

# 会議録

会議の名称	第4回埼玉中部環境保全組合新たなごみ処理施設等建設検討委員会
開催日時	令和5年12月22日（金）14:00～16:30
開催場所	埼玉中部環境センター（4F）大会議室
出席者氏名	15名 荒井喜久雄委員長、小川福美副委員長、川寄幹生委員、相原秀行委員、川崎葉子委員、桜井卓委員、宮崎雄一委員、吉田全利委員、秋葉清委員、山崎勝利委員、新井信弘委員、中島竹夫委員、田中又吉委員、原口信行委員、村上敬士委員
欠席者氏名	室田一郎委員
事務局出席者	藤倉事務局長、田村建設推進課長、池上副参事、西村課長補佐兼係長、原田主幹、飯塚主査 [事務局補助] ㈱建設技術研究所 伊藤、種浦、森下、池田、平岡
会議内容	1 開 会  2 委員長あいさつ  3 議 題 （1）第3回建設検討委員会の意見に対する報告について （2）補助的な処理施設の整備方針について （3）処理方式の二次選定について （4）その他処理施設の整備方針について （5）委員会の協議事項及びスケジュールについて（変更）  4 その他  5 閉 会

<p>会議資料</p>	<p>資料1 第3回建設検討委員会の意見に対する報告  資料2 補助的な処理施設の整備方針について（案）  補助的な処理施設の整備方針について（補足資料）  資料3 処理方式の二次選定について（案）  資料4 その他処理施設の整備方針について（案）  資料5 委員会の協議事項及びスケジュール（変更）</p>
<p>その他</p>	<p>傍聴人 15名（1階ロビーで視聴）</p>

発言者	内 容
事務局	<p>1 開会 事務局より開会。</p> <p>2 委員長あいさつ 委員長からあいさつ。</p> <p>3 議題</p> <p>(1) 第3回建設検討委員会の意見に対する報告について事務局より資料1に関する説明を行う。</p> <p style="text-align: center;"><b>質 疑 応 答</b></p>
A委員	<p>マイルストーンについての考え方、新たなごみ処理施設に関する考え方については3ページ及び5ページの赤字で示した部分が基本方針に反映されるということによいか。</p>
事務局	<p>3ページ及び5ページに記載した赤字の部分は、基本方針、基本理念に含まれたものであると事務局では考えております。</p> <p>(2) 補助的な処理施設の整備方針について事務局より資料2に関する説明を行う。</p> <p style="text-align: center;"><b>質 疑 応 答</b></p>
A委員	<p>紙おむつについて2点伺います。1点目は検討結果として、紙おむつの処理が炉に与える影響はほとんどないとのことだが、紙おむつはほとんど水分なので、影響がほとんどないことについてもう少し詳細な説明をいただきたい。</p> <p>2点目は、事業性が見込める場合は改めて検討を行うということだが、仮に導入事例が増えたり、国の動向を注視し、仮に検討が行われるとした場合、焼却施設の建設スケジュールにつ</p>

事務局	<p>いてどのような影響があるかと考えるのか。</p> <p>1点目の紙おむつが与える影響についてですが、生ごみや紙おむつについてはご意見のとおり、水分が多く含まれますので単体で燃やす場合はかなりの技術が必要になるうえ、施設に対する負担も掛かってくると思われます。</p> <p>しかしながら、当施設や新たなごみ処理施設におきましては、処理量が1日あたり150～160t程度見込まれており、その中には乾いたごみも多くありますので、そういったものと攪拌し、ごみ質が均一化され、水分量が50から60%に混ぜ合わされた状態で焼却をすることとなります。また、ごみの持つカロリーが800kcal以上あれば十分自燃すると言われており、今までの調査によりごみの熱量は1500～1600kcalあることが想定されますので、炉に与える影響は少ないのではないかと考えます。</p> <p>2点目のおむつの事業性が見込めるとなった場合に事業スケジュールに影響を与えるかにつきましては、現時点で想定される令和14年度までの人口減少などを踏まえた施設整備に関するおむつの量などを考えますと、施設設計にあたる時点において、おむつ施設を作るという方針で施設の規模を設定することは難しいことから、計画に影響を与えることは少ないのではないかと考えます。</p>
B委員	<p>剪定枝について、資料では熟成期間が必要だということだが、およそどれぐらいかかるのか。また、供給先、必要とされる方について農家の人が利用できるのか、それとも家庭菜園程度なのか。</p>
事務局	<p>剪定枝の熟成期間は一般的に2か月程度とされています。利用先としては、家庭菜園や街路樹などに使われています。</p>
B委員	<p>農家の方が本業でやるような堆肥の需要はないということで良いか。</p>
事務局	<p>需要調査をしたわけではないですが、一般的に化学肥料などに含まれる窒素、リン、カリウム等の成分は少ないため、農家</p>

