

総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会  
(第2回会合)

日時 平成25年8月27日(金) 18:30~20:24

場所 経済産業省本館17階 第1~第3共用会議室

## 1. 開会

○三村分科会長

定刻になりましたので、総合資源エネルギー調査会第2回基本政策分科会を開催いたします。  
本日はご多忙のところ皆様にご出席いただきまして、ありがとうございます。

## 2. 議題

### エネルギー政策の基本的視点(3E+S)に関する最近の状況

○三村分科会長

お手元の議事次第に従って進めてまいりますけれども、今日はエネルギー政策の基本的な視点、いわゆる3E+Sに関する最近の状況を踏まえた論点を中心に議論を行いたいと思います。

具体的には、エネルギーをめぐる国際情勢、エネルギーコストの経済への影響、地球温暖化をめぐる動向、安全性と安定供給体制強化に向けた国内における取り組みの状況、エネルギー源ごとのサプライチェーン上の特徴についての議論を行います。

これは大部になっておりまして、事務局としても相当一生懸命つくった資料ですので、今後の議論のベースとなると思われます。今日は恐らく説明に30分以上かかると思いますけれども、この資料を後藤大臣官房審議官からご説明いただきまして、その後、議論に入りたいと思いますので、よろしく申し上げます。

○事務局(後藤大臣官房審議官)

それでは、説明させていただきます。

今、お話がありましたように3E+Sということで、まず配付資料一覧を見ていただきますと、資料1「エネルギーをめぐる国際情勢について」、資料2「エネルギーコストの経済への影響について」、ですからEnergy Securityの「E」、Economyの「E」、それから地球温暖化、

Ecologyの「E」と、4番目に安全性と安定供給のSを資料にまとめております。ですから、その観点で一つ一つ説明させていただいて、最後に資料5として、エネルギー源ごとのいろいろな特徴を一覧にして配付させていただいております。これはある意味、私どもの独断と偏見が入っている部分も若干ありますので、「この辺は違うのではないか」というご意見があれば後で賜りたいと思っております。

それでは、資料1から順次説明させていただきます。

資料1は「エネルギーをめぐる国際情勢について」でございます、ページをめくっていただきますと目次が入っております。エネルギーの供給構造の話、資源調達の変遷の話、北米を中心にした新しいエネルギー供給構造、これはシェールオイル、シェールガスです。それから途上国の原子力導入の話となっております。

まず3ページ、主要国の一次エネルギー自給率の推移を見ていただきますと、アメリカがシェールガスの影響で自給率を上げていることが、まず1つ特徴的な状況としてわかると思います。他方、左に書いてありますインドや中国のように、経済成長が著しく供給が追いつかない国では自給率が下がっている。その他の国は全般的にはステイブルですが、イギリスとかスペインのように若干下がっている国があります。

この中で日本は、原子力をカウントした部分について申し上げれば震災後、急激に下がっております。

これを今度、日本国内の過去と比較してみますと、4ページ、日本の一次エネルギー供給構造の推移ということで、石油ショックの前、湾岸戦争のとき、それから震災の直前と最近の数字をとってございます。

これを見ていただくとわかりますのは、まず、第一次石油ショック前の日本のエネルギー構造全般を見ますと、石油が75%を占めておまして、石炭のうち国内炭と輸入炭の比率が4%、12%という関係でありましたので、9割を海外に依存する状況になっておりました。その後、ある意味で脱石油という形で依存度を下げつつ多様化を図りまして、震災の直前にはかなりバランスのとれた形になっていたと思っております。それが震災を受けて再度原子力の比率が下がった状況で、石油、石炭、天然ガスのウェイトが上がり、今ではまた9割という形に戻っております。結局、第一次石油ショックの前と同じ状況まで戻ってきていることが今の日本のエネルギー供給構造の脆弱性を示していると思っております。

5ページです。

電源構成で見ると、もっと状況は厳しくなっております。第一次石油ショックの前は、石炭は国内炭、それから水力が17%あって、大体75%を海外に依存していたわけでありましてけれど

も、最近では、水力のウエートが8%に下がっていることも踏まえると約9割を海外に依存しているということで、やはり海外への依存をどう下げていくかが大きなポイントになるのではないかと考えております。

次に7ページ、主要産資源国のカントリーリスクです。これはOECDの統計でカントリーリスクがランク7と高い国からランク0の低い国までかいてあるわけでありましてけれども、内戦その他いろいろな政治情勢を踏まえて、サブサハラを中心としたアフリカの大部分の国、それから中東の多くの国、東南アジア、南米の一部の国などが非常にカントリーリスクが高くなっております。加えまして、海の上にとくろマークが幾つかかいてありますけれども、これは海賊が出ていて安全な航行ができないことがあるといった地点を示しております。それからチョークポイントといって非常に狭い所、例えばホルムズ海峡とかマラッカ海峡のような所についても印をつけております。

これとエネルギーとの関係がどうなっているかが、次のページ以降であります。

まず原油であります。ご存じのように原油は中東依存度が83%、ホルムズ依存度が80%ということで、そもそも中東に相当依存しておりますが、供給国の中でもイランのようにカントリーリスクが高い国がございます。また、マラッカについても83%依存しているということで、一たび事が起これば日本に石油が入ってこないと言えらると思っております。

次のページは天然ガスです。

天然ガスの中東依存度はそこまで高くありませんが、電力事業におきましては大体35%を依存している。マラッカを通ってくるのもその程度あります。非常にカントリーリスクが高い国への依存は余りありませんが、チョークポイントについては一定程度の危機を抱えていると思っております。

石炭は危険ランクが高い国からは余り入れておりませんが、他方、今、オーストラリアに7割を依存している状況になっておりまして、そういう意味では、カントリーリスクは低いけれども、例えば災害によって港が使えないとか、人件費が高騰するとかいろいろなことを抱えているので、余り一国集中になっているところはまた検討の余地があると思っております。

ページをめくっていただきまして、今度は天然ウランであります。ウランは炭鉱する国と精錬する国がありますので、例えばニジェールからヨーロッパに行って日本へ入ってくる、オーストラリアから北米へ行って日本へ入ってくる、カザフからロシアを經由して日本へ入ってくるという形になっておりまして、そういう意味ではカントリーリスクの高い国も幾つか抱えておりますけれども、実際精錬等を行っている国は、必ずしもそうでもない。それから、いわゆるマラッカルートを通るわけでもありませんから、これは相対的な問題ではありますけれども、カントリー

リスクについては比較的低いのではないかと考えております。

次のページは、世界の主要な紛争マップであります。

先ほどカントリーリスクが高いといった国を中心に赤く塗ってありまして、それ以外に書き込んでありますように、東南アジア、中国、フィリピン、ベトナム、台湾等はある意味で東シナ海における領土紛争を抱えておりまして、そういう意味では、結構いろいろな意味で緊張が高まっていると考えてございます。

それを示しますのが次のページでございます。

「海賊問題及び軍拡の動き」と書いてございますけれども、海賊問題というと大体ソマリア沖ということで、青いアフリカが中心になっておりますけれども、注目すべきは、近年東南アジアにおいてもそれなりに件数があるということと、その件数が増えつつあるということです。

また、右側はヨーロッパとアジアの防衛費の支出でありますけれども、アジアの軍拡によってとうとう逆転している。将来的には、これが東南アジアにおいて緊張を高める要因になるのではないかと考えております。

次は、参考事例であります。

最近大統領も変わり、状況が変わっているかもしれませんが、イランは前政権の時代、相当程度緊張が高まっておりまして、イスラエルとの関係、アメリカとの関係でホルムズリスクが相当高まった。私どものほうでもそれに対する備えをしっかり考えていたと思っております。

15ページ、パイプラインであります。

世界は先ほど申し上げたチョークポイント、マラッカとかスエズとかホルムズを迂回するために、その周りでパイプラインを引いております。ペルシャ湾から地中海へつながるパイプライン、アラビア半島を横断するようなパイプライン、それからカスピ海を通っていくパイプライン、これは北回り、南回り、両方つくっているような状況になってございます。

最近注目しておりますのは、ミャンマーから中国・昆明のほうに抜けるパイプラインが今、できております。これで中国がマラッカ海峡を通らずにエネルギーを自国に運ぶことができるようになるわけでありまして、やはりチョークポイントを回避する手段については、私どもも多様性を持って考えていく必要があると思っております。

16ページ、電源ごとの備蓄状況であります。

原子力はエネルギー密度が高くてウランは少ないという利点をいつも申し上げておりますけれども、それ以外にも、現在、国内における民間備蓄の在庫を見ていただきますと、ウランは約2年程度、LNGが13日、石油が67日、石炭が33日という状況になってございます。これは洋上備蓄は入っておりませんので純粋に国内にあるものでありますが、例えばLNGはひとたび事が起

こると13日分しかないということで、この状況をどうやって改善していくのかが今後の議論になっていくと思っております。

次に、3. 北米を中心とした新たなエネルギー供給構想の胎動ということで、シェールガス、シェールオイルの話をしたと思います。

18ページ、シェールガス、シェールオイルの埋蔵量であります。

シェールオイルにつきましては、中国、米国、ロシアといった国に大量にあると思われております。シェールガスについても同様に、中国、アルゼンチン、アルジェリアといった国にたくさんあるということで、在来型資源の賦存量を1.5倍とか1.2倍に増やしております。ただ、現在ではまだ北米のみが実際に商業ベースで生産しておりますので、将来的にこれが広がることによって相当程度影響があると思っております。

まず、北米だけで起きている影響についてご説明します。

20ページは、北米のシェールガスの拡大によって何が起きているかということでございます。

まず①のグラフであります。需給が緩むわけでありまして、当然価格が安くなってきます。日本が赤いラインのLNG価格、原油リンクで動いているのに対して北米のヘンリーハブは随分下がっているという状況であります。

