

総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会

(第39回会合)

日時 令和3年3月24日(水) 14:30~17:27

場所 経済産業省 本館17階 第1~3共用会議室

1. 開会

○白石分科会長

それでは、定刻になりましたので、総合資源エネルギー調査会基本政策分科会を開催したいと思います。

今日の分科会ですが、新型コロナウイルスへの対応も踏まえ、対面で御出席の委員とオンラインで参加されている委員がおられます。

梶山大臣は、今日は残念ながら国会のため、御欠席でございます。

議事の公開につきましては、今日の会議はユーチューブの経産省チャンネルで生放送させていただきます。

2. 議事

関係団体からのヒアリング

○白石分科会長

それでは、議事に入ります。

本分科会では、前回から2050年を見据えた2030年のエネルギー政策の在り方について議論をいただいておりますが、今回は参考資料としてお手元にあります、「ヒアリング参加団体への依頼」のとおり、本分科会での議論を深めるため、エネルギーの供給事業者を代表して6団体から、2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、供給事業者としてどのような課題があると認識し、その課題についてどう乗り越えていくべきかと考えているか。それから、2030年に向けたエネルギー政策に求めることは何か。安全性を前提に、安定供給、経済性、環境適合の達成をどのように考え、いかなる点に配慮が必要と考えているか。こういうテーマでヒアリングを行わせていただきます。

また、分科会にオブザーバーとして参加いただいております、環境省と外務省からもヒアリン

グを行います。環境省からは、現在、中央環境審議会と産業構造審議会の合同会合が行われておりますが、地球温暖化対策計画の見直しに向けた議論や、環境省の気候変動対策の取組について御紹介をいただきます。

また、外務省からはバイデン政権の発足以降、国際的にも脱炭素社会実現に向けた動きがますます強まっておりますことから、エネルギー・環境分野の国際情勢について、御説明をいただく予定でございます。

プレスの皆様の撮影はここまでとさせていただきます。

(プレス退室)

○白石分科会長

今回プレゼンテーションをいただくのは、エネルギーの供給事業者を代表して電気事業連合会の池辺会長、日本ガス協会の広瀬会長、石油連盟の杉森会長、全国石油商業組合連合会の森会長、太陽光発電協会の業天理事、日本風力発電協会の加藤代表理事の6団体でございます。

また、環境省から地球環境局の小野局長、外務省から国際協力局気候変動課の大高課長にそれぞれプレゼンテーションをいただきます。

皆様には、新型コロナウイルス感染拡大防止の観点からスカイプで御説明をいただきます。本当にお忙しいところお集まりいただき、ありがとうございます。

委員の皆様におかれましては、今日はヒアリングの内容を基に御意見をいただきたいと考えております。今日は多くの団体にプレゼンテーションをお願いしておりますので、御意見がある場合にはヒアリングの内容を基に、御質問いただく際に御意見も併せていただければと思います。

具体的な進め方につきましては事務局の方からお願いします。

○西田資源エネルギー庁戦略企画室長

それでは本日の進め方ですけれども、各団体からプレゼンをいただいた後、委員の皆様より御質問いただき、最後にそれに対して、各団体の皆様からまとめて御回答いただくという形で進行させていただければと思います。

資料につきましては、スカイプの通信環境の関係から投影いたしませんので、御説明いただく際にはスライド番号をお伝えの上、御説明をお願いいたします。

御説明の順番は、環境省の小野局長、外務省の大高課長、太陽光発電協会の業天理事、日本風力発電協会の加藤代表理事、電気事業連合会の池辺会長、日本ガス協会の広瀬会長、石油連盟の杉森会長、全国石油商業組合連合会の森会長の順とさせていただきます。

また、御説明時間は各団体10分とさせていただきます、残り1分となる9分経過したタイミングで、スカイプでのコメントにてお知らせいたします。

それでは、環境省の小野局長からお願いいたします。

よろしくお願いいたします。

○環境省

環境省の地球環境局長の小野でございます。白石会長はじめ、委員の先生方には大変お世話になっております。本日はこのような機会を与えていただきまして、大変ありがとうございます。

それでは、お手元に「2030年目標に向けた検討」という資料があるかと思いますが、この資料に基づいて説明をさせていただきます。

まず、2ページ目が目次でございますけれども、今日は6点ほどあります。特に時間の関係もございまして最初の3点、基本的考え方、社会経済における加速度的な変化の反映、再エネ、そのあたりを中心に今日は発表させていただきたいと思っております。

それではまず3ページ目でございます、これが2030年のNDCでございますが、この目標に対する環境省の基本的な考え方を3点まとめてございます。

1つは総理もおっしゃっていますが、2050年のカーボンニュートラルと整合的であるという点でございます。IPCCなどの科学的知見にも基づいて、2050年カーボンニュートラルと整合的な目標である必要があります。

2点目は、世界の脱炭素化を前進させる意欲的な目標、これも菅総理の発言でございますけれども、特にこれは日本一国では対応できない、世界全体で脱炭素化を進めるということでございますので、これを前進させるような目標であることが必要です。特に今回、2050年カーボンニュートラルについては、日本の成長戦略ということもございますので、2030年の目標についても、我が国への海外の環境投資を呼び込むに足る意欲的な目標であるというのを考えております。

それから3点目は実効性ということございまして、具体的なアクションを引き出す実効的な目標ということでございます。パリ協定のNDCというのは、国内措置の遂行を国際的に表明するというものでございますし、各主体がやはり自分ごととして捉えて対策を加速させる必要があるということもございますので、この実効性という点も非常に重要であると考えております。

次に2点目の社会経済の変化でございます。4ページ目でございますけれども、2050年カーボンニュートラルということ考えますと、やはり社会経済構造、産業構造の変革と、抜本的な変革というのは不可欠だろうと考えておまして、2030年目標の設定に当たっても、言わばそのバックキャスト的な視点も踏まえながら、コロナ禍などによって既に加速しつつある社会経済の変化を織り込む必要があるのではないかと考えております。

例えばマクロフレームの変化、デカップリングの傾向でございますとか、エネルギー消費原単位が、既にその個別の積上げを超えた形で変化しているという状況もございますし、デジタル化

とか循環経済など、直接気候変動対策を目的としていないけれども、気候変動対策に寄与するような社会経済の変化がある。こういったもので相当程度の削減、言わば社会経済が脱炭素化型にシフトしているというところを反映させる必要があると考えております。

次の5ページ目、イメージ図ですが、従来型は上から2つ目の黒い点と矢印でございますが、従来型はGDP比例でエネルギー需要が伸び、そこから気候変動対策をするということでございますが、これが太い矢印のように、政府の社会経済構造が脱炭素化型にもうシフトしてきている。そこからさらに気候変動対策を刷り込んでいくということになるかと思っております。

6ページ目はデカップリングの状況、7ページ目はデカップリングの関係で、炭素生産性の関係、つまり、少ない温室効果ガス排出量で高いGDPを得られるような経済体制へ変わるという資料でございます。

8ページ目はテレワークや循環経済といったことが、既に進行しつつあるというデータを示しております。

9ページ目からは再エネでございますが、再エネの最大限の活用が非常に大きな課題と考えております。環境省の試算によりますと、我が国の電力供給量の最大2倍程度の再エネポテンシャルがあると考えておまして、これをいかに最大限生かしていくかということが課題だろうと思っております。

環境省といたしましても、温対法の改正について、今国会に提出しておりますが、国・地方脱炭素実現会議などでその内容を詰めておまして、関係省庁や自治体とともに課題解決に汗をかいていきたいと考えております。様々な課題がございますが、地域との共生、系統制約、コスト、調整力、これはもう先生方に御案内のとおりでございますが、環境省としてできることを精いっぱいやらせていただきたいと考えております。

10ページ目は地球温暖化対策推進法の概要でございます。簡単に申し上げますと、まず都道府県で再エネ利用促進等の実施目標を必ずつくっていただきます。市町村はその目標に従って促進区域を設け、さらに環境配慮や地域貢献といった地域共生の基準を設けることによって、合意形成を促進していきます。こういった要件を満たす再エネ事業については関係法令のワンストップサービスとの優遇措置を講じるというものでございます。

11ページは同じ説明でございます。

12ページにつきましては、国・地方脱炭素化実現会議を昨年末から開催いたしておりますけれども、足元から、2020年から2025年あたりの5年間に、集中的に先行モデルケースをつくっていきます。これを脱炭素化、いわゆるドミノというような形で全国に広げていくと、こういうロードマップをつくらうということで、現在検討を重ねております。

環境省といたしましては13ページにございますが、自家消費型・需要型の再エネ、特に太陽光が中心になりますけれども、これを伸ばしていく考えでございます。具体的な事業などもここに挙げさせていただいております。

また14ページは御案内のとおりでございますが、企業などから再エネ需要の拡大は、高い要望がございますし、グローバルなサプライチェーンの生き残りといったことにも絡んできます。また雇用にも絡んでくるという、この需要を供給側にも生かしていく必要があると考えております。

15ページ目から4、5、6でございますが、まず省エネ対策についても、これもあらゆる分野で省エネを積み重ねていく必要があると考えておまして、環境省もこの下にございますような様々な支援を行っております。

16ページ目は、世界全体の脱炭素化ということでJCM、二国間クレジット制度ということで、日本の優れた技術を海外に展開するのをお手伝いし、かつクレジットも得るということをパリ協定でも掲げられておりますけれども、やっております。そういった世界へ日本の技術のある意味では売っていく、展開していくということでクレジットを取得するということが非常に大きな影響になるのではないかと考えております。

17ページ目、非エネ対策でございます。率としては大きくございませんけれども、これは非常に重要な点だと考えておまして、例えばバイオマスプラスチックで焼却、廃棄物焼却のCO₂を減らしていく、あるいは吸収源対策、こういったものが重要になると考えております。

最後でございますけれども、中環審と産構審の合同のワーキンググループを設けて、検討を進めております。将来世代、若者からヒアリングをするなど、これまで3回行っておりますけれども、さらに今後加速していきたいと思っておりますし、この総合資源エネルギー調査会様と歩調を合わせ、連携しながら検討を進めていけたらと考えております。

以上でございます。どうもありがとうございました。

○西田資源エネルギー庁戦略企画室長

ありがとうございます。

それでは、続きまして外務省、大高課長からお願いいたします。

○外務省

よろしく申し上げます。

本日はお時間頂戴しましてありがとうございます。気候変動に関する最近の動向について、国際面を中心に御報告させていただきます。

資料の2ページ目を御覧いただければと思います。まず、現状の課題ですけれども、本年11月のCOP26に向けまして、4月にアメリカが開催予定の気候サミット、そして6月にイギリス

が議長国となっておりますG 7と、気候変動対策実施に向けた国際的な機運が高まりを見せているところでございます。

G 7をはじめとする先進国、我が国を含め、気候変動分野において連携して国際社会を主導する。そして途上国の脱炭素移行、それから経済発展、この両立を後押ししていくということが重要となっております。

基本的な考え方といたしまして、気候変動対策に関してこうした国際的な機運が高まりを見せております中で、日本も気候変動対策、国際面も含めてアメリカ、EUなど関係の各国、あるいは機関と連携をしながら着実に実施していくということが重要であると考えております。

それから今申し上げたG 7、こちらをはじめとする多国間の枠組み、こちらにおいて日本にとって有利な決定がなされるよう、交渉を行っていく。こちらも重要であると思っております。

また、途上国の脱炭素移行、こちらを日本として様々な形で支援をして、世界全体の脱炭素社会の実現に貢献していく。こうしたことが重要であると考えます。

3ページ目を御覧いただきますと、関連の日程でございます。こちら、バイデン大統領が1月20日に就任をいたしまして、直後にパリ協定への復帰を決定したことで、2月19日にパリ協定の復帰が実現いたしました。そして先ほど申し上げた気候サミット、こちらが4月22日でございます。6月にはG 7首脳会合、9月下旬には国連総会、そして9月の下旬にプレCOP、またG 7の首脳会合、こちらと連動する形でCOP 26、これがイギリスのグラスゴーで行われる予定となっております。

4ページ目を御覧ください。COP 26はグラスゴー、スコットランドで行われます。議長はアロク・シャルマ、元々は気候エネルギー産業大臣でしたけれども、COP 26の議長に新任しております。重点分野として、イギリス自身がクリーンエネルギーへの意向、それからクリーンな輸送、自然に基づくソリューション、適応と強靱性、気候資金、この5点を掲げています。もともとは昨年11月に開催予定でしたけれども、新型コロナウイルスの影響により延期されて、本年11月に開催予定ということとなっております。

予想される主要な論点としまして、パリ協定の市場メカニズムに関する実施指針、それから協定の13条の透明性の枠組みの報告表の採択などが主要な課題ですけれども、そのほか気候資金、それから気候変動対策の各国の野心についても議論が行われるということを見込んでおります。

資料の5ページ目でございますけれども、日本の国際的な取組として、NDCを昨年3月に出しました。また、途上国の支援として、二国間の支援、気候資金の着実な実施、緑の気候基金への拠出、二国間クレジット（JCM）、こちらを関係省庁とともに弊省としても取り組んでおります。

6 ページ目は御参考として各国の2030年中期目標と2050年長期目標を提示させていただいております。この中で、アメリカはバイデン大統領が4月22日の気候サミットまでに新しい目標を発表するという事を表明しております。カナダもそうしたコミットメントを米加の首脳会談で行うといった状況にあります。

7 ページ、アメリカの動向でございます。菅総理も4月前半にアメリカを訪問するという事を、諸般の事情が許せばということで述べているところでございます。アメリカ自身、バイデン大統領が気候変動を生存基盤に関わる脅威であるとし、新型コロナウイルスへの対策、経済の回復、人種の平等、そして4つ目として気候変動対策、これを重要課題の一つとして重視をしています。

この特徴として2点、まず1点目、外交政策と国家安全保障の不可欠な要素である。そして2つ目に気候変動への対応、クリーンエネルギー活用、雇用の増加、これを同時に達成するという、雇用政策の観点から重視していく。この2つが挙げられるかと思えます。こうした政策の下で、2050年までのネットゼロ、そして風力発電、それから2035年までの発電部門の温室効果ガス排出のゼロへの移行、国土と海洋の少なくとも30%を2030年までに保全するなどの目標を掲げて、それぞれのこの資料にお示したような政策をもって取り組んできているといったところでございます。

資料の8 ページ、EUでございます。EUは2019年の12月、フォン・デア・ライエン欧州委員長が欧州グリーン・ディールを発表して、2030年の55%以上の90年比での削減目標の引上げ。そして2050年までのネットゼロ。こちらは今から気候法案で法制化すべく、内部で調整を行っているところでございます。それからコロナの復興予算となるEU7か年予算、復興基金を活用して復興関連の対策と併せて、気候変動対策を推進しています。具体的な施策については、欧州気候法案、新産業戦略、グリーン・ファイナンスの推進などの諸施策を推進しております。

最後のページ、中国でございます。中国は世界最大のCO₂の排出国であり、世界の約3割を占めています。そして、2000年代以降の世界全体の排出量増加は、中国が大きな要因であることが特徴かと思えます。昨年の国連総会の一般討論演説で、習近平主席は2030年までにCO₂排出量を減少に転じさせる。そして、2060年までに炭素中立を達成するよう努めるということを表明しております。また、同年12月の気候野心サミットで、2030年までにGDP当たりのCO₂排出量を65%以上（2005年比）で削減することを表明しております。

中国は再エネの分野で世界をリードしています。大胆な発電設備容量、新規導入容量は世界一です。また、2030年までにCO₂排出のピーク達成を目指し、行動計画の作成を検討中です。新車販売の新エネルギー車、電気自動車の導入も急速に進める意向を示しています。さらに、気候

