

令和4年9月定例会

ゼロカーボン社会づくり推進対策特別委員会会議録

令和4年9月20日

場 所 議会運営委員会室

令和4年9月20日（火曜日）

午前10時0分開会

会議に付した案件

○意見聴取

ゼロカーボンを実現するポイントやゼロカーボン社会づくりを通じた地域経済の活性化など

○協議事項

1. 副委員長互選について
2. 委員席の決定について
3. 県外調査について
4. 次回委員会について
5. その他

出席委員（11人）

委員長	山下 寿
副委員長	外山 衛
委員	井本 英雄
委員	右松 隆央
委員	日高 博之
委員	野崎 幸士
委員	武田 浩一
委員	岩切 達哉
委員	重松 幸次郎
委員	来住 一人
委員	有岡 浩一

欠席委員（なし）

委員外議員（なし）

意見聴取のために出席した参考人

兵庫県立大学環境人間学部

准教授 増原直樹

事務局職員出席者

政策調査課主任主事 佐藤 晋一郎
政策調査課主事 高山 紘行

○山下委員長 ただいまからゼロカーボン社会づくり推進対策特別委員会を開会いたします。

副委員長の辞職に伴い、副委員長が欠員となっておりますので、委員会条例第8条第2項の規定により、副委員長の互選を行います。

この場合、お諮りいたします。互選の方法は、投票または指名推選であります。いかがいたしましょうか。

〔「指名推選」と呼ぶ者あり〕

○山下委員長 それでは、指名推選の方法で行いたいと存じますが、御異議ございませんか。

〔「異議なし」と呼ぶ者あり〕

○山下委員長 異議なしと認めます。よって、互選の方法は指名推選により行うことに決しました。

それでは、私から指名したいと思います。御異議ございませんか。

〔「異議なし」と呼ぶ者あり〕

○山下委員長 異議なしと認めます。外山委員を副委員長に指名いたします。

お諮りいたします。ただいまの指名のとおり決することに御異議ございませんか。

〔「異議なし」と呼ぶ者あり〕

○山下委員長 異議ありませんので、外山委員が副委員長に選任されました。

以上で、副委員長の互選は終了いたしました。御協力ありがとうございました。

次に、委員席の決定についてであります。

書記に委員席案を配付させます。

お手元に配付の委員席案のとおり、右松委員が井本委員と日高委員の間に入ることで決定し

てよろしいでしょうか。

〔「異議なし」と呼ぶ者あり〕

○山下委員長 それでは、そのように決定いたします。

それでは、本日の委員会の日程についてですが、お手元に配付の日程案を御覧ください。本日は、「ゼロカーボンを実現するポイントやゼロカーボン社会づくりを通じた地域経済の活性化など」について、兵庫県立大学環境人間学部の准教授、増原直樹氏から意見聴取を行います。

その後、委員会の県外調査等について御協議いただきたいと思いますと思いますが、このように取り進めてよろしいでしょうか。

〔「異議なし」と呼ぶ者あり〕

○山下委員長 それでは、そのように決定いたします。

ここで、傍聴人に入室いただきますので、暫時休憩を行います。

午前10時3分休憩

午前10時4分再開

○山下委員長 委員会を再開いたします。

本日は、兵庫県立大学環境人間学部の准教授、増原直樹様に、オンラインにより御出席をいただきました。

初めに、増原様の御紹介をさせていただきます。増原様は、2017年に大阪大学において工学博士号を取得後、現在は兵庫県立大学にて、主に環境行政、環境政策の教育研究に従事されております。

これまで20年以上、地方自治体の環境基本計画、エネルギービジョンや低炭素施設の策定プロセスに関する実践的研究を進めてこられ、兵庫県宍粟市の環境審議会会長を務められてい

らっしゃるなど、御活躍をされております。

それでは、私から一言御挨拶を申し上げます。

私は当委員会の委員長で、児湯郡選出の山下寿でございます。よろしくお願いたします。

本日は大変お忙しい中、このゼロカーボン社会づくり推進対策特別委員会に御出席いただき、誠にありがとうございます。

本日の委員会では、「ゼロカーボンを実現するポイントやゼロカーボン社会づくりを通じた地域経済の活性化など」について御説明を頂きますとともに、意見交換をさせていただきたいと存じますので、どうぞよろしくお願いたします。

なお、委員の紹介につきましては、お手元に配付の委員配席表に代えさせていただきます。

それでは、増原様、よろしくお願いたします。

○増原准教授 御紹介ありがとうございます。兵庫県立大学環境人間学部の増原と申します。

本日、本来であれば、そちらにお伺いし、皆様との対面での報告や質疑応答を楽しみにしておりましたが、台風に重なってしまいまして、泣く泣くオンラインでお話をさせていただくことになりました。どうぞ御了承ください。

それでは、皆様のお手元に配付している資料に沿って、約1時間、できるだけ手短なお話をさせていただきます。

今回、特別委員会での報告ということでお時間を頂戴しまして、誠にありがとうございます。

私のほうで皆様の取組を少し調べたところ、毎年、様々な社会的課題に対応した特別委員会を設置され、精力的に議論されていることを拝見し、本当に感銘を受けました。また、今日のお話が皆様の議論の参考になればいいなと思い、引き受けさせていただきました。

今、山下委員長から御紹介がありましたように、私自身、高校生のときから、環境問題に学問を通じて貢献したいと思い、大阪の大学に進みました。当時、私が住んでいました豊中市から、環境基本条例と環境基本計画に学生の立場で意見を言ってほしいと頼まれたことがありました。それが大変楽しく、自分の言ったことが政策に反映された驚きと喜びを感じて、それから20年以上、こういう環境政策の研究を続けております。

宮崎県や兵庫県を含め全国どこでも同じですが、高校生から大学生に進学するときに県外に出てしまったり、大学生から就職するときにもどうしても大都市に行ってしまうという人口減少の問題を抱えています。そういう中で、高校生や大学生などの若者世代の声をどのように政策に取り込むのかについて、皆様も日々議論されていると思いますが、参考として私のエピソードをお話しさせていただきました。

それでは、本題に入ります。

御承知のとおり、日経新聞など様々な新聞を見ても、カーボンニュートラルに関連する記事はたくさんあります。

例えば、この資料3ページにある8月30日の記事では、いきなり見出しに「1.5度目標」とあります。昔であれば、普通の人には「1.5度って何のことだろう」となかなか意味が分からないところですが、そういう見出しが出てくるようになりました。

身の回りでも、いろいろな電気自動車や充電器をたくさん増やしていきこうという流れになっていますが、それに伴って電力消費が増えていくのではないかなど様々な懸念点も議論されています。ほかにも、企業の環境投資の記事なども普通に新聞に載るようになりました。

また、岡山県では、鉄鋼業において、JFEという日本最大手の鉄鋼メーカーが岡山県の高炉を電炉に転換するという取組をしています。実は、これだけで鉄鋼生産で排出するCO₂を4分の1ぐらい削減できます。

