

第 8 回 資源循環型施設整備検討委員会 会議録

日時：平成 16 年 8 月 10 日（火）

午後 2 時から 4 時 15 分

場所：清浄園 2 階会議室

1 開 会

2 あいさつ

3 報告事項

(1) 第 7 回会議録について・・・・・・・・・・・・・・・・(会議録)

4 協議事項

(1) 資源循環型施設整備計画について

ア リサイクルプラザの検討・・・・・・・・・・・・(資料 1)

イ 焼却処理方式の検討・・・・・・・・・・・・(資料 2)

ウ 次回委員会について

5 そ の 他

6 閉 会

出席委員（23人）

小林千洋 委員
宮原則子 委員
上沢忠人 委員
金井春子 委員
若林政夫 委員
小平つや子 委員
小山敏子 委員
鍋島淑郎 委員
横田 勇 委員
松村治夫 委員
土屋陽一 委員
丸山正明 委員
柳橋 勝 委員
片桐 久 委員
森田繁良 委員
田口邦勝 委員
瀧澤 功 委員
小山田秀士 委員
関 喜男 委員
柄澤 衛 委員
小山 守 委員
河西健男 委員
片田俊雄 委員

欠席委員（1人）

宮阪竹子 委員

（説明のために出席した者）

上田地域広域連合事務局

市村良夫 事務局長
岡田洋一 総務課長
宮澤俊文 ごみ処理広域化推進室長
山田晃一 ごみ処理広域化推進室 主事

コンサルタント

国際航業株式会社 社会情報事業本部 環境エンジニアリング事業部
尾葉石優 技術部 課長
葛畑秀亮 技術部 主任技師

開会（２時）

事務局

定刻となりましたので、ただ今から、第８回資源循環型施設整備検討委員会を開催いたします。資料の確認ですが、こちらからお送りした資料をお持ちでしょうか。もしなければ事務局にありますので、お申し出ください。それから机の上にお配りした資料ですが差し替えの資料です。資料２の１０ページから１２ページの差し替えになります。

それでは、次第に基づき、委員長にごあいさついただき、会議の進行をお願いします。

委員長

それでは、第８回の資源循環型施設整備検討委員会に、今日、大変お暑い中、招集いたしましたところ、委員の皆さんには、御都合をつけて御出席いただき、誠にありがとうございます。

第７回、前回に引き続きまして、リサイクルプラザの検討とごみ処理方式の検討ということで、前回課題として議論して、今回ある程度方向についての検討ということになるかと思いますので、これまでの、今日、コンサルタントの方からも検討の中の調査事項がありましたので、それらの報告もいただきながら、順次、協議を進めてまいりたいと思いますので、よろしくお願いいたします。

それでは、ここで前回、（委員・事務局）自己紹介の中で、事務局長が出席できませんでしたので、事務局長から自己紹介をお願いいたします。

事務局長

皆さんこんにちは。前回の会議の時には、長野県下の広域連合の事務局長会議がありましたので、委員会を欠席させていただきましたが、本日から、事務局を担当させていただきます。

４月１日から広域連合の事務局長を仰せつかりました、市村良夫と申します。よろしくお願いいたします。

委員長

それでは、本日の委員会次第によりまして、順次進めてまいります。

最初に、報告事項で第７回委員会会議録について、事務局からお願いします。

事務局

それでは、報告事項につきましては、前回、７月２日に開催しました、第７回検討委員会の会議録ということでございます。出席委員が１９名ということでございました。情報公開ということもございまして、会議録をホームページに掲載させていただくということもでございます。発言の内容等で、訂正等ございましたら事務局に御連絡をいただきたいと思いますが、よろしくお願いいたします。

委員長

それでは、報告事項につきましては、会議録として出されておりますので、また御確認

いただきたいと思います。

それでは協議事項ですが、(1)資源循環型施設整備計画についてであります。アとしてリサイクルプラザの検討ということで、事務局の説明を受けて、協議をさせていただきます。事務局、お願いします。

事務局

それでは、協議事項(1)のア、リサイクルプラザの検討ということで、お手元の資料の資料1を御覧ください。

1ページですが、図1のフロー図に関しましては、前回お示ししたとおりで、特に変更はありません。検討結果につきまして、前回、御意見をいただいた内容を取りまとめまして、検討結果1の網掛けしてある部分を付け加えさせていただきました。

「施設の建設にあたり、民間企業が施設を保有し資源化を行なっている現状を踏まえて、できる限り民間企業に任せることを原則として、必要最低限の施設とすることに配慮する。」という文章を付け加えさせていただきました。

それから2ページですが、検討事項2については特に変更はありません。

検討事項3の施設規模については、規模の算定における数値的なものは、特に変更してありません。

検討結果において、1行目の「施設規模は、国の減量目標を達成するものとして、算定する。」ということについては、変更はありませんが、2行目の網掛けの部分でありますけれども、資源ごみなども受け入れ、ごみ処理の流れを総合的に学ぶことができるようにする必要もあるという御意見をいただきました。現在、民間で実施している部分を、リサイクルプラザ(公共)で行うということは難しいということではありますが、ごみ処理の流れを理解するということは、たいへん重要であるという考えを踏まえまして、次のとおり加えさせていただきました。「環境教育の観点から、ごみ処理の流れについて総合的に学習できるような機能を、プラザ機能として充実させる。」とさせていただきます。

さらに、具体的な規模の算定にあたっては、検討結果1の中にもありますが、民間に任せられるところは民間に、ということ踏まえて規模を検討していくということを加えさせていただきました。

以上です。よろしくお願いします。

委員長

前回のリサイクルプラザの検討の中で、検討事項1から3まで説明がありました。一部、委員の意見を取り入れまして変更したものでございます。前回の資料4の7ページ以降に、これらの内容があるわけですが、ただいま原案といいますか、前回の修正を含めましての案についての御意見等がありましたらお出してください。

特になければ、前回の検討結果の中での一部修正ということでありますので、ここではその通り承認いただけるものとして進めさせていただきます。

続きまして、ごみ処理方式の検討に入ります。これについても、事務局の説明を受けた後、委員の皆さんから御意見をいただきたいと思います。

事務局、説明をお願いします。

事務局

それでは、ごみ処理方式の検討ということで、お手元の資料2を御覧いただきたいと思
います。

まず、1ページですが、1の計画条件です。これまで委員会で検討いただいた結果を基
本にしまして、(1)ごみ処理能力は、日量150トンとしてあります。

それから(2)ですが、計画ごみ質についても、先の委員会の数値をそのまま提示して
おります。

特に表中の「低位発熱量」、低質ごみ1,100キロカロリー、基準ごみ2,100キロカロリー、
高質ごみ3,000キロカロリーという部分がポイントになります。

2ページですが、(3)炉の数は、標準的な2炉としてあります。

(4)の処理方式については、前回もお話しましたが、代表的な処理方式としまして、
従来のストーカ炉+灰溶融方式、ガス化溶融方式として、流動床式、キルン式、シャフト
式の3種類。それからガス化改質方式の、5種類としています。

