

第7回 芦屋市環境処理センター施設整備基本計画検討委員会 会議録

日時：令和5年11月8日（水）

午後1時～午後3時30分

場所：環境処理センター会議室

○事務局（山城） 委員の皆様が発言につきましては、お名前の入った会議録として、市役所1階行政情報コーナーと本市のホームページにより公開となりますので、御了承をください。

○浦邊委員長 次に、傍聴者についての報告をお願いいたします。

○事務局（山城） 傍聴者の方はおいでになりませんので、このまま進めさせていただきます。

浦邊委員長、議事の進行をよろしくをお願いいたします。

○浦邊委員長 議事に入ります前、本日の会議の成立等について、報告をお願いいたします。

○事務局（山城） 本日の会議は、委員8人中、全員の出席を得ており、委員過半数の出席がございますので、同要綱第6条第2項により、この会は成立をしております。

また、本市の10月1日の人事異動により事務局が1名増員となりましたので、紹介をさせていただきます。御宿主査です。

○事務局（御宿） 御宿と申します。よろしくお願いいたします。

○浦邊委員長 次第2（1）の説明について、事務局からお願いいたします。

○事務局（尾川） 説明に入る前に、私、尾川から報告をさせていただきたいことがあります。少し時間をいただきたいのですが、よろしいでしょうか。

○浦邊委員長 はい。

○事務局（尾川） 御存知の方もいらっしゃると思いますが、先般の9月議会におきまして、本市の高島市長から神戸市との環境施策の広域連携についての発信がございました。

この会議自身は芦屋市単独での処理施設の建替えの計画策定作業となるのですが、並行して神戸市さんと環境施策の広域連携についての可能性とか有効性を探ることになりました。

とはいえ、この10月におきましても千葉県のある市においては、29年目の焼却炉が原因不明の不具合で3炉中2炉を緊急停止して、市民の皆様にごみの削減の協力をお願いしている状況があり、静岡県のある市では18年目の焼却炉が故障を繰り返して、結局、ごみの全量を県内の他の受入先に搬出する形になってございます。

本市におきましては、今まで説明させてもらったように、令和15年度に新しい焼却炉を建てるという前提の下におきましても37年間使うこととなります。他市の事例を見ますと、かなり長い運転年数になりますので、令和15年度の供用開始から逆算しますと、今の基本計画策定、その後の要求水準の作成・策定、工事等を考えますと余裕がございません。高島市長の発信はございましたけれども、この単独整備は粛々と進めていくこととなりますので、その点はよろしく申し上げます。以上です。

○浦邊委員長 何か、御質問等はございますか。

改めて、(1)について御説明をお願いします。

○事務局（荒木） 私、荒木から、運営協議会からの意見等について説明いたしますので資料1をお願いいたします。前回委員会での検討内容を運営協議会において説明し、意見等をいただいております。

1つ目の安全衛生管理計画について、爆発対策に関し、当処理センターは住宅地に近く、高速破砕機の使用に伴い爆音や衝撃波の影響が想定される。よって、高速破砕機は設置しないほうがいいとの意見があり、検討委員会において破砕機の種別に関し、継続して検討を進めますと回答しております。

次の環境計画では、ごみ投入扉の基数、車両の動線についてなど、また余熱利用設備に関する説明文について再検討との意見をいただいております、これも同様検討を行っていく旨を説明しております。

なお、これらの意見も含め検討を行い、本日の資料をまとめています。

○浦邊委員長 資料1についての御説明に対して、御質問等はございますか。

このような意見等についての考え方・対応については、一応御了解いただいたということで、後で、いろいろ質問があるかもしれませんが。

次の安全衛生管理計画と公害防止計画について、一括して御説明をお願いいたします。

○事務局（荒木） まず、安全衛生管理計画について説明いたしますので、資料2をお願いいたします。

第5回・第6回でいただいた意見等に基づき、見直し修正を行っております。また、表現の整理等も行っておりますので御確認をお願いいたします。

続く議題の公害防止計画も同様の修正をしています。

2ページの2)の爆発対策。赤文字のとおりスプレー缶やボンベ等は徹底した事前除去を行うこと、また破砕機の設定については、低速・高速の組合せ行う考えを追記しています。

次ページ以降は表現の整理を行っております。

続いて、公害防止計画について資料3をお願いいたします。

1ページ目の下から5行目、250ppmに括弧書きをしておりましたが、ほかの記載場所との区分を明確にするため、これを外しています。続く2ページ以降も同様の修正を行っております。

5ページ上段の全国その他施設の自主基準値、「全国の」を追記しています。

以降は表現の整理等を行っております。簡単ですが説明は以上となります。

○浦邊委員長 資料2・3について、事務局による修正・追加とかがありました。何か御質問等がございますか。

次、(2)の協議、環境計画について御説明をお願いします。

○事務局(荒木) まず、環境計画について説明いたしますので、資料4をお願いいたします。

前回の委員会において御意見・御指摘等があり、見直し修正を行っておりますので、再度の検討をお願いいたします。

2ページの触媒脱硝法、赤文字の5行の図の説明書きを追記し、また「今後の技術革新等に注視して、最新の技術動向を踏まえて」を追記いたしております。

4ページの水銀に関しましても、赤文字のとおり説明文を追記させていただいております。

8ページ、先ほどの運営協議会の意見にもありましたように、異物確認方法とダンピングボックスの整理をしており、11ページの上段部、意見のごございました余熱利用設備に関する記載についても修正させていただいております。

12ページの発電のタービンの形式。復水タービンと背圧タービンの記載方法を変更・修正しています。見直し修正は以上となります。

○浦邊委員長 資料4、環境計画について修正がありました。何か御検討をいただくことが、ありますでしょうか。

○井上委員 資料4の環境計画、6点を質問したいと思います。そのページごとに説明を入れたいと思います。

1番目は、具体的に燃焼ガス、余熱利用、給水設備、電気・計装設備、そういうことについて意見を言いたいと思います。

○事務局（尾川） すみません。もう一度、よろしいですか。何ページでしょうか。

○井上委員 2ページ目の真ん中、脱硝触媒の説明について言わせていただけますか。

それは、2ページと同時に9ページ目の2・3が連動してたと思います。9ページと10ページ目で「なお、一般的に触媒は230℃前後の温度」。これ具体的には、2ページ目と10ページ目の表現が、10ページ目は削除になっていて、2ページ目に持ってきて、整合性からいくと2ページ目の「通常の230℃」が10ページと同じように削除が望ましいと思いますけど、そこについて事務局として考えて方を教えていただけますか。

○事務局（尾川） まず、2ページの追記した赤字の部分に関しましては、NO_xを下げるために無触媒脱硝法と触媒脱硝法があるということを表-2で説明させていただいて、通常の脱硝触媒は230℃前後で性能を十分発揮します。この計画を行う場合、排ガス処理、バグフィルターの入口で200℃以下となっている状態を、もう一度230℃まで再加熱する必要があります。ただ、現在は200℃以下の低温でも脱硝性能が十分発揮できる触媒がございますというのを、ここで表記させてもらっています。

確かに200℃まで下げたものを、もう一度230℃に上げるのは採用してもよいですが、エネルギーロスがあります、もしくは、200℃で十分性能を発揮するような触媒がございますので、これを採用すると再加熱が必要ないですよという情報提供をさせてもらって、本市の既定値である60ppm以下を実現するために、どういふのを採用しますかというのを、ここでは除去方法を限定せずメーカーに提案してもらうために、こういう追記をさせてもらっています。

10ページには重複するような部分がございますので、排ガス処理設備、ばいじんと塩化水素の除去として、“なお、窒素酸化物については、新ごみ焼却施設の協定基準値を【60ppm以下】と設定”としていますので、同じような記載で、二重となりますので、2ページのNO_xの項目に記載しています。

○井上委員 平成9年に環境省が性能指針大転換をして、平成18年度にも大体230℃以下、大体200℃ぐらいが世間一般ですから、あえてこれを書くのは不適切かなと考えております。

細かいですけど、2017年度改訂版となっておりますけど、今のは2019年ですから、230℃という表現はいいと書いてしませんし、今の流れでいくと、200℃前後が常識になってきてますので、発言させていただきました。以上です。

○事務局（尾川） ここに関しましては、井上さんのおっしゃるようなことも勿論ございます。ただ、情報提供という形で、例えば、低温触媒、低温でその能力を発揮する触媒は、やはりコスト的には上がるようなことになりますので、そこをどう捉まえるか。メーカーとして、どう捉まえるかも含めまして、一応、情報提供という意味で、赤字の部分は説明をさせていただきたいと思っております。

