

第2回 新中間処理施設整備検討有識者会議 （開催概要）

1 開催日時 平成30年9月25日（火）14時00分～

2 開催場所 くりりんセンター2階 研修室

3 出席者

（1）委員

辻委員、東條委員、濱田委員、吉田委員

（2）事務局

くりりんセンター

1 開会

（事務局）

本日は、お忙しいところご出席いただきまして、ありがとうございます。

定刻となりましたので、ただいまから第2回新中間処理施設整備検討有識者会議を開催いたします。

はじめに、本日の会議は委員4名中4名の出席でございます。

それでは、本日の資料の確認をさせていただきます。上から順に前回の会議録、会議次第と次第にあります配付資料1から資料4を綴じたもののほか、出席者名簿と座席表を配付させていただいております。また、前回の会議において、ご質問、ご意見などをまとめた資料を添えさせていただきます。

資料の不足等はございませんでしょうか。

これより議事となりますので、これからの進行は、A座長にお願いいたします。

（座長）

皆様、本日はお忙しい中、ご出席いただきましてありがとうございます。座長のAでございます。どうぞよろしくお願いたします。

今日は、前回の補足やプラントメーカーへの照会など、様々な議題が用意されていますが、これらについて、活発なご議論をお願いしたいと思います。

議事に入ります前に、前回会議の議事録の確認を行いたいと思います。これについて、何かご質問、ご意見などありますか。

よろしいでしょうか。

それでは、前回の議事録については、了承されたということにいたします。

なお、この議事録は、発言者の名前を座長、委員、事務局などの所要の調整を加えた上で、ホームページで公開いたします。

2 議事

報告事項（1）前回会議の補足について

（座長）

それでは、議事に入ります。報告事項（1）前回会議の補足について事務局から説明をお願いします。

(事務局)

資料1をご覧ください。

前回の会議において、委員の皆様からご質問、ご意見のあった項目について、補足資料をご用意いたしましたので、その内容をご説明いたします。

はじめに、1. 各計画等による人口推計値と施設規模について、ご説明いたします。

市町村の策定する様々な計画それぞれに人口推計値があることを踏まえて、施設規模の検討を行うべきである旨のご意見をいただきました。このご意見をもとに、構成市町村に計画等について照会し、回答を取りまとめたものが、上段の表です。総合計画や人口ビジョンには新施設の稼働目標である平成39年度のものがありませんでしたので、最も近い年度の数値を平成39年度の数値といたしました。

なお、市町村が策定するごみ処理基本計画については、目標を設定している年度が平成39年度よりもかなり以前になっている計画もあることから、新施設の検討材料とすることは適切ではないと考え、今回の試算からは除外しております。

資料1の表は、平成31年度から新たに共同処理に加わる4町を含めた13市町村と十勝の全19市町村での2パターンの試算結果です。国立社会保障・人口問題研究所の平成30年推計と第1回会議でお示しした試算値も、参考として記載いたしました。

13市町村、全十勝19市町村ともに総合計画が人口ビジョンを上回っておりますが、総合計画の平成39年度19市町村の人口34万401人と平成29年末の19市町村の人口34万1千84人を比較すると10年間で0.2%の減となり、近年の人口動態が毎年2,000人程度の減少で率にして0.05%の減となっている現状とは、かけ離れていることから、総合計画の推計人口を用いて試算すると、施設規模が過大なものになると考えております。

人口ビジョンは、平成37年度を目標とするものが大半であるため、今回の試算では人口ビジョンでの推計値、13市町村29万7千623人、19市町村33万142人を用いることといたしました。

中段の表は、現施設における直近5か年の原単位（1人1日当たりの排出量）をまとめたものです。5か年の平均値は、焼却施設では651.90g、破碎処理施設で109.88gです。この数値をもとに年間の廃棄物処理量を試算すると7万8千555tとなりますが、平成28年度に構成市町村から聴取した数値、7万279tとの比較で約10%、総量で△10.6%、肉骨粉を別にした場合で△17.0%過大となっております。

また、他自治体の地域計画では、現状から5ないし10%の削減目標を設定しているものが多いことから、今回の試算では、くりりんセンターの直近5か年の平均値に5から10%減を掛けた値である焼却施設で1日あたり586.71gから619.31g、破碎処理施設で1日あたり98.89gから104.39gを用いることといたしました。

資料1の2枚目をご覧ください。

これまでの人口推計値と原単位の考え方をを用いて、施設の規模の試算結果を表にしております。

次に、災害廃棄物の処理理想量に対する現時点での考え方につきまして、補足させていただきます。次年度の共同処理体制である13市町村の廃棄物処理計画の策定状況を表にまとめました。13市町村のうち5市町が策定作業に着手したところです。

また、北海道において十勝平野断層帯の地震や十勝沖の地震における災害廃棄物の発生総量の試算を行ったものがありますが、可燃物や不燃物、コンクリートがらといった種類別の発生量ま

では明らかになっておりません。

こうした状況において、災害廃棄物の焼却量の算出を行うことは困難であることから、今後、構成市町村の検討状況等を踏まえて、新施設での災害廃棄物処理想定を検討していきたいと考えております。

また、下水汚泥の混焼につきましては、構成市町村の意向を照会いたしましたが、要望する自治体がないことから、その旨を次回の検討会議で確認の上、新施設の処理対象からは除外することとしました。

