

第4回栗東市ごみ処理施設整備検討委員会 議事概要

- 1 開催日時：令和3年4月22日（木） 14時00分～16時15分
- 2 開催場所：栗東市環境センター 2階研修室
- 3 出席者
委 員：金谷委員（委員長）、柳井委員（副委員長）、濱田委員、田中委員
川崎委員、大角委員、（浅利委員は欠席）
事務局：栗東市（4名）、建設技術研究所（3名）
傍 聴：3名
- 4 次 第
 - （1）開 会
 1. 委員長挨拶
 - （2）確認事項
 1. ごみ処理施設整備検討委員会の開催スケジュール及び協議事項について【資料1】
 2. 第3回検討委員会の指摘事項について【資料2】
 - （3）協議事項
 1. 処理方式（好気性発酵乾燥方式）について【資料3】
 2. 処理方式の選定について
処理方式の選定について【資料4－1】
処理方式の比較検討（可燃ごみ処理施設）【資料4－2】
 3. 事業方式について
事業方式検討の考え方【資料5－1】
事業方式検討調査（メーカーアンケート第2回）結果のまとめ【資料5－2】
事業方式検討調査（メーカーアンケート第2回）結果の一覧表【資料5－3】
 4. 計画ごみ質について【資料6】
 - （4）閉 会

5 議事概要

(1) 開 会

1. 委員長挨拶

(2) 確認事項

1. ごみ処理施設整備検討委員会の開催スケジュール及び協議事項について【資料1】

[主な意見等]

- ・建設地の公募時期と選定基準決定時期が同じ 2021 年 6 月になっているが、公募前に選定基準を決めておくべきである。(委員)
→公募期間が終了するまでに選定基準を決めることで問題ないことを、第2回委員会にて了承いただいている。(事務局)
- ・両方のやり方があると考ええる。これと同じやり方で進めていた自治体もある。(委員)
- ・選定基準の内容にもよるが、公募条件に合わない公募地が申請されると合致しないところも出てくるので、公募条件のうち面積要件とか最低限の情報が入っていればよい。(委員)
→少なくとも平地面積3ヘクタール以上、土地所有者の同意取得、自治会の同意取得などの申請時の条件は公表するが、その後の選定基準は6月に決めていきたいと考える。(事務局)
- ・時間的な余裕があれば、先に選定基準が決まっていることが望ましいが、今回はそうはできないことは理解する。建設候補地の選定基準の議論をしている期間は、応募状況の情報は出さないということによいか。(委員長)
- ・応募の有無程度はよいが、どういう所から応募があったかというような情報は出さないという前提であればよいと考える。(委員)
→承知しました。(事務局)
- ・4月に全自治会に説明したことに対して、その説明だけで応募してくることはないと考えるが、改めて別の機会にさらに詳細に自治会住民に対して説明会を開催する予定によいか。(委員)
→はい、自治会長の求めに応じて説明会を実施したいと考える。(事務局)
- ・応募するには自治会の同意が必要ということなので、応募する前に自治会総会を開いて意思決定するので、栗東市の事業概要や候補地の選定の仕方についての説明は求めてくると考えられる。その複数自治会での説明会の中で、応募する所が出てくると考えられる。(委員長)

2. 第3回検討委員会の指摘事項について【資料2】

[主な意見等]

- ・このハイブリッド方式の焼却施設1炉稼働実績はE社の回答であるが、具体的にはどこの施設についての確認なのか。後で説明がある資料4-2の実績欄には入っていないように思える。7年稼働している施設ということは確認していると思うが。(委員)
→具体の施設名は回答を得ているが、本委員会ではメーカーを特定しないように施設名称を伏せている。(事務局)
- ・メーカーの回答の内容については、事務局でもその確認はしておくべきである。(委員)
- ・コンサルタントではなく、栗東市として調べる必要がある。例えば事業方式がDBOであったとしても、施設を管理している自治体に対してヒアリングすることが良い。(委員)

