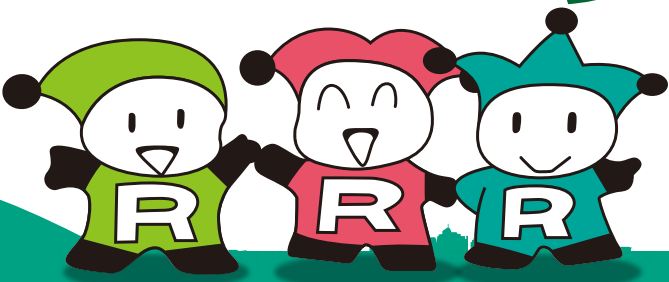


スリーアール

3Rのススメ。

第11号 夏 2015



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

第9回目

食品廃棄物で バイオガス発電と液肥製造 —京丹後の『環のちから』— アミタ(株)

京の奥座敷・丹後。豊かな自然と海に囲まれたここ丹後地方は、我が国の稲作が発祥した地という伝承が残る古来からの米どころです。この地で今、食品系廃棄物をメタン発酵しメタンガスにより発電を行うとともに、消化液を液肥として現代の米作りに活かすという資源循環の取り組みが実施されています。今回は京丹後市に立地する「京丹後市エコエネルギーセンター」を訪れ、施設の指定管理者であるアミタ株式会社ユニットリーダーの佐藤さんと京丹後市環境バイオマス推進課の松本さんに、この先進的な資源循環の取り組みについてお話を伺いました。



緑に囲まれた「京丹後エコエネルギーセンター」。廃棄物処理法の処分業では「アミタ(株)」で許可を取得。また「京丹後循環資源製造所」という名称も用いている

▶生ごみや食品廃棄物から電気と肥料を生み出す

「京丹後市エコエネルギーセンター」は、京丹後鉄道峰山駅より車で北へ20分ほど走った京丹後市弥栄町の山と緑に囲まれた田園地帯にありました。

高くそびえる二つの円筒形の構造物はメタン発酵槽(容量2,300m³)とガスホルダー(容量3,000m³)。その横の四角い建物は食物残さの受入口となっており、奥には発電機(80kW×5台)が設置されています。この施設に、いも屑、野菜屑、廃飲料等を中心とした食品系の産業廃棄物や京丹後市内の家庭生ごみ・学校給食残さなど地域で収集された一般廃棄物を受け入れて資源化しています。それらの原料をメタン発酵させ、取り出したガスにより発電して電力事業者に売電するとともに、発酵消化液は「液肥」として農家に販売し、稲作等に利用するという仕組みです。

円筒形のメタン発酵槽

液肥は市販の肥料より安価で、また散布はアミタ(株)が散布車により散布してくれるため労力削減ができると評判は良いようです。更に継続して液肥を利用することにより土づくりができ、「食味値」*が高くなったともいわれています。また、京丹後市では、この液肥で栽培した米や野菜を『環のちから』としてブランド化し、食品残さを排出した事業所の食堂や学校で食べてもらうという「食の循環」の取り組みにも力を注いでいます。



*食味値:ごはんの味を示す指標で、「アミロース」「タンパク質」「水分」「脂肪酸度(玄米)」の4つの成分を測定し算出する。



市民から集められた生ごみ(ポリバケツ)は、ここから投入される

次ページへ続く

contents

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 ・アミタ(株)

特集

使用済み化学薬品の再生を通じ 環境保全に貢献する ・佐々木化学薬品(株)

その他

◎産業廃棄物発生抑制等促進事業補助金 採択事業決定!
◎京都市からのお知らせ「しまつのこころ条例」

▶液肥の需要に応じた原料受入が重要

もちろん課題もあります。液肥需要の多い水稻は田植え前の3～5月に散布時期が集中するため、1年を通じた液肥の需給バランスの調整に苦労しています。水稻の追肥や畑、牧草など年間を通じた液肥の利用推進に腐心しているとのこと。また散布車による散布時間は1反あたり5～10分程度と短いものの、散布する農地が遠いと運搬そのものに時間がかかってしまうため、散布農地の集約や散布計画の最適化が極めて重要とのことでした。原料受入量は、現在10～20t/日。施設能力はまだ余力がありますが、液肥の需要に応じた液肥製造が大前提となるため、受け入

