

委 員 会 議 録

委員会名		令和４年度第２回宇部市次期ごみ処理施設のあり方検討委員会	
日時		令和４年１２月１５日（木）１３時～１５時３０分	
場所		宇部市環境保全センターごみ焼却場 ３階 研修室	
出席者	委員 (敬称略)	山口大学大学院創成科学研究科 宇部市環境審議会 山口大学大学院創成科学研究科 公募 宇部市自治会連合会 公募 公益社団法人 全国都市清掃会議 宇部市環境衛生連合会 一般社団法人 廃棄物処理施設技術管理協会 宇部市廃棄物減量等推進審議会	今井 剛 木原 裕子 熊切 泉 小島 桂一 竹光 俊晴 殿河内 誠 濱田 雅巳 宮森 由香里 柳井 薫 山本 紀子
	事務局	市民環境部 部長 市民環境部 次長 市民環境部 環境政策課 課長 市民環境部 廃棄物対策課 課長 市民環境部 環境保全センター施設課 課長 市民環境部 環境保全センター施設課 副課長 市民環境部 環境保全センター施設課 副課長 市民環境部 環境保全センター施設課 係長 市民環境部 環境保全センター施設課 係長 市民環境部 環境保全センター施設課 市民環境部 環境保全センター施設課 中外テクノス株式会社	原田 俊宏 黒瀬 寛文 村岡 和弘 中村 隆行 田中 芳和 山村 隆 植田 昌吉 前田 敏 越智 英和 足立 裕美 轟井 潤一 川口 晃司
記者数		１人	
傍聴者数		０人	
会議次第		１．開会 ２．議題 （１）宇部市次期ごみ処理施設のあり方検討委員会設置要綱の改正（案） （２）第３章「適正な処理量の算定及び施設規模の設定」 （３）第４章「処理技術情報の整理」 （４）メーカーアンケート（案） （５）自治体アンケート（案） （６）その他 ３．閉会	
委員会経過		別紙 委員会経過のとおり	

委 員 会 経 過

今井委員長	事務局から、議題１の「宇部市次期ごみ処理施設のあり方検討委員会設置要綱の改正（案）」の説明をお願いします。
事務局	現在の要綱では委員会と構想との関わりが不明確なことから、第２条の所掌事務について、改正（案）のとおり、第２条第１号に「次期ごみ処理施設整備基本構想の策定に関する事項」の記載を追加することとしましたので、ご報告します。
今井委員長	今、事務局より宇部市次期ごみ処理施設のあり方検討委員会設置要綱改正（案）の説明をいただきましたが、何かご意見、ご質問はありますか。 特にご意見等ないようですので、この方向で事務局が要綱の改正を進めることにいたします。 それでは、引き続きまして、次に議題２、第３章「適正な処理量の算定及び施設規模の設定」の説明を事務局からお願いいたします。
事務局	資料を基に、議題２の第３章「適正な処理量の算定及び施設規模の設定」の説明。
今井委員長	ただ今、事務局より第３章「適正な処理量の算定及び施設規模の設定」の説明をしていただきましたが、これに関して何かご質問、ご意見を願います。
殿河内委員	燃やせるごみの量は令和１３年に向けて下がっていています。この４～５年の実績を見ると年に３％弱ぐらい下がっていますが、これからの推定推量のベースになるかと思うので、この要因は、今の諸施策で減ってきているのか、いわゆる人口の自然減、人口比は１％弱ですが、それによって下がっているのか確認したい。
事務局	今、委員の方からご指摘があったように、家庭ごみの量は５年ぐらいずっと下がってきています。人口の減少もあると思いますし、この１～２年であればコロナの影響も若干あると思いますし、もう一つには高齢化の進展も背景としてはあるのではないかと見ています。
殿河内委員	施策的にごみの減量化の計画がベースになって、今のままの形で減っていくということでしょうか。
事務局	施策的な面については、これまで段ボールコンポストや分別の徹底など色々と図っており、今後新たなものも色々研究していきたいと思っています。当然皆さまの協力があって減ってきていると理解していますし、また新たな施策を打っていききたいとは考えています。

殿河内委員	例えば、燃やすごみを減らすためにはどういうことをすればいいのか。例えば生ごみを別処理する話になると、いわゆる炉の選定を含めて関わってくる。その為、ごみ処理の方向そのものも、この検討の中に入るのかどうかお聞かせください。
事務局	基本的に、この委員会ではあくまでも施設のあり方を検討していきたいと考えていますので、それはまた違った場で協議等をしていきたいと思っています。ただ、ごみ処理施設の規模は、費用にも大幅に関わってくるため、当然ながら今の人口減少、市の施策の展開がどのくらいごみの減量化に影響してくるかというところはしっかりと捉えながら、施設のあり方を併せて考えていきたいと思っています。
殿河内委員	先ほど言った生ごみを別処理しようかという話になれば、炉の選定そのものも変わってくるため、この後の議論に絡む部分も多少出てくるのではないのでしょうか。
事務局	確かにそういった処理方法については、当然この委員会の中でいろいろな形態をお示ししながら皆さまのご意見をいただきたいと思います。減量についての施策については、また別の場で住民の皆さま等と一緒に検討を進めていきたいと考えています。
濱田委員	人口1人当たりの、例えば資源集団回収、埋め立てごみ、自然ごみ、燃やせないごみ、燃やせるごみ、粗大ごみの原単位の変化の数字は持たれていますか。
事務局	先ほど資料の10ページ、これはごみの総排出量に対する原単位です。
濱田委員	何を言いたいかというと、総排出量と他のごみの動きの見え方が違う。そこは把握しないといけないと思います。 全体で減っているから何でもかんでも減るわけではない。例えば先ほど言われていた分別の徹底は、総排出量は変わらず、燃やすごみが減り、資源物が増えることで、トレンドとしてどうなっているのか。最終的な数字が書いてありますが、焼却施設の規模は、ここで今数字を出しましたが、最後もう一回規模を見直す時に生きてくると私は思っています。 その出し方も2つあり、トレンドを引っ張るやり方と、頑張って減らすやり方ですが、頑張って減らす目標を作ったが、減らなかった時のことを考えておかなければいけません。この二十何%というのは、たぶんトレンドを引っ張ったのではなくて、目標数値を作ったのですよね。
事務局	おっしゃるとおり、目標数値を設定したところですよ。