2番目は、アメリカのLNGの輸出入の見通しであります。もともと将来的には輸入が急増すると思われていたところが、実は2013年度の見通しでは、将来的には輸出に転じる、2017年程度からLNGは輸出のほうに振れるのではないかと考えております。

その原因は、③にありますシェールガスの生産増加ということで、もともとゼロに近かったものが急増しております。今後もまだまだ増えていくと思われています。結果としまして、ガス全体でも2020年前後には天然ガスの輸出国に転じていくと思われております。

21ページは、シェールオイルの話になります。

アメリカはもともと石油を相当程度輸入しているわけでありましてけれども、シェールオイルの生産が伸びることによって輸入量が順次減ってきて、将来的には相当程度減ると思われております。特にシェールオイルは軽質油が多いため、アメリカが今、軽質油の輸入に頼っているアルジェリアとかナイジェリアあたりからの輸入が相当程度減るということで、③のグラフを見ていただきますと自国、北米、それから南米での輸入が相当程度増えてくる。そして「その他」という基本的に言うと中東、アフリカからの輸入が相当程度減ってきて、いわゆる南米・北米大陸でエネルギーが完結する絵が今、描けていると思っております。

結果として、その他、波及する影響は22ページであります。

安いシェールガスの増加によりまして、②のグラフでありますけれども、アメリカの天然ガス

のウェートが上がり、石炭のウェートは今、下がっております。余ったアメリカの一般の石炭は、ヨーロッパへの輸出が急増している。この青い部分がヨーロッパでありますけれども、ヨーロッパへの輸出が急増しております。結果としまして、ドイツやイギリスにおいては石炭火力の比率が上がっております、これはアメリカのシェールガスの影響がヨーロッパに出ている例だと思っております。

追加で申し上げますと、③にかいてありますように、エチレンの生産コストが相当程度下がるということで、これはアメリカの化学産業が復活し、将来的に日本の化学産業の位置づけがどうなるのか、再度考える必要があると考えております。

23ページは世界地図でありますけれども、こちらを見ますと、先ほど申し上げたように、北米、南米におけるシェールガス、シェールオイルの動きによって北米大陸、南米大陸を中心としたアメリカはエネルギーが自立できる。結果として中東、北アフリカからの原油の輸入がなくなるということで、中東の石油がアジアに向かっていくと考えております。

実際に現在、その動きが既に起こっております、下のグラフでありますけれども、もともと北米に2割程度輸出していた中東の石油でありますけれども、それがだんだん減り、1割程度になってくる。他方、アジアは50%だったものが今は70%ということで、やはりアジア、特に中国、インドの需要に増加に対して彼らは供給している。そういう意味では、アメリカは中東への関心を今後、下げていくことが容易に想定できるわけでありまして、今、日本では石油をほとんど中東に頼っているわけでありますけれども、シーレーンについて、これはだれがちゃんと確保していくのかといった問題もはらんでいると思っております。

今のタイミングでアメリカの関心がゼロになるとは思っておりませんが、やはり我が国はそういう状況の中でどこからエネルギーを買ってくるのかということは、やはり重要なポイントではないかと思っている次第であります。

次に、先進国の原子力の導入についてであります。

今現在、世界では100万kW相当で370基の原子力発電が動いていると言われておりますけれども、これが今後、場合によっては倍増まですると考えられております。特に東アジア、それから中東、南アジア、東欧で原子力発電がさらに拡大していくことが想定されております。そういう意味では、これらをどうやって供給していくのか、また、核不拡散をどう考えるのかは大きな問題だと思っております。

27ページ、原子力の安全・不拡散・核セキュリティの問題です。これは私どもが言っているだけではなくて、もう世界じゅうの最大の関心だと思っております。IAEAでの議論におきましても原子力の安全について、やはり福島を教訓を用いることで安全行動計画にまとめていくとい

ったことを言っております。不拡散につきましても、各加盟国が包括的な保障措置協定、追加議定書を速やかに締結することを奨励する。セキュリティにつきましても、原子力施設の高いレベルの核物質防護、それから核セキュリティ強化のための国際的な取り組みをするということをまとめております。

この中で我が国は、非核・保有という中でフルセットの原子力施設を持っている国として、今後、さまざまな貢献を期待されていると思っております。例えばどういう貢献を期待されているかということ、これはどちらかということ日本の原子力を要と言っている国が中心になっておりますので、比較的心地よい響きではあるかもしれませんが、例えばベトナムでは「福島を教訓として技術をさらに発展させると信じている」とか、トルコからも「技術と安全性を信頼している」など、さまざまな期待を寄せられていると思っております。

次に30ページ、世界のプラントメーカーがどうなっているかという図があります。

こちらはもともと60年代、70年代から集約が始まって、現在では大きく西側で3グループないし4グループという形になってきております。フランスのアレバ、三菱重工、これは単独でもやっておりますし、協調して中型炉の売り込みもしております。それから東芝とウェスティングハウス、日立とGEという形で大きく3陣営になっております。それ以外には韓国の斗山、それから中国、ロシアという形で、ある意味で西側の原子炉を入れるとなると日米協力もしくは日仏協力でやっていくということが相当程度見込まれるわけでありまして、日本の技術に対して世界が高い期待を寄せているのも事実だと思っております。

それから、29ページにNPT体制についての位置づけが書いてございますけれども、世界はNPT体制の中で、P5と言われる核を持っている国、NPTに入っていない核を事実上持っている国、インド、パキスタン、イスラエルといった国でありますけれども、それ以外の核兵器を持たない非核兵器国の中で日本は唯一フルセットの核技術、濃縮、再処理についての技術を持っているということで、その日本の技術、濃縮、再処理を直接出すということではありませんけれども、さまざまな技術を持っているということで、日本の高い技術について各国から相当程度期待されているという状況だと思っております。

31ページ、平和利用と核不拡散であります。

ご承知のように、原子力というのはアイゼンハワー大統領の「ATOMS for peace」というところから始まってきたわけでありまして、74年のインドの核実験を契機に核不拡散の重要性が協調され、不拡散体制の強化がずっと進められております。アメリカの提唱によって国際核燃料サイクル評価——INFCEの設立、それからロンドン・ガイドライン等、さまざまな形で核不拡散体制の強化を進めております。

こうした中で、日本は日米原子力協定で再処理について包括同意をとっております。それでフルセットでやっていけるということになっておりますけれども、我が国はIAEAの中でさまざまな保証措置を受けながらやってきております。最後、一番下に書いてありますけれども、オバマ大統領からも日本の知見、リソース、リーダーシップに期待しているといった趣旨の発言もいただいておりますので、不拡散についても高い期待がある中で、どうやっていくかを考えていきたいと思っております。

あとは参考資料でございますので時間の関係で飛ばさせていただきます、資料2、エネルギーコストと経済性について説明させていただきたいと思っております。

こちらでは、エネルギーコストが電気料金にどのような影響を与えているかをおさらいしたいと思います。

まず3ページ、燃料費の増加によってどういう状況が起こっているかを示しております。

もともと2010年度の実績では総発電コストは14.6兆円でしたが、やはり燃料費が上がっていくことによって2011年度で16.9兆円、2012年度で18.1兆円と増えております。2013年度の推計は燃料費の増加部分の試算しか出しておりませんが、2.3兆円、3.1兆円と増え、今、3.8兆円の燃料費の増と考えております。これは内訳が書いてございますけれども、LNG、石油を大量に買い込んでいることが主因と思っております。

4ページ、我が国の貿易に対する影響でございます。

国費の流出はもう前々から言われておりますけれども、結果としまして、2012年は貿易赤字が6.9兆円という状況になってございます。2013年7月は単月で1兆円を超える赤字になっておりまして、これは単月ベースで過去3番目となっております。この状況を改善する見通しは、今のところ立っておりません。こういう高止まりの状況が続いていくと考えております。

赤字の原因は量だけではなくて、価格が上昇してきているということもありますので、単に輸入量の増加だけが責任とは言えないと思っておりますけれども、価格が上昇することが相当程度効いていると思っております。

5ページ、各電力会社が現在どういう状況になっているかということでもありますけれども、左に書いてある5つの電力会社から値上げ申請が出て、順次認可されております。一番最近では東北電力、四国電力、北海道電力が9月1日から、各社1割程度の値上げをするという状況になっております。

ここで注目していただきたいのは、右側に書いてありますが、燃料費は今後3年間のコストを前提に弾くわけではありますが、その3年間で幾つかの原子力発電所の稼働を前提としております。東京電力でありましたら柏崎刈羽の1号、5号、6号、7号、それから3号、4号、計6基の発



電所が動くという前提で今の料金体系ができています。関西電力では4基、九州電力でも4基、東北、四国は1基、北海道は3基ということで、順次動いていくことが前提になっておりますので、これが動かなければ、その分赤字が増えていくことになります。ですから再度料金改定の必要性を検討するような状況になってくる可能性があると思っておりますので、そういう意味では、原子力の稼働とコストはやはり密接な関係があると考えている次第であります。

では、実際にはどう料金が上がっているのかという実例を見ていただきたいと思えます。

6ページは、東京電力の標準家庭の料金の推移であります。もともと料金は、燃料費調整制度によって数カ月に1回、最近では毎月改定するように変わってきております。もともとは、円高によって燃料費が下がっていくことを早く料金に反映させたいという趣旨で始まったのが燃料費調整制度でありまして、かつてはそれによって少しずつ料金が下がってございました。その結果として、震災前は標準家庭——この場合は300キロワットアワーでありますけれども、大体6,251円というところまで下がっていたわけでありまして、震災後、原油価格が上がってくる、それから料金が上がってくるということで、現在は約28%上がって8,000円を超えている状況であります。