変動の影響への適応に関しても戦略を出しております。国家適応気候変動戦略2035の策定を進めていて、今後の動向が注目されることになってくると思われまます。

関係省庁と連携しながらCOP26、そしてその先に向けて関係各国との関係強化を通じて、世界の脱炭素化に向けた取組を、国際社会の中で日本がリードできるように取り組んでいきたいと。総合資源エネルギー調査会、基本政策分科会の委員の皆様いろいろ御示唆もいただきながら取組を進めていきたいと考えております。

引き続きどうぞよろしくお願い申し上げます。

○西田資源エネルギー庁戦略企画室長

ありがとうございます。

それでは続きまして、太陽光発電協会の業天理事からお願いいたします。

○太陽光発電協会

それでは、太陽光発電協会より2050年カーボンニュートラルと次期エネルギー基本計画についての意見、要望について御説明させていただきます。

右下2ページ目を御覧ください。カーボンニュートラルの実現に向けて、3つ目の黒丸のところですが、2050年カーボンニュートラルでは、電力需要の増加を踏まえたカーボンフリー電源の導入拡大が必要となるため、2030年は高い目標を実現するためのマイルストーンとして大量導入に向けた環境整備を行うことが重要だと考えております。国のグリーン成長戦略の達成に向け、太陽光発電協会としても、太陽光発電の普及拡大を通じて最大限貢献したいと考えております。

右下、3ページを御覧ください。2050年カーボンニュートラルに向けた太陽光発電事業として、これまで基本政策分科会における太陽光発電に関する御意見を真摯に受け止めまして、現在、太陽光発電協会では変革を進めております。今般、改めて基本的なスタンスを明確にしました。再エネ型経済社会への移行に際し、エネルギー政策（S+3E）の観点に基づき、太陽光発電が抱える課題を解決し、主力エネルギーを目指すというものです。供給安定性、経済性、社会受容性等に関する課題を解決しなければ、太陽光発電の大量導入についての国民的な理解は得られないというふうに認識しております。

その認識の下、2050年における太陽光発電の姿として、赤字の部分ですが、太陽光発電と蓄電池の組合せは、日本社会の様々な場面で活用が期待でき、分散型エネルギーとしてポテンシャルが大きいと。すなわち、太陽光と蓄電池を組み合わせることによって、一つのエネルギーとしてピークシフトによる供給安定性向上、レジリエンス強化を図るとともに、社会受容性の向上、ストレージパリティによる経済性の確保を目指すというものでございます。

右下、4ページ目を御覧ください。この目指すべき姿を実現するためには、5点の課題への具

体的な対応策が必要だと考えております。1点目は土地制約の解消。この1ボツ目のところがございます、農地としての活用が困難な耕作放棄地、荒廃農地の最大活用ということで、この「農地としての活用が困難」な対象につきまして、中長期的な視点に立って、荒廃農地だけではなく耕作放棄地の可能性についてもスコープに入れてほしいというものでございます。

2点目は系統制約の緩和。こちらにつきましては、ポイントは地産地消を推進するための施策として、配電網を含む全ての系統接続のノンファーム化、地産地消電源普及拡大に向けた高圧への系統接続要件の緩和ということで、やはり地産地消のメリットを追求するためには、特別高圧への接続では地産地消のメリットは限定的になってしまうのではないかと考えております。

3点目、蓄電池のコストダウン・活用ということで、こちらは太陽光発電が分散型エネルギーに生まれ変わるために重要だと考えております。短期的には需要側蓄電池の普及促進ということで、ユーザ価値の向上を目指し、様々な事業者が創意工夫を既に行っている。こちらはある意味では足元の重要課題というふうに考えております。それに加えて、中長期的に大量普及を図るためには、発電側に太陽光併設の蓄電池を導入し、出力抑制の発生する時間帯に充電して、市場価値の高い夕方に放電するというピークシフトが必要になるのではないかと。それを推進するためには蓄電池のさらなるコストダウンが必要だと考えております。

続きまして4点目、社会受容性の向上ということで、地域との共生に関する成功事例の共有化です。メガソーラーが地域との共生でうまくいっていない事例について、太陽光発電協会としても認識しておるわけですが、全国でもうまくいっている事例はたくさんありますので、まずはその成功事例、ベストプラクティスの共有化から協会としては始めたいというふうに考えております。

もう一点、太陽光発電所のリスク評価とその結果の活用ということで、こちらは国との連携が必要となりますが、50キロワット未満の低圧太陽光を中心とする安全上の問題への対応について、国と連携しながら対応を図っていきたいと考えております。

続きまして、5点目、こちらは少し大きな話になりますが、太陽光発電の持続的なエネルギー産業への再構築ということで、FITからの自立、これによりまして持続的なエネルギー事業者を中心とする太陽光発電産業に向けて産業政策の再構築を図っていただきたいということでございます。それによりまして、既存の設備での長期事業化、リプレースを行う際の既存用地、設備の最大活用の道が開けてくるのではないかと考えております。

右下、5ページ目を御覧ください。

こちら、持続的なエネルギー事業者への事業承継が行われた場合の例ということで簡単に触れ

させていただきます。

既存F I Tの20年の期間終了後、事業承継がうまく進んだ場合は追加投資ゼロの前提で約10年間ノンF I Tでの発電事業が継続できると、このプラス10年間の国民負担はゼロというところですが、それに加えて、2つ目の黒丸のところですが、30年経過した後、リプレースを行う際にも既存の用地、基礎、架台を最大限活用して、太陽光のパネルは年を追うごとに大型化、大容量パネルに変わってきておりますので、パネルは大容量パネルに交換して、コスト競争力の高い蓄電池を併設すれば既存の系統容量で発電能力2倍のリプレースということも視野に入ってくるのではないかと、すなわち、30年プラス30年で60年、持続的なエネルギー事業を目指していったらどうかというものでございます。

続きまして、右下、6ページ目を御覧ください。

こちらにつきましては、現在、環境省で御検討いただいているゾーニングと、農水省で御検討いただいている農地法改正というのを活用した事例ということを御説明させていただきます。

地域主体のポジティブゾーニングを活用した事業像として、造成費用の軽微な耕作放棄地等の未活用地に大規模太陽光発電を新設して地産地消メリットを最大化するというところで、「高圧×複数案件」での系統接続を行うと、こちら、高圧で接続を行うことによって地産地消として、①番にあります電源立地地域への確実かつ効率的な電力供給、緊急時の対応力強化、こちらのメリットが得られるのではないかと考えております。

また、将来的には太陽光併設蓄電池によりまして電力市場統合型のピークシフトというのが視野に入ってくるのではないかと考えてございます。

続きまして、右下、7ページ目を御覧ください。

ここからは2030年のエネルギー政策への要望でございます。2050年の高い目標を実現するためのマイルストーンとして、2030年は野心的な目標は125ギガワットと、電源構成の割合でいけば大体14%ぐらいのイメージかというふうに考えておりますが、こちらを設定して長期・持続的な普及体制の構築を図っていただきたいというところでございます。

こちらにつきましては、2050年の高い目標をどれぐらいで置くかということにつきましては、太陽光発電協会のほうでビジョンを策定しておりまして、そのときに80%削減ベースで300ギガワットという目標を昨年立てたわけですが、その後、カーボンニュートラルに目標が高まったということで、300ギガワット超に2050年を積み上げて、そこに至るまでのマイルストーンとして125ギガワットという数字を置いております。

ただ、こちらにつきましては、先ほど申し上げました、5つの具体的対応策がないと太陽光の普及が望めないということは重々認識しておりまして、仮に何も手を打たなければ、この資料の

一番下にございます新規開発低迷トレンドが続いた場合という、82ギガワット程度と、こういうレベルでもはや2050年が望めないような数字になってしまうのではないかという危機感を持っているところをございます。

続きまして、右下、9ページ目を御覧ください。

野心的な目標を達成するための条件・課題ということで、こちらではコスト競争力のところに触れさせていただきたいと思ひます。

地上設置のコスト競争力、トップランナーでは7円/キロワットアワー、こちらはLCOEで生のコストベースの達成時期について2025年に前倒しをすべく取り組んでいるところをございます。

こちらについては、IRR税前4%では8.5円に相当するということですので、2021年度の第11回の入札上限価格、こちらが、今、10.25円で決まっておりますので、その差1.75円、かなりトップランナーとしては目標に近づいてきているというところではございます。

また、その一方、業界平均、こちらにつきましては、7円の達成時期について2030年から大幅に前倒しするのは困難という状態でございます。こちらは、コストダウンが遅れている部分をございますが、やはり、大量導入を行うためにはこのボリュームゾーンをいかにして吸い上げるかということが課題だと思ひます。

これまでのフィード・イン・タリフの制度の下ではトップランナー方式によるコストダウンを重視してきたわけですけれども、2022年度からはフィード・イン・プレミアム方式に入ること、トップランナー方式から大量導入へと軸足を移して、いかにしてこのボリュームゾーンを拾い上げていくかということが課題ではないかと考えております。

こちらのコスト分析については一番下のところに書いてございますが、現在、太陽光発電協会では実態分析というのを実施しているところをございます。

続きまして、右下、11ページ目を御覧ください。

こちら、2030年政策要望のところ、このページでは1点補足させていただけたらと思ひます。基本的には記載のとおりですが、再エネ自らが調整力を発揮するためのグリッドコードの整備というところをございます。こちらにつきましては、グリッドコードの整備の中で疑似慣性力の導入など具体的に検討したいと考えております。

最後、12ページ目をございます。

将来的なストレージパリティに向けた価格低減ということで、太陽光併設の蓄電池の価格低減が必要というところはあるんですが、最後の2行にございます蓄電池のコスト目標を設定する前に脱炭素調整力ありの太陽光のストレージパリティの目標の水準についてエネルギーミックス全体

の中で議論をお願いしたいということでございます。

私は以上でございます。ありがとうございました。

○西田資源エネルギー庁戦略企画室長

ありがとうございます。

それでは、続きまして、日本風力発電協会の加藤代表理事からお願いいたします。

○日本風力発電協会

加藤でございます。テーマに沿って御説明したいと思います。

まず、資料のページ3を見てください。

これは2050年に向けてのことでございますけれども、現状では、意欲的な長期目標ということで、洋上風力につきましては、昨年の官民協議会で2040年までにここに書いておりますように30から45ギガワット入れるということが決まっております。これによって市場の蓋然性というのが示されまして、洋上風力界も一躍動き出したという状況でございます。

陸上につきましては以前から着々とやっておりますが、現状では400万キロワットぐらいしか入っておりませんので、これについてもこの目標に基づいてやっていこうということでございますが、2050年の目標、ここに書いておりますのは、ちょっと古い資料でございますが、80%削減というときに設定したものでございまして、洋上風力90ギガワット、陸上風力40ギガワットで全体の30%以上の電源構成に貢献しようという数字でございましたので、2050年の数字ということになりますと、この数字よりさらに上を目指さないといけないということで、現在検討しているところでございます。

次のページ、4ページでございますが、これはポテンシャル、一定の風が吹いて一定の場所というところでどれぐらいのポテンシャルがあるかというのを見た数字でございまして、陸上では120ギガワットぐらいはあると、当然、経済活動だとか、国立公園とかございますので、この中の3分の1ぐらいは何とかなるだろうということで陸上の開発として検討しているところでございます。

次のページ、5ページでございますが、同様に一定の風が吹いておりまして、一定の海域が確保できるという条件で着床式と浮体式というのを試算しますと、大体128ギガワットと、浮体の場合は制限がございませんが、400ギガワット以上のポテンシャルがあるということでございますので、ポテンシャル的には十分と、場所も十分あります。

ただ、着床式の40ギガワットとかというのは、このやはり3分の1ぐらい、港湾活動とかフェリーだとかいろんな制約があると思いますので、この3分の1ぐらいを工夫して実現させようというのが今のプランでございます。

6 ページ目でございますが、2050年を見据えた課題ということで述べさせていただきます。

1 番は、運用面の克服ということで言いますと、洋上風力というのは大型の発電源でございますので、広域消費ということが前提になりますので、全国大での系統の運用と、もちろん、再エネの最優先接続というようなルールも必要かと思えますけれども、運用的には系統が全国大で運用できるということの制度が必要かと思っております。

設備面におきましては、先ほどは太陽光発電の方でございましたけれども、送電網の整備が必要になってくると思います。特に、大型の洋上風力の電気を送るには長距離ということにもなりますので、長距離で効率よく首都圏に送れる送電網の整備も大きな課題かと思っております。

その下の2050年の洋上風力実現化というところのセントラル方式ですが、洋上風力は今年から本格的に始まったわけですが、走りながら制度を整えていくという面もございまして、入札の方式でございます。国が風況調査をしたり、海域のデータを提供したりするという形で公開正大な公募ができるという環境を整えているというようなこと、あるいは、洋上風力に必要な拠点港の整備、出荷前に洋上風力は港でできるだけ組み立てて、テストを行うということになりますので、拠点港が出荷前の最終組立て工場ということになりますので、拠点港の整備というのが必要になってきます。

それから、先ほど言いました、大量に導入するということになると、やはり浮体式ということになります。現在の法律では領海内ということになっておりますので、領海外のルール、浮体式を設置できるEEZの活用ルールというの、早急に整備を着手していただきたいと考えております。

次の7ページは英国の例ですが、送電業者の責任部分と発電事業者が入札で建設する部分ということで、発送電分離ということで責任分界点が非常に明解になっております。こういう標準化によってプラントのコストも下がっていくということになりますので、こういうところはセントラル方式ということでお願いしているところでございます。

8 ページ、これは洋上風力の産業ビジョンとして、官民協議会で発表いたしました内容でございます。

まず、国内の市場、市場の蓋然性を示しているような産業を興すと、洋上風力の場合は導入というのもございますけれども、産業を興すというのも一つの課題になっておりますので、産業を興すために市場の蓋然性を示して、産業界としては2040年に向けて、真ん中のところでございますが、国内調達率を上げていくと、これは産業の成熟度によって国内調達率が上がると考えていただいても結構です。

それによって競争環境が国内にできて、必然的にコストも下がってくるということで、コスト

ダウンは2030年から2035年と考えております。産業が育ちますと、最終的にはインフラ輸出という形で、東南アジアで計画されている浮体式などにも、日本が打って出ていけるといいうところも視野に入れているのが産業政策のところでございますので、これが実現できるように、必要となる施策を適切な順序で実施することが重要です。ここの順番を間違とうまくいきませんので、いわゆるグランドデザインをつくって産業も導入をしていくと、洋上風力そのもの、再生可能エネルギーの普及も進めていくということが大きな課題かと思っております。

次に、2030年の目標に対して安定性、安全性・安定性・経済性ということについてどういうふうに進めるかということでございますが、2030年といいますがもう目先のことでございますので、まず、手をつけられる陸上風力というところで御説明したいと思っております。

現在、4.8ギガワット、約500万弱の既設発電所がございます。動いております。これに加えて、開発中の案件、環境アセスの案件とかを見ていきますと、大体13ギガワット、1,300万キロワットぐらいの新設は今のペースでいくと実現するのかなと思っております。陸上風力の導入量という意味では、2030年で18ギガワット程度かというふうに思っております。

これを、さらにどうしていくかというところでございますが、この11ページは開発の状況ですから飛ばしていただいて、さらに目標を上げて導入を加速させるというところは12ページにございます。

今、大体年間1.2ギガワットぐらいの認定ペースでございますので、これをもう少し認定のペースを速めていただくと大体年間2ギガワットぐらいのペースでやっていただくと、先ほど言いました18ギガワット+ α の導入が2030年でも実現するかと思っております。

もちろん、系統の条件、系統制約とか、そういうところの解消というのが条件になってまいります。

それ以上に、陸上風車で大事なところは、現在、開発に時間がかかっておりますので、環境アセスメントの規模要件の見直し、あるいは、期間の短縮ということで認定から実現が早められるということがございます。

もう一つは、風がいい場所というところでは、森林のエリアの認可、あるいは、土地所有者の使用許可をどういう形で迅速に確保できるかというところもございますので、この辺の制度の見直しというのによって2030年の風力導入量が加速されるというふうに考えております。

