ります。どのくらい責任取れるかわからないけど、僕は取ります」と言ったんですね。そして、みんなと一緒に、プロジェクトを3年前につくり出したんです。

これから、残り、4分の映像がありますけれども、この子供たちの歴史は知ってるの。中では、7歳のときに実の父親に何回も強姦された女の子がいる。男の子で、親が自殺して、兄弟も死んで、彼は死ねなかったんです。助けが来るまで遺体と一緒にいた。そういう歴史は知っているから、この子供たちの森の中の顔を皆さんにお見せします。僕はしゃべれないから、僕は、歌で録音した。たった4分ですから、我慢してね。（じゃ、お願いします。）

(映像上映)

ありがとうございます。ほんとうに、最後に一言足したいんですけども、地元でたくましい元気な産業をつかって、地元の自然を正しく利用しながら、回りはだんだんと美しくなる。子供も幸せ、年寄りも安心していられる。それは、結果は——結果よ——は、観光につながります。良い町は人が自然に集まってきます。。観光を大事にして、観光をなぜ大事にするかと。これは地元も生活のためですよ。人を呼ぶためじゃないんです。美しい日本をつくりましょうよ。For us ね。我々のために美しい日本をつくりましょう。そうすると、いろんなお客さんが来て、日本を見て、ああ、日本はいいところだな、日本人大好きだな。そうなるの。私は45年前に日本に来て、そうでしたから。自信を持って、いろんなことをして、いろんな議論をして、楽しく、たくましい、美しい日本をつくりましょう。

ほんとうに、私は日本国籍をいただいて、誇りに思っています。

Thank you very much. ありがとうございます。（拍手）

基調講演 2 「持続可能な地域発展とバイオマス利用」

司会

それでは、引き続き、基調講演といたしまして、NPO 法人バイオマス産業社会ネットワーク理事長でいらっしゃいます泊みゆき様より、「持続可能な地域発展とバイオマス利用」と題してご講演をしていただきます。

講演に先立ちまして講師のご紹介をいたします。

泊様は、NPO 法人バイオマス産業社会ネットワーク理事長であり、日本大学大学院国際関係の研究科を修了されております。株式会社富士総合研究所で 10 年以上環境問題、社会問題のリーサーチに携われ、1999 年、バイオマス資源の社会的・生態的に適正な利用促進を目的とする「バイオマス産業社会ネットワーク」を設立、共同代表に就任されております。2004 年、NPO 法人格取得にともない、理事長に就任されました。バイオマス情報ヘッドクォーター推進検討委員会委員、バイオマス推進事業検討委員会委員など、多方面においてご活躍をされております。

それでは、泊様、よろしくお願いいたします。

泊理事長

皆様、こんにちは。今ご紹介いただきました、バイオマス産業社会ネットワークの泊と申します。これから 1 時間ぐらいおつき合いいただければと思います。

お昼御飯も済んで、1 時間お話を聞いた後で、皆さんちょっと眠くなっている方もいらっしゃるのではないかと思いますので、1 回伸びをしましょう。せーの、いよっ。1 回でなくても、もっとたくさんしても結構です。ずっと座っていると、エコノミー症候群とかになっても困るので、ちょっとぐらゐ動いていただいても結構です。

今ご紹介いただきましたように、きょう、私がいただいたテーマが、「持続可能な地域発展とバイオマス利用」ということで、持続可能な発展というのは最近ほんとうによく聞くんですけど、私もそうなんですが、何かわかったような、わからないような言葉なので、ちょっとそれをもう少し具体的なイメージというか、どんなものなのかということもご紹介できればいいなと思ってお話ししたいと思います。

いきなりバーンと出したんですけども、これからはやはり持続可能な社会でなくちゃいけないという話があります。このバイオマス産業社会というのは、我々の団体がつくった概念みたいなものなんですけれども、これはどういうものかという、エネルギーとか工業原料をできるだけ枯渇する、まあ、化石資源ですね、石油とか、石炭とか、これは掘ってしまうと、いつかなくなってしまう、あるいは鉱物資源もそうですね。今、石油よりもむしろ鉱物資源のほうが実は可掘年数という、掘ってこれる年数はもう少ないということで、あちこちで鉄板が盗まれたとか、銅線が盗まれたとか、これ、日本だけじゃなくて、ほかの国でも起こっているそうなんですけど、そういうふうになってしまうと、そのうち使うのがなくなってしまう。でも、バイオマスというのは、木とか、作物とか、こういったものは上手に生産というか、つくっていけば、1,000 年でも、2,000 年でも、1 万年でも、ずっと使い続けることができます。ここで大事なのが、「持続可能な」とここに書いてあるんですけども、この「持続的なバイオマス等でまかなう産業社会」、これ、後でまた詳しくお話ししますが、今バイオマス利用と言われてはいますが、バイオマスって、生物資源なんですけど、持続可能なバイオマスと持続可能でないバイオマスがご

ざいます。持続可能でないバイオマスというのは、どんどん使うと使えなくなってしまうんです。これ、また後で詳しくお話ししますが、ちょっとこれを今日は覚えていただければと思います。それで、持続可能な循環型社会であると。

もうちょっと言葉を、もう少しわかりやすい言葉に開いてみますと、私たちとか、子孫、子供とか孫とか、これからも自然環境や生活環境を破壊せずに暮らしに必要なエネルギーや原料、もちろん、例えば食べるものとか、水だとか、そういったあらゆる暮らしに必要なものを得ることができる産業社会。そして、それはきっと住民参加とか、地域の発展と結びつく産業社会であろうと。こういうことを我々はこれから目指していこうということで今私どもの団体では活動を行っています。

じゃ、どんなものかというのが、抽象的なというか、言葉で言ってもいまいよくわからないと思うので、具体的な例をご紹介しますと思います。ほんとうに持続可能かということ、まだまだ課題も多いんですけど、私があちこち歩いたり、いろいろな人に話を聞いたりして、ここがそういうのに一番近いんじゃないかというところをご紹介します。

1つが、南米のエクアドルという小さな国がありますけれども、そこにあるコタカチ郡というところの話です。エクアドルの首都はキトという町なんですけれども、ここから車で数時間ぐらいのところにございます。人口は3万3,000人ぐらい。面積は、今ちょっと数字はわかりませんが、結構広いので、中心的な町は1万何千人というような感じなんですけれども、あとは点在して、村々に人がいるというようなところなんです。ここには、実は1996年ごろに、エクアドル政府の依頼によって JICA、日本の国際開発事業団が銅山開発調査というものを実施しました。実際は、三菱マテリアルという企業が受託して行ったんですけど、そうしたら、試掘というか、試しでまず掘ってみたんですけど、そうしたら、掘ったものによって川が汚染されたりしまして、住民の反対が起りまして、この郡の知事がアウキさんという方だったんですけど、アウキさんが日本に来て、JICA に事業の停止をしてくれと要請しました。ここが、よく発展途上国の問題では、発展途上国に限らずあるんですが、国が、そこに銅の鉱山があるようだから開発したいということだったんですけど、地元にしてみると全然話が通っていなかったんです。JICA は、その県にまでは話を通して、県の県議会とかにはちゃんと「今度掘りますよ」みたいな話をしていたんですけど、県の下にある郡にはその話が伝わっていなかったんです。だから、その郡の首長さん、あるいはその現場の村の人は、何も知らないままに、何か日本の企業とかが来て、掘り出して、川の水が汚染されて、ちょっとそれは困ると。ここに至るまでいろんな経過があるんですが、わざわざ日本にまで来て、JICA の事業をやめてくれというふうなことになりまして、あれこれあるんですけど、とりあえず JICA は事業を停止しました。ほんとうに現場の人たちは望んでいないということもわかりまして、要するに政府と地元との意思疎通がうまくついていないということなんです、日本はとりあえず手を引いたんですけど、現在、またカナダの鉱山会社に来ていろいろやっていて、これがもめているんですけども。

エクアドルというのは、これ、南米大陸なんですけれども、この辺にある小さい国です。ここあたりに赤道がありまして、エクアドルという言葉自体がもともとエクエーターというか、赤道というような意味で、赤道直下なんですけれども、でも、この国というか土地は非常に高いところにありまして、首都のキトも2,700メートルぐらいです。このコタカチの場合も、低いところで1,900メートルぐらい、高いところは4,000メートルぐらいと、非常に高いところにあり

ます。富士山より高い場所もあります。そういうふうなところで、赤道直下なんだけど涼しいとか、まあ、永遠の春、ずっと1年中春みたいな気候だというふうな場所です。この中の一角に、コタカチ郡がありまして、インタグという地方もあるということです。ここにウィンドファームという、後で出てまいりますけれども、有機コーヒーの会社がかかわっていて、そのホームページから取ってきました。

この人が、さっき言いましたアウキさんという方です。実は、このアウキさんという方は、この地域で初めての先住民出身で知事になった方です。エクアドルという国は、もともとそこに住んでいたインディオの方がいたんですけれども、そこにスペイン人が植民地支配とか、入っていきまして、その後、スペイン人と現地の女性との間に生まれたのがクリオーリョという人たち、今ではそのクリオーリョがほとんど政治とか経済の支配的な部分を担っていて、先住民の人たちというのは、例えば教育とかを受けることもなかなかできないし、社会的な、基本的なインフラもない、例えば電気がなかなか来ないとか、病気になってもなかなかお医者さんにかかれなくて、そういうふうな状況にあったのを、この方は、一生懸命勉強しながら、そういった状況を変えていきたいということで、クリオーリョの人たちの支持も得て、選挙で当選して、知事になっています。

持続可能な発展を目指してということで、最初のある程度のきっかけというのは、今のアウキさんが知事に就任して、彼は、それまでエクアドルという国はかなり世界で2番目に汚職が多い国だというふうな——1番目はどこいったら、それはわからないんだけどという話もあったんですが——という国です。ほんとうに汚職が多いんです。そして、日本でもよく聞く話なんですけど、知事とか首長になりますと、自分の知り合いにお金を配ったり、自分の身内を偉い地位につけたりして、全部の住民のための福祉向上とかじゃなくて、ばらまきのことをしてお金を濁しているとか、そういうことが多かったんですけれども、このアウキさんは、それをほんとうに、一番貧しい人たちも含めて、ちゃんと地域の発展をしようということで、就任しました。

先ほど言いましたように、銅山開発というのがあって、住民にも持続可能な発展への機運が出てきたわけです。それで、また追々お話ししますが、生態系保全自治体宣言という、これは世界的にもまれなんですけれども、生態系を保全しようという条例をつくって、生態系の、例えば原生林については切らないとか、そういったものを破壊しない、そういったものをきちんと利用していくんだというふうな条例をつくりました。それから、有機コーヒーの栽培や販路の開拓。それから、女性グループによる手工芸品の製作や販売、それからエコツーリズム、識字教室などの取り組みを行っています。

よく、パイオマスもそうなんですけれども、こういった地域発展をやろうとすると、やはり行政だけ頑張ってもだめだし、だれかそこで旗振り役の人たちだけが頑張ってもだめなんです。じゃ、どうやってその人たち、できるだけたくさんの人たちをその気にさせるかとか、巻き込んでいくかというのが大事になってくるんですが、ここでやっているのが、世界でもまれな、自治体の直接民主主義制度です。今、日本も含めて世界で行われているのはみんな間接民主主義で代議制というんですが、いったん、地方でも、国でもそうですが、我々選挙民が代表とか、議員を選挙で選んで、その議員の人たちが議会でいろいろなことを話し合っていて、例えば法律をつくるという仕組みになっているわけですが、ここは、自分たちが、例えば、議会とか、会合

を開いて、そこで重要なことを決める。例えば、予算も、今年の予算を何に使うかということ、例えば、こういう場で決めるわけです。それは、総会、アセンブラーと呼んでいるんですけども、年1回、子供も含めて、全住民に参加資格があって、2日間にわたってとか開くんですけども、遠いところからバスを調達したりして、できるだけ参加できるようにするんですが、こうやって住民の主体的な参加なしに地域の発展はできないということから、公約をして、毎年開催しているんですけども、まず、知事による昨年度の決算の説明があり、それから、今年度予算案の説明があって、それから分科会に分かれて討論をする。分科会は、例えば、グリーンツーリズムもあれば、子供の部会みたいなものもあれば、女性たちで何かやろうかというような部会もあれば、産業化の部会もあれば、まあ、それはいろいろあるんですけども、その分科会の中で、じゃ、これぐらいの予算があるので、これはこういう事業に使うかということを決めて、そしてまた総会みたいな全体会議をやりまして、それを承認するというので、固定費以外の郡の事業というのはこの民衆議会で決定されるんです。民衆議会は郡の最高決定機関と条例でも規定されているんです。

私は、千葉県の柏市というところの住民でして、柏市でも、議会があって、選挙があって、時々住民ヒアリングみたいなものが開かれたりとかするんですけども、私もいろいろ忙しいし、休日をわざわざつぶして、市の職員の人が、聞くんだか聞かないんだかわからないようなものために1日費やすかという、まあ、行ったこともないという、行かないんですけども、もしこういう仕組みであれば、やっぱり行ってみようかなと思います。そして、自分が参加したことであれば、例えば、意見を言う。意見を言ったら、例えば予算をつけてもらったら、言ったんだからやれよという話になっていくわけですね。ということで、やっぱりそのプロセスというか、過程に参加しないで、例えば役場とか、あるいはだれかが決めたのを、これをやろうと言って、皆さんやってくださいと言ったって、それはやりたくないですよ。皆さんそれぞれ自分のことがあるし、忙しいし。そうじゃなくて、自分たちで何がやりたいかということを出して、そして決まったし、やろうというふうな仕組みを使わないと、やっぱりできないということで、こういったシステムを入れています。

ここなんですけど、ちょっとさっきニコルさんのお話でも出たんですが、すごい山の中なんです。ちょっとこういうふうな耕作の仕方をする、何かすごい角度なんですけれども、多分、山崩れというか、流出が起こっちゃうんじゃないかと思いますが、こういう山の中です。

これは、先ほどもちょっと出ていた、有機コーヒーを、これはコーヒー組合の建物なんですけれども、持ってきている人たちです。

これは、先ほどもちょっとお話に出てきた、女性たちが、サイザル麻という、そこでとれる、さっきの斜面などでも植えているんですけども、草というか、丈夫な麻がありまして、その麻でこういったいろんなグッズ、バッグとかをつくって、それを売って現金収入にしているというものです。

これは、私も泊まったんですけども、この方が、カルロスさんという方なんですけど、グリーンツーリズムで、お客を泊めて、自分の家庭菜園というか、森の中に畑があるんですけど、それで今、夕食のサラダにするからというので、レタスをとっているところです。

これも私なんですけれども、こういった森の中にある——これ、畑ですよ。山なんですけど、畑でして、これ、バナナですね。この間に、いろんな木がある中にコーヒーも植えていまし

て、それは有機で、農薬なんか全然使わずにつくっているんですけど、これがその農家のおばちゃんなんですけれども、そういった有機コーヒーをつくっている。

これで、ちょっとわかりにくいんですけど、やっぱり山の中にコーヒーの木があって、それを、まあ、アグロフォレストリーって、ちょっと難しい言葉で言うんですけども、使っている。だから、こういった形ですと、先ほどの斜面に無理やり全部同じものを植えてしまうのとは違って、山崩れというか、流出なんかも起こらない、生態系保全型の農業なわけです。

これは、村人たちがつくったコテージというか、宿泊施設です。電気がないところでして、電気がないと、暗くなるとほんとうにすることがないんですね。ちょっとあれな話なんですけれども、この村でも、やっぱり子供がすごく多くて、この村は数年前に電気がようやく入ったんですけれども、電気がないと、ほんとうに夜やることというのはものすごく限られちゃうなというふうには思いました。

こういうふうな、雲霧林と呼ばれるんですけども、非常に貴重な生態系がありまして、この山の中でコーヒーというのは実は非常に向いているというか、質の高いコーヒーがとれるということで、さっき言ったような形でやっています。実は、ここのインタグというか、コタカチには、日本の女性、日本人も何人か行ってこういった活動を続けているんですけども、彼女たちと話していたときに、ここのインタグの森というのは非常に貴重な生態系で、ピューマとか、アナグマだとか、いろんな希少な動物もいるんですが、そして、ホットスポットと言われる、非常に固有で貴重な生態系の場所だということで、それを守るんだということで、わざわざ日本人の女性なんかはここでいろいろな活動をやっているんですよ。ところが、皆さんご存じかどうかかわからないんですけど、日本列島というのは丸ごとそのホットスポットなんですね。日本というのは、それだけ貴重な自然が息づいている場所なんです。だから、その話をしたら、「そうか。インタグまで来るんじゃなくて、まず日本の森を守らなくちゃ」みたいな話もあったりして、まあ、どっちも大事だから、どっちも守るということではあるんですけども、日本の生態系というのも大事なんです。

