

脱炭素社会調査特別委員会会議記録

脱炭素社会調査特別委員会委員長 高橋 穂至

1 日時

令和7年4月16日（水曜日）

午前10時1分開会、午前11時32分散会

2 場所

第3委員会室

3 出席委員

高橋穂至委員長、大久保隆規副委員長、佐々木順一委員、高橋はじめ委員、
軽石義則委員、佐々木茂光委員、佐々木宣和委員、村上秀紀委員、中平均委員、
工藤剛委員、斉藤信委員、小林正信委員

4 欠席委員

なし

5 事務局職員

吉田担当書記、佐々木担当書記

6 説明のため出席した者

I N S エネルギー・エージェンシーいわて

会長 吉澤 正人 氏

事務局 長土居 正弘 氏、小堀 啓 氏

7 一般傍聴者

2名

8 会議に付した事件

（1）調査

地域脱炭素を支える中間支援組織エネルギー・エージェンシー

（2）その他

ア 委員会県内調査について

イ 次回の委員会運営等について

9 議事の内容

○高橋穂至委員長 ただいまから脱炭素社会調査特別委員会を開会いたします。

委員会を開きます前に当特別委員会の担当書記に異動がありましたので、新任の職員を紹介いたしたいと思います。

吉田担当書記。

続きまして、佐々木担当書記でございます。

それでは、これより本日の会議を開きます。

本日は、お手元に配付しております日程のとおり、地域脱炭素を支える中間支援組織エネルギー・エージェンシーについて調査を行いたいと思います。

本日は、参考人としてINSエネルギー・エージェンシーいわて、会長の吉澤正人様、事務局の長土居正弘様をお招きいたしておりますので、御紹介いたします。よろしくお願いいたします。

○吉澤正人参考人 吉澤でございます。本日は貴重な時間をいただきまして、エネルギー・エージェンシーいわての活動についてお話しさせていただく機会を得まして、本当に光栄に思っております。きょうはよろしくお願いいたします。

○長土居正弘参考人 事務局の長土居と申します。エネルギーアドバイザーとして20年ぐらいこの地で活動しておりまして、エネルギー・エージェンシーいわてが立ち上がったことをとても喜んでおります。どうぞよろしくお願いいたします。

○高橋穂至委員長 吉澤様、長土居様の御略歴につきましては、お手元に配付している資料のとおりでございます。

本日は、INSエネルギー・エージェンシーいわて設立の経緯・社会状況・目指すものと題しまして吉澤様に、またカーボンニュートラルにむけ我々にできることと題しまして、長土居様にお話ししていただくこととしております。

吉澤様、長土居様におかれましては、御多忙のところ、このたびの御講演をお引き受けいただきまして、誠にありがとうございます。改めて感謝申し上げます。

これからお話をいただきますが、後ほど吉澤様、長土居様を交えて質疑、意見交換の時間を設けておりますので、御了承願いたいと思います。

それでは、吉澤様、長土居様、よろしくお願いいたします。

○吉澤正人参考人 それでは、INSエネルギー・エージェンシーいわての設立と経緯、活動についてお話しさせていただきたいと思います。

本日は、自己紹介から始めまして、世界と日本を取り巻く環境、それから国内外に関係する活動、そしてエネルギー・エージェンシーいわての活動についてお話をさせていただきますと思います。

皆様はとてもすばらしい知識をお持ちの方ばかりですので、釈迦に説法なところがあるかと思いますが、御容赦いただきたいと思います。

まず、私自身は実はエネルギーとも脱炭素とも関係がない研究分野の物理学を今までずっと研究をしてきました。一般市民の立場からエネルギー問題にかかわってきたわけなのですけれども、岩手大学勤務の間に大学の再生可能エネルギー活用プロジェクトを始動したということ、それからもう一つは岩手大学理工学部の中で研グロ（研究高度化・グローバル化特別対策室）という組織を立ち上げまして、その中で海外協定校との学生のPBL（問題解決型学習）を行い、被災地の状況を通したエネルギー問題を一緒に考える活動をやってきました。それから、今の理工学部の教育方針でありますソフトパスの立ち上げから加わり、そういう教育を行ってきております。

退職してからも岩手県中小企業家同友会とともにエネルギー分野での活動を行っています。その中で、長土居とも出会い、きょうのエネルギー・エージェンシーいわての発足に至った次第であります。

きょうの主題でありますエネルギー・エージェンシーいわてですが、組織の大きな役割と申しますのは、知的・人的支援を行う公正・中立な中間支援組織ということで、今問題になっていますエネルギー問題や脱炭素にどのように取り組むかというときに、それを支援する組織が必要だということで立ち上げております。この内容については、後でお話をしたいと思います。

さて、発明家であり、思想家であるバックミンスター・フラワーが地球のことを宇宙船地球号と呼びました。太陽からのエネルギーを受け、水の環境に囲まれて非常に温暖な環境を地球が提供し、我々は、それを日々享受しているということになるわけです。

ところが、産業革命以後、地球の温暖化はどんどん進んでまいりまして、このまま進めば地球が沸騰するであろうということで、パリ協定では2度までの上昇に抑えることが必要であるということになったわけですが、その後、IPCC（気候変動に関する政府間パネル）で、それでは足りないため1.5度までに抑えるべきであるという勧告がなされたわけです。

実際はどうであるかということ、natureダイジェストによりますと、昨年に既に1.5度の目標を超過しているという結果が出ており、地球は今、非常に危機的な環境にあるという認識だと思います。

私は物理学者ですので、地球の平均温度が1度高くなるということがどういう意味を持つか少し計算してみています。地球は水の惑星であり、水は比熱が非常に大きいということで、それで地球の安定な環境をもたらしているという側面があるわけです。

そこで、地球の水を1度温めるのにどれくらいのエネルギーが必要であるかを計算しますと、1年間に太陽から降り注ぐエネルギーに大体匹敵します。つまり地球環境が1度温度が上がるとすることは、太陽がもう一つふえたということになるわけです。それぐらい地球の生態系が変わってしまう。異常気象が頻発するのは当然のことであると理解しております。

実際に小さい動物は、既にいろいろな影響が出ていまして、1度温度が上がるとに死につながる高温障害の速度が100%高まるという研究結果もあります。やはり小さい動物から先に影響が出てきて、次第に大きな動植物に現れるということであり、大きな動植物に影響が現れたときには、後の祭りであるということになるかと思います。