(5)ですが、公害防止基準ということについては、安全を考えて、法に定められた基
準よりも厳しい基準を設定しています。特に、ダイオキシンについては基準の10分の1
を設定しています。

それから、一部訂正があります。 の騒音、振動、悪臭の部分の2番目の表ですが、騒
音基準となっておりますが振動基準ですので訂正をお願いします。

3ページですが、 余熱利用については、発電と場内利用ができる。 は白煙防止の条
件です。 は、ピット容量は委員会で設定した、11日分の容量ということで、6,200立
方メートルとしています。 煙突の高さについては、航空法の規制以下の59メートル以下
としました。(法第51条：地表又は水面から60メートル以上の高さの物件の設置者は、国
土交通省令で定めるところにより、当該物件に航空障害灯を設置しなければならない。)

つづいて2番のメーカーへの検討依頼事項ですが、まず(1)として、場所については
特定できませんので、一般的な長方形の土地ということで、37,500平方メートルという数
値を設定しています。将来の現地建て替えを想定した中で、大きな面積を設定していま
す。あくまでも施設配置を考える上での参考条件ですから、特にこれでなければいけない
ということではありません。

(2)の全体配置図ですが、いくつか記載してある施設を、どのように配置するかとい
う、これも参考としていただきたいということで、依頼しました。

(3)についてはごみ処理フロー、物質収支、熱収支、用益収支について依頼していま
す。

(4)は、今回、アンケート結果ということで、資料にお示しした内容ということにな
ります。後ほど改めて説明させていただきます。

(5)は、それぞれのメーカーの実績、それからパンフレット、それから(6)は余熱
利用の提案をお願いしています。

以上の内容を依頼したということです。

つづいて、4、5ページを御覧ください。A3版の資料です。メーカーにより多少の違

いはありますが、ここでは、ごみ処理方式ごとの一般的な概要とか、フロー図、長所、短所等を紹介させていただきました。以前にも同じような資料もお示しし、御存知の方も多いと思いますので、簡単に説明させていただきます。

まず、従来方式として、ストーカ炉に灰溶融炉を付け加えた形です。焼却方式は、歴史が古く、ごみを火格子の上で乾燥、焼却するという形のもので、焼却灰は溶融炉で熱を加えて高温で溶融するという事です。飛灰については、安定化後、埋め立てというのが一般的です。

長所としては、実績が豊富であるということ。燃焼が緩やかであるということ。それから、過去の実績があるため維持管理が容易であるということです。短所としては、灰溶融炉が加わるので、その分運転人員が増える。排ガスの量が比較的多い。それから、灰溶融にかかる燃料や電気がかかる、という点があげられます。

ガス化溶融方式には、流動床、キルン、シャフトの3方式があるわけですが、どの方式もごみをガス化して、高温で溶融してスラグとして取り出す。スラグは資源化していくというものです。

流動床式は、従来の流動床炉を応用して、流動床の中で、ごみを低温でガス化して、旋回溶融炉で高温溶融するという事です。

長所としては、従来の技術で運転できる。比較的、機器点数が少なく、工場棟がコンパクトにできる。短所としては、ごみの変動に弱いという面がある。ごみ質が低い場合、補助燃料が必要になる。外部からの灰の受入は難しい。ということです。

キルン式は、熱分解ドラムでごみをガス化し、ガスを高温溶融するというものです。

長所としては、分解ガスを利用して燃料の削減がしやすい。排ガスの低減が図られる。ごみ質の変動には比較的、強い。短所としては、密閉を保つ技術が必要であり、安全管理、事故対策が十分にされなければならない。ごみ質が低い場合は補助燃料が必要になる。外部からの灰の受入は難しい。ということです。

シャフト式は、溶鉱炉の技術を応用したものです。ガス化と溶融が一体化したシステムです。コークス等の副資材とともに、ごみを投入しましてスラグとメタルを排出するという方式です。

長所としては、機器点数が少なく、維持管理が容易である。多様なごみに対応できる。外部からの灰の受入が可能である。短所として、スラグの排出に特殊な技術を要する。ごみが少ない場合でもコークスが必要で、その分、排ガス量が多い。ということです。

ガス化改質方式は、サーモセレクト式と呼ばれていますが、ごみを圧縮、過熱して溶融炉に投入する。純酸素を吹き込んで、溶融物と共に改質ガスに分解して、ガスは発電エンジンに活用する。不燃物は、スラグ、メタル、金属水酸化物、硫黄、混合塩、再利用水として回収するという事です。

長所としては、分解ガスを燃料として利用できる。排ガスがでないということで、ダイオキシン類の発生を大幅に抑えられる。飛灰が発生しない。短所としては、急冷するため

の大量の水が必要になる。ガスを洗浄した排水の処理が必要になり、工業塩がでる。純酸素をつくるための電気が必要である。精製ガスの用途が限られている。ということです。

6から8ページについては、それぞれの方式の採用実績の一覧です。ストーカ方式については、過去5年程度の実績です。その他の方式は、それ以前のものも掲載してあります。ガス化改質方式については、あまり実績がありませんが、そのほかのガス化溶融方式は、比較的、実績が多くなっています。

9ページについては、前回お示しした、基本コンセプトです。

10ページ以降については、メーカーアンケートをまとめた結果です。詳細については、極めて技術的な面もありますので、コンサルタントから説明をさせていただきます。

委員長

アンケートを除いた部分、1から5についての資料説明がありましたので、ここで、質問、あるいは意見をお出しいただきたいと思います。

何か気づいた点、どこからでも結構です。

委員

サーモセレクト方式は、大量の水を使用する、ダイオキシン類を出さないために急冷するという事です。一般的に焼却炉というのは、ダイオキシン類対策のための水以外に、炉の冷却水などにも使うと思うのですが、そういうことも重要な選択の基準になると思います。民間では地下水を利用して冷却したりしているわけですが、炉の冷却に水を使わない方式というのはあるのでしょうか。

