

第2回 沼津市新中間処理施設整備スケジュール等検討会議事録

開催日時

平成29年8月23日（水）13:30～15:30

開催場所

沼津市民文化センター 第2練習室

議事事項

次第3. 第1回議事録について

次第4. 事業方式について

次第5. 余熱利用計画について

次第6. その他報告事項

出席委員（5人）

沼津市出席者（8人）

傍聴者（13人）

【次第3. 第1回議事録について】

第1回議事録について確認を行い、承認を得た。

【次第4. 事業方式について】

事務局から、事業方式について説明を行い、議題を提示した。

【主な質疑・意見】

○委員

事業方式を検討する際に、事業の対象範囲をごみ処理施設の整備・運営に限定した場合は、事務局から説明があったようにDBO方式にメリットが出る傾向となる。DBO方式では公共が資金調達を行い、BTO方式では民間事業者が資金調達を行うことになるため、金利が異なることから、ライフサイクルコストはBTO方式の方が高く、*VFMはDBO方式の方が良くなる。

そのため、検討課題にもあるように、民間事業者へのインセンティブの与え方によってDBO方式よりBTO方式の方が有利となる可能性があるかどうか議論のポイントになると思う。

また、施設整備までまだ期間があると考え、5、6年後にはさらに社会事情が変化する可能性もある。そう考えると、事業範囲を一般廃棄物処理施設のみとし、売電収入を沼津市に帰属させるという今の考え方だけでなく、最近の事例では、バイオマス発電を行い、民間事業者へバイオマスの発電収益を持たせて稼いでもらい、公共のチップングフィーの負担を減らすということや、ごみ処理施設の屋根等の空いているスペースに、コストが下がってきている太陽光パネルを設置し発電事業を行うということを事業内容へ加えることも考えられる。事業範囲を民間事業者のインシヤル投資まで含めて想定する場合、DBO方式では発電設備を設置し売電収入を得ること程度しか行うことができないが、BTO方式の場合では民間事業者が収益事業の一環として発電設備を置きたいと提案してくることも考えられるため、事業全体としてはやり易くなることもあるのではないかと思う。

そのため、BTO方式が有利となるためには、事業者の提案内容の対象範囲をどこまで許容していくか、ということが関わりを持ってくると考えた方がよい。

*VFM (Value For Money、バリューフォーマネー)

=支払に対して最も価値の高いサービスを供給するという考え方。同一目的の事業を比較する場合、支払に対して価値の高いサービスを供給する方が「VFMがある」とされる。

○委員

事務局から説明があったとおり、DBOとBTOの評価については、その通りだと思う。特に気になるのは、BTOにした場合、アンケートを見ても競争性が非常に低くなることである。現状の落札金額をみると、競争性があるところは非常に安い、1者入札のときは極めて99.9%に近くなっている。DBOを採用し複数社入札した場合の落札結果と、BTOを採用し1社

入札となった場合の落札結果には大幅な金額差が生じ、その差を埋めるだけの要素をBTO方式に対して見いだせるかが非常に重要なことだと思う。

また、VFMについては、計算の仕方がいろいろあると思うが、ほぼ変わらない、あるいはDBOの方が良くなると思う。

あと、技術屋として考えたときに、DBOとBTOで建設時の関わり方が若干違ってくと思う。DBOについては、公設のため今までどおり細かいところまで監理していくというやり方になるが、BTOの場合は、そこまでは行わないと思うので、施設を長期的にみたときに、どちらを選択すべきか考える必要がある。

いずれにしても説明のとおり、DBOの方が良いことは間違いないが、建設及び運営費用の平準化が必要かどうかという政策的判断になると思う。

○委員長

DBOとBTOでは、資金調達時における金利の差が1%近く出てくる。他都市のケースでは、沼津市の計画している施設と同等規模で運營業務が20年間の事業に対してDBOとBTOの総事業費を比べると、10億円近い金額の差になるという試算もある。

それから、委員から施設建設の取組の違いについて話があったが、もう1点取組の問題で、焼却施設は迷惑施設と見られているケースがある中、近隣の住民に対して説明を繰り返し行い、納得していただいて改築の段階に来ていると思われる。DBOの場合、公設であるため、市が主体者になるが、BTOの場合は、民間の資本で建設するため、建設段階においては、民間事業者が主体者になる。こうなると、沼津市としてもバックアップはすると思うが、建設主体者が市ではなくなってしまうとのことで、住民の方がどういう受け取り方をするのか心配である。

