

## 第53回神戸市環境保全審議会 議事要旨

日 時 令和4年8月29日 10時00分～11時45分

場 所 三宮プラザEAST 地下1階

議 事

### 1. 令和3年度 神戸市環境マスタープラン（環境基本計画）年次報告

事務局より、資料1をもとに説明

### 2. 神戸市環境マスタープランにおける重点施策の外部評価結果

事務局より、資料2をもとに説明

〈議題1、2について一括質疑〉

○渡辺委員

重点施策の1、2、3、5、6、7について説明があったが、4について説明があればお願いしたい。

●環境創造課 秋田課長

4について、既に3クリーンセンター体制となっており、取り組みは完了している。

○藤原委員

重点施策2 木質バイオマス等の活用について、資源化できる森林がどれぐらいあるのか。また、そのうちの程度を有効利用するなど、数値目標はあるか。

●環境創造課 秋田課長

木質バイオマスの項目は、まだ有効な施策が整っていない。現在、取り組みを進めているが、具体的な数値を設定するまで至っていない。

○藤原委員

都市においてはバイオマスを活用するところがなく、業者も少ない。出てきたバイオマスを他市の事業者提供し、そこで製造した炭等を神戸市で利用するなどの方法も考えられる。このような連携の方法が考えられないか。

●環境創造課 秋田課長

運搬距離が長くなれば、その分CO<sub>2</sub>が出る。炭素固定を行っても、その効果が相殺されてしまうことや、マイナスになってしまうこともあるため、できるだけ地産地消することを目標にしている。

○藤原委員

チップ化して公園内で熱エネルギーとして利用する取り組みが紹介されているが、地面に散布して土壌の安定剤に使うなど、様々な活用方法を検討してはどうか。

●環境創造課 秋田課長

「材として」が最も活用しやすく、「電気として」が最も活用しにくいことから、材で使う、熱で使う、それから電気で使うという順番で活用を考えていきたい。

○藤原委員

公園の管理プログラムの中で、市民が行っている花植えや公園整備との連携もあるのではないか。

○守屋委員

重点施策2 木質バイオマス等について、神戸市は林業がないが、一方で佐用町は林業が非常に盛んで、神戸市が佐用町と提携すると聞いた。佐用町の方に来てもらい、指導を受けながら間伐することのことだが、このような連携をこの取り組みにも生かせないか。

●中村副局長

今年度から佐用町と佐用町森林組合にお願いし、神戸市のボランティアグループ等で伐採する動きが進みつつある。佐用町の方に講師として来ていただき、実際に神戸市の市有林で研修を行い、ボランティアの技術力や安全性を高めていく。神戸の森林保全の伐採作業が進むような取り組みを進めている。

○守屋委員

再度山等六甲山系を歩くことがあるが、山がしっかりと管理されてない。市有林と国有林の境がよく分からない部分もあるが、間伐をすると結構な量の木材が出るように思う。もともと神戸市内で木質チップを使うことは少ないので、使いたい家庭や地域があれば、活用いただけるのではないかと思うのでぜひ進めてもらいたい。

●中村副局長

六甲山のグリーンベルトのエリアも整備が進んでいるが、まだ不十分なところがある。切った材をそのまま放置していると、なかなか材を取り出せないため、どのような形で取り出すのか、チップ化も含めて色々な活用ができないかなど検討してまいりたい。

○花田委員

バイオマスは発電と熱供給の電熱併給をすると、非常に効率が上がる。六甲山周辺の寒い地域の暖房に活用すれば、かなり効率が良いと思う。

森林環境譲与税は、どのように使っているのか。

また、基本方針2や重点施策3について、目標年度が2025年までとなっているが、例えば食品ロスのグラフを見ると、2021年までに4.2%減らしており、目標まであと5.8%減らす必要があるが、目標年まで年数がそれほどない。達成できるか心配である。

特に食品ロスの関係では、コープが非常に熱心に取り組んでおられるが、ぜひそういう取り組みを、神戸らしさとドッキングさせていただきたい。以前も下水汚泥処理施設でバイオガスを有効活用するという良い取り組みがあった。食品ロスやごみ削減と神戸らしさを結びつける取り組みが必要だと思う。