濱田委員

普通は施策があって減ります。一般廃棄物処理基本計画と施設の整備計画は、その相関は見ないといけない。実際に新しい施設を造ったら、ごみ減量計画を作っても減らないということになります。一般廃棄物処理計画と施設の整備計画は、本当はリンクすることが良いのですが、アローワンス（余裕）は見なければいけない。ただ、先程の 280（年間の稼働日数）の 0.96（調整稼働率）は、実際には余裕があると思います。それを出すと、先ほどの人口の影響なのか何なのか全部は見えませんが、見えてくるものもあると思います。

それから、3ページのごみ組成（表 3-2）なのですが、すごく矛盾を感じます。例えば平成 30 年度の 2 月 1 日のデータ、低位発熱量 1,550kcal、と低いのですが、可燃分は 41.4%、水分が 54.7%、灰分が 3.9%で単位容積重量 90kg/m³。水分が多いのに軽いごみはありません。もう 1 回調べて欲しいと思います。ごみ組成を決めるときの根本の数字にされると思いますが、ここがおかしいと、外から見ると全部おかしく見えます。

それから、逆に言うと（平成 30 年 1 月 1 日のデータで低位発熱量が）2,590 kcal、単位容積重量が 123 kg/m³で良いのか。可燃分が多いと重くなるというのは良いのでしょうか。もう一つは、この低位発熱量の数字とは何ですか。

事務局

これはコンサルタントのほうで分析した、実際にカロリーメーターを使った分析比になります。

濱田委員

ボンプの熱量計ですか。

事務局

そうです。

濱田委員

分かりました。それと、DCS（※1）のデータはありますか。

事務局

あります。

濱田委員

1 回のごみ測定でボンプの熱量計によるごみは採取ごみを縮分をして数グラムしか入れません。均質のごみにできないので、この場合にはデータをたくさん取らないと信頼性は高くなりません。ところが、DCS データは 24 時間 365 日のデータを解析しています。あともう一つ、参考でこの同じ分別の 3 成分の中で計る方法。それからプラを 3 成分じゃなくて物理組成で取っていますか。

事務局

物理は年に 1 回です。

濱田委員

1 回ですか、データが少ない。一つの分析に縛られると、結構危ない気がします。いろいろデータと比較検討した方がいいのではないかと思います。

それと、もう一つは、災害廃棄物の先ほど規模は 10%というのではなくて、1 日 14 トンの処理能力を確保したいということですね

今井委員長

今の段階で何かその辺のことをお答えできるところとかはありますか。一つのポイントとしては、一番初めの 3 ページ、表 3-2 の平成 30 年 2 月 1 日のデータに関して、発熱量が低くて水分が大きいのに、単位容積重量がちょっと低いのではないかというような疑義がありました。

事務局

こちらについては過去の分析結果を詳細に確認して、次回でまたお答えしたいと思います。

濱田委員

お願いしたかったのは、原単位での分析が一つ。それから、過去のデータを揃えていただければ良いです。

今井委員長

はい、そうですね。

濱田委員

あと災害廃棄物処理計画と、とにかく全部確認していただければ。

今井委員長

今の分析データの整合性を取る要望について、ご回答をお願いします。

柳井委員

もともと、ごみの予測値については一般廃棄物処理基本計画で検討されているものですが、懸念があるのは、平成 29 年から令和 3 年までは 9.3% 減と結構減り、そして、この R2 から R13 が 20%減らすということです。この根拠がよく分からないので、濱田委員が言ったように、線を引っ張るだけなのか、処理が本当にできなくなったらどうするのか等、一般廃棄物処理計画で検討したのですが、施設整備計画の処理規模にも影響しますので、しっかりと説明いただきたいです。

一度造るとその中で直せないのも、お金がかかりますが、余裕を持って造ること等、その辺をどうするかというのは、しっかりと議論をしていただきたいと思います。

それから、低位発熱量のごみ組成の関係は、DCS データの中でコンサルが持っているでしょうから、それに比べてこのごみのデータで特に低位発熱量がおおむね範囲に入ってくるのかどうか一回確認しておかないとまずいかもれません。いずれその辺の数値が施設整備計画の基礎数値になってきます。この辺のばらつきがありますが、ごみの分析というのは、ばらつきはしょうがないですが、長い期間の平均を取ったりした方が良いのでは。この辺はしっかりとやっておかないと、施設の的に大きく影響してきます。慎重に分析をし、ごみ質分析についても、きちんと市さんのほうで委託業者を管理して、縮分の方法は大丈夫かとか間違いないようにしてください。これは 5 年、10 年スパンの長いデータを施設ごとに持っている必要があります。正しい分析の仕方がありますから、そのとおりやっていただきたい。

それから、プラスチック資源循環促進法に対して、今後一般廃棄物処理基本計画のほうでどうするか決めていくと思いますが、それも施設整備に影響しますので、もう少し議論が進んだ時には、そこも含めたごみ量とカロリーが必要です。

それから、図 3-6 の単位容積重量の推移ですが、全体的に見ると高くなっています。理由を教えてください。

また、図 3-7 の粗大ごみ処理量の見通しですが、これは改めて見ると、何が資源化物か分からなかったし、9 ページの計画処理のところで、プラ製容器包装、紙製容器包装、ペットボトル、ビン・缶、粗大がありますが、この数字のどことどこが合っているのか分かりませんでした。例えば図 3-7 の R13 のリサイクルプラザ（粗大ごみ系）の 2,954 トンというのは、9 ページのところでも 2,954 とあります。図 3-7 のリサイクルプラザ（資源ごみ系）の 1,176 トンというの、9 ページのビン・缶の 1,176 ですね。その他がどの辺にあるのか分かりにくい。

