

京都市廃棄物減量等推進審議会
第2回東部山間埋立処分地延命策検討部会
摘録

【日時】平成26年7月15日（火） 午後3時30分～午後5時
【場所】コープ・イン・京都 204・5号会議室
【出席委員】寺島部会長、大西委員、高岡委員、山川委員、吉原委員
【欠席委員】なし

1 開会

（事務局あいさつ）

先生方には、日頃から本市の環境行政の推進に格別のご理解、ご協力を賜っており、御礼申し上げます。前回の部会は、第1回目ということもあり、実際に現地を視察いただいたところであるが、東部山間埋立処分地については、市内唯一の最終処分場で市民の貴重な財産であり、これを少しでも長く使用していく必要がある。

一方で、ごみ減量の取組について言うと、ピーク時である平成12年度のごみ量82万トン平成32年度までに半分以上の39万トンにするという目標を掲げ、多彩な取組を展開してきた結果、市民や事業者の皆様の努力と相まって、平成25年度の実績では47万2千トンと、ピーク時から比べると42%減まで削減を図ることができている。しかしながら、近年の減少率はわずかにとどまっており、更なるごみ減量の取組について、もう一方の部会であるごみ減量施策検討部会でご審議いただいているところである。

本部会においては、技術的な観点も含め、埋立処分地の様々な延命策について、委員の先生方からご教示をいただければ幸いだと存じている。本日は、事務局の方から他都市の状況や具体的な取組事例等について、ご報告させていただきたいと考えているので、忌憚のないご意見やご提案をお願いします。

（寺島部会長あいさつ）

前回の部会は、事務局から部会の主旨と埋立処分地の現状を説明いただき、処分地の視察も行った。延命策の措置として、処分地の圧縮、拡張、焼却灰のセメント資源化あるいは焼却灰中の組成に基づいた鉄分回収を行うといった、様々な提案をいただいたが、本日は、それらに基づいて、事務局で更に調査等を行い、検討いただいた内容を説明いただく予定であるので、よろしくお願いしたい。

2 議題

（1）政令指定都市等における延命事例

（事務局）

「第2回東部山間埋立処分地延命策検討部会資料」の「Ⅰ 政令指定都市等における延命事例」に基づき説明

（高岡委員）

資料中のBの都市は、延命事例のどこにも丸印がされていないが、回答がなかったということか。

（事務局）

回答がなかったわけではなく、残余年数については回答できないということと、延命事例については実施されておらず、該当する部分がないということである。

（高岡委員）

調査対象に東京都は含まれているのか。

（事務局）

政令指定都市に加えて、東京23区一部事務組合として対象とした。

（寺島部会長）

資料の中で、技術的な用語が出てきたので少し補足させていただくと、ガス化溶融というのは、火格子を扱うストーカ炉とは違い、ごみを比較的低温で蒸し焼きにし、可燃性のガスを取り出す。そして、その可燃性のガスを使って、燃え殻を1,200℃以上の高温で溶融するという技術である。

例えば、こうして処理された後に出来た製品を積極的に利用していく計画は事務局としてもっているか。

（事務局）

資料に記載している内容は、焼却灰の資源化としてセメント、焼成、灰溶融といった内容で記載しているが、それぞれの資源化を行っている事業者に対して委託を行ったうえで、焼却灰を運び込み、資源化されるということであり、処分地の埋立量の削減に繋がるということで記載している。

（吉原委員）

資料の中で、灰溶融とセメントの両方実施している都市があるが、これは施設を設置しているということなのか、外部委託のみのなのか、あるいは飛灰のみを処理しているのか、といったことは調べているのか。また、資料の中で記載されているものは全て稼働しているのか。

