

## 第22回 エコ・リサ研修見学会報告

平成27年8月27日（木）参加者30名

家庭から出る燃やすごみの約半分が生ごみであり、ごみの減量に、生ごみの分別回収は大変大きな効果を上げます。土浦市では、市内の事業者である㈱日立セメント神立資源リサイクルセンターの協力を得て、平成24年度から市内の町会を単位とするモデル地区を選定し、分別回収を実施して、その成果を検証した上で、平成27年4月より市内全地域で生ごみの分別回収を実施しております。行政サービスの現状と処理施設の見学を行いました。

また、「おかめ納豆」で有名なタカノフーズ(株)が運営する「納豆工場」「納豆博物館」の見学を行いました。

# 日立セメント(株)神立資源リサイクルセンター

報告：NPO法人さやま環境市民ネットワーク（狭山市）近藤彰男

### ◆温暖化対策の観点から参加

今回は、生ごみリサイクルの研修見学会を企画していただき、誠にありがとうございました。

小生は温暖化対策分科会で活動しており、温暖化対策の観点から本見学会に申し込みました。

見学結果は、すばらしい取り組みで、温暖化対策からも有効であることが分かりました。

### ◆生ごみリサイクルが温暖化対策になる理由

既にご存知の方が多くと思いますが、狭山市の実状を踏まえ簡単に説明します。狭山市では、もえるごみに入っている生ごみの水分が年間約9,100トン（小学校のプール約24杯分）になり、すべて燃やすことになります。

生ごみのリサイクル量が増えれば、水分の多い燃やすごみが減り、燃料の節約で二酸化炭素排出量も減少し、温暖化対策にもなるからです。

<参考データ>狭山市（平成26年度）

人口：約15万4千人強、

ごみの年間排出量：44,704トン

内、もやすごみ：72.2%

リサイクル生ごみ：0.5%

※平成22年頃、家庭系もやすごみ中の生ごみ比率の調査をした結果は48.39%でした。また、一般的に生ごみの水分量は約80%と言われています。家庭系ごみの比率は8割弱です。

なお、狭山市では生ごみのリサイクルも行っていますが、平成26年度で210トンと少ないです。これは、行政側では処理委託費用が高いこと、市民側では核家族化と高齢化により、世帯あたりの出す量が減り指定日に出す手間が煩わしくなっているためがあると考えられます。

### ◆神立資源リサイクルセンターを見学◆

8月27日（木）、バスツアーで土浦市東中貫町にある日立セメント（株）神立資源リサイクルセンターに着いた。

敷地 3 万 m<sup>2</sup>の中で、  
先ず目につくのは  
高い煙突のある  
エコプラント



(右：焼却施設)。

但し、今回の目的は生ごみの処理プラントであるバイオプラントなので、遠くから眺めるだけ。バスが駐車したところが、バイオプラントの傍であった。外から見ると、何の施設か分からないが、わずかに生ごみらしき臭いが感じられた。



(上：生ごみ処理施設)

#### ◆土浦市環境衛生課から説明いただく

会議室に案内され、土浦市環境衛生課クリーン推進係の方から「ごみ減量とリサイクル推進に向けた取組」について説明いただいた。

土浦市の人口14万4千人強で狭山市と似た様な規模であることを理解した。平成27年4月から全地区で生ごみの分別回収を、可燃ごみと同じ収集日／場所で置き分けをする形で開始したとの説明があった。収集計画量が4,673トンに対し、見込みは5,474トンということで順調に推移している。これは、3年間の準備期間中の自治体と住民の努力があったことと、後述の日立セメント(株)のバイオプラントという新規事業の連携がうまくいったからと思われる。現在の生ごみ持込量は平均すると、1日で19トン、1ヶ月で520トン位とのことで、年間210トンの狭山市と比べると雲泥の差がある。

狭山市の場合は、個人宅別生ごみバケツを出し、「生ごみ」だけを収集してもらい、

空になったバケツは個人宅に持ち帰っている。

それに対し、土浦市の生ごみ分別回収は画期的である。それは、専用の黄色ポリ袋に入れて、そのまま出せることである。

また、水分吸収用に新聞紙が入っていても大丈夫ということである。

この土浦市の仕組みは非常にシンプルで、家庭でも取組みやすく、学ぶべきところがある。

但し、ポリ袋や新聞紙を使うことができるのは、日立セメント(株)のバイオプラントで自動分別回収ができるからであり、同様なバイオプラントの誘致ができないと絵に描いた餅になってしまうところが難しい。

#### ◆神立資源リサイクルセンターのビデオ案内

日立セメント(株)神立リサイクルセンターからは施設の案内ビデオを放映いただき説明を受けた。バイオプラントは平成24年3月竣工。

土浦市が生ごみの分別回収を、自発的に手を上げた3町内でモデル事業として開始したのが平成27年7月で見事にリンクしている。

処理能力は150トン／日との話。前の段で土浦市の持込量は19トン／日とのことで、処理能力の約13%弱を委託していることになる。このことは、一自治体だけでバイオプラントを作るのは採算が難しいことが想像される。

日立セメント(株)は平成19年にバイオプラントの検討を開始したと話していた。新規事業を模索している中で、平成19年6月の食品リサイクル法改正が後押しした様である。

