

## 第21回エコ・リサ研修見学会報告

＝平成26年10月2日（木）※東京都のスーパーエコタウン事業に選定されている食品廃棄物のリサイクル 先進企業2社を見学してきました。＝

(株)アルファ 見学記 報告：ダイオキシン問題を考える市民の会（川口） 守谷裕之

■川口市では協同推進条例が平成24年4月1日に施行されてから2年と半年が過ぎた。行政と市民とが話しあってより良いまちを創り上げるというものだ。私たちは、生ごみを燃やさず堆肥にしてリサイクルしようと市に提案し、廃棄物対策課と2回話し合っている。生ごみを分別することは①炉の延命②ランニングコスト削減③発電効率を上げる④CO2削減につながるというのが私たちの考え。だが、廃棄物対策課の考えとなかなか噛み合わず協同事業の具体化は一向に進まない。廃棄物対策課は、生ごみ対策に関して「発生抑制」（具体的には「一絞り運動」で水分量を減らす、家庭用生ごみ処理容器に補助金を出し普及して減量をすすめる）という方針なので、堆肥としてリサイクルを推進する方向に変えることは出来ないという。そこで何かヒントが得られるのではと今回の研修見学に参加しました。

■羽田空港が間近に見え5分間隔で次から次へと飛行機が建物の真上を飛んで行くところにアルファ社がある。総工費の3分の1の補助金を国から受けている会社で、一日500社の生ごみを受け入れ、70社の運輸会社が入りしている。受け入れている生ごみの内訳は、一番多いのがコンビニの賞味期限切れの食品で全体の20%、都内の学校給食の残渣が10%、その他スーパー、ホテルの生ごみであり、腐敗している生ごみはほとんどない。

■この工場で、生ごみは搬入した時の5分の1に減量される。10tの生ごみから2tの飼料が出来る。回収した生ごみは濃縮され、油で一度揚げるため高タンパク高カロリーになる。水分は5%、油分は10%と栄養価が高すぎて穀物に混ぜて使われている。行き先は北関東、東北地方である。買い取り業者からもっと欲しいと言われている。しかし、設備能力が手一杯で新たに施設を造る計画もある。受け入れ価格は23円/kg、（生ごみのリサイクルに取り組んできた八王子や町田ではおそらく25円/kg）、受け入れ量は最大140t/日。フレコンバック500kg1袋で7500円から1万円取引される。90分で製品化されるために大量に処理出来る。



【愕然とする生ごみの山】

■僕が中学校に勤めていた頃（20年前）は学校給食の残渣は業者が引き取って豚の飼料に回っていた。大きなドラム缶に入れられ水が溢れ出ていた。あまり美味しい肉にならないからという理由で引き取らなくなったと聞いている。時代はまさにハイテクになったと言わざるを得ない。

手厚い国からの補助金を受け、建設費用は35億円（土地代も含む）。施設はランニングコストが掛かると説明であった。重油を使いたいところだが環境負荷を考慮して東京ガスを使っている。砕いた生ごみを油で揚げ温度上げることで水分を蒸発させている。メインとなる装置は「油温減圧式脱水乾燥機」である。その装置に投入する前には生ごみを砕き、ゴミを均一にして振るい分けをする。揚げた油を回収したりその他の機器を制御するために多くの電気が使われている。



■生ごみ特有の悪臭は殆どない。油で生ごみを揚げた時に出る甘ったるい臭いがするだけで、臭気は750～800度で焼いてから外へ排気している。場内は臭いが出ないように負圧になっている。臭いの問題というのは大きい。国から多額の補助金を受けて始めた八王子市の生ごみ処理施設は悪臭問題等で操業が止まっている。この施設を見ている範囲では生ごみの処理技術は格段に上がったかに見える。

■八王子市や町田市はかなり生ごみを回収していることで知られている。埼玉県内で一番生ごみのリサイクルが進んでいる久喜宮代でも約5000世帯で全体の5%、次に狭山市の生ごみ回収量は300ト、それでも全体の2%にしか過ぎない。現実的に観るとまだまだ生ごみのリサイクルは一部分のみである。廃棄されている生ごみをよく見るとまだまだ食べられる状態にありながら捨てる。自分としては、どうも耐えられない気持ちになる。20%がコンビニから10%が学校給食からまだ食べられるのに捨てる現状は何とかならないものか。食べられる物を捨てることの方が問題は大きいような気がする。

■このような施設は、素晴らしく自分たちの住んでいる地域にあればと思うが、あまりに巨額で現実的ではない。もっと小さなプラントで出来ないものだろうか。各学校から出る学校給食の残渣ぐらい処理できる能力を持った生ごみ処理機が適正ではないだろうか。

学校から出た生ごみは近くの畑に堆肥として見える形で使う。畑で育てた野菜を給食で使う。調理員さんの仕事が増えてはまた新たな問題になるかもしれない。出したものは自分で処理するぐらいの規模が現実的と思われる。ところが、川口市では給食から出る大量の生ごみは燃やされている。水分が80～90%の生ごみであるから水分を熱で蒸発させてからやっと燃えることになるため大量のCO<sub>2</sub>を排出している。

