

スリーアール

3Rのスズメ。



第5号
2013

冬



特集

ゼロエミッションの最前線に迫る

「米から酒へ、酒から米へ」

～京都を代表する酒造メーカー「月桂冠(株)」のゼロエミへの取組～

京都市南部に位置する伏見は、兵庫県の灘と並ぶ日本の酒どころです。その地で1637年(寛永14年)から酒造りを続けてきた月桂冠は、今“ゼロエミッションの優等生”としても注目を集めています。月桂冠は、2004年に再資源化率99%以上を達成し、2012年には、京都府環境保全功労者表彰を受賞しました。今回は、月桂冠昭和蔵を訪れ、技術部富永副部長と同部品質保証課尾嶋さんにお話を伺いました。

酒造りは水が命

「一升の酒に、八升の水がいる」といわれる酒造り。伏見が、質の高い伏流水が豊富な地であったことが、日本を代表する酒どころとなった大きな要因と言われています。一方で、それだけの水を使うということは、排水も相当な量となります。月桂冠の大手蔵では、毎日約800トンの排水を排水処理設備により浄化処理し、公共下水道へ放流しています。その際にどうしても発生するのが余剰活性汚泥。大手蔵では、年間約300トンの余剰活性汚泥が発生します。以前はこの余剰活性汚泥は産業廃棄物として焼却され、最終的には処分場に埋め立てられていましたが、現在は場内で脱水処理された後、JA京都にて堆肥として全量再資源化されています。



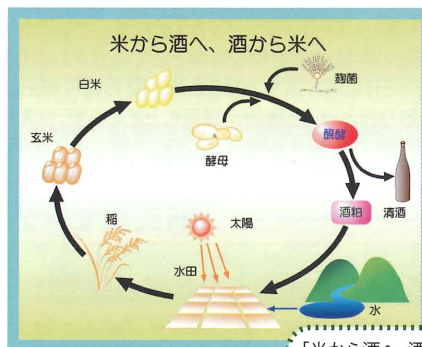
JA京都中央の堆肥

“循環型”の酒造り

酒造りにおいては、副生成物として大量の酒かす、米ぬかが発生します。酒かすの発生量は年間1,800トンにもなり、主に「食品原料」として販売されていますが、約3割はでんぷんの含有量が少ないため、食用として販売することができません。月桂冠では、その食用で販売できない酒かすに植物の生育に有効な上質なタンパク質が豊富に含まれることに着目し、この酒かすを主原料とした有機質肥料を開発しました。その肥料は、JA東びわこ・稲枝地区(滋賀県彦根市)の田んぼの土作りに使われ、育った稲から再び酒造りを行っています。「米から酒へ、酒から米へ」の循環型の酒造り。これぞ究極のゼロ



琵琶湖岸道路沿いのPR看板



「米から酒へ、酒から米へ」循環型の酒造り

エミッションと言えます。さらに、製品充填工程で出てくる廃プラスチック類や木くずについても、固形燃料としてリサイクルされています。

次ページへ続く

contents

特集

ゼロエミッションの
最前線に迫る
・月桂冠(株)

シリーズ

京都のリサイクルを担う人々
京都の産業廃棄物中間処理業者を訪ねて
・日本ウエスト(株)

2度美味しい!?多くて・軽い「エコカップ」

月桂冠では、2010年に、容器メーカーと共同して、ガラスカップの肉厚を限界まで薄くした「エコカップ」を開発し、「上撰」、「佳撰」など4アイテムに同カップを導入しました。この「エコカップ」は、重量を従来品の155グラムから26グラムの軽量化(17%減)を実現しましたが、軽量化によるコスト削減分を酒量の10ミ



エコカップを使った製品

リリットル増量により、顧客に還元しています。

「お客さんにはたくさん飲んでいただいて、環境にも優しい。まさに一石二鳥でしょう。」尾嶋さんは笑顔で話して下さいました。

スーパー酵母が地球を救う!?

月桂冠には、大手蔵と併設された総合研究所があります。研究所は1909年(明治42年)に設立され、これまで酒造りの技術開発に留まらず、環境保全に関する研究も行ってきました。

その一つとして、生み出されたのが「スーパー酵母」。植物繊維(セルロース)を分解し、エタノールを製造する技術の開発です。今、自然エネルギーとしてバイオエタノールが注目を集めていますが、その原料は糖質やデンプン質を多く含むトウモロコシやサトウキビなどが主流となっています。一方で、月桂冠が挑戦している草やもみ殻など多様な植物資源を活用するためには、「セルロースの分解」という課題をクリアしなければなりません。

