

総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会

(第21回会合)

日時 平成29年8月9日(水) 14:01~16:12

場所 経済産業省 本館17階 第1~3共用会議室

1. 開会

○事務局

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いたします。

本日はご多忙の中、お集まりいただきありがとうございます。

本日は世耕経済産業大臣にご出席をいただいておりますので、まず大臣からご挨拶をいただきたいと思います。よろしく。

○世耕大臣

きょうは本当にご多忙の中、こうやってご参加をいただきましてありがとうございます。

総合資源エネルギー調査会基本政策分科会の開催に当たりまして、一言ご挨拶をさせていただきたいと思います。

2014年に策定をされました現在のエネルギー基本計画でありますけれども、東日本大震災と、そして福島第一原子力発電所の事故を受けたエネルギー環境の激変の中で、2030年を目標とするエネルギー政策の大方針について、この分科会においてさまざまな角度からご議論をいただき、これを踏まえて策定されたものであります。

現在、その策定いただいたときから3年しか経過していないわけでありまして、その目標に向けた取り組みはまだ道半ばの状況でありまして、計画の骨格を変える段階にはないのかなと私は考えていますが、ぜひ皆さん方の忌憚のないご議論をいただきたいというふうに思っています。

その中では、特に震災後6年間の状況の変化ですとか、これまで実施した政策とその成果を踏まえた上で、30年目標を着実に達成していくために、今後何をすべきか検討することが特に重要だというふうに思っております。

委員の先生方には、専門的な知見に基づいて、さらなる課題と今後の取り組みの方向性について、ぜひ活発にご議論をいただきたいと思います。

なお、2050年の長期的なエネルギーの将来像、これ特にパリ協定の2050年80%という目標を達

成していくためには、これは今までの延長ではなかなかいけないわけであります。この点に関しては、エネルギー情勢懇談会というのを設置をいたしまして、議論を行う予定になっておりますが、そこでの議論も当然、2030年までの計画といろいろリンクをしていくところもあるというふうに思っておりますので、その懇談会の議論の進捗に応じて、適宜この分科会に懇談会の状況も報告をさせていただいて、この分科会と懇談会の連携も図ってまいりたいというふうに考えております。

また、この分科会には、環境省、外務省にもオブザーバーとして参加をいただいております。関係省庁とも連携をして、30年目標の着実な実現に向けてしっかりと取り組んでまいりたいというふうに思いますので、大変ご多忙のところではありますが、活発なご議論とご審議をお願いしたいと思います。

どうぞよろしくお願いをいたします。

○坂根分科会長

ありがとうございました。

それでは、議事に入りたいと思いますが、その前に、今回から新しく委員になられた方が5名いらっしゃいます。

○世耕大臣

じゃ、すみません、ちょっとほかの工程ありまして、ここで失礼します。どうぞよろしくお願いをいたします。

○坂根分科会長

5名の中で、山内委員が欠席だと思っておりますので、4名の方にちょっと簡単に自己紹介をお願いしたいと思います。

まずは工藤委員から。

○工藤委員

三井住友銀行の工藤でございます。どうぞよろしくお願いをいたします。

座って失礼してよろしいのでしょうか。

○坂根分科会長

どうぞ。

武田委員。

○武田委員

三菱総合研究所の武田でございます。どうぞよろしくお願いを申し上げます。

○坂根分科会長

それでは、次は水本委員。

○水本委員

株式会社IHI、水本と申します。どうぞよろしく願いいたします。

○坂根分科会長

そして山口委員。

○山口委員

東京大学の山口でございます。原子力工学を専門としております。どうぞよろしく願いいたします。

○坂根分科会長

それでは、事務局から本日の進め方についてお話をさせていただきます。

○事務局

本日の議事でございますけれども、公開とさせていただきたいと思っております。

議事要旨等につきましては、発言者の皆様方にご確認を得た上で、後日公表とさせていただきたいと思っておりますので、ご了承いただければと思います。

また、経済産業省では、お手元にiPadを配付させていただいておりますけれども、審議会等のペーパーレス化を推進してございます。ですので、本分科会においてもiPadで実施したいと思っておりますが、操作等で不明なところがありましたら、周りのスタッフにお申し付けいただければと思います。現在開かれてごらんいただくこと、可能でしょうか。不都合ございましたら、お手を挙げていただければと思います。

## 2. 議事

### 「エネルギー基本計画」の検討について

○坂根分科会長

よろしいですか。どうぞ。

それでは、本日の議題は、エネルギー基本計画についてとなります。

現行のエネルギー基本計画は、2014年に策定され、既に3年を経過しました。法律上の検討の時期というふうになっておりますけれども、策定後3年しか経過しておりませんので、その目標に向けてまだ道半ばという状況、先ほどの世耕大臣のお話にありましたように、そういう状況だと私も認識しております。

特に私にとりましては、14年の基本計画づくりのときには参画しておりませんでしたので、そ

の後のエネルギーミックスのところから私、参画して、こうやって皆さんの意見を取りまとめさせていただいた立場からいうと、今ちょうど2年でして、2030年目標を議論をしたときの前提条件というのは、余りこの2年間で、むしろ何か進捗が少し遅い部分も幾つかあったりして、基本的な部分はそんなに変わっていないんだと思うんですが、きょうは2030年の目標の実現に向けて、現状の評価やさらなる課題など、皆さんの忌憚のない意見をいただければというふうに思っておりますので、よろしくお願いします。

まずは、事務局のほうから資料の説明をお願いします。

#### ○事務局

冒頭、資源エネルギー庁長官の日下部でございます。どうぞ皆さん、よろしく申し上げます。

今、坂根委員長からお話がありましたように、総合エネ庁、震災直後に、日本のエネルギー選択をどうするのかと、議論を相当濃密にやっていただきまして、ちょうど3年前にエネルギー基本計画というのを決めました。翌年にエネルギーミックスという、2030年の電源構成の数値目標を初め、省エネルギーの目標などを定めたという経緯がございます。2011年以降の大きな環境変化、原子力発電の問題、それから再生可能エネルギーの可能性の拡大、省エネの進展等々、いろんな状況変化があろうかと思えます。

したがって、きょうは、2011年以降現在に至るまで、どういう変化がエネルギーの周りで生じているのか。その変化自身が持続可能な変化なのか、それともまだまだこれから大きな山を越えていって、道が分かれるのかという点についてもご紹介をしながら、2つ論点を分けて、2030年の目標に向けて、今なおどういう課題があるのかという、ある種の仮説をご提示させていただきたいと思えます。あわせて、2050年に向けて、世界を見渡せばどういう議論が行われているのかという議論もご紹介させていただきたいと思えます。

きょうは事務局のほうから、したがって、30年エネルギー基本計画ミックスの実現に向けた課題のある種の事例と、それから2050年視線での検討の視点と、この双方をご提示させていただきますので、委員の皆様方から忌憚のないご意見を賜ればありがたいと思えます。

資料の説明は田中室長のほうからさせますので、いましてお時間をいただければと思えます。よろしくお願いします。

#### ○事務局

それでは、私、田中のほうから資料のご説明をさせていただきたいと思えます。

お手元のiPadで資料1と資料2というものがございましてでしょうか。このうち資料2のほうは参考情報がたくさん載っておりますので、適宜ごらんいただきながら、資料1のほうに沿ってご説明させていただきたいと思えます。よろしいでしょうか。

それでは、お開きいただきまして、資料1、早速2ページ目にいっていただきますと、ちょっと縦向きになってございまして恐縮でございます。「エネルギー選択の大きな流れ」というふうに書いてございますけれども、ここでは先ほど来、議論のフレームワークを2つに分けるといってお話は大臣からもいただきましたけれども、改めてご確認いたしますと、エネルギー選択の大きな流れとしては、今まで大きく分けて、現在進行形も含めて5つあるというふうに思っております。

まず、60年代でございますが、国内石炭から石油へシフトをしたということによって、自給率が劇的に低下をしたということで、6割から10%台まで落ちるといって経験をしております。その後、1970年代でございますけれども、2度の石油危機を経験しております。これによって価格が高騰するという経験をしました。1990年代以降でございますけれども、こちらにつきましては、自由化と温暖化ということに、2つの課題に同時に取り組んできていると、京都議定書を経て、CO<sub>2</sub>削減というグローバルな課題にも取り組んできているということでございます。

こうした流れの中で、2011年以降、それと現在ですけれども、第4の選択、第5の選択肢として大きな2つの課題、すなわち1つは、震災を経て最大の供給危機を経験したという中で、安全という価値を最大限に守りながら、再エネというものを主力電源にしていくという取り組みにどのように取り組むのか。これはまさに2030年に向けたミックスに向けての課題という点と、もう一つの選択が、2050年に向けた目標ということで、パリ協定に対して、各国が非常に野心的な目標を掲げていく中、その実現を技術、産業、制度の構造変革で実現していこうという中で、日本がどのように対応していくのかと。この2つの論点が将来に向かって残されているというふうに考えてございます。

こういった議論を、下にございますように、情勢変化をまずは見きわめていただきながら、左にございますけれども、第4の選択については、まずは30年のエネ基についてのその進捗状況を、これは後ほどご紹介をさせていただきながら、さらなる実現のための課題は何かという点を重点的にご議論いただきたいというふうに思っております。

他方で、右側の「パリ協定対応」というところは、各国G7のうち4カ国は既に高い目標を出してきている中で、各国の共通要素なんかもにらみながら、将来に向けて大きな方向性をご議論いただく場ということで、情勢懇談会というものを今月の末に予定してございます。

以上が議論のフレームワークでございます。

次のページにいただければと思いますでしょうか。2030年目標進捗をご議論いただくに当たっての、これまでの2011年以降の状況の変化というところを簡単にまとめてみました。上の5つぐらいは、まず各エネルギー源の動向というところでございます。

変化の1につきましては、資源価格の動向というところで、2013年時点では100ドルを超えていたような原油の価格が、足元では50ドル前後というところまで、いわゆる約半分になっている状況でございます。これは、アメリカのシェール革命なんかの背景を受けまして、供給側が多様化したことによって需給バランスが変わったというところがございますけれども、他方でこの価格の低下というものが果たして長期的に続くのかという点については、アジアの需要が非常に伸びていくという背景もございますので、こちらは両面見方があるということだと思います。

2点目でございますが、変化の2でございます。再エネでございますが、再エネの価格につきましては、各国とも最初は高いという状況から入ったわけですが、FIT制度等が進むことによって、海外ではかなり安い電源として認識されるようになってきてございます。日本はこれに比べてまた依然として高い状況ということでございますが、これにあわせて、再エネを本当に主力電源にしていくに当たっては、それ以外の課題、すなわち系統側の送電線の増強とか、調整電源が足りるのかといったような課題も浮き彫りになってきてございます。

また、再エネの普及が分散的に進んでいくように、あるいは調整力として本格化できるかといった観点で、蓄電池が非常に着目されているところがございますけれども、変化の3をごらんいただきますと、報道等でも最近よくございますけれども、欧州、あるいは中国なんかでガソリン車規制の動き、EV化の動きというものが非常に本格化してきていて、この蓄電池に対する期待が高まっていると。他方で、足元では、やはり系統で使うというにはまだ依然高いというような状況もございます。

変化の4でございます。こちらは原子力についてでございますけれども、原子力については1Fの事故以降、幾つかの国が脱原発を表明したことによって、現時点では6カ国、脱原発を宣言している国もございますけれども、他方で、やはり温暖化や脱化石のためのアプローチとして、原発を依然として選択をするという国も、フランスやイギリス、米国、中国、インド等、多数存在しているという中で、共通の課題としては、やはり安全・不拡散を担う人材の技術の維持をどうしていくのかというところが非常に大事になってきているというふうに考えてございます。

変化の5につきましては、これはどちらかという火力についてでございますけれども、全面自由化が進み、さらに再エネが、分量がふえてまいりますと、どうしても限界費用ゼロの安い電気がマーケットにあふれるということになりますと、裏側で調整力として働いている火力の稼働率がどうしても落ちてまいります。そのことによって、長期大型の電力投資が困難になってきているという課題も、欧州なんかではもう既に指摘されてきているという状況でございます。

続きまして変化の6、変化の7は、エネルギー全体のトレンドとして、変化の6は先ほども申し上げましたが、パリ協定をめぐる動向でございます。パリ協定については、米国は離脱を宣言

いたしましたけれども、他方でG20なんかを見ていると、やはり他国のコミットメントはむしろ高まっている。かつ、米国についてもパリ協定はおいておいたとしても、CO<sub>2</sub>削減については非常に取り組んでいくというコミットメントを出している状況でございます。ですので、現在の状況は、グローバルに低炭素対応の国際競争が進んでいるということじゃないかなというふうに思っております。