れる食品廃棄物の量もこれに見合った量にとどめているとのことでした。リサイクルの難しさ。たくさんリサイクルすれば良いというのではなく、液肥需要をしっかりと見極めた上で原料となる廃棄物を受け入れる必要性を痛感させられました。



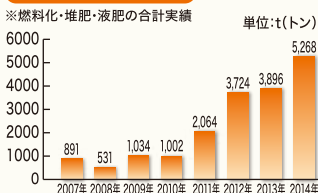
牧場に液肥を散布する

▶施設の立ち上げから施設運営の安定化へ

この施設はもともと平成17年にNEDOの「京都エコエネルギープロジェクト」の中核施設として建設され、プロジェクト終了後に京丹後市へ譲渡されました。市は平成21年、「京丹後市エコエネルギーセンター」として再スタートさせ、以来、施設の指定管理者としてアマタ(株)が管理運営を行っています。

当初は、メタン発酵消化液を排水処理するとともに、固形分を脱水・発酵させ、堆肥化していましたが、消化液の農業利用が拡大する中で、排水処理を停止し全量液肥化する事業形態に転換。これにより排水処理に要する電力も不要となり、施設内のエネルギーバランスが改善、発電した電力を施設内消費から電力事業者への売電に転じることができたといいます。排水処理施設は、現在、液肥の貯留施設として利用されています。

リサイクル実績(京丹後)



発電設備

▶京丹後発の『環のちから』

アマタ(株)の佐藤さんは、「液肥の需要はまだあります。液肥貯留槽の確保など、需要家のニーズに対応できるように今後も努力したい」と語ります。

またこの施設を核として循環型社会の構築を進めようとしている京丹後市では、生ごみのリサイクルについて大きな事業目標を立てています。「今、市内約700世帯の生ごみをこのエコエネルギーセンターで電気と液肥に資源化しています。京丹後市では平成30年を目途にこれを市内全域の取り組みに拡大する計画なんです」と京丹後市の松本さんは語ります。目標のハードルは高く、これから益々関係者全員の知恵と努力が必要とされるようです。

生ごみなど食品廃棄物を出す市民や企業サイドと、それによって生み出された液肥を利用する農業サイド、この二つの輪がしっかりと回ることが大切なのでしょう。そしてこの両輪を回すため、アマタ(株)と京丹後市がまた両輪となって大きく動き出していくことを期待したいと思います。



アマタ(株)の佐藤さん(右)と京丹後市の松本さん(左)

アマタ(株)(京丹後循環資源製造所)の処分業許可

中間処理業の許可品目	メタン発酵・堆肥化等一汚泥、廃油(動植物性油脂に限る。)、 廃酸、廃アルカリ、動植物性残さ 分離一廃酸、廃アルカリ、廃プラスチック類、金属くず
中間処理方法及び処理能力	メタン発酵・脱水・乾燥・堆肥化…100t/日 分離…94.5t/日(缶) 76.4t/日(プラスチック容器)
関連情報	電子マニフェスト対応/ISO14001取得/財務開示実施/ 優良事業者認定取得

アマタ株式会社

本社
〒102-0073 東京都千代田区九段北三丁目2番4号
Tel:(03)5215-8255
施設所在地
〒627-0143 京丹後市弥栄町船木小字キコリ谷301番1
Tel:(0772)65-0016 Fax:(0772)65-0017

平成27年度京都府産業廃棄物発生抑制等促進事業補助金

本年度の公募は終了いたしました。

第1回募集 採択事業決定!