そしてもう1点は、PFI的手法における他都市の全国的な調査結果によると、今年度の4月時点の統計で、97%がDBOを採用している。採用例が多いということは、妥当性が高いことを含め、それだけのメリットが存在するのだと思う。BTOだと、応札業者が1者だけになりやすく、経済性を重視して建てたいという中で、経済性を発揮する形で契約できるか非常に難しいと思う。

これまで、比較論で3人が発言したが、市の方で補足があればお願いしたい。

○委員

今、比較論で話があったが、政策決定していく際には、こちらを選択した場合にはこういったメリットを享受できる、こちらを選択した場合にはこういったメリットを享受できるといったように、市にとってDBOにはDBOの良さがあり、BTOにはBTOの良さがある。どちらかを選定するかは、比較選択するのではなく、沼津市の状況にマッチした方式を選定したいと考えている。

そう考えると、それぞれメリットがある中で、定量的なトータルコストの話や、入札参加者数だけでなく、こちらを選定した場合には、全国的な事例からこういう良さがある、というものを

教えていただきたい。先ほど話があったように、BTOの場合、事業の対象範囲を広げる、あるいは一工夫し、事業者へ裁量を与えることで、むしろBTO方式の方がインセンティブを与えられる可能性があり、良いのではないかと考えている。

同一条件で比較していると、どうしても定量的観点からDBOの方が良い評価になりがちだが、現状圧倒的不利な評価であるBTOに対して、何か工夫が加えられることで可能性が高くなるといった方面からご意見をいただければありがたいと思う。

決してBTOを選定するというわけではなく、単純に今までの議論からするとDBOになってしまうため、今一度広い視野で、BTOを選定した場合の可能性について、事例を踏まえてご意見を伺えればと思う。

○委員

我々が北海道の西いぶりで、ごみ処理施設を初めてDBOで作ったときには、総務省から純粋なPFIではないと指摘を受けた。そのため、ライフサイクルコストの有利さと、官民連携である程度の民間ノウハウを生かすという2点をパッケージ化して、最もコストエフェクティブな手法という意味だとDBOが一番というのは、その通りである。

しかし、BTOも悪いところだけではなく良いところもあり、あえてその観点から発言させて頂くと、委員長の発言のとおり、ごみ処理施設においてはDBOが90%以上採用されていると書かれたレポートは、おそらく内閣府のPFI推進委員会でもまとめているものだと思うが、そこは民間資金調達的需求を増やすことを目的にしている。その立場から言うと、DBOではなくてBTOにあるものの1つとして、金融機関のチェック機能ということが入っている。BTOの場合には、プロジェクトファイナンスで基本的に資金調達をするため、お金を貸している金融機関からすると担保がない。要はプロジェクトを担保にしてお金を貸しているため、プロジェクトが頓挫すると困ってしまう。そのため、常にプロジェクトの円滑な進行を金融機関の目線からチェックを行う機能が働いているのはBTOである。その機能を働かせるためにプロジェクトファイナンスの高い金利を払っていると思った方が良いかもしれない。

それから、BTOの方が有効である点というのは、PFIの手法には合築という概念があり、これは文科省がある中央省庁の7号館等に採用されている手法だが、例えば沼津市の市庁舎の建替えがPFIとしたとき、機能としては6階建のビルを建てれば十分であるものを、民間事業者の資金調達で建てていくとして、合築という概念は、民間の提案で2フロアでも3フロアでも追加し、そのうち2フロアをホテルにして1フロアで小売店を営むなどして、そこで収益をあげるにより行政の委託費を減らすといった提案が可能である。PFIで合築ということは、10年以上前に既に認められている。そのため、先程申し上げた太陽光パネルを置くという話はその概念の延長で、本来満たさなければならない事業に対して、プラスアルファの提案をその土地や建物を使って行い、事業者の得意分野を生かして収益をあげてもらうことで、本来負担する必要があったライフサイクルコストを減らせるということは、正に民間のインセンティブを引き出すところである。

過去ヒアリングをしたときは、あくまでごみ処理施設をつかって運営するというところだけであったので、空間を使いながら様々な収益サービスを行うこととすれば、BTOの方が可能性はあると思う。逆にDBOにしてしまうと、収益サービスにかかる投資まで起債の対象になるなど、事業者の方が難しくなってしまう。自由度や民間のインセンティブを引き出しやすい手法については、比較論で言うと、BTOの方があると言えると思う。

○委員長

委員から、ごみ処理施設以外に太陽光とかバイオの話があったが、そういったものを含めた複合的な施設である場合に、国の方に申請する補助金等はあるのか。また、太陽光の場合は、廃棄物の補助金とは別の枠組みになるのか。