これは朝日新聞の記事ですけども、サンマも痩せているということで、これは餌になるプランクトンが減っているということです。それから、阿寒湖のマリモも痩せている。これは、高温で代謝が促進し過ぎてしまい、藻の分解が成長を上回るということで、温暖化はさまざまなところに影響が出ているわけでありまして、地球温暖化を食い止めるために、2050年までにCO₂の温室効果ガスの排出量ゼロに向かお

うということが今叫ばれているわけです。

岩手県は、御存じのとおり自然環境に恵まれた都市でもありますし、さまざまな取り組みもなされております。

第2次岩手県地球温暖化対策実行計画（2021～2030）も実行中でありまして、自然エネルギーの電力自給率も2030年には66%、やがて100%までいくのではないかという目標も立ててあります。何よりも、風力、それから地熱を中心に、自然エネルギーが非常に多い土地であるということが岩手県の最大の特徴であります。

岩手県の各自治体においても、25市町村が二酸化炭素排出ゼロの表明をしておりますし、脱炭素先行地域についても全国81提案のうち岩手県は6自治体がこういう提案をしており、東北地方の中では一番多い県であり、非常に環境意識の優れた県であると言えるかと思えます。

私は若いころにエイモリー・ロビンズの本を読み、非常に大きな影響を受けました。エイモリー・ロビンズは、1980年に来日したとき記念に出された本の中で、エネルギーを1次エネルギーと2次エネルギーで分けて考えるべきだと言っています。つまり1次エネルギーが目標であるのではなく、2次エネルギーがどういう形態で使われ、どういう目的があるかということから1次エネルギーの供給を考えるべきであるということを言っています。当時、彼は2次エネルギーは将来的に減ると予想したのですけれども、実際はそんなことはなく、さまざまなエネルギーがどんどんふえているというのが現実だと思います。

そのときにエイモリー・ロビンズは、エネルギーがどれだけ必要かを算出して、それにふさわしい供給を考えなさい。省エネルギー技術によって、エネルギー消費は必ず減るであろう。エネルギー消費を諦めることは、便利を諦めることではないということを言いました。そして、エネルギー問題はイデオロギーの問題ではなく、経済の問題として考えるべきである。義務感でやっているのは、脱炭素もエネルギー問題も解決しないというか、長続きしないということを当時から言っております。すなわち、エネルギー消費を減らすことで得をするという観点が必要だということを言っております。

原体験なのですけれども、私の父は、家族がつけた電灯をそのまま後から消して回る人だったのです。私は家の中が暗くなるから、何で消すのと言っていたのですけれども、当時、電気は1キロワット48円で売っていましたから、電気を消すことは自分の収入がふえることにつながるわけです。こういうことは今の活動に直接つながっていったと思います。

今、日本はGXの加速ということで、単にエネルギーの問題だけではなく経済を成長させることも非常に重要な観点であるということから、さまざまな取り組みが進められています。

私は、昨年11月に、脱炭素経営と中小企業ということで小さなシンポジウムのファシリテーターをやりました。岩手県には中小企業が非常に多いわけですが、取引先から温室効果ガスの把握や削減に向けた努力しているかを求められていまして、それが非常に問題になっているそうです。2020年には7.7%であったのが、今は15.4%までふえ、これからま

すますますふえていくだろうと予想されています。

ただし、2023 年の中小企業白書によりますと、カーボンニュートラルを好機と捉えてCO₂の排出量の把握やイノベーションに取り組んでいる企業も非常に多いと思っています。それはどういうことかといいますと、ただ単にカーボンニュートラルの条件をクリアするというだけではなく、それによって競争的な優位を築いたり、新たな事業機会を捉える動きがだんだん高まってくることになるかと思います。そうすることによって、会社の知名度が上がり、従業員のモチベーションが向上して人材確保につながるということが非常に大事なのではないかと考えております。

このようなさまざまな取り組みには、さまざまなアクターと相互の協力が必要だと言われております。国、県など地方自治体、シュタットベルケ、営利企業、NPO団体、エネルギー専門家、市民、学校・教育機関、エネルギー協同組合といったものをつなぐエネルギー・エージェンシーが必要であると考えられております。

このような脱炭素地域づくりを支えるには、三つの社会的な基盤が必要であると言われています。一つは全てのレベルにおける政治的意志である。一つは意志の実現を支える制度・政策であり、もう一つは制度・政策を担う人材・組織である。それぞれがそれぞれの立場で活動していくことにより、社会的基盤を強くして、みんなで波に乗っていくことが必要であると考えられております。

そのときに、エネルギー・エージェンシーが非常に必要である。その役割は何であるかという、一般的に日本の社会というのはジェネラリスト型の行政職員で、新卒一括採用、それから専門職が少ないということで、昇進するためには必ず数年度での異動が必要であるということで、脱炭素政策のノウハウが担当部局にも地域にも残らないという問題点があります。

それから、広域的なサポートや協力関係が必要ということもあります。経済的・人的資源の乏しい地方の自治体が単独で脱炭素を行うことは、非常に厳しいという状況もあります。

それから、脱炭素に関する地域的キャパシティの向上、さまざまなアクターをつないで相乗効果を生み出すことも必要です。

そして、脱炭素を担う専門人材を育成していく必要があるということが大事であると考えられています。

このような中間支援組織、エネルギー・エージェンシーというのは、世界的には非常に多く行われています。特にヨーロッパにおいては、エネルギー・エージェンシーが非常に地域密着型、非営利型の中間組織として存在しており、426 組織が存在しております。大半は民間組織であって、そして運営には地元自治体が関与している場合がある。おおむね 20 人から 50 人程度の職員を雇用しながらやっており、その中で市民へアドバイスするなど、実際に支援が行われています。

このようなエネルギー・エージェンシーが地域ごとに必要であるという点については、

一つはナレッジやノウハウを地域に集積する仕組みが非常に大事です。それがなければ地域外のコンサルタントや、行政によっては異動があるので、地域にナレッジやノウハウが残らないということがあります。

もう一つは、地域固有の文脈の尊重です。やはり尊重しないといけない。そして、脱炭素の長い道のりを伴走し、体質改善を伴う家庭医のような存在が必要です。つまり補助事業により一過性の取り組みを行っても、こういうものは長続きしないといけないということなのです。

もう一つは、専門人材の安定雇用、継続派遣を可能とするような仕組みが必要です。そうしないと、外部人材へ依存してしまう。地域や民間を支援する立ち位置がやはり重要であると考えられています。

最後に、エネルギー・エージェンシーいわての活動についてお話ししたいと思います。本日は、いわてネットワークシステムの組織としてのエネルギー・エージェンシーいわてとして呼ばれておりますけれども、一昨日、実は一般社団法人の登記が完了いたしました。これは or.jp のドメインを取得したかったからなのです。どういうことかということ、やはり世間的に見て中立的な立場を表明することが非常に大事であるということです。

