

総合資源エネルギー調査会

基本政策分科会(第16回会合)・長期エネルギー需給見通し小委員会(第1回会合)合同会合

日時 平成27年1月30日(金) 14:00～16:00

場所 経済産業省 本館17階 第1～3共用会議室

1. 開会

○坂根分科会長・委員長

それでは、ほぼ定刻になりましたので、総合資源エネルギー調査会第16回基本政策分科会・第1回長期エネルギー需給見通し小委員会の合同会合を始めたいと思います。まだお二人お見えになっていませんけれども、事前に少し遅れるという連絡が入っておりますので始めさせていただきます。

いわゆるエネルギーミックスの検討につきましては、今般総合資源エネルギー調査会運営規則第13条に基づきまして、基本政策分科会の下に長期エネルギー需給見通し小委員会を設置致しました。この小委員会の委員長は私、坂根が兼任をさせて頂くということと致しました。また、委員長代理につきましては増田委員に務めて頂くということでご了解を頂いております。増田さん、きょう少し遅れての参加になります。

昨年4月に閣議決定されましたエネルギー基本計画を受けまして、省エネ・新エネ、原子力の各小委員会及び資源・燃料分科会におきましてさまざまな議論が行われてきたところであります。これらの検討結果、あるいは成果も踏まえまして長期エネルギー需給見通し小委員会においてエネルギーミックスの具体的な検討を深めていくということに致したいと思っております。

本日は、この小委員会のキックオフに当たりますので、エネルギー基本計画の方針を確認しながら議論を行って頂く観点から、基本政策分科会との合同会合ということに致しました。

なお、本日宮沢大臣にもご出席頂く予定でございましたけれども、国会の都合のために上田長官から、かわりにご挨拶をお願いしたいと思います。

○上田資源エネルギー庁長官

資源エネルギー庁長官の上田でございます。

本日は、宮沢大臣がここに参りましてお話をさせて頂きたく予定にしておりましたけれども、国会に出席しておりますので、本日は私のほうから大臣からいただきましたメッセージを読み上

げさせていただきたいと思います。

本日は、ご多用中のところお集まりいただきまして、まことにありがとうございます。委員の皆様方におかれましては、エネルギー政策について精力的にご議論いただいているところでございまして、皆様のご尽力に改めて御礼を申し上げたいと存じます。

本日の基本政策分科会・長期エネルギー需給見通し小委員会合同会議をキックオフといたしまして、長期エネルギーの需給見通し、いわゆるエネルギーミックスの策定に向けた議論が開始されます。委員の皆様方におかれましては、今後エネルギーミックスの策定という非常に難しい課題に取り組んでいただくこととなりますが、皆様方の専門的なご知見に基づいた活発なご議論を期待をさせていただいております。

3・11の東日本大震災、原発事故以降、我が国は新たなエネルギー制約に直面をしております。エネルギー政策においては、あらゆる面ですぐれた単一のエネルギー源はないことから、安全性、安定供給、コスト、環境負荷のいわゆる「S+3E」を基本とした現実的かつバランスのとれたエネルギー需給構造を実現していくことが必要であります。

本日は、経産省の事務方からエネルギーをめぐる最近の状況をご紹介させていただき、今後エネルギーミックスの検討を進めていく上での基本的な視点を共通認識としていただけるようなご議論を期待しております。

エネルギーミックスは、責任あるエネルギー政策を推進していくための柱であります。しっかりと丁寧に議論を行っていく必要があります。スケジュールありきではないと考えておりますが、他方で年末のCOP21なども念頭に、できるだけ早く取りまとめることが求められております。

本日は、ぜひとも忌憚のない活発なご議論をお願いいたしたいと思います。

以上でございました。

○坂根分科会長・委員長

ありがとうございました。

本来ですと、私も一言ぐらいご挨拶すべきところではありますが、非常に時間も限られている中で、できるだけ皆さんからご意見頂きたいと思っておりますので、皆さんから意見を聞いた後で、私も少し意見を述べさせて頂きたいと思っております。

2. 議事

(1) 長期エネルギー需給見通しの検討について

○坂根分科会長・委員長

それでは、議事に入ります。

まず、事務局から資料1「長期エネルギー需給見通し小委員会の開催趣旨について」、資料2「会議の公開について(案)」の説明をお願い致します。

○事務局(吉野大臣官房審議官)

それでは、私のほうから資料1、2の説明をいたします。

まず、資料1「長期エネルギー需給見通し小委員会の設置について」でございます。

先ほど坂根小委員長のほうからもご報告ありましたとおり、昨年4月11日に第4次のエネルギー基本計画が閣議決定されました。この基本計画に記載された方針に基づきまして、現実的かつバランスのとれたエネルギー需給構造の将来像について検討するため、今般、総合エネ調の下に長期エネルギー需給見通し小委員会を設置するものであるという趣旨を述べたものでございます。

それから、資料2「会議の公開について」でございます。

1ポツは、会議は原則公開とする。傍聴については、小委員会の運営に支障を来さない範囲において、原則として認めると。

それから、2ポツについては議事要旨について。

3ポツは議事録についてと。

4ポツ、配付資料は原則として公開をすることとあります。

それから、5ポツにつきましてですが、審議中の取材は原則として認めると。それから、審議の状況はインターネット上でライブ中継を行うということにしたいと思っております。

6ポツ、小委員会開催日程は、事前にホームページで公表する。

7ポツ、個別の事情に応じて、会議または資料を非公開とするかどうかについての判断は、小委員長に一任するものとするということでございます。

以上でございます。

○坂根分科会長・委員長

ただいま説明がありました本小委員会の開催趣旨、会議の公開について何かご異議がございましたらお願いしたいと思いますが、よろしいでしょうか。

それでは、本小委員会の開催趣旨、会議の公開につきましては事務局から説明がありましたとおりに進めさせて頂きたいと思っております。

具体的議論に入りたいと思いますが、「エネルギー基本計画の要点及びエネルギーを巡る情勢」につきまして、まず説明をしてもらいまして、その上で各委員からのご発言を頂きたいと思っております。

○事務局(吉野大臣官房審議官)

それでは、引き続きまして私のほうから資料3に従いまして、「エネルギーを巡る情勢」について簡単に資料をご紹介しますと思います。

事前に資料をお届けしておりますので、ごく簡単にご紹介をと思います。

まずめくっていただきまして、目次でございます。この資料の構成ですが、エネルギーミックス全体像、それからエネルギー政策の基本的視点、各エネルギー源の位置づけ、あと二次エネルギー構造の在り方等々と、こうした構成になっております。

2ページ目のところに、エネルギーミックスについての全体像がございます。先ほども触れましたように、この基本計画に従いまして速やかにお示しをすることとするということでございます。

それから3ページ目は、エネルギー需給の構造ということでございます。ここにありますとおり、最終エネルギー消費構造をもとに2次エネルギー、1次エネルギー、この全体像をミックスして議論をしていくということでございます。

それから5ページ目、我が国のエネルギー供給体制の根本的な脆弱性ということでございますが、まず7ページ目にありますように、電源構成に占める化石燃料の依存度と。これが原子力発電所の停止に伴いまして非常に大きな数字になってきているというところでございます。

それから14ページ目でございますけれども、エネルギー調達に関するセキュリティインデックスによる評価と。これは私どもの資源・燃料分科会のほうでご紹介をしたものでございますけれども、エネルギー調達先の分散、調達先のカントリーリスクといったものから評価をしたものでありますが、日本の場合には自給率が低い、輸入先のカントリーリスクが高いということで、この試算上、リスクが高い状況に置かれているということをお示ししたものでございます。

それから15ページ目、エネルギー政策の基本的視点ということですが、先ほども話がありましたとおり、Sとそれから3つのEということを基本的な方針として進めていくというものでございます。

それから16ページ目、その1つ目の「S」、安全性の確保でございますけれども、17ページ目にありますとおり、例えば、原子力発電所について言えば、ここにありますような新規規制基準に基づく対応といったことが必要ということではありますが、原子力の利用、再稼働は、こうした対応が前提になるというところでございます。

それからさらに飛ばします。23ページ目、エネルギーセキュリティーに関して自給率の改善ということでございますけれども、幾つか資料がございますが、27ページ目をごらんいただければと存じます。国民一人当たり所得と自給率ということですが、日本の場合には、イタリア、スペイン、韓国といった資源産出の少ない国と比較しても自給率が低い状況になっていると。グラフ

の中では危険水域にあるということでお示しをしているところでございます。

それから28ページ目以降、経済効率性でございます。

めくっていただきまして29ページ目に、電気料金の高騰でございます。左側にありますような推移に加えまして値上げの動きはあるわけですが、こういったことに関して中小・零細企業の方々からは経営が非常に厳しいという声がございます。

そうした生の声を31ページ目の、これは日商のほうでの調査でございますけれども、具体的にお示ししております。

それから、電気料金につきまして諸外国の比較でございます。これは前回の基本政策分科会でも宿題としていただいたものでございますけれども、ここにありますとおり、電気、産業用・家庭用とも日本はこうした国々の中で比較的高い水準の位置にあるというところかと思えます。

この資料はドル表示になっておりますので、若干ちょっと見た目違和感のあるところもあるかもしれませんが、こうした趨勢になっているということでございます。

それから33ページ目、今の国際比較の中でドイツについて若干詳しくお示ししております。ドイツの場合には、FITの減免措置につきまして産業用に講じているということもあるものですから、ここにありますとおり、産業用では日本のほうがやや高い、家庭用ではドイツのほうが相当高いと、こうしたような構造になっているというところでございます。

それから36ページ目以降、環境への適合、3つ目の「E」でありますけれども、これにつきましては37ページ目をごらんいただきますと、温室効果ガス排出量の推移がございます。一昨年度、13年度のエネルギー需給統計をもとに計算をしましたところ、2013年度の温室効果ガス排出量は過去最大の数字になっておるというところでございます。

それから43ページ目を見ていただきますと、今後、COP21に向けての議論が進んでいくわけでありましたが、主要排出国の動向として米国、それからEUといったところが相当に高い目標を掲げつつあるというところでございます。

それから44ページ目以降、各エネルギー源の位置づけというところでございます。その中で、46ページ目に発電コストの資料がございます。これは2011年12月のエネルギー・環境会議のもとでの「コスト等検証委員会」が示されたものでありますけれども、今回、この発電コストの再検証をいたそうということでございます。モデルプラント方式といった基本的な方法は踏襲しながら、最新のデータをもって再評価をしていくということにしております。

それで各電源ごとについて言えば、48ページ目のところにベースロード電源、それから49ページ目にミドル電源、ピーク電源、さらに次のページには太陽光、風力といったものをそれぞれ基本計画のもとで示された内容をお示ししております。

51ページ目以降、各電源の方向性ですが、まず再生可能エネルギーにつきましては、この枠囲いにありますとおり、基本計画ではこれまで示した水準をさらに上回る水準の導入を目指すといったところをうたっております。

導入の状況につきましては54ページ、再エネの導入状況であります。このところ固定価格買取制度のもとで加速的に導入をしているということですが、下の図にありますとおり、FITの賦課金はふえてきていると。

