

令和5年 網走市議会
文教民生委員会 会議録
令和5年1月26日(木曜日)

○日時 令和5年1月26日 午後1時00分開会

○場所 議場

○議件

1. ごみ処理広域化の状況について

○出席委員(5名)

委員 長	松浦 敏司
委員	石垣 直樹
	金兵 智則
	工藤 英治
	澤谷 淳子

○欠席委員(1名)

副委員 長	近藤 憲治
-------	-------

○議長 井戸 達也

○委員外議員(0名)

○傍聴議員(2名)

立崎 聡一
平賀 貴幸

○説明者

副市長	後藤 利博
市民環境部長	武田 浩一
市民環境部次長	田邊 雄三
生活環境課長	近藤 賢
生活環境課参事	田中 正幸

○事務局職員

事務局 長	林 幸一
次 長	石井 公晶
総務議事係	早渕 由樹

午後1時00分開会

○松浦敏司委員長 ただいまから、文教民生委員会を開会いたします。

近藤委員より欠席の届出がありましたので御報告いたします。

本日の委員会ですが、所管事務調査であります。

それでは、議件1、ごみ処理広域化の状況について説明を求めます。

○田邊雄三市民環境部次長 廃棄物中間処理施設(方式)については大きく四つの方式となることから、ごみ処理広域化の1市4町の担当者会議の中で、それぞれのメーカーからの説明とメリット、デメリット、交付金の状況などの比較をまとめました。

今後の委員会の審議などの参考として、また議会、議員の皆さんとの広域化の状況についての情報の共有をさせていただきたいと考えています。

前回の委員会で金兵委員からの焼却方式以外の勉強会の開催についての御質問の答弁で、開催しますとしており、その勉強会を今月1市4町の担当者で行い、今回の資料にもまとめたところです。

また、市としての中間処理の方式の基本的な方向については、庁内での手続を現在進めておりますので、後日お示しをさせていただきたいと考えています。

それでは説明に入ります。

資料1号、廃棄物中間処理施設方式の比較表を御覧ください。

表の左になります、

1. 焼却方式です。原理・概要では、ごみを火格子の上で移動させながら下部からの燃焼空気で燃やすストーカ方式と焼却炉内で灼熱状態の流動砂の攪拌・保有熱で燃やす流動床式の主に二つの方式に分かれます。

全国で直近5年間で整備された焼却施設は、ストーカ式の導入が多く8割を超えています。

焼却時に発生する熱(廃熱)により発電や熱エネルギーの回収・利用が可能です。

ごみの質量を減らす中間処理として多く普及しており、国内の直接焼却率はごみ総処理量に対し約80%の割合です。

3ページの図、1. 焼却方式を御覧ください。左側からストーカ炉、右側が流動床式焼却炉と呼ばれるものです。ストーカ炉は右側のごみホッパーに投入されたごみが炉の中に入り、ストーカという火格子の上をごみが徐々に移動していきます。

水分を蒸発させる乾燥、勢いよく燃える燃焼、最

後まで燃やしきる後燃焼の段階に分かれます。

右の図の流動床式焼却炉は砂が入った焼却炉の中に、下から空気を吹き込むと砂は沸騰したお湯のように踊り出します。この状態の砂を熱し、その中にごみを投入して燃焼させます。

いずれの方式も排ガスや水蒸気は上のほうへ、灰は焼却炉下部へ下りていきます。排ガスは有害物質を除去した後、場外へ排出されます。

1 ページに戻ります。

焼却方式の実績・事例です。

直近5か年の整備事例は、平成29年の遠軽地区広域組合、平成30年は標茶町と岩内地方衛生組合、令和2年の恵庭市となっています。

括弧内は1日の焼却処理量と焼却炉の数となっています。

恵庭市の場合28トン処理できる焼却炉が2基整備されて、1日の処理量は56トンとしていることとなります。

焼却方式のメリットでは、乾燥、燃焼、後燃焼と主に3段階の処理工程で、他の方式と比較して運転管理が比較的容易と認識されています。

公衆衛生の向上と最終処分場の延命化を目的に、従来より最も多く採用された方式となっています。

標準化された技術や機器の仕様で事故や故障といったトラブルへの迅速かつ柔軟な対応が期待されています。

高度な分別は必要なく処理対象物の適用範囲が広い焼却方式です。

2 ページを御覧ください。

循環型社会形成推進交付金、いわゆる3R交付金を受ける場合の交付率は、焼却方式の場合、交付率は3分の1、施設規模1日の処理量100トン以下のエネルギー回収型廃棄物処理施設では、エネルギー回収率11.5%満足する必要があります。