○井上委員 再度、こだわります。平成18年頃、四、五年前から低温触媒は、この業界では一般になっておりますので、いかがかなと思っております。

以上です。そこら辺、浦邊委員長どうでしょうか、18年ぐらい。

○荒井副委員長 一度確認したらいかがですか、平成9年の性能指針から2019年まで。

○事務局（尾川） はい、設計要領について、もう一度確認させていただきます。

○荒井副委員長 低温化することは事実ですので、温度の件はメーカー各々のノウハウがあり、必ずしも同じ温度を提案しているわけではないですが、低温化の傾向にあって、230℃とか200℃という議論については、やはりなるべく低い方を使うのは事実であります。よって、それを規定の問題、実際の最近の建設事例から見て、どのくらいになっているかを確認されたらよろしいかと思えます。

○事務局（尾川） 分かりました、調べさせていただきます。

○井上委員 9ページ目の③燃焼ガス冷却設備。燃焼ガスでどうのこうの書いてまして、冷却方法としては廃熱ボイラ方式と水噴霧方式の2種類があるというか、説明がありますが、現在、はっきり言うと廃熱ボイラ方式が世の中の主流になっておりまして、あえてこのことを入れること自体が混乱を呼ぶという意味で、このところはごみの焼却熱を有効に回収・利用をするために廃熱ボイラ方式を採用する。ただし、必要に応じて減温塔を併設します。

特に、ここの皆さんは何回も来られてると思いますけど、非常に敷地自体が狭いので、広い敷地があれば減温塔は要らないですけど、狭いところでやるとなると、どうしても減温塔を併設する可能性が出ておりますので、必要に応じて減温塔を併用することの説明が適切かと私は思っています。

浦邊委員長、どうですか。敷地が狭いです。浦邊委員長がおっしゃってるように、原っぱみたいに大きかったら要らないですよ、あえて。そういう意味で言ってるんです。可能性があるんですから。だから必要に応じて、もっと言うと全然進化してますから、別に減温塔が要らなくてもいいですよとなれば結構なことですけど、あえてここに表現している以上は、そういうわけにはいかないと思いますので。

○事務局（尾川） おっしゃるように廃熱ボイラ方式が主流になっていきますので、あえて書くのはどうかも、もちろん意見としてはいただいております。ただ、減温塔につきましても、“必要に応じて”と表記させてもらっていますので、表現の工夫だけ、もう一度考えさせていただきたいと思っています。

○井上委員 特にここの場合、交付金です。交付金を最大限狙うのか、はっきり言うと3分の2ぐらいを狙うのか、4分の1ぐらいを狙うのかとか、市の方針になってくるんですが、補助金を最高に狙うという立場でいくと、こういう表現にならないですが、9万3,000人程の町ですから、真ん中ぐらいの補助金ぐらいしか狙えないのかなと判断して、発言させていただきました。

以上です。補助金狙いですね、ここの項目も。

○事務局（尾川） 交付金につきましては、2分の1と3分の1という区分がございます。2分の1に該当する部分と該当しない部分が規定されてございます。やはり、高効率発電が一番ネックであり、2分の1となる条件となっております。ただ、他の部分につきましては、基本的には3分の1になりますので、2分の1を狙えるような提案を引き出したいと思っております。

○井上委員 だから、ここに2分の1とか3分の2という表現をすると、市長としては最高を狙ってくださいとなってくるから、あえてこういうふうにしてるのかなと、大上委員どう思われますか？

○大上委員 本来であれば行政の中で、今後のコンセンサスをとっていく時のところまで見通しをいただいて。

一方、一般の市民の方、御興味とか御関心がどこまで分かりませんが、しっかりと情報公開していく資料にもなりますので、いただいた御意見も踏まえた上で、どうするかだと思います。

○浦邊委員長 多分、提案型ですから、メーカー、提案される方にとってはいろんな意味で、価格の時にどれだけ反映するのは、我々には予測できないところがあります。多分、2分の1に近い高効率エネルギーの回収率を皆さん提案されるのではないかと思います。

だから、エネルギーの発電・効率・回収率も、考え方がいろいろあるため統一できない。それによって提案をいただいて、どういう評価基準にするかは別として、とりあえずエネルギー回収率が高い方が多分有利になると思いますので、ここで言われるような排ガスの冷却と合わせた方法で設置してもかまわないと、あえて書く必要はないかと思いますが、どうでしょうか。

○荒井副委員長 基本的に、廃熱ボイラ方式と水噴霧方式は施設規模ですみ分けており、小規模については水噴霧、発電ができるような大規模については廃熱ボイラとしているはず。そのポイントは、従来、中小規模の施設で70トンを超えて1つの限界にしており、70トン以上については1炉ですけど、廃熱ボイラを付けて発電をする。それ以上については、水噴霧で排ガスの処理をすることが一般的に行われていると思います。最近では70トンを超える施設についても発電をするケースもあります。ただ、コストパフォーマンスで考えると、あまり有効ではないかと思いますが。

減温塔の問題ですけど、排ガスが300℃ぐらいで、長い間滞留することを防止するために一気に200℃に下げる。ボイラ出口の温度は300℃ぐらいあり、それを一気に200℃まで下げて、バグフィルターに入れられるような温度に変えることを目的で減温塔を付ける。ただ、それは熱のロスになるから、最近では低温エコノマイザを付けているケースが多くなっています。

仕様書の要求水準書を作るのですが、その中に、2分の1を取れるような熱回収率18%以上とか20%以上とかの指定をする。そうすると当然、廃熱ボイラを採用してきますので、決まってしまうことになるのですが。

とにかく、今のやり方では交付金を取ることが前提であるため、交付金を取る要件である熱回収率の最低の数字を要求水準書に記入する方法が多くなっています。

そういう意味で、ここの文章も、もう少し整理したほうがいいのかという気はします。両方の選択肢があるように見えるのですが、実際には規模によってすみ分けています。芦屋の規模でしたら、当然、廃熱ボイラ方式になってきます。その点だけ、どちらでも良いと聞こえますので、正確に分かるようにしたほうが良いと思います。

○事務局（尾川） 分かりました、整理させていただきます。③燃焼ガス冷却設備につきましては、施設規模を捉まえた上で整理させていただきます。

2分の1を狙うのは、要求水準での事柄になりますので、その際、記載させていただきたいと思います。

○島津委員 難しい話の後に、瑣末な内容で申し訳ないですけど。11ページ、体裁・条建ての方法、数字・括弧数字・丸数字・括弧カタカナから丸になっており、“発電効率”“発電出力の試算”の括弧を外して丸にしますよということですけど、⑥の下であるため、カタカナ括弧になるのかなという気がします。また、11ページのごみ発熱量が丸となっているため、その丸と同じ位置付けになっているので、ちょっと見にくいな、整理が要るかと思います。

○事務局（尾川） 分かりました、整理させていただきます。

○井上委員 11ページの2行目、“本計画では発電設備を整備することとし”どうのこうの書いてるんですけど、高効率発電を行うことにする、そういうふうに発言したほうが非常に的確かと思います。タービン発電機下流側を利用して場内へ供給等を行います、これのほうが適切かなと思うんですけど、いかがでしょうか。

○荒井副委員長 市の意志を示すという意味では、やはり高効率を目指す。

○事務局（尾川） はい、発電設備に高効率という文言も入れさせていただきたいと思います。

○井上委員 それと場内への供給を行います、具体的に場内。その一部を利用して、電圧を場内に供給する、そういう形で一部電圧を使用して、これも付け加えたほうが良いと思います。

○浦邊委員長 例えば、お風呂の設置について、皆さんからの要望はあるのですか。

○事務局（尾川） 運営協議会や審議会とかでいろいろ聞いておりますので、そこは自由度を持たせたいと思っています。場内への給湯等は検討しますという表現で、別途にマストの条件で考えてはおります。