- ・処理方式をどうするかは最後の結論として、ストーカ式かハイブリッド式かの議論は残る。ハイブリッド施設の焼却施設は年間 80 日は停止している。その期間であっても自治体としてはごみを受け入れることとなる。全連とあるがこの焼却施設ではボイラー発電を行っているのだろうか。(委員)
- ・焼却施設では発電せずに、バイオガスによるガスタービン発電と考える。今回の栗東市での 70 t / 日規模というのは、発電をする前提であると思うが、1 炉 30t/日や 40 t / 日のストーカ式連続炉では発電は行わないが、メタンガス化施設によりメタンガス化を行いそれで発電を行うメリットが生じる。また、メタンガス化することによって交付金 1/2 の対象にもなる。その場合は、焼却施設側の運転の仕方も違ってくる。35t/日の 1 炉で運転し発電するつもりでいても、メーカーが発電することを想定していないと、施設に求めるものが変わってくる。どちらの施設がよいかは分からないが、栗東市としてのこういう施設が欲しいという意思が必要である。施設を使用して、稼働させて、回していくのは栗東市であるので、同方式の施設を導入している自治体の話を聞くべきである。(委員)
- ・E 社の回答では後段の焼却施設は 30～40 t / 日であって、メタンガス化施設からの選別残渣の焼却も行っている。栗東市の計画規模は 70 t / 日であるが、この南但広域の焼却施設はおそらく発電は行っておらず、バイオガス発電のみである。栗東市の計画規模で、バイオガス発電を入れても入れなくても施設全体で発電してエネルギー回収ができるということは施設の計画・設計に影響し、バイオガス化と焼却を組み合わせるか、単純焼却かの判断が出てくる。(委員)
- ・今回の栗東市では、70 t / 日であって、2 炉構成となるが、後段の焼却炉が 1 炉でよいかは疑問である。70 t / 日という中間的な規模についての処理安定性がどうかの判断が必要である。(委員)
- ・焼却施設規模で 70 t / 日の 35 t / 日 × 2 炉が発電を行っている施設では最も小さいと考える。ハイブリッド方式の処理になると、投入した可燃ごみの半分くらいが、前段のバイオガス化の対象量となり、後段の焼却施設で処理する量やカロリーが若干落ちるなどのバランス収支となる。よって、そのような量やカロリーがどのように変化するのかも含めて確認をして、処理方式を選定すべきである。(委員)

(3) 協議事項

1. 処理方式(好気性発酵乾燥方式)について【資料 3】

[主な意見等]

- ・処理後生成物の定義について、R P F はプラスチックに木くずを混ぜてペレットに加工されたものであり、広義には R D F に含まれる。R D F には説明の通り、生ごみが入っていて、R P F に比べるとカロリーも低い。R D F は産廃由来のものでも多く作られているが、補足説明にもあった 4 万何千トン、一廃のみベースでの需要量なのか。(委員)
→一廃と産廃を合わせたの供給量、需要量である。(事務局)
- ・同処理方式で処理対象に産廃が入っているのは、異物のない純粹原料であるためで異物選別の前処理も不要である。栗東市がこの産廃を合わせた R D F として処理を行うのであれば危ない。このような事業形態は民営で行う方がよい。三豊市の事業方式が D B O にかかわらず、三豊市の保有する施設で三豊市が費用を出して運転しているという理解でよいか。(委員)

→三豊市は民設民営である。(事務局)

- ・事務局からの補足説明について、今後のRPFの需要が見込まれるとの説明であるが、原料供給元は一廃ではなく産廃事業者となるので、需要が大きくなれば産廃業者が処理に参入してくると思う。補足説明では、需要や供給があるとのことであったので、この処理方式が悪くないというように読める。先ほどのハイブリッド方式と同様にどこまでが正しい内容かということで、PFI事業でこの処理方式に取り組むには少しリスクが大きすぎるように思える。(委員)

→この資料3やパンフレットに記載のある処理施設で行っている内容は、燃料の元になる材料までを作るという工程であり、補足説明した今後の燃料の需要と供給については、最終的な固形燃料を製造している会社への問合せ結果であって、最初の処理業者への問合せ結果ではない。補足説明した意図は、交付金を受けて栗東市が同様な事業を行うとすると、固形燃料を製造する過程までを含めた事業形態になるため、RDF製造施設までの確保がないと、このような処理形態は成立しないということを確認するためである。(事務局)

