

第24回 エコ・リサ研修見学会報告

平成 29 年 8 月 24 日 (木) 猛暑の中、参加者 22 名で埼玉県内の大小の発電施設やリサイクル施設を見学してきました。

オリックス資源循環株式会社を見学

報告：村木 勉氏

埼玉県寄居町にある彩の国資源循環工場の一つオリックス資源循環株式会社を見学させていただきました。オリックス資源循環株は埼玉県が敷地を有料で提供してオリックス資源循環が施設を建設・運営して 20 年間で事業終了後に施設を解体して敷地を返却する事業だそうです。到着後バスを降りたときにかすかに生ゴミの匂いがあり、隣の敷地には生ゴミをリサイクルする施設があったのでその影響があったと思った。施設内で施設案内ビデオで説明を受けた。



通常、物を燃やすと灰と煙が出ますがこの施設は出ないということでした。だから焼却施設には必ずあるという煙突がありません。

ゴミを 2000℃という高温ですべてを溶かしてスラグにして建設資材の材料に使ったり、排ガスは色々な薬品処理をして燃料用ガスとしてガスエンジンを動かして発電する施設です。2000℃という高温にする燃料は高濃度の酸素だけだということでした。

物が燃えるには酸素が必要と子供の頃、教えられましたが今になってホントなんだって思いました。

物を燃やして残る物は灰ぐらいと思っていましたが、この施設で焼却して出来る物は灰はスラグ、メタル、排ガスを洗浄、精製処理等をして電気、燃料ガス、工業塩、硫黄、水、アンモニア水、金属水酸化物と 9 つの副産物が生まれます。そしてすべて再資源化できることがすばらしい施設と思いました。ただ再資源化物を作るには施設維持費が高額みたいで、その施設が 2 系列ありランニングコストが大変だと思いました。

最後に施設の方に期間延長は考えているかお聞きした所、県と相談してい





と言う事でした。こんなにすばらしい施設を20年で終わらしてしまうのはもったいないと感じました。
このような素晴らしい研修会に参加させていただき関係者の方々に感謝いたします。

ツネイシカムテックス埼玉株式会社を視察しました。

報告：松村周憲氏

私は産業廃棄物処理業を営んでいる、株式会社ワイエムエコフューチャーで従事している松村周憲と申します。この度、NPO法人埼玉エコ・リサイクル連絡会施設研修会に初めて参加をしました。



ツネイシカムテックス埼玉株式会社は焼却灰を焼成するという素晴らしい技術と方法で事業を行っています。

焼却灰はゴミを燃やして燃え残った「カス」とも言える処理の結果と考えます。

みなさんが日常生活する「衣・食・住」の過程においても少なからずゴミ「廃棄物」が発生します。そのゴミをどのように処理して行けば我々の生活環境への影響を悪化させることがないか、方法として幾つかの選択肢があります。

我々の生活から発生するゴミの中でも最も厄介なものは生ゴミ

です。ご存じのとおり、生ゴミは時間の経過と共に腐敗し、悪臭が発生して更に害虫の発生まで引き起こす原因となります。

上記の様な悪い結果を招かない方法として焼却処理が必要となりました。

冒頭に述べたゴミの燃え残った「カス」、いわゆる焼却灰は埋めて処理する方法が主流であった時代から、近年、幾つかのリサイクル方法が生み出されました。

この度、ツネイシカムテックス埼玉株式会社では焼却灰を高温で焼成処理し、灰に含まれる重金属類の揮発分離・不溶化を行い、ダイオキシン類の無害化まで行っています。

ゴミ「廃棄物」は生活から排出されるゴミ「一般廃棄物」だけではなく、産業活動から発生・排出されるゴミ「産業廃棄物」があり、それらの焼却割合は相当量に及んでいます。

その結果、焼却処理から発生する焼却灰の発生量は年々増え続けています。

焼却灰の無害化リサイクルの一つとしてツネイシカムテックス埼玉株式会社では焼却灰を焼成して粉碎後、人工砂として生まれ変わる技術で建設資材（下層路盤材）、ヒートアイランド対策資材、雑草抑制資材、水質改善用資材として幅広く活用されています。

