



北海道のバイオマス利活用 シンポジウム

北海道バイオリサイクルフェスタ

北海道バイオリサイクルフェスタ
実行委員会事務局
(北海道環境生活部環境局循環型社会推進課)

平成22年10月2日(土)、道民、研究者、事業者、市町村などが一堂に会し、バイオマスの利活用について考える「北海道バイオリサイクルフェスタ」を開催しました。

当フェスタは、北海道に多様かつ豊富に賦存するバイオマスの利活用に関する先進事例、関連商品、課題などに関する情報を出し合って、バイオマスのいろいろな利用方法について学び、道民に普及・啓発を図り、もって、道内の地域振興につなげたいという思いから、古市徹北海道大学大学院工学研究院教授を実行委員長とする北海道バイオリサイクルフェスタ実行委員会を立ち上げ、産学官民が一体となって実施したものです。

当日は、シンポジウム（基調講演、意見交換会）、事業者などの取組を紹介するパネル展、環境ビデオ上映会、生ごみ堆肥化セミナー、ミニセミナー、バイオマス写真展とさまざまな企画を行い、約800名という多くの方のご参加を得ることができました。これを機にバイオマスに関するさまざまな取組がさらに進展するものと期待しています。

本稿では、オープニングセレモニーでの実行委員長のご挨拶とシンポジウムの意見交換会の要約を紹介いたします。実行委員長を務めていただいた古市教授の基調講演、また、その他の企画の内容については、北海道庁のホームページに掲載していますので、ご覧ください。

(なお、基調講演の主旨は、本誌本号の「視点論点」をご参照ください)

※ 北海道バイオリサイクルフェスタHP

http://www.pref.hokkaido.lg.jp/ks/jss/biorecyclefesta_top.htm



主催者挨拶

中国の孫子の言葉として「天の時、地の利、人の和」と申します。今まさに天の時としてバイオマスの風が吹いています。そして、北海道はバイオマス資源に大変恵まれています。さらに、今日ここにバイオマスに興味を持つたくさんの仲間が集まっています。これもネットワークを通じての人の和だと感じています。

今回のフェスタの目的は、「バイオマスって何?」「バイオマスって大事なの?」「なぜリサイクルしなくてはいけないの?」といったような疑問を皆様と一緒に考えること、そして、このバイオマスを使って、北海道を元気にしようじゃないか、そのために企業の方と一緒に、地域振興を図っていかうということです。ですから、道民の方々、企業の方々に、今日多くご参加いただいて、パネル展や写真展などを通して交流を深めていただけたらと思います。皆さんと心を一にして、団結して、今日のフェスタを成功させるとともに、道内のバイオマス利活用に関するさまざまな取組を全国に普及させたいと考えています。

この後は、そのような取組について、自治体や企業などの方々からお話ししていただきます。

意見交換会

石井一英北海道大学大学院工学研究院准教授の進行により、21名の方々からバイオマス利活用に関する取組や課題に関する意見発表をしていただきました。



古市 徹 氏
北海道バイオリサイクル
フェスタ実行委員長



石井 一英 氏
北海道大学大学院工学研
究院准教授

バイオマスエネルギーに係る詳細ビジョン策定調査

当市では、食品製造業、廃棄物処理業、あるいはガスの供給施設などを有する大規模な石狩湾新港工業団地があるという地域特性を活かしたエネルギーリサイクル構想を考えています。さまざまな工場と連携して、

エネルギーのリサイクルを行うことは、廃棄物の減量、バイオガス利用による地球温暖化対策への寄与、さらには、新たな産業の創出による地域振興にもなるものであり、近隣の市町と連携しながらこの構想を進めていきたいと考えています。

