

総務産業常任委員会及び厚生文教常任委員会行政視察報告書

1 視察の目的

釧路広域連合清掃工場の施設の状況及び釧路市ごみ最終処分場の状況について視察調査し、今後の議会活動に資するため。

2 視察日程

(1) 期 間 令和6年7月30日（火） 1日間

(2) 視察先

午後2時00分～午後3時30分 釧路広域連合清掃工場視察

午後3時30分～午後4時00分 釧路市ごみ最終処分場視察

3 参加委員等

(1) 総務産業常任委員会 中川委員、桂川委員、堀委員、杉田委員

(2) 厚生文教常任委員会 室崎委員長、石澤副委員長、音喜多委員、南谷委員、大野委員

(3) 随員職員（議会事務局） 亀井議会事務局長、佐藤議事係長
（町長部局） 真里谷環境林務課長、坂井廃棄物対策係長

4 視察調査結果

次のとおり。なお、視察先から提供された資料等については、別途保管とする。

釧路広域連合清掃工場

視察対応者 釧路広域連合 入江事務局長
上林総務施設主幹

1 施設の概要

施設の名称	釧路広域連合清掃工場
所在地	釧路市高山30番地 1
敷地面積	約25,000平方メートル
処理能力	240トン／日（120トン／24時間×2炉）
炉形式	全連続燃焼式焼却炉（流動床式ガス化熔融炉）
建設規模	地上5階・地下1階建て、延べ床面積約13,600平方メートル
煙突の高さ	59メートル
発電方式	蒸気タービン発電機（4,400kW）
工事期間	平成15年10月～平成18年3月
設計施工	三菱重工業株式会社
計画・施工監理	日本技術開発株式会社

2 施設の特徴

(1) 徹底した公害防止策（環境負荷の低減）

ガス化炉と燃焼熔融炉の組み合わせによる高温で安定的な燃焼により、ダイオキシン類の発生を抑制している。また、最新鋭の排ガス処理設備により、有害物質を徹底的に除去し、クリーンなごみ焼却を実現している。

(2) 熱エネルギーの有効利用（サーマルリサイクル）

燃焼熔融炉で発生した熱を利用して高温高圧蒸気をつくり、蒸気タービンによる発電を行っている。

(3) 資源物循環の推進（マテリアルリサイクル）

ごみに含まれる鉄やアルミを回収し、金属資源として再利用を行っている。
灰分は熔融して良質な砂状のスラグを生成し、土木資材などに利用している。

3 ごみ処理の流れ

(1) 計量棟

各家庭から収集されたごみをここで自動的に計量、記録、集計される。計量器は30トンが2カ所、40トンが1カ所ある。

(2) プラットホーム・ごみ投入扉

計量されたごみはここからごみピットへ投入される。投入扉は5門ある。布団や畳などの可燃性粗大ごみは前処理装置で事前に細かく裁断する。

(3) ごみピット

ごみ投入扉から投入されたごみを一時的に溜めておき、ごみクレーンで混合してごみ質を調整してからごみ破砕機に投入され20センチ程度の大きさに碎かれる。また、ピット上部に設置されたクレーンにより、ピットに投入されたごみを破砕機へ投入している。

なお、ピット内には5日分のごみを保管することができる。

(4) 破砕ごみピット

破砕したごみを一定量溜めておき、給じんホッパからガス化炉へ安定的にごみを供給。

(5) ガス化炉

炉下部より燃焼空気を吹き込み、550℃の温度で砂を流動させ、投入されたごみを分散しながら短時間で可燃性ガスと未燃炭化物に分解し、砂と不燃物や金属類をガス炉下部から抜き出している。鉄、アルミの売却で年間800万円の収益。

(6) 燃焼熔融炉

燃焼熔融炉は上部の二次燃焼室と下部の旋回室に分かれており、旋回室ではガス化炉から送られた可燃性ガスに高温の空気を吹き込んで旋回をさせながら急激に燃焼させ、1,300℃以上の高温で、可燃性ガスと一緒に運ばれてきた灰分は溶けて液体状の熔融スラグとなり、ダイオキシン類も完全に分解される。

旋回室で燃焼、熔融した後の廃ガスは上部の二次燃焼室に排出され完全燃焼する。

燃焼熔融炉で液体状に溶かされた灰分は炉の底部から水砕装置に落とされ、水槽の中で急冷されることで水砕スラグとなる。水砕スラグは道路のアスファルト



(ごみが搬入される様子)



(ごみピット内)

やコンクリート製品に使用する砂の代わりとして有効利用されている。

(7) ボイラー、余熱利用設備

高温の排ガス中の熱エネルギーを効率よく回収する排熱ボイラーが設けられており、高温高压の蒸気が作られ、この蒸気によって蒸気タービン発電機を回し、最大4,400KWの発電を行う。蒸気は工場内の暖房や給湯の熱源にも利用している。



(ボイラー機器)