これ、川なんですけれども、要するに、銅山開発というのは、従来型の開発というものの典型だったと思うんですね。鉱山開発会社なんかは、今カナダのが来ていろいろ言っているんですが、「銅山開発をやれば、皆さん雇用もできますよ。お金も入りますよ。だから同意書にサインしてください」みたいなことを、買収絡みみたいな、もういろんなことを含めて、暴力があったり、脅迫電話があったとか、いろんなことがあるんですけども、行われています。そういうのにやっぱり負けてしまう自治体、これは日本も含めてなんですけれども、やっぱりそういうのが出てくる。やっぱり現金収入欲しいなというのがあるわけなんですけど、ここのコタカチの人たちはそれを拒絶したというか、断ったんですね。それは、ある意味、住民の中でもある程度まだ割れているところはあるんですが、今多数派の人たちは、そうではない道を模索している。

なぜかという、例えばこれ、川なんですけれども、この川でみんな洗濯をしたり、子供が遊んだり、家畜が水を飲んだりとかしているんですけども、川が汚れると言っても、日本と意味が違うんですよ。日本だと、川が汚れても、まあ、見て汚いとか、そんな感じなんですけど、ここの人たちというのは、基本的に川の水を飲んでるんです。この水を飲んで、あるいはすべての生活に使っているから、ここの水が汚れてしまったら、ほんとうに生活ができないんですね。まあ、そういったことも含めて、こんなところ、何か銅山開発とか言ったら、数年もすればき

っと掘り終わって出ていっちゃうんだろう、あるいはそこにいっぱいいろんな水が出たりして汚れちゃったら、もう住めないじゃないかと。そうしたら、お金を出すから移転しろとか、そういう話になるわけですが、それはちょっと我々の望むものではないと。今までも、後で出てきますが、大きな会社とか、おいしい話を並べていろいろ言ってきたけど、結局約束はあまり守られなかったから、そんな空手形よりも、我々は今ある自然を生かして、そして食べていく方法を見つけるというほうを選ぼうということなんです。

これは、村の中心地なんですけれども、まあ、のどかなところですよ。これは、先ほどちょっと言ったんですが、セメントの原料をとる現場なんですけれども、ここも、こういうふうに、かなり山を崩したりとかして、やっぱり川の水が汚れたりしているんですが、ここの採掘をするときにもいろいろと会社はおいしいことを言ったけれども、ほとんど約束は守られなかったというふうなことで、そこの人々も賢くなって、そういった道を選ぶようになったということです。

こういった、やはり日本でもあちこち、例えば原発をつくるとか、あるいは何かそういった環境破壊型というか、開発をしたらお金を出すよという話はいろいろあるわけなんですけれども、そういうのをして、じゃ、ずっとそこで子供たちが健全に育っていけるのかということも考えると、まあ、なかなか大変ではあるけれども、そうでない、自然とかを傷めないで、生かしながら食べていく方法を見つけていくというのも大事じゃないか。そのために彼らは、例えば有機コーヒーをつくって、日本にも輸出しています、フェアトレードというんですけれども、をやったり、グリーンツーリズムということで、豊かな自然を、レンジャーの人が観光客を案内して、先ほどあった宿泊施設に泊まってもらって、そしてそこでお金を落としてもらおうというか、あるいは見てもらおうというふうなことで雇用をつくったり、現金を得たりしながら暮らしていこうという道を模索しています。

これは識字教室でして、田舎なので、大人も子供も含めてなんですけど、ちゃんと学校で勉強できない人も結構いるんですね。それをアウキさんたちは、やっぱり自分たちもちゃんと字を覚えようということで、そういった活動もしています。

こういった、何か懐かしい村という感じの、コタカチの街中から1キロほどのところなんですけど、こういう場所です。

腐敗の多いエクアドルで、限られた資金、例えば、ここの自治体の予算が3億円ぐらいでしたか、限られた資金を適切な配分で、同じプロジェクトでも、今やっている方はわかると思うんですけれども、500万円のお金でも、有効に使えば結構いろんなことができます。5億あっても、ドブにつき込むような、何の役にも立たないというか、むしろやらないほうがずっとましみたいなプロジェクトも山ほどあります。5億じゃなくて、500億でも、5,000億でもあるんですけれども、そういったものを、住民の人たちの工夫とかによってそのお金の価値を何倍にも上げるということをやっている。アウキ知事は大差で三選されて、住民の支持を得ています。ただ、問題もありまして、例えば予算の半分というのは海外とか企業などからの助成や寄附なので、これがいつまで続くかというようなことはあります。教育水準の向上とか、産業創出など、課題は多いけれども、自分たちの手で今邁進中ということです。

次の例なんですけれども、徳島県の上勝町。この町のこと聞いたことある方、ちょっと手を上げていただけますか。ありがとうございます。もう大分知っていらっしゃいますね。まあ、有名

な葉っぱビジネス、後で写真も出てきますが、この資料「バイオマス白書」というのを、こちらの資料を置くところに置いていただいているので、ここでも紹介していますけれども、こういったモミジとかの葉っぱ、こういうのをとってきて、パック詰めして売って、1,000万円ぐらい稼ぐおばあちゃんも出ているというところなんです。これ、我々は、日本でも最も成功しているバイオマス事業の1つと呼んでいるんですけども、普通、こちら、真庭さんとか、非常に頑張っているんですけど、エネルギー利用としてバイオマスを使っても、やっぱりキロ当たり数十円にしかならないんです。でも、この葉っぱ事業で、料亭なんかで出される葉っぱにすると、キロ当たり数万円になるんですね。いかに付加価値化するかということも非常に大事だとか、地域の資源をいかに付加価値化しながら利用していくかという例として、「彩（いろどり）」という上勝町の例は非常に成功している話ではないかと思えます。あとは、町温泉施設にも木質バイオマスボイラーを入れたり、町民から温泉施設利用券と引き換えに——これはちょっと地域通貨的なものなんです——間伐材を収集して、破碎して、使っている。これは全国あちこちでやっていますが、棚田オーナー制度をやって、5万円とかもらって、地域の人がふだんの手入れはして、田植えとか稲刈りのときには来て、できたお米もそのオーナーの方に差し上げるというのが棚田オーナー制度。それから、森林管理費を負担して、今木材の値段が非常に安くなっていて、それだけではなかなか市場経済に乗らないということで、人件費とかを町の予算から出しながら、そういったこともやっている。それから、全国最多のごみ34分別なんかもやっています。

これはバイオマスボイラーです。

これは破碎機です。

これがその「彩」の商品です。

こうやって、女性が多いんですけども、こういった庭だとか、山に行って、こういうものをとってくる。そういうのをやっぱり大切に育てていかなければいけないということで、山の管理とか、きちんと切って、育ててということも進められるようになってきます。

次の例、もう一つご紹介したいんですけども、私どもの団体ができたきっかけというのは、実は『アマゾンの畑で採れるメルセデス・ベンツ』という本がきっかけでした。このプロジェクトは、ココナツ繊維、ココナツのナタデココのココヤシなんですけど、その繊維を、使われていなかったやつから自動車部品を製造して、ベレン市というのがアマゾンの河口にあるんですけど、そこに工場を建てました。実質的にはダイムラー・クライスラー、ベンツの会社をやっている、雇用をある程度しながら、自動車部品をこういった天然繊維でつくるということをしています。

こういうふうに、これはアマゾンのほうの農村でやっているんですけども、こういうココナツの殻をいっぱい集めてきてもらって、ここから繊維を取り出す。ある程度加工した段階で工場に運ぶというふうになっています。

こういった形で、これ、部品の途中の状態なんですけれども、結構手作業でやっています、これで48名雇用されているんです。

こういうふうな形で、これはシートの部分、これにカバーをかけて座席にするわけなんですけれども、こういった用途で使う。

ここの常務取締役をやっている方にお話を聞いたんですけど、もともとダイムラー・クライスラーの大きな自動車会社に勤めていたんですけど、給料は以前のほうがよかったけど、今まで働い

てきた中でここが一番楽しいと。要するに、貧しい農村から、どうしても食べていけないから都会に人が流れてくる。でも、都会でもあまりちゃんとした暮らしができない。だから、まず農村でちゃんと食べていけるだけの産業づくりが必要だということで、総合的な地域開発、生態系を破壊しない形での地域発展のモデルをやっているのがポエマというプロジェクトなんですけれども、この考えに共鳴しているということで、ばりばりの企業なんですけれども、こういった形で仕事をしていて、彼本人も非常にやりがいがあって、大変なことはいっぱいあるんですけど、大変楽しいというようなことをおっしゃっていました。

これは、メルセデス・ベンツ E クラスに使われているバイオマス部品で、こういうのは何かあちこちで見られた覚えがあるかもしれませんが、やっています。ちなみに、今の話は、『アマゾンの畑で採れるメルセデス・ベンツ』という本が築地書館というところから出ているので、詳しく知りたい方はそれを読んでいただければと思います。

これは、実は日本にもちょっと広がっておりまして、というか、それを何とか日本でも広げたいというふうに我々も頑張っているところもちょっと影響しているんじゃないかと思うんですが、トヨタ自動車のラウムという車があるんですけども、これにケナフ製の、ケナフという草の繊維を使った部品がつくられています。

私どもも、実はケナフの部品をつくらしているトヨタ車体という会社が、我々のネットワークの会員さんなんですけれども、ケナフをインドネシアとかベトナムでつくっているんです。やっぱり国産でなくちゃ、とか言っていました、ダイムラー・クライスラーはドイツ製の亜麻とか麻とかを部品に使っているんだし、ぜひ日本製の、国産の草を使いましょうよというようなことを言っていたら、今、麻苧（マオ）というか、苧麻（チョマ）とかラミーとか言われる雑草なんですけれども、これから部品ができるという技術開発を終えられて、今実際に試験的な栽培をしたり、着々と進めていらっしゃるんです。バイオマスも、我々、エネルギー利用とマテリアル利用と言っているんですけども、エネルギー利用だと、どうしても化石燃料と対抗しなければなりませんので、そんなに高い値段でなかなか売れません。でも、こういった工業部品のようなものであれば、もう少し高く、付加価値をつけて、例えば農家なり、地元にお金が落ちる仕組みにすることができると。そういったことも含めて、バイオマス、エネルギーでももちろんいいんですけども、それだけではなく、もっと付加価値の高い利用も一緒に考えていければと思っています。

なぜかいきなり徳岡さんが出てくるんですが、徳岡真紀さんというのは、お隣の広島県の「森のバイオマス研究会」というところの理事や専従職員をしている方です。この方にこの間インタビューする機会があって、非常におもしろかったので、ちょっと皆さんにご紹介したいと思います。

彼女は、三次市の農家の長女です。今 30 歳ぐらいなんですけれども、実家はすごい山の中で、3 ヘクタールぐらいの山林があって、あと畑と田んぼがあって、でもそれだけじゃ食べられないので、お父さんは、サラリーマンというか、会社勤めをしていて、おじいちゃんとおばあちゃんとお母さんと、休みの日のお父さんとで、農家もやっています。おじいちゃんが、孫娘が結婚するときのためにということで、スギとかヒノキとか植えてくれたんですけど、間伐もできなくて、放ってある。そういうふうな状況であったと。彼女は、ある程度大きくなると、こんな山の中は嫌だとか言って、町に出てきたり、大阪の大学に通ったり、あと、南アジアとか南北アメリカとか、放浪して歩くんです。それで、大企業に就職するけど、まあ、ヤオハンだったんですが、1 年もしないで倒産しちゃったり、というようなことがあったんですが、結局、彼女がいろいろと、

例えば環境問題をやりたいということで、熱帯雨林破壊の現場であるエクアドルに行ったり、バングラデシュにずっと通ったり、アメリカのネイティブアメリカンの人たちが強制移住をさせられそうになっていたんですけれども、それは、実は全部、裏山とか里山の活用が解決策になるということに気がついて、今広島で、そういった地域材やバイオマス活用の活動をしていらっしゃるんです。

何でかという、日本は今、皆さんご存じのとおり、ほとんど日本の山で木材需要を賄えるだけの資源量があるにもかかわらず、木材の8割を輸入しています。熱帯雨林の破壊というのが、一部はやっぱり日本が、日本の山を使わずに外から大量に輸入してきている、そのせいでもあるわけです。それから、バングラデシュの水没、これはやっぱり温暖化のせいで、海面上昇しているからなんです。これは、先進国がせっせと今まで化石燃料をたくさん使ってきたのが原因であるわけで、例えば、裏の山に薪になるようなものはいっぱいあるのに、わざわざ中東から運んできた重油とか灯油とかで暖房したり、ボイラーを動かしたりしているわけです。そういったものを、昔は全部里山にあるもので暮らしていたのに、今はそうでなくなっている。このインディアンの人たちというのは、石炭の鉱脈があるからそこから移住させられそうになっているわけです。それも、やっぱり化石燃料というのをとってくる現場というのは、ほかの鉱山もそうなんですけれども、かなりいろんな社会問題や環境問題というのが発生しています。そういったものを、結局、裏の山とか里山が全然利用されてこなかった、それを利用することによって、こういったものというのに、何もできないと思っていたけど、実はできるんじゃないか。ということで、彼女もやっていますし、これはすべて日本の山に共通する問題ではないかと思います。

持続可能な地域発展の要素ということで、じゃ、どんなものか。1つは、地域生態系の維持・活用。ここで非常に重要なのは、日本には里山という伝統がございます。里山というのは、やっぱりすごくすぐれていて、いろいろと海外の例なんかを見ても、こういった形で、先ほどほんとうにニコルさんが詳しくお話しになったんですけれども、日本人というのはずっとそういった山をちゃんと活用しながら、森を生き生きと、生態系というか、いろんな動物が生きていけるような形で、そして人も使うということをやってきました。それが、ここ数十年でかなりすたれていきますけれども、それを活用していくということです。それから、エネルギー、食糧、あと木材というのがここに抜けているんですが、それを地域でできるだけ自給していく。こういったものを自給すると、当然のことながら、地域の中でお金が回るわけですね。例えば、ガソリンというか、普通の灯油・石油を使ったりすると、中東の産油国に払った代金というのがある程度行きますし、あとは東京都とか、大都会の製油関係の会社とかに行ったりとかしまして、地域にはお金は回りません。でも、例えば、真庭でやっていらっしゃるように、地域のバイオマスを使えば、払ったお金というのは地域に回っていきます。食べるものもそうです。そういった形で、地域で回していくというのがやっぱり重要な課題になります。あとは、やっぱり食べていける産業、これをどうつくるかです。こういったものをやりながら食べていける産業をつくるということで、地域資源の活用をする、あるいは付加価値化をいかにするか、地域資源の付加価値化をいかに図るか。

それから、もう一つ、非常に重要なのがツーリズム。観光というか、グリーンツーリズムとか、ただ見て歩くだけの観光ではなくて、プラス体験であるとか、食であるとか、健康であるとか、参加であるとか。先ほど言った、例えば、棚田のオーナー制度とか、菜の花だとか、大豆だとか、いろんなのがあります。そういったものであるとか、ファンド。備前バイオマスファン

ドというのが最近岡山で始まっているんですけども、これは市民とかから出資を募り、環境省とかの補助金もあるんですが、それでお金をある程度ストックして、公共施設だとか、個人の家だとか、企業とかでペレットストーブとかを入れたいなと思っても、ちょっと割高だというところにリース事業を行うんです。リースを行って、その利用者はそのリース代を払う。そのリース代でファンドに出資した人への配当を出すというふうな仕組みです。そういったものとか、リピーターづくりということで、こういったオーナー制度とか、かかわりをもつ事業をすると、一度行ったきりの観光客じゃなくて、何度も何度もそこに通う、愛着を持った人たちが出る。それはまた、このオーナー制度だとか、ファンドだとかというのは住民の人たちでもいいわけです。住民自身の人たちがここの地域にいかにもっとかかわるかということをしていく中で、こういった動きというか、持続可能な発展というのは回っていくということです。住民参加、最大の地域資源は「人」であると。だから、人がどう動くか、活用するか、それが一番のポイントになってきます。

