

令和5年度 第1回奈良県エネルギービジョン推進協議会議事録

日時：令和5年9月4日（月）

14:00～15:30

場所：東大寺総合文化センター

金鐘ホール

1 開会

開会挨拶（水循環・森林・景観環境部長）

2 議題

(1) 第4次奈良県エネルギービジョンの事業進捗について

資料1、資料2により環境政策課長より説明

（野田部長）

事務局からの説明は以上でございます。

ただいまの説明に関しましてご意見、ご質問等がございましたら、お伺いしたいと思います。

（サークルおてんとさん）

奈良県版シュタットベルケ、もう少し詳しく教えていただけないでしょうか。

（大東課長）

昨年度に早稲田大学の小野田教授の指導のもと、磯城郡3町で電力を自給自足する枠組を「大和平野中央田園都市構想」のなかで、検討したということでございます。

(2) 意見交換

次期エネルギービジョンについての意見交換

（野田部長）

それでは(2)次期エネルギービジョンについての意見交換に移りたいと思います。

今の段階において、皆様からそれぞれの立場や分野を踏まえた忌憚ない意見を頂戴できればと思っております。どうぞよろしく願いいたします。大変恐縮ではございますが、こちらからご指名をさせていただきますので、よろしく願いいたします。

(吉野小水力利用推進協議会)

カーボンニュートラルに向けてですが、私ども含め地域の方々が、自分たちで電気を作るといような活動しております。地域の色々な課題があると思いますので、小水利用の推進をその解決策の一つとして、継続して取り組んでいきます。

小水力は、農地利用など地域のための色々な利用ができますので、よろしく願いいたします。

((特活) サークルおてんとさん)

市民共同発電所をサークル設立時の2002年から作っており、今年11基目を今計画中です。後半からは奈良市の補助が出たので、蓄電池をつけて実施しています。今までトータルで累積115.95kWの太陽光発電設備を設置しています。

太陽光発電に関しては、いわゆる環境に関心のある人だけではなくて、福祉施設とか障害者福祉施設に付けることによって、デマンドをカットでき、その施設自体の経営的な支援ということにもなり、それはとても有効であると理解してもらっています。

ただ、1号機は、設置してもう20年になります。パネル自体は大丈夫ですが、パソコンの修理が必要な状態になっているので、今後の修理や更新について予算化をしていきたいと思っております。

奈良県のエネルギービジョンを推進するにあたって、再エネを導入するのはもちろんですが、その前に単なる省エネではなくて、その建物の断熱を優先して欲しいと思っております。やはり設置して20年経つと、発電効率が落ちてきて、発電量が減ります。その前に建物の断熱を行うと、建物は50年持つものですので、その優先順位を間違わないで欲しいということを、次期エネルギービジョン策定にあたり検討いただきたいと思います。また、災害があつたりパソコンの故障が起こったりするので、補修に対する予算化もお願いしたいです。

あと、ほとんどの小さい自治体に関しては、脱炭素に向け何をどうしていいかわからないという方が多いと思うので、コンサルの人が伴走して、この助成金を取ったらいいかそういうことまでやってもらわないと脱炭素化は進まない

思いました。どこの自治体もやっぱり人材的に厳しいので、その伴走的な人を育てる、それを東京からコンサルを呼ぶのではなく、奈良県でぜひ育てて欲しい、特に若い人をもっています。

(関西電力(株))

まず 2050 年のカーボンニュートラルに向けてということでございますが、私どもは、ゼロカーボンビジョン 2050 と宣言いたしまして、取り組んでいるところでございます。持続可能な社会の実現に向けて、安全確保を前提に、安定供給を果たすべく、エネルギー自給率の向上に努めるとともに、地球温暖化を防止するために、発電事業を始めとする事業活動或いは自治体の皆様或いは社会の皆様とともに、CO₂排出を 2050 年までに全体としてゼロにしようと言いますが、弊社のゼロカーボンビジョン 2050 でございます。