B 委員	<p>に剪定枝の堆肥を全量使って頂くことは難しいのではないかと考えます。</p> <p>熟成期間が2か月ということですが、手で触ったときにどのような状態となるのでしょうか。</p>
事務局	<p>表現が難しいですが、発酵の際に60～70℃まで上がり水分が蒸発しますので、ふかふかした土、強く握ると粘土の様な感じになります。</p>
C 委員	<p>1点目は補助的な施設の整備方針ということで、剪定枝の資源化は経済的に有効であること、その他の整備方針についてはコスト高であることについて理解したが、表の中で比較対象として焼却施設の1.78億円/tという数字がアンケート結果ということで出てきたが、処理方法が決まっていな中で、具体的に処理方式のどのような平均なのか。</p> <p>2点目は、冒頭に委員長から価格が高騰しているという話であったが、発注はまだ先になると思うが、4～5年度にもっと上がる可能性はあるのか。</p> <p>3点目としては、今の状況から金額を下げる方策として、処理量である167tを下げるなど、方策は何かあるのか。</p>
事務局	<p>1点目、資料3の14ページ表19において、評価採用値と記載の参考値を使用しています。1.78億円/tという数字を記載しましたが、全国的にも採用されており現施設でも採用しているストーカ方式の値を用いております。また、メーカーアンケートから得られた8社の平均値となります。</p> <p>2点目と3点目につきましては、現状では上がりますと言うことはできませんが、事業費を抑える方策としては、発注支援の際にバリューエンジニアリング（VE）というコストを抑えるような提案を求める方法や環境省で出している発注の手引きに記載されている価格交渉に使われている式を用いて計算する方法もあります。プラントメーカーのアンケート結果で、金額が出てきた時点で、その様な方法で精査をし、VE提案等を頂きコストダウンを図っていきたいと考えております。</p> <p>3点目の補足ですが、施設規模を下げる方策については、施</p>

	<p>設規模は第2回建設検討委員会でお示した通り、現施設での処理量や人口減少のトレンドから算出したものです。</p> <p>施設規模を下げる方策としては、構成市町の目標値まで頑張っ て目指していけるのであれば、目標値での設定は可能です。</p> <p>また、環境省から規模算定方法の見直しについて変更となる 可能性があり、12月に通知が来る予定と伺っています。その 算定方法では施設規模は下がる余地はあるものと見込まれて います。</p>
D委員	<p>補助的な処理施設を決定する中で、参考で焼却施設と比較し ているが、まだ焼却施設が決まっていない中で、ほかの処理方 式となった場合に補助的な施設の優位性は変わらないものな のか。</p>
事務局	<p>基本的なものについては変わらないと考えていますが、ハイ ブリッドについては廃棄物系バイオマスをメタン化処理する ものですので、廃棄物系バイオマスの処理施設を2施設とす ることはないと考えます。</p>
E委員	<p>1点目は、初めて概算で施設の建設費と維持管理費が出され たが、焼却施設のメーカーアンケートの前提条件についてどう いったものだったのか。例えばここ数年の実績に基づいて算出 した金額なのか、造る時点を見越した額なのか、現時点なのか、 ここにきて急激な物価高騰や人件費上昇となっているので、前 提条件しだいで金額の出方が変わってくる。一方、剪定枝の先 行事例における費用は実績値になっているので、最近なのか少 し前なのかによっても金額が変わってくるため、前提条件をど のようにしたのか確認したい。また、建設費に用地費や造成費 などは含まれているのか併せて確認したい。</p> <p>2点目は、剪定枝についてはやる方向ということだが、金額 の差は20年で2億円とごく僅かである。自治体アンケートに よる金額なので、いつの数字かで大きく変わる可能性がある。 そのため、剪定枝の建設費がいつ時点のものなのか確認した い。</p> <p>3点目は、トンネルコンポストについてだが、小松島市を参 考としているが、小松島市の処理量はどれぐらいなのか。また</p>

