

会議名	令和5年度 第1回 再生可能エネルギー推進審議会		
日時	令和5年(2023年)10月18日(水) 13時30分～15時30分	場所	宝塚市役所 第二庁舎 1階 会議室A
出席者	委員	丸山会長(※)、安田副会長(※)、金森委員(※)、橋本委員(※)、高木委員(※)、川合委員、三木委員(※) 計7名 (※印はオンライン会議システムによる参加)	
	事務局	環境部長、環境室長、地域エネルギー課係長、地域エネルギー課係員	
内容(概要)			
開会あいさつ(環境部長)			
(事務局スタッフ紹介)			
(会議の成立確認)			
1 議題			
(1) 第2次宝塚エネルギー2050ビジョンの進捗状況			
<p>【事務局】</p> <p>◎資料1-1</p> <p>(1) 市内の家庭における電力の再エネ自給率 2020年度4.0%は確報値、2021年度4.3%は速報値である。2021年度は、家庭の電力消費量が前年度とほぼ横ばいであった。一方、住宅用太陽光発電設備の導入が順調に進んだ影響で自給率が増加した。</p> <p>(2) 市内の家庭における熱の再エネ自給率 2020年度0.4%は確報値、2020年度0.4%は速報値である。2021年度の数値は前年度比で横ばいだったが全体的に熱利用システムの需要が縮小傾向である状況が続いている。</p> <p>(3) 市内の家庭・業務・産業における電力の再エネ活用率 2020年度14.2%は確報値、2020年度15.4%は速報値である。2020年度は再エネ電気の自給量、活用量が増加した一方、電力消費量が横ばいであったため活用率は増加した。</p> <p>(4) 市内の家庭・業務・産業における熱の再エネ活用率 2020年度0.2%は確報値、2021年度0.2%は速報値である。自給率でも説明したが、熱利用システムの需要が縮小傾向で厳しい状況である。</p>			
質疑応答			
<p>【委員】</p> <p>電力消費量がコロナ禍の影響により下がった後、リバウンド的に増えているが、市としては、断熱に対する助成ないしキャンペーン、啓発活動などはここ数年間でどの程度行っ</p>			

ているか。

**【事務局】**

断熱、再生可能エネルギーの導入も含まれる ZEH に係る助成金を令和 3 年度から実施しており、過去 2 年間で予算全額を執行している状況である。

**【委員】**

ZEH の助成分でどれくらい電気や熱の消費量が減ったかを数値で示してもらえるとありがたい。助成の数値が僅かであっても、それがきっかけになって、宝塚市内である程度普及啓発が進めばよいと思うが、その効果の有無をどのように考えているか。

**【事務局】**

助成の効果はまだ計算していないが、再生可能エネルギーの基金を活用した ZEH の助成は、令和 3 年度から令和 5 年度まで行っており、後に説明予定の重点対策加速化事業でも、ZEH も助成対象としたいと考えている。なお、広報誌やホームページ、SNS、商工会議所報等で広報を展開している。

**【委員】**

今すぐでなくてよいが、できるだけ数値で示していただければと思う。直接効果でどれくらい見込める、あるいはこういう計測がされた、間接的な普及啓発としてこれくらいが想定される、というような形で次回にでも報告いただければと思う。

**【事務局】**

ZEH については、住宅都市の特色が強い本市で必要な施策だが、今言われた数値で示すことについて、ZEH 助成をする場合、新築であったり建て替えであったり、いろいろなパターンがある。実際に、新築の ZEH の助成をする場合は、電力消費量が下がるというよりは、新たに家が建つことで電力消費量が大きく増加する前提に対して、エネルギーを使う量をゼロにする家も増えていくということになるので、ZEH の普及でどれだけ電力消費量が下がったかと示していくのはとても難しいのではないかと考えている。

**【委員】**

宝塚市で人口増加があるというのであれば、全く何も無いところに他市から移ってきて、ZEH を建てるとエネルギー消費量は増加になるため、その結果を伴う推計にもなるし、人口増加がそれほど多くなく横ばいであれば、どなたかが古い家を潰して新しい ZEH を建てるということもある。推計で結構なので、ある程度の予測をしないと効果は分からない。

**【事務局】**

人口は微減か、徐々に減ってきている。

**【委員】**

すぐにではなくても次回以降そういう形で示してもらえるとよい。

**【会長】**

数値の出し方は色々とあって、実際に大学で研究をしていると同じような悩みがある

が、全体としてどうだったのかという数字だけではなく、例えば、世帯数で割って、1世帯当たりとか、あるいは面積当たりとか、例えば ZEH が普及するにしたがって面積当たりの平均値がどんどん下がっているというのも立派なまとめ方なので、無理のない範囲でやっていただければ十分対応していただけるのではないかと思います。

#### 【委員】

どうしても推計や誤差を含むのは仕方がないが、そうだとしてもやはり何かしらの数字を出して、それをどんどん絞り込んでいくというのが適切な方法だと思っている。

ここから先は一般論だが、2020 年後半から 2021 年にかけて、2022 年もだが、電力価格が徐々に上がってきている。特に市場価格が日本でも上がってきているため、そういう点では ZEH のようにいきなり高性能な住宅を建てなくても、単に二重サッシにする、断熱材を少し増やすといった小規模な改修でもエネルギーが減る可能性があり、実際に住んでいる方、あるいは工場を建てている方にとってはかなりのメリット、便益があるかと思う。そういう点では、エネルギー価格高騰は多くの人にとっては「とんでもない」「大変だ」と思いがちなのだが、行動を変容するにはいいチャンスなはずである。そこが宝塚市、あるいは日本全体でどれぐらいどう動いているのかということをしきりと計測し、そこから推測しないとやはり中々進まないと思う。その推計が上手くいったか、それとも中々思うようにいかなかったのかも含めて、もっと詳細な検証が必要かと思っている。