デメリットなど、懸念事項では

①小規模施設でのエネルギー利用の課題として、1日の処理量70トン未満の小規模施設においては、発電設備そのものを設置することが困難な場合が多く、電力供給や売電収入を期待するのが困難と考えられます。1市4町での可燃ごみの試算では、1日の処理量58トンとなっています。

②ソフト施策との一体的な検討では、CO₂の発生量を抑制するため一般廃棄物の一括焼却処理は回避すべきとの社会的ニーズが高まっています。

脱炭素社会の構築に向けて資源の分別徹底や可燃

ごみの量自体を減らすなど、ソフト施策と一体的に進めていく必要があります。

1 ページに戻ります。

二つ目のごみ固形燃料化方式です。

原理・概要では、可燃ごみを破碎・乾燥して不燃物や水分を取り除き、熱圧縮・成形することで有効利用が可能な固形燃料を製造する方式です。

固形燃料として、可燃ごみの主原料に生ごみを含むRDFと、紙類や廃プラを主原料とするRPFというものに分け、水分が多い生ごみを含むRDFはカロリー（固形燃料の燃焼効率）が低くなります。

製造した固形燃料は、給湯、暖房、発電用の熱エネルギーとして利用されます。

3 ページの図の2、ごみ固形燃料化方式を御覧ください。

破碎工程でごみを破碎し、乾燥に適した大きさにします。

乾燥工程でごみを高温の熱風で乾燥、脱臭します。

選別・破碎工程で燃料化不適物を除去し、成形に必要な大きさまで粉碎します。最後に成形工程で輸送性、貯蔵性、燃焼性に適したRDFに設計されます。

1 ページに戻ります。

実績・事例では、現在、道内で一般廃棄物の中間処理として、富良野市固形燃料化施設、斜里町資源化施設の2施設が稼働中です。

斜里町の施設では、可燃ごみを高温高圧蒸気で処理し、成形・製造した固形燃料は、ボイラー燃料として利用する他、製鋼用の資材として外部利用されています。

メリットでは、固形燃料の製造工程は、主に乾燥・水分除去、圧縮、成形であり、CO₂の発生が比較的少ないです。

また、体積と重さが大幅に削減される（排出されるごみに対しての堆積で5分の1、重さで2分の1程度）となることから、利用先への運搬等が容易です。

乾燥工程で水分を除去するので、直接焼却よりも効率的な熱回収が期待できます。

利用先を確保することで、固形燃料の売却・収入が見込めます。

2 ページを御覧ください。

3R交付金を受ける場合の交付率では、交付率は

3分の1です。

デメリットなどの懸念事項です。

①多発する事故に対する安全性の確保では、平成8年から平成16年にかけて、RDF製造、貯蔵施設での火災事故が相次いで発生しました。

RDFが発酵により発熱・発火しないように含水率が10%～20%となるよう性状管理を十分徹底する必要があります。

②固形燃料の品質確保と供給先の問題では、発熱量を確保するため、高い分別精度が求められます。また、固形燃料中の塩素濃度が高くなるため、燃料として供給先の確保が困難です。

1ページに戻ります。

3、炭化方式です。

原理・概要では、ごみを直接燃やして灰にする焼却方式と異なり、ごみを無酸素状態で加熱することで、可燃ガスと有効利用が可能な炭化物に分解する方式です。

炭化物はセメント製造炉やボイラでの燃料利用の他、加炭剤、保温材、製鉄溶鉱炉の還元剤など、主に大規模な工場で利用されます。また、可燃ガスは、炭化炉の熱源など熱回収後、排ガス処理されます。

3ページの図の3、炭化方式を御覧ください。

上の図の真ん中、キルンと呼ばれるゆっくり回転する炉の中にごみを入れ、無酸素状態で加熱することでガス、水、炭の次の三つの物質へと変化させます。

排ガスは熱量が高いため、燃焼することにより加熱用熱源として使用されます。

1ページに戻ります。

実績・事例では、現在道内で一般廃棄物の中間処理として、名寄地区衛生施設事務組合炭化センターのみ稼働しています。

メリットでは、乾留炭化から洗浄脱塩炭から塩分を取り除く製造工程により、塩素分の少ない炭化物を回収できます。

炭化物は生ごみを多く含むRDFと比較して無臭かつ科学的に安定しているなど、長期間保存に適した熱源になります。

また、炭化物は、高い発熱量を有することから、化石燃料代替としての利用が可能です。

炭素の固定は、地球温暖化対策としても有効です。

2ページを御覧ください。

さらなる交付金を受ける場合の交付率は、炭素の固定はエネルギー回収に該当せず、3R交付金以外の検討が必要です。

デメリットなど懸念事項です。

①維持管理費の高騰と処理対象の限界では、名寄地区衛生施設事務組合では炭化センターについて、老朽化と維持管理費の高騰を理由に今後は焼却方式での変更を決定しています。