55ページ目に認定量が全て運開した場合の賦課金額といったもの、これは既に新エネの小委員会で出しましたものですが、ここにもお示ししております。

それから原子力につきましては、57ページ目にこれまでの原子力発電の推移、発電比率といったものをお示ししております。

58ページ目に各国における原子力の位置づけといったものも資料としてはおつけしております。

それから59ページ目以降、石炭、天然ガス、石油といったものに関して一連の資料をおつけしております。説明は割愛させていただきます。

それから67ページ目以降、電源構成でございます。二次エネルギー構造の在り方の中の一つ大きな部分であります。ここではベースロード電源の確保等ということで資料を幾つか用意しております。

68ページ目は、諸外国のベースロード電源ということで、各国それぞれにベースロードの厚みがあるというところでございますが、日本の場合には69ページ目にありますとおり、震災以降その比率が低下をしてきているという現状でございます。

幾つか各国ごとに数字を見ていただきますと、72ページ目にドイツの電源構成でございます。

ドイツの場合には、再生可能エネルギーの導入が非常に進んでおります。一方で原子力については政策的に下げつつあるところなんです。コスト面ないしは再エネのバックアップ電源ということで石炭火力の比率が若干上がってきておまして、CO₂排出量が少しふえてきているといった状況でございます。

それからイタリアも特徴的なのですが、74ページ目でございます。

イタリアはベースロード電源の比率が30%前後と低いということで、電気料金が国際的に見ても高いと。あとフラクチュエイトの幅も少し大きいのではないのかなというふうに見れるところでございます。

それから76ページ目のところ、熱利用でございます。ここでは、77ページ目にコージェネの導入促進ということで資料をお出ししております。

それから需給構造に関しまして言えば、79ページ目に我が国の最終エネルギー消費の推移といったもの、これも先ほど申し上げました2013年度の統計をもとにお示ししておりますが、震災以降、エネルギーの消費需要、若干落ちておりますけれども、少し下げどまっている感じなのかなという認識でございます。

80ページ目に石油危機以降の我が国の省エネ努力でございます。我が国は先進的に取り組んできたということですが、ここに来て省エネのスピードも落ちてきていると。81ページ目に示しておりますように、特に製造業におきましては限界的な省エネ対策の費用などが大きくなってきているという実情もあるかというふうに思っております。

それから以降端折りまして、最後のページです。水素エネルギーの利活用というところを示しております。足元で定置用の燃料電池、それから自動車に関しましては、いよいよ「ミライ」が投入されたということですが、当面、こうした利用サイドでの普及といったところを進めてまいりたいというふうに思っているところでございます。

非常に端折りましたが、資料の紹介は以上でございます。

1点加えましてなんですが、今回の小委員会の設置に当たりまして私ども参考資料1にありますように、エネルギーミックスに関する意見箱の設置というところをさせていただきました。これは既に公表させていただいておりますけれども、今後この小委員会に係る議論について皆様から意見をいただくということで、それを小委員会の前日までに取りまとめられたものをご紹介するというので、本日も参考資料7として、これまで寄せられたご意見というものをお示ししております。お目通しいただければと存じます。

私からの説明は、以上でございます。

○坂根分科会長・委員長

ありがとうございました。

非常に膨大な資料、要点だけでしたので分かりにくい点もあったかと思いますが、質問も含めて結構ですから意見交換に入らせて頂きます。今日は非常に多くのメンバーの参加を得ておりますので、1人3分以内で発言をお願い致します。また後ほど時間が余りましたら遠慮なく使って頂きますので、ご努力をお願いしたいと思います。

それでは、どなたからでも結構です。

豊田さん、どうぞ。

○豊田委員

ありがとうございます。

エネルギーミックスの議論がいよいよ開始されて、かつ発電コストについてもさまざまな数字

が取り沙汰されているときにワーキンググループもつくられて議論するということが、大歓迎でございます。

今意見箱についてもお話がございましたので、私どもも日ごろからエネルギーミックスについて、早く議論をするべきだと言っている手前もありまして、意見箱に早速私どもが先般発表させていただいたものの要約を載せさせていただきました。早速いただいた資料7ですか、4ページ以降入れていただきましてありがとうございます。詳細はホームページにさらにございますので、ご関心があればご覧いただければと思います。

私のほうから作業を進めるに当たって、2点ほど重要な視点として申し上げたいと思います。

1つは、エネルギーコストを最小化し、経済成長や雇用の確保に十分貢献するようなエネルギーミックスであってほしいということです。いわばマクロ的な視点というふうにお考えいただければいいと思います。

電力料金の多寡が産業競争力を決めていくということを考えますと、先ほどご説明いただいた電気料金に関し、産業用が3割上がり、家庭用も2割上がっているという状況は放置できないと思います。

今後原発が仮にゼロにとどまって、高コストの太陽光などが急増するような場合には、私どもの試算では、さらに6円/kWhぐらいコストが上昇するおそれがあります。一体どのぐらいのコスト上昇となるのか、ワーキンググループの意見も踏まえてしっかりとご議論をいただきたいと思います。

先ほどの事務局のご説明ですと、日商の調査によって1円/kWh上がるのが限度であると中小企業の方がお答えになっているようでございます。そういう意味では、6円/kWhというのは、もはや考えられない数字だと思います。そういったマクロへの影響というのをしっかり考えたエネルギーミックスであっていただきたいと思います。

もちろん、原子力の安全性確保が大前提でございます。よく3・11の前に戻ってはいけないという議論がございますけれども、いわば日本の安全規制体系は国際標準になったと思います。独立性ある委員会が設立されて、世界最高クラスの安全基準が策定されたということをしかり国民にご理解をいただくようにしていただきたいと思います。

2つ目は、気候変動対策への貢献でございます。今も事務局からご説明ございましたけれども、率直に言って3・11以降、日本では気候変動への国民の関心が残念ながら高くないと思います。

「2℃イコール450ppm」ということが繰り返言われておりますが、これは行き過ぎであると私どもは思っています。しかし、日本において、先ほどのお話ですと、史上最高のCO₂が発生しているような状況が放置されている状況というのは、気候温暖化対策をまさに無視している状況

に近いというふうに思います。

具体的な懸念を申し上げれば、最近小規模な石炭火力が随分ふえている状況でございます。こういった状況が放置されるのは大変心もとないというふうに思います。少なくとも石炭火力が、先ほどのお話ですとベースロード電源ということですから安いということで重要であることはわかりますけれども、一定の歯どめについても明確にご議論をいただく必要があると思います。

ドイツも脱原発をして現在苦しんでいるのはCO₂がふえているためだと思います。原子力は、ゼロ・エミッションという意味で再生可能エネルギーとあわせて重視されるべきものだというふうに思います。

最後に一言、今週の月曜日ですか、ユンカー新委員長のもとでヨーロッパ・コミッションが「エネルギー連合」という考え方を世の中に発表しました。そこでは安全保障ですとか気候温暖化というのはむしろ当然のこととして、高いエネルギーコストが国民を苦しめ、産業競争力を弱めているという大きな視点から議論を進めているようでございます。私どもももう一度エネルギーのコストというものがマクロ経済に及ぼしている影響というものをしっかり考えたような議論を進め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・委員長

それでは、今名札を立てられている方、順番間違えているかもしれませんが、辰巳さん、崎田さん、橋川さん、寺島さん、西川さんの順番でお願いしたいと思います。

○辰巳委員

ありがとうございます。

今回からエネルギーミックスの議論に入るわけで、今まで3つの小委員会があつて、そこでの議論がベースになるのかというふうに思っております。

今回のミックスを検討するに当たり、やはり原子力の比率というのが大きな問題になると思いますので、そういう意味で原子力小委員会に参加していた者として意見があります。

きょうの参考資料6に出されております原子力小委員会での中間整理についてなのですが、この資料の位置づけが、少なくとも私にとっては曖昧なままであるということです。別にパブコメに付されたわけでもなく、委員会での意見の考慮はされていますが、基本的には事務局が作成したものであり、これが今後のエネルギー政策を検討するときの資料となるのは、委員会のメンバーとしては納得しがたいなと思っております。

また、エネ基における原子力の位置づけの大きな柱である「原発依存度は限りなく低減させる」という項目についてです。この中間整理にも何カ所も言葉は出てきていますが、具体的にい

つまでにどのような方法でどれぐらい低減するのかという点については委員会でも議論ができなかったし、ここにも全く記載されていないという点で気になっております。

結果的には、私にとっては福島の事故前と原子力政策のどこがどのように大きく転換したのかわからないものになっているということが1つです。

それからもう一つ、何度か基本政策分科会や原子力小委員会で申しましたが、2030年の電力に占める原発の比率について2012年に国として初めて実施した討論型の世論調査、いわゆる国民的議論の結果というのが全く考慮されてこなかったという点や、エネ基に対してのパブコメの扱いの問題など、国民の声を聞かずに進められているという状況に大きな疑問が残ったままであると言いたいんです、意見として。

今回もそういう国民の声を聞く機会を設けてくださっておりますので、これは重要なことで、ぜひこれは有効に利用していただければなというふうに思います。

以上は意見2つです。

それで、きょうの資料3についてです。一方、今回再生可能エネルギーをどのぐらいにするかという比率の高め方というのがもう一つ重要なポイントだというふうに思っております。それなのに、例えば、参考資料の中に海外の再生可能エネルギー導入目標のデータというふうなものがないですね。ぜひ各国の再生可能エネルギー導入の将来の目標値とかも参考資料として追加いただきたいというふうに思っております。

当然ですが、再生可能エネルギー導入が進めば、自給率の改善とか温暖化対策にも大変有効なので、野心的な目標値を設定すべきだというふうに思っております。それなのに、今回の場合、心細い値しか出せないような資料構成になっているのではないのでしょうか。

また、せっかく新エネルギー小委員会で欧州視察もさせていただいたわけですので、積極的な再生可能エネルギー導入に結びつく方法を検討すべきだというふうに思っております。

最後に1つですけれども、バイオマスの利用について、ここに余り記載がなかったのですが、過日のFITの委員会で提供していただきました、きょうもお出になっておられる農水省からの資料では、年間2,000万立方メートルでしたかの未利用のバイオマスが国内にはあり、その利活用が非常に望まれるというふうなお話でした。やはりバイオマスは日本にとって重要なエネルギー原料だというふうに思いますもので、もっと積極的に入れていくようなお話も他国の例、デンマークなどはとてもバイオマスの比率が高いというふうに思いますので、だから、そういう意味でバイオマスの活用についての検討ができる資料も必要かというふうに思いました。

以上です。

○坂根分科会長・委員長

ありがとうございました。

それでは、崎田さん。

○崎田委員

ありがとうございます。

この後、長期のエネルギー需給見通しに関しては小委員会で熱心にご議論が始まるということですので、今日は、その根本的なところの私の意見を申し上げたいと思っています。

これまでこの委員会にいろいろ参加させていただいていますので、1973年のオイルショック以降、この福島の事故が起こる前までとってきたエネルギー源をできるだけ分散化し多様化して、自給率の低い日本が安定的に供給できるようにするという、この基本的な方針に関しては、私は大変重要なことだと思っておりますので、まずこれを貫くということは大賛成で、しっかりやっていたきたいと思っています。