これは燃料費調整制度自身の性格でありますので、必ずしも原発と直接関係ない部分もありますけれども、料金改定によりまして原子力のウエートが下がり、化石燃料のウエートが上がっているわけでありまして、燃料費調整制度の効きがよくなっているのが現状であります。グラフの傾きが上がっているのはそれだけの理由ではないと思えますけれども、効きがよくなっているということは、やはり影響がそれなりに上がっていると思っております。

コストに関する話では、次のページ、再生可能エネルギー施設の導入でございます。

昨年からはFIT——固定価格買取制度が入りまして、2012年度では容量ベースで言うと200万キロワット、2013年度も5月までに約130万キロワットの導入が進んでいる状況であります。

下の表を見ていただきたいのでありますけれども、その中でも非住宅の太陽光の導入が相当程度あると思っております、2番目の列、今年度に入ってから約300万キロワットのうち、約半数が非住宅用太陽光となっております。さらに、認定は受けているけれどもまだ実際に発電を開始していないものが1,700万キロワットありますので、これが順次入ってくると、FIT制度は非住宅用太陽光の状況が相当程度動かしていくことになると思っております。

一方、私どもが期待している風力、地熱は、今のところまだ相当程度低い状況でありますけれども、風力においては洋上風力の実証試験、地熱においてはアセスメントの改善、こういう手を打つことによって将来的な拡大を期待したいと思っております。

ただ、こういう過度の負担にならないようにしていく必要があるということで、新規参入者向

けの買取価格を下げっていくことと、将来的には法律の見直し、それから電力多消費産業への賦課金の減免等を法定している状況になっておりますので、引き続きその辺は検討を進めていくということかと思っております。

少しページをめくっていただきまして、一次エネルギー価格についてでございます。

10ページにいろいろな価格の動きが書いてございます。これはみんな2008年8月に高値をつけておりますが、これはリーマンショックの直前でありまして。その後みんなぐっと下がっておりまして、バブルがはじけた。それ以降また少し上がってきているわけでありまして、結果として見ると、フラクチュエートしながらいろいろな価格は上がってきている。先行きの予想はつきませんけれども、少なくともそんなに安い状況が続くとは考えられないと思っております。

11ページです。

これが結果として、先ほど見ていただきました国際的な天然ガス価格に影響しているということで、日本の価格は相当程度高い。それからパイプラインガスを持っているヨーロッパが少し安くて、シェールガスが入るアメリカはすごく安いという状況になっておりまして、この価格差をどう考えていくかが論点の1つだと思っております。

それからもう一つ、大きな論点は12ページでありますけれども、原油価格の動きを見ていただきますと、長期で見ますと、もともと公定価格の時代があつて、当然価格はそんなに変わらなかったわけでありまして、徐々にフラクチュエートが大きくなって、リーマンショックのような動きは特別だとしても相当程度、10ドル、20ドルは平気で動いていく状況になっております。つまり、これだけフラクチュエートするものに生産コストの一部を依存しているのかということがあつて、これをどう緩和していくのかといったことを今後の論点として考えていきたいと考えているわけでございます。

次に資料3、温暖化であります。

これは非常に重要なことでありまして、まずはファクトを整理したいと思います。

3ページをごらんください。

温室効果ガスというのは、いつも議論になっているCO<sub>2</sub>以外にも、フロンとかメタンとか5.5ガスと言われている部分がありますが、エネルギー起源CO<sub>2</sub>が大体9割を占めているということで、この抑制が重要課題であることは間違いのないと思っております。

エネルギー起源CO<sub>2</sub>を部門別に分けると、産業部門が27%、転換部門、これは電力でありますけれども、これが37%、運輸が18%、それから業務、家庭となっております。実際、エネルギー・転換部門というのは基本的に電気として消費されるわけでありまして、基本的には、やはり業務とか家庭のほうに回っているということだと思います。直焚きをやっている産業とかガソ

リンである運輸は、転換部門から受けている量はそんなに多くないということなので、実態、いわゆる4分野に分けるともう少し家庭とか業務のウエートが高いのではないかと考えております。

4ページ、今までの京都議定書目標達成計画の状況であります。

もともと京都議定書目標達成計画は1990年比6%減ということで、12億6,000万トンがベースになっております。これを5年間で平均でクリアする。これは森林吸収源と、それからクレジットがありますので、この数字自身を上回ったからアウトというわけではなくて、今の推計ではクレジット、吸収源込みで達成できている状況ではありますけれども、やはりエネルギー起源CO<sub>2</sub>の中で電力部分の数字が震災以降、相当上がっている。もともと3億7,000万トンであったのが4億8,000万トンということで、相当程度増えております。これは家庭におけるCO<sub>2</sub>の削減には相当程度効いていると思います。

特にCO<sub>2</sub>全体で、1990年ではトータル12億トンと申し上げましたけれども、CO<sub>2</sub>で言うと約10.5億トンになっております。これが2012年には約12億トンを超える。数字は出ておりませんが、電力の部分から推計すると12億トンを超えるのではないかと、そしてトータルでは13億トンを超えるようなイメージになるということで、単純にこれ以上減らすことは、今の電力構成では相当程度厳しい状況になってございます。

5ページは、電力業界の量でございます。

先ほど申し上げたように、量は4億8,000万トンまで増えておりますけれども、図のグリーンの部分の、原子力のウエートが小さくなるに連れてCO<sub>2</sub>の数字が上がってきているというファクトは見てとれるかと考えてございます。

次に、世界における温暖化対策の必要性です。

日本の状況がなかなか厳しい中で、世界はどうなっているかということでもありますけれども、もともと京都議定書ができたときは、議定書に参加している国の中で削減義務を持っている国は、アメリカも含めて約6割という状況でありました。ところが2010年、第2約束期間の議論をしているときにはアメリカは離脱し、結局日本、ロシア等も第2約束期間に入らないということでもありますので、結局、今の第2約束期間では、ヨーロッパを中心として16%しか効果を持っていない。特に中国、インドがそれぞれもともと10%、4%であったものが24%、5.4%という形で、こういう国々が全く入らない議定書で全体を回していくのはなかなか無理があるのではないかと考えております。

将来を見るとどうなるかというのは8ページでありますけれども、2030年に向けて、90年比でいくとさらに1.4倍、1.2倍と伸びていく状況になっておりまして、インド、中国は今後20年間に於いて2倍になったり1.4倍になる。他方、日本は0.9倍と言われて、世界におけるシェアは3%

程度に下がっていく。増えるところをどう減らすのかという議論をしないで新しい枠組みをつくっても、なかなか難しいのかなと感じている次第であります。

各国においてどういう対策をとっているかが9ページであります。

アメリカも水素や再生可能エネルギーを中心に考える、あと原子力と省エネ、再エネ。原子力は国によって判断するというので、全体ではバランスがとれるようになっている。中国は省エネと、やはり原子力。インドも省エネ、原子力、再生可能エネルギーという形で、大体どこの国もやるべき仕事は一緒だと思っております。そういう意味では、省エネのように国によって今までの強度が違うところがあるので、これにどう貢献していけるかが重要なポイントだと思っております。

次に、日本のとるべき道。ちょっと格好いいことが書いてありますけれども、私どもの思いを書いたのが11ページであります。

温室効果ガスは新興国を中心に拡大していて、日本1国のみでは解決できない。世界の温室効果ガスの削減に我々がどう貢献するかということだと思っております。

具体的には下に書いてありますが、1つは既存技術の海外展開、さらなる革新的技術の研究開発、新しいエネルギー・インフラシステムづくり、すべての国が参加する公平で実効的な国際的枠組みづくり等を通じて貢献していくということで、エネルギー分野におきましては我々にできることがいろいろあるかと思っております。

一例を紹介させていただきますと、22ページの参考資料であります。

左は鉄鋼の例、右は石炭火力の例でありますけれども、例えば日本の鉄鋼プラントのエネルギー効率が改善すれば約3億トン、石炭火力はもっとドラスティックにできまして、中国、インド、米国で日本並みになると14.7億トン削減できるということで、日本が今12億トンという状況でございますので、日本1国分よりも削減できる可能性を秘めているということでもあります。

それから、一番最後のページであります。この図自身は先ほどもありました、世界の原子力がありますけれども、原子力発電所はCO<sub>2</sub>を出さないということで、仮に90基から370基程度の増加といった状況であれば、石炭火力と比べて世界全体で最大25億トン削減できる状況でありますので、これもやはりCO<sub>2</sub>対策では重要なポイントの1つだと考えております。

時間の関係もありますので、次に進みます。

資料4、安全性と安定供給でございます。

最後のSは非常に重要でありまして、これは福島をどう生かしていくのかがまず第1でございます。

2ページをお願いします。

福島教訓は、地震による外部電源の喪失、津波による所内電源喪失、それから冷却機能の停止、炉振損傷、水素発生、最後は爆発というところまで行ったということで、これをどう防いでいくかが最大のポイントだと思っております。

3ページでありますけれども、規制庁において新規制ができております。もともとの規制についても従来の規制基準に比べて強化するというので、耐震とか耐津波、それから電源、火災、自然現象、内部の浸水についての考慮を強化しております。それから、従来の規制に載っていなかったシビアアクシデント対策ということで、拡散の防止、溶融、損傷の防止対策をしっかりとやることと、意図的な航空機落下のようなテロ対策もやる。これをクリアしないと回せないという状況になっているということで、安全は一步進んだと思っております。

