

## 参考資料 1

### 令和5年度第2回仙台市廃棄物対策審議会 議事録【抜粋】

- 日 時 令和5年11月30日（木） 10:00～12:00
- 場 所 TKPガーデンシティ仙台勾当台 ホール1
- 出席委員 久田真会長、遠藤智栄副会長、川村美智委員、齋藤優子委員、佐藤朋子委員、菅原博委員、高橋たくみ委員、田村省二委員（代理出席）、沼沢しんや委員、沼田隆委員、福島康裕委員、山田政彦委員  
以上12名（委員定数20名）
- 欠席委員 安住浩一委員、大原敦子委員、齋藤和平委員、佐藤進次委員、多田千佳委員、藤田祐子委員、北條俊昌委員、吉田美緒委員
- 事務局 環境局長、環境局理事（脱炭素都市推進担当）、環境局次長兼廃棄物事業部長、環境部長、施設部長、環境局参事兼総務課長、脱炭素都市推進担当課長、廃棄物企画課長、家庭ごみ減量課長、事業ごみ減量課長、施設課長、今泉工場再整備担当課長
- 傍聴人 0名
- 次 第 1 開 会  
2 議 事  
（1）今泉工場建替基本構想中間案について  
3 報 告  
（1）雑がみの排出ルールの見直し及び雑がみ回収キャンペーンの実施状況について  
（2）指定ごみ袋の水平リサイクルによる地域清掃ごみ袋の作製について  
（3）国の「脱炭素先行地域」への選定について  
4 その他  
5 閉 会

## 1 議事要旨

発言者	議事要旨
久田会長	次第2 議事(1)「今泉工場建替基本構想中間案について」、事務局より説明をお願いします。
今泉工場再整備担当課長	<資料1に基づき説明>
久田会長	資料1の6ページ「基本構想の目的及び位置付け」について、先般、国の脱炭素先行地域へ選定されたことがどのくらい計画にコミットしていくのだろうか。仙台市基本計画に、この脱炭素先行地域というのは少し絡んでいくような気がしているが、市で取り組み、進めていることがあれば教えていただきたい。「The Greenest City」に直結するような脱炭素であり、廃棄物だけではないし、私たちの暮らし全般における脱炭素ということなので、それをこの目的及び位置付けのなかに組み込むか否かという、その辺のお考えがあればお示しいただきたい。
次長兼廃棄物事業部長	<p>仙台市基本計画、杜の都環境プランを通じて、脱炭素それから資源循環は大きな柱となっている。先行地域の事業については、まさにこの大きな二点が現実に、今回は3エリアで具現化していくということになっている。したがって、関係性はそういうことである。</p> <p>もう一点が工場のあり方にも当然大きく影響しており、工場はそもそも発電をしているが、バイオマス、すなわちプラスチック以外のものについては当然再生可能なエネルギーの位置付けとなるため、この利活用は非常に大きいこととなっている。今回の脱炭素先行地域についても、既存の工場での電力が持つ環境的価値を利用することとしている。今後整備をする今泉工場は、さらにそれを進めるような高効率発電は当然であるし、先ほど担当課長からご説明申し上げたような、例えば二酸化炭素の回収技術や、回収した二酸化炭素を利用したりサイクル、新たな工業製品を作るといったような、さらなる脱炭素・資源循環を目指していく必要があると理解している。</p>
久田会長	<p>15ページにも拡張性ということで、今後どういう展開をするか未知数のところもあるので、なるべくその辺の間口を広げて考えられている点は私も支持するものであり、今回の脱炭素先行地域の選定を追い風として、ぜひこの計画の中に組み込んでいただきたいということが本意である。</p> <p>もう一点コメントさせていただくが、処理能力のところは、処理能力算定に向けての要因抽出ということで、具体的な処理能力はまだ確定していないという理解でよろしいか。</p>