奈良県様にご協力できるところがございましたら、連携をさせていただきたいと存じます。

また、エネルギーの高騰対策については、電気を安全に安定してお届けするために、様々な発電方法の特徴を理解しながら、バランスよく組み合わせることが大切です。安全性を最優先に安定供給、それから経済効率性や環境への適合を同時達成することによりまして、適正な電気料金に努めて参りたいと考えています。

また、火力発電に必要な化石燃料の調達先は、東南アジアやオーストラリアなどを中心に世界に分散させ、燃料の安定供給とコスト低減に努めています。今後の止まらぬエネルギーの価格高騰対策に、弊社として取り組んで参りたいと考えています。

(大阪ガス(株))

2050 年のカーボンニュートラルに向けて現在取り組んでいますが、カーボンニュートラルが、現行の技術では一足飛びに実現がなかなか難しいという現状があります。我々としては、脱炭素社会実現のために、まず現行技術により低炭素社会を実現することが重要だと考えています。そこから、社会コストをいかに抑えていくかが重要だと考えています。この低炭素社会を実現するには、化石燃料が CO₂を排出するので、石油・石炭に比べて比較的 CO₂排出が少ない天然ガスにシフトしていくことが重要で、また、天然ガスも闇雲に使うわけではなく、高効率に利用することが重要と考えています。

化石燃料ではいつまでも脱炭素できないので、都市ガスの原料を化石燃料から合成メタン (e-メタン) に切り換えていく技術開発を着実に進めているところです。合成メタン (e-メタン) は、CO₂と水素を合成してメタンを作る技術

で、2030年から実用化を進めていくにあたり、国内外のサプライチェーンと連携した実証実験や供給体制確立に向けた検討を行っています。これは先ほどの低炭素社会の中での天然ガス利用というところから繋がっていて、今後、都市ガスの原料を天然ガスから合成メタン（e-メタン）に切り換えていきます。お客さまにはこれまで通り都市ガスを使っていたいただいている間に、その原料が天然ガスから合成メタン（e-メタン）に切り換わって脱炭素化していきます。ガス導管等のインフラをそのまま活用でき、お客さまのガス設備をそのまま使える点も含め、社会的コストを抑制して脱炭素を実現していくことに取り組んでいます。

次に、エネルギー価格高騰についてですが、関西電力さまと同様、我々もLNGを海外から調達しております。一つの国に偏ることなく、複数の国から長期契約することで、安定的にかつ価格が大きく変動しないようにLNGの確保に努めております。お客さまへの高効率機器やエネマネ等の省エネソリューションのご提案もエネルギー価格高騰対策になると考えており、それに付随して、ガス機器・ガス設備のさらなる効率向上に向けた研究開発にも取り組んでおります。

次期エネルギービジョンの中で追加すべき点というところで、現在のエネルギービジョンでも再エネ設備や自立分散型電源の設置の支援をしていただいています。物価高騰の中、自治体からの支援は継続が必要だと考えています。

また、県内の基礎自治体の環境部局に対して、定期的な研修会等を開催することで、県全体の脱炭素の取り組みの底上げに繋がると考えています。

カーボンニュートラルに向けたエネルギー分野の技術開発状況を県民の皆さまに知っていただくことも重要です。「メタネーション」については、国の「第6次エネルギー基本計画」においても明記され、また、2023年6月に閣議決定された「経済財政運営と改革の基本方針（骨太方針2023）」においても取り組みの推進が謳われており、テーマとして適切であると考えます。

（シャープ(株)）

次期エネルギービジョンについて、令和7年以降も含めて、3カ年とか5カ年ぐらいのイメージ感で考えました。

一つは、家庭用の新築住宅への太陽光設置義務化です。2050年までにカーボンニュートラル達成すると国は言っていますが、新築住宅に太陽光を導入しないと達成できないと考えています。遅かれ早かれ、各自治体でもそういう取り組みはされていくと思うので、奈良県の方でも検討しても良いのではないかなと思いました。近年は、初期投資0円で設置できるサービスがあるので、お客様の導入負担は軽減されています。奈良県様が自ら提供していくのもいいですし、初期費用0円設置のサービス事業者というのは複数おられますので、県民に事業