鉄鋼業は、そもそも二酸化炭素をたくさん出す産業ですが、こういうところでも脱炭素にかじを切らざるを得なくなっている状況になっています。

実は事前に、皆様の3回分の特別委員会資料を事務局から送ってもらい、これまでどのようなポイントを議論されてこられたのか私なりに勉強させていただきました。また、事務局からのリクエストもありましたので、今日は大きく分けて3点、1項目20分程度に収まるように順にお話をしていきたいと思っています。

1つ目が、ゼロカーボンを実現するためのポイントということで、自治体に求められる役割は何かということ、改めて2点ほど整理してお伝えしたいと思います。

釈迦に説法なことになりますが、1.5度あるいは2度目標という高い目標を実現するために、科学的な知識に基づく危機感を共有することが出発点と思っています。

それを前提として、私が関わっている兵庫県や兵庫県宍粟市で、昨年度——兵庫県の場合、「地球温暖化対策計画」と言っていますが——ゼロカーボンに向かうための中間段階の行政計画をつくっております。そのつくり方や組立て方を解説しますので、宮崎県においても、同様の計画の改定や新しく策定する場合の参考にしていただければと思います。

それから2つ目のブロックとして、ゼロカーボンを進めるためには、我慢をするだけの省エネや利便性の犠牲が必要ということではなく、

むしろ地域経済や地域社会の活性化、あるいはそのプロセスにおける人づくりの意識などが必要になることをお伝えします。

これは市町村単位の話になりますが、全国的に成功している北海道の下川町、岩手県の紫波町、それから岡山県の西栗倉村の3つを取り上げ、それぞれの共通点や、こういう小さい町や村でどのようなやり方があるのか簡単に御紹介します。

また、私が今関わってる水力発電所の復活への取組もお知らせしますので、参考にされると宮崎県内でいろいろな可能性があるのではないかと考えています。

それから3つ目のブロックですが、次世代エネルギーの現状と可能性、留意点について、再生可能エネルギーに対する私の考え、さらに水素やアンモニアを使った火力発電などの前提条件についてお話をし、最後に残った時間で皆様と質疑応答をしたいと考えています。

では、最初のゼロカーボンを実現するためのポイントや自治体の役割について一緒に考えていきたいと思います。

なぜゼロカーボンに取り組まなければいけないのかについて、IPCCという国際機関は、報告書が大体5年に1回出されていますが、最新の報告書では、「人間の影響が大気・海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がない」という表現が使われました。実は、我々のような科学者や研究者が「疑う余地がない」という表現を使うことはあまりありません。

表現によって、「可能性が高い」（3分の2以上の確率）、「可能性が非常に高い」（90%）、「極めて高い」（95%）というIPCCで独特の言葉遣いがあるわけですが、「疑う余地がない」とは、これはほぼ100%ということになります。

アメリカを中心に、「温暖化は起きてない」、「地球温暖化に二酸化炭素は関係ない」など、いわゆる懐疑論がたくさんありますが、それを世界中の研究者が一致して「もう温暖化は起きていますよ」と真っ向から否定したわけです。

しかも、その原因を人間の影響であると断定した画期的な報告書が昨年に出てきたところの一つ重要なポイントです。

まさに今回の台風もそうですが、気候変動によって台風や大雨の頻度や強度、国によっては熱波、干ばつのような現象も増えていくことは、ある程度予想されたことであります。

こういった現象を皆様も体感されてると思いますが、我々が小さい頃、こんなに気温も高くなかったし台風もこんなに大きいことはまれでした。つまり、自然の気候変動の範囲をもはや超えてるということであり、このままでは21世紀中に気温上昇が1.5度を超える可能性が高いという悲観的な予測がされています。

先ほど見出しにも出てきた1.5度、それと2度に抑えようという目標の2通りありますが、1.5度と2度では0.5度しか変わらず、我々の感覚からすると、毎日、気温は10度ぐらい上下してるわけですから、「何の違いがあるのか」と疑問に思われるでしょう。

ところが、海面上昇だけ見ても、1.5度気温が上昇した世界では、平均で28から55センチメートルも海面が上昇すると予測されており、これが2度になりますと32から62センチメートルの上昇となります。一番低い予測と一番高い予測を取ると、海面上昇の幅が倍以上違うということになります。

たった0.5度違うだけでも、このように影響の幅が変わってくるということになり、結論としては、パリ協定で言う2度上昇ではなく、でき

るだけ1.5度に抑えるように我々は努力をしていかなければいけないということが言えるわけです。

今回は1.5度目標を前提でお話をさせていただきますが、この目標を達成するため、日本をはじめ世界中で、2050年までにカーボンニュートラル——資料ではネットゼロ排出となっております——温室効果ガスの排出量をゼロにすることを言ってるわけですが、それに加えて、ここに至る経路も重要であるということを今日はお話しします。

これは行政計画をつくる時に必ず議論になるところで、なおかつ、多くの自治体を見ていると、自治体の担当者は経路がどうなるのかということについてはあまり関心や知識がない場合が多いです。

「とにかく2050年にゼロになればいいんでしょう」という考えで、例えば資料10ページの赤線のような目標を立てるのは、無理な目標の立て方です。これは何を言ってるかということ、出発点に比べて中間目標が緩過ぎると、後の世代になればなるほど急激に排出量を減らすことになり、かなり無理な削減ルートを通ることになります。

言葉を換えると、我々より下の若い世代に負担を押しつけるということになります。つまり、我々の世代がこれまでどおりの政策やライフスタイルで、あまり温室効果ガスの排出量を減らす努力をしなければ、2050年が近くなると、目標達成のため極めて強制的で乱暴な削減対策を取らざるを得なくなります。

自然科学的にも、緑色の1.5度目標に沿って排出総量を抑えていくルートに比べると、この赤い線のルートでは、赤い範囲の面積だけ超過して排出される温室効果ガスがあるわけです。

もちろん、超過されて排出された温室効果ガスは、この間にずっと地球を温め続けることになりますので、2050年で帳尻を合わせたつもりでも、中間目標で温室効果ガスを少なく抑えるレベルに抑えておかないと、この1.5度目標すら達成できないということが科学的に警告されています。

現状の温室効果ガスの排出量に対して2030年の中間目標を置く場合、これは2050年から20年前の話ですから、そこから20年遡った2010年の大体半分程度に抑える必要があることが、科学的に要請される中間目標ということになります。

現在の日本の目標は46%となっておりますが、ほぼこの考え方に沿った目標設定だろうと評価できます。

世間全体を見ますと、世の中にはSDGsのロゴがあふれています。実は、このSDGsと、カーボンニュートラルに向かうための2度目標が設定されたパリ協定は、同じ2015年に設定された目標です。SDGsは2015年の9月に、パリ協定は12月に採択されたものであり、私はこれらがゼロカーボン社会を進めるための車の両輪と思っています。

