

## 総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会

(第32回会合)

日時 令和2年10月13日(火) 14:58~16:52

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。

今日の分科会ですけれども、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、それからオンラインで参加しておられる委員がおられます。

議事の公開ですが、今日の会議はユーチューブの経産省のチャンネルで放送させていただきます。

まず最初に、今日の基本政策分科会には梶山経済産業大臣に御参加いただいておりますので、大臣の方から最初に御挨拶をお願いしたいと思います。大臣、よろしく申し上げます。

○梶山経済産業大臣

皆様、こんにちは。経済産業大臣の梶山でございます。

本日は、総合資源エネルギー調査会基本政策分科会ということで、お忙しい中委員各位におかれましては御出席いただきましたことを、心より御礼申し上げる次第であります。

来年は東日本大震災から10年目の節目の年であります。また、次期エネルギー基本計画の見直しのタイミングもこれに重なるわけであります。改めてエネルギー政策を進める上で、福島復興を着実に進め、安全最優先で取り組むべきことはあらゆることの大前提となります。菅新政権におきましては、エネルギー政策を進めていく上で、脱炭素社会の実現、エネルギーの安定供給に取り組むことが方針として示されております。次期エネルギー基本計画においても、こうした点を踏まえて議論を進めていただきたいと存じます。

世界に目を向ければ、気候変動問題の深刻化を背景に、欧州が2050年までにカーボンニュートラル目標に掲げるなど、脱炭素社会実現に向けた取組が加速化をしてくれております。今後のエネルギー政策を考える上では、こうした世界の流れも十分に踏まえる必要があると考えます。

一方で、我が国のエネルギー政策は今重要な岐路に立たされています。再エネ大量導入時代、

電力完全自由化といった大変革が起きている中で将来にわたり安定供給を確保しつつ、脱炭素化を実現するにはどうしたらいいか考える必要があります。

エネルギー資源に乏しく、また貿易立国が国の経済の礎である以上、グリーンと経済性の両立が必要です。どうすれば安全性を大前提に安定供給、経済効率性、環境適合性のバランスを取ることができるのか、皆様にはこうした視点から今後のエネルギー政策の基礎となるエネルギー基本計画の在り方について活発な議論を行っていただきたいと思っております。

今世紀後半のできるだけ早期に実現するとされている脱炭素社会はどのような絵姿になるのでしょうか。また、2030年に何をし、何を目指し、そしてどのような取組を進めていくかについては、結論ありきではなくて、個別の議論を積み重ねた上で最終的に全体のバランスが取れた方向性を示していただきたいと思っております。

皆様、委員各位におかれましては、忌憚のない御議論、御審議をよろしく願いをいたします。

○白石分科会長

どうもありがとうございました。

それでは、プレスの皆様の撮影はここまでとさせていただきます。よろしく申し上げます。

(プレス退室)

○白石分科会長

それでは、今回から新しく委員になられた方が4名おられます。まず、翁委員から自己紹介をお願いいたします。どうぞ。

○翁委員

日本総合研究所の翁と申します。今回から参加させていただきます。

この分野についてはまだあまり知識がそれほどございませんので、勉強させていただきながら意見を発言させていただきたいと思っております。どうぞよろしく願いいたします。

○白石分科会長

よろしく申し上げます。

それでは、次に小林委員、お願いします。

○小林委員

ANAホールディングスと三井物産の取締役をしております小林でございます。座ったままで失礼します。

私もこの分野専門ではございませんので、なかなか難しいテーマではございますけれども、いろいろな視点から発言をさせていただいて勉強していきたいと思っております。よろしく願いいたします。

○白石分科会長

よろしく申し上げます。

次は、澤田委員、申し上げます。

○澤田委員

NTTの澤田でございます。大変いつもお世話になっております。また、昨今ちょっとお騒がせしております。

新人でございます。勉強しながら、発言もさせていただきます。どうぞよろしくお願いいたします。

○白石分科会長

どうぞよろしくお願い申し上げます。

次は、高村委員、よろしく申し上げます。

○高村委員

ありがとうございます。東京大学未来ビジョン研究センターの高村と申します。法律学、環境学を専門にしております。どうぞよろしくお願いいたします。

○白石分科会長

よろしく申し上げます。

では、橋本委員、申し上げます。

○橋本委員

日本製鉄の橋本です。よろしく申し上げます。

今回のミッションはエネルギー基本計画の見直しにあると認識しておりますけれども、あわせて、製造業を我が国にいかに関健に維持していくかという観点からも意見を言わせていただければと思っております。よろしくお願いいたします。

○白石分科会長

よろしくお願いいたします。

## 2. 議事

### エネルギー基本計画の見直しに向けて

○白石分科会長

それでは、議事に入りたいと思います。

先ほど梶山大臣の御挨拶にもありましたとおり、来年は東日本大震災から 10 年の節目の年で

ございますし、それから前回のエネルギー基本計画策定から3年を迎える年でもございます。総合資源エネルギー調査会への諮問を受け、今回の基本政策分科会からエネルギー基本計画の見直しに向けた議論を始めたいと思います。

エネルギー基本計画は、エネルギー政策の根幹をなすものでございまして、本分科会では世界のエネルギー情勢を幅広く視野に入れながらこれまでの成果、実績も踏まえて、エネルギー基本計画の見直しに向けた議論を進めていきたいというふうに考えております。

ぜひ委員の皆様におかれましては、率直に御意見をいただければというふうに考えております。それでは、事務局の方から説明をお願いします。

#### ○飯田資源エネルギー庁次長

それでは、お手元にエネルギー基本計画の見直しに向けてという資料を置かせていただいております。エネルギー基本計画を見直すに当たりまして、世の中の情勢変化ですとか、基本となる3E+Sの課題の確認ですとか、それから今後の大まかな進め方について御説明をさせていただきます。気合入れ過ぎましたので100ページになっておりますので、簡潔に、ページ申し上げますので、そのページだけを短く御説明を申し上げたいと思います。

まず、3ページ目でございます。まず、国際情勢の変化でございますけれども、米中対立など自国第一主義の傾向が顕在化する中で、エネルギー安全保障の意味合いも、エネルギーの供給源だけではなくて、エネルギーのサプライチェーン全体を俯瞰する必要が加わるなど、変化が生じてきているという点が挙げられるのではないかと考えられます。

それから、2番目でございますが、新型コロナウイルス感染症拡大により、グローバルサプライチェーンが分断いたしまして、供給とそのリスクも顕在化しております。そうした中では、重要物資の自国調達能力の強化も課題になってきております。また、EUでは、コロナ禍からの経済回復をグリーン投資によって実現しようと、こうした動きもございます。それから、コロナによりエネルギー・資源の需要減少、それによる価格下落によりまして、開発投資が大幅に減ってきております。これが今後の経済回復後の供給価格面の懸念につながるのではないかとということも言われております。

それから、中東情勢の緊迫化、アメリカの中東資源への関与低下といった情勢変化が生じている中で、中東情勢の先行きは見通しが立てづらい状況になっていると思っております。

こうした中での視座でございますけれども、引き続きエネルギーの自給率向上ですとか、資源の安定的かつ低廉な調達は重要でございますが、それに加えてサプライチェーンの再構築によって、いかなる状況下でもエネルギーの安定供給確保を図っていく必要があるのではないかとということが視座として挙げられるのではないかと思っております。

4ページ目でございます。言うまでもございませんけれども、気候変動が原因の一つと見られる大規模な自然災害が我が国でも起きておりますが、世界中で多発しております。こうした中で梶山大臣からお話がありましたけれども、欧州では2050年カーボンニュートラルに向けた戦略を策定する一方で、中国も2060年にはカーボンニュートラルを目指すという宣言もされておりますし、アメリカも今大統領選真っ最中でございますが、バイデン候補もトランプ政権と違いまして、気候変動対策の強化、パリ協定復帰を公約に掲げられています。

それから、こうした動きがあることからだと思いますが、世界中でEV自動車の動きが広まりまして、ダイベストメントが進む一方で、逆に脱炭素技術に対する投資拡大の可能性も拡大している状況でございます。

こうした中で、我が国は資源が乏しいわけございまして、こうした中で安定供給を確保しながらどのように脱炭素化を目指していくかということも視座の一つかと思っております。

それから、デジタル化、データ化と言われておりますけれども、新しい技術が広がる中で、エネルギー分野でも電力供給やネットワーク技術をコアにした新しいサービス、新しい技術が登場してきております。こうした技術につきまして、日本も技術開発を先導するだけではなくて、社会実装して、国内の安定供給や脱炭素化にどうつなげていくかということも視座として挙げられるのではないかと考えております。

5ページ目ございまして、今度は目を国内に転じまして国内の情勢変化でございますが、先ほども申し上げましたとおり、我が国でも過去に経験したことのない規模の自然災害が頻発しております。その一方で、電力・燃料のエネルギーインフラの高経年化、古くなる、それから、技術者の高齢化ということが進んで、強靱なエネルギー供給を支える基盤が少し弱りつつあるのではないかと。また、東京オリンピック開催を控えてということもございまして、エネルギーを含めた社会インフラへのサイバー攻撃リスクも指摘されております。

こうした中で、自然災害時にも素早く回復するような強靱、かつエネルギー供給基盤を確保するようなそういう仕組みをつくっていく必要がある。また、サイバーセキュリティ対策にも日本全体で取り組むべきではないかというふうに考えています。

それから、実は今回のエネ基は電力自由化後初めてのエネ基の策定であります。再エネコストの低下が見られる中でFITの賦課金はかなり大きな額になりまして、国民負担は拡大しております。FITによって卸売市場ではかなり取引価格下がっておりまして、こうした中でFIT電源以外の電源の投資、その投資回収の見通しが立てづらい状況に今ございます。自由化が進む中でどのように長期的なエネルギー安定供給に必要な投資、系統電源含めてですけれども、確保するかということも視座として挙げられるのではないかと考えております。

それから、6ページ目にいきまして、3でございますけれども、蓄電池、水素、次世代太陽光など、日本発、日本が要素技術を持っているものはたくさんございます。一方で、そういう世界をリードできる可能性がある分野についても、実用化や社会実装がスピード感を持って実現しないがゆえに他国に先を越されてしまう、こうしたことも起きていますし、そうしたことも懸念されております。