○委員

補助金はある。太陽光については廃棄物の補助金とは別の枠組みになる。

○委員長

太陽光に関しては、施設の空間の一部を事業者に貸し出して、別途の形でDBOであっても寄与する方法は考えられるか。

○委員

十分に考えられる。そのときは、DBOの事業主体と、DBOで整備された施設の空間を利用した事業主体は別になるかもしれないので、2つの発注になると思われる。おそらく、施設を建設する際に、そういうものに使いやすい設計にするとか、連結性のことを考えるとかを、パッケージ化して出すこともあり得るかもしれない。

○委員長

私が全国都市清掃会議にいたときに、ヨーロッパにバイオマスについて調査に行った経験があるが、バイオマス施設に発電を導入するためには、分別収集の仕組みを変えるため、大変な努力が必要になる。バイオマス発電は、可燃ガスを発生させ、それを燃料としてガスエンジンで発電するという形だが、実際にはエネルギー収支的に、水処理の始末の問題等いろいろ考える必要があるため、導入するには至らなかった。

そういったことから、他にプラスアルファになるような方法はないだろうか。電気を沼津市の収入にすることになると、民間事業者は電気を一生懸命発電しようとするインセンティブが働かない。そのため、売電収入は民間事業者に与え、建設費や維持管理費を下げてもらう方法も1つ考えられる。それがBTOを採用した場合に有効に働くかどうかということろだが。

○委員

バイオマスの諸問題についてはご指摘のとおりだが、バイオマスの事例として、愛知県豊橋市のバイオマスPFIは大成功しており、数値は定かではないがVFMが70~80%であったように思う。こういったことは公共ではほとんどない。それはなぜかと言うと、バイオガスの発電はFIT制度における買取価格が40円であるので、非常に利益が出る。その分で下水処理コストをかなり減らすことができるというところがある。

ただ私が言いたいのは、バイオマスに限らず何らかのやり易いもので行えば良いということで、太陽光パネルだとか、最近トレーニングが流行しているので、スポーツジムのようなものを余熱利用して運営するなど、考えてみればいくらでもパターンはある。

問題は、そういったものを受け入れて、民間事業者のインセンティブが増すような仕掛けを作れるかどうか。民間事業者からすると、そういったものを入れるほどマーケットリスクが発生するため、そのリスクを取れる方とどのようにコンソーシアムを組むかという仕掛けの準備が必要になるので、事業としては複雑になる。

今のままでいくと、ごみ処理施設だけを行うならDBOの方がメリットが大きい仕組みとなるし、そのとおりだと思っているが、敢えてBTOのメリットを残すとすると、そういう部分もあると思う。

○委員

確かに事業の範囲を広げていくやり方もあると思うが、今までの清掃プラント建設という枠の中では難しい。もし、そういったやり方を行うためには、プラントメーカー主体ではなく、違った企業を主体にするなどしないと難しいと思う。

アンケート調査では、リサイクル施設も分離発注、余熱利用も分離発注、売電の帰属先は市となっているが、これはあくまでもプラントメーカーの考えであるため、事業主体を少し広げた形で考えないとBTOの採用は難しいと思われる。BTOで行うのであれば、これらも入れて行った方が良いと考えられる。

○委員

BTOの特長を生かしていくと夢のある部分はあるが、市の心配としては、今まで地元住民の皆様に対して、このような焼却施設を建設する、建設後は現焼却施設を潰してリサイクル施設を建設する、隣には温水プールを建設する、温水プールの中には可能であれば便益施設を入れ込んでいきたい、といったイメージで説明を行っている中で、事業者インセンティブを与えられる内容を提案してもらい、それが住民の皆様へ受け入れてもらえるかということ。そうになると、また一から説明し、ご理解をいただくことになるので、そのようなところに難しさがあると感じている。

○委員長

前回の検討会で、BTOの採用については、体育施設整備も今回のごみ処理施設整備と並行して事業を予定しているの、市の財政状況を考えると、建設費の支出の分散化を望んでいるという話があった。

市政に介入する発言になってしまうが、市にとっての重要性を考えると、ごみ処理施設建設と体育施設建設では、圧倒的にごみ処理施設の方が重要な事業だと思うので、体育施設建設を遅らせた方が良いのでは、という感想を私は持った。DBOの場合は、一時支出が増える面もあるが、全国の市町村の97%はDBOを採用しているので、これで行えないのか、というのが私の率直な感想である。