太陽光発電も同じで、これだけ電力価格が上がり、さらに今後も上がる可能性がある中で、太陽光発電をつけた方がもっと得になるという影響もあるかと思う。

もう一つは電気自動車である。ガソリン車を廃止して電気自動車にすれば、その分、再生可能エネルギー自給率・活用率が上がる可能性もある。そういったところがどれだけできているか、それから市の補助とか啓発教育によってどれぐらい増えているか、増える見込みがあるか、推測でもいいから、数字を落とし込んでいただければと思う。

#### 【事務局】

数値で把握をすることはとても重要だと思う。それは市税を投入している関係上、費用対効果も問われるため、それがどう CO<sub>2</sub> の削減や、市民の方の負担軽減につながっているかという計測を定点でやっていく必要性については十分認識しているため、今後検討させていただきたい。

#### 【会長】

この説明責任を果たすことがとても大事で、例えば消費量は増えているが、実は世帯数が増加しているとか、でも 1 世帯当たりに換算すると実は減っているとか、そういう説明責任を果たす上でも、大事なバックデータになると思うため、少し知恵を絞っていただければと思う。

#### 【委員】

家庭の熱エネルギーの自給率の数値の拾い方を教えてほしい。どんな数字を拾って 6.3TJ という数字になっているのか。

また、太陽熱温水器と、薪ストーブを導入した場合、数値としてカウントされるのか。導入した場合の助成金はないはずだが、熱エネルギー導入に向けての宝塚市の助成や市民の活動を支援する取組の予定があれば教えてほしい。

**【事務局】**

家庭の再生可能エネルギーの熱生産量として、太陽熱利用システムの導入量を把握している。市域ごとの統計ではないため、全国的な一般社団法人のソーラーシステム振興協会が東北、関東、近畿といった地域ごとのソーラーシステムの普及率という統計値を公開しているため、関西地域の数値をもとに、宝塚市の世帯数に掛け合わせて、この普及率であれば宝塚市でこれだけの台数が入っているであろうという推計値を出している。

バイオマス関係の支援については、昨年度に中小企業者向けに再エネ・省エネ設備の助成制度をつくり、そこで木質ボイラーをメニューとして設定したが、申請がなかったという結果になっている。

**【委員】**

自宅に太陽熱温水器と薪ストーブを入れる場合、それはカウントされるのかについては、カウントはされないということか。

**【事務局】**

近畿の導入台数はカウントされているので、市域割合としてはカウントされていない。

**【委員】**

薪ストーブを導入したら、誰がどう調べているのか。

**【事務局】**

かろうじて計算できるのは太陽熱温水器という状況である。

**【委員】**

中小企業向けの木質ボイラーの導入は支援策があるということだったが、家庭向け支援はなく、今後の予定もないか。

**【事務局】**

国の重点対策加速化事業の採択を受けたが、今のところ事業計画には入っていない。家庭用ではエネファームやエコキュート、ZEHが対象である。

**【委員】**

資料 1-1 で(3)「市内の家庭・業務・産業における電力の再エネ活用率」から(1)「市内の家庭における電力の再エネ自給率」の数字を引くと、産業、業務になるということでしょうか。

**【事務局】**

(1)の①「市内の家庭の年間電力消費量」、②「市内の家庭における再生可能エネルギーの年間発電量」については、(3)の①、②との差分が業務、産業の数値となっている。

**【委員】**

そうすると、(3)から(1)を引くと、業務、産業が 2011 年と 2050 年でほとんど変わら

ないが、これは先ほど説明があったように産業等々が縮小していくという見方でよいか。

【事務局】

2011年と2050年が変わらないというのは、どこの数値のことか。

【委員】

今の(3)から(1)を引いていくと、先ほど業務、産業の数字になるということだったがそれでよいか。

【事務局】

そうである。

【委員】

2011年の(1)の①「市内の家庭の年間電力消費量」についてと(3)の①の差が287kWhで、2050年の(1)の①と(3)の①の差が272kWhなので、ほとんど変わらない。家庭はぐっと下がっていくが、それは産業等々がしぼんでいくと、宝塚市では縮小していくということだよろしいか。さっき言った2020年、2021年の数字の説明のところでそう説明があったので、これからますますそうなっていくということか。最初の質問が間違っていれば、今の話は違うが。

【事務局】

2050年の462から290を引くと、172になるので、下がってはいる。高効率化によることもあり、必ずしも産業が縮小するという考えは持っていない。

【委員】

承知した。

【事務局】

家庭も産業部門も省エネとか高効率化で技術革新が進むというのを推計値として含んでいるため、産業が縮小したり、人口が何か相当減ったりということを想定しているわけではない。

【委員】

理解した。

【委員】

資料1の(3)、あるいは(4)の話でもあるが、「市外から市内への再生可能エネルギー電気・熱の供給」については、実質は市外からはないと言われたのか。市内と市外の比率はどれぐらいだったか。