ただ、次回以降また議論していただきたいと思っておりますけれども、私どもは自主的な安全向上ということで、4ページでありますけれども、やはり規制をクリアすることに汲々としているようでは原子力というのはやっていけないだろうと思っております、規制のレベルを超えたところまで高めていく、規制基準さえ満たせば原子力のリスクはないとする安全神話とどう決別するんだということで、これは電力事業者、プラントメーカーについても強く求めていきたいと思っております。

我々は今、ワーキンググループを立てて議論を進めております。論点は、安全神話からの脱却、特有リスクとの向き合いを始め、新しい知見の積極的導入等さまざまなことをやっていって、つまり安全の追求には終わりが無いということをしっかりやっていきたいと考えている次第でございます。

5ページは原子力発電以外の電気施設でありますけれども、津波被害からの復旧対策についてしっかりやっていく必要があるということを議論させていただいております。

6ページはガスであります、震災でガスホルダーが折れたといったことがありましたので、耐震基準の強化をガスについてもやってございます。

さらに7ページ、都市ガスについては、いわゆる導管等につきましては現行の基準で対応できると評価してございます。

8ページはLPガスであります。LPガスの転倒事故に対して、その対策をしっかりとっていくということもやってきております。

9ページ、石油製品についてはガソリンスタンドが非常に重要だったということで、予算措置をして支援する、それから中核SSについては地下タンクの大型化とか自家発電設備を持つといったことをやってきてございます。

それから10ページ、物流施設についても同様な対応をとり、11ページの備蓄法の改正があった

といった状況で、今、進めてきてございます。

一番最後のページですが、首都直下地震とか南海トラフ地震についてもさらなる対策をとる必要があるということで、ここについても今後、議論していただきたいと思っております。

最後に、A3横長の資料「エネルギー源ごとのサプライチェーン上の特徴」でございます。

今まで議論していただいたところを生産、流通、消費、それから電力利用に関して、さまざまなプロコンがあると思っております、これは去年からずっと言っておりますけれども、完璧なエネルギーはないんだという中で、どういうエネルギーをどう組み合わせるリスクを小さくしていくのかという意味では、多様化とバランスの議論をしっかりとやっていただきたいと思っております、石油、天然ガス、石炭、原子力について、青く塗っているところが比較的すぐれているのではないかと考えているところ、赤く塗ってあるところが少し弱いのではないかと考えているところでありますが、こういう考え方でどう整理していくのかということで、ご意見さまざまあると思っておりますので、ここはまたご意見賜りたいと思っております次第でございます。

長くなりましたが、説明は以上です。

○三村分科会長

それでは、内容に対するご質問あるいはご意見、何でも結構ですから、いつものとおり札を立てていただければ順次指名させていただきます。

いかがでしょうか。

○崎田委員

今回、エネルギーに関して世界的な状況の中でのいろいろな情報が出てきました。伺いながら思ったんですけども、これからエネルギーの将来計画をつくって、それを社会に信頼していただくためには、あるいは一緒に新しい社会をつくっていくためには、こういう情報がきちんと社会に届いて、共有していくことが大変重要だと思っております。そういう意味で、検討中でもどんどん情報が社会に出ていくような、発信するようなところをぜひ努力していただければありがたいと思っております。

特に国際情勢のところなど伺いながら、日本のエネルギー自給率の低さから、これまで多様な大規模電源にいろいろ頼ってきた現実を感じ取ることができました。その中で天然ガスの備蓄というか、天然ガスに今、42.5%頼っているのに備蓄が13日しかないということは、あまり知りませんでした。また、世界の原子力技術の中で日本企業が重要な位置を占めていることなど、ほとんど知られておらず、かなりきちんと共有したほうがいいことがあると思っております。

ただし、情報を共有さえすればそれで信頼感ができるのかということ、私はそうではないと思っているんですね。そのために、やはり事故を踏まえた安全策に対してどれだけ国なり電力事業者

が本気で努力しておられるか、そういった情報が基本にあることが大変重要だと思っております。

そういう意味で、今回、資料4ですか、安全性に関する情報が提示されているのは内容的にはよかったと思うんですが、できればこういう情報を冒頭に、最初に発信していただくことが大事だと思います。

なお、資料4の中でも、技術的な見直しを規制と自主性の両面で書いてありますけれども、それだけではなく、今回の事故を踏まえて社会が思っているのは、それをうまく動かす人間の問題、ヒューマンエラーとかコミュニケーションとか、そういうところがうまくいくかどうかに関心を持っている人が大変多いと思いますので、そういう部分に対する対応もきちんと入れていただくことが私は大事なのではないかと思っております。

もう一点だけ申し上げますと、こういう情報の中で再生可能エネルギーというのは、やはりエネルギー自給率の向上のためには大変重要だと思っております。そのときに、それぞれの地域で今、未利用の資源を活用してどのくらい再生可能エネルギーがつかれるかという動きが大変強まっていますけれども、それぞれの地域でどのくらいのポテンシャルがあるのか、そのような定量的な情報が今後、大変重要になってくると思っております。そういうことも今後、資料の中にきちんと、例えば資料5などにも入れていただければ大変ありがたいと思っています。

なお、先日北海道に行ってきましたけれども、既に再生可能エネルギーのメガソーラーが非常に多くなって、現実には、再生可能エネルギーが急激に増えることで、どのくらいちゃんと買収されるのかという危機感がもう既に地域で大きな話題になっていると伺いました。バランスのいい発展に向けて現実には大変だということは重々承知の上で、やはりどのくらいのポテンシャルがあるのか、そして、それでは賄い切れない大規模電源、原子力を含めた大規模電源がどのくらい日本に必要なのか、冷静に意見交換できるのではないかと思っております。よろしく願います。

○三村分科会長

ありがとうございました。資料に対するご要望もありましたので、できるだけ、例えば安全性についてだとか、そういうものについては用意させたいと思います。

○西川委員

ご説明いただいた資料などをベースに今回のエネルギー政策における大前提、いろいろな変動要因、それから対応策の大きな方向を、今、お聞きした限りで申し上げたいと思います。

前提が幾つかありますが、1つは、日本のエネルギー源はほとんどすべてを国外——海外と言ったほうがいいかもしれませんが——に頼っているという日本の宿命、境遇、これをしっかり抑えることだと思えます。

このことから、2つ目の大前提であります、エネルギー源のバランスをとる必要があるということをはっきり明示する必要があると思います。言いかえますと、偏ることは危険であるということになると思います。ともかく偏りはだめでありまして、これから割合を明示するのかベストミックス的な議論をするのか、あるいは落ち着くところの割合になるのかというのはありますけれども、バランスを確保することが前提の2つ目であると思います。

3つ目であります、そのときには各エネルギー問題、特に原子力などがそうありますが、安全をしっかり確保することが重要であります。これも、これから具体的な議論があると思いますが、科学的な見地からの安全思想に立った安全確保でなければならないと思います。

4つ目の前提ですが、これはご説明にもありましたけれども、地球温暖化の防止です。これは、これから将来にわたって最も重要かつ世界的な課題、関心事でありますので、これからエネルギーのいろいろなバランスを考える場合に、地球温暖化に影響が少なくなるような考え方をはっきり出さなければ問題は解決できないだろうと思います。

5つ目の前提であります、日本の持てる技術力を十分に活かすという方向をとるべきだと思います。この点について、今、ご報告もございましたし、これまでも若干お話を聞いておりますが、少し力強さが弱いといえますか、技術力をこれからどう駆使していくのか、どう使うのかをはっきり出すべきだと思います。

いろいろな問題がありますけれども、一例として原子力の使用済み燃料の問題を取り上げてみましても、もっとお金と人材を投入してこの問題に真剣に取り組んで、解決できるという方向づけをはっきりすべきだと思います。特にこの場合、国際的な研究とか連携、そして日本のリーダーシップが必要だと思います。現在、余りにこの全体の工程というんでしょうか、あいまい過ぎるわけでありまして、そこをはっきりすべきであると思います。

以上、大前提としては5つぐらいあるかと思います。

次に、変動要因といえますか、考慮事項があるわけです。

1つは、国際情勢。これについてはご紹介もございましたが、戦争とか政情不安とかいろいろなことがありますし、途上国における経済発展と原子力発電への大きな関心というものをどのようにとらえるかが考慮すべき事項だと思います。

また、新しいエネルギー源の発見と開発、これはシェールガス、メタンハイドレード、あるいは化石燃料の利用のより新しい方法論といえますか、こういうもの。そしてコスト要因。これが不確定的かつ変動的要因で、考慮すべき事項だろうと思います。

そうした上で、我々の対応策についてであります、5点申し上げます。

1つ目は、そうした前提の中で、これから自然エネルギーの効率的利用をどれくらい追求でき



るかがポイントだと思います。

2つ目は、原子力発電の活用と安全策、あるいは放射能の低毒化研究、そして人材の育成があると思います。この中には海外へのバックアップ支援も含まれるかと思いますが。

3つ目は、化石燃料の効率化。これはエネルギー化率の引き上げといった問題になるかもしれませんが。

4つ目は、立地地域の適性といえますか、こういう問題があると思います。特に原子力発電所などの問題があると思いますが、原子力発電所を立地できる場所とできない場所というのが日本の中でありまして、こういうものをどう選択していくか。この場合に、福島にこれからどう対応するかまだ課題が残っているわけでありまして。津波、火山、地震などの考慮地区を考えて、立地の問題に方向を出すべきだと思います。

5つ目でありまして、国と民間の仕事の範囲、責任、リスク、あるいは補償とかいろいろなことがございますが、このバランスを明示する必要があると思います。特に国がこの点で前面に立たないと、先ほど大前提としての安全の問題を申し上げましたが、国の立場をはっきりしなければ、電力事業者がこういう問題に十分取り組むことはできないのではないかと思うわけでありまして。