- 浦邊委員長 場内に足湯を設置してほしいとなれば、場外になるのかどうかわかりませんが。場内は工場内で、もしくは敷地内ですか。
- 井上委員 普通は、この表現的でいくと敷地内ですね。
- 浦邊委員長 敷地内ですか。
- 井上委員 的確な表現がいいと思いますよ。
- 荒井副委員長 “場内への給湯等” その“等”で。
- 事務局（尾川） 既設の焼却炉におきましても、場内の給湯には使わせていただいていますので、それを一例としてここに書かせていただいています。先ほどおっしゃっていただいたように、この本計画では高効率の発電設備を整備することとし、廃熱の有効利用として場内への給湯等を検討しますという表現で整理させていただきたいと思っています。
- 荒井副委員長 資料2安全衛生管理計画、3ページ、(2)施設場内の適切な車両動線の確保とあります。考え方を整理していただいたらなど。
- 事務局（尾川） 施設内です。場の文字を消去し、施設内となります。
- 荒井副委員長 そうすると、こちらは場内でいいわけですね。
- 事務局（尾川） はい、施設内と場内とを分けています。この区分についても、もう一度整理させてもらいます。
- 井上委員 12ページ目、図が載ってます。文章とこの図の関連、明瞭性とか明確性という物差しでいきますと、特に復水タービンと、3行下に背圧タービンと来るんですけども、復水タービンの例と背圧タービンの例と書いて、この図とのこの関連ですけど、どっちがどうなのという形で非常に混乱すると思います。
- それと同時に、当然プラントメーカーが見ますから、背圧タービンはこうですと、復水タービンはこのようなものと、そのような図をここに載せてるという意味の置き方のほうが明瞭性、的確と思います。そういう形で意見を述べさせていただきますけども、浦邊委員長、どう思われますか。
- 荒井副委員長 確かに文章がないですね。左側のフローシートだと高圧復水器が有り、タービンで飲み込めない量は高圧復水器で復水にする、一方、右側は高圧復水器がなくて、タービンにきた蒸気は全部入れ、タービンから出る物を全て低圧復水器で復水にする。だから、文章で復水タービンと背圧タービンを説明していますが、少し違う趣旨の図が入っています。

- 井上委員 だから、蒸気を利用しているという図が見えないです。明確でないです。
- 荒井副委員長 右側のタービン発電機の図です。タービン発電機の入り口側の矢印があって、下に入ってきています。下へ向けていく矢印がタービンの中間から1本出ているのと、一番後ろから出ているのがあるのですが、中間から取っているのは抽気蒸気を熱利用に使うケースが多いのです。
- 井上委員 ですから、復水タービンに背圧タービン書くのはいいですけども、この図まで熟知して書いているのかな。コンサル、これ分かっているのかなと非常に不信感を持ったんです。この資料全体。
- 事務局（尾川） 復水タービンの図はありますが背圧タービンの図が無いことと、先ほどおっしゃっていただいたタービン発電機からの抽気蒸気、熱利用でつながってはいますが、ちょっと分かりにくくなっていますので、この図も入れ替えるなど考えたいと思います。説明の文章と整合性が取れるように、記載させていただきたいと思います。
- 井上委員 ですから、復水タービンの絵とか背圧タービンの絵とか明確にしたほうがいいと思います。
- 事務局（尾川） はい。
- 浦邊委員長 復水タービンだけでいいかもしれないな。
- 事務局（尾川） はい、採用するほうだけでも良いかと思います。
- 井上委員 いやいや、そういう考えもあるんですけど、両方検討しているんですけど、これによってプラントメーカーに明示できるじゃないですか。明確の趣旨で発言しています。
- 浦邊委員長 多分、積極発電という方法となるのですが、給湯もするとなると。考えているのは、タービン発電の場合、復水器を設けて、温水を循環させて高効率のエネルギー回収を目指すことになる。
- 井上委員 委員長がおっしゃっているように、そうなんですよ。ですから、両方しっかり検討したんですよという明確な、そういう趣旨で発言してるんです。
- 荒井副委員長 ここに書いてあるとおり、背圧タービンは実際無いのです。
- 井上委員 そしたら、何で無いのを持ってきたのですかってなるわけですよ。
- 荒井副委員長 文章はそれでいいと思うのですが、“今回の計画では、より積極的な発電をするために、復水タービンを念頭に検討を進めることとします。”

それを背圧タービンの文章の後に移し、「タービン設置の場合のフローシートの例」を削除し、「復水タービンを採用した場合のフローシートの例」を記載する。

○事務局（尾川） 復水タービンと背圧タービンの説明の下に、二重下線の“今回の計画ではより積極的な発電をするために、復水タービンを念頭に検討を進めることとします。”と記載し、一例として、このフローシートを書くように変更いたします。

○荒井副委員長 そういう意味で、井上委員さんがおっしゃっているような復水タービンと背圧タービンについて検証したものの、背圧タービンは使われていない。だから、復水タービンを採用するという趣旨だということです。

○井上委員 13ページの⑧給水設備です。上水道が断水した場合には施設運転の支障が出ないよう、一定期間使用する量の用水を確保するよう“検討を進める”じゃなく、“検討します”と書いたほうがいいように思います。

それをするに当たって、具体的に断水が2日かかるのか3日かかるのか、何日分をやるんですかという容量計算をするためにも、何日分とか基準をやっておかないと判断がつかない、そういう形で確保するように。各水槽の容量を検討しますと、この表現のほうがいいと思います。そのためには、何日分かという判断によるんですけど。

○事務局（尾川） 勿論、水が無ければ焼却炉は動きませんので、クッションタンク、一時的に溜めるタンクが必要になってきますので、“検討を進めます。”というよりは“検討します。”とし、容量に関しましては、要求水準で何日分ということは詰めさせていただきたいと思っております。

○井上委員 だから、各水槽の容量がポイントになってくると思います。1日2日でこれやれですか、やっぱり3日分とか4日分とかそこら辺の判断が必要ですけど。浦邊委員長、そう思うんですけど。

○浦邊委員長 計画としては、“検討を進めます。”ではなく、“検討します。”。実際は、要求水準書で日数の設定を行う、ただ、断水した場合、例えば給水タンクではなくて、給水車というのは大き過ぎて駄目なのではないでしょうか。タンクは維持管理の問題が出てきますし。

○井上委員 それ言っとかないと、メーカー自身が分からないですから。

○浦邊委員長 どこに地下のタンクを設置するのか、地下は掘削したくないですし。

○事務局（尾川） はい、どうしても上水になると屋上での設置となります。

○荒井副委員長 基本的に強靱化があって、震災時もインフラとして使用できるように配慮するのが今の流れであり、その中で、一応7日分となっています。7日分が無い場合は、例えば雨水を使うとか、ここは海が近いですから、海水をイオン交換して水にするとか、いろいろな方法はありますので、その辺は提案に任せればよいと思います。

強靱化を目指して施設を整備するという考えについては、ここで記載するかどうかは別として、一応アピールしておいた方がいいのかなという気がいたします。

○事務局（尾川） 当処理センターには、下水処理水の高級処理水が供給されていますので、最悪の場合、それを処理して、上水の代わりに使うことは可能になります。

○荒井副委員長 “検討をします。”として、要求水準書や提案書で整理することは。

○事務局（尾川） はい。

○荒井副委員長 一定期間というのは、災害時でも施設が利用できる用途にすれば、はっきりします。災害時と言っているのは7日間です。雨水を処理して使用するということのも一つの考え方だと思います。もっと具体的になった時点で、考えればよいと思うのですが。

○浦邊委員長 雨水を溜めておく可能性はありますか。利用しますか。

○事務局（尾川） はい、雨水も利用できればよいと思っています。

○浦邊委員長 だから、溜めておく必要があるのですね。

○事務局（尾川） はい。

○荒井副委員長 雨水貯留槽を作って、雨水を集めると手法はありますが、槽の前に例えば、砂や落葉を取り除く装置を付けるなどの対応を行います。それは具体的に動き始めてからの対応で、ここでは雨水を使うことを明記しておけばいいかなという気はします。

○事務局（尾川） 雨水は必須条件にしているわけではなく、上水及び再利用水、または雨水等を利用しますという何らかの代替手段で考えております。それが中水であるのか雨水を溜める設備であるのか、砂ろ過水で対応するのかというのは、今後の提案になると思います。

○荒井副委員長 一定期間、災害時での必要性があります。

○事務局（尾川） 上水道が断水した場合よりも、災害時、施設運転に支障が出ないという考えです。

○荒井副委員長 “また、上水道が断水した場合に施設運転に支障が出ないように、災害に対して”という、つなぎ方もあると思います。

○井上委員 13ページの⑩電気・計装設備で、特に武漢発生のウイルスで遠隔とかいろんなのが進んでおりまして、各プラントメーカーも遠隔監視システムが、非常に採用も高まっています、精度も上がっておりますので、ここの運転人員の削減をしましょう、運転職員の負担軽減を目指しますと、また負担軽減を志向するという意味合いを込めて、遠隔監視システムを取り入れる。5年10年と非常にコンピュータの精度も上がっておりますので、ぜひ入れていただきたいなと思っています。特に、本社のコントロール機能になるのですけどね。

運転人員の削減と運転されてる職員の負担という意味では、遠隔で本社直結でコントロールできれば、ばらつきが出ない意味でも。

○事務局（尾川） 基本的に中央監視で考えています。既設の焼却炉もそうですけども、中央で、コンピュータシステムによって現場に行かなくても各計装の値やトラブルが分かります。その上で、遠隔監視、例えば違う場所から遠隔監視するかどうか、これは業者の自由度に任せようと思っています。遠隔監視をすることで人員削減はできませんが、実際、トラブルがあった時に現場に出向く作業員の人数は減っていきます。