事務局 先ほどのご質問の 9 ページの資源ごみ系プラ製容器包装、紙製容器包装、ペットボトルの 3 品目を足した数字が 1,869 トンで、5 ページ図 3-7 の圧縮梱包施設の 1,869 トンになります。

今井委員長 あともう一点、図 3-6 単位容積重量の推移のところ、29 年度から 30 年度に向けて軽くなっているというところについて、何かコメントはありますか。29 年度が高かったというのもあるのかもしれませんが。

事務局 こちらにつきましても、これ以前の単位体積重量と比較して、この辺りも改めて分析したいと思います。

今井委員長 分かりました。

濱田委員 お願いですが、1 つ目は年 4 回ごみ組成されているのを増やしたほうが良いと思います。データがあったほうが絶対にいい。30 年に 1 回と思えば、ここでお金をかけることは決して無駄ではないと思います。

それと、今、ビン・缶からペットボトルに移行しているらしいのです。ペットボトルのほうが軽いため、トータルの処理量的には落ちてきます。なおかつ、ペットボトルの薄肉化が起きているのでさらに落ちる。

ある施設ではビン・缶、ペットボトルの処理をしているのですが、処理量全体は落ちているのに、5 時間稼働で処理できないでストックする量がどんどん増えている。だから、重さ換算であると減るのですが、容量換算すると増えているという状況があって困っているそうです。先ほど（10 ページの参考資料を）見たら、宇部市はビン・缶も減っていて、ペットボトルも減っています。ただ、ペットボトルが本当に減っているのか分からず、さっき言った薄肉によるものか調べたほうがいいと思います。

柳井委員	6ページの「2. 施設規模の試算方法」でお聞きしたいのですが、「計画目標年度」とか「本計画」と書いてありますが、これは一般廃棄物処理基本計画のことですか。参考資料になるかもしれませんが、何を定義し、用語はどのように使われているのか分かるようにしてください。 それから、表 3-3 の長寿命化総合計画の計画期間ですが、この表中の新施設整備というのは何でしょうか。新施設が 2026 年には供用開始するとありますが、この表は長寿命化総合計画の表なのですか。普通はこれで書くと、延命化工事が 10 年間、延長が 2033 年に終了するので、そこまでに施設整備をしなくてはいけないのなら、また絵が違ってきます。どんなイメージがあるかよく分かりません。 それから、計画稼働日数が 85 日マイナスですが、現施設の実績がどのぐらいか教えてください。
事務局	まず、表 3-3 の長寿命化総合計画の計画期間ですが、長寿命化総合計画策定の際に、現行の焼却施設を延命化するか、もしくは新たにごみ処理施設を建て直すかというところのライフサイクルコストを試算するために、こういった表を作っており、それを引用したため非常に紛らわしいものになっています。ここは表を改めさせていただこうと思っています。 先ほどの計画目標年度という用語の定義になりますが、この現焼却施設を令和 5 年度末まで基幹的設備改良工事を行い、令和 6 年度から最低 10 年間で稼働させることになっていますので、11 年目の令和 16 年度に新施設が稼働するというところを想定して、計画目標年度というような表現が使われています。 最後に、今実際の施設の稼働率ですが、3 炉がそれぞれ 60 から 65% 程度の稼働率になっています。
柳井委員	例えばこれに計画停止の調整稼働率が 96%とありますよね。それから、7ページの補修整備期間（30日）。この辺の日数というのは、実際に毎年計画されている日数と、おおむね同じですか。
事務局	実際には現施設のほうが、かなり停止日数が多いです。
柳井委員	そういうことではなく、補修が 30 日 1 回とか、中間点検というのは 15 日が 2 回とか、全炉停止が 7 回、これで計画し現在も運用されているのですか。
事務局	これよりは多少多い形ですね。
柳井委員	この数字はたぶん一般的な数字ですね。将来のものですから、一般的に使われている数字を使って計画したほうがいいかもしれないですが、ただ、実際の試算に使われている数字が全然違っているとすると、あまり好ましくありません。極力、汎用的な数字を使うにしても、現状とどうして違う

のか、あるいは将来はこのぐらいのつもりでやるのかという意味で聞きました。

それで、さっき用語の話をしました。本計画というのは、委員会資料として出された時には、どう見るのかという話です。

今井委員長 本計画というのが何を指すかというところについてお答えいただいたらいいかと思いましたが。

事務局 本計画というのが、最終的に施設整備基本構想としてまとめられますので、本計画イコール施設整備基本構想という理解でいます。

濱田委員 そうであれば、「本構想」と書けばいいと思います。
それと、もともと 280 日（年間稼働日数）の 0.96（調整稼働率）がベースにあれば、何トン処理できるか、処理量が出てきます。宇部市の処理計画を作る時のベースになるものが、それかということです。柳井委員が言われているのは、それが生きているのですかということです。例えばもう能力が落ちて 0.9 しか負荷をかけていませんというのもありえます。それは処理量のパーセントで言うのか、稼働日数のパーセントで言うのかは説明していただければいい。

それと、質問なのですが、10 ページの参考資料に、収集と直搬がありますが、これは何でしょう。

事務局 お答えいたします。まず収集について、全ての項目においてありますが、こちらが市の収集担当部署が直接収集するもの、市の収集担当部署が業務委託で業者を使って収集するもの、そこが一括りになった数字になります。直搬というのが、基本的には事業系ごみは各施設に直接搬入されます。あとは家庭からの個人の施設への直接搬入、市関係の各施設への直接搬入があります。