白老町のバイオマスタウン構想



小野寺 卓司 氏
白老町役場

当町では、地域のバイオマスの利活用を促進するためのバイオマスタウン構想を策定しています。当町の特徴として、肉牛を飼育している関係で特に家畜排せつ物が非常に多いということがあります。家畜ふん尿は、肥料化により、リサイクル率が90%以上となっています。また、一般廃棄物の固形燃料化、廃食用油のBDF^{*1}化という事業も当町の大きな特徴となっています。この事業で雇用の創出、さらに、ごみ処理経費も低減が図られています。今後もバイオマスの利活用率を100%まで上げるため、努力をしていきたいと考えています。

生ごみバイオガス化処理の今後について



橋本 英昭 氏
滝川市役所

当市を含めた中空知地域では、複数市町による広域処理施設で生ごみをバイオガス化して利用しています。昨年視察に行った九州地区では、同じく生ごみのバイオガス化処理を行っていますが、私たちがコストを投じて処理している発酵消化液を液体肥料として有効活用しています。農業の盛んな北海道全体でも、例えば生ごみバイオガス化システムを都市部と農村部の資源循環のパイプ役のような形で考えるなど、もっと積極的に活用していくための議論が広がっていくべきではないかと考え、本日は問題提起を含めてお話ししました。



有田 英之 氏
石狩市役所

※1 BDF (Bio Diesel Fuel)
バイオディーゼル燃料

下水汚泥の有効利用

当市では、下水処理に伴い発生する下水汚泥を肥料として利用していますが、近年、農家戸数の減少や市街化区域の拡大により、年間を通しての安定した利用が困難になってきています。このため、下水汚泥の固形燃料化によるエネルギー化の検討を行っています。現在は使用できるところまでには至っていませんが、北海道庁、各分野で研究されている皆さんのご協力・ご指導をいただきながら、今後も実験と研究を続けていきたいと思っています。



服部 隆氏
千歳市役所

十勝におけるバイオマスの利用と展望

十勝地域は、人口よりも多い牛飼養頭数という地域特性からバイオマス資源に恵まれ、バイオガスプラントなどの取組が行われています。また、地域のバイオマス資源の地産地消を目指し、国に特区の提案を行うとともに、今年9月に国際戦略総合特区として、帯広市が北海道経済連合会や札幌市などと共同で「北海道フード・コンプレックス」、十勝地域としては「フードバレーとかち」という提案を行っています。こちらについても、皆さんに関心を持っていただき、推進していきたいと考えています。



飯島 昭仁氏
北海道十勝総合振興局

稲わら等を活用した地域循環システムづくりの取組



小林 史典氏
南幌町役場

当町では、稲わらを最重点利活用の農業系バイオマスと位置付け、燃料化に向けた検討を行っています。稲わら燃料事業とは、稲わらからペレットを製造して、これを公共施設等に供給し、最終的に施設などから出た燃焼灰を農地などに還元する地域循環システムを構築するもので

す。今年度、グリーンニューディール基金^{※2}並びにエネルギー「一村一炭素おとし」事業^{※3}の採択を受けて、ペレット製造設備と南幌温泉にバイオマスボイラーを設置することとなりました。平成23年4月以降の稼働となりますが、今後さらに研究・課題解決をしながら、この取組を進めていきたいと考えています。

稚内市バイオエネルギーセンターの概要

当市では、現在、PFI事業^{※4}を活用したメタン発酵施設のみによる生ごみの中間処理施設の整備を行っています。この施設は、廃棄物の減量化を目的とする廃棄物中間処理施設であるとともに処理過程で発生するバイオガスのエネルギー化を目的とした環境施設として、循環型社会の形成に貢献する施設であると思います。この施設は、循環型社会の形成への貢献とともに、新たな産業の振興、あるいは観光資源としての活用などの経済効果も期待されるほか、本市が目指す人と地球にやさしい環境都市の構築が一層推進するものと考えています。