ちなみに、バイオプラントでは消費期限

切れの食品廃棄物（固形&飲料）や製造残渣の受入量が多くを占めている。竣工して丸3年が経ち、採算が取れているとのことで、成功事例の1つと考えられる。

#### ◆エコプラントについて

バイオプラントの中身に入る前に、焼却施設がなぜ「エコプラント」と呼ばれるかを理解した。

①焼却炉の燃料は通常重油等を外部から購入している。ここではバイオプラントでできた「バイオガス」をパイプで連結して燃料にしている。

②また、焼却熱を利用してボイラーを熱し、できた蒸気をパイプでバイオプラントに戻し、蒸気で発電機（160kw）を動かして電気の一部供給を行っている。

この様に「エコプラント」と「バイオプラント」が隣接するメリットを最大限に活かしてエコしていることから命名されたと思われる。

#### ◆バイオプラントについて

バイオプラントの中は残念ながら見せて貰えなかったのですが、バスに乗りながら施設の周りを一周した。食品廃棄物のトラック搬入があり、搬入だけは見ることができた。臭いの拡散がしない様に通常は搬入口シャッターを閉めていた。

ビデオ案内では個別工程の映像があり、大枠は理解できた。

ポイントの1つは生ごみの搬入がポリ袋に入れて良い、新聞紙があっても良いということであろう。搬入生ごみは破碎機にかけられた後、選別機にてプラスチック等と生ごみが分別できる様になっている。この仕組みが成功の大きな要因と考える。

ポイントの2つ目、水溶物は可溶化槽⇒メ

タン発酵槽⇒乾燥機⇒堆肥化発酵槽を通して堆肥を作っており（能力5トン/日）、そこで使用する電気はエコプラントで発生した蒸気を使った発電機の電気である点である。

ポイントの3つ目は選別機を通った後の選別残渣はエコプラントに送られ焼却してしまうこと。焼却灰はセメントの原料にできるのでリサイクル率がかなり良くなる。全体が効率的に設計され、優れた施設ということを実感した。

#### ◆最後に

土浦市の生ごみ分別回収がうまく行った背景が良く分かってきた。土浦市の取り組みと日立セメント（株）の取り組みがうまくマッチングしたことも大きな要因と感じた。

残念ながら、狭山市単体で取り組むことは難しく、同様な新規事業者が出てくることを待ち望んでいるだけでは進まない。

今後も生ごみの堆肥化の成功事例を調査しながら、模索を続けていけたらと思う。

あらためて、企画いただいた埼玉エコ・リサイクル連絡会と土浦市環境衛生課と日立セメント（株）の方々に御礼申し上げます。今後ともご指導のほど宜しくお願いいたします。

#### ◆参考資料

1. 土浦市説明資料（OHP用コピー）
2. 神立資源リサイクルセンターパンフレット及び同上センターのWeb

<http://www.hitachi-cement.co.jp/krc-bio.html>

3. 土浦市★生ごみ分別収集MOVIE（音声付）

<https://www.youtube.com/watch?v=2hIGiEFVSxs>

## ☛ タカノフーズ(株) 工場見学感想

NPO 有機資源循環ネットワーク

林 恒男



環境の取組みで、廃棄物対策については、HP 上も含め皆無です。代表あいさつでは、「近年、地球レベルで環境問題などが深刻化し、自然との調和が注目される中で、あらためて自然食品の価値が見直されている時代にあると思います。」としています。

### \*水戸工場

- ・原料：大豆 60 トン/日の残渣 対策
- ・正味期限切れ返品処理 対策
- ・延べ社員 400 名分の食堂残渣 対策
- ・その他廃棄物 対策

業界のリーディングカンパニーとして、排出者責任を明確化し、ゼロエミッションへの取組に期待している所ですが、上記の関心事については、やはり面談した上でないと情報開示は期待薄と思います。

## ☛ 日立セメント(株)見学の感想

- ・土浦市のゴミ分別で「ビニール袋に新聞紙に包んだ生ごみ回収」方式は日本でも最初の例かと思えます。これまでの行政の生ごみ分別は、「バケツに生ごみのみ回収」が主流です。

土浦市が、この方式を採用したのは、日立セメントのメタン発酵装置の受け入れ態勢にあることが容易に想定されます。前処理として「樹脂+紙+生ごみ」の自動分別が可能となっているからです。



しかし、その代償として処理価格 24 円/kg となっています。

- ・堆肥関連事業を長年携わってきた経験からすると、メタン発酵槽から引抜きされた残渣を堆肥化 (3~5 トン/日) していますが、流通が困難であると想定されます。
- ・水処理は、膜式を採用していますが、これはランニングコストに大きな負荷となっており、全体事業の採算性の足かせとなると思われます。国内で見られるメタン発酵の挫折は、この排水処理のランニングコストです。
- ・設計ではメタン発酵槽の処理日数が 20 日間となっていますが、これでは処理量 136 トン/日に対して 1,800m<sup>3</sup>×2 基となり、ランニングコストにも負担となっています。
- \*設備費は助成金が 1/2 以上使用されていると思われ、イニシャルコストの言及はしなかったものの、同じ設計仕様では水平展開は困難であると思われ。

### ※近年の情報

- ・新たなメタン発酵システムは、発酵槽での滞留時間が 24 時間であり、又排水処理では、日立の通過膜方式ではなく、接触膜式の活用により、全体として 1/2 ~1/3 以下のランニングコストが実現されています。
- ・湿式のメタン発酵に対して、乾式の熱分解油化装置は事業性がある所まで技術が進歩しています。