では、実際にどういうふうを考えるかというときに、温暖化対策にも非常にかかわってくるCO₂削減の効果がある電源をどのくらいの割合にするかということも非常に大事だと思っております。そのときに、前の基本計画では「原子力」50、「再生可能エネルギー」20、合計70%という数字を出しました。やはり事故を踏まえて、原子力依存度はできるだけ下げていくということですが、再生可能エネルギー20%というのは大変大きな数字だと思っておりますので、今後はこの20%以上に向けてしっかりと体制を整えていくということが大変重要だと思っております。

そのときに、詳細は新エネルギーの委員会で検討している内容が入ってくると思いますけれども、再生可能エネルギーの設備を導入するというだけではなく、系統連系をしっかりと安定的に運営するための系統連系の費用と再生可能エネルギーを入れることによってバックアップ電源として石炭火力などをきちんと進めなくてはならない、バックアップ電源を維持しなくてはならないという、トータルなコストが大変強くなってくると思います。ですので、再生可能エネルギーをふやすことは私も大賛成ですが、それによってどれだけ社会がきちんとコストを支えなければいけないかという情報もきちんと出していただきながら検討していただきたいと思っています。

なぜ私がコストのことを申し上げるかという、いろいろなアンケートで「環境意識」は90%ぐらいの方が「関心ある」と答えるのですが、「実際の消費行動で環境配慮商品を選ぶかどうか」と聞くと、16%ぐらいの人しか「選んでいる」というふうに答えません。実は理事長を務めるNPOで最近500人ぐらいの消費者のアンケートをとりましたが、そういうデータが出てきます。意識と行動には差があるのです。ですから、再生可能エネルギーに関しても、コストが上がるということは多くの人たちは理解していると思いますけれども、現実にはどのくらい上がると

ころまでは支えられるのかというのは本音の議論をもう少ししないといけないのではないかなという気がしているので、あえて発言させていただきます。

なお、原子力に関しては、海外で急激にふやそうという動きもあります。そういう中で、日本の技術力でどれだけきちんと支えられるのかということも大きな点だと思いますので、そういう人材育成や、そういうことも踏まえて日本がどのくらいのエネルギーの供給をきちんと確保するのかというのは、きちんとみんなでバランスをとって考えていかなければいけないと思っております。

なお、全体を考えるときに、総量としてエネルギーがどのくらい必要なのかということを考えるときに、これからの人口減少や技術の革新など、今いろいろな省エネルギーの部会でやっておられると思いますけれども、そういうところで今は2005年から10%ぐらい減っていると思います。そこからどのくらい減らすのが可能なか、エネルギーの効率的な活用をどこまで社会全体で取り組めるのか、そういうこともきちんと入れて考えていただきたいと思います。よろしくお願ひします。

○坂根分科会長・委員長

それでは、橘川さん。

○橘川委員

どうもありがとうございます。

この会議が決まる前に東京都の水素の会議がもう決まっておりましたので、きょうちょっと早目に退室させていただくということで早目に発言させていただきます。

まずミックスなんですけれども、決めるのが遅過ぎると思います。大体、原発の再稼働の動向が見えないとミックス決められないという議論がありましたけれども、規制委員会は3条委員会なんですから、エネルギー政策と原子力規制政策は全く独立して決めるというのが筋でありまして、エネルギー政策はもっと早い時点で決めるべきだった。遅きに失しましたけれども、これから議論が始まるのはいいことだと思います。

その上で、その議論を進めるに当たって「3E+S」で考えていくという考え方は賛成です。ただ、この「3E+S」をどうやってミックスにつなげていくかというときには中間項が必要だと思います。例えば、エコノミーに関して言うと、端的に言うとベースロード電源をどういう形でどれくらい考えるのか。このベースロード電源比率というのが大事だと思いますし、エンバロンメントでいきますと、ゼロ・エミッション電源をどれくらい確保するのかという考え方が大事だと思います。それから、セキュリティに関して言うと、いわば資源・燃料部のインデックスなんかも使いましてセキュリティ電源といいますか、セキュリティエネルギー源をどれだけ確

保するのが大事だし、セーフティーについてもセーフティ電源を考えるのが大事だと。この4つの指標で考えると、多分前の3つで原子力がかなり有力な手段として浮かび上がると思いますが、そこには今までの議論の積み重ねという、そこから送られてきたメッセージがありまして、可能な限り原発依存度を減らすという、こういうメッセージが伝わっているわけですから、これをどう織り込んでいくのか。あるいは再生可能エネルギーについては、なるだけ最大限入れていくというメッセージが伝わっていますので、これをどう織り込んでいくのか。この辺のところは議論のポイントになるのではないかと思います。

再生に関していいますと、今FITに議論が集中していますが、我々は2030年のことを考えますので、下駄を履かせる電源がサステナブルに入ってくると思いませんので、POST-FIT、市場ベースでどうやって導入していくのかというのが議論の焦点であるべきで、そうなるとう端的に言うと、私は送電ネットワークをどうやってつくり上げていくのか。原発で減ってくる送電線をどう使うか。それから、新しく電力会社が送電線つくればもうかるような仕組みをどうつくるか。そもそも送電線の負荷を減らすためにスマートコミュニティですとか、「Power to gas」のようなものをどう使うかとか、こういうような総合的なアプローチが必要だと思います。

原子力に関していいますと、私は基本的には一番の問題は使用済み核燃料の処理問題だと思っています。国が前面に出ても最終処分問題はそう簡単に解決しないので、喫緊に必要なのは空冷式の間貯蔵をどういう形で充実させるのか。これが多分施策上は非常に重要になるのではないかと。

議論が始まる前の一応の私の見解ですけれども、2030年のミックスは大体「再生」が30%、「コジェネ」が15%、「火力」が40%、「原子力」が15%ぐらいの見通しになるのではないかと。これから皆さんのご意見を聞いて変わるかもしれませんが、そういうふうに思っております。

議論の進め方でまずやっていただきたいのは、需要をまずはっきりさせてほしいと。途中で需要のところがぶれますとまたわからなくなっちゃうんで、ぜひ中上先生にいつも言われているようにデータがないのはよくわかるんですが、中上先生が一番詳しいんですから、ここでは一次エネルギーについても、電源についても、2030年のまず需要を固めた上で議論を進めてほしいというのが1点。

2点目は、きょうの資料の61ページにあります。これまでの議論と決定的に違う状況は、逆オイルショックと言われるような油価が下がっているということです。これはずっと下がり続けるのかどうか意見は分かれるかもしれませんが、前回のコスト等検証委員会のときはバー

レル115ドルで計算していたと思いますので、それとは相当違う状況があるということでありまして、コストのほうのワーキンググループの方には、もしかしたら2つの油価が下がるシナリオと上がっていくシナリオの両方を考えていただくとか、これによって条件が大きく変わると思いますので、この需要を固めていただくということと油価の低落という要因をちゃんと検討していただきたいと。これが進め方についての意見です。

以上です。

○坂根分科会長・委員長

ありがとうございました。

寺島さん。

○寺島委員

幾つか意見を言わせていただきます。

まず第1点は、エネルギーミックスの議論に踏み込むときに、1年間の経年変化、このダイナミズムをしっかりと確認する必要があると。今の橋川さんの話にもかかわるわけですが、例えばこの1年間、WT Iは50ドルを割るというほど油価が下がっています。日本のLNG、日本の今の電源の半分はLNGでつけているようなものなんですけれども、長期契約ベースで原油価格連動性で値決めしてきて高かったということは、逆に原油が下がってくるとLNGも下がってくるということで、ではこれがエネルギー地政学をどう変えるのか。その原油価格の低下にはアメリカの原油生産の急増みたいな話があるわけですが、この間、東海岸動いて、昨年1,340万B/Dまで来たというんですね、アメリカの原油生産が。サウジアラビア、ロシアを追い抜いて世界一の原油生産国になったと。LNGにおいても世界一になったと。それがアメリカ経済の追い風にもなっているわけですが、これほど価格が安くなると、いわゆるシェールガス革命、シェールオイル革命という大きな変化が起こってくるだろうし、ロシアの危機にも大きなインパクトを与えるだろうと。そういうこの1年間の経年変化の総括的な見通しみたいなものを我々はしっかり踏み固め直す必要があるというのが1点目です。

それから2つ目は、省エネが我々が予想していた以上に進んでいるといえますか、きょう配られている資料にも出ていますが、今需要はどうなるんだということを踏み固めるべきだというご意見にもつながるんですが、ここのところ、日本の省エネというのは本当にエネルギーの消費、2006、2007年をピークに考えたときに、もう既に15%ぐらい下がっています。そういうのがもっと下がってくるということをどういうふうに見界に入れるのか。これがまず踏み固めなきゃいけないポイントだと思います。

それから、ベストミックスに関してなんですけれども、私の意見は民主党政権下のこの委員会

から一貫して私はそれを言い続けてきているわけですが、賢い選択の中で日本は原子力の技術基盤を残さなければいけないと。安全性を担保した原子力ということにこだわって、仮に2.5世代の原子力発電20基2,000万kWを視界に入れたときに、2030年においては限りなく原子力に依存しない努力をするにしても、原子力が15%から20%の電源ソースになっていく、ならざるを得ないのではないかと、今までも発言してきました。

そういう中で、きょうも資料に出ていますけれども、ドイツは極めて賢く脱原発を目指しながらも既存の原発を活用しながら、9基1,000万kWぐらいの水準を残して今動かしています。そういう動向をよく見ながら、ベストミックスの中での——まあ、余り発言の機会もないでしょうから申し上げておくと、原子力を15%から20%ぐらいのところを持っていく安全性を担保したシナリオはどうなるんだろうかということを私は注力していきたいと思います。

それからもう一点、原子力の数字の問題じゃないんです。重要なのは、その運営の仕方といいますか、私は原子力に対する国家の責任・関与をより明確にした責任体制に原子力はやるにしても移行しなきゃいけないと。責任ある国家としての日本の原子力政策の説明力が物すごく問われるんだなということはこの間IAEAで議論していて痛感したんですけれども、再稼働させて原発輸出まで踏み込もうとしている国がみずからの国の原子力の戦略について明確に説明し切っていないところがポイントだろうと思います。そういったときに、原子力の運営主体をこの汚染水の問題、除染、それから廃炉、それから年間中間処理の問題をも含めて考えたときに国家がより責任を持った体制、つまり国策民営なんていうことじゃなくて、民間企業からより段階的に国家に原子力の運営主体を持っていくような運営方式も視界に入れて原子力を議論しなきゃいけないだろうと私は思います。

それから最後にもう一点ですけれども、日本のエネルギー源開発について、アメリカのエネルギー状況が急速に変わっている理由は、ご存じのようにシェールガス、シェールオイルのような足元からのエネルギーです。日本としても再生可能エネルギーも国産エネルギーですけれども、メタンハイドレートを含むみずからの足元のエネルギーについてしっかりとした戦略を踏み固めるとというのが、今回の我々に与えられている役割ではないかなと思います。

以上です。

○坂根分科会長・委員長

それでは、西川さん。

○西川委員

ありがとうございます。

きょうご説明いただいた資料は大体非常に簡単にご説明いただきましたが、大ざっぱに言いま

すと、このままでは大変だということをおっしゃっておられるように理解をいたしました。そして、日本は極端な状態にあるということかというふうに思います。

一方で、国民のいろいろなこの問題に対する意識というのは、ほとんど大震災以降そんなに変わっていない状況です。あらゆるメディア、新聞によって多少は違いますけれども、そんなに差はなく、賛否両論、あるいは反対のほうがやや多いかもしれません。こういう状態がずっと続いているわけですから、これをどうするかということが前提にあると思います。