産業政策を通じて国内外の市場創出を加速しまして、世界を先導することを目指す、そうした取組をする必要があるのではないかというふうに考えております。

8ページ目にいきまして、これも梶山大臣のお話ありましたけれども、来年3月は東京電力福島第一原発の事故から10年の節目でございます。福島の復興は一步一步進めてきておると考えておりますが、この下にオンサイト、オフサイトごとにまだまだ新たな課題が上ってきております。エネルギー政策を進める上では福島の原子力災害からの復興、これが出発点でございます、これを忘れないで検討を深めてまいりたいというふうに思っております。

13ページ目に、ちょっと後の方で御説明しますけれども、3E+Sの課題について整理して、これ後ろの方の資料で御説明させていただきたいと思っております。14ページ目からでございます、これは現在のエネ基の3E+Sのポイントでございます、14ページ目でございますけれども。自給率については、震災前(20%)を上回る、約25%程度の自給率を目指す。経済効率性につきましては、電力のコストを現状よりも引き下げるといこと。それから、温室効果ガス排出につきましては、欧米に遜色ない削減目標を策定するということ。

15ページ目に現状の整理がされてございます。15ページ目の右側が、単純に直線で結んだ場合のそれぞれのCO<sub>2</sub>排出量ですとか、電力コストとか、自給率につきまして書かれておまして、この直線との関係であれば、道半ばでございますけれども、現時点では着実に進捗してきている、目標から大きく、超過達成したりそういうふうに大きく変わっていない状況でございます。この進捗を進めながらこの目標についてどう考えていくかということが2030年については課題になります。

17ページ目、Safety、安全性でございますけれども、原子力につきましては、新規制基準対応によって地震・津波への対応能力は大幅に強化しておりますけれども、まだまだ信頼回復には更なる努力が必要ではないかと思っておりますし、安全を確保する上での電気保安の人材については減少・高齢化が進んでおまして、人材基盤の揺らぎにどう対応するかということも課題だと思っております。それから、新しい問題でございますが、再エネが大量に導入される中で、小規模発電設備における事故が増加しておまして、こうしたものへの対応もセーフティ、あらゆるエネルギー関連設備の安全性はエネルギー政策の大前提でございます、これについてしっかり

認識しながら議論を進めていく必要があるのではないかというふうに思っております。

3 Eの一番上、26 ページ目でございますけれども、エネルギーの安定供給確保、Energy Securityでございます。これは先ほど申し上げましたけれども、不安定化する世界情勢の中で、地政学・地経学のリスクが拡大しておりまして、エネルギーの自給率の向上、調達先の多角化等によって資源の安定的かつ低廉な調達はこれまでどおり必要でございますけれども、新型コロナウイルスの教訓も踏まえまして、エネルギー・資源の選択に当たってはサプライチェーンをどう維持していくか、それから技術自給率も考慮する必要があるのではないかと考えております。後ろの方に一つの例でございますが、太陽光パネル、もともと日本は強かったわけですが、現在では8割以上輸入になっておりまして、そうした点についてもどう対応していくかということも課題なのかなと考えております。

それから、先ほど申し上げましたが、自然災害やサイバー攻撃の耐性を高める、それからダメージからの早期復旧、ダメージを受けた供給設備の代替施設の確保も必要だと思っております。再エネの導入拡大に合わせて調整力の確保など、レジリエンスの観点も不可欠であります。胆振東部北海道の地震については連系線の増強、本州から北海道に送る連系線を強めることも必要だと思います。首都直下地震や南海トラフ大地震が想定される中で、地域的なエネルギー供給源の分散という観点、それからサイバー攻撃への備えということも、これ広い意味の多面的なエネルギーの安定供給確保が必要ではないかというふうに考えてございます。

それから、その次のEconomic Efficiency、経済効率性、45 ページ目でございますけれども、これは徹底した省エネ、それから化石燃料の調達コストをどう引き下げていくかということを通じて、電力料金や燃料費を引き下げていくということ。現在ではFITの賦課金、2020年は2.4兆円になっておりますけれども、いかに引き下げていくかという観点が大事だと思っております。

それから、新たな視点といたしまして、今後、先ほど申し上げた安定供給確保のため、これから御説明いたします脱炭素化を進める上では、一定程度のコスト増は不可避な面があると思っております。そうした中で新たに導入される技術・システムの価格をいかに下げていくかということも併せて議論する必要があるのではないかというふうに考えております。

それから、最後のe、環境適合性、58 ページ目でございます。先ほど御説明申し上げましたパリ協定、世界各国が温暖化対策に取り組んできております。そういう脱炭素の取組と併せまして、新たな問題、例えば太陽光パネル廃棄されて、これが新たな環境問題生んでいるという面もございまして、そうした新たな環境問題への対応ということも併せて検討していく必要があるのかなというふうに思っております。

63 ページ目に世界の動きを書かせていただいておりますけれども、気候変動問題の深刻化を背

景に欧州・中国で脱炭素化の動きが本格化しております。これは少し見方を変えますと、エネルギー・環境問題でありますけれども、産業競争力強化、産業政策の意味合いも持っているのかなと思っております。特にEUは複数年度で大幅な投資をいたしますし、中国は中国製造 2025、中にもエネルギー・環境技術を掲げておりまして、そうした面も視野に入れて我々も考えていく必要があるのかなど。

それから、グローバル金融市場のお話、こういう金融の動きある中でどのようにその動きを活用していくかという点もございます。

アメリカはパリ協定を離脱、トランプ政権がしておりますけれども、実は州単位では半分、25の州がパリ協定の目標を達成するための取組をする同盟に参加しておりますし、それから企業単位でもIT企業、マイクロソフト、アマゾン等は非常に高い目標を掲げておりますし、それから製造業でもフォードやダウ・ケミカルも非常に高い目標を掲げておりまして、トランプ政権下においても州単位、企業単位では温暖化の取組が進んでおりまして、バイデン候補になるとこの動きがさらに加速をされる。こうした動きに我が国としてしっかりどう対応していくかということを考えていく必要があるというふうに思っております。

80 ページ目でございます、我が国の取組でございます、これは現状の取組を申し上げるわけですが。現在のエネルギー基本計画では、2030 年には2013 年比で25%エネルギー起源CO<sub>2</sub>は排出削減する。2050 年、パリ協定の長期戦略については、今世紀後半のできるだけ早期に脱炭素社会、2050 年までに 80%の温室効果ガスの排出削減を目指すということになっておりまして、2050 年については今年の1月に革新的環境イノベーション戦略を策定して、温室効果ガスの大幅削減につながるグローバルに貢献する 39 分野におけるイノベーションのテーマを掲げて現在取り組んでおりますし。それから、最近では、非効率石炭のフェードアウト、梶山大臣のリーダーシップにより進めておりますし、再エネの主力電源化に関する取組も現在しっかり取り組んでいるところでございます。

こうした視座につきまして、ぜひこうした点が足りない、こうした点が大事だと、御指摘賜れればと思っております。

最後に、101 ページ目、一番最後のページでございますけれども、これからのエネルギー政策、エネルギー基本計画の検討の進め方の私どもの案でございますが。本日3E+Sを目指す上での課題につきまして御意見をいただいた後、まずは今世紀後半のできるだけ早期に脱炭素社会を実現するための課題の検証とございますが、中長期、2050 年の課題について御議論いただいた後に、その下、2030 年目標の進捗と更なる取組の検証、ミックスの達成状況、エネルギー源ごとの取組状況、今後の施策、次には 2030 年の目標の検証と今後の取組について御議論いただいた後に、

最終的に全体バランスの取れた議論を進めていくような形で進めさせていただくことはどうか  
と思っております。

それから、本日この前に会議ございましたが、グリーンイノベーション戦略推進会議という、  
これはまさにエネルギーのイノベーション関係の会議も並行して議論進めてまいりまして、裏側  
ではイノベーションを取り組む形でエネルギー施策の見直しの議論を進めてまいりたいというふ  
うに思っております。

事務局からは以上でございます。

○白石分科会長

どうもありがとうございます。

私としましては、今日は特に次のエネルギー基本計画の見直しに向けて念頭に置いておくべき  
論点、視点を議論したいと思っております。ですから、今の事務局からの説明も踏まえまして先生方の  
御意見をいただきたいと思っております。

御発言される方は、例によってネームプレートを立てていただき、それからオンライン会議で  
リモートで参加されておられる委員の場合には、システム上のチャットの機能でその旨を知らせ  
ただいただければ、事務局の方から私の方に知らせてもらえるようにしております。御発言は一人  
4分ということをお願いしたいと思います。4分経過しますとベルとスカイプでのコメントにつ  
いてお知らせさせていただきます。それから、今日は会場の特に委員の皆様については、お手元  
のマイクのボタンを押していただいた上で御発言をお願いしたいと思います。進行の都合上、ま  
ず最初に何人か今日早めに退席しなきゃいけない委員の方もおられますので、まず最初に山口委  
員、もう3時40分に退席しなきゃいけないということですので、山口委員からまず願いま  
す。その間にネームプレート立てていただければ、あるいはチャットの方でお知らせいただけれ  
ば、その後はまた御指名したいと思います。

それでは、山口委員、よろしく申し上げます。

○山口委員

東京大学の山口です。どうもありがとうございます。

事務局には問題をうまく整理していただいて、ありがとうございます。

私からの発言ですが、まず、改めてエネルギー政策、そもそも何かというところから始めたい  
と思っております。全ての国民、産業に安価なエネルギーを安定に供給すること、これにつきるのだと  
思っております。制約条件があるわけですが、そのセキュリティとエネルギーコスト、つまり内的な制  
約と、それから今、環境適合性というものが外的な制約になってきてるわけです。制約の中でも  
重要なのは、ゼロエミッションという要求だと思っております。また、昨今、電源グリッドの脆弱性

が増えてきてますし、普及に時間がかかる、システムが複雑化するという事で制約条件も評価軸も複雑化してきているんだというふうに思います。

こういう場合には、基本に立ち戻るということは大変重要で、改めてエネルギーの自立を基本計画の最高位の目標であると再確認すべきだと思います。

じゃあ自立とは何かということですが、これは資源があるということだけではなくて、その様々なリソースが有効に使われるような制度とかプロセス、これを構築することが大切。それから、優先度を決めていくための評価軸や価値基準、そういうものを確立するということが大事だと思います。

