

産業構造転換の視点 ～環境イノベーションと企業・地域の成長

<パネリスト>



(株)伊丹自動車代表取締役会長

いたみ としひこ
伊丹 敏彦 氏

1939年生まれ（長岡市）。1959年新潟短期大学経済学部卒業。新潟トヨタ自動車、一交自動車勤務を経て1966年伊丹自動車創業。1971年(株)イタミ自販、1979年三条三菱自動車販売(株)を設立、現在に至る。2005年(株)伊丹自動車内でBDFの製造を開始し現在に至る。(有)イタミ自販三条三菱自販(株)は代表取締役社長。



長岡商工会議所専務理事

ひぐち えいじ
樋口 栄治 氏

1947年生まれ（新潟県）。1966年4月長岡商工会議所入所。同会議所総務部長、理事・事務局長、長岡中小企業相談所所長などを歴任し、2001年専務理事に就任、現在に至る。(財)長岡技術科学大学技術開発教育研究振興会評議員、(財)長岡産業交流会館評議員、(財)長岡市勤労者福祉サービスセンター理事など多数の公職を務める。



長岡市環境部環境政策課長

くりばやし よしひさ
栗林 義久 氏

1952年生まれ（長岡市）。東北大学工学部卒。1976年、長岡市役所入所。企画課、人事課、財政課、環境政策課、学校教育課、長岡地域広域行政組合、学務課、監査委員事務局等を経て、2009年、環境政策課長に就任し、現在に至る。



長岡大学経済経営学部教授

こい え やすまさ
鯉江 康正 氏

1958年生まれ（愛知県）。専修大学大学院経済学研究科修士課程修了。1982年、(株)ライテック入社。1994年長岡短期大学専任講師に就任、2001年長岡大学助教授、2005年教授に就任、現在に至る。また、長岡大学地域研究センター運営委員長を務め、長岡市総合計画委員等公職も多数。専門は地域経済学、計量経済学。『社会科学の学び方』（朝倉書店）、『開発投資型新幹線による地域振興策の検討』など著書・論文多数。

<コーディネーター>



長岡大学経済経営学部准教授

いしかわ ひでき
石川 英樹 氏

1963年生まれ（山口県）。一橋大学経済学部卒業後、三和銀行（現三菱東京UFJ銀行）入行。1992年(財)国民経済研究協会に入社。研究員、主任研究員を経て企業環境研究、産業研究、経済予測などを担当。2004年長岡大学専任講師、2005年助教授に就任し現在に至る。著書は『産業空洞化はどこまで進むのか』（共著、日本評論社）など。



長岡大学教授・地域研究センター運営委員

はらだ せいじ
原田 誠司 氏

1942年生まれ（群馬県）。民間シンクタンクを経て、長岡短期大学、那須大学教授を経て、2005年長岡大学教授に就任、現在に至る。専門は地域産業政策、イノベーション政策等。『知識経済とサイエンスパーク』（日本評論社）など著書・論文多数。

原田 皆さんこんにちは、コーディネーターを務める長岡大学の原田です。これから後半の環境イノベーションをめぐって討論を行いたいと思います。最初に、パネリストの方をご紹介します。略歴はお手元の案内をご覧ください。

本日は、大きく3つくらいのパートにわけて議論したいと思います。最初に、環境問題への取り組みないし対応について。長岡市、商工会議所、伊丹自動車さんの順にご発言ください。第2に、環境負荷の低減、CO₂の削減の方法です。第3に、環境イノベーションにより産業構造が大きく変化しますが、地域においては雇用を確保・拡大できる新しい環境産業がどのような方向に進むか、この辺を議論したいと思います。

議論の視点として、ひとつ申し上げておきたい。環境問題は、規制とか、マイナスのイメージが大きいし、我々個人の生活にとってもそれはあります。CO₂を排出しないということは、あまり化石燃料を使うなという、ややマイナスに捉える傾向が強い。ところが、これにつきましては、むしろ環境政策なり環境規制がきちとなされた方が、イノベーションを誘発し、企業の生産性も上がって競争力が増す、競争優位性が高まるという説を唱えている経営学者がいます。本日の資料の、いわゆる「ポーター仮説」です。これは、私どもの若手教員の井本君が抄訳してくれたものです。ご一読いただきたい。私としては、環境問題を契機にして、新しいイノベーションを地域の中で起こしていく、その方向性を議論できたら、と思っています。

それでは、まず環境問題への取り組み対応をご発言いただきたいと思います。長岡市の環境政策を担っておられる栗林さん、よろしくお願ひします。

☆長岡市環境基本計画の概要

栗林 環境イノベーションということですが、私の方は、自治体が実際に実施している環境政策についてお話しをいたします。

お手元の資料の最後の3枚をご覧ください。まず、長岡市環境基本計画について。この計画は、1990年代前半に最初に地球環境問題が盛んに取りあげられた時期に、長岡市が平成8年に策定した環境計画です。

基本理念としては、「良好な環境の将来世代への継承」を理念に掲げまして、各部門についての施策をとりまとめたものです。施策の体系は資料のとおりですが、当時から大きな枠組みは変わっていません。「地

球環境にやさしい循環型のまち」、「環境汚染のない安全なまち」、「心の豊かさが感じられる快適で魅力的なまち」をそれぞれめざし、環境学習・啓発等への注力も掲げています。これら施策を、部・課が担います。