いずれにしても、国民が納得できる報告書にならなければなりませんので、今、申し上げたことをはっきり書いていくことが大事だと思います。現在、政府では集团的自衛権の問題だとか、あるいは成長戦略といったことを言っておりますが、こうした問題は全てエネルギーに深くかかわるわけでありまして、孤立して論じても十分な効果は上げないと思います。ぜひとも総合的な判断を加えることが必要でありまして、これは大前提になりますけれども、国がどう考えるかを前面に立って強く打ち出してほしいと思いますし、また、打ち出すべきと考えます。

お伺いした段階でのお話を申し上げたところであります。よろしく申し上げます。

#### ○秋元委員

包括的な資料になっていて、今後の方向性を示すような形の非常にまとまった資料かなという印象を持ちました。

先に3E+Sというところからすると、資料は3E+Sという形でそれぞれ分かれているかと思うんですけども、ただ、Sの部分に関しては、3EがまたSに非常に影響する。エネルギーセキュリティも安全・安心に影響しますし、経済性や温暖化もまさにそうだと思います。全部がSに関係してくるんだろうと思いますので、必ずしもエネルギー供給の安全性だけがSではないということは全体として認識しておかなければいけないのかなと思いました。

その上で、資料一つ一つに私の思いというか、気づいた点についてお話ししたいと思います。

まず、資料1ですけれども、いろいろ中身があって、これまでにないように非常に安全保障という部分のマッピングがされているのは割と新しい、こんなにきれいにマッピングされている絵は余りなくて、非常に新しいものかなと。こういう認識をしっかりと国民全体が持ちながら、我々が反省すべき点、原発事故の反省というのは、やはりリスクを何となく頭の外に置いてしまっている部分が非常に多いので、こういうリスクがちゃんとあるんだということを常に認識しておくことが我々の意思決定の上で重要だと思います。そういう意味で、このようにビジュアル化することも非常に重要だと思うので、いい作業だろうと思いました。

その他、原発が世界で拡大するという、ここは物すごく強い事実だろうと思います。そうしたときに、隣国で原発が非常に拡大していく中で仮に日本が原発開発から下りるとすると、中国の原発開発のもとで原発が世界で拡大していくと考えると、本当にそれは安全なのか。日本にとっても安全なのかどうかは、この資料を見たときに、もう一度よく考えないといけないポイントかと思えます。

たくさんあるんですが、余り長くなるとあれなのでまた後で、今後いろいろ議論が進むと思いますので、まず思ったところだけ申し上げておきます。

資料2については、やはり今、原発が止まっていることによって年間3.8兆円ぐらいプラスして、それはもう海外にそのまま流れる部分ですから、そのインパクトは今、電力料金には全部は反映されていませんけれども、ただ、日本国として考えたときにはこのインパクトは確実に来ているわけで、それが顕在化してくるのは明らかだろうと思うわけです。

では、そこを減らすために再エネにするのかという話になりますけれども、今度は再エネはもっと高い。実際に再エネにこれをもっと代替しようと思うと、化石燃料よりも再エネのほうが高いわけですから、再エネの場合、場合によっては国内でもあるかもしれませんけれども、コスト負担として見た場合には化石燃料よりもさらに高いわけで、それは経済に非常にインパクトが出てくるだろう。もちろん、この3.8兆円などは直接的なインパクトですけれども、こういうものが電気料金になって上がってくると、今度は産業全体が競争力を失ったりして、そのポジティブなフィードバックというか、ネガティブと言ったほうがいいのかもかもしれませんけれども、そういう形でもっと経済に大きな影響が出てくるということをよく理解しておく必要があるだろうと思います。

もう一つ再エネに関して言いますと、先日発表されたように、非住宅の太陽光パネルが1,771万キロワット駆け込みでもう入っているという、非常に大きい数字が入っているという事実もよく認識しないとイケなくて、こういうものが今後、精査されて、本当にこれが全部実現するかどうかは議論しないとイケないんだろうと思いますけれども、このインパクトを今後しっかり見て

おかないと、経済に非常に大きなダメージが生じかねないので、今後の議論のどこかで少し取り上げていただければと思います。

資料3ですけれども、温暖化問題、非常にこの資料も私、納得できる形で、前政権のときに25%削減目標というとてもない目標で、原発が稼働したとしても実現できるはずもないような非現実的な数字を言っても決して温暖化対策のためにはならなくて、そういう意味からして、世界でいかにCO<sub>2</sub>を削減していくのかは非常に重要だと思いますし、長期の技術開発によって温暖化対策をとっていくことは必要不可欠だと思います。

やはり温暖化対策に費用がかかり過ぎると、それは短期的にはできたとしても絶対持続可能な温暖化対策にはならない。温暖化対策というのはスプリントではなくマラソンですから、長期的にどうやって持続的に温暖化対応をとっていくのか、それをやるためにはやはり安価な、低炭素なエネルギーを開発していくことが必要ですし、世界にそういうものを普及していくことが重要だと思いますので、そういう方向性が見えるような形になっているのは非常にいい方向だと思います。

ただ、そうはいつでも、では国内で何もやらなくていいのかということそうではなくて、国内でもできることはしっかりやっていかないといけないと思いますので、そこだけは余り、25%削減目標はとんでもないと思いますけれども、ただ、国内でもやはり我々の責務として対策をとっていくことは重要だと思いますので、そこは忘れないでやるべきだと思います。

最後に資料5ですけれども、私も余り事前に時間がなくて今、見たところなので、細かいところに関しては今後という感じはしますけれども、これが短期か長期かによって違うと思うんですけれども、長期まで含むということであれば、例えば新しい燃料源である水素とかそういうものに関しても、項目だけ上げて長所とか短所を入れておくことも一つの案かなという感じは、ざっと見た感じでは思いました。

#### ○山名委員

今日お聞きしたエネルギーに関するあらゆる情報は、非常に包括的でわかりやすいものでした。そこで改めて考えますと、まず、例えば今後20年、30年、この国のありようをどうしていくかという国の姿を明確にすることが一番大事でありまして、そういう意味で、今まで我が国は燃料や材料や食料を輸入して大量の製品を輸出して、貿易収支をややプラスにして、海外で儲けて經常収支プラスでやってきた。輸入価額の3分の1を鉱物性燃料の輸入に当てて生きてきた国であります。この国を今後20年、30年、そのビジネスモデルをどうしていくかが最も問われているわけで、その中で、今の政権が目指しますようにある程度の経済成長を前提として、そのビジネスモデルで安定した社会をつくらうということであれば、エネルギーの安定供給というのは非常に重

要なものになってくる。輸入の3分の1がエネルギーですから。

そうしますと何が大事かという、恐らくそれを安定化するためには、まず需要をなるべく下げる方向を目指すことが第1にあるかと思います。これは、今まで議論されたダイヤモンドリスボンとか省エネがどれぐらい入ってくれるかというのは非常に大きな話。

もう一つは、やはり供給面での安定性と流通面での安定性を確保すること、そこを強靱化する、ロバスト化することが、やはりこの国の20年、30年先を決めてくると感じました。

何といっても安価なエネルギーを確保するということは、先ほどのこの国のありようによって非常に重要でありますので、安価なエネルギーをどれぐらい確保するかが問われるということでもあります。

そのように考えるときに、2つの視点について気づいたので申し上げたいと思いますが、1つは、現在、火力発電所のプラントの年齢が非常に高くなっているという問題です。40年を超えた火力発電所が今、日本には約2,000万キロワット分あります。日本全国で大体2億3,000万キロワットの発電能力ですから、そのうち2,000万キロワットはもう40年たっている。あと10年でなくなるわけですね。それを今、原子力が止まっているので駆り出して動かしている状態。それから、30年から40年たっている火力発電所が3,500万キロワットあります。ということは、あと20年ぐらいで火力プラントが約5,000万キロワットぐらいリタイアしていく可能性があることを意味しています。

仮に原子力発電所を40年の寿命でリタイアさせますと、大体20年後に3,000万キロワットの原子力発電所がなくなることとなります。そういうことを合計しますと、何もしなければ20年後に八千数百万キロワットの電源がなくなる可能性すらあることを意味しています。ここを何とかまい具合に新しいものに取り換えていく戦略が、この20年ぐらいの間に問われるだろうということがわかるわけであります。そのために何をやるか。

それからもう一つ、送電システムの老朽化といった流通面での問題もあります。送電システムでの、何というんですか、系統力の強化といった大きな、重要なタスクも控えているわけですから、我々は、この20年、30年に非常に大きな設備やインフラの改造をやっていかなければいかんわけです。原子力の問題が去年から非常に大きく問われていますが、この20年、30年を乗り切るために原子力をどの程度必要とするのか、本当に40年でなくせるのか、あるいはその先も要するのかがまさに問われてくるということでもあります。

エネルギー資源の安定化という意味での一つの典型的なデータを示しますと、去年、40年均等コストで発電コストを評価したわけですね。既にコスト検証委員会の結果が出ていますが、天然ガス火力の発電コスト、これは10円ぐらいだったと思いますが、そのうち8割ぐらいが燃料費な

わけです。原子力の場合、燃料費は9円の発電コストのうち10%ぐらいです。これが示唆するところは、天然ガス火力というのは燃料価格の変動があった場合、極端にコストが変わってくる。燃料費が倍になれば発電コストも2倍になる。原子力は濃縮ウラン燃料の価格が多少変動してもほとんど発電コストは変わらないという一つの特徴を持っている。

