

平成29年度

千葉市環境審議会 環境総合施策部会  
第3回 地球温暖化対策専門委員会

議 事 録

平成30年2月6日（火）

千葉市環境局環境保全部環境保全課

平成29年度 千葉市環境審議会環境総合施策部会  
第3回 地球温暖化対策専門委員会

日時 平成30年2月6日（火）  
午前10時00分～11時23分  
場所 千葉中央コミュニティセンター  
8階 83・84会議室

次 第

- 1 開 会
- 2 議 題
  - (1) 千葉市再生可能エネルギー等導入計画 改定版（素案）について
  - (2) その他
- 3 閉 会

配付資料

- 資料1 千葉市再生可能エネルギー等導入計画 改定版（素案）
- 資料2 計画（素案）の修正等について
- 資料3 計画（素案）の修正箇所一覧表

午前 10時00分 開会

【菊地温暖化対策室主査】 それでは、定刻となりましたので、ただいまから、千葉市環境審議会環境総合施策部会平成29年度第3回地球温暖化対策専門委員会を開催いたします。

委員の皆様方におかれましては、お忙しいところご出席いただきまして、まことにありがとうございます。

本日の議題及び資料ですけれども、お手元にごございます次第のとおりでございます。資料の確認をさせていただきますと、資料1は、A4ホチキスどめの表紙に「千葉市再生可能エネルギー等導入計画 改定版(素案)」とあるものです。続きまして、資料2は、A4判1枚の「計画(素案)の修正等について」。資料3といたしましては、A3ホチキスどめ3枚の「計画(素案)の修正箇所一覧表」となっております。資料の不足等ございましたらお申しつけください。よろしいでしょうか。

本日の会議は、千葉市情報公開条例により、公開することが原則となっております。議事録につきましても公表することになっておりますので、あらかじめご了承くださいと存じます。

初めに、環境保全部長の矢澤よりご挨拶を申し上げます。

【矢澤環境保全部長】 おはようございます。環境保全部長の矢澤でございます。委員の皆様には、ご多忙中のところご出席をいただきまして、まことにありがとうございます。また、第2回の専門委員会から大変短い期間であったにもかかわらず、専門的な見地から多くのご意見をいただきましたこと、重ねて御礼を申し上げます。

本日は第3回の委員会ということで、これまでいただきましたご意見を踏まえ作成いたしました千葉市再生可能エネルギー等導入計画改定版の素案についてご審議をいただきまして、最終的な取りまとめを行いたいと考えております。本専門委員会でご了承をいただきました後、庁内の合意形成を経て、千葉市環境審議会環境総合施策部会に報告をいたしまして、年度内の計画策定を考えておりますので、よろしく願いいたします。

簡単ではございますが、挨拶とさせていただきます。よろしく願いいたします。

【菊地温暖化対策室主査】 それでは、倉阪委員長、議事の進行をよろしく願いいたします。

【倉阪委員長】 よろしく願いいたします。

きょうは、議題としては、千葉市再生可能エネルギー等導入計画の改定版の素案について、ご議論いただくということになります。

事務局から素案の説明をお願いいたします。

【山内温暖化対策室長】 それでは、ご説明させていただきます。

説明につきましては、資料2の「計画(素案)の修正等について」を主体として説明させていただきます。

本日お配りいたしました資料については、先日の2月2日に委員の皆様方にお配りいたしました千葉市再生可能エネルギー等導入計画改定版の素案から、その後ご

意見をいただいたこともございまして、若干修正させていただいております。その内容、それから、メールで事前にご確認いただいた内容も含めまして、A3判の3枚になりますが、資料3「計画（素案）の修正箇所一覧表」ということで、新旧対照表のような形で、改めてご用意させていただいております。委員の先生からのご意見としては36件、それから事務局で修正を入れた点が4件ですので、40件の内容になっております。それをこれから説明させていただきます。

初めに、資料2をごらんください。「1 計画（素案）の修正について」ということで、ご説明したとおり、(1)で、計画（素案）の全体について、第2回専門委員会、それから専門委員会後の意見照会、それを元に修正させていただいております。

資料3の1枚目になりますが、番号で1番から18番までについては、文言とか文章表現、そういったものを主体とした修正になっておりますので、かいつまんで説明をさせていただきます。

例えば、8番は10ページにございますが、ページについてご確認いただくときには、お配りした資料1の素案をごらんいただきながら説明を確認していただければと思います。10ページの「(エ) 地熱・地中熱」の内容について、区別がわかりにくいというご意見がございましたので、その違いがわかりやすくなるような追記をしております。

続きまして、14番は15ページになります。こちらもご意見をいただいた内容になりますけれども、第2回専門委員会では、他の政令指定都市の状況について都道府県その他の計画に並べて記載しておりましたが、こちらについては本編から外しまして巻末のほうに移動しております。

続きまして、17番のご意見になりますが、25ページをごらんください。25ページについては、「市内の導入状況」ということで、前回の委員会では、表3-6「旧計画の目標に対する進捗状況」を記載するのみということでご提示させていただきましたが、その内容の総括として文章を記載して表の説明をさせていただいております。

続きまして、A3資料の2枚目をごらんいただけますでしょうか。こちらが、今回、第3回でお示しした素案の審議の中心になろうかと考えておりますが、番号として20番、資料1の26ページをごらんください。こちらで、千葉市における再生可能エネルギー等を利用する上での賦存量・利用可能量について、ご意見を踏まえて修正させていただいております。

1つは、表3-7の中で設置場所の修正を行っておりまして、前回の委員会で示した素案に対し「農地（耕作放棄地）」という表現は修正が必要ではないかというご意見がございましたので、こちらは「農地利用」という形で修正をさせていただきます。

それから、第2回ではメガソーラーとして利用可能量についての記載をしておりましたが、こちらについては、メガソーラーと野立ての一般の太陽光を統合しまして、表現としては「野立てソーラー（荒地）」という形で項目立てをしまして、利用可能量を合算して記載しております。