- ・リサイクルを行う観点では、交付金の有無は関係ない。栗東市から発生するごみを使用して民間委託してやるのはよいが、製造したRDFの需要がなくなった途端に、処理委託できなくなることになる。その場合、別の需要を探すことも自治体の責任となってくる。そこまで、事業者を負わせることはできないと考える。その保険として、例えば別の焼却施設で処理できる体制にするなど、通常は2つの処理体系とするなどしている。PFI事業であれば市の事業となるので、現時点で事業者からできると言われても非常にこわい。プラスチックのRDF処理を導入した自治体で現に困っているところは、全て処理を止めている。(委員)

- ・RPFを利用する施設側では、プラスチックに含まれる塩素を除去するための脱塩装置が必要になり、そのような設備投資をしないといけな。RPF製造施設と利用する施設の供給ボイラーをセットで整備している事例もあり、再利用までのセット事業としている事例もある。(委員)

- ・可燃ごみのRDF燃料原料の処理施設とRDF製造施設までを一体として整備したトータルの事例はないと思う。(委員)

- ・パンフレットを見ると施設運営会社の出資者が製紙会社であって、三豊市の近傍にある製紙工場と一体となって実施している。施設見学時の施設からの臭いはどうであったか。(委員長)

→施設内の臭いは全くなかった。(事務局)

- ・処理している可燃ごみは栗東市と同様の分別区分のものか。(委員長)

→基本的には同じものであった。(事務局)

- ・受け入れたごみがどのように処理されているかよくわからないが、普通の可燃ごみには不要な空き缶とか塩ビ系材料も入っているので、この3種選別とはどのような選別なのか。大きさに分けているのかどうか。(委員長)

→構造的にどのような形で選別しているかは分からない。(事務局)

- ・塩ビだけは、赤外線を使用して選別していると思う。選別後の残渣がどのようなものか見ているか。(委員長)

→それは見ていないが、残渣の量は処理量の1%もないとのことであった。(事務局)

- ・全国からの施設見学者も多いと思うが、環境省の交付金の利用など、これに続いて他の自治体での導入事例はあるか。

→徳島県の実体名はわからないが、自治体で好気性発酵乾燥方式の採用を決定したと聞いている。

(事務局)

- ・徳島県はこの三豊市とも近いので、例えば同じ製紙会社などが受け皿になるとかそういう条件があったためかもしれない。全国的な固形燃料の需要では産廃が多いと思われるが、仮に一廃で需要があったとしても滋賀県から運ぶ場合は、運搬費用が高くなり意味がない。生ごみだけを分別するわけにもいけないので、生ごみ込みでRDFを作ることとなり、それでも受け入れてくれる利用施設があるかが大事である。(委員長)

- ・新ごみ処理施設の稼働開始が令和 10 年からと説明があったが、処理方式はいつ確定させる予定なのか。(委員長)

→令和 5 年に確定予定である。(事務局)

- ・事業工程からみて少なくとも令和 4 年度には受け皿も含めた確定した情報により、確定しないといけない。その時は、過去の処理や受入れ実績、運営形態なども含めてそういう情報把握が必要である。(委員長)

- ・本件の好気性発酵乾燥方式については、今回の委員会の協議事項とあるが、良し悪しを決めるのか。

(委員／委員長)

→環境センターのあり方を市議会の特別委員会で検討を予定しており、その委員会にあげる材料の一つであり、本委員から好気性発酵乾燥方式についての意見をいただくものである。

- ・このパンフレットでは循環型交付金ではなくて、いわゆる省エネ的な環境省の補助金を受けて整備したとある。これを受けたのは三豊市でなく建設した会社でよいか。(委員長)

→そうである。(事務局)

- ・先ほどの徳島県の自治体は、循環型交付金を環境省から受けているのか。(委員長)

→まだ、処理方式を決めた段階にしか至っていない。(事務局)

