

令和5年度第3回脱炭素社会推進協議会議事概要

日時：令和6年2月16日（金）13:30～15:30

場所：高知城ホール 4階 多目的ホール

1 第Ⅱ期高知県脱炭素社会推進アクションプラン（案）について

事務局 高橋課長

第Ⅱ期高知県脱炭素社会推進アクションプラン（案）について説明

関根委員

環境パスポートのアプリ化はよい。行動して頑張ったと思うことをログとして残せるのはよいアイデアで、それが最後に家庭部門の削減につながる。人口が減ったので排出量も削減できたというのは悲しいので、そうではなく、高知県でいろんな方が、電車に乗ったり、ゴミを減らしたりと取り組んで、それを環境パスポートで、一人ひとりのマインドとして植え付けていくことが重要。そのためのポータルとして、環境パスポートがよりフレンドリーになるとよい。

グリーンLPガスに関しては、現在、新たな取組を進めている中で、県として力強いサポートをいただきながら、一次産品（農林水産業）から出てくるものを、県民のエネルギーに変えていくことを形にしていきたい。引き続き協力をお願いしたい。

吉高委員

エネルギー収支を自治体で考えられるということは素晴らしい。私も脱炭素先行地域の各地域にフォローアップで伺っているが、最もインセンティブが高いのはエネルギーコストの話であり、地域でオフグリッドやPPAを導入することで助かったという声が多い。今の案でも十分伝わるとは思うが、今の見せ方だと、外部に資金が出て行かない・県内で回すということなので、具体的に個人や企業で本当にどれぐらいにコストが下がるかなど、自分ごと化するようなところもあってもよい。

ー昨日、GX移行債が発行された（14日入札と27日入札の合計で約1.6兆円）。GX移行債は省エネ住宅や農林水産業の脱炭素化等が資金使途となっているので、このような資金を高知県に取り込んでいくため、今のような施策をさらに進めることが必要。特に、このようなGXの市場を作っていくときには、最初の部分の支援があり、その先の本当に商業ベースに乗るまでに、少しモラトリアムな期間があるので、伴走支援の形の補助をお考えいただくのがよい。政府の方でも、GX推進機構が最初の初期投資の高いところに支援をするが、そのあとの商業ベースに乗って行くまでの間の併走支援のための資金が必要だと言われている。

また、現在、政府の中でGXの製品市場の創出に向けた検討がされている。このGX製品とは何なのかという動きと、県で今取り組んでいるグリーン化関連製品とは何かという点を、ある程度見せ方として整合性があるものにするのがよい。

三井不動産が建設時のGHG排出量算出マニュアルを出しており、サプライチェーンの企業へ2023年10月以降に着工する全物件に対して算出する義務をかけた。木材に関して、このような動きが、非常に大きな市場のドライブになってくると思う。三井不動産は、今度、国内最大の木造賃貸オフィスの着工するので、このようなところに高知県がどのように関わっていくのか。三井不動産の動きだけでなく、建築業界の排出量への配慮については、全国的に投資家に注目される場所であり、このようなことにも取り組んでいただくとよい。

浅野会長

GX移行債について市場はどのような扱いで、どのような反応を示したと理解したらよいか。

吉高委員

今回は、熱狂的なことはなく、ニュートラルな形であった。というのも、GX債は高知県が出されたグリーンボンドと同じカテゴリーに入る。投資家にとってリスクの部分は重要で、そこは比較的模式的であったため、国内の投資家には普通に受け入れられ、完売はしている状況にある。

一方、GX移行債の正しい名前は、クライメート・トランジション利付国債となっており、クライメート・トランジションということは、海外の投資家にとっては、少し飛びつきにくいというのがあり、国内投資家を中心に反応があった。

常川委員

知事からも話のあった少子高齢化について、早いスピードで進んでいることを実感している。

周りの人から、仕事の募集はあるのに人材確保ができないという話を聞いた。脱炭素の取組でも、人材確保の課題・人口減少の問題にどう向き合うべきか、検討する必要があるのではないか。

