

総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会

(第14回会合)

日時 平成26年8月19日(火) 14:00~16:00

場所 経済産業省 本館17階 国際会議室

1. 開会

○坂根分科会長

それでは開催させていただきたいと思います。総合資源エネルギー調査会長に今回就任いたしました坂根でございます。

本日の基本政策分科会は、エネルギー基本計画の閣議決定後の最初の会議であります。

本日は茂木大臣に出席していただきおまして、本来ですと私、初めての会合なものですから、自己紹介から始めるべきだと思いますけれども、まずは大臣のご挨拶を承ってから、私が少しご挨拶させていただきたいと思いますので、よろしくお願い申し上げます。

それでは大臣、よろしくお願い致します。

○茂木経済産業大臣

皆さん、こんにちは。お盆明けの大変お忙しい中お集まりいただきましたこと、御礼を申し上げる次第であります。

総合資源エネルギー調査会の基本政策分科会の委員の皆さんにおかれましては、新しいエネルギー基本計画について精力的にご議論いただきました。その取りまとめを踏まえまして、4月11日に、東日本大震災後初となります第4次のエネルギー基本計画、閣議決定をいたしたところであります。この場を借りまして、改めて皆様のご尽力に心から御礼を申し上げる次第であります。

本日の基本政策分科会、この分科会は、基本計画の閣議決定後、最初の分科会ということになりますし、7年5カ月にわたりましてこの会議をリードしていただきました三村前総合資源エネルギー調査会長を引き継ぎまして、新会長に坂根正弘、小松製作所相談役が7月末に就任されて、最初に開かれる分科会ということになるわけであります。

坂根新会長におかれましては、小松の社長、会長、「ダントツ経営」ということで大変世界的にも有名になったわけですが、また、経団連の副会長などの要職をお務めになり、現在も政府の産業競争力会議の議員として、我が国の産業政策全般にご意見をいただく中で、エネルギー

一分野についても、単に製造業とエネルギーの関係だけではなくて、我が国のエネルギー政策の今後のあり方といったことについて、幅広く深い見識を有していらっしゃる方であります。

何か結婚式の仲人の挨拶のようで恐縮なのですが、産学界にわたりまして関係者からの信頼、これも極めて高く、3.11以降、極めて難しい局面にあり、かつ幅広い利害関係者を有するエネルギー分野におけるさまざまな意見の取りまとめに当たって、そのリーダーシップを遺憾なく発揮していただけると、このように期待をいたしているところであります。

現在、今回のエネルギー基本計画を具体化するべく、省エネ、再エネ、原子力などの各分野におきまして、総合資源エネルギー調査会のもと各小委員会等で議論を進めていただいているところであります。

この基本政策分科会におきましては、幅広い視野に基づいて各委員会の議論も踏まえ、エネルギー政策全体のあり方を検討していただく重要な役割を担うものでありまして、今後とも坂根新会長を中心として、分科会委員の皆さんのお力をお借りしたいと思っております。

今日は、まず、エネルギー基本計画を踏まえた各小委員会のこれまでの政策の検討状況の報告を受け、それらについて議論を行いたいと思っております。

何か坂根会長の自己紹介の部分まで半分言ってしまったようで恐縮でありますけれども、ぜひ忌憚のない活発なご議論をいただければと思います。

どうぞよろしくお願いいたします。

○坂根分科会長

大臣、過分なご紹介ありがとうございました。

改めまして、総合資源エネルギー調査会会長に就任いたしました坂根正弘でございます。

我が国のエネルギー環境問題というのは非常に厳しい課題が山積しておりまして、こういった中でこの調査会が、先般、閣議決定されましたエネルギー基本計画に基づいて真に効果のある政策をこれからどう打ち出していくか、着実な実施をどう進めていくかということが求められているのだらうと思います。会長として全力で取り組んでまいりますので、委員の皆様のご協力をお願いしたいと思います。

初めての方もおられますので、私がこの資源エネルギーにどうかかわってきたかということだけ簡単に、最初、自己紹介を兼ねてお話をさせていただきます。社外の仕事としては6年間、経団連の環境安全委員会委員長として、地球温暖化会議に参加しておりました。コペンハーゲンで開かれましたCOP15から出まして、皆さんご記憶かと思いますが、このときは当時の鳩山首相が「25%削減」と発言されて、私も驚きました。それ以来COPにずっと昨年まで続けて出てまいりました。ことし経団連の副会長を退きましたので、お役御免ということになります。

それから、産業競争力会議の中でも、エネルギー分科会にメンバーとして加わらせていただきました。

私どものビジネスの関連は、結構、広範囲にかかわっております、鉱山機械、鉱物資源に関しては掘削機械が我々の主力のビジネスですし、石油ガスにつきましてはパイプレイヤーという、パイプラインを敷設する機械を長年やっております。

再生可能エネルギーである太陽光にも関わっています。太陽光には2種類ありまして、液晶テレビのような薄膜をガラスの上に張るものと、家庭の屋上などに設置するシリコンを薄くスライスしたタイプのものですが、そのシリコンを薄くスライスする機械で私どもは世界一のメーカーです。この売り先の多くが中国ということで、本来この太陽光発電というのは、これだけのお金を使って、補助金出して普及させるということは、それを通じて技術が進歩するということを期待しているんですけれども、私どもの売り先を見ていると、いい機械をつくって出しても、果たしてこれが本当に技術進歩につながっているのかなという思いを持っております。

それから、私ども林業機械では世界第2位の会社で、今、私のふるさとの島根県の浜田市で、林業の活性化とバイオマス発電をお手伝いしております。

また、私どもの一番古い石川県の小松にある工場は、今回、電力購入量90%削減を実現しました。ありとあらゆることをやりましたけれども、恐らく日本で初めてというのが、冷暖房全て地下水を使ってやって、暖房は少し足りませんので、木材チップを燃やしたボイラーでやっております。

最後に、福島の今回の復旧と、これから原発などの災害に対していざというときの災害ロボットをやっております。

以上、申し上げましたとおり、結構私は幅広くこの資源エネルギーにかかわってきているつもりですし、特に地球温暖化会議にずっと出てきて、この問題の本質の問題は化石燃料にあると。有限な化石燃料をいかに長く使って、その後、化石燃料がなくても大丈夫な世界をどうやって描くのかということに尽きるのだらうと思って、結構真面目に考えてきました。この仕事は大変で、役不足かもしれませんが、皆様のご議論をいただきながら何とか国益に沿った結論がまとめていけたらなというふうに思っております。

それでは、ここから議事に入りたいと思いますが、まず本日、本分科会委員に新たに就任されました日本電鍍工業代表取締役の伊藤委員から一言お願いしたいと思います。

○伊藤委員

皆さん、こんにちは。この委員会、初めて参加させていただきます日本電鍍工業の伊藤と申します。埼玉県内で貴金属を主とした電気メッキ業、表面処理を営んでおります。

今回は、エネルギーに関してはプロフェッショナルではありませんが、電気がなくては全く操業できない企業でもありますので、中小企業、ものづくり企業の代表としていろいろと発言させていただければと思います。

よろしく願いいたします。

○坂根分科会長

ありがとうございました。

それでは議事に入る前に、せっかく茂木大臣にお越しいただいておりますので、皆様のほうから、ぜひ大臣にお伝えしたい、あるいはお聞きしたいというご意見がありましたら、ネームプレートを立てていただいて、私から指名をさせていただきたいと思いますが、いかがでしょうか。

では、志賀委員。

○志賀委員

昨年の年末までこの委員会に出させていただいて、その後、4月の基本計画が閣議決定したということで、我々の肩に乗っていた大役が終わったのかなという気分でしたのですが、今回このようにまたお呼びいただきまして。

実は、前回は大臣がおられるときに同じ質問をしたのですが、前回、最後までやはり詰め切れなかったところがミックスの問題かなど。今年COP20、来年COP21、特に来年のCOP21フランスでは、明確な地球温暖化に対する諸外国の答えを出さなければいけないときで、その段階で昨年のようにミックスが決まっていないので、日本としては、たしか3.8%でしたか、というような答えは持っていけないという状況で、どれぐらいのタイミングでミックスを明確にすることをご期待されているのか。COP20に向けてなのか。大臣の今のお気持ちをお伺いしたいなと思います。

○坂根分科会長

一通り聞いてから。

それでは西川委員から。

○西川委員

ありがとうございます。

今日はせっかく茂木大臣ご出席でございますので、原子力について申し上げます。

先般のエネルギー基本計画に対する意見をまとめた際、私のほうから申し上げましたが、日本のエネルギー政策の方向性については、国民はもとよりであります、国際社会もはっきりと日本政府の姿勢、それから考え方を注目していると思います。

今回の基本計画について、政府のしっかりした自信といいますか、責任を持った国民に対する

説明対応が必要と申し上げたところでありましたが、4月に原子力発電を重要なベースロード電源とする閣議決定がされたんでありますが、さまざまな世論調査などを見ましても、原子力発電の重要性についてはまだまだ国民に浸透していない状況にあります。そこで次の3点、申し上げます。

一つは再稼働の問題と政府の姿勢であります。ちょっと何か質問みたいな感じになって恐縮でございますが、こうした中、原子力発電の再稼働については時期的にも非常に重要なタイミングを迎えていると思います。

九州の川内、それから2年前は大飯発電所でありましたが、今回は関電の高浜原発など、先行するグループの安全審査が進んでいるわけですが、原子力規制委員会は、法律で原子力利用における安全確保を図ることが使命とされているんでありますが、規制基準の適合を審査したのであって、安全と申し上げるつもりはないというようなことを明言しておられるように聞こえます。

これに対して政府のほうも、安全だと結論が出れば再稼働を進めるということをおっしゃり続けているだけの状況にあるわけでありまして、責任を互いに押しつけ合うような状態にあることは極めて残念だと思います。

この際、具体的に原子力発電所を再稼働ということになりますと、安全のための方針、体制がぜひとも必要でありまして、世論に対する信頼でこれを動かしていくためには、議論はともかくしっかりした態度がもういるんじゃないかと私は思うんですよね。

そこで原子力発電の重要性、再稼働の必要性について、政府が国民に対し確信を持って説明する、あるいは説得することが必要だと思うんです。大臣初め、政府のトップの腹の据え方と申しますか、これが大事だと思います。

そして何と申しても再稼働後の安全確保のために、事業者に対する指導監督を徹底するという国の責任ある方針、そのための体制を明確にする必要があると思います。国民、とりわけ立地地域の住民にとりましては、国の確固たる方針、責任体制が何よりも必要だと申し上げたいと思います。

2点目でありまして、原子力の将来の話でありまして、依存度を可能な限り低減させるとしておりますが、それについてどのようにこれから電源をミックスしていくのかということについては明瞭ではありません。

そこで、そのための多くの課題をどのように解決していくか。コスト、それから時間、スピードを念頭に置いて、徹底した議論が急がれます。特にエネルギーミックス、今おっしゃられた議論とも関係しますが、重要なベースロード電源であるということでもありますので、まずはこの重要な基盤となる原子力のこれからの役割と割合、これをベースにしっかり決めた上で、他のいろ

いろな問題について明らかにする必要があると私は思います。

それから3点目ですが、やや長期的な課題ですが、福井県では昨年10月に、庁内に「廃炉・新電源対策室」を設けたところでありまして、現実的な考え方に立っているんな外国の調査なども行っているわけですが、これから電力の自由化などさまざまな状況の中で、廃炉の実施体制などをどうするか、あるいは中間貯蔵などをどうするかという最重要課題が、今、残っているわけがありますので、ぜひとも電力自由化の動きの中でこうした問題に、優先順位を間違えることなくしっかりセットして、さまざまな課題について責任を持った検証をお願いしたいと。