- ・環境省の循環型交付金を受けるには、RDF 製造施設まで整備することが必要になってくるということを、ヒアリングしたとの理解でよいか。(委員長)

→そのとおりで、同施設整備時期の平成 27、28 年頃に環境省に循環型交付金適用の問合せをしているらしいが、対象外とのことで、代わりに二酸化炭素排出抑制対策事業費の補助金を受けられたとのことである。また、この処理施設ができてから、循環型交付金のメニューの一つであるごみ燃料化施設に含まれるようになったということである。(事務局)

- ・固形燃料を製造する施設まで整備すれば、そのようになるが、この施設はその前処理設備という位置づけと理解する。(委員)

2. 処理方式の選定について【資料 4－1】【資料 4－2】

[主な意見等]

- ・この資料はハイブリッド施設の場合は、プラスチックがリサイクルに回るように読めるが、可能なのか。聞いているのはハイブリッド施設にはプラスチックが入っても大丈夫であり、乾式処理をしていると理解している。前処理設備では、トロンメルを使って粒度選別をしていて、紙類でも細かいのは生ごみ類として処理している。また、プラスチック類を入れても問題ないということであるが、その前提に対してプラスチック類を事前に分別するということが書いてあるのがわからない。(委員)

→メタンガス化の前処理に投入する前にプラスチック類の分別排出を行い、前処理設備やメタンガ

ス化設備をむやみに大きくしない前提で書いている。(事務局)

- ・その点は、ストーカ式でも行えるので、前提は統一したほうが良い。既に自治体では、その他プラスチック製容器包装の分別収集をしていて、そこにさらに製品プラスチックまで分別してリサイクルするような方向付けとしているが、自治体の負担がさらに増すので、自治体が反対している。したがって、その処理前の事前のプラ類の分別収集は、どの処理方式も同等である。(委員)
- ・資料４－２の３ページの合成樹脂類の「湿ごみベースで可燃ごみ中の３０％前後あり」となっているが、乾ベースではないのか。(委員)
→参考としたごみ質調査事例の資料では乾燥ごみベースに対して湿ごみベースが１．１倍の重量％となっていたため、資料６の表１にある合成樹脂類の３０％を補正しているが、確認する。(事務局)
- ・資料４－１をみると、ハイブリッド方式のほうが焼却方式に対してよく読める。焼却量もハイブリッド方式が減るとの理解でよいか。アンケートにどこまで書いてあるかわからないが、プラスチック回収率の点など再度メーカーに聞いてもわからないと言っているのか。この資料は何をベースに作成しているか。(委員)
→メーカーから回答時に提出されたマテリアルバランス資料と本市のごみ質結果から作成している。(事務局)
- ・もし教えてもらえるのなら既存のハイブリッド処理施設を導入している自治体の運転員が把握しているので、実態を聞いたほうが良い。投入量に対して、ガスの発生量、残渣量、３成分や組成などは教えてもらうほうがよい。(委員)
→先ほどのとおり、回答の１社からはマテバラを参考資料で提示されているのだが、当方から提供している元々のごみ質データにはない、メタンガス化に適さない紙類やプラ類の詳細データは、メーカーの想定がされています。(事務局)
- ・資料４－１の処理の経済性のところで、ハイブリッド方式では新しい事例は少ないものも、交付率が高いので、不安材料はあるが、結果的に自治体には安価に持ち出しが少なく整備できるので整備していると思ったが、資料をみると建設費も維持管理費もハイブリッド方式のほうが高い。高コストであるのに資料４－２にあるような自治体がどのような理由で導入しているのか、理解できない。(委員長)
- ・資料４－２のハイブリッド方式の実績施設に京都市が抜けている。(委員)
- ・資料４－２のハイブリッド施設において、焼却能力４０ｔ／日規模クラスだと発電できないから、ハイブリッドにしてガスタービン発電していると考えられる。７０ｔ／日の規模は微妙で、その焼却規模だけで発電は可能であるし、すぐにどちらがよい処理方式かを判断するのは難しい。(委員)
- ・ハイブリッド方式のメリットが見えない。(委員長)
- ・防府市では、１５０ｔ／日のストーカ炉とガス化設備がある。(委員)
- ・施設全体の考え方が大切で、全体の処理効率を上げている可能性はある。焼却発電もバイオガス発電も両方できる可能性がある。(委員)
- ・仮に先ほどのプラスチック類の分別収集を行えば、可燃ごみ中には生ごみと紙類しかないもので、それをメタンガス化設備に入れて処理すると、焼却設備で焼却するものが理屈ではなくなる。(委員長)
- ・理論上、全部は分解されないもので、半分が分解されて、半分が残渣で出てくるが、それはカロリーがもとの可燃ごみに比べて相当さがると考える。そうすると助燃が必要になるということになる。