<p>事務局</p>	<p>三豊市の金額を参考にしなかった理由を教えてください。</p> <p>1点目ですが、見積の算出の前提条件についてですが、可燃ごみの排出量については計画目標年度である令和14年度のごみ量による施設規模である167t、今時点で考えられる計画ごみ質、排ガス基準値などをメーカーに提示して回答の得られた建設費と維持管理費の平均値を前提条件としました。メーカーアンケートの単価については現時点の見積となります。</p> <p>その中に造成費用が入っているかについてですが、金額としては入っていないが、同じ敷地でやるのですべて同じ条件になるということで整理しています。</p> <p>2点目の剪定枝の自治体アンケートについてですが、造られた時期は2008年ですので約15年前の時点の金額を参考としています。</p> <p>3点目ですが、小松島市の施設規模については38t/日となります。三豊市は43.3t/日となります。三豊市から公表されている資料では、建設費は18億円と出ておりますが、平成29年4月に供用開始となっております。今回小松島市の単価を採用した理由としては、小松島市においては三豊市と同じメーカーにアンケートを取っており、今の情勢を見て単価を算出しているようですのでその単価を採用しても問題ないかと判断しました。また、スケールメリットがあるのではないかと考えられますが、トンネルは既製品でイタリアから輸入しているものであり、施設規模を増やした場合はトンネルの個数が増えていくものとなります。その為、設備的なスケールメリットは出ないのではないかと思います、小松島市の単価を採用したものととなります。</p>
<p>E委員</p>	<p>焼却施設については現時点の単価を使っているということなので、他の施設と比べて高めに出ている可能性があると思われる。特に剪定枝については15年前の価格なので実際に作る際には上振れする可能性があるということ踏まえておかなければならず、よく検討する必要があると思う。</p> <p>トンネルコンポストについては、北本市でも三豊市のメーカーに来ていただいた。三豊市の金額は一番初めなのでディスカウントした価格であり、今後やるときはこの金額ではできません</p>

事務局	<p>んとは聞いていたが、まさか10倍の金額になるとは思わなかった。意見なのですが、金額の高騰が見込まれるとのことで、以前に私も努力を見込んだ数字にしなければならないと申ししたが、やはり計画規模を減らしていく必要がある。今やるのか、今後実際に作る前でもよいので、政治的な判断も含めてやっていく必要があると思うので、今後その様なことも踏まえて検討していただきたい。</p> <p>ご意見承りました。検討してまいりたいと思います。</p>
F 委員	<p>BDFについて、現状では今回の資料で判断し施設整備は行わないということは、理解できるし、尊重する。要望として、技術的動向は確認していただきたい。理由としては2つあり、一つ目は価格である。いろいろな価格が変化しており、特にガソリンは高騰しているのも、もしかすると物価の変動により現時点は処理費が高いという試算だが、反転する可能性もある。もう一つは環境教育の学習の場として使った際に、組合としてほんとにメリットは少ないのかなと思う。教育の題材として使うと費用は掛かるが実感が湧く施設になるというところまで踏まえて、メリット・デメリットのどちらが上回るのか引続き動向を確認していただきたい。</p>
事務局	<p>ご意見いただきましたので、動向を確認して適切に検討してまいりたいと思います。</p> <p>(3) 処理方式の二次選定について 事務局より資料3に関する説明を行う。</p> <p style="text-align: center;"><b>質 疑 応 答</b></p>
G 委員	<p>表4の流動床は瞬時に燃焼できるが対応は難しいとあるが、流動床は瞬時に燃焼し、ストーカ方式は時間がかかるということであれば、小さいスペースとなり建設コストが低くなるのではないか。</p>
事務局	<p>確かに流動床式については、一般的に建築面積は小さくなる</p>