（事務局）

例えば、ガス化溶融を設置しながら、灰溶融炉も設置しており、かつその他の主灰についてはセメント資源化を行っているという状況である。

資料の中で丸印を記載しているものは全て稼働していると聞いている。

（吉原委員）

セメント資源化だけ行っている都市は、主灰と飛灰の両方行われているのか。
また、ガス化溶融炉は飛灰が処理されているのか。

（事務局）

セメント資源化については、主灰が大半である。

ガス化溶融炉は、処理された焼却灰がスラグとして利用されており、その他のガス化溶融炉でない炉から出てきた主灰がセメント資源化されている。

（大西委員）

セメント資源化や灰溶融で、主灰と飛灰の割合はどうなっているか。

その割合によって、どの程度の延命効果があるかということにも関わってくると思われるが。

（事務局）

政令指定都市等への聞き取りを行っている段階であるので、確定した数値ではないが、1年間に発生する主灰の1割程度がセメント資源化されており、ガス化溶融炉を設置している都市では、焼却灰はスラグ化されているので、それ以外のストーカ炉や流動床炉から発生する主灰の8割程度がセメント資源化されている。このため、自前の処分場にほとんどなにも埋めていないという都市もある。

（大西委員）

埋立処分地の再生とは具体的にどのような内容であるのか。

（事務局）

埋立処分地の上に更に埋立物を詰む方法や、山を削って拡張する方法、更には埋立物に穴を開けて圧縮をかけ、バイプロタンパで締め固めて容量を稼ぐという工法を行っている都市もある。

（山川委員）

焼却灰の資源化として様々な内容が挙げられているが、売却出来ているものはどれになるか。

（事務局）

売却されているものは、鉄分回収のみである。

（2）ごみ組成別の灰分による焼却灰への寄与率

（事務局）

「第2回東部山間埋立処分地延命策検討部会資料」の「Ⅱ ごみ組成別の灰分による焼却灰への寄与率」に基づき説明

（寺島部会長）

この資料は非常に貴重な情報であるが、後ほど説明いただく金属回収の根拠となり得る数値であり、ごみを焼却した後に残る焼却灰の重さ当たりの割合である。

あくまでも計算上の数値ではあるが、ごみ組成の分析というものは一般的に行われているものでもあり、京都市でも早くから分析に取り組みされており、どういう用途で消費された廃棄物かということまで調査されているので、信頼のできるデータであると考えている。

（大西委員）

乾電池の割合が8%もあるが、乾電池は現在、非常に厳しく回収されているはずであるが。

（事務局）

資料に記載されている内容は、家庭ごみの中に存在する金属中の割合を示している。物理組成でいうと2.8%という割合になる。しかし、本市で行っているプラスチックごみや缶・びん・ペットボトルといった資源ごみの手選別を行っている際に乾電池が混入しているのをよく見かける。

（寺島部会長）

水銀電池やボタン電池はどうしているのか。

（事務局）

拠点回収を行っている。

（大西委員）

乾電池はどのようにしているのか。

（事務局）

乾電池についても分別回収を行っている。

（高岡委員）

資料中の小型家電の割合については、小型家電の法律が出来る前の数値か。

（事務局）

資料は平成24年度調査データを基に作成しており、京都市の場合、スーパーや代理店で小型家電の拠点回収を始めていた。平成23年度の途中から品目を増やして、かなりの品目を対象としていたので、平成24年度には小型家電の大部分は拠点回収の対象になってからのデータである。

（寺島部会長）

金属の中でもアルミは後でも回収できると思うが、使い捨てカイロなんかはやはり磁選にかからないか。また、これらの数値は調査された数値で、焼却灰のごみ組成割合は計算で出てきた数

値か。

（事務局）

アルミ箔は34%含まれているが、燃えるゴミに入ってしまうこととなるし、使い捨てカイロについても同様である。

燃やすごみ中の金属類の組成は調査の値で、焼却灰のごみ組成割合は計算で出てきたものである。

（3）延命策概要

（事務局）

「第2回東部山間埋立処分地延命策検討部会資料」の「Ⅲ 延命策概要」に基づき説明

（山川委員）

鉄分については、焼却灰から回収することも必要であると思うが、上流での回収をもっと進めることも必要であると思うので、焼却灰から回収できる鉄分の量がもっと減ってくるということも想定した評価をしていくことも必要であると思われる。

