糸魚川市ごみ処理施設あり方検討委員会（第５回）

議事要旨録

１　日　時　　平成 24 年 8 月 23 日(木)　13 時 30 分～16 時 10 分

２　場　所　　糸魚川市役所　203・204会議室

３　出席者

(1)　委　員　　姫野委員長、本間副委員長、栗原委員、磯野委員、猪又委員、蝶名林委員、保坂委員

（欠席）足立委員、磯谷委員、岩崎委員

(2)　傍　聴　　15名

(3)　事務局（糸魚川市市民部環境生活課）

市民部　　吉岡部長

環境生活課　渡辺課長、中村課長補佐、福光主査

清掃センター　伊藤センター長、野本係長、橋場主任技師

(4)　(一財)日本環境衛生センター(事務局)　　佐藤次長、南技師

４　内　容

○議　事

(1)　ごみ焼却施設建設検討アンケート結果について

(2)　施設見学報告について

(3)　事業方式の検討について

(4)　その他

（１）ごみ焼却施設建設検討アンケート結果について（資料５-1）

事務局より、処理方式を比較する基礎資料として、各プラントメーカに行ったアンケート調査結果について説明。

（委員）ストーカ方式と溶融２方式を並べているが、処理のレベルが違う。ストーカ方式は焼却まで、溶融方式は灰のスラグ化まで含んでいる。ストーカ方式は、焼却後の灰をどうするかまで含めないと溶融方式と比較できない。必然的に、３処理方式を並べて評価するとストーカ方式が建設費もランニングコストも１番小さくなる。今回の調査は、回答のあった各社データで一般論を裏付けたものと言える。アンケートに回答した７社には、過去 10 年間プラント建設を行っていないメーカもあり、回答にはメー

カ差（データのバラつき）が出ている。

本来は、「ストーカ方式＋灰処理」と「溶融方式」で比較すれば処理レベルが同様になるが、今回は調査では同じとはいえない。

（委員）ストーカ方式の場合、埋立地の整備を含めて考えれば同じレベルの比較になるか。

（委員）溶融方式でもスラグのリサイクルができなければ埋立処分の可能性もある。溶融処理までは技術的にできても、量が少ない（60ｔ/日）ために、使用する側が使用できない場合もある。ただし、安定化処理されているので最終処分の費用は焼却灰よりも安くなるはずである。そこまで考えれば同じレベルになると思われる。スラグにした場合、セメント会社では受け入れ可能か。

（委員）受け入れは可能。

（委員）そうであればスラグ化により安定化・無害化ができているので、運搬費や受入れ価格は焼却灰より少しは安くなる期待感はある。

（委員長）ストーカは途中で工程が終了しているので、金額だけを比較するのは妥当でない。一方で溶融方式もスラグの有効利用ができなければ処分費用等が必要となる。

（委員）建設実績がないのに、60ｔ/日の施設建設が可能としてアンケートに応じているメーカはどこか。

（事務局）シャフト炉式は２社とも実績はないとの回答。

（委員）30ｔ/日炉はなくても、30ｔ＋αの規模ならあるのではないか。ただし、余熱利用として発電までやっているところはないだろう。シャフト炉式のＤ社は、コークス使用量が一般的に 5～7%と言われているのに３％になっている。ごみ量が少ない場合は熱量を確保するためにコークス使用量が多くなるはずであり疑問がある。それに加えて、灯油を日常的に使用する計画であり化石燃料を多く使用している。

（委員）発電について、現在ごみ処理施設でスクリュー式小型蒸気発電機で稼働しているのは施設見学に行った田村西部環境センターだけだが、糸魚川市と同程度の小規模施設での実績であるので実現性はある。

（委員）設置場所について、海に近いため津波について検討する必要はないか。また、どこの見学先でもスラグは余ってきていると聞いた。なんとか有効利用の方法が見いだせるのか。

大野地区では最終処分場を２か所（多治見、小浜）見学した。多治見では、飛灰の固化物のみを処分し、水処理施設はなかった。多治見方式は非常に参考になったとの地区からの意見があった。以上の点について検討ができるかどうか。

（副委員長）津波の心配はしているが、県の新たな想定で最大 10mぐらいとのことである。今後新しい施設を設計するまでにはつめていくことになる。

（委員）スラグ化するのであれば、一部うまくいっている自治体では、建設部局と発注段階から一緒になって使っていくなどの工夫と努力が必要。市場任せでは難しい。一方で、リサイクルできなくても、スラグ化の減容効果に着目して、それでも良いとする