古川 裕輝氏
稚内市役所

水産未利用資源の有効活用



森 一生氏
井原水産㈱

鮭の漁獲高は年間約20万tあり、そのうちの数十%が水産廃棄物といわれ、かなり大量の皮も出てきています。そこで当社では、その鮭皮から抽出したコラーゲンを利用した商品を開発しました。今後は、コラーゲンを抽出した後の鮭皮も含めた完全にサイクルに取り組んで行きたいと考えています。また、ニシンの脂などからも有効成分を抽出して、皆様にご提供できないかということも目指して取り組んでいます。

※2 グリーンニューディール基金
環境省の総合環境対策の一つ。平成21年度の補正予算で組まれた、地域環境事業を実施する地方公共団体や民間事業者等を支援するための財源として、都道府県等に基金を造成するため交付された補助金。本補助金に係る基金の有効期間は、平成23年度末までの3年間。

※3 エネルギー「一村一炭素おとし」事業
北海道が平成22年に立ち上げた補助事業。地域の特色を活かした低炭素化に向けた取組で、CO₂排出量の削減と地域経済の活性化等について定量的・具体的な効果が見込まれ、市町村と企業やNPO等地域の多様な主体が協働、連携して取り組む事業。

※4 PFI (Private Finance Initiative) 事業
国や地方公共団体の事業コストの削減、より質の高い公共サービスの提供などを目的し、公共施設等の建設、維持管理、運営等を民間の資金、経営能力及び技術的能力を活用して行う手法。

バイオ燃料地域利用モデル実証事業



赤在 雅治 氏
オエノンホールディングス株式会社

当社では、バイオエタノール利用による地球温暖化防止の取組について「バイオマス・ニッポン総合戦略」に基づき、国の補助を受けた実証事業として、2007年からの5年間の計画で取り組んでいます。既に実施期間も4年目に入り、バイオエタノールの生産は順調に

進んでいますが、現在は、生産したバイオエタノールが首都圏を中心に利用されているため、今後は原料から消費までを道内で地産地消していくシステムの構築が最重要な課題と考えています。

市民の協力に支えられた北海道のバイオリサイクル

当社は建設業です。バイオマスの利活用について直接的な取組はあまりありませんが、全国でバイオマス施設の建設などを行っています。そのような中で、北海道は全国と比べて家庭での生ごみ分別や町全域でのバイオガスの取組などが進んでいることが



吉村 美毅 氏
鹿島建設株式会社

分かりました。バイオマスリサイクルでは、特に家庭での生ごみ分別の協力で、ごみ処理施設の延命化・コストの低減、省エネ・グリーンエネルギーの利用が図れ、さらにはリサイクル産業・企業やエネルギー産業・企業の育成や支援に直接結びつきますので、ぜひこれからも北海道の皆さんにはごみの分別に協力をお願いするとともに、全国の自治体でも家庭での分別に理解が進むよう、道民の取組をいろいろな機会でも全国にアピールをしていただきたいと思います。

ソフトセルローズ利活用

当社と大成建設株式の北海道ソフトセルローズ利活用プロジェクトは、食料と競合しない原料を使ったバイオエタノールの生産という大前提のもとに、原料も道産の稲わらを使用した地産地消型の燃料の生産を目指



小林 弘明 氏
サッポロビール株式会社
北海道本社

し、昨年10月から本格稼働しています。課題のある中でエタノールの生産に取り組んでいますが、生産したエタノールを実用化する土壌が北海道にはないという実情があるので、今後は道内で有効に活用していただけるよう考えていきたいと思っています。

都市ガス会社のバイオガス有効利用

当社は、都市ガス事業を通じて、天然ガスの普及・拡大に取り組んでいます。一方、昨年新たに、エネルギー供給事業者には一定規模以上のバイオガスの導入が義務化されることとなりました。現在のところ、当社はバイオ