こういうことも踏まえて、トラブルがあった時にどう対応するか、どう捉まえるか、これは業者の判断に任せたいと思っていますので、基本的に、電気・計装設備に関しては中央監視ということで考えています。遠隔で監視し、その分、例えば夜働の人数を減らすなど、その方法は自由に任せたいと思っています。

○井上委員 その場合に、芦屋市の全責任を負うという前提のシステムにやっておかないと、結局依頼して、混乱してしまったら、責任は誰ですかと聞いた場合、必ず芦屋市に来ますので。そのような意味で、遠隔監視システムはどんどん進んだるわけですから、何も新しいことじゃなくて、当たり前のような時代ですから、そういう発想で検討する、思考するとして、要するに目指すという立ち位置がいいかと僕は思います。

○浦邊委員長 今回は、施設整備・運転管理・DBOを含め、提案してもらうようになるのですかね。

○事務局（尾川） はい。

○浦邊委員長 遠隔監視システムは、大きなメーカーぐらいしか持っていないのです。

○事務局（尾川） はい。

○井上委員 だから、今言ってるように時代の流れ、少なくとも20年30年持つわけですから、そういうことをきっちり踏まえて、検討されたほうがいいですよ。そういう意味で。せえとは言ってないですよ。

○事務局（尾川） そこは業者の提案に任せたいと思っています。今、既設の焼却炉におきましては遠隔監視しております。

○井上委員 してますよね。

○事務局（尾川） 遠隔監視を実施したのは最近です。これまでの何十年間は中央監視でしたが、包括委託となり省力化を図りたいということで遠隔監視をしております。

DBOの中で、運営費を下げるために遠隔監視を入れるのも一つの手法ですし、トラブル対応を考えると、例えば夜勤の人数が多い方が、勿論、トラブルシューティングは早くなります。それを考えるのも一つの手法ですし、そこは業者に任せたいと思っております。

○井上委員 それと、今の議論は最終の資料6に連動するんですけど、事業方針計画でPFIとかPPP、それと芦屋市の場合は何年か前に長期包括運用委託で切り替えてるんです。だから、ここの整合性を持っておかないと、結果的に資料6で議論になるんですけど、結局、責任の所在とか、もっと言うと鉛の問題とか水銀の問題とか、こういうところに連動するんです。だから、単品買いじゃなくて、トータル的な発想をしてください、するべきという意味で発言してるんです。浦邊委員長、私はそういう意味で言ってるんです。

資料6で議論すると思えますけど、いろんな方式があります。芦屋市の場合、途中でやってる。これ、10年20年30年続く計画ですからね、するせんは別ですよ、議論としてはしとくべきです。

○事務局（尾川） DBOであっても、長期包括的運營業務委託にしても、業者が運営するのですが、結局、矢面に立つのは本市ということです。

○井上委員 もちろんです。

○事務局（尾川） 業者は、例えば薬剤を減らして運営費を減らす、遠隔監視により作業員を減らすことも可能です。ただ、その大前提として、規制値は絶対守らせるとか、こういう公害を出してはいけないというのはあります。それらを踏まえた上で工夫することは構わないのですが、問題が生じた場合は業者の責任になります。

安全性やリスク分担をきっちりと整理した上で発注しますので、ここは本市の責任、ここは業者の責任という区分を全部整理し、長期包括的運營業務委託を導入していますので、そこは特に問題はないと考えております。

○井上委員 そうなんですよ、そうはいったところで最終的には芦屋市が委託するわけですから、最終的に市の責任になるんです。そこのところを押さえて、検討いただきたい。最終的に市になるんです、何を言うたところで。

○荒井副委員長 DBOは、ある意味で市の関与するレベルがPFIより多いということで採用されており、今後、リスク分担をきちっとする必要があるのですが、今日のところでは、そのリスク分担の件までは進んでいないと思います。事業方式の選定、あるいは契約書の検討では避けて通ることができず、どこまでが市の責任で、どこまでが事業者の責任かを整理をすることが必要になってきます。

ただ、今の基本的な段階では、そこまでやっている市町村などは、あまりいないと思います。

○浦邊委員長 その他、資料4について何か御質問、ございますか。

次の資料5 災害対策計画について御説明をお願いします。

○事務局（荒木） 災害対策計画について御説明いたします。資料5をお願いいたします。

まず、国の動向を確認した上で、災害廃棄物処理、施設運営、耐震・浸水対策等をまとめています。

国の「廃棄物処理施設整備計画」では、基本的理念の1つとして『災害時も含めた持続可能な適正処理の確保』が掲げられ、さらに廃棄物処理施設整備及び運営の重点的、効果的かつ効率的な実施及び運営の中で、災害対策の強化として①様々な規模・種類の災害に対応できるよう、災害廃棄物を適正かつ円滑・迅速に処理するための拠点として捉え直す。

②地震等に伴う大規模停電等によって、稼働不能とならないよう対策の検討等を実施し、施設の耐震化や浸水対策等についても推進し、強靱性を確保する。

③災害廃棄物処理計画の策定・見直しを行い災害時の円滑な廃棄物処理体制の確保に務めると示されています。

また「エネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアル」では、災害廃棄物を処理する施設を想定していることを明確にすることが求められており、○印の3つの機能を踏まえた施設整備を行いたいと考えております。

具体的には次の2ページ以降です。

(2) 災害廃棄物処理及び仮置場。

新ごみ処理施設では可燃性の焼却及び粗大ごみの破砕は可能ですが、適正処理困難物等の処理ができないものもあるため、産業廃棄物に該当するもの等の処理ができない品目に対する事前での周知を図ります。

可燃系災害廃棄物は、直接焼却が可能なものはごみピットに投入して処理を行い、不燃系は資源化施設で実施することとなりますが、発生量が多い場合は稼働時間を延長して処理を行います。

当敷地内に設置する可能性のある仮置き場は面積が限られていること、現状の処理の継続を優先する必要があることから、基本的には一次・二次の仮置き場を経由し、ある程度選別された可燃・不燃物を対象として整備することとします。

なお、災害時においても安定したごみ処理を可能とするため、一定量の災害廃棄物の処理が可能な施設として、表のとおり8トンの処理可能量を見込みます。

(3) 施設の運営対策。

災害時には施設の被害状況を確認し、安全性が確認された後に生活系ごみの処理を継続します。併せて避難所からのごみ・災害廃棄物の搬入が開始されるため、搬入車両等の管理や稼働時間の延長、作業人員の増員が必要になると想定されます。

そこで、事前に事業継続計画の策定を行い、運営委託事業者と連携し、施設運営を行います。

施設の活用方針ですが、発災時においてもごみ焼却を行うことで発電し、エネルギー供給が可能であることから施設の強靱化を図り防災拠点としての活用も期待できます。

なお「基本構想」の多面的価値の創出（イメージ）としては「災害廃棄物の仮置き場の確保」「防災トイレ」等を掲げています。

また環境省による報告書では、処理施設を「復旧活動展開の基礎となる施設」と位置づけており、下の表-2のとおり3つの機能、①強靱な廃棄物処理システムの具備、②安定したエネルギー供給、③災害時の防災活動の支援を参考に検討を行っていきます。

参考として、図-1の施設規模別での発電事例を調査した結果です。規模としては表-1のとおり88トン、縦・横の点線のとおり1,400kWの発電が想定可能なことが分かります。

防災拠点に関する機能の例としてましては、避難所としては指定されていませんが、災害状況に応じて会議室などを開放し、被災者の一次避難所としての活用も可能になります。

次のページの一時避難、電力供給、備蓄拠点としての活用が可能と整理しています。

続いて（４）の耐震対策。

公共建築物構造設計の重要度係数、耐震安全分類を記載のとおりとします。

これは、第３回検討委員会の土木建築計画において検討・整理済みですので再掲となります。

（５）浸水対策。

当該用地における高潮浸水想定区域の最大浸水深は、高潮防災情報マップで１メートル以上３メートル未満と示されております。最大浸水深の被害が発生した場合においても継続稼働への影響を最小限とするための対策を講じます。

浸水対策としては「廃棄物処理施設の耐震・浸水対策の手引き」に基づき、基本計画の策定段階では施設に求める①「役割・機能」②「確保すべき安全の目標」を定めることとします。

役割・機能として、災害廃棄物の処理・仮置き場・災害時の一次避難所と設定することで、多面的価値の創出との関連も整理しながら検討を進めます。

②確保すべき安全性の目標については、多段階に設定し、表－３のとおりとします。

まず、１浸水させない。特高受電設備、発電設備等を２階以上に設置。２多少は浸水するが施設の機能は維持する。３の浸水により一時的に機能停止するが、早期に復旧する。次のページの４、５のとおり設定を考えております。

