

第5回ごみ処理施設整備基本計画検討委員会 会議録

1 日時

平成29年9月26日（火）午後3時25分から午後5時00分まで

2 場所

西知多医療厚生組合 衛生センター 会議室

3 議題

- (1) ごみ処理方式の検討及び資源回収計画について
- (2) 災害対策について
- (3) 財政計画について
- (4) 事業スケジュールについて

4 出席者

検討委員会委員

委員長	西知多医療厚生組合	副管理者	近藤福一
委員	同上	副管理者	渡辺正敏
	東海市	環境経済部長	沢田稔幸
	知多市	環境経済部長	早川毅
	西知多医療厚生組合	総務部長	矢野明彦

基本計画策定アドバイザー

名古屋大学大学院	准教授	小林敬幸
同上	准教授	義家亮

事務局（西知多医療厚生組合）

ごみ処理施設建設課長	浅井紀克
ごみ処理施設建設課	津呂剛
同上	榊原琢磨
同上	伊藤雅之

構成市（東海市及び知多市）

東海市 清掃センター所長兼清掃センター課長 小島康弘

知多市 ごみ対策課長 門井真二郎

ごみ処理施設整備基本計画策定委託（その１）受託者

八千代エンジニアリング株式会社 名古屋支店

ごみ処理施設整備基本計画策定委託（その２）受託者

公益社団法人全国都市清掃会議

5 会議内容

(1) 開会

事務局より開会挨拶

(2) 議題

ア ごみ処理方式の検討及び資源回収計画について

説明資料に基づき、事務局より説明

<意見及び質疑応答>

【沢田委員】

最終生成物の資源化としてストーカ式焼却炉が優位であるとの記載がある。愛知県内の近隣自治体ではシャフト炉式ガス化溶融炉を採用している事例が多いことについて、何か理由はあるか。

【事務局】

愛知県内の直近の事例において、刈谷知立環境組合や現在事業者の選定を行っている知多南部広域環境組合がストーカ式焼却炉を採用している。一方、北名古屋市、東部知多衛生組合、小牧岩倉衛生組合、岡崎市ではシャフト炉式ガス化溶融炉を採用しており、シャフト炉式ガス化溶融炉を採用している事例が多くなっている。その理由としては、以前はストーカ式焼却炉から発生する焼却灰及び焼却飛灰について、中部地方でセメント原料化を実施している民間事業者がなく、外部溶融を行う民間事業者しかなかったため、資源化に係る外部費用が高額となることから、最終処分場に限りのある自治体では溶融を選択したのではないかと考えている。

今回、基本計画の作成に当たり実施した民間事業者へのアンケート調査においては、三重県の民間事業者がセメント原料化への取組を拡大しており、最終生成物の受入先確保の観点から、複数の資源化方法を活用することで、長期的に安定した焼却灰及び焼却飛灰の資源化が可能であることから、ストーカ式焼却炉が優位であると整理した。

【近藤委員長】

愛知県内及び近隣県において、ストーカ式焼却炉から発生する最終生成物の受入が可能である民間事業者が複数存在することから、ストーカ式焼却炉が優位であるという理解でよいか。

【事務局】

ご理解のとおりである。

【近藤委員長】

一般的に、熔融スラグはどの程度の量が有価物として引き取られているのか。

【全国都市清掃会議】

熔融スラグについては、全体の約4割が資源として利用されており、残りの約6割は最終処分場への埋立処分という状況である。

【近藤委員長】

約6割が埋め立てられている状況であれば、シャフト炉式ガス化熔融炉の最終生成物の資源回収計画として全量資源化が可能であるとは言にくいのではないか。

【事務局】

熔融スラグについては、プラントメーカーへの技術調査において、プラントメーカーが全量を有価物として引き取るとの回答をいただいているため、今回はその観点で整理を行っている。

【近藤委員長】

プラントメーカーへの技術調査を基に、熔融スラグは全量をプラントメーカーが引き取るということを前提で評価しているということか。

【事務局】

ご理解のとおりである。

【近藤委員長】

プラントメーカーは全量の溶融スラグを引き取るという確約をするのか。

【事務局】

今回の技術調査では、全量の溶融スラグを引き取るとの回答であった。実際に、他自治体の事例においても全量の溶融スラグを引き取っている事例はある。

【全国都市清掃会議】

一般論として、溶融スラグを市場に流通させることは厳しい状況にある。横浜市事例で、ストーカ式焼却炉の焼却灰を溶かした溶融スラグを生成している事例があるが、一般的には市場に流通させることが困難であるため、公共工事で使用することを前提に再生路盤材として利用するといった自治体自ら再生利用の用途をつくって溶融処理を行ったという事例はある。同様にプラントメーカーが自ら再生利用の責任をもつこともある。

