

令和2年度ふじのくに未来のエネルギー推進会議議事録

日 時：令和3年3月23日（火）10時30分～12時00分

場 所：静岡県庁東館9階特別第二会議室

出席者：ふじのくに未来のエネルギー推進会議委員9名（出席者名簿のとおり）
 県経済産業部長ほか（座席表のとおり）

発言者	内容
司会	<p>ただいまから「ふじのくに未来のエネルギー推進会議」を開催します。</p> <p>委員の皆様におかれましては、ご多忙のところご出席いただき、誠にありがとうございます。本日は、岩堀会長をはじめ、6名の委員の皆様が県庁にお集まりいただき、3名の委員の皆様がWeb会議システムにてご出席いただいております。</p> <p>県の出席者につきましては、お手元の資料の座席表となっております。</p> <p>では、開会にあたりまして、経済産業部長の天野よりご挨拶を申し上げます。</p>
部長	<p>経済産業部長の天野でございます。</p> <p>本日は大変お忙しい中、委員の皆様には、この会合に出席いただきまして、誠にありがとうございます。</p> <p>今回の会議は、来年度、現在の「ふじのくに未来のエネルギー戦略」が最終年度となります。これまでの取り組み状況をご説明させていただきますとともに、今後の取り組みにつきまして、ご意見を伺えればと考えております。</p> <p>特にですね、これまでの進捗評価とともに、来年度はですね、これまでと違って次のエネルギー戦略を作っていかなきゃならないという、重大な転機が来ているということでございます。</p> <p>国は、2050年の温室効果ガス排出量を実質ゼロに向けまして、グリーン成長戦略を昨年12月に発表いたしました。その中で、自動車や蓄電池産業など、14の重点分野を設定いたしまして、その経済効果を、2030年に約90兆円、2050年には年190兆円を見込むなど、経済政策の一環としての位置付けも見られております。</p> <p>しかしながら、この背景にはですね、地球温暖化といいますか、そういったものが横たわっておりまして、これをやっぱり産業部門、電力部門、民生部門、そういったところで、世界各国が、全力でこれを達成していくという背景がございます。</p> <p>こうした国の動きに歩調を合わせまして、来年度期限を迎えます、現行のエネルギー総合戦略を今後、改定して参ります。現戦略は、電力部門における再生可能エネルギー導入拡大を主眼としておりまして、特に太陽光発電につきましては、これまで原発2機分に相当いたします210万キロワットが導入され、目標を2年前倒しで達成したところであります。次期戦略では、再生可能エネルギーの普及拡大に引き続き取り組むとともに、国のエネルギー基本計画が来年度途中で出てくると思いますので、これを見据えまして、新しい脱炭素社会に向けたエネルギー政策を、県としてですね、どのような形で取り組んでいくのかというような点についても、先生方からご意見をいただきたいと思っております。まずは、来年度これを改定していく、その端緒にして参りたいというふうに考えております。</p> <p>具体的にですね、電力部門が全体のCO2排出量の4割を占めるということ、</p>

	<p>これは国の政策がですね、非常に大きく効いて参りますが、その他ですね、やはり住宅等の部門で15パーセントを占めるとかですね、産業部門、民生部門それぞれあります。県として、どういうところを対象に政策を打って行って、より効果的にですね、こういった目標に貢献できるか、或いは県全体の脱炭素社会に向けた取り組みとしてですね、成果を上げていけるかというところが、非常に重要でありますとともに、脱炭素化を目指していくかは非常に難しいところがございます。</p> <p>ぜひ、専門の先生方からですね、まず本日は後半、知見、ご経験もちょっとお話いただきまして、方向性を定めるに当たりまして、ご意見を伺う、承ることができるというふうに考えております。</p> <p>委員の皆様方には、本日は、是非とも忌憚のないご意見を賜りますようお願い申し上げます。開会の挨拶とさせていただきます。よろしく願いいたします。</p>
司会	<p>では、議事に入ります前に、令和3年2月の委員改正に伴い、今回から新しく五名の委員をお迎えしております。五十音順で、お名前のみご紹介いたします。</p> <p>静岡大学理学部 准教授、加藤 知香 様。</p> <p>静岡大学工学部 教授、福原 長寿 様。</p> <p>常葉大学経営学部 教授、山本 隆三 様。</p> <p>一般社団法人静岡県環境資源協会事務局長 井上 隆夫 様。</p> <p>中部電力株式会社事業創造本部エネルギーマネジメントユニット長 部長 肥田 光生 様。</p> <p>御指導のほど、どうぞよろしくお願い申し上げます。</p> <p>それでは議事に入ります。</p> <p>今後の進行につきましては、会長にお願いしたいと思います。岩堀会長、よろしく願いいたします。</p>
会長	<p>岩堀でございます。</p> <p>次第に沿って議事を進めて参りますので、ご協力のほどよろしくお願い申し上げます。</p> <p>それでは、議事の1番目、ふじのくにエネルギー総合戦略の取り組みについて、事務局からご説明申し上げます。</p>
エネルギー政策課長	<p>はい。</p> <p>それではふじのくにエネルギー総合戦略の取り組み状況について説明いたします。</p> <p>(資料1-2)は、取組状況をまとめた「ふじのくにエネルギー総合戦略評価書」案でございます。この評価書をまとめるにあたりましては、庁内関係各課から情報収集や意見聴取いたしまして、さらに、本日ご参加いただいております委員の方々に、事前に資料を送付させていただきました。ご意見をいただいております。それらの意見を盛り込みましてまとめたものが、(資料1-2)の評価書でございます。</p> <p>今回はその取りまとめ部分を、(資料1-1)というA4用紙、3枚にまとめてございますので、こちらの(資料1-1)をご覧ください。</p> <p>(資料1-1)の1ページ目、まず全体の目標に対する進捗状況です。現状値と、目標値を上の方の表に、近年の導入量の推移を下の方の表にまとめてございます。あ</p>

わせてご覧ください。

まず、地産エネルギーの導入割合。これは県内の最終エネルギー消費量に対する、地産エネルギーの導入割合を示すものでございますが、こちらは19.8パーセントでございます。近年は0.5から1ポイント程度の伸びとなっておりますので、21年度の目標値23パーセントの達成に向けて、一層の上積みが必要な状況でございます。これは、すぐ下の「地産エネルギーによるエネルギー自立化率」、こちらと同じような状況になっています。

次に、新エネルギー等導入量、これは太陽光発電やバイオマス発電等の新エネルギーに、ガスコージェネレーションを加えた導入量等でございますが、これとその下の太陽光発電の導入について、あわせて説明させていただきます。太陽光発電等の導入量につきましては、恐れ入ります、2ページの真ん中の資料にですね、太陽光他の導入状況について、導入量の推移を書いております。先にこの2ページの方をご覧ください。

FIT制度が施行されて以降、特に太陽光発電の導入が進めておりまして、2014年に県内導入量が100万キロワット未満であるということでございますけれども、2019年度に210.7万キロ、5年間で2倍を超えております。

恐れ入ります1ページの表に戻りください、太陽光発電のすぐ上の、「新エネルギー等導入量」、これは2019年、121万キロリットルでございます。先ほどの太陽光発電の原油換算値を含む導入量でございますが、太陽光発電以外のバイオマス、中小水力、などの新エネルギーや、ガスコージェネレーションの伸びが弱いために、全体としては目標値達成に今一層の上積みが必要な状況になっております。

次に、住宅用太陽光発電の普及率でございます。こちらについては、太陽光発電の導入が進むにつれて、普及が拡大しておりますけれども、令和元年11月以降の、いわゆる卒FITとか、買取価格の低下など、これまでの拡大の勢いにブレーキがかかる要因あるために、より一層の普及が必要な状況です。こちらにつきましては、後程また説明報告させていただきます。

最後の「エネルギー消費比率」、これは県内の最終エネルギー消費量を県内GDPで割った値で、どれだけ効率よく、少ないエネルギーでGDPを稼いだかという比率を、2012年を100として示したものでございます。これまでの推移を、2ページの上の表にまとめてございます。