もう一つは、秋元委員がおっしゃったように、天然ガス火力の場合は8割が燃料費ですから、そのうちのかなりの部分は海外に支払われていく。つまり、外に金を払ってつくる電気である。原子力の場合には、海外に出ていくお金は発電コストの中のごく一部にすぎません。燃料費の一部と部品とか技術量とかそういうものですね。1割程度でしょう。ということは、国内でお金を回して電気をつくるのが原子力、海外にお金をかなり流してしまうのが火力ということになります。

我が国は、ロバスト性という意味では、全部が要るわけですよ。火力も要るし原子力も私は要ると思うし、再生可能エネルギーも要るということになります。多様性というのが20年間のロバスト制の一つのキーワードだと思っていますから。そのように、火力発電、特にガス火力に依存し過ぎることはかなりリスクが高いという思いを持ちます。これは先ほどお話があった海外での紛争、あるいはシェールガス革命のような世界のエネルギーマーケットががらがらと変わっていく中で、いかに強靱な国であるかということにかかってくる問題であると思います。

そういうことで、私はこの審議会では、やはり今ある原子力発電所、先のことは後で考えてもいいと思うんですが、ここ20年、30年、今ある原子力プラントをどうやってうまく生かして、そこで浮いてくるお金を系統の強化とか火力発電所のリプレイスとか、再生可能エネルギーの増強とか、そういうところにうまく回していくかという頭のいいプランを考えることだと思っています。そのためには原子力の安全性確保は当然のことでありまして、それをもっともっと加速しなければいけないということです。

最後に、1つだけ。

今、聞いたお話の中で非常に印象的だったのは、日本はやはり石油がなくなったら滅びるんだなど。幾らガスがあっても幾ら原子力があっても、幾ら再生可能エネルギーがあっても、やはり石油がなくなったら相当やばいことになる。現に原子力が止まっている現在、ぼろぼろの石油火力で電気をつくっているわけですね。石油のおかげで今、生きているわけです。ガスに関しても、電力だけではなく熱需要あるいは材料ですね、エチレン等の。いろいろな意味で、やはり日本は非常に依存しているということです。だから、その石油とかガスに対する我々の脆弱性をどれぐらい低くし得るかということも強く念頭に置いて、その中で原子力の役割とかエネルギー消費の削減とか、そういうものも考えていく。だから守るものはたくさんあるんだなということ、

今のお話を聞いて強く感じました。

ぜひそういう包括的なご議論をお願いしたいと思います。

○松村委員

まず安全保障に関して、今までだと自給率だとかいう非常にわかりやすいけれども安直なデータだけで説明していたのを、包括的に説明した点はとてもよかったですと思います。色々な側面があると理解することは必要だと思います。

その観点で、例えば資料1の16ページ、LNGの備蓄は非常に小さいではないかと、このまま安直に見せられると、心配になる人は出てくると思います。しかしこれは震災後、急激に下がったのではなく、元々そんなにたくさん備蓄を持っていなかったわけです。そんなにたくさん持っていないのはある意味当然で、備蓄を増やそうとすると他のエネルギー源に比べて飛躍的にコストが高くなる面があるわけです。そうすると、備蓄は何のためにするのかということもきちんと考えた上で、総合的に何が適正であるかを考えるのが本来の基本計画の役割だと思います。

例えばホルムズ海峡が閉鎖されるという非常事態になった場合、平常時と全く同じ生活、生産活動が維持できると思っている人はきっといないと思います。そうすると、エネルギー消費の縮小はその局面ではやむを得ない。ガスの3分の2は発電に使われていますが、電気はLNGを焚かなくてもつくれるので、よりコストの低い燃料で備蓄しておいて、国家にとって必要最低限のものを確保する、そのための最小のコストで済む備蓄、適切な備蓄量はどのような組み合わせか、そのようなことを考えるのがまさに基本計画であり、国が定めるルールだと思います。そういうことをわかっていない人に安直にこういうものを見せられると「やはりLNGは不安。もっと備蓄を増やさない。」といったことになりかねないので、そういうところはちゃんと考慮してください。

ただ、その場合に、LNGの備蓄が少なく済むのは他の備蓄があるからだとするれば、コスト負担等は多く備蓄する業界だけに負わせないといった工夫は考えるべきだと思います。いずれにせよ、こんな安直な数値だけでなく、そのような総合的な観点があるということも、今後きちんと説明してください。

2点目、原子力の信頼に関することです。ファクトとして、世界中から期待されているという説明を延々と聞かされて、何か震災前に戻ってしまったかと少し不安に思った。こんな説明を聞かされると、私は震災前にも言っていたことをもう一回繰り返さなければいけなくなったのかという気がしてきたので、この点言わせていただきます。

例えば日本のプラントメーカーなどに対して、施工も含めて高い期待があり、高い信頼があるというのは、ファクトとして必ずしも否定はしません。それから、例えばフルパッケージで持つ

ている非核国は日本だけであって、商業再処理等に関しても期待されているのは事実かもしれませんが、その「期待されている」というのは必ずしも高い技術を信頼されているという意味ではなく、「ちゃんとやってくれないと困るよ」というレベルの期待でもあったと思います。少なくとも六ヶ所の現状を見ていて、これだけトラブル続きで、これだけ延期続きで、いつまでたっても動かないというのも事実です。もんじゅは更にひどい。このファクトを見てなお高い技術力だと一方的に一面だけを見て自負するのはどうかしている。そういう点の反省を一切すっ飛ばして、それを「ファクトだ」などと言われると、ちょっと呆れてしまいます。

さらに、震災前の時点ですら、原子力のプラントの輸出では競り負けていたケースもあります。例えば中東のケースです。その時点で何を言われていたのかというと、競り勝ったところは、日本に対するネガティブな宣伝として、日本の原子力発電所なんて、技術はすぐれているかもしれないけれども実際全然動かないではないか。トラブル続きですぐ止まり、稼働率は低いではないか。こう言われていたわけです。これは震災後の話をしているのではないのです。稼働率はこんなに低いではないか、安定的に高い稼働率で動かす能力もないところに依存して原子力発電所をつくってどうするのだといったことを言われていたわけですよ。それを国家のバックアップがなかったから負けたなどと、事実のほんの一面だけを見て強弁している人もいた。日本のオペレーション能力の低さを正しく認識する能力すらなかった。根拠の乏しい妙なうぬぼれを廃して、現状を正しく認識し、日本の技術の強みと弱みをきちんと見据えていかないと、いろいろな意味で将来も失敗する危険があります。

揺戻しで、自信ばかり回復するというのはいいかもかもしれませんが、やはり客観的に足元をきちんと見る、そして現状で何が弱かったのか、既に震災前の段階で何が弱かったのかは、もう一度ちゃんと思い出していただきたい。

3点目。石油価格が乱高下している。こんなに価格が乱高下するものに、こんなに依存してもいいのかという説明は、私は危機感を覚えます。民間の事業者が自分のコストを多面的に考えたときに、余りにもコストが大きく変動するものに依存しないように工夫しようとするのはもつともだと思います。しかし、国家の戦略としてそんなに重要なことなのかというのは私には納得しかねます。

第1に、そのようなものは、先物だとかを使ってかなりの程度ヘッジできるということがあります。そして、それらのコストが本当に重要でヘッジしきれないものなら、依存度を民間事業者が自然に減らすといったこともあり得るはずですよ。

更に、コストに関して言えば、およそ電源の中で最も大きく振れるのは、原子力発電所です。今現在で料金原価に入っている原子力発電周りのコストを実際の発電量で割って、それぞれの年

度ごとに展開してやれば、ほとんど動かない原子力発電所に幾らコストを投入しているかを考えれば、原発の発電単価は物すごく高くなるわけです。逆に順調に動いているときにはこれがかなり低くなるわけです。そうすると、最もフラクチュエートしているのは、社会的な受容性が低くて、したがってしょっちゅう止まってしまう原発。原発は最もコストが振れる電源の一つです。

しかし、私は、価格が大幅に振れる電源は国が主導して抑制すべきとは思わないので、原発の発電単価が大幅に振れるという理由で原発は不要だと主張するつもりはありません。コストのフラクチュエーションがあるものを国が介入して減らすなどといったことを考えるより先に、まず市場メカニズムで対応することを考えるべきだと思います。

今回出てきた資料の中で、国が本当にやらなければいけないことと民間の市場メカニズムに任せればよいことをきちんと峻別するという視点が欠けていたとすれば、それは大きな問題です。私の目に付いたのは石油のこの程度の価格変動に大騒ぎする問題だけで、問題がこれだけだったということであれば大した問題ではないかもしれませんが、私が見落としただけかもしれません。やはりもう一度ちゃんと考えて、国が関与しなければいけないようなこと、安全保障のように国が関与しなければならないこと、それ以外のことは安易に一緒にしないで、市場メカニズムできちんとできることは市場メカニズムに任せるといった視点も重要だと思います。

#### ○辰巳委員

言いたかったことが皆さんのご意見の中になんか出てきているもので、ちょっと省略的に話をしますけれども、今日お示しいただいたのは現状のファクトの整理だということで、とりあえずは受け取りました。

それで、始まるときに「これが今後の議論のベースになります」というお話だったように私は受け取ったもので、それではちょっとまずいところもあるなと思ったので意見を申し上げたいと思っております。

まず、私もこれを聞いたときに、福島での事故の話がどう影響しているのかが全く見えないなと。だから過去からの流れと余り変わらないなと思いました。特に資料5の整理などを見る限り、そのようにしか見えないなと思います。

そういう意味では、これも一つのデータとして扱うけれども、今回出てきていないし過去にお話もどんどんしておりました、例えば省エネの価値というか、省エネに関してのこういうファクトですね。どのぐらい実際に省エネの効果があったかといった話等も並べていただきたいし、最初の委員会の折に申し上げたように思うんですけども、国民的議論、福島で国民的議論がコストをかけてなされたのに、その話がどこに行ってしまったのかわからないということ、そういういろいろなファクトですね。それも一緒に並べて議論していかなければいけないと思って