SDGsは、様々な環境や社会的課題、貧困、教育などを含めたかなり包括的な世界の目標ですが、実はこの中の13番に気候変動が入っています。ただ、その内容の詳細については、9月の時点では国際社会で合意されていませんでしたので、9月では大枠を決めて、その中身は12月の気候変動枠組条約の会議で決まることになりました。

日本では、環境省がSDGsの理念を地域循環共生圏というイメージで示しており、そのモデル事業を国の環境基本計画の中に位置づけて取り組んでいます。今年から、環境省が中心と

なり、将来的には全国に100か所の脱炭素先行地域をつくり、パリ協定を意識した日本の中での脱炭素先行地域とSDGsを意識した地域循環共生圏を連動させていくことになりました。宮崎県の多くの地域でも、こういうところに近づいていく必要があるだろうということで、お話をさせていただきました。

それでは、実際の動きがどうなっているのか御説明します。

私は兵庫県の環境審議会の特別委員という、大気環境の専門的な委員を務めております。その委員会資料を紹介しながら、兵庫県で具体的にどのような目標を設定し、どのような計画づくりをしているのか紹介します。

まず、今年の3月に改定された「兵庫県地球温暖化対策推進計画」には、大きな目標が2つ掲げられました。

1つ目は、兵庫県知事が県議会で、「2050年二酸化炭素排出量実質ゼロ」を宣言したことに基づいて、中間目標として2030年に48%、ほぼ半減させるという目標を今回新たに設定しました。

もう一つの目標として、再生可能エネルギー導入目標が特別に設けられ、目標数値は発電量100億キロワットアワーと切りがよい数字になっています。

この48%の内訳については、だんだん計算が難しくなってくるころですが、様々な背景があって積み上げられたものとなっています。

資料14ページになりますが、積算根拠の1つ目は、宮崎県を含め全国的にも温室効果ガスの排出量が、2013年から最近の統計がある2018年や2019年にかけて5年ぐらい減ってきていることです。

この原因の1つは、東日本大震災以降、企業やオフィス、家庭での様々な省エネ行動が定着

しているということがあります。省エネ行動だけではなく、効率のよい機器に買い換えたり、省エネ型のエアコンや省エネ型の冷蔵庫など、そうしたものがどんどん普及しています。また、照明も以前の電球蛍光灯からLEDに変わってきているなど、そういう様々な努力が重なり、傾向として減り続けています。

2つ目の根拠は、2012年に、再生可能エネルギーの電力の固定価格買取制度が始まり、これによって、太陽光発電を中心に様々な再生可能エネルギーの導入が全国的に進んできたことがあります。再生可能エネルギーは、発電をするときにほとんど二酸化炭素を排出しないので、従来の石炭・ガスを中心とする火力発電に比べると二酸化炭素の排出が少ないということになります。

こういった再生可能エネルギーの導入をさらに全国的に進めるという計画については、政府や大手企業も持っておりますし、宮崎県では九州電力がそのような目標を持っております。

そうした再生可能エネルギーは、同じ電力を使っているとしても、温室効果ガスを排出する係数が低く、兵庫県の場合は16%とかなり大きな削減分を見込んでおります。これは、兵庫県の目標と、兵庫県をカバーしている関西電力の目標の方向性がまさに一致したものであり、必ずしも実現不可能なものではないと考えております。

それから3つ目の根拠が、中身は複雑ですが、全国共通の取組ということで、国と県が協力してやっていく取組で15%減るだろうという見込みがあります。

それから最後の4つ目の根拠は、県の取組強化による13%減となっています。

削減目標48%の内訳にある③と④の中身は、我々にも情報がオープンにされませんでした。

兵庫県には、鉄鋼や化学工業など、もともと温室効果ガス排出量が多い産業がたくさん立地しており、県の事務局がそうした企業に内々にヒアリング調査し、2030年までにどれぐらいの温室効果ガス削減に向けた対策を取るのかということの一つ一つ丁寧にヒアリングしました。

その結果、③と④の合計で28%程度減らせるだろうという、相当の確信度の高い情報をもってこの数値を設定したという説明を受けています。

もともと、兵庫県は、特に製造業の割合が7割程度を占めている現状があり、目標が達成できるかどうかは、製造業部門の動向にかなり依存しているという問題も指摘されています。

もう一方の目標である再生可能エネルギー100億キロワットアワーについて、住宅用、特に一戸建て新築の場合は、基本的に太陽光発電を載せる意識を高めていくということとしています。

御承知のように、東京都では、新築戸建て住宅への太陽光発電設置を義務づける条例が年末の都議会にかけられると、小池都知事が記者会見されていました。兵庫県の場合はそこまで強い義務づけではないですが、それに近い意識の高まりを目指していく予定です。

ただ、住宅用の太陽光発電は、100億キロワットアワーに対して10億キロワットアワーと1割ぐらいですので、それほど大きい割合ではありません。

一方で、非住宅用太陽光発電について、これまでは空き地、場合によっては山林を切り開いて太陽光発電をかなりの面積にわたって設置するというメガソーラーが多かったわけですが、最近いろいろな問題があります。

そもそもそんなに広く良い土地がもう残っていないことや、今回の台風でもどれぐらい被害

が出たか分かりませんが、山地など崖地に近いところに太陽光発電を置くと崩れて危険だということで、かなり規制する流れになってきています。兵庫県でも「太陽光発電設置規制条例」があり、なかなか難しくなってくるだろうと思われれます。

私が期待しているのは、工場、店舗や役所など、空いてる屋根にできるだけ載せていくということです。これを徹底しないとこういった高い目標は達成できないですし、そもそも再生可能エネルギーは全然足りていないので、そういう流れをつくっていく必要があります。

また、これも賛否両論が分かれますが、農地の上に太陽光発電を載せることで、農業収入がある程度厳しくてもエネルギー収入でカバーするという、いわゆるソーラーシェアリングが全国的に盛んになってきてます。優良農地にいきなり太陽光発電を載せる必要はありませんが、耕作放棄地や後継者がいない農地については考慮の余地があるのではないかと考えております。

さらに、バイオマス発電についてもその導入量が3割程度見込まれており、こちら大きく期待されているところです。

このような形で、2030年には再生可能エネルギー100億キロワットアワー、県内で使われる電気の30%程度を賄おうと、そのような野心的な計画となっております。

兵庫県が進めているもので、「コーポレートP P A」という仕組みがあります。これは、様々な形で、電気を使う側が初期投資なしで自分の屋根に太陽光発電を載せたり、あるいは離れたところでもそこから電力を送ってもらうことです。P P Aはもともとアメリカで出てきた考え方で、「Power Purchase Agreement」といって、電力購入契約にな

ります。

こういったものが世界中で増えており、特徴としては、例えば、私の家に太陽光発電を載せてもらって、月々の電気代に太陽光発電の設備の価格を上乗せして支払うことで、最終的には大体10年、20年たつと太陽光発電の設備自体の所有権が私に移転されるという特徴を持っています。このパターンは、どこに置くかとか誰が置くかという違いだけで、そんなに大きな違いはありません。