ピークオイル論とか、鉱物資源の逼迫とか、木材資源とか、漁業資源も今とても減っていますね。マグロとかの問題がありますけれども、この50年間で人間は人間がよく食べる魚の90%をとってしまったそうです。もう枯渇しかけているんですね。そういった形。それから、気候変動、人口増加、バイオ燃料需要増加、食糧価格の上昇、こういうふうないろんなものが今吹き出しているわけです。なぜ持続可能な地域発展が必要かということには、やっぱりこういった背景がある。大量生産、大量消費、大量廃棄システムから距離を置くということ、これはもう、続かないのはわかっているわけです。長くは続かず、いずれ転換せざるを得ない。もう今、こういった気配は出始めています。私が恐れているのは、いきなりハードランディングで、例えば石油ショックというのが以前、何回かありましたけれども、ドーンといきなり来ちゃうんじゃなくて、やっぱり少しずつ準備しておくほうが、いろんな意味でずっと楽だし、試行錯誤もできるし、被害も少ないし、やりやすいわけです。だから、今までずっと見ぬふりをして、いろんなことあるんだけど、知らないふり、みたいな感じで、今の生活が便利だからというので、今までの延長でやるんじゃなくて、やっぱり今の仕組みはおかしい、それを変えていこうということを少しずつでもやっていく、それが重要である。まあ、再生可能エネルギーの推進、それからリデュース、リユース、リサイクル。まず、あまりにも大量に使っているのだから、これをまず減らしていくということも必要です。ということで、持続可能なバイオマス産業社会ということです。

バイオ利用と持続可能性なんですけど、私どもは、よいバイオマスと悪いバイオマスというふうに言っています。よいバイオマスというのは、持続的で、低環境負荷で、地産・地消で、自立型の地域社会の発展に役立つバイオマスです。悪いバイオマスというのは、非持続的で、環境負荷が高くて、そして社会的な問題を起こしたり、生態系の破壊をもたらすバイオマスです。バイオマス利用が増えても、非持続的なものでは意味がないわけです。さらに、持続可能なバイオマスを3つの要素に分けると、経済的、社会的、環境面というふうに3つに分かれます。

ちょっとバイオ燃料の話をしてまた戻ってきたいと思うんですけども、バイオ燃料は、こういった形で今非常に広がっている。ただ、日本政府は50万キロリットルという目標を立てたけれども、9割以上は輸入になってしまうだろう。そして、今輸入が可能なのは、ブラジルのエタノールと、マレーシア、インドネシアからのパームオイルにほぼ限られてしまいます。

パームオイルというのが大問題なので今我々はやっているんですけども、このバイオ燃料は、

グリーンだとか、環境だとかって言われていますけれども、実は、これがボルネオ島とかスマトラ島の熱帯林減少の主要因の1つになっているんです。後で写真も出しますが、土地問題だとか、児童労働が行われていたりとか、農業による健康被害があったりとか、たくさん問題が多発している。これは、すべてのパームオイルがこうなっているわけではなくて、そういうものもあるということです。あと、残渣からメタンが出ていたり、いろいろ。パームというのは、そもそも食用として使われているんですけども、価格が上昇しちゃっているという問題もあります。しかし、そういったものに対する取り組みも始まっています。

これは、プランテーション開発の前で、豊かな熱帯林。これが、開発するために全部切っちゃったんです。さっきのような森だったわけなんですけれども。ここに、この後、パームオイルの木だけを植えていきます。

非常に広い範囲で開発をするんですね。

これはボルネオ島なんですけど、1900年代には、こういうふうに、ほとんどが木で覆われていて、80年代ぐらいに減っているのは木材のためだったんです。その後には減っているのは、今度、パームの農園とかが大きいんですけども、どんどん減って、2020年にはこれだけしか、ほとんどなくなってしまおうというふうに恐れられています。

こういうふうに、児童労働なんかも行われていて、非常に社会的な問題でもあると。

ということで、バイオマスを使うといっても、今言ったような非常に問題のあるものをどんどん使うのはいいかというのはちょっと違うと思うんです。

食糧との競合の問題もやっぱり非常にあります。その対処法としては、廃棄物バイオマスとか、余剰作物の利用、それから休耕地、耕作放棄地での生産、食糧と同時に生産、それから食糧生産に向かない土地での生産なんかは一応あるんですけど、実際には、今トウモロコシとか、サトウキビとか、食糧と競合する原料で生産されています。

あと、木材も、先ほども出てきたんですけども、持続可能でない悪いバイオマスの例なんですけど、日本の輸入木材の2割から8割って、要するに、よくわからないんですけど、かなり多量というのは違法伐採の木材。つまり、法律に違反して、ほんとうは切っちゃいけないところの木を切っているとか、例えば、植林をしなければいけないのに、そういったことが行われていないとか、そういった木が来ているわけです。特にインドネシアからの輸入材は7割が違法伐採だと言われています。

こういったのはよく見ると思います。

ロシアの北方材というのも相当来ているんですけども、やはりいろんな問題を生んでいます。

これも、ちゃんと管理したところの木を持ってきているというか、使っているケースもあるので、全部ではないんですけど、かなり多い。こういったものに対して、日本でも改正グリーン購入法により、公的機関については合法性の確認が義務づけられるようになりました。

また、RPS法の改正、電力会社に新エネルギー利用を義務づける法律でRPS法というのがあって、この義務量引き上げが今度2月にほぼ決まったんですけども、これが大体バイオマスのほうに行くだろうと。ところが、今バイオマスの利用が相当、建設廃材という逆有償の廃棄物を使っているんですけども、これがもうあまりないので、輸入してくるバイオマスが増えてくるんじゃないかという心配がされています。ですので、ぜひ、真庭でやっていらっしゃるように、製材廃材であるとか、林地残材をそのまま燃やすというのは経済的になかなかペイしないと思いますの

で、やっぱりいかに建材として製材して売るか、そのときに一緒に樹皮だとか端材だとかが出るから、それをエネルギー利用するというような形で供給を増やしていかないと、せっかくこういう法律ができて、結局そういった日本の山のほうには貢献しないという形になってしまいかねないんです。

日本のバイオマス利用の問題点。普通は、バイオマス利用について地域でお話するときにはこういったお話からするんですけど、真庭の場合は、その辺皆さんよくわかっていらっしゃるので、ちょっと短めに話します。バイオマス利用施設の多くというのは、特に日本でやっている、自治体とか、第三セクターさんとか、それから森林組合さんがやっているケース。民間がやっているケースはここまでひどくはないんですが、多くで採算がとれていない、原料が計画どおり集まらない、休・停止しているという現状があります。その原因としては、地域のバイオマス資源賦存量と実際に利用可能な量とか大きな差がある。現時点では、状況がそろわなければ事業を軌道に乗せることはかなり難しい。それから、エネルギーバランスが悪いケース。エネルギーバランスって、要するに、投入した、そこまでにかかるエネルギー、運んできたり、プロセスで、工場で使うエネルギーとかなんですけども、それと、出てきた、例えば発電をすとか、生産物に出てくるエネルギーとのバランスが悪いというか、投入量のほうが多いケース、そういった場合というのは、経済的にも見合わないものになっています。

じゃ、我々に何ができるのかということなんですけれども、持続可能なバイオマス、よいバイオマスをちゃんと区別して、先ほどのような輸入物のパームオイルと、例えば地域で未利用の廃食油を集めたバイオディーゼルは全く意味が違うわけですよ。そういったものは、ちゃんと違うんだということを区別して使う、選択的に利用や購入をする。それから、グリーン購入とか、調達の中にこの持続可能なバイオマスというものをちゃんと入れていく。まあ、あと、炭素クレジットとか、グリーン証書とか、CSRとか、LOHASという人たちに、こういった形でアピールしていくことも重要だと思います。

よい循環をいかにつくるか。なかなか地域のそういった持続可能なバイオマスというのは割高になってしまうとか。ただ、そういう話は、よその地域ではするんですけど、この真庭ではちょっと例外なんです。バイオマスをちゃんと安くで回しているという、全国でもまれな地域なので、これは、よその地域ではこういう話をしていますというぐらいで聞いていただければと思うんですが、市場を拡大しながら、一方ではグリーン購入みたいなことをしたり、あるいは法律的なフォローのためのいろんな制度をつくったりしながらよい循環をつくってこうという話です。

まとめなんですけれども、バイオマス利用というのは、よくありがちなんですが、持続可能な地域発展の1つの手段であって、目的ではない。地域の自治体なんかの方では、バイオマスタウンとかあるんですけども、まず、「バイオマス、やらなくっちゃ」というのがあまりにも頭に来てしまっていて、もう「バイオマスありき！」というふうになっちゃって、バイオマスをとにかく使うんだということに意識が集中してしまうあまり、すごくコストが高くなっちゃうとか、いろんなことに目をつぶって、実際施設をつくるんだけど、稼動しないということがままある。いろいろなことを勘案した上で、今はちょっとこれはやめたほうがいいなと思ったらとめるというのも手だし、もっと小さい規模でやってみるとか、一番やりやすいところがやるというふうなことが大事かと思えます。

ちょっと末松さんがいる前で言いにくいんですけど、バイオマスタウン構想って、この中に

も多分関係者の方がいらっしゃるかと思うんですけど、バイオマスタウン構想の問題点をあえて言いますと、廃棄物系バイオマス 90%、あるいは未利用バイオマス 40%、まあ、2010年の目標ということで掲げているんですけど、この目標は、やっぱり達成義務があるわけじゃないんですよ。実際に、まあ、目指せばいいんだけど、あまりこれを杓子定規に本気でやると、まず赤字になるので、ちょっとそれはやめたほうがいいかなと。本音を申し上げますと。何というか、もっと地域の中のバイオマスを活用しようと言うのはいいんですけども、今の市場経済のいろんなしがらみの中でなかなか難しいです。いろいろと思ったとおりにいかないことも多いです。そういう中で、そういった数値目標だけを掲げてがががんとやると、ちょっといろいろと差し障りが出てくるというか、実際に赤字だけがたまってしまって、困った施設が全国で続出していますので、ちょっとそういったところは注意されるといいのではないかと思います。

先ほどから言っているように、エネルギー利用は、バイオマス利用の最も価値の低い利用法なんです。やっぱり価値が高いのは、建材であるとか、まあ、紙のチップのほうが——それは状況によるのかな——みたいな形で、例えば、先ほど言った「彩」のようなものだと、葉っぱとかが非常に高く売れたりします。あとは、やっぱり農産物、食べるものとか、そのほうが高く売れる。例えば、BDFをやっている方は皆ご存じのとおり、日本で菜の花を育てても、ナタネ油の生産コストが1リットル当たり300円から800円とかかかります。これをそのままエネルギー利用、ディーゼルで使うというのは現実的じゃないわけです。だから1回食べる。で、食べた後の廃食油を集めて、あるいは廃食油をもともと集めてきて、バイオディーゼルとして使う。これなら、わりと回りやすいわけです。

ということで、こういった食べることのほうが付加価値化が付きやすいですね。とか、木材などの付加価値化、それからツーリズムの地域資源を生かした事業の中で適切な形で導入すべきと。真庭さんのすごいなと思ったのは、今回のツーリズムですね。エコツアーというか、バイオマスツアーというのをちゃんと形にされていて、これはもう全国も見習ったらというか、全部でできるかどうかはちょっとわからないんですけども、私どもで今言っているのは、バイオマスのエネルギー利用ってなかなかもうからない、もうけにくい。でも、人を呼ぶきっかけにはなるし、何かしようというチャンスにはなると。それで、もうけるのは、こういった農産物とか、あるいはそういったツーリズムなんかでもうけるのが正しいもうけ方であるというふうに今考えております。真庭は日本でも数少ない成功例といいますか、ほんとうに銘建工業さんなんかを核に、非常に市場経済というものをよくご存じの上で計画を立ててやっていらっしゃいます。それだけではなくて、やっぱり地域発展というものを見据えた取り組みをされていると思います。

この間もちょっと別件で会合があったんですけども、真庭で成功しなければ日本の木質バイオマスというのはどこでも成功しないだろうというふうに言われています。こちらでは、1つは地域材の利用をもう少し増やすということと、やはり木質バイオマスの利用をぜひ軌道に乗せる。このツーリズムなんかとのタイアップも非常に重要だと思いますし、これをぜひ成功させていただければというふうに思っております。

最後に、私どもの団体の紹介ということで、こういった白書を出したり、研究会というか、セミナーを開いたり、メーリングリストをやったり、いろんなコンサルとか事業の実施なんかもやっています。

参考文献としまして、こういったものを毎年出しているの、そういったものとか、『アマゾ

ンの畑で採れるメルセデス・ベンツ』とか、『バイオマス産業社会』というような本も出していますので、もしよろしかったら、ご参考にしていただければと思います。

長い間ご清聴、どうもありがとうございました。（拍手）

司会

ありがとうございました。泊様にご質問がある方、いらっしゃいましたら、挙手をお願いいたします。

よろしいでしょうか。いらっしゃらないようですので、皆様、いま一度、泊様に盛大な拍手をお願いいたします。（拍手）

ありがとうございました。

これより、パネルディスカッションに移らせていただきますが、準備の都合がございますので、10分間休憩をいたします。

（休 憩）

パネルディスカッション

司会

これより「バイオマスを活用したゼロエミッション型産業と地域振興」をテーマとしまして、パネルディスカッションを行っていききたいと思います。まず、コーディネーター、パネリストの皆様をご紹介させていただきます。

コーディネーターは、国際連合大学ゼロエミッションフォーラム運営委員でいらっしゃいます、竹林征雄様です。竹林様は、新潟県出身で、荏原製作所でポンプ設計、廃棄物処理技術開発、ゼロエミッション事業理事を務め、現在、地球環境戦略研究機構上席客員研究員、大阪大学特任教授などを務められております。

続きまして、パネリストといたしまして、NPO 法人樹木・環境ネットワーク協会専務理事の渋谷寿一様です。渋谷様は、1980年1月、国際協力事業団専門家として海外で活躍され、1983年9月、長崎オランダ村株式会社取締役などを経て、現在、環境保全および地域づくりの活動を全国各地で展開しており、真庭の森林バイオマスプロジェクトにおける中心人物の一人であります。

続きまして、湯原町旅館協同組合理事長の古林伸美様です。古林様は、1976年、日本大学農獣医学部卒業後、家業につく傍ら、町づくり先導者として活動され、1988年、難病のCIDPにかかるも、不自由な手足をIT技術で克服し、1996年には全旅連情報戦略委員長に就任し、温泉問題にも大変深くかわり、全国の温泉地のアドバイザーとして活躍をされております。

続いて、真庭バイオエネルギー株式会社取締役総務部長、長田正之様です。長田様は、2000年5月、中国銀行を退職後、同年6月、銘建工業株式会社に入社をされ、2003年5月、同社取締役総務部長に就任、また、2004年9月には、真庭バイオエネルギー株式会社取締役総務部長に就任され、真庭地域の木質資源を木質バイオマスエネルギーとして利活用し、「森に生かされた、暮らしと、新産業の創造」をテーマに活躍をされております。

続きまして、農林水産省大臣官房環境政策課課長の末松広行様です。末松様は、1959年、群馬県生まれ、1983年、東京大学法学部を卒業し、同年に農林水産省に入省。内閣総理大臣官邸内閣参事官などを経て、2006年より現職にて活躍をされております。

そして、最後に、地元真庭市長の井手紘一郎様です。井手様は、1963年3月、早稲田大学卒業後、同年4月から、県内の公立高校の教諭として活躍され、1983年4月から6期連続で岡山県議会議員に当選し、議長等を経て、2005年4月より真庭市初代市長として就任されております。現在真庭市が推進する真庭市バイオマスタウン構想を主導し、地域資源の利用とあわせて総合対策として全国の注目を集めているところです。

それでは、ここからの進行につきましては、コーディネーターの竹林様、よろしく願いいたします。

竹林コーディネーター

それでは、早速、時間もありませんので、討議を始めたいと思います。午前中のお三方のお話、それから午後第1番からのニコルさん、泊さんのお話、それを受けまして、今度は具体的なお話についてパネル討議をしたいと、考えております。コーディネーターを務めます竹林でございます。

す。ひとつ、よろしくお願ひ申し上げます。予定といたしましては、大体5時半近くまでという
ようなことで、長丁場でございますけれども、お願ひいたします。

ちょっとだけ、異例ではございますけれども、見ていただきたいとパワーポイントがあります。
きょうは、もう4時近くになり、皆様は疲れていると思いますが、楽しい討議にしたいと思いま
す。進め方は、私が討議の目的を話しまして、それから、1番目は、バイオマス、環境問題、町
づくりを行っておられるパネルの皆様方から現状をお話いただきまして、2巡目では、問題点、
いやあ、困ったことがあるなど、こういったような事柄についてお話をいただこうと思ひます。
3番目に、時間を少しかけまして、よし、これからこんな気持ちで、心意気で取り組もう、これ
からの新しい展望と言うか、若干夢を交えて、市長様を含めて、お話をいただこうと、こんな順
番で、大きく3つに分けて話を進めていきたいと思ひます。

