鳥取市環境審議会（令和５年度第３回） 議事録

１．日　時　令和５年１１月７日（火）１３：３０～１５：００

２．場　所　鳥取市役所　本庁舎６階　第５会議室

３．審議事項

（１）脱炭素関連事業について【資料１】

（２）脱炭素先行地域の取組について【資料２】

４．議事録署名委員選出

５．議事概要　以下のとおり（注：発言内容は一部要約して掲載しています）

発言者	発言内容
事 務 局	令和５年度第３回鳥取市環境審議会を開会します。本日の審議会ですが、定員総数 14 名中、出席委員数、現時点で 10 名ということで半数以上となっておりますので、鳥取市環境審議会条例の規定により本日の会議は成立しておりますことをご報告いたします。 開会にあたりまして、吉永会長にご挨拶いただきます。
会　　長	≪会長あいさつ≫
事 務 局	以降の進行については、議長の会長にお願いします。
会　　長	最初に議事録署名委員を選出します。現在、出席されている委員から名簿順に山田委員と植田委員にお願いしたいと思いますが、了解いただけますか。
両 委 員	了解。
会　　長	議事に移ります。（１）脱炭素関連事業について、事務局から説明をお願いします。
事 務 局	脱炭素関連事業について、資料に基づいて説明させていただきます。 前回の環境審議会で、第３期鳥取市環境基本計画改訂の概要として、３点を示しました。 １点目は、温室効果ガス排出量の推計結果を直近年度（2019 年度）の数値を反映したものに修正すること。 ２点目は、本市における再生可能エネルギー等の導入目標を設定し、それを記載すること。 ３点目は、上記を踏まえて 2050 年脱炭素社会実現に向けた脱炭素シナリオを設定し、2030 年度の温室効果ガス削減目標値を現在の 35%からシナリオで想定する取り組み内容を踏まえた数値の 46%に修正することとしています。 これを踏まえ、この第３期環境基本計画の P79～81 を、前回資料１の P6～12 の内容に修正したいということを説明しました。 そうした中で、委員の皆様からは具体的に何をすれば達成できるのか示すべき、といったご意見をいただいており、今回は脱炭素関係関連の事業について、説明をさせていただきたいと考えています。 資料 P2 をご覧ください。 こちらは、市内の中小製造業の再エネ・省エネ効果の高い設備の導入を支援する事業です。目的としては、原材料や原油高騰の影響を受けている厳しい状況の中、

発言者	発言内容
	高効率な省エネルギー効果の高い設備の導入や再生可能エネルギー発電設備等の設置によるコストの削減、またカーボンニュートラルの促進を図るものです。自家消費型の太陽光発電設備や蓄電池の設置、高効率な空調設備や高効率ボイラー、照明等といった高効率な省エネ機器に対しての支援、電気自動車や充放電設備の設置、エネルギーマネジメントシステムにおけるデマンドコントローラー等の機器を設置する場合の補助があります。いずれも２分の１の補助率で、上限が 700 万円という内容です。なお、電気自動車については、それ以外の対象設備を併せて設置する必要があり、単独では利用できません。令和４年度の実績は、発電・蓄電が１件、高効率空調が２件、照明が２件で計５件です。これにより、年間電力の使用量が 21 万 kWh 削減され、CO_2削減の効果としては 102.05t-CO_2となります。 令和５年度もこの事業を行っており、予算は令和４年度の 2000 万円から 3500 万円に増額しましたが、担当課によれば 10 月２日の時点で既に上限に達して受付を終了しているとのことです。なお、令和５年度の実績は、発電・蓄電が 11 件、空調が４件、照明が１件で計 16 件です。これにより、537t-CO_2の削減が見込まれています。 続きまして、資料 P3 です。 こちらはＰＰＡの取組になります。これは、鳥取市の地区公民館に再生可能エネルギーを導入する事業です。目的は、再生可能エネルギー由来の電力へ転換し、脱炭素社会への前進を図るものです。また、電気の一部を安価に購入して、運営経費のランニングコスト削減に繋げます。併せて、災害時における非常用電源の確保にも繋がるということで、防災機能の強化も目的としています。計画として、今年度、対象とする地区公民館 9 館に設置することで進めており、うち、7 館の設置が完了しています。今年度中には全て設置完了する予定です。事業の流れとしては、太陽光発電設備の設置場所として公民館の屋根を提供し、そこに事業者が発電設備を設置し、保守管理を行います。市は、そこで発電される電力を使用し、事業者は市にその電気の料金を請求し、それを市が支払う、というものです。空調等を除いた事務所の運用に要する電力の約 50%がこのＰＰＡ事業により発電された電力で賄われています。CO_2削減効果としては、公民館９館で、72.67t-CO_2で、うち公民館の自家消費分は、24.75t-CO_2です。 続きまして P4 をご覧ください。公共交通の自動運転化とゼロカーボンシティを推進するため、自動運転バスの実証運行を１００円循環バス「くる梨」緑コースの一部で実施するものです。公共交通の自動運転化を推進し、運転手や車両といった限られた交通資源を効率的に再配分し、持続可能な地域交通体系を構築していく、という目標を立てています。令和６年１月 22 日から２月 25 日まで、１月 22 日から２月 14 日までをテスト運行期間とし、２月 15 日以降の期間で市民や関係者の試乗を行う予定です。この事業に用いるバスは、中国の企業が製造しているもので、フル充電に３～４時間かかり、１回の充電につき冷暖房を使用した状態