今、兵庫県庁や県警察署など、そういうところでP P Aを活用してどんどん太陽光発電を置く取組をしております。今年から県内で14か所、私も設置業者を選ぶ評価委員会のメンバーになって、5社ぐらいの応募に対して点数をそれぞれつけて、あるグループ会社をお願いをしたというような経緯があります。

今年度の後半ぐらいに、実際に兵庫県内で県の公共施設を対象にしたP P Aが動き出すということもあり、ぜひ情報として押さえていただきたい思います。

もう一つ、資料18ページですが、私が審議会に入ってる兵庫県宍粟市の「地球温暖化対策実行計画」です。これも、昨年度後半につくりました。

ここの特徴は、5年間ずっと二酸化炭素の排出量が減っております。実は、宍粟市は鳥取県と岡山県側になり、市の面積の90%が森林であるため、CO₂の吸収量が結構多いです。現状、7,500トンぐらいと見込まれていますが、2026年から2030年に向けて、3万トンぐらい吸収できるように森林整備をきちんとしていこうとしております。

森林の多い市町村においては、こういう吸収量もある程度見込んだ計画がつけられるというこ

とを参考に出しましたが、森林が本当にこれだけ吸収してるのかを証明することは、なかなか難しいことです。あくまでも森林面積、木の本数、樹種などの一定の前提条件を基に計算して、この3万トンという数値を出しているの、これを証明することはなかなか難しいです。

2番目のブロックに入りたいと思います。

1つ目は、北海道下川町です。人口1,000人前後の小さい町ですが、2013年時点で町民が使うエネルギー代金の約9億円が域外に流出してました。一生懸命に町民や町企業が稼いでも、6.3%ぐらい域外に流出しておりました。

これは日本全体でも同じ構造になっておりますが、昨今の円安による資源の高騰によりエネルギー料金が高騰し、コロナ前のおよそ1.5倍のエネルギー代金が流出しているのではないかと、そういう試算もあるぐらいこの石油・石炭製品、つまりガソリンや暖房に使う灯油が多いということになります。

ここの町は、外に漏れているエネルギー代金をできるだけ町の中で循環させようということで、先ほどの宍粟市と同じく、地域にたくさんある森を再生可能エネルギーとして使っていこうという構想を立てました。

「下川町バイオマス産業都市構想」として、化石燃料の代わりにバイオマスを有効活用して産業を創出しようとしています。北海道は冬に雪が積もってとても寒いので、暖房料金がばかにならない環境です。少し古いデータですが、2017年度まで見ても、30か所の町の施設に11基の森林バイオマスによる熱供給を実施しています。資料20ページにあるように、この構想は、町の住民センターや基幹的なエリア、コミュニティセンターを含めて、この一帯で暖房用の熱供給配管を張りめぐらすことで、一の橋バイオ

ビレッジの熱供給を森林資源で賄うというものであり、実際に完成しています。

ここの特徴は、住民が暮らす住宅26戸、障がい者支援施設、苗栽培や育苗のハウスなど、こういう産業や福祉政策ともリンクさせているところであり、森林未来都市を目指していく上での一つの形と言えます。

これの経済的効果は多方面にわたっており、従来、化石燃料で行っていた暖房や熱供給を森林バイオマスに転換することで、まず燃料代が浮きました。浮いた町の燃料代を保育料の軽減、学校給食費の補助、それから医療費扶助など、こういった福祉に回しています。例えば2016年度の実績を見ますと、バイオマスボイラーで1,900万円削減ができたところ、そのうち800万円を子育て支援に活用して、定住人口の増加を目指すということを行っています。

そのほか、町内の産業にいろいろ波及しているという事例が、平成30年の「環境・循環型社会・生物多様性白書」で紹介されていますので、御興味があれば読んでいただきたいと思えます。

なお、下川町は、資料23ページのように、経済循環をきちんと数字で押さえており、こうしたところもすごいところです。

ほかの都市も紹介いたします。岩手県の紫波町というところで、私も10年以上注目している町です。

もう20年以上前になりますが、平成12年に当時の町長が「新世紀未来宣言」を出しまして、この中で「100年後の子どもたちを念頭に置いたまちづくりを目指す」ということが宣言されました。

その中で、特に力を入れたのは資源の循環でした。平成16年には、畜産農家に対して、家畜

排せつ物の野積みを禁止した「畜産廃棄物法」が施行されました。そのため、畜産廃棄物をどうやって処理するかということで、住民の生ごみと一緒に堆肥化をする「エコ3センター」という循環型施設を造りました。

その後、紫波町産の木材を中心とした木質バイオマスエネルギーを利用するため、木質ペレットを利用したボイラーなどの暖房施設を造っていきました。

これの集大成が、資料25ページの図であり、紫波中央という東北本線の駅前の新規開発をされました。実際、紫波町は、盛岡市と花巻市という大規模な都市2つのちょうど中間点にありまして、そういう都市に通うベッドタウン的な位置づけであり、非常に恵まれた土地です。

しかも、こういういろいろな環境政策を打ったことで、住民が若干増えている町でもあります。駅前の新規開発として、駅前に町役場を新しく移転すると同時に、新しい一戸建て住宅の宅地開発では、全てエコハウスにするなどの開発事業を行いました。それから、新しい保育所やショッピングモールも含めて全部を木質バイオマスの熱供給で賄っています。

温熱だけでなく冷熱もでき、夏用の冷房、冷熱、冷たい熱の供給というのも同じ配管でできるので、決して九州でも的外れな政策ではないと思います。

紫波町をずっと見ていて思うのは、例えば、ショッピングモールのオガール紫波も公的年金まちづくりの先進例として、本で紹介されたりしていますが、こういう明らかな成果が出るのは、20年ぐらいかかるということです。

そもそもこういう循環型まちづくりをしようと言いだしたのが平成12年ですから、最近ようやく成果が誰の目にも明らかになってきたわけ

です。我々は次の2030年とか2050年とかいう目標を考えると、20年かかる取組では困るわけです。これをどうやってスピードアップさせるのかということも、一緒に考えていくべきだと思います。

ここで、平成21年に、私が法政大学にいたときに関わった研究の成果を御紹介したいと思います。資料26ページですが、10年前ですので、脱炭素ではなく低炭素という表記になっています。

こういう自治体の低炭素、脱炭素を政策として進めるときに、見過ごされがちなのが、具体的な人事命令系統や財政システムに、この脱炭素の視点を組み込むことです。こういうことが決定的に重要だと思っておりますが、なかなか実現しないというのが正直なところです。

歴史的に見ると、このような仕組みは広島市のクロスセクション制度、横浜市の地球温暖化対策事業本部などがあり、これらでは担当部署を局級に格上げすることなどが行われました。