以上であります。

○坂根分科会長

大臣、2時半ごろまでということになっておりますので、今お二人から出たところに重複する分は極力省いて、それに加える部分について、今ネームプレートが立っております三人の方、柏木さんから。

○柏木委員

私、IPCCの執筆代表をやったことがありまして、もうエネルギー戦略は国家戦略そのもので、あのときのCO₂の問題というのは、国益をかけた戦略を国情に応じて激しく展開するというのを目の当たりに見てきましたので、今回のエネルギー基本計画が採択されましたので、やはり日本の国情に合ったベストミックス体制、これはどうあるべきか考えなければなりません。

特に工業国家で需給率が低いということを考えたときに、ベースロード電源のエネルギー選択肢は決して削らない。そして、原子力を含めてきちっとした一定割合の値を定義する必要があるだろうと思っています。

もう一つ大事なことは、大臣もよくおっしゃっておられますけれども、今まで供給サイドだけ考えて、需要サイドは成り行きということだったんですけど、これからは需要サイドと供給サイドの両方が共鳴し合うような、こういうエネルギー需給構造に変換していくと考えます。

そのためには需要サイドで、なるべく早くデジタル化をして、すなわちエネルギーとインターネットを一体化させる必要があります。それによって電力ピークを出さないような形での需要のあり方を考える。すなわちスマートエネルギーネットワークと言いましょか、これを積極的に進めていくと、大規模集中型の電源の効率の悪いものの代わりに、分散型電源が需要地に入ってきます。そして、非常に不安定な自然エネルギーを最大取り込むことができるようになります。

そこに、例えば水素燃料電池だとか、あるいは蓄電システムだとか、こういうものがインターネットとつながることによって、スマートコミュニティが形成できて、これが大規模集中型の稼働率を上げることによってコンパクトなエネルギーシステムになる。これを創ることが、シビ

アアクシデントを起こした当事国としての私は責務だと思っでいまして、これをいち早く実現していく。

ちょうど2020年、オリンピック・パラリンピックありますから、それまでに東京都内だけでも社会実装に努めていただけるようなことを踏まえて、分散型への道というのも決しておろそかにしてはいけないというふうに思っています。これが経済成長に一番大きなインパクトを及ぼす一つだろうと、こう思った次第であります。

以上です。

○坂根分科会長

それでは、寺島さん、崎田さんの順番でお願いします。

○寺島委員

来週、27、28日にトルコのイスタンブールで、経産省も主催する形で中東協力会議があつて、トヨタの奥田さんほか300人、日本から行くんですけども、そのための基調講演を今、準備をしていて、世界のエネルギー地政学の変化をいろいろ見ていて、何点かだけどうしても申し上げたいと思ったんですけど、まず1点。

この4月の基本計画以降の変化として、非常に大きく見えてきたのが、ロシアファクターという、ウクライナ危機後のロシアファクターというのを日本のエネルギー安全保障上どういうふうに関後、視界に入れていくかというのがすごく重くなつてきていると思うんですね。

特に去年、石炭も含む化石燃料の日本の輸入の9%がロシアからだったんですけども、これが20%を目指して動いていく中で、あと4~5年でそうなるといったときにロシアとの関係が非常に複雑なことになってきて、日本のエネルギー外交上のジレンマというか、G7に突っ込んでエネルギー制裁に踏み込むのか、それとも、例えばアメリカの新たなシェールガスの動向等とリンクして、日本のベストミックスの中で新しいエネルギーのパラダイムを描いていくのかという、大きな、早くももう半年で変化が起こっているということを視界に入れるべきだということが一つ。

その中でエネルギーコストですが、昨年の日本の電源の48%がLNGで電気をつけているんですね。石炭が28%で、石油が13%で、水力9%ということで、圧倒的にLNGが5割を占めるという状況で、今、我々は電気つけていると。割高な、いわゆるLNGを引っ張って、それがエネルギーコストになって、特に産業用の電力はアメリカの3倍、フランスの2倍、再生可能エネルギーにあれだけ依存しているドイツの1.5倍ということですね。要するに円安にシフトしたこともあつて、日本のエネルギーコストの問題が物すごく重くのしかかつてきていると。エネルギー安全保障を含めて、物すごく戦略性が問われている局面に来ているという問題意識が必要なんじ

やないかという点。

それからもう一つ、さっき西川さんがおっしゃったのでダブリませんが、原子力も新局面が見えてきていると。私は日米の原子力共同体のようなものが現実でき上がっている状況下で、日本のエネルギーにおいて原子力の技術基盤を残すということが重要であるという話をここでも何回も発言させてもらってきているわけですが、いまだにIAEAに向き合う総合原子力戦略が日本としてはできていないと。

要するに軍事利用の核と、民生利用の原発というやつを、日本として総合的な体系としてどういうふうにするのか。皮肉なことを一つだけちょっと申し上げると、東芝がウェスチングハウスを傘下におさめているために、中国で今、ウェスチングハウスの原発が4基、新設の工事が進んでいますけれども、アメリカのフラッグと中国のフラッグのもとにセレモニーが行われて、実態は東芝が支えているのにと、こういう力学になっています。

つまり日本はアメリカの原子力戦略と一体になって動いているわけですから、日米原子力協定だとか、あるいは日米の原子力共同体をどうするのかということなしに、脱原発だとか、原子力に限りなく依存しないなんていうシナリオは簡単に描けないという。そのあたりの難しさに正面から向き合っていく。原子力の総合的な国家としての責任あるシナリオが明確でないから、先ほどの西川さんの話につながるんじゃないかということを発言させていただいております。

○崎田委員

私は短くします。私は国民の目線ですべて参加させてきていただいております。

やはりこのエネルギー基本計画、あるいはエネルギーというのは国が大きな方針をしっかりと定めることと、関連事業者さんがしっかりと取り組むということ。そして、それだけではなく、やはり国民がきちんとエネルギーを自分事として考えていくという大きな変化をつくっていかねばいけませんことだと思っております。

やはり国民自身が、例えば新エネをふやすにしてもその費用や、安定的な供給体制や系統、いろいろなことに対して必要ですし、原子力の安定的で安全な運営に関しても今後どのようなコストが発生するか、いろんなことを考えなければいけません。そのようなことを考えれば国民は、事業者の問題、国の問題と考えるのではなくて、やはり自分事として考えなければいけません。そういうふうにかに国民や地域を巻き込んでいくかということを考えながら、これからのエネルギー政策を考えていかねばいけませんのではないかというふうに思っております。そういうことを踏まえて今後この会議でも私も発言していこうというふうに思っております。

よろしく申し上げます。

○坂根分科会長

すみません、たくさんの発言で。

○茂木経済産業大臣

本当に多岐にわたり貴重なご意見いただきまして、まさにここで全部答えが出せればこの分科会も開かなくていいのではないかと思うぐらいであります。

まず志賀さんからベストミックスに関連したお話、前回もいただいたところではありますが、これは早急に決めていくということは極めて重要だと考えておりまして、4月の基本計画におきましてはベースロード電源、そしてミドル電源、さらにピーク電源と、こういう大きく3つの電源を分けてございまして、今後、例えば今13原発、20基の適合審査というのも進んでおります。

さらには再生可能エネルギーについても、今後3年に限らず、それ以降も最大限の導入を図っていく。そのための制度のあり方等々の検討も進めているところでありまして、そういったさまざまな状況を見ながら、これは当然COP20、これもにらんで、適切なタイミングにここでの議論も踏まえながらベストミックスを決めていきたいと思っております。2年も3年もかける話ではない。こういう思いで取り組みをしたい、こんなふうを考えているところであります。

そして西川委員のほうから、地元の立地自治体としていろんなご苦勞をいただいているわけですが、その中で今、川内原発、適合審査の案ができて、今パブコメにかけているところであります。

我々としては、これまでもいかなる事情よりも安全性を重視しながら、独立した規制委員会において安全であると判断された原発については再稼働を進める。こういう方針をとってきたわけでありまして。適合審査について、適合した原発について一般論として再稼働を進めるだけではなくて、例えば鹿児島県の伊藤知事からも、そしてまた地元の立地市町村からも、具体的に川内原発について、例えばペーパーであったり、何らかの形で政府の方針を明示してほしい、こういう要請もいただいているところでありまして、立地自治体のご理解を得るということは極めて重要だと考えており、できる限りの対応をそういった面でもしていきたい。

全体の原発だけではなくて、個別の原発についても、どういった形で政府が前面に立てるかということも詰めていきたい。川内原発のパブコメが終わった後、しかるべきタイミングでそういったことを考えていきたいと思っているところであります。

依存度をどこまで下げていくかということについては、当然、人材や技術の確保といった問題もあるわけでありまして、さらにはCO₂をどう削減していくかという問題もありまして、基本計画の中でも電源として求められるエネルギーの特性として、安定供給を図らなければならない、コストは低いほうがいい、環境負荷を少なくする、そして安全性を高める。

全部の特性を満たす電源というのは残念ながらないわけですから。あればそれを全部使えばいい

いんです、100%。ないわけですから、どう現実的にバランスをとって組み合わせていくか。その中で、原子力につきましては重要なベースロード電源という位置づけをしているわけでありますから、それに沿って今後ミックスの中での比率というものも決めていければと思っているところでもあります。

それから柏木先生、それから崎田さんのほうからいただいた意見とも関連するんですけども、昨日、私、北九州のスマートコミュニティ視察に行つてまいりました。当然スマートメーターが各家庭にも設置をされているわけでありますけれども、このスマートメーターで電気の使用だけではなくて、地域のイベントなんかも情報として映るようにだんだんなつてきまして、まさにコミュニティとして生活する、端末としてスマートメーターが使われるような形もできてきている。

しかもこの料金メニュー、これを多様化することによってピーク時の電力消費量を落とすと。この実証は成功しているわけですがけれども、実は3年目に入るとだんだん価格弾性値が低くなつてくる。これいいことなのです。

つまりそんなに料金を上げなくても、ピーク時に余り使わないという習慣がついて、朝早い時間に洗濯をしたりとか、夕方遅くなってから何かをすとか、いろんなそういう生活習慣自体もスマートコミュニティにおいては変わつてきている。まさにこれは地域の住民とか、企業を巻き込んだダイヤモンドサイドの動きだと思つておりまして、こういったことをさらに強めていきたい、そんなふうになっているところでもあります。

それから私も7月にトルコに行つてまいりました。そして8月初めにウクライナのほうも行ってきたわけでありますけれども、今ほど国際的にエネルギーの安全保障、これをしっかり考えなければいけないという時代はない、こんなふうには思つております。もちろんロシアファクターもあるわけでありまして、中東にもさまざまな不安定要因があるという中で、今、日本が電力の88%を化石燃料に依存をしていると。この状況から脱却をしていかなければならない。そのために我が国として持てる手段は何なのかと、きちんと考えなければいけないと思つております。

そして今後の技術開発、これは原子力だけにとどまらず、日米を含めて国際的な協調とか協力、こういう枠組みにいかにか日本が入り、また日本としてリーダーシップをとつていくかということは極めて重要です。協力といっても相手だけが全部の技術とか人材を持っていて、日本が何も持っていなかったら協力にはならないわけです。単に依存でありますから。そうならないためにはどういふ強みを日本として持つていくのか、しっかり議論できればと思っているところでもあります。