○委員

委員長の発言のとおり、ごみ処理施設を建設し稼働する年には、文化センターの隣に総合体育施設や駐車場が整備され、この付近一帯が文化と体育のエリアになる計画が動いている状況である。そのような中、焼却施設整備が200億円、総合体育施設が80億円くらいの事業費で、焼却施設の方が大きい訳だが、加えて焼却施設整備後は、リサイクル施設も計画しているため、大きな話であり、この他に、県が主体で鉄道高架事業という大事業が控えており、他にも同様に県が主体の放水路をつくる計画や、市内公共施設の老朽化にかかるメンテナンスなどの事業があるため、なるべく平準化したい意向があるのは確かである。

最終的な判断は今後行っていくが、比較という点でなく、近隣の動向や、こうした市の意向から選択した場合に、これを採用したときの意図に合う方法や理屈があると良いと思う。決してお金が無いからできないというわけではなく、DBOの方が圧倒的でBTOには価値がないということであれば、政策として選択は決まっているが、現段階で、比較検討で捨てないという姿勢で臨んだ場合、何か光明があれば良いと思う。

○委員

私はBTOの方が良いって言っているわけではないので、沼津市の条件に合ったものを選択していけば良いと思っている。おそらく、今日の意見を集約しても、一般廃棄物の処理施設の整備・運営であれば、DBOの方にメリットがあるという結論になるかと思うが、BTOには全く可能性がないわけではなく、合意が取れる何らかの方法により民間事業者が収益を得る仕組みをつくり、トータルで見たときにごみ焼却施設の整備・運営事業の費用負担を少しでも減らせる可能性があることを理解していただけたらと思う。

他に最近の全国事例では、地方自治体が出資した地域エネルギー会社を作る動きが活発化しており、その会社が電気を調達し地元で使うという電気小売事業のようなものを地産地消の形で行っている。ごみ焼却施設は、その地域エネルギー会社に非常に有効なエネルギー供給源であるのは確かである。バイオマスは色々な難しさがあるので強く推すわけではないが、太陽光パネルについては、現在石炭火力よりも安価に設置できる時代になっているため、そういったものを上手

く民間事業者に取り込める可能性はあると考える。ただ、そうなった場合、委員の発言のとおり、コンソーシアムは変わってきて、プラントメーカー主体でなく、事業全体のマネジメントを行う方が主体になることで、プラントメーカーがその下に入るといった形になるかと思う。

これを行うための手続きとして、再度民間事業者サウンディングを実施し、実際にできるかどうか確かめる必要があるため、行政の負担は増えてしまう。

○委員長

他の事例では、BTOに意欲を示すメーカーが少ないことや、競争性の観点から大方DBO方式を採用するケースが多い。BTOに関しては、新たな取り組みの仕方の事例は、まだ出てきていないというのが実態だと思う。

○委員

この検討会に出席するにあたり他都市の事例について調べたが、他都市でも事業方式だけを検討したという例もあった。しかし、委員長の発言のとおり、BTOを採用するメリットはほとんど見つからないのが現状。今までの清掃工場建設の枠組みとして考えると殆どDBOで、いろいろな検討資料を見たが、BTOに対して特段突出して良いものが見つからなかった。

○委員長

これまで委員から何点か意見があったが、これで結論を出す必要はあるか。

○委員

必要はない。それぞれ方式について、メリットや可能性について意見を求めていた。今回の検討会の中では、今の枠組みの中で進めた場合、DBOの方が有利という意見が主流であったということになる。

○委員長

次に、沼津市が清水町のごみ処理を受け入れている中で、施設整備費についての負担分配や、起債が可能か、ということについて意見をお願いしたい。

○委員

負担割合の決定方法は何かあると思うが、DBOであれば沼津市と清水町の負担割合が90対10だとした場合、90を沼津市が起債し10を清水町が起債するのは有りうる話。これがBTOになった場合は、イコールフィッティングという考えがあり、補助金で行うものであろうがなかろうが、PFIの手法を行うにあたり、以前可能であったことができなくなってしまうことはおかしいという原理原則が適用されるため、前例が確認されれば、起債をして割賦払いができる可能性がある。

○委員長

私の経験からすると、施設整備の負担割合は、組合などを構成している場合、ごみの排出量で考えることが一般的だと思う。

○委員

私の経験からしても、ごみの排出量になる。

新たに施設を建設するために必要な道路を整備する費用などについては、他都市が行ったという事例はある。基本的にはごみの排出量で、環境整備の一部に関しても他都市が全面的に支出したという事例はあった。

○委員

複数都市で整備を行う場合は、概ね一部事務組合をつくることがある。沼津市においても、伊豆市沼津市衛生施設組合という一部事務組合を運営しているが、そこではそれぞれの処理量で負担金を出し合っているという事例がある。