それから、数値の修正を同時に行いまして、民間事業所の利用可能量についても修正をしております。こちらは、市内の民間事業者のうち耐震基準をクリアしている施設の 5 割に対しまして 20kW の太陽光を載せるという算定をしておりましたが、7 割程度までは実際に太陽光発電として利用可能であろうということで、今回、利用可能量を上方修正しております。

その他、風力エネルギーと水力エネルギーといったものについては文言の修正。

それから、ご意見がございました地中熱利用、水力発電については、脚注でその説明を追加しております。

表 3-7 の修正については以上になります。

続きまして、28 ページをごらんください。表 4-1 として「千葉市の再生可能エネルギー等の導入目標」を記載してございます。こちらについても、設置場所の項目については先ほどの表 3-7 の賦存量・利用可能量と合わせました。まず、前回、目標数値は記載しておりませんでした、「農地（耕作放棄地）」として項目出しをしておったところですが、そちらを「農地（耕作放棄地）」という表現から「農地利用」という表現に変更してございます。

それに伴いまして目標値の設定を行い、その考え方は、表の中にも記載してありますが、実際の千葉市内の経営体数、経営者の数をベースに算定させていただきました。実は、現状の経営体数が千葉市内では減少傾向にございまして、その減少傾向を「農林業センサス」といった統計資料から、過去 10 年間で、これは 5 年ごとのデータになりますけれども、3 つのデータから減少率を求めまして、2020 年度までは同じような減少が起り得るだろうと。その後、2050 年度までは減少割合を半分程度まで見込みまして、ある程度、経営体の減少は 2050 年まで続くということを想定いたしまして、その経営体数に対し 50kW の太陽光発電を 2 カ所設置するという事で計算しました。

なおかつ、その数字に対しまして、2030 年度までには経営体数の 3% ほどは実際に導入が可能であろう、それから、2050 年度につきましては 5% の導入が可能であろうということで、それぞれ、2030 年度、2050 年度の導入目標数値を算出しております。こちらについては、2 月 2 日にお送りしました素案よりも数値を下げておりました、お送りしました素案につきましては 2030 年度は 8,710kW で計算しておったのですが、それを 4,643kW、2050 年度につきましては 8,900kW であったものを 4,900kW ということで今回お示しさせていただいております。

続きまして、「野立てソーラー（荒地）」の欄になりますが、前回お示ししました素案では「メガソーラー」という形で記載してあったところです。先ほどの賦存量・利用可能量の説明と同様に、メガソーラー、それからメガソーラーに至らない野立てのソーラーといったものを含めて、全体を「野立てソーラー」として項目出しをしております。これに関しては、農地、耕作放棄地といったものは対象としておりませんので、「（荒地）」という形で、荒地にのみ導入するということを前提に数値を再度求めまして、目標値を設定してございます。

こちらの考え方は、現状の導入数値がございいますので、それに全国の非住宅・集合住宅の設備容量増加率を乗じまして数字を求めた中から、「その他非住宅（民間事業所等）」の目標数値、それから「農地利用」のところに入る導入目標値を除いた残りの数値を目標数値として設定しております。ただ、1,000kW以上の野立てのソーラーについては、調整区域内の荒地といったものを想定する中で、実際に千葉市内のそういった場所に導入が可能な量として15%までを見込んでおりますので、2050年度には、15%の導入量許容限度に達する数値として39万6,624kWを目標数値として入れ込んでございます。

太陽光発電の目標数値については、以上2点の修正を行いまして、合計の導入目標値を算出し直し、数値を変更させていただいております。

次に、太陽熱利用の目標数値についても修正を行ってございます。太陽熱利用については、住宅の導入目標値について、送付した素案からの修正を行っております。太陽熱利用については、コージェネレーションシステムと性質が似ている部分もございまして、導入に対して競合する要素も加味しまして、2030年、2050年のコージェネレーションシステムの導入目標値を数値化し、千葉市の住宅の総数が約40万軒ございいますので、それは2050年度まで変わらないという前提のもと、導入目標値からその分を差し引いてございます。その結果、お送りしました素案では、2030年度には2万2,520件、2050年度には7万2,064件という数字をご提示させていただきましたが、お手元の素案では、それぞれ、2030年度には1万9,119件、2050年度には5万299件と若干下げた目標数値としております。住宅用の太陽熱利用の導入目標値を修正したことに伴いまして、太陽熱利用の合計の導入目標値についても修正を行っております。

表4-1の修正については以上の説明になります。

続きまして、29ページをごらんください。表4-2「種類ごとの導入量の内訳」につきましては、表4-1の修正に合わせて整合性をとる形で、数値、それから設置場所等の名称について変更を加えております。その結果、再生可能エネルギーの導入量の合計値がそれぞれ、2030年度は932万5,558GJ、それから2050年度には1,475万16GJが年間で導入されるという数値を示しております。

この数値をもとに、表4-3「市域における再生可能エネルギー等の比率」につきましては、前回の第2回の委員会で示した素案の中ではお示しをしておりませんでした。新しくつけ加えております。市域が要求するエネルギー量につきまして、2030年度、2050年度の数値を算定したことから、実際の導入比率というものを割り出しまして、その再生可能エネルギー等の導入比率を③にパーセントとして示しております。こちらの示し方については、現計画、再生可能エネルギー等導入計画と同じ表で対比しやすく載せております。

特筆すべき点としましては、まず1点目に、基準年度となります平成25年度の市域が要求するエネルギー量は、「千葉市統計書」の公表データから算出しております。1億3,664万5,344GJとなります。こちらは、現在の計画の基準年度である

平成 22 年度の市域が要求するエネルギー量の記載は 9,041 万 8,077GJ となっておりますが、この数値と比較して約 1.5 倍になっておりまして、前回の計画策定時に比べて市域が要求するエネルギー量は基準年度としてもかなり増えている背景がございます。その数字から、実際に、平成 42（2030）年度、それから平成 62（2050）年度については、市域が要求するエネルギー量も減少していくという計算をしております。