我々の活動の対象にする範囲は三つ考えています。一つは、地域事業者、団体、自治体。一つは地域の人々。一つは行政機関。地域事業者、団体、自治体の課題としては、例えば省エネや脱炭素経営の新規事業の創出、エネルギー関連産業の振興、雇用創出などがありますけれども、そういう活動に対してエネルギー利用技術に関する情報共有や研修、それから地域課題解決に向けた共同研究や開発、自治体担当者向けの情報提供、窓口の開設、それから金融機関と連携した取り組みなどを通じて、つないだり、人材育成したりするという役割があります。

地域の人々の課題としては、省エネ、節電、再生可能エネルギーの利用拡大、ヒートショックや断熱住宅ということで、この人たちに対しては省エネ、節電、再生可能エネルギー活用の情報提供、それから住まい環境の改善などの個別相談や啓発などを通じてかかわりたいと思っています。

行政機関の課題としては、CO₂排出量の削減、地球温暖化対策、持続可能な地域社会の実現ということで、私どもは、地域の実情を踏まえた政策提言であるとか、エネルギー利用技術に関する規制緩和、整備、地域エネルギー戦略の策定、推進を提言したり、伴走したりする役割を担えればよいと考えております。

これは活動趣意書からですけれども、最初に私たちが行うところは、一つは地域住民向けの相談窓口、住宅の新築、改修に関する省エネ相談であるとか、さまざまエネルギーに関する情報提供、それから情報発信を行ってまいりたいと思います。

この表は、第2次岩手県地球温暖化対策実行計画から取ったものですが、岩手県の一戸建て比率は全国に比べて非常に高いレベルになっております。岩手県としても住宅への再生可能エネルギーの設備導入や、省エネルギー性能施設の住宅の普及を促進しています。

物理学者として見たときに、一戸建てはどのような位置づけになるかということなのかもしれませんが、こんな簡単な数式をつくっています。これは、建物の表面積を建物の容積で割ったものです。一戸建てはこの比率が大きくて、集合住宅は小さいのです。どういうことかというと、この比が大きいということは熱が逃げる、小さいということは熱が逃げないということで、逃げる場合には断熱費用がかかる。これは、動物も全く同じであり、小さな動物は寒がり、大きな動物は暑がりです。小さな動物は毛皮を着ています。大きな動物は、象のように熱が籠もってしまうので、放熱機構が必要であるということです。つまり、戸建ての多い岩手県の住宅は、小動物と一緒に、寒い割には熱が逃げやすい状態になっているということなのです。ヨーロッパで集合住宅が多いのは、法規制によって一戸建てを認めないということもあるのですけれども、そういう事情もあります。

4月から住宅の省エネ基準への適合化が義務づけられ、全ての新築住宅、非住宅も対象であり、この適合を満たさないと着工ができない状況がこれから続くかと思います。2030年にはZEH水準への引き上げを予定されております。

エネルギー・エージェンシーいわてのかかわり方としては、このような相談を受け、調査員を派遣し、寒さの原因が何であるかを調査した上で断熱、高気密住宅を改修または新築する、そのような相談に乗りながらヒートショックを減らすということが考えられるかと思います。

それから、今はさまざまなものが足りない。一番足りないものは人材です。ある調査によりますと、4月から住宅の省エネ基準への適合化が義務づけられましたが、対応できる人材は半数にとどまるという調査結果があります。ですから、UA値やQ値の計算や断熱技術に関する講習会など、机上の計算だけではなく実際に人材をどう育てていくかが非常に大きな課題であると思っております。

ここに同席されている小堀さん、それからエネルギー・エージェンシーいわての理事である森さんからの情報提供なのですが、省エネ関係やエネルギー関係の講習会の件数が年々ふえており、相談件数もたくさんある。それから、省エネ診断や省エネ支援の件数も、下の図にあります特定非営利活動法人環境パートナーシップいわての活動実績からのおり年ごとにふえており、今年もどんどんふえていくということで、省エネ関連技術事業の要望は非常に多いのですけれども、省エネ関連事業を担う人材が不足している実態があります。

その中で、人材を育成しながら技術者や専門家の派遣をして、次世代につないでいく役割が非常に重要かと思っております。

岩手型住宅の実現につきましては、この中でエコハウスのコンテンツを復活させることをことしからまた始めることにしております。こうして岩手型住宅の基準を満たすようなさまざまな取り組みに対して検証し、大きく広めていくことも大きな役割だと思っております。

そして、省エネ対策やエネルギー関係のそのようなことに対してシンクタンクの役割を

果たしながら、講師やアドバイザーの派遣を行うまたは政策提言を行っていきたいと考えております。

我々の組織は、代表理事の私のほかに事務局、運営委員など、多くの方が運営にかかわっておられます。それぞれが一級の専門家で、多くの実績のある人たちがこのプロジェクトにかかわっておりまして、さまざまところで今まで日本を主導してこられた方々を協力者に迎えて、共に活動を推進していきたいと考えております。

立ち上がったばかりの組織であります、皆さんにも御関心や御協力をいただきながら頑張っていきたいと思っておりますので、どうかよろしくお願い致します。

私からの発表はこれまでにさせていただきたいと思っております。御清聴ありがとうございました。(拍手)

○長土居正弘参考人 最近のサーモカメラの画像は、テレビでも随分見ることがあると思います。最近のサーモカメラはこんなにコンパクトになりまして、僕が初めてサーモカメラを買ったときは380万円したのです。それでも画質が荒れていて、少しも使い物になりませんでした。これは99万円ぐらいで買えるし、もっと安いものもあります。もしよろしかったら回覧してください。見渡していただくと、いろいろな熱的なものが見えます。最近で面白いものは、超音波を使ってエアの漏れなどを可視化する技術が随分と進んできたのです。

先ほど森さんの話が出ましたが、特定非営利活動法人環境パートナーシップいわての中に省エネ診断を一生懸命推進している森事務局長がいらっしゃいます。工場は騒音だらけで、シューという空気漏れの音はなかなか発見できなかったわけです。でも、コンプレッサーの空気漏れは、とてもエネルギーをロスしているのです。彼は超音波カメラを使ってそれを可視化し、改善が進んでいるということなのです。