今回は、基本的に沼津市が建設し、清水町からはごみ処理の依頼をされているため、沼津市としては受託という立場である。沼津市の土地に沼津市が建物を建てて、それについて清水町が負担するという考えである。一方、一部事務組合は、組合が土地を購入する、あるいは市から借り上げるなど、整備するための条件が若干違っていると思われる。そのため、今後、様々な考え方で協議をしていきたいと考えている。

○委員長

その場合、減価償却費を含めたごみ処理コストについては、ごみ量に対してその都度処理料金をいただくというやり方が考えられる。

○委員

おそらく、そういう考えでいると思う。

○委員

ベースはそういう考えだが、そうした場合、整備費について互いに分担するときに、清水町側からしたら、その部分を起債するということは有り得るのか。

○委員

例えばPFIのBOO方式で行った大館の事例については、イニシャルコストとランニングコストは明確にわかるため、年度ごとのイニシャルコストの負担分とランニング経費分がわかり、そのイニシャルコスト分が起債対象になるのではないかと思う。おそらく実際には、分割には色々

な決め方があると思うが、年度ごとのイニシャルコストとランニングコストを足したものが委託費として良いと思う。逆に明確にしないと起債は不可能だと思う。

○委員

負担割合と起債の問題については、今発言があったとおりだと思うが、これ以上に意見はあるか。

○委員

ないです。

○委員

そういったベースを踏まえて、私たちも整理していくということで。

○委員

仮にBTOとなったときに、起債が可能かどうか（総務省PFI推進室に）確認する必要がある。

【次第5. 余熱利用計画について】

事務局から、電力や余熱の活用法について説明を行い、議題を提示した。

【主な質疑・意見】

○委員

発注時にどんな発注をするかだが、おそらくエネルギー回収率何%以上という規定で民間に提案していただく形になると思う。どういうテクノロジーがあるのかということについては、6年後の技術は現在と変わっているかもしれない。要求水準書はミニマム規定にしておいて、良いものをより出していただくという販売理論にしておけば、提案したものにどれだけの規制になるのかということもあわせて提案してもらえるため、あまり気にすることなく良い点を受け入れることができいくのではないかと思う。

2つ目、3つ目について、今の計画ですら作る電気のところと余熱施設のところにおそらくバラシングのようなものがある。電力制度改革によって小売りまで完全に自由化され、さらにこれから制度改革が進み、およそ2020年までの間には今までにない電力市場ができてくる。通称リアルタイム市場と言われていて、太陽光や風力のようなものがたくさん系統に入ってくると、系統が危うくなって停電してしまうかもしれない。その停電を抑えるために、たとえば5～15分以内にこういう電気をくださいとか、今使っているものをやめてください、というように系統に対して電気を送らないで欲しいとする要望に対し、送らないとお金がもらえる、いわゆるネガワットのようなものまでキャッシュになる時代がもう目の前に来ている。エネルギーで余剰に出て特別高圧では流せなくて高圧まで発電できるようなものは、熱貯蔵しておき、良い時間帯に売ったりするというようなネガワット対応をして、費用要望ができる時代が来ている。6年も先だとおそらくそういう仕組みは有り得るので、今の段階で決めるのはもったいないと思う。

ちなみに、ドイツではバイオマス発電施設があると、バイオガスを作るときにガスの貯蔵タンクを置いておき常にガスエンジンで発電しているが、電気を入れるなど命令があると、ガスをタンクに貯め、電気の発電量を落としお金が入るといったような運営を普通に行っている。収益性を高めるということについても、ネガワットについてある程度理解は必要であり、そういった対応が可能な提案を求めたほうが賢い。おそらく数年経つとバッテリーの価格も相当下がってくるため、電気は貯めておいて後に出す等様々なシミュレーションができる時代になっている。

○委員

交付金の2分の1か3分の1かということについて、今整備を行っている各自治体の中で3分の1の方を選択しているところは聞いたことがない。ほとんどが2分の1である。2分の1を満たす発電効率は、今のプラントメーカーは十分対応可能。環境省でいう200t～300tで19%のところはクリアできている。最近では蒸気圧力を高めて温度を高め、さらに発電効率が高い方向に少しずつついでいることは確かであるため、発電効率が高くなるのではないかという心配は全く必要ない。

ただし、今回の場合については、特別高圧を引いた方が良いかという比較検討は充分された方がよいと思う。単純に考えれば高効率でやった方がよいのではないかと思うが、しっかりシミュレーションをして計算すべきかと思う。

また、環境省の交付金の動向で、確かに循環型社会形成推進交付金については30年度までの時限と書いてあるが、一方、二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金は時限が書いていない。予算の出どころが違うため、その使い分けを各都市はうまく工夫している。ただし、今回の場合は地域計画を出していると思うので、地域計画を変更する必要性は出てくるかと思う。