（６）始動用電源、燃料保管設備。

商用電源が遮断した場合でも１炉の立ち上げが可能な非常用発電機を設置し、この運用が可能な容量を持った燃料貯留槽の設置や都市ガスの中圧導管についての採用を検討します。

（７）薬剤等の備蓄倉庫。

運転が継続できるよう、貯留槽の容量を決定していきます。次の６ページ以降につきましては、第１回から第３回のもとの資料であり、８ページの中段、13－6造成計画として検討しています。本日の災害対策計画と重複箇所が生じていますので、今後、基本計画として全体の取りまとめを行う際、整理したいと考えています。

○浦邊委員長 資料5について、何か御質問・御指摘事項等、ありますでしょうか。

○井上委員 4ページ、対策設備の表－3ですね。多段階の目標設定、案ですが。特に、これともひっついてますので、やはり浸水させない、これが1にも2にも大事かなと思っております。

一番良い例が、東北の大地震で石巻市で、1年間焼却ができなかった。一番大きい原因はシャッターの不備とか、浸水対策が十分ではなかったということで、膨大な費用がかかっております。まさに芦屋の場合は高潮が来るたびにヒヤヒヤしているのが現状ですので、この浸水対策を徹底的に検討するべきという立場で発言させていただきました。

特に、ごみピットであるとか灰ピットを順番にやっけてしまいますと、膨大な費用、時間がかかりますので、浸水させないというフィロソフィーで組み立てていただきたいなと思っております。以上です。

○浦邊委員長 ありがとうございます。

○河野委員 同じ表－3について、先ほどの説明が分かりにくかったのですが、多段階の1番では、浸水させないもの、特高受電設備等を2階以上に上げるという、対象の設備と対策というまとめ方になっています。2、3番は対象設備だけ、4番では対策だけが書かれています。

先ほどの説明では、2、3の対象設備に対して、4の対策を行うと聞こえたのですが、それで間違いはないですか。

○事務局（尾川） そうですね。

○河野委員 少し、表の建て付けが悪いのではと思います。左側に多段階の目標があり、対象設備と対策とで分けたほうがいいです。2・3・4はセットで、その対象は、ごみピット・灰ピット等とするのか、もしくは、各段階で整理するのか、どちらかでないとは分かりにくいと思うのです。

○事務局（尾川） 記載内容としては、例えば、特高受電設備・発電設備・動力盤は2階以上に置き、浸水しないということを目指しています。ごみピットや灰ピットは、どうしても下部になってきますので、多少浸水するけども維持をするということで、先ほどの腰壁や止水壁とか、そういう対策を施したいと考えています。

おっしゃるように、対象設備があって対策内容があるという形で書いたほうが分かりやすいので、工夫をさせていただきます。

○河野委員 2・3・4はセットなのでしょうか。

○事務局（尾川） 2、3に関しましてはグレードが違う形にはなりますけれども、4、5は対策しか記載していませんので、何の設備かが分からない形になっています。

○河野委員 さらに言えば、5番は施設全体が対象の設備になっており、対策としては、その後段となっています。対象と対策がきっちり分かれてないというか、見にくいかなというのが意見です。

腰壁設置について、第1回から第3回の検討委員会のまとめの8ページの一番下から3行目“主要施設の周りは3mの腰壁”。腰壁というのは、1.5mぐらいかと思ったら3m。腰壁とは言わないと思うのですが、3mは結構高いです。これを主要設備の周りの全部に設置する、本当にそうなのかなと、過去の検討時の資料になるのですが。

それも含めて5ページ、4番で、“施設周辺の腰壁設置”とあるのですが、この施設は、主要施設の周りなのか、施設全体なのか、主要設備と考えたらいいですか。

○事務局（尾川） はい。

○河野委員 主要設備の周りに、3m以上の腰壁を本当に巻くのでしょうか。

○事務局（尾川） はい、少し現実的ではありませんので、再検討させていただきます。

○河野委員 この3mは、おそらく最大浸水深のことを指しているのだと思うのですが。そこを狙って防ぐためには、少し現実性が薄いのかと思います。止水扉等で対応するのが一般的ではと思います。土木構造物の費用がかかり過ぎますので、そこも気になりました。

○井上委員 今、河野委員が言ったように、3メートル、4メートルは高いですよ。しかし、これは芦屋市が災害に対する決意で造るんです、基礎を。だから、あなたが言ってるように3.5メートルは高いよと、お金が膨大にかかるんですよと、それぐらいの意志を強くやっとかないと、石巻市がシャッターの隙間から1年間も止まったようなことが起こるんですよと、そういうことをさせないという決意的な意味でとると。

また、そういう意味でお金かかってもやっておかないと、結局、想定外になってしまふとよくないよという意味で、河野委員の趣旨も踏まえて、やはりお金がかかったところで水を入れさせない、こういうフィロソフィーで組み立てていきたいということです。そういう意味で言っています。だから、お金はかかります。死に金になるか、生き金になるか、これは市の判断です。

○荒井副委員長 4 ページ浸水対策の本文に、「廃棄物処理施設の耐震・浸水対策の手引き」が環境省から出されていますということですが、この手引きが出された発端は、廃棄物処理施設の中で耐震・浸水の対策をいろいろと実施しているが、環境省が基準を守らせていないと会計検査で指摘され、今までの耐震・浸水対策を総合して、この手引きを作成した経緯がありますので、これがある意味、基準になると思いますので、その基準に関して、一応確認をされたらいかがでしょうか。

○事務局（尾川） 分かりました。

○荒井副委員長 腰壁の件も書いてあると思いますので、それに書いてあればそうだし、違う方法があれば、それでと思います。

井上委員がおっしゃるとおり、東日本大震災の時に、石巻の工場は海岸近くにあったため、もろに津波の影響を受けて、ごみバンカー近くまで水を受けてしまったのです。防水扉を使用している箇所は壊れず、シャッターの箇所は全て壊れ、地下の多くの電気設備が冠水し使えなくなり、おっしゃるとおり1年近くかかったということですので、それも一つのきっかけとなって作成していますので、手引きをきちっと確認されたらよろしいかと。

○事務局（尾川） 手引きを参考にして、提示をさせていただきます。

○井上委員 私としては生き金を使うという意味で、ぜひ。防水しないと、そういう決意を組み立てていただきたい。

○荒井副委員長 例えば表-3、ごみピットが多少浸水して、施設が機能を維持できると書いてありますが、最近の施設は、水は被りません。水を被ると濡れて燃えません。

○井上委員 膨大なお金かかるんですね。

○荒井副委員長 その辺も書いてあると思いますので、手引きを確認していただけたらいいかと思います。

○事務局（尾川） はい。

○島津委員 4 ページの（4）耐震対策は、ここだけ記述が分からないと思います。再掲の資料で、土木建築工事計画の資料4の表とつながっているのかというのが気になりますので、（4）耐震対策、再掲の部分を参照と書いておいたほうが見やすいと思います。

また、土木建築工事計画の2・3ページの表、構造体はⅠ類・Ⅱ類、非構造部材はA・B、設備が甲・乙となっています。

この資料を見た時に、構造体Ⅱ類、非構造A、甲にしますと言っているのかなというの、この資料の最終が分からなかったもので。土木建築工事計画の3ページの表のⅡ類、A類、甲類には、四角囲みを入れてあるため分かるのですが、書面上、選択した理由を正確に書いてないような気がします。

この資料の4ページには書いていますので、そこをはっきりする必要があります。

これは、過去の資料に関することになりますが、構造体Ⅰ類は需要度係数1.5、Ⅱ類は1.25、Ⅲ類は1.0という表が、土木建築工事計画にあったほうがいいと思います。その表が、どちらかの資料になれば、選択理由が分からないと思います。

現在の施設は、避難所として指定されていませんが、施設の重要度や避難拠点等、固まっていないかなと思いますが、どのような方向になっても、新しい施設がⅡ類で良いのでしょうか。防災拠点的な要素が強くなれば、Ⅰ類に変更にならないかという確認です。

○事務局（尾川） 運営協議会等での意見ですが、一時避難所としての考え方としては良いが、実際の避難所としては、誰が海沿いに避難してくるのかとのことです。

どうしても皆さん、高い方に避難されると思いますので、施設内には高い部分はございませぬけども、海に一番近いため、基本的には一時避難所としての考えになるかと思ひます。

○島津委員 今、言われたイメージで建設するとは思ひますが、今後、地元住民と話を進めた時に、新施設に避難場所が必要となった場合でも、今回の前提は変わらないというこゝですか。

○事務局（尾川） はい。

○井上委員 今、島津委員が言ったように、住民が避難するとか、それよりも結局、この場所を管理する1人2人の臨時的に寝泊まりできる、そういうものが必要かも分りませぬね。

