

## 第8回 今泉工場建替検討委員会 議事録

【日時】 令和6年6月28日(金)14:00～15:20

【場所】 仙台市環境局6階会議室

【出席委員】 5名

委員長	松八重 一代	(東北大学大学院環境科学研究科教授)
副委員長	北條 俊昌	(東北工業大学工学部都市マネジメント学科准教授)
委員	齋藤 優子	(東北大学大学院環境科学研究科准教授)
委員	藤原 周史	(一般財団法人日本環境衛生センター理事)
委員	八鍬 浩	(公益社団法人全国都市清掃会議技術部長)

【事務局】

沼田次長兼資源循環部長、黒須施設部長、向井資源循環企画課長、加藤施設課長、  
山口今泉工場再整備担当課長、相澤主幹兼施設課建設第二係長

【オブザーバー（今泉工場建替事業基本計画策定等業務委託受託者）】

(株)エイト日本技術開発（中川、籠谷、高橋）

【次第】

- 1 開会
- 2 議事等
  - (1) 災害対策等について
    - ・防災拠点としてのあり方について
    - ・浸水対策について
  - (2) 施設配置・車両動線計画について
  - (3) 焼却残さの資源化について
- 3 その他
- 4 閉会

【議事等】

(1) 災害対策等について

- ・ 防災拠点としてのあり方について
- ・ 浸水対策について

発言者	発言要旨
藤原委員	<p>廃棄物処理施設の耐震・浸水対策の手引きは、これまで耐震と浸水の対策が不透明で、整合性が図れていないこと、DBO方式による発注の場合は事業者の提案に任せて対応するなど必要以上の対策になっていたことを是正するために策定されたものだが、その中で課題となっていたのは耐震と浸水の対策をどのレベルまで講じるかということであった。本日の委員会で検討を行い、妥協する点などについては今後検討していけばよいと考える。例えば事業者選定の方法は総合的な評価や従来型の総合評価一般競争入札などになると思うが、方法によって対応が変わるので、事業者から提案を受ける場合は必要以上に過度な提案が出たりプレが生じたりしないように、きちんと要求水準書等において嵩上げや耐震の条件について市の意向を示す必要がある。</p>
事務局 (山口担当課長)	<p>事業者提案になった場合、市からの要求事項を事業者に丸投げするわけにはいかないので、現段階における検討事項や、関係部署と相談、連携の上で必要とする機能について検討を進めていき、必ず要求する事項は示したいと考えている。現在の洪水の想定については、津波の図にもあるとおり、計画の値として3mとしている。想定浸水高さは絶対ではないので、それを越えた場合はBCP等を活用して、事業継続ができるように検討を進めている。津波については、資料1の左下の地図のとおり、仙台東部道路より東側は避難施設が整備されている。一方、東部道路の西側は小学校や中学校といった避難施設が位置しているが、見直しにより津波避難エリアが拡大したことを受けて、市が対応しなければいけない事項であると考えている。もう1点は、地元の説明会の中で、津波が発生した場合に車で逃げようとしたところ、4号バイパスを越えるまでに数時間を要したという話があり、それは致命的であると感じた。南北に逃げるのはリスクがあり西側に避難する必要があるので、避難するために南部道路の今泉インターチェンジを開放したらよいのではないかと地元住民からの意見もあったが、高速道路の管理者側からそれはできないということで、今泉工場の建替えに合わせて避難機能の検討を進めている。過度な施設にならないよう、限られた予算の中で進めていきたいと考えている。</p>
八鍬委員	<p>洪水対策を嵩上げと設備によって対策するとしていた他事例では、発災確立が中程度の浸水高さまでを嵩上げし、発災確立の低い最大浸水高さについては、嵩上げと設備で対策することを計画していた。本事業でもそのようなことが考えられるなら、嵩上げ高さを1.5mなのか、もっと低くてもよいのか、あるいは更に高くするのか考える必要がある。1.5mの嵩上げではなく、1.0mの嵩上げでよかったとなれば、費用も変わるので、出来る出来ないの問題はあるが、一度確認していただければと思う。</p>