「トウモロコシなどの食べ物からエタノールを作るのは簡単です。でも世界中に飢餓で苦しむ人々がいる中、私たちはそれはしたくないのです。」と富永副部長は語ります。

長年の研究の結果、月桂冠では、酒造りの中で培われてきた発酵技術、微生物や酵素の利用技術を活かし、清酒酵母にセルロース分解酵素を組み込んだスーパー酵母を開発しました。

地元への貢献

月桂冠では、“水を大切に”という思いから、創業350年を迎えた1987年に、地元団体、地元住民の方々と協力して、濠川(ほりかわ)



社員による濠川堤の清掃活動

堤の清掃活動を開始しました。この活動は、現在も続く濠川の美化活動のきっかけとなりました。

また、地元地域だけでなく、東日本大震災の際には被災地へのタンクローリー車による給水支援や物資の提供(黄桜、宝酒造との共同支援)、義援金の寄付などを実施しました。



東日本大震災時の被災地への出発式

取材を終えて

今、日本酒は“SAKE”の愛称で世界的ブームとなっていますが、月桂冠は海外進出のパイオニア的存在と言われ、海外でも大変高い評価を得ています。

今回の取材を通して、月桂冠が「酒造り」だけでなく「地球環境の保全」を使命とし、循環型社会に向けた環境への取組を地道に続けてこられたことが、地元地域に愛され、海外でも高い評価を受け続ける理由の一つではないかと感じました。



▲取材の様子(左:尾嶋さん、中央:富永副部長)

一般社団法人京都府産業廃棄物3R支援センターは

産業廃棄物の3R(リデュース・リユース・リサイクル)を推進していくため、京都府内の産業界、処理業界、大学等の研究機関、各種団体、行政機関に賛同いただき、京都府の産業廃棄物税を財源として設立されました。

本センターは、産業廃棄物の3Rに取り組んでおられる企業の皆さまを応援するため、様々な支援メニューを用意しています。

廃棄物ゼロエミッションの取り組みは、廃棄物の減量にとどまらず、コスト削減など企業経営の合理化にも繋がるものです。

本センターが産業廃棄物の3Rを支援する拠点として広く皆さまに活用され、今後の循環型社会を支える新たな産業システムの創出、持続可能な社会の構築に貢献できることを願っています。

3R支援センターの主な事業

ゼロエミッションアドバイザー派遣事業(無料)

排出事業者からの廃棄物の減量・リサイクル、環境マネジメントに係る相談に対して、専門知識を有するアドバイザーが助言等を行い、ゼロエミッションの取り組みを支援します。問合せは当センター又はNPO法人KES環境機構へ。

産業廃棄物3R情報等提供事業(無料)

廃棄物処理やリサイクル業者情報など、産業廃棄物の3Rを推進する上で欠かせない情報を提供します。問合せは当センター又は(公社)京都府産業廃棄物協会へ。

リサイクル技術開発・施設整備補助事業

産業廃棄物の3R 研究開発や技術開発、施設整備に対して補助金を交付します(25年度の募集は終了しました)。問合せは当センターへ。

3R人材育成等支援事業

セミナーや講習会の開催、企業研修会に対する講師派遣をします。問合せは当センターへ。



京都の産業廃棄物 中間処理業者を訪ねて

第5回目

未利用資源を エネルギーに転換する 日本ウエスト(株)

廃棄物を燃料に一廃棄物が持つ熱量を利用してエネルギーとする試みは多く行われていますが、その中でも工業的に最も利用されているのは「RPF」(Refuse Paper & Plastic Fuel)、廃プラや紙くず等を原料とする固形燃料でしょう。今回は、西日本で最大のRPF生産量を誇るという日本ウエスト(株)を訪問し、RPFの現状や課題等について同社の三上恒親常務取締役にお話を伺いました。

▶処理業ではなくRPF製造メーカー

日本ウエスト(株)は平成10年京都市伏見区に本社・事業所を設立、京都市の産業廃棄物処分業許可や近畿等の府県市の産業廃棄物収集運搬業許可等を取得し、RPFの製造を主体に産廃処理、再資源化事業を実施しています。RPFについては平成12年に設備を導入、京都府下で初めてRPF製造に着手しました。「廃棄物処理業というより『RPFの製造メーカー』というスタンスなんです。」と三上常務は言います。収集された廃棄物を処理・リサイクルするのではなく、RPFの原料となり得る廃プラ等を



製造された固形燃料=RPF。
リングダイ方式(L50mm、φ10-15mm)(写真)とスクリュウ方式(L100mm、φ30mm)がある。
発熱量5,000~7,500kcal/kg、灰分5%以下、塩素分0.2%以下。
原料は廃プラ60-70%、紙くず等30-40%、
製造能力はリングダイ式が613m³/日、スクリュウ式が240m³/日。