【事務局】

今回は溶融スラグについて、長期受入が可能な引取先を確認できなかったが、プラントメーカーが有価物として引き取るとのことで、適性であるとの評価としている。

【近藤委員長】

ストーカ式焼却炉の焼却灰及び焼却飛灰は、原則として外部処理が可能であり、基本的に埋め立てることはないという前提でよいか。

シャフト炉式ガス化溶融炉についても、溶融飛灰は外部処理でき、溶融スラグはプラントメーカーに引き取ってもらうため問題ないという理解でよいか。

【事務局】

ご理解のとおりである。

【渡辺委員】

ストーカ式焼却炉については、最終生成物の受入先が複数あることから優位性があるということよいか。

【事務局】

ご理解のとおりである。

【近藤委員長】

他自治体では、最終処分場の残余容量に限りがある場合に、シャフト炉式ガス化溶融炉を選択しているという事例があったが、一方でストーカ式焼却炉と

シャフト炉式ガス化溶融炉ともに最終生成物の受入先が存在するという説明もあった。そうであると、他の自治体がCO₂排出量、エネルギー回収量及び経済性の観点から、シャフト炉式ガス化溶融炉を選択する理由がわからない。

【沢田委員】

先ほどの説明では、これまではセメント原料化の受入先が近くにないことから、ストーカ式焼却炉が選択されにくい環境にあったが、近年、セメント原料化の受入先が複数出てきたことから、このような結果になっていると理解している。

【事務局】

例えば、東部知多衛生組合が処理方式を公表したのが平成24年であるのに対して、三重県のセメント原料化を行う民間事業者が焼却灰の受入能力の拡大及び焼却飛灰の愛知県からの受入れを開始したのは今年度のことである。このことから、東部知多衛生組合がシャフト炉式ガス化溶融炉を選定した時期と現在では最終生成物の受入先の環境が異なっている。

【義家アドバイザー】

どの処理方式を選定するかは、タイミングの問題でもあると考える。今回は三重県のセメント原料化を行う民間事業者が焼却灰の長期受入契約の意向がある時期であったため、ストーカ式焼却炉が優位となった。数年後に同様の調査を行っても状況が異なっている可能性がある。

【小林アドバイザー】

義家アドバイザーと同意見である。先日、三重県のセメント原料化の民間事業者及び愛知県の外部溶融の民間事業者の工場を見学し、両施設ともとても信頼度の高い施設であることが確認できた。こうした資源化施設であれば、安心して最終生成物の資源化を委託できると感じた。

【近藤委員長】

外部資源化に関する環境が変化してきていることから、ストーカ式焼却炉が優位という評価になったということによろしいか。

【義家アドバイザー】

溶融処理の技術は最終処分場が切迫している状況で生み出されてきた技術であり、純粹にエネルギー収支の観点ではストーカ式焼却炉が優位であることは

ごく自然なことである。

【沢田委員】

資料11ページの表中の④で、発電に伴うCO₂削減量をみると、ストーカ式焼却炉はシャフト炉式ガス化溶融炉と比較してCO₂削減量は多く、効果があるという結果になっている。一般的には副資材としてコークスを投入することから、投入熱量の多いシャフト炉式ガス化溶融炉が発電に伴うCO₂削減効果が高いと考えられるが、このような結果となっている理由は何か。

【事務局】

一般的には、シャフト炉式ガス化溶融炉はコークスを用いるため投入熱量が多いことから、発電量が多くなると考えられるが、技術調査の回答では、ストーカ式焼却炉の発電量が多いという結果になった。

ごみは熱量の高いごみから低いごみがあり、今回は技術調査の実施時にごみ質の範囲を設定し、発電量は基準ごみをベースに算出するよう依頼した。シャフト炉式ガス化溶融炉のプラントメーカーは、発電機の容量を設定する際に、ある程度高めのごみ質を用いて発電機の容量を設定して提案してきたため、基準ごみでは発電機の能力を十分に発揮できないことから、発電量が小さい提案となってしまったと考えている。ある程度大きい容量の発電機を設置することで、ごみ質の高いごみが搬入された場合でも、無駄なく発電することができるため、それを考慮した提案だった可能性もある。しかし、基準ごみでの発電量を算出するよう依頼しているため、再検討の依頼を行ったが、対応していただけない状況であった。そのため、今回はこのような数値となっている。