そこで、今回のエネルギーミックスの問題は結局いろいろな言い方はありますが、原子力をどうするかということに多くの関心が意識的に、あるいは無意識的にあるわけでありまして、ここをどのような押さえ方をするかというのは極めて重要な局面になると思うわけでありまして。

それで、今回川内の発電所の例もそうではありますが、地元の理解が、了解があったわけですが、その後、プロセスといいましょうか、実際の稼働までがかなり延び延びになっており、どういう危機感と時間感覚でこういう問題を取り組んでいるのかということでもあります。

規制委員会は安全の責任を最終的に完全にサポートはしていない状態でありまして、政府も一方で規制委員会がオーケーであればこれを動かしていいという状態でありまして、こういう状態では国民の本当のエネルギーに対する支持というのは余り変わらないのではないかと理解をするわけでありまして。

一方で、エネルギーや原子力、いろいろなものがあるわけですが、大体お金の代償でお金を払えばそれで済んだというようなことで解決ができるというような気持ちがかかなり蔓延しておるわけでありまして、本当の意味でのエネルギーについての理解が進んでいないというのが実際でありまして、あとは我々も参加させていただいているいろいろなエネルギーの委員会においても、結局何を目指しているのかというのはかなり曖昧でありまして、国民の目によく理解ができていない、よくわからないというような状況ではないかと思うわけでありまして。

一方で、消費税については敏感である。また一方で、中東などの最近の状況については一体どう考えるのかと、いろいろなことがあるわけでありまして、ここでぜひとも今寺島先生もおっしゃいましたが、この原子力を中心にした政府の確固たる意見というものが表明されなければ、次のエネルギーミックスをどうするかということにはつながりにくいと私は思います。

昨日の国会の議論でもそういう議論が一部出ていたと思います。原子力を中心に必要なのか必要でないのか、重要なのか重要でないのか、このことをはっきり示されることが次のエネルギーミックスの決定にもつながりますし、また我々原子力発電所の立地地域としても、これから本格的な再稼働、高浜発電所など問題が起こってくるわけですが、そういうものがなければ極めて対応が難しい状態にありますし、住民、国民の信頼を得るのに一体どうしたらいいのかということ

になりかねませんから、ぜひともそうした大きな流れをおつくりいただいて、国民の理解、説得、これを基本にエネルギーミックス、あるいは再稼働、こういう問題にお取り組みをいただきたいと、このように思います。

以上です。

○坂根分科会長・委員長

ありがとうございました。

それでは、志賀さん。

○志賀委員

どうもありがとうございます。

大きく申し上げて2つの観点でお話をさせていただきたいんですが、1つはベストミックスがそのまま年末に開催されるCOP21での日本としての温暖化に対する対応の約束になるわけですが、ちょうどそれに関しまして、ちょうど昨年の暮れなんですけれども、12月28日なんです、中国で2年半ぶりに経済産業省と中国の国家発展委員会主催の日中省エネ・環境フォーラムが2年半ぶりに開催され、ちょうど尖閣の件でとまった会議が経産省のご努力で再開されたわけなんですけれども、実はその会議で中国絡みのさまざまなイベント、私前回は2012年の8月の回も出ていたんですが、この2年半で大きく変化したなと思ったのは、中国の環境、気候変動、地球温暖化に対する対応の姿勢を強く感じました。

また、ちょうど先週スイスで開かれていた世界的なフォーラムに参加をして、年末のCOP21をにらんだ幾つかの資源エネルギー・環境の会議が開かれていたんですが、毎回、私そういうセッションに出るんですけれども、大変熱のこもった議論がされていて、やはりことしCOP21で何とか世界の合意をまとめなきゃという、そういう各国、参加国の意欲を大変強く感じたところなんです、そういう中で日本が当然に期待されているところがあるだろうなというように思います。

そういう数字をよく出そうとすれば、いわゆるカーボンフリーのエネルギー、電力をつくっていかなきゃいけないわけで、原発か再生可能エネルギーかという議論に当然なるわけですが、そこで1つ、特に再生可能エネルギーの今回のレポートの中で言われているところは、少し同じ再生可能エネルギーでも太陽光のような変動するエネルギーであればベースロード電源になりにくいということが言われていて、その電源比率が低いと、再生可能エネルギーをふやしたとしてもなかなか使いづらいんだということがよくわかる資料になっているんですが、もう少し努力をして、そこで再生可能エネルギーを諦めるのではなくて、例えば地熱であったり、あるいは2030年を想定すれば、再生可能エネルギーをためるということにもう少しエネルギーがいかな

と。例えば、再生可能エネルギーをためるには、揚水発電と電池と水素しか方法がないと言われてはいますが、まだまだその3つともコストには成立しないでしょうけれども、もうちょっと先を見れば、当然電池なんかも可能性が出てまいります。そういうことも含めたところで再生可能エネルギーの比率というのを決めていきたいなという思いを持っております。

2つ目の観点なんですけれども、これはちょっと少し経済の側面なんですけど、大変円高のときに私自身、日本の経済に対して大変憂えて「6重苦」という言葉をよく使っておって、おかげさまで安倍政権になってから円高、あるいは法人税、あるいはFTA、TPP、あるいは日EU・EPA等々の対応をさせていただいて、正直申し上げまして、まだまだ数字としては上がってこないんで、円安になったらもっと輸出がふえると言っていたのにふえないじゃないかというおしかりはいただいておりますが、現場ではやはり日本の競争力が上がってきたなというのを実感しています。数字として出てくるには当然時間はかかるんでしょうけれども、モノ作りで成長してきた日本が再びモノ作りの世界で輝きを持ち始めているなというのは、私は現場にいて実感を持っています。そういう意味で、その6重苦の中の一つとして電力の問題というのは当時からも指摘をされていたんですが、長期的に見て日本がしっかりと製造し、あるいはそれを海外に輸出するという、そういう競争力を持った状態をキープするという意味で、この電力問題というのは経済界にとって大変重要な問題だという認識をしていただきたい。

この2つの側面の中でミックスを決めていくということが1つ重要になってくるのではないのかなと、そのように思っています。

以上です。

○坂根分科会長・委員長

それでは、高村さん。

○高村委員

高村でございます。

今回いただきました資料を拝見して、幾つか議論を進めていく上での考え方の点と具体的な進め方の点で幾つか発言を申し上げたいと思います。

事務局からご紹介いただきました資料を拝見しても、それから基本計画の中に盛り込まれている要素を見ても、現在の電源構成のあり方というのが、とりわけ80%以上、80%が火力発電、化石燃料に依存をしているということはエネルギー安全保障の観点からも、気候変動対策の観点からも、それから燃料費の負担ということを考えても、持続可能なあり方ではないというふうに考えます。

そういう意味で、こうした現状を変えていく、ある意味でシステムの転換、トランスフォーメ

ーションが必要なんだという、そういう意味でこの議論というのは非常に重要だというふうに思っております。

では、どのように変えていくかということを考えますときに、とりわけ1つ大事な視点として持たなければならないと思っておりますのは、2030年あたりを見越した議論であろうというふうに思いますけれども、それを超えて、さらに例えば2050年といった時点を展望して、それでもなお持続可能な形の電源構成になっているかどうかという視点が1つあるかと思っております。

例えば、1つ——安井先生いらっしゃいましたけれども、原子力小委員会の資料を拝見いたしましたけれども、原子炉等規制法の例えば40年ルールを守っていく、原則40年というのを守っていくとすると、2030年に一定数の例えば電源構成の中の割合を供給できるとしても、その後減っていく可能性がある。

そういう意味で、これは1つの事例でございますけれども、2030年という点を念頭に置きつつ、しかしその先を見越した議論というのが必要だろうというふうに思います。

それに関していいますと、事務局からぜひ今後出していただきたい資料として考えておりますのは、現行の法令のもとで原則40年廃炉といったルールに従ったときに、一体どれぐらいの原子力からの発電量になるのかといった情報を出していただきたいというふうに思います。これは1つの参考の情報として検討の素材に役に立つのではないかと考えています。

視点の2つ目でございますけれども、これはもう既に豊田委員、増田委員もおっしゃいましたので繰り返すはいたしませんけれども、やはり低炭素化の視点というのが日本の電源構成の中に必要であるというのは間違いがない。とりわけ、IPCCの報告書でも気温上昇の目標はともかくも、低炭素エネルギー、エネルギー部門の低炭素化というのは強いメッセージとして今回出されております。それは、今回のエネルギーミックスの議論の中でもきちんと位置づく必要があるかと思っております。

次に、議論の仕方についてであります。いずれも資料に盛り込まれている点、重要な論点にかかわる資料でございますけれども、今回の議論として従来の恐らくミックスの決め方とは違う決め方をせざるを得ないのではないかという点であります。つまり、原子力含むベースロードがどれだけあって、どれだけ積み増すかという議論ではなく、むしろエネルギー基本計画に盛り込まれてもおりますけれども、原発依存度について可能な限り低減をさせると。その方法として省エネ、再生可能エネルギーの導入、あるいは火力発電所の効率化などといったような基本計画の中にもその文言がありますように、恐らく従来の決め方とは違う発想で決めていかざるを得ないと思っております。

特に原子力については国民の間にも非常に強い関心があると思っておりますし、同時に国民の間に大

きな議論があるというふうに理解をしております。さらに原子力に関していいますと、当然これもエネルギー基本計画にあります。厳格な安全基準を規制委員会が満たしているかどうかの判断が必要です。地元の自治体の同意というのは従来行われてきたものであります。

その意味で、先ほど申し上げました恐らく国民の中で最も異論がない——まあ、その程度、コストの問題はさておき、拡充に問題がない再生可能エネルギー、そして省エネというのがどこまでやれるのかということをごきちん議論をする必要があるかと思っております。その際に、もちろんコスト、システム課題、いろいろあるわけですが、先ほど辰巳委員からありましたが、諸外国の中で実際に再生可能エネルギーを多く導入している国、あるいは省エネの先進国といった国々がどういう電源構成になってきているかということを示していくことは議論の素材として非常に重要ではないかというふうに思っております。

あわせて再生可能エネルギー、省エネルギーについてコストの点がどうしても強調されますけれども、先ほどからありましたさまざまな便益についても評価をしていくことが必要だと思っております。

細かな……と言うとあれですが、資料の点に入る前に最後に1つ申し上げたいと思っておりますけれども、今回できるだけ透明な形で議論を進めようという努力をしてくださっていることにお礼を申し上げたいと思っております。

あわせて、さきの発言にもございましたが、見通しのなかなかなかつかない状況もございますので、複数のシナリオに基づく複数の選択肢が国民に示される必要があるというふうに思っております。

スライドに示されております点で、幾つかコメントを申し上げたい点が3点ございます。

1つは、スライド77にある熱の問題であります。これはぜひ議論の1つの柱として立てていただきたいと思っております。熱の需要が日本のエネルギー需要の中でも非常に大きな割合を占めているということを考えますと、省エネの分野でも、それから再生可能エネルギーの再生エネルギー熱の拡充といった点でも、ここに適切に応えていくことが非常に重要な政策課題ではないかと思っております。