昨今の状況を見ますと、価値基準としては、改めて信頼性、安定性の高いベースロード電源、それから環境適合性の観点からカーボンフリー電源、この重要性が再認識される場所ですが、大切なことは、これを両方同時に充実させていくということが大事だと思います。当然資源を手に入れるためには一定の費用がかかるわけです。しかし、エネルギーコストというものは制度とかプロセス、仕組みによって大きく変動してくるということも最近分かってきました。すなわち、これからコストを下げるための制度や仕組みを最適化する設計というものも併せて大切であると思います。

以上の観点で、エビデンスをしっかりと持ってエネルギー政策を定める必要があるわけですが、こういった中で原子力というものは極めて優れた特性を持っており、これを持続的に活用していくということがエネルギーの自立には不可欠であるんだと、そういった位置づけを明確にすべきであると思います。そのためには、既設炉の再稼働、それから新設炉を造っていくこと、これが必要になります。それから、あわせて重要なことは、原子力を効率的に利用していくため、活用していくための制度ですとかプロセスも併せて構築していかなければいけないと考えております。

例えば米国では 2019 年が総発電電力量、原子力についてですが、設備利用率、これ過去最高を記録しています。設備利用率は2年連続で過去最高を更新して、現在 93.5%。それから、米国のカーボンフリー電源の 55%を原子力が占めております。また、既に 6 基が 80 年運転の認可を受けておまして、これから 2034 年にかけて 49 基が申請するというふうに予測されております。あわせて、9 月には小型モジュラー炉、革新炉が設計認証を獲得しておまして、こういった既設炉の活用と革新炉のイノベーションでもって安定供給、それからカーボンニュートラル、これ最後カーボンニュートラルに近づきますと極めてコストが高くなる問題ですが、こういった問題を解決するという長期展望を示しているわけです。

こういった長期的な戦略というのは大変重要で、エネルギー基本計画で 2030 年、50 年という断面での議論にとどまりがちであります。長期的な視点というものを持って進めるべき。それ

ぞれの技術のポテンシャルと実現可能性を踏まえて長期的なビジョンを示し、結局、エネルギー政策の目標として安価なエネルギーを安定に、かつ持続的に供給するということを実現させることが肝要と思います。

以上になります。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、次に、杉本知事、よろしく申し上げます。

○杉本委員

ありがとうございます。杉本でございます。白石会長さんはじめ皆様方、よろしくお願いいたします。

今ほど御説明の中で、今後の視座として自給率や安定供給などいろいろと提起をされておりますけれども、脱炭素化を目指す上でゼロエミッション電源である再生可能エネルギーと原子力の活用は欠かせないというふうに考えます。

まず、再生可能エネルギーの積極的な導入につきましては誰も異論はないというふうに思いますけれども、今後、大規模に導入していく上では、自然環境ですとか景観への配慮、それから運転停止後の廃棄物の処理など、立地に伴う問題がますます懸念されるところでございます。国として再生可能エネルギーについても立地地域に配慮していくことが重要であると思っております。

また、資料の 52 ページにありますけれども、再生可能エネルギーの安定供給に必要な蓄電池についてですが、コストダウンが課題であるということで、蓄電池は今後とも国際的な開発競争が続くと考えられます。安全性に優れて、エネルギー密度の高い高性能で低廉な国産品の開発、普及促進に対して、国の積極的な支援が必要であるというふうに思っております。

また、山口先生のお話で原子力のお話ございました。資料 20 ページでは、新規規制基準への対応に加えて、産業界全体でさらなる安全性向上を目指すということですが、立地地域としては、安全最優先でございまして、事業者と規制側の双方が最新の知見ですとか技術を取り入れて、徹底的に安全性を継続して高めていくことが重要だというふうに思っております。

現在、北海道では最終処分場の選定調査への応募の動きがありますし、青森県では六ヶ所再処理工場の事業の許可、また宮城県では再稼働の議論などがあります。また、福井県におきましては、美浜 3 号機や高浜 1 号機の安全対策工事が終了いたしまして、今後 40 年超運転への対応という課題に向き合う必要があるわけです。全国各地で課題が顕在化する中で、立地地域は原子力の将来像が見えずに、直面する課題への対応に苦慮しているという現状がございます。再稼働については、「規制委員会が新規規制基準に適合すると認めた発電所は再稼働する」というこれまで

のような国の受動的な対応では、原子力に対する国の方針が国民に十分に届かないで、国民の理解は進まないというふうに考えます。新政権におかれましては、政府がもっと前に出て、原子力発電の重要性・必要性について国民・県民に対してしっかりと説明責任を果たしていただきたいと思えます。

また、資料 27 ページにありますように、日本のエネルギー自給率は再生可能エネルギーですとか原子力などを合わせても 10%強と他の先進国と比較して極めて低くなっておりまして、有事の際には国民生活に甚大な影響が生じるという安全保障上のリスクがあると思えます。これは昨今のコロナ禍におけるマスクやガウンの問題と同じだというふうに認識しております。エネルギー自給率の視点からも準国産エネルギーとされている原子力の方向性について、政府から国民に対して明確に示す必要があると考えているところでございます。

もう一つ、環境適合性の観点から、石炭火力発電の休廃止が議論されているところです。今のエネルギー基本計画に沿った方針ではありますけれども、発電所の建設時には想定されていなかった方針の変更でありますので、特に経過年数の少ない発電所については経済的損失も地域経済への影響も大きいということで、また仮にその発電量を再エネの発電所で代替する場合でも、建設時には資材の生産を含めてCO<sub>2</sub>の排出を伴うわけですから、石炭火力発電の休廃止にかかる社会的コストを総合的に考慮して進めていただきたいと思っております。

以上でございます。よろしくお願いいたします。

○白石分科会長

どうもありがとうございました。

次に、崎田委員をお願いします。

○崎田委員

崎田です。ありがとうございます。それでは、発言させていただきます。

私自身は、環境エネルギー分野を中心に、持続可能な社会づくりに取り組んでまいりましたけれども、私が運営する公設の環境学習センターで先週から加速する気候変動と私たちの暮らしという連続の人材育成講座をスタートさせました。そうすると、驚いたことに、これまで環境とかエネルギーにあまり関心がなかったけれども、最近の異常気象などで待ったなしの状態になっていると考えて、何ができるか自分で考えてみたいと参加される方が大変多く驚きました。

このように温暖化対策は市民の意識改革と事業者、産業界の取組、自治体の取組、みんなの参加が必要ですが、日本のCO<sub>2</sub>の直接排出量の 40%はエネルギー転換部門ですので、やはり先ほどの大臣の御発言のように、このエネルギー基本計画で脱炭素社会を目指すということを、明確に考えていただくのは大変重要なことだというふうに考えます。

そこで私は脱炭素社会を目指すときのエネルギー基本計画という意味で、3点お話をさせていただきたい。水素燃料電池のお話と非効率石炭火力のフェードアウトと原子力発電についてです。

最初の水素燃料電池ですけれども、最近は再生可能エネルギーの大量導入とか分散化、レジリエンス、こういうことに多くの事業者の皆さんが取り組んでおられて、すばらしいと思いますが、再エネだけでゼロカーボンを目指すというのは大変難しく、やはり自給率の問題、そして多様な選択肢を重視する日本で、水素・燃料電池、そして蓄電、こういうことに積極的に取り組んでいただくのは重要だと思いますし、私は市民の目線で水素・燃料電池国家戦略の会議に参加をさせていただきながら、しっかり社会を巻き込んで取り組んでほしいと発言してきました。

その中で、最近はやはり燃料電池自動車とか住宅のエネファームだけではなくて、フェーズ2としての水素発電、ここを積極的に取り組んでいただければありがたいなというふうに考えています。

実は、技術は進み始めているけれども、コストが高くて本格的に踏み切れないと関係事業者が思っているような印象を持っています。私はそこを解決するために、3つのことを提案したいのですが、まず、今後のエネルギーミックスを検討するときに、電源構成の中に水素を明確に位置づけていただくということが重要なのではないかと思います。

資料の14ページにもエネルギーミックスの図がありますけれども、例えばその中に石炭のところ、あるいは火力発電のところの水素混焼も含めて、例えば3%とか4%とか、再エネも最初はそのような数字でしたので、明確に位置づけていただくことで、関係者が活性化するのではないかと期待しています。

なお、そのときにコストの問題ですので、今、再生可能エネルギーのFITという仕組みで国民を参加して支えていますけれども、近い将来、水素のFITとかそういう制度設計を長期的な目線でしっかり検討していただくというのも大事な時代になってきたのではないかと思います。

次に、東京2020大会を水素社会のショーケースにということで進んできましたが、来年に延期されたことで、より充実した内容ができるはずですので、私は広く社会へ、そして世界への発信としてしっかりこの場を活用していただきたいと考えます。

あと2つは、簡単に申し上げますと、まずやはり石炭火力のフェードアウトです。これは担当する委員会に参加させていただいておりますので、そこでしっかりと発言していきたいと思いますが、やはりフェードアウト計画をしっかりと出していただいて、社会との信頼関係を醸成するという、こういう流れをつくっていただくのが大事だというふうに思っております。

最後に、原子力発電ですが、やはり安全性を高めて、再稼働できるものは進めていただきたいと思いますが、最近、高レベル放射性廃棄物の処分を探す文献調査に関心を持っていただく自治

体が出てこられたということは、私は電気を使う一人の消費者として大変ありがたいことだというふうに考えています。

この文献調査に入った場合、地域の多様な主体が参加する地域の対話の場をつくるということが明確に記されていますので、今後地域の方の思いに寄り添った、そういう対話の場をつくって、信頼を得て調査を進めていただきたいというふうに思っております。

この高レベル放射性廃棄物の処分問題だけではなく、福島の浜通りの方々にとってのALPS処理水を含む廃炉と復興とか、エネルギー政策には、コミュニケーションによるリスク低減と信頼醸成という社会的側面も大変重要だと思っておりますので、技術だけではなく社会的側面もしっかりと取り組んでいただけて進めていただければありがたいというふうに願っております。よろしく願いいたします。

○白石分科会長

どうもありがとうございます。

次は、松村委員、お願いします。

○松村委員

松村です。聞こえますか。

○白石分科会長

大丈夫です。

○松村委員

発言いたします。

まず、全体の枠組みとして、2050年、あるいはそれ以降の超低炭素社会というのを念頭に置きながら、具体的に足元では2030年をターゲットにして今後議論が進んでいくというふうに理解しています。その上で、2030年というのはエネルギー政策を考える上では、近過ぎないか、近い未来すぎないかということはぜひ考えていただきたい。具体的に既に下の委員会だとか、あるいは並行した委員会だとかの議論でもう弊害が表れているのではないかと懸念しています。