COP21ですね、20と言つたようでもあります。ですから提出期限が来年末ということでありま

して、それにきちんと間に合うような形で対応したいと思っております。

○坂根分科会長

大臣が予定されました時間はほぼもう過ぎております。つけ加えることはございますか。よろしいですか。

それでは、ここで大臣は退席されます。まことにありがとうございました。

○茂木経済産業大臣

どうもありがとうございました。

2. 議事

(1) 各分科会・小委員会（資源・燃料分科会、省エネルギー小委員会、新エネルギー小委員会、原子力小委員会）の進捗状況の報告

○坂根分科会長

それでは、お手元の議事次第に従って進めてまいりたいと思います。

本日は各分科会、小委員会の進捗状況の報告について議論を行います。

まず、新エネルギー小委員会の検討状況につきまして、新エネルギー小委員会の山地委員長よりご説明をお願いします。

○山地新エネルギー小委員長

総合資源エネルギー調査会の省エネルギー・新エネルギー分科会の下に設けられました新エネルギー小委員会の委員長を務めております山地でございます。

資料1を使って説明させていただきます。

表紙をめくっていただくと、四角の中に書いてありますけれども、再生可能エネルギー特別措置法というのがあり、これは固定価格買取制度を定めた法律ですが、その附則第10条のところに、新たなエネルギー基本計画が閣議決定されると、そのタイミングで再生可能エネルギー施策の総点検と、必要な追加施策の検証を実施するということが書いてありまして、それに基づいてこの小委員会が設置されたわけでございます。

今度のエネルギー基本計画には、以前のエネルギー基本計画が示した水準、2010年6月に決定されたものですね、これは電源構成比で2030年に約2割ですが、それをさらに上回る水準の再生可能エネルギーの導入を目指すということが書かれているわけです。

それを踏まえまして、まずは再生可能エネルギーの電源ごとに導入状況を踏まえて、さらに上回る水準の達成可能性を検証する。さらに固定価格買取制度では、賦課金、あるいは電気料金の

形で国民負担が生ずるわけですが、その規模感の把握を進めていくことになります。

その上で、エネルギー基本計画には、かぎ括弧で書いてありますが、「再生可能エネルギーの最大の利用の促進と国民負担の抑制を最適な形で両立させる」とあります。なんだか手品のような話ではありますが、最適な形で両立、それを軸として検討を進めていくことにしております。

メンバーは、そのページの下に書いてあるとおりであります。

次のページ、ページ番号で2ページと書いてあると思いますが、再生可能エネルギーの現在の導入状況であります。

この四角の左側の大きな表に運転開始したものの設備導入量が書いてあります。太陽光（住宅）、（非住宅）から順番に地熱まで。合計のところを見ていただくと、固定価格買取制度導入前、中小水力は3万kW以下であります。平成24年6月末までの導入量としては全体として2,060万であったところが、2013年度末、平成25年度末、つまりことしの3月末までに、下の合計のところを書いてあるように895.4万kWの増加ということで、1年少々の間に相当な効果を発揮しています。

ただ、電源別の内訳を見ていただくと、赤字で書いてありますように、太陽光が9割以上を占めておりまして、増分のほとんどが太陽光です。

さらに右側のところ認定容量と書いてあります。これは設備認定という制度がありまして、その設備認定時点での買取価格が適用されるということなんです。それを見ますと、ことし3月末の時点で全体で6,846万kWということで膨大な量でありまして、しかもそのうちのほとんどがこれまた太陽光であると。上の赤字を2つ足していただくと6,570万kW近い。しかも非住宅の大きいものがふえているということが明瞭であろうかと思えます。

今後の検討状況と今後の予定ですが、その次のページ、3枚目という番号が打ってあると思いますが、まず6月17日に第1回の小委員会を開催いたしまして、ここではいろんな現状の共通認識を固めて、今後どうするかという案について議論をいただきました。

その後、7月20日から27日まで欧州調査を実施いたしました。このメンバーの中の方にも小委員会の方がおられてご一緒させていただきましたが、それを踏まえて今月の8日に第2回小委員会を開いて、その欧州調査の報告と、それから関係団体、これは今後も続けていくつもりであります。8月8日においては太陽光と風力の業界団体と電気事業連合会さんからのヒアリングを行いました。9月に第3回を予定しております。

検討項目ですが、冒頭申し上げたような趣旨に沿っていくわけですが、再生可能エネルギーの導入状況とか、特性を踏まえた今後の導入加速を考える。一方では競争を活性化させて技術開発を促進するというようなことで国民負担の抑制を行うこととしています。

さらには、分散型の電源でございますので再生可能エネルギーの電源開発によって地域経済活性化への貢献を考えるということ。また、具体的には電力会社の地域間の送配電網の連系線の増強であるとか、あるいは地域の内部における送電網の増強とか、あるいはその接続ルールとか、技術開発とか、人材育成、そういうものを考えていくということでございます。

残りは参考資料であります。欧州調査について書いてありまして、4枚目の図は趣旨とか訪問先です。デンマーク、スペイン、ドイツと行ってまいりました。デンマークは洋上風力の工場見学ということで、政策的な意味ではスペインとドイツであります。最後のページのところに調査結果の概要があります。

デンマークは、ヴェスタスと三菱重工の合弁の会社の見学ですが、特にイギリスを中心とするヨーロッパの洋上風力市場を見て、非常に巨大、7メガワットというものでしたが、あるいは実用化されているものは3.3メガワットで、そういう巨大風力発電産業が大きく発展しつつあることを見てまいりました。

政策的な意味では、スペイン、ドイツですけど、詳しくはお読みいただくか、あるいは新エネルギー小委員会の第2回の参考資料をご覧くださいとよくわかるんですが、スペインは現在、電力の40%強が、太陽熱、太陽光、風力で占められているんですが。しかも外国との系統連系が弱いにもかかわらず全国一体とした需給調整で給電指令を出し、また再生可能エネルギーも10メガワット以上に関しては給電指令を出すというような形で安定的な供給を達していることを確認してきました。

しかし、非常に多大の国民負担が生じておりまして、これがスペインの場合には小売料金に転嫁されていないので電気事業者の赤字になっているわけですが、それを解消するために、ことし6月に新たな制度を導入した。これは詳しく言うとなかなか複雑なんですが、基本的には固定価格買取は廃止し、地点と規模を指定して募集をかけて入札によって支援対象業者を選び、しかも技術を1,500種類ほどの類型に分けて、マーケットで売れる値段ではペイしない部分を、例えば国債利回りプラス3%ぐらいの利潤が確保できるような支援をするということです。これは特定支援という表現がいいかと思いますが、そういう新しい制度で、競争的な仕組みを取り入れ、量的な制約とリンクさせている。

ドイツも実はちょうど7月に再生可能エネルギー法の改正がありまして、8月から施行ですが、ドイツも国全体で25%以上再生可能エネルギー、風力、太陽光で供給されているわけですが、これも最近、賦課金が非常に大きくなっているということで、見直しがちょうどされたタイミングでございました。ここも詳しくは、また別途資料を見ていただきたいんですが、ここに書いてあるように、電源ごとに、太陽光に関しては累積5,200kWという上限を既に支援の上限にしてい

るんですけど、年度ごとにも太陽光や陸上風力では250万とかというような目標を決めて、そこまでの支援をする。それ以上は競争させるというようなことを行っております。

また、一定規模以上の設備については買取価格を固定化するんじゃなくて、マーケットにまず売らせて、それにプレミアムをつけるとしてある意味で競争的なものをベースにした支援に変更している。更には、賦課金を受け入れる対象を、例えば減免対象企業を見直すとか、あるいは自家発電の自家消費に関しても賦課金をかける、こういうことがなされているということがわかりました。

時間の制約で簡単な説明でございますが、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。

ご意見いろいろあると思いますけれども、各小委員会は関連していると思いますから、一通り報告をいただいた後でフリーディスカッションに入りたいと思います。

それでは次に、原子力小委員会の検討状況につきまして、安井原子力小委員会委員長よりお願いいたします。

○安井原子力小委員長

原子力小委員会委員長の安井でございます。よろしくお願い申し上げます。

原子力小委員会でございますけれども、お手元の資料の2をご覧くださいと思います。

まず趣旨に書いてあることでございますけれども、エネルギー基本計画において示されました原子力分野に関する方針ですね、ベースロードの件、再稼働の件、原発の依存度低減の件と。この3つの基本方針を具体化したときにどのような問題があるか。どのような具体策があり得るかといったようなことを検討するというのが本委員会のマンデートでございます。

具体的には①②③に書かせていただいておりますが、安全性向上のための具体策、問題点。原子力依存度低減に向けた課題。それから3番目といたしまして競争環境下における原子力事業のあり方等々について、いろいろと議論をしていこうということでございます。

既に2の開催実績のように、6月19日に第1回がありましてから4回を開催しております。

第1回目は比較的自由討論ということでございましたが、第2回目からは国内外の有識者からのヒアリングを行い、元米国エネルギー省副長官のウィリアム・マーチン様、それからあと国会事故調の委員長であられた黒川先生等からのヒアリングを行いました。

実質的な議論は第3回目から行っておりますが、第3回目は、趣旨のところがございます②の依存度を低減するということに向けた課題かと思いますが、その廃炉がもう既に40年運転制限等によって現実的になっておりますが、この廃炉を円滑に進めるに当たりましてどのような課題

があるか、これを整理するというごさいました。

それから、その次の第4回目が原子力の自主的安全性向上のためのことごさいますが、技術・人材の維持・発展、これ重要課題ごさいまして、ハードウェアのみならず、例えばリスク評価等々の人材を含めて、いろいろなそのことをしていかなければならないということごさいました。この4回目の議題に関しましては、論点をいろいろ議論いたしました結果、委員からもこの問題に関しては別途ワーキンググループを立ち上げるべきであろうという提案をいただきまして、今そのワーキンググループを準備しているところごさいます。

さて、今後の検討方針が2ページごさいますが、ここの下記のテーマを順次取り上げる予定となっております。次回が8月21日あさってごさいますが、そこでは競争環境下における原子力事業の在り方ということで、そこに挙げておりますようなことに議論を行う予定になっておる次第ごさいます。

これだけではなく、多分この問題もいろいろと議論しなきゃいけないということがごさいまして、これまでの地域独占・総括原価料金規制という形で事業は進められておりますが、その電力の自由化に向かって進展していく中で、さまざまな課題に対して事業者が対応していけるようないろいろなことを考えていこうということごさいます。

山地委員からも海外の事例の報告ごさいましたが、こちら多分同じような検討を進めていくことになるのではないかとこのふうに思っている次第ごさいます。

委員の名簿が3ページ目ごさいますが、21名の委員と、それから6名の専門員、オブザーバーということごさいまして、ここの分科会のかかりの方々にもご参画をいただいて議論をさせていただいておるとこのことごさいます。

これから、まだまだ2カ月ごさいますけれども、既に4回やっておりますが、この頻度で多分進むのかなというふうに思っている次第ごさいます。

以上ごさいます。

○坂根分科会長

ありがとうございました。

それでは続いて資料3、資源・燃料分科会の中間報告につきまして、本日は橘川分科会長がご欠席のため、住田資源・燃料部長よりご説明をお願いします。

○住田資源・燃料部長

資源・燃料部長、住田ごさいます。お手元資料3をおめくりいただきたいと思ひます。

資源・燃料分科会におきましては、ことしの初めから議論を開始いたしまして、石油・天然ガス小委員会というものが2月の末から7月の末まで約5カ月間にわたりまして8回ほど開催をし