炭化処理方式は、燃料・電気を多く消費することから、近年のエネルギー消費とコスト高騰の影響を最も受けやすい方式であることがうかがえます。

また、名寄組合が焼却処理に方向・転換するその他の理由として、炭化処理の対象が紙くずや生ごみ、紙おむつ等に限られることが挙げられています。

1ページに戻ります。

4、メタンガス・コンバインド方式と呼ばれる焼却施設とメタンガス化施設です。

原理・概要では、可燃ごみのうち、生ごみなどメタン発酵に適した有機性廃棄物からメタンを回収し、バイオガス発電の燃料として利用し、廃プラなど適さないものを焼却処理で熱回収する方式です。

メタン発酵は、液状の汚泥など有機性廃棄物の固形物濃度10%以下を対象とした湿式と、生ごみ、剪定枝など15～40%程度の固形物を対象とした乾式とに分類されます。メタン発酵後の残渣は、脱水分離することで土壤改良材や堆肥として利用が可能です。

3ページの図の4、メタンガス・コンバインド方式を御覧ください。

バイオガス化と焼却処理の長所を組み合わせた処理システムとなっており、搬入されたごみは、破碎選別装置でメタン発酵に適したものと適さないものに選別されます。

メタン発酵に適したものは発酵槽で発行させ、メタンガスを取り出し発電の燃料とします。

メタン発酵に適さないものは焼却します。

焼却で発生した排ガスや水蒸気は上のほうへ灰は焼却炉下部へ下りていきます。

排ガスは有害物質を除去した後、場外へ排出されます。

1ページに戻ります。

実績・事例では、現在、道内で一般廃棄物の中間処理として実績がなく、国内では記載の2施設があります。

メリットでは、規模が大きくなるほど高効率なエネルギー回収により、施設内の熱利用に留まらず、近隣への電力供給や売電収入といった地域還元が期待できます。

生ごみのメタン発酵は、焼却量の低減に貢献する他、石油など化石燃料の使用量や温室効果ガス排出量の削減など、環境面に関する負荷低減に大きく寄与します。整備にあたる交付金の交付率が2分の1と交付率は高いです。

2ページを御覧ください。

3R交付金を受ける場合の交付率では、交付率は2分の1です。

焼却施設併用の場合、焼却施設も含め2分の1となります。

ただし、熱利用率がごみのトン当たり350キロワットアワー未満の場合は3分の1となります。

デメリットなど懸念事項です。

①二つのプラントによるコスト増加では、焼却・メタンガス化と主に二つのプラントの他、排水処理設備が必要であるなど、建設コストや維持管理費用の増大が課題です。

また、複雑な機器構成や、可燃性メタンガスの貯蔵・管理に十分留意する必要があります。

②寒冷地、道内での実績・事例なしでは、メタン発酵に適した生ごみの必要量の確保と寒冷地での安定稼働など地域の特殊性を十分考慮した中で検討する必要があります。

説明は以上となります。

○松浦敏司委員 ただいまの説明で質疑などございませんか。

○澤谷淳子 斜里町でこの高温高压方式をやっているということなのですが、これは固形燃料の売却消費が見込めるとあったのですが、現在、斜里では斜里町の中だけでこれを使用しているのでしょうか。できたものを売却とかってしているのでしょうかね。

○近藤賢生活環境課長 斜里町の燃料化施設なのですけれども、つくった燃料はですね、道内の事業所に売却をしています。

ただ、売却をするのですが運搬賃は斜里町が負担していて、結構コストがかかっている状態と伺っております。

○松浦敏司委員長 ほかにございませんか。

○金兵智則委員 焼却方式以外の方式についても勉強会を開いた上で、できた比較表だという説明が一

番最初にあったと思うのですがけれども、この資料と云えばいいんでしょうか、広域化のお話でしたので1市4町が共通して、この資料をみんな持っているとか、みんなで作ったものだということでも、よかったのかどうか確認をしたいと思います。

○田邊雄三市民環境部次長 この資料につきましては1市4町で共有しております。

○金兵智則委員 であるなら、ここから今度詳細に広域化のほうで議論しつつ方式を決定していくのと思うのですがね。広域化の最終決定をするまでには、多分、各市町村で1市4町で各々この方式で行こうよというのを持ち寄っての会議になるのだと思うのですがけれども、その辺のスケジュール間というのはどのようになっているのですか。