具体的に言うと、例えば、2030年断面での再エネの特定のカテゴリーのものに関しては、もうほぼ、ほぼ達成できているのではないか、達成見込みがついているのではないか。だから、これ以上やらなくてもいいんじゃないか、などというような発言が別の委員会に出てきてしまっている。でも、それは2050年、あるいはそれ以降を目指して考えるならば、2030年断面でも低コストで合理的に入るのであれば、もっと入れることも本来考えなければいけないのに、2030年断面で思考が停止してしまい、その口実として基本計画が使われることになったら影響は甚大です。

さらに、例えばもう既に走り始めていますが、今回の資料にも出てきている例えば送電線の建

設だとか連系線だとかという議論も資料に具体的に出てきていますが、これは今から計画してつくり始めたといっても、大きな連系線というのはもうほぼ、ほぼ、2030年には間に合いません。そういうようなことを考えると、今、議論されているネットワークのマスタープランというのを議論するときに、基本計画がこうだからというので、だから2030年というふうに思考を停止してしまうと、もうやれることはすごく限られてしまうということになってしまいます。

でも、実際には本当は2030年ではなくて40年、50年を見据えたネットワーク形成というのが具体的に必要なのに、基本計画の議論が足かせにならないか、近視眼的な議論をすることの口実を与えないかということをおもひに懸念しています。

その意味で、この後に出てくる議論というのは、2030年という議論もとても重要ではあるのだけれど、そこで議論を制約するようなこと、ほかの委員会で制約することのないように、十分配慮して、間違ったメッセージを出さないようにということは十分考えていただきたい。

次に、先ほどの議論で、ベースロード電源の価値が高まってきたという発言があつて、私はとても強い違和感というのを持っています。ベースロード電源は今まででも重要だった、これから重要だというのは分かりますが、今日の資料で出てきたところからしても、その重要性が高まっているのはベースロード電源ではなくむしろ調整電源。調整力を備えた電源は、これからますます重要になってきて、その価値がますます高まっていくというのに対して、それが不足するということが将来の大きな問題、あるいは制約になりかねないということだと思いますので、この調整電源をいかに確保していくのかということのほうがはるかに重要です。

こういうことに関して利害関係者が我田引水的に、これが重要だというようなことを説得力なく言い始めると、この委員会の信頼性も損ねるということになりかねない。それぞれの利害関係者の声を全部拾って網羅的に総花的にやることも重要かもしれないけれども、本当に重要なことをきちんと考えるべきです。

最後に、最終的には超長期的にはカーボンゼロを目指すということがあったとしても、これはあらゆるもののエミッションをゼロにするということはほぼ、ほぼ無理なので、マイナスのエミッションも重要になってくると思います。これは単純にDACだけじゃなく、いろいろな選択肢があると思います。

これに関して、日本が技術を先導していくというメッセージがこの後の議論で出てくるとありがたい。以上です。

○白石分科会長

どうもありがとうございます。

次に、伊藤委員、お願いします。

○伊藤委員

大丈夫ですか。聞こえますか。

○白石分科会長

大丈夫です。

○伊藤委員

気候変動のみならず、想定外のことが今起こり得る世の中になってきていまして、そのために計画していたエネルギー、プランニングとかも全てがプランを変えなければいけない。もしくは少し変更していかなければいけない時代になってきていると思うんですが、そういったときにすぐにこれを計画していたからこうじゃなければいけないというのではなくて、スピーディに対応できる人材というのが本当に今日本国内でしっかり確保できているのかというのがすごく心配です。

やはり教育、以前も私は教育のことを話していると思いますが、教育の仕組みというのをもっとどんどん変えていかないと、ほかの国に後れてしまう。先ほどの資料の中でも技術イノベーションというのがあったと思いますが、イノベーションすらできない国になってしまっただけではもう手遅れなので、早急に国として明確なビジョンを掲げながらどういう人材が必要か、エネルギーが安定しなければ多分企業の繁栄とかもなくなるので、ぜひそこは強いリーダーシップで持っていただきたいと思います。

あともう1点は、カーボンフリー、カーボンニュートラルの話題が出ていましたけれども、アメリカの主たる企業、アマゾン含め、アップルもそうでしょうけれども、2030年にはサプライチェーンも含めてカーボンニュートラル、カーボンフリーにしていきたいという資料があったと思いますが、我々製造業からすると、2030年というのはすぐそこまで来ているので、例えば設備投資するにしても、どういった方向ですべきか。もしくは我々が入れる設備をつくるメーカーさんがどういう仕組みで、どういうエネルギーを使いながらつくっているか、それによっては今流れているチャンスを失うかもしれない。

本当に企業の存続すらかかってくるので、そういったことも全て国におんぶに抱っこではないですけれども、早めに国のほうも、動いていただけたらと思っています。先ほどからスピード感と言っていますが、どうしてもやはり企業より国のほうが遅いような気がするので、スピードをもってこういう方向性に切りますから、こういうサポートをしますよとか、こういう仕組みがあるので、勉強したらどうですかというのがもっと明確に伝わってくると我々も早めの準備ができると思うので、その辺はぜひよろしくお願ひしたいと思います。

○白石分科会長

どうもありがとうございます。

では、次に柏木委員。

#### ○柏木委員

まずは、私は工学部の人間なものですから、電力は生き物だということをまず理解しておかなければいけないと思っています。電圧が血圧と同じで、周波数が脈と同じ。例えば、再生可能エネルギー、2050年にどの程度入ってくるかというのは、今後の問題になると思います。

例えば、環境重視派という方々は、表なんかを見ていると70%を太陽光と風力などとされています。これは多くの不安定性電源が入ってきますから、脈と血圧がある幅を脱してしまえば、よほど応答性がよくないと停電に陥る確率や可能性が非常に高まります。私たちは今、それを回避するために、バイオエレクトロニクス、ガリウム系で開発していますけれども、そう簡単にできない、コストも高い。

ですから、今度2050年の問題というのは、まず再エネがどの程度入るか、これが経済ベースが合う中でどのぐらい入るか。これも生き物だということを理解しながら、単なるキロワットアワーベースだけで話をしているオーダーではなくて、きちんとした安定的にキロワット評価ができるような、こういう段階でどの程度入ってくるのかというのが1つ。

もう一つは原子力の新規、あるいはゼロエミッションという話になると、原子力の新規の導入、あるいはリプレースをする量をきちんと確保とするか、しないかということが非常に重要だと思っています。IEAがこの中でもっとも重要なのは電力の安定供給で、そのために原子力は極めて有効な手段だと言っています。

EUにしてみれば、グリーン投資を進め、原子力は駄目だと言っているわけで、非常に歪んだ形で動いているわけで、そこら辺に惑わされることなく、我々は日本独自の技術、あらゆる電源ミックス、それに対するあらゆる技術ミックス、これをきちんと用意していくべき。脱炭素といっても別に先進国だけがやってもしょうがないわけで、先進国は模範を示していき、発展途上国、世界全体での脱炭素というのをどうするかということを考えることが重要。やはりあらゆる電源ミックスに対して、あらゆる技術ミックスを用意して、その技術ミックスの中に日本が国際的に貢献できるものをきちんと明記していくということが必要最低限、2050年までにやるべきことではないかと、こういうふうに思っています。

特に、私個人的に言えば、再エネの調整用として例えば需給バランスがふらふらしたのを押さえるために水素が有効かと思っています。これはグリーン水素かグレー水素、メタネーション、これはセットですね。もう一つはやっぱり蓄電池、蓄電池は車の問題も含めてやっぱり必要になってくると思います。

それから、もう一つはやはり日本は化学工業が強いですから、化学、機械工業はやはり非常に

強いと思っております、先日梶山大臣が示された石炭火力のメリットオーダーの悪いものはやめるということは私も大賛成です。一方、CCUといったユーティライゼーションを備えたいものは残していくと、選択肢は削らないというのがやっぱり必要と思います。

ドイツなんかは38年に石炭はやめる、22年に原子力をやめる、残ったのは何かというと天然ガスと再エネの二つしかないわけです。これでやっていけるわけがないです。EU全体としてはやっていけるかもしれませんが、そこら辺、日本独自の考え方できちんとしたステートメントを出していくことが重要なのではないかと思います。つまり、CCUS技術などが非常に大事だということを言いたかったわけです。

○白石分科会長

どうもありがとうございます。

次、橘川委員、お願いします。

○橘川委員

まず、梶山大臣に感謝を申し上げます。理由は2つありまして、方向性をかなり明確に言われたと思います。脱炭素社会を目指していく中でのベストミックスを考えてほしい、こういうことを言われたというのが1点と、もう一つ、総論ありきではなくて議論してほしいと言われた。

これは3年前に、私は委員をやっていましたが、そのときに世耕大臣が1回目に来られたときにはもう結論がありまして、15年のミックスは変えないんだと言われたんですね。それで、何のために私たちはここに集まっているんですかと質問を申し上げたんですけども、そのときはもう世耕大臣は退席されていていなかったんですけども、今日はここで我々の意見を聞いてくださっていることも含めて非常に感謝いたします。これ自体が一つの政策転換なのではないかと思えます。

それから、事務局のお話にも感謝いたします。2050年の話から30年を議論する。これも前回は基本政策分科会が30年の話しかできなくて、50年の話は別のところでやっています、最後の基本計画のときにガッチャンコというような形だったわけです。

松村さんの話じゃないんですけど、30年も近過ぎますので、やっぱり50年の話をしないと、30年も定まらない、こういう関係になると思いますので、そういう整理をしていただいたことも非常に感謝いたします。

50年の方向性はかなり明確に出たんですが、やっぱり30年も50年の方向性が分かるように、現実に即して30年の状況も変えていくというのは大事ではないかと思えます。石炭なんですが、梶山大臣が7月3日の記者会見で高効率が大体20%くらいになると言われていまして、非効率はフェードアウトしていくという話になっていました。ほとんど議論されてないですが、さっきか

らちょっと出ていますが、出力調整ということを考えますとデルタキロワットの価値というのが火力でこれから大事なので、そういう意味でいくと、やっぱり天然ガスに比べると劣後すると思います、ガスに比べると。それも含めてやはり 26%ではなく、20%ぐらいにするというのがいいのではないかと私は思っています。

