

第17回 野田市新清掃工場建設候補地選定審議会 次第

日 時：平成24年7月14日（土）
午後1時から

場 所：市役所8階大会議室

1 開 会

2 議 事

(1) 第15回審議会の審議結果等について（報告）

(2) 処理方式について（その5）

(3) 候補地選定について

(4) その他

3 閉 会

配 布 資 料 一 覧

(1) 第15回審議会の審議結果等について（報告）

資料17-1-1 第15回審議会の審議結果について

資料17-1-2 第15回審議会の会議録

(2) 処理方式について（その5）

※ お手数ですが、当日は、下記の資料をお持ちください。

第13回審議会配布資料

- ・「資料13-2 処理方式について」

第14回審議会配布資料

- ・「資料14-3-1 各委員からの質問に対する回答」
- ・「資料14-3-2」

【参考資料1】 処理方式別の維持管理経費等の累計比較

【参考資料2】 処理方式別の発電に関する維持管理経費の累計比較

第15回審議会配布資料

- ・「瀧委員ご質問 焼却灰、飛灰等の発生量」
- ・「笹木委員ご質問 東京都等の上乗せ基準について」

(3) 候補地選定について

資料17-2 候補地資料

第 1 5 回審議会の審議結果について

1 審議結果について

第 1 5 回審議会では、第 1 4 回に引続き「処理方式について」審議を行った。

処理方式については、前回の審議会で従来型の焼却方式とガス化溶融方式のどちらを採用すべきか審議した結果、従来型の焼却方式とすることとしたことから、今回の審議会では、ストーカ方式にするか、流動床方式にするか審議を行った。

審議に当たっては、初めに瀧委員及び笹木委員からの質問に対する回答について事務局から説明を受け、審議に入った。

今回の審議では、野田市の二つの清掃工場の現状報告及び資料 1 3－ 2 について、野田市の現状を加味した形での補足説明を事務局から受け、審議した結果、他市のストーカ方式及び流動床方式の焼却施設を視察した上で処理方式を決定することとした。

2 審議会の会議録について

第 1 5 回の会議録署名委員は、石塚一男委員と鶴岡 潔委員とした。

3 次回の審議会について

次回の審議会は、視察日程の決定後に事務局から改めて通知することとした。

会 議 録

会 議 名	平成24年度第15回野田市新清掃工場建設候補地選定審議会
議題及び議題毎の 公開又は非公開の別	(1) 第14回審議会の審議結果等について（報告） (2) 処理方式について（その4） (3) その他
日 時	平成24年6月2日（土） 午後1時から午後3時10分まで
場 所	野田市役所8階大会議室
出席委員氏名	立本 英機、富所 富男、瀧 和夫、恵 小百合、 那須野 平一、石塚 一男、青木 重、江原 敬二、 小暮 正男、笹木 勝利、知久 浩、千葉 美佐子、 平井 和子、古橋 秀夫、松島 高士、柳 掬一郎、 横張 一郎、石原 義雄、小倉 妙子、長南 博邦、 小俣 文宣、小室 美枝子、高梨 守、鶴岡 潔、 松本 睦男、中村 利久
欠席委員氏名	鎌野 邦樹、岡田 稔、佐藤 盛、大柴 由紀、竹内 美穂
事 務 局	齊藤 清春（環境部長）、相島 一美（清掃第一課長）、大和 一夫（関宿クリーンセンター長）、海老原 孝雄（清掃計画課 長補佐）、皆川 賢一（清掃計画課計画係長）、小沼 京治（清 掃計画課計画係主査）、知久 友行（清掃計画課主任技師）、 中山 高裕（清掃計画課主任技師）、岡田 勇貴（清掃計画課 主任主事） オブザーバー：中外テクノス株式会社 3名
傍 聴 者	6名
議 事	平成24年度第15回野田市新清掃工場建設候補地選定審議会の 会議結果は次のとおりである。

1 開会

立本会長

定刻になりましたので、ただいまより第 15 回野田市新清掃工場建設候補地選定審議会を開催させていただきます。

初めに、本審議会は公開会議となっておりますので、傍聴人の方がおいででしたら入室をお願いいたします。

(傍聴人入場)

立本会長

それでは、事務局より報告がございます。よろしくお願いいたします。

清掃計画課計画係長

本日の審議会は、委員総数 31 名中 26 名の御出席を頂いております。半数以上の御出席を頂いておりますので、条例の規定によりまして会議の成立を御報告申し上げます。なお、鎌野委員、佐藤委員、竹内委員が所用のため欠席、岡田委員、大柴委員が遅参、恵委員は所用のため午後 2 時に退席いたしますのでよろしくお願いいたします。

続きまして、当日配布資料といたしまして委員からの質問に対する回答と、6 月 1 日に自治会様宛に班回覧をさせていただきました第 13 回及び第 14 回の審議会報告をお手元に配布させていただいております。報告事項は以上でございます。立本会長より、これより議事進行をお願いいたします。

2 議事

(1) 第 14 回審議会の審議結果等について（報告）

立本会長

議事に入らせていただきます。最初に、第 14 回審議会の審議結果等についての報告でございます。不明な点等がございましたらお願いしたいと思います。

8 ページの私の発言の中で、「事務局、すぐ回答できますか。もしあれだったら」は、「事務局、すぐ回答できますか。もしまだできていなかったら、後で述べていただきます」という意味で述べたものなので訂正をお願いいたします。ほかに訂正等がある場合には事務局に申し出てください。