今申し上げた岩手県紫波町でも循環型まちづくりタスクフォースを立ち上げ、町役場の中でこういう循環型まちづくりに取り組みたい若手職員を中心に手を挙げてもらい、そういう意欲ある人たちは本来の自分の仕事と、この循環型まちづくりの仕事を掛け持ちでやっていました。超過勤務など課題はありますが、そういう意欲ある職員をダブルタスクにしても、積極的に活用していくという仕組みを、ぜひ県庁や役所につくっていただきたいと思っています。

例えば、資料28ページは広島市クロスセクション制度のウェブページの抜粋ですが、これは市の規則に基づいてその権限と責任を明確にした正規の組織となっています。この7つの政策分野については、関係する複数の局の部署が総合

推進組織として、言わば市長直轄に近い形で動けるということになります。

私が調べたときは、この7つのテーマそれぞれに専任の局長が置かれていました。このエネルギー温暖化対策クロスセクションの専任の局長は、環境局長やエネルギーを担当している産業振興局長に対して、命令や指示ができる強力な権限が付与されていました。

残念ながらこのクロスセクションを導入した市長が交代されて、今はこの制度は動いていませんが、ある目標に向かって行政組織を動かすための強力な制度が、効果がなくてやめられたわけではなく、たまたま政治的な背景の中で廃止されたわけでありますので、こういったものをもっと多くの自治体が考えてやってもいいのではないかと思います。

北海道、東北と事例が続きましたので、最後に西日本の岡山県西栗倉村を御紹介します。岡山県となっていますが、実は先ほど紹介した兵庫県宍粟市の隣の村にあたります。

ここが「百年の森構想」として、先ほどの下川町や紫波町と同じようにバイオマス産業都市構想をつくって、50年後の森林づくりを目指しています。具体的には、木質バイオマスで町の中心部のエネルギー供給を行うプロジェクトを策定し、3、4年前に実際に完成して動いております。

この地域熱供給というのは、熱の配管をイメージすれば分かりますが、あまり遠くまで配管を結んでいくことができません。熱が下がるといってもありますし、コストが上がり過ぎてしまうということもありますので、長くても1平方キロメートルほどにコンパクトなエリアに、地域熱供給のエリアを設定するというのが肝となっています。この西栗倉村の場合は、公共

施設や道の駅、幼稚園、学校、福祉施設などにおいて、西粟倉村で取れた様々な木材をまきや丸太にして、ボイラーを通して熱と温水をつくっています。そのほか、温泉施設や農業ハウスでその熱を利用し、採算を上げております。

3つの事例を紹介してまいりましたが、共通する特徴は何かということを見ると、実はこの共通点が地域で脱炭素政策をするための重要なポイントになるのではないかと考えています。

その共通点とは、先ほど紫波町や広島市の事例で申し上げたように、役所の中で高い目的意識を持っている人材を動きやすくしてあげることだと思っています。

今回、紹介しませんでした、下川町や西粟倉でも様々なキーパーソンがいました。町や村の枠にとどまらない全国区で活躍するような人材が、そういうところから出てきたわけであります。

ただ、幾ら工夫しても、最初に構想した段階から実際に再生可能エネルギーを本格的に導入するまで、結構時間がかかります。紫波町の場合20年、西粟倉村や下川町はもう少し短いですが、それでも10年単位ぐらいの時間がかかっています。

それを短くするための努力や工夫をしますが、その中で活動している人材が諦めない、腐らないように、時には初心に戻って取組が続けられるように、様々なサポートが必要だろうと思います。

恐らく我々のような外部の専門家や研究者もこのサポート部隊になると思いますし、何か調査してこういうところがうまくいっている、あるいは逆にこういうところが課題ではないかというところを指摘することが必要となります。

また、先ほど経済循環のいろいろな難しい計

算がありましたが、そういうものも専門家が外からサポートし、取組にこんなに効果があるんだということを計算してあげるなどのサポートも必要かなと思います。

もう一つは、これまでの私の話が、再生可能エネルギーの電力については兵庫県の事例で終わり、下川町、紫波町、西粟倉村の事例はずっと熱の話をしていただことに気づきになったと思います。

実は、エネルギーの使われ方で、電気よりも今は熱のほうが多いのです。電気についても再生可能エネルギーを入れてほしいのですが、もっと重要なところは熱供給のところになります。熱供給に関して、先ほどの木質バイオマスや昔の農村にあった太陽熱利用——ソーラーシステムですね——そういったものを見直すことで、地域外に流出していた燃料代を地域内で循環させる取組が重要となってきます。このことは、人口減少、雇用の創出、若者世代が定着せず農業が立ち行かないなどの問題に関して、かなりの部分で解決策を提供することができるのではないかと考えています。

そのときに県庁や役所ができる一番重要なことは、庁舎や公営住宅、学校などの公共施設、または移転をして建て替える公共施設があれば、再生可能エネルギーを導入することです。どちらにしろ工事で道路を掘り起こすわけですから、そのときに熱の配管をついでに埋めることは、そんなに難しいことではありません。

今、提案したことは、再生可能エネルギーを前面に出した事業ではなく、県や市町村としてやらなければいけない優先的な事業の中で、そこに再生可能エネルギーを付加的に入れていくということです。

議員の先生方の情報ネットワークにも期待し

ますが、それに加えて、県庁や役所の中で、自分は脱炭素担当であるが、ほかの部署が何をしているのかを見逃さない、そういうキーパーソンが活躍している事例が実は多いです。

今回紹介したところ以外でも、長野県の飯田市にはこういう目ざとい方がいます。そういう方たちの動きを潰さないことが、これからますます重要になってくると考えます。

最後に、私が関わった奈良県東吉野村の事例として、戦後まで動いていた水力発電を3年ぐらい前に復活させた事例を紹介します。

資料32ページの写真だけ御覧いただきますが、大正当時の導水路から水を取って、なだらかに導水をして、図の点線部分で一気に崖から落として発電をするという仕掛けになっています。

最大出力82キロワットですので、一般家庭にしますとせいぜい50軒分、そんなに大きな発電所ではありませんが、昔の発電所を復活させた珍しい事例と思っています。これは「元気な東吉野村と林業を目指す会」の方たちが中心になって、全国から出資を集めて復活させた事例です。私も、毎年調査に行って、昔の東吉野村の水力発電に関する大正時代の歴史を調べたりなど、研究の幅が広がっているところになります。

兵庫県内でもこういう似たような動きを今進めておりますが、宮崎県内でも恐らく、昔発電していたが今は発電していない場所があると思しますので、こういう事例をぜひ参考にしてください。

最後に、次世代エネルギーの現状と可能性、留意点について簡単にお話します。

資料37ページになりますが、再生可能エネルギーがなぜゼロカーボンに役立つのかというのは、このグラフで分かるように、風力、太陽光、地熱、水力といったこういう再生可能エネルギ