2012年からの10年弱で、約15ポイント減っております、ほぼ目標のレベルに達しております。こちらは省エネの進展度合いとか、あと、県内経済のGDPにより左右されるものでございますので、引き続きGDPの拡大に合わせ、エネルギー消費の抑制が必要でございます。

次に3ページをご覧ください。エネルギー源別の、進捗評価と今後の取り組みでございます。表の中の左から3列目の評価区分でございますが、こちらは、2021年度の目標値に対する現状値を評価したものでございまして、Aが期待値より進捗しているもの、Bが最終目標に向け概ね期待値前後のもの、Cが期待値に比べ30%以上遅れているものを示しています。

まず、先ほど目標値でも出てきました、太陽光発電についてです。太陽光発電は、2012年のFIT施行後、再生可能エネルギーの普及拡大を牽引してきた存在で

ございまして、本県では、2019年実績値で210万キロワットの導入量となっております。2021年度の目標を2年前倒しで達成したところでございます。

しかしながら、細かく見ていきますと、まず太陽光発電のうち住宅用につきましては、固定価格の買取価格が、当初キロワットあたり42円であったものが、令和3年度からは19円となるなど低下しております。導入意欲の低下が懸念されます。また、2019年、令和元年11月以降ですね、固定価格の買取期間が終了する「卒FIT」が生じてございまして、その方々が電力事業者と再契約をしましても、当初の40円前後であった買取価格が、4分の1以下の10円程度になってしまうため、仮に機械が故障した場合に、太陽光発電自体を止めてしまう「卒太陽光発電」となる方が増えることも懸念されます。

一方、大型の太陽光発電、いわゆるメガソーラーでございまして、こちらに関しては、効率よく再生可能エネルギーを普及させるという意味では、導入が必要なものではございますけれども、県内には、森林の開発を伴う大型案件につきまして、伊豆地域を中心に、地域住民の反対運動が起きているものが複数ございまして、地域環境の保全や地域住民との合意形成といった、地域との共生という課題もございまして。

また、大型太陽光発電の買取価格は20年でございまして、こちらは、今後10年程度していきますと、事業完了する案件というのが発生して参ります。そうなりますと、その際の処分とか廃棄が適切に行われるようにですね、現在、国では強制的に廃棄費用の積立制度を作るような検討をしております。

次に、太陽熱利用でございまして。太陽熱利用は太陽熱を給湯に利用するもので、エネルギー効率が良く、再生可能エネルギーとして有効なエネルギー源でございまして、住宅新築時に設置されることが多いため、近年は太陽光発電が普及してきているのに押されまして、設置数が頭打ちになっております。県では、設置費助成等を通じて、普及を促進しております。

次に風力発電でございまして。県内では伊豆半島南部や遠州灘沿岸を中心に、陸上の風力発電が設置されてございまして、整備計画も複数存在しております。こちらでも大型設備でございまして、景観等の環境に与える影響も大きく、メガソーラー同様に、地域環境の保全とか、地域住民の合意形成といった課題がございまして。

また、洋上の風力発電につきましては、国も積極的に導入を進めるというふうにしてございまして、陸上風力以上に大型施設となるため、環境等への影響が大きく、本県の地域事情に配慮した、慎重な対応をしているところでございまして。

次にバイオマス、中小水力、温泉エネルギー発電です。こちらは、本県の森林や水、温泉などの地域資源を活用した取り組みで、地域との親和性の高いエネルギーでございまして。毎年少しずつ導入されてございまして、導入規模が1件、数十キロワット程度から、大きくとも300キロワット以下のために、導入目標としての5万キロワットとか、1.3万キロワットというのは、なかなか近づかないという状況でございまして。県では、補助制度を用意しているほか、導入事例集を作成して、どのような法的規制があるかなどの解説をしまして、事業者の計画立案をサポートしております。

最後に、ガスコージェネレーションです。エネルギー効率が高いことや、環境負荷が小さいことから、数年前までは、工場等において導入が進みましたが、生産・

	<p>経営状況の変化や燃料価格の上昇等、投資環境の変化によって、近年は導入量の増加が見られない状況です。</p> <p>また、本県では、国と同様に、ガスコジェネレーションの導入量を、一般社団法人一コージェネレーション・エネルギー高度利用センターの公表値を活用してきましたけども、同財団の統計処理方法が変更されまして、2019年度から実績値が把握できなくなっております。こういったことから、次回総合戦略の策定に当たりますには、目標値として設定するかの検討を行います。</p> <p>以上、エネルギー総合戦略の取組状況につきまして、評価書の概要を説明いたしました。よろしくご審議お願いいたします。</p>
会長	<p>はい、どうもご説明ありがとうございました。</p> <p>実は、今回の会議に先立ちまして、進捗状況につきまして、事前に委員の皆様にお送りさせていただきました。それにつきまして非常に多くのご意見を頂戴し、ありがたいと思っております。この場をお借りしまして御礼申し上げます。</p> <p>それらの内容を含めまして取りまとめたのが、この（資料1－2）でございまして、中間報告的な状況ですけれども、状況につきましてちゃんとご説明をいただいたということでございますが、追加ですらね、何かご意見、ご質問等ございますでしょうか。もしあればご発言いただければと思います。</p> <p>よろしいでしょうか。</p> <p>まだ中間的な段階ですので、皆さんの、本当にたくさんの意見をいただいたものを踏まえまして、事務局は適切に対応いただければと思います。</p> <p>どうもありがとうございます。</p> <p>議事はこれで終了させていただきます。</p>
会長	<p>それでは次の議事、「次期ふじのくにエネルギー総合戦略の策定」についてでございます。</p> <p>これは先ほど、ご説明がありましたとおり、現戦略の期間が1年後、令和4年の3月までとなっており、来年度は、令和4年度から開始する次期戦略について、年間を通して、何回か皆様にご意見をいただきながら検討することになります。どうぞよろしくお願いいたします。</p> <p>今回の改定では、菅総理が昨年10月に宣言いたしました「2050年カーボンニュートラル」や、12月に策定されました「グリーン成長戦略」など、エネルギーをめぐる大きな情勢の変化に対応する必要があります。</p> <p>そこで、委員の皆さんで情報を共有し、論点を整理していくため、国の動向や、県の情報・状況等について、事務局から、基本的な内容につきましてご説明をいただきたいと思っております。それではお願いいたします。</p>
エネルギー政策課長	<p>はい。</p> <p>私から、国の「グリーン成長戦略」の概要について説明させていただきます。</p> <p>お手元の資料、A3用紙の横長（資料2－1）をご覧ください。菅総理大臣が所信表明演説で表明した「2050年の温暖化ガス排出実質ゼロ」に向けた工程表として、昨年末に「グリーン成長戦略」が公表されました。</p> <p>温暖化への対応というのを、経済成長の制約やコストではなくて、経済と環境の好循環をつくる産業戦略として、成長戦略を位置付けております。</p> <p>具体的な方針についてでございます。</p>

まず電力部門におきましては、現在の7割を超える化石燃料への依存から、2050年には、再生可能エネルギーの発電比率を、参考値ながら、50から60パーセントに引き上げております。

また、再生可能エネルギーの最大化に合わせまして、水素発電を最大限活用するとしております。

次に、電力以外・非電力部門におきましては、現在の二酸化炭素発生分野を、「電力由来」「運輸」「業務・家庭」に分けて整理してございまして、電化や水素利用の拡大、二酸化炭素の改修等を進めるとしております。

資料の右側をご覧ください。

エネルギー分野の「洋上風力」から、家庭・オフィス分野の「ライフスタイル」まで、14の重点分野につきまして、かなりチャレンジングな目標を設定しております。

まず、具体的には、再生可能エネルギーを拡大させるための「洋上風力」でございまして、現在、イギリスなどでは主流電源となりつつある「洋上風力」でございまして、我が国におきましては、2年前に施行されました「再エネ海域利用法」によりまして長崎県や秋田県など、国内4ヶ所5区域で「促進区域」が設定されております。