(2) 処理方式について（その 4）

立本会長

続きまして前回、処理方式を従来からの焼却方式ということに決定させていただきましたが、本日はこれにつきましてもう少し前向きなコメント等があれば時間を設けますがいかがでしょうか。

江原委員

前回、23 対 2 でガス化溶融炉方式は否決されているが、最終処分場を市内で確保することに対しては不利になりますので、その考えは肝に銘じておいていただきたい。最終処分場の対策をどう考えるか。エコセメントの使用方法、受入場所、費用等も考慮した上で考えていかなければいけないと思っています。

前回、私はガス化溶融炉が全ていいということではなくて、もう少し時間が欲しいという考えがありました。そういうところも皆さんも考えていただいて種別を決定されていると思うのですが、改めて次にどうするかということも併せて考えていただきたいと思います。また、放射性セシウムが焼却場に入り飛灰の関係で運転できなくなったりしています。半永久的になくなっていかないストロンチウムやプルトニウムの信憑状況がどうなっているのかが調べられるのであれば、今後のこととして考えていかなければいけないので教えていただきたいと思っています。

長南委員

最終処分場の件は、基本計画（ごみ編）をつくる时候にも議論しておりまして、焼却灰を溶融するシステムも検討して欲しいということでこの中に入れていただきました。今は、民間の処分場で処理をしてもらっていますが、そういかなくなることもあるだろうということを踏まえて検討項目に入れてもらっています。

その後、灰溶融は環境省ではお勧めではありませんという議論が出てまいりました。温暖化の問題もこれから寒冷化に向かうかもしれませんし、今ここで灰を溶融する云々ということで最終処分場と絡めて議論するよりも、もう少し様子を見て、しかるべきところで対策を講じればいいのではないかと思います。そうしませんと先に全く進まなくなる可能性がありますのでよろしく願いたいと思います。

立本会長

江原委員、長南委員からコメントを頂いておりますが、これらにつきましては今後審議を進める中で取り入れられるところがあれば考慮しながら進めさせていただきます。

セシウムの件等、話が出ましたが、その件につきまして事務局いかがですか。

環境部長

セシウムについては資料を準備してありますが、ストロンチウム等の準備はし

てございませんので、次回に出させていただきますと思います。

立本会長

では、次回ということでよろしく願いいたします。それでは、皆様のお手元に笹木委員と瀧委員から質問が出ております。これらについて御説明をお願いいたします。

オブザーバー（中外テクノス株式会社）

「笹木委員ご質問 東京都の上乗せ基準」について大気汚染防止法、野田市の自主基準を踏まえて説明した。

笹木委員

一般項目のところで東京 23 区に比べて野田市もそれなりに保安性をつけていますけれども、もう少し 23 区に近づけるような考えはないのかどうか。

水銀ですが、説明では測定しているだけだというような話だったと思いますが、東京の維持管理項目にちゃんと入っているのです。ですから、測定してこうだということではなくて、そこにはめ込むためのきちんとした手順、手続きを取ってやっていますよということです。

それ以外、東京 23 区の場合は大防法でいう有害物質以外に特定物質というものが 50 項目ぐらいありまして、そういう項目からも選択して測定していて、煙突から出る排ガスの中の特定項目として全部で 20 項目を年に 2 回測定しているのです。大防法で規制値があるものについては、抑えているかどうかは別にしてもそれ以外の結果が出ていると確認いたしました。その辺りはいかがでしょうか。

立本会長

維持管理項目等は環境アセスのときにこれを入れるか入れないかについて論議させていただければと思うのですがいかがでしょうか。

笹木委員

それで結構です。

立本会長

ではそうさせていただきます。瀧委員への回答をお願いいたします。

オブザーバー（中外テクノス株式会社）

「瀧委員ご質問 焼却灰、飛灰等の発生量」について主灰と飛灰の割合、スラグの発生量、放射能の濃縮率及び千葉市新港清掃工場の事例を説明した。

立本会長

ありがとうございました。瀧委員、よろしいでしょうか。

瀧委員

詳細な資料を提出いただきましてありがとうございます。私が心配していましたが、主灰のセシウムは、灰に固定される率が高くてあまり移動しないのに対して飛灰は非常に水に溶けやすいということで、水に溶けて最終処分場にたまるということや水から出てくるということを心配していました。ただ、野田市の生データを出していただきまして、そこまで心配する必要はないのではないかという感じがしております。そういう意味では今回これで熔融方式に変えた方がいいだろうという話にはならないのではないかと思います。前回の委員会で決めた従来方式はそれでいいのではないかと感じております。

立本会長

ありがとうございました。質問につきましては以上で次の議題に移りたいと思います。

オブザーバー（中外テクノス株式会社）

先ほど委員の方から主灰と飛灰の違いがわからないので説明していただきたいというのがありましたが、主灰と飛灰ということですが、主灰というのは、いわゆる焼却灰、焼却炉の中から出てくるものを主灰と言います。飛灰というのは焼却炉で粒子状として飛んで行って、バグフィルタと一般的に言われています除去装置にくっついて落ちて飛んで行ったものを飛灰と言います。

惠委員

資料 13-2 の 2 枚目のイメージ図がストーカ式のところにありますが、その図の右側に言葉で可燃ごみから煙突までずっとフローがありまして、そこにある炉底灰が主灰で、バグフィルタからのばいじんが飛灰という理解でよろしいですか。

オブザーバー（中外テクノス株式会社）

そうです。

立本会長

それでは次の議題に移りたいと思います。処理方式（その 4）でございますが、先ほど申しましたように、前回、処理方式は燃焼式ということに決めさせていただきましたので、今回はその中のストーカ式か流動床式かということを決めさせていただきたいと思いますが、資料 13-2 だけでは一般的なことでわかりづらいので、少しこれに説明を加えるという意味で、私は野田市の方法、あるいは関宿の