次のページに書いておりますけれども、どうすればどれだけ増えるかというところでございますけれども、18ギガワットは高いところとしますと、あと6～8ギガワット、24～26ギガワットぐらいまではいけるのではないかと考えております。

それは、先ほどから言っております立地の問題で、保安林のところへの立地をどういうふう

実現させていくかと、あるいは、自然公園内、あるいは、緑の回廊と呼ばれているところですね、それに太陽光も言っておられますけれども、耕作放棄地だとか農地の転用というところのルール整備により、さらに上積みの導入ができるというふうに思っております。2030年というのはこれから10年でございますので、こういうところの制度改正という形で現実的に上積みを図っていくと。

一方、洋上風力につきましては、もう既に官民協議会でビジョンを発表しております、毎年1ギガワットの入札を続けていくということになっておりますので、現状はこれをいかに効率よく実現させるかというところに注力しておりますので、これの上積みというのは制度設計、この1ギガワットを実行していく中で案件ごとに1.2ギガワットまでいくかとか、あるいは、1.3ギガワットまで上乗せできるかということが2030年までの上乗せの要素だというふうに考えております。

系統の制約というのは後ろのページ、参考でございますが、現在、沖縄除いて9電力のタンクが独立した形で一体運営になっていないところでございますので、次のページ、16ページ見ていただいで分かりますように、洋上風力というのは規模から言いましても大型のダム、あるいは、原子力に匹敵します。

立地につきましても、風が吹いているところということで、東北地方、北海道、あるいは九州のほうと場所が限られますので、そういうところに立地をして首都圏まで持ってくるということでは、やはり、送電網の整備というのは欠かせませんし、それを一体で運営した形の送電網という制度の実現が必要と思っております。

最後17ページのところは洋上風力をやるということについては当然エネルギーの安全保障、気候変動もございますけれども、官民協議会でも発表いたしましたように、洋上風力というのは新しい産業をつくるということで産業ビジョンにもなっておりますので、ポストコロナのグリーンリカバリーという意味での中核をなす産業ということで導入と同時に産業を興すところをセットで推進していこうとしているのが現状でございます。

以上でございます。

○西田資源エネルギー庁戦略企画室長

ありがとうございます。

それでは、続きまして、電気事業連合会の池辺会長からお願いいたします。

広瀬会長、一旦池辺会長には入り直していただきますので、順番入れ替えて先に発表いただくこと可能でしょうか。

○日本ガス協会

はい、分かりました。よろしいでしょうか。

○西田資源エネルギー庁戦略企画室長

申し訳ありません。それでは、日本ガス協会の広瀬会長からお願いいたします。

○日本ガス協会

ガス協会の広瀬でございます。よろしく申し上げます。

それでは、2050年カーボンニュートラル実現に向けたガス業界の取組につきまして御説明をさせていただきます。

2ページを御覧ください。

まず、昨年10月の菅総理の2050年カーボンニュートラル宣言、極めて大きなインパクトがあったと思っております。これによって別世界、別次元に入ったのではないかと私は思っております。

この宣言には2つ意義があったと考えております。

1つは、時間軸を明確にしたことでございます。2050年までの低炭素社会を経て脱炭素社会を2050年に実現するのだと、こういうゴールの時期を明確にしました。これによって多くの人が踏み切りがついたというか、もう四の五の言っていられないと、世の中が雪崩を打って動き出したのではないかと思います。

もう一つは、目指す姿を明確にしたことでございます。目指すのはカーボンニュートラルであると、こういうゴールの姿を明確にいたしました。CO₂を全く出してはいけないということになると、もうこれはお手上げでありますけれども、カーボンニュートラルということであれば、いろんな選択肢、可能性がありまして、多くの人がこれなら頑張ってみようということで、国民運動、社会運動になってきました。

次に、この宣言をどう見るかということでございます。言うまでもなく、エネルギーは一瞬たりとも途絶えさすことはできません。さらに大事なのは、常にリーズナブルな料金でなければならないということでございます。高ければ何でもできるわけですが、やはり、国民生活や産業活動を考えればそうはいかないわけでございます。2050年まで安定した供給とリーズナブルな料金が維持できて、初めてカーボンニュートラルは実現されるのではないのでしょうか。

もう一つ、安定した供給とともにお客様の方から見れば選べるということは極めて重要でございます。カーボンニュートラルの実現においてもこの2つの保障を担保するため、多重性、多様性に富んだエネルギーシステムが必要ではないのでしょうか。

次に、3ページ目、ガス業界の取組でございます。

我々はこの宣言に込めた意義を積極的に受け止め、取り組むに当たっての視点も踏まえて2050年にはカーボンニュートラルガスを100%、あるいは、これに限りなく近い水準を目指すとして昨年

の11月に表明いたしました。

実は、都市ガス事業は来年150周年を迎えます。この150年の歴史を振り返りますと、やはり、大きかったのがLNGの導入でございます。当時、このLNGは技術的にはまだまだ未知数のところが多く、コストもお話にならないくらい高かったわけでありましてけれども、当時の経営陣が時代の要請として決断し、業界挙げて取り組んでまいりました。

当時のことは50年以上前のことですからよく分からないところもありますけれども、ひょっとすると現在の状況と似ているのではないかと考えております。歴史に学び、時代を駆けると、こういう言葉がありますけれども、我々はこのCNGの取組をLNGに続く第二の革新と飛躍につなげていきたいと考えております。

問題は、これからの30年間をどうつないでいくかということでございます。現在のところ、とても積上げのものは不可能ですけれども、1つ参考になるのが、今申し上げましたLNGの導入の歴史でございます。

当然のことながら、全く同じとはなりませんけれども、ここは今後の取組によって柔軟に考えていきたいと考えております。

特に、当面は2030年が大きなマイルストーンになると思いますので、そこに向かってどのようなことが考えられるのか、何をしなければならぬのか、早急に詰めていく必要があると私は考えております。

次に、CNGとは何かということですが、幸いなことに選択肢はいろいろあります。逆にこれだけあると絞るのが大変ということもありますけれども、現在のところは構えを大きく取り、あらゆる可能性を排除せず幅広くチャレンジしていきたいと考えています。

また、取組に当たっては、多分、多くの産業の方々とのコラボが必要になりますけれども、特にLPガス、コミュニティガスの皆様とは同じガスエネルギーとして一緒に取り組んでいきたいと思っております。

一方、つなぐということでは、我々に与えられた重要な使命がもう一つあります。それは、省エネルギー・省CO2ということでございます。これから2050年まで続く低炭素社会はCO2を少しでも減らしておくということが最大のミッションになります。

我々はこれまでもLNGの普及拡大を通してクリーンで省エネルギーな社会の実現に努力してきましたけれども、今後とも省エネ意識の浸透徹底にさらに努めるとともに、即効性のある取組として省エネ機器やコジェネレーションなど高効率システムの一層の普及、天然ガスへの転換に力を入れていきたいと考えております。

4ページですけれども、ガス業界として今考えられる課題と、それに伴うお願いを何点か申し

上げたいと思います。

課題は大きく2つで、技術開発に関するものとインフラ整備に関するものでございます。

今回は、技術開発がその成否を決定すると言われておりますけれども、ここではその一つであるメタネーションについて申し上げます。

メタネーションは関係する技術も含めて大変難しいチャレンジになるかと思いますが、逆に、だからこそ日本がリーダーシップを取れる、そういうチャンスがあるのではないかと思います。

また、このメタネーションは一国だけでは完結するのは難しいわけでありまして、国際的な枠組みづくり、これも必要でございます。ぜひ、よろしくをお願いします。

技術開発とともに、インフラ整備も重要でございます。まずは、現在ある財を活用するという活財という発想が大事で、次に、CNGの普及拡大のための新たなガスパイプライン網の整備拡充が必要になってきます。

特に、レジリエンスという観点からは、日本海側と太平洋側をつなぐ日本横断パイプラインが重要で、官民一体で推進いただきたいと思います。このパイプライン網の整備拡充のネックとなっているのが償却期間でありまして、50年以上前に基準がつけられたわけですが、現在もそのまま残っておりまして、早急に規制改革をお願いしたいと思います。

次に、このCNGの取組は、まず大手事業者が引っ張っていくことになると思われましても、これを地方にどう拡大していくかという問題があります。現在、地方創生が大きなテーマになっておりますけれども、このCNGの普及拡大はこれに大いに貢献できると思います。それを担う地方事業者の多くは中小規模の事業者でございますので、資金的・人材的な制約もあることから、LNG転換のときと同様に、助成制度の創設もお願いしたいと思います。

一方、つなぐということでは、低炭素社会の中核を担うのがLNGと言われておりますけれども、その安定供給のための上流投資や東南アジアも含めたLNGバリューチェーンの拡大に向けた資金面・政治面のサポート、さらには、このLNGによるCO₂削減効果の国際的枠組みの構築やルールづくりについても、よろしくをお願いします。

最後に、何点か留意点を申し上げます。

前回のヒアリングで商工会議所の三村会頭もおっしゃっていましたが、エネルギー政策には「したたかさ」と「しなやかさ」が必要です。このカーボンニュートラルの取組も一筋縄ではとてもいけないと思いますので、戦略性と柔軟性、これが重要になると思います。

それから、最近、エネルギー政策において金融の役割、影響がますます大きくなっております。ESG投資といわれるようなポジティブな面もありますけれども、リアルなエネルギーとバーチャルな金融では、往々にしてコンフリクトが起きる可能性があります。この折り合いをどうつけ

ていくのが大変難しい問題で、これは避けて通れないと思います。

それから、日本の場合、カーボンニュートラルの実現にはどうしても国際的な枠組みが必要になってきます。そのメカニズム、ルールをどうやってつくっていくのか、積極的に関与していかなければならないと思っております。

最後になりますが、炭素税等のカーボンプライシングについては、ぜひ慎重な対応をお願いしたいと存じます。

以上でございます。ありがとうございました。

○西田資源エネルギー庁戦略企画室長

ありがとうございます。

それでは、電事連、池辺会長。よろしくお願いいいたします。

○電気事業連合会

それでは、エネルギー基本計画の見直しに向けた電気事業連合会、私どもの考えについて御説明いたします。

2ページを御覧ください。私ども電気事業者としての基本的な考え方を記載しております。2050年カーボンニュートラルは、非常にチャレンジングな目標ですが、電力業界に求められる役割は大きく、持てる技術、知恵を結集し、最大限挑戦していく考えです。そのためにも、まず、足元の2030年でエネルギー政策の基本方針であるS+3Eの同時達成を、より堅実に実現していくことが重要です。2050年カーボンニュートラルも見据えて、電源の低・脱炭素化に取り組みながら、バランスの取れた電源構成を構築することが必要と考えています。

3ページ以降で、2050年カーボンニュートラル実現に向けた、私どもの考えを御説明いたします。

4ページを御覧ください。2050年カーボンニュートラルの実現には、供給側の電源の脱炭素化と需要側の電化の促進の両輪で進めていく必要があります、あわせて、抜本的な技術革新を生み出すイノベーションが重要です。

5ページを御覧ください。2050年カーボンニュートラルを実現するため、再エネの最大限の導入に取り組んでまいります。技術開発に取り組むとともに、安定供給及び経済性も考慮しながら、自社による開発、系統を有効活用していくための検討及び次世代ネットワーク投資等にしっかりと取り組んでまいります。

6ページを御覧ください。福島第一原子力発電所のような事故を二度と起こさないとの強い決意の下、自主的かつ継続的な安全性向上に取り組んでいる中で、柏崎刈羽原子力発電所で核セキュリティに関する不適切な事案が続いたことはあってはならないことであり、広く社会の皆様

大変な御心配をおかけしていることに、深くお詫び申し上げます。業界を通して重く受け止め、各セキュリティ業務の改善に全力で取り組んでいくことを、社長全員の間で確認しました。私からは、各社協力の下で、各社の核セキュリティに関するルール・取組の改善を図っていくよう指示をしました。今回のような事案が二度と起こらないよう、徹底した再発防止に取り組んでまいり所存です。

このような事案も学びの一つとして、私ども事業者は、今後も自主的に安全性を追求し、原子力発電所の早期再稼働を果たし、安全性を高めた既設炉を最大限活用することで、2050年カーボンニュートラルの実現に貢献してまいりたいと考えています。将来の見通しに様々な思いを抱えておられる立地地域の皆様に御安心いただくためにも、リプレース、新增設を含めた将来的なビジョンが早期に必要と考えます。

7ページを御覧ください。現時点からリプレース、新增設を打ち出していくことで、技術力、人材を含む原子力の産業基盤の維持にも寄与するものと考えております。

8ページを御覧ください。2050年カーボンニュートラルを実現するため、火力発電は太陽光や風力の調整力として、引き続き重要な役割が求められます。また、再エネ電源が増加すると系統全体の慣性力及び同期化力が減少するため、電源脱落時等の周波数変動により安定供給に支障を来すおそれもあります。したがって、火力発電をいかに脱炭素化していくかが、カーボンニュートラル実現に向けての大きな課題だと考えています。

9ページを御覧ください。そのためには、水素やアンモニアといったCO₂フリー燃料の活用、CCUS／カーボンリサイクルによるCO₂の貯留・資源化等のイノベーションが重要です。既に、事業者として実証試験等に取り組んでいますが、イノベーションには投資が必要であり、化石燃料に対する追加的ディスインセンティブではなく、取組を後押しする政策的な支援をいただきたいと考えております。

10ページを御覧ください。2050年カーボンニュートラルを実現するためには、供給側の脱炭素化を進めると同時に、電化を進めることが不可欠です。事業者としても、創意工夫によりサービス等を拡充することで電化促進に努めてまいりますが、実際に電気を御利用になる皆様の理解促進、メーカー等による技術開発等、国による政策支援をいただきながら、一丸となって取り組むことが必要と考えております。

11ページを御覧ください。電化を促進する政策的支援としては、ヒートポンプ等の機器普及や技術開発等の補助もあれば、電化の阻害要因となっている規制を見直し、電気使用の評価を適正化することも重要だと考えています。2020年代に建設した建築物が2050年も使用されていることを踏まえると、足元からの取組が必要です。

12ページ以降で、2030年のエネルギー政策に関する考え方を御説明いたします。

13ページを御覧ください。2030年においてはS + 3 Eを大前提に、バランスの取れたエネルギーミックスを検討していくことが必要と考えます。再エネの主力電源化、原子力発電比率の実現と火力発電の段階的な低・脱炭素化を進めていくことが重要だと考えています。

14ページを御覧ください。再エネの最大限の導入に向けた取組として、事業者は洋上風力にも積極的に取り組んでいます。ノウハウを獲得しつつ継続して取り組んでまいります。

15ページを御覧ください。再エネの導入を引き続き進めていくことが重要ですが、2030年という時間軸を考慮することも必要です。電源のリードタイムを考慮した目標を設定し、バランスの取れた電源構成の検討が重要だと考えます。また、再エネの主力電源化に取り組む中でも、足元ではFIT賦課金等、国民負担が生じます。消費者の皆様の理解を得ながら、2030年に目指す導入量を検討していく必要があると考えます。

16ページを御覧ください。原子力については、安全性を確保した上で足下の再稼働を着実に進め、まずは、2030年の比率20から22%を達成することが必要と考えます。九州電力社長として、日本で最初に再稼働した川内1、2号機のことをお話ししますと、新規制基準への適合や安全性の向上のために発電所の安全対策にハード・ソフトの両面から創意工夫を重ねるとともに、事故は起こるという前提に立った重大事故等対応訓練や、関係機関と連携した防災訓練を積み重ねてきました。さらに、全社一丸となり、地域の皆様への安全確保に関するフェイス・トゥ・フェイスでの説明を、丁寧かつ粘り強く積み重ねてきました。今も電力各社の社員それぞれが、原子力発電で社会に貢献するために、何としてでも安全に再稼働させるという強い決意の下、現地調査や実証試験など、それぞれの持ち場にて全力でその努力を続けているところです。

