

第5回「優れた下水道技術等を学ぶ見学会」報告

21世紀水倶楽部 仁井 正夫

このシリーズは「優れた下水道技術を学ぶ見学会」としてスタートし、第1回の旧三河島ポンプ場見学以来続けられてきた。今年度からは「優れた下水道技術等を学ぶ見学会」として、対象の枠を広げることが合意された。その第1弾として企画したのが、このバイオエナジー株式会社 メタン発酵施設である。

この施設は、東京都大田区城南島に立地し、食品リサイクル法対象の食品廃棄物を処理・リサイクルの対象とし、前処理し、メタン発酵層でメタン発酵させ、そこで発生するメタンを使って発電しこれを売電するという一方で、今年で12年間ビジネスとして実施している。



見学会は9月13日に会員16名の参加を得て実施された。まず、城南島工場内の会議室において、15分ほどのPRビデオを見たのちに、同社 取締役技術総監の津田精一様より技術・経営の両面にわたってご説明を頂き、その後活発な質疑応答がなされた。

説明、質疑応答の概略としては

施設規模は130t/日、搬入物は賞味期限、消費期限切れの商品であった食品そのものが多く、主要搬入先はコンビニ、

次いでスーパーマーケット。食品工場等は飼料化等に向くものが多く、この施設への搬入は少ない。

搬入物は、メタン発酵の原料となる食品廃棄物そのものばかりではない。包装のプラスチック、割りばし等々の発酵不適物も多い。このため、まず破碎、選別の工程を組込んでいる。ここの工程でかなりのメンテナンスコストがかかる。中にはとんでもないものが混ざることもあり、そうした可能性のある場合には、投入ピットの段階で直ちにピット投入せず、ピット扉のところで展開検査をするものもある。不適物が多い場合は搬入元に善処を要請することもある。

破碎選別後、調整槽を経て、発酵槽（2000m³*2槽）で約30日の滞留でメタン発酵をさせる。調整槽に砂等が堆積し、管理に手がかかる。設計時は残飯的なものを念頭にガス発生量を見込んでいたが、見込以上に炭水化物が多く、ガス発生量は見込より多い。120Nm³/トンとの見込みに対し、190Nm³/トンの発生となっている。余剰ガスの利用として、精製、カロリー調整、付臭等をし、通常の都市ガスに注入する実証事業を経産省のもとで行っている。ガスの場合30分ごとに多項目の成分分析を求められるので、かなり大変である。これは今はコスト算定のための実証事業としてやっているの利

益は出ていない。

お中元、お歳暮シーズンなどは賞味期限切れのハムなどが多く、タンパク質、脂質が多くなる。こうなると発酵槽内でスカムが発生し、管理が難しくなる。



発電機規模は560Kw*2基(ちなみに会議室前面に表示されていたその時点の発電量は1100Kw前後を示していた)

受入料金は平均30円/Kg程度
売電価格はFIT法により39円/Kwh
かつては発電量の過半を場内消費していたが、交渉により全量FIT法による引取がなされることとなり、場内電力は約17円/Kwhで買電している。

処理料金収入と売電収入は7：3程度。

廃液は汚泥分離後、下水道受入基準に合わせるべく水処理をしている。BODは1000程度だが、総窒素で3000程度、ケルダール窒素が800程度ある。アンモニア態は生物脱窒で除去できるがケルダール窒素には苦労している。いずれにしても廃液処理には管理の手数がかかっている。脱窒の炭素源としては廃エタノールを使っている。

下水道とのコラボとしては、食品廃棄物を前処理後、発生ガス利用をしている下水道消化槽へガス発生原料として提供する事業を提案中であるが、リサイクル定義との関係で役所相手の調整に苦労している。

説明、質疑応答後工場内の見学に移行したが、参加者の関心が高く質疑に多くの時間が割かれ、見学時間がかなり押されてしまったことが残念ではあった。



個人的には、ここに限らずこのような施設からの排水に対して一律の受入基準で対応するのではなく、適切な水質料金制で対応し、下水道、下水道使用者双方に利益のある方式はできないものかとの感想を持った。

最後に、貴重な機会を用意してくれたバイオエナジー(株)の皆様、率直に事業内容のご説明、質疑対応を

していただいた同社取締役津田精一様にあらためて感謝申し上げます。