また、変化の7でございますけれども、日本の市場はやはり、人口動態等もあり成熟化をしておりますけれども、他方で、アジアを中心としてグローバルな需要はこれからもどんどん伸びていくということで、海外にフロンティアが広がっているという状況があらうかと思えます。

それと、そういった世界のグローバルのトレンドの中で、変化8、変化9でございますけれども、プレーヤーの構造も変化してきているのではないかなということでございます。1つは、プレーヤー、インプレーヤーとして、中国が典型ですけれども、国営企業の台頭というものが出てきてございますし、また欧米においては、エネルギー企業のM&Aが進むことによって、巨大な総合エネルギー企業が出てきているということで、国の地域を超えた競争主体がたくさん出てきているというのが現状だと思います。また、その中で、その事業者がプレーを行うに当たってのファイナンス、金融プレーヤーも、例えば中国においては国家資本主義のような形で開銀や郵銀なんかがファイナンスをしている状況もございまして、また、欧米においては電源選択というのは、最終的にはファイナンスが左右してきているというような状況になってきてございます。

以上のような変化を捉えまして、環境変化プラス地政学上の緊張の高まりなんかも踏まえていただきながら、日本としては今後のエネルギー政策をどのようにポジションをとっていくべきかという観点が求められているのではないかなというふうに思っております。

続きまして、おめくりいただきまして、そういった変化を踏まえながら、2030年ミックス、2年前に策定いただきましたけれども、これの進捗状況のご報告でございます。タイトルとして「着実に進展、他方で道半ば」というふうにさせていただいてございますが、大きく1から5の指標を載せさせていただいております。上の2つは主に取り組んで実現すべき指標で、下の3つは、それによってミックスの最終目的である3Eを達成するに当たって見るべき指標ということでございます。

上の2つからいきますと、まず1つは、供給側のクリーンさ、CO<sub>2</sub>がフリーかというゼロエミ電源比率でございますけれども、震災前では35%ありましたが、震災のときに原子力がとまることによって、約3分の1まで下がりました。これを、ミックス目標では一番端をごらんいただきますと、44%まで再エネと原子力で引き上げていくという目標をしておりますが、足元16年度の推計では、再エネがFITによって伸びたこと、これは太陽光中心でございますけれども、

15%まで上がってきていまして、原子力についても再稼働、川内と伊方が稼働することによって2%まで上がってきているという状況でございます。ただ、一番右端のグラフをごらんいただきますと、30年目標に向けた水準と、この道のりという意味でいうと、パスにはのってございますけれども、まだまだ距離はあるという状況でございます。

もう一つが、これは消費側の効率性でございますけれども、②で省エネでございます。この省エネの状況でございますけれども、震災前3.8億キロリットル、このうち大半は産業・業務が使用しているという状況でございましたが、震災以降、足元までごらんいただきまして、3.5億キロリットルまで順調に下がってきているということでございますが、このメインドライバーは産業・業務が中心になってきてございます。他方で、若干交渉が小さい家庭・運輸部門については、なかなか大きく下がってきていないということがございます。ミックス目標をごらんいただきますと、さらなる深掘りが必要ということでございますので、家庭・運輸部門の深掘りができるかというところが一つのポイントになろうかと思えます。

以上を踏まえると、③、④、⑤、でございますけれども、CO<sub>2</sub>については一度ふえたものの、足元においてはゼロエミ電源比率の上昇と省エネによって下がってきてございますが、9.3億トンまでにはまだ距離があるということですし、電力コストにつきましては、震災前が燃料費が5兆円でございます。その後、震災になりまして、やはり火力の代替でできますということによって、燃料費が9.2兆まで伸びてございます。

これは、たきました要因が1.6兆円、あとは原油価格書いてございますけれども、原油価格が110ドルまで入管プライスでいったということによって、2.7兆ほど伸びたということでございますが、足元をごらんいただきますと、これが4.2兆まで圧縮されてございます。これにFITの買い取りが2兆乗っかってきて6.3兆円ということで、震災後よりは随分下がってきておりますが、震災前よりはまだ高い水準と。

その中で、大きく下がった要因の最大は、やはりこの原油価格のところをごらんいただきますと、半額以下になったということで、価格要因が非常に4.1兆円と強く効いているということでございますので、右の、一番右のグラフをごらんいただきますと、かなりミックス目標に比べれば、負担は抑えられているように一見見えるんですけども、先ほども申し上げたように、原油価格というものはどうなるかわからないと、当然上昇の局面もあり得るということを考えれば、ここも油断はならないということかなというふうに思います。

最後、エネルギー自給率につきましても、やはりこれは1、2の指標が上がらない限りはなかなか上がっていかないということで、地道な取り組みが必要ということでございます。

次、おめくりいただきまして、こうした道半ばの状況を、どのようにさらに推し進めていくか

ということについて、私ども事務局で考えてございます主要な課題例を指し示していただいております。大きく分けまして、1、2、3、福島復興とエネルギー源ごとの課題、そして横断的な課題に分けてございます。

福島復興につきましては、オンサイト、オフサイト、これまでも取り組んできてございますが、オンサイトについてはさらに着実に廃炉、汚染水対策を進めますとともに、オフサイトについては避難指示解除後の本格的な復興のスタートというところを、どのように推し進めていくかというところが肝になってくるかと思っております。

また、中段のエネルギー源ごとの課題でございますけれども、これは再エネについては主力電源にしていくという覚悟のもとに、これまでは太陽光が先行してきましたが、ほかの電源を新調させるとともに、大量に導入されるに当たっての環境整備というところが中心になります。

省エネについては、ここでは「再エネ・原子力・化石燃料に並ぶ第4のエネルギー源に」というふうに書かせていただきましたが、さらなる深掘りをどのようにやるのか、点から面へということで、複数連携なんかを探っていくという流れ。

それと原子力につきましては、やはりこれは依存度は低減させていくという方針を維持しながらも、安全最優先で再稼働して、重要な電源としてベースロードとして再稼働を進めていくという中で、最大の課題はやはり社会信頼の回復というところが中心になってこようかと思っております。

それと、資源・火力、一番右でございますけれども、これはやはりどのような状況になったとしても、エネルギーセキュリティ上の最後のとりでとして、どのように資源を確保していくかという取り組みを引き続き続けていくべきということだと思っております。

3点目、横断的課題でございますけれども、電力システム改革は、これは自由化が進んできてございますけれども、自由化による競争効果を確実に出していくという点と、自由化によって生じてくる新たな課題、広域的な課題に着実に対応していくことが必要ということと、もう一つは、先ほども申し上げましたけれども、きちんと国民負担、コスト負担というものを意識しながらコスト抑制を図っていくということが課題というふうに考えてございます。

それでは、次ページ以降、各課題について簡単にご紹介させていただこうと思っております。

まず、福島復興でございます。福島復興につきましては、上からオフサイト、汚染水・廃炉、下の2つはオンサイトということで、オフサイト、オンサイトそれぞれの取り組みが進捗してきてございます。

オフサイトにつきましては、事故当時の避難指示が出されていた地域の線量が物理減衰、ウェザリング効果、除染等によって着実に低下をしてきてございます。これによって大熊町、双葉町を除く全ての居住制限区域の避難指示を解除したという状況でございますけれども、解除によ

てむしろこれから本格復興の推進という課題に、下にありますようなイノベーション・コスト構想ですとか、あるいはなりわいの再建というようなことを官民合同チームで達成するといったことに本気で取り組んでいかなければならないというところでございます。

あと、復興がきちんと進むためにも、オンサイトの取り組みも重要ということでございまして、汚染水については、水を近づけない、漏らさない、取り除くという3つのアプローチによって、ここに書いてございますように、周辺海域の放射性物質濃度は1万からもう1万分の以下、検出できないほどまで下がるというところまできてございます。また、廃炉につきましても、中長期ロードマップにのっとりまして、直近の状況としては、報道等にもございますが、燃料デブリの取り出しのためのロボットが中に入るというような状況、確認をするためのロボットが入るような状況になってきておりまして、年内には取り出し方針を決定するというところまで進んできてございます。

これからもこういった取り組みを、オンサイト、オフサイト両面で進めていかなければならないというふうに思っております。

続きまして、再エネでございますが、再生可能エネルギーを主力電源にしていくというところの課題は2つと思っております。高コスト構造の解消とインフラ整備というところがございます。

一番上の段をごらんいただきますと、再生可能エネルギーの進捗状況が見てとれると思いますが、2010年度がこのような状況の中で、2016年度FIT、2012年に始まりまして、4年間で太陽光が実に5%ポイントも上がっているという中、風力・バイオマスは1%、地熱・水力はやはりちょっと規模としてはまだ大きくは伸びていないという状況でございますので、2030年度のミックスの目標に向けては、先行している太陽光以外のところも含めてバランスよく伸びることが必要であるということ。

それと、それに当たっての課題が2つで、1つ目は高コスト是正というところがございます。中段の左をごらんいただきますと、高コスト是正ということで、これは日本とドイツの彼我の状況を比べているものでございますが、日本、ドイツ、太陽光については、日本は24円台と、ドイツはもう9円まで下がってきていると、同じ期間でこれだけの差が出ているということですし、風力についても、やはりドイツはもう1桁台に落ちてきているということで、こういったコスト構造の違いというものを改善していかなければいけないということですし、またこういったものを安く、かつ質のよいものを供給していくようなメーカーさんというものも出てきていただければならないということですが、右側をごらんいただきますと、産業強化ということで世界のトップ企業と日本のトップ企業の比較というものをしておりますが、太陽光については日本の

トップの5倍、風力に至っては80倍という差が開いてございますし、あとはこの発電事業、再エネの発電事業という比較でも、スペインのイベルドロラとは5倍の差があるという、こういった体力差というものも、産業政策としても格差を縮めていかなければならないというふうにご考えてございます。

もう1点、FITの大量導入への取り組みにあわせて、インフラの整備ということでございますが、やはり何よりも太陽光、風力といったものについては変動吸収というものが重要になってまいりますので、まずはこの変動吸収の担い手である火力でございますけれども、火力の稼働率が下がることによって、将来的な投資がなかなか行われないうことに対する課題に取り組まなければならないという点。また将来的には蓄電池や水素といったような技術開発というものもあわせて視野に入れていかなければならないというふうにご考えてございます。

もう一点目、右側でございますが、送電網の確保でございますが、再エネの電源の分布となります。これは自然エネルギーでございますので、これまでの火力を輸入してきて電気をたくという大規模電気の分布とは、ひっきり変わってくるということでございます。ですので、この分布の違いが結局は送電網の最適配置の違いに変わってくるということで、まずは送電網の運用・改善を進めつつ、やはり必要な投資を行っていく仕組みをつくらなければならないということですし、あるいはその系統だけではなく、分散型を進めるために蓄電池を組み合わせたような分散システムの推進ということも引き続きトライしなければならないというふうに思っております。

続きまして、省エネでございます。省エネにつきましては、産業、運輸、家庭とございますが、左、産業・業務につきましては、これまで事業者ごとの規制を省エネ法において、かけてまいっております。ただ、これ個社の単位での改善というものにやはり限界がくるということもございまして、事業者間の連携といったものを省エネ法の中で位置づけていきたいというのが一つの考え方でございます。

また、運輸、家庭部門については、先ほど申し上げたとおり、産業・業務部門に比べて、まだまだ深掘り余地があるということでございます。運輸、家庭部門においては、原則的には機器トップランナー制度で、運輸については燃費基準でございますし、家庭については消費機器の効率性というものについて、範囲を広げるとともに深掘りをしてまいりましたけれども、運輸部門については、個人様については、やはりこの環境車の導入を普及を促進していくというアプローチをさらにとるべきですし、また貨物につきましては、これは実は荷主様、あるいは輸送事業者様にも規制はございますけれども、こういった方々の川上、あるいは川下を含めた連携といったようなこと、あるいは今まで対象になっていなかったような、例えば非コマース事業者さんのような方々も対象に含めていくというような連携をしていくということが重要かと思っております。

あと家庭も、その意味でいうと連携というところがございます、これまでは機器単体の効率性という取り組みになってございましたけれども、最近のIoT、AIといった技術進捗、これを捉まえまして、こういったものでの機器間連携というものを進めていくということが重要なというふうに思っております。

おめくりいただきまして、続いて原子力でございます。原子力につきましては、何よりもやはり安全最優先での再稼働ということでございますが、それが一番上のところがございますけれども、再稼働をすることによって、右側でございますが、LNGや石油でたっていた電源の燃料費がかからなくなるということで、燃料コストの削減にもつながりますし、あるいはCO2の削減にもつながるという点もございますので、最大の課題である社会的信頼の回復に努めていくことで、こういった効果も得られるというふうに思います。