このフォーラムは、国連大学ゼロエミッションフォーラムと真庭市さんが一緒になって、一体
となって企画をして、ここにようやく実現をしたということでございます。日本一のバイオマス
タウンというものをこの真庭でぜひ実現していただき、ニコルさんが言われた明るく、楽しいと
い、しかも、したたかと言ってはいけませんけれども、たくましいバイオマス真庭というものを
おつくりいただけるさらなるきっかけにしたい、これが目的というふうに考えます。

もう一枚、次を見ていただきます。いま一度、ここでこのフォーラムの意義というものは、大
もととしては、環境問題、とりわけ地球温暖化、ここに焦点が当たるのではないかと。地球温暖化
が進めば進むほど大変なことになり、馬庭でも大変な台風に見舞われて、風倒木という問題で大
変なお金が出ていかれております。このもとは、やはり我々の生活、産業活動から起きているか
もしれない。炭酸ガスによる温暖化。ここに見えますように、右上は、北極がどんどん氷がなくな
って細くなっています。2番目の下のところの動画は、ハリケーンがアメリカに来ました。カ
トリーヌというやつですね。風速が90メートル、信じられないぐらいの風が来て大変な被害が
出たのは、テレビ報道等々で皆さんご存じのとおりです。左のほうの下は、南極に近いチリでの
氷河が、下段のように海がもうほとんど見えるような状況になっています。その隣は、アラル海
というところは、岩手県と同じぐらいの湖の部分なくなって、干上がって、船が丘に上がって
しまった。チョウザメで潤っていたものが、もうとれなくなってきた。これは地球変動問題以外
の要因も多くあるのですが、子孫がこれから100年、200年、ずっと生き続けるためにはこの
ような事にならないように温暖化を防がねばなりません。化石燃料は、あとわずか40年ぐら
いしかないだろうと言われております。石炭、天然ガスに至っても、まあ、200年から300年。その
後の人たちはどうやって暮らすのかということになると、やはりバイオマスから化学原材料代替
品や、石油と同じようなエネルギーを、そう長さんがきょう話したようなもの、そういうもの
を利用しないとイケない。そのような社会のお手本になるのがこの真庭であろうというふうに考
えております。ですから、きょうのフォーラムは大変意義あるものと私は思っております。

ここにゴアさんの写真が出ております。クリントン時代の副大統領ゴアが、『不都合な真実』
という本を出版されております。日本でも売られています。これは映画化されて、今、日本でも封
切される時期だと思います。このように、地球のためにあなたができる最初の一步は事実を知る
ことだということなんですね。事実を知って、次は行動へという、その行動を真庭の方がされて
いるということです。

それでは、早速第1課題というところに入りたいと思ひます。第1課題は、さっき申しましたよ

うに、取り組みの現状というものを、具体的にお話をさせていただくということでございます。第1 バッターということでは、大変恐縮ではございますが、市長様のほうから、市の特徴、市のバイオマス産業と町づくり、こういったところからお話を賜ればと思います。よろしくお願ひ申し上げます。

井手市長

真庭市長の井手と申します。今、コーディネーター、竹林先生のほうから言われましたのは、市の状況、そして取り組みを述べる。大体5分間ぐらい時間をいただいているわけですが、きょうは、東北地方からもお越しなので、地元の人は大方知っておられますから不要かもしれませんが、簡単に真庭市を説明いたします。

真庭市になりまして1年11カ月になります。9カ町村が合併をいたしました。面積は828平方キロメートル。県下で2番目の広さであります。そして、その大部分が森林、8割は森林というのですから、もう山、また山、山だらけであります。そこにインターチェンジが5つある。まあ、全国に、1つの自治体でインターチェンジが5つあるというのは、ちょっと私も例を見ませんですね。さらに、その前の9カ町村、すべて旭川、母なる川旭川、支流も含めまして、全部貫いている、こういう非常にいいまとまりのあるところあります。そこに農林業、あるいは商工業、観光業がいついてきているわけですが、とりわけ林業、木材産業、林産業。製材所が32カ所ぐらいある。これまた、この小さなところに32カ所の製材所が生き抜いている珍しいところだと思います。ですからこそ、この森林を中心としたバイオマスというところに目をつける知恵者がいたんですね。これは、ご承知のように、「21世紀の真庭塾」の方々でありまして、このバイオマス、木質を使って何か新しい産業はできないだろうか、こういう取り組みがもう10年以上前から続いてきたわけです。私も、県会議員としてその方々と常にわいわいやってきましたが、この真庭塾で取り組んでいることを県につないで、予算も少しはぶん取ってきたわけがあります。そのぶん取ってきた1,000万が、プラットホーム真庭の土台になっているわけがあります。

そうした状況の中で、先ほど事例にも挙がっておりますように、銘建さんでは、もう既にバイオマスを使った発電所を自分の社でつくっている、あるいはペレットのことはもうご承知のとおりでありまして、さらにランデスさんは木質コンクリートブロックをつくっている。これも商品化しているわけです。さらに、ヒノキのネコ砂とか、あるいはきょう、古林さんがおられますけれども、いずれ言われるでしょうが、食品の天ぷら油の廃油を使ったバイオディーゼル燃料をつくられるとか、さまざまな商品、産業化は既に行われているんですね。そういう、かなり事業がどんどん進んでいる、下地ができていたところに真庭市というものができた。私も、長くかかわってきたわけですから、市長になってすぐにバイオマスタウン構想の実現というものを真庭市の最も重要な施策の1つに位置づけました。したがって、まずそれに手をかけて、この地域のバイオマスの利活用をどうするべきか。バイオマス利活用計画策定委員会を設置いたしまして、計画をつくりました。バイオマスタウン構想の計画書であります。それがもとになりまして、昨年の4月に、国のお墨付きのバイオマスタウンという認定をいただいた。県下で初めてであります。中国地方で2番目。まさにそういう点では先進地と言ってもいいと思います。

そして、並行いたしまして、NEDO、新エネルギー産業技術開発機構の委託事業を取ることに

成功いたしました。候補者が全国で 39 あった中のたった 7 地域が選ばれた、その 1 つが真庭市でありました。これは極めて重要なことを今やっていただいております、実は、お金を 6 億 8,000 万いただきました。真庭市が国から 6 億 8,000 万いただいて、そのお金をもとにして、5 年間でいろいろな研究をしていただく。例えば、木質のバイオマスの収集、そして運搬、運送のシステムをどうつくればいいのか、あるいはまた、収集・運搬は低コストでなければいけません。それからもう一つは、電気とか、暖房とか、そういう熱エネルギーにどう変換して利用する技術をするのか、さまざまな活動を今民間の方々に取り組んでいただいております。5 年間で 6 億 8,000 万、大変有利なことでありまして、そういうデータ収集をやっている。

それから、もう一つは、先ほど話がありましたバイオマスエタノール、これは三井造船さんが実験プラントをつくっておられますが、その社会実験に協力をいたしました。真庭市の公用車 10 台、県の公用車 10 台、20 台に E3 混合ガソリンを乗せて走りました。成功したということになっております。それから、もう一つは、先ほどお話にもございました、バイオマスツアー真庭。こういう状況が生じたために、全国からどんどん真庭に視察にこられる。これを、企業の方も説明するのに往生したんですね。それを、観光協会と真庭市が 1 つになってツアー化したしました。このご指導は、きょうパネリストとしてお越しの渋澤先生が指導されておられますが、地域再生マネジャー事業で取り組みました。国から 1,000 万、真庭市から 500 万、1,500 万でさまざまな事業をいたしたわけでありまして。

それから、そうしたものを地域の方々に普及・啓発、バイオマスとは何ぞやと、そこからスタートを切らなければ。バイオマスというのは何ですかとよく聞かれるんです。「市長さん、バイオマスというのはお魚ですか」と言うから、お魚、マス科の一種とされているんですね。まあ、そういう方々も大勢おられますから、タウンミーティングをいたしまして、体験学習、各地域、あるいは学校などで、大人から子供まで幅広く、地域バイオマス資源の理解を深めていただく、こういうようなことをいたしているわけでありまして。バイオマスのペレットのストーブも、市や森林組合や、農協や、多くのところに利用していただく助成もさせていただいております。

以上、取り組んでいる具体的なことを申し上げて、最初のご質問にお答えさせていただきます。以上です。

竹林コーディネーター

市長様、ありがとうございます。

それでは、続きまして、すぐではございますが、農林水産省のエースとして首相官邸に参事官としてお務めになられまして、私もその関係で一度だけ首相官邸に入らせていただきました。末松さんのほうから、国の立場と申しましょうか、バイオマス日本を立ち上げておられました話、それからバイオマス産業と農業といったようなことについて、今現在の状況というものをお話しただければと思います。よろしく願い申し上げます。

末松課長

末松でございます。私、昨年の 10 月から今の農林水産省の環境政策課長をやっておりますが、その前 4 年 7 か月ほどは、今竹林さんから話がありましたように、総理官邸におりまして、その前はまた農林省にいたわけですが、農林水産省におりますときに、これからの農業を考えたと

きに、私たち農林水産行政に携わっている人たちというのは、国民の生活の最も大切な食糧を生産し、また木材を生産するという、それが一番大切だということで行政を進めてきました。今もそれは変わらないんです。しかし、農林水産業の可能性というのを考えたときに、食糧、木材だけではなく、もっといろいろなもの、いろいろな可能性があるんじゃないか、そういうことを考え出して、たまたまそのときに、いろんなリサイクル法というのでき始めましたので、農林水産省でも、生ごみの食品リサイクル法というのをつくったのですが、その担当をしていたこともありまして、これから農林水産資源のさらなる利活用の可能性というのを考えていくべきだと。そのときには、真庭とか、先進的な地域ではもうそういう動きがあったわけですが、そういう地域の動きを見ながら、そういうことを国としても進めていかななくてはと思いました。それで、農林水産省からバイオマス・ニッポン、最初は「バイオマス・ニッポン構想」とか言っていたんですが、そういうことを言い出して、いろいろな人と話をしていたんです。

1つ限界があったのは、やっぱり農林水産省だけではそういうことはできない。また、農林水産省の、今は違うんですけど、当時の体質というのは、そんなことにうつつを抜かすよりもっと大切なことがあるだろうと言う人も多くて、こんなのじゃなかなか進まないということで、例えば、経済産業省とか環境省の方々といろいろ議論をして、みんなでやっぺいこうというようなことを話し合っていました。

それで、やっぱりこういうのは、リーダーシップをとるのは、政府全体で、当時小泉総理が官邸主導ということでいろいろ仕事を進めておられたので、官邸に担いでもらったらいんじゃないかと思って、官邸なんかにも話しにいった、そういうのも縁になって、私自身は農林水産省でこの仕事をしたかったんですけど、官邸に連れていかれたということなんですが、官邸に行ってみて思ったのは、先ほどのアル・ゴアとか、世界の指導者もそうですし、小泉総理もそうだったんですが、これから次の時代に何が重要かということを考えてとき、やはり環境が大切であり、身近な資源の、また持続可能な資源の、「農林水産関係資源」と言えば漢字になりますし、片仮名で言うと「バイオマス資源」、こういうものの利活用はこれから絶対大切になるという意識が強くありました。それで、どうせだったらみんなでこういうことを進めていく、そういう旗印をつくらうということで、バイオマス・ニッポン総合戦略というのをつくったということです。

これの特徴は幾つかありまして、ほんとうは、こういうのは生物系資源とか、漢字の言葉に最終的にはなると思ったんです。小泉総理も片仮名は大嫌いだとかいうのもありまして、多分「バイオマス」とかという言葉は、先ほど市長さんの話にもありましたけど、なかなか行政用語としてもなじみがなかったもので、直ると思っていたんですが、議論するときには、ちょっと変わったものだなと思われるのはいいんじゃないかと思って、バイオマス、バイオマスと言っておりましたら、ある程度言葉が認知されて、そのまま閣議決定されたということでございます。閣議決定されたというのはどういうことかといいますと、あるときまでは農林水産省が、農林水産業の新たな可能性ということで進めていた施策だったんですが、閣議決定されてから後というのは、まあ、その前から皆さん同じ気持ちになったんですが、政府、全部の役所がバイオマスというものの利活用をそれぞれの立場で考えていこうということになったということです。ですから、バイオマス・ニッポン総合戦略に基づくバイオマスタウン、今真庭さんでも取組まれておりますが、これは農林水産省が公表しておりますが、情報は、各省庁みんな共有するというようになっておりますし、大体技術の開発とかは、各省競い合いながら協力しながらということで、結構

農林水産省の関係の機関よりも、経済産業省とか、環境省の技術の開発のほうが進んでいて、私は、今農林省に戻って、官邸のときはすごく各省仲良くやっていたいいなと思っていたんですけど、今は農林水産省の立場ですから、ほかの役所に負けないように、農林水産省も頑張らなくちゃいけないというふうに思っているというような感じでございます。

それで、今、バイオマスの進め方ということについては、世界でバイオ燃料ということに非常に注目が集まっています。日本ではどう考えているかといいますと、やはり日本は食糧自給率が低い国ですから、食糧を生産し、自給率を上げていく、これが一番大切なのは間違いないんです。ですから、一番簡単な方法は、昔私たちはお米を1年間120キロ食べていたわけですが、今はちょうど半分の60キロを食べているわけで、昔のようにお米を今の倍食べれば、健康状態もよくなるし、食糧自給率も上がるし、一番いいと思います。そのための努力というのはこれからもしていかなくちゃいけないと思うんですが、でも、人の口を無理やりあけて政府がお米を食べさせるということではできません。そうしたら、次に何をするかというと、やっぱり日本の国土、農地も、山林も、この生産力、バイオマス資源をいっぱい生み出す生産力のあるものをきちんと維持して、木材資源も、食糧も、きちんと生産できる、そういうのをずっと残していくというのが次に大切だというふうに思っております。その利用先というので、今、世界的にバイオエタノール、バイオディーゼル、注目を浴びています。日本においても、先ほどからお話がありましたように、いわゆる農産物の食べる部分と同じところで競合するという面では限界がありますけど、非食用部分とか、そういうことでは可能性があるのではないかと思っております、そういう開発とか、研究開発をものすごい勢いで進めたいと思っております。

また、研究開発が進むまで何もしないというのを乗りおくらせてしまいますので、できることから始めていくというのが大切だと思っております。研究開発で何が大切かというのは、先ほどお話があったエタノールの変換技術などとともに、収集・運搬する技術、集める技術とか、そういういろんな技術が要ります。それで、そういう技術が開発されて、その技術がエタノールをつくる方向に向かわなくてもいいんだと思います。いろんな可能性、安くいろんなものを集められる技術ができて、それは、エタノールになってもいいし、素材になってもいいし、また直接の燃焼でも、ほかの燃料になってもいい、いろいろな可能性があると思いますので、今バイオマスの利活用を進める研究開発と、それをチャレンジして、広めていく、そういう地域、そういう民間の方々の取り組みを一生懸命支援していくというのが今の国のやることだというふうに思っています。

こういう話は、農業の話というのはいろいろな制度があるので、お米はどのぐらいつくろうとか、いろいろ計画的にできるんですが、バイオマスの分野というのは、新しい技術ができて、どういふふうに技術が開発されるか、また地域、地域で取り組みが違います。ですから、国が一律に何をしろということではなくて、私は、一度真庭に来たかったので、きょうはお話するよりも、皆さんの話を聞きたかったわけですが、先進的な取り組みを聞かせていただいて、それを伸ばすにはどうしたらいいか。それから、ほんとうに真庭の皆さんのためになるかどうかわかりませんが、早くそれをほかの地域にも広げていくというのが国の仕事だと思ってきょうは来させていただきました。

竹林コーディネーター

ありがとうございます。それでは、次は渋澤様になりますが、渋澤様は、農学博士でありながら、町づくりの専門家という、非常に特異な方でございまして、人をその気にさせるというのが非常にお上手な方なので、これまでお二人の行政の方、それから、後からお話をお二人、具体的な民間の企業の方からお話しいただきますが、その間を取り持つ方ということで、渋澤さんをご紹介しますと思います。こちらには、御前酒という酒蔵の辻さん、それから先ほど岡さんから話があった銘建工業の中島さん、ランダスの大月さん、こういったような民間の方々集まり、真庭塾という民間の研究会、勉強会、場合によっては飲み会でしょうか、そういったところからこのバイオマスタウンが始まっている。その辺の事も、裏話も、それから今回の真庭におけるバイオマスタウン事業への繋ぎなどを上手に仕掛けた人、そそのかした人が多分渋澤さんだと思います。