カーボンニュートラルの話やキーワードがよく使われているわけですが、昔、会社員時代に会長室に呼ばれて、火の用心とはどういうことかと聞かれたことがあります。火の用心という言葉は最近あまり聞かなくなりました。それは、安全性の高い熱源がふえたということがあると思いますけれども、そのときに、部下をどのように指導しているのだと言われたわけです。春先になると乾燥するし、火災が多いので、火の用心をしろと言っていると言ったわけですが、会長からは、それは君と僕の間ではその話は通じるだろうが、部下にそれは通じない。会社の中で火元はどこかしっかり特定して、きちんと現地で指導しなさいと言われました。例えば、当時は段ボールを燃やしたりする焼却炉があったのです。その焼却炉のそばに行くと、いろいろな部門が段ボールをぼんぼん捨てていくわけです。そうすると、段ボールが焼却炉にどんどん近づいていって、そこが火元になる可能性がある。では、ラインを引いて、ここから外に段ボールを積みなさい。あるいは、金網を張って焼却炉の外側に段ボールがとどまるようにしなさい。そこまで指導するのが火の用心の本当の意味なのだと教えられたのです。

最近ではカーボンニュートラルや脱炭素というと、火の用心しようと言っているように聞

こえるのです。でも、どうすれば火の用心になるのか、どうすれば脱炭素になるのか具体的なものがなかなか伝わってこない。そこで、何とかそれを伝えたいと思って、エネルギー・エージェンシーのようなものを立ち上げたいと思いました。

もともとはオーストリアのフォアアールベルク州にエネルギー研究所があつて、エネルギー・エージェンシーと同じ意味なのですが、人口 40 万人ぐらいの都市で 50 人のエネルギーアドバイザーが働いているのです。外のメンバーを入れると、さらに 50 人ぐらいになって、100 人ぐらいが人口 40 万人のエリアで仕事しているのです。岩手県はどうでしょうか。そういう方が本当に少ないのです。これは、建築系の大学がないということもあります。ですので、皆さんのお力で、ぜひ建築系の大学を誘致していただきたいと思うのです。

では、本題に戻りたいと思います。自己紹介のつもりで書いたのですが、すごい数の海外渡航をしています。女房に言いわけするのは、いつもこの言葉です。努力でアイデアは生まれない。いろいろな文化の人に触れる。いろいろな人に出会う。それで創造性を増すことができる。ということで、28 回ぐらい海外に行っているのです。もしも別な用途にお金を使っていたら、もう少し立派な家に住めたのではないかなと思っているのです。

吉澤先生からもお話がありましたけれども、最近注目していることは、国が省エネ等級を具体的に発表してくれたことです。僕は北海道出身なのですが、37 年前に家を建てる時に工務店を見たら、どの工務店にも高断熱、高气密をやっていると言われたのです。でも、実際に入ってみたら全然高断熱、高气密ではなく、燃料代がかかるし、家の中の結露が非常に激しいということがありました。

北海道では、A ランクから E ランクまで段階があつて、断熱等級と油の消費量がきちんと一覧表になっていたのです。ですから、こういう取り組みはとてもうれしいと思ったのです。今は等級 6 や 7 を目指そうという動きもありますし、エンドユーザーが自分の予算からいうと等級 5 で建ててほしいというように、食堂に入って、これが欲しいと言ったら、そのとおりの料理が出てくるような世界がようやくできたのです。今までなかなかそういうメニューが表示されていなかったというのが大きな問題だったと思います。

それから、室内気候と断熱の関係、温度の関係が国土交通省の全国調査で国としてのエビデンスが大分整ってきました。これも最近注目していることです。

この資料を見ていただくと、日本の住宅のほとんどがヨーロッパの基準から見ると断熱が入っていない建物です。現行基準をクリアしているのは 11% ですが、それ以外は古い基準の建物なのです。皆さんは、岩手県は寒冷地だと思いますよね。では、寒冷地仕様の建物に住んでいる自覚がある方はどれくらいいらっしゃいますか。

実はこういうことなのです。国土交通省がスマートウェルネス住宅等推進事業で全国調査をしていて、その中で発表されたものなのですが、暖房で使われているエネルギーについて、日本は 10 ギガジュール、韓国は 23 ギガジュール、ドイツは 53 ギガジュールです。世界的に見ても、日本は暖房に使われているエネルギーが本当に少ないのです。さ

らに省エネしなければいけないとすれば、どうしたらいいのか。この状況を意外と皆さんは知らないで省エネルギーにしようと一律に言っているわけです。

以前に、村上敦さんというドイツ在住の方が岩手県で講演会を開催したときに、日本で一番寒い住宅に住んでいるのは岩手県の人ですというキーワードを置いて帰ったのです。平泉ドライビング・スクールの田村社長がそれは悔しいと言って、それをバネにしてすばらしいドライビングスクールを建てたという経緯があります。実はこの資料を見ると、岩手県が一番寒いわけではなく、まだましな方なのです。北海道は居間の平均温度が 19.8 度で、岩手県が 17.8 度です。北海道は約 20 度と書いてありますがけれども、北海道の方は家の中が寒いということは誰も言わないのです。ところが、南に行けば行くほど室内の温度が低いのです。この事実は、皆さんも何となくわかっていたのですけれども、国がエビデンスとして取り上げたということが非常に意味があると思います。

最近はさらに研究調査が進み、例えば、寒い住宅に住んでいると血圧の上昇がどのぐらいになるか。それから浴室での溺死はどう推移しているかなど、これは室温と室内の環境や死者数あるいは疾病の数が国の証拠としてどんどん研究が進んでいるということであり、すばらしいことだと思っています。

昔、室内環境の仕事をやっていましたので、こういうことが皆さんに伝われば良いと思っていたのですけれども、皆さんは暖房は何を暖めていると思いますか。実は人間が感じている温度の半分は空気の温度で、半分は建物の表面から出てくる表面温度を感じているのです。ですから、先ほど吉澤先生からも小さい生き物は温度上昇に対して弱いというお話がありましたけれども、人間も実は 36.5 度ぐらいが深部体温といって一番抵抗力が多いと言われているわけです。体温が上がったり、あるいは下がったりするとやはり死に直面するような温度タイプになるわけです。そこで体温を調整するために、暖房で 24 度あるいは 20 度にしろなさいと言っているわけです。では、暖房は何を暖めているのか。実は建物を暖めているのです。御承知のとおり、建物はなかなか暖まらないのです。会議室を使うときだけ暖房のスイッチを入れても、会議が終わるころにようやく暖まるぐらいのものです。ですから、断熱性をよくするということは、ここの表面温度がどんどん上がっていく、暖房をとめても急に下がらないという特徴がどんどんふえてくるわけです。今ヨーロッパの先進国でパッシブハウスという基準で、40 センチぐらいの断熱層があって、ガラスもとても高性能な三重ガラスぐらいを入れています。