視察後の感想としては本当に素晴らしい事業を進められていると実感しました。ツネイシカムテックス埼玉株式会社の皆様、ありがとうございました。



小川町風土活用センターの生ゴミ資源化の取り組みについて

報告：瀬田恵之氏

<小川町の概要>

・小川町は、人口；3万7000人小川町は埼玉県のほぼ中央に位置し、外秩父山系の山々に囲まれた町で、都心から60km圏にある豊かな自然と里山風景を残すとともに、古き歴史を有する「武蔵の小京都」と称されている。恵まれた自然を生かした手漉き和紙、建具、酒作りなどの地場産業は、貴重な伝統産業として継承されている。農業面では、稲作、畑作が中心で、経営耕地面積は、田が234ha、畑が198ha、町内の農家数は、平成7年で1062戸となっている。



・一方小川町は、「自然エネルギー」と共に「有機農業」の盛んな町としても全国的に知られている。これらの「有機農家」では、約15年前から有機物（家畜糞尿や生ゴミ類）を利用したバイオマスエネルギーの活用に取り組んでいる。

・なお、小川町全体での家庭ゴミは1600トン発生し、焼却処分量全体の30%を占めている。

<生ゴミ資源化（バイオマスエネルギー）への取り組みの経緯>

・平成8年に有機農家とエネルギーの専門家を中心となり「小川町自然エネルギー研究会」が発足し、その後、平成14年にNPO法人格を取得し、特定非営利活動法人「小川町風土活用センター（NPOふうど）」が設立された。

・平成11年から小川町では、環境基本計画の策定に取り組み、その計画策定の中で一般公募により委員41名が環境テーマごとに分科会に分かれて討議を進めた。その中の「ごみの減量・循環型社会」の検討グループで、「一般家庭ゴミが排出する生ゴミも分別すれば、バイオガスプラントでバイオガスと液肥に変えられ、有効利用できるのではないか」という町民提案があり「町のアクションプラン」（実証実験）として当分科会委員が中心に取り組み始めることになった。

<実証実験と協力世帯の拡大>

第一段階

・実証実験として、平成13年、「小川町自然エネルギー研究会」（NPOふうどの前身）が5m³のバイオマスプラントを設置し、「東小川団地（戸建て約1400戸）の14世帯から排出される生ゴミを利用して生ゴミの資源化を開始した。

第二段階

・平成14年9月からは、町の呼びかけにより「みどりが丘団地（戸建て約1400戸）の42世帯が協力世帯として参加することになった。

・平成15年2月に小川町では「地域新エネルギービジョン」を策定している。このなかで「生ゴミの資源化」は重点施策のひとつに位置づけられた。

第三段階

・平成15年4月からは、「東小川団地」で当初の14世帯から48世帯に協力世帯が増加し、現在93

世帯で取り組んでいる。

<あらたな施設の建設>

- ・平成13年に建設した施設は、足場パイプとトタン板、合板で作られた簡易施設のため修繕費、維持費がかさんだため、小川町上横田地区に移転・新設することになった。
- ・平成18年に、20m³のバイオマスプラントを建設した。・メタン菌による嫌気発酵を行い、生ゴミを発酵液とガスに変える。約3ヶ月を1サイクルとして、液肥を製造している。

<現地での説明内容>

- ・建設費：全体900万円（建屋：450万円 設備：450万円）。450万円の融資を受けたが、全額返済済みである。

(生ゴミの回収・運搬・投入)

- ・近隣の住宅団地の100軒（東小川団地50世帯、みどりが丘団地50世帯）の家庭の生ゴミを対象として、両団地からの月平均値でそれぞれ約400kgの生ゴミを回収し資源化している。学校の給食センターの野菜残渣も活用している。
- ・生ゴミ回収協力世帯には、生ゴミ回収用バケツを配布し戸別に回収、また団地内では拠点回収用バケツを用意している。
- ・家庭からの生ゴミは、小川町職員（あるいは委託業者）が回収し、プラントまで運んでいた。NPO風土の会員が生ゴミをプラントに投入している。

(発酵液の利用方法)