ていただきまして、中間報告を7月の末に取りまとめております。

この小委員会におきましては、エネルギーの安定供給、資源の安定供給、資源・燃料の安定供給の確保ということをテーマといたしまして、3つの課題について取り組んでまいりました。

一つは海外からのエネルギー資源の供給の不確実性への対応。2つ目が災害時に備えたエネルギーの需給体制、これはむしろ国内体制の構築。そして3つ目として、そういったエネルギー供給を担う産業がしっかりしていかないといけないということで、産業の事業基盤を再構築しようというテーマでございます。

このうちの1つ目につきましては、このエネルギー基本計画の際にもいろいろとご議論いただきましたけれども、主要な燃料種を多様化をする、あるいは需要側も利用を多様化していくということ。そして供給源を多角化していくということ。あるいは供給途絶への対応としましては備蓄体制をさらに整備していく。あるいは共同備蓄のようなものを考えていくといったようなことに加えまして、緊急時における需給の管理、あるいは燃料供給の優先順位の考え方についても少し整理をしまして、こうした対応がいざというときのためになるのではないかとということでございます。

加えまして、今まさに燃料輸入額が急増して、貿易赤字が発生しておりますけれども、これが行く行くはまたさらなる円安を招くようなことになれば、なかなか円安の中で輸出が伸びていかないという状況にあっては、さらに経常収支の悪化というようなことにもなりかねず、そうなりますとさらなる円安ということで燃料コストがどんどんふえていってしまうということで、経済的にもエネルギーの持続的な確保が困難になるのではないかとといったようなことについても問題提起をしているところでございます。

また今後につきましては、エネルギーセキュリティについての評価軸をどのように考えたいかということにつきましても、今回は中間報告ということでございますから、今後のまた議論の中でご議論いただければというふうに思っておるところでございます。

また、国内の災害時に備えた供給体制につきましては、備蓄の強化、そしてインフラの強化、さらにはソフト面でのロジスティックスの円滑化ということで、関係府省の協力だけではなく、自治体や事業者を巻き込んだ形で一体となった訓練をしっかりとっていくということで、いざというときに備えていこうということでございます。

また3つ目のテーマでございます産業の事業基盤の再構築という点につきましては、なかなか国内の需要が減っていく中で、国内だけ見ていたのでは安定的な事業基盤が構築できないということで、グローバルな事業展開というのも考え、また総合エネルギー企業化ということも考えながら、国内の精製業については再編も含めた形で強い基盤をつくっていくということを議論をい

たしました。また地域の生活、あるいは経済の担い手としてのSSのあり方といったようなものについても議論をまとめていただいたところでございます。

次のページにまいりまして、鉱業小委員会の中間報告というのがございます。この鉱業小委員会につきましては、5月の初めから7月の終わりまで4回にわたりまして会合を開催していただきまして、8月の、つい先日、中間報告書を公表したところでございます。

石炭につきましては供給面での調達先の多角化、あるいは低品位炭の利用。そして利用面におきましては高効率の利用、あるいは低炭素化の技術開発。さらにはCO₂の分離・回収・有効利用といった点についてご議論をいただきました。さらに、我が国として海外への普及面でも、新興国などにおいて高効率の石炭火力を導入することによって地球規模での環境負荷の低減に貢献をしていくといった点が提言をされております。

3ページ目のところに鉱物資源政策の関連のことが書いてございますけれども、鉱物資源に関しましては、やはり鉱種ごとによりかなり需給構造が異なるということで、これをしっかりと分析をして、鉱種ごとに必要な対策をより戦略的にとってまいりたい。そうした中で資源ナショナリズムが各国で高まる中、そうしたものについてWTOの枠組みなどを活用した対応をしていくといったようなこと。

また国内の非鉄製錬事業者におかれましては、特に電力コストの著しい増大などの問題に直面しておりますので、これらの足元の課題への対応をしっかりとしていくとともに、将来を見据えた経営基盤の強化のあり方を今後していくべきだという提言をしていただいております。

私のほうからは以上です。

○坂根分科会長

ありがとうございました。

それでは続いて資料4、省エネルギー小委員会の検討状況につきまして、この委員会の中上委員長が本日ご欠席のため、木村省エネルギー・新エネルギー部長よりご説明をお願いします。

○木村省エネルギー・新エネルギー部長

それではご説明いたします。資料4でございます。

おめくりいただきまして、省エネルギー小委員会について、エネルギー基本計画におきまして省エネルギー分野に関する方針示されたわけでございます。徹底した省エネ社会の実現とスマートで柔軟な消費活動の実現というふうに銘打たれておるわけでございます。

その中で、省エネルギーの取り組みを部門ごとに効果的な方法でさらに加速していくために必要な措置のあり方を検討するというのが全体の趣旨でございます。

これまでエネルギー基本計画決定後に2回開催をしてございます。第1回は実は昨年の11月に

開催をしてございます。委員長はご紹介ございましたように本分科会の委員でもございます中上先生にお願いをしてございます。

おめくりいただきまして、検討状況でございます。第2回、第3回の委員会、それぞれ第2回目は各部門におきます省エネルギーの現状と課題について事務局が資料を用意いたしまして、それに基づいて議論をしていただきました。

第3回でございますけれども、分野ごとの省エネルギーの現状につきまして、専門的なご知見を有しております、一つは省エネルギーセンター、産業分野を中心に今後の省エネルギー推進の方向性についてご紹介をいただきました。それから日本エネルギー経済研究所からエネルギー原単位の国際比較、あるいは民生部門の省エネルギーの課題、海外事例といったものにつきましてご説明をいただき、それに基づいて議論をさせていただいたわけでございます。

3ポツのところで簡単に主な議論、あるいは指摘というものをかいつまんでまとめさせていただいております。

例えば産業部門でございますと、やはり産業部門では省エネの投資コストが上昇しております、投資判断が慎重になり、高経年化が進んでいるという指摘が多かったと思います。それから省エネの進展によりまして固定エネルギー、これは生産に連動しないエネルギー、例えば待機時でございますとか、点検とか休日とかそういったときに、例えばボイラーですとか、そういったものがやはり使われているということで、生産に関連しない、連動しないようなエネルギーが顕在化しているといった指摘がございました。

あるいは、老朽化設備の更新には多額の設備投資が必要であるということとか、あるいは中低温の排熱について省エネの余地があるけれども、これもコストの問題。それから中小の工場等では、やはり気づきの機会がないということだと思っておりますけれども、省エネ診断といった指導を継続的に実施すべきではないかといった指摘がございました。

それから民生部門でございますけれども、やはり快適性を維持することが大事である。あるいは、さまざまな情報が家庭の中には多分埋もれているんですけれども、こういったものをしっかり掘り起こして詳細に分析すべきだというようなこと。それから買いかえのアクションを積極的に促していくことが必要だと。あるいは自主的な行動を促すのみならず、強制力のある施策というのも場合によっては必要なんじゃないだろうかというようなご指摘もございました。

それから既築の住宅の省エネリフォームにつきましては、改築・改修までのサイクルが長いので、意識ももちろん大事なんですけれども、工務店への啓発、あるいは情報提供支援策といったものをあわせて検討すべきであるというご指摘でございます。

それから最後に、総論・その他ということで、現在、省エネ法に基づきまして1%の改善目標

というのを示しておりますし、それからベンチマーク目標というのもエネルギー多消費産業にはございます。こういったものにつきまして、これが硬直化しないように業態に応じて柔軟に選択できるような仕組みがあるのではないかと。あるいは、データをまとめて需要家に省エネの情報というのをしっかり提供していくということが必要ではないかと。

それから、需要家が選択できるような仕組みというものを構築して、省エネに取り組むことはプラスであるという動機づけが必要であるといったご指摘。あるいはネガワット取引の実現に向けてディマンドリスポンス、大臣からもご紹介ございましたけれども、そういうものを活性化していくということも必要ではないかというようなこと。それから設備投資のための前提になるのは、やはり安定的なエネルギー政策であるというようなご指摘もあつたわけでございます。

最後3ページ目でございますが、今後の検討でございますけれども、第4回の小委員会、恐らく9月の中旬にかけて開催をさせていただくということで、次回は省エネルギーに関する技術の動向につきましてご議論いただこうというふうに思っております。

今後の検討項目の例でございますけれども、やはり技術、それから省エネ法、現在、例えば産業部門でございますとエネルギー使用量ベースで9割をカバーしておりますし、業務部門でも4割をカバーしておる、そういう法律でございます。これの執行状況というのをしっかり点検をまじりたいというふうに思っております。

それから省エネ支援措置につきましては、省エネ補助金でございますとか、診断、あるいは住宅ビルといったものの助成というものもございます。こういったもののあり方、それからさまざまな省エネ対策の費用対効果でありますとか、ディマンドリスポンスといった需要抑制手法の活用を促していくための方策。

それからこれはエネルギー基本計画にも記載がございますけれども、個々の対策における目標となり得る指標を設定していくといった課題に小委員会としても取り組んでいただこうというふうに思っております。

以上でございます。

(2) 技術ロードマップの策定状況

○坂根分科会長

それでは最後に、吉野大臣官房審議官より、資料5に基づいてエネルギー関係技術開発ロードマップについての説明をお願いします。

○事務局（吉野大臣官房審議官）

それではご説明を申し上げます。資料5をおめくりいただければと存じます。

このエネルギー関係技術開発ロードマップでございますけれども、1ページ目の下にありまして、エネルギー基本計画において位置づけられているものでございます。本日は作業中ということでもございますけれども、その状況をご報告して、後ほどご意見を賜ればと思っております。

こうしたロードマップに関しましては、これまでも累次、エネルギーに関する技術開発戦略として策定をされてまいりましたが、今回のロードマップでは、その技術を必要とする背景を明確にする。それから政策上の位置づけを明確にする。その上で現実的なエネルギー政策の企画・立案に寄与できることを目指していきたいと考えております。

2ページ目にロードマップの構成でございます。(1)にありますように、まず我が国におけるこれまでの取り組みを整理する。2つ目に国際的視点を踏まえた技術開発戦略のあり方ということで、各国のエネルギー事情を整理し、我が国の参考としたいと考えております。その上で、主要技術課題のロードマップを提示していくという手順でまいります。

めくっていただきまして3ページ目以降でございます。

我が国におけるこれまでの取り組みでございます。例示的に示したものでございますけれども、4ページ目にありますとおり、70年代にはサンシャイン計画、ムーンライト計画といったところがございました。

それから、めくっていただきまして5ページ目に入りますと、2000年代に入りましてからは、技術戦略マップという形での取りまとめがあり、その後は温暖化対策に焦点を当てまして、Cool Earth-エネルギー革新技术計画でございますとか、右端にあります環境エネルギー技術革新計画といったものによりまして、攻めの温暖化外交に向けての戦略として打ち出されてきているといった経緯がございます。

それから6ページ目以降は、主要国における技術開発戦略の状況です。

これも例示的にお示しをしておりますけれども、めくっていただきまして7ページ目、米国でございます。

アメリカでは民間主体の開発によりましてシェール革命などが進展をしているということですが、国の研究開発としましては、一番下にありますけれども、国防総省のDARPAといった仕組みと同様に、ハイリスク・ハイリターンと見込まれる研究への資金助成などを行う施策としてARPA-EといったものをDOEが進めております。こうしたものを中心に展開されているということでございます。