■家庭から出る生ごみも各家庭で処理する。集めると膨大なコストが掛かるからである。一時期は生ごみ処理機が何種類もあって売れた時もあったと聞く。それが今、殆どない。原因は何か。勝手な推測だが何でも燃やせるという焼却炉の能力が上がったからではないかと思う。生ごみは法律で一般廃棄物に入っているから燃やして良い物になっている。国の方針で生ごみは燃やせというのだから、なかなか生ごみのリサイクルは進まない。

川口市の家庭から出るゴミの組成を観ると一番は41%の生



ごみである（湿重量）。二番目は32%の雑紙を含む紙類でプラごみは13%、容器包装リサイクル法に従って週に一回別途回収しているので生ごみを何とかすればゴミ問題は大幅に改善する。

市の取り組んでいる生ごみ対策には、家庭用の生ごみ処理器を購入した際に補助金が出る制度が有る。上限20,000円で購入額に2分の1を乗じた金額が支給される。今までに 3668台の申請が有り1億円が使われた。

さらに、各家庭で段ボール堆肥をはじめ、様々な資源化の取り組みをすすめれば、生ごみは激減するはずである。

## バイオエナジー株式会社 食品リサイクル施設見学報告

塚本 二郎

### I.見学会への参加理由

8月21日のエコ・リサ研修会が狭山市リサイクルプラザで行われた際、次回の研修見学会が10月2日に開催されることを知りその場で申し込みました。

その案内文には『今年は、東京都のスーパーエコタウン事業に選定されている食品廃棄物のリサイクル先進企業2社を見学いたします。

1社目は、食品廃棄物（スーパーやレストランなどの調理残さ、食べ残し、売れ残りなどの事業系一般廃棄物、並びに食品工場などからの食品残さなどの産業廃棄物）を乾燥し、養鶏・養豚用の配合飼料の原料を製造している（株）アルファ様です。

2社目は、食品廃棄物をメタン発酵させ、取り出したメタンガスを燃料にして発電・売電するとともに、メタンガスを都市ガスとして供給することも始めたバイオエナジー（株）様です。・・・』とあり、興味をそそられました。特に2社目の食品廃棄物からメタン発酵させ都市ガスに注入するという日本では初めての試みを見たかったことです。それと現在、各自治体で行われている一般廃棄物の焼却処理の妥当性検討の参考になるとも考えました。

### II見学会内容

DVD、会社案内パンフレット等でご説明いただき、その後に工場見学となりました。

その中、幾つかの特徴的な事項を記述します。

#### 1. 食品廃棄物の受け入れ体制

一日110トンを超えて24時間受け入れ可能です。車がバックで近づくと自動的にシャッターが開き受入ホッパーに廃棄物を落とします。なお、工場内は臭気対策のため負圧に保ち脱臭しているようで、当日の見学時に脱臭剤（芳香剤）の自動散布も行われていました。また、排出業者は卸小売業・飲食店が主で、処理ルートが確立している食品工場は5%と少ないそうです。

#### 2. 食品廃棄物の破碎・選別、調整槽、発酵

この工程は見られませんでした。多少の分別不十分でも対応できるとのことでした。発酵不適物を除いた破碎物が調整槽に発酵原料として保管される。調整槽



内の発酵原料は35~37℃に保たれたメタン発酵槽に定量供給され約30日かけメタン中温発酵が行われる。受入単価は現在35円/kgですが、分別程度で差を付けているそうです。



### 3. 出来たバイオガスの流れ

①ガスエンジン発電機の燃料として使用する。

(560kW×2基) 発電電力量は24,000kWh/日、50%は施設内動力として利用され、50%は東京電力へ固定価格買取制度(FIT)のメリットを生かし売電している。また発電時の排熱を回収して発酵槽の温度調整等に利用している。

②余剰バイオガスを精製して都市ガスとして東京ガスに販売する事業を始めた。(平成22年)発生したバ

イオガスを都市ガスに改質するには多くの対策が必要になる。現に供給しているガスと同等の発熱量、組成、燃焼性等を有する必要がありガス事業法の制約を受ける。

—都市ガス注入までのフローの概略—

→ガス精製(CO<sub>2</sub>除去含む)→熱量調整(LPGで増熱)→付臭剤添加→計測装置→都市ガス管に接続  
2,400m<sup>3</sup>/日 80万m<sup>3</sup>/年

## III.感想

1. 工場規模に対し食品廃棄物の受入・処理量(110t/日、50万人の出す食品廃棄物の量に相当)・発生エネルギーが多く、地産地消の観点からも都市型として普及すべきか。

2. 発酵残さと排液を肥料として活用することにより資源循環の環が完成する。残念ながらこのシステムではこの部分が欠けている。今後の技術開発により農業従事者からも歓迎される品質の物が望まれる。

3. 処理をお断りしている業者さんも多く増設を検討中で、食品廃棄物の処理に苦慮されている実態が見える。

4. 都市ガスへの注入についての評価はこの実証試験中の結果待ちとなろうが、設備費の公的支援などがなければ厳しいと思う。今後の参考になる技術データの蓄積は重要であろう。やはり発電かバイオガスの精製がシビアでない熱利用としての熱供給事業向きでないか。

5. 現状各自治体で行われている食品廃棄物(生ごみ、含水率80%)の焼却処理方法も併せ見直す時期か。