濱田委員 そうすると、直搬ごみが半分で、かなりの台数の車が来るのではないですか。それをどこか基本構想の中に、課題として書くべきだと思います。配置計画にトラックスケールの位置などに全部影響してきます。

今井委員長 私からちょっと 1 点、確かに 3 ページの図 3-3 ごみ焼却量の見通しに関して、確かに一定減ですと来ていますが、その根拠として例えば人口減がベースになっているなら、そこまで頑張らなくても減っていくと思いますし、あと原単位ベースもやっぱり減っているのであれば、本当にそんなにずっと減りが継続するか、そこら辺の算定根拠みたいなものを、もちろん示してはいただいています、少し見にくいですが、将来計画というのはすごくシビアなところだとは思いますが、政策によって一部減るような、それこそシナリオを幾つかを更に盛り込んでいくと。

私からのリクエストとして、原単位やそこら辺も含めて、どういうベー

スで、こういう減少になっているのかなというところをぜひお示しいただけると分かりやすいと思います。

それでは、引き続きまして第4章ですね。次に、議題3の第4章「処理技術情報の整理」の説明をお願いいたします。

事務局 資料を基に、議題3の第4章「処理技術情報の整理」の説明。

今井委員長 今までのご説明に対して、ご質問とか今後の方向性についてのご意見がありましたらお願いします。

小島委員 今、各処理方式の説明があつたのですが、この処理方式の違いによって発電量はこういった違いがありますか。

事務局 まず、発電ができる方式ですけれども、焼却方式、それからバイオマス方式になっています。それ以外につきましては、発電は基本的にできないとお考えいただいてよいかと思います。

小島委員 環境政策課の方にお尋ねしたいのですが、今、うべ未来エネルギーという市の職員が社長を務めている会社があると思いますが、それは焼却施設の発電を利用して市の公共施設に売電するという形で、その辺をされていると思いますが、今現在、この委員会でゼロベースから考えるということは、今の発電量ほど発電しない施設ができた時には、うべ未来エネルギーの会社の存続にも関わるとと思いますが、それは発電しない施設になった場合には会社を解散するという形に進んでいくのでしょうか。

事務局 うべ未来エネルギーは民間会社ですので、行政側でここで断言することはできません。今、実際に会社側のほうで検討されているのは、当然、主要電源がこの施設の電源ですので、ここが発電しなくなったらどうしたら良いかというのは、今、次の計画の策定の中で大きな議題の一つになっているということだけは申し上げたいと思います。

柳井委員 資料ですが、例えば9ページまでは利点・欠点とかが書いてあり、方式の説明がありますが、この出典がどこか書かれていません。この委員会で利点・欠点を了承していないので、処理方式の概要・概略フローも含めて、どの辺から来ているのか出典は必要です。

また、トンネルコンポストについては、これは方式として書くものなのでしょうか。この資料の全部が会社のパンフレットのものなら単なる参考資料です。この場合は固形燃料の原料まで作って、一緒にやってもいいわけですが燃料製造は別にしています。できないということは、自治体でやることは難しいシステムなのですか。これは燃料原料を造る施設なので、表4-1でトンネルコンポストが堆肥化となっていますが、燃料化ですよ。間違っていたら直してください。

それから、表4-1の作りですが、大分類が「ごみ処理が単独で完結しないため」の定義を教えてください。この分類からいうと、単独で完結しているものは全て有価物になっているということでしょうか。完結している、完結していないとかの言い方ですが、いずれメーカーヒアリングを含めて詳細に説明をやっていくとは言っていましたが、ここだけ見ても書き方は、これで良いのか確認だけしておきたいです。

事務局 先ほどの出典の資料の問題につきましては、再度しっかり確認してお示しします。

柳井委員 調べた結果がこうだというのなら、調べた出典を説明していただければ。

事務局 出典、それからこちらで調査したものがしっかりお示しできるように準備をしたいと思っています。

それから、トンネルコンポスト方式ですが、実は言われたように、燃料化というところで私どもの国内の実績は捉えているのですが、ヨーロッパでは一般的に堆肥化という取り扱いになっており、これを併記するか、どの様に表記するか、今、思案しています。

殿河内委員 19ページの表4-18の導入実績ですが、色々な処理方式が書いてありますが、この処理方式は何トンから何トンまでが適正な規模だとかがあるのではないかなと。特に実績が1ページで書いてあり、実際の検討に値するかどうか、これらが適用される可能性があるかどうか。今、ここに挙げてあるから、たぶん宇部市の規模であれば、全部適用できる中に入っているとは判断しますが、こういう点ではどうでしょうか。

事務局 基本的にはこちらの方で今捉えた処理方式を参考に、と認識しています。その点で今、宇部市のごみの量とか状況に合わせて、どの程度プラントメーカー等が対応いただけるかは、今後のアンケートも含めてしっかりと精査をする中で、委員会の中で協議、ご意見等いただけるような資料に持っていけるかどうか判断していきたいと思っています。

殿河内委員 そういうものも、アンケート結果をもらってからになるのですか。

事務局 そうですね。アンケートをいただく中で、ある程度メーカーの方が宇部市の方に興味を示していただかないと、私どもが机上でただ情報を取ってお示ししても、最終的には構想ですから、将来、こちらに向けてこういう施設で処理をしていきたいというところに行き着かなかったら意味がありませんので、その辺はしっかりと確認を取っていききたいと思っています。

殿河内委員 分かりました。あまり範囲が広過ぎると、これから検討の内容もどんどん増えてきますし、ある程度自治体のキャパというのが各々の方式である

のであれば、そういうことでやってもいいかなと。

柳井委員が先ほど言った根拠の話は、これは我々ではなくて、たぶん市が聞かれた時に使うものです。委員会で説明するために調べるのではなくて、自分たちが理解して第三者に説明できる中身かどうかという見方をした方がよいと思います。