続きまして、2. 搬入の構成比について、ご説明いたします。

前回、くりりんセンターへの搬入台数だけでなく、搬入量が必要であるとのご意見をいただきましたので、平成29年度における台数と量が一覧できる表を作成いたしました。少し補足説明させていただきますが、ご覧のとおり、搬入台数では家庭系持込が半数以上を占めるものの、搬入量は6%程度と少なく、反対に、計画収集の搬入台数は14%と構成割合は小さいものの、搬入量は、半数以上を占めております。

資料1の3枚目は、平成29年度のごみ処理フローシートです。

平成29年度の実績では、くりりんセンターへの搬入量は、およそ7万2千トン、そのうち、可燃物が6万トン、不燃物が1万2千トンとなっております。最終処分量は、およそ1万2千トン、資源化される量はおよそ1千トンとなっております。

前回、最終処分量を減らすため、圧縮物を焼却に回すべきではないかというご意見をいただきましたので、圧縮物の構成比を下段に参考記載いたしました。なお、プラントメーカーからは圧縮物に含まれるスプリングなどの金属が灰コンベヤの閉塞などプラント運用の課題となることも聞いておりますので、今後、基本設計の段階までにそのあたりも検証していく必要があると考えております。

続きまして、資料1の4枚目をご覧ください。

中間処理方式の検討にあたっては、焼却残渣の処理・資源化などとの組合せを比較しなければならぬとのご意見をいただきましたので、それぞれの中間処理方式とそれに対応する焼却残渣の処理・資源化の方式をまとめてみました。

本日の会議では、皆さまから、追加すべき処理・資源化の方式について、ご意見をいただきたいと考えております。

説明は以上です。

(座長)

ただいま、事務局の方からご報告がありましたが、今の件につきまして、ご意見、ご質問はありますか。

(D委員)

いくつかあります。まず報告事項の1番の人口ビジョンについてですが、これは表に出ているものです。他都市の例ですが、人口ビジョンで表に出す数字とは別に、企画部門がもう少し長い

スパンの人口推計をつくっています。メーカーにアンケートをとるにあたり数字がないと聞きようがないので、今回はこれでいいと思います。どこもそうだと思いますが、同じ人口推計の方法で、それをどの年まで引っ張るかの話になります。使えるかどうかの問題は別ですが、表に出ていない数字もあると思います。

人口を大きく見ると原単位を下げるとというのは相反する状態で、人口を大きく見れば施設は大きくなり、原単位を下げれば施設は小さくなります。

どこの自治体もごみを減らす計画を立てますが、新たな施策がないとすると現実には厳しいかもしれません。例えば、有料にする、分別品目を増やすなどは、お金をかけて行う施策ですので、効果も当然期待しなくてはなりません。しかし、分別品目を増やすわけではないが、啓発を頑張りますというのをどう見るかということがあります。例えば、啓発で10%減とすると施設規模を10%小さくすることになります。

今後、各自治体で災害廃棄物も含め、地域計画を作り直したもので最終的に建設する施設の規模を決定すると思いますので、減量施策の根拠を確認しておかなくてはなりません。建設に4年から5年かかる間に状況が変わり、新施設を作ったにも関わらずごみが思ったより減らず、他の施設に処理を頼むようなことになりかねませんので、そこは検討された方がいいと思います。

これは行政の中での役割分担の話になりますが、施設を建設し運営する側と、ごみの減量施策を進める側は違う部署になります。施設側から見ると、処理能力には上限がありますので、それ以下にしてもらわなければなりません。そこはごみの減量施策を打つ方に頑張ってもらわなければなりません。

処理ができないということが一番よくないので、個人的には、ここの数字はトレンドを引っ張るか、もしくは、リスク回避するなら最新の原単位を使うのがいいと思います。将来、ごみが10%減るとするのは、新たな施策がない限り担保できないので、そういう考え方が一番安全だと思います。

次に災害廃棄物についてですが、災害廃棄物処理計画に基づいてその量を出して、それをそのまま施設規模に反映させることはどこの自治体も行っていないと思います。まず施設の規模が決まって、それにどれくらい上乗せするかということです。厳密に言うと、施設規模は、災害廃棄物処理計画とリンクしません。例えば、5%アップ、10%アップと決めるしかないと思います。災害廃棄物の量は多く、処理できないものは他都市に協力を仰ぐ、あるいは仮設焼却炉を作るという災害廃棄物処理計画になると思います。そのつじつまだけは合わせなければなりません。

それと、先程スプリングマットの話がありましたが、スプリングマットレスはトラブルの原因になるので、安全に処理するには手作業で分解することになります。

前回議事録にも出てくる（資源化の）話で、この会議への意見ですが、一般的にはすべてを比較するというのはなかなかできないと思います。例えば、ストーカ炉の残渣で、資源化なしというのとエコセメント化というのが並んでいますが、この2つは政策論的に全く違う考え方です。普通は、処分場がかなり苦しく、資源化を進めないと処分場がもたなくなるという条件設定があり、そういうところでは資源化ありきでスタートします。そうするとこの中の資源化ラインだけを比較します。

埋立てと資源化の比較は、埋立てできる、または、資源化しなければならないという判断が先にあって、その後で比較表を作らないと、報告書を見た人からもう少し前段の整理をした方がいいのではないかという意見をもらったときに説明しにくいと思います。

前段でありましたが、道内ではスラグのリサイクルを実施するのがかなり厳しいということですので。そもそも自治体で処分場の確保が担保できているのに、敢えて資源化までやらなくてはならないのかをアンケートも含めて前段で整理をし、大きな方向性を決めた中で残ったものを比較検討する方が報告書として読みやすいと思います。

(事務局)