- ・発酵液（消化液肥）は、地域の農家は、引き取りに来てもらって、肥料として活用してもらっている。消化液肥は、20倍に薄めて使用。野菜(ナス、大豆)畑への追肥として、活用している。大豆は地元で豆腐の原料として活用、販売されている。
- ・以前、誤って、消化液肥を周辺の田に流出して関係農家から怒られたが、稲の生育が非常に良かったようだ。液肥の効果があったようだ。

(メタンガスの活用)

- ・ガスは、発電に利用。今年5月からパルスシステム電力に売電している。メタンガスは、本田技研との協働でエネルギー化の実験を行っている。

(協力世帯への生ゴミクーポン券配布)

- ・協力世帯に、3000円分の生ゴミクーポン券を配布し、年2回の野菜交換会（小川町農業祭）にて、地場の野菜と交換してもらっている。

(生ゴミプラントの特徴)

- ・この生ごみプラントは地域分散型プラントであるが、維持管理費が安く液肥も安く提供できる。また、生ごみプラントは、廃棄物がまったくでないことに大きな特徴である。

<課題>

- ・いままで、小川町が生ゴミの回収と運搬、NPOふうどが、生ゴミのプラントへの投入、プラントの維持・管理を行ってきたが、今後は、NPOだけで全体運営することになった。
- ・原材料（生ゴミ等）を回収・運搬する人の確保が課題である。



写真1 バイオマスプラント全景（右の建物が液体堆肥製造施設、左のテントはメタンガス貯蔵テント）



写真2 NPOふうどの 桜井氏による説明（液体堆肥製造施設の前にて撮影）



写真3 液体堆肥製造施設の内部の状況（入り口から撮影）

写真4 発電量計測装置



写真5 ディスポーザー

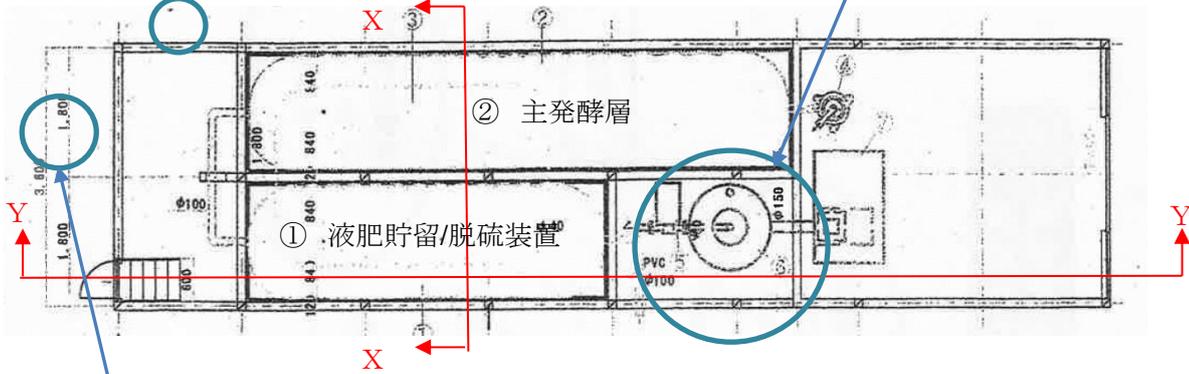


図1 液体堆肥製造施設の平面図

写真6 メタンガスによる発電装置



大村商事株式会社見学会報告

報告:本多 進氏

会社概要

大村商事株式会社は「都市型堆肥事業」を主とする会社である。会社の所在:埼玉県志木市下宗岡、埼玉県朝霞市上内間木の2ヶ所。創業:昭和33年3月(1958年)社員数:123名(正社員64名)

経営理念:地域社会の環境美化、地域社会から歓迎、立派な社会人として成長

大村商事株式会社の基本理念は(エコアクション21環境方針)廃棄物の収集運搬およびリサイクルを行う業者として「赤とんぼの棲めるきれいなまちづくり」をモットーに、環境問題を身近な問題として自覚し、地域環境の美化・保全と地域コミュニティの向上に全力で取り組んでいる。

具体的には、3R(リデュース・リユース・リサイクル)等の普及・促進を持続的に行い、近隣の地域の負荷を軽減することにより、足元から地球規模の環境問題に貢献している企業。