それから2つ目の点であります。スライド72かと思っておりますけれども、ドイツの電源構成に関してであります。これは2014年の同じくAgoraの出典ですけれども、ぜひ見ていただければと思っておりますけれども、1つには電気料金の上昇の上げどまりの傾向が見られることと、化石燃料の石炭火力の比率の減少傾向が見られます。それに伴って、二酸化炭素の排出量の減少の傾向が見られるものですから、新しいデータをあわせてご提示いただければと思っております。

最後に、電源のコストについてワーキンググループをつくっていただくということですが、申しわけございません。系統拡充のコストについて特定の電源に付かず、切り離して

示していただきたいと思っております。新エネの小委員会でも系統というのは公共性が非常に高いもので、どのようにするか、誰が負担をするか、あるいは発送電分離を前に系統拡充コストを誰が担うのかについては議論がございました。そういう意味では、このコストの試算の中で系統のコストについては切り離して示していただきたいと思えます。

長くなりまして、失礼しました。

○坂根分科会長・委員長

それでは、山地さん。

○山地委員

ありがとうございます。

エネルギーミックスに関する議論の1回目ということなので、バウンダリーコンディションと
いうか、ちょっと境界条件にかかわることの確認をしたいと思えます。

1つは、エネルギーミックスとして専ら電源構成を言っているんですけども、本来、従来のエネルギー基本計画を考へてもエネルギー全体、一次エネルギー全体の構成も当然重要なもの
あります。たまには、再生エネルギーについて、消費の二次エネルギーに対する比率というの
もありますが、少なくとも一次エネルギーでのミックスというのも念頭に置いて当然考へるべきだ
と私は思えます。

その点では、今高村委員も取り上げられた熱のところは重要になってくると思えます
けども、今回の資料は熱のところは非常に簡単で、コジェネについてちょこっと書いてあるだけなん
ですが、もっと当然広範な分野がある。

それから、熱と言われているけれども、従来、この熱の中に燃料を入れているケースが多いで
す。燃料というのも非常に重要です。要するに、運輸用の燃料を念頭に置いていますけれども。
その中で、例えば再生可能エネルギーであれば、バイオマスというのはバイオ燃料として使われ
ているわけです。今回、福島事故以降、専ら電源構成の議論ばかりしているんですけども、
それ以外の部分にも目配りは必要です。もちろん基本は電源構成だと思っていますよ、私も。だ
けれども、それ以外のところもバウンダリーとして考へなさいいけない。

それから、電源構成そのものについても、これは細かい話ですけども民主党時代に国民的議
論というのをやったときには、日本国内の総発電電力量を議論していたわけです。これはどうい
うことかという、事業用で皆さんがお金を払って購入して——皆様は買うほうですね、それ
に対応して売られている電力だけじゃなくて、自家発自家消費分というのも含めたものがある。
これは日本の総発電電力量の1割、大ざっぱに言っれば1割程度あるわけで、ミックスの議論をす
るとき決して無視できるものではありません。どちらでやるのか。巷間よく出ているデータは、

事業用——事業用といっても、電力会社が持っている発電所だけじゃなくて、もちろん、それ以外からも調達してきますから、それを入れるわけですが、そこでやる比率を議論するのか、それとも総発電電力量なのか。まあ、両方やっていただきたいし、それをはっきりさせてほしいということです。

それから、コジェネの議論も、かつてコジェネのような分散型を15%とかという議論があったんですけど、そのときも自家発自家消費分を考えないとコジェネの価値は恐らく出てこない。コジェネを逆潮して電力系統で売るというのも、もちろん今後たくさん出てくると思うんですけど、コジェネを評価するためにも自家発自家消費を含めた総発電電力量を考えるべきではないかなと思います。

それから、もう一つのバウンダリーコンディションは、時間軸のほうなんです。大体COP21、私は中央環境審議会と産業構造審議会の合同会議の共同議長も務めておりますが、今度約束草案を出さなきゃいけないわけですが、2020年以降といっても、まあ、2030年の議論を大体しています。温暖化問題自体は、もっともっと2050年、2100年という議論なんですけれども、政策として議論できる範囲というのは2030年ぐらいだろうというのが大方の合意だと思うんですけど、それもちょっとバウンダリーとして念頭に置いておいたらどうか。あるいは2020年の数値を出すのか出さないのか。出してくれたほうが温暖化目標との議論については非常にありがたいと思っているんですけど、こういうバウンダリーの議論が言いたいことの1つ。

それから最後、もう簡単に言いますが、ちょっと細かいことで1つだけ言うと、きょうの資料3の説明を伺っていて、「ベースロード電源比率」という言葉が出てくるんです。割と新概念なんですけれども。「ベースロード」の「ロード」というのは「負荷」、要するに「需要」のことを言うわけです。「ベースロード電源」というのは、ずっとベースにある基底の負荷に対して電気を供給する電気を効率的に供給できる電源のことを言うわけです。これは最適電源構成理論の基礎ですけども、固定費は高いけれども変動費が安いものというのは、いったん建設すれば、できるだけたくさん動かしたほうが安い。最適電構成については、固定費と変動費をパラメータとして、スクリーニングカーブというのがあって、何時間ぐらい動かすとしたらどの電源が一番安いかというのを区別できて、一番長期に動かすものがベースロード電源です。ごく短期動かすと一番単価が安いのがピークロード、間がミドルと、こういうふうになっているわけでありまして。だからベースロード電源というのは、いつでも安いわけではないわけです。要するに、ベースロード対応で長時間動かせば安くなる電源をベースロード電源と言っているわけです。

それからもう一つ、設備がギブンであれば、メリットオーダー運用が最適というルールをご存じの方もいると思います。つまり、変動費が安いものから順番に動かすのが合理的。ただ、ここ

でしばしば誤解されているのは、再生可能エネルギーの太陽電池とか風力というのは変動費はほとんどただですから、では全部優先的にやればいいのかという、これは違います。要するに、給電指令に対応できるディスパッチャブルな電源に対する最適運用法がメリットオーダーであって、いつ出てくるかわからないものに関しては適用されないわけです。そこを誤解しないようにする必要があろうかと思えます。

ちょっと何を言いたいのかよくわからないみたいな話ですけども、「ベースロード電源比率」という言葉は、何となく何が言いたいのかなってちょっと疑問に思ったものですから教科書的な説明をさせていただきました。

以上です。

○坂根分科会長・委員長

ありがとうございました。

それでは、高橋さん。

○高橋委員

高橋でございます。

私は素材メーカーに身を置いている者でございますので、産業界、なかんずく製造業の立場というところからお話をさせていただきたいというふうに思います。

当然のことですけども、現在、日本再興ということで成長戦略の推進ということをやっているわけでございますけれども、これの大条件は日本の製造業の力を復活させるということだというふうに思います。この観点から見ますと、競争力ということで、先ほどご紹介ありましたように日本の電気料金はかなり高いということでございまして、国際的な——競争力という観点から電気料金を安定させ、かつ値下げさせるということが私どもの産業界にとっては火急の命題だということだと思えます。

私ども経団連のアンケート調査というのをやってございますけれども、最新の結果でも、現在の電気料金が続けば製造業のうちの約4割は国内の投資を減少させますと。また、3割は海外投資を拡大すると、こういった結果が出ております。

それから、先ほどご紹介ありましたけれども、中小企業の状態はより深刻だろうというふうに思っておりまして、商工会議所の調査で90%が電気料金の上昇が事業活動に対して非常に大きな影響を与えていると、こういう結果がいみじくも出ているわけでございますので、人員、あるいは投資の削減といった点にとどまるだけではなくて、中小企業の中には廃業に追い込まれると、こういうことも私どもとしては大いに懸念をしているところでございます。

したがって、今の電気料金が続く、あるいはさらに再値上げがあると、こういうことにな

りますと、私ども長年にわたって日本の中で製造業としての素材、加工、組み立て、こういった垂直構造が、これは日本の製造業の競争の源泉を築いてきたわけでございますけれども、これが極めていびつな構造になりかねないと、こういったことを懸念しまして、日本の強みでありますいわゆるモノ作り、この力、この仕組みが崩壊をするというおそれを抱いております。

当たり前のことですが、日本は諸外国と違いまして資源を持ちませんので、そういった資源を持たない日本の国力の維持のためには、機能性の高い素材、部材を国内で生産・調達して組み立て、加工をすると、こういった一貫した産業構造を維持していく仕組みを担保するということがどうしても必要だろうというふうに考えている次第であります。

また、幾つかの個別の電源について申し上げますと、まず太陽光につきましては、これも皆さんと全く同じでございますけれども、出力が極めて不安定ということで現時点では安定電源とは全く言いがたいと。また、今後これを普及させるためには送電設備の増強、あるいは蓄電設備、こういったものに膨大な投資がかかってくるということで、結果として電力料金をさらに押し上げると、こういう結果になるというのは必然のことだろうというふうに思います。

また、火力発電、これは非常にコストが高い、それからCO₂の排出量が非常に多いと、こういういずれかの問題を抱えておるわけございまして、これは地球温暖化対策という観点から見れば、ある一定の限度の中にとどめおかなければならないということでもあります。

こういったことは、ドイツ、脱原発をうたって、再生エネルギー、あるいは火力、こういったものの比率を上げてきたドイツが現在非常に大きな問題に直面をしていると。話によりますと、シェールガスの開発に行こうかと、そういった議論も既にドイツでわき起こっていると、こんなことも聞いていますので、先ほどほかの委員からお話も出ましたけれども、こういった他国の例を、特にドイツの例を我々としてはよくスタディーをして我々の議論の中に参考にしていただければと、こういうふうに思います。

私ども産業界としては、私どもの産業競争力の担保と地球温暖化対策、この2つの課題を同時に達成すると。このためには、どうしても原子力というものをある一定レベルでキープすると、これが現実的な唯一の対策ではないかというふうに考えております。当然のことながら、安定の確保、安全性の確保というのは大前提でございまして、それをより一層国民にわかりやすく、しかも長期的なセンスに立って自戒をしていただく、こういうコンセンサスづくり、これは政府が邁進していただきたいというふうに思います。

○坂根分科会長・委員長

それでは、次に野村さん。

○野村委員

ありがとうございます。

現在の日本経済の状況から考えたとき、エネルギー政策やエネルギーミックスを考える上での重要な視点として、経済成長との関係性を強調させていただきたいと思います。

基本計画にあります「S+3E」というもののエネルギー政策の基本方針には賛成ですが、そのいずれの推進も、マクロの経済成長なしには実現が困難となってしまいます。よく日本は十分に豊かだから負担をすべきだという議論がございしますが、現在の経済状況では必ずしもそういう状況にもないということを確認すべきだと思います。

足元の経済成長の世界経済の動きを見ますと、多くのOECD加盟国は、この15年間に名目賃金は大体50%ぐらい上昇しておりますし、実質賃金でも5%から20%ぐらい上昇しています。イタリアやスペインなど、いろいろと失政の目立つ国であっても1-2%ぐらいの実質賃金率の上昇があります。それに対して日本はOECD諸国の中で極めて例外的なことですが、名目成長率は15%下落して、実質でも12%下落しました。これほど長期にわたって賃金が下落した国は、戦後の経済史の中では見出すことができません。現在はアジア経済の成長を取り込んでいく道を模索しているわけですが、アジアの先進地域にも大きく水をあけられてしまっています。例えば1人当たり実質GDPで見ますと、すでにシンガポールや香港よりも30%以上も小さい水準になっておりますし、台湾にも抜かれ、経済状況によりますが、数年で韓国にも抜かれるかもしれないと、そのような状況になってきています。