委員長

水の使用量に対する質問ですが、事務局どうですか。

事務局

技術的な話ですので、コンサルタントから説明させていただきます。

コンサルタント

基本的にサーモセレクト方式以外は、特に今回のアンケートを見ても、冷却のために大量の水を使うということではありません。

今回のアンケート結果では、おおむね、多くてもごみ1トンに対して水1トンくらいの使用が最大と考えていただければと思います。例えば150トンくらいの焼却を行なう場合に、多くて150トン、その中には循環した再利用水も使われているので、ごみ1トンあたり水0.7トンくらいという回答です。

委員

資料2の3ページ、ごみピットの容量とあり、11日分溜めると約6,200立方メートルと書いてあります。これは、この地域のごみの嵩比重を仮定しての話だと思うのですが。

これは例えば、メーカーに設計してもらうときに、こういう数値でやってくださいと依頼するのか、あるいはごみの嵩比重については、多少の自由度があって、幅を持たせた形で設計を依頼するのか、その辺は、どうでしょうか。

というのは、メーカーが、嵩比重が重いということで設計すれば、ピット容量はずっと小さくなりますし、1立方メートルあたり0.26トンという比重だと推察されますが、これを前提として動かさないのか、ある程度、メーカーの設計によっては、もっと小さくもできるということで自由度を与えるのか、その辺、何かお考えはありますか。

委員長

ごみピット容量の設計値に対する考え方はどうですか。

事務局

設計時の話になりますので、どの程度の幅がということになると、正確には言えませんが、基本的には、資料2の1ページ、計画ごみ質の表の一番下に見掛け比重とあります。基準ごみで255kg/m³という数値を示してありますが、これを基準にしたいという考え方です。

委員

施設が大型化せざるを得ないような設計の組み方もありますし、コンパクトにできるということで、かなりごみピットを小さく設計してくるメーカーもあり、その辺、動く可能性があると思うので、お聞きした次第です。

委員長

今、出された意見も十分把握して進めるようにしていただきたいと思います。

ほかにいかがですか。

それでは、6のごみ処理方式のアンケート調査結果もありますので、その説明も聞いた後で、全体を含めて何かありましたら、お出しいただきたいと思います。

それでは、アンケート調査結果の説明をお願いします。

コンサルタント

資料の10ページですが、ここに載せているのは、生データの数字を整理しただけで、この数字だけをにらんでいても、分からない部分が多いと思います。アンケート調査結果の概要ということで、順次、説明をさせていただきます。

今回、アンケートをとって、全体の傾向としてどうだったかということ、まずお話しさせていただきます。

先ほどお話がありましたように、ここ数年で、ガス化溶融炉の稼働のラッシュがありました。従って、主要メーカーにおいては、かなりの実績ができたということで、今回、提案していただいた内容については、非常に現実的なものが出てきたのではないかと、ということが全体的な印象としてあります。

次に、従来方式のストーカ炉+灰溶融も、ガス化溶融方式やガス化改質方式の本格稼働

により、一部改良した次世代ストーカ炉を提案されたメーカーもありました。

ということで、今回のアンケートでは、ここ数年の最新技術が反映された結果、総じて今までのように処理方式の開きがなくなっているというのが、全体的な傾向です。

次に、項目ごとに説明させていただきます。

10ページの一冊左に、安定的・継続的処理ということで、いくつかの項目のアンケートをしています。一番目について御説明します。

プラントの総合機能、信頼性ですが、この中で、いくつか質問しています。

その一番目で、安定稼働の年間稼働日数についてお聞きしました。年間稼働日数というのは、国のほうでは、ごみ処理施設の規模を算出するために、年間280日稼働を基本としています。365日の中から施設を補修整備したり、点検したりするために、止める日数として、85日とっています。それを365日から引いたものが280日ということになります。

表の横並びの数値を見ていただければ分かるように、基本的には280日から300日という設定がされています。

その中で、ガス化溶融方式のキルン式で、280日を下回った結果が出ていますので、確認をしたいと思います。

次に、安定稼働の年間立上げ日数・立下げ日数ですが、国の算出方法では、立上げ・立下げでは年間18日を基本としています。その中で、ストーカ+灰溶融方式の灰溶融炉の上限で50日を越える結果がでているので、これも確認したいと思います。

次に、安定稼働の定期点検日数ですが、国の算出方法では、年間30日(15日×2回)を基本としています。キルン方式以外の全ての方式において上限30日を越える結果がでているので確認する必要があります。

次に、安定稼働の補修整備日数ですが、国の基準で、年間30日を基本としています。全ての方式において上限30日を越える結果がでているので、確認する必要があります。

次に、安定稼働の連続運転稼働日数ですが、国の性能指針では、一炉当り90日以上連続運転をしなければいけないということがありますので、全ての方式において90日以上の連続運転ができるという結果が得られています。

次に、安定稼働の立上げ・立下げに要する時間ですが、方式によっていろいろな設計がありますので、国では基準を設けていません。従って、各処理方式でばらばらの結果が出ています。比較的、早い場合で半日、遅いもので3日かかる結果となっています。

次に、処理システムの簡素化ですが、方式ごとに構造が違いますので、機器点数については、異なると言われていました。ストーカ+灰溶融方式で約500点、ガス化溶融の流動床式で約600点、シャフト式で約450点という回答が得られましたが、ガス化溶融のキ

ルン式及びガス化改質方式は機器点数の提示はありませんでした。各処理方式で主要機器が異なるため、今回のアンケート結果のみで正確な機器点数を把握することは困難と考えます。

次に、運転人員ですが、1日、2直4班体制で行なうわけですが、概ね1班5、6人で運転しているということです。ただし、ストーカ+灰溶融方式の上限では1班で10人という結果がでています。ストーカ炉、灰溶融炉、各々5人ずついないと運転できないということが確認したいと思います。

次に、運転管理必要資格者ですが、処理方式によって特殊な有資格者が必要となる場合はありませんでした。必要な有資格者は、どの方式でも同じという結果です。

次に、処理可能ごみ質の範囲の説明に入ります。

下限のごみ質と上限のごみ質について質問しています。概要説明でもありましたが、どのようなごみでも燃やせるということの特徴としている、ガス化溶融方式のシャフト式及びガス化改質方式では、常にコークスやガスを使用するため、基本的に上限も下限もありません。