●中村副局長

バイオマスを六甲山で暖房等で活用するのは非常に有効だと考えている。電熱併給の例として、バイオマスボイラーと、その余熱で発電する方法が考えられる。小さな施設で電気と熱を供給することは非常に大切であり、これから供給先を検討していきたい。

森林環境譲与税について、神戸市の場合は、例えば里山保全において台風等で倒れた危険木の伐採等や、野生動物と里山のバッファゾーンをつくる際の森林の伐採に活用されていると聞いている。

●浜本副局長

廃棄物について、年数が残り少ないというのは御指摘のとおりである。特にコロナ禍の影響を受け、事業系ごみ等は非常に減っているが、実際に事業活動が復活すると変わってくるため、食品ロスも含めて、力を入れて取り組んでいかなければならない。

特に食品ロスについては、コープこうべやダイエーなど、多くの事業者にご協力いただいております。フードドライブの実施店舗数も非常に伸びている。さらに廃棄物の削減に取り組んでいきたい。

○花田委員

事業系ごみが令和2年度に非常に減っているが、これは明らかにコロナが要因であり、あまり望ましい減り方ではないので、引き続き施策の検討をお願いしたい。

○小林委員

学校給食の食品ロスについて、教育委員会と連携されているか。

●浜本副局長

教育委員会との連携について、具体的に連携や事業を行っているわけではないが、特にコロナ禍で給食の食材が余ることに対して、教育委員会と対策について相談し、必要に応じて福祉施設、あるいはフードバンク関西という、食品ロスの削減に取り組んでいる団体

に繋ぐなど、何か取り組むことができないか検討している。

また、外郭団体の給食協会が独自に店舗や福祉施設と協力し、余る食材を提供するなどの動きもある。具体的な数字等は持ち合わせていないが、そのような動きがしっかりと根づきつつあると思うので、今後とも連携していきたい。

○やの委員

重点施策3 食品ロスの削減について、規格外野菜を積極的に取り扱う八百屋を紹介する動画を作成したとのことだが、区内の事業者の方からも、規格外も同じ野菜であり、料理したらおいしいので、ルートがあるならばぜひ使いたいという声も聞いている。出荷の規制が厳しく、結構な量の規格外野菜があると聞くので、引き続き取り組みを強化していただきたい。

併せて、フードドライブについて、現在、子ども食堂が増えているが、一番の課題は、場所と食材の確保と聞いている。フードドライブが進んでいく中で、子ども食堂を運営しようという団体に食料をつなぐ取り組みに環境局としても力を入れているか。

●業務課 松山課長

規格外野菜の啓発として、八百屋の取り組みをご紹介した。八百屋で規格外野菜を積極的に取り扱っておられる女性の起業家の方に、学校や地域の集まりの中で出前トークを行っていただき、規格外野菜もおいしく食べられると啓発を行った。今は実施していないが、スーパーのトーホーとも連携して、スーパーで規格外野菜を売るという取り組みなどの情報も提供している。

また、子ども食堂との連携に関して、フードドライブ、コープ等の店頭で集めていただいた食材を子ども食堂とマッチングさせる取り組みを環境局で進めている。フードドライブも増えているので、マッチングを増やしていきたい。

フードバンクについては、関西フードバンクが取り組まれており、このような団体に助成等を行いたいと考えている。

○新澤会長

規格外野菜の出荷について、実際に規制はあるか。

●業務課 松山課長

流通等の事業者側が効率よく運ぶために規制していると聞いている。

○やの委員

2021年度の取り組み実績について、子ども食堂、児童養護施設等13団体とマッチングを

行っているが、引き続きマッチングの数を増やしていただきたい。

また、ダイエー、サカイ引越センターと連携して、回収拠点を巡回する取り組みを行っているが、子ども食堂の方から、食堂を運営する人数は足りているが、大量の食材を取りに行く人材を確保できないという悩みも聞いているので、子ども食堂に食品を配達できる仕組みができないか研究していただきたい。