<p>事務局 (山口担当課長)</p>	<p>ご意見いただいたとおり、対策については数年前から悩んでおり、こういった結論に至るまでの検討で、まず建具で3mの水圧がかかっても軽微な被害で済むように対策を講じるとしても、そういった建具は重く使いづらい。かつ重量のある車両、例えば灰搬出の10tトラック等が出入りする度に、自動のシャッターを開け閉めすることになるが、浸水3mを止水可能なシャッターを常時開閉することでその扉は長持ちするのか、長持ちしない場合、交換に要する費用が高くなる。作業員がいる場所の扉も毎回開閉することになるので、水を止めるパッキンの劣化による交換に費用を要するなど、建具で対策するデメリットは交換費用が高くなることであると考え。3mの盛土は間違いないと考えるが、もともと水田だった場所に盛土をすると地盤沈下等の地元の懸念があった。しかし、地質調査の結果、建設予定地は脆弱な地盤ではないことが分かったので、ある程度の盛土は問題ないと考える。また、考えられる浸水対策として、1枚当たり0.5mの止水板があるが、止水できる高さは3枚重ねて1.5m程度までと認識しており、1.5mの止水板と1.5mの盛土により想定浸水高さ3mの対策として有効ではないかと考えた。また、止水板は緊急時のみに使用し、日常的には使用しないので、パッキンの劣化も少ないと考えている。建具も3m対応と1.5m対応のものがあ、大きさによって値段も変わるので、その辺りも踏まえると建具は1.5m程度とするのが妥当であると考え、現在の案になっている。</p>
<p>齋藤委員</p>	<p>今の話でもあったが、地震対策と水害対策では、一部トレードオフ的なところはないのだろうか。盛土をすると、地震が起きた時に地盤がどうかという懸念もある。先ほど、地盤はそれほど脆弱ではないと話があったが、総合的に判断する必要がある。というのも、防災拠点としては、建物の強靱化によって視点が変わるところもあるので、その辺りも踏まえて地震と水害それぞれに対して、どこまでの対策が必要か検討してほしい。工期の問題は、その後の計画に影響すると思うので、精査をした上で検討していただきたい。</p>
<p>事務局 (山口担当課長)</p>	<p>資料の中身については今後検討を進める。その中で、今回いただいた意見を踏まえて、基本計画の中間案を策定する。その段階でも委員の皆さまから内容についてご意見をいただければと考えている。工期については、より詳細な検討で、必要な土量が大体見えてくるので、内容の精度も少しずつ上がっていくだろう。一方で、近年の物価高の影響もあり、なかなか出しにくいところではあるが、今回は含みを持たせて記載している。基本計画の中では部門ごとにある程度の概算を示さなければいけないと考えているので、検討したいと考える。</p>
<p>北條委員</p>	<p>災害時にはエネルギーを外部に供給しないが自立運転は出来る可能性があるということについて、基本的な考え方の記載があるが後段には具体的な記載がない。防災拠点という章に項目があったほうがよいと考える。</p>
<p>事務局 (山口担当課長)</p>	<p>資料の構成についてはベースの考え方をお示しして、議論いただき、更なる検討を進めた上で基本計画の中間案としたい。また、昨年度の委員会で委員長から充電設備を使用したエネルギー供給方法など提案頂いている一方で、なかなか技術が普及されていない状況もあり、できることを考えている。やはり電気自動車にエネルギーを蓄えて、必要なところに移送するのが現実的ではないかと考えて</p>