たくさんのご応募ありがとうございました。

第1回の採択事業は下記の通りです。なお、本年度の補助金は満額に達しましたので、公募を終了させていただきます。

リサイクル施設等整備分野

・株式会社湖池屋

蒸気式真空乾燥装置の導入による自社汚泥の減量化と肥料化の推進

・丸信木材工業株式会社

破砕機の導入による自社木材廃棄物のバイオマス燃料化の推進

研究・技術開発等分野

・株式会社アイステップ

過熱水蒸気を利用した熱分解・変換による廃棄物(有機物を含む)からの資源回収

・株式会社京都庵

地場産食品製造副産物混合資材を用いた肉牛・乳牛用飼料の開発～美味しく健康によく環境にやさしい乳肉製品の提供を目指して～

・京都プラント工業株式会社

低炭素リサイクル燃料(Low Carbon Recycle Fuel)の研究と装置の開発

・社会福祉法人宇治原むく福祉会

柿酢製造時に排出される搾り粕の有効な活用について

特集 使用済み化学薬品の再生を通じ環境保全に貢献する

化学薬品のエキスパート 【佐々木化学薬品(株)】

金属の持つ性質や機能、精度や信頼性、耐久性等を向上させるため、金属製品は化学薬品により様々な表面処理が行われています。例えば光沢を付与したり表面を滑らかにする化学研磨液、サビや皮膜を除去する酸化皮膜除去剤、汚れを取る洗浄剤、メッキを剥がす剥離剤等々。佐々木化学薬品は、そんなニーズに対応するための化学薬品を提供しています。今回は山科区勤修寺の本社を訪問し、佐々木智一 代表取締役、止原(トメハラ) 正博 研究開発部環境事業課 責任者、高田慎一 研究開発部 主任研究員にお話を伺いました。

化学薬品は少ない方が良い?

「化学薬品って、少ない方がいいんです」と佐々木社長は開口一番おっしゃいます。自社製品が少ない方が良くて一体……と思っていると、次のように説明してくれました。一表面処理は生産プロセスの一つに過ぎない、製造上せざるを得ないけれど企業にとっては少ない量で効果的な表面処理ができるに越したことはない—とのお話。その裏には、化学薬品は危険なもの、使用後の処理もきちんと行わないと環境汚染の元になってしまうという認識があるのかもしれない。



本社外観

安全性の向上と環境負荷低減は必須

お客様の立場になって考えればそういうことになる。そこで同社が目指しているのが、顧客に満足していただける「品質」の向上と「コスト」の低減。ここで品質とは、化学薬品の性能や機能は当然のことながら、薬品の「安全性」や「環境対策」を向上させることも意味しています。取り扱いが難しい危険な物質、環境に負荷を与える物質はできるだけ使わない、更に使用済みの薬品を再資源化して新たな製品に再生するという取り組みが、現在同社で積極的に行われています。

その取り組みの一つとして開発されたのがステンレス鋼用溶接焼け除去剤の「エスピュアS」ジェル。一般にステンレス鋼の溶接焼け除去には硝酸フッ酸などの毒劇物が使用されますが、この除去剤はそれらを含まず、扱いやすく作業の安全性が向上し廃液処理も容易になるものです。この製品は京都エコ・エネルギー推進機構の「京都エコスタイル製品」にも認定されています。

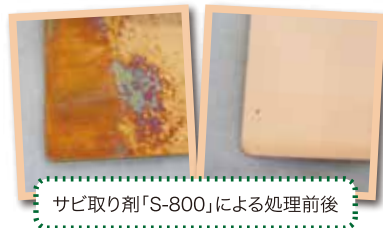


溶接焼け除去剤「SJジェル」による処理前後の比較

使用済み薬品を再資源化する

そして使用済み薬品の再資源化の取り組み。顧客に販売した化学薬品は使用後廃棄されますが、処理にはコストがかかる上、廃液は環境に負荷を与えるリスクもあります。このコストとリスクをどう低減するか。同社の結論は、使用済み薬品の再生技術の開発でした。表面処理薬品の廃液には金属等の不純物が溶け込んでおり、それを分離し金属を回収すると共に廃液を再度化学薬品として蘇らせる技術です。同社はこの技術を2008年に確立、2010年から事業化を開始しました。金属の

分離技術は創業当時のモリブデンの回収から既に始まっていたとのこと。希少金属を回収する技術が、今日の再資源化技術に活かされています。



サビ取り剤「S-800」による処理前後

現在、再生技術が確立しているのが「使用済みエスクリンS-800の再生技術」と「使用済みフッ酸+硫酸混合液の再生技術」。エスクリンS-800は鉄・銅及び同合金用のサビ取り剤で、この廃液から不純物を除去しサビ取り剤として再生。またガラス研磨や洗浄に用いるフッ酸+硫酸混合廃液も不純物を除去し再び使用できる製品へと再生します。