発言者	発言内容
	で 150 ㎞走ることが出来ます。この自動運転の実証を経て、４年後の令和９年度に、緑・青・赤の３コースで本格運行を目指しています。昨年度の CO_2排出量については、軽油の使用量実績をもとに算出したところ、147t-CO_2でした。これをＥＶバスに切り替えることで、排出量を削減することになります。 続きまして、P5 をご覧ください。この鳥取市住まいの断熱リフォーム支援補助金は、既存住宅の省エネ対策を支援し、住宅の省エネルギー性能の向上と温室効果ガス削減の推進を図るものです。対象設備と補助額については、高断熱窓及び高断熱ドアについて、それぞれの補助対象経費の３分の１を補助します。上限は高断熱窓が 20 万円、高断熱ドアが５万円、両方とも設置する場合は、合わせて上限 20 万円となります。なお、国も同様の補助制度を設けており、国の補助金を活用した場合は、補助対象経費から国の交付額を対象経費から控除した額に補助を行います。なお、高断熱窓でこの補助金を使用する場合には、熱貫流率が 2.08W／㎡・K以下であることが必要となります。 続きまして、P6 をご覧ください。「因幡・但馬麒麟のまち」太陽光発電設備等共同購入事業（仮称）です。これは、共同購入によるスケールメリットを活かして太陽光発電設備等の更なる普及を後押しするというものです。この事業で期待される効果としては、設備の価格低減に加えて、共同購入の事業実施者は、設備等の設置施工事業者を入札等により厳正に選定するため、設備等の一定の品質が期待できるというものです。事業の流れとしては今後のスケジュール（資料記載）も併せてご覧ください。事業実施者は、実際に太陽光設備の設置等を行う施工事業者を入札等で決定し、一方で、自治体を通して広報活動を行うことで購入希望者を募ります。今回は因幡・但馬麒麟のまち連携中枢都市圏である若桜町及び新温泉町と共同で実施する予定です。 続いて、P7 をご覧ください。リンピアいなばの発電事業として、ごみ焼却の高温熱を利用した「ごみ発電」によるクリーンエネルギーを有効に活用するものです。特徴としては、最新技術によるダイオキシン等の有害物質の発生を抑制した環境保全対策や、ごみを焼却する際に発生する高熱を利用した発電、震度７クラスの大地震にも耐える構造による避難所としての機能、全ての人が楽しく快適に見学できる体験型環境学習設備といったものとなります。ごみ処理の流れは資料の図に示しています。実際にごみを燃やした時の熱で作った蒸気でタービンを回し、発電を行います。これにより発電される電力量は年間 37,000MWｈになります。そのうち 10,000MWｈについては施設内で利用し、余剰電力の 27,000MWｈのうちの 8,000MWｈを自己託送用として、環境クリーンセンター、いなば浄苑、鳥取・岩美・八頭の消防署に電力を供給しています。残りの 19,000MWｈは売電しています。今年の４月から９月までの売電の売上については、月平均 1600 万円とのことです。こちらの電力は環境価値（非化石証明）電力になります。これは、市場が再エネ価値取引市場と高度化法義務達成市場に分かれており、ＦＩＴの関係は前者の方です。このリンピアの電力は後者の方で、非ＦＩＴ証書（再エネ指