高知の脱炭素は他県と比較すると進んでいると言われている。「経済と環境の好循環」に、人材の好循環のようなものを入れることも、一緒に考えてほしい。

現在、大学やさまざまな機関が進めているリスキリングやリカレントなどの取組との連動も考えられる。また、環境分野は、自然共生サイトや30by30など、新しい取組が出てきている。国の情報も得ながら、連動可能なところは連動させて、国の機関等の協力も得やすくできればよいと思う。

松本委員

ボトムアップしていくことは重要であり、市町村における取組の支援とその展開は非常に重要。脱炭素先行地域の展開や市町村の実行計画の策定支援も重要と思うが、市町村の手伝いをしている中では、策定後、計画を作ったものの、具体的に実行していくにはどうしたらいいかというところで難しいと感じている自治体も多いと思われ、策定以外の部分も含めて記載の充実などあってもよいかと思う。次の令和6年度取組部分にも、この点の具体の言及がなかったので、少しずつでも増えたらよい。

また、環境分野は、ネイチャーポジティブなど他の部分も同時にいろいろ動いており、県でもいろいろ計画を策定されていくと思う。産業振興計画は記載があるが、他分野の計画との連動について、ある種の環境分野での総合的な計画的な側面もあると思うので、最終的にはどこかで言及していただければ。

事務局 高橋課長

関根先生からの、アプリ化へのご意見、ぜひそれは来年度進めていきたいと考えている。環境パスポートは、さらに登録者を増やしていく、あるいは使っていただく、ということを目指していきたいと考えている。グリーンLPガスについては、引き続きよろしくお願ひしたい。

吉高委員からの、GXにどう取り組んでいくかというのは、本県にとっても非常に重要なテーマだと感じており、そのような動きがあるということを常に意識しつつ、委員の皆さんや、有識者・専門家の方のご意見もいただきながら取り組んでいきたいと考えている。

常川委員からの、少子高齢化の取組について、人材の部分の直接入れるのは、今の形式では難しいかもしれないが、大学との連携など、人材をどう生かしていくかという観点はアクションプランの中にも意識して記載していきたい。

常川委員や松本委員からの、自然共生サイトや30by30などの取組については、別の計画で動いている部分もあるため、脱炭素という切り口で関われる部分があれば、それも政策として取り入れていきたい。市町村のボトムアップに関しては、確かに策定に向けた支援で終わりということではないため、策定後の実行という点も、県としてしっかりサポートしていきたいと考えており、アクションプラン内にも意識して記載していきたい。

浅野会長

今回新しく出た「カーボンニュートラルが実現した将来イメージ」について、できたらイラストのような形としてもらいたい。文字だけは少しイメージしにくいと思うので、せっかく高知は漫画が一つの売りでもあるので、県民に優しく届けるために検討をお願いしたい。

グリーン化あるいはカーボンニュートラルの取組により、県民がどれくらい潤うか、ということを示したのは非常によい試みと思うが、これは多分第一歩である。カーボンニュートラルと関連してエネル

ギー以外のお金もたくさん県外に出ており、他の要素についても、県内に留まって循環をなすものと、なさないものを区別し、どのようにして県民の元に戻ってくるか。そのために、まずエネルギーを取り上げられたと思うが、それ以外の要素についても考えてはどうか。

事務局 高橋課長

将来イメージのイラスト化について、実は既に作業はしており、間に合っていないというのが正直な話だが、イラストを入れるような形で整理をしたい。

収支のイメージについては、特に脱炭素に関するものとして、今回エネルギー収支というものを出示せていただいた。それ以外にもさまざまなものの動きがあるので、基本的には脱炭素に絡むものということで整理していきたい。それ以外の部分でも、必要に応じて、今後、さらに深めていきたいと考えている。

山崎委員

私の住んでいる宇佐地区で太陽光発電の計画が持ち上がり途中で止まっている。太陽光発電に反対ではないが、太陽光パネルの生産・処分に関するCO2発生量や、天候急変時などのバックアップ電源としての火力発電などの活用を踏まえて、どれだけ排出量を減らしているか、トータルのコスト比較をもっと詳しく知りたい。また、宇佐の反対の原因は、主に急峻な土地の樹木を伐採しているため、雨天時の泥水・土砂崩れの恐れであり、地元住民は不安を抱えている状態なので、県へのお願いとして、そのような災害対策の基準をきちんとしてもらいたい。