ですので、この回復をしていくためには4つ書いてございますが、まずは事故収束に努めるということは大前提とした上で、安全性の向上、防災対策の強化、最終処分・中間貯蔵にもきちんと取り組んでいくということが何よりも大事だと思っております。

また、こうした取り組みの大前提となるものとしては、一番下でございますけれども、技術・人材の確保ということで、下にございますけれども、高度専門人材の確保、技術開発、投資促進といったことに引き続き取り組むことが重要ではないかなというふうに思っております。

続きまして、5番目の資源・火力でございますが、これはエネルギーセキュリティーの最後のとりでとして、3点取り組んでいかなければならないかなというふうに思っております。1点目が、「地球儀を俯瞰する外交と連動した」とございますが、要すれば、これは調達先を多角化していくという取り組みでございます。中東リスクが高まっておりますし、中東以外の資源国も出てきてございますので、多面的なエネルギー協力を進めていくというのが1点目。

2点目につきましては、割高な調達が、例えばLNGなんかではなされているというご指摘もございますので、市場機能を活用すると、右側でございますけれども、仕向け地情報を撤廃することで転売を可能にして、LNGのセカンダリーマーケットを整備していくということによって、LNG自体の価格地指標性を構築していくといったような、ある意味アジア内での国際マーケットをつくるといった構想も重要になってくるかと思えます。

3点目につきましては、エネルギーサプライチェーンの強靱化ということで、やはり南海トラフ等の震災が、当然、地震国でございますので、そういった災害対応を、ハードの対応だけではなくて、例えば国、自治体、企業の連携の強化といったところをより重点を入れていくべきということでございます。

最後の論点6でございますが、横断的課題でございます。これはシステム改革の進捗によって

競争を活性化していくということが1つの論点と、もう一つは、こういった中で低炭素をどうやって実現していくかという2点でございます。

左上をごらんいただきますと、これまで3段階で自由化を進捗をさせてきてございますが、こういった進捗の中で、まず1つは自由化の果実を得るために、本当に競争を活性化させねばならないということでまだまだやり残したことがある。

例えば、地域間連系線の容量は、今までは先着順になっていたものを、間接オークションを入れることによって、より競争上使いやすくするといった配慮であったり、あるいは2番目のベースロード電源については、新電力様がベースロード電源にアクセスしやすいようにマーケットを設ける。

あるいは3点目については、容量市場とございますけれども、再エネなんかがたくさん入ってくると、調整力をどのように担保するかということが課題になりますので、この調整力、供給力を担保するための容量マーケットをつくるといったことも課題になってまいります。

もう一つの大きな論点が、低炭素化の実現ということだと思っております。これまで上と下、2つございますけれども、経済的措置については、随分と取り組んできたという形がこれございまして、まずは温対税の導入を3カ年に分けて上乘せをしてきたと、これに加えて、やはり再エネの導入を図るためにFIT制度を2012年に創設をしたということで、2016年度においては、下でございますけれども、これ足し合わせると総額3兆円という経済的措置を、1年でございまして、毎年行っているという状況でございますが、これだけではなくて、ゼロエミ電源比率44%を実現するために、市場機能の活用というものも、さらに深掘りが必要かと思っております。

2つ書いてございますが、1つはエネルギー供給構造高度化法というものをを用いて、小売電気事業者様に非化石目標達成を義務化をすると、ゼロエミ電源比率44%をお願いするということですし、それを達成する手段として、非化石価値取引市場の創設を進めるということでございます。これによって事業者様間の中で非化石価値のトレードが可能になるという、こういう手段の充実によって、44%の達成を強力に支援したいということでございます。

以上が進捗に向けた課題ということでございます。

残り2ページございますけれども、こちらは2050年に向けた情勢懇で議論いただくに当たっての視点ということです。「2050年視点」とございますが、各国はどの国も75%から95という非常に高いレンジでの目標を設定してございますが、これはやはり内容を読んでいくと、どの国も、まあそんなに簡単ではないと。

例えばドイツにおかれては、足元、再エネは28%しか、あれだけ取り組んでいるドイツでも

28%ぐらいしかまだないわけですが、2050年にこれは80%に引き上げる。及びドイツは脱原発を宣言していますので、原発がないという中で、火力が現在は57%であるものを10%ぐらいに引き下げるといことで、相当の調整が必要になろうかと思われますし、フランスについては75%という数値を置いていますけれども、具体的な内訳は公表はしてございせん。

何となれば、フランスは実はもう既に原子力と再エネを合わせると、ゼロエミッション電源比率95%ということございます。ですので、フランスがここから深掘りをするためには、どちらかという電化を物すごく進めていかなければいけないということですので、電化を進めたときの追加需要分を再エネで補っていくという考えのようですが、それはすなわち変動性を伴っていくということになりますので、これも非常に難しいと思われますし、カナダ、米国についても、カナダは同じく水力が多くございますので、ゼロエミッションが8割ということ電化を進めるというアプローチ。アメリカについては、再エネ、原発ともそんなに高くない状況でございまして、火力が67%ある中で、どういった手段をとっていくかということは、コミットはしていないという状況でございます。

ですので、位置づけとしてはどの国も方向性、ビジョン、どちらかという政策的にコミットしたミックスのような、かちつとしたものというよりは、ビジョンとして示されているということございます。

もう1枚おめくりいただきまして最後、そういった中で日本においても、昨年に地球温暖化対策計画で、2050年80%削減を目指すということになりましたが、やはり一番大事なのは既存の取り組みだけでは実現困難ということございますので、イノベーションと投資の促進で、国際競争力を強化して、これを乗り越えていこうという方向性でございます。経産省、環境省とも長期戦略をにらんで報告書が出てございますけれども、大きな方向性は一緒というふうに考えてございます。

こういった観点で情勢懇においても議論いただこうと思っておりますので、また必要に応じで適宜連携をとらせていただきたいと思います。

以上でございます。

○坂根分科会長

ありがとうございました。

それでは、ただいまの説明の内容に対する質問も含めまして、皆さんからご自由に発言をいただきたいというふうに思いますので、ご発言される場合にはネームプレートをお立ていただきたいと思いますが、中上委員がもう、ここで途中退席されるということ、最初にご発言いただきます。

## ○中上委員

ありがとうございます。次の会議が先に入っていたものですから、中座させていただきますので、私のほうから最初に、直近の省エネ委員会の検討状況と今後の課題についてご紹介しておきたいと思います。

その前に、私、いつも申し上げているんですけども、省エネルギーというのは、エネルギーの合理的利用を図ることが目的というふうに、法律の名前そのものがそうになっておりまして、したがって全ての国民、産業、社会が当事者であるわけでございます、エネルギー問題を考える場合に、最も私は基本となるべき課題であるというふうに承知しております。

ともすればエネルギー節約とか削減とか節約、我慢といった非常に狭義な形で省エネルギーは捉えられがちでございますが、もっともっと広い概念であると。そういった意味では、私、「小委員会」とネーミングが余り好きじゃございませんで、本当は「大委員会」ぐらいにしていきたいと思っておりますけれども。

さて、前回の長期エネルギー需給見通しにおきまして、一定の経済成長を前提に、2030年の場合に、ご案内のとおり、5030万キロリットルという大変大きな省エネをもくろんだわけでございますが、これは率にすると十三、四%になると思いますが、単年度当たりで考えていけば年率1%ずつやっていけばいいわけですから、さほど大きな目標でもないと思うんですが、しかしこれを全産業、全国民がやらなきゃいけないというところがみそでございます、それを先ほどちょっと強調したかったわけでありまして。

目下のところ、順調にこの数字を上回るような状況でエネルギーの需要は推移していると思われましても、この先も同じ水準で推移していくとは必ずしも私は楽観できないと思っております。

この間、2016年4月に策定されましたエネルギー革新戦略を受けまして、私どもの委員会では省エネ法による規制と、それから補助金等の支援策が両面から必要となる制度対応について、昨年度より検討を進めてまいりました。具体的には、先ほどのご説明に一部ございましたけれども、産業トップランナー制度や事業者クラス分け評価制度の強化に加えて、省エネポテンシャルの開拓に向けて、事業者単独だけではなくて、業界、サプライチェーン、グループ単位等の事業者の枠を越えた省エネ取り組みの推進や、最近、多方面で問題になっております貨物輸送における荷主の問題を含めて、エネルギーを使用している当事者、これらを総称して——我々の委員会ではサードパーティーと称したわけでございますけれども、位置づけまして、当事者の連携によって、省エネを働きかけとかできるものを活用した省エネの掘り起こし、深掘りを新たな施策とあわせて方向性を審議してまいりまして、中間取りまとめをいたしまして、今年の1月31日

に報告させていただいたところでございます。

この方向性を踏まえまして、国において規制や支援策について検討が行われているところでございますけれども、今般我々の委員会ではその検討状況等についてご報告を頂戴しまして、特に、荷主に関する課題については昨年度のEコマースに着目した議論に加えまして、貨物輸送の省エネに貢献できる発荷主だけではなく着荷主、受け取る方も含めて発着荷主、その他関係者を幅広く捉えた検討が必要という判断から、さらに審議を深掘りいたしまして、現在、小委員会の意見としてパブリックコメントにかけさせていただいているところでございます。今ちょうど意見を頂戴しているところでございます。

なお、今回の意見は荷主等の事業者を対象としたものとなっておりますけれども、ご案内のとおり、製品サービスの選択や利用等を通じて、消費者の行動が国全体の省エネの進展を左右することは言うまでもないわけでございます。省エネ法は消費者を直接的に規制するものではありませんけれども、今後の省エネ施策の検討に当たりましては、施策の実効性を確保するためにはどうしても消費者に対しても、適切な努力を求めることがますます重要になってくると考えております。

一方でこうした末端消費者に至るまで、当事者として省エネルギーに取り組んでいただくためには、消費者の方々にエネルギー消費行動をより合理的な方向に導くための情報発信が必要になってくると思われまます。省エネルギーの一層の推進のためにはいろんな革新的技術開発が期待されておりますが、中でも情報技術と申しますか、情報発信のためにもIoTと呼ばれるような技術により膨大なビックデータを分析して、例えばカスタマイズされた情報を個々の消費者目線で提供し、そして省エネに努めて行動に移っていただく、こういうふうな可能性がまだまだ残されていると私は思っております。これは無駄の排除というのが簡単かも、わかりやすいかもしれませんが、これは単に家庭部門だけではなくて、この技術を引用すれば業務、産業、運輸部門においても、同様の効果がまだまだ残っていると思っております。ぜひこの点にも着目して、引き続き検討していきたいと思っております。

省エネ小委員会でも、この分野のご専門家には新たにご参加を頂戴しまして、議論を開始し始めたところでございます。国際的に見ましても、いろいろな会議に参りますけれども、この分野からの研究はまだまだほかの国でも緒についたばかりでございまして、ぜひ我が国から新しい視座に立った研究、あるいは政策の世界への情報発信を期待しているところでございます。

省エネルギーにつきましては、このほかにもさまざまな検討が同時並行的に進められているところでございますが、これらにつきましてはまた機会がございましたらこの場をかりてご報告させていただきたいと思っております。

きょうは私の時間の都合で最初にお話をさせていただきまして、どうもありがとうございます。

○坂根分科会長

それでは、ほかの方、どなたからでも結構であります。

では、崎田さん。

○崎田委員

ありがとうございます。

一番最初に大臣がご挨拶をしてくださったときに、まだ3年目ということで、根本的な変更よりはきちんとどのように進捗しているのかをちゃんとチェックしていただいたほうがいいのではないかとご発言がありました。私もまだ3年で、ようやくいろいろな制度をつくったばかりのこともありますので、やはりそれが効果を出すのか出さないのかちゃんと見届けるといのが今大変重要ではないかと思っております。

その中で、指標などでやはり一番気になるのは非化石、やはり私はエネルギーのことを考えるときに日本のCO<sub>2</sub>削減をしっかりと牽引してほしいと思っておりますので、そういう意味で一番最初のところに書いてありました非化石価値電源、非化石電源、それが今、44%を目指していますけれども、再生可能エネルギーは15%ですが、原子力が2%というような数字になっています。やはりこれは日本全体のCO<sub>2</sub>削減とか、エネルギーの安定のところからいったらば、非常にバランスの悪い数字になっているんじゃないかということが気になります。ただし、社会全体で今、原子力を使うということに関しての安全性とか信頼性が高まっているかどうかということを考えれば、やはりそこをしっかりと高めていただくというのが大事なのではないかなと感じて、先に発言をさせていただこうというふうに思います。そういう意味では、今ちょうど廃炉が進み始めているところですので、避難指示解除が進む今、福島の方にとっても廃炉がきちんと進むということは大変重要な情報だというふうに思っております。