発言者	発言内容
	定なし）という原子力発電と同等の位置付けとなる非化石電力として、電力会社に売電されています。なお、厳密には、一般廃棄物（生ゴミ等）による発電はバイオマス発電とみなすことが出来ますが、このリンピアのごみ発電においては、実際にはバイオマス発電としていません。８月のごみ処理状況を調べたところ、約 49%のごみが、バイオマスに該当するごみであったということは確認しています。
会　　長	前回の審議会において、鳥取市として、脱炭素に向けて今後どのような取り組みをしていくのかという具体例がないと、議論できないのではないか、という話があり、説明いただいた事業がそれに対する答えということだと思います。これらの事業は令和５年度にやっていることですが、2030 年まであと５年以上ある中で、毎年度、新たに事業を足していくと考えてよろしいですか。
事 務 局	お見込みのとおりです。脱炭素は国においても主要施策であり、2030 年度には温室効果ガス排出量の削減率を 46%、高みを目指して 50%、と示されています。鳥取市としてもこれらの事業に加えて、さらなる支援策も展開していきたいと考えています。
委　　員	余剰電力の中の自己託送用電力について、各市町の消防署にも送っているとのことですが、クリーンセンターや各市町の消防署等にどれぐらいの割合で送っているのか、もしわかれば教えてください。
事 務 局	クリーンセンター等の各施設にそれぞれどれだけの電力を送っているか、といった細かいところまでは、現時点で情報を持っておりません。各施設に対し、年間 8,000MWh を送っているということです。
委　　員	リンピアのごみ発電についてですが、前回、質問した時に、ごみ発電は、この計画の上での再生可能エネルギーに該当しないため、目標設定の試算からは外していると説明がりましたが、今回、ごみ発電の資料が付いているということは、ごみ発電も織り込んで、目標設定を積算することになったということでしょうか。
事 務 局	非化石証明について説明しましたが、東部広域行政管理組合に確認をしたところ、リンピアのごみ発電は、一部再生可能エネルギーに該当するバイオマス発電の電力もあるということですが、実際に売電する際に、再生可能エネルギー（バイオマス：生ごみ等有機物のごみ）と非化石電力（ごみ発電：その他の廃棄物）の割合を分けて、売電できないわけではないとのことでした。いずれにいたしましても、ごみ発電も CO_2削減につながる電力（環境価値電力）であり、目標設定を積算することができるということです。
委　　員	ごみ発電部分は、その目標設定の中に、何らかの格好で織り込んであるのか、ないのか。
事 務 局	この売電をしている内容につきましては、CO_2による電気ではないということになりますので、織り込まれているということです。
会　　長	CO_2ではなくて化石燃料ではないですか。
事 務 局	すいません。失礼いたしました。