2030 年度の削減量は、千葉市地球温暖化対策実行計画策定時に一度求めている経緯がございまして、そのデータによりまして削減率は 15% になっており、その削減率を当てはめて数値をそれぞれ求めております。2030 年度には 1 億 2,008 万 2,683GJ、それから 2050 年度には 1 億 59 万 7,200GJ まで減少するという事でエネルギー量の数値を求めており、これが分母となり、①の「市域で創出された再生可能エネルギー等」が分子となるということで、パーセントとして再生可能エネルギー量の導入比率は、2030 年度には 7.8%、2050 年度には 14.7% という導入比率となっております。こちらを今回の導入計画の中での最終的な比率としてご提示させていただいております。

次に、30 ページ以降の修正についてご説明させていただきます。30 ページ以降は、「導入に向けた施策」ということで、具体的に文章で記載させていただいたものについてもご意見を頂戴いたしまして、一部修正をしております。修正の内容については、A3 の表、資料 3 の中で下線部分として記載をしておりますが、特筆すべき点としましては、民間施設への再生可能エネルギー等の導入検討の原則義務化という中で、ご意見を賜りました ZEB 化も含めて検討していくことについて表現を追加させていただきました。建築物の ZEB 化に関しては、31 ページにございます「再生可能エネルギー等の利用を前提とした街づくり」の中でも記載をさせていただいております。

それから、同じ 31 ページになりますが、ご意見を踏まえまして、下水道資源の有効活用についても一部修正を行っております。下水汚泥に由来するエネルギーに関して、炭化燃料、これは汚泥の炭化ということになるかと思いますが、そういった燃料の利用についても追加させていただいております。また、「下水熱利用マップ」につきましては、「下水熱ポテンシャルマップ」という形で名称を変えておりますが、内容としての変更はございません。

「(3) 導入に向けた施策」につきましても修正点は以上になります。

続きまして、33 ページをごらんください。33 ページには、「施策のロードマップ」ということで、前回の第 2 回ではお示ししておりませんでしたでしたが、改めてロードマップを作成し、ご提示させていただいております。こちらにつきましては、2030 年までを一つのマップとして作成してございまして、2030 年度以降につきましては、今後、定期的な見直しを進める中で作成していけたらと考えております。

表 4-4「千葉市の導入ロードマップ」につきましては、(3) で示しました施策をそれぞれ「(ア) 普及・啓発」から「(オ) 導入事業」ということで振り分けてご

ざいます。

表の中は、実線で施策を囲んだものと点線で施策を囲んだものに分かれています。実線で囲んだものについては、取り組みを始めている施策として「実施中の施策」ということで表下に説明をつけてございます。また、逆に、計画策定時点でまだ着手していない未実施の施策に関しては、点線で区別してロードマップを示させていただいております。

最後の説明になりますけれども、34 ページ、35 ページの「普及に向けた課題」についても、一部文言の修正をさせていただいております。

加えて、資料編としまして「用語解説」が 36 ページ、37 ページ、38 ページ。それから、先ほどご説明しました「各政令指定都市の計画等」については、39 ページ、40 ページということで資料編に移してございます。

今回お示しした資料の修正点についての説明は以上になります。

【倉阪委員長】 ありがとうございます。資料 3 と資料 1 に基づいてご説明をいただきました。それぞれ項目は多岐にわたりますけれども、ランダムに気がついたところから出していただいてコメントいただければと思います。いかがでございましょうか。

大きく変わったところは、ソーラーシェアリング、営農型太陽光発電について項目立てがされたということで、この目標設定の考え方は新しい考え方ですね。ちなみに、経営体数というのは今どのぐらいあるのですか。

【山内温暖化対策室長】 今、1,124 となっております。

【倉阪委員長】 今、計算したら、2030 年の 4,643 に行こうと思ったら 1,500 ぐらいになりましたけれども、違ったかな。

【張能環境保全課主任技師】 右の「考え方」の一番下に書いてありますけれども、現時点で、約 3MW 既に入っているものがございますので、そこから伸ばしていくという考え方で算定しております。

【倉阪委員長】 ベースがあるわけですね。

【張能環境保全課主任技師】 現時点で、ベースで約 2,900kW がもう入っていますので、そこに追加していくという形でつくりました。

【倉阪委員長】 そうすると、単純にこの数字をこれで割り戻すとちょっとおかしくなるわけですね。

【酒井委員】 非常に細かいことで申しわけありませんけれども、資料 3 の 35 番のところです。「苦情の発生」ということで、「小型風力やエネファームを設置したが、音が気になるケース」と書いてあるのですけれど、エネファームを普及しようとしているのに、事実に基づいてこう書かれているのかどうか。弊社としても、千葉市内でこういう話は聞いたことがないのですが。

【山内温暖化対策室長】 実態として申し上げますと、千葉市内で私たちが把握している範囲で苦情事例はまだ発生しておりません。ただ、今回記載させていただいたのは、先日、消費者庁から、エネファームに対する低周波音については実際に問題

として取り上げているという公表がされておりますので、ここについては、今後の課題として、例えば、実際に建物の裏側というか北側というか、いわゆるクーラーの室外機とかを設置する場所と同じ場所にレイアウトをとると思うのですが、そういった場所と隣の家のリビングとか出窓が隣接している場合には、起こる可能性があるということで解釈をしております。

【酒井委員】 もちろん消費者庁のは我々も承知してはいますけれども、わざわざここでエネファームというのを個別に出されたら、設置を普及しているのにどういってお考えなのかちょっと理解しかねたわけです。もうちょっと表現を、「機器の音」とかに和らげていただけると。弊社としては、これはちょっと勘弁していただきたいと。

【山内温暖化対策室長】 検討させていただきます。

【酒井委員】 お願いします。

【倉阪委員長】 ほかにいかがでしょうか。

【酒井委員】 あともう一点、前回か前々回に申し上げたかと思えますけれども、市の施設での導入目標については、当然、千葉市さんの中のことなので、特に気になったのが、コージェネレーションの導入目標について、結構、2030年、2050年と市有施設で増加傾向という目標が設定されていますけれども、具体的に導入予定の施設がおありの上でこれを書かれているのか。そこは、せっかくつくっても導入できないと困るのではないか。この辺はもう把握されていることだと思うので、そこについてはどういう状況なのかということをお教えしていただきたいのですが。