(8) 減温塔

燃焼排ガスを水噴霧によりろ過式集じん器に適した温度（185℃）まで冷却する。噴霧する水は工場内で発生した排水の再生処理水を使用している。

(9) ろ過式集じん器、触媒脱硝塔

ろ過式集じん器はばいじんを除去するとともに、装置内に吹き込まれる薬品（消石灰、活性炭等）により排ガス中の塩化水素、硫黄酸化物、ダイオキシン類を除去する。

触媒脱硝塔は装置内にアンモニア水を吹き込み触媒を介して排ガス中に含まれる窒素酸化物を除去する。

(10) 煙突

処理された排ガスは59メートルの煙突から大気中に排出される。煙突は60メートルを超えると航空法の規制に引っかかり、障害灯などの維持費用がかかるため59メートルにしている。

(11) 中央制御室

清掃工場内のすべての情報は中央制御室に集まり、中央モニターには清掃工場内の各所に配置するテレビカメラからの映像を見ることができ、広い工場内の状況を24時間365日運転員による監視がされている。



(中央制御室の様子)

4 担当者の説明

釧路市と釧路町に居住する人は収集日が決まっているが、引っ越しやすぐに処理したいなど収集日が合わない場合は10キログラム当たり84円で持ち込むことができる。

1日平均で300台程度で170トンの搬入があり、年末年始や引っ越しの多い時は400～500台で300～400トン程度搬入される。



(入江事務局長の説明)

小動物専焼炉があり、広域連合の区域から道路で轢かれた鹿や犬、猫などの小動物が運ばれてくる。昨年一番多かったのはエゾシカで750頭運ばれてきており、道路管理者からの委託業者が持ち込んでいる。小動物専焼炉はごみとは一緒に燃やせないという意味で全て別系統になる。最近では駆除された子熊も入ってきている。この小動物専焼炉は250キログラムまで入れられるので、小さい鹿は2～3頭入れることができる。焼く時は午前と午後で焼き、多い時で週に4回から5回ほど焼くが、それでも追いつかない場合は、奥に保冷库があり、そこで10頭ぐらい保冷している。

流動床式ガス化炉と熔融炉の2つの炉を使ってごみを焼却している。他の一般的な炉はストーカ炉で、1つの炉でごみを入れて燃やして灰が出るというのが主流なので、流動床式ガス化熔融炉は道内にはここと、根室北部広域連合が持っている。他にもガス化熔融方式というのがあり、シャフト式や気流式で、道内にガス化熔融方式は全部で6ヵ所しかない。国内で大小すべての焼却炉は1,000ヵ所ぐらいあるが、ガス化熔融方式は約1割程度となっている。

施設の電力の98パーセントはボイラーで発電した電力を使用しており、残りの2パーセントは全部を停めてメンテナンスをする時があり、買電する時がある。余剰の電気は電力会社に売電している。これが大体2億1千万円。

排ガスの処理のシステムは3つの排ガスのラインを通らせて有害物質を取り除いていく。途中で消石灰と活性炭を吹き込んで、そこに有害物質、例えばダイオキシン類、塩化水素などを薬に吸着させてろ過式給じん機に吸い付け、薬剤で固めることで中に含まれる重金属類が溶質しないようにしてから最終処分場で埋立をしている。

この処理を通り抜けてくる窒素酸化物は触媒脱硝塔でアンモニア水を吹きかけ化学反応で窒素と水に分解して無害化してから煙突から出している。煙突から出ているのは煙ではなく、ほぼほぼ水蒸気ということで煙突から出ている。

連続炉は動かすと100日ぐらい連続で動かし、1ヵ月間かけてメンテナンスを行い、また動かすことで、2炉を交互に運転しながら受入に支障のないように運

転をしている。1 炉運転もあれば 2 炉運転の時もある。

ごみが炉に入り煙突から出るまで 3 分で処理される。1 時間に 5 トン焼却している。

ごみピットの中で一番の懸念は火災で、上に赤外線熱監視装置が付いており、もし発熱があった場合は自動放水銃と連動して自動で火元に水が出る装置が付いている。

工場ができるまでは全量埋立をしていたが、工場ができてからは埋立地に入っているのは不燃ごみと飛灰で、これにより最終処分場がかなり延命化された。埋立量が 13 分の 1 ぐらいに減少した。



(上林主幹による説明)

自主管理基準値は国の規制値よりも厳しくした数値を設けて管理している。大気汚染防止法に係るもので、これ以上出してはならないというものは、窒素化合物、硫黄酸化物、塩化水素、煤じんとダイオキシン類。ダイオキシン類以外は常時監視をしており、常に新しい数値を出している。ダイオキシン類は分析機関に出して数値が後からわかるもので、自動的に数値が出るものではない。

15 年間の長期委託をしており、現在 2 期目で令和 3 年度から令和 17 年度までの委託期間となっている。この 15 年間の契約にはメンテナンス費用も含んでいる。

三菱重工業で建設しており、そこのプラントが出資して作った特別目的会社 S P C が鉏路エコプロジェクションという会社を作り、そこに運転を委託している。実際に働いているのは地元企業から派遣をしている。運転員は鉏路コールマインから、受付は鉏路厚生社などから出向してきている。工場全体で 34 人いて、運転は 5 人 1 組で 4 班作って、8 時間交代で 3 班で回している。その他に受付、プラットホームなど計量等に 7 名、メンテナンスに 4 名、事務で 3 名の合わせて 34 名となっている。