発言者	発言内容
	化石燃料ではない電力ということで、織り込まれるということです。
会　　長	ごみ発電がなぜ再エネ指定にならないかというと、都市部において発生した大量のごみによって発電する場合、そのごみのほとんどが有機資材として海外から輸入もしくは国内での移入という形になっています。 これが鳥取であれば、有機資材のごみとして、木や稲わら等であれば、一種のバイオマスになるので、バイオマスとごみ、化石燃料と非化石燃料に分ける必要があります。例えば、プラスチックは燃料になりますので、プラスチックに関しては化石燃料になります。そういったごみの仕分けをして、燃料計算をして、その上でこの発電量を案分することになります。最終的に、鳥取県の有機資材による発電だと確認できる部分が再生可能エネルギーということになります。その辺の計算をちゃんとしといた方が後で突っ込まれずにすむので、ごみの仕分けをざっくりとやっていただければと思います。
委　　員	資料 P2 の補助金を利用したこの事業例ですと、財政支出することで、CO_2の削減効果が出たということだと思いますが、これまで第三期鳥取市環境基本計画では、まず 35%から 46%に削減目標を変更するにあたって、どれぐらいCO_2を削減しなきゃいけないか、どういったアクションが必要かといった議論があったと思います。それに対して、どれぐらい補助金が必要になってきそうかといった財政の話は一切なかったかと思いますが、そういった面での考察はされたのでしょうか。
事 務 局	資料 P2 にあるような再エネ省エネへの補助金としてどれぐらいの予算をかけていくか、というところです。この製造業の再エネ省エネの設備導入により、約 30%の CO_2削減に結びついていると伺っています。こちらの事業とは別に製造業の枠を外した再エネ省エネの補助金も今年度から始めています。この補助金は飲食業などの様々な分野を対象としていますが、実際のところ、冷蔵庫のような、いわば普通の家電的なものへの補助となり、CO_2削減効果としては、５％と、製造業に対する支援に比べ効果が低いとのことです。今後は、そのあたりを総合的に判断して、どういう形が効果的な削減に繋がるのか、といったことも調整しながら考えていきます。
会　　長	非製造業で、電力をたくさん使う業態はどこがあるのでしょうか。
事 務 局	電力を使う業種となると例えば自動車産業等で、これからＥＶ系は確実に増えてくると考えています。産業で言えば、例えば建設関係が、重機等で大量の重軽油を使いますので、電化や水素の活用といったエネルギーに転換していく動きもあります。そのあたりが進んでいけば、かなり削減できるのではないかと考えています。
会　　長	自分は専門が海洋系なので、思いつくのが、まず漁船、それから農業、特に伝承栽培など。こういったたくさん電力使っている分野で事業を行えば、費用対効果が非常に高くなると思います。
事 務 局	ご指摘のとおりで、農業は熱源等として電力を使います。青谷の日置谷小学校の跡地に LED による光を活用して育てた野菜を作っている企業があります。こちら

発言者	発言内容
	もLEDを使うことによって、電力量がかなり削減されています。そういった良い例を活用し、どんどん広げていくような取り組みが必要だと思っています。
会　　長	先ほどご紹介あった今年度から始めた非製造業対象の補助金制度はそちらでも活用が可能であるということですか。
事 務 局	今年度の予算額は1億5000万円で、かなり枠を広げているようです。電気をいかに削減するかということで、農業事業が主たる事業とならない場合には可能だと伺っています。
会　　長	今電気代が非常に高いので、事業者にとってはこういうところに対して、インセンティブが高いはずです。国の電力の補助金があるため、見かけ上、押さえられていますが、今後これが下がることはないと思います。それを見越して、今年度から来年度前半までのこれから１年間で、製造業以外のところであっても、電気代が高い、何とかしてくれというような業態があれば、積極的に含めていただければと思います。
委　　員	家庭部門の断熱リフォーム事業について、家を建てる人にはどのようなところから耳に入るのでしょうか。自分で調べるのか、住宅会社が教えてくれるのか。
会　　長	家庭部門の広報はどちらを経由して一般市民の耳に入るのかという意味合いです。
事 務 局	断熱リフォーム事業については、改装リフォーム業者に案内したり、また、商工会議所にもご協力いただいて、ＰＲをしています。リフォームを考えておられる方は、こういった情報は、業者を通して知ることが出来ます。ご意見いただいた市民の皆様あてのＰＲとしては、市報等を活用しています。
委　　員	太陽光共同購入はどのように広報される予定ですか。
事 務 局	市報や公式ウェブサイト等を活用してＰＲをします。また、この太陽光共同購入事業については、例えば町内会の回覧なども活用して目にしていただけるようにしたいと考えています。
会　　長	携帯のキャリアは、よくスーパーや電器屋とかにテントを立てて契約変更の受付を行っています。事業者に店舗に出向いてもらう方法が多分一番広報効果があるような気はしますが、なかなか事業者もそこまで手が回らないと思います。 リフォーム会社が行っているような、受け身ではなく積極的にオール電化にリフォームしませんか、といった形の広報というのは、市からはなかなかできないと思いますが。
事 務 局	断熱リフォームについては、今年度、国が最大２００万円もの手厚い補助金を出しています。市においては公式ウェブサイト、公式ＬＩＮＥ、市報等を用いて周知を図っていますが、この補助は、窓を二重窓等にリフォームする人のための補助金ですので、市内にあるいくつかのリフォーム会社や商工会議所の建設部会等の建設会社に広く周知を図りました。市民の方は、国の２００万円の補助金についてはよく知っておられるようで、そちらを見込んで改修を業者に依頼した際に、そこに市が上乗せして補助金を出すという取り組みですので新聞で広報まではし

