

令和5年度第1回鎌倉市環境審議会会議録

- 1 **開催日時** 令和5年（2023年）10月18日（水）午前10時から正午まで
- 2 **開催場所** 鎌倉市役所第3分庁舎1階 講堂（委員はオンラインまたは現地参加）
- 3 **出席者** 現地参加：奈須委員、オンライン参加：亀山会長、嶋村委員、丸山委員、小田委員、川口委員、猿田委員
- 4 **事務局** 能條環境部長、千田環境部次長兼環境政策課担当課長、竹之内担当課長、戸川課長補佐、石川職員、錦織職員
- 5 **議題** （1）鎌倉市の地域脱炭素実現に向けた基礎調査結果について
（2）鎌倉市地球温暖化対策地域実行計画（区域施策編）に係る地域脱炭素化促進事業について
（3）その他

6 事前送付資料等

- ・資料1-1 鎌倉市の地域脱炭素実現に向けた基礎調査 調査結果報告書 概要版
- ・資料2-1 地域脱炭素化促進事業業務スケジュール
- ・資料2-2 令和5年度 鎌倉市地域脱炭素化促進事業 業務内容
- ・資料2-3 鎌倉市地域温暖化対策地域実行計画（区域施策編）（抜粋）
- ・第14期鎌倉市環境審議会委員名簿 事務局名簿

7 会議内容

出席人数の確認、会議の進め方について事務局から説明を行い、人事異動で事務局に加わった3人の自己紹介、会議及び会議録について公開すること、配付資料の確認、議題1、2の受託事業者・中外テクノス（株）担当者のオブザーバー参加についての説明、傍聴者3名入場後に議事に入りました。

亀山会長 議題1について説明をお願いします。

戸川補佐 議題1「鎌倉市の地域脱炭素実現に向けた基礎調査結果について」を説明

亀山会長 ただ今の説明についてご質問、ご意見があればお願いします。

川口委員 資料1-1、3ページの太陽光発電の2050年目標案について劇的に数字が増えていて、トータルではやはり太陽光発電が最大の打開策という感じに読めます。この根拠として、壁面利用の技術革新を見込むことや、2050年の目標と近年の実績を結んで近似曲線から推計したと記載がありますが、もう少し具体的に教えてください。最近話題の技術革新でとても性能の良い、ノーベル賞候補にも話題として出ているペロブスカイト発電等を想定されているのでしょうか。

戸川補佐 2050年に温室効果ガス排出実質ゼロを目指していますので、太陽光発電の導入目標案については、導入ポテンシャルを全て入れなければ達成できない見込みであることから、

2, 293TJとしています。目標を達成するためには、先ほどご紹介いただいたペロブスカイト等の先端技術を取り込んでいく想定です。また2030年度につきましては、資料1-1の8ページのグラフに示しているとおおり、技術革新はすぐに進むものではないため、2050年の目標と近年の導入実績を結んだ近似曲線から推計したものとなっています。

川口委員 そうすると、今の技術からの推計というより、目標値から逆算してバックキャストिंगのような感じで次から次へと新技術が導入されて、これが達成されるというシナリオと考えればよろしいでしょうか。

戸川補佐 そのとおりです。

川口委員 そういった技術が何年かおきに次々と登場することも視野に置き、そこにアンテナを張りながら目標値に近づけるというイメージでしょうか。

竹之内担当課長 川口委員ご指摘のとおり、非常に高い目標であると認識しています。国もそうだと思いますが、2050年カーボンニュートラルに向かって、今はない新しい技術の革新が起こることを想定せざるを得ない状況だと思っています。我々も太陽光発電などの技術動向をできるだけキャッチアップしていますが、先ほど先生からご紹介のあったペロブスカイト、曲面で薄型のものが高効率になってきたということも、神奈川県下で開発が進んでいるということもあって非常に注目しています。

