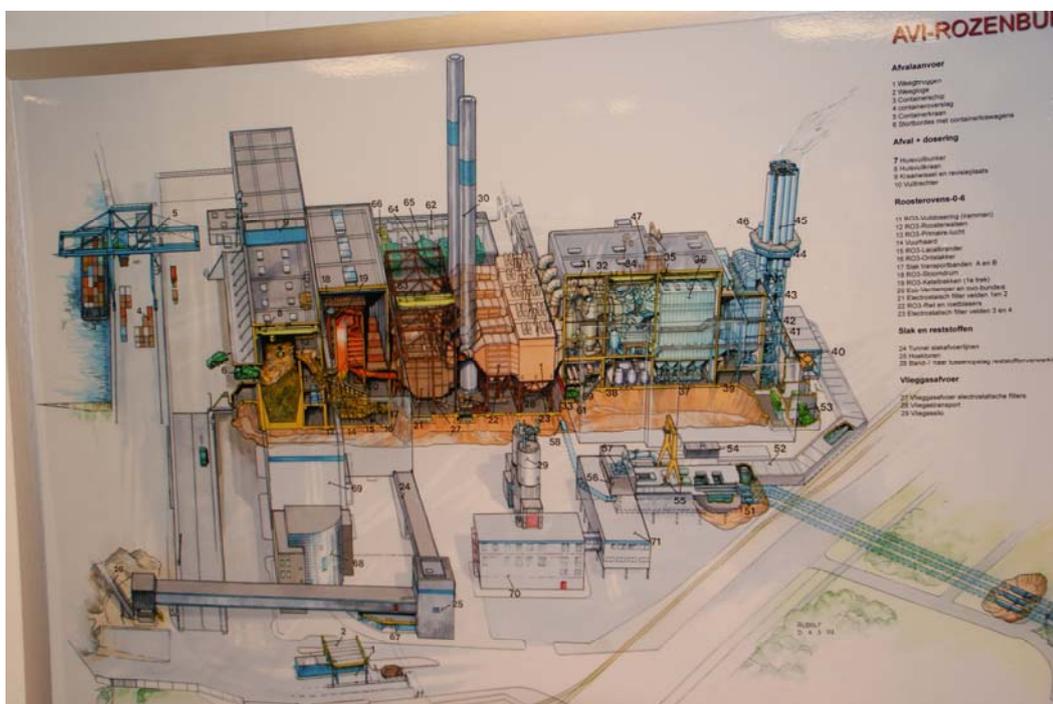


欧州視察報告< 1 >

視 察 項 目	地球温暖化防止に向けた取り組み
視 察 日 時	2009年11月9日（月） 午前10時00分～11時30分
視 察 先 名	廃棄物エネルギー施設『AVR社』
説 明 者	レイモンドゴミ処理場 アレックス氏
担 当	山田 益男

【はじめに】

川崎市においては、ごみを作らない社会の実現に向けた取り組みを推進し、ミックスペーパーの分別収集事業や、ごみの資源化処理、3R活動の推進など各種方策を展開中であるが、環境先進国であるオランダの廃棄物処理の実態、特に、廃棄物の資源化やエネルギーへの転換などの先端技術を見学することにより、議会として、川崎市の環境政策について寄与する一助になることを目的に視察を実施した。



レイモンド処理工場の構内図

【AVR社の概要】

AVR社は、オランダおよびヨーロッパの産業界、行政団体、企業や個人のごみ・環境問題を解決するために様々なサービスを提供している。このレイモンドごみ処理場は40年前より操業しており、最初は家庭ごみの処理場であった。2004年から民間会社になり、「Van Ganesewinkel Group」という国際的なグループカンパニーに所属している。当処理場はごみ処理の一番大きな工場であり、オランダ中から来る年間12億キログラムのごみを処理している。