今、トリチウム汚染水をどういうふうに処分をしていくか、それに関して、風評被害を踏まえてどう考えるかという委員会に参加をさせていただいておりますけれども、やはりきちんと風評被害ということが起こり、そういうことを踏まえてできるだけきちんと情報を出していくという、今やはりそういう取り組みをしながら、一步一步廃炉をしっかりと進めていく。トリチウム水の処分プラス廃炉をきちっと進めていくということを現実に動かしていくのが大変重要なのではないかなと感じております。その上で、今、原子力発電所自体がどういうふうに安全規制をしているのかというと、社会的には規制庁が頑張っていて厳しくしているという印象が大変強いんですけども、原子力発電所の自主的な今取り組みということで、JANS Iという輪ができていると

いうふうに伺っておりますけれども、社会的には余りそういう情報が伝わっていない。ですから、やはりそういう情報をきちんと伝えていただきながら、自主的な安全への取り組みと規制庁の安全規制との連携でしっかりやっているということをしっかり発信していただくということが大事なのではないかとこのように思っております。

また、もう1点。原子力の分野では今、使用済み燃料の最終処分に関して、地層処分の適性があるところ、ないところを4つの色分けで科学的特性を示すというマップがようやく提示されたところなわけですが、やはりこういうようなことを、私たち社会でもしっかりと関心を持っていろんなところで勉強会を開いていける、そういうような形でぜひ情報なり機会を整備していただければありがたいなというふうに思います。そういう意味でこの分野のやはりちょっとバランスが悪いところをしっかりと、もう少し社会に対してははっきりと情報発信しながら、そういう対話の場をたくさんつくっていただければありがたいと思っております。

ちょっと長くなりそうですが、ごめんなさい、もう1点、CO<sub>2</sub>削減のことで、今いろんな制度づくりに参加させていただいて、その中でやはりCO<sub>2</sub>の排出係数を2030年に0.37を目指しているわけですが、現在0.5幾つという状態だと思います。やはりこういうのを原子力、再エネのバランスだけではなくて、化石燃料の中でもCO<sub>2</sub>の排出の少ないほうにするとかいろんなやり方があると思うんですが、省エネ法の中でそれをやることに対しても共同実施をするとか、その共同実施の具体性を映すために非化石価値取引市場をつくるとか、そういうことに参加をしてきたんですけれども、こういうことがきちんと機能するのかどうかという、そういうことを実施していただいたり、そのために中間目標が必要なのではないかとこの議論もありましたけれども、ああいう議論が本当にまた必要なのかということも、意見交換を今後はできたらいいなというふうに思っています。

いろいろ申し上げましたけれども、そういういろいろな制度の動き方の中でみんなが考えていく、もう少ししっかり考えてチェックしていくことが大事なのではないかと。

1つだけ言い忘れましたが、今のバックアップ電源のような再生可能エネルギーをしっかりと進めようということで、いろんな事業者さんが再エネに取り組んでいるわけですが、そのバックアップ電源のために、今小型火力発電所の計画というのがとても多くて、NGOや社会が非常に関心を持っている。その理由の一つは、環境アセスのかかるサイズよりも微妙に小さいあたりでみんな計画が出ていて、なかなか社会との対話ができないままそういう施設がつくられてしまうんじゃないかという声も結構あるわけですので、ぜひそういう自主的なアセスもしっかりやっていただきながら、社会との対話をきちんと踏まえた上でそういうような計画をしっかりといただく。あるいはバイオマス混焼にしてCO<sub>2</sub>を下げるという企画も結構ありますけれども、

そういうことがしっかりと省エネ法の中で規定をしましたがけれども、そういう情報がしっかりと共有されているのかとか、やはりそういうような前回の改正の中で取り組んできたことがきちんと実現できているかどうかということを、しっかりと皆さんでチェックをさせていただきながら、次の展開を考えていくということが大事なのではないかというふうに思っております。

よろしく願いいたします。

○坂根分科会長

ほかに。橘川さん。

○橘川委員

1つ目ですけれども、この委員会のタスクです。1ページ目の左側がこの委員会になると思いますが、30年実現重視と書いてあるということは、要するに基本計画とミックスの枠組みは変えないということが前提となっていると思うんですけれども、果たしてそれでいいのかどうか。3年に至ったところで変わったこともいろいろあるので、やっぱり見直さなければいけないことは見直すべきだという、こういうふうに思います。

それから、何か結論が最初から与えられて、審議会をやるというのは何となく本末転倒な感じがいたします。例えば、基本計画に書かれていた中で、明らかにこの3年間で違反が起きました。それは、もんじゅを減容炉、あるいは毒低減炉として使うと書いてあったこと、これを廃止しちゃったわけですね。じゃ一体どうするんだと。地図が幾ら発表されても、バックエンドなんて解決するわけないわけで、どうやって高速炉の技術から機種変換なんかを目指していくのかと、こういう話をしなきゃいけないと思うんですね、変わっちゃっているわけだから。

3年前ともう一つ違うところ。基本計画と比べると油価が下がりました。ミックスと比べるとLNG価格が下がりました。この状況をどうやって考えていくのか。これもやっぱり考えなければいけないと思います。

原発です。ゼロ・エミッション電源という言われ方をしたので、何となく着実に再生に助けられて進んでいるように見えますが、ここの原発の説明だと5基、7基、14基と、うまくいつているほうから順番に積まれていますけれども、これ逆算してくるともっと現実が見えてきます。福島第一事故のときに54基あった。東電東通は私は意味がないと思うので、建設中の2基に加えて56基、そのうち12基が既に廃炉になっています。18基はいまだに再稼働の申請の手が挙がっていません。もちろんこの中には動く可能性があるものもありますが、今のところ手が挙がっていない。そして14基は許可がおりていない。

ということで、許可がおりたのは7プラス5の12基、それで多分このうちの9基までは再稼働すると思いますが、現実問題として10基目以降は見通しが立っていないというのが現実なんじ

やないかと思えます。

そういう中で、特に沸騰水にかかわる、私が知っている限りで 22 基分の 11 基の沸騰水の、地元の自治体の首長が再稼働にノーと明確な言い方をしている。そういうことを考えると、原発は私はもう、3年前と比べて滞っているというのが現実だと思うんです。だからやめろというのは全く逆です。原発に対して正々堂々と言うべきこと、原発を何らかの形で使い続けるんならば、新しいものをつくる、そして古いものはどんどん畳んでいくというリプレースの議論をしないと、もう原発という選択肢が日本から消えてしまうと思います。私はだから依存度を思いきり下げながら、リプレースの議論もすべきじゃないかと思えます。

そして、そのゼロ・エミッション電源と言っているために、ベースロード電源という、かつての2つの会議でキーワードとなった言葉が消えちゃっているわけでありまして、そういう意味で幾つか変わっているところがあるわけで、変わっているところについてはちゃんと見直す議論をしなきゃいけないと思えます。

2つ目、エネルギー間のバランスです。我々でエネルギー基本計画を論じ、エネルギーミックスを論じているわけで、2030年でもエネルギーの中で最大重要なのは石油ということになっているはずなんですが、ほとんど一次エネルギーの76%を占める化石燃料、電源の中の56%を占める火力についての説明が非常に弱いと、こういうふうに思えます。例えば、石油なんていうのは、どこまでEVが来るかということによって非常に将来が変わって行って、ガソリンがもし消えていくような形になりますと、日本の石油産業のあり方自体も変えなければいけない。そういう大変な局面に来ていると思うんです。にもかかわらず、ここはほとんど議論されていない。石炭についてはほとんど言われていない。

現実問題、LNG価格が下がってきた状況を考えれば、普通自然に考えたらば、調整能力から言っても、経済的な調整から言っても一番いいのはLNG火力をミドルとも、そしてベースとも使うというやり方が一番いいんじゃないか。こういうような議論も本来はすべきなんではないかと思えます。つまり、一次エネルギーに比べて二次エネルギーに集中し過ぎた議論になっているんじゃないかというのが1点。それから二次エネルギーの中でも、電力に集中し過ぎている。もうちょっとガスの話をきちんとしなければいけないんじゃないかと思えます。

経産省の役所の体制を見ても、ガス市場整備課がなくなってガス室——ガス室と言うと聞こえが悪いですけども、なっちゃったので、電力の原課はたくさんあるけれども、ガスの原課は全然ない。あるいはLPと天然ガスはみんなばらばら、上流と下流は4階と5階に分かれているみたいな形になっています。

これはやっぱりガスの基盤整備課的なものをLPも天然ガスも含めて、上流から下流一気通

貫なものをつくらなきゃいけないんじゃないか。こういうふうにも思うわけです。例えばL Pガスなんて小さいように見えますが、ここで大きな議論になると思います原油価格とガス価格のデカップリング、あるいは中東依存度からの離脱というのは、この6年間で一番進んだのはL Pガス、ほぼ90%だった中東依存度が今60%まで来てるわけでありまして、そういう意味で全体として取り上げるエネルギー間のバランスが悪いところがあるので、そこを修正していただきたいというのが1回目の発言としてさせていただきます。

以上です。

○坂根分科会長

それでは、西川さん。

○西川委員

ありがとうございます。

4年前のこの分科会におきまして、原子力発電所の立地地域の立場から、原子力発電を必要とするならばその位置づけ、意義を明確にすることや、使用済み燃料の中間貯蔵は国が前面に立って対応すべきであるなどの意見を申し上げたところであり、その主な趣旨については現在の計画に反映をされております。

今回の計画の見直しの検討に当たって、今日は冒頭でありますので、原子力に関して2点、再生可能エネルギーに関して1点申し上げたいと思います。

まず、原子力政策の明確化に関する2つの問題であります。現計画から3年がたった今であります。我が国の原子力政策に関しては再稼働、それから40年超の運転の問題、それから廃炉、プルサーマル、使用済み燃料の中間貯蔵、もんじゅなど、さまざまな課題が相互に関連しながら、現在福井県でこれは全て先行しながらといいますか、進んでいるという現状であります。それぞれ結論が出る時期は少しずつるんだけど、問題は同じ状況で今出ているということでもあります。

まず、原子力発電所の再稼働につきましては、規制委員会への申請済みが26基に対し、5基の稼働とどまっておるわけですが、これも今ほど橘川委員からいろいろお話もございましたが、規制委員会については時間の観念をしっかりと持っていて、何のために規制をしているのかということを考えていただきながら、原子力の利用の観点から国民にとって有益な規制を行っていただきたいと思うのであります。

それから、福島事故以降、5基の運転再開、それから6基の廃炉が決まっているわけですが、一方で使用済み燃料の中間貯蔵は、これは原子力発電所の安定稼働や円滑な廃炉に不可欠な事柄なのであります。これを単に事業者を指導・監督するという国の立場ではなくて、国

が前面に立ってこの問題を進めなければ原子力発電の全体の仕組みは成り立たないと考えます。

それから、もんじゅについてであります。現在のエネルギー計画では次のようなことが言われていました。廃棄物の減容、有害度の低減や、核不拡散関連技術等の向上のため、国際的な研究拠点であると位置づけられておったのであります。昨年 12 月に政府が廃止措置への移行を突如決定したことによりまして、核燃料サイクルについては現計画とも既に違っており、齟齬を来しておるといのが実態でありまして、これも今ほど橘川委員がお話しになったところでありまして、この問題について、政府として計画をどうコントロール、制御して、物事を進めておられるのか極めて疑問に思うところでありまして、これから計画をつくられる場合にも、こうした問題が絶えず起こるようではこの計画の意味がないと思うのであります。

平成 27 年 7 月につくりました長期エネルギー需給見通しでは、2030 年度において原子力を 2 割から 22%としておりますけれども、単に 2030 年の一時点だけを捉えるのではなくて、長期的なスパンで 40 年超運転、あるいは安全炉への転換などをどのように考えるか、腰を据えた議論が行われるべきだと思います。

もう一つは原子力を支える人材育成基盤の整備の問題であります。ご説明いただいた資料の中にも、技術・人材の確保ということでご説明をいただいているところでもありますけれども、国が総合的に考えて原子力・エネルギーを今後も一定程度確保し、活用しようとするのであれば、原子力についてより効率性、安全性を高めるための研究や人材の育成、そして特に海外、アジア各国への技術的な支援などを考えますとき、総合的な方針をよく検討し、明確にした上で、国民に説明をし、この問題を確信を持って進めなければならないと考えます。福井県は、これまでももんじゅを中心に国際的な研究開発、人材育成の拠点を形成するため、エネルギー研究開発拠点化計画というものを進めておりますが、今回の見直しに当たりましては、国みずからが原子力を支える人材育成や研究開発のための基盤のあり方、整備について方針を明確に行うべきだと思います。