視察にも行くようにしていますが、スモークのかかったような形の窓ガラス型の太陽光パネルでは、発電効率は全面張りつけよりも落ちますが、採光を妨げない範囲で太陽光発電ができる技術があったり、交通量の多くない路面に設置するタイプの太陽光発電で、車が通行しても支障ないタイプのものの技術開発が進んでいるといったことも聞いています。そうした新規技術を鎌倉市の状況に合わせて最大限盛り込んでいくことを仮定しています。

猿田委員 資料1-1の3ページで、地中熱利用の2050年目標(案)に369という数字が入っていますが、地中熱利用について具体的にはどのようなものかをお聞きしたいのと、なぜ2030年には入ってこないのでしょうか。民生の業務部門の空調エネルギーであれば、2050年まで待つ必要もなく指導できるのではないかと思うのですが、どういうことでしょうか。

竹之内担当課長 地中熱利用は、地面を掘っていくと一定の深さより下は1年中外気に影響されずに温度が一定であるため、これを熱交換する形で発電ではなく省エネに寄与するということで、そのポテンシャルを挙げています。日本では、地中熱の利用は認知がなかなか進んでいませんし、工事にすごくお金がかかるという状況で、直近で大幅に普及が進むことが見込めない状況になっています。

地中熱関連の事業者には話を聞くなど情報収集しているところですが、実質的な普及に向けては、今後さらに技術開発が進んでいく必要があると思っています。

小田委員 同じく3ページで、太陽光発電の導入ポテンシャルという数字が出てきます。この

ポテンシャルは、今回の調査もしくは、鎌倉市が独自に調査したものではなく、国等が推計したポテンシャルがあって、その数字をどう使うかを議論したと理解しています。この文章だけだとそこが読み取れません。鎌倉市が独自にポテンシャルを調査したようにも読み取れるかもしれないと思い、そういった誤解がない方が正確に伝わるといったところです。

それから表3-1の一つ上の文章で、二酸化炭素排出量がゼロにならない結果となったという一文があり、先ほど表の説明で実質ゼロというような説明もあったかと思えます。その繋がりだと思のですが、それを汲み取りにくいところもあり、何かいい表現がないかなと思いました。

戸川補佐 今回資料は概要版なの詳述していませんが、本編にはどこから引用しているものか、何年度の推計に基づくものであるかといったことを記載しております。実質ゼロという表記については、鎌倉市の気候非常事態宣言に合わせた区域施策の記載から引用しているものです。

亀山会長 先ほどの小田委員の質問に関連し、私からも一点確認します。表3-1の導入ポテンシャルですが、表2-2で風力発電がゼロとなっている理由を教えてください。

中外テクノス ご指摘いただいたとおり、風力に関してはエネルギーの賦存量はあるのですが、鎌倉市ではどうしても法規制がかかる等から風力発電設備を建てるのに適した土地がないということもあり、ポテンシャル量としてはゼロで整理しています。

亀山会長 ポテンシャルという言葉の意味ですが、ポテンシャルとは賦存量、つまり物理的な最大限の可能性のことなのかと聞いていたのですが、そうではなくて、最大限の物理的な賦存量のうち、制度的な制約を勘案した上で、それでも導入が可能であるという意味のポテンシャルということでしょうか。加えて、経済的な制約はこのポテンシャルを判断する上で勘案されているのかを伺います。つまり、賦存量はたくさんあるのだけれども導入コストが高すぎるから入れられないという場合、先ほどの説明で地中熱がそうだったと思いますが、コストが高いから入れられないということは、特にこのポテンシャルという言葉を使うときには制約としては入っていないと理解してよろしいですか。つまり、考慮されているのは制度的な制約だけでしょうか。

竹之内担当課長 全自然エネルギーがある中で、現在の技術で利用が困難なものを除いたものが「賦存量」ですが、そこからさらに法令、土地の用途などによる制約があるものを除いたものが「導入ポテンシャル」となります。さらにそこから事業性を考慮すると、さらにポテンシャルが狭まりますが、今は事業性を考慮しない「導入ポテンシャル」を指しています。