また、専ら物というのは通常は売れるものであるので、売れなくても引き取ってもらえるという認識であったがどうか。

（事務局）

専ら物はリサイクルが前提であるので、そもそも一般廃棄物を扱う金属回収の民間事業者が少ない。

従って、処理となるような鉄分は埋立処分しないといけないようになるということを説明した。専ら物に関しての認識は事務局も同様である。

（山川委員）

市場においては、売れたり売れなかったりすることがあると思うが、売れなかったとしても同じ民間事業者が継続的に引き取るということは可能ということか。

（事務局）

逆有償になるとやはり廃棄物扱いになると思われる。

（寺島部会長）

ごみの減量や廃棄物対策を進めるということは、大前提であると思うが、3Rを行って循環型社会を形成する、ごみの減量化を推進する、こうしたことは大きな課題であることから京都市も強く進めてきている。これに加えて、東部山間埋立処分地の延命化のために新たに減量化政策を行うといったことではなく、現在の減量化政策を強力に進めていくというのが、本部会の前提になっていると理解しているが、どうか。

（事務局）

現状は、平成24年度の調査データしかないため、平成24年度データを引用しているが、今回の検討のベースとなっている焼却灰の5万2千トンという量は、この先、ごみの減量が進んでいき、ごみ量が39万トンになったときの焼却灰の量であり、現状のごみ減量政策を反映させて検討している。

（寺島部会長）

京都市は過去に焼却灰からの鉄分回収を行われていたと思うが、資料中の11ページのグラフにあるひし形ポイントがそれに当たるのか。

（事務局）

資料中のグラフに記載している実績は焼却灰溶融施設の試運転中に出てきた鉄分を売却した際の実績である。京都市のクリーンセンターで焼却灰から鉄分回収を行っていたのは、平成15年度より以前である。

（寺島部会長）

特に鉄分の売却というのは、売却した実績、経験があっても市場の価格変動が大きく、鉄分回収を行う過程で、常に利益をあげるような形でリサイクルしていくのは難しい。

また、焼却灰中の鉄分が約13%ということであるが、これは京都市が行われた調査において、約3.8トンの焼却灰の中から0.5トンの鉄分が回収されたことから算定されていると思うが、この中で、磁選機で回収できる鉄分がどれだけあるのかといったことも課題であると思われる。労多くして益が少ないということが出ると困ることもあると思われる。そうした状況でも鉄分回収を実施していくということか。

（事務局）

コストの件もあるし、年数にしてどれぐらいの延命効果が得られるかということもあるため、更にイニシャルコストやランニングコスト等も含めて詳細を検討していきたい。

本日は、こういう方法もあるという1つの例を紹介させていただいた。

処分地の現場では、実際に作業に従事している者からも焼却灰中に含まれている鉄分が多いとの声があがっているし、労多くして益が少ないということもあるかと思うが、費用対効果を見ながら、検討していきたいと考えている。

（高岡委員）

焼けた鉄というのは逆有償でも引き取ってもらえるのか。

（事務局）

逆有償で引き取ってもらっている都市もある。

（吉原委員）

セメントの需給実績について、一時的に需要が落ちたものの、徐々に需要が安定してきている

ということであるが、これから建設ラッシュや東京オリンピックが控えているので、今後セメントの需要については更に伸びていくことになると思われる。そうした中で、他都市のイロハについて、価格のグラフが記載されているが、京都市の近隣において受入可能とされている民間事業者の受入価格はわかっているのか。

（事務局）

価格については、本市の焼却灰をサンプリングし分析してもらう必要があり、そのうえで本市の場合の価格を提示してもらわないと具体的な検討が出来ない部分であるが、おおよその価格幅は他都市の実績に近いものになると思われる。今後、更なる正確なデータを求めていきたい。