また、我が国ではこの問題に関連し、原子力政策、研究開発、人材育成の所管が経済産業省、文部科学省、内閣府などに分かれております。今後、地球温暖化問題に対応して長期的なエネルギー戦略の重要性が一層増すということであれば、国が一体となった組織体制を整え、政府、政治の責任においてエネルギー政策を推進していく必要があると思います。

それから、最後に再生可能エネルギーの導入の点について 1 点申し上げます。

再生可能エネルギーについては全国で普及が進んでいますが、太陽光発電に偏っている現状があり、さらにバイオマス発電については買い取り価格の引き下げ前の駆け込み申請により国民負担が増加する懸念があると言われております。FITによる買い取り費用は 2017 年現在、既に

2.7 兆円であります。国民生活に及ぼす影響の観点から、高い導入コスト、経済性の問題をどう考えていくのか。燃料を輸入材に頼っているバイオマス発電をエネルギーの安全保障の観点からどう考えていくのかなど、再生可能エネルギーについて骨太な議論をしっかりと行って、国民の理解を得ていく必要があるかと、このように思うわけであります。

以上、3点申し上げましたが、先ほどの資料で、原子力については最大の課題は社会的信頼の回復というふうにご説明いただいて、そのとおりかと思いますが、これは見方によっては世の中が変わらないと変わらないというふうにもまた読めるわけでありまして、よほど一つ一つの問題に進めないと信頼の確保というのはどういう意味なのかということにはならないと思います。特に、国民の皆さんの意識、それからメディアが捉えておられる意識、政府はそれをまたどう思っているんだというようなことが余りはっきりしなくて、何となくそんな様であるというようなことでは、この問題の科学的ないろんな課題とか、次へのいろいろな課題把握ができないと思います。

そして、何といても福島の問題をしっかりと解決しなければなりません、これをわかりやすく国民にお示しすると同時に、特に福島の問題を世界的な原子力や科学技術の面から、どのような位置づけにあるかと。どのように改善されているかと、こういうことを、もっともっと政府においてははっきりそのあらましや在り様を、国民にお示しすることが極めて重要ではないかというふうに思うわけであります。そして、このエネルギー調査会ではありますが、やっぱり原子力の問題には非常に関心を皆さん内心お持ちなんだと思いますが、その一番シビアな問題をはっきり、捉え方はいろいろあると思いますが、捉えながら問題を解決しないと、永久に何か周りを回っているような話になりますので、ぜひともこの問題にしっかりと取り組みを、互いにさせていただきたいと、こんなふうに思います。

○坂根分科会長

それでは、この後は辰巳委員、増田委員、伊藤委員、山口委員の順番でお願いします。

では、辰巳委員。

○辰巳委員

豊田さんが先に挙げていらしたと思うんですけども、よろしいですか。

○坂根分科会長

失礼しました。では、豊田さん。

○豊田委員

ありがとうございます。エネルギーミックスの進捗状況についての丁寧なご説明、大変よくわかりました。私自身も着実に目標に向かっていくと思いますけれども、一方で2つ大きな懸

念を持っています。

1つは再エネがご説明の中にもありましたけれども、日本が突出して高いということです。それからもう一つは、橋川先生も言われましたけれども、原子力の再稼働のスピードが非常にスローであるということです。

再エネのコストのお話については、FIT法の見直しなんかもしてご努力はされておられるわけですが、現在のところのFITのTariffによる国民の負担分は、取り消し前は58兆という計算を私どもはしていましたけれども、取り消し後、太陽が約3分の1ぐらい取り消されたんでしょうか。それでも45兆ということです、決して小さくはないと。20年間で45兆円、電気代にすると2.6円パー・キロワット・アワー、家庭用、産業用、それぞれ11%、16%上がるというこの事実はなかなか変えることはできない。もう既にコミットしてしまったものですから簡単ではないんですけれども、今後はこれ以上上がらないような努力を、ぜひしていただきたいというふうに思います。

メガソーラーのオークションは当然なんですけれども、ただそれもよく見ていただかないと、ドイツもしばらくはオークションをやったからってすぐに下がらなかった状況もありますので、構造的な問題も含めて、ぜひこの再エネのより低コスト化というのは図っていただきたいと思います。

あわせて、今西川委員もちょっと触れられましたけれども、バイオは順調なんですけれども、その大半が輸入バイオであるということはやっぱり認識しておく必要があると思います。輸入品と国産品を分けることは、WHO上のいろいろな問題もあって難しいというのはよくわかりますけれども、これはいろいろな工夫の仕方によって内外無差別に対応することはできるはずですので、ぜひご検討いただきたいと思います。

原子力の稼働スピードが遅いということについては、何といたっても、これも皆さんおっしゃっているように、国民の信頼回復、事務局のご説明にあった福島の復興というのが基本ではありますけれども、やはり私どもと国民との対話において、リスクとは一体何なのかということをしつかり議論していただく必要があるんじゃないか。アメリカでもスリーマイルアイランドの後に、国民にわかりやすく説明するために、リスクというのを定量的に説明しようという議論が深まって、前からあった議論ではあるんでしょうけれども、スリーマイルアイランドの後に、まさに確率論的リスク評価という議論がどんどん確立をしていって、そしてそれがNRC、規制委員会の規制の効率化につながっていったという事実がありますので、この確率論的リスク評価、今しっかり電中研のほうでやっていますけれども、もう少し国民的な議論にしていって、余り専門家の難しい議論でない形で、リスクを定量化するんだという発想で議論をしていただくこ

とが重要なんじゃないかと。それが規制の効率化につながっていくんじゃないかと。アメリカはその点、ちょうど事故の後六、七年たったころから、この規制の効率化という議論が進んで、独立性のある委員会ですからこれは日本と同じで、行政府が何かを言う話というよりは、むしろ議会在イニシアチブをとって、規制の効率化を図っていったと。日本も国会の役割というのがそういう意味では期待されるのではないかという気がいたします。

それから、もう1点です。これは2030年までの議論というよりは、私は2030年までにやっておかなきゃいけない議論として、原子力の再稼働というのをやはりこの分科会でご議論いただく必要があるのではないかという気がいたします。私どもの計算では、これはエネルギーミックスをつくられたときの経産省のご説明でもありましたけれども、80%の稼働率で30基強あれば、現在の目標は達成できると。まだまだスローですから十分ではありませんけれども、そうだとすると、40年原則を、原則ではあるけれども、規制委員会が認めたものが60年まで認められれば、新增設は必ずしも要らないという議論になるんですけれども、私は2つの視点からこの議論は可能な限り早くやるべきだろうと思います。2030年で議論が終わるわけではなくて、その後進むという観点から見て、そしてとりわけ原子力のリードタイムが長いということからすると、今から議論をして、再稼働という議論をしておかないと、むしろアメリカやヨーロッパが今悩んでいるように、しばらく建設をしなかったことからくるノウハウが失われ、経験の喪失、そういったものから実際に新たな建設をしたときの高コスト、コストオーバーランを招くということです。それが1点です。

それからもう一つは、今、中国ではここ最近五、六年、平均すると2基のペースで原子炉が建設されていると。ロシアも1基ぐらいのスピードでなされていると。これのもたらすものは何かというと、ノウハウ、経験の蓄積であり、加えてコストの低減だと。その結果、何が起きるかということ、欧米プラス日本はコストが高くなって、アジアなどの新興国には、中国とロシアの原子力が中心に入っていく状況を招いていくということだと思います。地政学的な議論も含めて考えたときに、一番我々が懸念しなきゃいけないのは、核不拡散ということですので、そういう意味でも日本は、欧米とももちろん協力をしながらですけれども、しっかりと低コストの安全性の高い原子炉をつくる能力を早く回復しておく必要があると思います。

日本の場合にはまだそれほどの時間がたっておりませんが、このまま放っておくと、同じようなことになるという意味で、再稼働は2030年までの必要と申し上げるつもりはありませんけれども、議論としては可能な限り早く始める必要があると思います。

以上でございます。

○辰巳委員

ありがとうございます。

先ほど大臣のお話で、計画の骨格を変えるときではないというふうに話されたんですけども、私はきょう、ちょっと違うなと思いながら来ましたもので、最初手を挙げるのを躊躇したんです。そうしたら橘川先生が言い出してくださったので、とても言い出しやすくなりました。

今、世界の発電というのは、やはり温暖化対策としても自然エネルギーに大きくシフトしているというふうに思っております。日本が 2080 年を目指して、どんなエネルギーの国をつくるのかというのは、まだ先だからということではなくて、今の政策判断がすごく重要で、つまり、このエネ基での検討というものもとても大事になるというふうに思っております。

その中でも、避けて通れないのが原子力発電をどうするかという問題だと、確実にそれだというふうに思っております。今までの委員の方々も同じようにおっしゃっているというふうに思います。

生々しい福島事故直後から始めた議論のもとにつくられた、前回のエネ基においても、原発を重要なベースロード電源という名前をつけて位置づけられたことに対して、ここに委員として参加していて、それはとても無神経な話だなと思い、私自身はとても恥ずかしい思いでいっぱいでした。それでも、文章の中に原発依存度を可能な限り低減するという言葉に少し信頼というか、しようがないかなというふうに思っておりましたが、やっぱり 2015 年に作成されたエネルギーミックスでは、2030 年時点で原子力 20~22%という数値が出てきて、やっぱりこれに関してはびっくりしたという、そういう思いでいっぱいです。前回のエネ基に書かれていた原発依存度低減をするというのは、どこにいつってしまったのだろうかというふうに思いました。

それでも、さらに原発の 40 年の寿命というものを守るということになれば、原発の低減という約束には近づくんではなかろうかというふうに考えていたんですけども、現実を見ますと、やはり 60 年への延長の申請が次々に行われているという現状だというふうに思っています。

先週、福島に視察に行かせていただきましたが、6 年たった今の F 1 の現状を見ても、やはり想像を絶する状況です。もうその周りにお住みになっている人たち思いというのは想像ができません。しかし、現状日本というのは、ほぼ原発なしで動いているというふうに今、思います。世論調査などを見ても、再稼働への反対が強く、近い将来には原発がなくなるということが望まれているんだというふうに私も思っております。

このエネ基での委員会で、私たちは全員でやはり福島事故を直視して、これからの日本にとっての持続可能なエネルギーをベースにしたエネルギー政策というものを考えていかなきゃいけないじゃないかなというふうに思っております。それとともに、少しずつ出ていますが、やはり矛盾した核燃サイクルの政策もやっぱり再検討すべきじゃないかなというふうに思います。

現状で本当に核燃料のサイクル社会というのが実現すると考えている方がいらっしゃるのかなというふうにはちょっと不思議に思います、いらっしゃるのであればですね。原子力発電を継続するというのは、一体誰のために継続するのかという話をちょっとしたいと思っております。

多くの国民は、世論調査などからも望んでいないことは明らかです。そして、大口の電力需要者である事業者でも、最近、近い将来には再エネ100%で事業を行うと宣言するRE100、リニューアブルエナジー100%という、そういう取り組みが進んできました。今のところ、欧米などからのスタートですけれども、どんどんとグローバル企業が参画されています。

日本の事業者がこうなると、世界から取り残されるということが起こるかもしれないなというふうに思っております。名誉のために申し上げますけれども、日本ではリコーさんだけがやっぱり同じように宣言されています。

発電会社の方は、こういうふうな社会になっていったときに、需要家の望まない電気をつくり、売り続けるつもりなんでしょうか。

私たちのこのエネ基のメンバーが本当に考えなければならないというふうに思っております。この機会を逃すことの恐ろしさというのを想像すべきだというふうに思います。

きょう、いろいろと現状やら進展状況やらのご説明を受けましたけれども、今後、日本の山の緑の量を考えると、やはり伸ばしていかなきゃならないバイオマスの問題、これは先ほどから上がっているようにももっともといっぱい問題がありますので、やっぱりそういうふうな問題であったり、あと、蓄エネというか、蓄電池に対しての期待だったり、分散型電源への移行だったりということで、考えていかなければいけないものがいっぱいあるというふうに思っておりますので、こういうことに関しては、次回以降にまた話し合いの機会があればというふうに思います。

○坂根分科会長

それでは、増田委員。

○増田委員

ありがとうございます。

まず最初に申し上げておきたいのは、前回、現行のエネ基の中であえて第5章ということで1章設けて、双方向コミュニケーションとか、それからエネルギー政策についてのさまざまな理解の進化ということで、特に事業者などに対しても特に深く注意を促したというか、きちんと誠実に国民と向き合うことを1章立てて、それでエネ基の中に入れたわけですが、しかし残念ながら、課題の中でも指摘しておりましたような、事業者に対する信頼の低下だとか、それも含めてエネルギーにかかわる行政全般に対して、決して信頼感が上がっていないというか、例えば東京電力の柏崎の重要免震棟の事案などことし起こりましたが、ああいうことを見てもさらに信頼感の低