発言者	発言内容
	ていません。ただ、この補助金は実は反響が非常に大きく、１年間で 50 件ぐらいの申請を見込んでいたところ、既に 30 件以上出ています。 また、太陽光共同購入事業については、これからの取り組みです。これは事業実施者をプロポーザルで選定し、取り組むものですが、市民の皆様に広く周知を図っていく必要があります。様々な媒体を活用することが重要と考えており、公式ウェブサイト、市報、公式ＬＩＮＥだけではなく、回覧板など様々な方法での周知を検討しているとことです。この事業はこれからの取り組みですので、効果的な広報手段についてはまた考えたいと思っています。
会　　長	私の母親が、県外で単身生活しているのですが、以前、住宅の改修を行うことがあったため、ついでに二重サッシに変えるようにしたところ、その自治体の補助制度を活用することが出来ました。そこで感じたのが、私の母親は、80 歳を超えており、二重サッシとかの意味がよくわかっていませんでした。そういった方に対し、子供や孫が声をかけてあげることで断熱改修にも目を向けてくれるのではないかと思います。実際、私の母親の場合も、声をかけなかったら、シロアリやスズメバチの巣の駆除といった程度で終わってしまいそうな感じでしたので、声掛けが必要ではないか、と思います。 その広報で一番いいのは、学校のＰＴＡなどを活用するのが良いのではないでしょうか。環境教育の一環として、学校に協力を仰ぐというのは一つの手かと思います。担当課は違うと思いますが、ちょっと聞いてみてもらえればと思います。
委　　員	家にいると、太陽光発電の勧誘の電話がかかってくることがあります。よくわからない事業者から斡旋されることもありますので、共同購入事業を進めるのでしたら、公共の事業で安心・安全であるということをしっかりと伝える方が良いと思います。
事 務 局	今回の共同購入事業については、市が行う事業ですので、市民の皆様にも、太陽光発電設備というものは、そもそもどれぐらいの価格のものなのか、といった認識を深めてもらうことで、ご意見のありましたキャッチセールス的な勧誘に対しても、適切に対応できるのではないかと考えています。 現在、ＦＩＴ価格は下がっており、１kW 当たり 10 円を切るような状況です。今後は売電メインではなくて、家の中で自家消費し、電気代を安くするというような形で、さらに、自動的にコントロールして、電気自動車の電池から、家の電気に変換するなど、一つの生活の中で電気が回るようなシステムができていると聞いていますので、そういったこともまたＰＲができればと思っています。
会　　長	今、事務局が言われたのは、電気自動車のバッテリーを家庭用電源の予備電源として使うという考え方です。この取り組みは、いわゆる災害対策になります。この間の大雨で、電線が切れて停電が起こりましたが、その対策として、公共部分で、大規模な予備電源を常備するより、各戸または複数戸の中で、予備電源を保有するという形が最も経済的で効果的、と変わってきています。 ただそういったことが、生活の中で実感できるような情報がまだまだ出回ってい