八鍬委員	<p>いるところである。電気自動車の充電設備等の設置も視野に入れて、災害時にも活用できるよう検討したいと考える。</p> <p>エネルギー供給に関して今後検討するよう記載されており、電気自動車の話もあつたが、実際には、電気自動車から給電するためには電気工事が必要となる。自営線を敷設するのが1番簡単だが、防災拠点の地図を見ると学校が多く存在するため、自営線を敷設するのが果たして正しいのかどうか、エネルギーをどう供給するか検討する必要がある。また別のエネルギーに関するところで議論してもよいと考えるが、今回の防災拠点に関する方針としては、難しい判断になる。</p>
事務局 (沼田次長)	<p>自営線で供給可能な施設があればそれが一番良い方法だと思うが、災害時に機能する主要な施設までは距離がある。近隣にあるのは指定避難所等で、そこまで敷設するのはあまり現実的ではない。避難所については太陽光パネルを既に設置済であるため、現時点では、自営線は考えていない。先ほどの電気自動車の検討も含めて、復旧活動の時に何が供給できるかということを検討していく必要がある。</p>
松八重委員長	<p>電気自動車は追加の設備が必要で、それは難しいというのは、工事が必要だからということか。</p>
八鍬委員	<p>電気自動車からコンセントを介して給電することは可能だが、建屋の照明に直接給電するような場合は電気工事が必要ということである。</p>
松八重委員長	<p>浸水対策という意味では津波と洪水の両方が必要になると思うが、津波はどうしても人知を超えたところがあり、恐らく洪水や豪雨の方が頻度は高くなると考える。A案からD案まで示されているが、それも一長一短あり、コストの問題もある。嵩上げの場合は土をどこから持ってくるかという話もある。山から土を持ってくることは山の環境についても考える必要があり、なかなかトレードオフの答えが出てこない。3mの盛土だと風景も相当変わってしまうので、1.5mの盛土にするか1mの盛土にするか、組み合わせ次第かもしれないが、この辺りも含めて、事業者の提案も考慮しながら柔軟に考えていただきたい。</p>

(2) 施設配置・車両動線計画について

発言者	発言要旨
齋藤委員	<p>今回は2つの案を提示していただいているが、有事の際の災害廃棄物処理と平常時のごみ処理における両方のメリット、デメリットを整理しているという理解でよいか。考え方として、メリットが大きい案とデメリットが小さい案についてどちらの選定を考えているのか。先ほどはデメリットが小さい案を選定していた。この2つの案を比較した時に、大きな課題はないという説明だったが、どこを目指そうとしているのかについて教えていただきたい。</p>
事務局 (山口担当課長)	<p>2つの案を検討しているが、案1は粗大ごみ処理施設に入ってくる自己搬入車両と収集車両が同じ床の高さで方向転換するようなプラ</p>