説明を受ける視察団

【レイモンドごみ処理場の現況】

1日に300台のトラックで運搬し、1台のトラックが7トンのごみを集積している。ごみ輸送の割合は、トラック40%、船舶60%であるが、できるだけ船を使ってごみを収集している。(船1隻で15トンのごみを運ぶことができる。)また、車の渋滞が多く、水路が発達しているため、環境の面からも船を利用するようにしている。



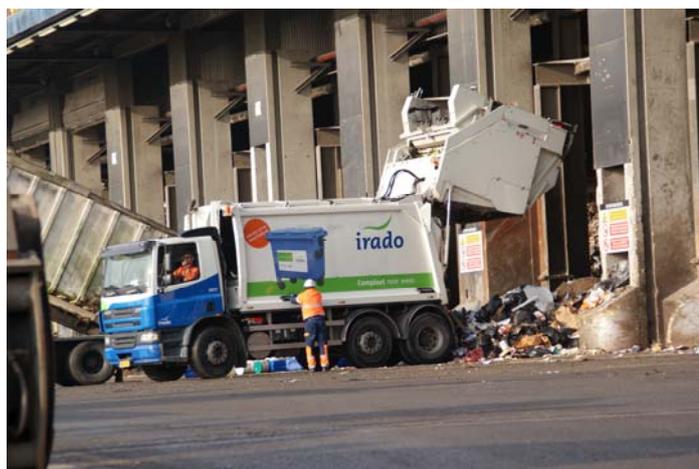
工場に隣接する港

月曜日から金曜日まではごみの収集があり、金曜日は、大変多くのごみが集まる。土・日曜日は収集しないが、ごみの処理は、土・日曜日も続けて24時間作業を行っている。



処理場に到着した運搬車

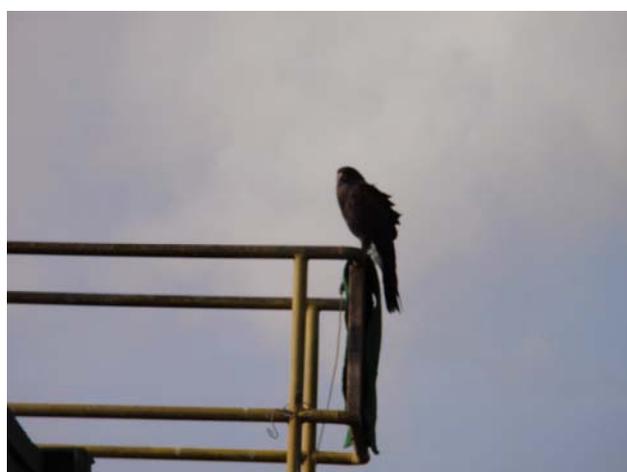
ごみの集積場は、高さ90m、深さ15m、幅14mである。後ろ側に、コンクリートで出来た7つの炉がある。この炉はあまり大きくない、1～2基は、いつもメンテナンスができる、あるいは故障があってもそれを修理することができるローテーションになっている。



ごみの集積状況

臭いの問題について、大型の換気扇があり、燃焼時に十分な酸素を入れ、効率よく燃焼させ、更に通気性を良くしている。

環境に関してもう一つの課題は家庭ごみに群がる海鳥（おもにカモメ）である。そのために、建物の横で海鳥を捕るための鳥を飼っている。この鳥を操る従業員がいて、カモメがいるところへ連れて行って退治している。



海鳥退治用の鳥

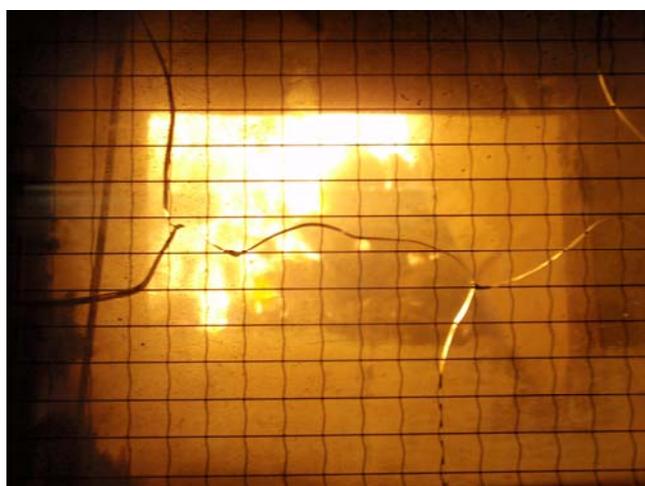
処理後の灰の中には金属があり、重金属について電磁気を使って取り出し、高炉を事業としているところへ売却している。