申しわけございませんが、言い方が悪かったと思いますが、人、森林、風土、こういったものを上手に生かす形と町づくりということで、渋澤さん、ひとつよろしくお願い申し上げます。

渋澤専務理事

過分な評価で大変恐縮なんですけど、きょうは域内だけではなくて、域外からも大勢の方がいらっやっていますので、もう何回か話が出ておりますが、整理をして、時系列的な、簡単なお話をしたいなというふうに思っております。

皆様きょう、午前中の、例えば銘建さんですとか、あるいはランダスさん、あるいは三井造船さんのお話を聞かれると、「ああ、真庭は特殊なんだよな」というふうに多分思われると思うんです。「うちの地域で1日130トンもの、プレナーくずなんて出てこないよ。1年間で130トンだよ」というところも随分あると思います。ランダスのような、ああいう分析をした、ちゃんとした製品を化学的につくっていくなんていうのは、とてもうちらの地域では無理だというふうに思われている方もいらっやると思いますが、ましてやエタノールとなると、もうほんとうに装置産業で、自分たちの地域づくりには全く手の届かない、何かどこかから棚ぼたでもおりてこないよ、うちの地域はバイオマスでは生きていけないのかというふうに思われた方も多分いらっやると思いますが、ところがそれらは今の結果でございまして、その辺が必ずしも最初からはそうではなかったということ、ちょっとご紹介をしようと思っております。

私がこちらに寄せていただきましたのは1999年からでございまして、先ほど話が出ました1993年に真庭塾という民間の人たちの勉強会がスタートしておりました。この会場にも、もう何人かの真庭塾の方々がいらっやっております。その勉強会を行政の方々がサポートして、民間が表に立つような形ですすめられてきました。いろんな講師の方を呼ばれて、いろんな討論があつて、ものすごい時間をかけて、地域づくりをどうするかという議論が続けられてきました。その中で生まれてきたもの、いろんなアイデア、それを、じゃ、どうやって具現化していくのかというあたりで、ちょうど私がこちらに寄せていただいた時期だったかと思っております。そのときに、私がやはり一番びっくりしたのは、実は、私がこちらに寄せていただく2年前の1997年に、一冊の冊子、今お話しになりました、御前酒の辻さんが、皆さん真庭塾の方々の意見を一冊の本にまとめられています。本といいますか、小冊子なんですけど、それは、『2010年真庭人の一日』という小冊子でございまして、真庭の中の5つの家族、ですから、先ほどの中島さんも大月さんも出てまいりますし、じゃ、2010年、ですから13年後の秋のある1日に、5つの家族

がどうやって目覚めて、そしてそのとき家族の構成はどうなっていて、そしてそこで朝飯の食卓にどう並んで、子供たちはどこで遊んで、大人たちはどうやって働いて、地域はどうで、そして、アフターファイブはどう暮らすのかという、それぞれの家族の1日のディテールをずっと積み上げたんです。この間、久しぶりにそれを読んでみましたら、驚いたことに、その中の大部分のものが、多分今の真庭の現状としてできてきたんだと思います。

何を申したいかと申しますと、実は私も、もとは会社の経営者もやっております、つくづく思うんですが、町づくりとか地域づくりという、皆さんコンセプトのお話をされるんですが、コンセプトも大変重要です。環境に優しい町、福祉のある町、大変重要ですが、やはり会社の経営はディテールの積み重ねなんですね。どれだけディテールを綿密に積み重ねるか。要するに、川で子供が遊ぶには川がどういう状態にならなきゃならないか。瀬があって、ふちがあって、瀬やふちがある川をつくるにはどうしたらいいのかということをやっと積み重ねていく。それが1997年にまとめられた。そこから、それをどう具体化していくという流れになってまいりました。

最初から、今日発表された事例のような格好いいことではなくて、そのほかにも、それこそ、これから紹介がある古林さんのところのBDFも含めて、例えば、ネコ砂ですとか、あるいは木の粉をデンプンで固めたナプラスですとか、ヒノキオイルですとか、それから、伏せ焼きで温度を低く焼いた炭ですとか、そういうものをどうやって具体化するか、自分たちが今できることは何なのか。それらを実績としてディテールを積み重ねていくということをやりました。

考えてみましたら、こういうバイオマスを使った循環型地域づくりというのは、もう生物をつくるようなもので、非常に複雑系をつくっていく作業なんだと思うんです。簡単な、単純な、美しいシステムで循環を書きますと、国のエネルギー政策がちょっと変わったり、あるいはマーケットがちょっと変わっただけで、その循環のどこかが詰まると全部がとまってしまいます。このように地域として考えるときには、なるべく複雑系をつくる事が重要です。いろんな人が少しずついろんなことを自分でできることをやっていく。それができる意識の醸成が多分真庭塾という土壌の中でつくられてきたんだろうというふうに思っています。

その複雑系の最後の目的は、真庭で子供たちを育てたいということだったんだと思います。私もきょう、東京から来ましたけど、東京の食糧自給率は1%です。エネルギー自給率は限りなく0%です。その中で、今イラクで戦争をやって、イランがああいう状態で、北朝鮮がこういう状態で、世界中で今いろいろな紛争が起きたときに、ほんとうに50年後、その1%の自給率の都市が成り立っていくと思われている方は多分どなたもいらっしやらないと思うんです。だけど、真庭にはそれができるかもしれない。要するに、今私たちの周りにある森林というのは、子供たちにとっては金にもならず、親から子へ引き継いだ、ほんとうの負の財産かもしれませんが、この森林がある、あるいはこの自然があることによって、あなたたちは食糧もここから得られるし、あなたたちのエネルギーもそこから得られるし、そういうような、真庭は財産に囲まれた地域なんだと。お父さんたちはみんなそれぞれ大きいシステム、何か大会社はないけど、少しずつ、少しずつ、自然を利用した取り組みをしてあなたたちの代に残していくんだよというようなことを、多分真庭塾というものを核にして地域がやってきたんだというふうに思っています。

私は、こういう仕事柄でよく山村を回りますが、そのときお年寄りたちから必ず出る話は、先ほどニコルさんの話にも出ました、昭和35年から45年ぐらいの高度経済成長期、三種の神器が

家庭に来て、山はチェーンソーが入ってきて、刈り払い機が入ってきて、畑に耕運機（テラー）が入ってくる。一斉に機械化をされていった時代に、みんな、山村の人たちが、自分たちの子供に、早くこんな山村を出ていけ。親を踏み台にして、そして都会に出て、一旗上げて世界に通用する人間になれと言って、学資をみんなで積み立てて、そして送り出した。その子供たちが帰ってこない。あのとき、何で子供たちに、「おまえらはおれの後を継げ。おれも自信を持ってここで生きてきたんだから、おまえらもここで生きていけ」というふうに言えなかったのかと言ってもう涙を流されるお年寄りに私は何人も会ってきました。今、真庭塾の取り組みは、自分たちの子供に、真庭で生きろ。都会に行くな。真庭で生きれば周りはエネルギーがいっぱい、周りは素材がいっぱい、そして食糧も真庭でつくれるじゃないか。そういうような未来を与えていく。それが多分真庭の取り組みだと思います。

銘建ですとか、ランドスですとか、三井造船ですとか、大変すてきなシステムです。これが通用したらものすごくすばらしいと思います。だけど、動かすのは人です。そういう思いで、どういう思いでその人たちがそれをつくってきたかということ、ぜひ、この真庭に来られて、少しでもおいをかいで帰っていただければありがたいと思います。

竹林コーディネーター

ありがとうございました。森林資源も、そして人という資源も真庭にはおありだということ、熱く語っていただいたと思います。

ここからは、民間のお方 2 人から、実際に実践をされています、その具体的ないろいろな細かい現状のお話をさせていただくということで、まずは、長田様、銀行経営者から転じてバイオマス関連の経営者ということで、銘建工業さんと関係もある木質ペレットのお話を聞きたいと思います。よろしくお願いします。

長田取締役事業部長

長田でございます。私は、林業には全くの素人でございます。出身が金融マン高利貸みたいなものですから、お金の「シールド」採算性、費用対効果、投資効果、収益性 等で全てを見る。お金の対価、シールドで地域の木質資源を物として見ますから、ああ、もったいない、山がもったいない、製材所のごみ箱がもったいない。もったいない、もったいない、宝の山というふうに見ました。

銘建工業㈱とのかかわりは、今から 12 年ほど前になります。中島社長が当時専務の時代、たまたま今の 3 分の 1 弱の売上高規模の時に、十一、二億の設備投資の話が来ました。即刻「だめ」と申し上げました。冗談じゃない。それは「電気を買いなさい」と申し上げました。それが現在、この会社へ運が悪く採用されてしましまして、今はぼろくそに言われています。時代の変革といいますか、その当時は、中島さんも、この地域の皆様も、真庭塾という勉強会を開催して、地域への活動が一生懸命でございました。それは、ゼロエミッション、ごみを出さない、自分の工場の中で完結しよう、エネルギーとして転換しようということが非常に努力されておりました。私は、金融の目でございましたので、採算性しか見ませんでした、今のような環境、付加価値を見ませんでした。結果として、金融家の目はどこにあったのかと、言うふうなことで、痛いところを突かれているんですが、結果として、16 年の 9 月に、真庭塾が 10 年以上の地域連携等の研

究した成果を1つの事業化にしようということになりました。つまり、真庭地域のバイオマス資源というものを事業化しようじゃないか、事業としてきちっと付加価値をつけて山に返そう、そして農業分野に新たな付加価値をつけようという話が持ち上がりました。即、私は、「金のことなら私に任せてください」ということで、資源利活用事業の責任者を名乗り出まして、これに入り中心的な活動をしました。

その当時、地域の山林は風倒木で大変なことでございました。特に真庭市檜村地区の皆さんからは今後山をどうしてくれるか、金の為に植林してある木質バイオマス資源利活用を推進するならば、廃棄物となる前に早くチップや、木質ペレットにして、具体的に「金にしてくれ」という要請が強く参りました。ご高齢となった林業家、おじいさんの話しは山がもったいない、涙が出るような思いでございました。何とかせにゃいけんということで、これは早急に燃料用に木質ペレット事業を、創業起業化しなくてはならないと思いました。

奇しくも、銘建工業㈱も、その当時、木質プレナーチップをペレットに成型、燃料化の企画事業がございましたので、これはいい機会だということで、真庭塾の皆さん15人、私を加えまして、主婦の方も含めまして総計18人の個人と、それと一番大切なんですが、地元の真庭森林組合さん、そして32のこの地域の製材所組合でございまして真庭郡木材事業協同組合の2組合さんからご出資をいただきまして、真庭バイオエネルギー株式会社をつくることができました。まずは銘建工業㈱で生産した木質ペレットを地域の皆様に利用していただく、知っていただく、使っていただく為に、創業記念、真庭からの情報発信という事で、名称の公募を致しまして「真庭ペレット」という名前をつけさせていただきました。以来、旧久世町の高田助役さんのご熱心なご努力をいただきまして、市内百楽苑施設への木質ペレット焚きボイラーを入れる事が出来ました。これが木質ペレット事業スタートのきっかけでございます。おかげさまをもちまして、木質ペレット焚きボイラーでペレットが利活用される、見える形で導入実現されて、ここから木質ペレット燃料販売がスタート致しました。以来、たちまちに、山口県錦町が導入され、近隣でも新見市旧大佐地区にてB/B温水プールに導入を頂きそして環境意識高揚にて、どんどん全国各地に展開することができました。今や、おかげさまをもちまして、各地の皆さんのご協力をいただいて、青森県から鹿児島県までを販売する事が出来ております。真庭ペレットという名前が広く浸透しました。それを契機に、私たちの事業は、林業家山元へ山の資源を何とか付加価値を付けてお返ししたい。地域の製材所、製材業を元気にして、ごみ箱にある木材までお金にしたいというふうを考えております。森林や製材所を元気にしないとこの地域はだめだと思いました。去年からは特に中四国農政局のご支援を頂き、徹底的に農業分野でのペレットボイラーの普及を図っていききたいということで頑張っております。そして、公共施設は次々に木質バイオマスペレットを利用した暖冷房施設導入の体制を構築して頂きました。

そうしているうちに、ペレット焚きストーブも、真庭地域にもだんだんと普及してまいりました。おかげさまで、真庭は木質ペレット生産量としては日本一を誇っております。高品質で安定した供給体制を構築する、一番安全なペレットとして全国各地に買われております。

これからは、ぜひこの地域の森林資源、次は森林組合のチップ、郡木協のチップ、これを燃料にしたボイラーを展開していきたいと思っていますし、特に付加価値を地元山元に落とす、木質をお金にして還元する事業を展開していきたいと思っています。いろんな問題がたくさんありますけど、1つ1つ、大勢の方のご協力をいただきながら事業が展開出来ると、今は、地域の

ご支援に対して心強くは思っております。

竹林コーディネーター

ありがとうございました。長田様からでした。

もう一方、順番的には最後でございますが、ホテル経営をなされて、IT が趣味だったのが、今はどうも環境おたくになられたようです。そういうことで、なおかつロンドン名物のタクシー、オースチンを導入されて、その燃料は天ぷら油だという、このお話をちょっとお聞きしたいと思えます。古林さん、よろしく願い申し上げます。

古林理事長

「東西東西。本日は、湯原温泉へのご来湯、まことに……ありがとうございます」。さすがにあがっております、ちょっと嘸んでしまいました。

湯原温泉的にこのバイオマス、またゼロエミッションの考えに至りましたのは、実は、温泉絡みでございます、ここで、なぜか竹林先生が出てまいるわけでございますが、湯原温泉を全国に向けて情報発信、売り出しております。そのときに、自慢の温泉があるのになぜお客さんが来ないだろうかという問題になりました。それを突き詰めておりますと、我々が温泉について知らないからだということになりまして、温泉指南役というのを始めたんですけども、考えてみますと、その温泉、実は、環境そのものの、要するに自然からの恵みでございます。要するに、美しい環境から、そのサイクルの中で生み出されてくる天からの恵みが温泉だったわけでございます。全国各地で温泉の調査がされております。自分のところの温泉は、2 万年前の雨が山に降り注いで、長い経路、マグマで温められて、地上に噴出している、そういうふうには豪語する温泉街もございまして。私どもは、まだその調査をしておりません。ということは、私どもで自然噴出の温泉、毎分 5,800 リッターございまして、掛ける 60 掛ける 24 掛ける 365 は 305 万トンという量でございます、これが沸かさずに使える湯度、こういった温泉が実はいつ降った雨なのかというのは、私ども、調べておりません。しかしながら、いずれにしても、環境に影響され、例えば、山が枯れば温泉が枯れてしまうかもしれない。川が汚れば、温泉にその毒物が出てくるかもしれない。そういうようなことを考えたときに、じゃ、まず自分たちでできることという発想の中から、なぜか食品関係であったり、天ぷら油に一番最初に突き当たりました。

今から 4 年ほど昔の話でございますが、そのときに、都市再生事業で、なぜか温泉プロフェッショナル養成事業の中から、天ぷら油をリサイクルしようということになったわけです。といいますのが、皆様ご察しがつくとおり、旅館というところは大量の天ぷら油を消耗いたします。それを、ちょっと昔の、我々の意思からすると、汚水 でも出ておたらちょっと川に流してしまえという、非常に不心得な次元の話でもあったわけです。少なくともそういったことはなくそう、また、現状で厄介物だということで、天ぷら油ということになったわけでございます。

現状でございますけれども、1 カ月におおむね 3,000 リッターの天ぷら油が回収されております。こちらのほう、後で課題でもご案内いたしますが、意外にも、旅館よりも皆さん方、住民の方であったり、市内の飲食店の皆様から集めてくださる油のほうが多うございました。そして、それを我々のグループの中の燃料ということで、旅館組合の 15 台の車と、この事業のほう、実質的に天ぷら油の燃料に変換したり、集めたり、そして配送してくださる、コラボレーションでやっ

ております有限会社エコライフ商友さん、こちらで使わせていただいているということでございます。

この需要と供給、先ほど泊先生のお話にもございましたけれども、需要と供給のほうが今のところ非常にうまくいっているという部分で、ちょっととりあえずここまでのお話にさせていただきます。