	<p>ットホームになっている。その場合の問題点は、ブレーキとアクセルを踏み間違えたというような事故があるように、粗大ごみを捨てた後、退出時にブレーキとアクセルを踏み間違えるとごみピットに落ちてしまうことである。ごみピットに落下するかコンクリートの壁にぶつかるか、事故が起きる可能性はどうにも回避できない。また、収集車両が巻き込まれたり、ごみピットにごみを投入したりすることができなくなる可能性もある。しかし、案 1 は構造が簡素化されるので、荷重がかかる設備がなくなり、耐震性が確保できる案である。1.5mの盛土により、一定程度のゲリラ豪雨等にも十分に対応が可能である。現今泉工場はランプウェイを上って 2 階以上の高さにあるごみピットにごみを投入している。床が高いので浸水対策が一切不要となり、構造がシンプルのためメンテナンスもしやすい。ごみ収集車両は1日に200台以上来ることを想定しているので、耐水性を有する重たい扉があるのは運用しづらくなるが、そのようなことも回避可能と考える。東日本大震災時には、災害廃棄物を隣の野球場に集積しており、そこで分別した災害廃棄物を今泉焼却施設や今泉粗大ごみ処理施設に移送していたが、今回の計画では自己搬入車両が大量に来場する以外は、災害時の配慮事項は特段想定しておらず、まとめて搬入可能である。よって、災害時の車両の動線は、どちらの案でも対応可能である。焼却施設の建屋の大きさはプラントメーカーごとに考え方が異なると考えているが、他都市の事例等を踏まえて、配置図を作成している。メーカーによってはもっとコンパクトに納めることが可能な場合や、もしくは納まらない意見が出てくることも考えられる。よって、メーカーの意見も確認しながら、精度を高めてより具体的な施設配置・車両動線計画の策定を進めたい。</p>
<p>齋藤委員</p>	<p>そうすると、案 1 は工場内での事故の対応が生じるのがデメリットということか。</p>
<p>事務局 (山口担当課長)</p>	<p>お見込みのとおりである。また、プラットホームが共通のため、市民が粗大ごみ処理施設にごみを捨てに来た時に、収集車両から発生する排気ガスを感じるようになると思うので、換気回数を増やさないといけないことも懸念事項と考える。</p>
<p>齋藤委員</p>	<p>具体的には諸元が色々決まった後に検討するということか。</p>
<p>事務局 (山口担当課長) 八鍬委員</p>	<p>お見込みのとおりである。</p>
	<p>どちらの案が良いか決めるのは容易ではないが、2 頁の表 3 で台数を見ると、200 台程度の収集車両が来場している中で、自己搬入車両が来場した時にどう対応するかを検討する必要がある。案 1 はプラットホームが共通のため混雑が生じるし、プラットホームへの入口が 1 箇所の場合は自己搬入車両が渋滞した時に収集車両が入れなくなるので、2 車線にするなど、対応が必要である。案 2 は出口が 1 階にあるので、自己搬入車両が 2 階から下ってきた収集車両と衝突する可能性もあり、こちらも対策を講じる必要がある。車両台数や車両がどう入るかも考慮して、自己搬入車両をどう誘導するか、事前に手続きを行うようにする等、対策を考えないといけず、建設工事とは異なる話になるが、あわせて考えていただきたい。施設側の動線に加えてソフト面の対策としてなるべく早く車両を捌ける方法を探る必要がある。</p>

事務局 (山口担当課長)	ご指摘いただいたとおり、同意見である。混雑緩和については検討を始めており、市民の負担も低減可能な対策を考えている。
藤原委員	2階にプラットホームを配置することは、ごみピットに水が入らないことが最大のメリットという話に関連して。他都市のごみ処理施設の復旧支援に行ったことがある。ピットは2階にあり無事だったが、1階が水没してしまっていた。ごみピットに水が入るとどうしようもなくなる。今回の浸水対策として3mや1.5mの嵩上げと1.5mの止水板という話があったが、万が一を考えると、2階にプラットホームを設けるのはメリットである。八楯委員からも話があったとおり、動線が難しい面もあるので、検討する必要がある。焼却施設と粗大ごみ処理施設が共通の施設だと、換気しても粉じんがひどい場合があるので、粉じん対策の強化も必要である。常時散水している施設もあるが、床が濡れていて安全面が懸念されるので、その辺りも整理して、メリットとデメリットを考えた方がよいと考える。
事務局 (山口担当課長)	ご意見を参考にしながら、他都市の事例を調査しないといけないと感じた。
北條委員	一般車両が来ると外部の道路が混雑するが、案1と案2だと、現状の配置と同じような形になると思う。その場合における混雑時の周辺の渋滞は解消しないといけないと考える。加えて2頁の左上に記載があるように現状の進入路が利用可能で、利用方法を検討しているという認識でよいか。
事務局 (山口担当課長)	施設の解体中でも車は通行可能と認識しているので、車両の滞留エリアとして活用できないか検討中である。自己搬入車両の処理スピードの向上等も踏まえて利便性について検討していきたいと考えている。
松八重委員長	プラットホームを1階または2階にするか、どのような構造にするか、プラットホームを共通にする場合は混雑対策に加えて臭気対策も講じる必要がある。一般車両も来場する場所でカーテン方式にすると、開閉する回数も増えるので、プラットホームは分けた方が臭気対策もしやすいと思った。安全上も難しい印象があるので、他都市の事例も踏まえて、すれ違いのタイプの事例やプラットホームの広さについて事例があれば紹介していただきたい。