【義家アドバイザー】

かなり早い段階から、シャフト炉式ガス化溶融炉は投入熱量が多いため、発電量も大きいのではないかと何度も問い合わせたものの、数値が変化することにはなかった。

【渡辺委員】

シャフト炉式ガス化溶融炉は投入熱量が多いため発電量も大きくなるはずだが、事務局が提示した数値で試算するよう依頼したためプラントメーカーはこのような提案をしてきたのか。それともしっかり試算することで、発電量が大きくなるはずだが、この提案でよいのかと問い合わせたが、対応してくれなか

ったということか。

【事務局】

後者が事実である。前者については、タービンの設計の前提となるごみ質と、実際に搬入されるごみ質という2つのポイントが考えられる。設計の前提となるごみ質は自由提案であったのだが、実際に搬入されるごみはどのようなものかわからないため、基準ごみを基本とするように依頼した。そのため、タービンの設計の前提となるごみ質も基準ごみとすることで発電量が最も多く試算されるはずであるが、シャフト炉式ガス化溶融炉のプラントメーカーは基準ごみではないごみ質で提案してきたため、結果的に数値が低くなっているのではないかと考えられる。評価にズレが生じてしまうため、タービンの設計の前提となるごみ質を基準ごみとして、再度検討するよう依頼したが、再回答をいただけなかったというのが現状である。

【近藤委員長】

ストーカ式焼却炉とシャフト炉式ガス化溶融炉で人件費が異なるが、理由はどのようなものか。

【全国都市清掃会議】

シャフト炉式ガス化溶融炉の場合、溶融物を取り出す作業が増えることから、人件費がストーカ式焼却炉よりも高くなっていると考えられる。

【近藤委員長】

ほかに意見及び質疑はないため、ごみ処理方式の検討及び資源回収計画について、ストーカ式焼却炉は、最終生成物の受入先確保について複数の受入先があること、CO₂排出量の低減が図られること及び効率的なエネルギー回収が行えることから、シャフト炉式ガス化溶融炉と比較して優位性が見られるという結論に達したということによいか。

(異議なし)

【近藤委員長】

それでは、検討委員会としては、最終生成物の受入先確保、CO₂排出量及びエネルギー回収量の評価項目において、ストーカ式焼却炉に優位性があること

を確認した。

イ 災害対策について

説明資料に基づき、事務局より説明

<意見及び質疑応答>

【早川委員】

災害時に発生する廃棄物の処理に伴うストックヤード等の対策はどこまで明確に決まっているのか。

【事務局】

本施設は災害廃棄物の処理を行う施設となっており、災害廃棄物等のストックヤードについては、東海市及び知多市の災害廃棄物処理計画の中で確保されていると考える。今回の基本計画においては、施設内に搬入されたごみを適切に処理することを考えている。

【早川委員】

交付金を受ける要件としても、ストックヤードは必要ないということか。

【事務局】

交付金の要件としては、構成市において災害廃棄物処理計画が策定されていることが条件となっている。

【近藤委員長】

安全性を高めるための構造上の対策により、施設は高床式のような形になると思うが、建物の下部の空間について、駐車場等を確保することが可能か。

【全国都市清掃会議】

浸水対策の一環として、ランプウェイを配置する場合には、プラットホームの下部の空間が空くことになる。ここを駐車場に使用することが可能であるほか、受水槽や排水処理設備といった工場棟外に設置しなければならないものにも使用することも可能である。使い方は事業者の提案次第であるが、建物や設備を高い位置にするほど、費用も工期もかかることになる。

【渡辺委員】

断水対策として、1週間程度の用水を確保できるようにとあるが、どのくら

いの量なのか。

【事務局】

約400 t (m³) から600 t (m³) であり、感覚的には一般的な25 m プール一杯分よりも多い。しかし、プラットホームが2階にあることで1階部分の空間を有効に活用できることが考えられ、非現実的な量ではないと考える。

【近藤委員長】

建設候補地の敷地条件の中で、説明のあった災害対策を講じることは可能か。

【事務局】

プラントメーカーへの技術調査を実施する際には、構造体Ⅱ類かつランプウェイを設ける前提で依頼している。技術調査の時点では断水対策は条件としていないが、他の事例からみてもプラットホーム下部の空間などを利用して設置できているため、十分対応可能であると考えている。

【小林アドバイザー】

住民のことを考えると、浸水対策としてT.P.で5.6 m以上という数字を示した上で、より安心できる高さまでの浸水対策の提案を求めていく必要があるのではないかと考える。また、文章の記載についても「～対策を検討する」という表現で記載されており、検討すればよいのかという考えになる。

【渡辺委員】

浸水対策の高さについては根拠のない数値を用いても説明するのが難しいため、慎重に検討を行っていただきたい。「～対策を検討する」という表現については、見直した方がよいと考える。