【事務局】

「(3)市内の家庭・業務・産業における電力の再エネ活用率」について、「②市内の家庭・業務・産業の再生可能エネルギー発電量 + 市外から市内の家庭・業務・産業への再生可能エネルギー電気供給量」は、市内の生産量、発電量プラス市外からの電気供給量という統計を持っているが、「(4)市内の家庭・業務・産業における熱の再エネ活用率」の熱については、統計上、市内の熱生産量の把握だけしかできず、市外からの再エネの熱の供給量

を示すような統計が、現状ない。そのため、(4)の説明の中では、市外からの供給ない、という説明をしたものである。

【委員】

それでは(3)の場合は、データとしてあるのか。

【事務局】

そうである。

【委員】

それはどれぐらいの市内と市外の比率というのが気になります。

【事務局】

資料のグラフ中の、例えば、2021年に棒グラフが横に並んでいる、(3)のグラフが4種類並んでいるが、緑と黄色の部分の割合になっている。

【委員】

そうすると約3分の1強ぐらいか。

【事務局】

約3分の1強が市内の発電量である。

【委員】

グラフの上の濃い部分が市外か。

【事務局】

そうである。

【委員】

ということは、市外からのほうが圧倒的に多いということか。

【事務局】

そうである。2021年度の時点における現状の中では、市外からのほうが多い。

【委員】

ということは、もし市内での発電量だけで再エネの寄与を計算したらかなり低くなってしまう。

【事務局】

家庭の方での自給率を見ると、2021年は4.3%あり、自給率だけで見たら低くなっているが、活用率で見ると産業・業務部門を入れた中で約15%となり、そのうちの生産量は伸びてはいるが、まだ市外からの活用の方が多い。

【委員】

ゆくゆくは宝塚市内で大半をまかなうという方向ではあるのか。

【事務局】

2050年までに50%を目指している。

【会長】

私からの質問で、(3)の活用率の②のデータは、これは一般電気事業者の原単位という

より再エネ比率の統計が根拠になっているのか。

**【事務局】**

②の市外からの供給量については、資源エネルギー庁が各都道府県の電源別の発電量を公開しており、それを基に計算したものである。

**【会長】**

例えば、市民が再エネ新電力と契約して 100%になるとこの数値は上がり得るが、今のところはその数値は入っていないということか。

**【事務局】**

そこは FIT で数えられる分しか数字上は出ないため、FIT 統計をもとにしている。私たちも歯がゆい部分はあるが、実際には業務や産業の部門で FIT ではなく、太陽光発電設備を設置し、自家消費に充てるというケースも増えていると思うが、数字上把握できない。市では再生可能エネルギーの利用の推進に関する基本条例の関係様式として、50kW 以上の太陽光発電設備の設置については、協議手続きを要する制度を持っており、企業が駐車場に 165kW の太陽光発電設備を設置する案件も実際にはあったのだが、残念ながらそれは自家消費に充てられるので、市ではこの資料に掲載している数字には反映しない部分がある。さらに 50kW 未満であれば、協議の対象にならず市に届いていない案件もあるので、把握の方法が無く、課題と感じている。ただし、全体としては、増加傾向であると感じる。

**(2) 宝塚市の再生可能エネルギー推進等の取組状況**

**【事務局】**

◎資料 2-1

1. 環境省「重点対策加速化事業（地域脱炭素移行・再エネ推進交付金）」の採択を受け、令和 5～10 年度を事業期間として、住宅や事業所の太陽光発電設備や省エネルギー設備などの助成事業の実施や、公共施設の脱炭素化等を推進する。市民・事業者向け助成金については、8 月 25 日より公募開始し、本日時点で 28 件、1,036 万円の交付決定を行っている。
2. 令和 3 年度から市の基金を財源として実施してきたネット・ゼロ・エネルギー・ハウス導入支援助成金については、重点対策加速化事業でも ZEH の導入支援を行い、助成対象者の重複を避ける形で制度設計し、6 件申請を受理した。
3. 太陽光発電及び蓄電池設備の共同購入支援事業については、昨年度連携した阪神 7 市 1 町と神戸市に、今年度は明石市を加えて実施している。市民の参加登録数は 199 で、契約についてはまだ行われていない状況である。
4. 木質バイオマス有効利用事業は、昨年 8 月から玉瀬地区の県有地において、一般社団法人を事業主体として、県有林の伐採、同地の土場で伐採木をチップ化し、神戸市北区にチップを搬送しての乾燥試験を進めている。あと、今年度の動きとし

て、事業者と造園組合の間で協定が締結され、剪定枝の買取、チップ化にかかる事業が実施される見込みである。

5. たからっ子エコライフノートについては、昨年度にノートを授業で活用するための動画や、ガイドブックを作成し、4つの小学校で8クラス、児童225名が授業を受けた。今年度については、小学校教員の環境教育部会向けの研修として、地域エネルギー課の職員がノートを活用したモデル授業を実際に小学校に出向いて実施するなど、これまで市内の6つの小学校でノートが活用されている。

## 質疑応答

### 【委員】

資料2-1の「1. 重点対策加速化事業（地域脱炭素 移行・再エネ推進交付金）の採択と事業実施」「2. ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）導入支援助成金」だが、お金の話は分かるが、何kWが見込めるかが大事という話が先に出ていたが、そのとおりでと思う。お金はどちらかというと市民にとってはあまり関係のない話で、何kWの再生可能エネルギー導入が見込めるのか、それは推定でよいかと思うが、効果や効率のところが出てこない、せっかくお金を使ってもあまり意味がないと考える。

### 【事務局】

令和10年度までで、再エネ導入量は、全体での計画で1,630kWと考えている。CO<sub>2</sub>の削減量は約1万8,700tとして事業効果を算出している。