17ページを御覧ください。原子力発電において安全確保は大前提であり、新規制基準適合のみで満足せず、福島第1原子力発電所事故の教訓を胸に刻み、自主的な安全性向上の取組を継続的に進めているところです。

18ページを御覧ください。安全性向上の取組は、個社の力だけではなく産業界の組織とも連携し取り組んでいきます。

19ページを御覧ください。各社の再稼働に向けた努力を業界全体で支援する取組として、新たに再稼働加速タスクフォースを設置しました。先行している九州電力としてもしっかり支援し、また、稼働率向上の新たな取組を進め、2030年の原子力発電比率を業界全体で達成していく考えです。

20ページを御覧ください。こうした足下の再稼働に向けた各社それぞれの努力、安全対策を一步ずつ進めていく一方で、政策的に定められた現行の運転期間制度の下で、安全対策投資に対す

る回収見通しが厳しくなるおそれが出てきつつあります。原子力規制委員会が示した見解も踏まえ、2030年の原子力発電比率の達成に向けて、運転期間制度を含む原子力利用の在り方を、次のエネルギー基本計画に政策的に位置づけていただきたいと考えています。

最後に21ページを御覧ください。この冬における需給逼迫時において、火力発電は安定供給に大きく貢献しました。火力の中でもLNG・石炭・石油それぞれの特徴を活かしながらバランスを図っていくことが、一層のレジリエンス向上に資すると考えます。石炭火力については、非効率石炭のフェードアウトやさらなる効率向上にしっかり取り組みつつ、高効率石炭を引き続き活用していくことが必要です。事業者としては、石炭を含め火力全体において低・脱炭素化の取組を段階的に進めてまいりたいと考えています。

私からの説明は以上でございます。

○西田資源エネルギー庁戦略企画室長

ありがとうございます。

それでは、続きまして、石油連盟の杉森理事よりお願いいたします。

○石油連盟

石油連盟会長の杉森でございます。

本日は、プレゼンテーションの機会をいただきまして、ありがとうございます。

私からは、今後のエネルギー政策に対する意見とカーボンニュートラル実現に向けた挑戦について、御説明いたします。

1ページを御覧ください。まず、今後のエネルギー政策を考えるに当たっては、エネルギー資源に乏しい我が国の実情を踏まえまして、引き続き、S+3Eの同時達成を基本にすべきであります。石油業界としても、引き続き、一次エネルギーの大宗を占める石油をはじめとしたエネルギーの供給事業者として、S+3Eの同時達成に貢献していく所存です。一方、菅総理のカーボンニュートラル宣言を受けまして、政府は昨年12月、経済と環境の好循環の実現に向けたグリーン成長戦略を取りまとめました。石油業界も、従来の発想を転換して、こうした気候変動対策を成長の機会と捉え、新しい時代をリードするエネルギー企業へと変革すべく挑戦してまいり所存です。

しかしながら、エネルギー消費の8割以上を化石燃料で賄っている我が国にとりまして、カーボンニュートラルの実現は極めて野心的な挑戦であることも事実です。石油業界も脱炭素燃料や技術の開発と導入に向けた挑戦に取り組むこととしておりますが、政府におかれましては、こうした取組に対してこれまでにない大胆な政策支援をお願いいたします。

2ページを御覧ください。ここから、石油業界のカーボンニュートラルに向けた挑戦について

御説明します。石油連盟では、菅総理のカーボンニュートラル宣言を踏まえまして、2019年に策定した長期低炭素ビジョンを刷新し、新たなビジョンを策定いたしました。このビジョンの最大のポイントは事業活動に伴うCO₂、いわゆるスコープ1と2の排出量の実質ゼロ、すなわちカーボンニュートラルを目指すとした点です。このためスコープ1と2においては、省エネや再エネの開発や導入といった既存対策の強化に加えて、CO₂フリー水素を活用した精製プロセスの変革や、製油所で発生したCO₂を使用したCCS、CCUなどのカーボンリサイクルに取り組みます。また、スコープ3においては、バイオ燃料の活用といった既存の対策に加え、CO₂フリー水素と回収CO₂を原料とした合成燃料の供給などを通じて、製品の脱炭素化に挑戦してまいります。さらに、廃プラリサイクルなど、さらなるCO₂排出削減に向けた革新的技術の実用化に取り組み、社会全体のカーボンニュートラルに貢献してまいります。

3ページを御覧ください。ただいま御説明したビジョンを実現するため、2030年頃までを技術開発フェーズと位置づけ、ここに掲げている様々な革新的技術について、これまで培ったアセットや人材、産業界のネットワークを活用し、基礎研究、応用研究、その研究成果を踏まえた実証研究に取り組みます。その中でもCO₂のフリーの発電用、産業用、輸送用の燃料、さらには、CO₂との合成燃料向け原料など、幅広い用途に活用が期待される水素について御説明します。

4ページを御覧ください。水素は、再エネ由来の電力を水素という形で蓄え、海外からも長距離輸送できる観点から、カーボンニュートラルを実現するための切り札と考えておりますが、常温で気体であることと、そのままでは既存の供給インフラの活用が難しい等の課題があります。そこで、石油業界は化学製品の一種に水素を取り込む有機ハイドライドなどの技術を活用することで、既存のタンカーやタンクなどの供給インフラを最大限活用し、水素サプライチェーンの構築に挑戦してまいります。また、水素と回収CO₂の合成燃料e-fuelも、全国各地をカバーする石油供給ネットワークや自動車などに、そのまま継続して使用することが可能です。さらには、燃料として備蓄・運搬が容易なため、地震や台風などの緊急時対応としても有効なエネルギーと考えられます。

5ページを御覧ください。現在の製油所は、化石燃料である原油を精製しガソリンなどの石油製品を生産しておりますが、2050年に向けてCO₂フリー水素、回収CO₂、バイオマス、廃プラなども原料利用することで、カーボンニュートラルな製品・原料を製造する拠点に転換していくことを目指してまいります。

6ページを御覧ください。先ほど説明した革新的技術の実用化や原料転換により、2050年に向けて、水素とCO₂の合成燃料や、CO₂フリー水素などのカーボンニュートラルな製品・原料にシフトしていくことにより、社会全体のカーボンニュートラル実現に貢献することを目指しま

す。

7ページを御覧ください。ここからは、エネルギー政策の検討に対する石油業界の意見を御説明いたします。今後、2050年カーボンニュートラルに向けたトランジションにおいても、石油は引き続き国民生活を支えるエネルギーであるとともに、自然災害等の際には、エネルギー供給の最後の砦となるなど、平時、緊急時を問わず今後とも活用していく重要なエネルギー源です。また、化学製品や潤滑油など、国民生活や経済活動を支える資源としての重要な役割も担っています。高機能製品は、カーボンニュートラルを実現する上で重要な素材でもあります。改めてこうした重要な役割を果たしている石油の位置づけを、今後のエネルギー政策においても明確にするようお願いいたします。

8ページを御覧ください。今月上旬、サウジアラビアの石油施設が攻撃を受けるなど、引き続き地政学リスクが高まる中、上流開発の推進、原油調達の多様化と分散化、石油備蓄体制の強化、石油備蓄の機動性向上など、石油の危機対応能力を高める取組を推進することが必要です。また、近年リスクが顕在化している地震・台風などの自然災害に対して、製油所などの供給拠点の強靱化対策を進めること、また、事業継続計画BCPに基づく体制整備と平時からの訓練などにより、石油の災害対応力を強化していくことが引き続き重要であると考えます。

9ページを御覧ください。近年急速に進歩しているデジタル技術を活用して、石油業界では感染症が拡大した際にも製品供給を継続できる体制整備や、製油所の安全安定操業に向けた事故削減などに取り組んでまいります。また、国内需要の減少や新型コロナウイルスの感染拡大に伴って定着しつつある、新しい生活様式による需要構造の変化に対し、引き続き安定供給を確保していくためには、余剰になるガソリンから化学製品を増産する設備の増強などに取り組む必要があります。

10ページを御覧ください。本日御説明した内容のポイントを整理いたしましたので、後ほど御覧いただきたいと思っております。石油業界は、本日御説明した取組などを通じて、持続可能な社会の構築に積極的な役割を果たす、サステイナブルな石油の実現を目指してまいります。

御清聴、ありがとうございました。

○西田資源エネルギー庁戦略企画室長

ありがとうございました。

それでは最後に、全国石油商業組合連合会、森会長、よろしく願いいたします。

○全国石油商業組合連合会

ただいま御紹介をいただきました全国石油商業組合連合会会長の森でございます。

このたびは、ヒアリングにお招きをいただきまして、誠にありがとうございます。

本日は、これまで関係省庁及びエネルギー供給に関わる5団体様から、カーボンニュートラルの実現に向け大所高所に立った御意見と積極的な方針の御説明がございました。

最後に、私ども全石連にお時間をいただいたわけではありますが、これまでの各団体の御説明とは違い、消費者に最も近いところでエネルギー供給を担っている事業者として、また、この災害大国日本で頻発する地震や停電、台風や豪雪等の災害において、エネルギー供給の「最後の砦」として被災地での燃料供給に尽力をしている地域事業者の立場から、率直に意見を述べさせていただきます。

まず、2050年カーボンニュートラルの方向に対しましては、温暖化防止のための大きな流れとして、その必要性については十分理解しており、全国のSSもそれぞれの地域においてこれまでどおり取り組んできた環境対策に加えて、カーボンニュートラルにどう取り組んでいけばいいのかを模索し始めている状況であります。

しかし、それ以上に、私どもの業界に大きな不安と動揺が走ったのが、2035年までに乗用車新車販売で電動車100%を実現、EV導入を強力に進めるという方針が示されたことです。御案内のとおり、SS業界は自動車用燃料であるガソリン系のみならず暖房用燃料である灯油や、農林漁業や工場で使用される重油、いわゆる石油製品全般を扱っている業界であり、このたびのカーボンニュートラルや乗用車新車販売100%電動車を実現との政府方針に、最も影響を受ける業界であります。加えて、SS事業者の7割は1SSしか経営していない事業者であり、SS事業者の97%が中小・小規模事業者であるという極めて中小零細性が強い業界という事情がございます。

前置きが長くなりましたが、次期エネルギー基本計画の策定に当たっての石油販売業界からの意見・要望について、御説明をさせていただきます。

1ページ目に、全石連のプロフィールがございます。主な取り組みにあります。私どもの業界では47都道府県や全国500以上の市町村と災害協定を締結するとともに、消費者や需要家の皆様方に対して、災害時に備えた自衛的燃料備蓄を啓発するための「満タン&灯油プラス1缶運動」を2017年から実施しています。また、環境対策としてVOCの抑制に取り組む大気環境配慮型SSの普及促進や、地下タンクからの石油製品の漏洩防止対策にも取り組んでおります。

次に、2ページ目の次期エネルギー基本計画の策定に当たっての意見・要望についてです。まずは、上段の囲みの中ですが、私ども全国3万のSSネットワークはハイブリッド車含め、ガソリンや軽油を使う車がある限り、ユニバーサルサービスとして地域の生活の暮らしと移動の足を支える不可欠のインフラとして、今後とも努めていく所存であります。一方で、我が国は、10年目を迎えた東日本大震災をはじめ、近年、地震や台風等の災害が多く、SSは災害時の「最後の砦」として分散型エネルギーである石油の利点を生かし、地域社会の生活と安全を守るために

日々業務に努めています。

その一例として、8ページを御覧ください。昨年12月の新潟県内を中心とした豪雪により、関越自動車道で最大2,100台程度の車が立ち往生しましたが、災害協定に基づき新潟県石油組合が新潟県からの燃料の緊急支援要請を受け、組合員SSが自衛隊への燃料補給基地としてガソリン・軽油を供給いたしました。また、この数年で国土強靱化の一環として、国から約400億円の御支援をいただき、本年3月までに、全国3万SSのうち半分の1万5,000SSに自家発電機を設置して、停電時においても燃料供給を可能とする住民拠点SSを整備しつつあります。加えて、国や地方自治体からの燃料供給要請に対応するため、多くのタンクローリーが地域の医療機関や電力会社の電源車等に対して、軽油や重油などの燃料の緊急配送に努めております。

多額の補助金をいただいて災害対策の強化に努めた矢先に、今回の乗用車新車販売100%電動車を実現の話が打ち出されました。石油需要が大幅に減少し、その結果として、SSも相当数が減少することになれば、災害が多い日本において果たしてそれでいいのか。多額の国費が無駄にならないよう、委員の皆さんにはレジリエンスの強化にも御配慮いただきながら、SSネットワークの維持に向けた対策の必要性について御理解をいただきたいと思っております。

次に、1.にありますように、石油販売業者の多くは、これからのSS経営に与える影響がどうなるのか具体的なロードマップが何も示されていない現在、不安な気持ちでいるのが現状であります。現状は、ガソリンが焦点になっておりますが、トラックの燃料である軽油や寒冷地などにおける暖房用燃料である灯油、農林漁業や工場等で使用される重油についても、カーボンニュートラルでどういったエネルギーに変わっていくのか、その道筋も示されていません。菅総理の宣言以降、脱ガソリンといった報道もあり、あたかも石油を悪者扱いにするかのようなムードが醸成され、既にSSの現場では有為な若者が退職し、人材確保が困難になっているなど、悪影響が出始めているのが実情であります。

次の2.にある、2035年乗用車新車販売100%電動車を実現の方針については、あえて申し上げますが、(1)災害時の地域社会の生活安全を守る議論、(2)自動車のEV化だけの部分的議論ではなく、発電段階からライフサイクル全体のCO2排出削減の議論、(3)SS業界含めた自動車関連産業の産業構造、雇用面の議論、(4)消費者の納得する議論等が欠けていると言わざるを得ません。我々は、政府の自動車政策担当部局に強く異議を唱えております。政府全体としてもしっかり議論していただくことを求めたいと思っております。

3ページにまいりまして、3.について、先ほども御説明しましたが、全国の石油販売業者は平時、災害時を問わず地域社会の命と暮らしを守るため、石油製品の安定供給に努め、地域の生活や車の移動を支えています。私どもはハイブリッド車を含めガソリンや軽油を使う車がある限

り、石油販売を軸足とし、引き続き、地域社会のコミュニティーインフラとして、石油製品の安定供給に努めていく所存です。また、SS業界は既にVOC排出抑制や地下タンク・配管からの石油製品の漏洩防止対策など環境対策に取り組んできており、今後、EV充電設備併設等の総合エネルギー拠点化にもチャレンジしてまいりたいと思います。

そして、4.の次期エネルギー基本計画策定に当たっての意見及び要望についてですが、私どもが一番訴えたいことは、SS業界の7割は1SSのみ運営している事業者であり、中小・小規模事業者が大半を占める業界という属性を踏まえ、石油販売業者の誰もが、これからの未来に疑心暗鬼なく企業経営を続けていくことが可能となるような施策や支援を講じていただきたいという点です。

まず、①として、2050年カーボンニュートラルに向けて、地域の生活と安全を支える我々SS業界を含めた石油産業の、エネルギー供給における位置づけを明確にしていきたい。そして、災害時における「最後の砦」としてのレジリエンス対策にも十分考慮いただき、実現可能なエネルギーベストミックスを示し、カーボンニュートラルへのロードマップを作成していただきたい。特にエネルギーに関しては、3E+Sの大原則を変えてはならない。それが、国民の命と暮らしを守ることになると考えているわけです。

次に、②ですが、カーボンニュートラルを見据えた経営多角化や地域コミュニティーインフラ化などによる持続可能なSSネットワーク維持のための支援や、レジリエンス対策の強化に資する支援をお願いしたいと思います。一方で、ガソリン需要の減少等により、残念ながら事業転換せざるを得ないSSの支援についても、お願いをしたいと思います。