○島津委員 そこは、係数が変更になると、内容も変わると思ひますので、これで大丈夫ですかという確認だけです。

○井上委員 5ページ目の6番、7番。7番を先いきますが、薬剤等の備蓄倉庫。これは実際、要るんでしょうか。それと今現在、薬剤を何日分ぐらい今保管しているのか。1週間ぐらいなのか、1か月なのか、そこら辺の薬剤の残量管理はできてるんですか。大体何日ぐらいの感で備蓄してるんですか。

○事務局（尾川） 現状、基本的にタンクがございます。例えば、消石灰・活性炭などの薬剤のタンクがございますので、1週間ほどは十分持つことになっています。タンクの残量が段々減ると、定期的に補充しますので、十分運転継続が可能な状態になっております。

○井上委員 それと今言ってるように、備蓄倉庫が必要性に連動するんですけど、それと6番目で始動用電源、燃料保管設備となっていて、結局、商用発電が止まったら、具体的に復旧するのに半日とか1日、膨大な時間がかかる。もっと言うとコンピューター自身が連動しているはずですから、6番、7番の整合性でいくと、私は薬剤の備蓄倉庫をわざわざ造って、もっと言うと商用の電源が止まってるわけですから、ギブアップしてしまう。ただし、停電用電源は要るというような考え方をしてるんです。

浦邊委員長、どう思われますか。

○事務局（尾川） 基本的に始動用の電源と停電時に運転させる電源は、別物と考えていただいた方がいいと思います。

始動用は制御等をつかさどる電源で、運転継続のためには非常用発電機になります。1炉立ち上げに可能な容量の非常用発電機があれば、焼却炉が1炉稼働することができます。今、発電設備を有するもので考えていますので、焼却炉でごみを焼けさえすれば、発電に伴い電気が復旧します。その電気で、もう片方の1炉を動かすことが可能になるため、1炉立ち上げ可能な非常用発電機を設置することで考えています。

1炉立ち上げが可能な非常用発電機を動かすために、例えば重油のタンク等を設置、もしくは中圧ガスによる非常用発電機もございます。既設の焼却炉に関しても中圧ガスが接続されています。中圧ガスは、震災時であっても遮断されない利点がありますので、発電すれば発電機が動き、炉の立ち上げ・ごみの焼却は可能となります。

ただ、どの方法を選ぶかについては事業者となります。例えば、重油や軽油等で動かす発電機で構わないですが、燃料が無くなり次第、発電ができなくなります。一方、中圧ガスは供給されますので、選択をしていただき、震災時の対応を考えてもらうことになると思います。

○井上委員 業者が選んでもらうとかなり発言されてます、市の立ち位置という形で、これは検討委員会をやっているわけですから。

○事務局（尾川） 市の立ち位置としましては、1炉立ち上げが可能な発電機を入れておけば運転持続が可能である。1炉動かすことで、焼却による発電ができ、もう1炉を動かすことができますので2炉を動かすことができます。

非常用発電機も無駄に大きくしても、コストがかかりますので、基本的には1台で1炉を動かす発電機の容量で考えてくださいという指定をさせてもらっています。

○井上委員 具体的に商用の発電が止まるわけですから、電源が途絶えるわけですから。

○事務局（尾川） はい、商用電源が止まっても非常用発電機が発電をする。それで焼却炉を動かすことができます。

○井上委員 いやいや、商用電源が止まった段階でギブアップという発想をして、取りあえずは1日か2日で緊急に復旧する、そういう形のつなぎという意味で。停電用電源をつないどると、そういう形でされるほうが合理的ですよというものの考え方してるんですけど。

○事務局（尾川） 停電用電源は、非常用発電機のことですね。

○井上委員 立ち上げのときに、どれぐらいかかります。

○事務局（尾川） 発電機の立ち上げ自身は40秒以内で立ち上がります。

○井上委員 いや、そんなことない。半日以上かかる、その判断違うね。

○事務局（尾川） 非常用発電機は決まっています。

○井上委員 いやいや、始動用電源。

○事務局（尾川） 始動用電源は、いわゆる非常用発電機を動かすための電源です。

○荒井副委員長 ごみ処理施設には感震器が設置されており、一定以上の振動を感知すると施設を安全に停止することになっています。感震器は、概ね震度5で作動するようになっています。

その場合、とりあえずは止められますので、安全な状態は確保できます。その時に、商用電源があれば、止まった施設を動かせばよいのです。

おっしゃるとおり、商用電源が止まり、電源が無いとなると、幾ら立ち上げしたくてもできません。そのための施設として、非常用発電機を設置しているということになっており、その規模は1炉立ち上げ可能なものとなります。

以前は、電気や水道のポンプ等、生活に必要な施設だけを動かせられる範囲の非常用発電機だったのですが、最近の考え方では、全ての施設が止まることで周辺住民の皆さんのごみが処理できないことになるという問題であるということで、1炉だけは取り

あえず非常用発電機、ディーゼルやガスタービンを使うのですが、それを使って立ち上げ、ごみが有れば、投入・処理をして、焼却炉を定常状態にします。

ごみを処理していれば、焼却炉自体からの蒸気を使って2炉あるうちのもう1炉を立ち上げ、それで全炉運転ができるようにして、ごみの搬入に備えます。

そのために商用電源が停止したのみならず、水や薬品がなくなれば、動かすことができなくなります。(7) 薬剤等の備蓄倉庫ではなくて、備蓄。“薬剤の補給ができなくても、運転が継続できるよう貯留槽の容量を決定します。なお、備蓄量はおおむね1週間程度にします。プラント用水についても、1週間程度の運転継続が可能な取水方法を検討します。”という文章となります。

電気・水道・ガス・下水道もそうですが、このインフラが震災時に停止し動き出すまでに、どれだけ長くても1週間ぐらいで復旧するというので、1週間という数値を出しているということになっています。

ただ、現施設では1週間毎に補充しているのですが、常に1週間の量を持っておく必要があるということです。停止時に、1週間分の量がなければ、1週間を持ち応えられないため、そういう槽の容量を設計するのが今の考え方です。

その辺のことが、先ほどの手引きに、何らかの記述があると思いますので、確認を是非されたほうがいいです。とにかく市民生活に迷惑をかけないというスタンスから、施設設計を行い、設備内容をきちっと整理することですので、確認をしていただければと思います。

○事務局（尾川） はい、手引きの記述の確認をしたいと思います。

○荒井副委員長 耐震対策についても書いてあります。基本的な耐震設計は、建物しか書いていないのですが、プラントも対象にしないといけないのです。東日本大震災の時に、東京の九段会館で天井が落下し、亡くなった方もおられます。吊り金具が耐震性を持っておらず、落下したいということで、細かい点にまで配慮した耐震設計が一番重要になっていますので、確認をされたらより安心です。

○事務局（尾川） ありがとうございます。

○浦邊委員長 資料6の説明をお願いします。

○事務局（荒木） 事業方針計画について御説明いたしますので、資料6をお願いいたします。この計画については、令和3年度に確定した基本構想において一旦整理しており、その内容と比較し、大幅な変更箇所はなく同様にまとめています。

(1) 事業方針の整理で、事業方式としましては、①民間の資金調達力・技術力の導入によって建設から長期の運営を民間事業者に委託を行う「PFI」。②建設から長期の運営を民間事業者に委託、または公共が建設した後に長期の運営を民間事業者に委託を行う「PPP」。③従来型的手法である「公設公営」の3つとなります。

現在、この施設では、長期包括的運営委託方式を採用しております。

表-1のとおり、各方式の概要を整理しています。

上からPFIとしてBOO、BOT、BTO。PPPとしてDBO方式、DB+O。最後は公設公営となります。

3ページは、各方式の概略でのフローです。

4ページ(2)事業方式の動向を調査しております。

ごみ焼却施設について、過去11年間で採用された方式の実績です。PPPが半数以上54%、次いで公設公営でありPFIはわずかとなっています。

5ページの施設運営計画です。

(1) 事業範囲・業務分担を想定・整理しています。表-3のとおり事業段階、業務区分ごとで、民間事業者と発注者である市の分担を記載しています。

6ページ(2)リスク分担の考え方について、4行目、事業の実施において発生する可能性のある様々なリスク(事故、需要の変動のほか)を想定し、そのリスクをできる限り明確化した上で、リスクを最もよく管理することができる者が当該リスクを分担するという考え方に基づいて設定する必要があります。

なお、民間事業者への過度なリスク分担を行った場合は、VFMを低下させることになるため、最適値を確保するためには発注者と民間事業者との最適なリスク分担に留意する必要があります。

ごみ処理施設の整備事業におけるリスクの分担は、期間ごとに想定されるリスクの抽出を行い、性能保証、運転・維持管理等に関する事項は民間事業者の負担、ごみ量・ごみ質の変動や自然災害等の不可抗力等に関する事項は、発注者負担とすることを基本としています。