今から考えると、当時は現在の地球温暖化問題や公共交通への注力などやはり弱かったように思います。そういう反省もあり、最近、新エネルギービジョンという部門計画が出来まして、省資源・省エネルギー対策に力をいれる必要があると考えています。これは、最近言われております化石燃料の枯渇等に対応して、あるいは地球環境問題に対応していくことに特化して、エネルギー部門を考えていこうというものでございます。また、計画の柱をご覧くださいますと、越路地域には日本有数のガス田がありますので、ガスを利用しよう、バイオマスの資源も利用しよう、それから太陽エネルギーも利用していこうということで、各部門の計画が立てられています。

ガスにつきましては、CNG車の、国交省のモデル地域になっており、助成もしてありますが、現在CNG車は市内で100台くらい走っています。また、生ゴミのバイオマスプラントでは、下水道のガスとか、生ゴミから出るガスを利用しようという計画しています。それから、BDF、これも後ほどお話しが出るとはありますが、こういったものに地域をあげて取り組んでいこうと考えております。

その他に、最近特に問題になっております地球温暖化問題につきましても、部門計画として、今年、来年でつくっていこうということで、着手しています。現在の取組みとしては、以上のようなことです。

原田 どうもありがとうございました。次に、商工会議所の樋口さん、お願ひします。

☆産業界の取組み—産業廃棄物の処理からスタート—

樋口 お手元の資料をもとに、私どもの会議所の環境問題への取組みについてざっとご報告申し上げます。

まず、環境対策の歴史と近未来について。正直申し上げまして、日本経済の高度成長期には、産業廃棄物が大量に発生しました。大量生産・大量販売の状況でしたので、産業廃棄物は増える一方でした。そんななかで、産業廃棄物による公害の発生、不法投棄等いろいろな問題がありまして、産業廃棄物処理場の建設反対運動等が起きておりました。新潟県において、上・中・下越のそれぞれに産業廃棄物施設の建設が構想され、環境庁の調査もやりましたが、反対運動が起こ

り、全県3地域での拠点建設はできませんでした。

そんななかで、廃棄物処理場の建設をめざして、中越地区の行政・商工会議所・商工会・民間が参加した広域処理対策推進協議会を昭和56年に設立しました。いろいろ悩んだすえ、たまたま中越環境開発さんが施設建設を行っていただいたので、この協議会で株主になり、なおかつ監視体制を強めるために役員の派遣をさせていただいて、広域管理型の処分場を確保することができました。廃棄物の処理問題は現在も続いているわけですが、この4、5年、3R運動の展開を含め、産業廃棄物の減少傾向が現れています。次の処理適地も議論されました、現在は多少先行きも見えるようになっていきます。

☆EM菌活用からリサイクルネットワークへ

そういうなかで、平成6年に、EM技術普及研究会を設立しました。これは、たまたま、琉球大学の比嘉先生が提唱しておられた「EM菌」と出会ったためですね。

当時は、生ゴミ処理などという問題意識は行政の中にもありませんでした。シルバー人材センターや個人に、「EM菌のほかし」をつくっていただきまして、身近な足元の環境改善として、生ゴミを処理する運動を市内に広げました。

この運動のなかで、女性たちのグループ「みずばしょう」とか、経営者の方々の賛同者が、NPO法人「地域循環ネットワーク」や協同組合エコファーム新潟を設立しました。しかし、有機微生物を活用したりサイクルは、農協さんは全く反対でした。何で長岡商工会議所はこんなことをやるのかということで大反対が出ました。しかし、私どもは何が正しいかは分かるだろうからということで、その普及に努めておりますし、いま現在も、菌の販売やら、その他の関係もやらせていただいています。現在は、有機微生物活用は全国、どこでもラブコールであります。技術というものを知らなければ、地域社会あるいは企業が大変なことになるということを実証できたのではないかと思います。

それから、長岡市と同様、新潟県にも環境計画があり、産業分野では、新潟県版のグリーン・ニューディール政策が今回うたわれています。しかし、中小零細企業がやれるようなテーマではありません。中小零細企業でも挑戦できるようなグリーン・ニューディールを考えていかなければならないと思います。

☆ISO14000からエコ・チェンジへ

私どもは、産業廃棄物からはじまった環境問題への改善と進んでいますが、現在、企業においてはISO14000シリーズの導入が進んでいますが、現在市内では62社がISO14000の認証を受けています。

私どもは、平成4年に、〈信濃川音楽祭〉を催しました。これは少なくとも水によって地域の産業、地域の環境が浄化されるということを将来的な環境問題として考えるべきだとの問題意識に基づいて、いろいろなイベントを開催してきました。この10年間には小さな環境展もやりました。しかし、平成4年当時は大企業に環境対策室がぼちぼちではじめた時期であり、まだ環境という言葉が定着するような状況ではありませんでした。

そんな状況のなかで、私どもの環境キャンペーンの〈3R〉にプラスして〈エコ・チェンジ〉を昨年から使わせていただいております。基本的には、モノをつくったり、モノを買うときに、よりエコな、環境的なものを選ぶという時代に来ていることを、エネルギー問題を含めてキャンペーンを展開しているところです。いろいろな啓蒙運動を進めていますが、企業として環境をどう改善できるか、どうビジネスとして活かしながら環境問題に取り組むことができるかという教育（気付き・意識・理解）的な観点で、進めています。