者を紹介するのはお金をかけずにできると思います。

次に、蓄電池やエネファームの導入支援について、太陽光は天候に左右されるので、太陽光だけが大量導入されることは、非常に不安定さを生み出します。対応策として、蓄電池を導入して自家消費を高めるといった方法が言われていますが、その他の取り組みとして、エコキュートや HEMS に導入支援することで太陽光や蓄電池の周辺のサポートをすることも一つの考え方と思います。

また、太陽光が大量導入されていると、電力系統の需給バランスの調整というのが難しくなっています。

今、国でも補助金がありますが、大型蓄電池の導入を県としても自家発電、地産地消の観点で検討していただきたいと思いました。

(大和ハウス工業(株))

2050 年のカーボンニュートラルに向け、自社物件に関しましては、既設の施設における省エネ設備の更新や再エネを活用して、大和ハウスでは、すでに RE100 を達成しております。

加えて、新築の自社施設に関しましては、原則 ZEB 化や太陽光発電を設置することによってカーボンニュートラルに向けた取り組みを進めています。

そのほか、お客様の施設を作る際にも重機や車両を使っているため、燃料の脱炭素化など、今後も取り組んでいく必要があると考えています。

また、お客様に販売する建物につきましても、原則太陽光発電を設置し、ZEH や ZEB 化を進めることによって、弊社に関係するお客様を含めて、カーボンニュートラルを達成すべく、施策を打っております。太陽光発電に関しましては、PPA 事業の拡大も考えています。

さらに、弊社内で不動産投資の販売基準に関しまして、インターナルカーボンプライシング制度を導入することによって、さらなる脱炭素化を考えています。

エネルギー価格高騰対策についても、先ほどのような脱炭素の取り組みを進めていきたいと考えています。

次に、次期ビジョンについてですが、以下の 3 つの点について強化していただけるとありがたいと考えています。

1 つ目は、木質バイオマスなどの活用促進です。豊富な森林があるので、こういったものを活用することが、脱炭素化の鍵になると考えています。

2 つ目は、次世代自動車の普及促進です。例えば、エネルギーコントロールやレジリエンス強化、ラストワンマイル対策など、色々組み合わせることによって、さらなる普及促進を図っていただきたいと考えています。

3 つ目は、廃棄物を用いた効率的利用の促進です。現状のエネルギービジョンに追加していますが、弊社でも取り組んでいかないといけないと考えていますので、廃棄物利用も含めて脱炭素化を推進していただければと思います。

((株)南都銀行)

2050年のカーボンニュートラルに向けての取り組みですが、弊行は地域とともに発展する経営の実現を目指して取り組んでいます。サステナブル経営は、脱炭素化と地域金融機関として地域の活力の維持創造の2つの意味を込めており、今回は脱炭素化に絞ってお話します。

弊行自身の取り組みとしては、店舗等の照明を蛍光灯からLEDへの更新や紙資源の削減です。また、太陽光などの再生可能エネルギー関連のプロジェクトファイナンスへの融資などの取り組みということも一つ挙げられると思います。

それに加えて、お客様に対するサステナブルな経営を支援するためのローンが流れとして出てきています。サステナビリティリンクローンやポジティブインパクトファイナンスとかそういう名前があり、お客様の方でもこのSDGsの流れが一般化するにつれて、サステナブルな脱炭素経営を進めなければいけないというような思いを持たれています。弊行はお客様と対話することで、そういうローン組成のお手伝いをする事で支援をしていくという流れが今出てきております。

次に、奈良県のエネルギービジョンでお願いしたいことは、お客様の脱炭素経営への支援を県でもサポートしていただけたらと考えています。

具体的に挙げると、自分の会社がCO₂をどれだけ排出しているか把握している会社は非常に少ないと思うので、現在使用しているCO₂の見える化に対する支援も一つの手と思います。それ以外では、京都府とか滋賀県ですと、サステナビリティリンクローン、つまりCO₂を削減すると金利を下げられるというローンの組成について府県で支援を行っておられます。