これまで国内で実証実験をされておりますけれども、本格的な商用運転の実績はございません。

この「洋上風力」につきまして、2040年を目標年に、原発45基分に相当します4,500万キロワットの発電と、現在、大型風力発電の分野では国内メーカーがほとんどない状況であることから、部品の国内調達60パーセントを目指しております。

次に、再生可能エネルギーの導入拡大と並んで、導入拡大を進めます「水素」でございまして。「水素」は、先ほどの電力部門、非電力部門のところでも出て参りましたが、現在国内需要は、燃料電池車、いわゆるF C Vに限られてございまして、2017年度の国内使用量が200トンとなっております。水素の製造コストが高いことや、国内需要がないことがあって、これを技術革新によるコスト低下や需要創出によりまして、例えば、発電事業に水素を利用したり、製鉄業などの産業分野での燃料として使用したりすることで、2030年には300万、2050年には2,000万トンの国内需要を創出するとしております。

さらに、本県産業に大きな影響ある「自動車」についてでございまして、こちらでは、2030年代半ば、これは年明けの総理大臣演説で2035年と明確化されておりますけれども、この期限までに、軽自動車を含む国内販売自動車すべてをE V・電気自動車化するとしております。

また、これらの14の目標を達成するために、「(4) 分野横断的な主要政策ツール」におきまして、技術開発を支援する2兆円の基金や税制、金融、規制改革などで対応していくとしております。

次に、A4用紙1枚、縦型のもの「カーボンニュートラルへの転換イメージ」というものでございまして。

こちらがグリーン成長戦略の中の資料でございまして、先ほどまでの説明と同じく、非電力・電力に区分いたしまして、非電力をさらに民生、運輸、産業に区

	<p>分いたしました、それぞれの分野で発生いたしましたCO₂の量を、2018年ベースで、10.6億トンというふうにしております。これを2050年には、非電力の分野では徹底した電化、それから水素やメタンなどの活用に置き換える。それからさらに、電力の分野では脱炭素化の徹底によりまして、再エネで50から60パーセント、原子力やカーボン回収等で30～40パーセント、水素・アンモニアで10パーセント賄うことで、全て非化石燃料とするというふうにしております。</p> <p>非電力分野でどうしても残ります化石燃料部分につきましては、植林やカーボン回収などでプラスマイナスゼロにするとなっております。</p> <p>以上が「グリーン成長戦略」の概要の説明でございます。</p> <p>引き続き、県の「2050年温室効果ガス実質ゼロ表明」の概要につきまして、くらし・環境部からご説明いたします。</p>
環境局長	<p>よろしくお願いたします。</p> <p>私からはですね、エネルギー等に関わりの深い「地球温暖化対策」につきまして、特にですね、本県ではこの2月の県議会におきまして知事がですね「2050年までに温室効果ガス排出の実施ゼロを目指す」ということも表明させていただいておりますので、その辺の経緯と今後の対応について（資料の2-2）に基づきまして、ご説明させていただきます。</p> <p>まず、2ページ目ですね、右下に番号がございますけど、2ページ目でございます。現行の実行計画概要です。平成23年3月に策定をいたしました「地球温暖化対策実行計画」に基づきまして、県内の温室効果ガスの削減に取り組んでいるところでございます。</p> <p>温室効果排出量はですね、基準年度が2005年度でございますけれども、基準年度に比べまして、2018年度の速報値で18パーセント削減しておりまして、目標の2021年、来年度で21パーセント削減するという目標から考えますと、着実に減少が進んでいるという状況でございます。</p> <p>3ページをご覧ください。計画の位置付けでございますけれども、この計画は県の総合計画ですとか、環境基本計画を上位計画といたしまして、あと法律や条例に基づき策定しているものでございます。</p> <p>また本日ご議論いただいております、「エネルギー総合戦略」を初めとする個別計画とも連携を図りながら、策定を進めていくということでございます。</p> <p>下の4ページ「国の地球温暖化対策の動き」でございますけれども、温室効果ガス対策への長期目標として2050年までに、人的な温室効果ガス排出量を0にするということが盛り込まれました。</p> <p>2018年に、「IPCC気候変動に関する政府間パネル」が、気温上昇を、産業革命以前と比べて1.5度に抑えるためにはですね、2050年前後に、世界全体の二酸化炭素排出量を実質ゼロにする必要があるということが公表されたところでございます。</p> <p>こうした動きを踏まえまして、諸外国、特に欧米を中心にですね、ESG投資等の動きも高まりましてですね、相次いで2050年までに、カーボンニュートラルを実現をするというような宣言が続いておりまして、その数はゆうに100ヶ国を超えているという状況でございます。</p> <p>我が国におきましても昨年10月にですね、菅総理大臣が所信表明演説で2050</p>

年までに、脱炭素社会の実現を目指すということを宣言されまして、国内におきましても、様々な企業団体による脱炭素社会の実現に向けた取り組みが活発になっているというところでございます。

少し飛ばしますけれども、8ページをご覧ください。こうした中「脱炭素社会に関する県内団体・企業の見解」というところでございますけれども、この1月にですね、県内の経済団体・企業の皆様にアンケートいたしまして、こうした脱炭素社会になることについて、どうお考えになるかというようなご意見をお伺いしたところ、回答いただいた皆様からご賛同をいただくとともに、ここに記載のようなご意見をいただいております、「脱炭素社会への移行は世界共通の課題であり、不可逆的な流れである」ですとか、「非常にチャレンジングな目標であるが、前向きに取り組むべきである」というような、貴重なご意見をいただいたところでございます。

すいません。またちょっと前のページに戻っていただきまして、5ページ目ですね。

こうしたことを踏まえまして、冒頭申し上げましたとおり、本県におきましても、2月25日ですね、知事が2月県議会本会議におきまして、2050年温室効果ガス排出量の実質ゼロを目指すということを、表明をさせていただいたところでございます。

こちらの動きは、全国的にも広がっております、都道府県別ではですね、35都道府県、それから市町村別では県内でも、すでにここに記載の9市が、ゼロカーボンを表しているという状況です。

その下のページですが、実行計画の策定ということで、県では来年度、現行計画が来年度までが計画期間となっておりますので、来年度新たな実行計画を策定することとしております。

この計画には、2050年までに脱炭素社会を目指すということを、長期目標として見せるとともに、国が本年夏までに国全体の目標を、というような記事、日経新聞だったかと思いますが、そのようなことも書いてございましたけれども、そういったことも踏まえまして、2030年度の目標を設定して参りたいというふうに考えてます。

こちらの表の下に、こういった方向性で取り組んでいくかということに記載してございますけれども、脱炭素社会の実現にはですね、省エネルギーの徹底や、地域資源を生かした再生可能エネルギーの導入、吸収面としての森林整備というようなこれまでの取り組みに加えまして、水素の利活用ですとか、二酸化炭素を回収して活用するCCUS、そういった技術もですね実用化等するなど、革新的な技術開発が不可欠であるというふうに考えております。

続きまして7ページをご覧くださいと思います。次期計画の方向性を図示したものでございます。

この割合をですね、どうしていくかというのを議論していこうということでございますけれども、革新的な技術開発による二酸化炭素排出量の削減の効果は、それが本格的に発揮されるのは、主に2030年度以降ではないかというようなことも言われておりますので、特にこの十年間の取り組みといたしましては、省エネの徹底ですとか、再生可能エネルギーの導入拡大といったものがですね、非常に