それからEUでございます。8ページ目。同じく下のところに、Horizon2020と、これは今年

度開始されたものでございますけれども、この研究開発支援プログラムでは7つの大きな社会的課題が示されているのですが、そのうちの3つが気候変動、それからエネルギーに関連するものと、そういう位置づけになっております。

次のページ、ドイツでございます。ドイツでは第6次エネルギー研究プログラム、これは進捗中のものでございますけれども、この中で、再エネ、エネルギー効率、貯蔵系統といった重点分野において研究を促進することが掲げられているということでございます。

さらにフランスでございます。フランスは四角枠の中にありますとおり、2025年までに原発比率を50%まで低減させる一方、再生可能エネルギーについては導入拡大をするということでありますが、技術戦略としましては、一番下にありますとおり、第4世代ナトリウム冷却高速炉（ASTRID）の取り組みなども進められているということでございます。

最後、イギリスでございます。イギリスは温暖化効果、CO₂など排出量の削減のために原子力・再生エネルギーに関しましては、CfD、ここに差額決済契約とありますが、こういう制度も導入しておるわけですが、技術戦略としましては、バイオエネルギー、洋上風力といった10の技術分野を掲げているということでございます。

12ページ以降は（参考3）としまして、エネルギー技術ロードマップのイメージでございます。

これも例示的でございますけれども、13ページ、まず全体の整理としましては、左側の環境エネルギー技術革新計画におけるこの技術項目に、右にありますこの茶色っぽい色で網かけをしたものについて、項目の追加ですとか、深堀りをして作業を進めているということでございます。

14ページ目以降、表が出ておりますけれども、個別に技術の必要性、課題などを示していくということにしております。例えばこのページの高効率石炭火力発電について言えば、左上のところに、新興国を中心に石炭火力発電の利用が拡大すると。こうした中で我が国の技術が必要であるといったところを掲げております

めくっていただきまして次のページ、高効率天然ガス火力発電について申せば、これは下の枠を見ていただきますと、日本でも積極的に開発進めてきておりますけれども、状況を申せば米国、欧州などと競合している状況と、こうしたものもお示しをしています。

風力に関しては、同じく左上にコストの低減が重要だということ。それから洋上風力発電の技術開発導入拡大が不可欠であるといったところを掲げております。

あと太陽光発電につきましては、真ん中のロードマップのところに、これまでも示してきておりますが、2030年にはキロワット当たり7円を実現するというところでありますけれども、これを実現しようとする場合には40%の変換効率を実現しなければならない。非連続な技術開発が求められるといったところもお示しをしております。

少し飛ばしまして、21ページのバイオマスについて申せば、真ん中のところに技術開発としては第三世代、微細藻類などからのジェット燃料の製造といったものを掲げております一方で、足元の課題としましては、右上のところに原料の安定的な調達といったものもお示しをしているということでもあります。

また少し飛ばさせていただきますと、24ページ目、25ページ目ですが、次世代の自動車に関しましては導入のフェーズに入ってきているという認識でおりますが、足元で充電インフラ、それから水素ステーションの整備といったインフラの整備を課題にする一方で、25ページ目を見ていただきますと、低コスト化のための要素技術の開発のためにさらなる技術開発を進めていくといったところも示しておるところでございます。

それから28ページ以降、水素に関してですけれども、ここでは水素製造、次のページに輸送・貯蔵、さらに水素利用といったものを掲げております。これらはシステム全体に及ぶと時間もかかる技術開発ということでもありますけれども、政府としては重点的に展開していく重要分野と考えているところでございます。

最後、メタンハイドレートでございます。これは今年の3月に、海域では世界初となりますガスの生産実験を実施したところでございますけれども、今後とも砂層型についていえば商業化に向けた技術基盤の整備、表層型についていえば資源量の調査といったものを進めていきたいと考えております。

以上、ざっと作業状況を例示的に見ていただきましたけれども、今後まとまりましたところでご報告を申し上げたいと思っておりますが、本日は各委員から忌憚のないご意見を賜ればと思っております。

以上でございます。

(3) その他、自由討論

○坂根分科会長

それでは報告は一通り終わりましたので、3時50分ごろあたりをめぐり、フリーディスカッションに入りたいと思います。

発言される場合にはネームプレートをお立ていただき、私の指名に従って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。

はい、それでは豊田さん。

○豊田委員

ありがとうございます。

各委員会の状況をお話しをいただきまして検討状況、よく理解できたと思います。

幾つか気になる点とといいますか、お願いしたい点を申し上げたいと思います。私自身、省エネと資源・燃料部会にも出させていたいただいているので、それ以外の部分について、もう少しお話しをしたいと思います。

まず新エネですけれども、既に検討を始めておられる、あるいは済んでおられるならお答えいただきたいですし、そうでないならば今後ぜひお願いしたいこととして、3つほどございます。

買取制度自身は、先ほどのご説明にありましたように、再生可能エネルギー導入のために最も効果的であるということなんです、同時に最もコストの高い制度であるということは、欧米、特にヨーロッパで定着してきていると思います。

これまで導入された数字を先ほど教えていただきましたけれども、仮に60ギガワット近いものが全て実現すれば、私どもの計算では向こう20年にわたり44兆円のコストとなり、キロワットアワー当たり2.5円の料金引き上げ要因になると思います。それは家庭用10%、産業用14%の値上げに相当するということだと思います。

そういう意味で、先ほどのご説明を踏まえて3つお願いしたいと思います。一つは何といてもメガソーラーの買取価格が高過ぎるのではないかと思います。まさに山地先生からご説明あったように、そこに集中しているわけです。細かいことには入りませんが、ドイツなどを見ても家庭用とメガソーラーは買取価格に相当大きな差をつけていますし、何といても調整は早くしていただく必要があるんじゃないか。

2つ目は調整のタイミングですけれども、1年に1回では遅過ぎると。ドイツなどは毎月やっておられるということだと思います。状況に応じてどんどん変えていく必要があると思います。

3つ目は、これも先ほどご説明がございましたけれども、転嫁のあり方です。日本は産業界への転嫁と家庭への転嫁にほとんど差がないと。ドイツの場合にはほとんど大手の企業にはかからないような仕組みになっています。これはその国々の背景にもよるかもしれませんが、日本の場合に産業競争力に影響を及ぼすということからすれば、産業界への転嫁というのをもっと緩めないと、まさに中小企業の方々を中心に産業競争力を奪うことになると思います。

したがってレートの水準、調整のスピード、それから転嫁のあり方、これは既にご検討されていれば教えていただきたいですし、そうでなければぜひしっかりとご検討いただきたいと思います。

それから原子力ですけれども、提示していただいた問題は、全て重要な問題点だというふうに思いますけれども、2点だけコメントします。

一つは、人材要請ですけれども、アメリカはスリーマイルアイランドを経験し、ヨーロッパはチェルノブイリを経験した。ただ、それぞれしっかりと原子力を、アメリカは20%ぐらい、欧州全体で見れば3割ぐらいのものを維持しているわけです。それぞれの国は、事故があった後、人材要請に、すごく苦勞されたわけですが、例えば米国の場合はしっかりと奨学金制度を導入して乗り越えています。私自身も最近ホームページを見てみたんですけれども、DOE自身が奨学金制度を提供していると。文科省にもぜひお願いしたいんですけれども、エネ庁自身が堂々と人材要請の奨学金制度を導入してもいいんじゃないかという気がします。

もう一つは自治体との信頼関係の議論、これも非常に重要だと思います。私も幾つかヨーロッパの国々、フィンランドも含めて議論させていただきました。ぜひ海外の状況を調べていただいて、場合によっては海外の方に来ていただいて意見交換を行うぐらいな感じがよしいんじゃないかという気がします。

最後は技術についてですが、これはお願いなんですけれども、石炭の利用というのは非常に重要だと思います。先ほどもさっさとご説明いただきました。ただ私この表を見て、ややびっくりしたのは、超々臨界ですとか、IGCCとかいうのは、でき上がるのが2030年頃になっているんですけれども、これはちょっと遅過ぎるんじゃないかと思います。何とか早くしていただく必要があります。中国も追いついてきますし、それよりも石炭はアベイラブルなものにもかかわらずCO2排出の懸念からなかなか使えないという状況から抜け出せないといけないと思います。これはもう少し政策的にも支援を急いでいただく必要があるのではないかと思います。

それから23ページにありました人工光合成というのも、まさに分科会長がおっしゃった地球温暖化との関係で重要です。炭素を取り出してそれを有機化合物に変えてしまうみたいなこういう新しい発想も、ぜひ強化をしていただく必要があるんじゃないかと思います。

恐らくお時間がないと思いますので、ここまでにさせていただきます。

以上でございます。

○坂根分科会長

それでは、ネームプレートを立てられた順番を間違えているかもしれませんが、寺島さん、山名さん、崎田さん、秋元さん、志賀さんの順番でひとつお願いしたいと思います。

○寺島委員

1点目は新エネルギー小委員会へのお願いなんですけれども、3.11から3年たって、我々の正しい基本認識、ベースにすべき正しい数字というのを確認したいからなんですけれども、先ほどのご説明で、例えば太陽光を初めとして再生可能エネルギーの導入容量は6,864万kWまできたと。別のこの経産省の資料で、発電における1%再生可能エネルギー比重を高めるために必要なのが

900万kWだという数字が出てくるわけですが、6,800以上容量を拡大しながら、先ほど僕の発言にもあったように、昨年の日本の発電の中の新エネ、再生可能エネルギーの占める比重というのはわずか1%か2%なわけですね。この効率性というものをどういうふう認識したらいいのかと。

そこで、例えば今、豊田さんはコストの問題をおっしゃいましたけれども、昨年の、僕のほうで掌握している数字で、発電燃料コストは、LNGはキロワットアワー当たり13円だと。石油は18円だと。石炭は4円だと。原子力は1円だと。ただしこの原子力の1円には物すごくクエスチョンがあります。つまりこれは燃料コストが1円であっても、動かなければ規格級数的にコストが高くなっていってしまうわけですから。

それから太陽光は、この資料によると23円だということになっているわけですが、2014年に14円を目指すといっても、一体この効率性はどういうふう我々が認識したらいいのかということを正しい数字で確認したいというのが1点目です。

それから、もう一つは原子力なんですけれども、世界の原子力の動向はやっぱり正しく把握すべきだという豊田さんの議論は全くの話で、私、今、欧州が気になっているんですけど、イギリスは、フランスと中国のジョイントベンチャーで大型の原子力の新設に踏み切るということを昨年決めたわけです。アメリカの4基の新設も、かなりおくれてはいますけれども、要するに原子力の技術基盤を維持するために、アメリカはシェールガスのような安いサプライソースがあるにもかかわらず原子力を持ちこたえようとしていると。

さて、そういう中で日本はというのが、私が先ほど申し上げた議論につながるんですけど、体系的な原子力政策がいまだに見えない。特に政府の役割、どこまでにするのか。このあたりがはっきりしないと。IAEAは平和利用と核不拡散と両にらみの機関なわけですが、日本はどういう原子力政策をもってIAEAに向き合うのかということがいまだに確実にできていないということだけは、はっきり申し上げとかないといけないだろうと思います。

○坂根分科会長

豊田さん、寺島さんの話の中にも、小委員会側から回答といいますか、お答えをしたほうがいいのがあるかもしれませんが、一通り意見を出していただいて、意見交換をしたいと思います。