自社の使用済み薬品を再生する技術を開発する……この考え方は「拡大生産者責任*EPR」に基づいているといえるかもしれません。生産者が製品の生産・使用段階だけでなく、廃棄・リサイクル段階まで責任を負うというこの考え方は、環境に配慮した持続可能な社会をつくっていく上で今後益々生産者に求められていくもので、既に容器包装リサイクル法等にも採用されている考え方です。自社製品の廃液処理・再生にも視野を広げ、その技術を開発しようとする姿勢は、拡大生産者責任の理念を先取りしているものともいえるでしょう。

* EPR: Extended Producer Responsibility

企業間、大学・研究機関との連携が力

技術開発の苦労話は、と水を向けると、高田主任研究員は、「とにかくコストとの勝負なんです」との返事。工程を重ねればできるけれど費用がかかるとは意味がない、どれだけシンプルに処理するか、その為に添加剤をどう工夫する等々、知恵の出どころが多いとのこと。

自社の化学薬品を熟知しているからこそ可能な開発なのでしょう。しかしその裏には、金属回収技術を有する企業と積極的に交流し情報交換を行ったり、大学や公的な研究機関とも熱心に議論したり協力を求めたりと様々な努力があったとのこと。そういった努力が実を結んだ成果でもあるのです。

「化学を通して、喜びの創造と技術の革新をし、お客様と共に成長する」

佐々木化学薬品が掲げるこのモットーのもと、更なる環境負荷の低減、ゼロエミッションに向けた技術開発がなされていくことでしょう。



右から佐々木代表取締役、止原責任者、高田主任研究員

佐々木化学薬品(株)

代表取締役: 佐々木 智一 創業: 1946年
所在地: 〒607-8225 京都府京都市山科区勤修寺西北出町10
TEL: 075-581-9141 (代表) FAX: 075-593-9784 (代表)
事業内容: 試薬及び化学工業薬品の開発・製造販売
従業員数: 79人 (2015年4月現在)

京都市からのお知らせ



ごみ半減をめざす「しまつのこころ条例」が平成27年10月スタート

平成27年10月から、ごみ半減をめざす「しまつのこころ条例」（「京都市廃棄物の減量及び適正処理等に関する条例」の愛称）の施行により、事業所から出るごみの分別ルールが変わります！

産業廃棄物（缶・びん・ペットボトル、プラスチック類等）など、従前からクリーンセンターへの搬入を禁止している品目に加え、平成27年10月から新聞・雑誌・ダンボール、平成28年4月からリサイクル可能な全ての紙類の分別が義務化されます。

新聞・雑誌・ダンボールに加え…



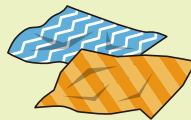
チラシ・カタログ



紙箱



封筒・はがき紙製包装紙



紙袋



OA用紙



シュレッダー紙



機密書類

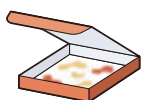


紙パック

…など雑がみも、
分別が義務化
されます。

リサイクルできない紙類(禁忌品)

これらのものは、リサイクルへの悪影響が大きいので、リサイクル可能な紙類には入れないでください。



においや汚れのついた紙



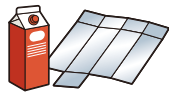
感熱紙(レシート、FAX)



カーボン紙、感圧複写紙など



圧着はがき



ビニールやアルミでコーティングされた紙



防水加工された紙



写真・写真プリント用紙



紙以外のものを貼り合わせてあるもの

また、この他にも、2Rの促進に関して実施していただく事項などを定めています。詳しくは、こちらをご覧ください。

<http://kyoto-kogomi.net>

京都市 ごごみネット

検索

今後も、より一層のごみ減量に向け、事業者の皆様のご理解とご協力をお願いします。

京都市環境政策局循環型社会推進部ごみ減量推進課

TEL : 075(213)4930

事務局より

記事にあるとおり、京都市内の事業所のごみ分別ルールが変わります。10月から新聞・雑誌・ダンボールの分別が、更に来年4月からはリサイクル可能な紙類(チラシ・カタログ、紙箱、封筒・はがき、紙袋、シュレッダー紙などの雑紙)はすべて分別して出すことが義務付けられます。そもそもごみになるものは買わない・受け取らないことが一番大切ですが、ごみになってしまうものは分別してリサイクルするというのもとても大事です。家庭でも事業所でも、積極的にこの分別を進めたいですね。

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11号



2015年7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