収集してRPFを製造する、廃棄物は『処理物』ではなくRPFの『原料』として厳しく管理していくという考え方です。より良い製品を作る上で原料(廃棄物)管理が不可欠なのは「製造メーカー」としては当然の思想なのでしょう。

RPFはボイラー等の燃料として利用

されています。同社のRPFも製紙工場の発電や製鉄所の溶鉱炉等で使われているとのこと。従来石炭やコークスが使われていたものが、化石燃料の節約や資源循環利用の流れのなかでRPFへの転換が行われるようになってきているのです。

廃プラ自体はCO₂削減に繋がらないものの、混合される古紙等はCO₂削減に寄与しますし、廃プラも製品として利用されたものが次いで燃料として再利用されることは、単に燃やすより有効であると言えるでしょう。



▶欠かせない原料(廃棄物)管理

RPFの需要は増加していますが、求められるのは品質です。需要家が求めるのは「塩素含有量が低く」「必要なカロリーがあり」「灰分が少ない」こと。まず第一に塩素のコントロールです。ボイラーの腐食やダイオキシン問題を引き起こす塩ビを低濃度に抑えることに最も気を使うと言います。カロリーは廃プラと紙くずの混合比率を変えることにより、需要家の求めに応じた熱量を確保しています。

品質を確保するために重要なのが原料(廃プラ等)の管理です。廃棄物の世界ではどうしても多様な廃棄物が混合し性状が不安定になりがちです。特に問題となる塩ビをどのように分別するのか。同社では、排出事業者の段階での分別を徹底してもらっています。混ぜってしまったものを後から分けるのは難しい、ならば発生源で分別を徹底してもらおう、という考え方です。その結果製造メーカーの廃棄物を扱うことが多くなるとのこと。メーカーであれば製品残さである廃プラの組成は分かっていますし、分別さえきちんと行ってもらえば品質管理がし易くなります。しかし排出元で分別してもらうのは大変なこと。排出事業者の理解が欠かせません。同社では長年に渡る取引の中で、排出元での分別が徹底されるようになってきたと言います。建設廃棄物は分別が難しいケースが多いのですが、大手ゼネコンでは分別に取り組むケースがあり、例えば千人もの作業員を前に建設現場で分別の方法を説明し協力してもらったこともあったそうです。

「昔のポン菓子屋さんによく似ているんですよ。ご飯に出来ないような古い米をポン菓子に再生しお返りする。それによく似た仕事なんです。」廃プラをRPFに加工(再生)する仕事を、三上常務はそのように形容します。廃棄物の処理ではなく「燃料となる原料を回収しお預かりさせていただいている」という感覚、廃棄物処理業というより、燃料製造業という意識なのです。

▶排出事業者は大切なパートナー

分別の重要性を排出事業者を理解してもらうため、同社では廃棄物の中に異物が入っていた場合、報告書にまとめ排出事業者に提出します。当初はクレームをつけるようで恐縮していましたが、企業側は逆に喜んでくれ、社内教育にも活用されるようになっていくとのこと。コミュニケーションの重視が、お互いの信頼関係を築いてきたと言えるでしょう。

また廃棄物を収集運搬する乗務員は営業マンでもあると言います。現場での相談も多く、現場こそがいち早く情報を入手できる場所だと考えています。企業の意識も変わり、廃棄物に対する関心も高くなっており、今では契約している排出事業者のほとんどが工場見学に来るそうです。見学会では分別方法等について熱心に質問され、同社としても大変勉強になると仰っていました。

▶RPFエコネット

RPFを安定供給するためには、複数社が協力し合うこともまた有効です。日本ウエスト(株)では、子会社や同じく伏見に立地しRPFを製造している光アスコン(株)、(株)京都環境保全公社とネットワークを組み、需要に応じた安定的なRPFの供給や技術協力を進めているとのこと。処理設備が故障した場合でも協力して迅速に補修するといった、維持管理のための技術協力にも取り組んでいます。

また同社は、現在「日本RPF工業会」の副会長を担っており、原料や製品の品質管理等に係る勉強会や研究会を推進しているとのこと。ともすれば閉鎖的になりがちな廃棄物の世界を開放し、お互いが技術提供し切磋琢磨することは、業界全体のレベルアップのために大切な取組と言えるでしょう。

▶RPFのJIS規格をいち早く獲得

JISではRPFの品質をコークとA・B・Cのランクに分け発熱量、灰分、塩素質量分率等を定めていますが、規格が制定された3年前に同社はいち早く申請し、規格合格第1号になったとのこと。廃プラ等を原料ととらえ塩素等を管理する体制が出来ていたからこそと言えるでしょう。