竹林コーディネーター

ありがとうございました。もっとしゃべりたいというふうに思いますが、こらえていただいて、1巡目は、皆様方それぞれの立場から現状のお話をお聞きしました。2巡目は、少し話題を変えまして、今お話しいただいた事柄から、悩み、いやあ、困ったなということは必ずあるはずですが、しかし、それは、きょうお聞きいただいている皆様方にとって何かアドバイスになることが多いと思います。もう既にバイオマスを取り組んでいる、またこれから取り組もうという方々にとっての共通の課題ではないかと思えます。その辺をお話しいただければというふうに思えます。

今話されたばかりでございますが、古林様のほうから、逆順になりますが、お話しいただければと。具体的に企業化して何が問題なのか。これから多分こんな問題にぶち当たるというあたりをよろしく願います。

古林理事長

引き続きで恐縮でございます。途中でやめておいてよかったなという感じでございますけれども、実は、私も、今現状は天ぷら油を100%リサイクルした、その100%そのまま使っております。これが、今国の施策の中でバイオマスということで、化石燃料にかわる代替燃料でございますが、そういうことで、どんどん推進される中で、国の規格化の問題が出ております。というのが、先ほどちょっと最後にお話しいたしました、今燃料は、加工したものは、エコライフショウユウさんと、私も旅館組合の限定された送迎車で利用している。15台の送迎用の、ハイエースですとか、キャラバンというような、10人乗り程度の近距離輸送用のコンピューター、これで使って、またエコ観光等で使うという、こういう限定された中で何とかバランスがとれているわけでございますけれども、これを一般の方に使っていただくための規格化というのが国の施策の中で出ております。これが、先ほどE3という、エタノールのほうでは3%というお話もございましたが、B5、要するに、5%バイオディーゼルでという規格のほうができそうでございます。要するに、そういうふうに、一般的にオープンにさせていただきますと、当然生産者責任といえますか、そういったものが出てまいります。今の現状は、基本的には住民の皆さんとか、皆さんにご協力いただきながらも、基本的に言いますと、自分たちで出した燃料を自分たちで納得ずくで自分の車で使っているということでございまして、壊れようが、どうしようが、自分の勝手だから放っておいてくれというところなわけです。ところが、そうではなくて、一般の方にもどんどん使っていただくということになりますと、そのあたりの製品の管理ですとか、その辺が出てまいります。現実にそれが大変なことだということがわかってまいりました。

1回の検査料が80万円。これを毎月やるとしますと、要するに、先ほど3,000リッターと言いましたから、80万円割る3,000リッターは266円でございます。リッター266円が現状で使われたらどないになるかと。今の軽油より随分高い。ちなみに、先ほど言い漏らしましたが、今燃

料は、そのほかの部分もあるので、実は集めるのに 10 円出していただいて 1 リッター 75 円で使わせていただいている。軽油の燃料は現在 120 円ぐらいでございますので、今結果的には随分安くなっておりますが、これに 200 円乗っちゃうと、という話でございます。仮に検査が 1 年に 1 遍で済むにしても 20 円乗ってしまう。さらに税金という部分になりますと、ちょっといろいろと不安な部分があったりということになるかと思えます。

竹林コーディネーター

ありがとうございました。それでは、引き続いて、長田さんのほうから、木質ペレットの観点で。

長田取締役事業部長

私は、一番悩ましい、困っている点というのは、一言で言えば、早く株主である真庭森林組合さんの山で生産される生のチップを乾燥チップにして、燃料用チップでボイラーに供給、展開が出来るのはいつ頃かなと思えます。もう一つは、真庭郡木材事業協同組合さんの製材屑、乾燥チップを早くボイラー用の燃料チップとして供給体制を構築したい。この 2 点でございます。

ペレットの事業展開を少し申し上げますと、去年は年間販売量 1,985 トンを売る事が出来ました。金額にして 4,300 万でございました。今年は 4,400 トンを目標にして、8,000 万を目標にしております。具体的にペレット事業が経営としてそろそろ成り立つ時期がまいりました。そして、ご支援をいただいて、買っていたいただいているのはやはり岡山県が一番多くございまして、527 トンでございます。これの主力は真庭市内のニッチ榎さんが、インターネットで頑張っていたいております。

それから、注目するのは、東京が 350 トン、青森が 300 トン、山形が 236 トン、長野が 90 トン、そして隣の広島県が 54 トン特に庄原地域が非常に頑張っていたいただいております。そして、ペレットを生産しておられます岩手県に 45 トン行っております。北海道にも 20 トンお送りしました。そして、新しい需要先を開拓したのが、和歌山県、大分県、愛媛県熊本県等々でございます。いま申し上げましたように、非常に遠くへ、遠くへと出ている訳でございます。本当は中国地方、そして近隣地域への販売が大きな目標であります。

近隣地域はペレット配送の運賃費用が少なく、適切に化石燃料に代替効果を発揮できますので、近隣で販売量を増やして行きたいんですが、木質燃焼機器が無いのでございます。まず木質ペレット燃焼機器を増やすために、そしてご理解を賜るために、認知普及活動を展開中です。今から 2 年前に認知普及の為、岡山県農業大学校の農業ハウスを借りましてネボン榎本社から 10 万キロカロリーのペレットボイラーを借りまして、農業ハウス加温を致しました。今年も更に継続して加温実証実験をしております。昨年はこの真庭市五反地域内でイチゴ栽培する矢谷光生さんの農業ハウスを借用、木質ペレット焚きボイラーの実証試験をしました。このボイラーは九州、宮崎市のオリンピア工業榎から燃焼機器借用をご無理を申し上げて当地のハウスイチゴ加温に使用致しました。これは 10 万キロカロリーの温風ボイラーにてハウス面積に比してボイラーが大き過ぎました、誠に申しわけない。そして今年、山形県天童市の榎山本製作所経営者トップへ特に、ご無理を申し上げて同社新規に開発途中であると思われる、新型ペレット焚き温風ボイラーを 矢谷光生さんのイチゴ栽培ハウスで今、実証実験中でございます。同社の技術者、メン

テナンスの方もわざわざ山形から岡山まで通って来て頂きまして事業遂行中にて大変に感謝しています。他社のご支援を頂き本当に有り難い事だと思えます。

多くの方々がこの様に関わって頂きまして、木質バイオマスペレット燃料を認知、普及にご支援を賜っております。そして、木質ペレット生産工場も、各県に1工場程度実現し 全国で33工場が生産しています、各地でペレタイザー稼働して、各県の地産地消ペレットが生産出来ております。この様に各地で生産拠点があるにもかかわらず、当社から大量に買って頂いている事は、各地域にて地域生産ペレットが地産地消される、中に真庭ペレットが燃焼されている。当然、遠くへ行けば運賃がかかるわけでごさいます。これにつきましても、各運送業者が木質バイオマスペレット、エコ輸送というような観点から、破格値で運賃を提供いただいております。地球環境に資する為に、グリーンだからということで非常にご支援を賜っております。おかげをもちまして、全国にペレットが飛んでいっているわけでごさいます。だけど、地域のエネルギーとして地元での利活用に、一番力を入れたいものですから、私たちは、農業分野に何とか木質ペレット焚きボイラーをコンパクトで高性能な木質燃焼機器が開発できないかと考えております。そして早く木質チップとして燃焼できるようなボイラーが完成出来ないかと思っておりますし、更にペレット、チップではなくて、木粉にして、もう少し木質資源の形を変えた新しい利活用がないかなと。最終的には、木質バイオマスをマテリアル分野で利用した後、燃料とするというのが本来の姿でありますので、そういう分野も含めて、木質資源の付加価値をどうやって付けていくか、多くの皆様のご協力を賜りながらバイオマスを展開している地域姿でごさいます、それも、お陰さまの事にこの真庭と地域は、どこに行っても、「あの真庭か。真庭から来たか」ということで、非常に真庭という地域、地名が全国にブランド化されておりますので、非常にありがたく思っております。そういう意味で、何とか真庭から情報発信をして、真庭のペレットというものを普及していきたいと思っております。特に地域の木質資源として、地域の森林組合の生チップや真庭郡木材事業協同組合の製材所端材チップを木質燃料と致したいのが一番の思いでごさいます。

竹林コーディネーター

ありがとうございました。いろいろな悩みがあるなと思えます。地産地消の「ショウ」というのは、消費するの「消」が一般的ですが、これからは、地域で「生かす、生きる」という漢字を当てはめるということも少しずつ見えてきています。ぜひ、真庭の皆様方も、ペレットをお使いになるというようなことで、さらに地域の中で循環が図れば良いなと。コーディネーターの私が言うのもおかしいですけども、そんなふうに感じます。ありがとうございました。

それでは、渋澤様のほうからは、もう地域のどこでも共通課題かもしれませんし、永遠にどこでもある町づくりにおけるいろいろな問題があるかと思えます。組織づくりから人の盛り上げ方、組織の問題、つき合い方、この辺、ちょっとあつたら、またほかのことも構いませんが、ひとつよろしく願います。

渋澤専務理事

お答えになるかどうかかわからないんですけど、今、特にほかの地域を歩いていますと、バイオマスというと、普通皆さん、木質のエネルギー利用というふうに思われるんですね。だけど、ここでたびたび出てきておりますように、木質に限って言えば、それは最初にまず材料として、

100年育った木は100年使ってやって、そしてもうどうしようもなくなって最後に燃すというのが一番環境には優しいわけでございますし、それから、バイオマスという言葉は、何も木に限ったことではなくて、田んぼの稲もバイオマスですし、畜産の産物のミルクも、これもある意味ではバイオマスですし、それから出てくる糞尿もみんなバイオマスなんですね。要するに、自然エネルギーといえますか、自然の材料、これはみんな先ほどから出てまいりましたバイオマス。

何で自然の素材がこんなに言われるかという、ちょうど今、石油が世界で約半分が使われたと言われていています。石油がほんとうに使われるようになったのは、先ほど言いましたように1965年ぐらいから、昭和でいいますと東京オリンピック前後ぐらいからなんですね。これは日本だけじゃなくて、世界中で石油が使われるようになった。ちょうど今、約半分を使った。その1965年の世界の人口というのは30億いないんですよ。今、私どもは65億です。2050年には100億を確実に超えると言われていています。急に真庭から大きい話になったんですが、要するに、もう化石エネルギーに頼った時代は終わった。じゃ、何でそこでバイオマスなのかという、実は、残っている石油全部のエネルギーの大体400倍から500倍ぐらいのエネルギーが毎年太陽の光としてこの地球にもたらされている。つまり、太陽の光をこれから使っていく時代にしていかなきゃならないんですね。ところが、私たちは、光をそのまま食べることはできない。体に入れることはできない。何で入れるかという、全部1回植物に固定してもらって、野菜になったり、あるいは米になったり、あるいは木になったりして、そして初めて私どもはそれを利用することができる。ですから、私どもは植物性プランクトンですか、あるいは植物に寄生しているみたいなものなんですね。どうやってこの太陽の光を私たちが有効に使うかを考えないと、そうしないと次の時代がない。そのためには、植物をどううまく利用していくか。

ですから、バイオマスというのは、決して材木屋さんのやっている仕事がバイオマス産業ではなくて、やはりこれから真庭の方々、それからほかの県外の方も含めて、バイオマス産業というのは、要するに、日本というものの持っている風土をどうやって最大限にうまく利用していくか。その中で、先ほどから出ています「もったいない」ではないんですが、どうやってその中で循環させていくかという、ある意味での価値観づくりなのだと思います。

今、ちょうど地球上で、1年間に光を植物が固定して、固定した1年間の植物の成長量、その総量を人間がどのくらい利用しているかといえますと、実は、地球が1.3個ないと、今人間が生活している生活というのはもたないと言われていんです。要するに、もうオーバーフローしているんですよ。使っていくほうはどんどん使っていきますから、オーバーフローがどこにたまるかという、人間が出していったもの、本来は自然の中でもう一回分解されて自然に返っていくものが、結局どんどんたまっていく。だから、先ほどの温暖化になったり、ごみの問題になったり、いろいろな汚染の問題になったり。それは全部、人間のライフスタイルがもたらしているもの。何とかこのバイオマス利用という活動を、単なる木を燃やしたり、素材として利用するというものではなくて、地域の自然の中で、その成長量の中でおれたちは生きていくんだという、その誇りとか、あるいはその目的とか、目標とか、そういうものにもっていけないか。新しい価値観やライフスタイルとして定着させることが地域づくりなのだと思います。それは日本中のバイオマスに取り組む地域の共通の課題であるし、過疎や高齢化への抜本的な解決法だと信じています。

竹林コーディネーター

平成の大合併というようなことで、大変いろいろなことがあったかと思ひますし、広域行政と産業と町づくりというような視点から、ちょっと、お三方の話を受けて、お願いいたします。

井手市長

真庭市は、合併して今大きな自治体になりまして、合併することによってどのような効果があるのか、さまざまな観点から評価がなされているわけでありまして、合併する前は、9つの町村がそれぞれの立場で、それぞれの目標を持ってそれぞれやってきたわけです。ところが、今、真庭市という1つの自治体になったために、やっと共通の目標に向かって事が進み出した。これは、私は非常に大事だろうと思っております。つまり、 $1+1=2$ ではなくて、3にも4にもなり得る状況ができたのではないだろうか、このように思っているわけでありまして、そういう意味では、合併ということが1つのエネルギーになってきた。そのエネルギーによって少しずつ地域が動き出した。まさにこのバイオマスのことなんかは、急速に事が動き出したと思っております。したがって、バイオマスの産業を創出しようということにおいては、合併というのは大変よかった、力になる、このように思っているわけでありまして。

しかし、きょうの事例などがたくさんございますが、やっと今、事が進め始めたばかりなんです。緒についたばかりでありまして、実際にはたくさんの課題があることは皆さんもよくご認識のことです。先ほど私も申し上げましたが、NEDOの委託事業によりまして、そういう課題をいろいろ今調査研究し、データを集めておりますが、例えば、我々のところには林地残材、山に行けばいくらでも木が横たわっております。風倒木はもとより、そうしたものをほんとうに使えるようになる。未利用のバイオマス資源、それから廃棄されたもののバイオマス資源、これをいかに活用して新しい産業に結びつけるかということに大変大きな問題があります。今ここで述べているのは、もうほんとうの入り口のことばかりではないでしょうか。

例えば、山にある木材を持ち出してペレットにする、チップにする、これは大変金がかかるんです。いわゆる市場コストとの乖離、ギャップというのがあまりにも大きい。したがって、山の中に移動式チップパーを設置して、山でチップをつくる、こういうやり方もあります。しかし、そうなりますと、含水率というんですか、水分が非常に多いし、また熱効率も悪いわけです。1つは、その素材をどこに置いておくか。置き場所すらまだ見つからない。いわゆるストックヤードの問題など、等々がたくさんあるわけでありまして、これを行政としてどのような形で応援していけばいいのかということ私をこれから考えていかなきゃならないと思っております。

そして、そういう地域の資源によってつくられた商品、大きく言えば産業ということになりましょうが、これを地域の方々がどれほど理解しているだろう。いわゆる、そういうものを地域の人々が利用する、地産地消、自分のところでつくったものは自分のところで消費する、利用する、ここのシステムがこのバイオマスの場合に非常にまだ希薄といいますか、弱い点があるわけでありまして、そのためには、地域の人たちがほんとうにバイオマスというものについて知る、理解する、この点が大変お困っているように思ひます。

私が市長会等で東京に行きまして、きょう、私のお隣におります、農水省の末松環境政策課長さんの部屋にも行きました。東京へ行きますと、真庭市というのはみんな知ってくれているんです。真庭市長の井手というのは知られておりませんが、「真庭市長」というと、「あ、あそこ

のバイオマスの」と、こうなるんですね。あ、東京ではこんなに有名なのかなと思って私のほうがびっくりしてこちらに帰るんですが、地元に戻ったらさっぱり反応が悪いので、これではバイオマスタウンという名に恥じる。だから、その辺がこれからの行政の大きな課題の1つじゃないだろうか。そして、今私が申し上げたことが解決されたときには果たして真庭市はどのぐらいのバイオマスの状況になっているだろうと、私は夢が相当広がってくるように思えてしょうがないのでありまして、きょうのこのフォーラムも、その大きな第一歩になるんじゃないかと、そのように思っております。以上です。

竹林コーディネーター

ありがとうございました。このフォーラムを契機に、ぜひ市民の方々もご理解いただいて、さらに次の一步というところに行っていただければというふうなことだと思います。ありがとうございます。

それでは、今の4人のお方からお話を承りまして、それを受けて、国のお立場から、こんなふうに自治体が、林業が、農業の方々が働く、動いていただければと、もしかしたらこんなことが手助けできるよ、というようなことがありましたら、末松課長さん、よろしくお願いします。