【山内温暖化対策室長】 実際に市有施設でコージェネがついているところは限られていますし、今後、実際に導入の方針があるわけではありませんので、こちらについては、太陽光も含めまして、市有施設の中に導入するものを方針の部分に入れ込んでいくということを庁舎管理部局と今後折衝する中で、この数字に向けて進めていくという考え方で数値をつくっております。

【酒井委員】 考え方は非常によろしいと思うのですが、例えば、北谷津清掃工場が終わりになってしまっていて、新港清掃工場もそろそろ大分老朽化していて、本当にコージェネが続くのかとか、具体的に考えると結構厳しいところがあるのではないかと、せっかく目標をつくっていただいても、その辺の実現性がないと後で困ってしまうのではないかと心配して言っているだけなのですが、そこは大丈夫ですか。

【山内温暖化対策室長】 とはいえ、市有施設そのもので進めていくということは、やはり、民間の施設に対する導入を進める上でのシンボリックな要素も当然持っているわけですから、そういった意味でも、数値的にはある程度目標値を設定しておくべきと考えております。

【矢澤環境保全部長】 目標値を設定すること自体には多分ご異論はないと。

【酒井委員】 異論はないですけど、本当に後で困るので。

【矢澤環境保全部長】 具体的にどういうところでやっていくのかという部分がわか

っていないと後で困るのではないかというお話をしていただいていると思うのですが、今のところ、新たにつくる本庁舎については、一定程度コジェネが入るということはわかっております。それ以外の施設について具体的にどこだというのは、なかなか今の段階では申し上げることができませんけれども、こちらとしては、ある一定の割合といたしますか、入れられるものについては入れてもらいたいということ、それぞれの施設の設置を考えている部局と調整させていただいて、この数値に向けて努力をしていきたいというところです。

【小林委員】 そういう意味では、コジェネシステムという中で、電気と熱をバランスよく導入していくというような中で達成をしていくとか、そんな趣旨という理解でよろしいのでしょうか。

【大槻委員】 関連してですけれども、例えば、29 ページに「種類ごとの導入量の内訳」ということで、市有施設について、太陽光発電と太陽熱利用等に 4 倍と 10 倍ぐらいの差がうたわれています。それに対して、33 ページに「市有施設の屋根貸し事業」ということで想定されている。これは空白になっていますけれども、施設がどのぐらいあって、どのぐらい見込めるのか。例えば、市の土地であっても建物は相手様の施設だとか、あるいは、学校みたいに建物ごとでしたら簡単にいくと思うのですが、その辺の分け方は何か工夫されたのでしょうか。

【山内温暖化対策室長】 実際、土地の所有までを含めた算定は今回行っておりません。

表 4-1、市有施設への太陽光発電導入についての考え方の中でお示ししておりますけれども、実際に、今後、法定耐用年数を超えていて建てかえとか統合とかが行われる施設の中で、一定の太陽光が載せられる規模を持っている施設について、それぞれ数を割り出しまして、その数は市営住宅も含んでいますけれども、2030 年度は 297 棟、それから 2050 年度は 468 棟ということで、それをベースとしておりますので、実際にそこに導入をしていくに当たりまして、例えば土地の借用とかそういった課題までは今回目標値として見込んではいません。

【大槻委員】 わかりました。

【小林委員】 33 ページのロードマップで、「実施中の施策」と「計画策定時点で未実施の施策」と下に書いてございますけれども、今 2018 年で、これから実施する点線の未実施の施策について、2018 年から取り組むものと 2020 年から取り組むというような形になっているのですが、この辺の優先順位の考え方とか、どんな線の引き方をされたのかということをお教えいただければと思ったのですが。

【山内温暖化対策室長】 まず、未実施の施策につきましては、基本は、2020 年度をスタートラインに設定して表を作成してございます。

2018 年度からのものについては、実際に取り組んでいる、もしくは取り組みをもう始めているものということで、点線はありませんけれども、例えば、(イ)の助成・融資等につきましては、「中小企業向けの融資・助成制度」とか、(ウ)の調査・研究は、「民間事業者、大学、NPO 等との連携」、それから、(オ)の導入事

業は、「営農型太陽光発電の推進」ということで、こちらについては、もう 2018 年ですから、この 4 月から開始する予定で考えておりますので実線とさせていただきます。

表が少し見にくくて申しわけございませんでした。

【小林委員】 点線のものは 2020 年が中心ということですが、検討状況を確認して 2020 年からやっという、そんな感じですか。

【山内温暖化対策室長】 そうです。

【小林委員】 わかりました。

【鍵和田委員】 1 点よろしいでしょうか。教えていただければと思うのですが、先ほどご説明があった 29 ページの表 4-3 で、市域が要求するエネルギー量は減っていくということだったかと思えますけれども、多分いろんな要因があると思うのですが、要因として一番大きいのは何だったのでしょうか。

【山内温暖化対策室長】 ②の「市域が要求するエネルギー量」の要因というのは、例えば 25 年……。

【鍵和田委員】 減っていく要因として何が一番効くと思われているんですか。

【山内温暖化対策室長】 ここは想定範囲になるかと思いますが、温暖化対策実行計画の中でも記載してございますが、省エネ法などで事業者向けの使用量も当然減っていくという大きい部分もありますし、逆に民間部分、家庭用といったものについては、市のほうで、普及啓発が中心になりますけれども、啓発の中で削減を求めていくことになっておりますので、そういったものが効いてくる。逆に、ここは効いてなければいけない部分でもありますけれども。

【倉阪委員長】 表 4-3 ですが、2050 年度に 14.7%というのが本当にいいのかどうかという、いいというのは低いのではないかという感覚ですが、国全体で温室効果ガス 8 割削減をどうやってやるのかということをやっていますけれども、8 割を本当に目指そうとすると、その中で新しい施策が出てくるとは思います。