私どものこれからの方向ですが、鳩山首相が2020年までに日本は〈CO₂、25%削減〉をめざすと宣言しました。本日の日本経済新聞のトップ記事で、「温暖化ガス80パーセント 日米が共同文書で」という記事がのっております。これは私は1ヶ月前に情報を得ましたが、今年、旧自民党政権の環境大臣が既に80パーセント削減のケーススタディを出しています。ただ、25%と80%の数字を、皆さんがどう感じるか。25%でも四苦八苦なのに、80%と打ち出している。ということは、技術的開発、商品開発だけでは間に合わない数字だということではないか。つまり、ライフスタイルを変えて、日本はどう生きるかも考えなければならぬのが環境対策ではないかと思います。

原田 どうもありがとうございます。いまの80%というのは2050年目標の数字ですね。鳩山首相は2020年に25%削減ということですね。次に伊丹さんお願いします。

☆バイオ燃料への取組開始

伊丹 伊丹自動車会長の伊丹です。当社のPRと環境

問題への取り組みをお話させていただきます。お手元の当社の会社案内に、昭和41年1月伊丹自動車開業、昭和46年にイタミ自販設立、昭和54年三条三菱自動車販売株式会社設立、平成7年に金さん銀さんを長岡花火に招待と書いてあります。当社の30周年記念事業として、金さん銀さんをお招きいたしました。翌年から、長岡まつりで金さん銀さん花火を打ち上げる会と称しまして、打ち上げさせていただいております。大変な金額（総額180万、うち120万）を当社で負担しております。果たして宣伝効果があるのかどうかというと、先ほどの報告を聞いて疑問に思ったのですが、花火をやめたという伊丹自動車はつぶれるのではないかとと言われるのではなかろうかというのが怖くて、また来年も継続したいと思っています。

環境保全への取り組みは小さく書いてあります。「私たちの地球を守るためにできることは何だろう。伊丹自動車は地球環境の将来を見据え、独自の環境保全に取り組んでいます。」ということで、小さく、バイオ燃料を自主生産していることが書いてあります。

これは、今年に入りまして、生産して4年目です。4年ほど前の春に新聞記事で、このバイオ燃料の記事を読みまして、筑波大学に電話をしてとんでいって見せていただきました。翌月には京都市に、これもまたストレートに電話をして、京都市へ行ってまいりました。伏見にあるプラントを見学してまいりました。京都市の、環境に対する意識の高さに頭を殴られた感じがしました。現在でも長岡と比べると市民の思想の高さは、まさに天と地の差を感じるほど京都の環境問題に対するレベルはものすごく高い。

☆BDFシステムの普及へ

3年間つくってございまして、年間60万円くらいの売れ行きしかなかったのですが、品質の向上に努めてまいりました。＜越後ながおかバイオマス地域協議会＞をつくりまして、国の助成をいただきまして、本年4月に新プラントをオープンすることができました。1ヶ月間やりましたが、品質がなかなか向上しませんでしたので、販売をせずに、検査設備を入れて、検査をし、ようやく世に出すことができるようになりました。

お手元の＜BDFは優れたもの＞というパンフレットをご覧ください。最後の頁に、バイオマスマークとは、と書いてあります。国の7つの省庁で作成している＜バイオマス日本戦略会議＞があり、その事務局である財団法人日本有機資源協会がこのマークの許可権

をもっております。BDF（Bio Diesel Fuel）の品質は28項目の検査項目があり、昨年の段階で25項目をクリアし、残る3項目もきわめて僅差の差であるということで、このバイオマスマークの使用許可をいただきました。

現在、日本で、BDFでこのマークを使えるのは、おかげ様で当社1社です。今年に入って2項目をクリアしまして、あと1項目です。検査を一度やりますと、54万円かかります。私の会社は3年間、年間60万くらいしか売り上げがなかったのに、検査だけで54万円かかっていたのです。その甲斐あって、品質に対する評価だけは勝ち得たのではないかと思います。お金儲けにはまったく結びついておりません。しかし、最近非常に注目が高くなってございまして、そのことにささやかな喜びを感じているところです。

原田 どうもありがとうございました。後ほどBDFをどう地域で拡大するかをお聞きしたいと思います。

以上で第1クールの説明を終わり、第2クールに入ります。樋口さんが先ほど25%、50%の削減について指摘されましたが、樋口さん達が取り組んできたリサイクル活動はいわゆる＜循環型社会＞をめざしていた。しかし、アメリカの今回の不況で、グリーン・ニューディールが出てきて、一気に＜低炭素社会＞、つまりCO₂をどう削減するかの競争に入ってしまった感じがします。

そうすると、樋口さんの資料にある日本商工会議所の環境行動計画は、小さな字であります。低炭素経営実現への支援と書いてあります。低炭素経営、低炭素企業、この2つで低炭素地域社会を形成するという、方向にいま来ている。そうすると温暖化対策としてCO₂をどう削減するかという話になって、先ほどのポーター仮説という規制の方が非常に強くなると思います。

では、どう議論するか。まず、いわゆる環境問題とは何か。経済学では市場の失敗とか外部不経済といっているのですが、その辺について、一応専門の2人に最初に解説していただきます。まず鯉江さん、その後石川さんお願いします。

☆環境問題への視点—外部経済・不経済の考え方—

鯉江 市場の失敗とか外部不経済という話ですが、わかりやすく説明します。市場を通さずに影響が他の人に及ぶことを「外部性」といいます。良い影響が及ぶ場合を「外部経済」と言い、悪い影響が及ぶ場合を