(委員)

→栗東市では、現在既に容器包装プラだけでなく製品プラも分別回収しているので、収集形態を変える予定はない。他所では新炉を整備した際に、発電効率を上げるためのプラスチックの分別収集をやめて混焼するような話を聞くが、現時点ではそのような方向性はない。(事務局)

・今回の処理方式に関するまとめでは、ストーカ式かハイブリッド方式と書いていて、これ以上の議論がないのでよいが、今後はどのように検討していくのか。先ほどの議論のように1炉構成か2炉構成か、あるいはフリーで公告するのか。(委員)

・やり方は2つあって、1つは市がとる方向性で、例えば単純焼却であれば方式は何でもよいという考え方もある。処分場がないので、ガス化溶融とかストーカ+灰の資源化をやるなど。1炉か2炉かについても我々委員としてはどちらでもよいと思う。どうした方がよいのかの方向性を市で持つべきである。(委員)

・次回の委員会で提示予定のごみ処理施設整備基本計画の中では、処理方式、事業方式、計画ごみ質などを設定して計画を作るということか。(委員長)

→そのとおりで、今までの委員会での報告事項、決定事項を総括した基本計画を作成して、発注公告前の令和5年度上半期には、実施方針等を作成して、処理方式も一つに絞る予定で考えている。(事務局)

・そうすると先ほどからの好気性発酵乾燥方式についても決着しないといけない。(委員)

→その件については、検討委員会で、ストーカ式又はハイブリッド方式にまとめられる方向性だと考えるが、栗東市では議会で注目している部分でもあり、好気性発酵乾燥方式については、今の段階でなしということでもなく、もう少し議論できるような情報など模索しながら、市としては令和5年度内には1つの処理方式に絞り込みたい。(事務局)

・現時点では、好気性発酵乾燥方式については判断材料がないので切れない。(委員)

・好気性発酵乾燥方式をまだ残しておくとなると、原料として産廃を受け入れてRDFを製造するとなれば、処理規模が変わる点、用地の公募の段階で一廃だけでなく産廃も合わせて処理するという事業内容は、応募場所の住民にとっては大きな問題となると思う。(委員)

→その点については、基本的に一廃だけの処理を行う前提であり、その方向性の中で実際に事業化できるかも含めて考えたい。(事務局)

・産廃も受け入れざるを得ないという話になれば、好気性発酵乾燥方式の選択はなしということではないか。(委員)

→そのとおりです。(事務局)

・結局、協議事項の2番目の処理方式の選定については、議事録上はどう扱うのか。処理方式はストーカ式又はハイブリッド方式とする、という事務局案について議論して大筋で了解されたという形となるのか。さらに、事務局からあったように「ただし、好気性発酵乾燥方式については、・・・」というように続くのか。(委員長)

→はい、そのようにただし書きの形になると考えます。(事務局)

・議事録はともかく、次回の委員会を経て基本計画として残すこととなる。(委員長)

・その場合に、対外的に公表されるものとなる。(委員)

→そういうことである。(事務局)

・その点で、利益を受ける人もいて、書き方には留意するべきである。(委員)

→そのようにしたい。(事務局)

- ・個人的には、このストーカ式、ハイブリッド方式と好気性発酵乾燥方式を横並びに評価するのは厳しいと考える。(委員)

→事務局としても、好気性発酵乾燥方式については、別形態の処理方式と理解している。(事務局)

3. 事業方式について【資料5-1】、【資料5-2】、【資料5-3】

[主な意見等]

