

# 厚木愛甲環境施設組合事業懇話会先進施設視察

平成 27 年度第 2 回懇話会は、埼玉県環境整備センターが管理し、彩の国資源循環工場内に位置する、ツネイシカムテックス(株)と、(株)アイル・クリーンテックにお伺いいたしました。

彩の国資源循環工場は、県と民間の研究施設で構成する総合的な「資源循環型モデル施設」です。

ここに集積する環境産業群が相互に連携し、効率的で効果的な資源再生と技術開発に取り組んでいます。

当日は、事業概要の説明を受けた後、環境対策や施設の運営に係る活発な質疑があり、質疑終了後に各施設の稼働の状況など、施設の諸般にわたる説明を受けながら見学を行いました。

1 日 時 平成 27 年 11 月 27 日 (金) 10:00~18:00

2 参加者 厚木愛甲環境施設組合事業懇話会委員 7 人

## ツネイシカムテックス埼玉(株)概要

施設種別	焼却灰リサイクル施設
所在地	大里郡寄居町大字三ヶ山 250-1
設立	平成 14 年度
日受入量	288 トン
主な製品	人工砂
取扱廃棄物	産業廃棄物：燃え殻、汚泥（無機性のものに限り）、鉱さい、ばいじん 一般廃棄物：焼却灰、ばいじん

市町村や民間焼却施設から排出される焼却灰を約 1,000℃で焼却処理を行い、人工砂にリサイクルします。

人工砂の品質・安全性には万全を期し、下層路盤材や雑草抑制資材として有効活用され、安定した販売先を確保しています。

今まで埋立処分が主であった焼却灰のリサイクルに道を開き、最終処分場の延命化に貢献します。

## (株)アイル・クリーンテック概要

施設種別	生ごみ・食品リサイクル施設
所在地	大里郡寄居町大字三ヶ山 328
設立	平成 23 年度
日受入量	108 トン
主な製品	堆肥
取扱廃棄物	産業廃棄物：汚泥（有機汚泥に限る）、廃油（動植物性油脂に限る）、廃酸、廃アルカリ、木くず、動物性残渣、動物の糞尿 一般廃棄物：資源ごみ（食品循環資源、動植物性残渣、木くず）

食品関連事業者、給食センター等から排出される食品残渣や、公園等の剪定枝・刈草などあらゆる有機性廃棄物を原料に、自然発酵により堆肥を製造します。

全国初の「パレット式自動管理システム」により、原料属性管理、養分調整をパレット毎に行い、高品質で良質な堆肥を製造。リサイクルグループの構築を目指します。



## 【主な質疑応答】（概要）

### ○ツネイシカムテック埼玉(株)

Q 灰の受け入れについては、お金を払っているのですか。

A 灰は処理委託料をいただいて受入を行っています。

Q 受け入れた灰を製品化し販売をされているが、採算は取れているのですか。

A 製品の売り上げについては利益をみていません。あくまで製品として売れるレベルでやっています。経営が成り立っているのは処理委託料によるものです。

Q 製品に栄養分がほとんど含まれず植物が育たないということから除草砂としても利用しているとのことですが、逆の発想で、他のもの（肥料や栄養剤）と混ぜた製品等は考えていますか。

A 以前見学者からの提案で、「栄養剤を混ぜて植物が育ちやすい製品をつくれるのでは。」というものがありました。一部実験的に取り組んでおり、試験等も行っています。様々な製品が作れるようチャンネルは広く持つようにしています。

Q 混入した金属片等はどの位の大きさまで選別できますか。

A 破碎機、篩機、磁選機という流れで選別しており、焼却灰は一度小さく砕いてから選別を行っています。破碎には2軸の破碎機を使っているため、こぶし大以上のものは破碎することができません。こぶし大以下のものであれば選別が可能です。また、ワイヤー等の長い金属は破碎機に絡まってしまうというトラブルがあり苦慮しています。

Q 貴社のような特性を持った人工砂を製造している会社は他にもありますか。

A 炉を作ったメーカーの技術なので全国にあります。ただし、関東では弊社だけです。

Q 製品の需要と供給のバランスはどうなっていますか。

A 現状での話しになりますが、山砂・川砂などの天然のものと変わらないのであれば、リサイクル製品を使いたいという企業が多く、使用量としては足りない位であるといわれています。今までは路盤材としてしか使用されてこなかったが、雑草抑制効果等の付加価値もあり用途が広がってきています。

Q 製品を4社の砂屋に販売していて、これが主な販路ということで貴社には直接は関係ありませんが、これら4社は砂をごみ焼却灰由来のものとして販売してい

るのでしょうか。

A 砂屋はエンドユーザーに対しどのようにしてできた製品か説明を行っているようです。また、逆にエンドユーザー側から ISO の取り組みであったり、会社の取り組みでリサイクル製品を一定割合以上使うという方針があったりする関係で、リサイクル製品の砂がないかと聞かれることもあると聞いています。

Q 製品を全量有価売却しているということですが、1 t あたりの単価はいくらでしょうか。

A 1 t あたり 1,000 円で、埼玉県の山砂の価格を基準にしています。年間の契約数量やスポット的な使用などの事情により若干上下します。

Q 通常砂の主成分は石英等ですが、製品の主成分は何ですか

A 主成分としては、カルシウムを多く含んだものです。

Q この施設を建設するのにかかる費用は。また、耐用年数は。

A 費用については 200 億円程度となります。また、施設の耐用年数は 20~30 年程度ですが、これは説明書上のものであり手を加えることによって延命は可能です。当施設は 10 年経過しており、あと 10 年経過で閉鎖というわけではなく、もう少し長いスパンで計画をしています。