そして、③ですが、2050年カーボンニュートラルに向けて3年から5年の過渡的期間措置として、例えばSS経営に必要な適正利潤を考慮した公正競争の確保など、今後ともSSネットワークを維持して、平時、災害時を問わず、ユニバーサルサービス機能を維持し、地域住民への安定供給の確保を図るための方策について御検討をいただきたいと思います。

最後に、2050年カーボンニュートラルに向けて、業界としても十分受け止めながらチャレンジしてまいりたいと思います。

私からは以上です。ありがとうございました。

○白石分科会長

どうもありがとうございました。

それでは、各団体からの説明に対する質疑応答の時間にさせていただきます。具体的な進め方は、事務局のほうからお願いします。

○西田資源エネルギー庁戦略企画室長

それでは、質疑応答の進め方ですが、質問は委員の方から8団体に対してまとめて行っていただき、その後、8団体から順次回答の時間を設けさせていただきたいと思います。

また、御意見につきましても、可能な限りこの時間帯にいただければと思っております。御質問される場合は、ネームプレートをお立ていただくか、オンライン会議システム上でのチャット機能で御発言希望の旨をお知らせください。御質問はお1人2分以内とさせていただきます。2分経過の時点で、ベルとスカイプでのコメントにてお知らせをさせていただきます。

最初に、それぞれの団体への質問かを明確にいただき、御発言いただくようお願い申し上げます。

それでは、よろしく願いいたします。

では、橘川委員、よろしく願います。

○橘川委員

各団体の皆様、ありがとうございました。事業者の6団体に質問したいと思います。

率直に聞きまして、2050年カーボンニュートラルに向けて、30年、40年のロードマップが一応明確になっているのはガス協会だけかなと思いましたが、電事連と石連に対しては、カーボンニュートラルに向けてのロードマップをどう考えているのか聞きたいと思います。

全石連は確かに立場が少し違いますが、規模も小さいので大きな技術革新に取り組むのも難しいわけですが、一方で今後のコミュニティにSSがないということはあり得ないと思いますので、例えば災害時協定を500以上で結んでいるとすると、今、環境省のホームページだとゼロエミッションシティというのが既に334あって、人口の1億人以上をカバーしているという状況の中で、ゼロエミッション協定を地元の自治体と結ぶと、お互いにどうやれば達成できるかと試行錯誤で分からないところもあると思いますが、その悩むことも含めてやるべきではないかと思います。同様のことは、今日呼ばれてないLPガス、コミュニティガス、熱供給の協会に対しても同じことが言えるのではないかと思います。

ガス協会にも同じく、地方のガス会社がどのようにカーボンニュートラルガスに取り組むのかというところが不明確なので、そこはやはりゼロエミッションシティのコミュニティとの協定を結んだらいいのではないかと思います。

それから、風力と太陽光ですが、意欲は分かったのですけれども、コスト目標を達成するプロセス、あるいは目標自体がよく分からなかったのも、そのところを、そもそもこれだけ風が吹いているのにまだ80%水準のプランしかできてないということも若干驚きだったので、そのところを含めて質問したいと思います。

以上です。

○西田資源エネルギー庁戦略企画室長

ありがとうございます。

それでは、柏木委員、隅委員の順番でまずお願いいたします。

○柏木委員

ありがとうございます。大変参考になりました。

1つの質問は環境省、外務省に対して、もう一つは変動成分のある太陽光、風力、この2つだけに絞ってお話をしたいと思います。

まず政府に対しては、背景にあるのが日本のCO₂の排出量が世界全体で3.4%であり、中国、アメリカ、インドだけで50%です。ということは、国内であらゆる手段を使ってカーボンニュートラルを2050年までに達成するということが経済性も考えたときに必須のことであると思うわけです。

そうすると、もちろん各事業者が、今日は国内を視点にお話しいただいたとっておりますけれども、国内外を含めてカーボンニュートラルを達成していくということも重要になってくると思いますので、そういう意味ではクレジットであるとか、例えば少しお話ししましたJCMの問題だとか、こういう海外でのカウントを、日本での貢献でうまくカウントできるような形のフレームワーク、これをどういう形で国際社会の中で達成していくのか、例えばASEANだとか、いろんなフレームワークが入っていますけれども、どういう形でこういうクレジット的なもの、あるいは排出権のようなものを達成していくのか、これを具体的にすることが極めて重要だと思います。

もう一つは簡単で、再エネの出力時の変動成分、太陽光の場合には変動成分の調整はバッテリーでいいと、そう簡単ではないと思っております、この調整用の電源に対してどういうお考えを持っているかというのが風力と太陽光のお2人に対する御質問です。

以上です。

○西田資源エネルギー庁戦略企画室長

ありがとうございます。

それでは、隅委員、よろしく申し上げます。その後、崎田委員、工藤委員、申し上げます。

○隅委員

ありがとうございます。私からは2点質問がございます。

1点目は、風力発電協会にお伺いいたします。再エネの最大限の導入、これは本当に必要でありまして、中でも特に私は風力には期待をしております。それで、今日の資料にも洋上風力の中期目標並びにポテンシャルが示されておりますけれども、温暖化によりまして、日本でもいざ

れ2013年にフィリピンを襲いました台風はハイエンクラス、900ヘクトパスカルを下回る、そして、瞬間最大風速が90メートル台のスーパー台風の襲来も予想されております。

こうした強烈な台風に耐え得る洋上風車というのは、まだ世界のどこにも存在をしていないわけでございます。革新的な技術開発が必要だと思えますけれども、コスト面も含めてその実現の見通しというのはどのように見ておられるのか、また、先ほど拠点港の説明もありましたように、組立てや運搬のための広大なヤード、こういったインフラ整備も欠かせませんけれども、風力に対して海外勢が先行する中で、国内の風力産業の育成というのはどのように進めていったらいいのか、その辺をどう考えておられるかをお聞かせいただきたいと思います。

2点目は環境省にお伺いいたしますけれども、環境省は、我が国には電力供給量の最大2倍の再エネポテンシャルがあると、このように繰り返して説明しておられますけれども、そのポテンシャルの6割を占める洋上風力も、太陽光のポテンシャルも最大限に活用するとしても、実際に実現できるのはその何分の1というのが実態ではないだろうかと思えます。

今日の資料の9ページ以降に様々な政策が示されておられますけれども、この政策によっていかほどのコストでどれだけの再エネ容量を実効的に確保できると環境省はお考えなのか、その辺についてもぜひ教えていただきたい。

また、ポテンシャルを最大限活用する中では、自然環境保護と相反するケースも多々出てくると思えますけれども、そのようなときに環境省というのはどういう判断をされるのかお考えをお聞かせいただければと思います。

以上です。

○西田資源エネルギー庁戦略企画室長

ありがとうございます。

それでは、崎田委員、お願いいたします。

○崎田委員

ありがとうございます。それでは、私は環境省と太陽光発電と電気事業連合会に質問させていただきたいと思えます。

環境省の方からは、今後、地域の脱炭素ロードマップをつくり、積極的に取り組んでいくという意欲的なお話がありましたが、これまで民生の家庭部門、事業者部門というのはなかなか省エネ成果が定量化できない大幅な改善が難しい分野でした。今回のこのロードマップは、削減目標などをどのように立てておられるか、教えていただきたいと思いました。

なお、外務省への質問があったのですが、柏木委員からの的確に御質問がありましたので、ぜひお答えいただければと思います。

なお、太陽光発電のところは、高い目標を掲げていただきましたが、その実現のために課題があるということで、課題の4番目、社会受容性ということが書いてあります。その中で、資料にはありますが、発表にはなかった太陽光発電所のリスク評価とその結果の活用、国との連携が必要とあります。この辺について、少し状況を説明いただければありがたいと思います。

最後に、電気事業連合会ですが、今回、非効率石炭火力のフェードアウトとか大変な課題もありますが、原子力発電の安定供給ということを大変印象深く拝見いたしました。安全を確保して取り組んでいただくのは大事なことであり、また、使用した後の高レベル放射性廃棄物の地層処分に関して、今、大変関心も高まってきているところですが、これもしっかり取り組んでいただくことで原子力の信頼を取り戻すというか、つくっていただくことが大事だと思っておりますので、その辺コメントいただければありがたいと思っております。

よろしく願いいたします。

○西田資源エネルギー庁戦略企画室長

ありがとうございます。

それでは、工藤委員、続きまして、伊藤委員、豊田委員の順番でお願いします。

まず、工藤委員、お願いします。

○工藤委員

ありがとうございます。3点ございます。

まず、外務省様へ御質問させていただきたく存じます。茲許、石炭火力への批判だけにとどまらず、欧州では化石燃料への風当たりも強くなっていると聞きます。一方で、日本ではS+3Eの観点からも、火力発電所を低炭素化、脱炭素化をしながら維持し続ける必要があるとしていますが、欧州やその他、各国政府は2030年地点でトランジションとしてどの程度の化石燃料の利用を許容し、どのように脱炭素を進めていくのか、各国の戦略やその示し方などを整理いただけると大変ありがたいと思います。その上で、外国政府から理解を得るためにどうすべきか検討していくことが大事だと思っています。

2点目、太陽光発電協会様、日本風力発電協会様へ質問させていただきたいと思います。

2030年の導入目標をそれぞれ御提示いただいておりますが、その目標を達成するためにどの程度のコストが必要なのか、もし分析されているのであれば教えていただきたいと思います。

3点目、日本ガス協会様、石油連盟様へ御質問です。

カーボンニュートラル実現のためには、電力だけではなく、一次エネルギー全体のエネルギーミックスも考えなければいけないわけですが、もし一次エネルギー全体ということを考えた場合、2030年時点のカーボンニュートラルガスやバイオ燃料の割合はどの程度になると考えら

れるのか、もし数字をお持ちであれば御教示ください。よろしくお願いいたします。

○西田資源エネルギー庁戦略企画室長

ありがとうございます。

それでは、伊藤委員、お願いします。

○西田資源エネルギー庁戦略企画室長

ありがとうございます。

それでは、伊藤委員、お願いします。

○伊藤委員

ありがとうございます。各団体のいろいろな事情や技術革新について、そして、レジリエンスなどいろいろ説明を受けて、全てにおいてこれから投資をしていかなければいけないということが明確に伝わったのですけれども、私からは環境省さんと外務省さんに質問です。まず、再エネは入れていかなければいけないというのはよく分かりますが、今、太陽光パネルや風力の生産をしている国として、日本は大分弱くなってきているので、実際本当にどうなっていくのか、未来では、これは実際に勝てるというところをつくる市場がなくなるということは、もう海外に取られていくわけで、海外から輸入して入ってくるということは本当に環境にいいものなのか。さらに外務省さんは、特に今、LNG、石炭、石油などがどうしても海外勢からはあまりよくないエネルギー源として見られがちですが、日本特有の理由もあり、こういったものを省エネ化して、脱炭素社会をつくっていくということで、うまくアピールしてしっかり交渉していかなければいけないのですが、その辺の自信というのはどのように適材に交渉力を持てる人が育っているのでしょうか。やはり、そこが日本の弱いところだと思うのですけれども、その辺の戦略というのはしっかり出来ているのでしょうか。

以上です。

○西田資源エネルギー庁戦略企画室長

ありがとうございます。

それでは、豊田委員、お願いします。その後、杉本委員、田辺委員、よろしくお願いいたします。

では、豊田委員、お願いいたします。

○豊田委員

ありがとうございます。6団体の皆さん、ありがとうございました。

私は、環境省と太陽光、そして風力発電協会に御質問したいと思います。

まず、環境省ですけれども、再エネのお話はよく分かりましたが、カーボンニュートラルに必要とされて議論されている原子力と水素・アンモニア、カーボンリサイクルも含めて、御説明

がありませんでしたが、どうお考えになっているのか教えていただければと思います。

それから、太陽光発電協会、風力発電協会ですけれども、大変意欲は分かりますが、太陽光発電協会が全領域で7円/kWhの達成時期を2030年から大幅にマイナスするのは困難というようおっしゃっていました。

2030年のコストを一体いくらと考えたらいいでしょうか。これは太陽光のみならず、風力についても伺いたいと思います。

そのコストは、グリッドのイクспанションやバックアップのコストが入った数字でしょうか。そこも併せて教えていただければと思います。

コメント一言だけ申し上げさせていただくと、私は2030年にかけても、2050年にかけてもコスト論をしっかりやっていただきたいと思います。それぞれの電力のコストはいくらぐらいになるのか、国民にとってあるいは産業界にとって、コストはアップするのかアップしないのか、そこを明確にさせていただく必要があります。ドイツや中国、韓国は、エネルギー多消費産業用の電力料金などは減免しています。そういった制度も導入するつもりなのかどうか、その辺も議論していただければと思います。

以上です。

○西田資源エネルギー庁戦略企画室長

ありがとうございます。

それでは、杉本知事、お願いいたします。

○杉本委員

ありがとうございます。福井県の杉本でございます。いろいろ説明ありがとうございました。よく勉強になりました。

私から、環境省さんと電事連さんにお話をさせていただきます。まず、環境省の資料の10ページに関連しまして、政府は地球温暖化対策推進法を改正して各都道府県に再エネの導入目標の設定を義務化して、CO₂の排出の削減に取り組もうとしておられます。

ただ、再エネや原子力といったゼロエミ電源を苦勞して導入しても、立地地域のCO₂排出量の削減に反映されないという課題があります。

例えば、大都市では、区域内に再エネ設備がなくても、地方でつくられた再エネ電気を買えばCO₂を削減することができますが、福井県のように原子力発電所のCO₂削減への貢献というのは、関西のCO₂の削減に反映されてしまって福井県には反映されないと、こういうことではCO₂削減施設の立地は進まないというふうに思います。

消費側に加えて、ぜひ立地側の視点にも立ったCO₂排出量の指標の設定などをお願いしたい

と思います。

続きまして、電事連さんですけれども、電事連の資料に2050年のカーボンニュートラル実現に向けて原子力発電の中長期的な活用の説明がありました。原子力は、特に関連施設の立地地域の理解と協力なしには成り立ちませんので、26ページの地域共生について申し上げさせていただきます。

これまで事業者の地域共生活動というのは、足元の地域振興に重点が置かれていましたけれども、現在、原子力小委員会では、事業者と国が地域とともに20年から30年後の将来像を議論する場を設けて、行動計画を策定する方針が示されております。

このように、今後は事業者が立地地域と一緒に地域の将来像を描いて、産業振興やまちづくりなどに主体的に取り組んでいただく、そういう必要があるというふうに考えております。よろしくお願いたします。

○西田資源エネルギー庁戦略企画室長

ありがとうございます。

それでは、田辺委員、続きまして、水本委員、山内委員、お願いたします。まず、田辺委員、お願いたします。

○田辺委員

田辺です。

大変ありがとうございました。環境省、太陽光発電協会に対して発言させていただきたいと思っております。

環境省の地方公共団体実行計画の策定、大変期待しております。その上で申し上げます。2020年9月に、環境省が1,788自治体を対象にして公共施設のZEB化移行等に関する実態調査をされているのですけれども、5年以内に新築建て替えの予定である公共施設として、ZEB化を決定している、あるいはまた検討している公共施設の割合は8%未満しかありません。

2月24日時点の2050年に脱炭素を宣言している270自治体でも数割と非常に低い状態です。ぜひ状況提供された上で、実行計画等への記載を呼びかける事務連絡の発出を行っていただけないかと思っています。

また、非常に少ない理由として、自治体に専門的な発注ノウハウを持った職員がいないと言われていまして、これは建築に限らず、新たな発注仕様書や、発注体制の情報提供というのが要るのではないかと思います。横浜市などは、工事用電源の再生可能エネルギーの活用に関しては、工事請負費の一部として充当することが可能となっております。

また、太陽光発電協会ですけれども、全国の学校などは教育的感知からも非常に対策が重要で

はないかと思っています。もともとエネルギー消費量少ないので、新たな定義も考えないとZEB Readyは難しいかもしれませんが、屋根が利用できるので太陽光のP P Aモデルなどを採用して、負担軽減なども考えては良いかと思います。この状況などを太陽光発電協会に伺えればと思います。