○林委員

重点施策7について、光化学オキシダントは全国的に環境基準の達成率が極めて低く、本市においても未達成である。光化学オキシダントの環境基準を達成するのが難しいのは何が要因か。

また、PM2.5について、大陸からの影響が非常に大きな要因であり、神戸市単独の問題ではないが、地球環境と併せて国に対して具体的に要請しているか。

●中村副局長

まず、光化学オキシダントについては、窒素酸化物等の様々な化学汚染物質が紫外線に当たり、化学反応を起こして発生する。全国的に達成できていない基準であるが、現在大きな健康影響が起こっていない状況からすると、環境基準自体が非常に厳しいとも言える。ただ、窒素酸化物や気象状況も非常に大きく影響するので、注意報やモニタリングによる注意喚起を、これからも一層頑張ってもらいたい。

また、PM2.5について、発生機構がなかなか分かっていない。大陸からの影響も非常に大きいですが、神戸市でも、いわゆるPM2.5の成分分析を継続して行っている。一番大きいのは有機炭素系のものであったり、いわゆる硫酸イオンのものであったり、イオン成分と無機元素成分等が原因となっているが、発生機構が分かっていないので、国際的な対策について、神戸市として情報提供等できることをして努力していきたい。兵庫県ではPM2.5の値が非常に高くなったときに注意喚起する制度もあるので、しっかり情報提供をしていきたい。

### 3. 神戸市地球温暖化防止実行計画（改定案）検討状況

事務局より資料3～5をもとに説明

○新澤会長

今後のスケジュールの説明をしていただきたい。

●浜本副局長

今後のスケジュールについて、本日進捗状況を説明し、いただいたご意見を反映させ、

改めて保全審に諮りたい。その後、パブリックコメント等を踏まえ決定したい。遅くとも年度内には計画を策定する予定。

○新澤会長

パブリックコメントと保全審の前後関係が分からないが、少なくともあと1回保全審を開催するという事か。

●浜本副局長

少なくとも1回は開催する予定。

○守屋委員

5 ページに、③神戸市のカーボンフットプリントとあり、この説明が、「消費ベース排出量」とも呼ばれていると記載されている。今後、市民に情報提供する際、このカーボンフットプリントという言葉で理解してもらえる市民がどれぐらいいると思うか。カーボンフットプリントという言葉を使うなら、必ず括弧書きで消費ベース排出量と示さなければわからない。

電動車の導入促進について、郵政が電動バイクを導入していると聞くが、電動車は本当に少ない。また、水素自動車も普及していない。多額のコストをかけて水素ステーションが兵庫区や西区に整備されたが、ほとんど稼働していないように思う。電動車を使うためには、電動車を購入してもらわないといけないが、充電するステーションも整備しないといけない。今は区役所やホテルにいくつかあるが、とても整備が進められているように思えない。この重点項目の取り組みの表現と現実にもギャップがあるように思う。

●浜本副局長

横文字については、説明書きで補足する、あるいは別の言い方にするなど検討したい。

また、電動車の導入促進について、世間で話題には上がっているが、今後の動きが見えにくいということもある。市民に、我が事として捉えていただく機会が必要と思っている。電動車の補助もしているが限定的である。

これらを踏まえると、電動車や水素自動車が導入しやすい環境の整備が必要であり、企業からは電動の軽自動車が非常に売れていると聞いており、価格が下がれば普及も進む。

電動車は走行距離が少ないが、街中でちょい乗りという形で使用するにはちょうど良く、家へ帰って一晩充電しておけば事足りる。このような使い方がメインになってくると考えている。今後も様々な技術が出てくるが、それに応じたライフスタイルや使い方等をうまく組合せながらPRしていきたい。また、電動車は災害時に発電機になるため、その

利点のPRや、避難所で電動車の電源を使えるようにする工事等も進めていきたい。

カーボンニュートラルについては、電動車の普及が鍵になってくると思うので、しっかりと取り組んでまいりたい。

○新澤会長

2050年のニュートラル目標に向けた改定は、恐らく神戸市が全国的に初めてのことだと思う。参考資料5の骨子に載っている数値目標が改定案からは落ちているが、何か理由があるか。