下を招いているのではないかという気がします。

このことは強く指摘しておきたいと思ひますし、こういうことがたび重なると、特に中心は原子力ですけれども、ほとんどいろいろなことを新たにやるということが意味をなさないんじゃないか、そのくらいの危機感を持ってこのことを重く捉えるべきではないか。前回、何のために第5章を書いたのか、相互コミュニケーション、双方向コミュニケーションと書いた意味も全く意味をなさないんじゃないかというふうに思ひます。

それで、今回の検討のフレームワークですが、いずれにしてもエネルギー基本法で3年ごとの見直しということになっているので、これまでの3年間に大きく変化したこと、あるいは、これからの3年間の中で大きく変化しそうなことについて、計画の中にやっぱり取り込むべきところは取り込む。

それから、大きな潮流となって見えてきていることについて、数字的にしっかり、まだまだ未確定なところは次回の、次の3年後に送ると、そういうスタンスで今回はよろしいんじゃないかなと思ひますが、さっきから言われているようなモビリティの中での大きなEVシフトの潮流など、関心も、大きくは今のところEVのような感じもしますが、PHVなのかFCVなのかとか、まだまだこれからの技術開発の動向等も見えていく必要があると思ひるので、そのような大きな潮流についての、きちんと我々は見聞きしているんですよということを言いつつ、具体的なことについては、また次の3年後のものに送っていくですとか、そういったことが今回の検討のフレームワークの中で重要ではないかなというふうに思ひます。

それで、やはり前回は課題で指摘しているわけですが、全体としてエネルギーコストの地域間格差のようなもの、特に我が国の場合に、何人かの委員から指摘がありました。再エネの価格が高いですとか、全体として料金がほかの国に比べて高いというような問題がありますので、これをどういうふうには是正していくのか、これに引き続き取り組む必要があると思ひますし、それから、あと我が国の中での、例えば課題でこれまで指摘しておいた東西間の電力融通の問題ですね。

さらに言うと、北本連系線をより強化していくですとか、そういったことをもっとより積極的に行っていくべきですし、そのために、じゃ、投資を誰がどのような負担でしていくのか、このあたりのルールをよりはっきり明確にして、具体的に、特に北海道と本州の間の連系線をうんと強化する等々を進めていかないと、そのエネルギーの全体の我が国としての強靱化につながっていかないのではないかと、こういうふうに思ひます。このあたりを特に後押ししていくようなことが必要ではないかと思ひます。

それから、あと再生エネですが、特にやはり私も木質バイオについて、太陽光と同じようなバ

ブル気味の動きが出てきているので、これはやっぱり押さえていく必要があるだろうと。

やはり木質バイオをやる意味は、環境的な要素ですとか、もちろん林業についての効果的な影響ということもあると思うんですが、何しろやはり輸入チップを中心として、今多くのがブル気味になっているというのはやっぱり本末転倒ですので、これについての対策は急いでいくべきだろうというふうに思います。

気がついたことはそんなことなんですが、最後にもう一回申し上げますと、やはり国民との間のエネルギー問題についての双方向コミュニケーションをきちんととるということは非常に重要なことでありまして、それなくして、例えば原子力の新增設を議論をしてもほとんど意味がないんじゃないかとすら思いますので、先日経産省のほうで、政府のほうで例の、これまでの廃棄物についての科学的な特性マップを提示をされたわけでありましてけれども、やっぱりああいうことをきちんときちんと一步一步積み上げて、これがきちんと地域の対話活動、双方向コミュニケーションをどういうふうにしていったらつながっていくのか。

これはNUMOですとか電力会社が大いに汗をかくべき話ですが、やっぱりそういうことをきちんときちんと積み上げるという姿勢と、具体的な行動を見せていくということが今なおさら必要ではないかと、こんなふうに思います。

○坂根分科会長

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。

今回、エネルギーミックスに向けて、2030年に向けては、特に大幅に何かを変える必要はないと感じます。当然、未来のことなので誰にも予測はできませんが、絵に描いた餅のような目標を設定するよりは、日々、今までのつくられたロードというか道を、当然、若干の変化は否めないと思いますが、それに対してどうフレキシブルに対応していくかという意味では、今回エネルギー源ごとの課題のご説明もありましたが、それぞれに対してのどのようなリスクが今後考えられるかというシミュレーションも持ちながらやっていく必要があると思います。

そして、当然やっぱり環境、我々が住めなくなる地球であってはいけないので、環境は物すごく重要かもしれませんが、企業としてやはり経済が一番心配です。ですから、自給率ですよ。外部環境でやはりコストが変わるとか、エネルギーが入ってこないような状況に置かれてしまっただけで各企業も成り立たなくなるので、どのようにして今後自給率を上げていくかというのも大きな課題となると思います。

それから、それに対しても全てイノベーションというのが重要になるんですが、イノベーショ

ンを起こす環境づくりというのは、先ほどたしか西川委員もおっしゃっていましたが、国として省庁を超えて、どのようにするとイノベーションが生まれるか。

例えば、省エネに対しての動きも、体力がある大企業が率先してやっていく、中小が補助金とかの援助を受けながらやっていく。果たして、じゃ、一般の家庭はどこまで行っているのかとか、余り一般まで浸透していないのではないかというのもあるので、イノベーションを起こすためにも足りないところをターゲットにするとか、そういういろんな見方があると思います。

さらには、2030年、そのような2050年を考えると、我々の世代ではない世代が生きていくこの日本になるので、教育にこういうエネルギーをどうやって取り組んでいくか。今の子供たちが自分たちが住みやすい国であったり地球にするために、もしくは自分たちが選んだエネルギーでどう日本をよくしていくためにやっていくべきかという意味では、今からしっかりどういう問題が起きたからこそ、こういうエネルギーミックスが起こっているのか、日本はどれだけ自給率が低いのかというのをしっかり直面させながら考えていかなければいけないので、そういう意味では、ほかの省庁と連携しながら今後の対策を考えていくのも大切かと思います。

○坂根分科会長

ありがとうございました。

それでは、山口委員。

○山口委員

どうもありがとうございます。

まず最初に、今般そのエネルギー基本計画が改めて議論されるということは非常に重要な意義があることだと思います。

そのポイントとして、3点ちょっとお話ししたいと思うんですが、1つ目は、これまでのエネルギーの問題に対する取り組み、特に2011年以降、2014年以降、前回のエネルギー基本計画策定以降、これがやはり相当いろいろ新しい要素が入ってきているということです。したがって、それをしっかりと評価していくということがまず1点目として重要であると思います。

それから、2点目なんですが、やはり前回のエネルギー基本計画では、将来の方向性というのが必ずしも明確に見えてこなかったというふうに思います。それがゆえに、いろいろなところの分野で混乱があったというのもあろうかと思います。したがって、方向性を明確にすると、どういう位置づけを示すのかと、そこが2点目の重要なポイントであると思います。

それから、3点目なんですが、エネルギー基本計画、2014年の場合には2030年を目途にというところで議論をなされていたわけですが、現実にはエネルギーの問題というのは、もっと長期的な問題であるわけです。そういう意味では、将来についてどういうふうに備えられているか。言

い方を変えますと、将来の不透明さ、それをどう取り込んでそれに備えているかと、そこがしっかり議論されないといけないと。その3点についてが、今回のポイントではないかというふうに思います。

それで、1点目のこれまでの取り組みがどうだったのかということなんですが、まずこれまでも議論にいろいろ出ていました、原子力の問題。

先ほどご説明していただいた中の2014年以降の変化というところで、要に触れられていない一番重要なポイントは、事業者、それから規制者の安全に対する取り組みが、2011年以降、以前よりもドラスティックに変わっていったと、そういう安全の意識が非常に変わったということ。大きなところは、規制基準が見直されて、相当に厳しい条件の事故まで規制の要件に取り入れられた。

それから、もう一つ重要な点はバックフィットですね。バックフィットがきちんと明確に要求された。これは安全に対して信頼をしていただけるための非常に重要な要素であると思います。

現実に何人かの委員の方もおっしゃっておられましたが、そういったものだけではなくて、事業者が自主的安全向上の取り組みというところで、新しい枠組みづくり、仕組みづくり、取り組み、実際のハードウェア・ソフトウェアの取り組み、そういうことを行ってきていて、それが現在、川内発電所が2年前に稼働して以来、非常に良好なトラブルない運転状況につながり、昨今の関西電力が電気料金を値下げすると、そういうところにつながっているという点はきちんと見るべきであると思います。

もう一つ、ここ数年で改めてわかったのは、研究炉の問題をお話したいと思います。

研究炉は、もちろんエネルギーという意味では少しそれるわけですが、この問題がいかに関子力技術が幅の広い広がりのある技術であるかということを実に示しているわけです。新しい規制基準のもとで、研究炉はその稼働に非常に苦労された、運転しているところは、いまだに苦労されているわけですが、その代償として、我が国は中性子科学の利用ですとか、あるいはがんの治療ですとか、産業への利用、半導体の製造、そういったいろんな問題の重要なツールを今失っていると、そういう状況にあるわけです。

このように考えると、もちろんエネルギー基本計画の中ではあれ、殊原子力については、その技術の幅の広さというものを考えざるを得ないというふうに思います。

それとあわせて、昨今その安全性の問題だけではなくて、原子力損害賠償の議論などもされていて、そこで感じるところは予見性という問題です。

きょうも例えば化石燃料のコストが大幅に下がったというお話がありましたが、いろいろな問題、エネルギーにかかわる問題の中には、我々の予見性があるもの、つまり我々のコントロール

できるような問題、それからなかなか予見性のないような問題、そういうものがクリアになってきたんだと思います。それはしっかり区別した上で、基本計画を見ていくべきだと。そういうところがここしばらくで我々の学んだことであり、そういったことを生かした基本計画にするべきであろうというところです。

それから、2点目なのですが、今後の方向性を明確にするということですが、きょうのご説明の中でも、エネルギーのセキュリティー、安定的な確保、それから環境への適合性、これはエネルギー政策基本法にも目的として書いてあるところなんです、やはりこれが明確に位置づけられたということであると思います。

そうしますと、S+3Eと言っていた安全性、それからエネルギーセキュリティー、経済性、環境への適合性、それぞれの重み、あるいはそれぞれの意味合いというものは、やはり注意して考えなければいけないというふうに思うわけです。

すなわち、安全性と、あるいは経済性というのは行政の中で、いろいろな政策によって、コントロールが可能なものに対して環境への適合性、あるいはエネルギーセキュリティーとの問題は、なかなかそれが難しいと、そういう3E+S、S+3Eの意味合いの違いというものをしっかり考えながらエネルギー基本計画を議論していくべきだと思います。

そうしますと、先ほどの環境への適合性ですとか、それから、エネルギーのそういう安定供給、そういった非常にコントロールしがたい問題というものについては、これから先におきまして、しっかりシナリオスタディーをやるべきであろうと思います。それによって、予想されるいろいろな条件に対して、きちんと準備をしておく。これがまさにエネルギー問題における予見性をしっかり持つというものであると思いますし、それがひいては原子力だけではなく再エネも含め、事業者が安いコストを安定的に供給するために、事業に参入するかどうか、継続するかどうか、そういった予見性を生むものであろうかと思います。

それから、最後に将来の話なんです、先ほど百年の計というお話をしましたが、当然100年先のことを議論していても、どういうふうなことが起きるかわからないわけです。

しかしながら、きょうあす、あるいは2030年まで、2050年までの計画を考えると、100年先、80年先のビジョンなくしては、それは語れないということであると思います。

したがって、1つは短期的に、あるいは中期的に、喫緊の課題、それは2030年のエネルギーミックスを実現するために、そういう政策目標を実現するために、やるべき具体策をまず提示していくと、これが次のエネルギー基本計画の議論の中心となると思いますが、あわせて、将来の不透明さに対して備えるためのオプションを我々は今の時点でどれだけ用意しておくかと。そこにどれだけリソースを費やすのかと、そういう議論を含めて、時間のスケール感を持った計画とい

うふうにするべきであるというふうを考えております。

きょうは一般論的な話でとどめたいと思いますが、以上の3点のところ、これまでの日本の取り組みというのをしっかり評価して反映させること、それから方向性を明確にして、その具体化の戦略を出すこと、それから将来の不透明さに対して備えるオプションをきちんと書き込むこと、その3点が重要と考えてございます。