そういった中で、この比率というのは、今のところ、カーボンプライシングとかそういう国の新たな政策が見えない中で、市として、ある程度実感できるとか、これまでのトレンドを伸ばしたとか、そういったレベルでつくったものであって、ここは見直されていくのだということは、27 ページの (2) のところで何か書いておいたほうがいいのではないかと。

国がいろいろ議論をしている中で、千葉市はもうこれでいいですよというふうに、千葉市は諦めたみたいなことを言われると困りますから、そこは、例えば、「なお、2050 年に日本全体で 80%の温室効果ガス削減を目指すという地球温暖化対策計画の目標に貢献するという観点から、常にこの目標は見直しを進めていくことが求められる」とか、そういう一文を入れておかないと、国の政策に千葉市が冷や水をかけているように思われる。それは困りますよね。私としてもちょっと困ります。

【山内温暖化対策室長】 ありがとうございます。計画につきましては、今回、PDCA

サイクルを回す中で、5年を一つの目安に見直しをしていくということを前回……。

【倉阪委員長】 一応、3ページに「マイナス80%とする目標を掲げています」と書いてありますので、だから、エクスキューズの一文を4の(2)のところにぜひとも入れておいていただきたいと思います。

【山内温暖化対策室長】 検討させていただきます。

【倉阪委員長】 実際に、行政のほうはもっと積み上げて、いろいろ再エネと同じようにつくっていかねばいけないはずですよ。これからどういうふうに建物が更新されて、その新しい建物がZEB化を進めていくと、将来、2050年には、ほぼ入れかわって今よりもエネルギー効率がかなり上がるような都市になりますよ。そうすると、もっと減るかもしれないですね。電力会社やガス会社が困るかもしれませんが、そこは世の中の流れなので。

だから、そういうところも含めて、省エネのほうのちゃんとした計画を立てていかなければいけないはずです。そこができていないので、とりあえずここは暫定なのだということを明記するようなことを。当然PDCAとかを書くわけですけども、目標設定のところにエクスキューズを入れておいていただきたいと思います。

【山内温暖化対策室長】 そちらはつけ加えさせていただきます。ありがとうございます。

【倉阪委員長】 ソーラーシェアリングの目標は、馬上委員、どうですか。

【馬上委員】 今、その部分を含めてコメントしようと思ったのですが、一つは農地利用のところ。率直にコメントさせていただくと、その下の野立てとかと比較したときに、現時点での導入実績に対して将来見通しが低過ぎないかと。野立てのソーラーが5倍以上になっていく中で、農地利用が現状の2倍にもならないというところは、2030年も含めて低過ぎるのではないかということ。それは仮定の置き方だと思うのです。経営体当たりどれくらい置くかということもそうだと思います。

一方で、現行、経済産業省のFITの設備認定データを見ても営農型は切り離されていないので、恐らく把握はできないのだと思いますけれども、率直に言えば、この10倍ぐらいになってもいいのではないかと。荒地のソーラーが市内にこれだけふえるというよりは、農地利用をふやすというところのほうはまだ計画としては合理性が出るような気もしております。目標の置き方ですね。

結局、経営体数における導入率は3%から5%に上がるのですが、経営体は減少していく。ただ、経営体が減少しても農地は消えてなくなりませんので、その分、1経営体当たりの耕地面積はふえるわけです。それであれば、2050年に1経営体当たりの保有数はふえるですとか。導入率は変わらないにしろ、経営体当たり3基になるのか4基になるのか、そのあたりは少し見直す必要があるのではないかということをおもっております。要は、経営耕地面積が広がるという中で、導入量はふやせるのではないかということなのです。

あと、野立てソーラーのところは今言及しましたが、このあたりは私も今手元に

数字はありません。現行の経済産業省の設備認定量は恐らく千葉市単独でもデータをとれると思いますけれども、それがどこまで反映されているのか。恐らく、現行、政府の太陽光導入量目標を超えるぐらいの設備認定容量が国内ではあるというふうに認識していますけれども、それが千葉市の場合は、これを全て突破してしまうぐらい、実は今ある設備認定が消化されるだけでここまで達成されるのか、あるいはプラスアルファを置き得るのかということころは、明確に政策の支援があって定量的に数字があるところなので、その対比をしていただきたいというところがあります。

あともう一点、住宅は、太陽光、太陽熱、地中熱、コジェネがあつて、要は、各住宅がどれをどういう組み合わせで入れるのか。太陽熱とコジェネは同時に入らないということが書いてありますけれども、一方で、太陽光発電と太陽熱は同時に入り得るのかということころですとか、また、住宅のところも戸建て住宅の設備容量増加率の数字を持っているので。ただ、千葉市内は集合住宅も多いという理解でおりますから、そのところをどう反映するのか。集合住宅の上にはフラットな屋根があるわけですから、そこに対する導入率もある程度切り分けたほうがいいのか。あるいは、集合住宅でしたら逆に太陽熱や地中熱はまず入らないと考えられるわけですから、その分いわゆる住宅用太陽光の普及を促すとか、そのあたりをやっていったほうが、計画全体としての整合性といいますか、あるいは、この中で幾つか ZEB であるとか ZEH への言及がありますけれども、そういう住宅がふえていく中で、ZEH のモデルでも太陽光発電ということころはどうしても電気がメインと考えられているところがあるので、そちらがふえると太陽熱はもしかしたら減ってしまうのではないかと、そのあたりのバランス感覚を、今から考えられる時間があるかどうかわかりませんが、ただ、住宅向けのさまざまなエネルギーの施策がとられる中で、千葉市がどれを指向していくか。本当にゼロ・エネルギー・ハウスをふやしていく方向に行くのか。当然、それができない既存住宅の割合、新築の住宅は全部 ZEH 化していけばいいと思いますけれども、老朽化した住宅とか古い住宅が多い場合には、そちらはまだ進まないから、そういうところは屋根ベースで考えると、そういうところをもう少し整理できないものかというのが、率直に個別の数字の立て方を見たときに感じたところではあります。