最後ですけれども、東日本大震災後、特に都心部で天然ガスコジェネを有効に用いている都心部は、スマエネプロジェクトが30年後にどうなるのか、大変心配をしていたこともありますが、本日のガス協会の御説明で、まずは安心をいたしました。

以上です。

○西田資源エネルギー庁戦略企画室長

ありがとうございます。

それでは、水本委員、お願いいたします。

○水本委員

水本です。皆様それぞれのお立場で課題の御説明をいただきましてありがとうございました。私からは、ガス協会、石油連盟、環境省に質問をさせていただきたいと思います。

まず、ガス協会と石油連盟への質問ですけれども、今、2030年にCO₂削減目標である2013年度比26%というのが出ていると思うのですけれども、これを上積みするためにどのような政策支援が必要とお考えでしょうか。

それから、非化石燃料の代替というところで、長期貯蔵が難しい水素は天然ガスの代替、長期貯蔵が可能なアンモニアは石油代替の候補と考えられますが、石油業界ではアンモニアに対してどのような取組を考えていらっしゃるでしょうか、教えていただけたらと思います。

次に、環境省に対してですけれども、実質GDPと温室効果ガス排出量のデカップリングの御説明がありましたが、これはエネルギー転換、産業、運輸、民生などの各部門の排出削減の努力と、FIT制度等による再エネ導入で実現したものと考えられます。

FITの賦課金の負担は重く、産業界といたしましては、国際産業競争力の低下につながる電力、エネルギー価格の上昇が非常に懸念されます。

脱炭素政策の推進の財源の確保や配分について、どのような仕組みにすればエネルギー価格抑制と脱炭素化推進が両立させられるのか、環境省、あるいは先ほど御紹介があった産業構造審議会での合同会議で行われている議論について御紹介いただきたいと思います。

以上です。

○西田資源エネルギー庁戦略企画室長

ありがとうございます。

それでは、山内委員、お願いします。続きまして、村上委員、秋元委員お願いします。

まず、山内委員、お願いいたします。

○山内委員

山内でございます。私からコメントと若干の質問をお願いしたいと思っております。

まず、コメントですが、ここまでいろいろな議論が出てくると、将来、2050年に向けてのロードマップと申しますか、どういうふう to それを実現していくかという、そういった意味でのリアリティが必要だと思っております。

それで、先ほど橘川委員もおっしゃり、ほかの委員の御質問にもありましたけれども、ガス協会の場合には、これは私自身も関与しているので少し手前みそになりますが、ガスの在り方研で、2050年に向けてどういうロードマップということを少し議論して、先ほど広瀬会長からもそれが提示されたと思っております。

ただ、発表の内容が十分ではなかったと思いますので、ガスの場合のロードマップ、それをどうというふう to やっていくのかということについて、先ほどの御質問にも答える形でもう少し御説明いただければと思っております。

まさにトランジションの扱いということになるかと思えます。その意味では、これも先ほど質問ありましたけれども、石油連盟についても、やはり大きな転換ということを考えるとトランジション問題、ロードマップの問題について、もう少し普遍していただければと思えます。

それから、2つ目は石油商業組合連合会ですけれども、これもある意味ではトランジションの問題と思っております。電動化する中でこういった石油資産をどう維持するかということは、トランジションである同時に、ある意味ではユニバーサルサービスの意味合いを持っていると思っております。

その意味では、もちろん商業活動としてそれをどうするかという視点も大切ですが、ある意味では社会インフラとして維持するというのも考えなければいけない、そういったときに例えば、ガスと一緒に水道を提供するというので、事業を一緒にやることによってインフラ、ユニバーサルサービスを守るという、こういう議論ありますけれども、石油スタンドの場合にはそんなことを考えられないのかなど、お考えを聞かせていただければと思っております。

以上でございます。

○西田資源エネルギー庁戦略企画室長

ありがとうございます。

それでは、村上委員、お願いいたします。

○村上委員

よろしくお願いたします。まず、私からは環境省さんと外務省さんに質問させてください。

2050年のカーボンニュートラルと整合という言葉が出てきて心強いのですが、これは1.5度目標とも整合と認識しておりますが、それで正しいでしょうか。

それから、電事連さんには2点質問させてください。

1点目は石炭火力です。2030年までに全ての石炭火力にCCSをつけるというのは多分不可能だと私は思っているのですが、そうでもない限り、2030年に45%CO₂を削減するという目標には間に合わないのではないかと考えます。

3月11日に自工会の豊田会長も発言されたように、CO₂排出量の高い電気を使っている日本の製造業は世界から買ってもらえなくなるということ、また、ESG投資の流れの中で石炭火力は資金調達も難しくなるのではないかとというような、このような状況を電事連さんはどのようにお考えでしょうか。

それから、2点目は原子力です。先日、原子力文化財団が毎年行っている原子力発電に関する世論調査の結果を2020年度の分を発表されていましたが、原子力発電に関する国民の信頼回復というのはなかなか進んでないということが分かっています。

また、原子力が抱えている諸問題の状況を考えると、再稼働や新增設を計画に盛り込んでほしいというメッセージがございましたが、それを盛り込んでも計画通りには進まないというようなことも起こり得るのではないかと、そうしたときに将来の安定供給ができなくなることもあるのではないかと懸念しています。このテーマこそ国民的コンセンサスというのが必要ではないかと思っています。

なので、例えば脱炭素から逃れられない状況を直視した上で、原子力発電の必要性やリスク、コスト、避難計画のリアリティなどについて、原子力を推進する方と、依存度を低減させていくという方双方の専門家が議論を戦わせて、その議論を公開して、最後は国民が判断するといったような意思決定方法が考えられると思うのですが、そのようなことはどうお考えでしょうか。

最後に全国石油商業組合連合会さんに質問です。

社会の転換期に大きな危機感を抱かれていること、それから、トランジションを個社で進めていくというのは非常に難しいという状況を教えていただいたかと思えます。

そこで私も、最初の橘川先生のご意見と似ているのですけれども、地域の中でSSの状況や地域のエネルギーの需給の状況、そういうインフラを今後どうしていくかということ、自治体や地域住民とともに議論していく場が必要ではないかと思うのですが、そのようなお考えや先進的な取組などございましたら教えていただければと思います。

以上です。

○西田資源エネルギー庁戦略企画室長

ありがとうございます。

それでは、秋元委員、お願いいたします。

○秋元委員

秋元です。どうも本日は御説明ありがとうございました。時間がないので3か所に限って申し上げたいと思います。

1つは環境省様でございます。隅委員がおっしゃったことと大分重複するかと思いますが、やはり再エネのポテンシャルということで、最大電力供給量の2倍ぐらいあるということを常に環境省さんはおっしゃっているかと思いますが、別の委員会でも申し上げましたけれども、そのときに経済的なポテンシャルとしてということを御説明になっていて、そこではお話聞くと、洋上風力では、例えばキロワットアワー当たり36円といったような価格を想定されているということだったと思います。

そうしますと、1.5兆キロワットアワーで洋上風力を入れると、買取り総額って年間56兆円ぐらいになると思いますので、非常にそういう面でコストとポテンシャルの関係というところに関して、もう少し丁寧に御説明いただいたほうが、国民は誤解を招かないのではないかというふうに思います。その上で、今日の資料の中でも、例えば拡大の対応の方法として、ため池とか駐車場の部分での対応の導入でということを掲げていますが、それが例えば全体の2倍といったポテンシャルをどう結びつくのか。感覚的に、これを直したからといってそんな量が稼げるとは思えないので、そういった政策とポテンシャル実現の関係性というところについてももう少し御説明いただきたいと思います。

2番目、風力発電協会様ですが、風力の発電増加ということは非常に重要なことだと思っています。ただ、例えば13ページ目で御説明があったように、こういった対応を取れば可能だとおっしゃったのかもしれませんが、ただ、例えば保安林とか自然公園といった別の価値があるわけで、その価値と価値の風力の価値とのぶつかり合いになると思います。そうしたときに各価値がどれぐらいなのかというバリューの比較をしないと議論が進まないと思いますので、そういったそれぞれの価値の比較みたいなことをされているのかどうか、されていれば事例を教えてくださいたいと思います。

最後、電事連様でございますが、原子力リプレース、新增設が必要だということをおっしゃられたと思います。私も脱炭素という文脈の中から必要だというふうに思っていますが、そして、また、人材の問題も少し触れられたと思います。私もこの原子力の人材が非常に問題になってきているという懸念がございます。そういう面で、新增設に関するビジョンを掲げるということに

ついて御要望があったと思いますが、そういうものを掲げたところで、人材問題等がうまく回るようになるのかどうか、電事連様の覚悟みたいなもの、そういうところについてももう少し国民に分かるように御説明いただけないかと思います。

以上でございます。

○西田資源エネルギー庁戦略企画室長

ありがとうございます。

続きまして、高村委員、その次、山口委員、翁委員の順番でお願いいたします。高村委員、お願いいたします。

○高村委員

高村でございます。質問が2つと簡単なコメントをいくつか申し上げたいと思います。

1点目の質問は環境省に対してですが、スライドの4のところ、社会経済における加速度的な変化をどう反映させるかというスライドになっていますが、これはこれまでのこの分科会でも、例えば田辺委員や翁委員他、少なくない専門家から、やはり社会経済構造の変化、需要側の変化をどう織り込むのかということが問題提起されてきたと思います。

18年の原単位が既に30年目標を上回っているということですが、省エネ委員会の資料などでも、15年に前提としていたエネルギーミックスの30年の想定を上回る形で、下回ると言ったほうがいいのでしょうか、エネルギー需要が大きく下回っているということを示されていたと思います。当然、エネルギー消費原単位は、これからも改善していくことは見込まれますし、省エネ法の下でもそうした努力改善をしていくということだと思いますが、例えば、少なくとも参照ケースと言いましょか、ベースになるケースをつくる際に、こうした一定の原単位改善、例えば毎年何パーセント、そういう改善を前提に織り込んだ参照ケースというのをつくるということもあるのではないかと考えていますが、これについてどう考えますでしょうか。

もう一つは、さらにそれを超えた社会や産業の変化による、需要の変化があるという御指摘もあったと思いますので、それをどう織り込むかという点について御質問をしたいと思います。環境省さんについては再エネに関していくつか、ぜひ地域で汗をかくと言ってくくださったので、ぜひ具体的なコミットメントもお願いしたいと思います。

2点目ですけれども、電事連さん、ガス協会さん、石油連盟さんに、特にガス協会の広瀬会長がおっしゃったように、50年カーボンニュートラルという目標が非常に大きなインパクトがあり、それぞれエネルギー供給事業者の皆さんは50年、あるいはENEOSさんは40年だと思いますけれども、カーボンニュートラルという目標を立てて、真摯に取り組を始めていらっしゃるとう理解しています。

特に需要家側の脱炭素・低炭素の要請は大きいので、コストに加えて、日本の産業の競争力の観点からも、ぜひ低炭素・脱炭素の供給を加速していただきたいのですが、電事連さんに1つ御質問は、これは橘川委員からあったロードマップ、あるいは山口先生からあった移行ということにもなるのですが、供給力を確保しながらどう電源を差し替えていくかということです。

より具体的に1つお尋ねしたいのは、30年時限で再エネ導入目標を持っていらっしゃる電力会社さんは多いと思うのですが、30年時限の再エネ導入の想定を各社の合わせたもので教えていただきたいと思っております。後で事務局に御提出いただく形でも結構でございます。

コメントを簡単に申し上げたいのですが、1つは、外務省さんの報告を聞いて、特に先進国の事例を見ると、目標の位置づけがかなり変わっていると思います。やはり産業構造、エネルギーシステムの変換を促すということとリンクしているので、手堅い現状の積み上げプラス大きな目標を掲げて変革を促すという発想が目標の下にあるように思います。

もう一点は、省エネ法について電事連さんから、やはり見直しをとという課題提起がありますが、これは石炭火力のワーキングのところでもCO₂対策を念頭に置いて発電効率を用いた対応をすること、大変難しさを感じていまして、省エネ法の役割機能と体系というのは今、見直すタイミングではないかと思えます。

以上です。

○西田資源エネルギー庁戦略企画室長

ありがとうございます。

それでは、山口委員、お願いいたします。

○山口委員

山口です。ありがとうございます。私は環境省、太陽光発電協会、風力発電協会に伺いたいと思います。

伺いたいポイントは、バランスの取れた電源構成ということに対してどのようにお考えかという点です。電気事業連合会のお話の中には、バランスの取れる電源構成という言葉が入っていて、それによってレジリエンスを高めるというお話がありました。やはりエネルギー政策を議論するに当たって、レジリエンスを高めていくと、あるいは自給率をきちんと維持していくということは大変重要であると思えます。

そういう中で、今の環境省、太陽光発電協会、風力発電協会は、もう一つの重要な視点、それは再エネの主力電源化を最大限加速していく、そういう文脈で話されておりました。私としては、その話と同時に、エネルギーのレジリエンス、あるいは自給率という観点も重要であるとする、一つのエネルギー源に過度に依存しないようにしておくということは大変重要だと思、そこで

バランスの取れた電源構成はどうあるべきかというところを、3つの団体にお聞きしたいと思います。

以上でございます。

○西田資源エネルギー庁戦略企画室長

ありがとうございます。

それでは、翁委員、お願いいたします。

○翁委員

2つ御質問したいと思います。1つは電気事業連合会様ですが、再エネの主力電源化をしていく上で、それを補完する脱炭素火力というのはとても大事になってくると思いますが、アンモニアなどについて御説明がございましたけれども、全体的なフィージビリティ、コスト、時間軸、このあたりについて少し具体的に教えていただければというのが1点目でございます。

それから、2点目は、日本ガス協会様にお伺いしたいと思いますけれども、スライドの中でエネルギー政策における金融の役割、影響などが大事だが、特に時間軸と多様性の視点からの整合が必要だというくだりがございます。今、トランジション・ファイナンスなどについていろいろ検討が進んでいますけれども、特にどういう視点について金融の側面からの政策的な配慮が重要とお考えになっているかについてお伺いしたいと思います。

以上でございます。

○西田資源エネルギー庁戦略企画室長

ありがとうございます。

他にございますでしょうか。

○白石分科会長

それでは、これまでの委員の方々の御質問に対して、8団体のほうから回答をお願いしたいと思います。具体的な進め方は、また事務局からお願いします。

○西田資源エネルギー庁戦略企画室長

それでは、御回答いただきたいと思いますが、回答の時間は、短くて恐縮ですが、それぞれ5分とさせていただきます。残り1分となる4分経過の時点でスカイプでのコメントにてお知らせさせていただきます。また、順番は先ほどのプレゼンと同様とさせていただきます。

それでは、環境省の小野局長からお願いいたします。

○環境省

すみません、小野局長は所用で外出いたしましたので、環境省脱炭素室長の坂口から御回答申し上げます。

まず、海外も含めたカーボンニュートラルということでの御指摘をいただきました。海外の削減、透明性や正確性が確保された形で目標に織り込んでいくことは、重要であると認識しております。本体計画では毎年度の予算の範囲内で行う政府の事業で、2030年度までに累積で5,000万トンから1億トンといった目標を掲げておまして、これは拡充されていくための方策についても知恵を絞ってまいりたいと思っております。

それから、再エネポテンシャル2倍と連呼しているのではないかとといったことについて、複数御指摘をいただきました。私ども、ポテンシャルを最大限に実現していくということは重要であると考えておりますが、一方でコストや実現可能性について、これは非常に重要な点でございますので、これはエネ庁さんも含めて政府全体で議論していきたいと思っております。

また、地域の取組を国として後押ししていくといったことも必要であると考えておまして、このあたり、鋭意作業中でおしまして、政府としての取りまとめに向けて積極的に取り組んでまいります。