その他の方式は、比較的生ごみの多い一般ごみを下限としていますが、下限ごみばかりが続くと重油等の補助燃料を使用することが想定されます。

上限のごみ質では、プラスチックの多いごみを上限のごみ質として設定していますが、上限のごみばかりが続くと炉内を傷めてしまう原因になるということです。

次に、自己熱溶融可能なごみ質ですが、自己熱溶融というのは、ごみの持っている熱量のみで溶融処理まで行なうことができることをいいます。焼却炉の構造により、自己熱溶融ができるタイプとできないタイプに分かれます。できるタイプが、ガス化溶融方式の流動床式及びキルン式で自己熱溶融ができます。その他の方式では自己熱溶融できません。

それでは、上田地域のごみ質でできるのかということですが、上田地域のごみ質を2,100キロカロリーと設定しています。今のままであれば自己熱溶融できますが、将来的にこの中から、プラスチック等が資源化され、全体に占める生ごみの割合が増えると自己熱溶融できなくなる可能性があります。

次に、ごみの供給条件ですが、ごみを供給するときの寸法について聞いています。

ここでは、前処理を行わないで、どのくらいの大きさが限度なのかということで質問しています。その中で、ガス化溶融方式の流動床と、ガス化改質については、比較的小さいものでないに対応できないということで、50cm角くらいが設定されています。その他の方式では、長さが2m近くあるものでも、可能という結果でした。

次に、前処理の必要性ですが、ガス化溶融方式及びガス化改質方式は、総じて何らかの前処理が必要となります。

前処理を設けるということは、前処理装置が常に問題なく動いていないと、ごみは焼却

炉まで送られません。

次に、ごみ質に対する変動対応性というところで、ごみ質変化から影響を受けるまでの時間をお聞きしています。

瞬時に影響を受ける方式は、ガス化溶融方式のシャフト式及びガス化改質方式でした。この2つの方式は高温溶融方式と呼ばれ、2,000 近くの溶融温度を常に維持しなければいけない、温度が下がれば、必ずコークス等を入れるなどの対処が必要となっています。その他の方式は、概ね30分から1時間という結果でした。

次に、ごみ質の変化を受けた場合の対処方法ですが、各処理方式ともに自動燃焼制御というコンピューター制御で、ごみ質の変化を感知し適切な指示を各装置に出すことになっており、大きな差はありません。

次に、実用性ですが、まず、稼働実績、これについては、全国的にガス化溶融方式の稼働実績が増えており、過去5年で見た場合には、ストーカ+灰溶融方式とガス化溶融方式は、ほとんど同数の稼働という結果となりました。ただし、ガス化改質方式の稼働実績はあまり増えていません。

次に、稼働実績の1系列の最大規模ですが、ストーカ+灰溶融方式が1炉600トンという実績があります。灰溶融炉だけで見た場合には1炉70トンが最大規模です。ガス化溶融方式では、大きい順にシャフト式、キルン式、流動床式の順で、1炉当りで大きな実績がありますが、300トンくらいがひとつの目安となっています。なぜ、ストーカ+灰溶融方式が大きな実績を持つのかということですが、政令都市などの大都市がガス化溶融方式やガス化改質方式を採用しないからです。

次に、稼働実績過去5年の平均規模ですが、ストーカ+灰溶融方式の場合、大規模実績が多いことから、平均の下限で160トン、ガス化溶融方式のシャフト炉は比較的規模が大きく、平均の下限で156トンとなっています。ガス化溶融方式の流動床式やキルン式は、平均の下限が比較的小さな規模で100トン前後です。ガス化改質方式は実績が少ないため300トンとなっています。

以上、簡単ですが、 の説明をさせていただきました。

委員長

専門的な内容で、全部通しての説明になりますとボリュームが多くなりますので、とりあえず、ここまでの説明で、何かお気づきになった点、あるいは御質問、御意見ありましたらお出しいただきたいと思います。

特にないようでしたら、続いて説明をお願いします。

コンサルタント

2番目の、環境負荷低減の説明をします。

まず、ダイオキシン発生抑制という項目の、ダイオキシン類抑制防止効果の排ガス由来のもの、ばいじん等からの由来のもので確認しました。全ての処理方式で、国の排出基準を遵守した形で実証確認できているということです。ガス化改質方式では飛灰が排出されないため排出を0としています。

次に、大気汚染防止ということで、排ガス量の煙突出口の年間平均について、お聞きしました。ここでは、表が何項目にもなっていますが、今回お聞きしたのは、ごみ質が低い場合、生ごみが多い場合と考えていただければ良いのですが、これを低質ごみ、一般的な場合、これを基準ごみ、それから、プラスチックが多いというような高質ごみ、この3つについて排ガス量の出方を聞いています。それと排ガスの中に水分を見込んだ場合、これを湿ベース、見込まない場合を乾ベースという形で、全部で6つのケースについて結果をまとめました。年間を通して最も多いケースとして、基準ごみの湿ベースで見た場合、最も低いのがガス化改質方式、次いでガス化溶融方式のキルン式、シャフト式、流動床式という順で、最も排ガス量が多い方式はストーカ+灰溶融でした。灰溶融炉を電気で動かす方式と重油等で動かす方式では開きがあり、電気式であればガス化溶融方式との開きは少なくなります。

ちなみに、現在の上田クリーンセンターの設計上の排ガス量は、施設規模が200トンで灰溶融がついていませんが、基準ごみの湿ベースで、約73,000m³N/hとなっています。150トンの焼却施設に灰溶融をつけた場合、あるいは他の方式でも、今の上田クリーンセンターよりも排ガス量は少なくなっています。

次に、排ガス濃度について、煙突出口におけるNO_x（窒素酸化物）、SO_x（硫黄酸化物）、HCl（塩化水素）、ばいじん、ダイオキシン類濃度は、高度な排ガス処理装置の組み合わせにより、どの方式においても国の厳しい規制基準をはるかに下回る結果となっています。

次に、水質汚濁防止ですが、排水のクロード化（無放流化）について質問しました。全ての処理方式において無放流化が可能であるという結果が得られました。どの処理方式においても言える事ですが、下水道放流が可能な場合には、下水道放流基準以下に処理して放流した方が、効率のよい運転ができると伴にランニングコストも安くなる可能性があります。

次に排水の再利用量ですが、最も再利用量が多い方式はガス改質方式です。もともと水の使用量が多い方式でもあります。次いで、ストーカ+灰溶融、ガス化溶融方式のシャフト式、キルン式、流動床式の順ですが、大差はないものと考えられます。