**【倉阪委員長】** 農地利用について私も気になるのは、経営体数当たりの導入量が 2 基掛ける 50kW で固定されていることなんです。そこは本当なのかなと。導入を決断した経営体においては、その経営体の持っている耕地面積の何割ぐらいに置くことになるみたいな、今の経営体当たりの耕地面積は多分わかると思うので、そこで決断したら置いてしまうのではないかと思うのです。2 基掛ける 50kW だけ置くというのは、ちょっと違和感がある。同じ作物を作付するのであれば……。

**【山内温暖化対策室長】** こちらの数字をつくるに当たって、なかなか不確かな要素が多いので難しい部分もあったのですが、経営体を持つ農地量というのは、今、農業人口が減っている中で、実際に、集約していこうという話し合いは農業委員会

もされております。また、その枠組みの中で実際に導入可能な量として、50kWを2基であれば置けるのかなというのが計算のベースにはなっております。

今、先生がおっしゃられた中で、1経営体当たりの耕地面積がどのくらいまで広がっていくのかというのは非常に読みが難しいと考えておりました、実際の農業人口そのものも減少する傾向にあらうと考えておりますので、農業者の高齢化という問題も踏まえると、これは農業政策の話ですが、面積を広げてやっていけるのかということも含めて……。

【倉阪委員長】 営農型の太陽光発電というのは、そこを何とか食いとめるために副収入として太陽光という話ですよ。

【山内温暖化対策室長】 高齢化の中で副収入的要素がどこまで対応できるかというのも、正直なところ、そういう意味での実用化というのもなかなか。

【倉阪委員長】 そこは何かしないといけないわけで、100kWに固定をして試算するというのではなくて、もう少し何かできないですかねという。

【山内温暖化対策室長】 庁内でも私たちが調整を行っている中で、ソーラーシェアリングに対しては、実用化はもうされているのだという話をしている中で、実際に食べ物をつくるという観点では、収量とか味とか、そういった面で同じものがつくれるのかという意見も出ておりました、トータルで見たときの実用化というのはまだこれからという部分も……。

【倉阪委員長】 実際にやってみると、そこはどうなんですかね。

【馬上委員】 お米を持ってくればよかった。ソーラーシェアリングのお米を持ってくるのを忘れたと今思っていたところですけども、食味等は一切変わらない。お米も大豆も麦もやっておりますけれども、そこは変わらないというのは実感していただくしかないです。

率直に言えば、あと2,000kWなら、多分うちの計画だけで達成してしまうというのが正直なところでもあります。あと、今、千葉県内で導入されていていっているソーラーシェアリングのふえ方を見ていっても、恐らく、あっさりと2020年度ぐらいに達成してしまうのではないかと考えております。

経営体のところでは、まさに今倉阪先生のほうからお話があった、規模はこれでいいのかというところは、実際問題、どうふやせるか、あるいは、その下の農業に対する懸念というところは、どうしても実証していくしかないのですが、ただ、農政側との調整もかなり出てくるのではないかと思う中で、今、千葉市内で主として栽培されている野菜であるとかそういったものに対しては、非常に適応があるものであると。

それから、農地利用のところでは、営農型発電といっても、ハウスにつけるタイプは、私もこの春から実証を始めますけれども、それがふえてくればより増加率はふえてくるのではないかと。恐らく今は露地物に対するところだけを想定されていると思いますけれども、ハウスに自家消費レベルのものをつけていくところであれば、現状、農水省の基準でも、届出だけで足りるとか、届出をしなくてもつけて

いいとか、そういうところも出てくるので、今ぱっとは言えないのですが、もう少し数字を上乗せできないかというのが率直なところではあります。

【倉阪委員長】 そこはどうでしょうか。

【矢澤環境保全部長】 今いろいろとアドバイスをいただきましたので、また農業関係の部局と相談をさせていただいた後、向こうもちょっと慎重な部分があったりしますので、そこと調整をさせていただきたいと思います。

【倉阪委員長】 目標は常に見直しをするということではありますので。

ここの項目が追加されただけでも一歩前進ではあります。かなりの部分が入っていますから。

あと、住宅類については、今回はこういう形で種類ごとにやりましたけれども、市内の建物がどういう形で ZEH 化されていくのか、ZEB 化されていくのか、それによって省エネのほうの効果はどのぐらいで、再エネの効果はどのぐらいでという形で、建物ベースでどういうふうに入れかわっていくのかという目標設定をしたほうがいいのかなど。その中でどういう再生可能エネルギー種が選ばれていくのかということだと思います。

恐らく、かなり効くのは省エネの投資のほうだと私は思っていて、だから、最終的には、これは再エネ等導入計画ですけれども、ちゃんとしようと思ったら、そういった省エネもあわせてエネルギー計画をつくらないといけないのかなというふうに思っております。そこは、この計画のたてつけの範囲が「再生可能エネルギー等」で、「等」はコジェネだということなので、そこまでは手を出せませんが、ちゃんと計画立ててやろうと思ったら、ZEB 化、ZEH 化をどういうスケジュールで進めていくのか、そこから住宅に対する再エネの導入量と市内のエネルギー消費量が出てくるという形にしないといけないのかなど。

今回、それをいきなり変えるわけにはいかないもので、そういう議論があったことをちゃんと記憶していただいて、省エネもあわせた市内のエネルギー計画をつくらないといけない。

【山内温暖化対策室長】 ZEH、ZEB に関しては、どちらかという和省エネ的な要素もかなりあるので、再生可能エネルギーの……。

【倉阪委員長】 実際そちらのほうが好きですね。建物の耐用年数も長いですし。

【山内温暖化対策室長】 当初は再エネの計画としてなじむかどうかというところから検討した経緯が正直ございまして、実際、ZEH 化による太陽光の導入量というのは、現在、住宅の目標設定には加えてございません。今の先生のご意見等を踏まえて、今後そういったものをどうやって加えていけるのかということをもた考えていきたいと思っております。