現在、岩手県で 10 センチから 20 センチぐらいの断熱層の建物がようやく一般化しつつあります。ですから、そのハンディをこれからどうやって埋めていくかということが大きな意味合いになってくると思います。

ただ、ここで重要なのは、暖房や冷房は、建物を暖めたり冷やしたりするというのがキーワードになると思います。

体感温度の半分は空気温度、半分は表面温度で放射熱を感じているわけです。一般的に、食物の 1 日の摂取量は 1 キロぐらい、水は 2 リットル、空気は重量換算すると 15 キロを体

内に取り込んでいるということなのです。ですから、食べ物を空気の酸素でもって酸化させて散熱している。それをうまく放熱しないと 36 度の体温を維持できないということです。ですから、常に対流の空気で体から放熱しています。

そして、建物側という、ガラスの断熱性があまりよくないと、空気が冷やされて足元に下りていきます。ですから、我々は、ほとんどは床付近の空気を吸い上げているのです。昔はアレルギーという、じゅうたんを一生懸命掃除しなさい、あるいは床の清浄度を保ちなさいという話がよくありましたが、床付近の空気を自分の体温で上昇気流を生み出して吸っているのだということで、カーペットの有害物質といったものが問題になったのです。

もう一つお伝えしたいのは、吉澤先生の話の中でも 1 次エネルギーと 2 次エネルギーが出てきましたけれども、あまり一般的ではないのですが、エネルギーにはいろいろな概念があります。例えば 100 キロワットアワーのエネルギーを使うとします。コンセントで使うか、石油で使うかいろいろな方法がありますが、この部屋を温めるには 1,000 キロワットが必要だとします。では、例えば電気の場合だと発電所にどのぐらいのエネルギーを導入しているか。実はその 1 次エネルギーと 2 次エネルギーの差の部分をグレーエネルギーと言っています。灰色なわけですね。どのぐらいかわからない。

少し前までは、日本は 100 キロワットアワー欲しい場合には 271 キロワットアワーの電気を入力しなさいということで、1 次エネルギー係数は 2.71 だったわけです。去年の 4 月から 1 次エネルギー係数は 2.4 に変わりました。ですから、発電効率、送電効率が上がったということと、化石エネルギーをここに投入しなくなってきたこと、再生可能エネルギーがふえてきたということで効率が上がりました。1 次エネルギー係数という考え方は、発電所の効率を上げるために使われた概念なのですが、実はドイツなどは、油もガスもみんな 1 次エネルギー係数を持っています。例えばその場に油があつて、需要家のところまでタンクローリーで持ってくる場合に、あるいは製油するためにエネルギーを使います。そうすると、グレーエネルギーと言われているものが需要家に届くまでにエネルギーを消費しているわけです。そのため、ここで 1 次エネルギー係数は 1.25 になり、1.25 倍のエネルギーを使っているということです。

例えば 100 キロワットアワーのエネルギーをヒートポンプで使おうとすると、この段階でも 108 でよかったのです。ということは、成績係数が 2.5 のヒートポンプを使うと、ほぼイコールで使えたわけです。最近 1 次エネルギー計数が 2.4 になったと申し上げましたけれども、そうすると 2.5 だと熱を余分に集めてくれるわけです。ですから、きょう吉澤先生からお話がなかったのですが、実は吉澤先生のお宅は、つい最近エコキュートを太陽光と連動させるものをつけたのです。太陽光は無料で電気になります。それを何倍かのエネルギーとして増幅できるわけです。そうすると、ほかの電気代がかからなくなり、非常に効率がいいのです。

そういうことで、エネルギーにはグレーエネルギーというものがあつて、1 次エネルギ

一、2次エネルギーがあつて、我々が普通家庭で使っているエネルギーや、暖房で使っているエネルギーは2次エネルギーだということを確認しておきたいと思います。

この資料のとおりです。1次エネルギーと2次エネルギーがあり、精油、それから発電効率、送電効率、いろいろなグレーの部分差し引いたものを2次エネルギーとして我々が使っているのだということです。

これは、ドイツのパッシブハウス基準で、日本でもこういう計算ソフトを使って家を建てる方が数名いらっしゃるのですが、計算プログラムの中にやはり1次エネルギー、2次エネルギーがきちんと組み込まれていまして、電力の場合は2.71倍にする、灯油やガスの場合は1.1倍にするということを知らない間に計算されるよう組み込まれています。

もう一つお伝えしたいと思ったのは、北海道、東北地方、全国とありますけれども、これは家庭で使われているエネルギーが何に使われているかということなのです。先ほど日本は、暖房に平均10ギガジュールしか使っていないと言ったのですが、北海道や東北地方はその倍以上使っているわけです。この部分は黄色が給湯、赤が暖房なのですけれども、これを足すと東北でも大体65から70%近くは温熱で欲しいのです。電気で欲しいわけではない。でも、開発としては電気にしようという方向が非常に多いです。ですから、これから太陽光発電のパネルをどんどんふやすことはもちろん必要なのですが、もう一方で、温熱の利用をもっと促進するようなことが必要になるのではないかと思います。エネルギー・エージェンシーの中でも太陽光発電や太陽熱温水器をもっとふやしたいと思っております。

先ほど申し上げたのですが、これがヨーロッパの400ミリ断熱です。彼らに言わせると、パッシブハウス基準にするためには5%のコストアップになるのだということです。5%ということは、普通に流通している住宅自体が既に分厚い断熱なのです。そういう高性能な材料が普及しているわけです。ですから、5%アップぐらいでできるということなのです。

最近、YKKというジッパーやサッシのメーカーが、とても高性能なガラスやサッシを出し始めました。そういうものが一般化してくると、一般の建物と、徹底的に省エネルギーを考えた建物のコストの差が縮まってくるのではないかと思います。

これは37年前に実験住宅として建てた自宅です。当時は15センチの断熱材しかなかったので、屋根に300ミリの断熱材を足して450ミリにしました。雨音がなくて、とても快適になりました。たまたま地下空間があるのですが、年間通じて20度以下になることはまずないです。

それから、1階ですけれども、1階も室温が20度を切ることはほとんどなく、外気温度がマイナス8度くらいでも20度を切る日がたまにあるくらいです。ぜいたくをしなれば、こういう建物はそんなにお金をかけなくても建てられたのです。今は建築物価が非常に高いのですが、36坪で半地下があつて、当時、1年間で1平米の油の消費量が5リッターと言われていた5リッターハウスです。今はQ値とは言わないのですが、1.2ワットぐらいの建物です。この建物をカーボンニュートラルにするためにどうしたらいいのか。や