今後、脱炭素経営は徐々に一般化すると思うので、行政の力で手助けをいただけたらと思っています。

(大和信用金庫)

当金庫としましては、カーボンニュートラルに積極的に取り組むために、今年の7月に、専門部門の地域支援部を創設したところです。

立ち上げに合わせて、県内エリアの事業先が脱炭素でどういった取り組みをされているかという現状を把握するために、主要先ヒアリングを実施しました。

その結果ですが、対象180社の3分の1にあたる約60社が省エネを目的とした設備投資を計画されていました。先ほどの奈良県からの発表でもありましたように、太陽光や木質バイオマス発電、EV等の各種車両やLED照明、また、クライアントより省エネ工作機械の導入の要請を受けているといった回答もありました。

そういったことへの対応も含めて、脱炭素関連の設備導入に対して、今年の5月より、脱炭素応援ローンの取扱いを開始しました。

これは事業所向けと個人向けのローンで、脱炭素に取り組んでいる方に金利面を優遇させていただき取扱商品になっています。国からの補助制度もあるので、そのメニューもあわせて、金融面で有利なサポートを行っています。

脱炭素に係るファイナンスへの取り組みとしまして、三郷町様とは脱炭素連携協定を結ばせていただいています。市町村様との連携を進めて、行政と金融がタイアップして、脱炭素に取り組むというようなやり方で活動しています。

奈良県様においては、引き続き脱炭素関連の支援補助を積極的に行っていただけだと思います。

(オリックス(株))

2050年カーボンニュートラルに向けた弊社として取り組んでいることについて、特に発電事業を通じた再生可能エネルギーへの取り組みを推進しております。国内では、再エネを利用した発電所の運営管理、保守事業や蓄電池・太陽光発電システムの第三者所有モデルの導入に取り組んでいます。こういった複数の事業を展開して、再エネの普及拡大を推進しています。取引先である法人のお客様向けの施策の一つとしましては、太陽光発電システムの第三者所有モデル、いわゆるPPAモデルを企業様へのご提案、推進をしております

これを普及させることによって、弊社ではなく、取引先様も自家消費の需要拡大に向けて、再エネ導入を促して、全体としての底上げをしていくといったことを全国で展開しております。

関西圏においても力を入れておりまして、引き続き取り組みを推進して参りたいと考えています。

(野田部長)

皆様、貴重なご意見を賜りましてありがとうございます。

それでは、これまでの皆様からのご意見等を踏まえまして、本日、有識者としてご出席をいただいております小野田先生と阪元先生から、総括的にご意見をいただきたいと思っております。

まずは、小野田先生よろしく願いいたします。

(早稲田大学 小野田先生)

小野田でございます。

活発なご意見、大変感銘を受けました。

次期エネルギービジョンについて、まず大筋の方向性としては非常にまとめ

た体系になっていると思いますが、もう少し奈良県の地域特性を入れていただきたいと思いました。奈良県という空間の中でもいろんな特徴を持った地域がありますので、その辺は重視していただければと思います。

また、今回はエネルギービジョンとしてまとめられておられますが、おそらく今世の中の流れとしてはいろんなことを考えなきゃいけない。例えばカーボンニュートラルと循環経済、サーキュラーエコノミーとかネイチャーポジティブを総合的に考えなきゃいけないというところで、やはり他部局や地域のステークホルダーとの連携というのは、今後重要になってくると考えます。

また木質バイオマスの話ですが、エネルギーとしての利用だけではなくて、森林としての価値の評価もしたらよい。それは、エネルギービジョンの内なのか外なのかは非常に難しいところですが、日本全体として遅れている部分はあると感じています。

また、水素やメタネーションというキーワードもありましたが、この辺も奈良県としての地域特性を踏まえて、エネルギーのインフラをどうしていきたいのかという非常に大きな話とも関連してきます。