あと、売電施設を敷地内や地元でと書いてあるが、そういう施設があるのかどうか、需要があるのかどうかかわからないと、なんとも答えようがない。

一方で今までの観点と違い、東京都23区清掃一部組合で発電した電気を公立の小中学校等に比較的安く電気をおろし、清掃工場の役割等について周知し、迷惑施設からそうではなくなっているということを売りにしている事例もある。あと、清掃施設の発電だけではなくて、再生可能エネルギーを少し高くても自治体がいち早く買って使う、という例も最近徐々に出てきているかと思う。

○委員長

今よりも発電効率を高めることは技術的に可能かと思う。そうすると発電量が増え、逆送余剰電流が多くなるため、特別高圧線を引かないと東電は受け入れてくれないのではないかと。

先ほどの川越えのルートの場合には距離が短いので、鉄塔で空中の特別高圧線を引き込むことのコストは高くないと思うがどうだろうか。地中で2キロ引っ張ってくるとなるとかなり費用がかかると思うが、川を越して鉄塔でとなると、鉄塔の建設費が非常にかかるかもしれない。しかし、距離は非常に短くて引き込めるという点も考えられるため、一番安く特別高圧線を引き込めるケースを想定して、高効率で発電した場合と今までの15%でやった場合の収入の計算は可能だろうから、そこからどちらを採用した方がよいかという話は出てくるかと思う。

もう一つ、先ほどの話のとおり今電力改革が凄まじい勢いで進んでいて、電気を節減することが収入の増加につながるような仕組みが導入されようとしていることは確か。一番良いのは、蓄電施設を安く焼却施設に設置し、高効率によって発電したものを売電する、あるいは東電側でストップがかかった場合は蓄電に回す等が経済的にできること。現時点では焼却プラントのメーカーがそこまで企画をして事業化するというのは無理かもしれない。自分たちで電気を買い取りたいという会社も増えてきているが、全体的にみると仕方がないから買い取る、という部分がある。高効率にして川越えのケースが一番安いとした場合、そこから20年間でどれだけの収益が出るのか、高効率とせず計画どおり15%とした場合の比較を行った中で判断していくことが第一のステップになるのではないかと。

○委員

事務局に類似都市との組成熱量の比較資料はあるか。

○委員長

比較的、沼津市のごみの低位発熱量は低い。

○委員

おっしゃる通り低くなっている。基本計画では抑えてあり、検証したところ他都市よりもだいぶ低いという気がしている。

～事務局が他市との比較資料を提示、説明～

○委員長

沼津市の場合は、分別収集の超先端都市で容器包装の分別を徹底しているから、プラスチックが抜けてしまっている。

○委員

現場で、実際に月に一度行っているごみ質の組成分析を見ると、燃烧状態は熱量がだいぶ上がっている。ダイオキシンの抑制対策の時に 800～2000 キロカロリーで建設したが、今の状態は高カロリーになっているため、燃烧量をだいぶ落とさないと炉が傷んでしまう。現在、150 t 燃える炉だが、実際は 135 t 程度しか燃えていないと考えている。数字的にはこう出ているが、実際にはもう少し処理量が少ないと思う。

○委員

この 7500kJ/kg はどういうデータか。

○委員

これは可燃ごみ等の組成分析結果を基に試算したデータである。ただ冬と夏のごみ質はだいぶ変わってくることを踏まえると、少し低いと感じる。

○委員

ここに書いてあるが、将来的なごみ量予測は非常に重要だと思う。大概大きめに作り、差がどんどん開いてくると、ごみ量以上に発電効率が悪くなっていく。ごみ質は発電については非常に重要になってくる。

○委員

DBOにせよBTOにせよPFI的手法な発注でいくと、民間事業者が設計するときの基本の数値となるため、そういう意味だと相当重要である。

○委員

相当慎重に考えないと、もしアンダーエスティメイトで出してしまった場合、実際は違っていたとしてもこちらで設計したって話になるとどうなるか。

○委員

非常に重要な項目だろう。

○委員

量と質はインプット条件としてかなり慎重に決めていかないと。

○委員

今回の検討会の場で、この発電・売電の話ななぜ出したかというのはまさにその部分であり、基本計画を見て他都市と比較をすると、現状の熱量が低すぎるのではないかと思う。もう一回検証したことで事業者の設計が大きく変わると、市民に負担をかけてしまい、損をしてしまうことにつながるため、再度検証が必要かと思う。