【倉阪委員長】 今建った住宅は 2050 年まで使われてしまうので、本当に、近々に頑張らないといけないはずです。

【山内温暖化対策室長】 ZEH に関しては、市内でどのぐらい導入しているかというような統計データもまだ全く入手できない状況にございますので、そういったもの

の実績を今後どうやって得ていくのかということも含めて検討できたらと思っております。

【倉阪委員長】 ほかに何かお気づきの点はございますでしょうか。

【大槻委員】 全然関係ないことですが、計画期間の中で、平成 42 年とか 62 年とか、これはもう必要ないと思うので、これは取り外して。

【山内温暖化対策室長】 計画改定を行っている最中に時代が動いてしまったので、これを全て西暦表記にしたほうがよろしければさせていただきますが。

【大槻委員】 そのほうがいいと思います。

【長谷川委員】 私も全部西暦表記のほうがよろしいのではないのでしょうかというご意見を出したかと思えます。記憶が定かではないのですが、たしか、これこれこういう理由で平成というふうに書いていますと回答が来ていたと思うのですが。

【山内温暖化対策室長】 実際の前計画との対比も含めてというようなことをお答えしたと思うのですが、また改めてご意見をいただいたということなので、こちらで再度精査させていただきます。

【大槻委員】 西暦のほうがいいですね。

【倉阪委員長】 そう思いますけどね。平成 42 年はもうあり得ないわけですから。何になるかはわかりませんが。

【山内温暖化対策室長】 では、そこは改めて修正をさせていただくようにいたします。

【長谷川委員】 確認ですが、これは間違いではないかな。細かいところであれなんですけど、表 4-1 の「市有施設」の「考え方」の 2 行目に「床面積 200m<sup>2</sup>以上の施設」と書いてある。これは「2,000m<sup>2</sup>」の間違いではないですか。「200m<sup>2</sup>」でいいんですか。

【山内温暖化対策室長】 実際、これは市営住宅なども含めているので 200m<sup>2</sup>で算出しています。少し小さ目のものを含めて見ているのですが。

【長谷川委員】 そうなんですか。僕はびんと来なかったのですが。

あと、できればなんですけど、表 4-3 の「②市域が要求するエネルギー量」のところで算出されている値に、引用されているデータ等を記載していただければと思ひまして。唐突にこの数字が出てくるので。

【倉阪委員長】 何も議論せずに削減量か何かが書かれていて。

【山内温暖化対策室長】 ②の「市域が要求するエネルギー量」のところですか。

【長谷川委員】 どこのデータをベースに算出されているのかというのがないと、何で唐突にこの数字が出てきているのだろうか。

【山内温暖化対策室長】 失礼いたしました。実際には千葉市の統計書からとっているというのが実情でございます。

【倉阪委員長】 副委員長、何かありますでしょうか。

【福地副委員長】 今のご意見もそうですけれども、特に表 4-1 は相当複雑な計算をして算出しているんじゃないかなと思います。ご説明を聞いていても、私はメモをしてい

たけれども、やっぱりわかりにくいところがあります。

というのは、例えば、表 4-1 ですけれども、今回変更があった太陽熱利用の住宅の件数は前回の試案から削減しました。その理由として、コジェネの導入目標を差し引いたというお話でした。ただ、コジェネのほうをこの表で見ると kW で書いてある。そうすると、では、1 件当たり何 kW なのという議論になると思うのです。それで計算してみると合わないんです。つまり、2030 年度と 2050 年度ではコジェネの住宅が 2 倍になるというふうに想定して計算されている。それを先ほどの太陽熱利用の住宅の削減率と比べてみると、2030 年度は、もともと約 2 万 2,000 から 1 万 9,000 なので大体マイナス 3,400 件になる。2050 年度は、もともと 7 万 2,000 件あったものを 5 万に削減したのでマイナス 2 万件弱です。そうすると、比率が合わないじゃないですか。

【山内温暖化対策室長】 まず、順番に説明しますと、コジェネに対する kW を件数に直すには、今、1 基当たり 0.7kW が住宅用についての標準になっていますので、それで割って件数にしております。それを件数にしまして、実際に千葉市の住宅総数が 40 万戸ありますので、40 万戸そのものというのは 2030 年度でも 2050 年度でも変わらないとしまして、その中でコジェネの導入比率を求めますと、2050 年度では 40 万件のうち 12 万件にコジェネが入る形になっています。そうしますと、その分については、そのまま太陽熱の設備が載らないということで計算して差し引いております。計算的には合っているのですけれども。

【福地副委員長】 わかりました。あくまでも導入目標であり、今の議論の中でも出てきましたけれども、不確定要素が多いので、私も、きっちりとした計算をしてやるという意見ではありませんけれども、ただ、今の時点で我々はこのような考え方で目標を定めましたというところは大事だと思うのです。というのは、5 年後、あるいは 10 年後、PDCA を回していくときに、「この数値、どう決めたんだっけ」と。私もよく、論文を書きながら、自分が求めた数値を 2 年後に見たときに随分悩む。そのためには、やはり記録に残しておかなくてはいけないので、我々が公表する導入計画には書かなくてもいいかもしれませんが、このメンバーの中では、少なくとも、こういう計算をして、こういう根拠のもとにやりましたということを共有して残しておく必要があるのかなという意見です。そうすると、お互いわかりやすくなると思うのです。

【山内温暖化対策室長】 そうしますと、それはまた改めて、データ等を含めて別の機会にという形でお示しするしかないのですけれども。

【福地副委員長】 別の機会で結構です。これは皆さんに対しての提案ですけれども、そういう共有をお互いに。

【山内温暖化対策室長】 本当に先生のおっしゃるとおりで、私たちも、平成 25 年当時のデータをどうやって出しているかというところの解析からスタートしていただいたので、おっしゃるとおりだと思っております。それは改めてまた。

【福地副委員長】 コジェネの住宅も 0.7kW で計算されていますけれども、今の技術

革新というものがありますので、多分変化していくと思います。

【酒井委員】 前は 0.75kW だったんです。ちょっと小型化しています。ただ、効率は上がっていきるので。

【福地副委員長】 なるほど。今の考え方ではこうやりましたというところをしっかりとしておいたほうがいいかなと思います。

【山内温暖化対策室長】 これは、改めて資料を作成しまして、委員の皆様方にお配りする形で対応したいと思います。

【倉阪委員長】 ほかはいかがでしょうか。

【酒井委員】 修正してくれという話ではないのですが、前にも申し上げたかもしれませんが、33 ページのロードマップの中で、「市有施設への再生可能エネルギー等導入の原則義務化」と「民間施設等への再生可能エネルギー等導入検討の原則義務化」は、結構ハードルが高いもので、平成 25 年にスタートしてからいまだにできているようには思えないので、ここは相当ハードルが高いと思いますけれども、ぜひ頑張っていたきたいと思います。