発言者	発言内容
	ないと思います。これをどう伝えたらいいのかというと、教育機関の責任も大きいと思います。市と大学、高・中・小学校においても、もうちょっと考えていかないといけないのではないか、と思います。それもあまり時間をおかずに、この１年以内ぐらい速やかに進めるべきと思います。 小学生向けの環境教育の題材としても非常にいいのではないかと思います。この間鳥取大学の学生が、環境教育カルタのようなものを作ったとニュースでやっていましたが、そういった形で取り上げるようになっていけば、広報的な効果があると思いますので、どんどん取り上げていただきたい。いろいろと言いましたが、例えば鳥取市と環境大学の関係でしたら、市が要望すれば、大学の学長も進めていくかもしれません。お声がけいただければと思います。
委　　員	資料に家庭部門の予算枠として 10,000 千円と記載されていますが、20 万円が上限ということは、50 件が上限になってしまうという意味になりますか。
事 務 局	お見込みの通りで、50 件を上限ということで、予算化しております。ただ実際には、国の補助と併用の形でこの補助を利用されており、上限額に達しない案件も多いため、50 件を超える対応も可能と見込んでいます。
委　　員	最終的に何件になるのかわかりませんが、例えば 100 件だとして、この事業は脱炭素が目的だと思いますが、鳥取市で 100 件断熱窓を入れることが、脱炭素に実際どのぐらい効果があるのかということを試算されているのでしょうか。私の感覚としては効果ゼロではないとは思いますが、市が公金 10,000 千円をかけてどのぐらいの脱炭素の効果をもたらしたのかというのをちょっと知りたいなと思います。
事 務 局	試算については、実際にこの断熱窓は各家庭によって異なっており、高性能のものを設置すれば、朝一時間だけエアコンをかけてしまえば、その後２・３時間はエアコンなしでも十分温かい、とうこともあります。その辺りはまちまちですので、一概にどれぐらいということは、お示しすることが難しいところです。高断熱窓の設置については、一定の効果はあると見込んでいますが、今年度の実績を踏まえて、大体どれぐらいの効果になったかについては、改めて検証していきたいと思います。
会　　長	例えば家庭からの CO_2排出の試算はありますよね。それの月別の数値はありますか。月別があれば、夏のクーラー、冬の暖房で電力消費が上がると試算して、その間の春と秋は、比較的電力消費量が低いという傾向が見えると思います。そこを見れば通年必要な基礎的な電力消費量と、暖房冷房にかかる電力消費量がある程度概算できますので、それに対して熱貫流率を掛ければ、その CO_2の削減量をおおよそ算定出来るのではないかなあと思います。
事 務 局	理論値的なことは多分出ると思いますが、実際どういうエアコン・暖房を使っているかによって異なってきます。一般的な部分で試算していきたいと思います。
会　　長	どんなエアコン・暖房を使おうが減ることはないです。石油ストーブを使っていてその分還流されなくても、試算値の効果が薄くなることはなく、最低限の削減

発言者	発言内容
	効果は出るはずだと思います。 次は、前々回の審議会で説明がありました、鳥取市の脱炭素先行地域の取り組みについて、具体的な事例の紹介をお願いします。
事 務 局	脱炭素先行地域については、4月28日に選定を受けてから、まだ数ヶ月ではありますが、現在の取組状況について説明をさせていただきます。 資料2－1をご覧ください。前々回の環境審議会で脱炭素先行地域の概要を説明しました。資料の「カーボンニュートラルの取組」の列に記載している①から⑦の取組をしていくと説明させていただいたと思います。それぞれの取組について、導入場所や導入量、総発電量、CO_2削減効果、事業の進捗率（９月30日現在）、令和５年度の事業費と令和５年度から10年度までの全体事業費、令和５年度の活動を記載しています。 これらについて、個別に説明させていただきます。 まず、①小水力発電です。これは佐治町の木合谷川と一級河川の佐治川で小水力発電を行う計画にしているものです。発電導入量は合計496kWと計画しており、年間の総発電量は約2,700千kWhと見込んでいます。活動内容としては、木合谷川については、流末の集落である福園集落で２回協議を行いました。佐治川については、経済産業省の補助金である「水力発電導入加速化事業」の採択を受けており、事業性評価の調査を行うため予算をつけて取り組むこととしていました。ところが、この２ヶ所については、ご承知の通り８月15日の台風７号により甚大な被害を受けることとなり、木合谷川・佐治川いずれも調査を予定していた箇所でもかなりの被害が生じており、今年度の取り組みについては、１年ほど先延ばしとしたいと考えています。佐治川で予定していた「水力発電導入加速化事業」については、補助事業者に対し事業中止の申請を行ったところです。進捗の方が心配なところではありますが、工程管理をきっちりと行って、令和10年度までの事業に間に合わせたいと考えています。 続いて、②太陽光発電です。これは施設に対するＰＰＡ事業とメガソーラーの設置に取り組むものです。若葉台では10ヶ所、発電導入量4,597kWを予定しています。佐治町では７ヶ所、182kW を予定しています。令和６年度から、実際の太陽光発電設備の設置に取り組むことにしており、今年度については基礎調査を行っているところです。 次に、③太陽光発電ですが、ひとつは戸建住宅に対するＰＰＡ事業になります。ＰＰＡ事業の仕組みについては、後ほど改めて説明しますが、本事業においては若葉台で750戸の家に太陽光発電を設置することを計画しています。７月以降、事業説明会や若葉台で開催されたイベントへのブース出展等を行い、この事業の説明と申し込みの受付を行っているところで、現在、34戸の申し込みを受けています。 もうひとつとして、省エネ改修があります。こちらは、対象を若葉台と佐治町に居住されている方に限定する事業です。この地域の方が既存戸建住宅の断熱改修