方法で話ができる方がいらしたら、分かる範囲で現状がどうなっているのか少し説明をしていただきたいと思います。

清掃第一課長

清掃第一課はストーカ方式で焼却しています。ストーカ方式であるということから、施設内の粉じんなどが少ないため作業がしやすいということがあります。修繕関係についても耐火レンガなどの年間の修繕計画が立てやすくなっているということです。

苦勞している点としては、稼働して 30 年たっているということで、日ごろの点検や整備は多くなっているというところが現状です。

環境部長

関宿クリーンセンターは今遅れておりますので、私の方でメモを頂いておりますので、それに基づいて問題点等を述べさせていただきます。

ストーカ式と違いまして流動床の場合は前処理にきわめて神経を使っているということです。(今、参りました。)

関宿クリーンセンター長

二次破碎機でせん断した上で焼却炉にごみを投入していますが、例えば草や木材などですと長さが長かったり、うまく碎けない部分があり、スムーズな形で流動床炉に送り込むことができません。そのために引っ掛かったときには破碎機から出す、また破碎機から流動床炉にプッシャーで押し出すわけですが、その押し出しがどうしても塊になってドカ落ちになってしまうということもありまして、なかなかスムーズな形で流動床炉にごみの投入ができない状態がごみ質によってはあり、そこが一番の問題点であります。

また、常時清掃、また乾燥を防ぐためにできる限りやっておりますがなかなか作業環境として作業員の粉じん対策は、難しい面があります。

立本会長

ただいまの御説明ですと、ストーカ方式は粉じんがあまりないので作業がしやすい、あるいは年間の計画が立てやすいということでした。また、流動床につきましてはごみの大きさ等によって破碎が難しいところがあるということで前処理について非常に神経を使う。粉じん対策が必要であるという現場からの説明でした。それらも踏まえて、資料 13-2 について、これは一般的なことで今まで説明されてきているわけですがけれども、できる限り野田市の現状を考慮した中でこれを説明してください。分かる範囲で野田市の状況と合わせて処理方式について説明をしてください。

長南委員

今の説明について3、4点質問させていただきます。

まず、クリーンセンターの流動床は、全てのごみを破碎処理しているのかということです。清掃工場の場合も、大きな木材などは別途破碎処理をしてピットに入れているのではないかと思います。クリーンセンターは全てなのか。その破碎するのはピットに実際投げ込む前段で破碎をするのかというのが2点目です。

もう1点は、粉じん云々というお話でしたが、クリーンセンターの作業環境内にダイオキシンも含まれているような粉じんが漏れ出てきているかのような発言がありましたが、そういった粉じんが作業環境に漏れ出てきているということはどういうことなのか。単にごみを破碎するときに出てきた粉じんということならばそれも問題は問題ですが、ダイオキシンが含まれているような粉じんが作業環境に漏れ出してきて、そういったところで作業をしているということ自体が労働安全衛生法上非常に問題があると思いますが、その辺をお答えください。

環境部長

ダイオキシン類の説明をいたします。ダイオキシン類という名称のついた会議があるのですが、その中で作業環境というものがございまして、関宿のクリーンセンターは飛灰がございまして粉じんが飛びやすい環境でして、ダイオキシンがあるなしは全部クリアしております。作業環境上粉じんが飛びやすいので、清掃をこまめにやらないといけないので清掃工場とはそこが少し違いますという説明です。前処理の関係はセンター長からお答えいたします。

関宿クリーンセンター長

前処理というのは清掃工場と同じですが、もちろん長い木材などはせん断破碎機で細かく切りましてピットに投入しています。また、そこからクレーンで投入するわけですが、せん断破碎機を通り、二次破碎機で破碎されて行くわけです。さらに破碎されたものをプッシャーで炉内に投入します。

長南委員

ごみの前処理の件はよくわかりました。ただ、部長が答弁した飛灰が環境中に出てくるといのは、それはダイオキシンが入っていようが入っていないが、なぜ流動床の場合飛灰が作業環境中に出てきてしまうのか。それは全く出てこない設計をされているのではないかと思います。飛灰というのは焼却過程の密封されたシステムの中で行われていて、いずれは煙突から出て行く、もちろんそのままは出せないで煙突の前にバグフィルタなどで灰を集めて外へ出さないシステムになっていると思うのですが、作業環境中に飛灰が出てきてしまうというイメージがわからないのですが、状況を教えてください。

関宿クリーンセンター長

今の御質問ですが、流動床炉ということで構造的には砂をまき上げて、炉の下
の砂を循環する、または金属類等の燃えないものの方は炉の下から砂と一緒に循
環するわけです。その循環システムの中で金属類等がありますとスクリーンに引
っ掛かるわけなのですが、引っ掛かったら点検口で金属類を取り除くという形で
作業が行われまして、その点検口を開けるということで、どうしてもそこで細か
い灰なので飛びやすいということでその点検口が主な要因としては室内に吹き上
げるということが考えられています。

江原委員

流動床で金属類が出るというのは主灰の方です、飛灰ではないです。飛灰は飛
んで行ったものを飛灰と言っていますので、流動床の場合は砂を循環させていま
すので、これは主灰の方になります。ですから説明を間違わないで言ってもらわ
ないと困ります。