それから、原子力は残念ながら、私はリプレースという話が出てこないとおかしいと思っているのですが、50 年になって、選択肢だと言われても、全部を 60 年延長しても、60 年になると 5 基しかなくなって、選択肢になり得ないです。

私は選択肢は多いほうが良いと思うので、原発即時ゼロには反対なんですけど、しかし現実には脱炭素の主要な手段だったらやっぱり再エネで、原発は補足的な手段だということがほぼ明確になって、そこははっきりさせたほうが良いと思いますので、30 基が 80%動かないと達成できない 20 から 22%というのも 15%くらいに下げて、今はもう太陽光 62 ギガの目標に対して 54 ギガ入っている状況を考えてそれは 30%ぐらいに上げ、結論からいくと 30 年は再生エネを 30%、原子力を 15%、天然ガスを 33%、石炭を 20%、石油を 2%ぐらいの、つまり 50 年へ向けての方向性が明確になるように 30 年のミックスを勇気を持って変えていくということも必要なのではないかと、こういうふうに思います。

○白石分科会長

どうもありがとうございます。

次、水本委員、お願いします。

○水本委員

御説明いただきました視座、3E+Sの達成の課題、そしてエネルギー基本計画の枠組みについて、それぞれコメントさせていただきたいと思います。

まず、視座につきましては、2点のコメントがございます。前回のエネルギー基本計画から2年間の変化について、今回まとめていただいておりますが、議論の出発点としては、変わったことだけではなくて、変わっていない部分についても改めて整理をしていただけたらと思います。

資源が乏しいということについては言及されていますが、それゆえに貿易立国である点、技術者だけではなく、社会全体が高齢化し、人口減少が加速する点などはエネルギー政策の議論の前提になりますし、政策を国民に理解していただくためにも必要なことだと考えております。

視座の2点目は、新技術のうちデジタル技術についてその波及効果を考える必要があると思います。デジタル技術の進展がシェアリングによる資産利用の効率の向上ですとか、サービス化の進展等の加速をもたらしておりますので、エネルギー源だけを切り出した議論をするのではなくて、エネルギーの用途、それから先ほどもありました量、質、地理的配置など、そういうものを

踏まえた議論がこの基本政策には必要だと考えております。

2つ目の3E+Sにつきましては、先ほど杉本委員が、地域としては安全が最優先だとおっしゃっていたとおりで、やはり安全確保というのは大前提でございまして、産業界も全力でその確保には努めたいと思っております。

その上で、3Eの各要素に関して、例えば再エネ導入すると電気代が上がるというような場合があるわけで、個別の議論だけではなくて相反についても議論する必要があると思います。

そして、それを議論する上で、重要なのはイノベーションをいかに社会実装するかという点にございまして、太陽光パネルのさらなるコスト低減ですとか、デマンドレスポンスを使った調整力確保ができれば、電気代を上げずに再エネを導入することができて、経済性を損なわずに環境性を向上するということが、両立が可能になってくると思います。

今回の資料でも触れられてはいますが、技術開発を技術開発で終わらせずに、事業化、産業化とセットで回す仕組みが必要で、それが将来の産業競争力獲得においても重要な意味を持つようになると思っております。

再エネによるCO<sub>2</sub>の削減というところで、経済価値をつけたように、これからやろうとしている非効率火力のフェードアウトとか、各界におけるCO<sub>2</sub>削減というのも経済価値を持たせるということで、施策実行のインセンティブをすごく高められる可能性というのもあると思いますので、CO<sub>2</sub>の削減と価値というところについても議論していただけたらと思います。

最後に、計画の枠組みについてですが、基本的には異論はございません。それで、2050年の目標からあるべき30年の姿というのをを出してくるのは非常に重要なことだと思いますし、手段とウエイトというのは今後の技術進展や社会実装の速度によって変わるので、ある程度幅を持たせて、複数のシナリオで達成を目指すような形にしていっていいのではないかと思います。以上でございます。

○白石分科会長

どうもありがとうございました。

次に、豊田委員、お願いします。

○豊田委員

力のこもった資料、御説明、感謝いたします。

エネルギーミックス、あるいは基本計画の見直しに対して、今世紀後半のできるだけ早期に脱炭素化社会を目指すという命題ですけれども、時宜に適ったものだというふうに思います。それを申し上げた上で3点申し上げたい。1つは気候変動への危機感が高まる一方で、主要国は産業競争力の強化を念頭に置いて気候変動対策を施しているということです。

EUのグリーンリカバリーは、明確に産業政策そのものだというふうに認識するべきだと思います。中国、あるいはバイデンの米国も同じように考えていると思います。

再エネは主要電源たるべきものですが、太陽パネルは事務局の説明がありましたように、8割以上が輸入であるというのが現実です。風力は国内産業を育成できるかどうか勝負だということですが。

次に考えるべきは、技術自給率が高い、そしてゼロカーボンの原子力だと思います。処分場対応も少しずつ動き出していますし、新增設に加えて、新型炉開発も含めて、日本の競争力に結びつけていくという視点がいます。加えて重要なのは化石燃料、脱炭素化、水素、アンモニア、カーボンリサイクル技術、明らかに日本がリードしています。米国、サウジ、豪州などと協力して、日本のエネルギー産業競争力の強化をぜひお願いしたいと思います。

2つ目、これはエネルギー安全保障ですが、中東の不安定化に加えて、サプライチェーンの分断、米中の対立、安全意識は高まっていると思います。ここでも再エネに加えて、言わば5年分の備蓄を持っているに等しい、純国産エネルギーとしての原子力の価値を再度認識するべきだと思います。

ただそれだけではなくて、コロナ危機ゆえに石油価格が下がっています。上流投資が低迷している、あるいは電力の自由化の下で、電力の投資も低迷している、中長期的視点から投資確保の政策支援がいます。

地政学的対応もしっかりやっていただきたいと思います。中東の安定化に向けた通商、資源、外交政策が必要です。米中の対立も所与のものとして、インド、太平洋という広い視点からアジア地域の共同備蓄といったことも含めて能動的対応をお願いしたいと思います。

3つ目、これはエネルギーコストの低減です。安全保障、気候変動という視点から見ると、エネルギーコストは上りがちなんですが、日本の電気代は既に米国の2倍、アジアの2倍以上だということを認識すべきです。

日本の国際競争力の維持、向上のために、エネルギー価格の低減を最大限努力していただきたい。再エネコストは大分下がってきていますが、自然災害対応としての日本の建設費のことも高いところはなかなか治りにくい、土地の制約もある。さらなるコスト低減にぜひ知恵を出していただきたい。

ここでも忘れられないのが、原子力の価値ということです。安全性の向上のためにコストアップが生じているのは事実ですが、それでも原子力は、再エネコストより安い。ここが国民と共有できていないような気がします。

原子力再稼働がスローであることから、原子力の将来に対して悲観論が増えていますが、

何事もラーニングカーブはあります。規制委員会も工夫しています。再稼働の加速化にいたずらに悲観するべきではない。既に審査の申請済みを入れれば 30 基近くあるわけですから、3Eの全てに優れた原子力をしっかり見据えていただきたいと思います。化石燃料の脱炭素化もぜひ産業政策の視点からお願いしたいと思います。以上です。

○白石分科会長

どうもありがとうございます。

それでは、次に、隅委員、お願いします。

○隅委員

今後の検討の視座の中に様々なものが示されておりまして、非常に示唆に富んだポイントが使われていると思います。安価で安定的な資源エネルギー確保、これを目的に今後議論を進めるわけでございますけれども、その中で技術的な確認ですとか積み上げ、これも大変大事なことでありますけれども、私はこの幾つかの視座が書かれております中で、これはエネルギー政策だけではなくて、ありとあらゆるところ、日本がそうなんですけれども、実用化やその社会実装のスピード感がない。これが今後のエネルギー政策の中でも大きな課題であると思っております。

ここ 2、3年で、我が国を取り巻く環境は大きく変化したように強く感じております。これは NGO が云々という話とは全く別に、コロナ禍を受けまして、EU が総額 94 兆円のグリーンリカバリーファンドを創設する。国家戦略として気候変動問題やエネルギー政策に取り組む、そういう動きがますます顕著になっているように見えております。

欧州の動きを見てみますと、日本とはエネルギーの背景が異なりますので、一概には申し上げられませんが、コストをかけて自国産業に痛みを伴ってでも、カーボンニュートラルを実現させるという迫力を私は感じます。アメリカも大統領選挙の結果にもよりますけれども、州政府や民間レベルでの投資も活発化しております。もはやこのエネルギーの脱炭素化論議というものは、環境問題というよりも国家間の産業競争力、産業政策の問題になっている、このように思っております。

欧州は自国が有利になるような形で、タクソノミーですとか国境炭素税、こういった国際ルールを先行してつくり始めております。私なども企業人としてこういったところに強い危機感を持っております。

これに対しまして、我が国では、カーボンニュートラルに向けた投資を加速するという、国民的な合意が果たしてできているのかなど。私はそこまで至っていないのではないかなという気もいたしております。

今、見えている技術、これの積み上げで従来のように時間をかけて対応していくということ

は欧米との競争力の差がますます広がっていくのではないかと、後追いになり余計にコストもかかってくるだろうということを非常に危惧しております。

こうした危機感を共有して、脱炭素、エネルギー政策、これをデジタル化、いわゆるDXと並ぶ我が国の国家戦略として位置づけてもらえないかと。DXも長年言っていましたけれども、やっとああいう立場になって始めて動き始めました。エネルギー政策、これもそういう国家戦略のところに位置づけてもらえないか。革新的環境イノベーション戦略に基づくイノベーションの取組を軸に脱炭素化を達成するという旗印、これを掲げれば私は国民的合意は必ず得られるのではないかなと思います。そういった方向感を持つことによって初めてこの会議でも2050年、あるいは2030年についてより具体的な論議ができるのではないかなと、このように考えております。

グローバル化にESG投資、こういったものも拡大しております、グリーン国債ももう発行されるようになっております。我が国もこういったところについても検討する必要があるだろうと思います。

最後に、今後、再エネの主力電源化、これを進めることは避けられないわけですが、エネルギー需要というのは到底賄いきれるわけではございません。やはり原子力の再稼働、リプレース、これに加えて、水素の安定、安価な製造、CCUS、カーボンリサイクル、これによる化石燃料全体のゼロエミッション化ということも大きな課題でございます。