発言者	発言内容
	工事を行った場合に対する補助金で、事業期間中 750 戸の断熱改修を想定して予算を組んでいます。 次に、④公立鳥取環境大学 ZEB 化です。今年度については、ZEB 認証取得に向けて、大学の ZEB 基本計画の策定を行うこととしています。実際の具体的な導入にあたっての実施設計は令和６年度から始めることで想定しています。 次に、⑤電動新交通サービスです。ひとつは中古ＥＶのリースサービスを導入しようというものです。新車のＥＶを購入するよりも安く、電化モビリティを使ってもらおうという事業です。現在、地元企業と協議・提案を行っているところです。 もうひとつは、環境省の「バッテリー交換式ＥＶとバッテリーステーションの活用による地域貢献型脱炭素物流等構築事業」の採択を受け取り組むものです。こちらは交換式バッテリーの活用を図るものです。電気自動車は充電する場合、充電時間を待たなくてはいけないというデメリットがありますが、バッテリー交換式ＥＶであれば、バッテリーを交換して車両にはめたらすぐに使用できます。この特性を生かして、物流の問題を解決できないか調査し、計画マスタープランを作るものです。この事業は佐治・用瀬・河原といった、いわゆる鳥取南部地域で調査等を行う予定としています。 次に、⑥ＥＭＳ（エネルギー・マネジメント・システム）とＶＰＰ（仮想発電所：ヴァーチャルパワープラント）です。これは、電力を監視しながら需要側の蓄電池や高効率給湯器を活用し、デマンドを一定にするための取り組みです。事業者において、時間を見計らった機械の停止や、蓄電池の活用を行って電力使用量に制御をかけるシステムを導入しようというものです。これは再生可能エネルギーを有効的に活用するためにも効果があるということで、実証実験が行われているところです。こちらを鳥取にも導入するため、ＩＣＴ部会というものを設置し、定期的に意見交換を行っており、来年度以降、この事業に取り組む会社の設立も視野に入れて検討を行っているところです。 次に、⑦バイオマス熱電供給です。こちらは鳥取環境大学と佐治アストロパークで熱源併給木質バイオマスボイラーの導入を計画しています。１基あたり 40kW のボイラーを３基導入予定としています。こちらの事業については、林野庁の「地域内エコシステム」に採択されており、現在事業性評価を行っています。地域での需要量や、施設の発熱・発電状況を調査し、ボイラーの必要性等の詳細な調査を行っています。 以上の事業を実施し、脱炭素先行地域で生まれる発電量が年間 11,826 千 kWh となります。一方、脱炭素先行地域の民生部門の電力需要量は 19,126 千 kWh となります。この脱炭素先行地域において民生部門における電力消費に伴い発生する CO_2 を実質ゼロにすることを目的としており、そのためには 7,299 千 kWh が不足することになります。この不足分を再エネ電源で賄う必要があり、佐治発電所やリンピアいなばの非化石電源を活用し、電力を調達・供給していくことを考えていま