【倉阪委員長】 これは多分、条例の整備なのだと思います。やはり条例をつくりませんか。ハードルは高いと思いますけれども。

【酒井委員】 市有施設の場合、施設改修計画みたいなものはつくられたのですが、そこには残念ながら反映されなかったというお話を前回お伺いしているので、ぜひそういうところを。

あとは、民間のほうは省エネか何かの規制がありますよね。千葉市さんも。そういうものと絡めてやるとか、かなり具体的にやらないと、これをつくるのは相当難しいと思うので、ぜひ頑張っていたきたいと思います。

【山内温暖化対策室長】 第 2 回専門委員会的时候にも触れているのですが、統合も含めた市有施設の管理計画の中で、再生可能エネルギーの項目については実際に記載されていないんです。そこが一つハードルにもなっていますので、そういったもの見直しというのは、私たちも市の中で調整をして、要するに、エネルギー管理も管理なんだよというような話をして、入れ込んでいくところは実際にやっていけないといけないかなと思っていますし、そういったものが突破口になって条例化といったものも含めて進めていけたらとは考えています。ただ、具体的にいつごろからという話はなかなかお示しできないのが現状です。

【倉阪委員長】 2020 年ではないのですか。

【山内温暖化対策室長】 検討は進めていきます。

【倉阪委員長】 2 年あれば十分だと思います。

あと、本当に細かいところで、地中熱の説明はこれでわかりますか。「足もとにある恒温のエネルギー」というのは多分わからないと思う。「季節を通じて安定的な地中の温度と気温との温度差を利用して」とか、もう少し平たく書いたほうがいいのではないかな。

【山内温暖化対策室長】 再度修正させていただきます。

【福地副委員長】 出典で、デジタルコンテンツから、辞書から引っ張ってきていますけれども、特に著作権的な問題は大丈夫でしょうか。

【山内温暖化対策室長】 そちらも確認はするようにいたします。

【倉阪委員長】 その他、言い漏らしたこと等ございますでしょうか。よろしいでしょうか。

今後の予定を含めてスケジュール的なものはどんな感じですか。

【山内温暖化対策室長】 そうでしたら、A4で1枚の資料2をごらんいただいてよろしいでしょうか。

資料2「計画（素案）の修正等について」の「2 今後のスケジュール」ということでお示しさせていただいておりますけれども、①としまして、本日の委員会の経緯を取りまとめまして、再度修正すべき点を修正いたしまして、計画案とさせていただければと考えております。

この場限りではなくて、追加のご意見等もあろうかと考えておりますので、今週、もしくは1週間程度の時間を頂戴いたしまして、再度意見を伺えればと考えております。そちらについては、改めてまたメールで期日を切らせていただいて、ご意見をいただくように依頼をさせていただきます。

それらをもとに計画案を修正いたしまして、それを最終版にさせていただけたらと考えております。当然、修正点もございますので、それを最終版の案という形でまたメールを活用してご確認いただきまして、個々の委員の皆様方から了承を得ていけたらと考えております。

実際に個々の委員の皆様方から了承を得られた段階で専門委員会の計画案とさせていただき、その計画案につきまして、その後、庁内の合意形成という形になりますけれども、環境基本計画推進会議という場がございますので、そちらを活用しまして庁内の合意形成をとっていくということを考えております。

その後、庁内の合意形成が終了いたしましたら、3月中に報告できたらと考えているのですが、千葉市環境審議会環境総合施策部会の場で書面報告という形で報告をさせていただく。それをもって年度内での計画策定にこぎつきたいと考えております。

今後のスケジュールに関して概略で説明させていただきました。

【倉阪委員長】 パブコメは結局しないのですか。

【山内温暖化対策室長】 パブコメに関しては、当初計画していなかったこともございますが、今回、ご意見もございましたので、再度検討させていただきます。

【倉阪委員長】 目標が変わるといふことなので、やはりそういう手続はちゃんとしたほうがいいのかなどというふうに思います。どの程度来るかはわかりませんが、今、2月の初めなので、庁内合意がどの程度いけるかという話がありますけれども、1カ月とればやったほうがいいですね。

【山内温暖化対策室長】 検討させていただきます。

【倉阪委員長】 スケジュール等はいかがですか。

【酒井委員】 一点いいですか。環境基本計画推進会議というのは、市役所の中のいろんな関係部局がということでよろしいですね。

【山内温暖化対策室長】 はい、そうです。

【酒井委員】 議会にはかからない。

【山内温暖化対策室長】 かかりません。

【酒井委員】 わかりました。

【倉阪委員長】 よろしいでしょうか。

それでは、1週間程度で追加意見の聴取ということでございまして、何かコメントがございましたら市の温暖化対策室のほうにメールで出していただくということで、よろしく願いいたします。その後、最終版もメールで確認をいただくという形になりますので、よろしく願いいたします。

【山内温暖化対策室長】 ご協力よろしく願いいたします。

【倉阪委員長】 ありがとうございます。ほかに何かございますでしょうか。

会議の連絡事項、公開等の連絡がありますね。

【菊地温暖化対策室主査】 それでは、会議の冒頭でお知らせしましたとおり、本会議は、千葉市情報公開条例の規定により、公開することが原則となっております。議事録につきましても公表することになっておりますので、事務局にて案を作成後、委員の皆様方にご確認いただきまして、議事録として公表する予定ですので、よろしく願いいたします。

以上でございます。

【倉阪委員長】 ありがとうございます。

それでは、これをもちまして第3回の地球温暖化対策専門委員会を終了したいと思います。ご協力ありがとうございました。

午前11時23分 閉会