

第3回 小田原市・足柄下地区資源化検討会（施設見学）について

第3回の検討会では、生ごみ、剪定枝のリサイクルの現場に学び、今後の議論の参考とすることを目的として施設見学を実施しましたので、その内容を報告します。

日 時 平成21年10月21日（水）午前8時～午後5時

参加者 横田座長 星野委員 米山委員 湯口委員 藤木委員 松井委員 渡邊委員
遠藤委員 勝俣委員 関口委員 （オブザーバー、事務局職員）

見学先 ① バイオエナジー株式会社 城南島工場
② 湘南エコファクトリーPFI株式会社 湘南エコセンター
（藤沢市有機質資源再生センター）

見学先① バイオエナジー株式会社 城南島工場 10:30 ~ 12:00
 (所在地：東京都大田区城南島3-4-4)

(1) 事業の概要、特色

- 食品廃棄物をメタン発酵させ、発生したバイオガスを燃料として燃料電池及びガスエンジンで発電し、バイオマス発電電力として売電する事業。この電力は、グリーン電力としての認定を受けている。

	内容	備考
敷地・建築面積	敷地 約 4,800 m ² 建築 約 1,500 m ²	鉄骨造 地上3階地下2階 メタン発酵槽高さ 約 23m
処理廃棄物の種類	食品廃棄物 固形 110 t / 日 液状 20 t / 日 (事業系一般廃棄物及び産業廃棄物)	食品製造・加工業やレストラン、デパート、コンビニエンスストア、ホテル、給食施設等から受入れ
リサイクル製品・用途	電力 1日で約 24,000kWh (約 2,400 世帯分)	・燃料電池 250kW ・ガス発電装置 250kW・500kW ・約 60%を外部に売却

- 東京都が実施している「スーパーエコタウン事業」で整備された施設のひとつ。

⇒ 都は、施設の立地に必要な都有地を確保し、整備する施設及び事業者の決定を行うとともに、計画全体の推進及び調整に当たる

⇒ 公募によって選定された事業者は、都有地を取得し、施設の整備・運営を自ら行う

- ・ 事業者の責任で資金調達を行い、事業採算性を確保
- ・ 都市計画決定や施設許可取得などの法定手続も自ら実施

⇒ 見学先の食品廃棄物バイオガス発電施設のほか、PCB廃棄物処理施設、ガス化熔融等発電施設(廃プラ、医療廃棄物)、建設混合廃棄物リサイクル施設、廃情報機器リサイクル施設、食品廃棄物飼料化施設が整備・運営されている

- 廃棄物処理業者である(株)市川環境エンジニアリング、(株)都市環境エンジニアリング、サンアール(株)、(株)要興業の4社が出資する特別目的会社(SPC)により整備・運営。平成18年4月に本稼働開始。
- 食品廃棄物によるバイオマス発電と売電、PFIによる整備・運営という全国的にも珍しい事業であるため、多くの団体が視察に訪れている。

(2) 事業の状況

- 発電した電力は40%を施設で使用し、残り60%を売却している。
- 太陽光発電の売電価格と比べ、バイオマス発電の売電価格は非常に低い。
 ※ 参考 太陽光 48 円/kWh、バイオマス 7.70 円/kWh
- 処理手数料は 25~35 円/kg。分別の状態に応じて異なる。
 ※ 参考 東京二十三区清掃一部事務組合の処理手数料(持ち込み)は 14.5 円/kg

- この施設に処理を委託しているのは、環境問題に対する意識が特に高い事業所に限られているというのが実情で、処理能力の70%の稼動に留まっており、採算面で厳しい状況。受入量の拡大を図りたいとのこと。
- 発生するバイオガスが発電に使用してもなお余っているため、精製し、都市ガスに近い性状にして東京ガス㈱へ販売することを準備している。(平成22年度から10年間の事業として基本契約を締結、ガスの精製施設を整備した)
- 元来、食品関連事業者の食品廃棄物を処理することを目的とした事業であり、家庭系の生ごみは受け入れていない。
- 油分や塩分が強いものは発酵を妨げてしまうため、単一の種類ではなく、多くの種類がバランスよく混じっている事業系の食品廃棄物によることが望ましい。
- 搬入後の選別が可能であるため、コンビニエンスストアの弁当などの包装されたものや缶詰、また、割り箸・楊枝等が混入しているものも受け入れ可能。ただし、分別の状況が悪いものは処理手数料が高くなる。
- 時季による受け入れ量のばらつきは特になく(盆、暮れに若干増える程度)一定のペースで搬入されている。
- 家庭系の生ごみを使うことは、収集運搬やごみの性状などの点から難しい。
- メンテナンスに伴う設備の全面的な停止はなく、24時間・365日の受け入れが可能。
- 発酵後に残る汚泥の処理は外部に委託(熔融スラグ化)している。
- 処理が長期間停止するような重大なトラブルは発生していない。
- 施設整備の費用は約40億円(用地取得10億円、プラント設備30億円)。農水省の補助が13億円で、その他を事業者が負担。

(3) その他・印象等

- 施設の敷地・建物内は比較的清潔に保たれている印象。稼動に伴う騒音、振動はそれほど感じられなかった。(羽田空港に近く、航空機の離着陸に伴う騒音が大きい。)
- 見学に先立ち、説明を受けた部屋に関しては臭気が比較的強めに感じられたものの、施設全体では特に問題になるレベルとは思われなかった。
- 処理能力の割に施設がコンパクトにまとまっている印象。
- 施設職員の見解として、メタン発酵であれ堆肥化・飼料化であれ、家庭系の生ごみを対象とするのは条件的に非常に難しい場合が多く、この事業を例にとって、ただちに事業化が可能だとは思わないほうがよいのではないかとのこと。
- 施設の運転は順調であり、また、事業の理由や目的、そのための手法や成果が明確であるにもかかわらず、まだ採算ベースには乗っていないとのこと。こうした事業を成立させる難しさを感じた。