このようなマクロの経済力の低下というのは非常に残念なことではありますが、見方を変えますと、今の日本は実は成長余力を持っている、成長のための力を蓄積した状態になっているということであろうかと思えます。よく経済成長のための実現のための力といいますが、その推進力は技術進歩であるとか科学技術だということばかりが強調されますが、必ずしもそうではなく、もはや質の高い労働の低賃金が日本経済の復活の力になっていると言えます。

例えば、現在の日米で同等な労働力というものの賃金を比較しますと、今の為替レートでは、もはや日本で雇うほうが35%以上安いというような計算になります。ちょっと計算してみますと、それは70年代半ばぐらいの日米の相対的な関係ですので、もはや日本の賃金は米国に比してそこまで安価になってきてしまっています。

現在の日本の経済政策であるアベノミクスはこういう流れを変えようとしているわけですので、エネルギー政策としてもその流れをサポートしなければならないと思います。より高付加価値な製造業を復活させていくというシナリオがこれからの日本に必要であり、その意味でエネルギー政策としては、国際的に高くなり過ぎない価格で安定的な電力供給を実現していくことが不可欠です。それはアベノミクスの成長戦略の重要な鍵となっています。

アベノミクスとの整合性をいかにとるか、という意味での具体的な視点としましては、将来の電力価格に対する一定の上限目標値のようなものを設定することが、有効なのではないかと思えます。

2012年のときにエネルギー・環境会議のときに示された選択肢のものは、いずれも2030年には電気代がほぼ倍増するというものでした。それは国民がほとんど受け入れられる選択肢ではなかったと思えますけれども、これほどまでの電力価格の高騰がエネルギーミックスの再検討へとフィードバックするということがされなかったということは大きな反省材料だと思えます。

ただ、電力価格というのは外部性もありますのでなかなか難しく、安価であればいいというわけでもないと思えます。環境への配慮や将来の省エネのための技術革新を誘発するためにも、一定の価格水準、国際水準から少しだけ高いぐらいのレベルが日本にとって望ましいかと考えております。ただ、現時点でもう既に日本のレベルは非常に高い水準にありますので、産業用電力で見ますと、例えば主要な工業国の電力価格見通しとほぼ類似するように、いわば国際競争力に対して中立的となるような将来の水準を見定めて、エネルギーミックスの姿の検討段階では常に実現可能性をチェックしていくというようなことが必要なのではないかと思えます。

そういうチェックを可能にするためにも、各電源の発電コストを検証していくプロセスというのが、言うまでもなく極めて重要な課題になると思えます。2012年のコスト検証のときでも、系統対策のコストについては経産省と環境省及びエネ・環会議の中での議論を通じて、系統安定化費用が二転三転したことがありました。その後のデータや知見の蓄積には大きなものがありますので、今回の検証の中では、系統安定化費用も含めた形で再エネの客観的な科学的な検証によって再エネのコスト評価の基盤をしっかりと構築してほしいと思えます。

もちろん、コスト検証のプロセスにおいて客観性の保持というものが重要な課題になりますので、エネルギーの専門家と経済の専門家に加えて、金融審査や企業会計など実務の専門家の知識・知見も踏まえて客観性、透明性を確保することが鍵になると思えます。電力価格上昇における制約のもとでは、電源ごとのコスト検証を踏まえることは電源構成を検討する我々の議論に自ずと直結するものと思えます。

以上でございます。

○坂根分科会長・委員長

それでは、山名さん。

○山名委員

幾つか申し上げます。

まず、エネルギー関連の事業が今後完全な自由化、自由競争環境に移行していくという大きな

流れの中で、これは電力事業もガス事業も自由化されていく中で、この国、国家としてあるべきエネルギーの全体像を描くという、ややもすれば相矛盾するような流れがある中で、国全体としてベストな構成をつくるために自由競争環境下の中でどういう政策的措置が必要であるかということペアにして、このエネルギーミックスの議論をする必要があるだろうと。単に構成比だけを出していい話ではなくて、そちらに誘導するための誘導策が付随していなければならないという点にご注意願いたいと思います。

それから、次に今、例えば原子力についていいますと、原子力を非常に怖いと思う国民感情があるわけです。できるだけ少なくしたいという国民感情がある。片や原子力はエネルギー安全保障上、あるいは環境政策上、非常に重要だという、どちらかという現実的、理性的な考え方がある。そこに大きなギャップがあるというのが今の現状であります。

我々がこれから考えていくエネルギーミックスは、このギャップを国民に対して埋めて説明できるものでなければならない。つまり、こういう意味であるからこれは必要なんであるということをお伝えしなければならないというわけです。そのためには、そのための数値的な情報やエビデンスが要するというふうに思うわけです。例えば、国民負担が幾らだ、コストがそれぞれどうであるかと、エネルギー安全保障上の効果は例えば数値的にはこうであるとか、世界の市場に対してどうであるとか、そういうものを国民に提示できるようなエネルギーミックスの出し方をしていけばいいんじゃないかというように思います。

次にエネルギー、我が国が本格的にエネルギーをたくさん使い始めてからもう50年、60年たっているわけです。このエネルギーにかかわるインフラや設備が全て老朽化してきているという大きな問題があるわけです。これは原子力だけじゃないです。火力発電、それから送電線その他の熱利用の装置等もやはり古くなってきているわけです。

我々は今後のエネルギーミックスを考えるのであれば、この古いものをどう変えていくかという、老朽化設備をどう変えていくかという段階に入っているということをよく考える必要がある。

大事な点は、古いもので使えるものは使ったほうが得である。減価償却が進んでいるんですから、そこでお金を浮かせて、もっといいことにお金を投資していくというポリシーはあってもいい。しかし、効率が悪いとか、もう危なくて使えないというようなものは、早く新しいリプレイスしていいものにしたほうがかえってメリットが出る場合が当然多いわけですから、この老朽化の状況に対して新しいものをどう入れていくかということ火力も原子力も送電網等のインフラも全て考える必要がある。これに注意が必要かと思います。全く白い紙の上に絵を描いているわけでは決してないということでございます。

それから、最後に世界のエネルギーマーケットを今後どう見るかというのはめちゃくちゃ大事

な話で、恐らく我々2050年ぐらいを視野に入れながら2030年ぐらいを目標に、さりとしてステップ・バイ・ステップで考えるべきだから、きちんとしたマイルストーンを置いてエネルギー政策というのは立てるべきものです。エネルギー政策というのは、急激にどんと変わるものではない。徐々に変わるべきものですから、マイルストーンと目標時期と長期的な見通しが大事です。その中で世界のエネルギーマーケットをどう見るか、あるいは日本と世界の国際的な関係、例えば日米同盟とか中東との関係、こういったものをどう展望するかという長期的な見通しのもとでこのエネルギーミックスを考えるということは、やはり不可欠であろうというふうに考えます。

それから、最後に水素の話が最後の一枚紙だけで出てきたんですが、恐らくこれから2030年、50年考えると、電力や通常の燃料の運搬という体系でない形ができてくる。それはエネルギーを備蓄というか、バッファ能力として持てるとか、新たなモバイルなエネルギー資源としてエネルギーを水素に転換していくということは大きな流れとして日本は目指す必要があります。

そうすると、先ほどお話が出ました熱利用や、あるいは熱電併給、あるいは水素のもっと直接的な利用とか、そういう新しいエネルギーの利用体系を少し積極的に展望しながらこのエネルギーミックスを考える必要であるだろうというふうに思います。そういう意味では、従来型のエネルギー配分備蓄システムではなくて、新しくあるべき姿も視野に入れながらこのエネルギーミックスを考えたいと、こう思っているわけでございます。

以上です。

○坂根分科会長・委員長

あと6人残っておられまして、時間内でご意見を伺うために3分以内でお願いしたいと思います。

次、河野さん。

○河野委員

どうもありがとうございます。

全国消費者団体連絡会の河野と申します。今回、エネルギー需給見通しを検討する場で消費者として議論に参加する機会を頂戴しまして、感謝申し上げます。

この検討におきまして、数では圧倒的多数である一般消費者の意見を何とか反映しなければいけないという使命感に燃えてまいりましたので、大変僭越ではありますが、意見書を資料5番として皆様の机にお配りさせていただいております。ここに要旨は整理してございますので、ごらんいただければというふうに思います。3分ということですので、ちょっと急いで話したいと思います。

まずご説明いただきましたエネルギー基本計画で、私は今回いろいろご検討いただくという大

前提で重要な低炭素の国産エネルギー源とされています再生可能エネルギー、これは種々ございます。それを最大限導入するということで、これまでのエネルギーの需給構造のあり方をぜひ大きく見直す議論をしていただきたいというふうに思っております。

私は、戦後日本の高度成長期を横目で見ながら生きてまいりました。あの時代、エネルギー成長と消費を基本とした「成長」という言葉は魔法の力を持っていました。ところが、東日本大震災と福島第一原発事故によって、私たちは現実の世界にまた引き戻されたというところでございます。

そこで、「節電」と「省エネ」というこの2つの言葉、かつてはお題目だったと思いますけれども、今現在は節電と省エネは着実に私たちの社会と暮らしに根づいています。昨年の販売電力量は15年ぶりの低水準——価格の問題もあると思いますが、そういうふうな報道もあります。つまり、変わり始めた日本社会の現実を踏まえて国民が共感し、同時に確信を持って選択できるエネルギーの需給見通しというのをぜひこの場で考えていただきたいというふうに思っています。

キーワードとして3つの視点というのを書かせていただきました。まず「成長至上主義から持続可能な社会へ」というところでございます。これは、何人かの委員の先生方もおっしゃっておりました。パラダイムシフトをすべきだということです。さらに「一極集中から地方創生へ」。今成長の話もされておりますけれども、他方では人口減少に伴う地方消滅という大きな喫緊の課題がございます。地方をどうやっていくのかということを考えましたときに地域の中でのエネルギーの地産地消、自分たちで自分たちの暮らしを考える、これまでの電力供給のあり方、大規模の一極集中型システムから地域の多様な分散型のシステムへ改めて考えていくべきだと思います。

私は、今基本的な考え方を申し上げております。この場にいらっしゃる方がさまざまな知恵をここに出していただければ、そういったほうにシフトすることは私は不可能ではないと思います。石油ショックも乗り越えてきました。その他さまざまな経済的な危機も乗り越えてきました。大きく国の政策と私たち国民の考え方を変えていく、そういった方向で物事を考えていくことが重要です。2030年、50年を考えたら、私たち国民とそれから産業界の間でコンセンサスをとるということは決して間違った方向ではないというふうに思っています。ぜひそういった形で考えてください。

2年後に電力システム改革があります。先ほど山名委員もおっしゃってました「供給サイドから需給サイドへ」考え方を変えるということです。今までのように大きな電力会社が一括で電力を発電し、それを送配電するというシステムから、消費者、需要家の選択が可能になるというふうに伺っています。私たち国民が電力システム改革に賛成したのは、今まで選べなかった、今度は選べる世の中になる、大きな社会改革が起こることになる、だから、みんなでこのシステム