白井 直樹 氏
北海道ガス株式会社
技術開発研究所

ガスの導入義務化対象の事業者とはなっていませんが、ガス事業者としてどのような貢献ができるかを模索するため、北海道大学の寄附講座「バイオウエイストマネジメント工学講座」に参画しました。その中で一つのモデルとして、石狩湾新港地域周辺から発生する生ごみや下水汚泥等の廃棄物系バイオマスからバイオガスを発生させ、都市ガス原料を主とする有効利用について実現可能性を検討しています。

2年目を迎えた北海道バイオエタノール清水工場の挑戦

当社の取組の特徴は、原料作物を使った取組です。農林水産省の補助事業であるバイオ燃料地域利用モデル実証事業として、畑作農業の基幹作物であるてんさいと道内全域で広く栽培されている小麦を2本の柱にバイオエタノールの生産を行っています。農業の活性化を通じて、さらにはその先に環境問題へのアプロー



村上 師之 氏
北海道バイオエタノール株式会社

チができればと考えていますが、生産したエタノールを道内で利用できない問題、さらには原料についても安定した確保が難しいという問題を抱えていますので、皆さんの協力を得ながら少しずつ前進をしていきたいと考えています。

廃食油の再利用と北海道バイオディーゼル研究会の取組

当研究会は6年前に発足し、正会員・個人会員、北海道や市町村を含めて約60名ほどで構成されています。現在、全国1000カ所でバイオディーゼル燃料が製造されていますが、今後は高濃度使用ができなくなるため、小さな事業所で製造が困難となると思います。それは今まで構築してきたものが危くなるということであり、小さな事業所をどうするかということをお互いに話し合っていく必要があると考えています。なお、BDFの検討をしている事業者または市町村がありましたら、ぜひ当協議会に参加していただきたいと思います。



前田 慎一 氏
北海道バイオディーゼル研究会

北海道地域循環圏構想



豊村 紳一郎 氏
環境省北海道地方環境事務所

環境省では、地球温暖化対策として低炭素社会、生物多様性の関係で自然共生社会、地域の資源循環の関係で循環型社会という三つの柱に力を入れています。その中の循環型社会の形成を推進するため、地域循環圏という言葉があります。これは技術や経済合理性、環境影響というものを総合的に考えて、発生した廃棄物を資源としていかに循環させていくかという考え方です。今後、北海道地方環境事務所としても、バイオマスの有効利用、エネルギーの地産地消、観光ビジネスの活性化というキーワードについて、調査・検討を行い、適切な地域循環圏の構築の

可能性を検討して、全国に優良事例として発表していければと考えています。

地域バイオマスのバイオガス化処理利用

地域から発生するさまざまな廃棄物系バイオマスを使って、環境に優しい地域のシステムを作ることができます。別海町の共同型バイオガスプラントは家畜ふん尿などからバイオガスを作るとともに、消化液は牧草地へ液肥として農地に戻すというものです。このシステムにより、地球温暖化の防止とともに、土壌の改良も実現されています。当研究所では、こういった研究の成果は、問題点も含めて100%公表していますので、ぜひHPにアクセスしていただければと思います。



秀島 好昭 氏
(独)土木研究所寒地土木研究所

バイオガス化システムの活用!?



谷川 昇 氏
財団法人産業廃棄物処理振興センター

北海道においてバイオマスの利用を考えた場合に、排出量が最も多い家畜排せつ物と、あまり有効利用されていない食品廃棄物の有効利用が必要だと思います。現在は堆肥化が主流となっていますが、互いに競合するため利用先の限界があります。バイオガス化技術を利用した地域に適したリサイクルシステムの構築にあたっては、①家畜排せつ物と生ごみの資源化への動機付け、②バイオガスエネルギーの利用方法（再生可能エネルギーの全量買取制度実施が追い風になるかもしれません）、③バイオガス化施設での環境対策、④地域によっては家畜排せつ物と食品廃棄物の混合処理、への配慮が必要だと思います。