見学先② 湘南エコファクトリーPFI株式会社 湘南エコセンター
 (藤沢市有機質資源再生センター) 14:30 ~ 15:30
 (所在地: 藤沢市宮原 2573 番地の1)

(1) 事業の概要、特色

○家畜ふん、樹木剪定枝、食品残さを原材料とし、堆肥を製造・販売する事業。

	内容	備考
敷地・建築面積	敷地: 約 16,000 m ² 建築: 約 6,600 m ²	製造棟 1棟 鉄骨造平屋 製品棟 1棟 鉄骨造平屋一部RC造 発酵槽 幅6m×高1.8m×長75m 4槽
処理廃棄物の種類	家畜ふん 23.0 t/日 市内畜産農家から 剪定枝 12.6 t/日 公共(公園、街路樹)、民間(造園業、植木生産農家) 食品残さ 9.4 t/日 地方卸売市場、学校給食、事業者	
リサイクル製品・用途	堆肥 12.4 t/日 (年間製造能力 4,522 t)	・販売単価(税別)バラ売り 4,500 円/t 20kg 袋 300 円 ・平成 20 年販売実績 1,600 t

○ 藤沢市内畜産農家から排出される「家畜排せつ物」の適正処理を図る施設として整備。

⇒ 「家畜排せつ物法」が平成 16 年 11 月 1 日に本格施行されたことに伴い、従来、野積み・素掘りで処理されていた家畜排せつ物の処理や保管の適正化や、利用促進を図ることが畜産業者に義務付けられた

⇒ これを受けて藤沢市は、市内畜産農家から排出される家畜ふん(牛ふん、豚ふん)に加え、公共・民間からの樹木剪定枝、学校給食や民間事業所等からの食品残さを原材料として堆肥を製造・販売し、資源循環を推進するものとした

⇒ この事業を長期的かつ安定的に実施するため、民間事業者による資金調達、技術的能力、経営的能力を活用するPFI事業とし、また、国(農林水産省)、県からの補助を得て整備したもの

○ SPCには、JAさがみ、畜産農家 14 軒、建設業者及びプラントメーカーが出資し、(株)奥村組を代表とする共同企業体が施設建設、日本システム化研(株)がプラントの維持管理に当たっている。平成 18 年 12 月に本稼働開始。

(2) 事業の状況

- 剪定枝、食品残さの受け入れ量が当初の計画を下回っており、その際に徴収する手数料収入が伸び悩み、赤字が累積している。(平成 20 年度末で 2 億 5,800 万円。)
- 処理可能な量に対して実際の受け入れ量は剪定枝で 60%、食品残さで 50%に留まっている。
- 堆肥の品質確保のためには、受け入れる剪定枝、食品残さの分別をある程度厳しくする必要はあるが、それが中小の事業者には大きな負担となるため、受け入れ量の伸び悩みに繋がっている。

- 当初、地域住民との協定の中で、受け入れる食品残さは藤沢市内で発生したものに限定されたため、そのことが受け入れ量拡大の妨げになった。その後、地域住民に説明を重ね、了解を得られたので、市外の大手スーパー等からの受け入れが可能になった。
- 冬季は堆肥の受注が少なくなるが、堆肥メーカーが事業に参加しているので在庫調整は可能。
- 製造した堆肥はホームセンター等でも販売しているが、品質に対する評価は悪くない。混入物等の苦情もない。ただし、剪定枝を使用していることで敬遠する農家もある。
- また、市内のゴルフ場などへ販売しているが、さらに県外ゴルフ場などへも営業をかけ、販路を広げたいとのこと。
- 施設を建設する際に地域住民から強い反対を受けた。そのため密閉型の施設とし、臭気の漏洩防止に配慮しているが、それでも臭気の苦情が寄せられることがある。
- 堆肥の製造棟は換気設備の能力が不足しているため、湿気が溜まり、内部設備の損耗が想定より著しく早くなっており、ランニングコストの増加を招いている。
- 施設整備の費用は約 10 億円。補助は農水省 50%、藤沢市 13%、県 7%で、残り 30%を事業者が負担。(用地は市で借りている)

(3) その他・印象等

- 堆肥の製造棟は湿度が高く、非常に強い刺激臭がする。また、選定枝の受け入れと堆肥の袋詰めを行う製品棟はほこりが舞っている。
- 家畜ふんを受け入れるため、受入ホッパー周辺はどうしても臭気が強くなってしまふ。また、清潔とは言いがたい状態。
- 施設（建物）内の環境は良好とは言いがたい。(ただし、建物の外は比較的清潔に保たれている印象)
- 製造された堆肥の状態は、25 日間の一次発酵に加え、25～49 日間という熟成期間を取っていることもあり、良好に見えた。
- 事業関係者はそれぞれ努力しているものの、収支改善には受け入れ量を 85%まで引き上げる必要があると言われており、また、施設の構造に起因するランニングコストの増嵩など、事業の状況は非常に厳しいものと思われる。

－ 当地区の検討に当たって －

- 受け入れ量が見込みよりも少ない、採算ベースに乗っていないことが経営的課題
- 排出者側からみれば‘分別の手間’と‘コスト増’が負担になる
⇒ ‘処理’するだけなら他にも方法がある
- リサイクルに必要な手間・費用と、得られる成果との関係をどう見るか
- 「何の（誰の）ために」、「どのように」、「どれだけを」の明確化が必要
⇒ どこかに無理があれば事業が続かない