重金属性のものを取り出したあと、インフラ（道路路材など）で使われる基礎になる。この処理場で発生した焼却灰は100%処理している。



焼却灰の処理状況 ①

ごみの量や燃焼度合いは、センサーおよびカメラなど（コンピューター制御）で監視している。燃焼時間は40分間、燃焼温度は摂氏1000度を少し超える程度である。排熱を利用し蒸気を発生させ発電に利用している。発電能力は100メガワット（10万キロワット）である。



焼却中の炉内

最後に出てくる排煙処理のために、大変大きなサイロを使用している。オランダは煤煙に対する法律が、ドイツと共に、西ヨーロッパでは大変厳しい国の一つとなっている。



排煙煙突

最終処理段階で、4つのフィルターがあり、煙となって出て行く前にフィルターを通す。集塵の方法として、電磁式（2万ボルト）で、飛散ガス93%を除去する。次の段階で、重金属と塩分を除去し、埋設処理をする。3番目の段階で、ダイオキシン処理をする。炭素（カーボン）を使用し処理後、別に保管している。最後は、酸性雨の原因となる窒素酸化物の処理をしている。

最終的な排煙の品質管理は“E SMR”という公の政府機関がこの煙の清浄性というものを監視している。

【質疑応答】

Q 1 : 焼却灰を道路に埋める作業は、日本ではダイオキシンの関係で認められてないが、オランダでは課題とならないのか。

A 1 : ここでは、炉で燃やした後に、フィルターを使ってダイオキシンを除去している。その後、集積場にストックするが、ダイオキシンが全く入っていないとは言えない。インフラ整備に使用する場合は、それが地下水に接しないよう留意すれば利用が可能である。



焼却灰の処理状況 ②

Q 2 : 使用前に成分検査をするのか。

A 2 : この処理場のものは、焼却灰の材料、材質が本当にインフラ整備として使えるものなのかどうかという検査を行っている。

Q 3 : 基準があつて、その基準より下回つていれば、多少は入つていても使用するということか。

A 3 : コントロールをしているときに、何らかの課題要素があつて、このインフラにすぐ使えない場合には、しばらく置いてから、これを水で清浄してから使用している。なお、洗浄に使用した水については、別途処理している。



施設内を視察する視察団

Q 4 : インフラ整備として利用するときも、それもいわゆる、採算性のある事業となるのか。

A 4 : 事業であり収益となる。

Q 5 : 家庭ごみを40年前同様に処理しているとの説明であったが、産業廃棄物とか医療廃棄物処理もしているのか。アスベスト等も含め、当処理場で対応しているのか。

A 5 : AVR社は各地に事業所がある。この処理場は、あくまでも家庭ごみだけを処理している。病院やレストランなどから排出される特別な廃棄物については、他の事業所で処理されている。この事業所の炉は、焼却温度の処理能力が十分でないため、家庭ごみだけを処分している。アスベストについては、各事業所において処理しなくてはならないことになっている。



工場の構内

Q 6 : 環境パークは、各自治体にどれぐらいの数が設置されているのか。また、分別回収をする際、ごみの収集場所やこういったものは各自治体にどの程度置かれ、効率よく分散されているのか。

A 6 : オランダのごみ集荷事業は民間会社が競争しており、どの州、町、村と契約するかにより、周りの地域だけでなく遠方からも運搬することができる。当社が契約した場合には、運搬距離にかかわらず、ここまで運んで処理することになっている。州により定めているわけではない。