●浜本副局長

確かに数値目標を掲げており、骨子では書いている。今後検討していきたい。

○新澤会長

今は入れないということか。

●浜本副局長

電動車の状況も踏まえて、できるだけ公開したいので検討させていただく。

○川井委員

4ページのCO<sub>2</sub>の現況について、その他ガスの比率も一定ある。これはメタンやN<sub>2</sub>O、CO<sub>2</sub>以外のもので、CO<sub>2</sub>に換算した値と聞いている。これはどこから排出されているものか。事業系なのか、農業に伴うものなのか等、情報として整理されていない。これも含めて削減目標が設定されているので、早い段階でこれが何なのか明確になっている必要がある。

また、7ページで、2030年あるいは2050年を目標とした削減目標が設定されており、2016年から2019年の傾きを見ると、一見達成できそうに見えるが、鉄鋼業のCO<sub>2</sub>の排出分がなくなったため産業部門で大きく減っているという背景がある。他の部門が同じように減っている訳ではないので、この傾きを示すグラフを出すときには、部門ごと、あるいは特殊事情を外した形で資料として整理するなど、その影響が理解できるような形で出した方が良い。

●環境創造課 甲本課長

その他ガスについては、メタンや一酸化二窒素、フロン等である。フロンは、基本的に産業部門から出ていると考えており、大型の冷蔵庫や冷凍空調機、半導体の製造時の排出量等から算出している。これは国のデータを用いて算出している。

メタンは産業部門や運輸、農業系や下水、また、若干ではあるが家庭等からも出ている。

これらもその他ガスに含まれるが、内訳としてはフロンが非常に大きな値となっている。国や県が様々な対策を行っているので、神戸市も同調する形で対策を推進する。

また、2030年の部門別での目標値を出すことについても検討していきたい。産業部門の鉄鋼で大きく減っているが、他の部門も徐々に減っている。国や県も対策を進めており、それに合わせて我々も対策を進めていく。国の対策をしっかりとフォローし、さらに市として対策を取ることで、達成できると考えている。

●中村副局長

フロンについて補足すると、正確には代替フロンである。フロン自身はオゾン層保護のために使用禁止になっており、その後には代替フロンというC H Fが出てきたが、この温室効果の係数が何万倍と非常に高く、微量であってもC O<sub>2</sub>に換算すると値が大きくなる。加えて、先ほど述べた産業部門について、最も大きいものとして、ビルの空調等の代替フロンが解体するときに漏れてしまうことが挙げられるが、神戸市としても解体時の対策を行っている。

○川井委員

フロン自体が外に出ないように処理されないとまずいのではないか。

また、全体として減っているとのことだが、例えば、運輸部門は、ほとんどこの10年間、値が変わっておらず、その他の部門は増加している。対策が取れるかどうか非常に重要となるため、実情を反映した形でデータを提示した方が良い。

○新澤会長

実情を反映したというのは、具体的にはどういうことか。

○川井委員

まず、市民の方は、産業部門での特殊事情をほとんど理解されてないため、なぜ大きく減ったのかがわかるようにすべきである。

●浜本副局長

ご指摘の点は、非常に重要なポイントである。大きな変動が産業部門であったが、運輸についてはほとんど変わっていない。実は国においても、非常に少ない部類に入っており、我々としては、国の取組と歩調を合わせてしっかりと削減をしていくことが基本と考える。

いずれにしても、そういった点も踏まえて、しっかりと取り組んでいきたい。産業部門における削減を除いても、全体的に見ると、全国より上回った削減が進んでいるため、その点が伝えられるよう整理する。



#### ○渡辺委員

横文字の指摘について、バーチャルパワープラントという言葉は初めて見たので調べた。専門的な用語を使い、説明もない資料であるが、不安になって調べてもらうくらいが良いのではないかと。