次に、悪臭防止対策ですが、全てのごみ処理施設は、プラント内は軽い負圧状態、吸引状態ですので、プラント外に臭いは漏れにくい構造となっています。とくに臭いの発生源となる、ごみピット、プラットフォームは、他の場所と遮断し、基本的には臭いが漏れない設計をしています。臭いそのものは常時吸引して、焼却炉に送り燃焼させる燃焼脱臭方

法等で対処しています。

次に、騒音・振動防止対策ですが、騒音・振動の発生する機器は処理方式により異なることはありません。共通してごみクレーン、送風機、空気圧縮機、油圧ユニット、タービン発電装置が発生源ですが、これらの機器に対する防止対策は、現在の上田クリーンセンターでも施されており、とくに目新しい防止技術は見られませんでした。

次に、重金属の安定・無害化、スラグの安定化ということで、溶出試験結果はどうかということですが、全ての処理方式において、国の規制基準である土壤環境基準を十分に満たすデータを実稼動施設で測定していました。

次に、飛灰の安定化ですが、スラグの安定化と同様に、国の規制基準である廃掃法による埋立基準を十分に満たすデータを実稼動施設で測定していました。

次に、飛灰の安定化ですが、全ての処理方式において、重金属安定化剤（キレート剤添加含む）あるいは重金属安定化剤とセメントによる固化処理により対処が可能という結果です。これも上田クリーンセンターが実施している方法と大きく変わるものではありません。

次に、スラグの組成ですが、ダイオキシン類がどの程度含まれるかということを確認しました。全ての処理方式において、限りなく0に近い数値を実稼動施設で測定していました。

次に、飛灰の組成ですが、飛灰はスラグのような有効利用が進んでいないため、現在、再利用方法が検討されており、各処理方式とも国の基準である廃掃法の埋立基準以下を満足する結果となっています。

次に、重金属の排出抑制の考え方についてですが、全ての処理方式において同じ原理であり、沸点の低い重金属類の鉛、亜鉛等は炉内で揮発して、バグフィルターといわれる集塵機で100%近く除去されます。バグフィルターで捕集された重金属は、飛灰とともに溶融処理されます。溶融処理された重金属のほとんどは、スラグには移行されず、溶融飛灰として捕集されて、重金属安定化剤により処理され埋め立てに回るとのことです。

次に、地球温暖化防止ですが、CO²の排出量について確認しました。全体のCO²排出量ですが、ごみ1トンの処理に対してCO²の発生量が1トン以下のものが、ガス化溶融方式のキルン式と流動床式でした。その他の方式ではごみ1トンの処理に対してCO²の発生量は1トン以上となっています。

次に、使用燃料等のCO²排出量ということで、ストーカ+灰溶融炉の上限と下限で幅が見られますが、これは灰溶融を電気でした場合はCO²発生量が抑制され、重油にした

場合CO²発生量が増加します。また、シャフト式のCO²発生量が高いのはコークスを燃料としているためです。

以上で、 の説明を終わります。

委員長

専門的というか、表を見ながらで理解するのが大変かと思いますが。

12ページの終わりまで、残り半分ほどですので、休憩を挟みたいと思います。

委員長

それでは再開します。何か御質問等ありますでしょうか。

委員

質問というか、コメントに近いことですが、重金属の安定化のところ、重金属安定化剤を使う、あるいはキレート添加処理もありますが、キレート添加も重金属安定化剤のひとつと考えられますので、メーカーによって、重金属安定化剤について、どのように考えているのかは、はっきりしておく必要があると思います。

それからもう一点、地球温暖化防止ですが、電気でやれば少ないが、重油でやると多くなるというのは、考えてみれば当たり前の話で、電気は、電気を作るためにすでに燃料を使っているわけで、発電所で炭酸ガスになっているわけです。トータルでどちらがCO²を出すのかということで比較しないといけないと思います。

委員長

ありがとうございました。指摘事項としてコメントを整理するときに確認をお願いします。ほかにいかがですか。

ないようですので、 の安全な処理の説明をお願いします。

コンサルタント

安全な処理の、プラントの安全性について説明します。

まず、一つ目の防災性、ガス漏れ防止対策ですが、処理方式の特徴として、ストーカ+灰溶融方式は、未燃ガスが発生しにくい構造です。しかしながら、炉内の密閉構造及び排ガスシステムの常時負圧等、確実に外気と遮断しガス漏れを防止する対策はとっています。ガス化溶融方式では可燃性の熱分解ガスが発生しますので、未燃ガスの漏れには注意が必要となります。流動床式及びシャフト式の場合には、従来の焼却処理システムと基本的には同じであるため、炉内の密閉構造及び排ガスシステムの常時負圧等、確実に外気と遮断しガス漏れを防止していますが、外気との遮断方法では特殊な方法や装置を用いています。キルン式は、システムを中心となる熱分解ドラムが回転するため、その回転部分からの未燃ガスの漏れに特殊な防止対策を施しています。ガス化改質は、他の方式とは異なり、排ガスシステムが一体型構造となっているため、比較的接続部分が少ない処理方式といえます。

次に、爆発防止対策ですが、ストーカ+灰溶融方式は、未燃ガスの漏れは起こりにくい

方式なので、焼却炉での爆発の危険性は極めて少ないと考えられます。一方、灰溶融炉では、未燃ガスの突発的な異常燃焼や、スラグ冷却水の水蒸気爆発が懸念されますが、過去の事故を基に最新の防止対策が施されています。ガス化溶融方式の流動床式では、ガス化炉内が部分燃焼の状態なので、常に火種が存在するため、火災や爆発のような急激な燃焼は起こりにくい構造です。キルン式の熱分解ガスの成分は70%以上が水分であるため、通常の運転では爆発の危険性はないようです。しかし、万が一に備えて外気との特殊な遮断を行なっています。シャフト式では、ガス化炉のごみ投入部分において外気との特殊な遮断により爆発防止を図っています。また、水蒸気爆発についても様々な事例を基にした最新の防止対策が施されています。ガス化改質方式の場合、合成ガス中の酸素濃度を常時監視して、酸素の吹込みを制御し爆発を防止しています。

次に、火災防止対策ですが、ストーカ+灰溶融方式の場合、一般的な火災発生場所といわれる、ごみピットやプラント機器に、検知器や消火設備を設置することで基本的には対処可能です。ガス化溶融方式の流動床式は、ストーカ+灰溶融方式と同様な対策で対処可能です。キルン式は、熱分解残渣というカーボン状のものへの引火が懸念されますが、熱分解残渣の搬送経路は、特殊な外気との遮断を行って対処しています。シャフト式及びガス化改質方式は、ストーカ+灰溶融方式と同様に、検知器や消火設備を設置することで基本的には対処可能です。