ブルーカーボンについて、水産業をやっているものからすると、海の栄養分は全て川から来る。スギ林・ヒノキ林に入って貰えればわかるが、有機物が減って岩が見えている。私の40haほどの山の間伐を頼んでも、人手が足りないので2年待つてという状況では、再生林はきついだらうなという印象。海の栄養のために有機物を分解して川に流すという意味では、スギ・ヒノキ以外の落葉樹も一定の面積を植えていただくということも、県の姿勢として評価いただけると思うので検討いただきたい。森林組合の人材不足については、相当にきつい課題であり、難しいので、森林環境税をまわして高収入を約束するところまでいかなければならないのでは。

事務局 高橋課長

太陽光発電の話は、ご意見のとおりだと思う。地域の方のご不安になるような設置は、非常に問題だと考えており、県の方でも損害賠償についてガイドラインを策定し、事業者の方には、しっかりと地元の方に説明及び理解を得るような努力をしていただくことをお願いをしているところだが、このような事案が発生していることから、さらにそういった取組をしていきたい。

太陽光パネルの生産・廃棄及び火力のバックアップに係るCO2量については、手元に資料がないが、そのような点もしっかりと把握をして、別途お示しできればと思う。

事務局 武藤部長

太陽光発電については、太陽光発電施設の設置上のガイドラインを設けており、そちらを参考に設置に進めていただいている。あわせて、森林の開発に関わるものには、法令上の許可制度があり、そちらを運用して対処している。

再造林の話で、広葉樹の話があったが、こちらは、このプランの中でも再造林推進プランを位置づけており、その中で多様な森をつくっていくというようなことも一定、盛り込んでいるので、取組の中で対応していきたい。

山崎委員

今のところのルールだが、土佐市は許可を下ろさざるを得なかったのだと思うが、見るからに危ないところを許可してたまるかと思う。そういう意味で、常識的な対応をきちんとお願いしたい。

浅野会長

山崎委員のご発言の中で、全体の費用を考えるとあったが、ライフサイクルコストのようなことを、きちんと見る必要があるという認識でよいか。

山崎委員

そのとおり。結果として、プラスであるということを証明していただきたい。

浅野会長

例えば再生可能エネルギーを導入する際、表面的なキャッシュフローの部分だけを見るのではなく、ライフサイクルコストのような観点で、本当にプラスになるかという視点や考え方も必要かもしれない。

内田委員

ある地域の温暖化防止協議会で、電器屋から、県が実施している省エネ家電導入支援について、対象家電が高価なため高齢者世帯では使われていないという話を聞いた。高知県は高齢化率も高く高齢者の一人住まいも多いので、どういうライフステージの人に対して、支援制度があることを厚く届けていくか考える必要がある。私たちはライフステージごとに使うエネルギー量は異なるので、エネルギーをよ

く使う世代の人たちに届けていくことが効果的。例えば、労働者は使用量が多いと思うので、職場関係に対して重点的にアプローチしてみてもどうか。

また、黒潮町では、温暖化対策実行計画を策定した後、実行する中で、各世帯に何度か訪問してアンケートを取る取組を行っている。どんな電化製品を使っているか・どのような省エネ対策を行っているかなどを訪問してヒアリングしている。5,400世帯のうち3,000世帯に調査を行ったそうで、自治体の中でエネルギーがどう動いていくのかを調べており素晴らしい。また、アンケートは1回限りでなく2回3回と行う中で住民の意見や意識も変わってきたという話があった。

浅野会長

都市部では、回答してくださらない人が多くアンケート調査が難しくなっているが、黒潮町のように丁寧なアンケート調査を行うことで、住民の人も安心し、行動変容につながるというのは、面白い事例だと思う。県の方も参考にしてみてもどうか。

佐竹委員

昨年、理事会で、県のグリーンボンドを購入することを決めた際、自分の所属してる団体が、県の施策に関わることにについて、身近に考えるきっかけとなった。

消費者が自分たちと、県の脱炭素社会実現に向けた取組と、生活をつなげるということが大事。例えば、環境パスポートの目的である行動の見える化の中で、生協や組合員の普段の生活で取り組んでいる、環境に配慮した商品を購入することでポイントがあがるなど、普段の生活で自分の行動の意識づけになるようなことができればよい。