おります。

それから、現状のファクトと理解しておりまして、だから長期的に、2030年、2050年、50年後、100年後まで含めて日本のエネルギーを、私には産業とエネルギーというところだけが非常に重要視されているように思えるので、暮らしとエネルギーという視点からももっと検討していただけるといいなとか、していきたいなと思っております。

それからもう一つは、輸入に頼っているという方向性、これはとても危険だという気はします。だからこそ輸入に頼らなくても済むエネルギーのあり方を、もちろん輸入ゼロというわけにはいかないと思いますけれども、できるだけ輸入に頼らないという方向性は非常に重要であり、そのために再生可能エネルギーが非常に重要であると思っております。

その折に、コストが非常に問題になるというお話ではあるんですけども、長期的に見るという点からすると、コスト検証でもされているように、将来的にはかなり下がっていく可能性があると思うし、もう一つ、賦課金が高くなるから大変だというお話があるんですけども、それは大概、賦課金の減免措置を受けているような事業者の方がおっしゃっているのではないかという感じを私は受けておりまして、一般の消費者とか、暮らしの場にいる私たちから見たときには、再エネを進めていくためにはある程度の賦課金も仕方がないと思っております。全然減免措置を受けていない私たちがどこまで耐えられるかは検討課題かもしれませんが、やはりしばらくの間、進めていくためにはFITは受け入れるべきと思っておりますので、賦課金が負担になるというお話はどの人たちが言っておられるのか、もう少し明確にしていきたいと思っております。以上です。

#### ○増田委員

今日の資料を拝見して感じたことを申し上げたいと思います。

まず、我が国は日米同盟という強固な基盤があることを前提に、さまざまな安全保障、軍事的な面のみならずエネルギーの安全保障や食糧の安全保障等も考えている、そしてそこにほころびが生じないように考えてきていると思うんですが、いろいろな時代の変化とともに強固な基盤の内容というのは変わってくるわけで、今回の資料で、シェール革命によって見えてくることは、全世界のエネルギーのバランスが変わってくるということだろうと思います。

今回も指摘がありましたが、仮に米国が中東への関心を失う、あるいは関与を薄めていく。これは直ちにそういうことが起こるということではないと思いますが、その可能性は非常に高いだろうと思うんですね。それはもう、方向性はそちらの方向であろうということであれば、日本としての戦略を、それを前提にもう一度考え直す必要があるということが今回の資料から読み取れるんだろうと思います。

さまざまな海峡での紛争等の説明もありましたが、リスクを正面から捉える、ここが閉鎖される、あるいはここが使えなくなった場合にどうするかをきちんと議論した上でリスク分散を図る。LNGなどの備蓄を高めることも必要だろうと思うんですが、備蓄は基本的には非常時、緊急時の対応であろうと思います。平常時、その安全性、コスト、あるいは環境への影響等の要素を含めながら、どういうありようがあるのかをきちんと議論した上で計画を立てることが必要になると思います。

2点目、原子力政策についてであります。基本的には福島事故が発生し、前政権がつくった原子力政策も、今回、政権交代が起こって変わるだろう、対外的、国際的な見方からすれば日本の原子力政策は今、ゼロに戻った。平和利用を逸脱することは決してないだろうという信頼感はあると思いますけれども、日本の原子力政策がどういう内容なのかは、各国には全くわからないというか、伝わっていないだろう。我々も、要するにゼロから原子力政策をスタートするというので、原子力政策についての確固たる国家意思を示す、そういう作業を覚悟する必要があるのではないかと思います。

そのときに、先ほど資料で説明がありました国際的な動向ですね、事故があり、そして国内でも今、汚染水がだらだら漏れたり等、非常に悲惨な状況があるんですが、やはり原子力政策をつくる上ではそういった、安全性の問題と同時に国際的な動向、いわゆる新興国の動向ですね、日本の意思にかかわらず韓国、中国等多様な新興国が原発を増設していくことを前提に、冷静に受けとめた原子力政策を我が国で考えていく必要があるだろう。

このときに避けられない議論は、やはりプルトニウムの国内の滞留ですとか、さらに言えば核燃サイクルの検証等が不可欠だと思います。それから、議論がまだまだこれまで進んでこなかった、いわゆるバックエンドの問題といったこと、論点は多様でございますが、そういったことを含めた上で原子力政策を明らかにすることが、これから必要になるだろうと思います。

その上で、やはり全体とすれば、各エネルギー源のバランスがエネルギー基本計画の内容というか、完成形になると思います。原子力政策はいろいろな事故がありましたので、それはそれとして1つつくと同時に、各エネルギー源ごとのバランスを総体的に考える、この総合的な作業になるんだと思いますが、その際に、先ほど幾つかファクターがありました。安全性、コストそれから環境への影響等、それからサプライチェーン上のそれぞれの問題、資料5にメリット、デメリットの基本的な分析がありましたが、さらに、あえて言えば時間軸ですね。エネルギーについては、やはり短期でどうする、中期でどうする、長期でどうする、そういう時間軸の要素によって、全体を国家としてバランスさせていく必要があると思うんですね。

ですから、短期的にはこういうやり方なんだけれども、中期的にはそこをどう変化させて、そ

して長期的にはこの方向を目指す、そこがきちんと伝わるというか、そこが確保されるエネルギー基本計画にする必要がある、こういったことを今日の資料から私を感じたところであります。そういった延長線上で、これからさまざまな議論なり作業をしていく必要があるだろうと思いません。

#### ○豊田委員

日本のエネルギー政策を検討する際の基準として、改めて3E+Sであることを明確にしてご説明いただいたことに感謝申し上げます。

こうした尺度に照らしてみれば、原子力は完璧なエネルギーではないけれども再生可能エネルギーも化石燃料も完璧ではないことが明らかなわけで、原子力を含めて各エネルギーをバランスよく、合理的に維持していくことが重要であることが明らかではないかと思えます。

3E+Sの「E」については、もう何度も申し上げていますので今日は申し上げるつもりはありません。現実的であるべきだけれども忘れることはできないものとしてだけ申し上げて、残り2つの「E」とSについてコメントを申し上げたいと思えます。

まず、安全性が基本という意味で、Sについてでございますけれども、現在、独立性のある原子力規制委員会によって新しい基準、世界で最も厳しいレベルの新基準に照らして審査が進められているということは、国際標準になったという意味で大変結構なことで、これは世界に向けてもどんどん宣伝していくべきではないかと思えます。

ただ、まだ完全に国際標準になっていない部分もあるような気がいたしまして、2つ申し上げます。1つは、国民の意識・認識の共有がないことです。リスクというのはゼロにはならない。これは原子力のみならずすべてのエネルギーについて言えるわけで、リスクというのは許容できるレベルまで下げることが重要である、そういう共通認識が重要なのではないかと思えます。むしろこれが欧米の国際標準であると思えます。そこからIAEAの10の原則の中の、コストとベネフィットが見合っていないければいけないという正当化原則ですとか最適化原則が出てくる。こうした点を、改めて認識すべきではないかという気がします。

その観点から2つ目ですけれども、除染のレベルの解釈についても、どうも国際標準になっていないのではないかという気がしております。例えば1ミリシーベルトまで下げなければいけないというときの「1ミリシーベルト」は、一体どういう意味なのか。森の奥の人が入らない所まで1ミリシーベルトに下げることが国際標準の考え方なのか、住民の健康被害をベースにして1ミリシーベルトを超えてはいけないということなのか、その辺の解釈についてもやや混乱があるような気がしております。最近ではこの議論が日本でもされるようになっておりますけれども、世界的に見ると、日本の対応は少し行き過ぎなのではないかという議論が聞こえてきているのは

事実です。どこかの段階で原子力を議論するとき、放射性医学、健康被害の考え方についての世界標準みたいなものも、ぜひご紹介いただけると大変ありがたいと思います。

次に、経済性の「E」についてでございます。

ご説明をいただいて、原子力が止まっていることがいかにコストがかかるかが明確になってきているわけですが、私どもの研究所も2014年度末、2015年3月ですけれども、そこで原子力発電所が余り動いていないケース、たくさん動いているケースで分けて経済効果を試算してみました。最も少ないケースは3チームで12カ月かかるという計算ですね。そうしますと最大6基しか動かないわけですが、最も多いケースとしては、6チームで6カ月ということで審査していただくと28基動く。この2つのケースの経済効果の差は極めて大きいものがございます。

例えば、化石燃料の輸入額から見ると、この2つのケースで2.7兆円、3兆円近い差があって、今まで各委員がおっしゃっている国富の流出がここでどれだけ止まるかがはっきりしてきますし、発電コスト自身が1キロワット当たり2.5円ぐらい低くなると思います。大口産業用で考えれば17%ぐらい下がり得ると思います。アベノミクスで経済の活性化をしていくのは大変結構なことですけれども、円安が進み、去年の今ごろから比べれば2割ぐらい円安になっているわけで、その分だけ国富の流出が大きくなっているということだと思います。こういう経済効果をしっかりと計算してみる必要があるのではないかと思います。

