

様式第4号（第11条関係）

審議会等の会議の記録

審議会等の名称	令和2年度 第2回西脇多可行政事務組合 一般廃棄物処理施設整備委員会
開催日時	令和2年11月26日（木） 午後3時00分～午後5時00分
開催場所	北播磨清掃事務組合（みどり園） 会議室
出席委員の氏名 又は人数	学識経験のある者 大阪市立大学大学院工学研究科 教授 西村 伸也 西脇市副市長及び多可町副町長 西脇市副市長 吉田 孝司 多可町副町長 笹倉 康司 関係行政機関の職員 西脇市技監 黒坂 公晶 多可町技監 竹本 修 西脇市くらし安心部長 高田 洋明 多可町防災環境担当理事 藤本 巧 北播磨清掃事務組合事務局長 門脇 慶尚 西脇多可行政事務組合一般廃棄物処理施設整備委員会 条例第9条により出席する委員以外の者 北播磨清掃事務組合専門員 藤原 利昭
欠席委員の氏名 又は人数	学識経験のある者 京都大学大学院工学研究科 准教授 大下 和徹
出席職員の職・ 氏名又は人数	(事務局) 事務局長 真鍋 俊哉 資源循環課長 西村 幸浩 資源循環課長補佐 芝 和征 資源循環課主任 神崎 貴則 資源循環課 小谷 大樹 (コンサルタント) 中外テクノス株式会社 松岡 巨恒 小寺 幸生 (関係市町職員) 西脇市環境課長 岸本 雅彦

公開・非公開の別	公開
非公開の理由	—
傍聴人の数	0人
議題又は協議事項	1 開会 2 議事 (1) 前回協議内容の整理について (2) 環境保全計画の自主基準値について (3) 配置計画について (4) 第2回メーカーアンケート（案）について 3 その他 4 閉会
会議の記録（概要）	
発言者	
事務局	1 開会 ○ 配布資料の確認
委員長	○ 委員長あいさつ
事務局	○ 会議の成立の報告 ・ 委員9名中8名出席により、会議成立を報告
委員長	○ 議事録署名人選出 ・ 本日の議事録署名人に、笹倉委員と門脇委員を指名
委員長	○ 会議の公開・非公開確認 ・ 非公開内容がないことを委員会において確認したため、本日の会議は公開とすることを決定
事務局	○ 傍聴定員の決定 ・ 本日の傍聴希望者は0人であることを報告

	<p>2 議事</p> <p>(1) 前回協議内容の整理について</p>
事務局	<ul style="list-style-type: none"> 資料1に基づき、事務局より説明
委員長	<ul style="list-style-type: none"> 前回協議内容の整理について、質疑等はないか。
委員	<ul style="list-style-type: none"> 資料1 図表-1「ハイブリッド方式の実績」について、各施設のプラントメーカーをわかっている範囲で教えていただきたい。
事務局	<ul style="list-style-type: none"> 南但クリーンセンター及び町田市のバイオガス化施設は「㈱タクマ」、防府市クリーンセンターは「川崎重工業㈱」である。
委員	<ul style="list-style-type: none"> 質問の意図としては、実績のないメーカーからの提案については、ランニングコスト等の長期的な費用が不透明だと考え、検討をする際にはより慎重に、提案内容の実現可能性を精査する必要があると思ひ、実績があるメーカーをお聞きした。 3ページ「(9) 環境保全計画（案）について」であるが、事務局の説明で、雨水の放流先は公共用水域である旨の発言があったが、資料には記載されていないため、明文化したほうがよいと考える。 4ページ 図表-2「煙突高さに対する地形図」について、230メートル以上の箇所を網掛け等でわかりやすく表記していただきたい。
委員	<ul style="list-style-type: none"> 前回協議の内容で確認をしたい。「環境保全計画（案）について」の中で、新施設では、排ガス中のダイオキシン類の自主規制基準値を0.05ng-TEQ/m³Nとすることで協議をしたが、現施設のみどり園で、その数値を超えることはあるのか。
委員	<ul style="list-style-type: none"> 0.05ng-TEQ/m³Nの数値を超える場合もある。
委員	<ul style="list-style-type: none"> 0.05ng-TEQ/m³Nを採用した理由は何か。