Q 7 : 当所で処理したごみから、全体の何%ぐらいが発電電力になるのか。また、電力は特別な仕組みでエネルギーをつくっているのか。

A 7 : 30%~35%だと思う。(ロッテルダムのごみが入ってきた分の30%~35%が電力に変わる。)

民間会社であるから、この会社が契約して搬入するごみを100%とすると、そのうちの30から35%が電力になる。この電力は、オランダの電気ネットワークに接続され利用されている。



熱心に説明する学生ボランティアのアレックス氏

Q 8 : 一般家庭がごみを出すと、例えば1キロだとどのぐらいの単価になるか。

A 8 : 1トン単位になるが、1トンで100ユーロ。ここで焼却して再利用する。再利用するということは売却し、ここで1キロについて15ユーロの収益になる。

Q 9 : ごみを収集して燃やし、エネルギーにして利益を得るわけであるが、オランダ政府自体はごみ抑制の政策をとっていないのか。

A 9 : 政府は、環境に対していろいろな方法で法律を制定している。ごみに関する法律もあるが、今、特別にごみの排出量を減らすような運動はしていない。しかし、テレビのスポットCMなどを利用して、ごみの排出を少なくするような広報は行っている。



ペットボトルやプラスチックで作ったモニュメント

Q 1 0 : プラスチックのRDF化は、エネルギーの再生、道路の路盤材へ再利用、または燃料にしたりしているが、それでも処理できない最終的な残渣物というのは、ごみ全体としてどのくらいあるのか。埋立てていると思われるが、どのような処理をされているのか。

A 1 0 : ここでは、最終的に2%が灰になる。飛散灰というが、それは道路工事の路盤材となる。したがって、ここで燃やされる物や集まったごみは、すべて再利用されている。

Q 1 1 : その2%の残った灰は、日本でいうと熔融と言って、さらに溶かして固い石になる。ダイオキシンなどの課題が出ないから大丈夫だろうということになるが、ここでは焼却灰をそのまま道路に埋めてしまうのか。

A 1 1 : この灰は、砂を混ぜたり、その上に薄く土を使ったりするが、1つの層としてその灰を使う。



処理施設の外観

Q 1 2 : 日本では、このフィルター（最終処理）はとても高価であり、取り換え時期が課題となるが、どのタイミングで替えているのか。

A 1 2 : フィルターが高価なことは、オランダでも同じである。最後の説明の中で、フィルターが4つあると話したが、3番目に使用したもの（1989年）は、値段が5億ユーロということである。ただ、どの程度で替えているかは把握していない。

Q 1 3 : 家庭ごみの分別は、どこまで徹底されているのか。

A 1 3 : 各地方自治体によって、どこまで分別するかで違ってくる。例えば、フランスは、まだ始まったばかりなので、すべての地方自治体で実施しているわけではなく、プラスチックはプラスチックで別に集めた場合、それを再利用するところへ持っていく。その場合には、その地方自治体と当社が別に契約を結ぶことになる。現在、ガラスそれも緑、白、茶色、それから紙、衣類、生ごみ、他のゴミ、薬品に分別し収集している。

Q 1 4 : 売却したものは、すべての収益になっているのか。

A 1 4 : 1キロ15ユーロがすべて収益となっている。



安全についての注意喚起看板

【結 び】

今回の視察で、特に興味深かった事項は、焼却灰の処理方法であった。最終焼却灰を処理し、インフラ整備（道路の路盤材等）に活用している。レイモンドゴミ処理場は家庭ごみ専門であり、環境への影響となる処理物質は少ないと思われるが、最終処理として土壌洗浄により資源化している。この技術は日本でも採用され事業展開されている。オランダの土壌は砂礫中心であり、日本のように粘土質等が混じっている場合は、日本流に技術改良し、採用しているとのことである。

西ヨーロッパでも、かなり厳しい基準のもと、ゴミの資源化を進め、そのことがビジネスチャンスとなるような事業展開を進めることは、川崎市にとっても、今後の環境政策の一環として、十分検討すべき課題であると強く感じた視察であった。



視察を終えた視察団