### 【委員】

最初の話はこの数字が分かっているのであれば、やはり入れておいてもらいたかったが、それからチップの話は神戸まで運搬すると運賃がかかると思うがそれはきちんと見込みを想定済みということでよいか。収支がマイナスにはならないと考えているのか。

### 【事務局】

NEDO事業の中で計算はされていると思われる。

### 【委員】

それから5番のたからっ子エコライフノートについて、4校や8クラス、225人という数値は目標を達成しているのかどうかを、ここも効果・効率の観点から知りたい。

### 【事務局】

目標は全校23校、養護学校の4年生の部分を最終的には達成したいと考えている。小学校4年生が約2,000人であり、取組初年度の令和4年度は225人であるため、約10%強の達成状況となっている。

### 【委員】

やはり数字、特にkW単位での効果を常々示していただけるといいと思う。そうすることによって今回だけでなく、次の助成金が導入しやすいということになるかと思う。環境省から交付されているのであれば、環境省にフィードバックをすることにより、効果がある取組が数字で見えるし、議会に対しての説得にもなるかと思う。もちろん、あまり効果



がないという結果が出てしまうのであれば、今後の見直しとしてそれもプラスになると思う。もう一つは、直接的な効果だけではなく、間接的な効果も推計でいいので出すと、より多くの市民の方が納得していただけるのではないかと思う。そして、プラスアルファで、間接的な効果として、これは数字でなくてもいいのだが、助成先、個人や事業者に、助成制度が終わった後にぜひインタビューをしていただき、フィードバックをしていただくとよいと思う。昨今のエネルギー価格高騰の際にはいくら経済的なメリットが出た、快適になりました等、個人的な体感でも良いのだが、声を丁寧に拾って、広報等で活用する形でお披露すると、多くの人が「じゃあ、やろうかな」「次の助成金に申し込もうかな」「助成がなくても自分たちでお金を出してやってみようか」となっていくと思う。そのような広がりも、ぜひ間接的な効果として自ら積極的に作り出して、集計していくという形にしてできればよいかと思う。

**【事務局】**

最後にお話のあったで助成事業のインタビューについては、ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス導入支援助成金を実施する中で、取材をし、助成先の個人の方の話を聞いて、どれぐらい光熱費が下がったとか、協力が可能な範囲で出していただいた。

重点対策加速化事業はまだ始まったばかりで、そのような取組はまだ行っていないが、ZEHは断熱等も含む大事な事業だと考えているので、光熱費の収支等を示し、より分かりやすくメリットを知っていただくという形で努力はしている。今日もアドバイスをいただいたので、また考えていきたい。

**【委員】**

既に過去にいい事例があるというので、大変安心した。こういった形でどんどん進めていただければと思う。

**【会長】**

家計のデータをよく出してもらえた。説得力があると思う。

**【事務局】**

元々エネルギー関係の仕事をされていた方がヒアリング対象だった影響もあった。

**【委員】**

北摂里山地域循環共生圏について、3つ質問したい。1つは、造園組合からの剪定枝の買取について、今までごみであったものをエネルギーに変えるすばらしい話だが、チップ化する予定の量はどれぐらいか。

2つ目は、NEDO実証事業でチップ化をする作業の効率化や、燃料として本当に使えるのかという実証をしていると思うが、その結果に基づいてボイラー導入先が具体的に増えたか、予定があるかを教えてもらいたい。

3つ目が、エネルギーの森づくりという、これからまた5年間かけて実証されるということなのだが、具体的にどういうことを実証されるのか。

**【事務局】**

1つ目の質問について、NEDOに提出された計画では約1,000tという構想のようだが、県からは、令和5年度は一定、期間も過ぎており、20~30tくらいが今年度においては現実的な数値と見ていと聞いた。

2つ目について、せっかくこういった事業をやって行ってビジネスに成り立っていくにはボイラーが普及するということが前提になるのだが、ゴルフ場で1件導入実績はあるが、あとは営業を鋭意努力されているところと聞いている。

3つ目のエネルギーの森事業については、日本全国を6、7か所のエリアで気候帯に分けて、それぞれの地域で早生樹と言われる樹種につき、地域に適した植林や育林、伐採、搬出の方法、生育に関する実証を行うというもので、今回、温帯地域（西日本）の枠で、この今既に取り組みされている事業が選定された。今回は、間伐した後の生育についての確認というのが実証の中心になると聞いている。

**【委員】**

エネルギーの森づくりというのは、今までスギ、ヒノキで木材としての植林を考えていたが、エネルギー利用を想定したふさわしい木は何かを調べる実証事業ということか。

**【事務局】**

木を選んでというより、現NEDO事業でも木を切って、再生していく過程を追っているが、今やっている実証事業はビジネスモデルを確立するのが主で、それはチップの運送、乾燥や販売等が成立するかを主に見ている。エネルギーの森の実証事業は、現在の伐採を続けた後にコナラやクヌギ等がきちんと育っていくのかと、本来の森の形で再生していくのかを実証しながら、当然、伐採もするのでチップ化もしつつ、ビジネスモデルとして確立したところを、さらにそれが本当にこの地域で展開できるというところを事業者としては見込んでいると、大きく言うとそのように考えた事業と聞いている。