川口委員 地中熱利用で、2030年時点では無理だけれど導入ポテンシャルは4,823TJということで、かなり大きな数字です。この理由を教えてください。

中外テクノス 地中熱利用のポテンシャルについては、環境省が推計をしており、単純にエネ

ルギー計算からの数字となっています。ですが、実際に活用する場合、地中熱は低温熱で15～20℃であるため産業には使わないと思われます。現実的に使える用途としては、空調利用が想定されることから、表3-1の2050年目標を定めています。

川口委員 地中熱ヒートポンプのコストを度外視すれば、ポテンシャルはこれだけあるということですか。これは市の持つ公共施設だけでなく、一般的な住宅等も全部含めてということでしょうか。

中外テクノス 表3-1については、家庭等の単位では推計は難しいものですが、一般の民生業務部門のエネルギー消費のうち3割が空調だと言われているので、それを根拠にしています。

亀山会長 ありがとうございます。それでは、一つ目の議題はこれで終了したいと思います。二つ目の議題の説明をお願いします。

石川職員 議題2について説明

亀山会長 ただ今の説明についてご質問、ご意見があればお願いします。

猿田委員 資料2-1のスケジュールで、令和5年度の業務内容をお示しいただいたのですが、表を見てもなかなかわかりにくい。2(1)で、優先的に推進する事業を5つ選定という表現がありますが、今年度になってもう6ヶ月以上過ぎているなかで、どのようなことを今までにやってきたのか、どういうものを選定したのかを知りたかったです。そのあたりについてはどうですか。

石川職員 地域脱炭素化促進事業の業務をスタートしたのが今年8月からとなっています。現在は、優先的に推進する事業の候補を挙げて、その中から絞り込みを行うという段階ですので、現時点ではまだ選定結果をお出しできない状況です。

丸山委員 資料2-1の方で事業化のスケジュールが出ていますが、こちらのスケジュールは今後誰が管理をして、どのタイミングでチェックを行い、その進捗をどのように見えるようにしていくのかを教えてくださいたいと思います。計画は非常に大切ですが、これだけの事業なので、必ずしも計画通りに進められるわけではないだろうと思います。

進捗管理と遅れた場合のリカバリーとプランのチェックが大切なのかなと考えます。計画を変更したけれどその履歴が残らずに、だんだん後ろの方にしわ寄せがいつてしまうということが企業でもよく起きてしまうので、その辺をどういう形で考えられているのかを教えてください。

竹之内担当課長 先ほど申し上げた通り、事業のスタートが8月でしたので、本日皆さんにご提示しているのは、これからの実施事項とスケジュールについて、事前にご意見はありません

かという趣旨のものとなっております。また、スケジュール管理ですが、まず私ども環境部でこの事業を進めていますが、庁内では「環境施策推進協議会」という部長級の協議会があり、環境審議会を行う前にはこの協議会を必ず開催しています。今年度に関しましては、5月末と10月の2回、すでに協議会を開催しており、その中で今年度の事業の実施内容やスケジュール等を説明しながら進めているところです。

今後は、年明け頃に審議会を開催して、今回ご提示したスケジュールに対しての進捗、検討結果、その後の予定等をご報告させていただこうと思っておりますが、ご指摘のとおり、今回の業務では庁内調整も必要になってきますし、スケジュールは非常に厳しいと認識しております。

今年度中は脱炭素化促進事業を策定するところまでではなく、案をつくるころまでとなっております。来年度に入りさらに庁内調整等を進め、案が整ったところでパブコメに入っていきますので、その段階でも庁内の協議会あるいは審議会に対して、適切な時期に内容のご説明をさせていただきながら進めていこうと考えています。