次、山名さん。

○山名委員

ありがとうございます。

各委員会において検討が進んでいるということはよく理解いたしましたが、一つ伺いたいのは、

基本計画において2018年から20年を集中改革期間という定義をしたわけですが、あと数年以内に、今、万全の改革を尽くしていこうという計画でタイムラインを組んでいるわけです。

一方、今、お話を聞きますと、例えば新エネについても、まだFIT以降2年で、まだもう少し時間はいると思いますが、ある傾向が見えてきているようなところがあります。

原子力に関しては再稼働がおくれているとか、ある意味で息の長い政策対応が求められるということ、今、安井委員長のもとで審議しているところでありまして、寺島委員おっしゃるように、世界を見てみると何か急激に周りの状況が変わりつつあるところがあるわけです。ウクライナやイラクというのは一つの例であります、シェールガスの問題等も含めて。

さらに原子力でいえば、2018年に日米原子力協定の改正が行われるというようなこともありまして、結局この2018年から2020年に向けてのある短期の期間にさまざまな変化が起こってきている。その変化の一端も見え始めている。それから、既にとっている対策についても、その傾向がある程度見えてきている。

もちろん、これからそれを修正していったり、発展させる政策を打っていくというために、今、審議を進めているわけですが、結局、状況の変化の割合と、集中改革期間としておいた時間目標の関係がよくわからなくなるという。じっくりやりたいところだけど、そうでもないところも見えてきている。

そうすると、全体のエネルギー戦略として、供給と配分と消費側の3つをやるということ、肝としてやってきたんですが、それに対するある種のホールドポイントといいますか、チェックポイントといいますか、それまでの状況を分析して、ある種の軌道修正をかけていくようなタイムリーな分析のタイミングというのをある程度考えていく必要があるだろうと。

それはそれぞれの分科会によって時間軸の単位が違うのかもしれませんが、ただそこを失敗すると、お互いが連関しておりますから妙なことになるということで、このエネルギー計画の時間軸に沿ったフォローと見直しと修正の時間計画のようなものを常にアップデートして考えておく必要があるだろうと。そのためにはこういう全体会合というのは非常に重要ですし、お互いを評価するようなことも必要でしょう。

そのエネルギー政策の時間的フォローについての今後の基本的な考え方を少し強化していく必要があるんじゃないか。その辺について、もしお考えがあれば伺いたいということが私の質問であります。

以上です。

○坂根分科会長

はい、それでは崎田さん。

○崎田委員

ありがとうございます。

私は今ご報告いただいた中で、原子力小委員会と新エネ小委員会に入らせていただいていますので、この2つに関しては細かい質問は控えたいと思います。しかし、実は、新エネの海外調査に参加させていただいたときに非常に強く印象に残ったことがあります。EUの3カ国ですけれども、いろいろな電源の多様化の中で新エネをきちんと入れるといったときに、きちんと安定的に運営できるように全国の発電量が安定的にコントロールできるような設備をきちんと国全体で持ったり、それを整備するために、新エネ発電量が急に足りない時のバックアップとしての火力をどのぐらいきちんと維持するかとか、送電網をどうする、そしてそのような全体の整備のためにコストを社会がどのようにきちんと考えていくか等、かなり大きな視点で考えていかなければいけないことなのだということがよく分かってまいりました。

そのようなことを考えれば、新エネルギーというのは何パーセント増やすことができるかという話だけではなくて、やはりそれにまつわる社会全体がどういうふうにもとも変わっていくのか、支えていくのか、そしてどこまでが可能なのかというあたりを少し幅広に考えていく、話し合っていくという場がちゃんとあるというのも大事なのではないかとに思っています。ですから今もご意見ありましたが、こういう委員会のところで全体像が交流できるというのも大変重要だと考えております。

なお、省エネのほうに少し質問させていただきたいのですが、省エネは将来的にどのぐらいの省エネが実現できるかということで、エネルギーミックスの必要量等を考えるときに違ってくると思いますが、今どのぐらい可能だということ想定しているか。あるいは、それを算定するために取り組んでおられるのか。

その辺の状況をお伺いしたいということと、先ほど発表いただいた細かい、例えば民生部門の中に家庭とかそういうのが入っていますが、家庭や地域をきちんと把握するときどのようにきちんと自治体に参加していただくか。いわゆる市町村や都道府県など、そういうことも非常に重要だと思いますが、そういった記述が見えなかったのもので、その辺に関してはどのような話をされているのか、ぜひお伺いしたいなというふうに思いました。

なお、私は先ほど大臣に、ぜひ国民を巻き込んでというお話を申し上げました。前回のエネルギーの基本計画の委員会のときに、このエネルギー基本計画の第5章に今回まとめていただいておりますが、国民にいわゆる情報を伝えるというだけではなくて、きちんと、ともに新しい変化の社会をつくっていくためにそういうコミュニケーションの場をつくっていくことの重要性等、いろいろと今回書き込みがあると思います。ですから、そのためにどのような場をつくっていつ

たらしいのかということも、今後こういう委員会で、具体的に検討できたらいいのではないかと
いうふうに考えています。

よろしく申し上げます。

○坂根分科会長

はい。それでは秋元さん。

○秋元委員

どうもありがとうございます。

何点かコメント、質問をさせていただきたいと思うんですけども、まず1点目はこれは大きな感想ですが、エネルギー基本計画は私の理解では3E+Sを強調したということが非常にやっぱり一番の肝なんだろうというふうに理解しています。そういう意味でこのエネルギー基本計画、私が案を策定したこの委員でこれに携わったということでもないんですけども、この基本計画は基本的にいい方向でまとまったというふうに思っています。

ただ、今の現状ということ考えたときに、幾つかこの3E+Sという、このエネルギー基本計画のコンセプトということに反するような動きが早い時間スケールの中で起こってきているのではないかという懸念があるというのが、今の私の一番の問題意識であります。

よって、これに対して手遅れにならないように、このエネルギー基本計画の方針に照らして、手遅れにならないように早く対策をとっていくということが必要ではないかというふうに思っています。

そういう意味で1番目としては、これも何回もこの分科会で申し上げてきたように、FITの非常に劇薬的な効果というものが、今日もご紹介いただいたような形で、劇薬としてのものが出てきていると。まさに太陽光の非住宅で、6,300万kWという非常に大きな認定量をとってしまって、これはもちろん全部が認定されて、最終的に認定されて稼働するかどうかはわからないわけですけども、ただ約束してしまっているという意味では非常にこれが、豊田委員だったかおっしゃったと思いますけれども、コスト、電力料金の上昇に非常に効いてくると。しかもそれが20年フィックスしてしまうという非常に危険な状況が見えてきていると。

これに対して早急に対応をとっていかないといけないというふうに思います。それがまさにこの委員会の中で検討ということなんでしょうけれども、非常にスピード感を持ってやっていく必要があるのではないかというふうに思います。

その中でやはり海外の対応ということを見ていると、海外もこの問題に関して非常に危機感を持って慌てて対応をとってきたということで、まずやっぱりやっているのは上限制約を設けると。総量で、年間でこれぐらいの量しか導入を認めないとか、量で設けるのか、額で設けるのか、そ

こはいろいろやり方が、両方一緒のことではありますけれども、例えばそういうことをやるとか、もしくは競争ということ掲げていたと思いますけれども、完全なる総括原価主義のようなものになっているわけですから、オークションを導入して、もう少しちゃんと競争環境に置いてやって、技術開発を促進させるという形に変え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。

2番目は原子力に関してですけれども、これはちょっとご質問なんですけれども、エネルギー基本計画では原子力の規模について、確保していく規模を見極めるというふうになっていたと思うんですけれども。それで、その条件としてはいろいろコスト低減とか、安定供給とか、温暖化対策といったようなことが書かれていて、これは原子力小委員会のミッションではないかと思うんですけれども、最後に必要な人材の維持の観点からという言葉が書かれているかと思えますけれども、これに関して原子力小委員会のミッションにこの点が入っているのかどうかということをお聞きしたい。

人材の規模から最低限これぐらい必要なんだというようなものが、ミッションとして、何かこのマンドートのところを見るとそれは入っていないように読めたんですけれども、もしくはそれは検討事項に入っているのかどうかということをお教えいただきたい。非常に重要な点だと思いますので、今後のミックスを議論する上でもベースとなる点で重要だと思いますので、教えていただきたいと思えます。

最後の点は石炭の件です。石炭に関してはご承知のように、資料でも書かれていましたけれども、米国を中心に石炭規制が非常に強まってきているということだと思います。しかも米国が国際金融機関なんか働きかけて、石炭の途上国への支援みたいなものを禁止するといったような動きが強まってきているという状況があるかと思えます。

ただ、私の見方からすると、確かにそれは、例えばゼロエミッションとか、そういうことを持っていこうと思えば石炭規制というものは正当化されるかもしれませんが、実際のこの世界の世の中を見た場合には、途上国は劣悪な石炭を使い続けると思われるわけです。そういう中で考えると、やはり日本の高効率な石炭を海外に展開していくということはCO₂の削減に大きく寄与することですので、たとえ米国や、そういうところが石炭を規制するというような動きがあっても、日本はしっかりこの正当性を言って、これを進めていくということは本当の温暖化防止に、現実感のある温暖化防止につながるのではないかというふうに思いますので、そこをしっかりとぶれることなく進めていっていただきたいというふうに思います。

以上です。

○坂根分科会長

はい。それでは志賀さん、西川さんの順でご意見いただいた後で、小委員会側、あるいは事務局側から関連したところの回答をいただきたいと思います。

志賀さんから。

○志賀委員

ありがとうございます。

再生可能エネルギーの固定価格買取制度のところは、いろいろ他の委員の方々からご意見が出ましたので、そのとおりの質問を冒頭、考えていたのですが、そこは省きまして、再生可能エネルギーは確かにメガソーラーで固定価格買取制度の中ではコスト増という問題を引き起こすのですが、分散型を考えた場合、もっともっと活用の余地が当然あるわけで、特に分散型の場合、家庭であったり、分散する中で蓄電というものが一つの機能としては十分活用できるのではないのかなというように思っていて、これから電池の性能が上がる中で、あるいは電気自動車がふえて二次利用のバッテリー等々、もう少し蓄電ということが考えられて、再生可能エネルギーの活用が増えるのではないかなと。

その蓄電という意味なのですが、今日、水素のところにつきまして、最後にお話いただいたのですが、前回、昨年も余り水素の議論をしないで、その割には中に水素の記述が入ってきて、若干違和感があったのですけれども、別に水素自体を否定しているものではないので、その程度はいいかなと思っておりましたが、その後、世の中の流れが、水素が本当にクリーンエネルギーの究極の姿のように若干マスコミ報道されているところに心配をしていました。

そもそも水素が化石燃料を使わずにどうつくられるのだと。あるいは輸入しないで賄えるのかと。どれぐらい自国でつくっているかという部分でいえば、そこら辺が議論したことがないのでよく読めないのと、例えば今日いただいた資料の中で、再生可能エネルギーの余剰電力を水素に転換して備蓄すると。エネルギーをためるといえるということか。実は電気を蓄電するのとどっちが効率的だという形で、少し水素社会というのが夢のような社会として報道されて。我々も実は水素自動車を開発しているので余り否定したくないのですが、現実をもう少し理解した上で水素について議論しないと、勉強すればするほどちょっと心配になってくるので、本当にそのまま突き進んでいいのかなという疑問を持っております。