人口については、各市町村の企画部門に公表しているもの以外にあるかどうかの確認をしていませんでしたので、調査した上で、最終的に基本構想、地域計画をまとめていくときには、しっかり絞り込んだものにしたいと思います。

処理方式と資源化の組み合わせの話ですが、すべての組み合わせを紹介するというのではなく、前回お話しした通り、行政なので基本的なスタンスとしては、資源化できるものは当然資源化される方が望ましいが、コストを膨大にかけてまで取り組めません。

昨年度の検討会議では、トータルコストを比較してみたいと各市町村の声がありました。1%しか変わらないのであれば、これだけ資源化ができるのなら市民にアピールできるのではないかと、逆に何+%も費用が違ってくるのであれば、行政としては良いことだからといってなんでもやれるわけではないということになります。当然、選択の中で財源が決められていくところもあるので、どれぐらい違うのか知った上で、判断したいというところがありました。

コストが一緒であれば、行政としては19市町村一致して当然資源化が望ましいという判断になります。今の資源化技術と供給先のことを考えると、コストとしては資源化する方がおそらく高くなるだろうと、昨年度の調査等で事務局としてはある程度つかんでいましたので、少し詳細な検討をした上で判断した方がいいのではないかとということです。今ここでどういう方式で、資源化はしないという判断は、なかなかしにくいのではないかと昨年度の検討会議を踏まえて、今回、資源化しない場合と資源化する場合とでそれぞれどれぐらい処理の内容、コストが変わるのかつかみたいということであげさせていただきました。

(C委員)

メーカーにヒアリングするときに条件を決めないと答えようがないのではないのでしょうか。

例えば、エコセメントについては、メーカーに聞くというより、実績として行っているまちでしかわからないと思います。他都市がいくら輸送費をかけて行っているかとかは、メーカーに聞くという話ではなく、自治体に事例として聞く話だと思います。プラントメーカーに聞いてもしょうがないと思います。それぞれのプラントメーカーがやっているところに関しては答えられるが、それ以外のところについては答えられないと思います。エコセメントは、個別の話なのでこれは別物です。ヒアリングの項目の中心として入れるのであれば、エコセメントはここに入れなくていいのではないかと思います。

例えば、道内の自治体の実施状況を調べて、焼却灰をエコセメントにしている事例、スラグを利用している事例などについては事務局で問い合わせ、メーカーには、どのような条件でコストを出すのかを細かく示さないと回答を出せないと思います。

(座長)

ありがとうございます。この部分は、後ほど照会における基本条件の中で出てくると思います。

(B 委員)

原単位のところでよくわからなかったのですが、平成29年まで650g台を推移しているものが、推定値では5%減の610g、10%減の590g程度になっています。原単位自体がすごく落ちています。その理由として、構成市町村が減量化対策をするということですが、現状の原単位を比べて随分小さな予想になっているという印象を受けました。

災害廃棄物について、先ほどD委員から大体これくらいのパーセンテージであるという考え方をするとのお話がありました。見当違いの話をするかもしれませんが、昨年環境省のブロック協議会の事業で、帯広市の想定災害に基づく廃棄物量は、たしか可燃不燃そのような品目別のものが出ていたと思います。先程の説明ではないという話だったのですが、なかったでしょうか。

それから、2ページにおいて搬入量は許可が26,000tくらいありますが、これは事業系の許可収集なのでしょう。2ページと3ページの関係において、誰が持ってくるごみが、どれに相当しているかわかっていないところがありますので、その点を教えてください。

(事務局)

災害廃棄物の処理別のお話ですが、こちらの知りえる範囲では分別されていないと判断していたところですが、再度調べます。

(B 委員)

具体的にこれくらいの量が発生するという想定があると思います。先程のお話で、ある程度何%見込むという話ですので、参考までとお考え下さい。

(事務局)

2ページと3ページの関係については、数字の精査をいたします。

(事務局)

原単位については、まさしくその通りで、市町村にも今後の計画で何か特別なことをするのかなどを改めて確認をして、最終的に数値を決めなければなりません。十勝圏内においては有料化を実施しており、有料化を行うと数十パーセントの単位で動きますが、その後は、ほぼ横ばいというのが現実です。

今予定しているのは、ディスプレイですが、急激に普及するものではないので、おそらく10年かけても10%減少につながるような効果は、よほど補助金の導入など積極的な施策に取り組まないと難しいだろうと、事務局で判断しています。

国に補助申請を出すにあたり、どの程度の減少率を見込むのか難しいところですが、先生方のご指摘のように同率では厳しいと思っています。正直10%削減というのは、有料化していないところが有料化するのであれば減少しますが、そうでない限りあり得ないという認識は持っています。

ここは、改めて検討会議の中で19市町村と情報を共有しながら進めていきたいと思っています。

(座長)

よろしいでしょうか。

最後の焼却残渣の内容は、次の議題にもかかりますので、その中で再度議論していただければと思います。

報告事項（１）前回会議の補足については、これで終わります。

協議事項（１）プラントメーカーへの照会における基本条件について

協議事項（２）プラントメーカーへの照会内容について

（座長）

続きまして、協議事項（１）プラントメーカーへの照会における基本条件について、及び（２）プラントメーカーへの照会内容について一括して事務局から説明をお願いします。

（事務局）

協議事項（１）プラントメーカーへの照会における基本条件及び協議事項（２）プラントメーカーへの照会内容について、一括してご説明いたします。

プラントメーカーへの照会は、今後の検討材料として、それぞれの方式の特性や概算費用等を聴取するために行うものです。

これから説明いたします基本条件は、これまでの検討結果、現施設の稼働実績値、全国都市清掃会議のごみ処理施設整備の計画・設計要領2017改訂版などをもとに設定したものです。