PFIでは資金調達が民間事業者の所掌であることから、金利の変動リスクを想定する必要があります。したがって、リスク分担は事業方式を決定した後、検討を進めます。

(3) 事業方式の方針としましては、本市の公共施設等総合管理計画において「維持管理・修繕・更新等においては、業務委託、指定管理、PPP/PFI事業の導入等による積極的な民間活用」と示されております。

よって、当事業への民間事業者の参入意欲や希望する事業年度の確認、総事業費等に関する試算は今後のメーカーアンケートを利用して行い、定量的評価等を含む検討を実施し、様々なリスク等の要素を総合的に考慮し、本市にとって最良な事業方式を決定します。なお、当基本計画策定のスケジュールにおいて既にお示ししておりますが、来年度、PFI事業の導入可能性調査を予定しておりますので、その結果を踏まえ検討を進めていくこととします。

○浦邊委員長 資料6事業方針計画で御質問等、コメントをいただければと思います。

○井上委員 1ページ、事業方針計画。現施設は長期包括運営委託方式、それ何年の何月から始まったのですか。日付が抜けているのでは。

それと、具体的には事業手法であるとか、PFIとかいろいろあるんですが、そこら辺についてモニタリングが肝になるかなと思うんです。いずれの方針をとっていても、全部の責任は市になりますので、非常に重要な観点で強調させていただきました。

○事務局（尾川） 勿論、市の責任は考えています。ただ、どちらの所掌範囲かというのは、先ほど説明させてもらったように、5ページの事業範囲及び業務分担の想定や6ページのリスク分担という形で、ここでしっかり区分けをして、最終的には市の責任はもちろんですけれども、どちらの責任であるのかというのは踏まえた上で発注したいと思っております。

○井上委員 それのためには、現在は長期包括運営、これ何年何月から始まったんですか、これ質問してるんです。

○事務局（尾川） 令和3年4月1日です。

○井上委員 今までの実績を踏まえておかないと、今、言うてるように、いきなりPFIであるとかPPPといったところで、芦屋市としては運用してるわけですから、実績として長期包括運営委託方式で、ここの検証をやっとなないと、いきなり事業方針、業者を決めますという基準ですね。モニタリングにしても何をするのか、そういう形で今、聞いたんですけれども、この2年、3年間、どういうことをやってて、そういうことがしっかりできとけば、鉛の問題なんか起こらないです。そういう意味で今、厳しめの発言をしてるんですけど。

○事務局（尾川） モニタリングに関しましては、毎月、全ての施設に渡ってやっております。その上で、確かに鉛の溶出がございましたし、それに関しましては業者で対応して、コストも業者負担で対応しております。

○井上委員 いや、対応はいいですけど、基準があって対応してるんでしょう。

○事務局（尾川） はい。

○井上委員 だから、その基準をきっちりやるとけば起こらないんですよ。起こったという事は基準がどうなのか。基準の充実はこの事業方針計画の肝と思うんですよ。

○事務局（尾川） ただ、要求水準の中で、どちらが業者の責任、どちらが市の責任であるのかを明確にした上で運營業務を委託していますので、言い方は悪いですが、例えば薬剤を減らして鉛が発生したという状況であれば、業者の責任になります。

○井上委員 だから、そういうことをきっちりきっちりモニタリングの基準をやっておかないとね。

○事務局（尾川） やっております。

○井上委員 そしたら、どうして起こったんですか。基準が変わったん違うんですか。

○事務局（尾川） 業者がこの方法でも安全であるということで、薬剤量を減らしたという経過がございます。

○井上委員 そしたら、市の責任になっちゃいますよ。市に任してと言われたら。だから、基準をしっかりとやるとかないと、この検討するにしたって、今までの長期包括運営って、どういう基準でやってるか。

○事務局（尾川） 長期包括的運營業務委託は、いわゆる民間活力を利用するという形で。

○井上委員 もちろんですよ。

○事務局（尾川） 業者が運転に関する薬剤の量も決められますし、例えばどの事業者から電力を調達することも、用水を何m³使うのかも、業者の裁量で決めることができます。そこで、コストダウンを図ることもできますし、逆に運転に不具合が生じればコストアップになります。そういう事も含め業者が判断をして運営を行い、それをモニタリングするのが市であるという形になります。業者の裁量と市の裁量でというのは明確にします。したがって、特に問題が起きるとは思っておりません。

○井上委員 明確にするって、今してないんですか。

○事務局（尾川） しております。

○井上委員 だから、そこがポイントですよって。

○事務局（尾川） はい。

○井上委員 厳しい市は毎日やってるところもあるし、毎週やってるところもあるし、毎月1回のところもあるし。ここのところが肝になりますよと、そこを押さえとかないと、PFIだろうとかPPPの議論自身が成り立たないですよという前さばきで言うてるんですよ。

○事務局（尾川） 分かりました。

○井上委員 そうですよ、島津さん。

○島津委員 同じ部分で聞きますが、1番の文書があり、表-1があります。井上委員がおっしゃった「現施設は長期包括的運営方式です。」と表に記載が無いため、おそらく、現施設は表-1の公設公営方式であり、“何年何月から長期包括方式にしております。”とすれば一致すると思うのです。井上委員がおっしゃっているのは、そのとおりですけど、今の事務局の説明であれば、PFIとPPPがありきと聞こえてくるのかもしれないですが、公設公営を完全に否定するわけではないですよ。

○事務局（尾川） はい。

○島津委員 先ほどの説明で、導入可能性調査については来年度以降にするということですので、井上委員がおっしゃったような長期包括的運営委託は、現施設の委託であり、モニタリングをしているので、そういう結果も踏まえて導入可能性調査を行い検討するというのでしょうか。

○事務局（尾川） はい。

○島津委員 それであれば、別にこの文面に書かなくてもいいと思うのです。現時点で、PFIにしますと書くのであれば、井上委員がおっしゃっているように、検証が必要というのは分かるのですが、今後のことが分かるように書いておけばいいのかなと思います。

○井上委員 今、島津委員が言ったように、準備がここで始まっているんですよということで、決めるんじゃなくて。

○島津委員 その方向になるかもしれないと記載するだけで、もし、PFIが不利な場合は採用しないということですから。

○井上委員 もちろん。こういう議論が、この積み重ねが結果になるんでしょうという意味で。

○島津委員 そうです。

○井上委員 ここで、あくまでも検討委員やから、どうなるか分からない、そういう意味ですよ。そういうことをしっかりしっかり。今をしっかりやること自身が将来のつながりに、連続性が出るんですよという意味で言ってるんですよ。

○事務局（尾川） はい。

○荒井副委員長 今の議論に関係するのですが、表－1の方式の順序が、通常の順序とは逆転しているのではと思います。まず、公設公営方式、その次にPPP方式、PFI方式が普通の順序だと思うのです。何か意図があるのではと思われませんか。

○事務局（尾川） はい、順序を変えさせていただきます。

○荒井副委員長 井上委員ご指摘のとおり、モニタリングは非常に重要であり、達成すべき水準を設定し、達成しているかどうかを確認して改善する。場合によってはペナルティを科します。

○井上委員 罰則ですね。

○荒井副委員長 罰則を科すように、これが民間活用する際の重要なモニタリングだと思っています。また、6ページ、民間事業者のリスクが書いてあるのですが、発注者のリスク、共通のリスク、民間事業者のリスクが普通の順序と思いますが。

○事務局（尾川） はい、発注者が左側ですか。

○荒井副委員長 そうですね。発注者が中心になって事業が進められるわけですから、この中に民間事業者の様々な方法を活用するやり方。民間ありきではなくて、あくまでも公共の事業です。その中で、民間事業者のリスクの中に“施設の瑕疵”とありますが、“設計・施工の不適合責任”に訂正をした方がいい。何かあった時に、民間事業者による設計・施工に問題があれば、不適合責任として補償する必要があります。

○井上委員 荒井委員が言ってるように、裁判になったことを考えておくべきです。

○河野委員 現施設は公設公営であったが、令和3年から長期包括的運営委託になった。確認ですが、現施設はおそらくコンサルタントが設計を行い、ビルドはメーカーと思われそうですが、その後、公設公営から変更した。オペレーションに入った時に、結局、落札されて業務を受託されているのは、ビルドに関わったメーカーですか。

○事務局（尾川） はい。

○河野委員 違う業者という可能性もあったわけですね。

○事務局（尾川） はい。

○河野委員 それであれば、P P P方式のD B O方式は、民間事業者が全てデザイン・ビルド・オペレーションを行うということで1つの業者に見えますが、デザイン・ビルドとオペレーションを分けられるような可能性はあるのですか。