また、電気自動車と水素について普及していないという指摘があったが、有識者勉強会において事業者からの話を聞くと、産業界は普及させなければお金にならないため、どうすれば普及できるか考えている。走る距離が大体分かっているならば、いくつも水素ステーションを整備しなくても、電動車が導入できる。また、水素自動車は危険なので、早く使ってしまうわけにはいかないのか事業者に聞いたこともあるが、我々が考えている以上に現実的に考えていた。事業者の導入が実現化すれば、運輸部門でのCO<sub>2</sub>削減は進んでいく。

最後に、改定案の21ページにVPPの検討について、これはバーチャルパワープラントのことで、非常に波が大きい太陽光発電等による電力を平滑化することでできる限り無駄をなくす取り組みである。平滑化すれば、高いエネルギー賦課金を払う必要がなくなるため、市で率先して取り組もうとしている。先進的な取り組みなので、ぜひとも進めてもらいたい。

#### ○中野委員

カーボンフットプリントのような言葉は、市民に分かりにくいという意見があったが、有識者勉強会においても、市民に自分事として理解してもらうためには情報提供が弱いという意見が出ていた。産業界の方からの話も、全国的な新技術に関する話が多く、神戸市に限った話はあまりなかった。

例えば、電気自動車には特性があり、航続距離が短い使い方に向いている。神戸市は、私鉄やJRなど、公共交通が利用しやすいという特徴があるため、神戸市には電気自動車は向いている。また、食品ロスについて、パンを強調した食品ロスの削減の話が出たが、観光地が多い神戸の特色を生かし、マイボトルを持って観光地を巡ると格好良いなど、神戸の特徴と関連づけたアピールが効果的である。神戸に誇りを持っている市民が多く、神戸を良くしよう、自然豊かな神戸の中で暮らしたいという方が多いため、神戸市の特徴と結びつけたアピールを検討する必要がある。市民が理解しやすいアピールの仕方を考えた方がよい。

#### ●浜本副局長

市民の皆様は、自分事と捉えていただけるような工夫ができるかが我々の課題

である。神戸の特色や神戸市民だからこそと言えるのは、非常に良いきっかけづくりとなる。公共交通への乗換え、あるいは食品ロスへのパンの活用、マイボトル等の提案についても今後、検討していきたい。

○宇高委員

水素船がオーストラリアに行き、褐炭から水素を抜いて神戸に持ち帰ってきたという実績があった。先ほど、水素が危ないという意見もあったが、安全管理さえしっかりしていれば、危険なことはないと聞いている。水素エネルギー利用促進の取組方針について、水素関連の施設や設備には非常に高度な技術が必要であり、意欲のある市内事業者を支える仕組みづくりをするところがあるが、具体的に教えてもらいたい。

●環境創造課 秋田課長

水素は適切に扱えば、普段使っている都市ガスとあまり変わらないため、そこをしっかりとPRしていかなければならない。

先日、川崎重工が海外から液化水素を運搬する実証実験に成功したため、今後、液化水素をはじめ、水素自体が多く日本に入ってくる動きになると考えている。そうなれば、今度はそれを使う、ためる、運ぶなど、様々な技術が必要になる。液化水素はマイナス253度であり、非常に冷たい中で機械を動かさなければならず、水素を通すパイプも必要になるなど、新しい部品や技術が必要となる。神戸には、造船で培った様々な技術があり、ものづくりの中小企業があるため、できるだけ参入してもらい産業を広げたい。そのため、勉強会の開催や新技術の開発への補助などの取り組みを進めている。

○藤原委員

有識者勉強会に出て、水素活用が港と都市が近接している神戸市にとって非常にメリットがあると聞いた。液化水素を船で直接運んできて、港で貯留することが可能で、場所に恵まれている。それを水素ステーションという形で広げることができれば、非常に特徴ある使い方ができる。

また、液化水素をガス化する際の冷熱をうまく利用するなど、関連する産業が集まってこそ効率化が図れるため、これをどのように計画するかが非常に重要である。

今後、水素ステーションが様々な場所に整備されるというロードマップを示すことも非常に大事である。水素ステーションが市内にいくつもあることを示せば、企業の投資もそれに合わせてできる。企業としても、電気、水素、天然ガスのどこに向かっていくのか考えているうちに時間が経過し、投資できなくなるため、神戸市の企業には、将来のロード