以下の3つの柱で地域密着の仕事をしている

行政の柱 家庭系一般廃棄物(志木、朝霞市委託)

市民の柱 し尿処理、浄化清掃、不用品回収、生前・遺品整理

事業の柱 事業系一般廃棄物、産業廃棄物収集運搬(食品・剪定枝・堆肥化リサイクル)

テーマ「都市型堆肥化事業の試行錯誤とその歴史」について

- ・一般廃棄物処分許可(志木市・朝霞市)
- ・処理量:日量生ごみ2.5t 剪定枝・刈草等2.5t
- ・事業開始:平成11年
- ・きっかけ:事業系生ごみの焼却処分費を抑えたい。
- ・剪定枝破砕機を導入
- ・数多くの失敗……

生ごみ堆肥化の現在の作業の流れ



剪定枝類破砕・チップ化 → 生ごみジュース化とチップの攪拌 0日目
好気性発酵にて4ヶ月

水分量:約60%(生ごみ約90% 剪定枝類30~50%)

炭素窒素(C/N)比:20%以下(生ごみ10~20 剪定枝30~80)60~70℃発酵温度

菌は添加せずに戻し堆肥(初期発酵:0~30日)(中期発酵:30~120日)(フルイがけ)
袋づめ・配達(指定の場所まで配達)ポリ袋入り、250kg袋入り、タル袋入り



失敗と種類の予防

例えば失敗の種類としては「生ごみ処理」で当初、悪臭で近所からクレーム。ハエの発生。また、自然発火で消防署の出動など数多くの失敗があった。現在では全て克服されている。

火事対策

- ・刈草や堆肥など3m以上積み上げ、2~3ヶ月放置しておく、自然発火する可能性が高くなる。
- ・2週間に一回程度は切り替えししなければならない。

ハエ対策

- ・生ごみの初期発酵(0~3週間)で特に注意
- ・成虫駆除はほとんど効果なし、卵・幼虫対策(IGR剤) 成虫は1回50~150個の卵を産み、約2週間で成虫になる。

悪臭対策

- ・生ごみの初期発酵(0~3週間)で特に注意
- ・生ごみのジュースにしてチップに混ぜると、臭気が激減
- ・臭いものにはフタをし、通気性を確保

過去、色々な会社や事業者等から意見を聞いたが成功しなかった。自社で研究して今日の事業を継続できるレベルになるには数多くの失敗があった。

今日の成功について思うことは

- ・易から難へ
- ・小から大へ
- ・下流から上流へ
- ・考から行・行から考
- ・情報を線引きして分けること(分かること)

行政に期待すること

前提、バイオマスリサイクルには試行錯誤が求められる

- ・機械に補助金を付けるのではなく、実験の自由・失敗への理解と協力
- ・騒音・臭気・振動等の規制は厳しく、土地・近隣の同意などの規制を柔軟に。

市民に期待すること

- ・地域市民には、迷惑施設ではなく、必要施設だという意識の見直し
- ・一般市民には、リサイクルは下流から上流へ
- ・身近な人へのコミュニケーション、3RのPR

Reduce：ごみを少なくすること⇒ごみなるものはもらわない。必要な物しか買わない。

Reuse：繰り返して使うこと ⇒使えるものは何度でも使う。要らないものは人に譲る。

Recycle：使い終わったものを資源にして新しいものをつくる⇒ごみを出す際に分別を徹底。

最初にバスの中で大村社長より説明があった。

生前整理：いつか訪れる人生の最後の日を心安らかに、生前のうちに「物・心・情報」を整理すること。

遺品整理：亡くなった方の「遺品」を整理すること。

生前整理は年齢を重ねるにつれ、物の量は増えやすくなる一方、体力は衰えやすくなり、整理が難しくなる。そのためにはまず自分達で行う必要がある。整理は以下の4つに分けられる。

いる：今後必ず使うもの

いない：今後も使わないもの

迷い：いるかどうか迷うもの

移動：思い出のもので保管したいもの

遺品整理は業者に依頼する場合のコツは営業の担当者が立ち会ってくれる業者を選定の基準にするのがベターという説明があった。