次に、緊急停止方法・所要時間ですが、原則的に全ての処理方式は、ボタン1つでコンピューターの制御により、順次、緊急を要する部分から自動的に停止を行なうシステムになっています。約1時間から2時間で全ての機器が停止する仕組みになっていますが、完全に温度が下がるまでには、半日から1日程度が必要となります。

次に、停電時対策・非常用発電起動時ですが、処理方式によって、停電時に蒸気タービン発電（常用発電）という単独運転に移る方法と、非常用発電により最低限の設備を継続運転し停止に向かう方法に分かれました。蒸気タービン発電による単独運転でも、電気の負荷の大きい灰溶融炉は緊急停止する場合もあるようです。ストーカ+灰溶融方式、ガス化溶融方式の流動床式及びシャフト式では、単独運転に移る場合と非常用発電により停止に向かう場合の両方の提案が出ています。キルン式及びガス化改質方式では、非常用発電により最低限の設備を継続運転し停止に向かう方法のみを提案しています。

次に、停電時対策・非常用発電停止時ですが、原則的に全ての処理方式で施設を速やかに安全に停止するシステムが組みられています。中でも、ガス化溶融方式では炉内に可燃性ガスが滞留しないような対策が必要となっています。

次に、地震対策ですが、原則的に全ての処理方式において、建築基準法、消防法、火力発電所の耐震基準により耐震設計を行なっています。また、地震を感知する感振装置や振動センサーを設置し、機器に損傷を与えると判断した場合には、直ちにプラントを緊急停止させるシステムが作動するようになっています。

次に、地震発生時ですが、原則的に全ての処理方式において、感振装置や振動センサー

が250ガル、言い換えると震度5以上を感知した場合には、自動的に緊急停止させるシステムとなっています。

次に、風水害対策ですが、共通していえる事で、建設予定地のこれまでの気象データをもとに、建築基準法に則り設計することが前提となります。さらに、地下室を極力減らした部屋構成、電気関係諸室の床を少し高くした設計とし、敷地におけるライフラインの確保や浸水が起こらないような雨水排水計画が重要となるようです。

以上で、 の説明を終わります。

委員長

についても、安全な処理ということで、参考資料を確認しながら説明ありましたが、何かありますか。

特にございませんので、また総括して承りますので、次の 資源・エネルギーの回収について説明をお願いします。

コンサルタント

続きまして、 資源エネルギーの回収について説明します。

サーマルリサイクルということで、発電可能量・余熱利用について、質問しています。

エネルギー収支は発電電力量、発電端効率、所内率、売電電力量で見ていくものですが、売電まで視野に入れて最も発電可能な処理方式は、ガス化溶融方式のシャフト式及びストーカ+灰溶融方式のうち燃料タイプです。ただし、常時コークスや重油等の燃料を投入することが前提となりますので、燃料を使ってサーマルリサイクルしている面もあります。その他の処理方式では、発電した電力を自らの運転で消費してしまい、余剰電力がほとんど無いという状況です。

次に、マテリアルリサイクルの金属回収ですが、ストーカ+灰溶融方式の場合、酸化した鉄及び鉄とアルミの混合金属であるメタルしか回収できません。回収された鉄及びメタルの積極的な資源化は難しいようです。ガス化溶融方式の流動床式及びキルン式では、酸化されない価値の高い鉄、アルミが回収されます。回収された鉄、アルミは売却できる状態にあり目標回収率を70～80%としています。ガス化溶融方式のシャフト式及びガス化改質方式では、鉄とアルミの混合金属のメタルしか回収できません。回収されたメタルの積極的な資源化は難しいようです。

つづいて、 焼却灰の資源化ですが、まず一つ目に埋立処分量の最小化ということで、最も埋立処分量の少ない、減量化ができる方式は、飛灰の出ないガス化改質方式ですが、飛灰以外の資源化ルートについては確認を必要とします。ガス化改質以外では、ストーカ+灰溶融方式、ガス化溶融方式の流動床式及びシャフト式が横並びでした。ガス化溶融方式のキルン式は他の処理方式の2倍も多く最終処分量が生じています。また、スラグの回収率は、ストーカ+灰溶融方式、ガス化溶融方式のシャフト式、ガス化改質方式が比較的高い結果になっています。ただし、シャフト式及びガス化改質方式ではごみ以外にコークス

や石灰石を投入するため、それらのスラグ化量も含まれています。灰溶融処理のみの維持管理費は、灰溶融処理を切り離すことのできるストーカ+灰溶融方式のみの結果しか得られませんでした。

次に、スラグの有効利用ですが、スラグの性状は全ての処理方式が水砕スラグとしており、徐冷スラグや空冷スラグの有効利用提案はありませんでした。スラグの品質では、原則的に全ての処理方式において、国のJIS規格の前段となるTR（標準情報）に適合できるスラグの品質を確保できるという結果でした。TRには有効利用用途により道路用溶融スラグ骨材とコンクリート用溶融スラグ細骨材に分かれており、全ての処理方式においてどちらにも対応可能という結果でした。スラグの有効利用実績は、全ての処理方式で共通した実績として、アスファルト骨材、埋め戻し材、下層路盤材がありました。

、 については、以上です。

委員長

と について、一括して説明をいただきましたので、この項目について御質問等がありましたら、お願いします。

委員

の焼却灰の資源化、埋め立て処分量の最小化というところで、キルン式が他の方式よりも2倍も多いということですが、どういう理由でしょうか。

コンサルタント

おそらく灰の薬剤添加量によるところだと考えられますが、再度、メーカーに確認をします。

委員長

それでは、確認をお願いします。ほかにいかがですか。

それでは、続いて 効率的・効果的な整備について、説明をお願いします。

コンサルタント

効率的・効果的な整備の説明をさせていただきます。

まず、プラントの操作・点検性ということで、自動化できない操作ですが、プラントメーカーによっては、自動化できない操作は無いとしていますが、現実的には、バーナーの調整や、搬入出作業等、安全性の配慮から、自動化しない設備は各方式共通にあるはずですが、メーカーによって捉え方が違うようです。シャフト式やサーモセレクト式は、スラグの出さい作業は、溶鉱炉から鉄を取出すのと同様の作業があり、遠隔操作が必要です。