資料2をご覧ください。

処理対象としましては、焼却処理施設については破碎可燃物を含む可燃ごみ、大型・不燃ごみ処理施設については不燃ごみ、大型ごみを対象といたしました。

計画ごみ質につきましては、表に記載の内容で照会したいと考えております。

なお、新施設での処理を想定する計画ごみ質につきましては、新施設での共同処理への参加の意向を示された未加入町分を含めた調査を次年度実施した上で整理する予定です。

施設内外の設備、現時点での想定です。個別にご説明いたしますと、電気は、新設引込みで特別高圧、生活用水は上水、プラント用水は井水をそれぞれ使用することとしております。排水について、生活排水は合併処理浄化槽で処理後に河川放流、プラント排水は施設内再利用、クロージドシステムとしております。

資料2の2枚目をご覧ください。

続いて、公害防止基準についてご説明します。

ばいじんや硫黄酸化物などの排ガス基準、焼却灰・飛灰のダイオキシン含有量、アルキル水銀化合物などの飛灰の溶出基準を今回の照会における条件として、設定いたしました。今回は法基準以下といたしましたが、今後調査を予定しております、他自治体の自主基準の調査結果を参考にして、次年度に皆さまのご意見をいただきながら、新施設の基準値を検討してまいります。

資料2の2枚目下段に、2つの建設候補地の現況を図示いたしました。

図の中央付近にある候補地1は、面積が6.2ha、平坦地で道路は北側、南側、東側に面しています。浸水予想範囲は、色が濃くなっている部分が5m以上となりますが、大半が2m以上5m未満となっております。

図の右側にある候補地2は、面積が7.9ha、平坦地で道路は北側と南側の未舗装道路に面しています。浸水予想範囲は、大半が5m以上となっております。

その他の条件として、余熱利用は、蒸気発電から施設内利用を想定し、周辺施設への供給は考

慮しないこととし、余剰電力は売電します。

供用開始は、平成39年度中を想定していることを条件として、設定しております。

続きまして、資料3をご覧ください。

協議事項2、プラントメーカーへの照会内容をご説明します。

当組合から、処理方式ごとに焼却残渣の処理、資源化と最終処分のご組合せを示した上で、下段に記載した内容を照会したいと考えております。建設費や連続稼働実績など11項目のうち、一部項目をさらに細分化いたしました。前回の有識者会議で提案した安定性・安全性、経済性、環境性の3つの視点で整理を行っております。それぞれの項目設定の視点は表をご確認ください。

本日、有識者の皆さまからいただいたご意見を踏まえ作成した調査票を、10月下旬に開催予定の検討会議で議論した後、プラントメーカーに照会してまいりたいと考えております。

説明は、以上でございます。

(座長)

ただいま事務局からご説明がありました。この件につきまして、ご質問、ご意見などありますでしょうか。

まず、照会における基本条件のごみ質や設備関係、公害防止基準、建設候補地の条件などがありますが、この中で何かご質問、ご意見などありますでしょうか。

(B委員)

計画ごみ質については、構成市町村が決まってから再度調査をして確定をするということでしたが、こちらで調べるということですか。

(事務局)

そのとおりです。

(B委員)

2ページ目の6の候補地の条件ですが、この場所はかなり低くて水害が起きる可能性が高い場所だと思いますが、過去に浸水などの水害があった土地ですか。

(事務局)

昭和56年以後、河川の改修等もあり、この一帯で浸水した事例はありませんが、雨水の想定ですので、この部分についてはこれぐらいの水位が上がる可能性があるという数値となっております。

(B委員)

少し雑談になってしまいますが、石巻の清掃工場は津波を被ったのですが、プラットホームが浸水想定より上になっていて復帰がすごく早かったです。水害が起きやすい場合、それに対応できるというような提案ができるのは高く評価されると思います。

(D 委員)

今先生が言われたように、この図を出して間違いなくそういう提案をして欲しいということを書いてもいいのではないのでしょうか。5 mなら投入ステージは水没しない高さにしてくださいとか、電気関係の機械は2階以上に置いて水没しないようにしてくださいとかなどです。

施設規模と処理量を書かないと彼ら(プラントメーカー)は事業費を算出できません。今回は、本当の事業費を知りたいというのは無理なので、ある一つの大きさと、一つの処理方式の時に、これからアンケートを取ろうとしているものがどういう数字になるのかを知りたいということです。

建物を上げて防水をしても型式によって変わるとは思えません。少し建築面積が変わるので可能性はなきにしもあらずですが、その違いは、今回の比較検討の中の大きな要素ではないような気がします。それよりも、それぞれの持つ特徴、元々のプラント価格が高くなるのか安く収まるのかということだと思います。

(座長)

建設候補地の条件にもう少し加えても良いかということですね。

(D 委員)

施設規模は、幅を持たせずに何トン、炉の数は何炉でも条件が同じでその差が見られれば良いと思います。

(C 委員)

2016年の水害の時、(くりりんセンターで)廃棄物を受けられたことについてヒアリングをさせていただきました。

水害でかなり含水率の高い有機性のものを受けられたということで、ごみ質の変動は、もしかしたら災害廃棄物由来でかなり影響する可能性があります。それを量的に見込むのは現実的ではないかもしれませんが。

今回のごみ質の低位発熱量が、低質ごみ7, 500 kJ、高質ごみ12, 300 kJであり、これは今の施設の現状で決めているという認識をしています。低質ごみの7, 500 kJは、災害廃棄物を受け入れることになると低くなります。