（吉原委員）

焼却灰のサンプリングを分析することで値段が変わるというのは、主灰のみの資源化、飛灰のみの資源化といった違いによるものなのか。

（事務局）

そういったことも含め、異物も含めて資源化をお願いするので、焼却灰中の異物の大きさや量などを委託する民間事業者に見ていただいて、受入の可否や値段を判断いただくことになる。

（吉原委員）

そうすると、先ほどの説明にもあった焼却灰からの鉄分回収と併せて、セメント資源化を行うなど、単に回収した鉄分を売却するだけでなく、鉄分回収を行うことによってセメント資源化のコストにも影響を及ぼす可能性があるという点も考慮すべきと考える。

（高岡委員）

溶融資源化についてもセメント資源化と同様に近隣で実施している民間事業者がいるのか。

（事務局）

セメント資源化の民間事業者より少し離れた場所になるが、溶融資源化を行っている民間事業者がいる。

（吉原委員）

ばいじん発生量の削減について、消石灰吹込み量の当量比はいくらか。また、活性炭についても吹き込まれていると思うが、その辺りはどうか。

（事務局）

消石灰吹込み量の当量比については、次回回答させていただく。

活性炭については、今回実験を行ったクリーンセンターではバグフィルタに吹き込んでおらず、湿式ガス洗浄装置の後段に活性炭吸着塔として設置されている。

（大西委員）

高密度化埋立工法は実績があるのか。

（事務局）

一部の政令指定都市等で現在実施されている途中であり、実績ができてつつある状況である。

（大西委員）

高密度化埋立工法には適した廃棄物があると思われるが、東部山間埋立処分地に埋め立てられている廃棄物で実施することは可能なのか。

（事務局）

可能かどうかも含め、また高密度化埋立工法を採用することで、本来の東部山間埋立処分地の機能を損なうようなことがあってはならないため、それらも含めて検討を進めていく。

（高岡委員）

焼却灰からの鉄分回収において、京都市が焼却灰に含まれている鉄分量を調査した際に、どのぐらいの大きさのものが入っていたか等は調べられたか。

（事務局）

分級調査まではできていない。過去のデータを含め確認する。

（寺島部会長）

本日は、資料35ページにある東部山間埋立処分地延命策全体図に記載されている技術について、こういう方法が考えられるという内容を説明いただいた。

今後は、本日説明いただいた技術を基に、技術としての問題点、京都市のケースに当てはめた場合の問題点、コスト面、延命効果といったような辺りを更に調査いただき、検討すべき延命策を選択していくことになると思う。次回には更にもう一段深めた議論を行い、集約していけるようにできれば考える。

また、処分地の再生を含め、延命化の方策として様々な方策が出たが、大阪湾フェニックスの状況や京都市のクリーンセンターのプラントの更新といったような処分地以外の条件もあるので、難しいとは思いますが、そうした条件も整理して案を提示いただきたい。

（事務局）

本日いただいた意見については、次回の検討に繋げていく。

今後の予定について、第3回の東部山間埋立処分地延命策検討部会は10月頃を予定しており、本日の審議内容を踏まえて更なる検討を加え、本市のケースに当てはめた場合の内容等をご報告させていただく予定である。

3 閉会

(事務局)

本日、第2回東部山間埋立処分地延命策検討部会においては、事務局から具体的な延命策の技術についてご説明させていただいた。

それぞれの延命策については、短期的にすぐに実施できるものもあれば、中長期的に検討、実施していくものもあり、更には埋立処分場の跡地利用とも関わるような延命策もある。

事務局として今後、委員の皆様にご審議いただきたいのは、先ほど寺島部会長にもまとめていただいたとおり、延命策の技術としての問題点、本市に適用する場合の問題点、費用対効果といった内容であり、今まさにどうすれば埋立処分地の延命に効果があるのかという直近の問題を中心にご審議いただきたいと考えている。

第3回の東部山間埋立処分地延命策検討部会については、先に述べた内容を事務局でとりまとめたうえでご報告させていただく予定である。

今後とも引き続きよろしくお願いしたい。