もう一つ、これからメーカーアンケートを取ると言うのですが、ごみ処理が単独で完結ではなくて一応終わるということですね。何かの残渣として残るものの別の処理が必要と書いてありますが、その組み合わせは何も書いていません。それはどういうふうにするのかは、今日でなくとも良いのですが、教えてください。

事業者アンケートを取る時に、色々なことを書きすぎると、これを提案しますというのではないかもしれません。アンケートを取って、それをベースで判断していく時に、単独で完結しないということはどういうことかという、例えば堆肥化と焼却がくっつくとかです。堆肥化するのに、生ごみの分別も実施する、そういうシステムを考えてやるのかどうかということところです。スタンスの話なので、そこは教えてほしいと思います。コンポストでは宇部市から出てくるごみは全部処理できないというふうに読めますので、このままでいくと消えます。そこをきちんと決めていただかないと、われわれも何を議論していいのかよく分からなくなります。

それから先ほどの根拠の話で、例えば「設置面積がコンパクトになる」とすごく簡単に書いてあるものですが、これは何と比較してでしょうか。何平米必要というようなことは書いてあるものもあればないものもあります。そういった単純に書いてないものも、書いてあるものも一緒かということ、そうでもないようです。そういうのは、実際の数字が出せるかどうかは分かりませんが、そこも含めてこう書いてある理由は教えて欲しいですし、調べた方がよいのではないかと思います。

それから、災害廃棄物に対しても、単純に災害廃棄物の処理の対応と書いてありますが、それは宇部市が考えている既存工場で処理しようとしている災害廃棄物ということで良いでしょうか。災害廃棄物の可燃物というのは、普通はがら混じりの可燃物やリサイクルして木くずなどを全部分別した後のどうしようもないもので、災害廃棄物の処理とはそういったものを処理したいという位置付けだと私は思っていますが、それも書いてない。処理したくもない災害廃棄物は受け入れる必要ないと私は思いますので、そういうのを含めて、本当の意味での整理をしていただきたいと思います。

それと、教えて欲しいのですが、19ページの表4-18で、ハイブリッド方式が125トンから149トン/日に「1」と書いてありますが、これは何の規模でしょうか。バイオマス+焼却方式、これは焼却までも含めた規模でしょうか。それは確認しておいてください。焼却規模が書いてないのでよく分からないのですが、先ほどの資料でいくとどれになるのか、それだけ教えてください。

それともう一つ、20 ページの（２）経済性の比較のところでも 2 つ書いてある建設費と維持管理費等。「過去の建設費の実績により比較も可能ですが」とあるので、可能ならやってください。両方やるべきだと私は思います。アンケートを丸々信じるのは疑問符が付くので、過去の実績のほうが見積もり・参考数字になります。実績は本当の建設費で、本当の運営費ですから。ただ、今の時代に合うかどうかは別です。

事務局 ハイブリッドの事例ですが、焼却と合わせた規模で考えています。実際に防府市の事例です。

濱田委員 あちらは大き過ぎでは。

事務局 あちらは大き過ぎですね。あちらと京都は大き過ぎです。
バイオの施設としては、同程度ですが、焼却が 2 つとも 200 トン以上です。

濱田委員 南但（※2）は？

事務局 南但は（バイオマス）36 トンに対して焼却は 43 トンですので、70 トンぐらいです。

柳井委員 この処理方式は、幾つかあるうちの宇部市として望ましい、市の構想なり、施策なり、市民にとって基本的にはこういう方式の中から選びたいというもので、まず最初に造る可能性があるものに少し絞り込みをし、宇部市に適しているものをいくつか選んだ上で、さらに建設費、ランニングコスト、環境負荷、CO₂等の比較基準を作るかなどとしては。メーカーヒアリングで手を挙げたのがこの方式とこの方式しか出てこないもので、やむなくこの方式とこの方式にしましたというやり方もあるかもしれませんが、この委員会は構想の策定ですから、ふさわしいものとかを提言していくので、たぶん一方式にすることまではないと思います。委員の皆さんに意見を聞いてもいいのですが、（処理方式の情報が）膨大になってしまってイメージが分からなくなってしまうと思うので、ちょっと教えてください。

小島委員 ある程度市の方針として、建物の所管の環境保全センター施設課と現状に関しては廃棄物対策課、他の環境行政全般は環境政策課と、連携して、どういうふうな方針で話を進めていくかというのが大事だと思います。
また、この資料を見ていると、ゼロベースで考えますが、焼却方式が良いという様な感じの資料にはなっているかと思うのですが、その辺はどうですか。

事務局 確かに資料については、焼却方式が中心となった書き方になっているのはご意見のとおりだと思っています。もともと国内の主流が焼却方式とい

うことで、なかなかその他の方式の情報も数が少ない中で、今集めて皆さんにお示しをしているような状況です。

最終的には、この委員会での構想ということになりますので、これというふうな決め方は非常に難しいと思っています。ただ、宇部市に対応が可能であろうという方式をいくらか選択して、処理方式もより幅広いものが情報として得られるよう今後のアンケート調査等もしっかり行い、こちらである程度資料についてはしっかり集め、それぞれの評価をこの委員会の中で皆さんのご意見としてまとめて、次の基本計画に向けられればと考えています。

小島委員

これは柳井委員とか濱田委員のほうがお詳しいとは思いますが、今の国内は、こういった感じの方式が多いのですか。

濱田委員

先程の導入実績（表4-18）を見れば分かるとおり焼却です。ただし、ストーカか、ガス化溶融炉かは、各自治体の事情です。コストの問題もちろんありますが、一番大きいのは処分場があるかないかでほぼ決まります。ハイブリッドは、色々な考え方がありますが、市の方針ですね。京都市はBDFもやっていますし、廃油を集めてバイオディーゼルを作ったりと色々な事をやっているんで、その中の一環だとは思いますが。