それから、市としてごみを減らすということが一般廃棄物処理基本計画の中でも理念としてあるが、家庭系のごみについては、燃やすごみが段々と減少してきたところから平行のラインに近づきつつある。一番減っているのが資源ごみで、民間の街角資源回収ステーションのようなものがどんどんできていることから、新聞・ダンボール等を自分の都合の良い時に出していることが要因である。ところが、事業系のごみは事業活動の展開によってだいぶ変わってくる。新東名の駿河湾沼津サービスエリアができただけで、年間300tくらいは増えた。平成31年にららぽーとがオープンすると、ここから事業系の一般廃棄物も大量に排出される。そうするとごみの量を落としていきたいが、事業系のごみ量によってだいぶ変わってくるため、理想で低く見込むと先ほどの熱量と同様に差異が出てきてしまう。理想はあるとしても、施設に直近で見込まれることや現状の下がり方も加味する必要があると思う。

もう一つ更に下がった時の考え方として、今沼津市は、容リプラを協会のシステムで処理している。これは市民に分別収集をお願いし、プラスチックはプラスチックごみにするという一方でやっつけているが、これが非常に熱量を持っている資源であるため、将来的に熱量が低くなるならば、焼却ごみとして見込むことも可能である。その高効率発電が使えなくなった場合の担保になるという解釈もできる。これらを考えると、ごみ量の減少を補える資源はまだあると認識している。そういう意味でも、ごみ量と熱量の問題を検討する必要があるかと思う。

○委員長

余熱利用計画については、基本となるごみ質・ごみ量に関して改めて市として精査し、地域施設の計画に反映するということがベースとして大事であることが意見として出た。

それ以外に発電効率に関して、技術的にはこれまでより高効率の発電が可能であり、それによ

り電力会社は、特別高圧による接続でないと受け入れないということで、布設の負担金を計算して出させるということになると、高額な負担金を支払わなければならないのではないか。

○委員

負担金ではなく、事業主体で建設することとなった。

○委員長

沼津市側でということか。

○委員

そのとおり。東電の内規で、平成 28 年の 4 月 1 日までに申し込みが完了している部分については負担金制度が適用される。ところが、今後の展開としては、発電事業者が送電線の建設費用を出すことになる。

○委員長

送電網が電力会社と分離になるということか。

○委員

それが背景にあり、負担という考え方から変わってきている。

○委員

そうすると、まず特別高圧線の工事費をきちんと把握して、3ルートある中のコストがどうか検討し、基本はそれで売電するということが良いと思うが、先ほど申し上げたとおり、今いろいろな動きがあり、委員長の発言のとおり、プラントメーカー自身が電気の売買についてはあまり詳しくない可能性がある。大手のプラントメーカーは皆、PPS という新電力会社を関連会社に持っているので、売買して一体いくらで売れるか等を全部把握されている。そのため、ネガワットも含めて、何が売買の時に必要かは、十分検討していただけるようにはなっているのではないかと思う。

○委員長

余熱利用計画に係る最近の状況や、改めてごみ質・量に関して精査する問題から、発電の技術的な面での効率などについてこれだけ意見が出たため、あとは事務局がこれを踏まえて計画へ反映していただきたいと思う。

全体を通して補足的な意見・質問や、事務局から意見・質問はあるか。

○事務局

先ほど説明した、ごみ質のカロリー試算の結果から熱量を求める計算方法だが、設計要領では5種類の計算方法が載っているため、自治体で良く使われている計算方法はどれになるかご教示願いたい。

○委員

組成分析から計算する、DCSの値から計算する、他都市のごみ質と計算した例を比べるなど、それらを勘案して自分たちのところが妥当かどうか判断するのがほとんどであるので、そのように行うのが良いのではないか。

○委員長

沼津市が行ったごみカロリーなどを算出する方法は、三成分の式から推算値を算出しているのか。

○委員

四分法で行っていて、全て細かく切り乾燥させて、その熱量を基に分別しカロリーを算出している。

○委員

毎回変化があるか。

○委員

ピットの中で攪拌し取り出しているが、合成樹脂も少ないときは10%、多いときは20%くらいに偏ってしまう。それでも年間の平均でということだが、それでも計画ごみ熱量は少ないと感じる。