	<p>重要になってくるというふうに考えております。</p> <p>それから、次の9ページ、10ページでございますけれども、次期実行計画策定の体制・スケジュールを記載してございます。</p> <p>脱炭素社会の実現にはですね、県民の皆様のご理解ご協力が不可欠でございます。こういったことから、地球温暖化防止県民会議等を通じまして、皆様のご意見を伺いながら策定を進めて参りたいというふうに思います。</p> <p>また庁内組織としては、静岡県地球温暖化対策推進本部がでございます。こういった組織を中心といたしまして、産業や交通など様々な分野に関わります温暖化対策を、庁内連携して取り組んで参りたいと思います。</p> <p>私からの説明は以上でございます。</p>
エネルギー政策課長	<p>次に私から、（資料2の3）についてご説明をさせていただきます。</p> <p>A4用紙縦長の「次期『ふじのくにエネルギー総合戦略の策定スケジュール』」についてでございます。</p> <p>通常、未来のエネルギー推進会議は、進捗評価にご意見いただく会議を、今回のように、年度末に1回開催しております。</p> <p>しかしながら来年度は、次期総合戦略の改定作業がございまして、5月から6月頃、11月頃、2月頃の3回程度、それぞれの総合戦略案の取りまとめ状況に応じまして、ご意見いただくことを予定しております。</p> <p>まず最初の会議では、骨子案を検討していただきまして、次期戦略のアウトフレームを決めていきます。</p> <p>その後、外部事業者の委託によりまして、県内の地産エネルギー導入率等の情報収集や他県の先進的な取組調査等を行いまして、それを参考にしながら、事務局でたたき台を用意しまして、それを、県内エネルギー企業等の関係者で構成いたします、仮称でございます「総合戦略検討作業部会」で調整したものを、推進会議で検討していただくと、というような流れでございます。</p> <p>委員の方々におかれましては、お忙しいところ恐縮でございますが、年間を通じて定期的に作業をお願いするようになります。</p> <p>よろしくお願いいたします。</p> <p>次期総合戦略の作成スケジュールについての説明は以上でございます。</p> <p>よろしくお願いいたします。</p>
会長	<p>どうもありがとうございました。</p> <p>ただいま事務局から、国のグリーン成長戦略の概要、それから県の2050年温室効果ガス排出量実質ゼロ宣言、来年度に取り組む次期ふじのくにエネルギー総合戦略の策定スケジュールという3点につきまして、説明していただいたわけですが、このご説明につきまして何かご質問ございますでしょうか。</p> <p>Web会議で参加されてる3名の委員の皆さんも、もしご発言のあるようなら、ミュートを解いていただいて、手を挙げていただければと思います。この3点につきましていかがでしょうか。よろしいですか。</p> <p>大卒の説明なので、はいそうですというふうにお聞きするしかないかもしれませんが、それに則りまして、いろいろな内容につきまして具体的に、委員の皆さんに聞いていきたいと思いますが、ご意見を賜りたいというふうに思いますが、ただいまの、基本的な内容につきましては、よろしいでしょうか。</p>

	<p>或いはもし、お気づきの点があれば後でも結構ですので、ご発言いただければと思います。</p>
会長	<p>先ほど申し上げましたが、来年度は、ふじのくにエネルギー総合戦略の改定年となり、年間を通して、先ほどの説明では3回、委員の皆様のご意見をいただきながら検討していくということになります。</p> <p>これまでのような再生可能エネルギーの導入拡大が極めて重要であると同時に、それ以外の視点からの議論も必要になってくるというふうに考えております。</p> <p>それほどエネルギーに関しては、かなり情勢が変化してきているということだと思います。</p> <p>そこで、国のグリーン成長戦略や静岡県の脱炭素宣言等を踏まえ、皆さんのそれぞれの立場からのご意見、それから、次期エネルギー総合戦略について、その方向性や着眼点などについて、ご意見を頂戴したいと思います。</p> <p>これはあくまでも皆様の現在のご専門の立場を踏まえまして、こういうふうな意見があるけどもどうかとか、こういう視点はどうかということをお話いただければというふうに思います。</p> <p>今日は、取りまとめるつもりは全くございませんので、御自由に意見をいただければと思いますが、なにぶん人数が多いものですから、私から指名させていただきますけれども、1人5分ということで、お願いできますでしょうか。よろしいでしょうか。</p> <p>それでは忌憚のないご意見をぜひお願いしたいというふうに思います。</p> <p>まず、加藤委員、よろしくお願ひします。</p> <p>順番はですね、席順で、出席者名簿でいきたいと思ひます。</p> <p>最後に、副会長の齋藤委員にお願いできればと思ひます。どうぞよろしくお願ひします。</p>
加藤委員	<p>静岡大学の加藤です。どうぞよろしくお願ひいたします。</p> <p>今、会長より「忌憚なく」ということでしたので、私の研究内容の方から意見を述べさせていただきたいと思ひます。</p> <p>まず私の研究内容なんですけれども、そもそもはですね、触媒の開発というものをさせていただいております。</p> <p>具体的にどういう触媒を作るのかということなんですけれども、利用するのは貴金属系の触媒を作るということになっております。貴金属、非常にコストが高いとかですね、埋蔵地域が偏在してるとかいろいろ問題があるので、私どもの研究は特にですね、わずかな量で、しかも耐久性よく、貴金属サイトを強度化して使うということに特化して研究を進めているということになっております。</p> <p>その流れの中で、どういうところに、その貴金属をわずかに、しかも強度化して使わなきゃいけないかと考えたときに、ターゲットとして考えているのが、水素でございます。そういう観点から、貴金属をわずかに使って、効率よく水素を作ると、そういうふうな研究を進めているということになります。</p> <p>具体的にどういうふうな水素を作るのかということなんですけれども、実験室レベルの話になってしまつて申し訳ないんですけれども、光を当ててですね、太陽光から水を分解して、水素製造すると、そういうことをチャレンジングなテーマ</p>

	<p>でございますけれども、目標の一つに掲げて、研究をまず行っておりまして、実際ですね、非常にわずかな白金量で、高効率にしかも持続的に、水から水素出すというところまで、触媒を開発するというところまでできております。</p> <p>ただもちろん、研究内容としては、研究段階としてはまだ実験室レベルでございますので、これからより実用化に向けて研究を進めていかなきゃいけないところでございますけれども、今回、このような委員に就任させていただきまして、静岡県が非常に日照に恵まれていると、太陽光が非常に利用できる地域柄であるというようなことを改めて認識させていただきまして、ぜひ、私の研究者の立場から申し上げさせていただければ、太陽光を利用した技術、エネルギーを生産する技術というもので、もちろん直接太陽光発電といろいろありますけれども、そこからの水素を作るというようなこともまた一つ、そういう可能性として考えられないかなというふうに思っております。</p> <p>もう一つですね、先ほど申し上げましたように私どもは貴金属系の強度化技術の開発を行っているわけなんですけれども、もう一つ着眼としていたしまして、これは静岡県工業技術研究所の方ともちょっと今、研究を進めさせていただいているところでありますが、バイオマスを利用して炭化して炭素を作ると、そういう研究の中でですね、燃料電池の電極触媒に使われている、電極触媒材料に白金カーボンというものがございしますが、これを直接、静岡県にあるバイオマスから、炭化して白金カーボンとして使う。その時に、800度とか900度とか高温での利用になりますんで、通常の貴金属系の触媒であれば、分解、もしくは構造変化してしまうような条件でも、当方のサンプルで、触媒でうまく利用できないかというような研究も進めておりまして、こちらの方も、勝手な意見でございますけれども、やはりそういう水素を利用したようなところの技術、製造、利用、そういうところを、進めていくというのは一つの案ではないかと思っておりますし、静岡県にある豊かなバイオマス、太陽光、そういうものを利用できれば、さらに発展するのではないかというふうに考えております。</p> <p>勝手な意見でございますけれども、そのように現在考えております。 どうもありがとうございます。</p>
<p>会長</p>	<p>どうもありがとうございます。</p> <p>触媒化学を利用した水素の利活用、という研究を行っておられるということでございまして、水素については一つの目玉、時期戦略の目玉だろうというふうに私は考えております。</p> <p>それではですね、金子委員、お願いいたします。</p>
<p>金子委員</p>	<p>はい。筑波大学の金子です。</p> <p>まずは、今年度よりご参加の先生方におかれましては、WEBでの参加で、直接お目にかかれず大変失礼いたします。</p> <p>それで私の半分自己紹介を兼ねて研究を踏まえた上で、述べさせていただきますと、私は割と具体的にエネルギー、エネルギーに対して戦略的に何か研究を進めているというよりは、例えば熱交換機の高効率化であるとか、そういった環境負荷低減技術とかそういったことを、なんていうか念頭に、熱とか流体に関わるところで研究を進めておりまして、広く言えばそういった要素技術の効率化、エネルギー負荷低減化といったところ、着目しているところで、近いというか、関</p>