丸山委員 かなりスケジュールはタイトで、調整等も入ると難しいだろうなというのは想像できるので、ある程度管理しながら進めれば別に遅れるのは仕方がないと思うので、そこを見える化して、分かるような形で進められたらいいと思います。

小田委員 今年度行う内容について色々な意見を上げる機会なのかなと思ひ、お話をお伺いしていました。資料2-2を見ていると、資料も説明も再生可能エネルギーの導入にすごく偏っている感じがし、エネルギー消費量に関する部分や、省エネに関する部分、運輸部門に対する取組などの観点も何か含めることができるのか、と思ひながらお聞きしていました。

議題(1)の資料1-1の中には、表4-1「鎌倉市に特に適した施策」で、運輸部門に関する話が若干入っていますので、たまたまそうなっているのかもしれないとも思いますが、やや再エネに偏っているなという感じがします。

もう一つは、この資料2-2の2ページの事業者との連携やヒアリングですが、事業者で手を挙げられた方、立候補した方に対してヒアリングを行うと読み取っています。一方でその地域の中で、エネルギーの多消費型の企業があれば、むしろ自治体からお声掛けをして、一緒に協力しながら進めていくという取り組みも必要なのではないかと思ひ、そういう意味では事業者からだけではなく、自治体がお声掛けするような取り組みがあってもいいのかなと思ひました。

竹之内担当課長 まず一点目の再エネに偏っているのではないかという点について、昨年度にも同じような議論があったかと承知しています。脱炭素に向けては、やはりエネルギー転換が一番効いてくるという認識もあり、そこを中心に今のところは記載していますが、今日の資料でも抜粋をお配りしており、区域施策編の中では今後の方針で一番に挙げているのが、委員ご指摘の「省エネ」となっています。

区域施策編より前の段階、東日本大震災の後にエネルギー基本計画を策定しているのですが、鎌倉市域内で考えることとしては、まず徹底的に省エネをした上で、再エネの導入という話があり、その考えはずっと貫いていますので、区域施策編の中でも、基本方針1が「行動を

変える省エネルギーの推進（ソフト面）」と、基本方針2がハード面で「高効率機器や高断熱建物による省エネルギーの推進」があります。

今後は主に取り組む事業やリーディングプロジェクト的なものをまとめていくことになり、今後の調整もあるため明言できませんが、そういった中には当然、省エネに関しても重要なこととして位置付けると今の段階では想定しています。

また、事業者ヒアリングについて、私どもの想定していない事業者も当然色々なアイデアをお持ちだと思いますので公募を前提としていますが、公募だけですと温室効果ガス排出を考える上での産業、民政などの部門に偏りが出ることも想定されますので、バランスを踏まえ、この分野の事業者にお話をお聞きしたいというところがあれば、こちらからお声掛けをして積極的にお話を伺いに行こうと思っております。

小田委員 鎌倉市が主体的に動ける状況にあるということで、理解できました。

奈須委員 事業者からのヒアリングを経て、今後施策やリーディングプロジェクトを含め、いろいろ検討されていくことと思います。例えば東京都がやっているような太陽光発電設置の設置義務化のようなことをやるのも一つ施策でしょう。まだ具体の施策はわからないと思いますが、この政策自体が非常にマニアックなところがあり、特に小規模事業者だとなかなか分かりづらいところだと思います。今後具体化していく中で、なるべく小規模事業者にもわかりやすい説明や周知、ヒアリングをしていただければと思います。

竹之内担当課長 奈須委員ご指摘のとおり、今も事業者さん向けに市の商工課から太陽光発電の補助事業を周知する等進めていますが、市民の方も含め皆さんからお聞きする声としては「わかりづらい」ということがあります。どうすれば分かりやすくなるか、という点を検討しており、今後、施策を具体化する中では、より皆さんに届く形にしたいと思っています。