委員長	<p>傾向にあります。メーカーアンケートでは、建設費についてはストーカ方式に比べて高い回答となっています。</p> <p>流動床式の本体自体はコンパクトですが、公害防止設備やボイラー設備、ごみピット等は変わりません。機器点数が多いため消費電力が多く、また機器点数に対する維持管理経費もかかるため見積が上がったということではないでしょうか。</p>
A委員	<p>総合的に見てストーカ方式が一番になったと思いますが、ハイブリッドについては環境学習、エネルギー回収も優れていて、交付金も一番高くなっている。エネルギー回収、交付金から考えて、ハイブリッドが2番目であることを踏まえ、売電を見込んだ維持管理費を考えた場合に変わる可能性があるということであったが、それを見込んだ場合に順位は変わることはないのか確認したい。</p>
事務局	<p>計算しないといくらとは言えませんが、大きくハイブリッドが有利になることは考えづらいです。また、発注する際の競争性には大きく違いがあり、ストーカ方式が有利であると思われます。</p> <p>メタン化の場合はガスタービンを使用しています。町田バイオエネルギーセンターの場合は約750kw発電しており、おそらくそれぐらいが最大と考えます。ストーカ単独の場合は蒸気タービンですので規模が大きくなると発電効率が上がる可能性もありますので、売電の評価で算出しますが維持管理費はあまり変わらないのではないかと考えております。</p>
E委員	<p>結論としてストーカ方式については異論ありません。何点が質問がありますが、1点目です。ストーカ方式が8社で平均して1.78億円/tと言うことですが、各社の金額にばらつきがあったのかどうか確認したい。例えば1社が高い金額を出して引き上げているようなことがあるのかなど確認したい。</p> <p>2点目です。先ほどG委員の話でストーカ方式と流動床式では、流動床式は安くなるのではないかとこのことに対して、アンケート結果では流動床式が高いという説明であったが、実績値ではどれぐらいになっているのかわかるのであれば確認した</p>

	<p>い。</p> <p>3点目は資源物の回収量の評価の仕方についてです。セメントが多く出ているものが高評価となっている。メタルに関しては有価物なので分かるし、スラブに関してもぎりぎり売れるということであった。しかし、セメントに関しては最終処分の場合、たまたま太平洋セメントがあり処分をいただいている状況であり、セメントが多い方が、点数が高いのが納得いかない。合計点では変わらないがセメントが出ているところは3点で良いのではないか。見解を伺いたい。</p> <p>また、確認ですが、燃焼の場合は重油、溶融に関してはコークスを使うことを想定し評価しているが、現施設では重油は必ずしも使用していないと思う。これは標準であり、使わない場合もあるということが良いか。溶融の場合はコークスを必ず使うのものなのか伺いたい。</p> <p>ストーカ方式のメーカーアンケート値についてですが、実際の回答はどうだったのかについては、最大値、最小値についてはメーカーの情報にもなりますので、お伝えすることはできません。大きなばらつきはないということで平均値を採用しています。流動床式の実績については今お答えできる情報はありませんので、調査して報告いたします。</p> <p>資源化についてですが、セメントが入っているのはどうか、積極的な資源化ではないというご指摘かと思いますが、現状セメントの資源化をしているということで、それを踏まえた評価ということにもなりますし、費用についても関わってきますのでこちらについては売電と同様に調査していきたいと思えます。</p> <p>続いて、燃料使用についてですが、文献値の採用としています。現施設では基本的には使用していないということですが、溶融については温度を上げていく必要がありますので、日常的に使用するものです。</p>
事務局	<p>この施設の状況はどうなのか。</p>
議長	
事務局	<p>現在、埼玉中部環境センターにおきましては、重油ではなく灯油を使用している状況です。</p>

議長	どれぐらいの量を使うのか。
事務局	令和4年度の実績では1万7千リットルの灯油が使用されております。年度によって使用量が変わり、およそ平均すると2万リットル程度使用しています。補足ですが、炉の立ち上げと立ち下げの際に炉内の温度を保つために使用するものです。
議長	流動床については、最近はほとんど採用されていないので、実績値を検証できないのが事実です。最近では八王子市で採用しているがそれ以外は最近ではないです。資源物については、太平洋セメントに持って行くことについては埼玉県の地の利を生かしたものです。ただ有価かお金を払うかについては、処理費用を払うことにはなると思いますが、資源の循環ということではセメントも資源になると思います。最終的には総費用で見なくてはならないが、総費用的にもセメントを入れた方がいいと考えられます。コークスは溶融炉の場合、ガス化溶融炉とシャフトがありますが、シャフト方式は溶鉱炉から発生した技術ですのでコークスが入らないとうまく処理ができません。流動床のガス化溶融の場合は、 <sup>しゅっさい</sup> 出滓といって溶かしたスラグを外に取り出しますが、そこが詰まりやすいので場合によっては補助燃料が必要となってくるということです。その燃料の経済性はあまり良くないと前から言われていますし、燃料を減らす努力はされていますが、優位性を持つまでには至っていない状況です。
F委員	表20の交付金についてですが、これはすべて交付率1/3で計算されているのでしょうか。
事務局	例としてストーカ式についてですが、高効率発電が可能という前提とし、メーカーアンケートでも可能なことを確認しています。高効率発電が使えますと交付率1/2の設備と交付率1/3の設備に分けられます。297億に対して交付率1/2対象は50%、1/3が25%、それ以外が25%と想定しています。仮に300億円とした場合に対して50%の150億の1/2の75億円の交付金が出ます。同様に1/3対象が25%