を応援していこうと言われました。でも、今のままでは私たちは選べない可能性もあります。ぜひここで技術革新も含めて皆さんの知恵を集め、昔に戻るのではない、2010年に戻るのではない、新たな選択肢としてエネルギーミックスを考えていただければというふうに思っています。

最後に、今回国民の間でこのことをしっかり考えてもらおうということで意見箱の設置をしてくださった、このことに対しては大変感謝を申し上げます。ただ、ここに書かれている趣旨、「エネルギー政策においては、「3E+S」を基本とした現実的かつバランスのとれたエネルギー需給構造を実現していくことが必要です。ぜひ皆さん意見をください」と。これは知見のある方は、この案内で意見が出せます。でも、残念ながら、私の周りには消費者を含めた国民は「3E+S」が何を意味するのか、そして今後その検討していく中身がどういうふうになるのか、もう少し具体的な資料をつけていただいて意見収集をしていただかないと意見が出せません。ぜひこの機会にもう少し詳しい資料を追加でも構いませんので、こんなふうな検討をしているんだよということでもわかりやすい資料をつけていただいて、より多くの意見をまとめていただきたいと思います。そのことが最終的に先ほど山名委員がおっしゃっていたように、原子力発電はどういう意味を持つのかという国民の理解にもつながりますし、再生可能エネルギーが今後の未来に向かってどういう可能性を持つのかという国民の意見集約にもつながると思っております。どうぞよろしくお願いいたします。

○坂根分科会長・委員長

それでは、小山さん。

○小山委員

ありがとうございます。

この非常に重要な小委員会の議論に参加させていただきまして、大変に光栄に思っております。私は、この小委員会でベストミックスの議論をするということに当たっては、まさに最初にご説明いただいたとおり、基本計画の精神にのっとり「S+3E」、これを総合的にかつ戦略的な判断で日本が将来にわたって国際社会の中でサヴァイブできる、そういうベストミックスを定めることが大事なのではないかと思っているわけです。

その視点で2点だけ簡単に申し上げたいと思います。

まず1点目でございますが、ベストミックスは、これは当然すぐれて、国内の政策、国内の問題でございますが、エネルギー問題を考える上で、山名委員がおっしゃったとおり世界の問題、国際的な問題から考えるということは大変に大事かと思っております。基本計画閣議決定の後、この1年弱の間でその当時は全く想定していなかったことが次々に起きている。これも委員の方々が指摘されたとおりで、原油価格の低下がその象徴の一つです。化石燃料依存の高い日本

にとっては油価、あるいはエネルギー価格の低下は非常に大きな恩恵で、メリットであることは間違いございません。しかし、この低価格が中長期的にずっと続いていくのか。特に今回見通しをしようとしている2030年というような長期にわたってそれを考えるときに、今の低価格を前提としていくというのは賢明ではないのではないかと考えている次第であります。もちろん、将来のことは誰が見てもわからないことはたくさんある。しかし、このまさにエネルギーセキュリティリスクを考えるという観点では、今安いということに決して安住してはいけないという点がまず第一点でございます。

現実には投資の不足や産油国の不安定化といったようなことが起こり得て、「谷が深ければ山が高い」ということが起こる実際の懸念もございます。まさにエネルギー価格低下の光の部分と陰の部分、これを両方見るということがこの見通しの中でも重要になるというのが1点目です。

2点目、日本を取り巻いておりますエネルギーの安全保障の環境は、私はまだ非常に厳しいと思っております。先ほど申し上げた価格低下したという良い点もございますが、昨年の6月以降、誰も驚かすような形で展開しつつあるイスラム国の問題、あるいは中東や北アフリカ諸国での国家統治機能が低下するというか、不全になっているような状況、そして今のところ余り大きくクローズアップされていませんが、イランの問題。こういった問題というのは、まだまだこれから先も続く課題であり、年初になってからのフランスでの多発テロの問題ですとか邦人の拘束・人質事件、これらはエネルギー供給には今のところ特段の影響は出ておりませんが、地政学リスクとして認識していく点は大変重要だと思います。

また加えて、ロシア、ウクライナの問題も出口が見えないどころか大変重要な問題であり、中国が国際社会の中で台頭していくというようなことも考えて、ユーラシアのエネルギー地政学、日本にとって直接影響を及ぼすこの問題というのは、本当に真剣にしっかりと考えていく必要があります。この中で日本がエネルギーの安全保障をどう強化していくのか、この観点を第一にしっかりとこのベストミックスの見直しの中で考えていく必要があるのではないかと考えております。

以上です。

○坂根分科会長・委員長

それでは、この後、植田さん、伊藤さん、安井さん、増田さんの順番でお願いしたいと思います。

どうぞ。

○植田委員

ありがとうございます。

ほかの委員も指摘されたことと多少重なるかと思いますが、1回目ということでエネルギーミ

ックスを考えるときの視点とか枠組みにかかわることを少し発言させていただきます。

1点目は、山地委員がおっしゃったこと全くそのとおりに思ったんですけども、その中でも熱の問題です。エネルギーミックスというときにどうしても電源構成に焦点が当たりがちで、それが重要であることは疑う余地がありませんが、最終エネルギー消費形態から見ると熱のほうが多いですね。ですから、CO₂のこのミックスがCOPとかかわって特に重要だということでありましたら、この熱問題は避けて通れないので、何らかのちゃんとした根拠を持った形でそこをどう考えるかというようなことが不可欠ではないかと思います。包括的に扱う必要があるというのは、こういう意味合いです。

それから2つ目は、これも指摘があったかというふうに思いますが、これから20年のことを考えるということですが、国際エネルギー市場はこの前の20年を考えますと、大きな変化が起こっているわけで、どういう見通しを前提に置くのかというようなことによっては随分違った状況があるということになるかというふうに思います。それで、シナリオにつきましては委員の中には複数考えたらどうだと、こういうご意見があったということだと思うんですが、私はその点もそのとおりに思うんですが、それに加えて、そういうシナリオの違いがこのミックスを考える場合にどういう影響がどういうチャンネルで起こってくるのかということを理解した上で議論したほうがいいのかというふうなことを思います。これが2点目です。

3点目ですけども、私の理解では従来エネルギーミックスという、どうしても供給計画的な要素が非常に強かったというふうに思うんです。どれだけの電源がいつできるかというようなこと。そして稼働率がいくらになつてという、そういうことが前提になりがちですが、これもご指摘があったと思いますが、電力システム改革を含む、そういうシステム自体が変わるというような問題、そうすると需要家、消費者が選択するという要素が強くなった場合どう考えるのかというようなことがあると思います。それから省エネ・節電の議論がございましたけれども、私は省エネ・節電は新しいエネルギー源や新しい電源という位置づけを与えてもいいぐらいの大きさを持っていると、こういうふうにも思いますので、これがどう進むかということによって大きな変化があると、こういうことになると思います。

それから、より大きなことですけども、人口の減少というような問題も含めまして日本の経済社会の見通し、あるいはある意味でのビジョンかもしれませんが、こういう問題と需要側が当然かわるというようなことがありますので、こういうことを総合的に考える必要があるということが大変重要な問題になってくるかと思ひまして、その考え方によってあり方が変わってくると思いますか、そういうところがあるのではないかと思います。

以上、3つでございます。

それに加えてですけれども、再生可能エネルギーについては政府方針も最大限導入ということで頑張るとのことだと思うんですが、議論が少し再生可能エネルギー導入のコストといいですか、そういう問題が議論されています。これも大事な議論だと思うんですが、同時に再生可能エネルギーは国内資源を地域で活用するような側面があって経済効果があると思うんです。随分たくさんの方の事業者の方が投資もされておられるので、その経済効果の側面ももう少し検討していただいたらありがたいというふうに思いました。

以上です。

○坂根分科会長・委員長

それでは、伊藤さん。

○伊藤委員

唯一のモノ作りの中小企業の一員として、難しいことは言えないんですけれども、やはりこれ以上の電気料、上がることはもう勘弁してもらいたいというのが現実です。

先ほども資料でありましたけれども、多分大きなほとんどの小規模、そして中小企業の皆さんは、本当に今の電気料金にアップアップしている状態です。政府のほうで社員の賃金を上げるよという動きもあります。多分、ほとんどの経営者の方たちは、自分がお給料を減らしてでも従業員のために、せめて消費税が上がった分負担にならないよという努力をしているんですが、この電気料だけには勝てないです。

為替が大分輸出フレンドリーに傾いているとはいえども、いまだに海外に出ると言っている企業も多いです。これはモノ作りだけではなくてサービス業も含めて電気をたくさん使用していて、大手よりも体力が余りない中小にとっては非常に痛手なので、冒頭でスケジュールありきではないとお話をおっしゃっていましたが、やはりもう少しスピーディーに方向性をしっかりと示していただきたいと。

省エネもすごく皆さん頑張っていて、省エネ補助金とかも出しているから、そういったものを活用してはいますが、それでもそこには自己資金というのが必ず必要になってきますから、それは限度がもう来ているのではないかなという気がします。

とにかく100%の国民に理解をしていただくのは難しいかもしれませんが、まず再生エネルギーも非常に素晴らしいことではあると思うんですけれども、どうしてもそれもコストアップにつながっています。買取制度も含めてこれは見直したほうがいいんじゃないかなと思います。

ですから、理想と現実を分けて今やるべきことは何か、今9割以上が中小企業でそれにかかわっている人たちをハッピーにするためには何が一番必要か、どうやったら企業が利益を出しているかというのを明確に判断していただき、私としては一刻も早く、このエネルギーを使用する

ためのコストダウンをできるような状況に持っていただければと思っています。よろしくお願いたします。

○坂根分科会長・委員長

ありがとうございました。

それでは、安井さんお願いします。

○安井委員

ありがとうございます。

おくれたの出席となりまして申しわけございませんでした。

着席した瞬間に高村先生がご指摘されていたことにほぼ同感なんでございますけれども、今回のこの小委員会では議論の進め方が非常に重要だと私考えておまして、それは特に誰でも納得できる透明度の高いロジックと。要するに、どういう論理でそれを攻めていくのかというところは、皆さんのご同意いただけるような論理を用いて議論していくことが重要ではないかと考えております。

本日、私は原子力の小委員会の委員長としてここに出席しているわけではございませんが、その活動をちょっと若干イントロとして使わせていただきますけれども、お手元でございます小委員会の中間整理というのを出して、今ちょっとお休みをさせていただいておりますけれども、そこでの議論の進め方は、小委員会の委員長といたしましては、そのエネルギーの基本計画に書かれております「3E+S」という、そういう指標をグローバルな観点からいろいろと問題を指摘し、そのリスク——といってもリスクプラスベネフィットかもしれませんけれども、その2つを十分に解明していこうと、そういうスタンスでやってきたつもりでございます。

今しばらく幾つかのワーキンググループでさらなる検討を進めていただいているという状況でございます。

実をいいますと、それが始まりますその前年度からそういった議論は事業者の自主的な安全性向上ということで議論させていただいておりますけれども、そこでも似たような視点からその議論をさせていただいておりますが、そこではそのときには原子力に限っておりますけれども、リスクガバナンスという、そういうことができるのかできないのかというようなことを、その後どういうことを考えなきゃいけないかという考え方でその議論をやっておりました。