事務局	<ul style="list-style-type: none"> 近年の他施設の事例から、採用実績が多いものとした。
委員	<ul style="list-style-type: none"> 近年の設備性能からみると、クリアできる数値であるか。
事務局	<ul style="list-style-type: none"> そうである。
委員	<ul style="list-style-type: none"> 2ページ 図表-1「ハイブリッド方式の実績」について、各施設の焼却炉の炉数を調べていただきたい。維持管理上、焼却炉を1炉のみで運営することは難しいと考える。
委員長	<ul style="list-style-type: none"> 事務局には、委員からの意見を基に、資料の修正や調査をお願いする。
	<p>(2) 環境保全計画の自主基準値について</p>
事務局	<ul style="list-style-type: none"> 資料2に基づき、事務局より説明
委員長	<ul style="list-style-type: none"> 環境保全計画の自主基準値について、質疑等はないか。
委員	<ul style="list-style-type: none"> 資料2 6ページ図表1-8「排ガスの自主規制基準値」に記載されている硫黄酸化物の法基準値に、$K=17.5$とあるが4,500ppm相当と考えてよいか。
事務局	<ul style="list-style-type: none"> そうである。排ガス量や煙突高さ等によって変動する数値であるため、これらの数値を想定値で算出した結果が、4,500ppmになる。
委員	<ul style="list-style-type: none"> $K=17.5$という数値を換算すると、常に4,500ppmになるわけではないということか。
事務局	<ul style="list-style-type: none"> 常に4,500ppmにはならない。諸条件によって変動する。
委員	<ul style="list-style-type: none"> 図表では読み取れないため、補足説明の追記等をお願いする。 8ページ図表2-2「水質汚濁防止法による排水基準（生活環境項目）」について、多可町における基準値が記載されており、自主基準値に一部、多可町の基準値を超えるものがあるが、多可町

	<p>の条例に違反するのではないか。</p>
事務局	<ul style="list-style-type: none"> 多可町の条例は、最大排水量が20m³/日以上 of 工場等に適用され、新施設については適用されるものではない。
委員	<ul style="list-style-type: none"> この表を初めて見た人には、「多可町条例を超える自主基準値を設定している」と疑問を抱かれる。適用されないものであれば、多可町条例に基づく基準値はあえて、記載する必要はないと考える。
事務局	<ul style="list-style-type: none"> 多可町条例の記載について検討する。
委員	<ul style="list-style-type: none"> 同じく図表2-2について、最大排水量が20m³/日未満の工場等については、適用される多可町条例はないのか。
事務局	<ul style="list-style-type: none"> 20m³/日未満の場合は、多可町条例の適用はなく、水質汚濁防止法が適用される。
委員	<ul style="list-style-type: none"> 9ページ図表2-3(1)「下水道法による排水基準」について、トリクロロエチレンの多可町における基準値が、下水道法による排水基準値を上回っている。記載に誤りがあるのではないか。
事務局	<ul style="list-style-type: none"> 記載に誤りがないか確認をする。
委員	<ul style="list-style-type: none"> 土壤汚染対策法では、自然由来により汚染された土壤に関する規定がある。例えば、雨水が自然由来により汚染された土壤を通ったことにより、水質汚濁防止法に定められた項目の基準値を超える場合があるのではないか。造成の中で、そのような土が使用される可能性も否めないのではないか。
事務局	<ul style="list-style-type: none"> そのようなことも考えられるため、造成工事の着手前後を比較するために土壤測定をする必要があると考えている。
委員長	<ul style="list-style-type: none"> 資料2については、事務局から修正案を出していただき、改めて審議を行う。
	<p>(3) 配置計画について</p>