われるかなと思っております。

また、もう少しエネルギーで言うと原子力関連のことをちよくちよくやっておりまして、それは原子力の推進というよりは、規制とか安全に関わる技術を、熱流体の観点から、どんなふうに現象を解明できるかなというところでやっておりまして、あまり具体的に、こういった技術が良いんじゃないかという意見は直接は申し上げられないんですが、そうは言っても、学会やそういったエネルギーに関わるところでいろいろ見聞きしたところを踏まえて、意見を述べさせていただきます。

まず、やはりその地産エネルギーっていうのは、前回の、2年ぐらい前でしたかね、初めて参加させていただいた時も申し上げたんですが、地産エネルギー、取り組む・取り込むというのはすごく非常に重要だなと思っておりまして、それに対して良い成果、特に太陽光発電で非常に良い成果を上げられているというのは素晴らしいなと思っておりまして、今回もそういったご報告があったかと思えますのでそれに関しては、順調かと思っております。

一方で、先ほどもお話にありましたが、例えば伸び悩んでいると、いろいろ導入率が伸び悩んでいるとか、太陽熱利用とかもなかなかそれをうまく使うような企業が、企業数が多分伸び悩んでいるような、ご報告があったかと思えます。そういった点とか、(資料2-1)にあるような、いろいろキーワードあったかと思うんですが、エネルギーの分野のキーワードだったかと思うんですが、こういったのを見たときに、いろいろなフェーズがあるなと思っておりまして、一つは自治体としての取り組む、事業というかエネルギーに関わるのところと、例えばその企業スケールなのか或いは家庭のスケールなのかという、大体3個ぐらいに分けられるのかなと思って見ておりました。

多分、頭打ちになってしまうところっていうのは、やはり先ほどのところで、どこの資料に何ですかね、利益を追求するのはもうすでに時代遅れであるというようなことはあったかと思えますが、そうは言ってもやはり利益を上げないことには導入もできないとか、或いは利益とのバランスっていうのが重要なかなとかって思っておりました。

それを解決するというか、それを何とか解決につなげられる一つのキーワードは、(資料2-1)の洋上風力に書いてあるんですが、その部品の国内調達っていうところが非常に大きいんじゃないかと。これは必ずしも洋上風力に限らないと思うんですが、例えば先ほどご紹介いただきました加藤先生のご研究、光触媒、貴金属の触媒の話もそうですが、例えばどれだけその国内でそういったエネルギーに関わる、技術であるとか実際の部品であるとか、そういったものを国内で供給できるかっていうところが実は、一つ日本の、これすいません静岡の話というか日本全体を考えたときの国の力と、エネルギーをうまくこう脱炭素化に持っていけるっていうところのバランスってのは、非常に重要なところじゃないのかなと、最近ちょっと思うところがございまして。

ちょっと、漠然とした話にはなりますが、静岡県として、そういった非常に未来がある技術を研究されてる先生方や、そういったことに対して多分、企業として技術を持っているところというところがいろいろあるかと思えますので、そういったところをうまく取り込むっていうのも一つ戦略になる、エネルギー戦略の一

	<p>つじやないかなというふうに考えております。</p> <p>すいません漠然としておりまして、とりあえず以上です。ありがとうございます。</p>
会長	<p>はい、どうもありがとうございました。</p> <p>基礎的研究というよりも、いわゆる効率化を目指してシステム工学的なアプローチをされてるといふふうに理解して欲しいわけですね。</p> <p>昔、私も研究費の配分の時に、熱交換機の太陽熱利用と、太陽光発電の両方をハイブリットした方が、効率がいいんじゃないかということで、点数を高くつけた経験がありますけども、そういったハイブリットというのも一つの、熱効率の面からいくと重要だといふふうに考えております。</p> <p>それでは、続きまして、福原委員、よろしく願います。</p>
福原委員	<p>静岡大学の福原と申します。今日はよろしく願います。</p> <p>忌憚のない意見ということでございますので、まず、これまでのエネルギー総合戦略の取り組みで、太陽光発電が210万キロワットのA評価、原発2基分というのは、かなりの進捗だなあと、改めて拝見させていただき思いました。</p> <p>風力発電はB評価ということなんですけども、それも環境破壊というようなこともあって、致し方ないのかなと私は思っているところです。</p> <p>ただ、先ほど来、出ておりますけれども昨年10月の菅総理の2050の温室効果ガスゼロ宣言をもとに、新しいフェーズに、これからこの静岡県も向かっていけないといけないのかなというふうに、私も思っております。</p> <p>と申しますのは、我が県は、関東と、関西の中間にあって、非常に流通性が良いということから産業分野、工業分野がものすごく発展しております。</p> <p>ただし、やっぱりその分野の中では、CO2の発生というのは、どうしてもこれは否めないところです。</p> <p>ところがやっぱり昨年度の発言以来、これをどうにかしないと、困るということ、これは確実だろうと思えます。30年に向けて、それをどうしましょうかというような、そういうフェーズが、策定しないといけないのかなというふうに思っております。</p> <p>再エネの利用ですとか、省エネの促進とか、これらでは今のこの工業時代におけるCO2の削減というのは難しいのかなというふうに思っております。</p> <p>先ほども出てきましたけども、革新的な技術っていうようなことが、水素とか、その他の技術ということもあるんですけども、水素とかアンモニアですか、あとは具体的に革新的な技術って何ですかっていうと、これまだ、この世界の中でも技術が出てきているっていうわけではございません。世の中に一般的に普及されているのは、再生可能エネルギーを使って水を電気分解して、そして水素を作って、その水素、ブルー水素ですか、それにしましょう、というようなことは言われているんですけど。</p> <p>じゃあ、二酸化炭素を水素でどう削減しますかっていうことになるんですが、政府の方では、一つ反応としてですね、メタネーションという、キーワードを出してきています。グリーン成長戦略の中で、14項目の中の一つにあります。</p> <p>このメタネーションっていうのは何かって申しますと、二酸化炭素を、水素で化学反応させて、そしてメタンに変える、メタンは資源で使えますので、都合が</p>

いいかということになります。

ただ、このメタネーションはですね、二酸化炭素を、わずか1秒でメタンに変えることができる、反応でございます。非常に高速の反応です。ですから、例えば工場等から、大量の煙突から産業プロセスとして、出てくるCO₂を瞬間的に資源に変えることができる、そういう技術なんです。ですから政府の方でも取り上げてることなんですけども、問題点としては、二酸化炭素1個に対しまして、水素が四つ必要になってきます。ですから、産業プロセスから出てくるCO₂を、メタンに変えるっていうことは、ものすごく水素がいるということになります。そういう意味では、これから水素の需要っていうのは、ますます増えるのかなあと思いました。

その時に、我が県の特徴としましては、先ほど申し上げましたけれど、太陽光を使った再生可能エネルギーを使った水素製造ということが、一つ挙げられるのかなと思っております。

現時点で、国内における水素製造の設備で、世界最大クラスっていうのは、1時間当たりに、大体2,000ノルマルm³/アワーの量が出ます。ただ、その2,000ノルマルm³/アワーの水素量でも、今、日本で動いている大型水素製造っていう設備があるんですけども、これは化石資源を使ってCO₂をボンボン出しながら、水素作ってるんですけども、それが1時間当たり10万ノルマルm³です。ですから、2,000ノルマルm³の水電解設備は、まだ50分の1でしかないということなんです。

だからまだまだ技術的な開発は途上なんです。でもやっぱり水素はどうしても必要になってくる、ということであれば、本県にとって、最大のメリットっていうのは、太陽光を使った水素ファクトリー、水素設備の充実化っていうようなところも一つあるかなと思います。

で、ちょっと言ってしまうんですけども、じゃどうすればいいのかなっていうことなんですけども、敷地の問題とかいろいろあるかと思うんですけども、水素ファクトリーというような、大きな構想というのも一つあるのかなと思います。