F 委員	<p>ですので、75億円の1/3である25億円の交付金が出るという計算になります。</p> <p>これは先進的な施設であれば交付金率が上がるということでもよろしいでしょうか。</p>
事務局	<p>その通りです。</p>
F 委員	<p>そうであれば、ハイブリッドについては先進的なので交付率が上がると思うが、表20に記載している交付金は1/3程度に見えるが、どうなのか。</p>
事務局	<p>ハイブリッドについては先進的ですのでストーカ式よりも補助対象が拡充されており、すべてが1/2対象となります。計算として335億の66%が1/2対象となりますので、割合としては33%程度となります。</p>
F 委員	<p>その実情を踏まえた計算をされているということですか。</p>
事務局	<p>その通りです。</p>
議長	<p>交付金は自治体の負担額を減らすためには重要な金額ですから、どこもしっかりと計算をして自分たちの自治体が有利になるように計算をしています。この事業を始めるに当たってはしっかりと検討して、組合にとって有利になるような仕組みを利用することが重要だと思います。</p> <p>他に何かありますか。</p> <p>前後してしまいましたが、決めながら進めなくてはなりませんので、補助的な処理施設の整備方針については、剪定枝の堆肥化を整備すること、処理方式の二次選定についてはストーカ式を採用したいと思います。ただ、施設の規模、建設費、技術の動向、社会的動向を調査確認しながら進めていくという意見が付いたということで決定したいと思いますがいかがでしょうか。</p>
委員	<p>異議なし</p>

	<p>(4) その他処理施設の整備方針について 事務局より資料4に関する説明を行う。</p> <p style="text-align: center;"><b>質 疑 応 答</b></p> <p>E 委員 事務局 E 委員 事務局 E 委員 事務局 議長</p> <p>不燃とプラスチックについて処理をするということですが、具体的にどのような処理をするのでしょうか。</p> <p>不燃ごみの処理については、粗破碎して、磁力選別機やアルミ選別機を用いて金属と非金属に選別し、それぞれの場所に搬出を考えております。プラスチック類については、選別処理を行ってから、容器包装リサイクル協会に出す大きさに圧縮梱包を行います。</p> <p>不燃に関しては、破碎分別をして、金属は売却できる、可燃物に関しては燃やす、ここで処理できないものについては委託するということがよいか。プラスチック類については今までは各自治体で処理を委託していたが、今後はここで粗選別を行い燃やせるものを除いて、容器包装リサイクル協会に出すものについては圧縮・ベール化（梱包）して出す。今までより圧縮してまとめて出せるので搬出する際のトラックなどの台数が個別に出すよりは減らせるから有利という理解で良いか。</p> <p>その通りです。</p> <p>不燃に関しては、焼却にまわる分があると思いますが、その量はどれぐらいの割合か。</p> <p>可燃残渣については、一般的には10～20%といわれています。</p> <p>他にありますでしょうか。ないようでしたら事務局案のとおり、粗大・不燃、プラスチック類については処理施設を一体整備する。有害ごみ等についてはストックヤードを一体整備するということがよろしいでしょうか。</p>
--	--

委員	<p>異議なし</p> <p>(5) 委員会の協議事項とスケジュールについて事務局より資料5に関する説明を行う。</p> <p style="text-align: center;"><b>質 疑 応 答</b></p>
議長	<p>何のご意見ご質問ありましたらお願いします。</p>
委員	<p>質疑なし</p>
議長	<p>無いようですので、スケジュールについては事務局案で行きたいと思います。</p> <p>4 その他</p>
事務局	<p>次回第5回の会議については、令和6年1月26日（金）14時から、この会議室となります。よろしくをお願いします。</p> <p>また、本日の会議におきまして、焼却施設の処理能力について再考するようというご意見をいただきました。今後検討し、その結果を適宜ご報告させていただきます。</p> <p>5 閉会</p> <p>副委員長より閉会。</p>