考え方もある。

（委員）少量スラグを 20 年間安定的に公共事業等で使っていくのは難しい。溶融しても、スラグ以外に溶融飛灰が発生する。溶融飛灰中の重金属類は焼却飛灰のそれより濃縮しているため高くなる。通常は、キレート処理等をして重金属を安定化して埋立処分する。飛灰を山元還元（溶融飛灰から非鉄金属を回収し再使用する）すればリサイクルできるが、コストが高くつく。セメント会社で使うためには、塩分を洗う必要がある。つまり、どの方式を採っても飛灰の処分は必要になる。

（委員長）前回までの議論で、ストーカ焼却灰の処理に関しては、セメント会社での有効利用はできるものの、市としては最終処分量の最小化のところまでを考えていく必要から、スラグ化するガス化溶融２方式を検討方式に残した。ストーカ方式は焼却灰のリサイクルに関する整理がないので違和感がある。比較する場合は、ストーカ方式は焼却灰（セメント原料）としての有効利用とガス化溶融(スラグ化)の２つに分けて整理しないとステージが合わない。

（委員）灰溶融に関して２年前に国が方向転換をしたので、それ以降は「ストーカ＋灰溶融」のプラントは出てこない。

（委員長）ストーカ方式だけ灰の有効利用や最終処分について触れていない。あり方の方針としては、ストーカ方式にももう一段残渣のリサイクルシステムがあることをどこかで整理する必要がある。

（委員）糸魚川市のように同一地域内に焼却灰資源化の受け皿となりうるセメント会社が２社ある有利なところは全国でも少ない。糸魚川市の地域特性を活かして、セメント２社を最大限活用して主灰は再利用し、利用の難しい飛灰は自前の最終処分場で安定的に処分するのが良いのではないか。

（副委員長）糸魚川市は、市内にセメント会社があるということもあって、リサイクル的思考から炭化方式を採用してきた。最終処分場に入れるものを最小限にして最終処分場を長く活用することを考えなければならない。

　採用した炭化処理は新技術だったのでトラブルが多かったが、検討の３方式は共に実績があり、当市にあったものは何かをまとめていただきたい。また、処理方法が変わることで分別方法が変わることも考えられるが、今まで市民に細かな分別をお願いしてきて、それに逆行するような変更の良し悪しも今後の課題と考える。

（委員長）最終処分場を抱えている地域の方々への配慮としては、延命化も含めて、例えば飛灰固化物等最小限にとどめるなども必要でしょうし、また有効利用できるものはセメント原料化も含めて有効利用する。分別収集については効率だけの問題ではない。これまで努力してきた分別の文化や資源循環利用という観点も必要。

（委員）分別の変更は、計画量に影響するのでは。

（事務局）あり方検討委員会では、分別収集方法は基本的に変更せず、不燃ごみ中のプラスチックは埋立から焼却に変更するものとして施設規模を算定し、最終処分量を少な

くする方向で検討している。

また、津波対策としては、図６の既存焼却施設隣接配置例のように、２階以上に重要設備を配置し、１階部分が浸水しても運転継続が可能になるように検討している。今後、基本設計で計画を詰めていく予定です。

（委員）今の場所で整備するのであれば、敷地面積拡張の検討が必要とあるが、実際に可能か。

（事務局）今の場所での面積拡張は無理と思われる。

（委員）「この敷地内で」と条件を付ければ、コンパクトな提案が出てくるのではないか。

（委員）既存施設の計量機が建屋内にあるなら、図６から工事期間中の搬入路は既設と新設の間を通らない動線にすれば、新設を既設にもっと寄せられるので収まるのではないか。

（委員）ストーカ方式で焼却灰を全部セメント会社で有効利用する場合は、最終処分量は焼却飛灰だけか。

（事務局）そのとおりです。

（委員）検討している規模で現状と同様の余熱利用をしたうえ（健康づくりセンターで活用）で、３方式いずれでも発電は可能か。

（事務局）十分可能と考えますが、１炉 30t/日程度の規模ではごみ量が少ないので、どれだけ確実に発電ができるかは計算どおりにはいかないとの認識ですので、今後精査していく必要があります。

（委員）発電したうえで、現在の場外利用している熱量も回収できることを条件として調査したのか。

（事務局）今回は条件としてそのように仮定しました。正式に施設整備の時期が決定した後、場外利用熱量をＸ（GJ/h）確保したうえで、ほかに発電による有効利用をするという設定条件になっていきます。

（委員）方式によって立ち上げ下げに要する時間が違うと思うが、同じ 280 日稼働では処理できる量に違いがあるのではないか。30ｔ/日×２炉の処理能力をどう考えればよいか。

（委員）バッチ式のように毎日立ち上げ下げをするのではなく、連続炉なので数か月間は連続燃焼をする。年間で見ると立ち上げ、下げ時間の占める割合は小さい。

（委員）280 日のうち連続運転はどのくらいになるか。２炉で 280 日稼働の根拠は。

（事務局）基本的に、立ち上げ下げを入れて 280 日で処理できるごみ量と考えている。焼却とガス化溶融は立ち上げ下げの時間は違うが、平成 31 年度稼働とすると年間 1.3 万トンが処理できればよいので、280 日以内で処理できる計算です。