同社はまた廃棄物処理法に基づく「優良事業場者」認定、ISO14001の環境認証を取得、また地元の産廃業者によるボランティア組織「千両松地域エコ協議会」の環境保全活動にも参加しているとのこと。



出来上がったばかりのRPF

▶エネルギーに的を絞っていく

RPF、木質チップ、タイヤチップ、太陽光・・・そういった燃料・エネルギー系に力を注いでいくのが日本ウエストの今後の方向だと三上常務は語ります。子会社に「川越テック(株)」(埼玉県)、「日本ウエスト東海(株)」(三重県)を擁し、全国的なRPFの需要に応じられるようにするとともに、「日本ウエストエコパワー(株)」(太陽光発電事業)により発電事業にも参加、エネルギーと発電の事業を展開しています。

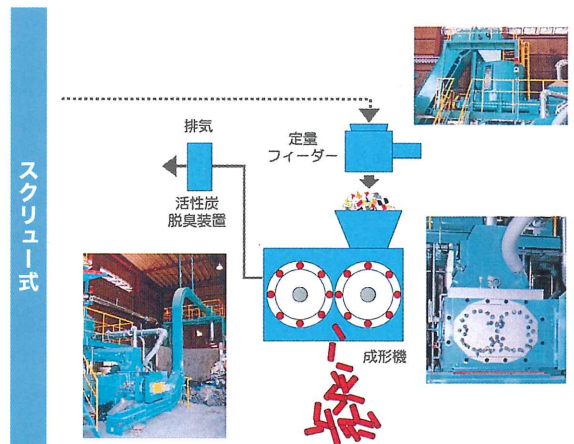
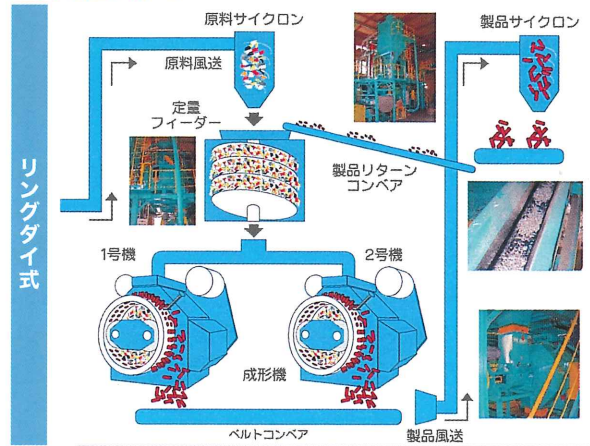
世界的にも未利用エネルギーの活用は活発化してきていますが、同社も東南アジアに着目、ベトナムのハノイ近郊のベニヤ板を生産する広大な工場群から大量に発生する『おが粉』を固形燃料(木質ペレット)化する事業に同社は関与しているとのこと。

将来的にはハノイに自社工場を作り、現地企業と協力し木質ペレットを製造する事業に取り組みたいと言います。「今は飛行機で5時間ですよ」と三上常務は言います。国内の移動時間と変わらない東南アジアは、もう日本と同じ経済圏との意識です。エネルギー問題が極めて重要な課題となっている今日、同社の未利用資源をエネルギーに変える取組が、国内はもちろん海外でも展開されていくことが期待されます。



日本ウエスト(株) 三上恒親常務取締役

【RPF製造フロー】



日本ウエスト(株)

TEL:075-604-1655

<http://www.japan-waste.co.jp/>



事務局より

産業廃棄物処理について優れた能力や実績を有する業者を認定する「優良産廃処理業者認定制度」が出来て、2年半ほど経ちます。廃棄物処理法に基づくこの制度は、排出事業者が信頼できる処理業者を選択する際の判断基準となるとともに、処理業者も循環型社会を支える業態へ脱皮していく良いきっかけとなるでしょう。認定を受ける処理業者は増加しています。この制度が、更に活発に利用されることが望まれます。

一般社団法人京都府産業廃棄物3R支援センター ニュースレター 「3Rのススメ。」第5号



2013年12月発行(年4回発行)

発行：一般社団法人京都府産業廃棄物3R支援センター

住所：〒615-0801 京都市右京区西京極豆田町2番地 京都工業会館内2階

TEL:075-322-0530 FAX:075-322-0529

E-mail: info@kyoto-3rbiz.org

URL: <http://www.kyoto-3rbiz.org/>

【構成団体】 京都商工会議所・京都府中小企業団体中央会・一般社団法人長田野工業センター・公益社団法人京都工業会 公益社団法人京都府産業廃棄物協会・特定非営利活動法人KES環境機構・京都府・京都市