○田邊雄三市民環境部次長 前回の委員会でも、スケジュール間をお話ししましたけれども、今年度、広域化の計画を策定するという事になっていまして、そこには基本的なことが書かれていまして、基本的な処理方式のことですとか、中間処理施設の候補地ですとか、そういったところになりますので、そこまでは決めなくてはいけないところであります。

○金兵智則委員 今年度の予算の中にもあったので多分、計画は今年度中につくられるということなので、3月いっぱいまでとなったときには、もうあと2か月しかないわけですよ。2月3月とそこまでは中間処理方式が決まっていなくて候補地も何も……おかしな話ですよ。方式が決まっていなくても候補地はここです、その候補地で本当にじゃあ方式が決まっていなくてもいいのという話にはならないわけで、そこにはもう大方の方向性は、もうその時点では定まっているという理解でいいということですよ。

○田邊雄三市民環境部次長 今回の計画を公表するときには、基本的なところの考えをまとめた形で記載されるということになります。

ただ、基本的な方向を今回、広域の計画に載せますので、来年度は地域計画が策定することになっておりまして、そこでも今度はより具体的なのですけれども、そこはコンプリートされているわけではなくて地域計画のほうは最終決定みたいな、最終的なものになるという考えでいます。

○金兵智則委員 地域計画は最終決定とは言え、方式が決まっていなくて地域計画もくそもないわけでは

よね。今年度中には方式を決めなければならないという状況だということは理解をしました。

この資料を基に1市4町でどの方式がいいかというのを多分、議論していただくのだと思うのですけれども、ここに何ていうのですか、コスト面というのが入っていないのですけれども、そういった部分は考慮をしないのですか。

製造コストであったり、ランニングコストとかも比較した上でやっぱり検討していかないといけないのかなと思うのですけれども、それは1市4町の広域化の話では、そういう話が出てこなかったのでしょうかね。

○田邊雄三市民環境部次長 最終決定する段についてはそういうコスト面も、今現在試算をしてそこで1市4町で持ち寄っての基本的な考えをすり合わせるということになっておりまして、今現在ではちょっと公表する段階になっていないというところがあります。

○金兵智則委員 今現在では公表する段階ではないけれども、その広域の会議の中では、これぐらいだね、これぐらいだねというのはもちろんあるということではいいですよ。

○田邊雄三市民環境部次長 そうです。

○金兵智則委員 わかりました。

もちろんコストのこともね、考えていかないと方式を決めて莫大にかかってしまった、それは全然、継続して持っていられないというような話にはならないと思いますので、取りあえずわかりました。

一番最初ですかね、網走市としても今、どういうふうにしていくかというのは議論している最中だということなので、また網走市の方向性が決まった段階で、報告というか説明があると考えていいですかね。

○田邊雄三市民環境部次長 これにつきましては、そういう場を設けていただいて、お考えを議会に、または委員会に対してお示しをしたいというふうに考えております。

○金兵智則委員 はい、わかりました。

これ、ちなみになのですけれども、廃棄物減量懇話会でしたかね、今やっていると思うのですけれども、そちらのほうには、こういう説明というのはあるのですか。

○田邊雄三市民環境部次長 廃棄物等減量化推進懇話会については、方式を決定するとかではなくて、今後の中間処理の在り方ということを諮問して今、

答申案をまとめていただいております。

懇話会の中でも御説明をしましたが、今回決めるに当たって懇話会の意見ということで意見を参考にするというのではなくて、今後、様々な細かい具体的な内容については、今も含めて今後も続いていきますので、地計画をつくっていくまで続いていきますので、その中で懇話会の答申を尊重して検討していきたいということで御理解いただきたいということで、懇話会に御説明をしているところで

○金兵智則委員 じゃあ懇話会でも説明をして、そういう今の御説明をしたということで理解を頂いたということなのです。

理解を頂けたということでよかったのですか。

○田邊雄三市民環境部次長 直接確認したわけではないのですけれども、そういう御説明をして御意見がございませんでしたので、御理解いただきたいというふうに理解しております。

○金兵智則委員 わかりました。

懇話会のほうにも説明をして方向性、中間処理の方向性を懇話会では答申をもらうといったような内容なので、細かい話ではないよというのは理解しませんが、方向性と方式が大きく違わなければ、それはそれで問題ないのかなというふうに思います。

わかりました。

取りあえず現状はわかりました。

○松浦敏司委員 ほかにございませんか。

よろしいですか。

[「はい」と呼ぶ者あり]

それでは、この件につきましては、一応、今日の説明を受けたということで、押さえておきたいというふうに思います。

それでは、これを持ちまして、文教民生委員会を終了いたします。

御苦労さまでした。

午後1時26分閉会