はり自分ごととして捉えるために、いろいろ試行錯誤しています。このときは、東北地方のCO₂排出量の平均値が4.27トンであり、自宅は5.81トンだったのです。非常に排出量が多いため、電気温水器をエコキュートにかえました。これが一番お手軽だったからですけれども、20%超えだったCO₂排出量を7.2%超えにできました。これはどうやって計算しているかという、電気の消費量、支払金額、ガス、灯油、水道もちろん調理にもエネルギーを使っていますので、これもエネルギーの化身なのです。それで、使用量があって、それから年単位、電気1キロワットアワー当たりどのぐらいの排出量があるか。これは東北電力で発表していますけれども、これを使って計算すると、4.3トンでランニングコストが28万2,000円ぐらいです。

皆さんのお宅と比較してどうでしょうか。水と電気それからエネルギーで年間28万円ぐらい。本当は灯油を使わなくてもいいのですけれども、冬場は東北電力から電気が足りないので節電してくださいというメッセージが来るので、厳冬期だけはうんとヒートポンプを使っています。

エネルギーをカーボンニュートラルにするということは、今の光熱水費の28万円をほぼゼロにしないではいけないということですが、ゼロにはできないだろうと思ってしまいます。例えば、この建物のランニングコストをゼロにするためにどうするのか考えると、では何から始めようかということになります。そこで、エネルギー・エージェンシーいわてとしては、建物の省エネ診断を徹底的にする。これは、業務用の建物と住宅あわせて徹底的にやっていく。例えば、この建物だったらエネルギー等級はCランクです。これをAランクにするためにはどこに手をつけたらいいのかということをしちゃんと計算書を使って提案してあげる。そうすると、この建物を管理されている方は、予算はこれしかないから何から手をつけるかということに考えが及んでいきます。では、取りあえず窓からやっていこう。あるいは、壁を剥がして壁の中に断熱材を入れようというように展開できていくと思うのです。

先ほど放射熱の影響の話をしました。資料に窓ガラスの写真がありますがけれども、これは太陽光が出ていないのです。ここについているのはヒーターなのですけれども、太陽が出ているときはこうです。これを見ておわかりのとおり、パネルヒーターと同じぐらいの表面温度のガラスですから、巨大なパネルヒーターがここに出現するわけです。でも、日が欠けた途端にこれが放射冷却パネルに変わるのです。天気の良い日は暖かいのだけれども、そうでないときは寒くてしょうがないという家が非常に多かったということです。

先ほど少し話した太陽エネルギーというものは、太陽光発電だと効率が20%台であり、まだ30%に届いてない。ところが、太陽熱を温水利用すると集熱効率が60%ぐらいなのです。では、なぜ普及しないのだろうかという、ここに入れておく水が凍結する心配があるからです。これを回避するためには非常に複雑な設備になってしまうため、60%の集熱効率があるのになかなか普及しないのです。最近はおひさまエコキュートということで、20%しかないのだけれども、ヒートポンプの効率が3割を超えて運転できるとすると、60%

ぐらいの効率で動くことになります。ですので、太陽光発電とエコキュートは相性がとてもいいのです。エコキュートはエコキュートで凍結対策ができていますから、改めてする必要がないわけです。こういうシステムをはやらせる一方で、やはりこの組み合わせとヒートポンプの組み合わせやエコキュートの組み合わせはとても大事だと思っています。

太陽光発電を普及させるというのは、電気の需要なのです。もう一方で、これが発電のパターンなのです。電気は要らないときにもものすごく発電し、欲しいときに発電していないのです。このエネルギーを移動させたり保存したりすることは非常に難しい技術です。最近ではハスクレイという水蒸気を利用して熱を簡単に運べる方法を岩手県も一生懸命研究されていると思いますけれども、一般の住宅の中ではなかなか難しいです。ですので、これをどうしていくかということが一つ課題になると思います。

それから、岩手県は森林県なので、バイオマスという言葉をよく聞くのですが、まきストーブなのです。実際には木の流通です。この写真のものはとてもおしゃれですが、まきストーブなのです。蓋を開けると生火があり、中華鍋をかけられるのです。そして、ここに見えているのは炎なのです。このキャビネットの中の裏に煙突があって、実は温水タンクがこの回路につながってしまっていて、まきで給湯する。あるいは暖房にも使えるというようなシステムがあります。これは、我々の仲間も試みで何件かやっています。やはりまきを準備するのが大変なのですけれども、それさえできれば環境負荷がほとんどかからない。木を使うということもできます。

最後ですけれども、建築の世界でも体積当たりの表面積の比率を出すという手法がありまして、例えば一戸建ての住宅を基準にすると、集合住宅の半分の表面積になるということがあります。なので、カーボンニュートラルの建物に住みたいとして、皆さんが何となく寒さを回避するために集合住宅に入るということは、実はカーボンを使わない生活に入っていくということにつながっているということです。

これは、紫波町のオガールタウンの俯瞰図ですけれども、一戸建て住宅もバイオマスエネルギーを使って熱供給する。それから集合住宅や役場庁舎もバイオマスで熱供給する。これをもっと熱量率を小さくするためには、このように集合住宅化するという方法があると思います。

これは最近、富山県黒部市のYKKグループが木造でつくった建物ですけれども、オーストリアからカウフマンさんという建築家を招致してこの設計と設計監理もやってもらっています。現在、ヨーロッパでは、材料のCO₂の排出量、建設時の運用のCO₂の排出量、それからこの建物を壊したときにどのぐらいCO₂が出るのかきちんと計算し、どの方式がいいのか検討した上で建物を建てています。

日本でも、日本建築学会は一生懸命にライフサイクルカーボンという考え方で建物を評価しなくてはいけないということでやり出していますので、皆さんの耳にも達していると思いますけれども、こういうプロジェクトがあります。ここのアドレスから、2時間程度のユーチューブの動画が見られます。もしも興味があればこの動画はとてもおもしろいと

思います。YKK不動産の方や、カウフマンさん、それから関連の竹中工務店の方も話しています。この建物は木造で建てていますが、全部木造がいいというのではなく、やはりどれが一番カーボンの排出量が少ないのかということを計算した上でやっているの、部分的に混構造になっています。

そんなことを考えて、建築外皮性能、構造体、方位、開口部、ガラスの仕様、外皮面積、これらは外にエネルギーをどのくらい逃がさないかという工夫です。それから、1次エネルギー消費量です。2次エネルギーとしては、先ほど申し上げたとおり、ここで使うエネルギーの何倍かを1次エネルギーとして使っているわけです。ここは、水素エネルギーも使っています。シーズンの負荷をずらすということで、水素を使ってやっているのです。なかなかおもしろい動画が見られると思いますので、興味があったら見てみてください。