**【委員】**

昨年の再生可能エネルギー推進審議会では、重点対策加速化事業の採択を目指すことを発表されていたが、今回、その交付金が採択されたということで、この事業の競争率というか、どれぐらいの難しさと交付金が採択されたかを教えてほしい。また、現時点の市民・事業者向け助成金の実績については、17件と報告があったが、こちらの内訳は個人なのか事業者かということと、それから、実際に導入されている設備の内容について、教えてほしい。

**【事務局】**

交付金の採択については、今回が第4回目の募集であり、近畿地域で9つの応募があり、全て採択はされているが、例えば、3回目の募集では、近畿地域で応募1件等、かなり少ない数であったため、今回応募がとて多くなり、採択されなかったわけではないが、一定、採択された自治体の中で交付額は応募額どおりではなくなっている。

また市民・事業者向け助成金について、今は17件が28件に伸びているが、個人と事業者でそれぞれが半分を占めている。

**【事務局】**

補足であるが、重点対策加速化事業については、第1回から第3回の公募で、全国でおよそ10から20ほどの採択数だったと記憶しているが、今回の第4回公募ではトータルで70ほどの自治体が採択されている。

**【委員】**

個人、事業者で半々ぐらいということだったが、単価でいうと大体1件当たり30万前後と思うが、金額でいえば、そこまで大規模な設備投資でないが、家庭用の太陽光パネルへの助成等、そのような金額感か。

**【事務局】**

事業者の一番高い設備も上限100万円であり、個人の分の太陽光発電設備で行っても28万円、エネファームは20万円、エコキュートも10万円であるため、単価は100万円以下になる。今のところは各設備、まんべんなく申請が出ている。まだ数字がそこまで多くはなく、数字が出てくれば分析もしていきたいと思っている。

**【委員】**

今の「1. 重点対策加速化事業」の「(1) 市民・事業者向け助成金」とも関わるが、一般市民にとって太陽光発電設備を設置する場合、今、宝塚市では何世帯あるのか。やはり、一戸建てが設置しやすく、集合住宅の場合は難しいと思うが、今、一戸建て世帯がどの程度あって、そのうちのどれぐらいが太陽光発電設備を設定しているのか。そして、今後、一戸建て世帯がどんどん設置していくことが、これからの宝塚市の再エネ自給率の上昇に関わってくると思うが、今どれぐらいの状況か。

**【事務局】**

世帯数については、9万5,000世帯ほどで、過去4年推移している。太陽光発電設備の導入量については、先ほど示した「資料1-2 市内の太陽光発電設置容量・件数（累計）の推移」の2ページ目に、令和4年度の数値として累計5,171件となっており、これまで年間約250件前で導入が進んでいたところ、この3か年は年間300件を超えてきたところである。

**【委員】**

これは約5,000世帯と考えていいか。

**【事務局】**

そうである。

**【委員】**

9万5,000世帯のうち一戸建てがどれぐらいを占めているのか。

**【事務局】**

一戸建てかつ持ち家の世帯については、2018年度の統計で40,000世帯という結果が出ている。

**【委員】**

40,000世帯のうち、5,000ということは、8分の1の世帯が設置していると考えられるか。

**【事務局】**

そうである。

**【委員】**

今、十数%の世帯しか太陽光発電設備を設置していないということであれば、これから市民の方がどれだけ設置してみようと思うかが、この2030年あるいは2050年のビジョンの目標達成に直接に関わるのかと思うのだが、そのあたりはどのように考えているか。

**【事務局】**

先日、自然エネルギー財団の勉強会で、東京都と川崎市が新築住宅を建てる際に、必ず太陽光発電設備を設置するという内容の条例を制定した事例が、自治体向け勉強会にてあった。特に川崎市の事例は参考にしていきたい。その種の取組が、市内経済の先細りも防ぐ手立てにもなり、市内の工務店に仕事が増えたりすることにもなるのではないかと考えている。環境負荷低減と市内経済の活性化が両立できるように考えていきたい。

**【委員】**

それは大事なことと思うが、結局、2030年、あるいは2050年の目標を達成するためには、先ほどの議論で戸建ては4万世帯で、太陽光発電設備を設置した世帯は、今はまだ約5,000件ということを言われたが、これをいかにして達成していけるかというビジョンはあるか。

**【事務局】**

国の補助金を活用したり、色々と補助メニューを設けているが、それよりも先ほど議論があった設備設置後の効果がどのくらいだったかという声を周知したり、それで動機づけになるような啓発を我々としてはやるしかないが、CO<sub>2</sub>削減は避けては通れないことをどのようにご理解いただき、行動変容につなげるかが最大のミッションと考えている。

**【委員】**

例えば、今の戸建ての何%が太陽光発電を設置すれば、2030年あるいは2050年目標を達成できるという具体的な目標を持っているか。戸建てに対してどこまで設置してもらえれば、何とか目標が達成できるというものである。先ほどの資料で10kW未満が圧倒的に多いというのは、これは、要は戸建ての市民の統計数値であり、ここをいかに頑張るかだと思う。

**【事務局】**

第2次宝塚エネルギー2050ビジョンで電気の自給率の数値目標を掲げており、その計算はしている。2030年度の目標を達成するには、今後、約1万6,000件を導入することとなっている。2050年度には、一旦、2030年度目標を達成すれば、20年間があるので、その後では約1万3,000件の導入が必要で、毎年649件の導入が必要と、理論上は目標を掲げている上での計算はしている。その数字から見れば370件と、数字は伸びてはき