今までは、国とエネルギー事業者さんだけがやっていたことを、県や地域がどう関与できるのかが非常に大きなポイントです。

次世代自動車については、例えばエネルギーや環境の観点で見ると、EV やFCV になりますが、やはり交通のインフラを考えなければいけないと思います。

また、公的部門における再エネの率先導入は、持続可能なインフラを維持していくための取り組みがなされているかと思いますので、こういった部分はより強化していただきたい。

それから「緊急時のエネルギー対策の推進」は、行政がやらなければいけない部分だと思います。

最後に、「エネルギーを賢く使うライフスタイルの推進」について、色々な補助施策も、行政の予算でできる限界がありますので、それが決してゴールではないという感覚を持つことが重要だと思います。

むしろ重要なのは、こういった行政の取り組みをきっかけにして、民間企業様の力も借りて、どのくらいの広がりが見られたのかが今後重要だと思います。

最後に、この分野に関しては、民間企業様が地域と連携しながら進めていきたいという一方で、行政などに対してアプローチできないというケースがあるので、ビジョンをきっちり示していただいて、前向きな企業さんを上手く誘導するような施策を進めていくことが重要だと思います。

(奈良学園大学 阪元先生)

私からは皆様からのご意見で気になったところ、私自身気になっているとこ

ろについて話します。現在、県内市町村にアドバイスをしていますが、市町村は奈良県のエネルギービジョンを知らない場合が多いです。そういう観点から市町村との連携は非常に重要だと思います。そうするともっと市町村さんの動きも加速するのではないかと思います。

ソフト面から申し上げますと、やはり個々に政策やっていくのは、県庁の方もなかなか大変だと思うので、事業者の皆様とアライアンスを組んで県庁に政策提言していただく、あるいはこういう事業ができますということをお願いできれば、県庁も非常に助かると思います。

ハード面につきましては、災害に強いレジリエンスに向けて、自立分散型や再生可能エネルギーなどの設備を普及していかなければならないと思っております。

これも私の経験ですが、やはり市町村自体もコージェネといわれる燃料電池などが知らないのも、逆に推進ができなくなっているのも、そこは、先ほど申し上げた市町村に対する研修会などを実施し、広く周知していけばもっと効率的に奈良県は脱炭素に向けて加速できるのかなと思っております。

(野田部長)

貴重なご意見をたくさんいただきました。

私の方からは、いただいたご意見に対しまして、いただいたご意見の中で答えられるようなところをお答えさせていただきたいというふうに思っています。

まずCO₂の見える化は、企業にとっては大事なことで、県でもCO₂排出量を計算しておりますが、非常に難しい計算式です。これを企業で実施するのは非常に厄介な話だと思っておりますので、奈良県で実施しているCO₂アドバイザー制度を活用していただければと思っております。

また、各県内の市町村に向けての連携についてですが、今年度、県内の市町村職員向けに地方公共団体実行計画の策定講座を実施しております。地方公共団体実行計画の事務事業編は策定義務がありますが、策定済みのところはまだ22市町村で、17市町村が未策定なので、計画策定を支援させていただいております。対象は全市町村としておりますので、ある意味、県のエネルギー政策の一つのパイプ役として、市町村担当者にも認識を深めてもらえる部分があると思っております。

それと小水力発電については、確かに水力っていうエネルギーはもうかなり古い電気のエネルギーですので、もうかなり使い尽くされていると認識しております。そういう意味で、地域に存在するエネルギーを活用するべきと考えております。

それから太陽光発電設備は、やはりパソコン等の修理や更新部分で、お金がか

かるので、省エネや ZEB 化など、断熱化が一番重要というのは、そのとおりだと思います。これは県全体の部局で関わってくる話で、国もその方向に向かおうとしているのは聞いていますが、施工能力のある工務店さんでも ZEB 化は中々難しいと聞いておりますので、国や県としても強烈に舵を切れない部分があると思っています。

それと既存施設の活用については、2050 年に向けてやはり一足飛びに脱炭素には向かっていけない部分があるので、既存のインフラや技術を使っていけないといけない部分です。