どうもありがとうございます。

○坂根分科会長

それでは、柏木委員。

○柏木委員

2点ほど。

1点目は、このミックスを出したときからちょうど2年たっていて、そこまでの変化の中で大きなのは、環境制約が国際的に法的なものになってきたと。ですから、そういう意味ではこのミックス自体をそれほど大きく変化させるということは、国際的にも信憑度を欠くことになりまから、やはり環境制約ということはきちっと、多少の強弱の差はあれ、きちんと守っておくべきだろうと、こういうことが1点目ですね。

2点目として、この2年間で大きく変化したということは、やはり自由化が始まったと。自由化が始まるということは、例えば、電力にしるガスにしる、総括原価の方式から市場原理でいろんなものをつくっていくわけですから、稼働率の悪い電源というのは脱落するわけですよね。そういう意味では、それが分散型電源として、やはり需要サイドに入ってくると。

そこら辺は、この参考資料のほうにきちっと入っておりますので、非常によかったと思っていますけれども、そういう意味では、自由化によって、随分エネルギー需給構造が変わるということもやはり視野に入れるべきだと、こういうふうに私は思っています。

今までの2年間で大きく変わった2つの内容でありまして、全体としても一つ申し上げれば、やっぱりエネルギーには1次エネルギー、2次エネルギー、電力、水素みたいな2次エネルギー、最終エネルギーの熱というのがあって、どうもやはりちょっと電力に偏り過ぎている感じが否めない。

ですから、熱の有効利用、地産地消では熱は遠方に運ばせんから、熱を有効に利用できるインフラのあり方というの、今度の基本計画の中では明確に定義しておく必要があるんじゃないかと、こういうふうに思うわけです。

今これはあわせて2つ申し上げましたけれども、最後にこの4ページ目のところをずっと見ていまして、この横断的な課題というところにエネルギー源ごとの課題には、再生可能エネルギー、

省エネ、原子力、これは1次エネルギー、2次エネルギー、最終エネルギー、一緒に書いてあるような気がします。これを少し整理して書いていただくことと、横断的な課題にシステム改革が入っています。これは自由化ですよ。

コスト抑制シナリオの展望ということで、いろんな意味で再稼働を始めることによってバーゲニングパワーが出る。これは非常に重要で、原子力の位置づけというのは、今回はより一層きちとすべきだと思います、原子力は長期的な視野で進めていかなければいけない技術ですから、こころ変わるということはある得ないと思っていまして、まず再稼働は当然だと思いますけれども、やはり長期的にどういうふうにするかというのを、もう一度きちとしたステートメントを出すべきだということをつけ加えることを考え併せると、最後の横断的な課題のところ、やっぱり強靱化の項目を入れる。原子力を基盤とし、エネルギーのサプライチェーンを破断しないという、強靱化のネットワークをどうするかということが求められているわけですので、横断的課題の中に強靱化に関するこれからの対応ということは、今回のエネルギー基本計画の中でも明確にしていくべきだと。

○坂根分科会長

ありがとうございました。

そうしたら、秋元委員。

○秋元委員

どうもありがとうございます。

まず、2030年の話をさせていただきたいと思うんですけども、私はまだ2030年までまだ12年ちょっとあるということも踏まえたと、今の段階で数値を見直すのかということ、私はその必要は今はないのではないかなという意見です。

ただ、もちろん情勢の変化はありますので、基本計画自体の中身に関しては、少し見直すべきところはあるんだろうと思うんですけども、基本的にはやっぱり理想と現実があって、当時、エネルギー基本計画を策定したときは、現実を踏まえながらどういった理想があるのかという中で基本計画をまとめたというふうに思っていまして、それをもとに具体的な数字という形で、需給見通しが出て、数字が出ているという状況だと思いますので、まだ12年ぐらいある中で、その数字自体をいじるような状況にあるのかと、もちろん、現実は今、ギャップがあるという話は幾つかありましたけれども、そこに関してはまだ可能性はあるということの中で今、大きく見直す必要はないのではないかなというのが私の考えです。

もちろん、その中でこの資料は非常によくできているのは、2ページ目なんかの状況変化という部分で、非常にやっぱりその中で不確実性が増していると、予想していたものと変わって

る部分はあるんだけど、例えば原油価格は大きく下がった。ただ、それがそのまま下がり続けるのか、また上がっていくのかというのは、10年の期間を考えたときでも非常にわからないと、上がる可能性は十分あるわけですので、それを今拙速に下がっているからといって、数字を変えるという状況ではないのではないかと。

こういうふうにはリスクがどこにあつて、不確実性がどこにあつてという認識をしながら、その理想と違ってつくった部分に対して、これからどういうところが足りなくて、どこを埋めていくべきなのかという議論をするのが、我々の今の役目ではないかというのが私の思いです。

それで、その上で今の情勢ということ、私は根本的には温暖化対策の専門家だというふうには思っていますので、その視点から申し上げますと、やはりパリ協定ができたというのは非常に大きな前からの動きだろうと思います。その中で、世界はCO<sub>2</sub>排出削減に向けて大きく取り組もうとしている大きな流れは、決まりつつあるだろうというふうには思います。

もちろん、ただこれも理想と現実があつて、米国政権のように、トランプ政権のように、パリ協定離脱というようなジャッジをする。これもやはりエネルギーコストとか、その辺に対するセンシビリティが非常に高く、産業競争力をどう維持しようかということの中から、ああいう離脱の決定がなされている。

そうしますと、我々も、だから長期的に向けてCO<sub>2</sub>削減を大幅に進めていかないといけないということは事実なわけですが、一方そういう不確実性、国際競争力の問題、我々日本の製造業の競争力の問題というのは、国際情勢がいろいろ動く中で、柔軟に対応していく戦略というものを持っておく必要があるだろうというふうには思っています。

その上で、少しその次の3ページ目の話をさせていただきたい。3ページ目も、よくこの進捗状況ということで整理をされているんですけど、ここで非常に注意が必要なのは、見かけ上、線に乗っているのかどうかということではなくて、それがどういう要因でそこに至っているのかということをしっかり我々は見きわめないといけないと思っています。何となく線に乗っているからこれで万歳だとか、線に乗っていないから全然だめなんだという見かけ上の判断ではなくて、本当に要因が何でこれになっているのかということを見きわめていく作業が必要ではないかと。

例えば申し上げますと、これはわからないんですけど、省エネルギーに関して、うまくいってそうには、これは見えるわけです。ただ、一方でこのときの想定は経済成長率1.7%の想定で置いている。だけれども、経済成長は今1.7%の線には乗っていないわけです。

しかも、これが電力料金が非常に高どまりしている中で、この省エネルギーが起こっているということは、むしろ良質な省エネルギーが起こっているのではなくて、特にエネルギー多消費産業が若干競争に負けて、海外に負けてしまって、産業が衰退している可能性がないのかということ

ころに関しても、ちゃんとチェックした上で、乗っているからいいかどうかということではなくて、それに対する対策を打っていくということが非常に重要ではないかというふうに思います。

燃料化学の部分は、もうお話になられましたので、電力コストは今下がっているわけですが、これも石油価格が下がっていることによって決まっているわけで、また上がれば一気にその情勢がやってくる可能性がありますので、それに対して着実にやはり原子力の再稼働というようなことを手を打って、そのリスクに備えておくということは重要だろうと思います。

以上、2030年の話なんですけれども、2050年について最後少しだけ申し上げておきますと、2050年に向けてもやはりS+3Eという大原則は、非常にこれは堅持すべきだというふうに思います。

パリ協定のもとで、長期のCO<sub>2</sub>削減ということは求められていますけれども、ただCO<sub>2</sub>だけがこの問題ではなくて、エネルギーセキュリティや経済の部分とバランスさせながら、そこに至るということが非常に重要で、そうじゃなければ、逆に言うとCO<sub>2</sub>も大幅には削減できないというふうに思いますので、そこを忘れない中で戦略を考えていくべきだろうと思います。

何よりも重要なのは、さらに2050年ということは不確実性が大きくなっているという状況の中で戦略を立てないといけませんから、何か決め打ちというような、例えば8割減を決めるということではなくて、そういうCO<sub>2</sub>削減目標に関しても柔軟に考えた中で、エネルギー政策ということを考えていくということが非常に重要だろうと思います。

繰り返し申しますけれども、長期的にCO<sub>2</sub>を削減するというのは、絶対的に不可欠なことではあるわけですが、柔軟な対応、しなやかな対応が必要だということでございます。

ただ、その中で先ほども少し話がありましたけれども、原子力の新增設という話に関しては、時間がかかる問題ですので、今回議論をするのかどうかは別として、時間がかかる問題ですので、余り逃げずに、早目にそういう議論は進めるべきじゃないかというふうに思います。

○坂根分科会長

それでは、次に工藤委員。

○工藤委員

ありがとうございます。

まず、エネルギーにつきましては、国民生活にとりましても、企業活動につきましても、非常にベースとなる重要なものがございますので、便益とコストの両面をしっかりと考えるということと、また、一部の太陽光などを除きまして、エネルギーインフラというのは整備にも非常に時間がかかるものがございますので、大枠の絵を描きましたらマイルストーンを決めてチェックをして、そのたびに対策を打っていくということが大事ではないかというふうに思っております。

その上で、ちょっと2点お話をさせていただきたいと思います。

1つは、再エネについてでございます。こちらの6ページにも書いてございますように、再エネにつきましても、CO<sub>2</sub>の削減でございますとか、エネルギーセキュリティーなどの便益はありまして、それを加味するといたしましても、やはりこちらに書いてありますように、再エネ自身や、蓄電池、系統整備コストの低減というのが大きな課題だと思っております。

また、太陽光、風力といった変動電源の調整力としての火力発電の必要性というのも、まだまだあるのではないかというふうに思っております。

この中で再エネコストの低減につきましては、一部入札制の導入など、固定価格買取制度の見直しも進んでいると認識していますけれども、引き続き卸電力市場等も活用しながら、グローバルなレベルでのコスト競争力を高める形で検討いただき、またその進捗を見て、要因分析と施策を構築させていただきたいというふうに思います。

また、調整力としての火力発電を事業として成立させるためには、予見可能性を高める仕組みづくりというのが必要になりますので、容量市場の設立については、ぜひ予見可能性を高める形での設計というのをご検討いただきたいと思います。

その際、燃料価格次第ではありますが、負荷追従性及び固定費での競争力のあるLNG火力が優位になると思われますけれども、他の既存電源の活用も課題となるものと認識しています。

2点目といたしまして、このコスト削減の問題とも関係しますが、先ほどほかの方もおっしゃっておられましたけれども、やはりイノベーションが生まれる仕組みづくりというのがエネルギーの分野についてはまだ必要だと思っております。

先ほど申し上げた系統の部分につきましては、私も伊藤先生と委員を務めさせていただいております広域系統整備委員会でも、既存系統の容量の最大限活用といったことも議論されておりますが、結局、系統設備の増強というのは非常に大きなコストがかかりまして、一旦新設をつくれれば、このコストの回収ゲンというのは、最終的にどのような負担割合になっても需要家が負担することになるということでございますが、日本はこれから人口減少や省エネによって、電力需要そのものがそれほど大きくは伸びない。むしろ減少していくということが見込まれる中で、系統設備の増強コストは最小限にとどめていくべきではないかと思われまして、それであれば、かわりに系統運用をもっと効率的にするIoTですとか蓄電池など、個々の技術に加え、システムマネジメントなどの一層のイノベーションが必要なのではないかと思っております。

政府として省庁を超えて、研究開発の方向性、市場の存在というのを明確に示していただきまして、資金づけ、また、開発のマイルストーンなどを商業化のところまできちんと書いていただいて、誘導していただきたいと思います。

以上です。ありがとうございました。

○坂根分科会長

それでは、水本委員。

○水本委員

ありがとうございます。

企業の立場で2点ほどコメントさせていただきたいと思います。

まず、私の会社は創業164年の重工業でございまして、売り上げの3分の1が資源・エネルギー・環境事業領域となっております。そんな中で、エネルギーミックスというものにあわせて、中長期の視点で事業のエネルギーミックスというものも考えなくてはならず、効率化や環境負荷低減の技術開発を行う、さらに、そのための人材を持ち続けるということが必要となっております。

ですから、余り安易にエネルギーミックスが変わってしまうと、そういうところに非常に問題が出てくるということと、先ほど豊田委員がノウハウの喪失というようなことをおっしゃっていたと思うんですけども、やはり仕事がなければ人材がいなくなってしまうということで、特に原発のリプレースとか新設などに関しては、オプションとして残すというようなことも考えていただけたほうがいいのではないかと考えています。