○委員

色々なデータを積み重ねて中間値をとり、その値で決定するのはどうか。

○委員

DCSなどの方法での報告も必要だと思う。

○委員長

今の話を聞いた限り、分析を業者に依頼しているのか。

○委員

業者に委託している。

○委員長

そういうことから組成分析されているということか。ただ、四分法だとばらつきが出てしまう。

～次の全体を通して補足的な意見・質問～

○委員

特別高圧線を架空で行う案があったが、特別高圧架線の下に住居がある場合、人間に害はあるのか。

○委員長

東京都ではどの施設も特別高圧線による接続だと思うが、それが原因で住民から苦情とかは無いと思う。

○委員

特別高圧線は沼津市役所までは来ているが、地中埋設しているものが市民生活に直接影響を与えることは聞きたいことはない。ただ、鉄塔になると、鉄塔周辺の地価が下落するとか、電磁波が出るかもしれない心配があるので、川の上を架空で行うルートで両サイドに鉄塔を建てるという選択は有り得るかと思っていた。地中埋設の場合、全国的に都市部ではそうなっていると考えたと、心理面でも健康面でも問題ないと感じた。あとはその経費やコストの問題である。

○委員

基本計画策定時のルートも地中埋設か。

○事務局

基本計画では鉄塔です。

○委員長

特別高圧線で 30 万 kV の幹線の場合、鉄塔の下ではそういう影響があるという話を聞いた記憶があるが、それは再度確認が必要。地中埋設で市役所へ引っ張ると、余剰電力を送れるというメリットも確かにある。

○委員

今後整備予定の体育施設にもそういうアピールをしたい。

○委員長

電力改革によってどうなるのだから。過去には電力会社が、送電や送電網、余剰電力を送る場合において、独占的に色々な注文を付けていた。将来的に電力改革によりその辺りの自由度や柔軟性のある形にできれば良いが。

○委員

おっしゃる通り。

○委員長

赤色のルートのケースで、市役所や体育施設に送電できれば、非常に安く電気を使える。

○委員

負担金という形ではなく、自前で線を引くことで給電の口までは自営線になる。点線の位置は東京電力パワーグリッドの持ち物で、赤字の線が市役所の持ち物であれば、自営線は託送料を払わなくて良いため、自営線の部分以外の託送料を相当安くする、といった議論ができる時代になっている。そういう点で、若干のメリットが出る形になると思う。

しかし、一般的に送電線網に対して、ネットワークにつなぐことは至る所でまだ難しい状況である。

○委員長

今まで、建設するときどこから特高を引くかは指定して建設・発注していると思うが、事前に市側で、給電網、送電網を自前で負担するための計画を立てて積算し、電気事業法などの規制を守りながら、どういう形で電線を引っ張ってきたらいいか検討しないといけない。

○委員

少なくとも、沼津市役所と清掃工場の間には、自己託送という仕組みがあり、それは託送料を下げるができると思うので、自己託送は最低限行った方が良いと考える。

ただ、発電した電力はほとんど自己消費になると思うが、自己消費の比率はどの程度なのか。

○事務局

自己消費はだいたい20%程度です。

○委員

そうすると、約8割は売れるので、自己託送でいけると思う。高効率発電をすればもっと出せる。また、先ほど申し上げた地域エネルギー会社を設立し、これも上手に行うと、自己託送を含めて地域へい로운なものを還元していく仕組みはできやすいと思う。ただ、この範囲までを施

設整備計画にもりこみ、運営事業者の業務に含むかどうかは別問題である。

○委員長

特別高圧線の引き込み費用は、ごみ焼却施設を建設する側で負担したとしても、他の都市の事例では、ある電力会社が、莫大な負担金を要求しており、それを負担しないならば自分のところへ安い値段で売れ、といった話を聞いたことがあり、その都市は大変困惑していると思う。この問題とは別問題だが。

～次の全体を通して補足的な意見・質問～

○事務局

事務局からもう一点。基本計画で発電や熱量を試算したときの数値だが、ごみからの熱回収率が80%を見込んで計算したが、最新の焼却施設だと、この数値はどこまで見込めるのか。

○委員長

確認は必要だが、事例として施設規模150tの1炉でエコマイザーを付けた施設の場合、85%であった。これは、企業が余剰電力を自分たちで売って良いという話になると、より発電効率を高めたいので、エコマイザーで徹底的に熱を回収している。また、公害防止関係で、窒素酸化物を触媒脱硝や、尿素の吹き込みなしの焼却管理だけで50ppm以下にできるという会社が出てきた。そのような技術を磨き、できるだけ発電効率を上げる競争になってきている。

○委員

エコマイザーが付いてない方が普通なのか。必ず付いているものだと思っていた。

○委員長

付けてないところも結構ある。

【次第6. その他報告事項】

事務局より、次回の検討会開催は10月とし、日程調整の上、後日連絡することとした。

第3回の内容は、第1回、第2回の検討結果から意見のとりまとめを行うこととし、余熱利用計画については、第3回においても引き続き検討することとした。