何が言いたいかというと、これからアンケートを取ると、以前採算が合わずに撤退したような提案はたぶん出ないと思うのです。ゼロベースとなった時に、メーカーが言わないから切るというのは、ちょっと早計だなとは思うのです。そこは調べれば分かります。間違いなく止める、もしくは止める方向で今新しい施設を造ったりしているのです。それはある意味の実績です。たぶん安定処理や故障の頻度、そんなランニングコストの高さのようなものが原因だとは思いますが。それはメーカーさんにアンケートを取ってもコストが高くてしょうがない、故障が多いなんて回答など絶対あり得ないので、実際に使っている自治体さんに聞くしかありません。自治体に聞くとすれば、市が聞かないと、コンサルが聞いても、たぶん教えてくれないと思います。

実績というのは、そういう負の実績も含めたものを幅広く調査して、単独で処理できないものは、一つの方式ではごみを全部処理できない、ハイブリッドみたいなことをやらないといけないものがあるが、そこをどうするのか。どこまでを網羅した形で処理の整理をされていくのか。事業者は自分たちをPR・売り込みしたくてアンケートに答えるのが基本ですから、やらない・絶対来ないような仕事について意見など言いません。そこは事務局で頑張るしかないと思います。

アンケートの結果も踏まえ、どうやってまとめていくのか考えていただかないと、我々も何を言って良いか分からないと思いますので、そこはよろしくをお願いします。

柳井委員

全体的に見ますと、もちろんリサイクル施設については、マテリアルリ

サイクル（再生利用、※3）系を中心に循環業者の中に戻しますが、生産処理系はどうか。焼却にするかどうか。一番問題なのは、燃料を作るにしても、堆肥を作るにしても、用途がきちんと有り、将来に渡っても使ってもらえるものかどうか。地場産業育成で、ある程度広く安定して、40年、50年使ってもらえるような処理方式にしておかないと、ごみ処理としては安定性に欠けます。

そうすると、今度は規模によります。環境省は色々な交付金制度を持っていますが、ごみの中から資源を回収しなければいけない。さらに焼却にしろ、メタン発酵にしろ、飼料化を含めて資源回収をしていきなさいということになっていると、規模がある程度、一定以上でないと発電というのは無駄なお金がかかってしまうので難しいのです。規模が小さい市町村は、やはりメタン発酵とか、燃料化とかになります。メタンの場合は残渣になってしまうとどうするかとか当然あります。市町村の規模によって140～150トンぐらいなら、それなりの発電はできます。もちろんハイブリッドも。ですから、規模によって発電したほうがいいのかと、とてもそんなにお金をかけないで燃料にした方がよい場合もあります。他にもたくさんありますので、市町村はかなり苦労されている。ですから、造る場合は、ここにごみ処理が単独で完結するかどうか分かりませんが、単独完結しないのなら将来にわたってごみ処理の中の一環として使えるシステムかどうか、先手を考えていかないといけないということですね。

竹光委員

色々な方式の例示が今ありましたが、この方式を採ったら、現在の市の分別より細かく分けなければいけない、または今よりはざっぱでもいいよというような分別の程度の比較があれば分かりやすいのではないかなと思いますが、どうでしょうか。

事務局

処理方式によって今の宇部市の分別がより簡単になるか、もしくは逆にもう少し難しくなるか、もっと細分別していただくようになるかというのは、言われたとおり、違いが出てくると思います。ここに色々掲げています処理方式が、今の宇部市の分別に対してどのように影響があるのかというところは、分かりやすい表現ができるかどうか、その辺を含めて勉強させていただければということをお願いします。

木原委員

19 ページの表4-18 の導入実績で確認できる導入された市で、宇部市と似たような、例えば最終処分場は市内にある、人口の規模が同程度の市が、同じようにこういう委員会を開いて検討したようなデータをもっと深く掘り下げてはどうでしょうか。どうしてこれとこれは競ったけど結局諦めたみたいなものが分かれば、宇部市ではこれは採用できるのではないかなみたいなところも、より検討がしやすいのではないかなと思います。

事務局

各自治体の既に構想という形が取られているのかどうかというのは、しっかり確認を取っていませんので、調査に入り、その辺を含めて色々と情

報として得られるものがあれば、皆さんにご提示したいと思います。

濱田委員 非常に細かい質問なのですが、ストーカ式の焼却炉の説明がありまして、ストーカ式（P11）と流動床式（P12）と回転炉式（P13）というのがあるのですが、その後がガス化熔融炉（P14）なのですが、この回転炉（P15）というのは、回転式ストーカ炉とどう違うのでしょうか。

柳井委員 メーカーの呼び名です。

濱田委員 メーカーの呼び名ですか。事務局としては、この回転炉というのは、回転式ストーカ炉というメーカーの言っている呼び方は入るのか入らないのか教えてください。

事務局 分類については、いわゆる計画設計要領の表をそのまま 10 ページの図 4-1 に書かせていただいていますので、焼却に関しては、ストーカ式、流動床式、回転炉式という表記のまま書かせていただいています。

今ご質問のいわゆる前段にキルンがあってストーカがあるメーカーの方式については、ストーカ式という形で一定集計させていただいています。それは最後の補足資料として全国の同等規模の施設情報の中で環境省の区分としては回転式となっていたところを、あえて「ストーカ式（回転式）」と書かせていただいています。（補足資料 2 ページ）表の真ん中、埼玉県の埼玉西部環境保全組合、（仮称）鳩山新ごみ焼却施設については回転式ストーカですので、ストーカ式の括弧回転式という形で、19 ページの集計ではストーカ式として集計をしています。

濱田委員 そうすると、ここの回転炉というのは、単純キルンという理解でいいですか。ストーカ式だと、11 ページの説明ですよね。全然タイプは違いますが、それとは別に（13 ページで）回転炉式と書いています。これはどう読めばいいのですか。