ているが、目標値に対してはまだまだ足りていないという状況である。2030年度までの目標達成には毎年約1,500件の導入が必要になるが、2030年までは期間が短いため、目標は2050年よりも2030年までのほうが実は高い数字が出ている。ただし、そこが達成できていないと、また計画を改定したときに、現状値から2050年度までに、毎年度の必要な導入量が変わってくる。

**【事務局】**

中期目標の達成に必要な再生可能エネルギーの発電量をまかなうためには、この10年で約1万6,000件の太陽光発電設備の導入が必要であり、各年約1,500件の設備導入が必要になるというような説明をした。現状は毎年約300件を超えるところまで来たが、まだまだ目標には達していないような状況ではある。

**【委員】**

あとは、分母と分子を合わせて自給率や活用率が算出されるので、当然だが省エネルギーを取り組めばよい。再生可能エネルギーの導入件数を増やすというよりは分母のエネルギー消費量を減らしていくことができればよい。

**【委員】**

ビジョンの中長期目標の達成具合の低さというのはどうしても気になる。例えば、先ほどの議論であった、約1,500件の太陽光発電導入が市民で必要だが、現在約300件という、約5分の1しかないことが気になる。この300件の中で、補助金を受けている件数はどのくらいか。

**【事務局】**

太陽光発電設備の導入件数は伸びていっているが、今回、重点対策加速化事業の助成対象設備にも太陽光発電が入っているが、FITの認定を受けていないことが助成の条件となっている。ビジョンの進捗管理にあたって計上した数値はFITの件数であるため、重点対策加速化事業の助成金の交付対象となったものではない。ただし、今日の説明の中でもあった、太陽光発電と蓄電池設備の共同購入支援事業は、補助金ではないので、FITの認定を受けていると考えられ、令和4年度は12件の太陽光発電設備の導入実績があるため、この統計に含まれているという状況である。

**【委員】**

やはりこの取組の説明を聞いていても、再生可能エネルギーの導入にはお金がかかってくるという印象がある。バイオマスについても、開発段階だけでお金がかかっている、全く再生可能エネルギーは導入されていない。結果が出ていない中で、お金だけがかかっているという、とても難しい事業であると思う。企業会計的に言えば、確かに今、開発しているものは将来再生可能エネルギーが入ってくるという意味で効果は将来にはなるが、今年再生可能エネルギーの推進のためにいくら費用がかかって、今年どれだけ再生可能エネルギーが導入されたのかというところの割合を上げて経年で見ていくと、今年は再生可能エネルギーが何kW増えた、それにいくら費用がかかっているのかを年度で計算

するというのは、割と企業会計的にはとられる考え方である。再生可能エネルギーの自給率や活用率が低いと申し上げたが、統計に入ってきていない再生可能エネルギーの導入もありそうなので、自宅で全く届出がなくバイオマスを使ったとか、そういう部分が入ってきていないという話だったため、全てを把握することは難しいところがあるかと思う。やはり、再生可能エネルギーの導入か、CO<sub>2</sub>の削減が最優先課題だと言われていたが、活動の成果を見る上で、どちらが最優先かを決めて、毎年どのように効果が出ているかを見た方が良いと思った。宝塚市には地域エネルギー課と別に環境政策課が宝塚市であったと思うため、CO<sub>2</sub>の削減というのはそちら主体で実施しているのかと思った。地域エネルギー課では再生可能エネルギーの発電量の増加をもう少し主軸にしてもいいのかなと思ったが、いかがか。

**【事務局】**

環境部には環境政策課もあるが、CO<sub>2</sub>や省エネルギーについても地域エネルギー課で担当している。ただし、再生可能エネルギーについては、皆さんに所管していただいている第2次宝塚2050エネルギービジョンで、その中で進捗管理をしているが、もう一つ、地球温暖化対策の実行計画も所管しており、環境審議会でも報告もしている状況である。

**【委員】**

木質バイオマスについて、県外が本拠地の事業者で、神戸にも拠点があるということだが、私はこの西谷地域には、大学に在籍していた時に学生ともよく一緒に出かけ、ソーラーシェアリング等色々な取組に関わった。宝塚市の中にも西谷活性化のための部局があると聞いているが、木質バイオマスを西谷地域の活性化というか、雇用も含めてできたらよいかと思うが、宝塚市にそういう木材関係、あるいは林業関係の業者がどれぐらいいるのか分からないが、もしいるのであれば、地域の活性化に向けて、木質バイオマス事業の最初から最後まで、チップを作るところから乾燥までを含めて地元でできるようなシステムにすると、地域の活性化、あるいは雇用も含めて何かいいことがあるのではと思う。というのは、再生可能エネルギーの中でも風力発電とか太陽光発電というものは、一度、設備ができてしまったらあとは管理だけで、雇用につながらないという。ところが、木質バイオマスは、継続的に雇用が続く可能性があることで、注目されていると思う。宝塚市の木質バイオマスの取組は、今後、そのような視点から進められないかなと思うがいかがか。