関宿クリーンセンター長

あくまでも流動床は瞬時に燃やしてしまうという形で、ストーカとは違いまし
て飛灰という形で考えた粉じんという解釈になります。また、つけ加えさせてい
ただきますが、先ほどの点検口を開いたときの作業員の安全ということにおきま
しては、あくまでも安全基準に基づきまして防護服等を着た上での作業となります。

立本会長

よろしいでしょうか。また後から質問は受けたいと思いますが…。

小俣委員

先ほどの御説明は少しミスリードになりがちなお説明だったので、この後の説
明についてお願いしたいことがあります。先ほどストーカ方式の方についてはプ
ラスの面をお話になり、流動床式についてはマイナスの面をお話になりましたが、
このお話の仕方ですと非常にミスリードを起こしやすいので、そこに気をつけて
この後の御説明を頂きたいと思います。

立本会長

よろしいでしょうか。それでは、最初に御説明がございましたが、恵委員が2
時に退席されるということで、恵委員からコメントを頂きたいと思います。よろ
しく願いいたします。

恵委員

焼却処理方式の比較で頂いている資料 13-2 (2) は、設備、装置の情報についてイメージ図ではその対象部分が模式されていると思うので、各担当からお話がありましたような、ここに対する労働環境の様子や手順というところは具体的には委託方式にしたり直営方式にしたときに、委託方式の場合はプロにお願いするので、うまく自分たちの労働環境管理も含めて管理されるということの理解でいいのか、それが1点で、直営方式の場合は市として今までの経験を踏まえて、両方の経験がおありですので、どちらにしてもその管理の仕組み及び技術的な部分を、どちらが選ばれたとしても対応できるという理解でよろしいでしょうか。つまり、もし私たちがこの場でこちらの方式がよいと選んだときに、そこで働く方々や、その後のメンテナンスの部分は同じように条件を想定していかなくてはいけないと思うので、この辺りを表の中に、先ほど小俣委員から御指摘がありましたようにメリット、デメリットで理解できるようにご説明があるといいと思います。

ストーカ方式は委託になるのでしょうか。その辺がわからないのですが、運営も含めて教えていただけますでしょうか。

立本会長

まだ詳しくは委託か直営かというのは決まっていないです。

長南委員

委託にするか直営にするかというのは、前回の会議のときに、この担当の総務部長が基本的に野田市はこれから委託にしたいという方向性を発言しました。しかし、それはこの場ではなくて議会とか首長が最終的に判断をする。もちろん前回総務部長も地元との話し合いの中でそういったことも左右されるかもしれませんがとおっしゃっていましたが、委託か直営かというのをここで決めるということになりますと、私は直営派、私は委託派でばらばらになりますので、そういったことは決めない方がいいのではないかと思います。

立本会長

わかりました。では、ここではあえて決めないということにさせていただきます。そのほかにはございませんか。

それでは、資料 13-2 につきまして、先ほど申しましたように野田市の現状を含んだ中でこの資料を説明してください。よろしくお願いいたします。

オブザーバー（中外テクノス株式会社）

資料 13-2(2)に基づきストーカ式、流動床式の比較を説明した。

立本会長

ありがとうございました。ごみ質の変動等については具体的にはまだわからな

いですか。

オブザーバー（中外テクノス株式会社）

ごみ質の変動ですけれども、今回ごみ質調査の分析結果でまとめた関係から考えまして、こちらの施設だけが対応できないということはありませんが、先ほど申し上げましたように十分に炉室内攪拌しますので、均一したごみ質になって安定したカロリーになると考えて、その形で設計すれば、どちらの施設だから野田市はできないということはありません。

また、付け加えますと、流動床式ですがいい点もいっぱいございます。流動砂で焼却することで、下水汚泥やし尿汚泥等ごみ質の変動がない場合は非常に有効です。さらに砂が入っていますので、例えば止めてからでも砂が温度を持っていますので、すぐに燃焼が安定するという特徴があり、例えば止めて動かして、止めて動かしてというような形の施設でしたら立ち上げ、立ち下げという部分が非常に有効な処理方式でございます。ただ、普通のごみ質の場合は非常に均一に供給するような条件がなければ瞬間的な対応がどうしても遅れるような傾向がございますので、そのときに不完全燃焼が起こりましてCOが多く出たりすることが実際はございます。

立本会長

そのほかに、どちらの装置でも野田市からごみとして処理をする中に有効なものが出てきて、それはどういう状態で売られていくとか、何か利用できるというものはないですか。

オブザーバー（中外テクノス株式会社）

流動床式の場合は、例えば缶が入った場合を考えていただいたらいいのですが、普通のストーカ式でしたらそのまま炉底灰という主灰の形で出されるわけですが、流動砂の場合は砂の中でぐるぐる回って、最終的にはふるいにかけて金属は取られるわけですが、これは野田市さんがやられていますけれども、その金属については比較的空氣に触れてない砂の中ですから比較的酸化されていないので有効利用できるという利点はございます。

ストーカは逆にどんどん燃やして空氣が入っていますので、非常に酸化されて、鉄としての利用価値はないのですけれども、地域によっては焼き鉄として回収する施設もございますし、流動床式の場合は大体下の方で砂の中から金属を取るのが一般的で、それは有効利用という形でできるという点が流動床式という利点と言えると思いますけれども、これも分別がしっかり進めばそういう意味合いもなくなってくると思います。

立本会長

そのほか何かございますか。

松島委員

関宿クリーンセンターの流動床式は清掃工場の5年後にできています。それぞれの長短を聞いているのですが、5年後に流動床式にしたという経過をもし覚えておられたら参考までに聞かせてください。