【近藤委員長】

「～対策を検討する」という表現ではなく、「～対策を実施する」など、書き方を修正することが望ましい。

ほかに意見及び質疑はないため、災害対策の方向性として、本日の意見を踏まえて一部修正を行い、資料のとおり決定してよいか。

(異議なし)

【近藤委員長】

それでは、災害対策は資料を基本として一部修正を行うこととする。

ウ 財政計画について

説明資料に基づき、事務局より説明

<意見及び質疑応答>

【早川委員】

設計・建設費が平成25年度に比べて高くなってきているが、その要因は何かあるか。

【事務局】

他の公共事業でも同じような傾向にあると思われるが、東日本大震災の復興に伴って人件費が高騰していること、東京オリンピックに向けた事業による人件費や材料費等の高騰からこのような傾向になっているのではないかと考える。

【義家アドバイザー】

ごみ処理方式の検討及び資源回収計画の概算事業費と財政計画の概算事業費の関係について教えてほしい。

【事務局】

事業方式を検討する際に公設民営（DBO）方式を採用した場合、削減期待値というものを設定しており、公設公営方式に比べ、設計・建設費や運営費の一部については、5%～10%削減できると設定している。削減期待値については市場調査においても確認しており、削減期待値を踏まえて整理した結果が財政計画の概算事業費となっている。処理方式の検討の際には事業方式が決まっていない状態での整理であったため、削減期待値を考慮せず整理している。

【義家アドバイザー】

理解した。

【小林アドバイザー】

地方債は何年で償還しなければならないのか。事業期間内に償還は可能か。

【事務局】

15年であり、事業期間内に償還が可能である。

【渡辺委員】

概算事業費について、現状はストーカ式焼却炉とシャフト炉式ガス化溶融炉の平均で算出されているが、先ほどストーカ式焼却炉が優位であるという結果であったため、概算事業費は変更となるのか。

【事務局】

最終的な基本計画の素案のなかで、処理方式が決定している場合には、決定した処理方式に合わせて概算事業費の算出を見直すことを考えている。

エ 事業スケジュールについて

説明資料に基づき、事務局より説明

<意見及び質疑応答>

【矢野委員】

「9 建設事業者選定」について、平成32年度までスケジュールが伸びている理由は何か。

【事務局】

「9 建設事業者選定」について、事業者の選定に1年程度要し、最終的な本契約を行うには組合議会における議決が必要となる。組合の議会のタイミングを考慮すると、平成32年の4月又は5月頃の組合議会で議決されることが考えられるため、スケジュールを平成32年度まで伸ばしている。なお、事業方式が公設民営（DBO）方式と決まったため、項目名を「9 設計・建設・運営事業者選定」と修正させていただく。

【矢野委員】

「13 運営モニタリング」について、職員が行うのかそれとも委託事業者が行うのか。

【事務局】

「13 運営モニタリング」については、事業方式が公設民営（DBO）方式と決まったため、公設民営（DBO）方式の課題でもある職員のノウハウの蓄積を踏まえ、必要に応じて専門の業者へ業務委託し、運営状況をモニタリングしていくことを予定している。

【義家アドバイザー】

焼却灰の長期受入契約という見通しがたっているからこそその計画であり、スケジュールのタイミングによっては、契約が遅れることも考えられる。そうなった場合、もしかすると焼却灰の長期受入契約を結ぶことができなくなる可能性も考えられる。そのため、計画をしっかりと進めること、焼却灰の受入先の状況が変化していないか常にチェックすることが非常に大切であると考え。

【渡辺委員】

今回のごみ処理方式の比較は、最終生成物を外部資源化する前提ではあるが、受入先の状況が変わったときには、現行の最終処分場による補完も可能であると考え。

【義家アドバイザー】

最終生成物の資源化を続けていった際、万が一何らかの基準値を超過した場合に、両市が所有する最終処分場において、緊急避難的に最終生成物を埋め立てることは考えられる。

【沢田委員】

東海市では、現在、既に焼却灰の一部を複数の相手方に分散して資源化している。新しいごみ処理施設が外部資源化を実施する場合に備え、運営開始の段階になって関係を構築するよりは、今のうちから構成市側で少量でも良いので、継続して外部資源化業者との繋がりを持っておくことが有効と考えている。

【近藤委員長】

義家アドバイザーのご意見は、自治体としても懸念している事項である。民間事業者との連絡を密にして、時期を逸しないようにしっかりと対応していきたい。

(3) その他

事務局より第6回ごみ処理施設整備基本計画検討委員会の説明

日時：平成29年10月頃（予定）

場所：西知多医療厚生組合 衛生センター

(4) 閉会

事務局より閉会挨拶