また、周知で難しいのは、まず知っていただくというファーストステップの次に、何か一步を踏み踏み出すところがさらに高いハードルになっていて、行動変容をどうするかという点で悩んでいます。既に取り組まれている方の体験談などは説得力があるのではないかと思います。今後、柱になる事業を根本から支えるのが啓発であると思っていますので、力を入れていきたいと思っていますところ です。

猿田委員 資料2-3の104ページに、2030年の目標値と平成30年度（2018年度）の実績値が出ています。目標値の算出方法も書いてありますが、これはあくまでも環境省が出した、閣議決定された数値の割合を当てはめて算出しているということですか。

石川職員 国の地球温暖化対策計画の中で、産業、業務などそれぞれの部門について、その削減割合が示されており、例えば産業部門は38%、家庭部門は66%削減とされています。計画を策定した時点では、それ以外の根拠となる数字がなかったということもあり、平成25年度実績に国の地球温暖化対策計画の削減目標を当てはめたものを、2030年度の鎌倉市の目標としています。

猿田委員 そうすると、資料の中でも様々な政策を示していますが、鎌倉市の努力をこの中に含んでいるのですか。

石川職員 目標達成の取組に挙げているとおり、部門ごとの削減内訳についても、今後、地域脱炭素促進事業編を策定する中で反映させたいと考えています。鎌倉市は他の自治体と比べ、例えば産業部門の割合が少なく家庭部門が多いといった点で平均的な自治体と違う部分があるかと思えますので、ここについても今回の計画の地域脱炭素化促進事業編の中で見直しをできればと考えています。

亀山会長 今日のご説明を伺っていて、時間がかかるのだという事を改めて思いました。というのは、国が2030年に-46%という目標を設定したのは2021年です。その国の目標設定を受けて、各都道府県自治体が自分たちの2030年目標を設定するのに時間がかかり、目標を設定した後、それを達成するための計画づくりに時間がかかり、目標設定したときにはあと9年と言われていたのが、もう既に2030年まで残り6年位になる。来年にこの最終的な成果物が出る頃には、残りもう6年を切っているような状態になるわけです。そうすると、計画をみんなで議論している間にどんどん時間が過ぎていくような状態だということを、改めて認識しました。

一方、奈須委員が言われたように、やはり各々の事業者はこの施策の重要性をご理解いただきご協力いただくということにも、またさらに時間がかかりますが、しかし多分、それはプロセスの中で一番重要な部分だと思います。皆さんに、腑に落ちていただくという部分に時間をかけてでも、しっかりやっていただく必要があるということを改めて認識しました。

ここから私の質問になりますが、おそらく今ここで検討されようとしているのは、2030年の目標をどうやって達成するかということが主眼にあると思いますが、やはり最終的には2050年脱炭素というのがゴールだと思います。それ故、2030年目標にはもしかしたらあまり貢献できないかもしれないけれども、今からコツコツとやっていくことで2050年のネットゼロには貢献できるようなことがあれば、それもきちんと今の段階で計画の中に落としさせていただきたいと思えます。

それは例えばまちづくり等です。鎌倉の道は狭いのですが、そこをどうにか自転車でも動きやすいようなルートを少しずつつくっていく事や、何かそういうことが入れられたらいいなど個人的には思いました。

国際的な交渉の流れを申し上げますと、今年のCOP28でグローバル・ストックテイクというプロセスを実施し、ここで2030年目標だけでは長期的に気温1.5度目標が達成できないからみんなもっと頑張れ、というような趣旨の文章が出ると思えます。その後1～2年かけて今度は国が2035年目標を出していきます。ということはすなわち、鎌倉市がようやくこの事業を始める頃には、国は2035年目標出します。そうすると今度、その国の2035年目標に対して都道府県と自治体が2035年目標を決める。またそれに向けて目標達成の計画をたてる、とやっていると、どんどんまたタイムラグが出てきます。