事務局	<ul style="list-style-type: none"> 資料3に基づき、事務局より説明
委員長	<ul style="list-style-type: none"> 配置計画について、質疑等はないか。
委員	<ul style="list-style-type: none"> 車庫棟からエネルギー回収施設までの地盤面の高さは同じか。また、調整池から車庫棟までの地盤面の高低差はどの程度か。
事務局	<ul style="list-style-type: none"> 調整池の堤防の高さは、グラウンドレベル（以下「GL」という。）＝164.00メートルである。エネルギー回収施設や車庫棟が建つ地盤については、GL＝167.00メートルから168.00メートルを予定している。配置計画図上側の部分がスロープとなり、翠明湖外周道路から敷地に進入する形になり、高低差は約3メートルから4メートルになる。
事務局	<ul style="list-style-type: none"> 貯水槽の集水面積は、造成に伴う法面を除いた平らな部分を想定しており、調整池に隣接した車庫棟の敷地も含め、約15,000㎡弱を予定している。スロープを上がりきった場所に、横断溝を設け、貯水槽に導流する計画を考えている。
委員	<ul style="list-style-type: none"> 貯水槽に入りきれない雨水については調整池に流れるのか。
事務局	<ul style="list-style-type: none"> 敷地の外周に設置された水路と、横断溝が交差する箇所に分岐柵を設け、貯水槽が満水になると、調整池へ水が流れるような構造にしたいと考えている。
委員	<ul style="list-style-type: none"> 都市計画決定の際には、緑被率について基準があると思うが、この計画図では緑地部分が不明である。 エネルギー回収施設の背面から、焼却灰を回収すると思うが、回収車の洗体槽のようなものは必要ないか。
事務局	<ul style="list-style-type: none"> 緑被率については、県の緑条例により森林の保全比率が決められており、おおよそ40%から50%の確保が必要である。計画図では敷地の範囲をお示ししていないが、造成する敷地周辺の山林を売却いただき、必要分を確保したいと考えている。おそらく、敷地の西側で確保することになる。

事務局	<ul style="list-style-type: none"> ・ 灰運搬車の洗車場所については、施設内に設けたいと考えている。
委員	<ul style="list-style-type: none"> ・ 都市計画決定の際には、よく公園や広場の設置を合わせて求められる場合があるが、今回は必要ないのか。
事務局	<ul style="list-style-type: none"> ・ 公園までは想定していない。
委員	<ul style="list-style-type: none"> ・ 開発許可を得る際には、広場や公園の設置を求められる。現施設の裏にも広場があるが、そのような理由で設置したものかと思われる。
事務局	<ul style="list-style-type: none"> ・ 開発許可を得て開発する場合には、広場や公園の設置が求められるかと思うが、今回は都市計画決定を経て設置する施設であり、必ずしも必要ないと理解している。広場や公園の設置が求められた場合には、緑条例の関連で大きな山林を確保する予定があるので、その中で設置できるよう計画をしていく。
委員	<ul style="list-style-type: none"> ・ 一つのアイデアだが、建設予定地の北側にある池の周りを散策路のようにして、自然観察ゾーンのような位置づけにして対応するのもよい。ビオトープのようなイメージである。
事務局	<ul style="list-style-type: none"> ・ 承知した。
委員長	<ul style="list-style-type: none"> ・ 計量器棟やプラットホームの部分は完全に平地になるのか。
事務局	<ul style="list-style-type: none"> ・ そうである。
委員長	<ul style="list-style-type: none"> ・ 配置計画図では230メートル程度の等高線が確認できるが、敷地の境界から急激に斜面が上がるようなイメージか。
事務局	<ul style="list-style-type: none"> ・ 敷地の西側については、比較的急勾配の山林になっている。
委員長	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地盤改良の必要がある箇所は、配置計画図上どのあたりになるか。