高質ごみの算定基準はどう決めたのですか。

(事務局)

そこまでの調査がまだできていませんので、低質ごみと高質ごみは、ここに書いてある全都清の設計要領をベースに使わせていただいています。

(C 委員)

ということは、こちらのごみの年間変動の数字に合わせることも可能ということですか。

災害廃棄物を質的に受け入れられる時には、ある程度受け入れなければならないと思います。特に帯広市の位置からいうと、少し幅を持たせて、ある程度含水率の高いもの、非常に低位発熱量の低いものを受け入れる。高質ごみの12, 300 kJは、これ以上上がることはないと思います。

ますが、低質ごみの発熱量が低いところは、もう少し低いところまで入れた方がいいと思います。

たぶん焼却炉メーカーは、これくらいのごみ質が入ると、負荷としてこれくらいの焼却量で処理すると試算できると思います。その負荷はメーカーによってかなり変わる可能性があるので少し幅をもち、各メーカーがどれくらいそれに対応できるノウハウを持っているのかがわかるので、低質ごみの方は低めにしてもいいと思います。

実際にいろいろな数字を出すときに、先程お話になった形でメーカーに聞くときに、発熱量に対してどのくらい助燃剤を入れなくて対応できるのか、性能はメーカーによって違うと思います。例えば定格に対して9割くらいの負荷量であれば、これくらい助燃剤を入れなくても対応できるなどを答えていただく中で、災害廃棄物のような含水率の高いものや高カロリーのものが入ってきた時の対応を具体的にお聞きした方が、メーカー側は答えやすいのではないかと思います。

(座長)

公害防止基準についてのご意見は出ませんでした。従来の根拠に基づいたものでいいということでしょうか。

(D委員)

公害防止基準については、方式によって違いが出るかどうかを今回のアンケートで確認をしたいということですが、端的に言って方式によってそれほど変わりはありません。そうすると似たような回答が出てきます。これはあくまでもアンケートのための数字ということでもいいのでしょうか。検討の条件を出さないとアンケートができないので数字を入れてあるものであり、くりりんセンターの基準値を基準としているという理解をしています。

(座長)

プラントメーカーがこれに対して、この基準が出せませうという数値を頂ければいいということですね。

(D委員)

例えば、窒素酸化物250ppmだと、どこのメーカーも全く問題なくクリアできると思います。塩化水素も同じようなレベルです。

水銀だけは、メーカーによって考え方が違うかもしれません。法規制を守ればいいのか、基準値以下でその数値を超えてはいけないのかで、装置が全然違うものになります。

(座長)

照会における基本条件ですが、C先生から廃棄物のごみ質について、低質ごみの幅を少し広げた方がいいのではないかとご意見がありました。公害防止については、比較基準はこれでいいでしょう。

建設候補地の条件としては、この図だけでなく浸水予想を示してプラントメーカーにどういう工夫があるかということも合わせて聞くということでしょうか。

(D 委員)

ごみ質は、多いのは低質ごみが高質ごみの半分くらいです。もう少し幅を持たせることも可能です。

通常、低質ごみだけでは燃やせません。基準割れがくるという前提で、この範囲に収まっていますというのがごみ質の考え方です。高質ごみの発熱量をいじらないとすると、低質ごみの発熱量は、普通は半分から2.5分の1くらいです。

先日、ごみ発熱量を直接測った方がいいと申し上げました。分析はきちんと行って、実際のごみの発熱量を図るのは多少お金がかかりますが、計画するまでの間に実測された方がいいと思います。

工場の運転データとの比較ができると、実際のごみ発熱量の推計ができます。

(事務局)

いずれにしても来年調査します。

(C 委員)

破碎施設についてですが、1人1日あたりのごみ量650gに対して100g程度ですから、10%強くらいです。破碎ごみ施設のごみ量はそれなりですが、高性能の破碎機を入れるとこの量が変わると思います。

破碎機的设计はどうなりますか。焼却炉メーカーに聞くのですか。それとも別に聞くのですか。

(事務局)

一緒に焼却炉メーカーに聞きます。

(C 委員)

破碎機の性能は、対象をどこまでにするのですか。ベッドのスプリングまで裁断できるくらいの高性能のものにするかなど、その条件を決めなくて大丈夫ですか。その性能が金額によりけりという話になれば、少し対象に幅を持たせることも考えられます。

(事務局)

破碎の能力につきましては、まだ詳しく決めていません。現状の推移で考えたいと思います。

C先生のお話にありました、最終処分量が減る影響は考えていますが、現段階では能力の向上の知識は持ち得ていません。

(C 委員)

Dさんはよくご存じだと思いますが、破碎処理の能力が上がり、現状よりも可燃ごみの方に回せるという、そういうシナリオがあるということだけ確認できればよいと思います。

(D 委員)

先生のおっしゃる通りですが、破碎選別は、コンサルに仕様書を書いてもらい、方式はほぼ決められます。いくつか選択肢がありますが、今回のようにストーカにするか流動床にするかガス

化溶解にするかのような幅はありません。

破砕機のタイプを剪断式にするのか、2軸にして細かくして選別精度を上げるのかというのがあります。方式的には、ほぼ確立されています。焼却施設ほど幅はありませんが、注意点はありますので、今後検討された方がいいと思います。

今回、破砕まで入れても、用地は十分にあるので収まらないということはないと思います。配置計画は提案してもらおうようになると思いますが、その良し悪しは破砕施設の規模、処理の仕方を決めないと全体の配置計画の検討はできないと思います。用地が狭い場合は一緒に考えておかないとまらないですが、建物が大きくなるのか小さくなるのかで事業費が上がるのか下がるのか大きな要素だと思います。