次に、点検頻度ですが、各方式とも、作業員の日常点検を1日当たり2、3回行います。その点検項目として、各設備の点検を行いますが、スラグの出さい口等、常時監視を要する部分については、中央操作室のモニターで連続監視を行うということです。

次に、プラントの補修性、耐用年数ですが各設備とも、定期点検、定期補修を行うことで、20年間は使用することが、可能ということです。調査票中、6年や8年としている設備もありますが、これは6から8年目に大規模な改修工事が必要となるということだと考えられます。

次に、補修頻度ですが、本調査では、高温部について調査を行っています。出さい口について、ストーカ+灰溶融方式の中に7年に1回の補修としているところがありますが、通常は半年に1回程度の補修が必要とされています。その他耐火物のキルン式、シャフト式の対象物は溶融炉本体の耐火物となります。

次に、主要取替部品と頻度ですが、ほとんどのプラントメーカーが挙げている主要取替部品は、バグフィルターで、3年から6年に一度交換することとなります。その他には排ガス処理設備の触媒反応塔の触媒が2年から4年に一度の交換となります。このほかにも、消耗部品等が数百点あります。

次に、特殊部品の使用ですが、特殊部品については、あまり無いように回答されていますが、ごみ焼却施設の各設備は、ほとんどが特殊部品から構成されていますので、原則として「特になし」ということはありません。例えば、ストーカ+灰溶融では、灰溶融にプラズマ方式を使用しているものはプラズマ電極を挙げています。そのほかキルン式では、熱分解ドラム加熱管が挙げられています。

次に、プラントのコンパクト性、必要面積及び工場棟の規模ですが、建物の寸法については、各方式ばらばらで、方式による特徴はあまりありません。建物の高さについては、炉形式の都合上、シャフト式が比較的高くなるといわれていますが、本調査でもその傾向が見受けられます。深さは、ごみピットの深さと考えていただければ良いと思いますが、ごみの積み下ろしを行うプラットホームを2階部分に設置する、ごみピットの面積を大きく取るなどすれば、比較的浅くすることができます。

次に、プラントの維持管理性、用益収支ですが、電力は各方式とも、基準ごみで2炉稼動すれば、売電できるところまで、発電ができるものとなっています。重油・灯油については、いずれかの燃料を始動用バーナーなどで使用することとなりますが、ストーカ+灰溶融で、灰溶融に表面溶融を採用しているメーカーがあり、一部多量に使用することがあります。コークス・石灰石は、シャフト式の燃料ですが、あまり大きな開きはありません。純酸素・窒素ガスについては、施設内に発生装置を設置しているメーカーがほとんどであるため、該当なしとされているところがほとんどですが、流動床式で1社だけ、酸素発生装置を設置しないメーカーがあります。その他燃料では、ストーカ+灰溶融方式のプラズマ電極とサーモセレクト式の燃料であるLNGガスが挙げられています。上水は、サーモセレクト式がガス冷却に使用するため、突出しています。薬品は、ボイラー設備、排ガス設備、排水処理設備、飛灰処理設備等にいずれの方式も使用することから、別紙に薬品名を多く書いてあるメーカーが多量に使うということではありません。油脂類については、油圧作動油や潤滑油等の油の他に、グリース等の粘性度高い油脂もあります。

次に、維持管理費の用益費ですが、電力については、発電による売電はありますが、炉の立ち上げ下げ時などの発電機を動かさない時間の電力料金や、契約電力料金などもありますので、用益収支のとおり、全てがマイナスにはなりません。灯油は表面溶融方式があるため、ストーカ+灰溶融で高いところがあります。コークス・石灰石はメーカーによって単価が異なるため、用益収支と比較すると大きな差が生じています。同じように、薬品・油脂類については、メーカーによって単価が異なることや、メーカーの指定品があることなどから、差が生じています。合計金額では、方式ごとにコストの差が生じていますが、薬品類が他と比較しても高いことから、キルン式が最も高いという結果になっていますが、これについても確認していきます。

次に、メーカー指定品ですが、飛灰の重金属安定剤や、排ガス用反応助剤などが多く挙げられています。

次に、維持管理費の補修費ですが、補修費や消耗品・予備品については、通常、稼働当初2年間分は保証させることが多く、ゼロとしているところもありますが、本調査では、特に指定をしていませんでしたので、数千万の計上しているところもありますが、それが本来かかる費用ということです。また、補修費については、5年に一回程度の頻度で、大規模改修を行います。その際は億単位の金額が掛かります。ただし、次年度は補修費が小さくなるなどしますので、4、5年に一度は、大きな山が来るものと考えられます。したがって、方式ごとの補修費の差は、10年間の平均やごみtあたりの単価でみた方が分かりやすくなっています。

次に、維持管理費の点検費ですが、点検費には、法定点検費や炉停止時の点検等がありますが、これも補修費同様に波がありますので、10年間の平均やごみtあたりの単価でみた方が分かりやすくなっています。ただし、点検費は機器点数が多ければ多いほど点検費用も大きくなるという傾向があります。

次に、維持管理費の消耗品・予備品費ですが、消耗品や予備品は設備の消耗度合い、機器点数等によって変わりますが、補修や点検時に交換する部品を補修費や点検費に含んでいる場合もありますので、一概には金額の差が消耗する部品が多いとは言えない場合があります。

次に、維持管理費の人件費ですが、ストーカ+灰溶融では、焼却と灰溶融を別々に監理するため、人員が多くなる傾向がありますが、そのほかは22から25人程度となります。なお、人件費については一人当たり年間500万円としました。

次に、資源回収益ですが、契約電力量は、通常、炉の立ち上げ時に使用する電力が最大となることから、その際の使用電力量が契約電力となります。ストーカ+灰溶融でプラズマ方式を採用しているメーカーでは特別高圧となる2,000kwを超えるところがあります。消費電力については、大容量の機器点数などによって異なりますが、ストーカ+灰溶融及

びシャフト式は方式内でも大きく異なっています。基本料金は契約電力量に比例して増減します。使用電力料金は、発電による売電量によって大きく異なりますが、ストーカ+灰溶融の中には、使用電力量の約2倍の発電機を設置し、使用電力量がマイナスとなるメーカーもあります。発電電力量は熱回収量によって異なってきます。通常は、シャフト式がコークスを使用することから、発電量は大きくなる傾向にあります。本調査では、ストーカ+灰溶融の中には、シャフト式と同程度の発電をすることもあります。売電電力量は、発電電力量から消費電力量を引いた差になります。売電益は、電気を売ることによって得られる収益です。発電電力量が多くても、使用量が多いと、売電益は低くなってきます。