ーは、現状多くを占めているガス火力、石炭火力などの従来型の火力発電に比べて、二酸化炭素の排出量が各段に少ないからです。

こうした電力は、発電のときには二酸化炭素は排出せずに、設備を造ったり廃棄したりするときだけCO₂を排出します。

太陽光発電については、御承知のように曇りや雨になると格段に発電量が低下してしまい、夜も発電できないので、九州のような日照が安定する場所は非常に望ましいわけです。

実際、ニュースで御覧になっていると思いますが、九州電力管内では度々九州内で発電された太陽光発電の量が、九州内で使われる電力需要を上回っています。九州電力が買い取れない上回った分がどうなるかということ、ただ地面に無駄に捨てられるという状況にあり、特にゴールデンウィーク中の平日によく起きています。

天気がよく、工場も閉まっていると、電気が余るというまれな現象にぶち当たっているわけであり、今後、電気自動車をもっと導入し、余った電気を有効活用すると、さらに九州は産業として発展できると私は外から勝手に思っております。

一方で、資料39ページのように、岡山県倉敷市で大きな被害があった西日本豪雨のときの崩落事故ですが、こういう形で無理な置き方をするとどうしても被害が出てきます。県レベルでは「太陽光発電設置規制条例」というものが、兵庫県、和歌山県、岡山県や山梨県で制定され、あるいは環境アセスメントで大規模な太陽光発電に対応するというような動きが進んでいます。

それから、風力発電について、野鳥がぶつかる問題はできるだけ避けるべきであり、事前に渡り鳥のルートなどを確認していく必要があります。

100メートルとか、物によっては200メートル近くの大きさになる風力発電ですが、日本の国内を見ますと海の上に風力発電を立てるという洋上風力が、秋田県で一番先行しており、現在、部品の運び込みの段階になっていると思います。

この再生可能エネルギーが導入されていくことを前提に、電気自動車も私は増えていくべきだろうと思っています。ただ、現状1回の充電でどれくらい走れるかとか、その距離に充電ステーションが十分にあるかということが、問題にはなっています。いろいろな大規模ショッピングセンターや公共施設に電気自動車用の充電設備がかなり増えてきているので、ある程度メーカーが企業努力で航続距離を増やしていくことで対処できるのかなと思っています。

問題は、その充電するための電気をどういふふうに通達するかということで、これを石炭火力やガス火力でやっているのはあまり意味がなく、脱炭素から遠ざかることになります。

九州であれば、その余っている太陽光発電を効率的に電気自動車に蓄えて、停電のときには、その電気自動車から家庭や避難所に向けて電力を供給するなど、そういう蓄電池代わりの取扱いをすることが有望であろうと思います。電気自動車が何台くらい必要なのかとか、具体的な試算はできていませんが、県庁の方と議論されれば、そういう戦略は立てられるのかなと考えております。

燃料電池自動車は、よく水素自動車という言葉もされますが、水素はあくまでも燃料であり、車に載っているのは燃料電池です。

水の電気分解の逆ですが、水素と空気中の酸素を反応させることで、水ができると同時に電気が発生しますので、それでモーターを動かします。基本的には電気自動車と同じですが、電

気自動車の電気のところに水素を入れて電気分解の反対をやるといふ過程が一つ加わっています。

これも電気と同じく、水素をどこから持ってくるのが大切ですが、水素製造方法には7種類ぐらいやり方があり、全部、グレー、ブルーやグリーンなど、なぜか色の名前がついております。

私が勝手にこの中で許容できるものを選ぶとすれば、一つは再生可能エネルギーの電気で作るグリーン水素です。もう一個は、ほかの製品を生産する工程で、副産物として水素が出てくるというホワイト水素になりますが、これくらいしか許容できるものはないかなと思っています。

石炭から作ると、ほとんど本末転倒の水素が出てきてしまいますので、水素がどこからきたのかということに注意深く見ていただきたいと思っています。

兵庫県姫路市の姫路港でも、「カーボンニュートラルポート」というものを打ち出しています。ここでもこの水素やアンモニアがメインになっています。資料43ページの図のとおり、海外の水素プラントの原料は、太陽光発電とか風力発電と一応なっていますが、一部に炭鉱や石炭が書かれているので、専門家としては少し気になるところです。

アンモニア火力という話も資料にあります。まだまだ取組は小規模であり、これが普及していくと量が問題になります。国内全ての石炭火力発電所でアンモニアを20%混ぜるといふことをしますと、当然、二酸化炭素は減りますが、約2,000万トンという世界のアンモニアの貿易量に相当するものが必要となります。

こういう巨大な需要が現れたときに、普通に

供給し続けられるのかということは極めて疑問です。何よりアンモニアというものは肥料として使われていますので、肥料の価格に影響すると、ただでさえ値上げが続いている食料は、さらに高騰していくことになり、これは生活者的には受け入れにくい対策なのではないでしょうか。

実験としてやることはいいですが、本格的にやるには、水素と同じくアンモニアをどこで賄うのかということを考えなければいけないということをお話しておきます。

資料45ページのスライドでまとめにしたいと思います。

一つ目のゼロカーボンを実現するためのポイントと自治体の役割について、実は2番目の項目にも関わってきますが、まずIPCCなどの科学的な根拠に基づいた危機感の共有です。

これは、正しく恐れるということをお話も言っていて、例えば今回の台風も宮崎県内では被害が出ておりますが、恐らくメディア等で今回は思ったより被害が少なかったという印象で報じられると思います。

この印象だけが残ると、次の台風の時私は極めて心配でありまして、今回はたまたまいろいろ条件が重なったり、あるいは早く避難されたということもあり、被害が少なかったと思われれます。これが「前大丈夫だったから、今回も大丈夫だろう」といって避難しないとか、そういう方向に心理的に動いてしまうことが非常に危ういなと思っています。

オオカミ少年になったとしても、今まで見たことのない巨大な台風が来ると言われれば、空振りでも毎回避難したほうがいいわけです。

これが新しい日常なのか分かりませんが、気候変動時代を生き抜く上で、そういう心理を考

慮する必要があるなと思って、私は今回の台風報道を見ています。

それから2点目は、ゼロカーボンを進めるためには、我慢ではなく、むしろ利便性を上げていく必要があります。今回、たまたま熱供給の話ばかりでしたが、その外に漏れている燃料代を地域経済に回していくことや、公共施設を中心とした町の活性化、または、そこで人が生活していくということを考える必要があります。

特に今回は、皆さん方に関連が深いかなと思って、役所の中でどのような組織をつくるのかということをお話しました。

最後の次世代エネルギーの現状と可能性、留意点について、太陽光発電や風力発電は野放しでいいということではなくて、ある程度のルールの下に増やしていく必要があります。水素もアンモニアも期待はしたいですが、なかなか量的な問題、何を原料にして水素やアンモニアを作るのかという問題は、今非常に重要な局面にあります。

日本全体で火力発電から再生可能エネルギーに徐々に切り替えていく必要がありますし、中でも九州は、もう既に一時的に需要を上回る太陽光発電が導入されています。

それを電気自動車に蓄電したり、逆に本州のほうに電力を供給していくような、そういう産業も含めて議論すると良いのではないかなと思っています。ということで、最後にまとめさせていただきます。