さて、今回でございますけれども、今回はそれが原子力だけでなくほかのエネルギーにも広がるわけではございますが、考えますと、一次エネルギーというのはもう3種類しかないんです。化石燃料か自然エネルギーか、あるいは原子力しかない。その3種類しかないものが「3E+S」という4つの項目。それを掛け算いたしますと12項目しかないんです。そういうものを全て

明らかにし、グローバルな視点からリスク及びベネフィットを明らかにしながら、そこで採点をするのはかなり難しいことではございますけれども、かなり定量的な議論をしながら、比較できるようなロジックというものをつくり上げることは不可能ではないと私は考えておまして、そういった形での最終的なリスクガバナンスの容易さ、このときのリスクガバナンスといえますのは、実を言うと上から目線ではございませんで、その一般の方々といえますか、そこでのユーザ一、市民、事業者の方、ありとあらゆる方々へのコミュニケーションを含めた概念ではございますが、そういうものの容易さを含めて何が最適であるか、それにはどういう割合にするのが一番よさそうかと。大変難しい議論になるとは思いますが、そういったできるだけ透明な、どなたでもご理解いただけるようなロジックで議論を進めていけることを切に希望いたします。

以上でございます。

○坂根分科会長・委員長

それでは、最後になりましたけれども、冒頭ご紹介申し上げましたとおり、この小委員会の委員長代理をお願いしております増田さん。

○増田委員

1回目からおくれてまいりまして、大変失礼しました。

1回目でありますので、私の考え方、ポイントだけを申し上げますと、「3E+S」、要するにエネ基でいろいろ整理したことをベースに、あと今安井委員長がいろいろご説明しておりましたが、私も原子力小委に参加していましたので、そちらのほうで中間整理が取りまとめられておりますし、それ以外のところでも順次整理がなされているものがございます。そういったものの積み上げの上に今後の議論を展開していくということが必要だろうと思います。その中で私自身としては、今後この問題を考えていく上で、1つは国際的な視点、要するに資源調達について各国が一方でライバルでもありますし、また原子力の関係では平和利用など、各国が協調関係をより強化していかなければいけないという中での非常に複雑な各国の動き、国際的な視点を持ってこの問題を考えていく必要があるということが1つ。

そして、2つ目は経済成長との関係であります。私も今回のこの問題を経済成長の視点からきちんと捉えていく必要があると思っております。恐らくそこでの「成長」という言葉は、以前の高度成長期と意味が違っているだろうと。

例えば、昨日国会のほうでも分配と成長についてのいろいろ論争もあったようですが、当然かつての成長とイコールではありませんが、人口減少がこれから進んでいく中で、我々の生活をきちんと整えていく上では、よほどさまざまな産業で一人一人の生産性を上げていく必要があると。ともすれば、黙っていれば縮小社会や縮小スパイラルにまで陥る危険性もある中で経済

のきちんとした基盤をつくっていく上でもエネルギーは大変重要な役割を果たさなければいけないので、経済を支えているという視点を重視して考えていく必要があると。

それから3つ目は、ライフスタイルが20年、30年の間に国民生活の中で確実に変わっていきます。ここは、相当想像力を豊かに考えていかなければいけないと思いますが、こうした点について特に重視しながら、この問題を考えていきたいというふうに思いますし、それに沿って意見を申し上げていきたいというふうに思います。

具体的なエネルギー源について言えば、原子力であったり再生可能エネルギーであり、その中でも太陽光であり風力であり地熱であり、それぞれが一方で強みもあれば弱みもあって、したがって、こういう問題でエネルギーミックスということが問われるんでしょうし、難しい問題になります。いずれにしても、適切に組み合わせる瞬間的にどのようなことが我が国に起こったとしても強靱性を確保するという、そのための答えが求められているんだと思いますが、例えば先ほど安井委員長からもお話がありました。原子力小委の中で中間整理がまとめられておりますけれども、私は中間整理の中に入らなかった主な意見というところを書いてありますが、中間整理はああいう形で大変よくまとまったと思いつつ、例えば原子力についてリプレースなどはまだ熟していないということで中間整理には入らず、そこで出た意見の中には取り入れられていますが、やはりこういった問題も避けて通れないというふうに思っておりますし、要は大きな変化として電力自由化がこれから進んでいくわけですが、その中でエネルギーミックスをきちんと示していくということは、自由化が進んだ中でもそれを実現できる、示された電源構成を実現できる手段をきちんと確保していく必要がありますので、そうすると、リプレースの問題などの議論をきちんと行って、それで実現方策を確保していくということが必要ではないかというふうに思います。

最後に、冒頭に事務局のほうからスケジュール感等説明あったかもしれませんが、ちょっと私聞いていないんですが、いずれにしても温暖化対策と非常に密接に関係する問題でありますので、恐らく6月初めのG7で我が国としてきちんとコミットしなければいけない問題だというふうに思いますので、開催回数がかかなり多くなるのだろうけれども、私自身はそういう覚悟を持って臨みたいと思います。以上であります。

○坂根分科会長・委員長

全員のご意見をいただきました。最後に私が発言させてもらう前に事務局のほうから幾つかご回答を申し上げたほうがいい点について説明をしていただきたいと思います。

○事務局（吉野大臣官房審議官）

どうもありがとうございます。

委員の方々からご発言のあった中身でコメントすべきところ、幾つかでございますけれども、

まず辰巳委員、それから高村委員のほうからもありました再生可能エネルギーの目標ですとか、海外の電源構成ですとか、こういったところに関しては、いずれその議論をする際にはきちんと資料を整えてお出ししたいと思います。

それからバイオマス利用に関しても、ここも再エネの議論をする際あるかと思いますが、準備をして資料の準備を整えて対応したいと思います。

それから、山地先生のほうから境界条件ということでお話がございました。当然エネルギーミックスは燃料消費、熱も含めた議論とっておりますので、そのようにご理解ください。

それから、電源構成に関しましても、産業も含めた全体を電力ベースということで対応していきたいと思っております。

それから、時間軸に関しましては、同じく2030年というお話ありました。基本的には2030年を断面のエネルギーミックスということでこの場では議論をしていきたいというふうに考えているところでございます。

それから、同じく山地先生からベースロードについてのご意見がございました。これは基本計画の議論の折からそうした整理があったかと思うんですが、今回のエネルギーミックスの議論におきましては、これまでの基本計画での整理の仕方を踏襲する形で議論をするというふうに考えているところでございます。

それから、河野委員のほうから今回の意見箱に関しましてわかりやすい資料をとということだったんですが、ちょっとつけ焼き刃で配らせていただきましたが、一応私どもこうしたものを用意して広くお配りするというように対応しております。また、ぜひご活用いただければありがたいというふうに思っております。

それから、植田委員のほうからご指摘ありました人口減少、この後いろいろなさまざまな議論の経済フレームというんでしょうか、こういうところもこの先エネルギー需要の議論をする際に当然かかわってくると思っておりますので、次回以降お示ししてまいりたいと思っております。

私からは、以上でございます。

○坂根分科会長・委員長

ありがとうございました。それでは、ほぼお時間が参りましたので。

今日はいろいろな意見が出ました。まとめますと、やはりいわゆる3つのEとSに関わるものが多くて、自給率をどうするとか、電気料金の話だとかベースロード電源の話だとか、あるいは環境の話が出てまいりまして、今日の意見をこの後の作業に反映して、次回の小委員会で示したいと思っております。

最後になりますが、私の意見を少し述べさせていただきます。私自身は2009年のCOP15から5年

間、地球温暖化会議に産業界代表で出ました。今でも覚えています、2009年のCOP15がコペンハーゲンで開かれたとき、直前に鳩山さんが「CO₂、25%削減を目標とする」と言われました。私は現地で「どうやって削減するんですか？」とお聞きしたところ、「原発比率50%、再エネ20%、化石燃料は30%しか使わない」とのことでした。私は本当に実現できるのかなと思っておりましたが、私が最後に参加した5回目、これはポーランドのワルシャワでしたけれども、COP19、2013年です。日本は見事に「化石賞」を頂きました。要するに、最も活動が悪い人に捧げる賞でして、このときは直近のデータが出ていなかったのも何とも言えなかったのですが、昨年、2013年度の数値結果が出ました。電源はご承知のとおり原発ゼロ、化石燃料の比重が2010年の62から88%に上がって、エネルギー起源の電力分だけですとCO₂は30%増えました。日本社会全体では10%増えました。「25%削減」と言った国が10%増えているわけです。

私はCOP15に参加して以降、ずっとエネルギーと地球温暖化問題を考えてきました。答えは3E+Sという原発の安全性確保と共に、地球温暖化への取り組みを決して忘れてはいけないということ。それからエネルギーの自給率。中東の地政学的リスクはますます高まっておりますし、私が最も心配しているのは、超円安になったときに、この国は化石燃料を買えません。最後に経済性確保ということだと思います。

ですけれども、結局議論の手順としましては、3・11以前に比べて、まずは省エネと再エネについて、どこまで実現性ある目標にチャレンジすればいいのかということだと思います。高村さんがおっしゃったように、2030年だけじゃなくて50年ということもあるのですが、今の技術で一体どこまで行くのかということも極めて大事です。地球温暖化問題は避けて通れず、3.11以降すでに4年が経過している中で、原発ゼロ、化石燃料90%という状況を決して国際社会は認めないと思っておりますから、省エネと再エネでどこまで実現できるのか。ここで生み出した余力を本来なら原発比重を下げることに化石燃料比重を下げることに回せたはずですが、今や化石燃料比重を少々下げたってCO₂のレベルは3・11の前に戻らないということでもあります。

私は、まずは全ての議論の出発点は、徹底した省エネと再エネが本当にどこまで実現できるのか。2030年も大事ですが、経済性やバックアップに必要な電源の問題も含め、あと5年後にどこまでできるのかということをお互いに議論をして、ここを出発点にしてはどうかと思います。

私どもの会社では、小松市にある工場の電力購入量を、生産性向上分を含め9割減とすることを実現しましたが、これ全て地産地消です。太陽光はもちろんありますけれども、地下水を利用して冷暖房する、それからバイオマス。これは電力だけではなくて熱利用がものすごく効果あります。ですから、再エネの大規模な考えもいいのですけれども、地産地消をもっと真面目にやれば、送電網の話も出てきませんし、まずはできるところから地産地消を進めるということも大事では

ないかなど。ドイツは、再エネ、再エネと言っていますけれども、私の理解では半分ぐらいはバイオマスの熱利用まで入れたものであります。したがって、電力だけではなくて熱利用まで入れた省エネ、再エネが一体どこまでいくのかということをごひ皆で議論をして答えを出したいと思っております。

次回のために、この小委員会の下に発電コストのことについて少し検討するため、山地委員にワーキンググループの座長をお願いしております。山地委員にはよろしくお願ひしたいと思ひます。

3. 閉会

○坂根分科会長・委員長

それでは、ちょうど予定した時間が参りましたので、これで終了したいと思います、次回については、事務局のほうから願ひします。

○事務局（吉野大臣官房審議官）

次回の開催に関しましては、また改めて日程調整させていただきましてご案内を申し上げたいと思ひます。

以上でございます。

○坂根分科会長・委員長

それでは、ありがとうございました。

—了—