立本会長

5年後に流動床にした理由についていかがですか。

関宿クリーンセンター長

当時ダイオキシン問題が騒がれており、清掃工場におきましては電気集じん機ということで当時あったかと思いますが、バグフィルタとしたということと、直接瞬時に燃やせるということで主灰量が少ないということで、流動床にしたということを確認させていただいています。

古橋委員

平成23年4月現在の東京23区内には22清掃工場があり、いずれも数百トン規模の施設でほとんどがストーカ式です。平成19年12月に竣工している世田谷清掃工場だけがガス化溶融です。日本でも最先端をいくであろう東京都の清掃工場がこういうふうにストーカ式を選んでいるということは、野田もこれでいいのではないかと思ってしまうのですが、規模によって違うのでしょうか。1日当たりの処理量によって違う判断が必要なのかどうか、その辺がわからないのと、もう一つ全く別の角度から、先ほどの小俣委員の発言とかぶるのですが、資料13-2の総評を見ますと、ストーカ式だけはみんないいことばかり書いてありまして具合の悪いことは何も書いていないのです。流動床式は具合の悪いことがいっぱい書いてありまして、こういう資料ですと我々素人はストーカ式を選ぶのが当たり前になってしまいますので、本当にこれでいいのかというのはくどいようですが質問したいのですが。

オブザーバー（中外テクノス株式会社）

1点目の規模の関係でございますが、流動床式はやはりそんなに大きいものはなかなかできなくて、せいぜい100トンから200トンの間です。ストーカの場合ですと200トン以上の大きいものができるのですが、流動床式は大きなものはございません。

総評の部分ですが、特に恣意的につくっているものではなくて、現象として現れているものをそのまま書いたということで御理解いただけますでしょうか。

江原委員

ストーカと流動床の違いについて同じではないかと思いを発言させていただきますと、技術の信頼性では流動床は機器点数が多いから運転操作が多少複雑といいますが、増えているのは破砕機だけです。破砕機1点だけで運転が大変だと表現すると、ストーカが有利という書き方になってしまう。

前処理のところでも、破砕機があるから不衛生になりますよと言いますが、穴が開いたりしてしまえば、破砕切れも出ますけれど、破砕機周りは不衛生だという言い方をすると、またこれもストーカが有利だと言っていることになってしまいますが、破砕機の周りが不衛生というのはいい加減にやるから不衛生なのです。

助燃の必要性のところでも、野田市の実績でごみ1トン当たりストーカを使っていますが、流動床はごみ1t当たり16リットルといいますが、何を比較しているのか。例えば流動床は立ち上げ、立ち下げが容易にできますし、燃料としては灯油を使ってもストーカより少ないはずですが。最初のときには当然流動床は砂を温めないといけないので、そのときに灯油は使いますが、そのときが若干多いだけで、この比較表から見たら約3倍近い2.5倍ぐらい差がありますという言い方をすると、これもまたストーカが有利ですよという言い方になります。

ストーカと流動床というのは使い方が違うのに、関宿は8時間運転されているみたいですが、当然8時間と16時間と比べたら燃料がかかるのは当然多くなるのです。同じ土俵で比較してもらわないと困ります。

総評でもストーカの方は何もうたっていないですけれども、流動床は破砕機周りが不衛生になりやすい、砂も流動の影響で環境が悪くなり不完全燃焼を起こしやすい、ダイオキシン類が発生しやすい要因だと。これは破砕機以外はストーカも全く一緒です。当然ストーカは乾燥段、燃焼段、後燃と流れていくのですが、これはただ流れているわけではないですから。若干の空気を送りながらごみを移動させて燃やしているわけです。ですから状況としては同じ土俵で物事をうたってもらわないとストーカ有利の表になってしまうということです。

先ほど、関宿の説明で二軸破砕してプッシャーでドカ落ちしていますと言われましたが、これは恐らく破砕機の刃が丸まっている。その辺は知らない人が見たらやはりストーカと考えてしまう。また、プッシャーでなくても当然定量供給型のタイプもあるので、そんなにドカドカ落ちません。

富所委員

大事なことは、今の御質問にきちんとどこまで答えていただけるかですので、まず答えを聞いて、ほかの質問をさせていただきたいと思えます。

オブザーバー（中外テクノス株式会社）

助燃の必要性は、ストーカ式で1t当たり3リットル、流動床式で1t当たり5リットルと記載しておりごみ1トン当たりに直してありますのでよろしくお願

いたします。

破碎機周りは、先ほども説明しましたが、不衛生になりやすいという部分は管理次第で何とでもなります。

機器点数の件ですが、砂の循環も必要なのでどうしても流動床方式の方は若干機器点数が多くなります。

ドカ落ちの件は、流動床自体が持っている問題でもあり、最新施設では投入ごみ量の形状や性状を自動計測して、炉内のガス量を増やしたり、流動砂を活発に動かしたりするようなシステムがとられる場合がございます。ただ、現状の野田市の施設では設置当時にその研究をまだされていないので、燃焼に影響を与えるような状況が生じているものとは考えます。

流動床式の破碎機のところはいくつか見たのですが、袋に入れた生ごみを二軸で破碎するので、そこでごみ汁が付着しますが、ストーカ式はそのままホッパに入れるのでごみ汁自体は表に出ません。破碎機部分を衛生的に管理できるシステムもとられていますが、技術上そういう前処理が必要だということです。

江原委員

総評の言葉の使い方を考えることで変わってくると思います。破碎機の周りが不衛生というのは運転管理とメンテナンスの問題で、破碎すれば生ごみの汁は当然出ますが、かなり古いか腐食して穴が開いていれば別ですが、密閉式で外に出るということはありません。そういう生ごみは、ストーカでも流動床でも投入ホッパで出てきますから、条件的にはほぼ同等です。