これは、福島県の方で、今年ですか、2040年に向けて、福島県内のエネルギーを全部再生可能エネルギーにするというふうな宣言をされました。現に、福島県の南相馬の方の沿岸ですが、大きな太陽光の設備を作りまして、これは全国1の発電量を達成しています。でも、福島県はある意味、日照はあんまり良くないです。

で、やっぱり静岡の方が断然有利です。なのに全国一が取られてるっていうことなので、逆にそれをとり…、ちょっとあまり、やったりとったり言ったら、宇都宮の餃子と浜松の餃子と同じなんですけども、やっぱりそういう地の利を生かした太陽光を使った発電というのが、我が県にとっては、次の策定に向けて、一歩足を踏み出すところになるんじゃないのかな、と私は考えています。

もう一つは、最後のほうにも書いてましたけれども人材育成ですね。2030年まであと10年間あります。その十年の間に、ただ技術改革とか、そういうことだけではなくて、やっぱり次の世代を担う、若い方々を何とか炭素を資源化するような教育ということを目指したらどうなのか。

かつてこれは失敗だったんですけども、国の施策として、原子力を使った発電というようなことで、国立大学の中に原子核工学科というのを作りました。とこ

	<p>ろが、やっぱりああいう事態になりましたので、でも、原子核を主体とする学生さんたちは、この日本中にかかなりいます。私の同級生のなかにも原子力工学科の卒業生がいます。彼らも一生懸命その原子力の惨事を見て、何とかしないとイケないっていう、気概は持っています。</p> <p>やはりそういう脱炭素に向けた、2050年に向けた、ゼロ炭素を達成するために、今の力、何かしら学生さんの教育っていうことを、計画の方で設けてもよるしいのではないかなと、現時点ではちょっとそんなふうに思っています。</p> <p>以上、ちょっと長くなりました。</p>
<p>会長</p>	<p>はい、どうもありがとうございました。</p> <p>今のようなお話、数値計算ですか、そういったものは最終的な段階で、こういうものからどのぐらいのエネルギーが出るかということも、出さないといけないという一つの事例として、ご紹介いただいたという話ですね。</p> <p>はい、どうもありがとうございました。</p> <p>ということで、次は、山本委員お願いいたします。</p>
<p>山本委員</p>	<p>どうも山本でございます。今回から参加いたしますけれども、よろしく願いいたします。</p> <p>私は専門はですね、エネルギー政策ですとか、環境政策でして、実は先ほどIPCC、国連の機関のお話がありましたけれども、IPCCの第5次レポートの作成にも、国連から指名されて携わりました。</p> <p>これから機会があればお話ししようと思うんですけど、2050年にネットゼロで、本当に温暖化が防げるのか、或いは温暖化が起こった場合に、どういうふうな経済にマイナスの影響があるのか、これは、よくIPCCがこう言ってるというふうに言われるんですけども、IPCCのレポートでは断言しておりません。2050年にネットゼロにしなければいけないとも書いておりません。2100年に地球の気温は、よく5度上がると言われてるんですけども、IPCCのレポートでは、0.3から4.8度まで幅のあるシミュレーションがなされております。</p> <p>ということで、少し環境にですね、皆さん前のめりになってるのかなという気がいたします。エネルギー政策を考える時には、経済性の問題ですとか、或いは安定供給の問題も考えなければいけないわけですね。</p> <p>先ほどから、話に出ております例えば太陽光を導入で、これは、日本経済にとってプラスの影響があったのかっていうと、ほとんどありませんでした。残念ながら太陽光パネルっていうのはですね、あまり常雇いの雇用は生まないんですね。設置のときの雇用はあるんですけども、設備ができますと、雇用はほとんど要りませんということなんですね。それから、太陽光の設置に関わる方の収入というのは、普通の建設労働者よりも低いんですね。それはなぜかという、作業が単純だからです。</p> <p>ということで、経済にとってあまりいい影響はなかったんじゃないのかなという気がします。</p> <p>ご存知の通り、太陽光パネルはですね、かつて10年前にはですね、日本企業も、シャープとか京セラっていうのが世界のベストテンに入っておりました。その前、2000年代はシャープが世界一でした。今、世界の製造メーカーを見ますとですね、上位10社のうち9社が中国、1社が韓国です。日本企業はどこにもありま</p>

せん。日本が6,000万キロワットの太陽光を導入したんですけれども、その設備はもうほとんど中国製なんですね。

これは製造業にもプラスの効果はなかった。逆にですね、電気料金は固定価格買取制度で、2020年度ですと、2.98円、1キロワットアワー当たり上がってるわけですが、これは産業用の日本平均の電気料金の17~18パーセントぐらい当たります。家庭用の電気料金の1割以上に当たります。それだけの電気料金の負担を行って、太陽光主体に導入した結果、経済にどういう効果があったのかっていうことをよく考えなければいけないんですね。

特に静岡県のように製造業の比率が高い県。これはですね、電気料金の負担の方が多分、経済にとっては影響が大きかったということなんだと思います。

静岡県はですね、これから伊豆半島等を中心に、大変な人口減少が起きます。伊豆半島のほとんどの市町村は、村はありませんけど市町はですね、ほとんど消滅市町になっております。伊豆半島は急激に人口減少が進みます。東部も富士市、それから沼津市、三島市、ここら辺はものすごい人口減少が進みます。それをどうやって防ぐのかっていうこともですね、エネルギー政策をやる時に、同時に考えなければいけないわけですね。

先ほどから、例えば風力、洋上風力に期待の声が出ておりますけれども、2030年、1キロワットアワー当たり8円から9円という今の政府の目標値、これはですね明らかに高いです。すでにイギリスの洋上風力の入札価格は6円台です。それをですね、10年たっても8円から9円では、電気代がその分イギリスよりも高いうことですよね。他の国よりも高い。

それはなぜかっていうと、日本は残念ながら、北海ほどですね或いはバルト海ほど風況に恵まれない、地形に恵まれないっていうことなんですね。

で、部品を作ることで、何とか産業が伸びればいいんですけれども、洋上風力のように部品が多い産業、これは自動車もそうですけれども、これはもうサプライチェーンが確立されてるんですね。一次下請け、二次下請け、三次下請けと、もうできていて、そこに新たに参入できるのかっていうことを考えると非常に難しいだろうと。

今、世界の風車の設備メーカー上位10社、もちろん日本企業は全く入ってません。ヨーロッパと中国とアメリカですけれども、これが世界シェアの8割を持ってるんです。洋上風力に限って言えばですね、もうドイツ、スペイン、シーメンスガメサという会社です。それとGE、それと中国の企業で、ここら辺でもうほとんどシェアを独占してるんですね。そういうところに割り込めるのかな、ということをお我々はよく考えなければいけない。

それから水素もですね、今、日本が目的とする300万トンというのはですね、これはもう電気分解で作るしかないわけですね。なぜかという、今、日本政府はオーストラリア政府と一緒に、オーストラリアの褐炭から水素を作るというのを、プロジェクトを始めました。褐炭160トンで、水素3トンです。300万トンの水素なんて、オーストラリアで絶対できないんですね。年間数十万トンがせいぜいなんです。