先日、須崎市長と面会した際、須崎市の環境対策として、鉄鋼スラグを使ったブルーカーボンの話を紹介いただいた。海の藻場をつきやすくして土壌を改良するために、セメント工場の鉄鋼スラグを海中に沈め、藻場を育成しているとのこと。県の政策の中では、森林面積の比率が高いこともあり林業振興について位置づけられているが、海洋についても高知県はたくさんあるので、水産業を林業と同じように位置付けて藻場の育成などを取り組んだらよいのでは。

浅野会長

資料の中にも藻場・干潟の保全活動への支援に関連する記載がある。私も以前から山だけではなく他のCO2吸収源について、科学的エビデンスを基にして、世界に訴えられるように、高知県が研究開発すべきではないかと言ってきた。現在、いろいろな地方公共団体、例えば神戸市や兵庫県などが、これを調べているところ。おそらく鉄分が不足しているので、鉄分を増やすために、須崎市はこのような取組をしておられるのだと思う。実証結果が出たら、より効率的に藻場を増やしてCO2を固定できることを

県として示し、CO2の削減の取組の中に取り入れる必要性を訴えるスタンスを示すことは、直接的にカーボンニュートラルに向けての大きな一歩になると思う。

次に、高知県のグリーン債が、人の行動や考え方を変えたというのは、とても感銘を受けた。四国で初めて導入していただいてよかったし、もっと広がっていけばと思う。そんなに短期で稼がなくてもいいという投資家は、実は多く存在しており、そのような人たちにとっては、GX債はすごく可能性があるし、高知県の自然資本が保全されることに喜びを感じる方もいると思うので、そういう流れを高知県がつくってくださったらよい。特に金融の皆さんに頑張っていて、ぜひ、お願いしたい。

樋口委員

「最新のIPCC報告書、現在の対策では危険なレベルの温暖化を避けられない」とあるが、高知県の取組の現状は、こういうことは当たらないという認識でよいか。

事務局 高橋課長

IPCCの報告書は、高知県というより世界の対策の話であるが、例えば今の2050年カーボンニュートラル、あるいは2030年で47%削減に対し、今後もっと削減しないといけないというニュアンスであったと思う。

樋口委員

県民の行動変容については、動機づけを強めるために、取り組むと良いことがあるということだけでなく、しなければ悪いことになるという、将来の損失を見せるということもお知らせしてはどうか。一定のレベルの人は環境パスポートなどで喜びを見いだして増やしていけるが、そこまでではない人には、こんなに悪いことになるということを付け加えて説明する方が伝わりやすいのではないか。

大手航空会社では、ジェット燃料にSAFを導入する方針を出している。SAFはかなり高価なのになぜそれを積極的に取り入れるのか尋ねると、それに取り組みないと外国の空港に就航ができなくなる恐れが考えられるとのことで、将来の損失とSAFを導入するコストを比較されたのだと思う。このように、将来のメリットと損失を示すということも有効だと思う。

浅野会長

樋口委員のご意見の部分、ヨーロッパでは、それを理由にして、サプライチェーンを閉ざすための戦術として、その規格に届かないものは、ヨーロッパに輸出できないようにすることを政策の手段として使っている。そのような目に見えるメリットとして、そのような国に輸出できる製品を作るためには、絶対に必要だということは、はっきり言える。

一方、環境経済学で初めてノーベル経済学賞を受賞したノードハウスが、今の対策は、世界中、特にアメリカの政策に対し、環境カジノのようだと言っている。地球温暖化に対して十分な対策をとらずとも、もしかしたら切り抜かれるかもしれない目があるから、積極的な政策を打たないけれど、そうではない可能性があり、そのようなカジノに対応するような態度で本当にいいのかと。

樋口委員が言われたように、今の対策では、これを守ったとしても、危険なレベルの温暖化は避けられないと思う。気温を2度以上上げないためには、もっと厳しい制御をしなくてはならない。ところが、1.5度でもやれるかどうか分からない。けれど、やらなくてもどうにかなる可能性は少しは残っている。だから、アメリカの一部の政権などはこの部分に賭けようという言い方をするが、私たちはそのような環境カジノにのせられてはいけない。