発言者	発言内容
	す。なお、CO_2削減効果としては、脱炭素先行地域において、合計 17,216t-CO_2の削減を見込んでいます。 続いて資料 2－2「ＰＰＡ（電力購入契約）の事業モデル」をご覧ください。脱炭素先行地域において戸建住宅を対象として取り組むこととしている事業です。ＰＰＡとは電力購入契約を意味します。資料にあるとおり、ＰＰＡ事業者として、鳥取市民電力とごうぎんエナジーの二つの事業者が共同で取り込むこととしており、このＰＰＡ事業者が、戸建住宅に太陽光発電設備を設置します。住宅の住民に関しては、太陽光発電設備等の設置の初期費用の負担はゼロ。月額の使用料やリース料、維持管理費用等もかかりません。その代わり、契約条件として契約期間は 10 年間で、住宅で使用した電力量に応じて、25 円／kWh のサービス利用料をＰＰＡ事業者に支払う必要があります。太陽光発電の性質上、昼間は余剰電力が生じますが、その余剰電力は、ＰＰＡ事業者の収益とすることで事業者は運営を行っています。 資料の右側の電力 1kWh の構成イメージにあるとおり、ＰＰＡ事業に切り替えた方が、一般的な電力購入による電気代金よりも安価となることが見込まれており、年間で約 15,000 円お得になる見込みです。内訳としては、通常、電力を購入する場合、再エネ賦課金や燃料費等調整額、託送料金の支払いも必要となります。これが合計 22.47 円程度になりますが、ＰＰＡ事業であればこれらが一切不要になります。代わりに 25 円／kWh のエネルギーサービス利用料を支払うことで、太陽光発電による電力を使用することが出来ます。ただ、太陽光発電分だけでは使用する電力の全てを賄うことは困難であり、不足する部分の電力については、従来通り電力会社から供給を受けなければいけません。この不足分については、とっとり市民電力が通常よりも安価な料金で電力を供給することで、年間 15,000 円、お得となるという仕組みになっています。
会　　長	ＰＰＡとかＶＰＰなどと、いろいろと難しい単語が出てきています。要は、電力というのは、発電したものをストックしておくのが非常に難しく、すぐに使わなくてはいけない。なんとかストックするための方法が蓄電池ということになります。ですから、先ほどのＶＰＰ仮想発電所のように、作った電力を余っているところから足りないところに逐次送るという手法に期待が寄せられており、正にＡＩの腕の見せどころ、ともいえます。こういった取組が若葉台と佐治地区に限定して行われるわけですが、そこで着々と進んでいけば、いずれ、他の地域にも広がっていくことが期待され、それが積み重なれば鳥取市のゼロエミッションが達成できるのではないでしょうか。脱炭素先行地域にはそういう役割があるわけで、これを失敗することは許されないと思います。ただ、今回取り組みを紹介していただいて、ちょっと感動したのは、脱炭素先行地域に採択されたおかげで、各省庁から様々な補助金が出ている。これは元々の目的でもあったわけですが、非常にありがたい話で、逐次、良い補助金をピックアップして、無理のない範囲で、目標を達成してもらえればと思います。佐治は台風の影響で少し残念でした。鳥

発言者	発言内容
	取環境大学においては、ZEB 化で認証受ける方向で進んでいます。認証されれば、千葉商科大学と東京大学に続いて国内三校目となるはずです。 いずれにしましても、脱炭素先行地域はまだ始まったばかりですけれども、おそらく委員の方々のご関心は、このＰＰＡというやり方ではないかと思います。負担が非常に少ない状態で太陽光発電設備を設置し、自家発電も可能となる仕組みです。全体及びこのＰＰＡに関して何かご質問ご意見がありましたらどうぞお願いします。
委　　員	資料１の P2 にある蓄電池について、ＰＰＡの電力コストの説明がありましたが、各家庭に蓄電池を入れるとしたらどれぐらいの容量・予算が必要となりますか。各家庭が使う消費電力と蓄電池の容量を教えていただきたい。
事 務 局	脱炭素先行地域で計画しているＰＰＡモデルにおいて、家庭用蓄電池の設置も検討しているところです。ただ、正直なところ、蓄電池が高額のため、サービス利用料の単価をいくらにして何年の計画にすれば元が取れるのか、と悩んでおり、まだ制度設計ができていません。 蓄電池を一般的な家庭に導入した場合の自家消費率は 8 割ぐらいで、年間電力使用量を 7,000kWh 程度と試算をしているので、その 8 割、5600kWh が年間自己消費量と見込んでいます。蓄電池の容量としては、大体 6kW ぐらいあれば、それが出来るだろうと試算しています。
会　　長	6kW の場合、どれぐらいの費用になりますか。
事 務 局	相場としては、蓄電池だけで 100 万～200 万円ぐらいと思います。
会　　長	他に意見がないようであれば会議を終了します。 事務局より、今後の予定を確認させていただきますか。
事務局	今後の予定としては、これまで協議いただいた件について、来年１月上旬に市民政策コメントを実施し、広く市民の皆様からご意見をいただいた上で、最後になる第４回環境審議会で最終的な協議をいただいて、審議会としてのご答申をいただくこととしたいと思っています。
会　　長	本日はこれで会議を終了します。どうもありがとうございました。