ということは、残りの水素は電気分解でやるしかない。ということは電気分解で作った水素で発電するってことはありえないんで、その、電気分解で作る水素

	<p>はですね、再生可能エネルギーと原子力で作るしかないんだろうと思います。</p> <p>日本は目的とする2050年に2,000万トンの水素ですと、今の電力需要以上の電力を食います。そういうふうなことも考えなければいけないわけですね。</p> <p>それから、静岡県にとって非常に大きなのは・・・</p>
会長	<p>時間をだいぶオーバーしておりますので、ちょっとご説明はですね、いただいた資料の中にたくさん載っておりましたので、今回はイントロということですので、意味よくわかりましたので、次の、委員会のときまでにネタを隠しておいていただきたいと思います。よく言われてることでLCCとかLCAの視点が、こういうものには重要だよということを、それで非常に強調されていたと思いますので、そういった観点で、次回もう少し詳しい話をご披露いただきたいと思います。よろしくお祈りします。ありがとうございます。</p> <p>次に井上委員をお願いします。ちょっと短めにお願いします。</p>
井上委員	<p>それでは、静岡県環境資源協会の井上と申します。</p> <p>私は弊会の取り組みをちょっと話しながら、お話のほうさせていただきたいと思います。</p> <p>私も、今、環境省の方から、ZEB、ネットゼロエネルギービルという形の中で、事業の執行団体をさせていただいておまして、事業を今、ZEBを進めているところでございます。</p> <p>これはですね建物の省エネを徹底しまして、そのあとに太陽光とか地中熱を入れていって、ネットでプラマイゼロにするという形の事業でございまして。</p> <p>当時、私もなかなか実際にゼロにするのは難しいんじゃないかなというふうに考えておったんですけども、これは一エネルギーの考え方にもよるんですけども、意外とですね、ZEB化っていうのはそれほど大変じゃなかったのかなというふうに考えております。</p> <p>建物の大きい、このような県庁とかですね、建物の大きいものにつきましては、屋根の方に太陽光が乗らないとかですね、そういう点でいうと、なかなか難しいところあるんですけども。</p> <p>県内は中小企業のビルが多い中でですね、太陽光を入れていって、建物のエネルギーをゼロにしていくという取り組みは、これからも進めていってもいいのかなというふうに考えてございます。</p> <p>また住宅系につきましてもZEHという形の中で、今ハウスメーカーさん中心に新しい建物につきましては、推進されておりますので、これを進めていくのかなと考えておりますけれども。やはり、既存の住宅をまだまだ進めていかないですね、今、野建てとかを見ていくと、牧之原で見たりしますが、管理されてなくてですね、草ぼうぼうという形の中で、住民の理解を得にくいのかなというふうに考えてます。</p> <p>そういう意味でいくと、住宅系の既存の建物ですね、これも環境省さんの補助事業があったと思うんですけど、PPAの仕組みを入れていくということも良いのかなというふうに考えております。</p> <p>あとですね、バイオマスのマスタープラン、当初、私の方でお手伝いさせていただいておまして、その当時の先生方を中心にNPOを作って進めておるんですけども、その関係でですね、問い合わせが結構来るんですけども、私の方も</p>

	<p>ですね森林組合さんとか紹介させていただいてもなかなか次に進まない。</p> <p>これはお金の関係があったり、法令の関係があったり、またチップ化の方ですとか発電利用者の方、それぞれの利益を求めたいという形なので、なかなか進まないような状況になっております。</p> <p>その中でですね、なかなかアドバイザー的なもの、ただアドバイザーというのは範囲が狭まってしまうものですから、もう少しですね、伴走していただきながら事業を進めていただくようなですね、もう少し一歩上のアドバイザー的なものは、特にこのバイオマスには必要なのかなというふうに考えております。</p> <p>以上でございます。</p>
会長	<p>はい。どうもありがとうございます。</p> <p>資源協会ではですね、エコアクションに非常に力を入れていただいて、静岡県はかなり比率が高いというふうに伺っておりますけれども、それも一つのアプローチかもしれませんね。</p> <p>次は、中井委員お願いいたします。</p>
中井委員	<p>静岡ガスの中井と申します。どうぞよろしく申し上げます。</p> <p>それでは、ふじのくにエネルギー総合戦略の今の足元のお話から、今後、我々取り組めることということで。</p> <p>まず、先ほど池谷局長からもお話あったんですが、今後やっぱり、できる限りの省エネルギーをしていこうということなのであれば、やはりまだまだコージェネレーション、これは産業用の大型のコージェネレーションから家庭用の燃料電池発電システムまで、かなりラインナップもそろっておりますので、こういったものを、まだまだ進めていくということを考えなければならないというふうに思います。また、これらを普及させるために、今、町の中の再開発等々も進んでおりますので、こういう場面では、面的な利用ということもしていかなければならないと、いうことも考えているところです。</p> <p>また、先ほど事務局からも問題提議がありました、太陽光パネル、買取期間が終わってしまったものの利活用というのものも、これも地元のエネルギー事業者として、買取期間が終わってしまったものに対して、そこで発電する電気をどういうふうにハンドリングするのかということ、これも私たちが取り組んでいるところでございます。</p> <p>また、先ほどお話が出て参りました水素の利活用について、水素というの、これを作るところから、運ぶ、そして貯める、利用すると、こういう各段階がございます。</p> <p>私ども、福原先生にも以前ご覧いただいたんですけれども、水素ステーション、自動車用の水素ステーションを約6億円強かけまして、作りました。補助金もだいぶいただきましたけれども、まだまだ稼働率が少なくて今、1日あたり4台しか車が、お客さんがおりません。</p> <p>こういう中で、県と歩調を合わせながら、バスの導入であるとかタクシーの導入であるとか、いろいろ利用の方を進めていきたいというふうに思っております。利用が進めば、また運ぶところ、つくるところ、というところも、またアイデアが出てくるのかなというふうにも思います。</p> <p>また、もう一つ水素というのは、再生可能エネルギーの、電気の需要と供給の</p>

	<p>アンバランスを埋めるための貯める役割っていうのも、もしかしたら水素が担えるかもしれないので、いろいろな水素の活用についての研究はこの会議でしていきたいというふうに思います。</p> <p>最後に、そうは言いながらも、やはり実業としてエネルギーの仕事をしておりますと、供給安定性であるとか安全保障というものも、これもやっぱり考えなければならぬので、そういう実務的なところでの意見も、これからさせていただこうかなど。</p> <p>最後の最後に、先ほど、県内でも九つの市が、ネットゼロ、2050年のゼロカーボン宣言をしていますというお話もありました。ですので、県の事務局におかれましては、各市の動きであるとか、あと国もこれからエネルギー基本計画を作りますので、国の情報であるとか、こういったものをまた適宜私どもにいただけるとありがたいなというふうに思います。</p> <p>以上です。</p>
<p>会長</p>	<p>はい。どうもありがとうございます。</p> <p>中井委員のところでは、水素ステーションを実際に運用をされておりますので、そのノウハウという、そういった点についても、次回以降に、もしご披露いただければありがたいと思います。</p> <p>はい、それでは肥田委員、お願いいたします。</p>
<p>肥田委員</p>	<p>はい。中部電力の肥田と申します。今回から初めて参加いたします。よろしくお願いいたします。</p> <p>初めに、ちょっと会社全体のお話をさせていただければと思うんですけども、ご存知かと思っておりますけども、中部電力では、これまで発電と送配電、小売とは一貫した体制だったんですけども、現在、分社化されておまして、火力関係につきまして東京電力さんと一緒に作ったJERAという会社、それから再エネ電気や原子力は中電本体ということで。あと、送配電は中電パワーグリッド、小売でミライズといったような体制になっております。</p> <p>本会議の話題のようなですね、再エネ電気の開発といったところは、本体の再生可能エネルギーカンパニーという部署が担っておりまして、この静岡県で水力とか、バイオマスの開発ということで今、進めさせていただいております。そのような再エネ電源の環境価値を紐付けて、お客様にCO2フリー電源ということで提供するようなことも、小売のミライズが行っております。</p> <p>ちょっと前置きが長くなりましたけども、私が所属しておりますのは事業創造本部というところなんですけども、従来の電気事業に加えまして、新たな価値を提供できるような、新規事業とかサービスっていうのを開発するといった部署でございます。私は主にVPP、バーチャルパワープラントとかですね、EV、電動車の価値を活用するようなサービスといったものを検討させていただいております。</p> <p>VPPにつきましてはご存知のところだと思いますけども、太陽光などの再エネ電源だと、天候等で出力変動を伴いますので、この電気の需要と供給を一致させるようなところの調整力といったものとして、需要家側のリソースを束ねて有効に制御をしていくといったことが期待されておりますけども、そういうところのですね開発とか実証等をですね、小売のミライズと協調しながら行っているとこ</p>