Q 施設の操業で最も費用がかかるのは何ですか。

A 最も費用がかかるのはキルンの燃料で、都市ガスを使用しています。以前は重油を燃やしていましたが、価格の高騰もあり 4 年前に都市ガスへ切り替えました。切り替えたことにより処理量は減らさず、CO<sub>2</sub> の発生を抑えることができました。

Q 操業に必要な人員数は。

A 当施設の職員は全体で 45 名です。工場自体は、特別な場合を除き 4 名で操業しています。

Q 処理量の限界が 10 万 t であるとのことで、現状で 9 万 3 千 t。残り 5 千 t 程で一杯かなとのお話でしたが、この後施設を拡大し処理量を増やす計画はありますか。

A 計画はあります。この 3 カ年で処理量を 10%UP するという計画をしています。ただ、県からいただいている許可を大幅に変更することとなるため、県との協議に時間を要しています。また、これとは別にばいじんだけでも処理できるものが

施設内に作れないか新たな事業として計画していましたが、これについては県より「現敷地内にこれ以上煙突を立ててはいけない。」との指導があり難航しています。

Q 厚木市が施設に適した土地に営業許可を出したら進出しますか。

A とてもいい話です。ただ今はなかなか許可をもらえません。その上近隣住民の理解も得づらい状況です。

Q ISOを取得していますか。

A ISOは現在取得していません。取得要件に会社設立後、一定年数以上平常稼働しないとイケないというのがあります、それを満たせていないからです。弊社は元々別会社であり、業務等の変更はないものの社名が変わったことにより要件を満たすことができません。将来取得する予定です。

Q 熱回収はしていますか。

A 現在行っていません。設計の際、敷地の狭さなどから設置をしませんでした。しかし震災の教訓から太陽光パネルを設置しました。また、技術の進歩により省スペースでも熱回収ができる設備が出てきており、現在設置を計画しています。

## ○(株)アイル・クリーンテック

Q 生ごみといっても様々のものがありますが、魚のあら等も大丈夫でしょうか。

A 魚の生ごみも入ってはいます。ただ堆肥としてふさわしいかは問題があります。基本的に魚のあらは古くから専門の処理業者がおり、それはそれでリサイクルができていますものなので弊社にはあまり入ってきません。刺身の残り、つま、残飯の骨、くず等が入ってきます。

Q 一般家庭の分別では生ごみを分別するのは難しいのではないのでしょうか。また、混入した金属やプラなどが存在するため農家が警戒するのではないのでしょうか。

A 弊社は一般家庭からの受け入れは行っていません。受け入れはスーパーや業者のみで、受け入れ前に必ず分別の研修を行っています。しかし、どうしても金属、プラ等が混入することがあります。ただそれでは製品として販売できないので、さらに分別し取り除いています。もっとも手間なのが、バナナやオレンジのシールで篩機を通過してしまうため、出荷前に手作業で取り除いています。

Q 全国の農協と組んで製品を販売してはどうでしょうか

A コープでは販売を行っています。JAとはあまり付き合いがありません。弊社一番の売り手は個人農家です。特に、隣の小川町は有機栽培が盛んであるという背景からよく売れます。次にイトーヨーカドーやイオンは会社法人として農業を行っており自社の生ごみを堆肥化し、それを使って栽培し、収穫物をまた自社で販売するという、いわゆるリサイクルループの一部として利用されるケースも多いです。また、さいたまコープとは創業当時から付き合いがあり、さいたま県内のコープの生ごみは全て受け入れています。それからできる堆肥を使用し、できたお米はエコ循環米としてさいたまコープの定番商品となっています。

Q 発酵の際には熱がでますが、その熱は回収していますか。

A 熱回収は行っていません。

Q パレットで堆肥を作るのは最適なのでしょうか。生ごみモータでかき混ぜる方式で3週間で堆肥ができるものがあったと聞いたことがあります。

A 処理量の問題で、弊社は1日30tを受け入れています。それをその機械で行うと、相当なコストがかかる上に、処理しきれません。

Q 発酵させるとメタンが発生すると思われるが、どのように処理しているのですか。

A メタンは嫌気発酵といって腐食する方向の発酵において発生します。堆肥を作る際の発酵は好気発酵といいメタンはほとんど発生しません。その代わりにアンモニアが発生します。そのため、弊社では施設建設費15億円のうち、8億円をかけて脱臭装置を作りました。

Q メタンを燃料とした発電は考えていますか。

A 現工場では処理量の限界に近づいており、第2工場、第3工場と考えていますが、その中で電気化がいいのかガス化がいいのか手探りの状態です。

Q 家庭から出る生ごみは貴社でリサイクルできないのでしょうか。

A 様々なハードルがあります。まずは分別の問題、次に収集の問題。特に夏場は週2日程度の収集では嫌気発酵をしてしまい、そうするともう好気発酵させることはできません。また、生ごみを入れた袋自体が堆肥から見れば異物なので、それをばらして回収できるかなど問題が山積しています。現状では弊社では受け入れられません。

Q 生ごみなので中に入っている塩分が気になるが、どのように処理しているのでしょうか。

A 一番メインでゴミをいただいているのは、スーパーや量販店です。そこから出てくる残渣で一番多いのは売れ残った野菜くずであり、それをメインに受け入れています。飲食店等の残飯類や調理後の生ごみは塩分・油分の問題があるので全体の30tのうち15%に抑えるように規制しています。