事務局	<ul style="list-style-type: none"> 現在の配置計画で想定すると、エネルギー回収施設本体は強固な岩盤の上に乗ると思われる。そのため、ごみピットを深く掘る際に少し支障が出るかもしれない。管理棟から駐車場にかけて、現状はため池になっているので、その辺りで地盤改良の必要があるのではないかと考えている。
委員長	<ul style="list-style-type: none"> ため池は水を抜き、掘削をしてから杭を打ったり、埋め立てるということか。
事務局	<ul style="list-style-type: none"> 建築する建物にもよるが、大量の岩盤が造成工事の中で出ること考えられるため、そのようなもので埋め立てることも考えられる。杭についてどの程度必要になるかは、これから検討することになる。
委員長	<ul style="list-style-type: none"> ため池の埋め立てには、外部から土を持ってくる必要があるか。
事務局	<ul style="list-style-type: none"> 現在、造成設計も並行して進めており、土量については敷地内でバランスが取れるよう、計画したいと考えている。
委員長	<ul style="list-style-type: none"> 造成にかかる費用について、第1回メーカーアンケートに含まれていたか。
事務局	<ul style="list-style-type: none"> 含まれているが、あくまでも標準的な地盤の上での想定で回答されたと捉えている。第2回メーカーアンケートでは、ボーリング結果等も提示して、さらに詳細な検討をしていただく必要があると考えている。
委員	<ul style="list-style-type: none"> タイトル表記の下（ごみ計量機の上部）が、谷筋になっているが、堰堤（えんてい）のようなものを想定した図面か。その場合、排水はどのようになるのか。
事務局	<ul style="list-style-type: none"> 大型の堰堤を想定している。排水については、付け替えの作業道路を横断して、バイパスの水路へ落とし込む計画にしたいと考えている。
委員	<ul style="list-style-type: none"> 新施設では、剪定枝等の草木は受け入れないのか。

事務局	<ul style="list-style-type: none"> 燃えるごみとして受け入れる。
委員	<ul style="list-style-type: none"> それらを保管するスペースは必要ではないか。それとも保管せずに直接ピットに投入するのか。
事務局	<ul style="list-style-type: none"> ストックヤードの中にスペースを確保することを考えている。
委員	<ul style="list-style-type: none"> 図面右上のため池からつながっている道路であるが、機能復旧道路として設けるものか。
事務局	<ul style="list-style-type: none"> そうである。
委員	<ul style="list-style-type: none"> この道路は敷地外と考えていいのか。どのような位置づけの道路になるのか。
事務局	<ul style="list-style-type: none"> 敷地内に通路を設け、山林の所有者と協定を結んだうえで、通常はチェーン等を張り、閉められるようにするが、自由に通行できるようにと考えている。
委員	<ul style="list-style-type: none"> 都市計画決定する上で、どのような取り扱いになるのか整理いただきたい。
事務局	<ul style="list-style-type: none"> 承知した。
委員	<ul style="list-style-type: none"> 現在、ハイブリッド方式も検討候補に残っているが、敷地内に収めることは難しい。今後、メーカーからの提案等があると思うが、この配置計画図をもってメーカーアンケートを行うのか。
事務局	<ul style="list-style-type: none"> 配置計画図はあくまで参考として提示するものである。指摘のとおり、第1回メーカーアンケートでは、提示している敷地面積では、ハイブリッド方式については配置が難しい旨の回答を頂戴している。敷地東側（図面下部）に調整池を予定しているが、以前はこの箇所を駐車場区画として計画することで、配置が可能であるとの回答もあった。先ほど、散策路としてご意見いただいた敷地北側の池付近を、必要に応じて開発し、敷地を広げることも検討をしたいと考えている。