事務局 高橋課長

啓発に関しては、発信の仕方に工夫が必要と感じている。先ほどの環境パスポートでインセンティブを持たせていくのもそうだが、環境問題の根本にあるのは、やはり環境破壊や温暖化の問題など、マイナスのところからスタートするもので、その影響や将来の損失なども併せてお伝えし、理解いただかないといけない。その点も含め、しっかりと説明をしていきたい。

大林オブザーバー

人口が減少していく中、高知が魅力のあるところである必要があるが、脱炭素にも先進的に取り組んでいただき、環境的にも魅力あるところであってほしい。その意味で、脱炭素先行地域について、現時点で高知は5市町村も選ばれており全国の中でもトップクラス。先行地域は野心的な取組なので、それぞれの市町村でまだまだ課題がある状態。先行地域の取組を着実に実行するためには、国はもちろん、高知県の後押しも重要。さらにその横展開というところでは、四国地域でも選ばれているのは高知だけなので、四国を引っ張るぐらいの勢いで頑張っていたきたい。

久岡委員

前回は申し上げたが、ハウスでのヒートポンプへの切り換えについては燃油高騰対策の意味が大きい。もちろん脱炭素の問題も農業にとって大きな問題であり必要ではあるが、個々の農家からすると、経営のためにヒートポンプに変えざるを得ない状況の数字が出てきていると思う。

また、51,000Lが47,000Lに減っているが、例えば面積当たりではどうか。経営が厳しく、農業を辞めてハウスがなくなり重油の取り扱いが減った現実もあると思う。

また、太陽光発電について、農業でも問題が出てきている。営農型太陽光が、高知県でも増えている。太陽光パネルの下で栽培する作物がその地域の8割程度の収穫をあげないとダメだという基準があるが、それを満たせば、農業委員会での農地転用の許可はせざるを得ない。また、8割あげたという話

は聞いたことがなく、何年か続けて、作物を変えて、太陽光発電は引き続きそのまま、を繰り返されているのが現状だと思う。政策的なものもあるので、この規制がどうかは分からないが、ハウスをやっている隣で営農型太陽光発電のパネルが設置される例もある。それはハウス農家にとって大変不安な要因で、台風などでパネルが飛ばされ近隣のビニールハウスへ影響が出たり、今後の経年劣化でどうなるのか不安を抱く農家もあり気になる。

武田委員

黒潮町の取組の話もあったが、市町村の様々な取組支援と展開は大事。

先行地域について、先日テレビで梶原町の木質ペレット発電について特集されていた。先進的に取り組んでいる地域と、まだそこまで意識が上がっていない地域とで温度差があると思うので、オール高知で取り組む上で、それぞれの地域が意識を同じところまで持っていく必要があると思うが、横展開をどのようにして取り組んでいくお考えなのかお伺いしたい。

事務局 高橋課長

営農型の太陽光発電について、いろいろなケースがあると考えられるので、個々のケースでどういった対応ができるのかということになる。営農型太陽光自体は、国としても進めているものであるため、もし問題が発生するようであれば、その声を集めて発信していく必要がある。

武田委員からの、市町村の取組の横展開については、ご発言のとおり、市町村によってはまだまだなところや梶原町のように先行しているところもあるのが現状である。先行事例の取組は、まだ途中ではあるが、取組を他の市町村に紹介したり、先行地域で取り組む市町村と、他の市町村との意見交換や情報共有などを進めたりしていくことで、どのような取組をしたらよいか悩んでいるところの後押しをしていきたい。また、県自身も、各市町村の計画作成に関わっているほか、県の地球温暖化防止センターでも計画作成の支援を行っている。このようなソフト面でのサポートが中心となるが、市町村の状況に応じて、どのような取組をしたらよいか、今後どう進めていけばよいか、県としてもバックアップしていきたい。

浅野会長

どの自治体も忙しく、今の仕事で手一杯で、新しいことを始めるには、サポートも必要と思うが、人の問題は小さな自治体では大きな課題となっている。その部分がカバーされないと、よいと思ったことも業務量上できないということが、日本の各地で頻発している。環境を回すためにはお金の力が必要だと言ったが、もう一つはやはり人の流れをうまくつくること。エネルギーと人とお金が、県内をうまく循環して流れていかなければ、脱炭素の実現は難しいだろうという印象をより強く持った。