バイオウエイストマネジメント工学講座の活動紹介



金 相烈 氏
北海道大学大学院工学研究
院バイオウエイストマネ
ジメント工学講座

本講座は、廃棄物系バイオマスをエネルギー資源として再生利用することを中心に、社会・技術的に実行可能な、循環型社会における新たな廃棄物等の物流・変換のための管理システムの提案を行うことを目的として設立されました。本講座は、10団体の寄付会社と循環計画システム研究室が緊密

に連携しながら、また、国、地方自治体やNPO法人とも情報交換をして、「北海道ABC開拓構想を実現するプロジェクトの提案と実践」「循環型社会の新たな最終処分システムの提案」「循環型社会の新たな廃棄物ビジネスモデルの提案」という三つのテーマを研究するとともに、研究内容について、セミナーやシンポジウムなどを通じて、情報交換や情報発信を行っています。

工業試験場におけるバイオマス資源リサイクル技術の開発事例

工業試験場は北海道における地域に密着した身近な



長野 伸泰 氏
(地独)北海道立総合研究機
構産業技術研究本部工業
試験場

研究機関として業務に取り組んでおり、私の所属する環境エネルギー部は「環境と経済の調和」をキーワードに、①バイオエタノールやBDFなどエネルギー関連技術、②有価物の回収や資源循環などリサイクル関連技術、③水処理、環境調和型の生産技術など環境保全技術に取り組んでいます。資源

用トウモロコシを利用したバイオエタノール製造技術、また、水産加工残さから有効成分を抽出・精製する研究開発、さらにホタテ貝殻の有効利用研究も行っています。最後になりますが、リサイクルというのは、アウトプットが非常に重要で、元の性状をしっかりと把握して何に使っていくかを考えて、その出口を確保

するということが重要ではないかと考えています。

家庭における生ごみ堆肥化の普及事例

北のごみ総合研究所では、今までに廃棄物の固形燃料化、特に都市ごみのRDF化を研究しました。また、生ごみをどうしたらよいかということで、ダンボール箱を利用した生ごみの堆肥化の普及に努めています。今年は1万世帯で実施していただくという目標を掲



神山 桂一 氏
NPO法人北のごみ総合研
究所

げています。この方法により、生ごみを分別収集する大変さが軽減されるとともに、堆肥化され減量することで、輸送する費用も軽減されることから、地球温暖化の一助にもなるということも考えて、私たちは活動を続けています。

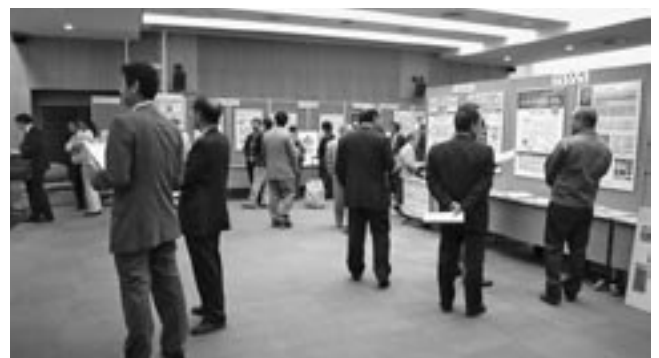
“もったいない”の意味から考えるバイオマス

私は日ごろからバイオマスが何かということを手伝いられる言葉がほしいと考えていました。そこで“もったいない”という言葉



加賀 美穂 氏
NPO法人バイオマス北海道

を調べてみると、仏教用語で、物の本来あるべき姿がなくなるのを惜しみ、嘆く気持ちを表した言葉とありました。要するに、バイオリサイクルとは、命を無駄にしないように使い切ろうとする概念であり、「命のリレー×感謝の心×技術」により生み出されたものを率先して使う行動を表す言葉でもあると思いました。私は「バイオマスしよう」や「バイオマス使おう」など、概念と行動を示す言葉として、お茶の間や井戸端会議に広がるのがバイオマス利活用の最終形であると考えています。



バイオリサイクルパネル展示