事務局 一般的に今言われている産廃であるようなキルン炉ではなくて、13 ページの図自体、貼り付いている概略図で、これも計画設計要領のままです。

濱田委員 それは分かっていますが、例えば（13 ページ概略図右に）後燃焼式回転炉と書いてあります。これは、理解をされているのは回転炉式なのでしょう。書いてあるだけでなく、どう理解されているかを聞いています。

何が言いたいかというと、今は造っていませんが、昔、後ろにキルンが付いているものがありました。どんがら（※4）に燃焼空気も入れず、ただ回っているだけの焼却炉が現実にあるのです。書いてあるからではなく、書いてあるものを引き写しで提出しているわけでしょう。だから、その理解は何ですかと聞いています。書いてあるからでは、理解ではないですよ。それでは、そこを執筆した人に聞けということですか。

何を言いたいかというと、最後評価した時に、これが残るのか残らないのか知りませんが、ちょっと微妙なところが出てきてしまう。基本構想の段階で切られると、結構大きいです。教えてください。整理するまでに決めればいいと思います。

柳井委員

今のこの資料は出典が全部書いてありますが、この出典を逸脱して追記したものはありますか。出典をおおむね要約した程度のものであればですけど、出典プラスアルファのものはないのですよね。何か課題とか、みんな書いてあるでしょう、全都清の方も。

事務局

出典だけではありません。当然、事務局の方で色々と。

柳井委員

そうすると、これを見ると出典はこれだから、課題もここに全部書かれているかと思ってしまう訳です。そうでないなら、ここここは、この資料から要約したものですと。それ以外は書かなければ違うということですから。これを見た時に、課題なんか全都清に全部書いてあったのかと思ってしまいました。この事業で作ったものだったら、そのまま書くようにしないと、責任の意味で、独り歩きして大変なことになってしまいます。

今井委員長

委員会としては、やはり提示された資料で評価せざるを得ないため、そういう意味では出典等一体どこからか、例えば意見を書いていいのかどうかとか、その辺も含めてご検討いただければと思います。もし、書き足すのであれば、そういうところが分かるような書き方をしていただきたい。

私自身も大学という中で色々と情報に接している中で、結構、リサイクルというところを考えた時に、捌けるかどうかすごく大事な要素になると感じています。そういった意味では、この周辺できちんと使ってもらえるというようなところも、ある程度情報としていただければ。例えば RDF（※5）は作ったけれども、地元の企業さんがそっぽを向いてしまうと、じゃあどうしようと大騒ぎになります。そういう視点も含めて検討させていただきたいと思いました。

では、議題4メーカーアンケートに関して説明をお願いいたします。

事務局

先ほどの21ページ以降のところですが、不燃・資源系ごみ処理施設の説明もあります。時間の関係上、21ページから啓発施設の事例等々を書かせていただいているのと、27ページ以降については、各設備の、こういう方式がありますよというような説明になっていますので、また別途ご覧いただければと思います。

事務局

続きまして、最後のアンケート調査について報告させていただきます。資料を基にアンケートに関する説明。

今井委員長

ご質問、ご意見いただければと思いますが、いかがでしょうか。

柳井委員	このアンケートに協力しないからといって、本事業の事業選定に影響を与えることはないということを、どこかに書いておいたほうがいいと思います。また、どなたかが言われた、自治体アンケートの中で計画策定時に検討された方式がありますかというのと、その時の（採用・不採用）理由の質問を一緒に入れると良いかもしれません。
濱田委員	メーカーアンケートの 1 番の項目をどう整理するか。全体の処理事業費が欲しいので、最終的に例えば堆肥化方式に丸をされても、事業費が出ませんし、ここだけ聞いてもあまり意味がありません。ですから最終形をどう料理するかで、ここの聞き方が変わるため、無駄なことをやっても意味がないので、よく考えたほうがいいと思います。 あと、選別施設（リサイクルプラザ）の細かいフローシートが書いてありますが、運転人員とコストと両方聞くのですね。表の上の方は良いでしょう。下の 3 つ、プラスチック製容器包装と、紙製容器包装と、ペットボトルに破袋機と手選別が必要であれば、頼む側の意思として、手選別は人がかかりますので、人件費を見てもらうため入れたほうがいいと思います。 それと、先ほど説明が飛ばされた不燃・資源系ごみ処理施設ですが、普及啓発施設はここに入れるという整理がついているのですね。
事務局	今、本市では不燃物、それからビン・缶の資源物までがリサイクルプラザの建屋のほうで処理をされて、プラスチック製容器包装、紙製容器包装、ペットボトルは別ヤードで出荷等を行っている状況ですが、次期ごみ処理施設では、まだこれと決定をしているわけではありません。ラインはたぶん変わってくるとは思いますが、一つの建屋で全て処理する形も当然あると思います。
濱田委員	21 ページの不燃・資源系ごみ処理施設の 1 番に市民啓発機能と書いてあり、普及啓発が入っています。
事務局	今の施設は確かにこの辺を含めていますが、次の施設はまだそこまで（決まっていません）。
濱田委員	であれば、別書きにすればいいです。
柳井委員	不燃、粗大だけに入れる必要はありません。
濱田委員	色々条件が書いてありますが、展示物は更新の容易性みたいなのは必要だと思います。デジタルサイネージなどを使って簡単に換えられるようにやるのが今、流行っていると言ったら変ですが、そういったものは方針として書き、ここに書く必要はないと思います。運営は誰がやるのですか。