不完全燃焼を起こしやすい、ダイオキシン類が発生しやすいというのもストーカと流動床で同等です。流動床の特徴は砂を温めて空気で流動させており、ストーカも空気を送っていますので、穴が開いていれば外部に出て行きます。

ですからちゃんとしているもので比較しないと、この文章どおりではストーカに決まってしまうので、やはりちゃんと直しておいてもらわないと、これからまたどこかに回るとストーカ有利になってしまう。そこはコンサルも的確に判断できるような資料にしていきたい。

笹木委員

先ほど関宿クリーンセンター長に流動床の説明をしていただきましたが、現場が言っていることが一番正しいので、その意見は尊重しなければいけないと思います。

そういう面からも調べましたが、ある時期から流動床は、ほとんど設置されていません。今の流動床の説明の中からも伺い取れるのですが、細かい点で見ますと、例えば助燃剤もストーカの方が少ないし、初期故障もストーカの方が少ない。流動床は初期故障レベルが高いということは摩耗レベルでも高いと考えます。電力量などもストーカの方が流動床よりも少ない。そのようなことを総合して世の

中の設置の数に表れているのではないかと思います。

東京 23 区の清掃工場でも、圧倒的にストーカが多いという結果からも、やはりストーカの方がいろいろな面で有利ではないのかと思います。

松島委員

基本的には、ストーカがいいのではないかという雰囲気にはなっていますが、もし日程的に許されるのなら是非見学したいです。皆さんペーパーと説明でほとんど理解されて決めようというのなら結構ですが、もし余裕があるのでしたら一度それぞれ見学をして雰囲気を味わった上で手を挙げるなりした方がいいと今の段階ではしたいと思います。

小俣委員

今のお話を聞いて二つお尋ねします。一つは、工場見学の話はどうなってしまったのか。

もう一つは、最終処分場の負荷率で、平成 23 年度の清掃工場と関宿クリーンセンターの実績でストーカ式が 10.8%、流動床式が 13.9%になっているが、最新式の機械ではどれぐらいになっているのか。前回その質問の答えが出ていないのではないかと思いますので、もし出ていたら、改めて伺います。

立本会長

見学会は、次回に予定しております。もう一つの質問の答えをお願いいたします。

オブザーバー（中外テクノス株式会社）

灰の残渣率ですが、以前も説明させていただきましたが、不燃物、いわゆる焼却場に入ってくる可燃分以外のものによって変わってきます。これは、最新の機械であってもほぼ 10%で変わりません。ですから、野田市で頑張って不燃物の分別を徹底されれば下がります。

富所委員

資料 13- 2 の 2 ページで、評価が数値化されていない項目が三つあります。一つが技術の信頼性、二つ目がごみ発電、三つ目が総評です。

総評については事務局の説明からも、書かれている内容を一部修正していますので、その修正後を捉えるならば、この総評がいずれかの方式を決定する材料にはならないと理解しております。そういう意味で、資料に書かれているものが独り歩きするわけではなく、ここでの議論を含めて説明が新しく付け加えられたものは、それを前提としますので、一々書き直さないと独り歩きするという懸念は今までも御自分の発言が議事録に載っているということを考えてみればないとい

うことで、これをベースにして議論をきちんと戦わせるということであえて申し上げておきたいと思います。そういう前提で、先ほどの総評については特に差のない説明になっているだろうということです。

ごみ発電については、方式として決める内容ではないので今後に譲るとして、もう一つ残りの技術の信頼性についてお尋ねしたいと思います。ここは文章化されているだけで数値は書かれていないので、その内容の文章表現についてお答えを頂きたいと思います。

文章を読みますと、技術の信頼性でストーカ式は熟成した技術と言える。最も運転が容易である（両方式を比べると、より運転が容易）としている。一方、流動床式は、運転は容易であるが運転操作が多少複雑になるとしている。そういう意味で技術の信頼性とは何たるか、また、その中に運転の容易性がどの程度の比重を占めているのかということをお説明頂きたい。

もう一つ、資料 14- 3 - 2 参考資料 1 で最上段がストーカ式、その下に流動床式となっていて、発電なしを前提に比べてみると、実は 30 年間の総経費はストーカ式で 143 億円余りと流動床式で 146 億円余り、大ざっぱに言って 3 億円ほど差が出てきています。そのうちの 1 億が建設コスト、1 億が燃料費、さらに 1 億が補修費になります。総額の比重にして 2 % 強ということで、特に補修費は先ほどの総評の説明にありましており運転のいかんによって若干違っていく可能性のあるものでありますので、建設費と燃料費が現時点で客観的に比べられる材料の経費面の違いになりますが、140 億円余りの 2 億円が決定的な違いにはならないと理解しております。

また戻っていただいて、私自身がどちらの方式がより望ましいかの判断のためにお教え頂きたいという前提で、技術の信頼性について先ほどの 2 点と、今の経費の面と併せて御説明を頂ければと思います。

オブザーバー（中外テクノス株式会社）

技術の信頼性は、前回説明させていただいたとおり、基本的には採用件数で数値化され则认为ます。環境省のデータベースから過去 10 年間でストーカ式は 40 件、焼却の流動床式は 2 件の採用です。この 40 件に対して 2 件という部分が技術の信頼性であろうと思います。

流動床で若干機器点数が多く、運転操作が多少複雑であるという部分は、同じ技術としては歴史もありますので、成熟度はさほど変わらないと思っておりますが、そういう部分がありますということで書かせていただきました。