鉏路地方は地震の多い地域なので、床に感震器が 2 つ埋め込まれている。震度 5 強以上になると自動的に停止するようになっている。

構成市町村ごとにごみ量を分けて計量して、ごみ量割合に応じて負担金をいただいており、鉏路市が 80 パーセントを負担している。厚岸町は 4 パーセントぐらいを負担している。

災害ごみには建物が壊れたといったごみもあれば、災害が起きても生活ごみは出るので、色々なごみがある。建物が壊れて被災したごみは計画的に燃やしていかなければならないので、一旦それぞれの市町村で可燃ごみとそれ以外に分別もしっかりしていただいて運んでもらっている。

スラグ骨材を売っているが、運搬距離を考えると 5 ～ 6 キロメートル離れてし

まうと山砂の方が安いので、ほぼ釧路市内で活用する程度で、最近は最終処分場の道路にかなりの量を使用した。発生量は1,600トンで年間400トン～500トン程度買っていた。

5 視察の所見

排ガス中の塩化水素、硫黄酸化物、ダイオキシン類や窒素酸化物を除去して煙突から排出するのはほとんどが水蒸気という焼却炉の性能以外にも、ボイラーで発生した蒸気を暖房に使用したり、窒素酸化物にアンモニア水をかけて発生した水を冷却水や施設内のトイレなどで利用していることや、ごみに含まれる鉄やアルミの回収、灰分から生成される熔融スラグの土木資材としての利用など、いたるところで環境への配慮を確認した。

また、施設の発電機で作られる電力で施設の電力のほとんどをまかなっており、停電が発生してもボイラーの発電で施設を運用できるといった災害に強い施設であることも確認した。



釧路市ごみ最終処分場

視察対応者

釧路市市民環境部環境事業課 富坂課長

長濱事業施設係長

1 施設の概要

施 設 の 名 称	釧路市ごみ最終処分場
所 在 地	釧路市高山17番地1、29番地1
埋立予定期間	15年間（令和6年4月～令和21年3月）
設 計 ・ 監 理	株式会社ドーコン
施 工（埋め地造成）	葵・本田・小野寺・タカオ・東工業特定共同企業体
設計・施工（浸出水処理施設）	太平洋製作所・水ingエンジニアリング特定共同企業体

2 主要施設

(1) 埋立地

埋立面積	41,742m ²
埋立容量	233,307m ³
埋立物	焼却残渣・不適物、不燃性残渣等
埋立構造	準好気性埋立
主要設備	流出防止設備：重力式コンクリート擁壁 遮水設備：二重遮水構造 その他設備：地下水集排水設備、雨水排水設備、浸出水集排水設備、飛散防止設備、発生ガス対策設備

(2) 浸出水処理施設

処 理 能 力	170m ³ ／日
調 整 池 容 量	7,706m ³
処理設備内容	流入・調整設備、カルシウム除去設備、生物処理設備、凝集沈殿処理設備、砂ろ過処理設備、消毒放流設備、汚泥処理設備

3 埋立地の特徴

- (1) 最終処分場は遮水構造になっており、降雨による浸出水が外部に出ないようにしている。

- (2) 浸出水は速やかに浸出水処理施設に集められると同時に、埋立層内に空気を供給することで、廃棄物の安定化を図る。
- (3) 廃棄物の飛散や悪臭の防止対策として、即日覆土や中間覆土を実施している。

4 施設の説明

令和元年に実施設計を行い、令和2年から造成工事を行った。工事は初年度は森林を伐採し、2年度は掘削及び遮水シートや遮水シートを押さえるマットを敷き、3年度目に完成した。

令和6年度から令和20年度までの15年間埋め立てる。



(富坂課長及び長浜係長による説明)

1日に170トンの水処理が可能で、最初のうちはごみの搬入がない上半分の水は雨水として処理する。

表面の白いマットは遮光性のシートで、遮水シートが破れないように保護している。遮水シート→押さえマット→遮光シートの順に施工している。

調整池が満タンになりあふれ出ないように埋立地側の集水口にゲートを設置している。ハンドルを回してゲートを閉めることで、浸出水を埋立地側で溜めることができるようにしている。

工事費が38億円、設計費や調査費が2億円で、総事業費が40億円かかっている。

周囲のフェンスは高さ5メートル。

直接生ごみが入ることはないが廃棄物を入れたあと、即日だと20～30センチメートルの覆土をする。中間覆土はごみが3メートル入ると土は50センチメートルかけないといけな



(ごみ最終処分場の様子)

5 視察の所見

浸出水が適正処理をされずに施設外に出ることは許されないため、埋立地から発生する浸出水の処理に万全を期していることや、埋め立てた地中内から発生するガスの処理など安全性や周辺環境への配慮を確認した。

また、長期で使用できるように遮水シート等の施工にも細やかな配慮がされていることを確認した。