(座長)

そうすると、処理対象の焼却処理施設で破砕施設も含むということをプラントメーカーに聞くということによろしいですか。

(D 委員)

これに規模と量を入れることになります。

(座長)

基本条件については、この程度としてよろしいでしょうか。

それでは、協議事項(2)プラントメーカーへの照会内容について、先程の意見も含めて忌憚のないご意見をよろしくお願いします。

(B 委員)

メーカーの方は、この施設のどこに力を入れてプロポーザルするかを考えます。この条件では、どこを売り込む出口にしているのかわかりません。組合が何を重視しているのかを示す必要があると思います。

処分場には明らかに余裕があって、今の処分場が閉鎖してもそのあと新しい処分場を見つけることは全く問題にならないとなれば、プラントメーカーは、建設費と30年間の維持管理費がすごく安いことの方がこの自治体は大事だとわかりますので、そちらをデザインすることができると思います。今の状態は、そこがわかりません。組合がどこをどの程度重視するかがわかることが大事だと思います。

(D 委員)

ここではそれは排除した方がいいと思います。メーカーがいいかどうか見たいのではなくて、方式が優れているかどうかを知りたいということです。一般論の数字を出してもらいたいのですが、売り込みのために低く出されてしまうことがあります。

得られるのなら別の情報も得た方がいいと思います。極端に低い、極端に高い金額が出てきたときに修正しなければなりませんので。メーカーから聞くだけでなく、他都市に問い合わせたり、発注実績を見るなどいろいろな数字を押さえた方がいいと思います。

資料3と資料4は切り離せません。資料3をつめていくと資料4の話になります。

(座長)

そうですね。照会内容と評価項目の整理は逆にこれを議論すべきですね。

評価の整理についての説明を受けてから、照会内容と評価項目の整理を一遍に協議をするというところでよろしいでしょうか。

では、協議事項（３）評価項目の整理について、事務局からご説明をお願いします。

協議事項（３）評価項目の整理について

(事務局)

協議事項３評価項目の整理について、ご説明します。

処理方式を評価するための具体的な項目案が本資料となっております。

網掛けをしている項目がプラントメーカーへの照会する項目、それ以外については、コンサルタントの協力を得ながら調査を実施する項目となっております。

各項目についての詳細な説明は省略させていただきますが、皆様のご意見をいただいた上で、検討会議における議論を経て、評価項目として、まとめていきたいと考えております。

説明は、以上でございます。

(座長)

照会内容及び評価項目について忌憚のないご意見を宜しくお願いします。

(C委員)

運転管理20年間の最終処分に要する費用で評価するとなっておりますが、うめ～るの場合は平成38年までの15年間とすると、今の計画では平成39年以降は新しい処分場となります。その新しい処分場を近くに造れるかどうかに関係してきます。

(処分場の)建設コストが高ければ、熔融やエコセメントにしなければならないので、熔融炉のメーカーは制限があった方がライフサイクルコストを安くできます。ここを決めなければ比較できないと思います。

例えば、熔融をして、スラグを利用してまで行ってライフサイクルコストが良いと言うには、処分場が非常に高価であり、処分先がない、非常に制限されるという条件でないとなかなかトータル評価が上がらないと思います。先程の議題で出たストーカからコンバインドまで並んだ表でも、スラグにするというのは、ライフサイクルコストで考えます。ガス化熔融では、スラグの資源化でCO₂の排出量が増えるというマイナスがあるが、処分場がなく、リサイクルすることにより、プラスマイナスとなります。温暖化の側からはどうしても熔融炉は不利になってしまうけど、それを相殺できるのは、処分場がない、処分場を建設したり維持管理するコストがほぼゼロで、(残渣が)どこかでエコセメントやスラグとして使われることです。

そういった最初の条件がなくても一般論として聞いて答えられるのかどうかD委員のご意見をお聞きしたいです。

平成39年以降も現状と同じような処分場が建設される予定などがあるかないかで評価が違ってしまいます。

(D 委員)

聞けば答えるところと、うちではわかりませんというところと2つ出てくると思います。

自分たちが持っているデータは使った方がいいと思います。もしくは他都市に聞くのがいいと思います。現実にやられているところがあるので、そちらの数値の方が確かです。

処分場の埋め立ての費用は出ますか。

(座長)

これは白抜きなので、メーカーに聞く内容ではありません。網掛けの部分がメーカーに聞く内容です。

(D 委員)

売却は行政でやっているところに聞けますので、シャフト炉を動かしている自治体に聞けばいいと思います。

自分たちで得られるデータとメーカーに聞くものがあります。メーカーからすべてのデータが集まるとは限りません。建設費などを実績から引っ張ってくると、何のためにアンケートを行うのかわからなくなるので、その辺の扱いをどうするのか決めることです。

最終処分に要する費用で残渣物が発生した場合、埋立てできないものが発生するというのは、例えば焼却灰で鉛が溶出して特別管理廃棄物になるということですか。

(事務局)

想定を絞り切っているものか、逆にこういう聞き方をして、プラントメーカーに別なものがあるのかどうかを確認できればと思います。

(D 委員)

鉛の溶出がある場合、キレートの主灰に入れてあります。主灰では鉛が一番危ないと聞いています。極論を言うと、飛灰は安定化処理をすれば一般廃棄物になるので、キレートを入れるか、セメントを入れるかの処理をすれば処分場に埋め立てても問題ありません。