「外部不経済」と言います。

市場の失敗のもうひとつには独占というのがありますが、独占は置いておいて、市場の失敗がある場合には、政府が市場メカニズムに介入した方が良いというふうに言われています。どういうことかという、私は煙草を吸うのであまり煙草の例は出したくないのですが、おそらく一番わかりやすいと思うので煙草の例を出して説明します。私は、1個300円の煙草を市場メカニズム上で買っている。ところが、私が煙草を吸うことによって、長岡大学の私の部屋に一緒にいる人は、煙草から被害を受けている。本来はその人の被害分も払わなければならないのに、市場メカニズム上は300円で取引されているから、私は300円と買って買っている。実は350円かもしれない。

その結果何が起きているかという、本来望ましくない財が、本来の費用よりも安くなっているために、たくさん取引される。安い価格でたくさん取引されているというのが、外部不経済があるときに国が介入した方が良いという根拠です。

ですから、環境税をとるとということについては、市場の外部不経済分を環境税に乗せるということについては、正しいということが言える。

ただ、一言だけ言っておくと、いま煙草1本について、税金が9円かかっています。多分環境税よりもたくさんかかっているのではないかと思うので、煙草を値上げすることについては個人的には反対です。そういう根拠で環境税をとるのは正しいということです。

☆ヨーロッパでは炭素税を導入

石川 理論的なところは鯉江教授がおっしゃった通りです。ある意味で、ガソリンや石油製品は地球温暖化の原因になっていることからいうと、もっと高く売られなければならないのに、安すぎるわけです。そこへわざわざ高くするために税金を乗せるというのが、環境税、特に炭素税といわれるものです。

実際、これは世界的に導入しようという話が進んでいます。日本では産業界の反対があつてなかなか入っていませんが、ヨーロッパでは現実に、スウェーデン、ドイツ、スイス、イギリスに、これは二酸化炭素を出させないために高くするのだという形で石油製品に税金がかかっています。

これは税金ということではないのですが、今日自動車の話が出ますので言いますが、例えばアメリカは、京都議定書から脱退したということで、いかにも地球

環境に不熱心なイメージがあるのですが、実はそんなことはなくて、カリフォルニア州では、ZEV規制があります。ゼロ・エミッション・ビークル。カリフォルニア州で車を売る場合は、売る台数の10パーセントはハイブリッドカーや電気自動車でなければならないという規制が既に動いています。そういった意味で、環境コストを市場に入れ込むということが世の中の流れだと思います。

原田 どうもありがとうございました。結局、環境問題を市場経済との関係でいうと、いま言われましたように規制を強める、あるいは税金を課して価格を上げて使用を減らすということなのですが、それでいくと経済が停滞し、経済の危機につながるという議論が多い。では、どうすれば良いのか。一応頭に置いていただきたい。

とくに、いま政権が変わったこともあります。環境税は導入するのが必然だと思います。いまの自動車関連の税金を、環境税なり炭素税に変える方向でいくのかどうか、その辺は議論があると思いますが、これは25%とか80%という話との関連では必然と思われる。

例えばそういう規制が来るといったときに、伊丹さんのバイオマスを使うと環境負荷の低減にどういう効果があるのか。それから、この価格といいますが、このエネルギーをつかった場合は、既存のガソリンを使ったときとはどういうプラスがあるのか、その辺についてお聞きしたいと思います。

☆BDFはすぐれもの—多様な効果—

伊丹 お手元に、「BDFはすぐれもの」という頁があります。どう優れているかということですが、まずは人にやさしい。いわゆるディーゼルスモッグ、窒素酸化物（幼児ゼンソクのもとと言われていますが）これがほとんど出ません。

第2に、地球にやさしい。いま問題のCO₂がゼロカウントであるということです。第3に、環境にやさしい。廃食油の投棄は、環境汚染の元凶となりますが、リサイクルすればクリーンエネルギー資源となります。

第4に、車にやさしい。力があつて、燃費が良くなります。例えば、軽油で20キロ走ると仮定しますと、BDFを使いますと、リッターあたり23キロ走ります。それはセタン価が高いからです。

第5に、ふとろくにやさしい。7月現在、リッター80円で売っておりました。当時の軽油の平均単価は103円です。現在、当社のBDFは90円で売っており

ます。環境のためにBDFを使うというよりは、コストが安いから経費節減になるから使うというニーズの方が遥かに多い。まだ普及期間であることで、やせ我慢で安く売っている次第です。

BDFを作る企業が非常に増えてきました。しかし、国交省が資料を出していますが、約3分の2のBDFは不良品である。今年の6月、生産者全国大会があって、その席に配られた資料で、私はすごく腹が立ちました。最近やっとそれが現実であるということが分かって、がっかりしました。

良いものをつくるということは、ものすごく難しい。バージンオイルだと相当良い数字がたたき出されますが、使用済みの天ぷら油をつかいますので、脂肪酸メチルエステル反応率というのを、基準が96.4です。うちは97.5から95の範囲です。95以上は許容範囲として出荷しておりますが、90未満が圧倒的に多い。そうするとやはりエンジンに不具合が発生します。

また、私が驚いたのは、潰れている企業が非常に多いことです。いま経済産業省が、B5の普及に力をいれはじめたところです。B5とは、軽油に5% BDFを混ぜて使うこと。そうすると、相当の粗悪品でも、たった5パーセントですから、悪い部分が緩和されて支障を来さないのではなかろうかということでB5の普及に力を入れるわけです。まず品質を良くすることから入らないといけません。当社は100パーセントのBDFで使っているわけですが、B5をつくるには、登録業者に申請しなければならない。それにはお金がかかります。毎ロット検査もしなければならない。9項目で良いのですが検査にお金がかかる。ある程度レベルの高いBDFを使っているところには、3ヶ月に1回、年4回9項目の検査をしなければならない。国がその検査を無料でやってくれれば私どもはB5の分野に入っていけるのですが。やはりお金がかかりすぎます。その辺を、国はもう少し負担軽減の方向で検討していただきたい。そうすれば、本気を出して地球温暖化防止に取り組める。