時間と私の能力の都合であまり伝わらなかった点があるかもしれませんが、もうちょっとこういうことを聞いてみたいということがあるかもしれませんが、可能な範囲でこの後、質問がありましたらお答えしたいと思います。

私の報告は以上で終わりにします。御清聴あ

りがとうございました。

○山下委員長 増原先生、ありがとうございます。

それでは、これからは御説明いただきました内容について、質疑や意見交換を行わせていただきたいと存じます。委員の皆様方からお伺いしたいことがあれば、挙手をしてお願いをしたいと思います。

○右松委員 政府が2050年までにカーボンニュートラルを実現するという極めて高い目標を掲げている中で、県として様々な取組をしなければならないことは重々承知しております。

2030年というのはすぐに来るわけですが、兵庫県の事例について、温室効果ガスの削減や再エネ発電量100億キロワットアワーにするなど、かなり高い目標設定をされていると思いました。

それで、具体的な中身をお伺いします。資料の17ページにある「コーポレートPPA」に関して、これは施設所有者が敷地や屋根を提供するわけですね。そのスペースにPPAの事業者が太陽光発電を設置し、発電された電力を使用者に有償提供するという仕組みだと認識しております。

兵庫県が実施した入札において、オリックスを含めた5社程度の入札があって、PPAの事業者が決まったようです。

そのことについて、具体的に行政のどの施設で利用するのか、入札の具体的な内容、事業額など、分かれば教えてください。

○増原准教授 実際にどういう競争があったのかという経過は申し上げられませんが、落札したのは兵庫県の環境創造協会という外郭団体です。

それと、資金融資の点で三井住友銀行、それと神戸に本社があるシン・エナジーという新電

力会社ですね。昔は、洗陽電気という会社でした。図らずも、電気屋、銀行、県の外郭団体という結果になりました。

そのため、入札においては、県の外郭団体に関わっている方には外れていただき、審査をしたという経緯があります。

事業額については、少し検索の時間が必要なので、委員会が終わった後に資料を事務局にお送りさせていただきます。

○右松委員 ありがとうございます。2つ目ですが、このPPAにはメリット・デメリットがあるかと思います。

電力の使用者においては、PPA事業者と長期契約を結ぶような形になると思いますが、電力市場の中で、通常の電力会社との価格競争によって、PPAのほうが高くなってしまうケースもあつたりするのかなと思います。

この太陽光発電で足りない部分の電気は、従来どおり、電力会社からも購入できると伺っていますが、その辺りでデメリットはありますか。

私は、今FIT制度のメリットがなくなってきた中で、PPAの取組は非常に有効かなと思っているので、デメリットの面もお伺いしたいと思います。

○増原准教授 PPAのデメリットは、そんなに思いつかないですが、一つは御指摘のように、太陽光発電以外の——例えば、九州電力から一般的に買うような電気代が、想定よりも極めて安く推移した場合、当然、太陽光発電を設置しているケースのほうが総体的に高いということになります。しかしながら、それはあくまでも可能性の話であって、今の燃料代やウクライナの話を含めた世界情勢を見ていると、当面はあまり安くなりそうにないと思います。

実際、ここ1年ぐらいの家庭用電力料金で言

いますと、1キロワットアワーあたり、1年前に20円程度だったものが、今は25円となっており、25%ぐらい値上がりが続いています。

残念ながら、多分これはすぐに止まらないだろうと思われませんが、太陽光発電の場合は、場所によって違いますが、おおむね20円を切る価格で推移しています。

そういうことで、価格が逆転することは、デメリットとしてあり得ますが、当面はないでしょうし、むしろ価格差は拡大していくのではないかなと見ております。

また、例えば、自分の工場や自宅を転居する場合、太陽光発電の所有権のことが多少ややこしくなるということがあります、頻繁に起こることではないので、あまり気にしなくてもいいのかなと思います。

今思いつくのはそのぐらいで、デメリットはあまりないのではないかなと思います。なお、現在、そのP P Aができる事業者が数的に少なく、十分に対応できていないという状況はあります。

○右松委員 資料16ページにある兵庫県の計画において、再生可能エネルギー導入目標で、80億キロワットアワーから新目標100億キロワットアワーになっています。この中で、住宅用太陽光発電と非住宅用太陽光発電を伸ばしていく計画になっていますが、これはP P Aを入れた積算になっているのか教えてください。

○増原准教授 P P Aは含まれていますが、これはかなり希望的な観測であり、左の説明にあるようにこれまでの導入ペースが維持されることを前提としていますので、個人的には極めて厳しいと見ております。

2012年から10年間ほど、あまりにもむちゃな置き方をした太陽光発電のニュースや、今回の

台風でも被害を受けた太陽光発電があるなど、写真つきで報道されると太陽光発電が危ないものだというイメージが増幅していきます。

工場や店舗など空いている屋根はたくさんありますので、そういうところにP P Aも含めて、台風でも危なくないようにきちんと太陽光発電を載せたり、山林にはできるだけ置かなくていいように誘導していくことが必要だろうと思っています。

○武田委員 2050年にゼロカーボンを達成することについて、世界でも国内でも、宮崎の地方においてもその重要性は十分皆さんは理解をしていますが、常に問題になることが、ふだんの生活の中の経済性と政治的な問題です。どうしても経済性が優先されるたびに、目標が二転三転してぶれていくようなイメージがずっとあります。

それと、原発依存から脱却する世の中の流れがありましたが、昨今の状況を見ると、やはり原発なくしては、ゼロカーボンに向かえないという考えもあります。

経済性の問題と政治的な問題もありますが、ゼロカーボン社会を達成するために、原発問題について先生はどういうふうに考えているのかお伺いします。

○増原准教授 重要ですが、私にはちょっと荷の重い質問を頂戴しました。

前半の御質問は、政治的あるいは経済的な変化が起きていく中で、このゼロカーボンの取扱いや位置づけがどう変わってくるのかという質問と解釈しましたが、政治的な面では、日本についてはあまり心配していません。

総理大臣や県知事などのトップが代わったときに、前と違うことをやってやろうという意識が働くことが多く、心配はしていたのですが、

岸田総理は、菅前総理が宣言したカーボンニュートラルをそのまま踏襲されました。

ただ、原発については国民的な議論、あるいは役所の中の議論を少し飛ばしたような形で、トップダウン的に次世代原子炉のことを言い出したのではないかなど危惧はしています。

私自身の賛否は置いておいて、原子力がなくてもやっていけるだけの代替りの電源が安定するまでは、原子力は使っていく電源だろうと思っています。

なお、前提として、放射線廃棄物の問題を解決する必要があると考えます。各原子力発電所では、廃棄物を全部置きっぱなしにしているわけですが、東日本大震災のときにも問題になりましたが、燃料プールや廃棄物を貯蔵しているところが被害を受けることになったときの影響を想定しておくべきだろうと思っており、どこに埋めるのがいいのか、今ある廃棄物を将来的にどこかで処理するのかなど、そこが解決されない限り、全面的に賛同するのは、個人的には問題が残るだろうと見ております。