今泉工場再整備担当課長	<p>現在、環境省で焼却施設の処理能力を算定する計算式というか、考え方の見直しを進めているという情報が入っている。今まで国庫補助時代の算定式を活用し、各自治体において算定していたものであり、その改定時期がいつになるかこちらでは把握をしていないが、その計算式の発出を待つて我々も処理能力の算定を進めたいと考えている。</p>
久田会長	<p>最新版ということで、アップデートなさっていることが分かった。ぜひそのようにお進めいただきたいと思う。</p>
遠藤副会長	<p>こちらの計画の中で、環境学習機能というところがあり、先日審議会でも見学をさせていただき環境学習機能の部分を拝見したが、だいぶ歴史を感じるというか、今の学習したい方の気持ちにフィットできる状態で環境学習機能が維持できているかという点では、とても課題があるのではないかと拝見した。そういう点を考えると、今は様々なプレゼンテーションの技術なども変わっているため、この工場建替えの計画に入れるのが適切なのかはわからないが、長寿命化の工事などを定期的に設置後はされていくと思うので、環境学習機能のリニューアルもそれと併せてセットで、10年単位くらいでしっかり見直して、きちんとその時代時代の学習者や市民に届くような環境学習機能にさせていただけたらと思う。</p>
次長兼廃棄物事業部長	<p>まさに基本構想の検討委員会においても、かなりお金をかけて作りこんでも、そのあとのアップデートが追い付かないと陳腐化が進んでしまうのご意見をいただいたところ。特にごみ処理の技術やリサイクルの手法も非常に急速に進んでいるため、あまり作りこんでしまうとそのあとの更新が非常に難しくなるということがある。詳細については今後基本計画の中で進めていくが、今様々な技術があるため、例えばディスプレイに投影することになれば中身を入れ替えるのは比較的容易だということもあり、私共としては現在のように展示物に力を入れるというよりは、先ほどご説明したとおり、その場で学べる、あるいは交流できるといった場をつくる。したがって設備としては、会議や実習等ができるような簡素なものにしながら、そこでコンテンツの部分をきちんと運営できるような体制づくりが必要だろうと考えている。資料1の18ページにもあるように、本市の環境学習拠点はごみ処理施設見学も含めると大きく4つある。特にたまきさんサロンについては、東北大学のご協力も得ながらかなり充実した内容を展開している。こういった施設全体を改めて整理し、新今泉工場稼働に向けて、新たな環境学習をどうしていくかを今後詰めていきたいと考えている。</p>
沼沢委員	<p>資料1の17ページであるが、広瀬川すぐ目の前にあるため浸水想定区域になっていると思っており、予測される被害の程度のところで3メートル未満となっているが、元々今建っている今泉工場は浸水することを想定し</p>

	<p>ですでにかさ上げして作られている状態なのか、今はそういう想定はされていなかったものであるため、新しくつくるものは全部かさ上げするなり地下に貯水を作るなり、何かしらの方法を考えて作らなければならないのか、というのが一点である。</p> <p>それから、宮城県沖地震の際には震度6弱の負荷がかかると液状化の危険性が極めて高いとなっており、ここはそんなに液状化の危険性が高いエリアなのか驚いてしまった。東日本大震災の時にもこれくらいの震度はあったはずであるが、その際液状化が実際起こったのか、そのあたりを教えてください。</p>
<p>今泉工場再整備担当課長</p>	<p>最初のご質問についてである。今の今泉の浸水対策については特段取り組んでいない状況である。こういった3メートル未満という予測がある以上、我々としては何らかの対策をしなければならないと考えている。例えば盛土をする、または遮水性のあるシャッターなどをつける、そういったもので対応することになると思う。今後、各種調査の中で経済性も含めて検討を進めていきたい。</p> <p>二点目の液状化についてであるが、東日本大震災において液状化という現象、例えば土の中に埋まっているマンホールが飛び出すというようなことは発生していない。若干の地盤沈下は致し方ないと思うが、こういった液状化の危険性が極めて高いという表現がなされている以上、施設を建てる際に地盤調査、地質調査を行うため、その調査結果を踏まえ、例えば土の改良をするなりそういった対応を含めて検討を進めていきたい。</p>
<p>沼沢委員</p>	<p>もう一点お聞きしたい。今、「こう書かれている以上」という話であったが、いったい何にこう書かれているのかお聞きしたい。</p>
<p>今泉工場再整備担当課長</p>	<p>県などから出されているハザードマップにおいて、こういったエリアに想定されているということである。</p>
<p>施設課長</p>	<p>少し補足させていただく。かさ上げについては、今後検討していく中で費用の面も検討する要素であることと、仮に3メートルを想定し、3メートルの土盛りをしてしまうと非常に圧迫感があるため、その辺も総合的に検討する必要がある。そのため、浸水防止のシャッターという選択肢もあるところである。</p> <p>液状化については、震災の時を思い出すと、広いエリアで見れば田んぼが広がっている仙台東高校から北に向かう一直線の道路沿いには、マンホールが上につきだしているような状況がしばらく続き、今となってはそれを覚えていらっしゃる方もだいぶ少なくなっており、田園エリアの中で表面に大きな液状化があったという痕跡はなかなか見えづらいかもかもしれないが、マンホールが何十センチかは宙に浮いているという場所も実際にあつ</p>