もう1点目は、エネルギーの合理的な価格でございます。

私どもが日本という国で産業をやっている、さらにそれが国際競争力を持つには、やはりエネルギーの価格というものが非常に重要になっていて、そのためのエネルギーのベストミックスというようなことがないと、やはり日本から産業が出ていってしまう。

安い労働力を求めて海外に出ていったように、エネルギーを求めて出ていってしまうというようなこともあると思うので、総合的な日本の国力のために、エネルギーの価格というようにところにも、注力していただけたらと思っております。

○坂根分科会長

最後になりましたけれども、武田委員。

○武田委員

ありがとうございます。

私は日ごろマクロ経済の分析を行っておりますので、本調査会ではマクロ経済の視点から貢献させていただきたいと考えております。どうぞよろしく願いいたします。

今後、基本計画について議論を進めるに当たりましては、3年前からの変化と、今後変化しそうな点を考慮していく必要はあろうかと思っておりますので、そうした観点から本日は2点申し上げたいと思います。

第1に、近年の世界情勢の変化でございます。

前回のエネルギー基本計画策定以降、世界情勢は経済面と政治面で大きな変化が起きていると思います。こうした点を十分踏まえた上で検証を行い、議論を進めていくことが必要ではないかと考えます。

具体的には、先ほど事務局や他の委員からもご指摘がございましたけれども、まず2014年末から2015年にかけての原油価格の大幅下落があるかと思えます。OPECにおける減産後以降も価格はほぼ横ばい圏内です。この背景には米国のシェール産業の生産性向上の影響があるかと思えますが、この点はどのように今後見ていったらよいのか。

また、米国ではトランプ政権が誕生しているわけですが、世界でさまざまな地政学的リスクなども起きる中で、今後のエネルギー外交の構図がどのように変わってきそうなのか、そしてそれが我が国のエネルギー政策においてどういう影響を及ぼしそうなのか。

さらに、今後中国経済が安定成長を続けた場合、2030年にはドルベースで見たときのGDPが米国と逆転することも予見されるわけですが、そうした世界のマクロ経済の情勢の変化がどういう影響を及ぼしそうなのか、これらの世界情勢の変化を一度俯瞰的に捉えてみるという必要があるかと思っております。

第2に、世界の環境エネルギー産業におけるイノベーションや投資の動向でございます。

まず、エネルギー関連のインフラに対する世界の投資トレンドについて、まずフォローが必要というふうに思います。また、日本のエネルギー需給構造を支える産業やイノベーション力の強化、さらには国際競争力の向上、こうした視点は他の委員もご指摘されておりましたが、私も極めて重要だと思います。

例えば、現在、技術的にも大きな進歩が見られております蓄電池の分野、あるいは幅広い意味での電気自動車などの市場は今後も世界で飛躍的に伸びていく可能性を秘めておりますが、こうした点について戦略的な視点を持つことが持続的な我が国の経済成長にも不可欠ではないかと考えております。

以上でございます。ありがとうございました。

○坂根分科会長

ありがとうございました。

それでは、大体全ての皆さんからご意見をいただきましたので、まず事務局のほうから回答といたしますか、考え方を説明いただいて、私が最後に私の所見も述べたいと思います。

○事務局

14名の委員の方々から、本当に非常に多岐にわたるご意見とご示唆をいただきました。本当に

ありがとうございます。

全てにおいてこの場でご回答はさすがにできませんので、十分にいただいたものをそしゃくさせていただいた上で、今後の検討にどういふふうに生かしていくかということを整理していきたいというふうに思いますが、本当に中上委員の省エネの重要性の点から始まりまして、崎田委員の信頼性と情報の開示の重要性、あるいは橘川委員からは、この委員会のタスク、それからエネルギー間のバランスの問題、西川委員からは原子力発電所の課題とさまざまな課題、核燃料サイクルも含めた課題、それから再エネのバイオマスの問題、豊田委員からも再エネの高コストの問題、原子力の再稼働等の課題などなどいただいております。

辰巳委員からも原子力についての課題、あるいはこの委員会のフレームワーク、増田委員からは信頼感の低下の中での双方向の問題、それから再エネの課題、伊藤委員からも環境経済、それから自給率の重要性、イノベーションの問題、そういうのをいただいております。山口委員からも、これまでの取り組みの反映、あるいは方向性を明確にすること、時間のスケール感を持った計画、そういったものをいただいております。柏木委員からも、環境適合、それから、ちょっとエネルギーバランスの関係で電力だけではなくて熱利用の観点、あるいは秋元委員からも2030年の数値を見直す必要はないということ、あるいは理想と現実の間の話、そういったものをいただいております。S+3Eの重要性、そういったものをいただいております。

それから、工藤委員からも再エネのコストの問題、火力に係る調整力の問題、そういった課題をいただいておりますし、水本委員からは、企業の立場から技術・人材の喪失しないためのさまざまな課題への対応の重要性、それから価格の問題、武田委員からは原油価格の下落など、マクロ経済、世界経済の情勢の変化、あるいはイノベーションと国際競争力、そういった視点をいただいております。

本当にこれをそしゃくして、しっかりと今後の検討の上での整理をしていきたいと思っておりますが、1点だけ、この委員会のフレームワークについては、この冒頭、世耕大臣のほうからエネルギー基本計画、2014年につくってから現在のところは3年でございます。もちろん、見直しの検討のタイミングではあるわけでございますけれども、大臣からはその計画の骨格を変える必要はないのではないかなというご示唆がございました。

もちろん、そのエネルギー基本計画をつぶさに見れば、環境の変化あるいは政策の修正に伴って変わっていく部分というのがあるかと思っておりますけれども、そういったものの中でも大きな骨格というものについては、それを大きく変えるようなことではないというようなことではないかというように、我々としても考えているところでございます。

いずれにいたしましても、今いただいた委員のご意見を十分にそしゃくさせていただいて、今

後の検討をどういうふうにやっていくかということを整理させていただきたいと思います。

ほかに何かサポートございますか。

○事務局

きょうはありがとうございます。

実はこれ、前回ご議論させていただいた時の出発点は、やはり完璧なエネルギー源はどこにもないということが共通認識だったと思います。CO<sub>2</sub>を出さずに、安くて、かつ安全保障にも貢献をし、かつ安全で全ての国民が納得すると。そういうエネルギー源がない中で、日本として今の技術陣をどう見て、将来の技術の進歩をどう見きわめてどうするかという議論を徹底的に議論していただいた結果、今のエネルギー基本計画があり、エネルギーミックスがあります。

きょうは2ページ目で10の変化というのを出示させていただきました。技術の動向は変わりつつあるという中で、油価も変わり、再生可能エネルギーの価格も変わり、それからバッテリーの実用可能性の動きもありますが、一方で、我々が冷静に見ていると、やはり油価の動向は長い目で見たときにどうなるかという議論はさまざまな見方があることも事実ですし、再生可能エネルギーはそれだけではなかなか自立ができなくて、それを補う調整電源の技術をどう日本として確立するかという課題を抜きにしては、なかなかできないということも、余り変わっていないんじゃないかと。

それから、原子力発電についてはいろんな議論がございますけれども、安全最優先という前提条件であるならば、日本として一定程度使うという要請ということを前回決めていただいたんですけれども、この要請自身も余り大きな変化はないかもしれないということで、大きな骨格については余り変える必要はないのではないかとことを申し上げましたが、きょう、いま一度ご議論を聞いていて、完璧なエネルギー源がないという現状について、いま一度立ち返って、皆さんの意見を聞いた上でデータを出し、議論を深めさせていただきたいと思っています。

それとの関係で、対話の重要性と科学的な知見の重要性という議論もございました。やはりデータ、現実、そうしたところに基づいて、皆様方の議論が深められるように事務局としては努めていきたいなと思っております。

それからもう1点、事務局として悩んでいるのは、予見可能性の議論をどうやって高めていくかと、こういう議論があるんですけれども、一方できょうお話を聞いていると、柔軟性も確保しなければいけないと、こうなっていて、柔軟性を確保すると、何となく予見可能性が低くなる。予見可能性を高めようと思えば、柔軟性が失われるというこの狭間の中で、我々は一応、30年の課題と50年の課題という議論を整理をしながら、なるべくわかりやすくご提示したいというふうに考えました。

いずれにしても、エネルギー基本計画、きょうは高い関心を持ってご議論が始まりました。やはり関心が高まれば、国民との対話も進むと考えておりますので、さまざまなデータを出させていただきながら、話題を深めたいと思っております。

きょうは本当にありがとうございます。

○坂根分科会長

それでは、最後になりますが、今日はいろいろなご議論をいただいて、私は基本計画、あるいはミックスの数値から議論を始めるよりも、本当に実態、今どういうところに具体的な課題があって、どういうところを我々国として重点的に進めていけばいいかということを議論するほうが有益だと思っております。原発の話は後にしますが、まずは省エネがかなり可能性があるんじゃないかなと思っております。私どもの会社の工場で電力9割減が実現できた話は以前したかと思いますが、結局これは冷暖房への地下水利用を取り入れたうえに、さらにバイオマス発電を導入し、それだけですと2割の効率しか改善しませんから、そこからさらに熱利用すると7割まで上がるというので、小規模のバイオマス発電とその熱利用を幾つもやってきました。とにかく一番省エネが大事な話ですから、省エネをもっと進めるためにどうしたらいいのかよく検討する必要があります。

それから、再エネについては、太陽光発電については、たまたま私どもの会社が一番キーになる製造装置をつくっておりますが、これは大半が中国にほとんど売れているわけですし、つまり、製造装置の技術は持っているけれども、太陽光の肝心な部分は皆、中国で造られているという現状において、そこに我々は将来をかけられるのかという思いを、逆に私は非常に強く持っていて、再エネの分野で日本にもっと画期的な技術の可能性はないのかなというふうに考えています。

それから、原発については、私は皆さんにちょっと笑われるかもしれませんが、私の基本的考え方を紹介したいと思います。2008年から6年間、経団連の副会長として地球温暖化会議COPに出ました。COP14から18まで出たんですが、今でも覚えているのはCOP15の時、鳩山政権時代に物すごい目標数値を掲げられまして、原発比率50%を前提にした話をされて、私は本当にそこまでいくのかなというふうに思いましたが、そのころテレビに呼び出されると、もう経済成長よりもCO<sub>2</sub>、CO<sub>2</sub>と言っていた人が震災後は全くそれを言わなくなった。どうしてこの国はあそこまでCO<sub>2</sub>と言っていた国がなぜ一切言わなくなったのかなということが非常に不思議で、この国の議論はいつもゼロか100かの話に陥りがちなので、もう少しバランスとれた議論にならないのかなと感じています。

私の基本スタンスは、とにかく化石燃料がなくなったらCO<sub>2</sub>問題は解消されるのは間違いないが、その化石燃料がなくなった後、自動車などの電動化がますます進む中で、我々人類はどん

なエネルギーで生きていけるのかということで、とても今の再エネでは生きられないというのが私のエネルギー問題についての基本的問題意識です。

世界の人口はいずれ100億人を超えると思いますが、そのときに化石燃料がなくても生きられるという見通しが立ったら、明らかに原発は要らないんですが、私の心配は再エネがかなり進んだとしても十分な供給量には至らず、結局は原発も使用済み核燃料を使うしかないというような、今の技術だとそうしか言えないというのが現実である以上、日本こそがいかにかいち早く先を見通せる状態に持っていけるかということが一番大きな課題なんだと思うんです。

何人かの委員からリプレースメント、新增設の話がありましたが、私はたまたま島根県の出身でして、島根原発を見ましたが、新設の原発がはまだ止まっているんですけども、新增設、リプレースメントということは、明日からでも動かせる最新の新設原発がここにありながら、その議論をするというのは一体何なんだろうかなというふうに思っていて、とにかく今あるものの再稼働がどういう理由で進まないか、進めるにはどうすべきかというのを、もう少し現実論として、これを我々この分科会がどうこう言える部分じゃないんですけども、それをもう少し見きわめながら、議論を始めたらどうかと思います。

ただ、いずれにしても私は、2050年に向けたの今度のエネルギー情勢懇談会にこのメンバーの中で唯一ピックアップされておりますが、私個人の考えとしては、2050年でも短過ぎると思っておりまして、あくまでも2100年、化石燃料なき後のこの世界がどうなるのかということが頭にない限り、CO<sub>2</sub>も原発も再エネも議論できないと思っています。それに向かってどうしていくのか。とにかく化石燃料を長くどうやったら使っていけるかというのが、我々にとっての一番大きな命題なんだというふうに思います。勝手なことを申しましたが、もし反論がありましたら、次回にでもまたお聞かせください。

### 3. 閉会

○坂根分科会長

きょうはちょっと予定した時間をオーバーしましたけれども、長時間にわたり熱心にご議論をいただき、ありがとうございました。

—了—