加えて、SMRなどのより安全性の高い原子力技術についても、正面から論議をして開発を加速させていく必要があると思います。以上でございます。

○白石分科会長

どうもありがとうございます。

では、次に、村上委員、お願いします。

○村上委員

まず、エネルギー基本計画の見直しに向けた議論がスタートすることをうれしく思っております。そして、このプロセスに関わる者として身が引き締まる思いでございます。

今日、この建物の前には、Fridays For Futureの若者たちがスタンディングをしています。気温の上昇を1.5度に食い止めるための方向性を打ち出せるかどうか。まさに自分事としてここの議論に注目しています。

彼らがウェブサイトで行っている本気の気候変動対策を求める署名には、2万5,000件を超える署名が集まっていると聞いております。また、今まさに気候アクション日本サミット2020がオンラインで開催されておりますが、ここには1,800を超える参加者が視聴されていると聞いています。このような関心の高まりの中、そしてアクションの広まりの中で、この審議会に求めら

れていることを3点、私からは発言したいと思います。

1点目は、次期エネルギー基本計画の検討プロセスを通して2050年ネットゼロという長期的な目標と脱炭素に向けた戦略を広く共有できるようにすることです。今、隅委員がまさにおっしゃったように、国民的合意というものがこれを通してできるのではないかと考えております。

そして、そのためにはエネルギー基本計画の見直しプロセスとそのスケジュールをオープンにして、様々な意見交換の場をつくる。そしてインプットを受けていくことが必要だと思っております。若者たちの声明にも、若者全体の意見を汲み取る制度を設けることが要望されております。

東日本大震災後に行われた討論型世論調査や、フランスやイギリスで行われている気候市民会議なども参考に幅広い参加が得られるような場づくりを提案したいと思います。

2点目は、2030年のエネルギーミックスについてです。2050年ネットゼロに向けた重要なマイルストーンとしてこの見直しは欠かせないと考えております。

14ページには、電源構成における2030年の目標が示されていますが、再エネはこの数値をほぼ今年達成しており、さらなる高い目標が求められています。例えば、経済同友会は再エネ比率を40%、全国知事会は40%以上を求める提言を出していらっしゃいます。原子力は20%から22%とありますが、現在は6%、現実を見据えた下方修正が必要なのではないかと考えております。

また、ここには書かれていませんが、電力需要が下がってきており、2030年、1,065テラワットアワーという目標は、2018年には達成されていると聞いております。今年のコロナ禍でさらに下がっていること、一方で、移動などのエネルギーを電化していくことなどを踏まえて、電力がもっと伸びるのか、減らすのか、そういう再検討も必要なのではないかと考えております。そして、その電力における化石燃料への依存はできるだけ低減していくことが必要です。エネルギー自給率は再エネで上げていくというのが日本にとって有効なのではと思っております。そして、このエネルギーミックスの議論の際には、各電源のコストを今一度見直していただくことが必要ではないかと考えております。

3点目は、原子力発電事業者及び原子力行政の信頼回復についてです。資料には、原子力の安全性の向上に関するものは紹介されていますが、信頼回復に関する資料がないこと、それから、高レベル放射性廃棄物の問題やそれに関わる動きなどの資料がないことに違和感を覚えました。信頼性の回復に向けた努力や成果、そして課題を整理する必要があるのではないかと考えております。

そして、最終処分場のお話は何名かから出ましたけれども、その候補地選定の調査に関しましても、北海道の知事は反対を表明しており、町民や村民の皆様も意見が分かれている状態という

ような報道を目にしております。今後どのように対話を進めていくのか、これこそが原子力行政の信頼回復の試金石になるのではないかと、そのように感じております。原子力に懸念を抱いている人はこの動きを注視しているということを申し上げたいと思います。時間をかけて、不安を感じている人、懸念を示し反対を表明している人たちとこそ、丁寧に対話を重ね、進めていくことでしか、信頼は回復できないのではないかと考えております。

最後に、原子力を今後も使い続けたいのであれば、国の強いイニシアチブを求めるのではなく、まずは第一にこの信頼を回復することこそが必要ではないかと考えております。

以上です。

○白石分科会長

どうもありがとうございます。

次は高村委員、お願いします。

○高村委員

ありがとうございます。

恐らく、これから各電源ですとかエネルギー源に関する論点については議論があるというふうに思いますので、今回はむしろ御提示いただいた検討の視座、それから検討の進め方に注力して、焦点を置いて発言をしたいと思います。

2点ございますけれども、今日、事務局から資料を示していただいて、世界がやはりここ二、三年だけを見ても、非常に大きくエネルギーをめぐって動いているということが見えてきていると思います。特にその方向性は、脱炭素化、再エネの主力化あるいは主力電源化、分散的で柔軟なエネルギーシステムの方向に大きく変化しつつあると思います。

1点目、まず申し上げたいのは、スライドの13あるいはスライドの4のところで、3E+Sを目指す上での課題の整理というのがございます。これに関わって1点申し上げたいと思います。

事務局の資料にありますように、気候変動問題への危機の高まりは、このスライド4に書かれているとおりでありまして、委員の先生方からも数々指摘がございました。あわせて、先ほどから、例えば隅委員も、全く私、同意いたしますけれども、気候変動の問題に関しては、単に3EのEの一つではない、そういう位置づけを持った要素になってきているという点であります。先般、梶山大臣とのテレビでの御出演の発言について、既に橘川委員から御指摘がありましたけれども、3E+Sを考えるときに、脱炭素社会を目指していく中でのベストミックスという、大きな目指すべきゴール、ビジョンというものをきちんと位置づける必要があるのではないかとこのように思います。

それは気候変動が一因となったと思われる気象災害がエネルギーインフラに損害を与えて、安定

供給にも関わっているということもございますけれども、まさに飯田次長や隅委員がおっしゃいました企業の競争力、産業政策、経済政策として、いかに排出をしないで企業がビジネスができるかどうかということが、企業価値を左右する問題になっているという点であります。これは事務局から適切にスライド 70 以下で、マイクロソフトですとかアップル等のGAF Aさんの取組もありますけれども、既に日本企業も多くの企業が、自らの取引先も含めた排出ゼロを目指す方向に動いております。

同時に、ESG投資の拡大の中で、金融市場での企業の評価にも影響を与えているという点は、忘れてはならないと思います。これは伊藤委員が御指摘されたと私、理解いたしましたけれども、主要先進国の中でも、電力の排出係数というのは、日本は高い国の一つであります。そういう意味で、企業が金融からの企業、あるいは金融からの評価を得て、そのサプライチェーンの一翼を担っていけるかどうかという意味において、このエネルギーシステムの脱炭素化というのは、単に3E+SのEの問題ではなくなっているという認識が必要だと思えます。とりわけ中小企業については、個社の努力だけでは限界があると思っております、まさにそれこそ日本の9割を占める中小企業にとって、エネルギーシステムの低炭素化、脱炭素化が必要だというふうに考えます。

もちろん、クリーンエネルギーへのエネルギー転換に伴う市場の拡大というのは、もう一つの重要な視点だと思っております、洋上風力の事業をこれから大きく広げていこうというときに、いかにこれを日本の中で産業化していくかという点は非常に重要だと思えます。

2点目、申し訳ありません、私、長くなって恐縮ですけれども、2点目ですが、スライドの101 にあります議論の進め方について、全く賛成いたします。これは既に松村委員、橘川委員が御指摘のとおりで、足元の政策を決めるときに、今まさに長期のビジョン、長期の目標をどういうふうに見て政策決定をするのかということが求められる局面が増えてきていると思えます。その意味で、ぜひ長期の議論をしっかり、これは明確な、野心的な、アスピレーションなゴール、ビジョンをつくっていく、つまり、現状からの積み上げでは恐らく到底できないと思うわけですが、しかしそのことでどういう課題やイノベーションが必要かというのが見えてくるというのが、この50年の目標の意味合いだというふうに思います。

既に大臣からは、洋上風力に関して、官民協議会で年100万キロワットあるいは2040年に3,000万キロワットといった方向性を示していただいたように、これは新しい電源、エネルギーインフラへの投資を喚起する上で不可避であります。さらに、イノベーション、多様なシーズを創出していくという意味でも重要であります。

これは、隅委員と御一緒させていただきましたけれども、パリ協定の長期成長戦略の中で、今

世紀後半のできるだけ早期に、脱炭素社会の実現を目指すということを訴えました。しかし、やはり昨今の状況を見ますと、2050年カーボンニュートラルという、より明確な期限を持った脱炭素化の目標というのが必要ではないかと思えます。この点では、既に10月6日の経済財政諮問会議で経団連の中西会長から、新成長戦略の一環として、グリーン成長の実現の軸の一つとして、2050年カーボンニュートラルを見据えてということと言及していただいているのは、大変心強いと思っております。

具体的な再生可能エネルギーの導入目標と、併せてこうした長期のビジョンを共有できるエネルギー基本計画の議論にしたいと思えます。

以上です。

○白石分科会長

どうもありがとうございます。

では、次に橋本委員、お願いします。橋本委員、どうぞ。

○橋本委員

橋本です。3点申し上げさせていただきます。

第1点目は、長期への取組ということですが、脱炭素社会という最終到達点に向けて大胆に取り組むことが重要と承知しております。ただ、その実現は技術でしか成し遂げられないものであります。鉄鋼業界におきましても、国の御支援をいただきながら、革新的な水素還元製鉄実現に向けて研究開発を鋭意進めているところであります。

また、そのアプローチにおいては、トランジションの考え方が重要だと思います。水素還元製鉄は、製鉄技術の開発に加えて、安価で大量の水素供給インフラが整わない限りは、実現することは到底できません。加えまして、膨大な既存インフラからの転換には、当然のことながら経済合理性が確保されることが必須であります。このような現実的な課題を克服していく必要があり、技術の開発、インフラの整備等への政策支援を期待しております。

2点目は、エネルギーコストについてであります。エネルギーは製造業にとりまして最も重要な基礎インフラであることは、言うまでもありません。国際市場で打ち勝っていくためには、その調達条件におきまして、他国に比べて不利ではないことが重要です。しかしながら、御案内のとおり、我が国の産業用電気料金は世界で突出的に高いレベルとなっております。新しい政策におきましては、産業政策と不可分一体の政策として立案されることにより、産業競争力の維持・強化につながる必要があると思っております。

3点目、原子力についてであります。原子力は、経済合理性を担保したエネルギーの安定供給あるいはCO<sub>2</sub>の削減といった点から、極めて重要な選択肢であると考えております。長期目標