とにかくBDFはすごい。真っ黒な黒煙を出しながら走る車は、バスを含めてまちなかで見ると思いますが、BDFを5%もいれなくても、黒い煙が白く変わります。

ちなみに、うちがプラントをつくる時に銀行さんは融資をしてくれませんでした。なぜならば、リスクなビジネスだから、そんなことには手を出さないでください、やめてくださいと。こういう状況をまず

改善していただきたい。

原田 どうもありがとうございました。今日は時間が少ないので無理ですが、本当はこれをどういうふうに改善していけば良いかという議論をしなければならない。栗林さんに、長岡市の事業として、バイオ燃料づくりの「ながおか菜の花プロジェクト推進事業」について、20年度から3年間の実績等について、教えてください。さらに、このあと、市としてはどんなことをお考えになっているのか。つまり、いろいろな問題がありますので、短時間では議論できないのですが、今後どうされるのか、ご検討されていればご発言いただければと思うのですが、いかがですか。

☆ながおか菜の花プロジェクトの展開

栗林 長岡市としては、始まったばかりのエネルギーリサイクル事業ですので、いろいろまだ解決すべき課題はありますが、「ながおか菜の花プロジェクト」は地道に進めていきたいと考えています。このプロジェクトは、BDFを量産するのにどうすればよいか（使用済み油の回収方策）、BDFが売れるようにするにはどうするか（価格問題等）など、改善課題は多く、時間をかけて、回答を見つけていくしかありません。

原田 わかりました。これについては、お聞きしたいことはたくさんあるのですが、このBDF燃料を地域で拡大していくためには、地域としてできる政策は何か、その辺を検討していかないといけないのではないかと思います。今後の課題です。

次に、環境関連産業の成長により産業構造が大きく変わって行くと思うのですが、樋口さんに、次の新しい産業構造の芽についてお伺いしたい。長岡地域における環境関連産業の成長状況はいかがでしょう。本日の資料に、長岡商工会議所が「サムシング・ニュービジネス」を考えておられる。サムシングですから、何か新しいビジネスの方向を目指そうということだろうと思うのですが、この辺をその後議論していきたいと思えます。

☆長岡地域における環境ビジネスの台頭

樋口 伊丹自動車さんのことについては準備段階からご相談という報告を受けていました。伊丹さんのお人柄だからできるのでしょうか、多分大変だと正直思いました。まず銀行がお金を貸すことはあり得ない。銀行さんが責任をもって環境企業を育てるという、中小企業にカネを貸すということはありません。そんな

なかで、残念ながらいま国の国民生活金融公庫と中小企業金融公庫が合併されたので、中長期的な設備投資ならびに新しい商品開発を支援する銀行がない。そうするとますます新しい技術の開発に意欲的、好意的な企業群に対する支援策が無くなっているというのが現状だと認識しております。

また、**本田商会**さんは、たまたま社長さんが技術屋・発明家ですので、環境問題を含めて、家庭や企業に3台、4台ある車のうち、1台くらいは電気自動車に挑戦しようということで、たまたま申請されたのが運良く1発で検査を通りまして、それに対して自分の技術を少しでも不況の中だから活かしたいという相談がありました。

このことにつきましては、大きなビジネスではないけれども、3年、5年後に新しく電気自動車が出るまでは、自動車整備屋さん等で何かビジネスの新しい方向に目を向けようということで、電気自動車研究会なるものを設立して、現在がんばっているところです。

隣の柏崎市では、国の億単位のお金が入って、民で電気自動車の開発をやられる。現在東芝さんの電気自動車の電池をつくるということで動きが出ております。そういう面では、民のなかで話が進んでいるので、比較的早い動きになると思いますが、ハイブリッドと電気、あるいは水素自動車を含めて、自動車業界はますます新しい方向に進むのではないかと思います。

大原鉄工所さんは、ご存じのように、もともとは雪上車の大原であります。創業の元は石油の掘削技術の機械をつくっていた。水門等もつくっています。海外の企業との技術提携によって、破碎機、ゴミの分別を含めた機械の製作に取り組まれています。自分たちの企業の軸足を環境機器分野にも置いて、こちらがダメでもこちらを活かすという戦略で行われていると思います。

中越環境開発さんは、プラスチック容器の問題については、これもなかなか処理するところがなかったのですが、新しい会社をつくられて、プラスチック容器の集約を図っておられる。少なくとも中越環境グループとしては、環境に関するものの全てを処理しながら将来に向けて資源として活かしていく方向にあると思います。

原興業さんは、建設業です。建設屋さんの新しい業種への転換を進めています。社長さんはなかなか研究熱心な方で、日本海の幸、廃棄物となった魚、傷ついたものが捨てられる。もったいないからそれを有機肥

料にするというシステムを研究開発されて成功しました。現在自分で有機でつくったものを販売しているのですが、実際に田畑で実験しなければならないということで、現在、長岡の竹之高地の山奥で、地震で崩れた田んぼを自分の建設重機でならして田・畑を大きくして、有機農業の実験をやられています。

グリーンエナジーさんは、十日町の会社で、いま戻っていますが、長岡のインキュベーションセンターで、産学を含めたり研究開発をしながら、いろいろな行政・民間企業と実験を繰り返しながら、生ものの焼却、臓物の焼却のためのボイラー、焼却システムを開発されてきています。