例えば、水素の発熱量は天然ガスの 3 分の 1 しかないということもあり、現状は既存のインフラを活用していくべきと思っています。

また、太陽光の設置義務化については、何らかの形で県民の方がスムーズに導入いただける仕組みを模索しています。それがスタートしますと、少しは前向いて進むと思っています。再エネが拡大することは、喜ばしいことではありますが、調整が必要というのは、本当にそのとおりだと思っています。関西電力送配電様の方で、再エネ発電量を見越して毎日 24 時間 365 日、周波数の調整をされていることについて、今後そこに経済的メリットを与えるため、調整力に経済的インセンティブを与えるという取り組みも国の方で進めているようです。自立分散型のエネルギーを導入することは、地域のレジリエンスの強化にも繋がることですので、地産地消はやっていかないといけないのですが、地域だけで進めることは非常に難しい部分があります。国の方で、話は進めていただいているようですので、地域としてどういう部分を担えるかを考えたいと思っています。

金融機関の皆様におかれましては、民間企業様、個人、それぞれの方々が省エネ設備を導入される際に、金融機関の皆様の支援というのは非常に役割が大きいと思っています。

国の方でもかなりの巨額の脱炭素に関わる資金として、15 兆円という金額も聞きますが、今後ますます金融機関の皆様のお力を借りる部分が多くなると思います。

サステナビリティリンクローンの支援の話については、これから勉強させていただきます。

金融機関の皆様は、経済の血液の部分を担当しておられるわけですので、今後ともお力を貸していただきたいと思っています。

私からの話については、以上でございます。

今、皆様方からご意見を賜りましたことを踏まえて、もしくは私の今のお話を踏まえて、もし何か補足することがございましたら、自由にお話をいただければと思います。

((特活) サークルおてんとさん)

断熱化に関しては、施工業者が中々いないのでしょうか。

(野田部長)

ZEH か ZEB というところまでいくと、地場の工務店さんが行うのは、中々難しいというのは聞いています。

通常の断熱化であれば、全然問題ないと思います。

((特活) サークルおてんとさん)

恐らく、市町村の役割だと思いますが、小学校の特に高層階がかなり暑くて、少しでも暑さを軽減できるような補助金はあるのでしょうか。

(野田部長)

建物の断熱化っていう部分での補助金でしょうか。

例えば、県庁の南側の 1 階の庁舎は最近断熱フィルムも導入して、南側を遮光していますが、大分効果があると思います。

日本の建物は、イギリスとかの建物に比べて断熱性能が低いですので、窓の部分を断熱化するだけでもかなりの効果があると聞いています。

(吉野小水力利用推進協議会)

吉野小水力の事例になりますが、災害時、停電したことを基に、電気工事の資格を持った若い方が地域おこし協力隊として今移住されて、今年度太陽光パネルの勉強会を開催していただきました。今後、南部でもそういった地域支援ができればいいと思っています。

(野田部長)

ありがとうございます。

エネルギーだけではなく、それを通じた地域の活性化は、例えば小型の電気自動車です。高齢者の方の移動が難しい地域社会になっておりますので、エネルギーを通じて移動手段を獲得するという意味で言えば、地域のエネルギーを通じた地域の活性化は、大事な視点だと思っております。

(大阪ガス(株))

緊急時のエネルギー対策で、避難所への非常用発電機の導入を推進されていると思います。大阪府内の自治体の事例にはなりますが、避難所になるような体育館には空調が必要になるので、停電時に空調ができるガス空調機を採用いただ

いています。それは、停電時に空調できるだけではなくて、発電もエンジンの余力で行い、停電時には発電分を使うことができます。そのあたりをご評価いただいて、近年、大阪府内の小中学校の体育館に導入が進んでいるところがありますので、情報提供させていただきます。

(野田部長)

皆様からは貴重な意見をたくさんいただきました。

皆様のご意見を踏まえまして、今後のエネルギー政策の参考とさせていただきます。

今後とも、本県のエネルギー政策の推進にご協力を賜りますよう、お願い申し上げます。