久田会長	<p>たということをお伝えしておきたい。</p> <p>付け加えさせていただくと、資料1の17ページに地域防災拠点としてのあり方と書いてあり、施設が災害時に守られるという視点だけではなく、災害時になると防災拠点なのでここがきちんと機能しないと他がまわらないという、もうワンランク上のところに拠点としての位置づけがあるように思うため、この設計は少し念入りというか強めというかワンランクアップでやってもいいのではないかという気がした。ここが壊れたら他が動かなくなるという位置づけであるので、そういうお考えでいらっしゃったらよいと思う。</p>
福島委員	<p>脱炭素化について、先ほども少し話題になっていたが伺いたい。CCUSなどの脱炭素化技術についても将来を見据えて拡張性を確保すると書いてある。この点に関して、拡張性を確保するというのはどういう方法があり得るのかについて伺いたい。CCUSは、UがユーテライゼーションでSがストレージなのでUが利用でSが貯蔵だが、CO2を貯蔵するというのは近くに埋める井戸などがなければなかなかCO2のかたちで貯蔵するのは難しく、そのほかに貯蔵しようと思ったら、炭化できるものを炭化しそれを水の下に埋めるなど、その辺に埋めると燃えてしまうかもしれないためそういったことをしなければSは難しい。Sは将来的には売れるクレジットになる可能性もあるので考えるとよいと思う。その辺の、どういった検討をどういったスケジュールでされていくのかということに関して伺いたいのが一点である。</p> <p>もう一点は熱である。今は温水プールなどで熱利用と書いてあるが、将来的にごみの量が減っていくと規模を縮小するなどという話があったときにこの辺の温水プールなどの熱が足りるのか、現状熱が余っている状況なのか足りていない状況なのか、将来的な見通しとして熱利用がどうなっていくのかというあたりに関しての見通しを少し伺いたい。</p>
今泉工場再整備担当課長	<p>最初のご質問についてである。現段階において建替検討委員会の中でも現在のCCUSの技術レベルにおける問題点などについてご意見をいただいたところである。一例であるが、1日当たり300トンの焼却施設をつくるとした場合、その二酸化炭素を回収するためにはその焼却炉と同じ面積の敷地を新しいCCUSは必要とするといったお話をいただいている。要は同規模の施設が2つ隣に並ぶような技術レベルだと伺っている。施設の小規模化なども将来的には望まれるところであるといったようなお話を委員会ではいただいているところである。我々が拡張性を確保するといったことでまず想定されるのが、その敷地を確保すべきだろうということである。CCUSに限らず何か新しい技術が出た場合においても、その敷地内である程度配置が可能なような、今後建てる焼却施設の配置を適切に行う、それがまず一つだと思っている。</p>