- ・事業方式については、結局はDBOを採用することがよいという結論と考えてよいか。(委員長)
- ・次回の委員会でもこの話をするのか。(委員)

→考えとしては、今回の委員会でDBO方式で了解が得られたとの結論となれば、それを前提に整備基本計画とPFI等導入可能性調査報告書を検討結果案として提示する予定である。(事務局)

- ・PFI導入可能性調査は、発注段階の実施方針の後に出すのではないか。であれば、実施方針はまだこれからなので、PFI等導入可能性調査やこのVFMの関係が分からない。(委員)

- ・本日の決定事項の事業方式というのは、何を決定すればよいのか。(委員長)

→資料5-1で示したように、次期ごみ処理施設の運営方針については、VFMも含めた定量的、定性的な検討から、DBO方式としたいというように考えている。(事務局)

- ・DBO方式は実施方針時に正式に公表することであり、入札公告の中で要求水準書などが出てくる。このPFI導入可能性調査の事業方式というのは、現時点ではまだ手持ち資料となる。整備基本計画の中には、参考程度で入れるのはよいが、PFI等導入可能性調査結果をオープンにするのかどうかで、この委員会での取り扱いも変わるということとなる。(委員)

→資料1に示すように、第5回委員会では施設整備の基本計画をこれまでの委員会での検討結果をとりまとめる。それと2本立てでこのPFI等導入可能性調査のエビデンスも添付して報告書という形で委員に示して承認を頂くという流れである。(事務局)

- ・今回の資料では、DBOがよいとは思えない。(委員長)

- ・この資料5-1では、DBOがよいとはいえないと考えていて、DBOもDBもコストメリットがないとのメーカー回答がある。アンケート結果では、VFM算定条件の縮減率にはDBOは5%、BTOも5%と書いていて、同資料の添付資料をみると運営費はDBOが最も安価になり、BTOが最も高いという試算となっている。よって、この根拠が成立していないように思われることと、参入希望ではDBが第1希望が2社、同じくDB+Oも2社、DBOが2社という結果であるが、建設だけをみるとDBを希望するのが4社、DBOが2社である。それを受けて少ない方のDBOを採用する理屈が分からない。以上、理由と結論があていないように思えるので納得しかねるものである。(委員)

- ・この点に関しては、この場で議論しても仕方がないので、意見を踏まえて次回第5回委員会でも再度資料を提示していただきたい。(委員長)

4. 計画ごみ質について【資料6】

[主な意見等]

- ・表1の低位発熱量(実測値)は、カロリーベースとジュールベースのいずれが正しいのか。計算がいずれか間違っていると思われるが、ジュールベースが11,270kJ/kgで、カロリーベースが3,160

kcal/kg で換算の関係が合わないが、両方とも測定した結果なのか。(委員)

→カロリーが実測値で、ジュールに換算したものとおもわれるが、再確認する。(事務局)

- ・今回の計画ごみ質もこれで正しいというものではなく、データサンプルには夏のごみが含まれていない。ごみカロリーが1割上がったら、コストが1割上がると考えてよい。発注仕様書が確定するまでごみ質分析を継続してサンプル数を多くするべきである。(委員)

→承知した。ご意見を踏まえ継続的に令和3年度も毎月のペースで分析データ把握する。(事務局)

- ・以前に提示していたごみ質と状況が変わって全般的にカロリーなどが上がっているが、最近のサンプルはピット内でかきまぜたものを使用しているのか。かきまぜたものは水分を吸っているため、カロリーは低くなる。

→これまでのサンプルはピット内で散水も行っており、汚汁等の排水が悪く滞水していてその影響を受けたものをサンプリングしていたと思われ、将来の新施設のごみピット内の状態を適切に反映するサンプルとなっていなかったために、採取方法を変えている。(事務局)

- ・計画ごみ質の設定も高めであれば施設として問題はないが、一方で売電収入の見込みと実態が違ってくるなどの可能性があるので、根拠を持って設定することが大切である。(委員)

(4) その他

- ・次回委員会は、5月19日(水)10時30分から開催する。(事務局)

以上