中越鋳物協同組合さんは、長岡産業活性化協会N A Z Eと協働のプロジェクトで、鋳物砂（鋳物の製造時に出る）の再生利用の調査研究を行って、一定の成果をあげています。

以上のように、環境問題への取組は、それぞれの組織・会社の社長さんが「攻め、守り、CSR」の環境経営を目指すと共に、将来展望のグリーン調達、マテリアルフロー分析をふまえて「環境行動の経営」の影響を念頭に取り組んでいかないといけないのですが、資金も時間もかかるわけで、行政・大学等の支援が不可欠です。

原田 どうもありがとうございました。それでは、次に行く前に、いま言いましたように、やはりいろいろな支援策がなければ、新産業という以前に環境負荷を減らす方をやろうとしている人が伸びられない状況があるということなのですが、市の環境基本計画や環境関連の政策で、今後どの辺に重点を置いていくか。それと支援策をどんなふうにお考えになっているか、栗林さんをお願いしたいのですが。

☆長岡市の今後の環境政策のポイント

栗林 2点あると思うのですが、1つは、国も盛んに言い始めたのですが、低炭素社会づくりの具体化です。都市計画部門でも、やはり移動量がそもそも少ない、コンパクトなまちということ掲げてこれからまちづくりをしようということになっています。そんなことで、その1つの例として、公共交通をより使いやすく、あるいはまちそのものを歩きやすく、自転車を使いやすいようなまちにしていく。我々市民も、歩いたり自転車に乗ったり公共交通を活用する。過度の自動車交通への依存から抜け出していくような方向ということだと思います。これも先ほど、より手のかか

る、あるいは本気の段階に入るといってお話がありました。そんなことも意識していかなければならないのではないかと考えております。

もうひとつは、個人住宅に関することです。住宅を高断熱化する、あるいは太陽光パネルですとか温水熱利用を改めて見直して促進していく必要があるのではないかと考えております。新潟県は太陽光が少ないのではないとも言われるのですが、ある調査によれば、全国平均に比べて85パーセントくらいあるということですので、十分使えるのではないかと考えております。この辺は、国や県が、補助制度を充実しておりますので、その辺のPRを含めて今後やっていきたいと考えております。

産業への支援ということにつきましては、商工部で従来から産学官の協働の支援ですとか、フロンティアチャレンジの補助事業ということをやっておりますので、そういったことを通じて、一緒にやらせていただくということではないかと思っております。

原田 どうもありがとうございます。それでは、最後のテーマ、もう入ってはいるのですが、新しい環境市場なり産業をつくりだす、その過程でそれを通して産業構造が大きく転換するという、産業構造転換への課題を議論したいと思っております。

樋口さんは「サムシング・ニュービジネス機構」を提案されています。これを全て説明していただくと多分時間がかかると思っています。もうあまり時間ありませんので、すみませんが手短にご説明をお願いします。

☆サムシング・ニュービジネスをめざして

樋口 私どもが何故この「サムシング・ニュービジネス」を言い始めたかということなのですが、基本的には先ほどのお二方の先生の前段にありましたように、今回の経済危機については、縮小された経済規模は戻らないという前提でおります。

そういったなかでは、受注が元に戻ることはないとなれば、いまの社会構造やら企業構造を考えた場合、食べていくためには、このままでは縮小するか黒字倒産するかという状況になり得るといこといから、まさかそんなわけにはいかないだろう。地域全体の安定を考えれば何か新しいビジネス、環境問題も含めたニュービジネスを構想しなければならない。

例えば、CO₂の削減がいられています。これは環境省の発表のデータで、数字のマジックかもしれませんが、1990年のCO₂の比では、産業部門と運輸部門と

業務その他部門と家庭部門と分けた場合、産業部門はマイナス1.3、運輸部門がプラス14.6、その他産業部門が43.8、家庭部門が41.2ということになっています。その他業務部門とはオフィス、商業・ショッピングセンターですが、それと家庭の2部門がCO₂排出量がべらぼうに大きいわけです。この部分を減らさなければ、いまのCO₂削減は達成できない。

先ほど申し上げましたように、これを減らすためには家庭生活も自分のライフスタイルも、おっしゃったように、循環型の全てのエネルギーの計算をしたときに本当にそれはこちらでCO₂を減らしたけれども、こちらでいっぱいエネルギーを使っているものを、私が洋服を着てしまえば元も子もないわけです。

そういった形のことを含めて考えると、この2部門を減らすためにどうするかということのビジネスのチャンスがあるのではないだろうかというのが環境部門のことであります。それに付随することによって、何らかの生活の方法が変わるだろう。例えば衣食住をとってもそうです。内断熱を外断熱にするとか、素材の問題も新しい技術を含めてあるわけですが、その辺がCO₂を削減するためにどうするかということだと思います。

そんなことで、お手元の資料の一覧表、各産学連携、市のネットワークを通じまして、長岡はものづくり産業でありますので、三条地域でいられています航空宇宙産業とも手を結ばなければならないだろうし、資源・エネルギー・メタンを知る会とか、農：食品：健康産業を知る会とか、あるいは農業振興を図る必要があるかもしれない。あるいは在住：外国人経営者との交流も必要だ。日本は不効率のサービス産業を伸ばさなければなりませんから、それをどうしたらいいのか。あるいは水の問題、太陽エネルギーの問題、環境経営についての低エネルギーの経営ということ、あるいは観光コンベンションということで、それぞれいま現在言われております環境対策プラスどの産業を伸ばすかということについて、お互いに議論をしながら横型ネットワークのなかで、何か、世界目線に立った場合にどうするかということだと思います。