	<p>ろでございます。</p> <p>これまで実証してるところではですね、エネルギーの地産地消率の向上なんかといったところですね、一定の効果を確認しているんですけども、これからの調整力市場といったところに出していくとこでいくと、応答性の異なるリソースを上手く組み合わせて、安定した調整力として制御をしていくといったところは、少しまだ難しいなあっていったところでございます。</p> <p>あと大切なところは事業性といったところですが、（音声途切れる）ただシステムの費用が高いといったところとか、リソース側の蓄電池のコストもまだまだちょっと高いということもありますので、この辺り、ちょっと助成金の活用なんかがですね、まだしばらく必要になってくるのかなと考えているところでございます。</p> <p>それからEVの方につきましては、昨年、カーボンニュートラルの話が出て参りまして、今後電動車の普及というのが進んでいくのかなと思いますけれども、現時点では、よく言われるのは充電ネットワークの充実化といったところとか、車種が少ないとか、車両の価格が高いといったところが言われておりますけれども、充電ネットワークの整備といったところではですね、ネットワークを整備するのが先なのか、EVの普及が先なのかといったようなところ、まあ鶏が先か卵が先かっていったところの話がよくありますけれども、その整備のところではですね、東京電力さんと合弁社会Eモビリティパワーという会社を作りましてですね、そちらが担っていくといったところでもあります。</p> <p>充電器が同じようなところにいっぱいあって、片や全然ないところもあるといったような、アンバランスがないように、需要に応じながら効果的に、計画的に設置していくことを考えているというふうに聞いております。</p> <p>あと、車両側ですね、価格が高いとかですね、車種の充実といったところはメーカーさんの努力というところが大きいのかなと思うんですけども、私どももですね、EV導入、促進できるようなですね、サービスを検討していきたいなと思って考えているところでございます。</p> <p>最後にですね、一部の自治体さんなんかで、公用車とかバスとかですね、EVを導入して非常用電源として活用するなどの動きも見られておりますし、県民の皆さんのPRということもあるかと思いますので、今後いろんな自治体さんのところで、採用をご検討いただくといいのかなというふうに思っているところでございます。</p> <p>簡単ではございますが以上でございます。</p>
会長	<p>はい、どうもありがとうございました。</p> <p>それでは、齋藤副会長よろしく申し上げます。</p>
齋藤副会長	<p>齋藤です。どうぞよろしく申し上げます。</p> <p>私の現役時代の専門なんですが、機械工学、流体力学が専門でして、それを基礎にして、二酸化炭素をどういうふうに分離回収するか、まあ、機械と化学工学を上手くバランスしたような分野なんですが、それとあとは、その回収した二酸化炭素をどのように固定しましょうかという研究。筑波の研究所にいた当時は、すごく乱暴なんですが、海の中に、深海に取り込みましょうという話をしていました。ただし、一見良さそうであっても、長期短期、それから長期の環境をどう</p>

	<p>いうふうに見るか、非常に時間がかかるし、お金もかかるし、ていうので地味にやっつけていかなければならないということがありました。</p> <p>それらを通して、エネルギー、再生可能エネルギーを見てみると、まず再生可能エネルギーはエネルギー密度が低い、化石燃料に比べると圧倒的にエネルギー密度が低い。つまり、風力にしろ、太陽光にしろ、太陽熱にしろ、すべて面積で稼ぐしかないというのがあります。それを、どういうふうに我々がうまく使っていこうか、これには、アイデア、つまり知恵も必要ですし、それがいつ生まれてくるのかなということもしっかりと、冷静にウォッチする必要があるなと思います。</p> <p>地球環境、温暖化を防止する、これはもう絶対に必要なことだと。それをどういうふうに防いでいくか、緩和していくかということ、個人も、国も、それから地方自治体も、すべてが真剣に考える（必要がある）。</p> <p>産業革命から大分、我々は化石燃料を使うことに慣れています。個人の生活でもそうだし、それから国、それから産業構造、これは日本だけじゃなくて世界がそうなってますから、当然ながら、時間があると思ってます。時間もかかるし、お金もかかる。</p> <p>そういったなかで、2050年或いは2030年、2050年という目標期間の中に何をやるか、これやっぱり計画を立てるとなると、一つには、常に、冷静に見ていく。過大にも評価せず、過小にも評価しない、冷静に、客観的に見ていこうと。</p> <p>ということと、それから、先ほど最初の方に、県の方からご説明ありましたが、地域との共生というのがありました。その地域との共生をする上では、もちろん、みんなで、夢を持つことも非常に重要なんですが、それと同時に、みんなが信頼できる、信用できる、きちっと議論の中身がわかる、というようなことと、それから全員が、冷静にその中身を判断できるような仕組みを作っていく必要があるんだというふうに感じています。それに関する科学と技術で、どういうふうに進めていくかっていうのを見ていく、ということが大事じゃないかなと。</p> <p>すべて、時間もお金も労力もかかりますが、諦めずに地味にやっつけていく、この「地味」っていうのは大事で、そういう中では、省エネ、エネルギーを節約する、「ケチケチ」ってのは大事だなと思っっています。それを技術と、それから行政の仕組みとして、どういうふうに住っていくか。再生可能エネルギー以上に、省エネや節エネが大事だなと思っっています。もちろん、新しいエネルギーを生み出していくということも重要なんですが、それ以上に省エネや節エネを進めていく、これがものすごい大事だなと思っっています。</p> <p>いずれにしても、地味に、粘り強くやるのが大事だなと思っっています。</p> <p>以上です。</p>
会長	<p>はい、どうもありがとうございました。いろいろなご意見をいただきまして、本当にありがとうございました。</p> <p>本来なら、もう少し時間を、自由にしゃべっていただければよかったんですが、ちょっと時間の制約上、特に山本先生すみませんでした、途中で話を切りました。</p> <p>おそらくですね、国のいろんなエネルギー政策というものを踏まえながら、やはり「ふじのくに」という、この会議の名前のヘッドについておりますので、静岡県の特徴を生かしたエネルギー戦略というものを考えるというのが、私は基本</p>

	<p>だというふうに思います。</p> <p>そうした中で基礎も応用も、しかも、経済的な側面も含めた形でのエネルギー戦略というのが、多分求められるものではないというふうに思いますので、委員の皆様方、どうぞ来年度、次期エネルギー総合戦略の策定を進めて参りますので、ご協力、ご支援のほどよろしくお願ひしたいと思ひます。</p> <p>本日の議題は以上でございますので、もし何かご発言があったら、次年度以降、4月以降の会議の中で、ぜひご発言いただければというふうに思ひます。</p> <p>それでは進行を事務局にお返しします。</p> <p>どうもありがとうございました。</p>
司会	<p>委員の皆様、多くのご意見をいただき、ありがとうございました。</p> <p>それでは最後に、経済産業部長より一言、ご挨拶を申し上げます。</p>
部長	<p>どうも皆さん、長時間にわたりまして、貴重なご意見を拝聴いたしました、誠にありがとうございました。</p> <p>既に今日の会合ですね、非常に示唆的な話をたくさん伺ひまして、これからエネルギー戦略をですね、定めていくときに、重要なポイントになる点もですね、いくつか出てきたのかなと思ひております。</p> <p>国ではですね、この夏までに、この脱炭素化を進めるに極めて重要な原子力の問題を置いといたとして、電源比率ですね、再生可能エネルギーが原子力と並んで非常に大きく、導入比率がですね、キーになってくると思うんですけど、それを池谷局長からお話ありました、夏までに電源比率を出してくるっていうことを言っています。</p> <p>そういったものを見据えながら、最後、やはり会長にまとめていただいたように、「ふじのくに」としてですね、この地域の特性に合ったエネルギーをですね、どういう形で有効に、これを導入していくかというようなことをですね、考えていきたいというふうに思ひます。</p> <p>ぜひともですね、次年度以降、いろいろこれを定めていくにつきまして、国の情報とかですね、地元の市町村の情報等もこの会議に提供しながらですね、良い計画を定めていきたいと思ひますので、引き続き御指導のほどよろしくお願ひいたします。</p> <p>本日はどうもありがとうございました。</p>
司会	<p>以上をもちまして会議を終了いたします。</p> <p>本日は誠にありがとうございました。</p>