	<p>もう一点は、これは CCUS、二酸化炭素の回収に限ったことであるが、例えば、煙突に入る前の煙が通る、煙道の途中に分岐が可能なような仕組みにしておくほか、電気の線を通しておく。ごみ処理施設で発電した電気を使って二酸化炭素を回収するため、電気の配線を通せるようにあらかじめ壁に穴をあけておくなど、そういった準備をしておくことにより、技術の導入に係る時間やコストは低減されるものと考えているため、今のレベル感ではそういったところで進めたいと考えている。</p> <p>基本構想中間案の本編にも記載があるが、今泉工場の熱回収率は古い施設であるため、かなり低い状況であり、効率よく熱を回収している状況ではないのは発電の実績などからも明らかである。現在、製品プラスチックの分別収集を行ってから一年弱が経つが、焼却施設におけるごみの熱量に対する影響は今のところは確認できていない状況がまず一点ある。今の焼却施設というのは熱の回収効率が非常に高まっていると伺っている。よって、将来的にごみの量が減少しても今の今泉工場と同等以上のものが回収できるものと考えている。温水プール等の熱供給に使う熱の量は正直言えば大した量ではないためそれほど影響はなく、逆に言えば発電できる量の方に影響が大きいものと考えている。</p>
福島委員	<p>熱の利用というのは、燃えたときの温度が高いか低いか、含まれている水分が多いか少ないか、そういうことによっても随分影響があると聞いているが、発電所として見ようと思うとやはり、どうしても効率がそこまで高くないのは清掃工場の場合には自明である。発電に思いっきり振るという考え方よりも排熱をうまく利用できる施設を付近に配置することや、CCUS であってうまく、100%純度の CO2 でなくてもうまく使えるような設備を近くに置くなど、そういった対応をすることにより、脱炭素先行という意味でもエネルギーの活用という意味でも有利に設計できる可能性があるかなと思う。私も佐賀の清掃工場を見学してきたばかりだが、そこでもいろいろな取り組みをされているものの、全体の5%くらいしか CO2 を回収していない。100%回収するという考え方も非常に非効率であるため、エネルギー効率のいい回収率のところを回収し、できる部分で使うといった考え方でいいと思うため、その辺ぜひ広く意見を聞き効率的な CCUS と熱利用ということで脱炭素先行地域の一つの実質的なモデルというか、極端なモデルではなく実際これくらいがちょうどいいところであるというモデルを出していけるといいかなと考えている。</p>
久田会長	<p>熱にしても CCUS にしても拡張性の確保というところに埋め込まれているような気がしているが、あの施設の近隣は場所をきちんとキープしておいて、それを事業体としておやりになるのが仙台市なのか、やる気のあるスタートアップでもいいし、要するにパートナーがいてくれればいくらでも話に乗りますというような、そういう間口の広げ方はあるような気がする。</p>

<p>次長兼廃棄物事業 部長</p>	<p>今の議論で、我々としても脱炭素は高効率で発電すればいいというような話ではなく当然ながらご指摘のとおりであり、何のためにやるか、利用先の問題というのがとても重要であると考えている。おそらく佐賀の事例もそうであるが、その施設も5%程度回収をしており、その利用も正直完全にはできていないということがある。現在我々も様々検討しているが、課題としては周辺が工業地域であれば様々な工場や設備が導入しやすいため、民間事業者との連携が非常にしやすい。回収するのはいいが、その出口戦略をどうするかが非常に厳しいというのが現状である。先ほど技術の課題があるということを申し上げたが、おそらく一番大きい課題は、現在ある程度技術は確立しているが市場性があるのかという点である。そういった意味で今後、できれば新焼却施設稼働時に新たな技術が導入できるのが理想ではあるが、現在の様々なことを見ているとやはりお金をかけて実証しているところにとどまっており、なかなかビジネスになっていない。一方で、やる以上は、会長からお話があったように事業者と組んで市場にきちんと還元されていくことが担保される必要があると考えているため、脱炭素先行地域もそうであるが、資源循環についても様々な事業者といろいろなご相談をさせていただいている。そのため、新今泉工場についてもぜひ実現できるように事業者と、あるいは大学とよくご相談しながら進めてまいりたいと考えている。</p>
------------------------	---