☆ライフスタイルの転換へーCO₂削減の道一

人口が今後65億人以上の計算でしている戦略プロジェクトもあると聞きます。そんな意味では、日本は人口減少でありますから、どう生活するか、またクオリティの高い商品をつくらなければ買ってもらえない

のか。御用達の経済かもしれませんが、そんなことをきちんと環境問題を含めて考えて行く必要があるというのが、私どもの考え方であります。

例えば、農業振興。この前、東北電力さんの視察で、東北電力さんの阿賀野川の発電所の流木の話の話を聞きました。その流木は、湖からあげると産業廃棄物になる。あげないと水力発電できないので、流木をあげていままでも燃やしていたそうです。ところが燃やすとダイオキシンが出るからダメだということなので、プロジェクトを組んで別会社にして、何とかそれをうまくできないかということで、ペレット化している。

実はこのプラントをつくるのに、東北電力の技術と農機具屋さんの金子農機さんの乾燥機の技術を活かしてプラントをつくった。ところが、そこで働く人はいま3人いますが、最小でいくと1人で全てフル回転できる。雇用は一人しかうまれない。ところが、あげたゴミをどうやって処理し、乾燥しながらという処置について、8人の地元の人を採用しながら雇用創出をしているということです。年間400トンあげたものが、製品化すると200トンだそうです。400、200のなかで、どういふエネルギー変化が起こったかということ、1,000本のドラム缶の油を節約することができた。CO₂削減を含めて企業の貢献ということです。

このペレットはブームになっていますから、黙っていても買いに来ていただけます。こういう状況にありまして、それぞれ皆さんが知恵をしばって環境問題に取り組む必要があるのではないかということを感じていてるところです。

原田 どうもありがとうございます。あと5分くらいになってしまいました。最後に一言ずつお願いしたいのですが、ちょっと石川さんに、先ほどのアンケートがありました、アンケートで、やはり新しい市場、環境への取り組みとか製品なりサービスの創出というのが出ています。私は原票をみていないのでわからないのですが、もう少し中味がわかりましたら一言お願いします。

石川 単純なアンケート集計ですので深いことはわからないのですが、先ほどの資料の集計したところを見ていただきたいのですが、新商品の開発というところが変わっていない。ただ、低環境負荷商品への切り替えとか、そういったところが若干増えていて、そこに期待がかかるということを感じた次第です。話を聞いてみたいと思っています。

原田 先ほど樋口さんが言われた、現在の企業で、こ

の辺を事例としてあげていって、ムード、流れを作るのが必要じゃないでしょうか。

樋口 ところが普通のハイテク企業の情報とは違って、環境の情報というのはなかなか表に出てこない、出さないのです。大企業になるほどに。

原田 伊丹さん、最後に一言。今後の方向はどうでしょうか。つまり、伊丹さんの会社では、BDF事業はまだ経営的に成立していない、黒字にはなっていません。本業の車検事業の利益を回している状況ですね。今後どういうふうにお考えになっていますか。

☆環境ビジネスはどんどん出てくる

伊丹 環境問題で新しいビジネスがたくさん出てくる感じはします。電気自動車もその一つですが、鉛バッテリーの手軽な電気自動車は誰でもつくれる感じで、異業種からガンガン参入してくると思います。だから資本力の勝負になるのかなという気がします。

フィルムカメラからデジタルに変わったようにあつという間に電気になるかなと思っていたのですが、考えてみると、ガソリンというのは、例えば税金が抜けると70円くらいです。それでリッター20キロくらい走る車が出ていますから、ハイブリッドの時代が意外と長く、10年くらいでしょうか、すぐには変わらない。そうすると、エンジンの製造技術も進歩しなければダメだし、存続するし、新しい電気のものも併用するというふうになってくると、電気の方でもビジネスチャンスがあります。

BDFに関しては、これからB5が大車輪で普及していくと思いますが、私としては、行政が最近非常に積極的に協力してくれるようになり、非常に感謝しております。

市民の意識改革で、使用済み天ぷら油は、クリーンエネルギー資源なのだと認識が深まる。そうすると長岡市は、皆さんが参加して油を出してくれると、長岡油田、資源供給基地になり得る。そうなるとう製造する方は非常にありがたいし、楽です。あとは金融機関がいかにサポートしてくれるかです。

原田 どうもありがとうございます。ほんとうはハイブリッドと電気自動車がどれくらいつづくかという議論もしたいのですが、時間もないので別の機会にしたいと思っています。

最後に鯉江さんに、産業連関、先ほど花火の効果も報告してもらいましたが、今後こういう環境問題を契機にして、新しい産業が出てきて産業構造が変わって

いくといった場合、環境対応型の産業構造へととなっていくと思うのですが、そのときにこういう産業連関表はどのように見ていけば良いか、もし何かあればコメントいただければと思います。

☆産業連関表で環境ビジネスの効果を測る

鯉江 産業連関表と環境、例えばCO₂の排出量との関係でいうと、従来は、需要がどれだけあると各部門の生産が決まる、各部門の生産が決まると排出原単位があって、それをかけてやるとCO₂の量が出るという関係なのです。だから、あくまでもCO₂は出口側です。

ところがいまのお話の中で重要なことは、技術が変わるわけです。そうすると、投入係数といわれるものが変わる。先ほどの産業連関表でいうと縦に見た列の割合が変わってくるのです。したがって、そうなったときにどういうふうに影響が出るのかという別の産業連関表をつくって、比較検討すれば、どういう影響があるのか、産業連関表で分かる。