事務局	基本的には、今、民間業者さんの方でと。
濱田委員	事業者さんに委託するのですか。
事務局	確定ではありませんが。
濱田委員	運営のことなので書かなくていいのですが、腹積もりがないと色々な事を書けないかなと思います。 それと、文書の作りですが、26 ページの「ウ 啓発体制の中」に、①自然エネルギーの活用で太陽光、②消費電力の低減で省電力機器の採用と書かれています。これ啓発でしょうか。啓発に使うことは分かりますが、何となく毛色が違う感じがしました。啓発は結構難しいので、早い段階で、どういうものをどう使って何をしていくか決めておかないと、大広にすると、お金がすごく掛かります。それは初めに頭に入れ、調べられたほうがいいと思います。
事務局	そういった啓発等については、再度こちらでしっかりと意識を持って捉えられるように確認していきます。
小島委員	メーカーアンケートですが、何社ぐらいに依頼予定でしょうか。
事務局	大体ですが、14 社か 15 社を予定しています。
小島委員	その中で、処理方式に丸を付ける欄があると思いますが、偏った処理方式のところなのか、複数の処理方式を使えるメーカーなのかの割合はどれぐらいか分かりますか。
事務局	メーカーの選定の根拠としては、宇部市の施設規模と同等規模の納入実績のあるメーカーを考えています。それから、納入実績のない方式をやられているところに関しては、これは別途、選んでアンケートを取る形を考えています。メーカーによっては複数の方式、実績、技術があるところがありますが、割合は現時点ではお答えできません。
小島委員	例えばトンネルコンポストだと三豊市の 1 社だと思うのですが、そこも含め、堆肥化のところなら堆肥方式を使っているところのメーカーとか、そういった感じで 14 社という事ですか。
事務局	その理解で考えています。
柳井委員	今の件ですが、自治体の施設に納入実績があるところですか。
事務局	自治体での納入実績のあるところを選ぶ予定です。

柳井委員	そうすると、三豊市のコンポストは自治体の施設ですか。
事務局	厳密には、民間が建てた施設に委託されています。
柳井委員	委託で、自治体施設ではないわけでしょう。何故 1 社だけ民間なのか、きちんと説明できるようにしておいたほうがいいと思います。
今井委員長	2 ページのナンバー1「対応可能なごみ処理方式」ですが、その会社が対応できる、技術として持っているというところで丸を付けてくるのか、あるいは、例えば堆肥プラスの焼却プラスのというような形で一つのシステムとして提案できるというようなところで丸を付けてくるのか、どちらを聞きたいのでしょうか。その両方でもいいのかもしれませんが。聞き方によっては、「うちはこの技術があります」というような形だけで終わってしまう可能性もあります。そうすると、ここの委員会で、「これは単独しか提案がないからちょっとそぐわないね」という話になるのか、あるいは「ここここを組み合わせ使いましょう」というような話をここでするのか、そこのところを共有、意図をもってアンケートを組んでおられるのか聞きたいと思います。
事務局	今のアンケートの取り方をすると、これとこれとの組み合わせでという提案は恐らく出てこないと考えています。そのため、先ほど濱田委員から指摘があったように、組み合わせについては、別途、事務局のほうで考える必要がありますので、後ほどまた検討して考え方を整理させていただきたいと思います。
今井委員長	それでは、議題 5 の自治体アンケート（案）についてご意見・ご質問等あればお願いします。 自治体アンケートで、それこそ近年新しく入れられたところや、実際に方針をされているところで、比較的規模が近いところ等、そういうところにヒアリングに行くという予定とかはありますか。やはり直接行って聞くということも結構大事になると考えるのですが、色々な裏話とかは、なかなか文書では書いていただけないものですので。そういうところも少しご検討ください。 何かご質問、ご意見等ありますでしょうか。 2 枚目に付いている参考が回答例ですね。
事務局	はい。3 ページ目の参考は、宇部市の回答例を書いています。
今井委員長	それでは、最後ですが、議題 6 のその他について説明をお願いします。
事務局	第 2 回の時にお示した協議スケジュールの修正です。令和 5 年度につ

	いては3回予定していた委員会を、月も変更させていただき、4月、7月、10月、2月と計4回に変更しています。10月の後にパブリックコメントを実施しまして、第7回の最後の時に結果の報告と構想への反映という項目を追加させていただいています。
今井委員長	ただ今、ご説明いただきましたが、事務局から、令和5年度は当初の3回から4回でお願いがありましたのでよろしくお願いします。 では、本日の議題はこれで終了します。本日の検討委員会を終了とさせていただきたいと思います。事務局に進行をお返しします。
事務局	長時間にわたりご検討いただきまして、ありがとうございました。 それでは、以上をもちまして全ての日程を終了します。施設見学をご希望の方は、このまま研修室内でお待ちください。本日はありがとうございました。
【閉会】	終了時刻：15時30分
※1…DCS（Distributed Control System）とは、日本語では「分散制御システム」。工場の生産現場に導入されているシステム。簡単にいうと工場やプラントなどの工業用コンピュータシステム。メーカーによっては「デジタル計装制御システム」と表現している。 ※2…南但クリーンセンター（兵庫県朝来市）は高効率原燃料回収施設とリサイクルセンターからなり、高効率原燃料回収施設は、バイオマス設備と熱回収設備を合わせた施設。 ※3…マテリアルリサイクルとは、廃棄物を新たな製品の原料として再利用するリサイクル方法。（回収した缶を溶かして新しいスチール缶・アルミ缶等へ、古紙を溶解して再生紙等へ、使用済PETボトルを破碎・加工処理し、再度PETボトルや繊維製品等へ再生すること。） ※4…どんがら（胴殻）は空洞の意味があり、ここでは、キルンと呼ばれる回転ドラムを指す。 ※5…RDF（Refuse Derived Fuel）可燃性廃棄物を燃料とした固形燃料。廃棄物中の、紙、木材、プラスチック等可燃性のものを分別収集したものと木くずや廃プラスチックを混合したものを、破碎して、圧縮、加熱することによって作る、石炭に近いカロリー（4,000kcal/kg 程度）の短い棒状の燃料。	