委員長	<ul style="list-style-type: none"> 池の所有者はどなたか。
事務局	<ul style="list-style-type: none"> 徳畑集落が所有している。
委員長	<ul style="list-style-type: none"> 取得には費用が必要ということか。
事務局	<ul style="list-style-type: none"> そうである。
	<ul style="list-style-type: none"> この池は非常に古く、改築された形跡もない。また、敷地の上側に、このような池がそのまま残ることも安全上の問題があると考えている。今後、この池を取得し、緑地の一部として位置づけることを考えながら、全体の計画を立てていきたい。
委員長	<ul style="list-style-type: none"> 池周辺については、取得をしていたほうが計画上融通は利くと思われる。
	<ul style="list-style-type: none"> ごみピットの容量については、この図面を参考にメーカーから提示を受けるとということか。
事務局	<ul style="list-style-type: none"> 必要なごみピット容量については、こちらから条件として提示する。
委員長	<ul style="list-style-type: none"> 図面は何日分の容量を想定しているものか。
事務局	<ul style="list-style-type: none"> 6日程度である。
委員長	<ul style="list-style-type: none"> アンケートでは、各メーカーが平面図を参考にし、ピットの深さを算出した上で、建設コストに加味するという認識でよいか。
事務局	<ul style="list-style-type: none"> そうである。
委員長	<ul style="list-style-type: none"> 他に質疑等はないか。 <p>(質疑等はなし)</p>
委員長	<ul style="list-style-type: none"> 他に質疑等はないので、第2回メーカーアンケートの添付資料

	<p>として、原案のとおり、当配置計画図を各メーカーに提供することとする。</p> <p>(4) 第2回メーカーアンケート（案）について</p>
事務局	<ul style="list-style-type: none"> 資料4に基づき、事務局より説明
委員長	<ul style="list-style-type: none"> 第2回メーカーアンケート（案）について、質疑等はないか。
委員	<ul style="list-style-type: none"> アンケートは今回が最後の予定か。
事務局	<ul style="list-style-type: none"> 基本的には今回が最終アンケートと予定している。今回のアンケート結果をもって、処理方式を決定したいと考えている。補足資料等が出た場合、第3回アンケートを行うことも視野に入れているが、アンケートにかかる期間を考慮すると、今回が最後になる可能性が高い。
委員長	<ul style="list-style-type: none"> アンケートの送付先は、第1回アンケートで辞退されなかった全社と考えてよいか。
事務局	<ul style="list-style-type: none"> 第1回アンケートで辞退されなかった全社に、改めて事前に、事業参画の意思確認を行い、辞退の意思が確認できたメーカーについては、今回のアンケートを差し控えさせていただく。
委員	<ul style="list-style-type: none"> 第1回アンケートでは、交付金の交付要件であるエネルギー回収率を達成できるか不明確な回答もあったが、今回のアンケートではどのように取りまとめるのか。
事務局	<ul style="list-style-type: none"> 今回のアンケートでは、こちらからより詳細な設問を提示し、エネルギー回収率について明確な回答を得られない場合は、その理由をヒアリングしたいと考えている。
委員	<ul style="list-style-type: none"> 発電によるエネルギー回収が可能なメーカーもあるか。
事務局	<ul style="list-style-type: none"> ある。その場合は、事業費や維持管理費が高くなる傾向にあるので、温水によるエネルギー回収のほうが経済的にはなると考えている。

委員	<ul style="list-style-type: none"> ・ 温水利用のみではエネルギー回収率の達成が困難とのことであれば、発電と温水利用の併用は考えられないか。これまでの説明では、500メートル先の施設に温水を送水する場合でも、到達地点での温度低下は2～3℃程度であるとのことであった。それであれば、タービン発電後の、仮に60℃の温水でも十分な温水利用が可能ではないか。
委員	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事務局が野洲クリーンセンターに視察した際の話では、温水を余熱利用施設に送って、ただ返ってくるだけではほとんど温度が下がらないとのことであった。
事務局	<ul style="list-style-type: none"> ・ そうである。送水管が特殊で、保温性が高いものを使用するため、材料費が高額になるが、温水の移動では温度はほとんど下がらない。
委員	<ul style="list-style-type: none"> ・ 今回のアンケート結果を基に、処理方式を決定するとのことだが、令和6年4月の稼働に間に合わないメーカーはその時点で除外され、残ったメーカーから経済性を比較し決定するのか。
事務局	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工期や費用面も含め、現段階で優先順位は決定していない。メーカーの実績や工期、費用等を総合的に判断いただくことになる。
委員	<ul style="list-style-type: none"> ・ メーカーには今回のアンケート結果によって、処理方式が決定することを伝えるのか。
事務局	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事前の聴き取り調査の際に、伝えたいと考えている。
委員	<ul style="list-style-type: none"> ・ 余熱利用を行わず、交付金の交付要件を満たさない場合であっても、それでお費用面で有利であれば、採用される可能性はあるということか。
事務局	<ul style="list-style-type: none"> ・ そうである。
委員	<ul style="list-style-type: none"> ・ 熱利用施設として、敷地外にビニールハウスを設置し、企業を誘致することを考えているが、余熱利用施設の規模によっては交