一般的にこれがテーマになることは聞いたことがありません。鉛が出るとキレートを入れて一般廃棄物の最終処分場で埋め立てるし、単発で出たときには特別管理廃棄物として処理をします。継続的にコストがかかるような処理方式はないと認識しています。何を聞きたいのかがわからなかったのですが、心配があるということですか。

(事務局)

そう考えていました。プラントメーカーしか知らない情報があるのか、知り得ていないものがあるのかどうか。プラントメーカーに聞くことではないと今は思っていますが、他都市に聞くという方法もあるかと思います。

(D 委員)

鉛は、先程お話ししたように処理されていれば治まっていると思います。飛灰の処理と同じです。

(B 委員)

今回は、入札に関係なく情報収集のための照会ということですね。

(D 委員)

最終的に一つの方式に絞るのかどうかわかりませんが、評価をするために一般論的なことを整理したうえで、極端に違う数字をもってきて評価をしてしまうと間違った結論になるので調べた方がいいのではないかとことです。

(B 委員)

コンサルタントは、これまでに長期包括の事例や維持管理費がどれくらいかかるかなどの情報をお持ちですね。

(事務局)

はい。現状の施設もあるので、年代の違いはありますが、そこでの比較もできますし、その辺は精査していきます。

(C 委員)

最初に戻りますが、道内の事例を見て、あるものについてはそれをベースにする。北海道の枠を外してしまうと日本全国の数字が出てきます。

北海道で熔融したときにどれくらいコストがかかるのか、最終処分場はいらないというのは、江別と室蘭の事例を聞いていただければいいと思います。道内の事例を集めた上で、一般論的な聞き方ができるかどうかの判断ができます。

北海道で一般的な方式をベースに聞かないと現実的な数字は出ないと思います。予め道内の自治体の数字を押さえた上で、聞いていただく方がいいと思います。

先程言っていた二酸化炭素の排出量はどの程度かというのは、熔融炉のメーカーは多く排出するがライフサイクルコストとしては他よりいいという説明をされるかもしれない。それを聞かないで多いということになれば、マイナスの話にしかありません。プラントメーカーの言い分も聞かないと気の毒だと思います。熔融が悪いということではなく、条件によってはいいケースもあります。お金はかかるけどCO₂は少ない、あるいはCO₂はたくさん出るけどコストが安いなど、すべてトレードオフの関係にあると思うので、独立しては聞けないと思います。

(D 委員)

各委員が言われたことと同じかもしれませんが、表の上から順番に言うと、ごみ質、ごみ量の変動は先程出た話だと思います。基準ごみの処理能力が上がる燃焼特性の曲線に、どこから助燃が必要になるかを入れることです。形式によって助燃が入る位置が変わります。それを出していただくのが一番上の項目だと思います。

2番目がわからないのですが、処理不適物の内容はわかりますが、量は何を聞いていますか。少なければ処理はできるが、多ければできないという意味ですか。

(事務局)

方式ごとで主灰も飛灰もメタルもスラグもありますが、当然処理方式によって差が出てきます。方式によってできないものがごみ質から判断されて、これはできない、もしくはできるならどれくらいの量かということです。不適物ならばその内容はどのようなものがあり、できない量としてはどれくらい出るのか、まずその量を把握したいと考えています。

(D 委員)

メーカーはごみのことを知りません。一般論としては、普通はそのようなもの（処理不適物）は入れてはいけないことになります。爆薬や、入り口に入らないものは入れてはいけません。

燃えるごみに入っているのにも関わらず、トラブルの原因になるようなものはあります。それを聞けるかどうかです。焼却処理不適物として、燃やせるごみに一般的に入っているが、それで困るようなものがあるかないかを聞くべきだと思います。例えば、ひも状のものが流動床のスクリー式の供給装置に引っかかるようなことがあります。不適物の内容、一般的に入っているものであるにも関わらず、できれば入れないでほしいものを聞くことです。

コスト変動対応力とありますが、これは何をもって評価しようとしてありますか。これは、トータルコストに対する割合のようなものです。

(事務局)

助燃剤等を書いています。

(D 委員)

これをどういう聞き方をしますか。トータルコストを聞き、基本的には物価変動で聞くのは薬品や光熱費なので、その割合が大きい小さいかで評価する。そういうイメージですね。

それと、処理残渣の資源化で実現可能性と書いていますが、何を基本としていますか。北海道内で絞って考えた方がいいということであれば、具体的な資源化先の確保で道内に限るとしないとコストをかけて道外に持って行ってしまいかもかもしれません。

(C 委員)

自治体が引き取り、公共事業で使うかどうかだと思います。

(事務局)

プラントメーカーなりの考え方もあると考えていましたが、今のC先生の話を受けて他都市に聞く方がわかりやすいと考えます。

(D 委員)

聞いてもいいと思いますが、その聞いた答えが使えるものかどうか評価をしなければならぬので、プラントメーカーから聴き取るのではなく、事務局で別のルートで確認をするということです。

エネルギー回収量と書いてありますが、これは何をあらわしているのでしょうか。発電量ではないですね。

(事務局)

発電量を含めて考えています。

(D 委員)

他に何かありますか。それが先ほどの条件になります。施設の条件に余熱利用は発電と書いています。

実際に建設するときに、ロードヒーティングに使ってもいいですが、ロードヒーティングは若干発電を減らして、そちらに蒸気を回すことになります。(処理方式の)タイプが持つ性能を聞きたいのであれば、発電だけでも十分だと思います。今回の場合、実際の発注の時でもかまわないのですが、エネルギー回収量にロードヒーティングなども項目に入れていいと思います。