それから、家庭の省エネがなかなか進まないといった御指摘は、排出量としては全体で減っておりまして、省エネは一定程度進んでいると認識はしておるものの、これからやはり脱炭素実現エリアの先行エリアなど実際に実現していく姿をしっかりと見せていくということが重要ではないかと思っております。今優れた取組の収集をしておるところでございます。引き続き取り組んでまいりたいと思っております。実効的な目標も検討してまいります。

それから、太陽光・風力が海外産になっているのではないかとのご指摘は、これは環境にとっていいのかという点でございます。需要を創出して国内産業の隆興、例えば部品とか素材に関して国内産のものを使っているということも当然でございますし、国内でたくさん使っていくことによって国内産業を隆興させていく、そういったことが必要ではないかというのが環境省の考えです。

それから、原子力についても御指摘いただきました。これは政府の方針、すなわち安全性を確保しながら活用していく電源と認識しております。本日は焦点を絞って御説明をしましたけれども、御指摘の水素、アンモニア、CCUS、こういったイノベーションも当然2050年に向けては不可欠だと考えておまして、環境省としても取り組んでおるところです。今ある現存している脱炭素技術の普及と、こうした将来のイノベーション両輪でやっていきたいと考えております。

それから、地域の削減、再エネ、原子力、これが都会の削減に使われてしまうのではないかとといった御指摘ですけれども、地域での削減を適切に評価する仕組みというのは、非常に重要であると考え、地域循環分析とか、環境省がいくつかツールを持っているところがございますが、今日いただいた御指摘も踏まえて、さらに地域での脱炭素化、これがしっかりと見えて評価できると

いう形にしていきたいと考えております。

それから、公共施設のZEB・ZEH化についての御指摘ですけれども、御指摘、感謝いたします。自治体や公共施設、率先して取り組むべきだと思っておりますので、国・地方脱炭素会議でも議論しておりますが、しっかり御指摘を踏まえて対応していきたいと考えます。

それから、再エネを含む脱炭素技術、この炭素生産性のところで再エネのコストは上がりながら、その部分が削減に反映されているのではないかといった御指摘ですけれども、コストを低減させながら再エネを含む脱炭素技術を徹底的に入れていくということが必要だと思っております。

再エネ需要を満たしながら系統、賦課金といった課題から離れて、そこで導入可能な、例えば自家消費型の太陽光など、そういったことにも環境省は注目しているところでございます。

それから、1.5℃目標との整合ということですが、2050年カーボンニュートラル、これはIPCCの1.5℃レポートで示されたものも踏まえたものだとして認識しておりまして、こうした科学的知見を踏まえた対応が必要と考えます。

それから、社会変革のところですが、リファレンスケースにおきまして、エネルギー消費原単位の改善を織り込むというところは大変重要な御指摘だと、そのような案も十分考えられると思っております。これは引き続き政府内で議論していきたいと考えております。

また、社会の変化の例として、テレワークなどを挙げておりますけれども、こうした具体の効果なども算出しながら、さらに全体の傾向について検討していきたいと考えます。

それから、バランスの取れた電源構成ということですが、今日、特に再エネのところに焦点を絞って御説明はしましたけれども、当然バランスが重要であるということは言うまでもないと思っております。環境省としましても、水素をはじめまして様々なイノベーションに取り組んでおりまして、電源構成につきましては、これはエネルギーの主管である資源エネルギー庁さんも含めて、しっかりと政府全体で議論していきたいというふうに考えております。

長くなりました。以上でございます。

○西田資源エネルギー庁戦略企画室長

ありがとうございます。

それでは、続きまして、外務省より回答をお願いいたします。

○外務省

外務省の大高です。貴重な御意見を多数いただきまして、どうもありがとうございました。

まず、カーボンニュートラルのために国内外のあらゆる手段が必要だと、そのためにJCMなどの活用も含めてどのように行っていくかという御指摘をいただいたかと思っております。ありがとうございます。あらゆる手段を導入していくというところは、まさしく御指摘のとおりかと思いま

す。そして、そのためにJCMの枠組みも、弊省も関係省庁と協力をいたしまして、17か国との間でJCM合同委員会の実施、事業の実施を含めて進めているところでございます。

こうした事業を引き続き着実に実施していくとともに、また、パリ協定の下での市場メカニズムに関しては、6条の実施に関するルールブックの話が残っておりますので、こちらを国交省のほうも含めてしっかりと対応していくということも重要であるかと思えます。

それから、ヨーロッパにおいての2030年に向けたトランジションとしての化石燃料の位置づけについて御指摘があったかと思えます。まさに御指摘がありましたとおり、それぞれのヨーロッパの国々も含めまして、いろいろ異なった状況に置かれているのだと思えます。

一つの電源構成を見ましても、ドイツは40%程度の石炭であり、またイギリスも4割が天然ガスであります。また、方向性は違いますけれども、フランスのように70%原子力で賄っているいったところもあるわけですが、例えば送電網の強化であるとか、power-to-gasの導入であるとか、様々な手段を使って、この脱炭素化に向けた取組というの、それぞれの国情に合わせて、例えば産業転換に伴ういろいろな労働者を支援する政策も含めて行っているということかと認識しております。

それから、脱炭素化に向けた化石燃料、天然ガス等の活用に関連して、海外とどのように渡り合っていくか、人材ということについてどうしていくか、戦略はあるのかと、なかなか鋭い御指摘をいただきました。人材の育成というところは、まさに弊省としても課題でございまして、研修に近年、大変力を入れているところでございます。交渉力ももちろんですし、例えば語学の力であるとか、例えば多国間の外交でどう渡り合っていくか、こうしたところも研修、弊省として非常に問題意識を持って取り組んできているところです。引き続き、やはり人の力というのは組織の源泉でございますので、こうしたところはしっかりとやっていく必要があるのだらうと思えます。

それから、先進国において目標の位置づけの現状について、コメントをいただいたかと思えます。目標については、表にお示ししたことに尽きますけれども、やはりそれぞれの国ごとにいろいろ考えた上で公表しているのかなと感じております。

最後に、1.5度目標について弊省の方にもお話をいただきましたけれども、1.5度目標について努力を継続することとしております。1.5度報告書も出されて、2050年カーボンニュートラルに向けた世界的な機運ということは広がりを見せて、また、冒頭にも申し上げましたとおり、非常に世界の気候変動問題に取り組むという機運は高まりを見せていると思えますので、弊省も関係省庁、また、分科会の委員の先生方皆様のいろいろな御示唆を得まして、関係省庁と協力しつつ対応に当たっていきたいと思っております。引き続きどうぞよろしくお願い申し上げます。

○西田資源エネルギー庁戦略企画室長

ありがとうございます。

それでは、続きまして、太陽光発電協会からお願いいたします。

○太陽光発電協会

それでは、太陽光発電協会から回答させていただきます。コストに関する質問が非常に多かったのですが、資料にもありましたとおり、現在、実態分析中ということで、その途中経過という形で恐縮ではございますが、今どんなことを検討しているかということを中心に回答させていただきたいと思います。

まず、橘川委員の方から御質問のありましたコスト目標への達成のプロセスという話があったのですが、なかなかプロセスというところまでは行っておりませんが、ドイツと日本の太陽光発電コストの比較ということで、大きく3点の課題があるのかなと思っております。

1つは土地の課題、2点目は系統、3点目は発注形態ということで、1点目と2点目につきましては、本日のプレゼンの中でも、土地と系統についてはこのような扱い方をすれば、コスト削減が図れるのではないかという説明をさせていただきました。発注形態につきましては、日本ではどちらかというランプサムというか、一括発注みたいな形が多いのですが、ドイツでは結構部品ごとに発注しているケースがありますので、この辺についてはプロコンあると思いますので、今後しっかり検討していきたいと考えております。

太陽光、再エネ自身は追い風に乗っているのですが、やはり個別課題が太陽光については多いということを実感しているところでございます。

続きまして、柏木委員からお話のありました蓄電池は簡単ではないということは、まさにおっしゃるとおりでございます。2030年目標として6万円/kWhという数字があるのですが、これがいつどこまで下がるかということについては、まだまだ不透明なところがありますので、本日の資料の中でも簡単に数値目標は出せないということと認識しております。また、太陽光と蓄電池を組み合わせるときにつきましては、昼間の出力抑制が発生するような一番価値のない時間帯に充電して、一番価値の高い夕方にシフトすると、この2時間分ぐらいを想定して蓄電池を活用することが基本ではないかと思っておりますので、昼間の太陽光を夜間使うようなことは考えてございません。

続きまして、崎田委員から御質問のありました社会受容性、リスク評価のところですが、こちらにつきましては、現在、低圧、50キロワット未満の発電所につきましては、柵がないとか結構安全性に問題があるのではないかという話がありまして、太陽光発電協会としては安全のガイドラインみたいなものをつくっているのですが、当然ガイドラインである以上、強制力がないとい

うところをどう考えるか、この辺について国としっかり連携したいと考えているところでございます。

また、工藤委員から御質問のありました、2030年導入目標を達成するためのコストというところで、こちらにつきましては、どれぐらいのコストかというような分析はできておりませんが、太陽光発電としては現在のエネルギー基本計画の7%から今回の野心的な目標で14%程度まで、7%アップと、キロワット・アワーベースでは700億キロワットアワーに相当するということだと思いますので、その部分を仮に2円とか3円とか、そういう負担増が発生した場合は、その部分が追加コストになるのかなというところではございます。いずれにしても、これまでの40円フィード・イン・タリフのような3兆円とか4兆円とか、そういうレベルではない桁と認識しているところでございます。

続きまして、豊田委員から御質問のありました、全体的には2025年7円達成は困難でございます。2030年までいくらかというところについては、あくまでも調整力がないという前提で7円を切るレベルとっておりますが、こちらはグリッド強化やバックアップ、調整力のところを残すとどう考えるかというところにつきましては、まさにこれまでの調整力のない単価ベースでどこまで下げるかというよりは、むしろエネルギーミックスの一員として、どれぐらいの調整力ありベースでのコストを目指すかというところを、今後考えていきたいと思っております。

また、田辺委員から御質問のありました学校の屋根活用のところですが、こちらは現在かなりPPAで入っております。ただ、100%かというところ、当然100%ではないというところで、これはまさに民間事業者の創意工夫と地域との連携が重要になっておりますので、引き続き、事業者団体の集まりとして太陽光発電協会としても推進していきたいと考えております。

最後、山口委員から御質問のありましたエネルギーミックスとかバランスをどう考えているかというところにつきましては、太陽光発電については、太陽光発電単独や自然エネルギーだけでエネルギーを100%供給できると考えてございません。まさにグリーン成長戦略の中でたたき台として出ております再エネ50から60%、太陽光を風力とか地熱、バイオマスと組み合わせて、その中でどれぐらいのポーションに太陽光を位置づけるかと、そのような前提で考えております。

こちらにつきましても、5つの課題を解決しない限りは、単に絵に描いた餅になりますので、そこら辺については実際に社会実装ができるかどうか、そういうところも含めて考えていきたいと思っております。

太陽光発電協会からは以上です。ありがとうございました。

○西田資源エネルギー庁戦略企画室長

ありがとうございました。

続きまして、日本風力発電協会からお願いいたします。

○日本風力発電協会

風力発電協会の加藤でございます。

まず、コスト目標、あるいはそのプロセスという御質問が多かったので、その点から御回答させていただきます。まず、コストにつきましては、陸上につきましては、13ページのところで述べましたけれども、導入量が増えるということで、2030年の時点で8円から9円ぐらいというのを目指しております。

その具体的なプロセスというのを橘川委員のところから御質問がございましたけれども、これは風車の大型化、受風面積が大きくなるということ、それから長寿命化、これは従来20年という設計寿命が大体25年に延びると。それから、コンディションモニタリングとか、そういう監視機能の進歩によるコストダウン、それからメンテナンス全体、もちろん風車自体の効率というのも上がりますし、受風面積が大きくなるということは、風車自体の高さも高くなりますので、そこで風速も上がると、そういうところを個別にキロワットアワーいくらぐらいという検討をいたしておりまして、陸上については8円から9円というところを算出しております。

洋上につきましては、先ほど言いました2030年から35年というところで、洋上風力というのはまだ日本に産業もございませんし、一から今から始めていくというところでございますが、ヨーロッパの状況を見ますと、全て先進国のサプライチェーン、ドイツの鉄鋼でドイツ、オランダのメーカーが基礎をつくると。ドイツらを中心にいろんな部品メーカーが風車の部品を供給して、デンマーク、ドイツ、ああいうところで風車を組み立てているというのに加えて、メンテナンスはといいますと、やはりオイル&ガスで経験のある、いわゆる海の男という、これも欧州人がやっているということで、コスト的には日本でやれない話ではないと。

サプライチェーンにつきましても、日本の製鉄業、あるいは部品メーカー、これは陸上の風車があったときに納めておりますけれども、ベアリングメーカーだとか、小さなモーター、変電機というのにつきましても、欧州のメーカーとの競争力という点では遜色はないと。そういう意味で、洋上風力につきましてはマーケットが大きいという蓋然性を示して、まずは風車メーカーの工場を日本に立地をします。

洋上風車の場合は風車が大型化しておりますので、なかなかヨーロッパから輸入するというのもコスト競争力の問題があるので、風車の組立て工場を日本に造れば、必然的に風車の部品メーカー、あるいは基礎のメーカーとかが参入できるという形で洋上風力の産業育成を考えております。一旦産業ができれば、それを熟成していくというのが、洋上の場合は2030年まで毎年100万キロワットの入札を実施しているということでございまして、10年間で産業の創出、育成をして、

30年後以降からは熟成がなったメーカー間の競争が始めるというところで、欧州でも入札を導入いたしました一挙に下がったように、そういう時点から洋上風力のコストダウンが一気に進むということで、2030年から35年の間にターゲットを置いた次第でございます。

それから、御質問のありました風車の設計につきまして、確かに以前に設置いたしました陸上の風車というのは台風で倒れるなど、日本でもしておりますが、数年前に経産省と日本の認証機関がIECに働きかけまして、ヨーロッパにはございませんクラスT、これはクラスタイフーンと言う方もおられますし、クラストロピカルとおっしゃる方もおられますけれども、いわゆる日本の台風基準、ヨーロッパの場合はそういうのがなくて、平均風速ベースぐらいで設計をしていたのですが、日本の場合はこの基準によって極値風速ということで、最大風速を基に風車が耐えられるように設計をするという国際基準ができましたので、これからの風車は、これに基づいて認証を受けて設計をしていく、あるいはプラントが建設されるということでございますので、強風に耐える風車ができると考えております。

次に、2030年の陸上風力の導入のところで、必要なコストはどのように考えているのかという御質問がございました。同時に保安林・自然公園の海防というところの価値についてどういうふうに計算しているのかという御質問がございましたが、定量的に保安林の海防、自然公園内の価値というところは議論しておりません。ただ、保安林のところにも森林事業と共生が図れるか、あるいは緑の回廊と言われるところでもその本来の目的、機能を損なわない形で風車が建てられるという場所もございますので、現実的には保安林の一部開放という形で風車が建っている例もございますので、そういう例があるので、そういうところを積極的に開発できると、あるいは議論をさせていただけるような環境ができれば、もっともっと陸上が入るといって提案させていただいたものでございます。

答えといたしましては、価値という点では定量評価はございませんが、そういう本来の機能面についていろいろ議論をしながら、共存できるところがあるという観点で、こういうところの利用をさせていただきたいということを考えております。

それから、最後に、エネルギーミックスの中で、どれくらい考えているのかという御質問がございましたけれども、現状、風力はFITを太陽光と同時にスタートしたのですけれども、5ギガワット弱ということで、1%にも満たない電力構成の比率でございますので、我々としては、洋上の90、陸上の40と、130ギガワットでも、全体の電源構成の30%ぐらいというところを目標にやっているというのが状況でございます。