（委員）年間 365 日のうち、定格運転しているのが 280 日、残りの 85 日は炉の整備や定期点検等で炉が止まっている状態が、環境省のいう稼働率 67.7%となる。

（委員）概算建設費は、実績とずいぶん違う。備考欄に実績を書くしかないのか。

（委員）この段階でのアンケートでは、プラントメーカの希望価格が出てくる。規模が小さいので割高にはなるが、実際入札になると実績に近くなるはず。資料としてはこのような表現になる。

（事務局）建設費については、より信憑性があるものとして第３回あり方検討委員会資料3-3の「経済性」で示した環境省入札・契約データベースの契約実績に若干割増ししたくらいになると考えます。

（委員）今回アンケートを取って、方式別の評価点は出さないのか。

（事務局）そこまではしません。資料3-3「各処理方式の比較」の裏付けとしてプラントメーカに確認したという位置付けです。

（委員）将来、方式検討でまたやるのか。

（副委員長）あり方検討委員会の提言を基に、市としてさらに検討をすすめる予定。

（委員長）今回の資料では、３処理方式の特徴を確認したという理解である。

（２）施設見学の報告（資料5-2）

事務局より､あり方検討委員会として7月2日･3日に実施した施設見学について報告。

（委員）運転管理は民間委託が多いのか。

（事務局）プラントメーカの関連会社に委託している場合が多い。

（委員）全国的に建設段階で運転管理を含めてワンセットで発注する場合が多くなっている。

（３）事業方式の検討について（資料5-3）

事務局より、事業方式についてそれぞれの特徴等を説明。

（委員）ＰＦＩ方式については、ごみ処理施設に限らず自治体としての方針があると思うが、糸魚川市の現状はどうか。

（副委員長）大規模施設を造るときには、ＰＦＩ手法を取り入れるべきとの話は出るが、実際地元のことなどを考えるとそこまでは踏み込めない。資料の例をみると最初から民間活用を視野に入れて計画していくことで、安定した形で運営ができるのではないかとの感触を得た。実際には糸魚川市に実例はない。

（委員）最終処分場についてはＰＦＩ方式を考えているか。

（事務局）公設民営ぐらいは考えているが、地元との協議も含めて今後考えていく。

（委員）最近はＤＢＯ方式が主流で、ＰＦＩ方式は難しいということか。

（委員）現在金利が低く、民間が資金調達するより自治体がする方がコスト安になる現状があり、実績が伸び悩んでいると考えられる。

（委員）事業方式は、処理方式が決まってからＰＦＩ導入可能性調査でアンケートにより市場調査をして、定量的な裏付けをもって決めていくものである。

（委員長）ＰＦＩ方式は、事業方式の決定や事業者とのリスク分担など、事業者決定までの準備段階の負担は増えるが、事業者が選定された後は効率的に進んでいる例は多い。ただし、住民の信用を得るため、モニタリングにより事業内容の確認、情報公開に努めている。

あり方検討委員会としては、今後も民間活力を積極的に活用し、効率的な運営を期待するものとし、一方で短所もあるので、行政はモニタリング体制の構築、リスク分担について事業者と十分に検討する必要がある。

例えば、ＰＦＩ（ＤＢＯ含む）で進めるには、計画ごみ量がシビアになるのではないか。(計画とおり発電できないとか、燃焼できないとか)

（事務局）ごみ量の変動に関しては、自治体がリスク管理すべきであるが、トラブルとなるのが、契約後にごみ量が大きく変動するような減量化や分別の変更で、ＰＦＩ（ＤＢＯ含む）で進める方向が定まってからの急な方向転換は避けたほうが良いと考えさせられた事例はあります。

（委員）減量化や資源化は良い事だが、ＰＦＩ（ＤＢＯ含む）の場合は、分別方法等がふらつくと契約不履行というトラブルにつながる危険もある。地方行政の難しいところでもあるが、両方を踏まえてきちっと事前の検討をし、行政としての方針を定めていく必要がある。

（委員）事業費は変動費と固定費で構成されている。20 年間スパンで払うのは固定費であり、ごみ量の変動には変動費で対応するのであまり影響しない。ただし、ＰＦＩ方式で売電収入が事業者に入る契約の場合は問題になっている。ＰＦＩ方式の場合は、量と質の変動についてなど、発注者と事業者間でリスク分担を明確にして契約する必要がある。

（委員）表５の長所・短所は一般議論となっている。廃棄物行政としての視点から記載を追加することはできないか。ごみの計画量・質が変わることの影響を表５に加味すること。