末松課長

実際にいろいろな事業が動き出すと、1個1個問題が出てきて、それをどう解決するかというのが大切なんだと思います。私たちは、いつも言われるんですが、全体的なことだけを言って、実際の事業の困難さを知らないと言われます。確かに、実際に事業をしていないわけですからわからないんですが、事業で問題があったら、それを行政の側にできるだけ早くぶつけてもらいたいと思います。

それで、ぶつけられると、ぶつけられたときには、今こういうにこやかに話している顔と違って、「そう簡単にはできないんだ」とか、「お金はそんなにない」と。「今国家財政は非常に逼迫しているのもうだめだ」とか言うことが多分たくさんありますけど、それでも、何も知らないで行政をやっているよりも解決できる可能性が大分上がってくるというふうに思います。

例えば、私も昔、バイオガス、メタン発酵なんかのことでいろいろな地域が取り組んでいるところをぐるぐる回っていろいろお話を伺っていたんですが、今もまだ問題があるんですけど、例えば、バイオマスを使って発電をするんですけども、その発電の単価が低い。それから、ガスは、都市ガスとか、プロパンガスとかに直接は利用できない。それから、消化液、発酵した後の残液は、下水処理しなくちゃいけなくて、とても費用がかかる。今も解決できていない問題ですが、そういう話の中でも、幾つかのところでは、例えば、北陸地方で、できたメタンガスをそのまま都市ガスにつないで、成分の調整をガス会社の方がきちんとやってくれる例があり、それをまたほかのところが参考にするとか、消化液は、農地に還元して肥料にするのがいいんですが、水分が多くてなかなか難しい。一番多くある、水田に活用してうまくいっている事例があるとか、いろんな事例を相互に交流して、知識の交流によって解決することというのが今、私が見ていると、いっぱいあると思います。結構、自分が一番いいことをやっていると思っていると、ほかの地域のことを見ないと、それから、民間の企業の方は意外に交流がなかったりすることがあるんですが、うまくいっている地域のことを盗むというか、まあ、こういういい話については、聞け

ば教えてくれるという地域が多うございますから、そういう交流というのがこれからもすごく大切だと思います。

それから、その全く逆なんです、ある地域でうまくいっているからといって、ここでも同じようにうまくいくということはない。特にこのバイオマスの世界は、見ていると、地域、地域の特徴によってうまくいったりいかなかったりするというのがはっきりしていると思います。ですから、バイオマスタウン構想とか、そういう地域で計画を立てたり、地域で取り組みをしていただくというのを、私たちが最初に言い出したとき、それは国が基準を決めろという意見もありましたが、これは地域、地域で考えるべきだというふうに思ったんですけれども、それはやはり正しいと思います。農業政策の中では異質な分野であると思います。

それから、行政のかかわり方なんです、真庭のように、市行政が非常に熱心なところ、そこはもう、それはそれで、こういう恵まれた行政がある地域は日本にそんなにないと思いますから、そういうのを活用していただくというのが地域の住民の方にはいいと思います。

それからあとは、県とか国を活用するということだと思います。きょうも、私は東京霞が関で働いていますが、農林水産省は農政局が岡山にありまして、岡山の農政局からも担当が来ておりますし、それから、岡山県の県庁からも来ていただいていますし、その県庁の人は私が昔からよく知っている奥田さんといい、農水省にもいて、大変、この分野に理解がある方なんです、そういう方を活用していただく。別に農林水産省である必要はなくて、バイオマスの関係は、先ほど言いましたように、経済産業局に行かれても、環境省の事務所に行かれても、国土交通省に行かれても、情報を共有して、連絡し合うことになっています。

それで、1点お願いしたいのが、私も農林水産省の中では、バイオマス、バイオマスと騒いでいて、ちょっと異端なわけで、行政官といっても、全員が同じような能力を持って、同じような対応ができるわけじゃないので、どこかに行くと、非常に対応が悪い、国の対応が悪い、何もわかっていないとか、窓口が一本でなくてけしからんと言われるのですが、そこは、そのうちIT化が進んで、我々公務員が機械にかわる時は、まあ、そういう文句を言ってもいいですけど、まだしばらくは人間が行政をやっていますので、例えば、どこかに行くと非常に対応が悪かったり、理解がなかったり、知識がなかったら、まあ、いわゆるマスコミではたらい回しと言われるんですが、たらい回されて、回って、ぜひ何か所か行っていただきたいと思います。

ほんとうに、個人的なことですけど、やっぱりここはいいなと思うところ、ここはうまくいかないのではないかなと思ったり、そういうことって、行政をしている立場も人間であります。ほんとうに一律的な仕事はそういうことじゃいけないと思うんですけど、こういう可能性のある、いろいろな特徴のある行政というのは、やっぱり人と人との触れ合いというのが大切だと思いますので、県を使い、国を使い、県に文句を言い、国に文句を言い、それから県の支援、国の支援を得て、それでお互いの知識を、みんなの知識を合わせてバイオマスタウンというのを発展させていくのが大切だと思うんですが、そのときにはいろいろな人と人との触れ合いというのがあると思いますので、そういうことを見ながらうまく、県も国も、たまにはおどしながら、たまにはおだてながら使っていく。そういうのがこれから大切なんじゃないかなと思っています。

それから、今お話のあった個別の2点なんです、バイオマスの利活用のほうの利用先のほうで、農業分野がもうちょっと利用しなくちゃいけないというのは、何か、こう、実は密かに今思っているところで、せっかくバイオマスというので、農林水産業の新たな可能性といって、農業

関係者の悪いところなんですけど、とにかくつくればだれかが使ってくれると思っているのがあって、野菜でも、米でも、つくれば買わないほうが悪くて、そういうふうに仕組みない行政が悪いというふうに思いがちなんですけど、よく考えてみると、日本の農林水産業もかなりのエネルギーを使っておりますので、そういうところからバイオエネルギーを使っていくということは、きょうお話を受けたのを踏まえて、いろいろ考えていきたいというふうに思います。

それから、BDFの話は、同じような問題意識を持っておりまして、ちょっと国の立場でご説明をいたしますと、これからバイオディーゼル燃料も軽油にまぜて、一般の方がガソリンスタンドなんかで給油されるようになる。という、ガソリンスタンドとか、供給する側に品質についてかなりの責任が生じるということで、きちんとした品質のものじゃないとだめだということになっているので、そこは、混ぜる量も5%、それから品質も厳しくしようということで進んでいるんです。それは、今各省でいろいろやっていて、話を一緒にしているんですけど、それは仕方がないことだと私たちも思っています。反対をすることはなかなかできない。しかし、それだけじゃない利用の仕方というのがあると思っていまして、先ほど言ったように、今の使い方、使う人たちがちゃんと自分たちで責任を持って使っている場合においても、同じような規制をかけるのがいいのかというのは非常に議論になっています。そこはきちんと考えなくちゃいけないと思っています。そこで難しいのは、じゃ、自己責任で勝手にやるんだったら何でもいいのかというと、やはりバイオディーゼルというのはほんとうに品質にばらつきが出やすいもので、もともとディーゼル車というか、軽油というのは、わりと何でもとにかく走っちゃうので、とにかく入れてみて、途中でエンジンが壊れたりとか、そういう問題が起こるといことはどうしても起こりがちなので、自己責任でやっていくというか、先ほど言ったB5じゃない部分についても、できるだけいいもの、品質のいいものができる。それで、あまり負担がないように利用が進むようなことを、ちょっと今のお話も伺って、検討会みたいにしていきたいなと思っております。

そういうことが近々ニュースとかで出たら、きょうの議論が1つのきっかけになって、国もそういう検討が始まったというふうに思っていたらいいと思います。ちょっと、まあ、そういう準備をしているので、できそうだなと思って言っているんですが、今のお話とかも踏まえて対応したいというふうに思っています。

竹林コーディネーター

末松さん、ありがとうございます。中で1つ、「行政をおどかしながら」というふうな言葉もありまして、非常にある意味では心強いなというふうに思いますし、ここは恵まれた行政だと。渋澤さんのほうから、大変立派な、恵まれた、すばらしい人材が多いというような話もありました。なおかつ、こちらは宝の山をお持ちだという話で、森林が80%もあってと。これからは、それを上手にどう生かしていくか。場合によっては、蒜前高原で2万頭もの乳牛がいる。この糞尿もやはりある意味では宝の山だろうと思います。そういうものをどうこれから活用するかということ踏まえて、これから第3巡目は、自由闊達にパネラーの方からお話をいただきたいと思っています。それは、つまり、これからということで。今までは現状と課題というものをお話いただきました。これからは、どうしていったらいいのだろうか、どんな心づもりでやっていったらいいか、夢も含めて、自由に、順番を決めずに、5人の方から、手を上げていただいて、お話いただく。なおかつ、きょうは東北や九州から、このフォーラムに多くの方が参加されているよ

うでございます。何か質問があったら、ぜひお出しただいて、会場とパネラーの5人の方で意見のやりとりができるほどというふうになれば幸いというふうにも思います。

それでは、早速、あと残り25分間ぐらいですけれども、よろしく願い申し上げます。どなたからでも、どうぞ、言い足りなかったな、こんなことをもうちょっと言おうということがあったら、どうぞお話しください。はい、どうぞ。

古林理事長

今や「エコおじさん」になってしまった古林でございますけれども、私、お客様、年間宿泊客数で、昨年はちょっといろいろな事情で落ちておりますけれども、おおむねずっと20万人お越しいただき、真庭全体で言いますと、岡山県、ある意味、倉敷が——倉敷の旅館組合長もきょうお見えでございますのであれなんですけど、ある意味、倉敷を抜いた真庭全体では一番の観光地が真庭だというふうに思っているわけでございます。その中で、真庭という、「真庭」は、「マニワック」とかいうような、いろいろ走り方でもあってもいいんじゃないかと思う中で、1つイメージとしておりますのが、これはイメージなんですけれども、ジブリでございまして、そのまま取りますといろいろと問題があるわけでございますけれども、例えば、森の都といいますが、森の都市という意味においては、トトロ、イコール、ドングリ、こういうイメージがあっているのかなど。それから、環境浄化という意味においては「風の谷のナウシカ」というものもあるのかもしれない。そして、温泉という意味においては、「千と千尋」がいるとご案内しやすかったり、最近の「ハウルの動く城」、お子様やお孫様と一緒にごらんになった方はおわかりいただけると思いますけれども、これはまさしくバイオそのものだなというふうにイメージづけておりまして、こういった、何か真庭ならではのイメージづくりの戦略というものが動かされますといいんではなからうかと。また、そんな中で観光というものもご利用いただきまして真庭が発展できたらすばらしいなというふうに思っております。

このバイオマスツアーなど、湯原温泉が一番恩恵を受けておりまして、もう開始以来たくさんの方がお見えいただいております。旅館のほうでも、それこそペレットストーブの導入等もさしていただき、そういった見せる部分のお手伝いというものも温泉街のほうではまたやりやすかったり、できるんじゃないかと。そんなことを考えております。

竹林コーディネーター

ありがとうございます。何か、そういうことに対して、またご意見なり、反対のお考えがある方、またそれとは別でも、何か、どうぞ、ご発言の方。どうぞ。

渋澤専務理事

バイオマスツアーのお話が出ましたので、私もその仕掛け人の1人として、これからの夢を語らせていただこうと思うんですが、バイオマスツアーが何を生み出すのかって、先ほどからちょっと言いましたけど、何もこれ、木質のことだけではありませんし、ペレットのことだけでもありませんで、やはりその中から、例えば農業がつながって、畜産がつながって、あるいはそこで商品が開発をされてという形に持っていきたいなと思っているんですね。それはどういうことかといいますと、私はかつて、5年間だけ動物園の経営者をやっていたことがございました。そ

のときにお客が減って、パンダを入れたり、あるいはコアラを入れたり、随分いたしました。コアラを入れますと、わっとお客さんが増えるんです。それで翌年にはわっとまた減っていく。パンダも全く同じことなんです。

何にずっとお客さんが集まっているかというのと、実は、サル山にお客さんは絶対集まるんです。皆さん、サル山をじっと1日見ていかれるんです。別にこれは真庭をサル山に例えているわけじゃないんですが、人間が一番興味を持つのは、実は人間なんです。バイオマスというのは、実はこのバイオマスをどうやって利活用していくかというのは1つの大きなシステムなんです。システムが目的では決してないんですね。システムにかかわって、みんなが同じ方向で夢を見出すということが一番の目的で、それをおもしろいからといってよその人たちが見にくるというのが私どもの夢なんです。例えば今、湯原のお話が出ましたけど、湯原の温泉で、蒜山の食材をどうやって使っていくかという、お母さんたちの料理の研究会ができたり、何となく木質バイオマスとは関係ない、あるいはBDFとは関係ないところで、やっぱり地域のものの、地産地消をやりながらどうやって生きていくかということのいろんな活動がこれを契機に出てくる。例えば、きょうも高校生さんが来られているんですが、高校生の自主活動、あるいは自主研究の中で、真庭の地域の自然をどう利用するかという動きが生まれてきたり、そういう、全然違うことがどんどんこれに付随をして人間関係ができていく。それをまたよその方が見ていただけるような真庭にしていきたいなというふうに思っております。

竹林コーディネーター

ありがとうございました。ほか、どうですか。では、長田さん。

長田取締役総務部長

私は、付加価値をつけることにこだわっているんですが、こういうことができればいいかなということで、年間2万人の人がこの地を見学を訪れ、銘建工業のほうには昨年、かたくても大体8,000人はおいでいただいた。その方々の中で特に国の方、国会議員の方、それから省庁の方々が来られるときにはいつもお願いするんですが、このようにお願いしています。CO₂の排出削減権の問題なんです。例えば、簡単に言いますと、イチゴを重油で加温して、メロンでもよろしいんですが、あらゆるもの、農作物を、エネルギーを使って加温して作物にします。そのときに、ペレットボイラーを入れることによって重油を削減することができる。そのことによって農家の方は燃料費を削減することができる。その削減したことによって、そのお金でボイラーを入れることができる。3年なら3年、5年間……入れることができる。そこでとまったらいけないとお願いしているんです。つまり、農家の人は、私が食べるとしたら、私にかかわってCO₂を削減してくれたわけです。つまり、1パック500円のイチゴであれば、できるだけこれを1,000円で売ること考えたんです。つまり、作物であれば、イチゴがCO₂をこの栽培の方が削減してくれた。「ありがとうございます。環境のためによくやってくれました。ありがとうございます」という気持ちで、食べる人がCO₂の排出削減権を買う。イチゴを買うと同時にグリーン権を買う。こういうことが実際にできるようになったならば、必ずそれはうまくビジネスに乗るんじゃないかと。

例えば、ボイラーをリースする方があるとします。よく、マホロバ計画といって、ニワセのほ

うとか、あっちでやっていますが、ボイラーを10カ所なら10カ所入れることとします。賃貸します。そこによってオイルを削減することができます。そうしたときに、その分については、オイルが減った、燃料費が減った。それだけでは一方通行。プラス、そのことによってグリーン権が生ずるようになれば、新しい付加価値ができるんじゃないか。

特に農業作物で考えると、メロンなんかは、かなりの面積が燃料費だと思います。その分だけが削減できて、新しい価値観。新しい価値観で高価に、いいものを高く——高くというのは、適切に高く、なんです、それを買っていただく。例えば、398、こんなこと言っているのかな、398と500円と800円のイチゴがあったときに、500円以上、800円のもの、ああ、これはいい、ありがたい。おいしい、プラス、CO₂を削減したと思ってこれを買っていただいたら、またこれを進物に使っていただいたら、これをもらった方は、「あ、送られた方は非常に環境に優しい配慮をされた方なんだな。私に進物を送ってくれた方は、いかに環境に関心がある方なんだな」と、そういうことを思っただけならば、送った方も幸せですし、もらった方も幸せですし、イチゴをつくられた方も幸せですし、そして、ボイラーをつくられた方も、よりたくさん売れるから幸せであるし、私たちペレットを売る業界としても、ペレットがたくさん売れて、よかった、よかったと、こういうことになるんでございまして、私は、大昔は山から燃料が出てきました。いろんなことで木が出て……。ところが、今や化石燃料で、海の向こうから燃料が来ております。もう一度山から燃料が出るような時代が来ないかなと。難しいんですよ。難しいことはよくわかっておりますが、形を変えた形で、制度を変えていただく。国のお考えも、少し柔らかい方向に持って行っていただければ、これはどこでもできるわけです。この真庭でなくても、どこでもできるわけでございまして、よし、それなら、休耕田で農業法人をつくってイチゴをつくっちゃろうかという人も出てくるかもしれません。イチゴだけじゃございませぬ。その他の作物もつくっちゃろうかというのが出てくるかもしれない。そうすることによって、より地産地消ということも一歩、二歩進むんじゃないかなと、思っておりますので、環境という価値の考え方をもう一度具体的に、お金の形でそれを使われる人、買う人、そういうことにもうまく回るような社会ができれば、環境というものももう少し身近な話題となってくるんじゃないかなと、そういうことをいつも思いながら各地を回っておりますが、おかげさまで、非常に全国各地でペレットのボイラー、燃焼機器の会社はご支援いただいて、開発に一生懸命、コンパクトで高性能な燃焼機器をつくらうということで取り組んでいただいているので、使うほう、活用するほうも、これから二、三年の間にならと変わった、新しい、いいものが提供できるんじゃないかなと。そうすれば、ほんとうに山から燃料が出てくる時代が来るんじゃないかなと。そうすれば、林業が、製材所が元気になって、私たちバイオエネルギー会社の方針でございまして、森に生かされた——私たちの暮らしも変えます——森に生かされた暮らしと、新しい産業が創造できるんじゃないかなと、そのようなことを思いながら活動しております。以上です。