**【事務局】**

そのように思う。これから、市内の事業所に広がっていけばよいと思っている。

**【委員】**

私は個人的に西谷に移住して薪づくりを始めており、地域で雇用を創出したいと思っている。ぜひ、また応援をお願いしたい。

**【会長】**

バイオマスに関連して私も質問があり、1つはレジュメにある当事業の住民理解を得る

ためとあるが、これは具体的に何か懸念点があるのか。

それから、木質バイオマスは、5、6年前に検討していた、里山林の荒廃防止と絡めて進める話があったかと思うが、それと今回の事業との関係についてはいかがか。

**【事務局】**

1つ目の住民への説明について、この事業が始まる令和4年3月に西谷地区全体に県が説明会を開き、私たちも地域とその開催に向けた調整をしており、今年度も玉瀬地域で剪定枝の活用等、いろいろな地域ごとの説明をする機会に、県とともに住民の説明の中で一緒に、地域に理解されているかの確認や連絡をしている。地域外からの事業者が地域の中に入ってくることになるため、市なり県が間に入って実施の説明を丁寧にする事で、地域の方の安心につなげる必要がある。そこが行政の役割だと考えている。ある程度事業が進んでいくと、例えば、今年度末に実績の報告をするか等について、私たちが、自治会と県と一緒に場に入りながら意向も聞いたりして進めている。

あとは、会長にも関わっていただいた、バイオマスの可能性調査との関わりについてだが、県も今回の事業を実施する上で、先の私どもの調査を参考にして進めており、調査の際には、西谷のプロジェクトが動いていたかと思うが、その後しばらく薪を作ったり、立杭焼きとかそういうところへ収められたりもしているのだが、今回のこの活動については、直接的にはその団体は関わられてはいない。

**【会長】**

承知した。ビジョンの目標値と現状の乖離について委員から指摘が出ているが、正直なところ、そこそこの乖離がある。今やっていることを積み上げていくと、その延長線上で達成できるか、あるいは先ほどの川崎市の太陽光発電設備の義務化の話のような、もう少し積極策というか、今この状況をどう切り開くというか、そろそろ何となくやはりお尻に火がついてきた感じがするが、それを踏まえてどういうことを今やろうとしているのかについて、アイデアレベルでも構わないが、考えがあれば教えてもらえればと思う。

**【事務局】**

それは行政か、委員の皆さんに対してか。

**【会長】**

行政である。

**【事務局】**

会長が言われたように、色々な策を打って行って、重点対策加速化事業等でも採択され、取組を進めているのだが、それをやっても、年間370件の太陽光発電設備の導入を1,400件に伸ばせるかという、割も難しい壁があると思っている。とはいえ状況の分析もしっかりとしないといけないとは思っている。例えば、共同購入の事業を見ていると、私たちは市レベルでもものを見ているが、太陽光発電設備の共同購入支援事業の実績として、阪神各市町の世帯数、参加登録率、太陽光発電設備の導入数といった、各市町の特徴が分かるが、宝塚市の参加登録率は世帯数に対して4%と、この事業の平均的な数値から

3～4 倍高い数値が出ている。これは阪神間の他の市町比べても高い数字である。私たちも長年、啓発を努力してきたので、市民の皆様の意識は他市町と比べて高いことは伺えると思っている。契約率も高い数字で入っているが、太陽光発電と蓄電池設備を比較すると、例えば、契約数 30 件のうち太陽光発電が 12 で、蓄電池が 18、太陽光と蓄電池のセットもあるが、蓄電池の数が多い。他の市は、まだまだ太陽光発電設備が入る余地があるが、割と太陽光発電設備を設置している家庭が蓄電池を設置するという感はある。そういった状況で、目標値をどのように達成するかは難しいところもあるが、他の自治体での導入義務化など、まだそこまで至っていないが、本当に進めるならどのような策があるか考えないといけない。自給率だけで行くと難しいところもある。アイデアでというところだが、再生可能エネルギーの電気を共同購入するというのであれば、太陽光発電設備を設置しなくとも再生可能エネルギーの活用率は上がっていくとか、あるいはこれを個人だけではなく事業者向けに実施するというアイデアは、一部、他の市で取り組んでいるところもあるため、重点対策加速化事業が始まり、これでいかに太陽光発電設備を伸ばしていくかという課題もあるが、より高い目標達成に向けては、様々な手段も考えていかないとはいけないと思っている。

#### 【会長】

先ほどから指摘されている費用対効果の話と裏表かと思う。やはり、この先の目標達成にはかなり加速しなければならないということで、行政だけが頑張るのではなく、行政以外の人にどうやって頑張ってもらおうかという発想が必要かと思う。それを見るための費用対効果かと思う。だから、予算を投入した結果、どのくらい再生可能エネルギーの導入が進んだかという、政策資金で見ると、皆さんがどのくらい労働時間をかけて、それによってどれくらい再生可能エネルギーの導入が進んだかという、その 2 つの視点で見るとは大事かと思う。もちろん、数値化すること自体にとっても手間がかかったりすると本末転倒なので、そこは簡単でいい。ただし、考え方として、行政の役割としては、自らがそのプレイヤーとして頑張るといよりは、頑張る人を増やすために頑張ることが、役割だというスタンスでやっていかないと中々この先つらいのではないかと思った。

#### 【事務局】

その意味で、さきほど川崎市の事例を出させていただいたが、行政の役割でやはり法律整備や枠組みの整備があるのだが、市民や事業所に負担を強いることにもつながるため、理解をまず広げられるかどうか勝負だと思う。川崎市も歴史のある取組の中で粘り強く進めてきた結果、再生可能エネルギーの義務化条例にこぎつけた話もあるため、底辺を広げる取組も、よい事例を広げていくことも必要であるし、国全体、地球全体で温室効果ガスがどのような状況にあるかを周知することのも必要で、トータルとして色々なことが必要かと思う。我々が行政としてどれができるのか、何ができるのかというのは、当然、市役所内で協議をしながら、議会ともやり取りをしながら決めていく必要があると思う。我々の役割は果たしていきたいとは思っているが、個別具体的に、相手がこれだから