なおかつ、先ほど樋口専務がいわれましたが、例えば電池パックをつくるのが日本にないという話だと、そういうことをやって、結局全部外へ漏れていってしまう。それはどういう産業が必要なのか。この地域を今後伸ばすためにはどういうものが必要なかを明らかにしていくことができるのではないかと思います。それと、もう一言だけ言わせていただくと、環境ビジネスは、先ほどから銀行だけが悪者になっていますが、先ほど外部不経済で煙草の例を出しましたが、実はこれは外部経済が起きている。伊丹さんのところが余計な費用をつかってサービスをたくさん提供しているわけです。ですからその部分を社会的なシステムとして必要なことから補助金を出す。そういうものを確立していく必要があると思います。そうすることによって、はじめて環境を本質的に改善できると思います。

☆環境ビジネスを育てる金融制度を

樋口 誤解を招くといけませんのでコメントさせていただきます。決して私は市中銀行さんをどうこう言っているつもりはなくて、先ほど申し上げましたように、公的な金融機関のなかで、昔だったら興銀さん、長銀さん、それなりの目的の中での金融制度があったわけで、現在このCO₂を25%削減だの80%削減だのというときに、国策としてそれに類する融資金融機関があっても良いではないかということをお願いだけです。

いまの金融制度のなかで貸してくださいといっても、いくら理屈がよくすばらしい特許を持っていても、まず金融機関はOKとは言わないと思います。そういう意味で、私は今日もあるレポートに書いておきましたが、少なくともそういう新しい産業を創造するための公的金融機関を早急に整備すべきではないか。国民生活金融公庫と中小企業金融公庫を合併してまだ行方がわからない、そこへ行って中長期的なお金を借りられないということになると、伸びたい企業も、新しい製品をつくれる企業も、できないということになると思います。その点だけ、決して民間の銀行さんが悪いと言っているわけではありません。

原田 ありがとうございます。同じような問題がもうひとつあります。これを一言だけコーディネーターとして申し上げます。

樋口さんの資料のなかで、先ほどの中越鋳物協同組合の下に産学連携と書いてあり、その下に、長岡技術科学大学で、建設系が環境・建設系に変わっています。実は、長岡大学も環境経済学科ができています。環境経済学科という名前をかかげながら、地域における環境問題への対応、政策提言等まだ十分活動していない。そういう意味では、われわれ大学も本日をスタートにして、取組みを進めていきたいと考えております。

それでは、最後に時間が無くなりましたが、会場の皆さんからご質問していただきたいと思います。

☆日本でも戦略的グリーン調達の実績を

原陽一郎（長岡大学長） 質問というよりもお願いになるのですが、聞いていて思い出したことがある。実はいまから十数年前にイノベーション政策についてEUがガイドラインを出した。そのなかにイノベーションを促進するための公的な部門の調達というのがある。これが重要な問題であるということで、積極的に政府が買い上げろということが書いてあるわけです。

アメリカは、実はかなりやっている。あまり知られていないのですが、アメリカの政府調達にはいくつかのルールがあります。まず中小企業優先です。金額ベースで何パーセント以上はかならず中小企業から買え、というのが、まずある。もうひとつは、イノベーションにかかわるような開発、社会が必要とするような開発を調達できる。一種の開発委託ですが、これが驚くべきことにいろいろなタイプの契約があるのですが、一番すごいのは金額を書かないで契約だけをす

る。かかったら全て後で払いますというような契約の方式も持っているのです。

そういうことで、政府がイノベーションに対して補助金とかそういうタイプの支援ではなくて直接製品を買うという方針を持っているのです。

彼らは、政府だって一番良い製品を買いたいんだ。最先端の技術を使いたいんだということなのですが、日本の場合はまったく逆で、実績のないものは買えない。実はわれわれもそのことを知って、経済産業省などにはだいぶ言ったのですが、乗ってこないということがありました。これは市や県レベルならばやれないことはない。例えば長岡市がある部分でそういう調達をやるとか、例えば商工会議所を通じてそういうことをやっていく。ささやかな金額であってもやっていくことによって、市場が開かれてくるということは現実にあります。

もうひとつ例をあげますが、例えば集積回路は製品化されて最初の3年から4年間は全てアメリカ政府が買っている。そこから始めて民間に普及していった。こういう例がいくつかあります。その辺は考えていただいた方が、市レベル、県レベルでも十分できる話だと思うので、そういうことを考えていただくと良いのではないかと思います。

これはお願いというか、意見です。

栗林 グリーン調達は市町村がやっているわけですが、学長がおっしゃられたような戦略的なものについては足りない面もあると思います。検討課題とさせていただきます。ありがとうございました。

樋口 先生の情報ネットワークの話ありがとうございます。皆さんにひとつだけ。今後日本国内だけではなくてその他の資料もということになるのですが、私が今回良いことが起こったと思ったのは、12月15日からウォールストリートジャーナル日本語版が出ます。いままでは中国語版だけだったのですが。日本語版を読めば、原先生がおっしゃったような情報が入ってくるようになると思います。

原田 グリーン調達等中小企業製品の調達を行っている自治体はありますが、アメリカほどではない。アメリカの場合には中小企業のなかにベンチャーが入っており、ベンチャーを育てています。連邦、州双方で。環境問題を契機にして、新潟県、長岡市もその辺を考えていただきたいと思います。

それでは、時間が過ぎましたのでパネルディスカッションはこれで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)