カーボンニュートラルを私ごとで捉えるということは、自分の家をいろいろ解析して、どうすればCO₂の排出量を減らせるかということを一生懸命奮闘中でございます。

御清聴ありがとうございました。(拍手)

○高橋穂至委員長 貴重なお話ありがとうございました。

それでは、これより質疑、意見交換を行います。ただいまお話しいただきましたことに関して質疑等ございましたら挙手をお願いいたします。

○大久保隆規委員 きょうは先生方、大変ありがとうございました。

率直なお尋ねをさせていただきたいと思います。一般的な認識として、住宅の高断熱や高気密の建物について、戸建ての場合は、北海道のメーカーの仕様は比較的進歩しているのではないかと思います。そして、そうではない、より大きい全国メーカーの仕様はそれより劣るのではないかという印象があります。

また、在来工法の地元の大工及び工務店は予算のかけ方次第で、まちまちという印象を持っているのですが、岩手県の場合は土地もありますから、マイホームを希望される場合に、どういう考え方でやるのが、今のカーボンニュートラルに沿った住宅建築につながっていくとお考えになられているか御指導いただければと思います。

○長土居正弘参考人 難しい問題です。技術的な問題ではなく、高齢者の意見として聞いてほしいのですが、プライバシーの面や、将来的に集合住宅に入ると改修時期に積立金などの問題があり、やはり戸建てのほうが良いというお話もあります。

それから、もう一方では、例えば盛岡市松園などの少し寒いところに家をたくさん持っている方、中心部よりも1度、2度寒く、雪の除雪や通勤などの問題あるいは中心部へのアクセスがよくないので、やはり中央に住みたいということで集合住宅を利用されるケースが結構あります。

これは簡単に言うと、熱的には隣り合わせで熱を共有していますから、熱損失はうんと小さくできるのです。だから、少し断熱すればカーボンニュートラルの建物に手が届くわけです。ただ、戸建てでそれをやろうとしたら相当な初期投資が必要です。それこそ300ミリや400ミリの壁断熱で壁が分厚くなりますから、隣地との境界を制限されてしまって、

部屋が狭くなるということです。

とても難しい問題で、やはりケースバイケースで、一般的に同じ断熱の厚さだったら、集合住宅化したほうがカーボンニュートラルの世界に近づけるということがいえると思います。答えになっていましたか。

○大久保隆規委員 仮に、戸建てを建てる場合にはどのような選択が合理的なのでしょう。好みの建物と予算ということなのでしょうけれども、北海道の住宅メーカーは進んでいるのではないかという印象を持っています。

○長土居正弘参考人 そうですね、それは進んでいます。私は、住宅110番というウェブ上の相談窓口の回答員をやっていますけれども、最近は寒さが原因の相談がほとんどなくなりました。編集者に聞いたら、北海道は寒さなんていうのは住宅では起こらないのが常識になっているそうです。だから、その問題は全くない。きょうは小堀さんがいらっやっています。小堀さんは住宅センターでそういう審査を随分している方なのですから、小堀さん一言お願いします。

○小堀啓氏 エージェンシーで活動しています小堀といいます。ふだんは住宅センターで確認申請や性能評価などの審査をさせていただいてまして、数年前には岩手県の委託事業で省エネ住宅の相談窓口の担当をさせていただきました。吉澤先生の資料の中にあった相談件数も、私に対応させていただいているものになっています。

実際の施工や設計が岩手県内でどうなっているかということは、恐らく県民の方々が省エネ住宅をどう選択して、実際に建てることのできるかというところに影響してくると思います。この4月から住宅の省エネ基準適合が義務化になり、これから建てられる住宅は、一定程度省エネ性能をクリアしている住宅しか供給されなくてはなるのですけれども、きちんと設計できる設計士や建築士は実際には半分ぐらいしかいないということが国のアンケートでもはっきりしています。

では、施工の部分はどうかという話になってくると、これは実際の数字はないのですけれども、施工の部分もやはり同じように、それこそ北海道基準での施工ができる業者というのは、当然半分もないと考えてよいかと思います。ただ、岩手県内は全国に比べると省エネ住宅に対する取り組みを長土居さんがずっと引っ張ってきたこともあって、ほかの地域に比べるとしっかりとした施工ができる会社が多いです。市町村単位で見ると、例えば紫波町のオガールタウンは、しっかりとした技術を持っている工務店しか建てられないエリアになっています。そこに建てられる業者は、それこそ全国でもトップレベルの施工技術を持っている工務店になりますので、そういった工務店がいることは確実です。

こういうしっかりとした工務店を広げていくということが、エージェンシーでこれからやっていかないといけない活動にもなりますので、この設計や施工の技術は輸出できると考えます。昔は気仙大工が関東地方や関西地方に行って腕を振るって、全国から引っ張りだこだったというのも高い技術があったからこそです。これと同じようなことが省エネ住宅の施工でもできると思っているので、岩手県内の施工業者や設計者のレベルをエー

ジェンシーが引き上げていくことによって、岩手県内の工務店が逆に岩手県外で仕事ができるような形になっていければと思っていますし、そういう状態になれば、恐らく県内の業者であれば誰でも安心して頼めるという状況になってくるのではないかと思います、私たちが目指すことの一つになっています。

○長土居正弘参考人 それから、今、エコ・ハウスコンテストというコンテスト事業をやろうとしているのですけれども、これはホワイトリスト化しようとしているのです。行政の立場で、この会社がいいというのはなかなか言えません。それを例えばコンテストで入賞するとか、表彰されているというリストをつくっていくと、上位の業者に頼むと間違いないということが何となくユーザーにお伝えできるのではないかと思います。そういうことで、エコ・ハウスコンテストを通じてホワイトリスト化を市場に出やすくするということが今考えています。

○高橋はじめ委員 きょうはさまざま勉強になりました。大変ありがとうございました。

宇宙船地球号について伺います。天体の動きの中で地球がどのように銀河系の中で回っているのか、それによって数百年単位で温暖化と寒冷化を繰り返しているということもあるのですけれども、我々はその部分がよく理解できず、では今はどういう時期にあるのか、あるいは今の暖かい気候が果たして二酸化炭素だけの問題なのか、それ以外に天体の運行の関係でそういうことにもなっているのではないかなど、いろいろな話を少しかじっていますが、それがまだ全然理解できておりませんので、宇宙船地球号のあたりをもう少し詳しくお願いします。