の達成あるいは長期ビジョンの策定のためには、新規制基準で安全性が確認された原発の再稼働や、安全性の高い高温ガス炉SMRのような新しい技術の開発が必須であります。長期的な視点で進めていただきたいと考えております。

以上、3点、申し上げます。

○白石分科会長

ありがとうございます。

次に秋元委員、お願いします。

○秋元委員

秋元です。よろしくお願いします。

幾つか申し上げたいと思いますが、まず1番目に、いろいろ委員からも御指摘ありましたが、国際的にCO<sub>2</sub>対策への要請が非常に強まっているということは事実だと思いますし、脱炭素化の要請が非常に強まっているということも事実だと思います。ただ、事務局資料にもありますように、S+3Eという視点に関しては、原則論としてそれを堅持すべきだというふうに考えます。ただ、事務局資料にあるように、S+3Eの中身という部分に関しては、いろいろなS+3Eの中身があると思いますので、事務局のいろいろな整理については賛成するものでございます。

2点目でございますが、温暖化対策、エネルギー対策においては、やはり長期的な視点が非常に重要だというふうに思います。長期の中で短・中期をどう考えていくのかということが重要でございますので、2050年も含めた中での議論ということは、非常に重要だというふうに思います。

もう一つは、日本において、特に日本の場合、グローバルな視点を欠かすべきではないということでございます。エネルギー対策においても、グローバルにどういうふうに対応をしていくのかということが重要だというふうに思います。

3点目、それとも関係するわけでございますが、必然的に再エネの主力化、再エネの拡大ということは非常に重要な課題でございまして、これは必須だろうというふうに思いますが、脱炭素化ということを図っていこうと思えば、再エネもしくは原子力もしくは化石燃料化ガス、CCUSしかないということでございますので、そういった中で再エネで100%賄うということは不可能だと思いますので、全体の再エネ、原子力、CCUSのバランスをどう図っていくのかということが重要だと思います。

その上で、先ほどグローバルな視点と申し上げましたが、グローバルに再エネを利用するとか、グローバルにCCUSを利用するという視点も重要でございますので、そのために水素があったり、メタネーションがあったり、合成燃料があったりといったような手段があるわけでございますので、そういったものも含めて活用していくということが重要だと思います。

また、これは松村委員が少しおっしゃいましたが、DACsのような負の排出削減技術ということに関しても、俎上に上げて、全体経済効率的にどうやって脱炭素化に近づけていくのか、正味ゼロ排出に近づけていくのかということは重要でございまして、そうしますと、化石燃料でCCUSがない場合でも、一部利用可能になってくることになりますので、そういった中で全体の経済性を確保しながら、正味ゼロ排出に近づけていくということが大事だと思います。

もう一つ、あまりこれまで議論がなかった点で、技術の進展という中で、デジタル化という動きが非常に強く出てきているというふうに思います。これは事務局の資料には記載があったわけですが、デジタル化の流れによって省エネルギーを誘発していくと。これは社会の変化、例えばシェアリング経済であるとか、サーキュラー経済であるとかいったようなことを誘発していくという意味でも、これは欧州等を中心に、米国もそうですが、強く打ち出されてきているところでございまして、日本においてもこれに乗り遅れることなく技術を開発し、それによって経済成長を成し遂げていくという視点が重要だと思います。

最後になりますが、2030年目標でございまして。これは、この議論の流れとして、事務局の御提案は、長期をまず見て、その上で2030年の議論をしていくという流れかと思っておりますので、これについては賛成するものでございまして。ただ、2030年目標は、目標なのか見通しなのか、その辺りに関してはよく考えながら、私としては、これまでのエネルギー需給見通しは基本計画の下でつくられていて、目標値という位置づけだというふうに思いますので、情勢の変化等はあるのかなのか、変える必要があるのかどうかということを冷静に見ながら、検討を進める必要があるかなというふうに思います。

以上でございまして。どうもありがとうございました。

○白石分科会長

ありがとうございます。

次に、小林委員、お願いします。

○小林委員

小林でございます。まだ今回、初めての会合で、どういったことを申し上げていいのか分からないので、幾つか感想も含めてなんですけれども。

まず1点目は、2050年を見据えた2030年の目標ということですが、ぜひ今後の議論では、既に開発が始まっている、あるいは我々の頭の中にある技術に基づいた議論だけではなくて、やはりこういうものが必須だということ、これからイノベーションでつくっていくものについても、産業としての成長ということを見点に入れた議論を進めていくべきではないかと思っております。

2点目は、これまで既に何人かの委員の皆さんがおっしゃっていますけれども、やはり海外、

グローバルでの脱炭素社会の構築ということについての意気込みは、日本の世論、日本の一般の人々が考えているのとは、もう既に違う次元に至っているというふうに感じております。まず脱炭素社会に対する国民の意識を高めるために、議論をしっかりと醸成するような分かりやすい情報と論点の発信をしていく必要があるのではないかと思います。

この点につきましては、原子力につきましても、今日これだけ皆様、原子力が必要と期待をしているというような御意見がある中、一般の世の中では、原子力に対してはまだまだネガティブな意見が多くございますので、その辺り、脱炭素社会と原子力の在り方ということについて、しっかり国民に前向きに考えてもらえるよう我々の議論の開示をしていっていただきたいというふうに思います。

それから、最後ですけれども、化石燃料につきましては、実際には今、企業が石炭火力に関わっていると投資が受けられない、あるいは金融機関等は投資家から石炭火力に対する融資をしないようプレッシャーをかけられています、グローバルには、この範疇は石炭だけではなくて、全ての化石燃料が対象となる方向で動いてきております。なおかつ、グリーン投資ということの定義もかなり厳格化の方向にありますので、我々もそこを意識しないで産業政策を進めてしまいますと、資金調達が非常に難しくなると思います。投資資金も取れなくなるだけでなく、企業価値を喪失するというようなこともありえますので、石炭火力だけではなくて、化石燃料全体を考えて、2030年、2050年の姿については、今想定しているよりも早く化石燃料から再エネにシフトできるような、踏み込んだ議論をしていきたいと思っております。よろしくお願ひします。

○白石分科会長

どうもありがとうございました。

次に、澤田委員、お願いします。

○澤田委員

ありがとうございます。

まず、全体の検討の視座、また進め方については、基本的に賛成です。その上で、ぜひ重視をしていただきたいポイントは、やはり経済安全保障、エネルギーの自立というポイントになります。これは国としてもそうなのですが、NTTは現在、全国の1%弱の電力需要家であるぐらいをたくさん使わせていただいています、デジタルの中でこれは増加する方向にあると思います。

一方で、昨年の千葉の台風による停電あるいは北海道の例、ちょっとこれでは自分たちの事業もなかなか立ち行かない部分がありますので、考え方を変えました。自分たちも自家発電をしよう。それで、2030年までに30%、現在4%程度なのですが、30%の再エネ、それを全部自家発電で賄いたいというのが、現在の10年間での計画になっております。

ところが、問題はコストです。これは現実、この10年間については、コスト増分については自社のコストダウンで吸収するという話で、取締役会で合意をしております。ただ、全体的に、社会的にいうと、やっぱりコストアップというのは非常に難しい議論になってくると思います。

例えば、いくつかお話ししたいのは、1つは、ためられる電気にできないかと。これは直流という意味です。蓄電池を使う、あるいは水素を使う、こういうことでためられる電気と交流、この直流と交流のハイブリッドな地域グリッドというのをつくっていけないかと。これが1つです。

2つ目は、原発、原子力なのですが、これはやっぱり、先ほど小林委員もおっしゃっていましたが、国民の理解は必要です。ただ、例えば廃炉期限付で再稼働をするなり、現状のものについては動かしていくという検討等が、必要ではないかというふうに考えています。

一方で、併せてぜひ政府が長期的な研究開発の推進の旗を振っていただけないかと。1つは、核種の変更等による廃棄物の処理です。2つは、核融合発電。実は、ITER、2025年にフランスで最初のプラズマが出ますが、この通信ネットワークはNTTがお手伝いすることになっております。それから、3つ目は、安全性の高い小型原子力かと思います。現状にないもので、安全性が高くコンセンサスの得やすいもので、リプレースをかけていくという考え方ではないかというふうに考えます。

そして、最後に、この場にはちょっとそぐわない課題にはなると思うのですが、日本は資源のない国なので、エネルギー自立を考えて、再生エネと言いますが、限度もあります。どうしてもコストアップしていくことにもなります。そこについて、産業政策上、例えば特定分野の関税保護を再構築していただくとか、言ってみれば今までの自由貿易とは逆行しますが、日本国として守るべきものを守るというような政策について、御検討いただけないかと。これはこの場ではないと思いますが、その意見を併せて表明したいと思います。

以上です。

○白石分科会長

どうもありがとうございます。

次に、田辺委員、お願いします。どうぞ。

○田辺委員

田辺です。よろしいでしょうか。

○白石分科会長

どうぞ。

○田辺委員

ちょっと聞こえにくいんですが。

○白石分科会長

大丈夫です。

○田辺委員

それでは、発言させていただきます。ありがとうございます。田辺です。3点発言させていただきたいと思っています。

まず、第1点目なんですけれども、供給だけではなくて、需要側をやはり併せて考えることが非常に重要だと思っています。今回の資料でも徹底した省エネルギー等と明記していただいていることを、評価いたします。エネルギーミックスにおける再エネのエネルギー増加量は約1,300万キロリットルなんですけれども、これに対して省エネは、削減量3.9倍の5,030万キロリットルとなっていることを認識しておく必要があります。需要は無限に下がりませんので、これが2050年にはどのようなようになるかを考える必要があるのではないかと考えています。

また、エネルギーミックスは、1.7%の経済成長を前提として想定した2030年の最終エネルギー需要に対して、徹底した省エネをするとされています。15ページに示されているように、2018年時点で省エネ実績は1,340万キロリットルで、進捗は26.6%なんですけれども、実は2018年度の需要実績では需要が下振れしてしまっていて、1,411万キロリットル減少しています。合計で2,751万キロリットル、2013年に対しては2,490万キロリットル減少しています。これは我が国の需要構造、すなわち産業構造が大きく変化していることを示しています。本日、World Energy Outlook が公開されましたけれども、その中でも新型コロナウイルス感染症によりさらに変化が考えられるとしておりまして、需要構造を詳細に把握して、今後の議論を行っていただきたいというふうに思っています。