経費については、御指摘のとおりで、流動床式がまず建設費が高い、燃料費の 3 リットルと 5 リットルの違い、あとは補修費が建設費に掛かってきますので実際の差は燃料費だけです。

念押しをさせていただきたいと思いますが、御説明頂いた件が数値化されていないことは私なりに理解できました。ほかの数値化されているものは、この数値を信頼した上で判断するというのが大前提ですが、補足的な説明はございませんでしょうか。

それから、今後のことかもしれませんが、イメージ図でストーカ式と流動床式でプラントの設置に必要な面積が違ってくる。もしストーカ式を 100 としたならば、流動床式はそれより小さな比率で 90 とか 80 と言って欲しいという意味ではありませんが、そうなるという理解でいいのでしょうか。と申しますのは、今後場所の選定で、そのときに決めたものの実現の可能性が全然なくなる恐れがあると困りますので、ある程度念頭において、この方式を選考してもほぼ問題になるようなことは、これまで長年の経験や実績からないということをお願いできればと思います。

オブザーバー（中外テクノス株式会社）

面積ですが、ストーカ式の方は焼却炉本体が横に長くなりますが、それ以外の排ガス関係は流動床と同じです。流動床は縦型なので面積が小さくできますが、高さは高めになります。何割ぐらいということはいえませんが、面積的に小さくなるのは間違いないです。

全体の数値は確認させていただいていますので、運転人員は市の考え方もありますが、通常の運転人員として書いておりますし、ランニングコストは市でヒアリングしましたが、やはり交渉等により、幅があるということで御理解いただくしかないというところでございます。ですから、資料 13- 2 の参考資料 1 にありましたように補修費等は理解していただければと思います。

江原委員

過去にストーカ型は大型の焼却にかなり使われていて、流動床というのは中型、小型タイプに多かったと思います。技術的なことも含めて野田市の場合は約 100 トン/日で 1 炉当たり 50 トン/日と小型なのですが、小型の場合はどちらが有利なのかを教えていただきたい。

オブザーバー（中外テクノス株式会社）

ストーカ式と流動床式のどちらが有利ということは特にはないと思います。どちらも同じように焼却処理できます。

小暮委員

100 トン/日の処理能力で、ストーカ式と流動床式は、国の環境基準、公害基準で同じ処理をした場合に、機種の違いでどのくらいの差があるのでしょうか。

オブザーバー（中外テクノス株式会社）

それはどちらも同じで差はございません。

小室委員

両方式の定期的なメンテナンス、保守・点検でかかる日数とか、技術的な面においては具体的に何か違いがあるかお聞きしたいと思います。

オブザーバー（中外テクノス株式会社）

定期修理は、大体年に1カ月弱程度の停止でオーバーホールと保守を行います。あとは随時補修関係をしますので、停止する日数は両方式とも同じだと思います。また、補修費用は施設によって若干違いはあると思います。

主な補修は、焼却炉ですので耐火物とか流動床で破碎機とかコンベヤという部分ですので、技術的な面で優劣はないです。

中村委員

確認したいのですが、ストーカ式のランニングコストがごみ1トンで15,000円、流動床式が39,000円ですが、これは人件費以外で何が含まれていますか。

清掃計画課計画係長

メンテナンス代、灯油代、修繕費用代です。

中村委員

そうしますと処理方法は決まっている中でランニングコストが1トン当たり15,000円と39,000円ということだと30年間使っていくことを考えますと、やはり日々掛かる費用は安い方がいいので、後は設置件数が多いストーカ式は他の自治体でも安全だということで設置しているということで、そろそろ決めた方がいいのではないかと思います。

長南委員

今の中村委員の発言でランニングコストがあまりに違うというお話がありましたが、これは処理量がストーカは多く、流動床は少ないために大きな差になっているのではないかと思いますので、その辺は差し引いて考えないと、これでは一目瞭然ストーカに決まっているのではないかということになりかねません。資料14-3-2で出していただいたものでは、ほとんど変わらないということで、たまたま野田市は処理量があまりにも大きな違いがあるために、実績としてはこのような形になっていたと理解した方がいいと思うのですがいかがでしょうか。

清掃計画課計画係長

今、言われたとおり、清掃工場とクリーンセンターでは元々ごみの量がかなり違います。

中村委員

ランニングコストの出し方は同レベルで比較しないと、誰が見てもごみ1トンと書いてあれば同じだと思います。

オブザーバー（中外テクノス株式会社）

ただいまの資料 13-2 の（2）のランニングコストの項で、上の段にごみ1t 当たり 4,000～8,000 円と表記して、あくまでも野田市の事例を示したところがございます。特に前回お出ししました資料 14-3-2 の処理方式別のランニングコストの推移を参考にいただければ、大きな差は出ておりません。

立本会長

よろしいでしょうか。そのほかにありますか。

平井委員

今、話を聞いていますと、ストーカ式と流動床式に話が決まるのでしょうか。そうしますと次回見に行く必要があるのでしょうか。

長南委員

今、平井委員がおっしゃったとおりだと思います。当初はいろいろな形式を見て、こういったコスト計算や議論を踏まえた上で決定する流れだったと思うのですが、いつの間にか決めてから具体的に見ることになりましたので、考え方が大分変わっています。きちんと整理した上で先に進めていただかないと、腑に落ちないところが出てきてしまいかねませんのでよろしくお願いいたします。

立本会長

本日はストーカ方式にするか、あるいは流動床式にするかということを決めようと思っていたのですが、資料の不手際等もありましたし、考え方も推移していますので、次回施設を見て、その後どちらにするかを決めさせていただきたいと思いますがいかがですか。