最後に、投資効果の処理単価ですが、建設費は、100億円前後となっていますが、プラントメーカーの希望価格とお考えください。最終的な仕様が決まっていく段階で、低くなっていくものと思われます。維持管理費は補修費、点検費、消耗品・予備品の合計額です。資源回収益は主に発電による収益となります。これらの合計から、ごみtあたりの処理費用を算出すると、2.2万円~2.7万円の範囲内に入っています。

以上で、説明を終わります。

委員長

ごみ処理方式のアンケート調査結果について、一通り説明が終わりましたので、特に、最後の部分のところで御質問があれば、お出しいただきたいと思います。

委員

維持管理費の用益費の薬品で、先ほど質問がありましたが、キルン式が特に高いので、その辺をもう少し精査して聞く必要があると思います。説明にもありましたが、メーカーによって、割と悪質というか粗雑なもの、あるいは良質の薬品を使うことによって、量はだいぶ違うと思いますので、メーカーの考え方も反映されていることと思います。

委員長

また、メーカーへの確認をお願いします。ほかにいかがでしょうか。全体通しても結構ですが。

委員

ストーカ炉+灰溶融炉について、分離された施設となっていますが、一体型になっているメーカーもあるようですが、その辺の確認もお願いしたいと思います。

コンサルタント

また、調査したいと思います。

委員長

ほかにいかがでしょうか。

それでは、今日は、ごみ処理方式を決めるに当たっての、前段でのメーカーへの調査と

ということと、それに対する、生数値といいますか生の状態での調査結果ということで、委員の皆様方にも、十分に内容を伝えることが難しかったかと思いますが、この後、できれば内容について、いくつか御指摘いただいたことも含めまして、分かりやすくといいますか、処理方式を決める上で、大事な内容ですので、コンサルタントのほうでもその変に留意していただいた、説明書といいますか、そのような配慮をいただければありがたいと思います。

事務局

極めて、技術的というか、数値的な資料で、分かりにくいという面があったかと思えます。ただいま説明した内容を分かりやすい、文書にして、改めて委員の皆様にお送りしたいと思えます。それを見ていただき、次回の委員会に、御質問をお受けしながら、処理方式の評価をさせていただければと考えていますので、よろしく願いいたします。

委員長

今日で、8回目ということで、状況からすると、これから処理方式の検討の中でも、各方式の比較と評価という、大変、最終的な結論を出す、報告に向けての重要な部分に入りますので、事務局から説明ありましたように、今日のメーカーに対するアンケート調査結果の説明を受けまして、今、委員の皆様方から御指摘いただいたことなども含めて、さらに分かりやすく、委員の皆様方に、事前配布できるような手配をしていただき、次回はそれをもとに検討いただくという段取りのようですので、御理解いただきたいと思います。

ほかに何か、この検討に当たりましての、注文といいますか、指摘がありましたら、お願いします。

委員

今回の処理方式は、実績のあるところを選んでいますが、そのときに、ここまでくるのに、いろいろと改良されてきているところがあると思うのですが、その辺の経緯を、次回以降で整理して、逆に言うと、この方式は実績もあり、安定している状況にあるのか、あるいは発展途上の中で、改良しているのか。その辺の実績的なことも評価の要因として大事だと思います。その辺の評価につながるようなデータも入手しておいたほうが良いと思います。

委員長

事務局よろしいですね。実績を踏まえて出されているが、さらに改善されて稼働状況が安定しているかどうか、とかそういう点も、選定する上では大事な要素になりますから。

委員

特に事故時の対策ですが、大きなものも小さなものもあり、メーカーとしては出したがらないものですが、事故の内容とどういう対策をとってきているかという点は、できるだけメーカーに出していただきたいと思えます。

委員長

事故時の対策につきましても、御指摘がありましたのでお願いします。

委員

前回いただいた資料のスケジュールの中で、絞込みの程度という検討も入っていました。今日、いろいろお聞きして、10月の中間報告、来年度の最終報告という形になっていきますが、中間報告での絞込みというのは、どんなイメージを持っていればよいでしょうか。前回、欠席したものですから、どういう流れかと思ひまして。

委員長

中間報告、そして最終報告に向けて、これから処理方式の検討を踏まえた上での、絞込みと申しますか、前回、特に説明はなかったのですが、考え方があれば。

事務局

それについては、現時点で、上田地域の施設がどういうふうにあるべきかという部分が重要になってくると思いますが。

その中で、いろいろと意見をいただきながら、最も良いものは、という表現ができればいいと思いますが、現時点でそこまで絞り込んで、まだ、技術的には進歩していますので、その辺も踏まえた中での結論ということになると思います。もう少し御意見をいただいた中で、その辺の提案もしたいと思っていますので、今の生データを出した段階では、そこまで考えていませんが、意見をいただきながら、総括して、そういう提案ができればと考えています。

委員長

いずれにしても、具体的に出ている5つの処理方式を基本として、この地域にふさわしいものとはということで、絞込みになると思いますが、その中であって、比較検討の上、技術の状況で流動的な部分もあるでしょうし、改善が尽くされている方式もあるでしょうから、慎重に検討していただいて、結論に結びつくように、努力したいと、今日の時点でははっきりした絞込みの状況は見えませんが、お願いいたします。

ほかにいかがですか。

それでは、今日の協議事項のア、イについては、それぞれ御検討いただいたことで、次回以降お願いします。

続いて次回の委員会について事務局、お願いします。

事務局

次回の委員会についてですが、8月の末を予定していましたが、日程的に厳しいので、9月半ば頃を予定したいと思います。改めて日程調整をさせていただきます。

委員長

前回のスケジュールで、第9か委員会は8月下旬をお示ししてありましたが、先に行き

まして9月中旬という予定ですのでよろしく申し上げます。

協議事項については以上です。事務局何かありますか。(なし)。委員の皆さんから、その他事項で御発言があればお願いします。(なし)

それでは、第8回の検討委員会、大変長時間にわたりまして、また専門用語等もありまして、お疲れになったと思います。次回以降、これを基礎にしまして、この地域での施設整備に適切な処理方式を見出して、結論に結び付けるよう努力したいと思いますので、委員の皆さんも大変お忙しいと思いますが、次回以降も御協力よろしく願いいたします。以上で本日の委員会を終了します。

閉会(4時15分)