できるとか、そういうものはまだ見えてはいないが、行政の良いところは、全国の1,500ある自治体の良い事例を参考にできることであるので、全国のよい事例を参考に我々もやっていきたいと、常々考えている。

#### 【会長】

あと、具体的なところで言うと、断熱が弱いと感じる。もちろん、ZEHは良いが、断熱改修はかなりレベル差がある。簡単なDIY的なものもあれば、ある程度お金をかけて補助金も出ているような内窓レベルの改修や、建物の断熱改修もあってもいいが、そのあたりで特に学校を中心にやるべきだと思う。現状の学校の断熱性能は本当に低く、しかも夏は暑く、ざるで水をすくうようにエアコンをかけている。学校に、学生が関わって工事費を安く上げながら断熱改修をするという事例があり、教育効果としても意義がある。断熱は、取組後の実感として、ひんやりや暑い感覚というものがなくなるというのは、かなりインパクトがあるため、やってみる価値があるのではないかと思う。

#### 【事務局】

学校の生徒指導を含めて、DIYで断熱化をやっている事例が新聞にも出ていた。事例は見ているが、コロナもあったので、窓を開けて空調を運転させることもあったかもしれない。他人同士が集まる密の空間で、どのくらい断熱ができるのかについては、教育委員会とも相談しないといけないが、学校は本当に会長が言われるとおり、これまで低断熱の状態と思われるので、課題はたくさんある。

#### 【委員】

今の関連で、資料の1-2だが、件数の前年比よりも容量の前年比のほうが1ポイント高いのだが、これはどうしてなのか。単純に言えば10kW未満ですから9kWが増えたという理屈になるだろうが、平成26年から令和4年まで1ポイントぐらい容量の方が前年と比べて高いことをどう分析されているか。

#### 【事務局】

件数と容量というものは、容量はkWという単位で、件数はそのまま件数だが、中身が違う。

#### 【委員】

平成26年度が2,971件、平成27年度が3,239件。これは前年度比で9%ぐらい伸びていると思う。この容量は平成26年度が1万1,093kW、平成27年が1万2,233kWである。これで10%ぐらい伸びているが、そうすると要は9%と10%で1%の差がある。1年だけであれば何かがあったかと思うが、ずっと1%差が続いているので、どうしてかと思う。単純に考えれば、その年によって10kWに近いものが増えたというのが一番単純な理由だと思うが、このようにずっと続くかと思う。これをどう分析されているのかと思った。

#### 【事務局】

特にこれは認識のとおりかと思うが、例えば、最初の平成26年、件数で行くと2,971件だが、これも10kW未満のそれぞれの設備ごとに出力がもちろん違うものを、それも一

一つ一つ同じ 1 件として取り扱っているというところで、その数値の集積がこの件数になっているというところと、あとは容量についても 10kW のものもあれば、8kW のものもあれば 3kW のものもあるところの合計値が、各年度記載されているというものであるので、特に今おっしゃったような傾向というところは、もう少し踏み込んでみる意味はあるのかもしれないが、特にデータを加工しているとかといったものではない。数字は資源エネルギー庁のものを拾って落とし込んでいるため、こちらで何か作想的に数字をいじっているわけではない。その数字の分析で毎年やっている次第なのですが、今お答えはすぐにはできませんが、調べてみたいと思う。

**【委員】**

承知した。

**【委員】**

20 年ぐらい前に読んだ本で、岩波新書の「環境再生と日本経済」という本があり、その中に岩手県の葛巻町の話が出ている。ここは日本一の自然エネルギー基地をまちぐるみでつくろうということで、一番の目玉というのは、1 つ高原に風力発電を三十何機建てているらしいが、畜産農家からのバイオガスに取り組み、今、エネルギーの自給率が 360% ぐらいになっている。そんなに簡単に真似できることではないが、各自治体でこういう何かいろいろなところから注目を浴びるようなことをするのは、1 つ大事かなと思う。それによって、また、一般市民の意識も、ものすごく前向きになってくれば、再エネの利用がますます進むのではないかなと思う。そういう意味で、何か葛巻町のようなことを、宝塚市で 1 つ脚光を浴びるようなことをやろうという企画があるのかどうか、最後にお聞きしたい。

**【事務局】**

今のところはない。全国のそういう先進事例は参考にしていきたいというのはずっと思っており、1,500~1,700 の色々な自治体が、町の特徴に合わせた取組をやっているため、葛巻町という農村部の取組が、我々、都市部の宝塚で適用できるかどうかというのは分からないが、我々のまちの特徴を生かして、環境での取組ができないかは試行錯誤したいと思っている。

**【会長】**

では以上で、議題 2 の審議を終了する。

本日の議題は以上である。

委員の皆様、事務局から何か意見や連絡をお願いしたい。

**【環境部長】**

このメンバー、今期 2 年間お世話になり、一応このメンバーでやらせていただく審議会は最後になるかと思う。

色々な視点でご意見を賜ったので、これからも先生方については、再生可能エネルギーや環境で御尽力、御活躍されること、市民委員の方などにつきましては、これからも宝塚

市民として市役所にもご意見を賜りたいと思う。それ以外の方も、これからの宝塚市の環境施策というのに注目いただきたいと思う。我々も頑張っていきますので、これからも何かの機会によろしくお願ひしたいと思う。

今期2年間、お世話になりました。ありがとうございました。

【会長】

ではこれをもち、令和5年度第1回宝塚市再生可能エネルギー推進審議会を閉会する。

閉会