○吉澤正人参考人 御質問ありがとうございました。物理学者としても、そのあたりが一番興味があるところです。と言いますのは、やはり地球の長い歴史の中で氷河期もあれば非常に暖かい時期もあるということで、今はその一段階であるのではないかという主張は至るところにあります。それは、やはり地球温暖化対策や脱炭素に対する反対意見として根強く社会に浸透している部分があると思います。そのときに考えなければいけないのは、一つは因果関係です。産業革命以降に温暖化効果ガスがふえ、それと相関するように地球の温度が上がっているということは、もう誰も否定しようがないのです。ですから、そこはやはり科学の事実として押さえておくべきではないかと思います。

それから、太陽も 11 年周期で黒点の増減があるわけですが、黒点がない時期とはどちらかというと太陽活動が非常に低かった時期でもあるのです。しかし、そういうときも相変わらず温度上昇が続いていたという事実もありますので、やはりいろいろな理論をねじ曲げて反対の意見を述べるということでは、なかなか太刀打ちできないのではないかと私自身は思っています。

○高橋はじめ委員 そういう情報もどれが正しいのか、いろいろ収集して進めていかなければならないという思いもあります。最近是我々が天体の運行を見ると、きれいな線で太陽を回っているようですが、あの線の中で少し上下しながらというか、緩やかにらせん状に運行しているのではないかという説も出てきたり、さまざまな説があるのですけ

れども、そういうことも含めてお話ししました。

それから、トランプ大統領がパリ協定から離脱するというとも言いはじめたので、その要因は何なのか。何か少しでも、これではないかという思いがありましたら伺いたいです。

○吉澤正人参考人 政治的な話は、私からは答えにくい部分があるかと思うのですが、ある調査によると、どの国が一番再生可能エネルギーへの設備の導入が進んでいるかということについては、1位がアメリカ、2位が中国という結果になっています。つまりトップがどんなことを言おうとしていても、やはり今の地球温暖化や脱炭素という流れはもう変えようがないので、新しいビジョンを求めてそこに資産を投入するというのが世界的な流れになっているので、トップの意見にはあまり一喜一憂しないほうがいいのではないかと話もあります。

○長土居正弘参考人 つなぎでお話ししますと、これが鉄骨系の住宅メーカーがつくった建物で、鉄骨が見えているのです。構造的にどうしても鉄骨の部分は断熱ができないので、これを回避するためには北海道仕様と言われている鉄骨の外側からさらに付加断熱するというやり方をすればいいのですが、北海道仕様のものをこちらに持ち込むことがなかなか難しいのです。

それから、タンクを外に置くということがこれだけ熱効率が下がるのだということを見ていただきたいと思います。エコ・ハウスコンテストでエコキュートや電気温水器のタンクは外に置いていたらペケなのです。熱の出るものは全部中に入れてほしいという願いから、こういう写真を使って啓発化してきていたのです。

○高橋穂至委員長 エコ・ハウスコンテストはいつからやっていましたか。

○長土居正弘参考人 エコ・ハウスコンテストは7年間だけ続けて、お休みしてからもう7年ぐらいたっています。

○高橋穂至委員長 私は、東日本大震災津波の前の年に自宅を建てて、長期優良化で断熱材を15センチ入れて、実はコンテストにも出て、一応賞をいただいているのです。冬の暖房費と夏の冷房費はほぼなしで、冬は薪ストーブだけで過ごしていたのです。

ただ、困ったことは、エコキュートは使用して10年過ぎてから故障し、部品がないから全部取りかえなければいけないとか、地中熱の熱交換の冷暖房も先日壊れて、部品がないため、ユニット交換だけで150万円しました。立派な機械を入れるのはいいのだけれども、いつまでももたないことも考えながら入れなければいけないのかと自分なりに考えました。ただ、入れられなかったのは太陽光発電と、今入れるのであれば蓄電池かと思っています。これも一回入れたからずっといいというわけではなく、やはり寿命があります。その部分が難しいと思っているので、どういう形でお勧めしているのかお伺いします。

○長土居正弘参考人 おっしゃるとおり、建築力と設備力というキーワードがあるのですが、やはり設備力を高めていくと故障というか、10年から15年でワンサイクルになるわけです。建築力はもっと長いのです。ですから、どっちに投資をするのがいいのか

という、やはり建築力に投資していただいていた方がいいと思います。例えば、壁の断熱を厚くする。ひさしの長さをきちんと調整して日射を入れない。そういうことが重要になってくると思います。

○吉澤正人参考人 今回の話と関連するのですけれども、私の自宅のエコキュートは、太陽光発電を始めて15年になるのですけれども、先日壊れてしまいました。エコキュートを急遽かえたのですけれども、私も蓄電池をつけておりません。やはり高価であるということが一つと、水を温めるということは非常に熱容量が大きく、大きなエネルギーをためる一番の元になるのです。ですから、今回のエコキュートにかえたときに、太陽光と連動する機能が自動的についていて、夜間電力で半分、昼間電力で半分ぐらいの割合でエコキュートが動いていますけれども、電気料金が劇的に下がっている状態なので、やはり組み合わせが重要かと考えています。

○高橋穂至委員長 ほかによろしいでしょうか。

〔「なし」と呼ぶ者あり〕

○高橋穂至委員長 では、ほかにないようですので、本日の調査はこれをもって終了したいと思います。

吉澤様、長土居様、本日はお忙しいところ御講演いただきましてありがとうございます。小堀さんも、本当にありがとうございます。

○吉澤正人参考人 どうもありがとうございました。(拍手)

○高橋穂至委員長 委員の皆様には次回の委員会運営等について御相談ありますので、そのままお残り願います。

○長土居正弘参考人 省エネ診断窓口も近々御案内しますので、自分の家を省エネ診断してほしい場合は、すぐお受けできます。住宅ばかりではなく事務所もできます。

○高橋穂至委員長 どうもありがとうございました。(拍手)

それでは次に、6月4日に予定されております当委員会の県内調査についてであります。お手元に配付しております委員会調査計画(案)のとおり実施することとし、調査の詳細については当職に御一任願いたいと思いますが、これに御異議ありませんか。

〔「異議なし」と呼ぶ者あり〕

○高橋穂至委員長 それでは、御異議なしと認め、さよう決定いたしました。

次に、8月に予定されております当委員会の調査事項についてであります。御意見等はいかがでしょうか。

〔「なし」と呼ぶ者あり〕

○高橋穂至委員長 特に御意見等がなければ、当職に御一任願いたいと思いますが、御異議ありませんか。

〔「異議なし」と呼ぶ者あり〕

○高橋穂至委員長 御異議なしと認め、さよう決定いたしました。

以上をもって本日の日程は全部終了いたしました。これをもって散会いたします。御苦

労さまでした。