（事務局）検討します。

（委員）方式によって技術的に運転員の質が求められるか。また、ＰＦＩやＤＢＯの場合、運転員の技術力の保証を契約によってフォローできるか。

（事務局）技術力は、基本的には契約上でフォローできます。焼却方式よりガス化溶融方式の方がメーカによっての特色があるので、プラントメーカ各社に契約上の資格縛りで経験者の配置を求めることも可能です。

（委員）方式にかかわらず、スタート時点で運転班の班長と次のポジションぐらいは経験者を配置し、その他は主に地元採用である。地元採用者は５年程度で経験を積み運転できるようになる。全国の半分以上はストーカ方式で自治体職員による運転が多いが、

傾向的には、新設施設ができるたびに民間運転員に変わってきている。

（４）その他

①取りまとめについて（資料５-4）

事務局より、次回であり方検討委員会の結果報告としてとりまとめをいただき、その結果を踏まえて「ごみ処理施設基本構想」を作成する旨を説明。

（委員長）「ごみ処理施設基本構想」目次案の第７章に、あり方検討委員会のとりまとめを整理する。次回が最終となるので、第１回からの審議内容について確認するということで良いか。

（事務局）そうです。

②その他

（委員）大野区では、最終処分場問題が起きてから委員会を設置し、検討を続けている。施設見学などをしてきたなかで、中間処理施設が焼却炉や最終処分場に併設されている例が多くみられた。地区の意見として、糸魚川市も焼却施設か最終処分場の近くに中間処理施設を併設したらよいのではないか。

もう 1 つは埋立再生について。最終処分場問題後、その後の対応について協議する中では、日本環境衛生センターから「埋立再生」の方法がよいという話はなく、安定化（適正化）の形でこれまで進んできている。大野区の委員としては、今後、処理したものをどうしたらよいかを考え、溶融炉で処理し、その空いたスペースに新たな処分場を建設することが可能かどうかも含めて検討すべく、視察に行きたいと考えている。

（事務局）当初、市や県から調査依頼を受けた時、埋立再生の可能性も検討したが、現処分場の地形の状況を調査した結果、既存埋立物が山止めになっていて、掘り起こすと地滑り災害の危険が大きいので再生はしないとの結論に達しました。そこで、現処分場は安全対策（適正化）を行うとともに、増設して自前の最終処分場を確保し処分していくという方向になったと報告を受けている。

大野地区での埋立再生が危険であることは、市や地元とも説明会等で確認し、埋立再生は考えないという方向でこれまで進めてきたものと理解している。なお、当センターは埋立再生研究会の事務局をしており、パンフレットは参加企業、コンサル、研究者などに配っているが、地元へ当センターの職員が出向いて説明をした事はない。

（委員）埋立再生のパンフレットは、地区委員が入手したもの。地区の委員会では県内の埋立再生事例を視察する予定。

（委員）糸魚川市の最終処分場については、以前の第２回あり方検討委員会委員会で説明を聞いた程度。一般論として、埋立再生の是非は何が埋まっているかによる。焼却施

設がない時代に埋めていた生ごみなど（直埋め）なのか、焼却処理後の灰かで違う。ダイオキシン対策と併せてシャフト式溶融炉メーカが何でも溶融するとして、処分場を掘起して収集可燃ごみと一緒に溶かすと提案していたのが始まりで、他のタイプの溶融炉でもやっているところはあるが、それぞれ処分場の過去の履歴が違う。

根本的な問題として、30t/日炉という小さな規模の炉にそういうものを入れたら適正に処理できるか心配。また、土砂と廃棄物を分けるなど前処理が必要であり、結構手間とコストがかかると聞いている。

（委員）技術としては知っているが、処分場の再生は、都市部における新たな処分場の確保難で逼迫した状況にあるところが、大きなコストをかけてでも現処分場を再生していくという場合が多いのではないか。

（委員長）本委員会は焼却施設のあり方について検討しているので、焼却残渣の資源化を進め処分量が少なくなるよう、処分場の延命化を考えていく。最終処分場については、今後地元と行政とコミュニケーションを図って進めていっていただければと思う。

（委員）中間処理施設とは何を指しているか。焼却施設以外を想定しているのか。リサイクル施設ですか。

（委員）そうです。

（事務局）市としては、中間処理施設に関しては、市内のセメント会社等を活用しながら、糸魚川市に適した方法でリサイクルを進めていく考えです。合併前からの３地域それぞれの業者によって委託収集を継続している。これを集約することを検討しているが難しい。中間処理施設については、検討には時間を要すると考えています。

③次回日程

（事務局）次回 10 月上旬を予定しています。正副委員長の日程を優先させていただくのでご理解をお願いします。

以上（終了 16：10）