マップを見える形で早く提示すべきである。

その際には、水素の選択で絶対に大丈夫という保証もなく、判断が難しい。判断する時間のタイムリミットもあるため、神戸市はこれで行くという方針を早く決めて企業に示すことが非常に大事である。企業の方を巻き込んだうえで、神戸のエネルギー計画を策定することが非常に良い進め方である。

●環境創造課 秋田課長

神戸だけで液化水素でいくと決めることは非常に難しい。国と一緒に歩調を合わせながら、新たな可能性を提案し、実証事業を増やし、事業が進んだときに、自分たちの産業にできるよう準備をしていかなければならない。また、他の技術も多く出てくると思うので、アンモニア等も含めて勉強会を開催し、企業にできるだけリスクが生じないよう情報を提供したい。

○新澤会長

バックキャストは工程が重要となる。神戸市だけで社会の水素化の工程を全部賄うのは難しい。どこまで神戸市として行うかは、検討する必要がある。

●環境創造課 秋田課長

広域的な連携を考えながら、まずは県単位で考えていきたい。

○島田委員

一丁目一番地としてカーボンフットプリントが出てきているが、カーボンフットプリントの定義を含めたカウンティングの整理が課題となる。今回の計画で、公式な法や条例に基づくカウンティングとカーボンフットプリントを含む様々なカウンティングが整合しない場合が多く、制度間でルールが異なるため、混乱がないよう整理する必要がある。そうしなければ、カーボンフットプリントでCO<sub>2</sub>を減らしても、他地域の減少につながるだけで神戸市の数値に反映されず、ディスカレッジする要因にもなり得る。

次に、施策による削減効果の定量化が大切なのは言うまでもないが、そのときに国や県、あるいは民間ベースで計画している対策やそれにより見込まれる削減量と、神戸市独自もしくは上乘せの施策による削減量との切り分けが大切となる。切り分けがなければ、これは国任せで良いから何もやることがないというミスリーディングになる可能性もあるし、神戸市らしさも欠けてくる。カウンティングと連動させながら、ここまでは国の施策で、ここはもう一押し必要だから、市独自の施策を行うという視点が計画づくりでは大切になる。

また、国立環境研究所の別の切り口からのカウンティングによると、神戸は住まいや交通は全国平均よりも良い値となっている。これは様々な要因があり、過去の色々な努力や都市の構造や住まい方によるものであるが、評価すべきである。そういう視点で見れば、このカウンティングの結果も、現状の排出量を見る良い参考資料になると思う。

一方で、神戸はレジャーや消費財の値が他よりも高い。国立環境研究所のカウンティングが、おそらく家計調査等からカウンティングしているため、比較的豊かな人によるレジャーや耐久消費財の消費が多く、それに由来したScope 3まで含めた排出量、LCA的な排出量になっていると想像する。排出量が多いレジャーや消費財については、カーボンフットプリントの少ないレジャーや自動車、家、家電製品等の耐久消費財に誘導していくような施策につなげていくと、この国立環境研究所の分析と今回の計画がうまくつながる。

最後に、地域金融の役割について、神戸市の9割以上は中小企業であり、その中には納入先にカーボンフットプリントの少ない部品を提供するよう要請され、窮地に追い込まれている企業もある。神戸の地域金融の役割について、たとえば利子補給も含めてしっかり記載し、中小企業を支えていくという視点が不可欠である。

#### ●環境創造課 甲本課長

カーボンフットプリントの排出量の算出方法は慣れていなければ理解しにくいいため、しっかりと説明できるようにしていきたい。また、カーボンフットプリントでレジャーや消費財が多いという指摘については、何か対策を打っていかなければならない。計画の中にもエコツーリズム等を記載できないか検討していきたい。

地域金融の役割について、国も国庫補助や補助制度を設けているため、それらも踏まえながら、関係部局と連携して検討していきたい。