### (3) 焼却残さの資源化について

発言者	発言要旨
齋藤委員	焼却残さの資源化という観点からは、受入先の有無が大きいところだと考える。もう1つは運搬費用がかかるというところがある。意見になるが、東北管内の事例等を調べてもらったが、受入先を考えるのであれば、北関東周辺なども調べてみるとよいと考える。落じん灰や飛灰については重量比割合が少ないが、何を目的に資源化をするのか。焼却灰の減容化なのか、利益を得るのか、これらについて明確にした上で検討していただきたい。
事務局 (山口担当課長)	焼却残さの資源化については、調べてみたところ、青森県まで運んだりする自治体もあるが、各自治体のごみ処理の考え方のレベル

	<p>感によって、取り組み方に温度差があるように感じた。先の委員会でも話があったとおり、埋立処分場の残余年数に余裕があるから何もしないのは違うだろうと認識は持っているものの、じゃあお金をかけて遠くに運ぶかという、これも違うだろうと考えている。先ほど委員からご指摘があったが、何を目的としているのかということだが、まずは東北地方である程度運搬費も抑えつつ、実現可能性を基に調査を進めた結果、実現は厳しく、考えられる方法の中では落じん灰から金属等を回収することが、本市とすればコスト面からも負担が少ないと考えた。けれども、埋立処分場の延命化という観点ではかなり効果は限定的であるといった内容で資料を整理している。新たな技術等が出てくるかは定かではないが、そういった技術等が出てきた時に、対応可能な施設にすることがまず1つ、本市が現段階で出来る取り組みと考えている。現今泉工場は全ての灰を混在にした状態で貯留しているが、松森工場は灰の種類ごとに貯留しているため、特定の灰の搬出が可能となっている。新今泉工場でも松森工場のように、灰の種類ごとに貯留可能なよう設備を分けて、再利用が確実にできるようにする必要があると考えている。それに伴う費用は灰クレーンを増設する費用程度であると考えているが、そういったところも踏まえて今後検討する。北関東の事例については、事務局内で相談しながら調査方法も含めて検討していきたい。</p>
八鍬委員	<p>他都市の取り組み状況等を引き続き注視し、と記載されているが、今の段階では埋立処分場にある程度の余裕がある中で、どこまでお金をかけて何に取り組むかは難しい選択である。ただ、先程北関東までとお話があったが、全国レベルでアンテナを張っていたほうがいいのではと思う。船で九州まで灰を運んでセメント原料化している事例があり、それは運搬費があまりかからず、処理費と運搬費が同じくらいであった。九州に運搬することも可能性としてありかと思うが、セメント原料化は全国的に工場に余裕がなく無理なので、そうなるとう融になるが、処理費が高くなる。しかし、アンテナを張っていて損はないと思うので、全国レベルで他都市の状況等を調べていただくこともよいと考える。</p>
藤原委員	<p>中国地方など西日本等も含めて情報収集したほうがよい。</p>
事務局 (山口担当課長)	<p>これから新たなセメント工場が出来る出来ないだけでなく、そのような情報も含めて注視していく必要があると考える。</p>
松八重委員長	<p>先ほど委員から話があったとおり、何を目的にするかを考える必要がある。埋立処分場の対象物を削減という意味では、落じん灰の資源化はあまり大きなものではないかもしれないが、希少資源のリサイクルは考える必要がある。焼却施設に搬入されないのが一番だが、飛灰側にはいかなる希少資源については、落じん灰とは別途、分離して回収できる設備がある方が対応可能と考える。これから先の循環資源の利用については注目が集まっているので、セメントは土木工事が今後減少することで需要も減少する可能性もあるが、場合によっては溶融骨材が建設用の資源として必要となる場合も出てきたりすると、実現可能性があるため、この辺りは市場を見て選択肢を考えてもらえるとよいと考える。</p>

【その他】

・次回開催日程については、8月7日（水）14時から、6階会議室で開催予定である。

以上