	<p>付金の交付要件を満たさない場合がある。リスクヘッジのために、発電と熱利用の併用を想定し、メーカーアンケートを行ったほうがよいと考える。</p>
<p>委員長</p>	<ul style="list-style-type: none"> 施設規模が小規模であれば、発電の効率も下がってしまい、交付金の交付要件を満たすことが難しくなるのではないかと。
<p>事務局</p>	<ul style="list-style-type: none"> 交付金の交付要件は、エネルギー回収率11.5%であり、発電も熱利用も同じである。これについては、発電と熱利用の総和で11.5%を超えても交付要件を満たすので、併用することは可能である。 第1回アンケートの結果では、メーカーによって得手不得手があり、発電が行えないメーカーもあれば、発電と熱利用のどちらも行えるが、熱利用が不得手なため、エネルギーの回収効率が落ちてしまうようなメーカーもあった。
<p>委員</p>	<ul style="list-style-type: none"> ボイラータービンで発電をする場合、使用した蒸気はお湯になるのではないかと。
<p>事務局</p>	<ul style="list-style-type: none"> そうである。そのお湯を利用している施設もある。
<p>委員</p>	<ul style="list-style-type: none"> 発想としては、発電後のお湯でも十分に熱利用ができる温度が保てるため、併用できないかということである。最もリスクが高いのは外部で十分に熱利用ができる施設があることを前提に話を進めることである。
<p>委員長</p>	<ul style="list-style-type: none"> 大規模なごみ処理施設の場合、熱の利用先もないため、タービンの復水器については、一般的には空冷式を採用し、蒸気から生じる熱エネルギーは空気中に捨てている。 小規模な施設であれば、水冷式を採用し、復水器から発生した温水について、有効利用できる可能性があるのではないかと。事務局とコンサルタントで調査してほしい。 発電効率は、蒸気の圧力と温度を上げることで向上し、大規模なごみ処理施設では4メガパスカルで400℃程度の運用になるが、

<p>委員</p> <p>委員長</p> <p>委員</p> <p>委員長</p> <p>事務局</p> <p>委員長</p>	<p>今回の施設規模の場合、3メガパスカルで300℃程度になることが想定され、発電効率は下がってしまう。また、タービンによる発電には真空装置が必要で、発電規模に関わらず、絶対真空に近いマイナス94キロパスカルからマイナス95キロパスカル程度にする必要がある。他にも空冷式と比較し、水冷式のほうが費用はかかる。</p> <ul style="list-style-type: none"> また、外部の熱利用施設の熱需要に合わせて、ごみの焼却量を変えることは、ごみ処理施設の運用上できないはずである。その中で、安定して温水等を供給するにはノウハウが必要である。 外部の熱利用施設は、ごみ処理施設からどの程度の距離になるのか。基本的には長距離になるほど熱損失も大きくなり、送水するポンプの動力も大きくなる。 <ul style="list-style-type: none"> 500メートルほどを想定している。 500メートルだと、高性能なポンプが必要になる。 あまり事例がないが、ハウスメーカーが造ることになる。 第2回アンケートの中で、熱利用について、各メーカーの過去の取り組み事例を聴取しないのか。 聴取したいと考える。 他に質疑等ないので、第2回アンケートについては、原案のとおり行うこととする。 <p>3 その他</p> <ul style="list-style-type: none"> 次回委員会は12月中に開催予定 <p>4 閉会</p>
<p>問合せ先</p>	<p>西脇多可行政事務組合資源循環課</p>