

横浜市環境資源循環施設見学記

どんよりと曇った 10 月末の金曜日、SCE・Net メンバー 19 人（他に神奈川県技術士会から 1 名参加）が JR 鶴見駅前のバスターミナルに集まりました。今日の交流会の行き先は、鶴見の京浜運河近くの「横浜市北部汚泥資源化センター（横浜市環境創造局）」と「資源循環型ごみ処理施設・鶴見工場（横浜市資源循環局）」です。「ふれーゆ」行きのバスに乗り、「鶴見曹達前」で降ります。

最初に、「北部汚泥資源化センター」を訪問しました。まず門を入れて管理棟に行く道の左手に卵型の大型消化タンクが目に入ります。高さ 30m、直径 20m、6800m³のコンクリート製のタンクで、日本最大だそうです。怪鳥の卵のように、また吞兵衛には狸が腰にぶら下げている大徳利のように見えます。

「北部汚泥資源化センター」は最大 20km ほど先の横浜市北部 5 箇所の水再生センターから送られてくる汚泥を 1 時間 100m³の能力で処理しています。同じように横浜市南部 6 箇所の水再生センターからの汚泥は金沢区にある「南部汚泥資源化センター」で処理しています。本施設では汚泥を消化ガスと焼却灰へ変換し、消化ガスは電気と燃料に、焼却灰は改良土とセメント原料として利用しています。資源循環型の環境にやさしい施設です。

受け入れた水分 2%の汚泥は遠心濃縮機で 5%に濃縮し、消化タンクに送り、メタン菌を加え嫌気性、36°Cで、30 日滞留させ反応し、CH₄60%、CO₂35%の消化ガスを得ます。消化タンクは 12 基あり、そのうち 10 基を常時使用し、連続的に反応させます。内部はタンク上部の攪拌翼でかきまぜ、ゆっくりした循環流を作りながら反応させます。生物化学反応なので、低温で長時間の反応になります。消化ガスは脱硫して、ガス発電機に送り発電します。発電機は 4 台あり、1 台の能力は 920kW です。コージェネシステムで 60%のエネルギー回収率となっています。消化ガスのうち 75%をガス発電に、25%を汚泥焼却用の燃料に使います。得られた電力、熱は全て工場内で利用しています。消化タンクから抜き出される汚泥は遠心脱水機や高圧ベルトプレス脱水機で脱水した後、流動層式焼却炉で 800°Cで焼却します。排ガスは排煙脱硫処理をし、焼却灰は 75%を改良土に、25%をセメント原料にして利用しています。ビデオをまじえての長谷川さんの説明も明解でした。

現場見学では、高さ 30m の消化タンクの上に登りました。内部を覗くとゆっくり流動しながら、小さな泡を発生し生物が息づいている様子が分かります。曇り空で眺望は万全ではありませんが、東京電力の発電所や鶴見つばさ橋、遠くに横浜ベイブリッジが望めました。地上に降りてガス発電機を見ました。その前に現在は使われなくなったメタンガスを燃料とする 200kW の燃料電池がありました。施設の運転は 1 直 4 人の 4 組の作業員が担当し、合わせて 47 人が働いています。計器室は簡素なもので、机上のノートパソコンを見ながら工程管理をしているようでした。操業条件は入ってくる原料汚泥の状態に支配され、ほぼ一定の条件で安定した運転ができています。

そこを後にして、15分ほど歩いて、同じ横浜市の「資源循環型ごみ処理施設鶴見工場」の見学をしました。市内で分別された燃えるゴミを1200t/日処理できる焼却設備を持ち、24時間休みなく、ゴミをせつせと燃やしています。管理棟に行く間にも絶え間なくごみ収拾車が出入りしていました。事務所で全体の工程の説明を受けましたが、ここでは現場の様子が随時見られるようになっていて説明の滝澤さんの話も臨場感がありました。

設備は130mの煙突を除けば、建屋の中に囲まれている形になっているので、エレベータを乗り降りし、長い見学通路を案内指示板に沿って歩けば各設備の稼動の様子が窓越しに覗けます。ゴミ運搬車で運んできたゴミが投入ステージから18,000m³（幅16m×横93m×深さ13.5m、3分割）のごみピットに投げ込まれます。ごみピットには常時10,000m³程度のごみが入っているそうです。ごみクレーンを操作して大きなつかみ爪で1回に5t程度のごみを持ち上げたり下ろしたりして、かき混ぜを繰り返した後、ホッパーからボイラーに投下します。一家庭からのごみは僅かでも、これだけ集まると、その多さと収容するピットの大きさに圧倒されます。ボイラーはストーカ式で3基あり、1基が1日400tの処理能力を持ち、ダイオキシンの発生予防に注意しながら900℃で焼却します。ボイラーからの蒸気（2.2MPa、285℃）で蒸気タービン発電機を回し（3,000rpm）、最大22,000kWの電力が得られます。最近はゴミの量、カロリーが減り、発電量は下がり、当日は11,000kW程度の出力でした。排ガスは250℃に減温し、消石灰で中和し、バグフィルター、脱硝装置、洗浄塔で処理した後、煙突から大気中へ排気します。焼却灰は焼却炉下部から排出します。これらの作業は管制室とクレーン室で1直7人の作業者が担当しています。

工場は見学者を意識して作られ、全工程が良く見られるように配慮されています。市民にゴミ処理の実態を知ってもらい、ゴミを減らすとか、工場で処理がしやすいように分別してもらうことの啓蒙に役立っているものです。ゴミも燃えないものや、大きなゴミがあると、灰化しないし、焼却炉から取り出せなくなります。工場の実態を知ると、捨てる際にも処理する人の苦勞を考えねばならないことが分かります。横浜市ではゴミ30%減を目標にしている、順調に進んでいるようですが、40%を占める厨芥類の減少がポイントになっています。工場の屋上からは、鶴見つばさ橋を始め、東京湾、扇島、大黒埠頭などの眺望がよく、天気の良い日は房総半島まで見えるそうです。横浜市以外の自治体でも、同じようなごみ処理をして居るようで、ゴミの始末について市民としての意識を強く持ちながら工場を後にしました。

近くには、横浜市高齢者保養健康施設「ふれーゆ」があり、人口温泉と温水プールが楽しめるようになっています。「ふれーゆ」とはふれ合いの場での湯という意味でしょうか。帰りには恒例により、さくら研究会鶴見場所で反省会を開き、計画から、折衝、案内、引率、見学、反省会まで完璧に進めていただいた世話人の道木さんに感謝して、今回の交流会を締めました。

（弓削記）