○坂根分科会長

それでは西川さん、お願いします。

○西川委員

ありがとうございます。

今日の小委員会、またロードマップなどの状況をお伺いして、それぞれの進度とか密度がかな

り、資料のつくり方によるのかもしれませんが、違ったような様子も受けますし、それぞれのエネルギーが自己主張をするというか、ボトムアップしてきますと、何が重要でどの程度のものなのか。我々新聞とかテレビを見ましても、いいのかなと思ったり、疑問に思ったり、いろんな程度の問題があるわけですね。ですからこれは早目にある程度トップダウン的な試行でものを束ねて、どんなふうにするんだということが大事かなと。

議論をしても切りのない部分もある程度、ざっくばらんな言い方をしますと、あると思いますので、全体を束ねる指導原理としてはベストミックスかなとは思っておるんですが。一方、時間的な節目を、国際的、あるいは国内的に制約上置いてこの議論をしないとタコつぼに入ったような感じになって混乱が起こると思います。

その際、世論の様子を見るというようなことがあるようなところがかなりあるんですが、この問題については、絶えずそれをしておりますと物事がおくれますから、逆に世論のほうから見ていただくぐらいの決意で物事を進めないといけないのではないかと、このように思いますのでよろしくお願いします。

○坂根分科会長

辰巳さんも上げておられますけど、一通り回答終わってからでよろしいでしょうか。

それでは最初に山地さん、木村さんのほうから、今までの意見に対する回答がありましたらお願いしたいと思います。

○山地新エネルギー小委員長

いろいろ貴重な意見をいただきましてありがとうございます。

まず豊田委員から、秋元委員のコメントもかぶる部分が多いと思うんですけど、FIT固定価格買取制度は効果は高いけれども負担が急速に積み上がる。特に太陽電池に問題があるのご指摘でした。同じような問題意識は私も持っております。

それで、例えばメガソーラーの買取価格が高過ぎるのではないかとというようなこととか、将来的に今のままの68ギガワットぐらいの設備認定でも40兆円とかという負担になるのではないかとのことでした。このあたりは新エネルギー小委の中で、導入規模と、それによる国民負担のシミュレーションを行うということになっておりますので、今後、検討して、またご報告することができるのではないかと思います。

ただ、メガソーラーの買取価格が高過ぎるのではないかとこのところは、今後の見直しの中で現在の法律のもとでやれることと、法律を改正してやらなきゃいけないことを仕分けして対応すべきと考えております。現在の法律のもとでは効率的な供給を、生産を行った場合に通常要する費用に利潤を考慮して買取価格を決めるとなっておりますので、これはやっぱりどうしても原

価と利潤というところで決まるので、単に高過ぎるから安くするということは今の法律のもとではできないないということをお願いざるを得ないと思います。

調整のタイミングのこともおっしゃっていましたが、確かに調べた中でドイツは1カ月ごとという調整もしているんですけども、これも今の法律のもとでは原則年1回、場合によっては半年に1回はできるとなっておりますので、その範囲の中でやるか、しかしそれでは問題があるということなら法改正をして行うということになるというふうに思います。

あと転嫁ですね。産業競争力の問題があるから、ドイツの場合はかなり減免企業が多いわけですけども、しかしEUの中での競争力の公平性といえますか、そういうことで逆に減免の範囲を縮小するとか、そういう調整をしておるところでありまして、日本でも今たしか8倍とかの電力多消費産業に対して減免をしているわけですけども、ここでしかしその減免対象にすると、今度はそれ以外のところで負担、あるいは今その部分の減免はエネルギー特会で賄っているわけですから別の負担が発生するので、これもちょっと今後の検討課題かと思っております。

それから寺島委員がおっしゃったところの、例えば今、FIT導入後、約900万kW入っているわけですけどもその規模感でございますが、これはどういう再生可能エネルギーかによるわけですけども、ほとんどが太陽電池でございますから、太陽電池の場合、設備利用率を考えていくといんですけど、大体12%、最近はいいところで13%ぐらいあるんですけど、これは年間で最大出力で1,000時間運転したことに相当します。ということは900万kWというのは90億キロワットアワーです。ということは、我が国の年間総発電電力量、約9,000億ですから約1%です。

だから太陽電池の場合だと900万というのは約1%に相当する。6,800万kWというのは大体7%に相当する。非常に大まかな概算ですけど、そういう規模感を持っていただければと思います。

それからコストですが、ロードマップのところに私、2014年、23円って書いてあって、この前、買取価格を決めたばかりで32円にしたのに大分違うなと確かに思いましたが、これは一つは買取価格は実績ベースで原価を見積もって、それもトレンドを考慮して原価にして、かつ内部収益率という報酬を加味しています。恐らく23円というのはモデルで計算をして、事業報酬のようなものを考慮しない、コストベースのものではないかと思います。その差が出ているのでしょう。だけれども少しギャップがあるなと感じます。

できるだけ国民負担を少なくするためにはそういうところを、もちろん一番最初に買取価格を決めたときはコスト等検証委員会のレポートも実は参考にして決めたんですけども、今は実際に事業者からヒアリングをして現実のデータを踏まえて行うようになっていきます。その中には例えば土地の借用代とか、そういうのも入ってきていますので、そのあたりの差があるというふうに理解をしていただければいいかと思います。

あとは太陽電池が早急に入り過ぎていることは確かに問題です。私は再生可能エネルギーの電源の中でもある種ポートフォリオが必要だと思うんですね。FITによって、どうしても建設、時間の短い太陽電池がどんと入ってくると、例えば連系容量のところ、最初に太陽電池がカバーしてしまうと、ほかの再生可能エネルギーが、コスト的には合理的なだけけれども、連系容量が足りないので導入できないということも起こり得る。このあたりは課題だと個人的には認識しておりますが、今後また新エネルギー小委の中で検討していきたいと思います。

多分、私の回答では不十分な点、多々あるかと思うので、木村部長のほうから補足をしていただければと思います。

○木村省エネルギー・新エネルギー部長

今、山地先生からお答えいただいた基本的にはとおりでございます。今、小委員長のほうからお話あったようなラインで、我々事務局としてもしっかりと今後議論をし、またその前提となるシミュレーションをしっかりとやって数字も出していききたいというふうに思っております。

豊田委員からご指摘いただいた点で一つだけ申し上げれば、価格を毎月例えば変えていくというようなことにするという事は、逆に言うと多分買取価格は具体的にピンどめする時間とか、時期というのを、今は認定の時期に基本的に合わせているんですけども、それは運転開始に合わせてくことにしないと恐らく余り効果がないのかなというふうには思います。したがってそういったところも含めて、今後制度のあり方そのものに影響する話として多分出てまいりますので、そういったところも含めて議論をしたいというふうに思います。

それからあと、省エネにつきまして崎田委員からいただいたコメントでございますけれども、一つ、どれぐらいの省エネが実現できるかということについてご指摘をいただきましたが、本件、省エネについても当然、経済原則でやっていくということがベースにはなるわけなんですけど、コストもやはりかかる面もあろうかと思っております。

そうしますと、やはり省エネを進めていく上で、さまざまな政策の投入、例えば支援もそうですし、場合によっては規制といったようなこともあろうかと思っておりますけれども、そういうのによって変わってくるようなところはございます。

幾つかのある意味オプションのようなものを示す、そのための作業を省エネ小委員会でさせていただきながら、あとはミックスの動向を踏まえながら、恐らくどういう水準が果たして適切なのかというのを、キャッチボールしながら決めていくような感じになるのではないかと私は想定しておりますけれども、いずれにしてもこれだけ目指してやろうということについての明確なコンセンサスを持って、今、始めているということにはございません。

それから自治体につきましては、今まで余りコメントが具体的には出ておりませんが、

ただメンバーの中に東京都の方にもお入りいただいております。そこはしっかり、まさに省エネ先進自治体としていろいろと発言をいただきまして、まさに地域で省エネを進めていく上で自治体の果たすべき役割といったものについてもご提言をいただければというふうに思っておりますので、その点は留意しながら進めたいというふうに思います。

それから1点だけ、水素につきまして、志賀委員から今ご指摘をいただきました。私ども水素につきましてはロードマップをつくらせていただいて、まさにそこはご指摘のとおりで、ただ夢だけ見ているということがないように、特にやはり製造サイド、それから輸送ですとか、貯蔵ですとか、それから需要、使用していくそれぞれの分野がしっかり連携をしながら相互に研究開発にしてもあるいは基盤整備にしても進めていかなくちゃいけないということで、そういう共通認識のスタートラインにはようやく立てたかなというふうに思っております。

現在、水素につきましては、国内では複製水素ですとか、あるいは国内の生産余力で賄えるような状況でして、いずれにしてもエネルギー用途でほとんど使われておりませんので、これが将来的に水素発電とか、そういったものまで広がっていくということになりますと、相当程度、大量の水素が必要になってくると。そういったときには、やはり脱化石もにらみながら、例えばCCSつきの例えば褐炭を利用するですとか、あるいは余った再生可能エネルギーを利用するといったような、当然コストも重要になりますので、そういったことも織り込みながら、一つのオプションとして検討していきたいというふうに思っております。

とりあえず以上でございます。

○坂根分科会長

まだ3人名札が立っておりますので、原子力関係について、人材と自治体との関係あたりをお願いしたいと思います。

○安井原子力小委員長

安井でございます。豊田委員から2つご質問いただきまして、まず奨学金の件はよろしいかと思いますが、自治体、あるいはコミュニケーションとか、あるいはその人材云々の話でございますが、海外の状況をヒアリングしたらどうかというふうに受け取りましたが、これは昨年やっておりました事業者の自主的安全性のワーキンググループでは、米国からかなり招いてヒアリングをやらせていただきました。これは多分呼びするとしたらフランスかなという気もしないでもないんですが、ちょっと考えさせていただきたいと思います。

それから、秋元委員から人材の話と、それから稼働量といいますか、原発のパーセンテージの関係をどういうふうに考えるんだということが我々の小委員会のマンデートに入っているかどうかというご質問いただいたように思いますが、多分入っていると私は考えております。

それで特に導入量といいますか、維持する原発の量が少なくなったときにますます難しくなってきた、多分どこかでかなり破滅的なことが起きるんだろうと思うんですね。そのあたりどうやって議論していただくかわかりませんが、新たにワーキンググループを設置いたしましたので、その、まだ決まっておりますけれども、ワーキンググループの委員長に注文を出したいと思っております。

以上でございます。

○坂根分科会長

それでは、石炭の米国の規制に向けての動きに対するお答えを住田さんからお願いしますが、あと名札が立っております3人の方からもぜひご発言いただきたいので、10分ぐらい時間が延びることをご了承いただいて、進めたいと思います。

それでは石炭について、住田さん。

○住田資源・燃料部長

石炭につきましては基本にご指摘のとおり、アメリカがかなり厳しい規制をかけようという動きに出しておりますし、途上国向けも含めた海外への石炭火力発電について公的な融資をしないという提案をしておるわけでございますけれども、ご指摘のとおり日本の高効率の石炭火力発電というのは世界のCO₂削減に貢献できるというふうに思っておりますので、この点についてはアメリカ等の議論も含めまして、かなり厳しい議論を今後とも続けていきたいと思っておりますし、既に非常に政治的にも高いレベルでもかなり厳しいやりとりをさせていただいているところでございますので、引き続き頑張っていきたいと思っております。