2番目は、需要の高度化です。これまでサプライする側、使う側でしたけれども、単に減らす省エネから、いつ減らすのかという時間の概念、いつ使うのかということにも通じますけれども、重要になってきています。再エネ導入拡大を考えると、需要の最適化を行う必要があります。そのためにも需要構造の把握が必要であると思っています。例えば、ゼロエネルギービル・ハウスなどの需給一体型のモデルですとか、供給状況に応じた需要の最適化を行うこと、これについては、AIやIoTなどのDX化が非常に重要です。連動する再エネの有効活用に向けたダイナミックプライシングですとかDRですとか、こういうもので系統安定化を図る必要があります。また、我が国は非常に災害が多いので、レジリエンス強化に対しても考慮する必要があります。私は、2050年に向けて長期戦略を持つ必要があるんですけれども、省エネと新エネというのはそのうち一体化するのではないかと考えています。

第3点目は、国際情勢の変化です。気候変動の問題への危機の高まりに関して、欧州はグリーン

ン投資によってコロナからの経済回復を目指すと言われてはいますが、実は我が国でも環境省の主導により、東京都、京都市、横浜市をはじめとする 22 の都道府県、87 市、1 特別区などの 159 の自治体が、2050 年までに二酸化炭素排出実質ゼロを表明しています。表明した自治体は、合計すると、人口は 7,334 万人、GDP は 343 兆円となっています。宣言は素晴らしいと思うんですけども、具体的に何を行っていくか、ロードマップをやはり示していく必要があるのではないかと思います。地方創生で SDG s も推奨されていますし、自治体においては地方創生を、新型コロナウイルスと例えば共存するレジリエントな脱炭素社会というふうな課題設定を行っていくことも必要かと思えます。RE100 や SDG s 投資などが進展していること等考えると、市場のニーズがあれば、再生可能エネルギーに中長期的に投資する機運も醸成できていくのではないかとこのように考えております。

以上です。ありがとうございます。

○白石分科会長

どうもありがとうございます。

次、翁委員、お願いします。

○翁委員

翁でございます。声は聞こえていますでしょうか。

○白石分科会長

はい、大丈夫です。

○翁委員

今日お示しいただきました 3E+S を目指す上での課題を整理して、2050 年、脱炭素社会を実現するための課題を検証し、2030 年目標の進捗と取組について検討するという今後の検討の視座については、賛成をいたします。脱炭素社会に向けてしっかりと議論をしていくことが大事だと思っております。

特に環境のところにつきまして少し付言したいと思いますが、多くの皆様おっしゃいましたけれども、やはり今回の今年になってのコロナの感染拡大で、かなりグローバルにも大きな変化が起こっていると思っております。やはり成長戦略と環境を結びつけるような動きというのがグローバルに広がっているということに、非常に注目すべきではないかと思っております。欧州の経済政策につきましても、一気にグリーン化にかじを切っております。EU が創設を決めました復興基金につきましても、まさに環境問題を解決しながら成長していく。既に決定されている欧州グリーンディールにユーロ、復興基金が加わることで、EU の戦略推進、気候変動対策実現のための原資として、非常にパワフルになってきているというふうに思っております。

加えまして、またほかの多くの委員、御指摘になりましたが、コロナ後、一層ステークホルダー資本主義といいますか、SDGsに沿った経営というのが金融市場からも求められるようになってきていると思います。グリーンボンド、グリーン国債、債券の市場でもこういったもののウェイトが高まっておりまして、コーポレートガバナンスコードとか、投資家から見るスチュワードシップコードのところでも、しっかりESGを見ていくというようなことで、ますますそうした動きが加速しております。

この脱炭素の方向で企業が経営しているかどうかというのは、高村委員もおっしゃいましたけれども、まさに経営の生命線を握るような形になっております。日本といたしましては、世界や金融市場の動きをしっかりと睨みながら、環境重視の成長戦略というのを構想して、グローバルな動きと軌を一にして発展させていく必要があるのではないかと考えております。環境重視と成長をうまくつなげていくということが大事で、再エネの主力電源化などについて、しっかりと踏み込んでいくことが大事だと思っております。

こういった基本計画は、長期の視点というのは非常に重要だと思っておりますけれども、一方で、足元で起こっている動きというのは、イノベーションの観点では非常に早いものがあると思っております。資料の参考 30 に最近の欧州諸国の水素の動きが書いてございますけれども、欧州では本当に今年になって、官民連携で水素のエネルギーの活用というのをしっかり進める方向になってきていて、政府の動きに呼応する形で企業がどんどん開発を進めているというように思います。

英国で見ましても、昨年の法律の整備によって、気候変動法を改正したということがありまして、英国のガス大手が用途限定の債券を発行し、水素ガス供給網の整備を進めていくという方向が打ち出されましたし、EUも今年の7月に欧州委員会が水素戦略を発表し、30年に1,000万トンの再生可能エネルギーから水素を製造していくという具体的目標を設定し、EUの企業も取組のスタートを加速しているということだと思います。

日本政府は、17年の段階で水素供給量を30万トンというのを出しておりますけれども、恐らく、そしてハードルとなる価格の高さというのもあって、一応目標は50年に水素製造コストを10分の1にするというようなことも設定されているんですけども、そこに至る道筋とか政策支援の在り方というのが明確ではありません。価格が高いから普及しないというよりも、普及しないから価格が高いという側面もあります。足元で起こっている動きをしっかりと見据えた上で、基本計画を検討していくことが必要ではないかと考えております。

以上でございます。

○白石分科会長

どうもありがとうございます。

武田委員、お願いします。

○武田委員

ありがとうございます。聞こえておりますでしょうか。

○白石分科会長

はい、大丈夫です。

○武田委員

まず、事務局におかれましては、冒頭、日本のエネルギーを取り巻く環境を大変分かりやすく整理、御説明いただきまして、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当たっては、現状にとどまらず、先行きの潮流や環境の変化を見据えた議論をする必要があると思います。前回の基本計画時と比べ、想定以上に変化し、今後さらに加速する潮流として5点あると考えますので、その点に沿って簡潔に意見を申し上げます。

1点目は、経済安全保障とエネルギー自立の観点です。国際情勢の変化は事務局より御説明いただいたとおりですが、米国大統領選挙の結果にかかわらず、米中対立の構図が続くことを念頭に置いた議論が必要と考えます。

2点目は、気候変動リスクの自分ゴト化です。多くの委員が御指摘されましたけれども、3年前に比べてそのリスクを実感し、自分ゴトとして受け止める方の割合が世界、そして日本でも増えたと思います。人々の脱炭素に対する価値観の変化、これも踏まえた議論が必要です。

3点目は、2点目とも関係いたしますが、ファイナンスの変化です。ESG投資の拡大は、日本の金融機関や企業の行動を変えつつあります。こうした動きは今後も強まることを前提に、政府、産業界はこれをチャンスに変えていく姿勢が求められると思います。

4点目は、需要側の行動変容です。事務局資料で今回は言及されておりませんが、ポストコロナ社会での人々の行動変容や社会の変革、特に自律分散型社会に向けた取組にも、注目する必要があると思います。同時に、需要側の行動を動かす取組も求められます。例えば、脱炭素への取組や地域エネルギーの活用を見える化するトラッキングシステムなどが考えられます。

5点目は、デジタルも含めた技術の活用とイノベーションの加速です。この点は、3年前にもこの場で私が強調したことですが、世界で技術の社会実装が加速し、欧州がコロナからの復興でグリーンリカバリーを掲げるなどの動きがある一方、残念ながら日本は後塵を拝しています。脱炭素社会の実現に向けた取組をイノベーションや産業競争力につなげること、これに本気で取り組む必要があると思います。そのためには、省内の部署間の壁や省庁間の壁を越えて、国全体として一体となって官民で取り組むべきと考えます。

以上でございます。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す。

もう大分時間が押してきてはいますけれども、どなたか一人だけ、これだけ言っておきたいということがあれば、いかがでしょうか。

それでは、今日は皆様の御意見を伺うというのがメインの目的でございまして、今回いただきました御意見については、これを私としても事務局としても念頭に置きながら、次回からの議論を進めていきたいと思えます。

今日、もう既に随分多くの委員の方々から御指摘いただきましたけれども、これからのエネルギー政策を考えていく上では、安定供給ということを確認しながら、いかにして脱炭素ということを目指していくかと。それから、コスト面にも配慮して、S+3Eのバランスを取っていくことが、やっぱり重要だというふうに考えております。これから、次回からは長期の議論、今日、皆様から恐らくほぼ全員の方から同意いただいたと思えますけれども、まず長期の議論をして、その上で2030年の議論に入りたいと。

今日は、梶山大臣、最後までいておられましたので、ぜひ大臣から一言お願い、1分ぐらいだと思いますけれども、よろしく申し上げます。

○梶山経済産業大臣

今日は多様な観点から皆さんの御意見をいただきまして、ありがとうございました。

冒頭に申し上げましたように、脱炭素化というのは避けては通れないテーマであると思っております。ただ、それにはコストがかかるということで、電気の質も問われるということ、ですから周波数、電圧を整えるための調整電源が必要、それに、それを実行するためにはどれくらいのコストがかかるのかということも、現実的な話としてしっかりと議論をしていかなければならないと思えますし、国民の方々にも、皆さんに分かりやすいような説明をしていくということで、これからもまた議論を続けていただきたいと思います。

どうぞよろしくお願いいたします。

○白石分科会長

どうも大臣、ありがとうございました。

では、次に保坂長官、よろしくお願いいたします。

○保坂資源エネルギー庁長官

長官になりました保坂でございます。本日はありがとうございました。

私、2年前は次長でこの席にいまして、S+3E自体は変わらないと思うんですが、当時と比

べてやっぱり脱炭素化の動きがかなり強くなって、それとの関係で、調整電源で安定供給が求められると思いますので、安定供給の意味合いが非常に重くなっているんだと思いますので、全体の環境が金融面でも変わっている中で、そういうものを反映した議論を今後続けていっていただければと思いますし、私どももそういうことで議論していきたいと思いますので、引き続きよろしくお願ひ申し上げます。

○白石分科会長

どうもありがとうございました。

### 3. 閉会

○白石分科会長

これで今日の会議は終わりにしたいと思います。

次回の日程につきましては、改めて事務局のほうから御連絡差し上げたいと思います。

それでは、今日はこれで終わりにしたいと思います。

どうもありがとうございました。

—了—