（「はい」と呼ぶ者あり）

平井委員

見学の日を今日設定されたらよろしいのではないのでしょうか。

環境部長

見学先ですが、相手方の都合もございますので、日付までは決められませんのでよろしくお願いします。

立本会長

それでは、日程ですが、私どもの方である程度の日程を事務局に話しますので、事務局の方で相手方の都合がいい日を調整いただいて、皆様に手紙等でお知らせするということがいかがでしょうか。

(「はい」と呼ぶ者あり)

立本会長

では、そうさせていただきます。もう1点、その見学会の後に、どこか場所を借りて審議会を開いて決めるかどうかというのはいかがでしょうか。

小俣委員

今、会長が言われたように、なるべく早く進めようという趣旨ですから、また改めてここでということではなくて、見学が終わった後で構わないと思います。

立本会長

では、日程をこれから決めて皆さんにお知らせいたしますが、できる限りそのときは皆さんが参加できるように努力していただいて、そのときに採決をしたいと思います。採決の方法は、出席者が過半数であり、出席者の過半数以上としたいと思います。

笹木委員

今の会長の提案は無理があると思います。我々は2か月先ぐらいまでスケジュールが入ってしまっていますので、そこでなるべく出席といっても、なかなか難しいですので、私としてはその場でというのはできれば勘弁していただければと思います。

立本会長

事務局いかがですか。

環境部長

本審議会は、通常土曜日か日曜日に開催しておりますけれども、視察は、土日はごみの投入がない施設が多いので平日に開催を予定しています。ここで日程を決めたいところですが、相手の都合がございますので、平日ということで、まず

確認させていただきたいということでございます。

江原委員

見学施設の場所がどこかわからない状況で、移動時間がかかれば審議の時間が取れるかどうか分かりません。事務局で見学のときに時間が取れそうだとすることであればそれである程度決めていいでしょうし、それができないようであれば、次の審議会で決めることは可能だと思います。

もう1点、先ほど笹木委員から現場の人が言っているのは正しいという意見がありました。私も設計して現場をやっておりますのでそういうことまで言いました。

立本会長

視察時の時間の問題ですが、事務局と協議して、時間が取れるようならばそこで会場を借りて決めさせていただきます。もし時間が取れそうになれば緊急に審議会を開くということにさせていただきたいと思います。

(「異議なし」と呼ぶ者あり)

(3) その他

立本会長

では、そうさせていただきます。事務局と相談して皆さんに御連絡いたします。以上で、今日の審議は全て終わりましたが、何か皆さんの方でそのほかにございますか。

小俣委員

土地の選定について事務局案をいくつか出させていただいているというお話ですが、その見通しについてはいつごろになるのでしょうか。

環境部長

今月中を予定しております。

知久委員

最初から疑問に思っているのですが、コストの件は、同じ条件でなければ比較できないが、先ほど焼却のトン数が多いからと言っていました。それも加味してのコストはどうなのでしょう。

立本会長

事務局、分かるように説明してください。

オブザーバー（中外テクノス株式会社）

コストの比較は前回の、資料 14- 3 - 2 の参考資料 1 を参考にいただければと思います。ストーカ式と流動床式でそんなに差がつくものではありません。

知久委員

コストはものすごく重要なので、本当にそうなのかということを、人件費も含めてやってみて…。

立本会長

先ほど確認いたしました、事務局、間違いありません。

オブザーバー（中外テクノス株式会社）

前回の資料で、例えばイニシャルコストも過去何年かのベースを平均して出しているわけです。人件費も…。

知久委員

人件費は除くといったのでは？

オブザーバー（中外テクノス株式会社）

資料 13- 2 と違って、資料 14- 3 - 2 では人件費は入っています。資料 13- 2 の野田市の実績は参考という形で添付しましたが、かえって混乱させてしまい申し訳ございません。

知久委員

要するにそれで間違いなしということですね。

オブザーバー（中外テクノス株式会社）

そうです。

江原委員

前回、長南委員からペットボトル類を産廃業者に出して燃やしているようなことを確認されたと思うのですが…。

長南委員

ペットボトルではなく、再利用できないプラスチックです。

江原委員

それと併せてペットボトルや衣類の処理はどうしているのか。プラスチック類だけを産廃業者に出しているのか、どこに出しているのか、おわかりでしたら処理方法と金額を教えてくださいと思います。

環境部長

基本計画を策定する段階で十分に資料も出して検討したと思われるので、そのときの資料に基づいてお考えいただきたいと思います。

3 閉会

立本会長

以上で審議は終わりますが、本日、第15回審議会の議事録署名人ですが、石塚一男委員と鶴岡潔委員にお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。

清掃計画課長補佐

次回の審議会の日程ですが、6月30日の土曜日の開催を予定しておりましたが、視察が入ってまいりますので、視察地と時間の都合によって仮に現地で審議会が開ければ6月30日は開催を中止させていただきたいと思います。視察地で開催が無理な場合には6月30日に審議会を開催するという事でよろしいでしょうか。

(「はい」と呼ぶ者あり)

清掃計画課長補佐

では、その方向で進めさせていただきますのでよろしくお願いいたします。

立本会長

そうしますと、その次の委員会は7月14日でよろしいですね。

清掃計画課長補佐

視察が入ってまいりますので、状況によりまして6月30日になります。

立本会長

では、次回の開催日は改めて連絡いたします。本日はお忙しい中、ありがとうございました。

※ この会議録は、発言の主な部分を要約して記載しております。