○坂根分科会長

それでは辰巳さん。

○辰巳委員

すみません遅くなって。早く手を挙げればよかったのですが。3点、ロードマップに関係するところかもしれないというふうに思っております。

一つは、先ほど崎田さんもおっしゃったんですけど、私も欧州に連れて行っていただいて、非常に、新エネルギーに対して希望が持てるところを見せてもらえたというふうに思っております。やっぱり日本は、ドイツなりスペインなりが本当に3割、4割、5割、6割、最高では6割ぐらい使っている時もあるというふうなお話もあったぐらいで。全く日本の今と、桁違いの状況にあるということを目で見せてもらって、日本の将来に私は希望を持ったんですけども、そんな中で送配電網の重要性というのをすごく感じました。

送配電を運営しておられる会社の人たちの力というか、調整する権限、そういうのを日本とし

て今後本当にどうしていくかということを考えます。今、日本は電力会社さんが運営しておられますが、長期的に考えたときにはそのところに、全体のミックスを考えていくに当たって重要な力があるんだということを私も感じました。

それで、このロードマップの中にそういう送配電網のネットワークをどうしていくかというふうなお話がなかったような、すみません、きちんと見ていないのですけど、気がしたもので、その辺をもう少しいろんな視点で考えていかなきゃいけないのかなというのの一つです。

それから、ロードマップのお話の中で、省エネルギーとも関係するのかもしれないなと思っ
ているのですけれども、私たちの暮らしのあり方というものもすごく変わっていくというふうに思
っています。例えば人口が減っていくというお話なんかもありますし、だから需給バランスを考
えた折りに、電気をつくる話ばかりじゃなくて、実際の需要の側がどういうふうに変わっていく
のかという辺をもう少し集中的に勉強するべきじゃないかなというふうに思っております。必要
以上にエネルギーは必要じゃないわけですから、そういう辺の視点というのがあれば教えていた
だきたいと思っております。

ここに技術開発ってありますけれども、そういう需給のことを考えるに当たり、暮らしのあり
方とか、国民とコミュニケーションしながら、エネルギーのことを理解してもらいながらという
ことも大切で、そういうコミュニケーションをするための技術というふうなこともすごく重要だ
と思っております。ここでは機械の技術のようなことばかり書かれていますが、このような話
がもう少しここに加わるべきだろうなと思っております。

それから最後にもう一つですけど、先ほど坂根委員長が、小松さんで取り組んだというお話の
中でびっくりして感動したのですが、ことし省エネ大賞に応募していただければというふうに思
ったぐらいで。自然エネルギーを利用することで大きな省エネを図ったというふうにお話をなさ
っていて、熱利用だと思うのですけれども。自然エネルギーの熱利用をすることで発電のほうを
減らすこと、つまり省エネとなるという視点が、すみません、省エネの委員会のほうでどこまで
そういうお話がなされているのかということが一つ知りたいと思いました。

以上3つです。

○坂根分科会長

それでは、柏木さんと伊藤さん、どちらが先に。

では柏木さんから。

○柏木委員

レディファーストじゃなくて申しわけありません。

今日の内容に関しては、小委員会への理解はよくできたのですが、この委員会のタスクとして、

エネルギーミックスはどうなるかがあります。CO₂の計算もできないとなりますので、そうなりますとどうしてもエネルギー政策そのものですから今の規制改革はどうなっているかを考えなければいけません。

例えば電源にしても、電力の広域的運営推進機関ができて、この役目は大体のことはわかっていますが、そのメリットオーダーでの公益で電力の融通をすとか、あるいはリアルタイム市場をつくって、そこに敷設させるとか、いろんなことを今、考えておられるところだろうと思います。2015年に始まると聞いていますので。

こういうこととミックスとは非常に密接な関係がありますし、特に全面自由化ということになりますと、今までの総括原価方式がなくなるわけですね。市場原理で電源をつくるということになりますと、これでは売れない電源はなかなかつくりづらい。銀行も資金を貸さないでしょう。そうなったときに、全面自由化の設計と、エネルギーミックスというのは大規模と分散型電源とがどういう関係になっていくとか、いろんな事を複眼的に考えて、このエネルギーシステム改革自体がどう変わっていくかということと合わせて考えていかなきゃいけないので、これは順を追って徐々にこれを出していただく、その現状を伝えていただけると理解してよろしいのでしょうかという質問です。

以上です。

○坂根分科会長

伊藤さん、お願いします

○伊藤委員

ありがとうございます。

初めての参加ということで、それぞれの小委員会の皆様の動き、非常に前向きで、課題も多分たくさんあるかと思えますけれども、進んでいるというのは感じたんですが、一方で現実を感じていただきたいと。

先ほども言いましたけれども、製造業本当に今厳しくて、アベノミクス効果なんかどこにあるのと言っている方がたくさんいらっしゃるというのが本音です。今、国は中小とか小規模企業に重点を置いて支援するという施策の中で、とにかくこれ以上エネルギーコストが上がってしまうともう廃業、倒産、それからもちろん海外に行っている企業たくさんありますけれども、雇用さえ維持できなくなってくるので。

もちろん理想は、私も子を育てる母として、理想はより安全なエネルギーを確保することがベストなんでしょうけれども、現実的に今はコスト対効果を考えるとやっぱり私は原発に頼るべきなのかなと感じておりますし、多くの製造業、中小企業、ものづくりの経営者の方たちの声もそ

ういった声です。

ただ、しっかりと、完璧な対策というのはないのかもしれませんが、国民にリーダーシップを持って伝えていただくこと。それから本当にスピードで対応していただかないともう待てない状況にあるというのをご理解していただいて、前向きな、未来の話し合いもそうなんですけれども、今の現状、足元をぜひ見ていただきながら、一步一步進んでいただければなと思っています。

以上です。

○坂根分科会長

ありがとうございました。

それでは最後、吉野審議官から総括してコメントをもらって、私も一言意見を述べさせていただきます。

○事務局（吉野大臣官房審議官）

それでは技術ロードマップ、あとこの分科会の進め方ほかについてでございますけれども、まず技術ロードマップのほうから申し上げますと、今日いただきました石炭技術、それから人工光合成といったところに関しまして、今後さらに具体的な議論を、これは至急的に進めてまいりたいと思っております。

それから辰巳委員のほうからございました送配電関係、需要の議論、補正エネルギーとありますが、これはそれぞれ送配電そのものは書いていないのですが、蓄電技術をどうするかとか、それから需要側について言えばCEMS・HEMSといった類いの技術をどうするかといった議論も含まれております。

それから自然エネルギーに関して再生熱というのでしょうか、こういったものの活用といったところもテーマに入っているということで、この点ご理解得られればと思います。

それからあとは、この議論の全体の進め方に関して、山名委員、それから西川委員からご意見ございました。この基本計画を踏まえた議論ですが、2018年、2020年のころということを中心改革期間としました理由の一つが電力システム改革であり、またシェールガスなどの日本への供給といったものが具体化する時期ということをにらんでいるわけであります。その時期をにらみまして、今、足元で進められているシステム改革のさらなる議論、またそれを前提にした原子力の事業関係の整備といったところを踏まえながら、今後この全体の議論の組み立てをしてまいりたいと思うところでございます。

それから、西川委員からはトップダウンで全体を束ねる議論も必要とございました。これはおっしゃられたとおり、この後のエネルギーミックスの議論を進めていく中で具体的になされてい

くものと考えております。申し上げましたような原子力、それから自然エネルギーに関する再生可能エネルギーの導入見通しに関するような議論、さらには目下審査が進んでおります川内原子力発電所の今後のプロセスといったところを踏まえながら、今後エネルギーミックスについての議論は展開してまいりたいと考えているところでございます。

以上です。

○坂根分科会長

ありがとうございました。

私、普段ですと言いたいことをいっぱい言う性格なのですが、何しろこういう会長職第1回ですから、いろいろな思いがありますけれども、今日は余り皆さんの意見に影響を与えないような範囲内でコメントさせていただきたいと思います。

石川の工場、90%電力削減したという話は、実は3.11の後で、私は当時会長ですけども、社長と話して、どこまで使用電力を低減できるか、一回コストを無視してやってみようじゃないかということになりました。

50年ぐらい経っている工場です。一番伝統ある工場なので建屋は古いわけですね。建物なんか新しくたって一緒だとみんな思い込んでいたのですが、一回建物をゼロからつくっていいから考えてみろと言ったら、スペースが3割減で、地下水利用のアイデアが出たり、組み立て工場のいろいろなユーティリティーは全部地下に入れるとか、地下を掘ると地熱も活用できますよね。そういうことで9割削減できたのですが、実は電力は7割減で、生産性アップが2割あって、合わせて9割減です。我々は全国に今80の工場建屋があるうちの半分が40年以上なのですが、それ全部建て直すつもりでやっています。

新規のところに新工場をつくる時は、それまでの最新の技術を結集するだけです。ところが一番伝統ある工場がゼロからやってみようと思った結果これができたわけです。

ただ、我々は電力多消費型ではありません。今日の伊藤さんの発言にありますように、電力多消費型で私がそこの経営者だったら、こんなに電力の高い国で白紙から考えることをやるだろうか。多分できないですね。そうすると今まで省エネ国家、省エネ国家と言ってきたのは過去の遺産で食ってきた国です。今回、小松市の私どもの工場でやったようなことを本当にやらない限り、この国の省エネ技術は磨かれないと。そのためにはエネルギーコストが下がらないと、この国はいつまでも省エネ技術で世界一など保てないのだと。私はそこを非常に危惧しております。

それから再エネについても、先ほど説明がありましたが、産業競争力会議で安倍総理もおられる前で私があえて申し上げたのは、この前、新聞見たら、もう認可した案件だけで太陽光発電が原発50~60基分と出ていて、驚いて、そんなわけがないじゃないのかと。8分の1から9分の1

とすべき、変換効率からいえばそうなりますよね。ですからさっきおっしゃった900万が原発1基分ですか。要するに今6,300万キロといってもその8～9分の1ぐらいしか実際の発電はないはずですね。

再生エネルギーについても、ドイツの報告を先ほど聞きましたけれども、ドイツは半分以上は木材チップのバイオマスの熱利用なわけです。ですから何を言いたいかといいますと、本当に事実をしっかりと、事実の一つですから、事実をしっかりと議論したいなど。事実をしっかりと把握した上で議論すべきじゃないかなと、

私も今日は余り深く触れませんが、原発問題についても、どうしてこの国は事実をしっかりと共有した上でスタートしないのかなと。具体的に言えば、あの問題は恐らく、福島第一特有の問題もあったし、東電特有の問題もあったし、全電力会社共通の問題もあったし、国側の問題もあった。それぞれについて問題点を、事実を共有して議論をスタートすべきだと思いますけれども、その事実の共有がないから、いつまでたってもすべての問題を同一に扱うような議論になるんじゃないかなというふうに、ちょっと第1回にしては突っ込み過ぎの意見かもしれませんが、私の意見を申し上げさせていただきます。

それでは、事務局のほうから何か追加の説明ございますか。

○事務局（吉野大臣官房審議官）

議事次第、以上でございますけれども、本日は皆様の席上に閣議決定されましたエネルギー基本計画と、それからエネルギー白書を配付させていただいております。エネルギー基本計画に関しましては、この分科会の皆様には精力的にご議論いただきまして、ご意見をいただきました。意見をまとめていただきました。改めて感謝申し上げたいと存じます。

以上でございます。

3. 閉会

○坂根分科会長

それでは、ほぼ予定した時間が若干過ぎておりますけれども、これをもって閉会といたしたいと思っております。

なお次回の日程につきましては、後日、事務局よりご連絡いたしますのでご協力をお願いしたいと思います。

長時間ありがとうございました。

—了—