それから、先ほど言いましたコストにストレージ、あるいはグリッドの補強というところのコストは入っているかという御質問でございましたけれども、これはいわゆる発電所の送電端のと

ころのコストと。皆様がよく言われる石炭炊きいくらというところの基準でございまして、送電線とかストレージというコストは入っておりません。

以上でございます。

○西田資源エネルギー庁戦略企画室長

ありがとうございました。

それでは、先ほどのプレゼンの順番どおり、続きましては、日本ガス協会からお願いいたします。

○日本ガス協会

先ほど工藤委員、山内委員、高村委員から、いわゆる時間的にこれからどう進めていくのかと、橘川委員から、面的に地方をどのように進めていく、それから、水本委員から、支援策というお話がありました。

先ほど言いましたように、安定供給は、これは当然ですけれども、問題は、豊田委員からお話がありましたように、全てリーズナブルな料金で本当に2050年までつないでいけるのかと、つまりコスト、それがもう大きな課題だというふうに思っております。

そういう面で、2つこれから進めていくわけですが、まず一つはCNGの導入、もう一点はLNGの拡大、この二つを同時に達成しないといけないと考えています。この二つの達成に向けた取組みを進めるにあたり、コストについては、やはり技術的な開発で、CNG。これが非常に大切でありまして、先ほどトランジションのプロセスの話がありました。私ども、示させていただいておりますけれども、これはLNGを導入した歴史、つまり、2050年に100%まで持っていくためには、インフラ設備も拡充しなくてはならないし、お客様の設備も替えなくてはならない。最後の10年で上げるというのは、これはもうさっぼいわけで、やっぱり2050年にここまで到達するためには、40年、30年と、こういうプロセスを経ないと実現できないのではないかなということでもあります。

ただ、決定的に違うのは、当時LNGを導入したときには、ガスが相当な伸びを示しておりまして、そのボリュームの増でコストが吸収されたのですけれども、今回は、微増ですから、こういった、いわゆるコストをどういうふうな中で吸収するかという面では、ある程度ガスのボリュームを増やしながら吸収していくということも必要だと思っております、そういう面では、このCNGの導入とLNGの拡大の2つが両立して初めてカーボンニュートラルが実現するのではないかと考えております。

それから、地方、面的な拡大ですけれども、これも普通はLNGの導入のときを考えれば、大手の事業者がスタートして地方ということになるのですけれども、今回全く違うのは、LNGの

導入はどちらかというとガス業界の都合でしたけれども、今回、カーボンニュートラルは、もうこれは全体の問題でありますから、ひょっとすると地方の方でこういった動きが高まると、地方事業者さんの方が先に取り組む。技術的には大手事業者がリードしますが、そういうような地方自治体なり地方のほうのニーズが高まれば、場合によったら地方の方が早くなるというケースもあるのではないかと。そういう面で、LNG導入について参考になるところと、全く違うところ、この辺をこれからどういうふうに考えていくのか。今のところ、はっきりしたことは出ておりませんが、その辺をこれから気にしていきたいと思っております。

それから、支援でございますけれども、昨日、ガスの在り方研で、まさにこの支援策について御議論いただきました。一言で申し上げますと、自助、共助、公助かなと。まずはガス業界が努力するということが当然のことです。一方で、やっぱり地域の支援とか、あるいは他の産業とのコラボなど、そういったものがないとこれはなかなか難しい。そして、やっぱり最終的には政府、あるいは地方自治体からの支援、特に技術開発の支援でありますとか、ガスのインフラ、そして非常に私は大事だと思っておるのは、コージェネとか天然ガス転換のために、今いろいろお客様のほうに対して支援をいただいておりますので、これはぜひこれからも続けていきたいと思っております。

最後に、翁委員から金融との関係のお話がありました。現在、ここまでカーボンニュートラルが来たというのは、金融のおかげだと思いますし、これからも恐らく金融が果たすべき役割は大きいのではないかと。ただし、どうしてもエネルギーは時間軸が5年、10年、20年、金融のほうはもう非常に速く動きますから、その辺のギャップをどうするのが課題です。

それから、エネルギーの方はどうしても多様性ということで、いろんなものが入っているわけですが、金融の場合には、場合によったら集中的にいくというようなことで、少しその辺のそれぞれの違い、これをどういうふうに調整していくのか。20年ぐらい前に、金融のマーケットとエネルギーのマーケットも桁違いに違いますから、小さな池に大きなクジラが入ったというようなこともありましたけれども、そういう面で、これからカーボンニュートラルを進めていくためには、エネルギーと金融との相当濃密なコミュニケーションというか、場合によっては規制というのはあまりよくないと思っておりますけれども、協力関係が必要なのではないかと考えております。

以上でございます。

○西田資源エネルギー庁戦略企画室長

ありがとうございました。

それでは、続きまして、電気事業連合会からお願いいたします。

○電気事業連合会

電気事業連合会の池辺でございます。

まず、橘川委員から御質問いただきましたロードマップについてでございます。高村委員からも御質問ありましたが、電力各社、個社ごとには、今ロードマップを御案内のとおり順次発表させていただいていると思います。業界全体としましては、今、電事連の中に2050年カーボンニュートラル実現推進委員会というのを設けまして、その中で議論を深めているところがございますので、その結論をそう遠くない時期に御発表できるのではないかなと思っております。

それから、崎田委員から御質問いただきました、高レベル放射性廃棄物についてですけれども、最近、文献調査の動きも出てきております。今後、国やNUMOと連携しながら、地域の皆様との対話活動などを継続することで御理解を深めていただき、少しでも関心を寄せていただけるよう取り組んでまいろうというふうに思っております。

それから、杉本委員から御質問いただいた地域との共生についてでございますけれども、地域の御理解、信頼がやっぱり一番大事だというのは、もう身にしみて思っております。これまでも、これからも、地域の皆様と一緒に地域の振興・発展を考えてまいりたいというふうに思っております。

それから、村上委員から御質問いただきました、まず石炭火力全部にCCSをつけられるのかということでございますけれども、これはCCSのコストとの兼ね合い、イノベーションがどれだけ進むのかということとの兼ね合いだと思います。ただ、石炭火力については、非効率な石炭火力はフェードアウトする方向ですけれども、やはり再生可能エネルギーを導入するためにも、調整力、同期化力という意味で、そういう火力、石炭火力も含めて必要でございますので、全部つけられるかという御質問については、分かりませんという答えですけれども、つけられない部分はネガティブエミッション等を活用していくのだろうと思っております。

それから、村上委員、もう一つ御質問ございましたけれども、原子力についてでございますけれども、国民の信頼回復がまだではないかという御質問でございますけれども、そのとおりだと思っておりますので、我々、九州電力、今4ユニット原子力発電稼働しておりますけれども、こういう稼働を安全で続けていられるのだということを皆様にお示しして、まず信頼回復を図っていくということが大事だと思っております。

これが進まない安定供給に支障が出るのではないかと御質問でしたけれども、それは、ほかの例えば再生可能エネについても、蓄電池の本当にコスト、効率的なものがないと、それに頼り過ぎても安定供給が先どうなるかというのは心配な面もございますので、結論から申し上げて、全ての選択肢を追求していく、いろんなオプションを取っておいて、そのどのオプショ

ンに乗るのかというリアルオプションの考え方で進めていくべきではないかというふうに考えております。

それから、秋元委員の御質問でございました人材育成についてですけれども、非常に大事な点だというふうに我々も認識しております、これをエネ基の中で原子力の姿というのを示していただければ、やはりS+3Eに原子力というのは重要だと誇りを持てるようになれば、人材というのは入ってくるのではないか思っております。我々電事連としても、覚悟を持って取り組むつもりでございます。

高村委員から御質問いただきましたカーボンニュートラルの取組についてですけれども、安定供給との関係ということでございましたけれども、我々にとっては安定供給というのは大前提であり、これが一番大事なことだと私たちも思っております。

2030年の電力全体としての再エネ目標値という御質問がありましたけれども、これがなかなか今示せるものではないのですけれども、先ほどの豊田委員、翁委員からの質問もありましたけれども、これは、コストとの兼ね合いというのが大事だと思っております。再エネを大きな目標を立てて入れるとすると国民負担が増えます。それが例えば電気代に乗るといようなことになると、電化を進めていくという2050年に向けた方向性と逆行しますので、慎重に考えなければいけないと思っております。

最後でございますけれども、翁委員から、アンモニア・水素発電というのはどんな状況かという御質問でございましたけれども、今、火力発電の中に混ぜられる比率をどうやって上げられるのだろうか。それから、どうやったらコストが落とせるのだろうかというのを一生懸命研究しているところでございます。これはイノベーションが必要な部分ではございますけれども、今後も引き続き取り組んでまいりたいと考えております。

私から、以上でございます。

○西田資源エネルギー庁戦略企画室長

ありがとうございます。

続きまして、石油連盟、お願いいたします。

○石油連盟

石油連盟の杉森です。

まず、橘川委員、山内委員からの御質問にございました、2050年カーボンニュートラルに向けたロードマップやトランジションをどういうふうに考えているかという点ですが、やはりカーボンニュートラルに向けてということになりますと、先ほど述べましたとおり、革新的技術開発がどうしても必要になるということでもあります。その点、アクションプランを3ページにお示しし

ておりますように、これから、個々の技術によっても違いますけれども、2030年に向けて3年ないし5年ぐらいで研究開発をやる。その後、3年ないし7年ぐらいで実証事業をやっていく。2030年ぐらいを境に社会実装に取り組んでいく、という計画でおります。これらによって、CO2削減数量は積み上がっていくというふうに考えております。

それから、工藤委員から、2030年に1次エネルギーに占めるバイオ燃料というのはどの程度なのかというご質問ですが、現在、石油業界全体で原油換算50万キロリットルに相当するバイオエタノールを導入しております。2030年のバイオ燃料の目標は決められておりませんが、今後、自動車分野に加えまして、航空分野においてもバイオ燃料の導入を拡大していくことが重要だというふうに考えております。

なお、バイオの原料については、現在は第1世代のサトウキビやトウモロコシですが、これを次世代の持続可能なセルロースなどにシフトしていくことも重要だというふうに考えております。

それから、水本委員から御質問のありました、2030年の26%削減目標を上積みするためにどういった政策支援が必要かということですが、今現在、26%削減を前提に低炭素社会実行計画を策定しております。この計画が上積みされるということになりますと、それに応じて計画の見直しも必要になるということで、既存の省エネ、あるいは再エネの取組をさらに強化することとなりますので、政府の支援強化も絶対に必要というふうに考えております。

それから、同じく水本委員から、アンモニアについてはどう考えるのかというご質問ですが、これは水素キャリアの一つとして、CO2フリー水素を中心に、産業用や発電用への供給について、需要が見込まれるということですので、検討してまいりたいと考えます。

以上でございます。

○西田資源エネルギー庁戦略企画室長

ありがとうございます。

それでは、最後に、全国石油商業組合連合会からお願いいたします。

○全国石油商業組合連合会

全石連の森でございます。

先ほど橘川委員から御質問のありました、二酸化炭素排出実質ゼロ表明の自治体が334自治体あるということは、私どもも承知をしております。現在、どのような連携がより効果的かということで、検討しているところでございまして、御指摘については心から感謝申し上げますと同時に、我々も積極的にこの問題について取り組んでまいりたいと思っております。

もう一つ、山内委員並びに村上委員から御指摘がございましたように、電動化によってガソリ

ンスタンドがユニバーサルサービスとして、コミュニティインフラとしての機能をすべきではないだろうかという御指摘を頂戴いたしました。

御案内のとおり、私どもは需要が大変減少している。前段の石油連盟の杉森会長さんもよくおっしゃっていますが、大体私ども全石連と石油連盟と、需要予測については、2040年に大体50%、半分需要がさらに減るだろうというように予想しております。そうなりますと、ガソリン単体では当然乗り切れないわけでごさいます、いろんな多角化を試みていかなければいけないということで、現在検討しております。

そういう中で、道の駅は15ヵ所でSSがもう既に設置をされておりますし、あるいは、SSでコインランドリーを設置したり、あるいは宅配便で留守の家庭が多いということで、それを一時置くロッカーを置いたり、あるいはコンビニエンスストアをつけたり、あるいは郵便局の機能をつけて、長野県ではもう既にそういう形で正式に郵便局が機能していると、こんな状況もあるわけでごさいます。加えて、高齢化社会の中で灯油の配達等にお邪魔したときに、ある意味では高齢の方々の見守りサービスをするという、そんな試みもやっております、いろんな意味で今後、ガソリンスタンドは総合ステーションとして、あるいは地域社会のなくてはならないコミュニケーションインフラとして、今後とも残るべく努力をしていきたいと思っております。

もちろん燃料の安定供給が一番大事なことでありますし、加えて、大変災害、地震が多くございますので、私どもはエネルギー供給拠点の「最後の砦」としての地域社会の命と暮らしを守るためにも、これから時代の変化とともにSSも変化しながら、皆様方に頼られる業界として生き残っていく覚悟でございますので、御理解を賜ればと思っております。

私からは以上です。ありがとうございました。

○白石分科会長

どうもありがとうございました。

残念ながら、もう時間になりましたので、今日の議論はここまでとしたいと思います。

本当に今日は長時間にわたって御議論いただきありがとうございました。エネルギー基本計画の見直しに向けては、様々な御意見を伺いながら議論を進めていくことがもちろん重要だと考えておりますので、今日もいただいた御意見も踏まえながら、さらに議論を深めたいと思います。

次回以降も引き続き、2050年も見据えた2030年に向けたエネルギー政策の在り方について議論していきたいと思っております。

それでは、最後になりますが、保坂長官からよろしく申し上げます。

○保坂資源エネルギー庁長官

資源エネルギー庁長官の保坂でございます。

今日は、お忙しい中、長時間ありがとうございました。8団体の皆様、ありがとうございました。それから、委員の方々も、3時間、長時間御協力いただきましてありがとうございました。

今日の話聞いていてもお分かりいただけると思うのですが、2030年はもとより2050年のカーボンニュートラルを達成するためには乗り越えなければいけない壁、いろんな課題が非常に多くございまして、今回のエネ基で全ての答えが出せるかどうかというところは、なかなか難しいところがあるのですが、今分かっている課題を全部とにかく出して、ある程度それについてのソリューションを出すということで今やっていますので、引き続き御協力を賜ればと思っております。

それから、若干補足をしますと、外務省さん、伊藤委員からもあった交渉の件ですが、今人材育成しているので、今頃人材育成しているのかと思うと不安になるかもしれないのですが、そんなことはなくて、京都議定書からCOPを外務省さんと共にやってきましたし、私自身も、この交渉担当の鈴木外務審議官のところには、数か月前に一回出向きまして、日本のエネルギーの今の実態について赤裸々に語らせていただいて、それを基に国益としてどういう交渉をしないといけないのかということについては、直接話をさせていただいております。当然、外務省さんは長い御経験がおありになるので、交渉を引き続きやっているということでございます。

ただ、相手がイギリスのチェアマンを筆頭に、手練手管の人たちですから厳しい戦いであり、もう4月に突入し、いよいよ外交のシーズンが来ますので、そういうシーズンに入っているということでありますが、引き続き連絡を取りながらやりますし、それから、環境省さんとは、外務省の御質問もいろいろあったと思うのですが、我々も引き続き連絡を密に取りながらやっておりますので、政府を挙げてやっていくということが今一番大事なことだと思いますので、皆さんの御協力とともに、あらゆる政策を総動員して、今の課題をクリアしていくことをやっていきたいと思っております。会議が密になってきており、他方、全体の足が速いものですから、御協力を賜ればと思っておりますので、引き続きよろしくお願いをしたいと思います。

本日はありがとうございました。

○白石分科会長

今、長官からありましたように、4月は3回、恐らくやることになると思っておりますので、よろしくお願いたします。

3. 閉会

○白石分科会長

次回の日程については、追って事務局から御連絡したいと思います。

今日はこれで閉会とします。どうもありがとうございました。