竹林コーディネーター

ありがとうございます。大変いいお話だったと思いますし、提案に近いものだと思います。灯油を使ったイチゴだったら少し高くねと。ペレットだったら、少し安くねと。場合によっては、CO₂排出権取引みたいなものも利用できるとおもしろいですね、その辺はなかなか国の行政の考

え方、市の考え方があるかと思しますので、非常に難しいとは思いますが、末松さんに後からちよっと話をお聞かせいただこうか思います。

スイスのジュネーブの燃料電気会社というのがございまして、新聞でお読みになったことがあるかもしれませんが、水力での電気は青い電気、木からの電気は緑の電気と、太陽光も含めて、風も含めて、という色分けを。電気には色は付かないんですけれども——そういう考え方で、値段が全部違う。原子力なり火力からのものは非常に高く、少しずつ値段を変えてやっている。それで、緑の電気だけを私は買いたい。青い電気と緑色の電気を2割8割で買いたい。そういうことがもう現実に始まっております。ドイツでも始まっています。そのような考え方に近いことがこの真庭市の中で、特別な考え方を取り入れて、やれるかどうかわかりませんが、何かこんなようなことをかんがえたいですね。何かございましたら。

末松課長

今いろいろお話を聞いていて、長田さんの話、ここに名前がなくて、農林水産省の末松という名前じゃなかったら、「もっといいアイデアがある」と、いろいろ議論したいんですが、それはまた夜お話ししたいと思ひまして、一応、今私がお話ししたいのは、バイオマスのいろいろな取り組みなんですけど、バイオマス・ニッポン総合戦略というのをつくるときに、アドバイザーグループというのをつくりまして、有識者の方にいろいろご意見を伺うという会議をしたんです。そのときに、やっぱり農業、農業しているとやっぱりよくないんじゃないかと思って、小宮山先生という東大の工学部の先生に座長をさせていただいたんです。今は東大の総長になりまして、何か、バイオマスに関連した方はみんな偉くなっていくんじゃないかというふうに思ひまして、すごくいいことだと思ひているんですが、その工学部の小宮山先生のところに、単身訪ねて行って、これからは地域のバイオマスを生かす、そういう日本をつくりたいんだという話を熱く、青臭く語ったときに、最初、小宮山先生は、日本のバイオマス、いろいろあるなど。木材とか、いろいろ活用できるのがあるなど。東日本と西日本に1個ずつ工場をつくって、そこでやればかなりいい発電所ができると。だけど、それは運搬の問題があるなどというような話をされておりました。今までの考え方というのは、石油を使って日本は発展してきたわけで、それ自体、私はすごくいいことだと思ひますけど、そういう考え方からすると、要するに、木くずを使ったり、木材を使ったり、いろんなものを使ってする発電とか、エネルギー事業というのは、日本に大きな発電所を2カ所ぐらい、そうやって集約して、やっとな石油と同じような産業になるんじゃないかというふうに、最初、小宮山先生は言ったんです。私がそれを最近また言うと、「そんなこと言ったかな」とかって、とぼけていますけど、それがいろいろ議論していくうちに変わってきて、やっぱり地域、地域でやっていくことが大切であると。学問的には、やっぱり収集・運搬のコストというのがいろいろあるんで、それから、できたものを運ぶということもあるんで、やっぱり地産地消というのが大切で、そういう経済というのは成り立つと。学問的にもそうだというふうに今言っておられます。

あと、やっぱり大規模な話を小宮山先生は忘れられなくて、外国に日本のこのバイオマスの活用技術を持って行って、やるときは少し大きくやらないとだめじゃないかと言っておられますが、地産地消のバイオマス活用というのがとても大切だというふうに言っておられます。それは、考えてみますと、今まで石油で大規模にやっていた、我々それによって生活が豊かになってきたわ

けですけど、そこには、何というか、隠れている別の負担があって、お金は払っていないんですけど、負担しているわけですね。それは環境悪化だったり、途上国の方々がなかなか高いお給料をもらえない話とか、いろんな隠れている負担があるんで、やっぱりその地域でバイオマスを活用するという社会をつくっていくということは、やっぱり世界のためにもいいんだということだと思います。

それで、今行政が、ほんとうにすごい力を持って地産地消のバイオマスの圧倒的な優遇策と、石油を使う今までの産業に莫大な税金をかけるとか、そういうような公平措置をとるというのはすぐにはなかなか難しいと思います。だけど、今の社会のままだでもこういう取り組みが出てきて、こういう取り組みができて、できることがわかって、それから次に、じゃ、それを全国に広げるためにどうしようという議論が出てくるんだというふうに思っています。

それから、これは日本の行政のあまりよくないことなのかもしれないんですけど、税制の改正とか、そういうのをいろいろ要望したり、私たちは、税金を取るとき、補助金も、財政当局とか、国民の税金を使わせていただくわけですから、バイオマスに支援するために国民の税金を使っていいかということでもいろいろ議論をしたり、税金をまける制度をつくったりということでもいろいろ議論するときにもいつも出るのが、そんなこと言ったって、まだ事例がないじゃないかと。まだそんなのやっているところなんてほとんどないじゃないかと。ある程度社会的な実態が出たら、税金の減税とかも議論できるんじゃないかと、そういうふうにならうんです。それは、ほんとうに正しいのは、そういう制度をちゃんとつくって、それで産業を育成するというのが正しい姿だと思うんですが、やっぱり国の財政をあずかっている立場の人たちからすると、何が本当にいいのか、本当にできるのかどうかわからないものに貴重な税金を費やしたり、税金をまけたりするって、なかなか難しいと。やっぱり例をちゃんと出していくというのが大切なんだと思います。それで、先ほども申し上げましたけど、例を見せつけるということが大切だと思います。

それで、市長さんがいろいろ頑張っておられますけど、真庭が日本全国で有名になるということは、真庭のためにもいいですし、真庭のようにバイオマスの利活用を進めるほかの地域のためにもすごくいいことだと思いますので、あちこち行って、どんどんPRして、どんどん威張る。こんなにすごいんだということ威張っていただいて、真庭に来た人たちには、真庭というのはこんなにすごいところで、こんなに楽しいんだというようなことを言っていただくというのが、日本を変えていくというか、行政を動かす一番の力になるんじゃないかなというふうに思いました。きょうも、私もいろんな方のお話を聞いたり、ここに来る前にもいろんなのを見せていただいて、こういうのを見ると、こういうことをしていかなきゃいけないなというふうに心に刻まれて帰る。こういう人が増えるというのが大切じゃないかなというふうに今日、感じました。

竹林コーディネーター

ありがとうございました。はい、どうぞ。

井手市長

日本は、資源が少ないと言われているわけですが、必ずしもそうでないような気がしてなりません。私たちの地域には、まさにきょうのお話のとおり、80%が森林である。バイオマスというようなことについて宝庫である、このような話が出ているわけでありまして、これからそ

うした無尽蔵の資源をどう活用して産業に結びつけ、そして豊かさに結びつけていくのか、これはもう行政の最も大きな課題だろうと思っております。

再々言うようでありますが、私は森林組合にもかかわっておりますし、県森連の会長もいたしております。やはり最終的には、山にある林地残材、いくらでもある。これが金になるような時代を迎えることができるかどうか。ぜひバイオエタノールが商品化できるような状況にさせていただく。それから、ペレットにしても、チップにしましても、あるいはバイオ発電所、それから、この間、月田に行きましたけれども、灰でボードをつくる。灰でボードをつくりますと、そのボードに消臭の力、臭いもの吸収する力、それからホルムアルデヒドのような化学物質のものを吸収する力がある、そういうような製品もできているわけでありまして、ぜひ私はそういうものができるように。

先ほど、末松課長は、これからはバイオマスも木質だけでなしに農業とか、そうしたものにぜひ力を入れたいと言われておりました。非常にありがたいことでもあります。地域再生マネジャー事業、渋澤先生をお願いをして、今年はバイオマスツアー真庭と、立派な成果を上げることができました。来年も予算づけしております。今度は農業、そして蒜山のあの畜産の糞尿、このバイオマスを活用して、何か事を起こす。蒜山とか、それがまた観光にも結びつくような、これに手をかけていただきたいと渋澤先生にもお願いをしているわけでありまして。バイオマスをこれからの真庭の産業振興にどう生かすか、あるいはまた環境保全にどう生かすか、そしてまた市民の暮らしぶりにどう生かしていくのか。ひいては、子供たちの環境教育に生かせるようにぜひしていきたい。そのことが、総体的に地球温暖化防止につながってくる。我々は地球温暖化防止に大きな貢献をしているんだと、こういうことになりますと、市民も少しでも豊かになれば地域に自信がよみがえってくる、誇りが持てる、そうしたことによって若い方々が真庭市に愛着を感じ、帰ろうかなということになる。都市部のほうから帰ってくると、雇用の機会をまた設けなきゃなりません、そういうさまざまところにこのバイオマスが波及してくる。そうなると、バイオマス先進地真庭、環境先進地真庭、そして私が市長になって今までずっと旗を掲げておりました、真庭市を社（もり）の都と例えておりますので、賑わいと安らぎの森の都真庭、これがほんとうに実現できる日が来るのではないかと。この夢を掲げて私も頑張っていきたいと思っております。

竹林コーディネーター

ほとんどもう時間が参りましたけれども、会場の方々に、これだけはあるような方がおられましたら、ぜひご質問なり、ご意見なりを述べてください。どうですか。

おられませんか。じゃ、どうぞ。

質問

島根県の安来市から参りました田中といいます。御市のすばらしい取り組みを中国四国農政局のほうからもお聞きをいたしておりました、本日参りましたけれども、特に木質バイオマスに取り組み深いわけでございますが、我々の地域では、特に竹が森林を侵しているという現状がございますが、御市では林業が盛んでありますので、その辺の竹の被害はないかとは思いますが、もし、これだけたくさんの森林がございますので、竹の被害に困っておられるのか、そしてもしそういう現状がありましたら、竹をどのようにバイオマスととらえてこれからやっていかれ

るのか、もしございましたら、お願いいたします。

竹林コーディネーター

どなたにお答えいただいたらいいか……。じゃ、どうぞ、長田さん。

長田取締役総務部長

ちょうどそのようなことが3年ほど前に山口県のほうからございました。山口県は、非常に孟宗竹(モウソウチク)が、道路の塀とか、住宅の周辺に出て、公害のごとき状態でございまして、各地を回ってみますと、山がほんとうに下のほうから上まで竹に侵食されているような森林が多々ございます。その結果、山口県は、県として孟宗竹を刈り取られまして、それを引き受けて、県森連でしたか、ペレットの製造施設をおつくりになられました。そこでペレット燃料にされまして、孟宗竹のペレット燃料にして、ニシキ町を中心として一帯の温泉の加温施設に回されたり、山口県林業指導センターの暖房・冷房にお使いだと思います。隠岐島の方もこういうことをおっしゃった方がおられました。ぜひ一度山口県の岩国の辺からちょっと奥まで行ったところとか、山口県の林業指導センターを一遍お訪ねになられれば、山口県は、それで処理されている例がございます。

問題点としては、ボイラーメーカーさんに聞くと、ネアが出るとか、いろいろ言われますが、それはそれなりに、山口県は使いこなしておられますので、使いこなすということも大変重要じゃないかと思えます。当然、竹炭等々もございますけど、それは市場に大変あふれかえっているものですから、その点、ペレットで燃料で県の施設に回すということになれば、地域を挙げて、県としても取り組まれるいい事例があると思えます。一度見学されたらと思えます。以上です。

竹林コーディネーター

ありがとうございます。時間を数分だけ過ぎましたけれども、まとめというのはちょっと僭越でございますけれども、数分だけちょっとお時間をもらいましてお話をしたいと思えます。

きょうは、ゼロエミッションフォーラム・イン・真庭ということで、非常に熱い、よい討議ができたのではないかなと勝手に思っております。地下資源というのは、使えばなくなります、今後、子供、孫、ひ孫、その先の会う事の無い未来の子孫のために残し、今勇気を持って、英知を持って環境、地元のために動けというふうに、たしか渋澤さんが言われたと思えます。若者に真庭に根をはって生きるという言葉が確かあったと思えます。小さくとも、やれることは積み上げて、こつこつとやれというふうにも言われたと思えます。森林は太陽の恵みである。太陽があれば、森を使い過ぎなければ、ずっとここは宝の山を持ち続けるということにもなると思えます。

古林さんは、「温泉は自然の恵みなんだ」ということで、環境問題そのものでもあるというお話ですから、温泉廃熱をもっと上手にどう使うかというような事柄も1つ言えるのではないかと思えます。

それから、環境問題をよく知り、真庭のよい点を認識してくださいよと。市民のご理解をというのが井出市長様のお話でもあったかと思えますし、これから真庭のエコ社会デザインみたいなものをつくりたいなというふうにも、私としては聞こえました。地産地消、消費する、ともに生きるというような事柄だったというふうには思えます。

末松様は、そういう事柄に関連しながら、もっと国に問題をぶつけてくださいと。何かあれば、PR もし、助けられるところは助けますよというありがたいお言葉がありました。小さな行動の第一歩というのがペレットからもBDFからも始まるのかもしれませんが。いろいろさまざまなお話が出て、時間がなくなりましたが、井出市長様、末松課長様、渋谷様、長田様、古林様ありがとうございました。

これから懇親会があり、明日はまたバイオマスツアーということで、日本でも珍しい事例がきます。真庭はバイオマスで非常に有名であり、真庭に誇りを持っていただき、一層、真庭良くしていただきたいと思います。どうもありがとうございました。（拍手）

司会

ありがとうございました。コーディネーターの方、そしてパネリストの皆様、ありがとうございました。

閉会あいさつ

司会

それでは、閉会に当たりまして、真庭市助役、高田浩一からごあいさつを申し上げます。

高田助役

紹介いただきました、真庭市助役の高田でございます。

本日、ここに全国からこのように多くの方のご参席をいただきまして、ゼロエミッションフォーラム・イン・真庭が盛会裏に開催させていただくことができまして、心から感謝を申し上げます。また、基調講演をいただきました C.W.ニコル様、そして泊様、コーディネーターを務めていただきました竹林様、パネリストの皆様方、大変長時間、ありがとうございました。貴重なご意見、ご提言を賜りまして、ほんとうにありがとうございました。

今、私ども真庭市では、市民、企業、行政が手を携えまして、資源循環型社会の実現へ向け取り組んでいるところでございますが、先ほどコーディネーターの竹林さんがまとめてくださいましたような、非常に豊富な資源を将来ともに子々孫々に使い残せるようにこの社会環境を保っていくべく、全国の皆様方とこの精神を遂行してまいりたいと思います。今後ともどうぞご指導、ご鞭撻をよろしくお願いいたします。

この後、真庭市が自慢しております湯原温泉に会場を移しまして交流会を予定いたしております。またそちらのほうで活発なご意見の交換がいただけますならば幸いです。交流会場のほうでは、資源循環というほうでなしに、消費型で、存分におくつろぎをいただけますならば、またさらに幸甚でございます。よろしくお願い申し上げます。

終わりになりますが、本日のゼロエミッションフォーラム・イン・真庭の開催に当たりまして、国際連合大学の皆様、ご協力をいただきました関係各位、そして最後まで熱心にご聴講いただきました皆様方に深甚の感謝、重ねてお礼を申し上げまして、甚だ簡単ではございますが、閉会のあいさつにかえさせていただきます。本日は、まことにありがとうございました。（拍手）

司会

ありがとうございました。これで、本日のフォーラムの日程をすべて終了させていただきます。（事務連絡）

— 了 —