十河委員

四国電力グループでは、「電源の低炭素化・脱炭素化」と「電気エネルギーの更なる活用」という、供給側と需要側の両面の取組を通じて、CO2排出量を、2030年度で2013年度の半分（980万t-CO2程度）にすることを目指している。

最近の高知県内での取組を紹介すると、まず電源側の低炭素化として、約90年前に建設された、梶原町の梶原川第二発電所の水車が老朽化したということで、高効率水車への全面取替えを行い、昨年11月に発電所出力を、6,000kWから7,500kWへ1,500kWアップさせた。また、安芸市の名村川発電所も約100年前に建設されており、現在更新工事をしている。このような更新工事を進めながら、再エネの発電電力量の増加を図っている。

一方、需要側では、EVとEV充電器、そして充電用の電気には、再エネ由来の電気をセットに提案を自治体はじめ民間企業に展開しており、今年度は、宿毛市をはじめ2自治体、民間企業1社に導入することとなり、スピード感を持って進めている。

EVによるエネルギー転換以外でも、高効率機器への更新などにより無駄をなくす省エネも非常に重要と考えており、はっきりと数値でつかむのは難しいところはあるが、四国の電力需要の幾分かは省エネにより低減しているものと推測している。資料9ページに、高知県での省エネ支援事業として、家電の高効率機器への更新を促す「家庭向け省エネ家電導入等購入応援キャンペーン」はその点でとても有効であり、来年度も第2弾として計画されているということで、今後とも継続実施をお願いしたい。家電機器更新による省エネは、一つひとつは小さいが、その積み上げで大きな効果を発揮するし、一度更新すれば、省エネがずっと継続するという利点もある。

最後に、一つ教えていただきたいのだが、部門別排出量では、今回から「エネルギー転換」の項目が追加されているが、どの部門をどのように表しているのか？

事務局 高橋課長

エネルギー転換は、一般的には発電事業者になる。四国電力ではない別の企業で、県内で発電事業をされている事業者が、自家消費として使用している電力の部分のCO2排出量を数値として記載している。

浅野会長

委員の皆さまのご意見は全て参考にさせていただき、最終的に事務局と私で第Ⅱ期高知県脱炭素社会推進アクションプランを取りまとめさせていただきたい。その後、事務局がパブリックコメントを実施する流れになる。

2 その他

事務局 高橋課長

今年度はこの第3回が最後となるので、来年度のスケジュールについて、参考にお話する。

資料3をご覧ください。

本年度は、アクションプランの改訂の年のため、本協議会を3回開催させていただいた。令和6年度は、第Ⅱ期の1年目となるため、9月と2月、それぞれ1回ずつ計2回、協議会を開催し、第Ⅱ期アクションプランの進捗の確認と、施策のさらなるバージョンアップについてご議論いただきたいと思いますと考えている。また、庁内においては、協議会と同じ9月と2月で本部会議、その下で幹事会を年4回ほど開催し、アクションプランの各施策のPDCAをしっかりと回していく予定としている。

山崎委員

工業会として申し上げるが、太陽光発電の最終処分までを含むあらゆるCO2排出と処分について、それが有用で使い終わったら適切に処分ができるということの証明に近いものと、県の立地条件の安全性担保というところを証明していただきたい。できるだけ安心できる数字と、県の政策でこれを実行しますというところは、それをいただかないと、民間レベルでは進めにくいので、確たる証拠のようなものを出していただけると進めやすい。

浅野会長

ご提案について、確たる証拠は難しいと思われるが、県は全体的な見積もりについての試算はできるのではないだろうか。一方、試算をもって信頼性を評価するとなると、それを県にお願いするのは少し難しい印象である。県においてはきちんとした試算をするといったところが現実的なのではないか。

山崎委員

最終処分の技術に関しても、現状の分析もお願いしたい。

事務局 高橋課長

最終処分は、国で動いている部分があるので、そのようなものをまとめたものをお示しする。

浅野会長

高知県の自然豊かなところに太陽光発電の設置をどれくらい進めていいのかという議論であり、一度試算してみた方が安全ではないかと考えられるため、ぜひそうしていただきたいと思います。

浅野会長

これで二つの議題を終え、その他は特にない。

これで本日予定をしていた議題を終了した。

以上