○事務局（尾川） ありません。

○河野委員 ないですか。

○事務局（尾川） はい。異なる業者が建設した場合、こういう設備になっているがために、運転に工夫ができないという逃げができるのです。したがって、基本的に要求水準で決定し、建設内容やオペレーションしやすいような施設を建設するような設定ができますので、基本的には同一業者で考えております。

○河野委員 一連の場合は、D B + Oはあり得ない。

○事務局（尾川） はい、D B Oで考えています。

○河野委員 分かりました。

○井上委員 いや、今その流れでいくと、荒井委員が言ってる瑕疵の部分はどういう表現になるんですか。

○河野委員 要求水準で縛ると思うのです、ペナルティを付けて。それは同じかと思えます。

○井上委員 荒井委員、そこら辺をもうちょっとかみ砕いて説明を。

○荒井副委員長 D B OとP F Iとの違いは、いわゆる施設整備・運営管理をS P Cで一体的に発注するかどうか。

D B Oの場合は、建設業者が窓口となり事業を進めますけども、建設業者とは別に、特別目的会社S P Cを設立し、S P Cと長期委託契約を結ぶ。建設業者は、自らその自治体と設計・建設の契約を結ぶことになっています。ですから、建設業者とS P Cは別の会社ですが、S P Cに対して建設業者の代表企業は筆頭株主となる枠組みを作らせて、大体51%から、建設業者が責任を持てるような体制にしてあります。

いずれにしても、施設整備と運営管理を一体的にすることは設計の時点からとなります。ライフサイクルコストを下げるとか、あるいは長寿命化をするような設計を行い、それで運営をすることになっています。

P F Iの場合は、施設整備・運営管理そのものを一体的にS P Cに発注する。S P Cから建設業者に事業契約を結ぶ。S P Cから運営管理業者に事業契約を結ぶという仕組みになっています。

DBOの場合は、建設業者とSPCが一体、あるいは事業として、建設事業と長期委託運営契約は一体になることを、基本契約の中で規定しますので、バラバラにはなりません。

そのことによって、LCCの軽減であるとか長寿命化を図っていく仕組みになっています。PFIは、施設整備と運営管理は一体的で、将来を見越した設計・運営管理をするということになります。

長期包括的運営委託の場合は、まず、設計・建設を行います。分かりやすい例で、ごみホッパーについて、従来の設計では鉄板10ミリを使用していたが、最近のDBOであれば、鉄板を最初から15ミリにして、解体するまでの間、その部分は取り替えが不要となり、そのほうが有利だという判断しているケースです。

公設＋長期包括的運営委託では、将来の投資というか、将来を見越して施設を建設することはほとんどありません。運営管理については、SPCを作らせて、特別な目的のもとで運営を行いますが、理論的には建設業者と運営管理業者は別々の会社でも良く、場合によると競争入札とするケースもあります。

ただ、商習慣で、運営管理業者については、ある意味、建設業者の子会社が行っているケースが非常に多いのです。入札すると、独立系の会社が入ってくるのですが、大体、建設業者の子会社である運営管理会社が手を挙げるだけというケースが多くなっています。そうすると、市の努力でどうなることではないのです。そういう意味で、設計・建設・運営管理が一体的なのがPFIであり、DBOとなります。理論的には分離されているのが、公設から長期包括的運営委託である。全国的には、運営管理事業者の中の独立系の業者が実施されているケースが1・2件ぐらいあるのではと思っています。

今、将来を見越して、LCCの最適化を図っていくのがPFI、DBOです。長期的に見たら、最近は少なくなっていますが、少しでも財政的にはPFIやDBOが有利であると言われていています。

なお、公設＋長期包括的運営委託をPPP方式と書いていますが、PPP方式は、例えば、指定管理者制度もPPPですので、これに限定はしていません。要するにPublic Private Partnershipで、いわゆる運営管理を委託している民間事業者が入ってきているのが、PPPに該当すると言われていています。

○井上委員 荒井委員、その場合、その鉄板のところを15ミリ、10ミリで裁判が起こった場合、結果的には芦屋市が裁判に引っ張り出されるということになっちゃうんですね。瑕疵という意味では。

○荒井副委員長 そういうことは無いと思うのですが、例えば、私が携わった、し尿処理施設で、ある機械を設置しますという提案がありました。

基本的に、そういう内容は契約書の一部として要求水準書や提案書があり履行義務があるのですが、ちょっと、もめているケースがありました。

○井上委員 なるとか、当然ですね。

○荒井副委員長 そうした話が出てくる可能性はあります。ただ、実際には公共事業ですから、契約内容について、仮に運業者あるいは建設業者が行わない場合、瑕疵というか不適合責任は業者側にあるとされています。

○井上委員 そういうことを十分検討しないと、安易に長期包括運営とか、これに引っ張られると問題を起こしますよという意味で非常に参考になった。ありがとうございます。

○大上委員 事業方針計画、“1 事業方針の検討”“2 施設運営計画”を2つに分け、それぞれ(1)(2)(3)とあるのですが、何か違和感があるなと思います。

確かに井上委員がおっしゃったり、荒井先生の御説明があった内容も含めて、方針計画でこれをやりますとか、これを見込んでいますということを目指しているものではなく、方式を決めていく方法を示すのがこの計画だと思いますので、両括弧の文章が全て、並列であるのではという感じがします。

一方で、“1 事業方針の検討”としながら、事業方針の整理のみとなっています。

“2 施設運営計画”では事業範囲やリスク分担しており、肝になるのはこの部分で、それらを踏まえて7ページ“事業方式の方針”を本市としてどう考えるか、このところで前段までのところを整理して行って、今後どういうふうを考えて、どういうことを材料として決めていくのかと、そういう建て付けであるべきと思いますので、もし、全部並列という組み立てが難しいのであれば、せめて7(3)は単独項目建てとして示すような部分ではないのかな。

基本構想では、この5つは全部並列であったと思いますので、ここで何故2つとしたのか、余計に議論が見えにくいなということが1点。

もう1点、6ページ(2)リスク分担の考え方の中で、4段落目“期間ごとに想定されるリスクの抽出を行い”とある期間というのは、5ページの表-3、事業段階のことを指しているのと同じ意味なのかなぐらいしか読み取れないのですが、お答えがあればお願いします。

○事務局(尾川) 項目の建て付けについては、再考させていただきます。7ページ(3)事業方式の方針は、ある意味、重要な項目ですので考えます。6ページの“期間ごと”は、焼却炉は、初期のリスクと、例えば20年経過後のリスクは違います。例えば20年経過すると長寿命化工事を行う必要がありますので、そういう意味での期間ごとに想定されるリスクの抽出という形になります。

そこまでは、6ページ図-2には表記していませんが、その期間ごと、初期・中期・後期でリスクが変わってくるという意味合いです。

○大上委員 それであれば、5ページの事業段階とは違い、運營業務が始まってからでも、長期的に運営管理していく中での期間と置き換えたらいいのであれば、何か追記をお願いします。リスクの抽出は、まだ、この文章では見えていない感じですが。

○事務局(尾川) “期間ごとに想定されるリスクの抽出を行います。”ということです。

○荒井副委員長 契約締結後のリスク分担をどうするかということであり、“その期間ごと”とは、設計・建設期間、そして運営・維持管理期間の2つに分けられると思います。業務区分の周辺地域対応など各調査に関する手続は、発注者負担と書いてあるとおり、特にリスク分担上は出てこないのです。

○大上委員 であれば、今、副委員長から補足いただいた考えであれば、最初にこうですかとお伺いした5ページ表-3の一番左の列の事業段階毎と置き換えれば、それで読み取れるのです。先ほどの事務局のお答えと、両方のことを言えるのかもしれませんが、簡単な言葉であればあるほど、専門の計画の中では、この計画では何のことを指しているのか、ちょっと分かればと思いました。次回、見直しの中で考えられるのであれば、補足・表現替え・照らし合わせを出してもらえればと思います。

○浦邊委員長 先ほど御指摘のあった7ページ事業方式の方針で、芦屋市は“PPP/PFIの事業の導入等による積極的な民間活用”“期待される経費削減効果の定量的評価等を含む検討を実施し”と書いています。これが、DBO、公設公営ですかということですが、6ページのとおりVFMを先にある程度検討し、PPPにするとか考えるのが良いと思います。資料7、アンケート関連を御説明いただきます。

[議題 メーカーアンケート関連] 【非公開】

- 事務局（荒木） 次回の第8回は、来年3月中旬。議題は第1回から第7回のまとめ、メーカーアンケートの結果等を予定しております。日程調整を進めてまいりますので、よろしく願いいたします。
- 浦邊委員長 それでは、予定より時間が過ぎました。献身的に御討議いただきまして、ありがとうございました。

以 上