やはりそれは良くなくて、もう鎌倉市は先陣を切って、国が2035年目標を出す前にもう2035年目標はきつとこのあたりになるだろうということを見据えて、それに向けて動き出さないとこのタイムラグの問題は解消しないような気がしてしまっていて、やはりそのあたりを念頭に置いた上で、今日ご説明いただいた一連の作業を進めていただけるとありがたいなと思っていま

す。行政の方がそういうことをやるのはすごく難しいというのは承知していますが、少しお考えいただくことは可能でしょうか。

竹之内担当課長 まさに私どもも、環境基本計画も含めまして様々な計画の改定に追われている実感があります。そんな中でもできるところから始めるという部分を大事にしまして、脱炭素の世界、非常に数字が把握しにくい、という課題があります。

例えば、再生可能エネルギーの導入を市が率先してやっている部分は当然実績数値を把握できますけれども、市民の方がどのくらい再生可能エネルギーを導入しているかは、フィットのみ推計値で国から出されていますが、自己消費型の方や電力購入の部分を含めて、鎌倉市内に再エネがどれくらい入っているかという数字が全く追えないということがあります。その数字をどう把握するか、また色々な技術開発の動向も目まぐるしく進んでいき、国の計画等もどんどん進んでいく中で、計画の改定に追われてしまっているというところです。

そんな中でも、できるところからとにかくやろうということで、市民向けに関しては従来から、再生可能エネルギー関連機器、太陽光発電や高効率の給湯器等に関しては、継続的に補助事業を行っていますが、その中で将来的には目標達成に向けて大きなジャンプをしなければならない。2050年カーボンニュートラルを達成するにはどうするべきか、本当に苦悩しているところです。

2035年に新しい目標が出るというところもありますが、鎌倉市だけで先行していろいろやっていくのが困難な部分もありますので、地域の外からどう再生可能エネルギーを安定的に入れるなど、市外から脱炭素の要素を取り込む方法、あるいは国が先導的に事業者に義務づけること等も踏まえながら、地方自治体としてどのようにやっていけるか十分に考えながら、今回の計画策定を進めたいと考えています。

特に本市では、ゼロ・ウェイストかまくらという目標を掲げている中、市民の方が皆様毎日排出されるごみについては、21分別と非常に多くの分別をしていただきながら、ごみを減らしており、これも脱炭素と関係しています。この人口規模においては全国でリサイクル率ナンバーワン、トップクラスというのをかなり長い期間維持していますので、さらにそこを極めて究極のゼロ・ウェイストかまくらを目指すというあたりが、2050年に私どもの生活がシフトしてその脱炭素な暮らしができるというところに近づける部分なのかなと思っていますので、環境部全体として、そういったところにも取り組まなければならないなと思っています。

また、土地区画整理事業を進めている深沢地区では、更地からのまちづくりになりますので、脱炭素は当然の前提として、未来の暮らしを実現するような場所になるべきだろうと考えており、カーボンニュートラルを視野に入れながら担当課と連携して取り組んでいけたらと思っています。

亀山会長 2番目の議題はこのあたりで閉じたいと思います。どうもありがとうございました。それでは次のその他に移らせていただきます。事務局から説明をお願いいたします。

戸川補佐 本日の審議会の議事録の確認のご協力のお願ひ、鎌倉市高圧受電施設の電力調達契約の入札結果について、市施設照明のLED化の状況、次回の審議会の開催予定について説明。

亀山会長

LED照明を導入するには、もちろんお金がかかりますが、やはり昨今のように電気料金が高いときには、ある程度それで元を取れるという部分があるはずで、ぜひその点を見せていただくと、LED照明を導入することのメリットがより明らかになると思いますので、ぜひそのあたりもお願いしたいと思います。

竹之内担当課長 今日皆さんお忙しい中長時間にわたりましてご議論いただきましてありがとうございます。この次の審議会では、より具体的な検討内容をご説明させていただきたいと思いますので、どうぞよろしくお願いいいたします。

亀山会長 以上で本日の審議会を終わります。