(事務局)

熱の回収量を考えていたので、その元となる熱回収量を把握する必要があります。

(D 委員)

ボイラー蒸発量のようなことでしょうか。基本はどんな焼却施設のタイプを作っても、ボイラーの蒸気を回収してその蒸気をどこで使うかです。

一番多いのは発電で使っていますが、処理のための蒸気としても使えますし、ロードヒーティング、建設設備、余熱利用施設にも蒸気を送ることはできます。それは全部エネルギー回収量なのですが、タイプごとにその数字が違うとすると、同じごみ、同じごみ質の同じ量のごみを燃やしても蒸気の発生量があるタイプは大きい、あるタイプは小さいとなってくるとそのタイプの評価になります。

計算の仕方で数字が違ってくると思いますが、理屈ではそんなに変わらないと思います。ただ、ガス化溶融炉は焼却残渣を溶かすためにエネルギーを使います。シャフト炉はコークスを入れるので蒸発量だけでいうと増えるかもしれません。そうであれば、ごみ焼却によって出てくる蒸気の圧力温度と蒸発量がタイプによって差があるかどうかになります。

(C 委員)

投入エネルギー量に対してエネルギー回収をはっきりさせないと数字がバラバラになると思います。

(D 委員)

エネルギー回収量と聞いても何を書けばいいのかわからないと思いました。

(C 委員)

ごみの発熱量プラス助燃剤分のエネルギー回収とした方がはっきりしますね。

(D 委員)

CO₂の発生量はトータルでシステムを聞かなければなりません。焼却、輸送、資源化するのにどれくらいかかるのかを出してもらうということです。

(事務局)

二酸化炭素でよろしいですか。

(D 委員)

温室効果ガスです。

(事務局)

これはプラントメーカーには聞きません。

(D 委員)

施設から出るものは聞かないのですか。

(事務局)

排出量については、施設から出るエネルギー消費の部分で計算できると考えています。

(D 委員)

ごみを燃やして出るのは変わらないということですね。それは比較しないと。シャフト炉のコークス分だけ見るのですか。

(事務局)

はい。

(D 委員)

輸送はともかく資源化に係るものは個別に聞くということですか。資源化の手法については聞くけど、CO₂は聞かないということですか。

(事務局)

具体的にこう聞けばプラントメーカーもわかるというご提案も承りたいと考えています。逆にここはプラントメーカーに聞いた方がいいということがあれば、当然入れなければならないと考えています。

二酸化炭素の排出量に関しては、個別に伺わなくても算出できると考えています。

(D 委員)

わかりました。

(C 委員)

照会事項は網掛けですが、白抜きはどうしますか。

(事務局)

事務局で調べます。

(座長)

気象関係のデータでマイナス何十℃のところでも焼却炉の投入ごみの温度は関係ないのですか。投入ごみが凍っていると、それを燃やすまでにエネルギーを使うという問題が大きいと思います。ここは川筋で平均気温がマイナス10℃くらいですが影響はないのですか。含水比が高いごみは、ステーションで凍っているのを運んで燃やすとかそのような実績は書かなくても問題はないのですか。

(D 委員)

それが問題であれば今問題が起きているはずですよ。多分大丈夫でしょう。

(座長)

ストーカ式とか流動床式では問題にならないということによろしいですね。

(D 委員)

トラブルが起きていなければいいですが、例えばカチコチになってバケットの歯が立たないとか、収集車から降ろしたらごみが団子状態になっていたとかありませんか。

(事務局)

それはありません。

(事務局)

確認ですが、二酸化炭素の排出量は、ごみに含まれる炭素はどのような処理方式でも同じなので、熔融でも焼却でも出てくるCO₂はごみに関わる部分では一緒だと思っていましたが、処理方式によってCO₂にならずに違う物質に代わってCO₂の発生が抑えられことはあるのでしょうか。

(D 委員)

ハイブリッドがあります。

(事務局)

それは当然焼却に回るごみでメタンを作るので、炭素量が違ってCO₂にならない炭素ができるということですか。

投入したごみ以外のエネルギー源、炭素物質の分だけCO₂になって出てくる分が処理方式によって増え、その違いを見ればいいのかなど思っていたのですが。

(D 委員)

もう一つは、発電はエネルギー回収だけでなくCO₂削減という見方もあるので、それをどうカウントするかです。

(事務局)

そこは計算でやればいい話かと思います。日本のCO₂削減の計算については、実際の発電に係る1kwあたりのCO₂発生量を係数化し、算出しています。

シャフト炉になればコークスを燃やす分発電量は増えるはずで、その分電気換算に置き換えたときにCO₂の削減量は増えます。(コークスを)燃やすのでたくさん使う分、発電の部分では減って差し引きでどうなるかを見れば良いと考えていましたが、基本的な考え方としてはそれでいいですか。

(座長)

他に何か気になることはありますか。

そういうところでメーカーに聞くということによろしいでしょうか。

それでは議論も尽くされたようなので、この程度にしたいと思います。

協議事項(4) その他

(座長)

最後に、協議事項(4) その他ですが、皆さんから何かありますか。

これまでの議事において、追加したいことでもかまいません。

よろしいでしょうか。

3 閉会

(座長)

それでは、予定されていた議事は全て終了いたしましたので、事務局の方にお返しします。

(事務局)

A座長、委員の皆様、本日は長時間にわたり、どうもありがとうございました。

以上で、本日の会議を閉会いたします。ありがとうございました。