それから、世界的にみて、カーボンニュートラルで一番心配なのは、アメリカです。

中国は、目標達成時期が2060年と少し遅いですが、今のところトップダウンでいろいろやっています。

トランプ時代で見てきたように、アメリカでは、政権を共和党がとるか、民主党がとるかで国の姿勢が正反対へ向いてしまうため、世界的なリスクなわけです。

逆に、国が気候変動対策を全くやらず、石炭やガス、火力発電に投資をしていくようなことをやっても、州知事レベルで気候変動対策を止めなかったり、場合によっては連邦政府を訴えることで、大統領の暴走を何とか止めよう

とします。

そこは本当に民主国家だなと思っていて、共和党州知事でも気候変動対策をきちんとやる知事はたくさんいますので、そういう方たちの動きが止まらない限りは、一定程度の対策は進むでしょうし、2030年まではこのカーボンニュートラルの流れは変わらないと思います。

一番困るシナリオは、目標が達成できず、その責任がとれないから、2030年代後半や2040年代に目標を緩めにかかる動きが出てくることです。

○井本委員 先生の著書の中にも、地熱利用について記載があります。日本は火山国であり、もっと地熱を利用すべきではないかと常々思っています、なかなか取り上げられません。

なぜ地熱発電は注目されないのでしょうか。

○増原准教授 地熱発電は再生可能エネルギーの中でも一番私が専門にしているところであり、一時期、大分県別府市で地熱発電の調査をやっていたので、4年前に本も出していますので、後で書名を事務局にお知らせします。

一般的に地熱発電が進まない、または反対される理由として3つ挙げられています。

1つ目はコストになります。地熱発電に限らず、温泉や地下水など、日本は井戸を掘るコストが非常に高く、1メートル10万円とお聞きしております。

井戸を掘るには県知事の許可が必要になりますが、その許可を得たとしても、それが数千万、下手をすると数億円のコストとなってしまいます。地中のことは誰にも分からないので、何本か掘って全部外れた場合のリスクが非常に大きいということです。そのため、ばくちのようなことになってしまい、そこが事業者がちゅうちょする第一段階だと思います。

2つ目は、今申し上げたように地熱発電の場合でも、温泉法に基づいた県知事の許可が必要になります。

大分県の場合、温泉地の周りは、地熱も含めてそもそも新規の井戸が掘れないという規制がかかっております。それは温泉保護のためにはやむを得ないことですが、あまりにも規制が多いことが、二つ目の問題点になります。

最後の3つ目は、地熱発電にとって有望な場所が、間違いなく国立公園の中であつたり、あるいは既存の温泉観光地の近傍であることです。

地熱に利用する地層と、温泉に利用している地層は別のものであり、キャップロックという水を通さない岩——日本語でいうと低岩と言いますが——そういう岩があることで地熱は温泉に影響がないということは、科学的に説明がついています。

しかしながら、「専門家は都合のいいことばかり言っているんだろう」と信用されず、既存の温泉・観光関係の方々が、大規模な反対運動を起こし、計画が頓挫するというパターンが一般的であると言われております。

最近注目しているのは、温泉旅館そのものが地熱発電をやるということです。別府市の中でも、地熱発電を実施している温泉旅館が幾つか出てきました。また、長崎県の小浜温泉では、温泉事業者が国と町がやろうとした地熱発電を拒否して、結局自分たちで高温の温泉を利用した発電をやっているという例があります。

北海道でも、幾つかの温泉旅館が余った温泉を利用して地熱発電をやっており、そういうものがもっと進んでいけば、地熱発電と温泉観光が両立するというストーリーが描けるのではないかなと思っております。

○山下委員長 ほかにいらっしゃいませんか

しょうか。よろしいでしょうか。

〔「なし」と呼ぶ者あり〕

○山下委員長 それでは、ないようでございます。これで質疑、意見交換会を終わりたいと思います。

私から一言お礼を申し上げます。増原様には大変お忙しい中、貴重な御意見をいただきまして、誠にありがとうございました。心より感謝を申し上げます。

委員一同、本日お伺い、お聞かせいただきましたことは、今後の委員会活動に十分反映させてまいりたいと存じます。

最後になりますが、増原様のますますの御健勝と御活躍を御祈念申し上げまして、大変簡単ではございますが、お礼の言葉とさせていただきます。本日は誠にありがとうございました。

それでは、暫時休憩いたします。

午前11時45分休憩

午前11時46分再開

○山下委員長 それでは、委員会を再開いたします。

初めに、協議事項（1）の県外調査についてです。

資料1を御覧ください。現在計画している県外調査の行程です。

10月12日ですが、まず、福島県庁を訪問します。福島県における再生可能エネルギー導入への取組などについて調査をする予定です。

調査後、1泊目は福島県内に宿泊予定です。

翌13日は、福島水素エネルギー研究フィールドを訪問します。水素エネルギーの最先端の研究状況や今後の利活用への展望などについて調査をする予定です。

その後、東京に向かい、東京都庁を訪問しま

令和4年9月20日（火曜日）

す。環境債「東京グリーンボンド」を活用した環境施策の推進などについて調査する予定です。

調査後、2泊目は東京都内に宿泊予定です。

最終日の14日は、全日本トラック協会を訪問します。運輸部門における温室効果ガス排出量削減への取組などについて調査する予定です。

以上のような行程を考えております。この行程案を御了承いただきたいと存じますが、よろしいでしょうか。

暫時休憩いたします。

午前11時47分休憩

午前11時49分再開

○山下委員長 それでは、再開いたします。

諸般の事情により若干の変更が出てくる場合もあるかもしれませんが、正副委員長に御一任をいただきますようお願いいたします。

なお、調査時の服装につきましては、夏季軽装でお願いをいたします。

次に、協議事項（2）の次回委員会です。

次回委員会につきましては、11月2日水曜日に開催を予定しております。

次回の委員会は、九州電力宮崎支店に九州電力のゼロカーボン社会づくりに向けた取組について何う方向で検討しております。

次回委員会での執行部の説明資料などについて、何か御意見や御要望がありませんでしょうか。

〔「なし」と呼ぶ者あり〕

○山下委員長 特にないようですので、次回の委員会の内容につきましては正副委員長に御一任をいただきたいと存じますが、よろしいでしょうか。

〔「異議なし」と呼ぶ者あり〕

○山下委員長 それでは、そのような形で準備

をさせていただきたいと思います。

最後に、協議事項（3）のその他で、委員の皆様方から何かございませんでしょうか。

〔「なし」と呼ぶ者あり〕

○山下委員長 それでは、次回の委員会は11月2日水曜日午前10時からを予定しておりますので、よろしく願いいたします。

以上で本日の委員会を閉会します。ありがとうございました。

午前11時51分閉会

署名

ゼロカーボン社会づくり推進対策特別委員会委員長 山下 寿