各委員からFITの話が大分出ておりますが、今年3月までに認証された約20ギガワット入ってきたものを、家庭用の10年間、あるいは産業用の20年間を平均して見てみますと、累積のサーチャージ額というか、負担額は16.5兆円になるということです。これを20年間で割り振ると、0.9円/キロワットアワーぐらい上がる。家庭は、辰巳委員が言われるように我慢すればいいのかもしれませんが、産業はそういうわけにいかなくて、高くなれば出ていってしまうわけですが、この0.9円/キロワットアワーというのは大口産業用の電気代の6%近くに当たるわけです。今日のご説明を伺っていると、電力会社の値上げ申請が6%から9%ぐらいのレンジで行われているわけですから、この6%、たった1年足らずのFITの導入のサーチャージが平均してみるとそのぐらいになるという、負担感を国民全体で共有する必要がある。家庭では我慢するのかもしれませんが、産業界は我慢できないというのは、先日の産業界の方々のお話でも明確でございますので、ここはしっかりと議論の中で明らかにしていく必要があるだろうと思います。

私自身は制度を早急に見直していく必要がある、必ずしも進んでいないものを進むようにし、進み過ぎているものは買取価格を大幅に下げていくことも考える必要があるのではないかと思います。

最後は、エネルギーの安全保障の「E」でございますが、非常に詳しい資料をいただきました。

中東の不安定性は多くの方々がシェアされてきていると思いますけれども、この1カ月の間でもものすごく大きく変わってきているということは、補足的に申し上げたいと思います。イランの核開発にかかわるイラン制裁の話は今日も大分ご説明がございましたが、エジプトにおいて一体何が起きているのだろうか、エジプトにおけるムスリム同胞団と軍の対立というのは、アラブの春の第2章になるわけですが、それがまさにアラブ全体に広がっていくことの意味合いは一体何なんだろうか。シリアにおいて化学兵器が使われているかもしれないということの意味合いは一体何なんだろうかということは考えていく必要があるだろうと思います。

この背景には、サウジアラビアとイランの一種の対立があり、アルカイダの勢力がむしろ拡散してきているという事実もある。イランの問題の他にもたくさん問題が中東にあるということは、今回の資料に加えて再認識したほうがいいのではないかと思います。

その観点から見たときに、いろいろな議論がございましたけれども、エネルギーの安全保障、とりわけ原油あるいはLNGにおいて相当程度日本が依存している中東が不安定であるときに、市場メカニズムに任せておけばいいという考え方は私は理解できない。まさに安全保障こそ国が考えなければいけない話であって、石油危機以来の歴史は今日もご説明がございました。まさに安全保障がゆえに石油依存を下げ、中東依存を下げる努力をし、原子力というものが位置づけられてきたわけです。そこをもう一度この中東の不安定さ、ますます不安定になってきていることから再認識する必要があるのではないかと思います。

今後の議論の中でさらに深めていただきたいと思います。

#### ○橘川委員

エネルギー源ごとのメリット、デメリットの話とバランスの話と、それからエネルギー政策のチョークポイントの話と3つお話ししたいと思います。

エネルギー源ごとのメリット、デメリットから入るのは、今日の資料5で、今までは生産、流通、消費と縦に話されてきたのが横の筋の話が出てきたので注目すべきだと思うんですが、これはファクトから入ったと言われますけれども、この表を見て、普通の国民だとどう読むかという、青はポジティブだからプラス1点、白はニュートラルだから0点、赤はネガティブだからマイナス1点、このように読むわけですね。そうすると、例えば石油は+5、-5で0点、こういうスコアになるわけですが、トータル計算しますと一番ポジティブなのが、ネットでいい点が着くのが石炭で5点、それから原子力が4点、水力が3点、天然ガスが2点、風力が1点、地熱が1点、石油、LPGと太陽が0点、バイオマスは-1点、このように並ぶわけです。

やはり3.11以降のことを考えますと、原子力が過大評価されている表になっているのではないかと私は思います。化石の中のバランスも悪くて、石炭が非常に過大評価されていて、天然ガス

と石油、LPGが過小評価されているのではないかと。先ほど天然ガスの備蓄という話、あたかもあったほうが良いというニュアンスで語られたことも含めて、天然ガスの需給関係を考えたりしますと、むしろ備蓄等を入れますと天然ガスのコストがすごく上がって松村さんが言われたとおりのことが起きると思いますので、どうも少しバイアスがかかっているのではないかと。全体として再生可能エネルギーは過小評価されているような印象を持ちます。

そういう意味で、こういうデータはかなり注意深く扱わなければいけないのではないかとと思うわけですね。

それからもう一点、石油とLPGと一緒にされているのが非常におかしいと思います。石油とLPGは大分状況が違って、例えばLPGは、資料1の22ページにありますけれども、サウジアラビアの契約価格とモントベルビューの間の価格差が相当大きくなって、しかも日本がモントベルビュー価格で世界を引っ張ってきていることによって、この契約価格が本当に崩れかかってきているわけですね。ある意味、ヘンリーハブで買った天然ガス以上にLPガスがインパクトを与えてきているわけでありまして、LPガスと石油では相当違うことが起きているのではないかと思いますので、この表をそのまま議論の出発点にすることは、既に何となくバイアスを感じるということか1つ危惧する点であります。

2つ目。

ただし、重要なことは、一つ一つのエネルギー源のメリット、デメリットという話ではなくて、バランスの問題にちゃんと踏み込むことだと思うんですね。日本のエネルギー議論の悲しいところとして、Aというエネルギーを支持する人がBやCの悪口を言うことが非常に多いわけですが、日本のような国の場合、Aを生かすためにB、Cをどうやって使うか、そういう話をしなければいけないわけで、本当に議論すべきことは、この縦に並んだものの中でどれをどういう、しかも増田委員が言われたように時間軸で、2020年、2030年、2050年くらいでどう組み合わせっていくのかについて踏み込んで議論しなければいけないわけでありまして。

にもかかわらず、私が非常に危惧するのは、この表がベースになるんだとしたら、なぜ1回目の会議からこれが出てこないのか、私は不思議に思います。というのは、生産、流通、消費とやることによって何かミックスの話がしにくいような形で議論が進められてきた。裏返すと、やはり参議院選挙というものがあって、何となく本当の議論は今日から始まるみたいな雰囲気を感じる、そこが非常に問題だと思うんですね。政治の影だと思うんです。つまり、与党が2つあって、片方の政党は規制基準をクリアしたら再稼働すると言っている、片方の政党はなるだけ早いうちに原子力をなくすようなことを言っている。2つの党が与党でありながら、どういう政策を打ち出すのかを明確にしないで選挙に臨む、それ自体、やはり民主主義としてはおかしいと思いますの

で、この委員会がちゃんとバランスの問題に踏み込めるかどうか。

聞くところによると、最後にまとめる基本計画でもミックスの数字を出さないと大臣が言われているといった話があるわけですがけれども、私は、それではまずいのではないかと。そこに踏み込むために、1つの案にはならないかもしれませんが、どういう考え方があり得るのかをきちんと言うのがこの委員会の使命なのではないかと思えます。

ただし、そうはいつでも、今の状況だと役所の方々も政治がそういった場合には動けないと思えますので、もし万が一きちんとしたミックスが出ない場合、それでもまだやれることは幾つかあるのではないかと思えます。それが、日本のエネルギーのチョークポイントとか言っていますけれども、エネルギー政策のチョークポイントというのが明確にあるわけで、そこについては少なくとも具体的な案を出していったほうがいいのではないかと思えます。

二、三あると思うんですが、1つはバックエンド問題です。

バックエンドではっきりしているのは、福島第1の4号機の燃料プールで、運転していなくても危ないことがわかったわけでありまして。ということは、運転せずに燃料プールで寝ているという状況は今、たくさんあるわけでありまして、やはりドライで、東海第2にあるような方式できちんと、燃料プールは燃料プールとして必要なんですが、それ以外にも一つの暫定保管の仕組みを各原発に入れていくといったことは、もうすぐやらないといけないのではないかと思えます。安全の話を。そうしますと、それははっきり言うとむつの中間貯蔵にかなり近いわけでありまして、その辺から具体的に、オンサイトで直接処分ということはある程度組み込んでいく方向、普通にいくとそこしか落とすところは無いのではないかと思えます。そうしますと、地元には今まで以上にきちんと保管料を払わなければいけないと思えますけれども、その辺の具体的なところに踏み込んで、バックエンドが大事だ、大事だと言っているだけではいつまでたっても進まないわけで、そういう具体案が打ち出せるかどうか。

もう一つは、CO<sub>2</sub>の問題で言うと二国間クレジットの話です。鉄鋼だとか石炭をうまく使うと減らせるという話は山のようにされてきたわけですが、では二国間オフセットをどうやるのか、こういう話になるわけでありまして、そのときにきちんとしたインセンティブがないと、日本は技術を輸出していかないと思うんですね。ですから端的に言うと、石炭火力を建てたい人、石炭火力を自家発電で使いたい人は必ずその分、外で減らしてこいというような、外で減らした人は石炭火力をつくっていいといった仕組みを入れるとか、その外で減らすときに日本のものは高いから中国に負けてしまうというなら、その差額についてきちんと、中国と同じ値段で日本の技術を売ってそこに政策的な支援を入れるとか、そのような大胆なことを打ち出していく必要があるのではないかと。

もう一つは国際情勢のところで、非常にまとまった資料だと思うんですが、エネルギーという供給サイドの話しかされていないんですけれども、需要サイドから見たエネルギーの状況をつかむ必要があると思うんですね。それは、例えばLNGで日本と韓国を合わせれば世界の半分以上を輸入しているだとか、日、中、韓、台あたりが組めば非常に大きなバイイングパワー、そこはまさに市場メカニズムを使って、備蓄などというやり方とは違うやり方でもうちょっと有利な条件で買うこともでき得るわけだし、それがむしろ今、政治的には喧嘩しているアジアの隣国との国際関係をよくしていく突破口になるのがエネルギー問題である可能性は十分あるわけですから、バランスまでいかないかもしれないけれども、今、言ったようなバックエンド問題だとか二国間オフセットだとか、あるいはバイイングパワーを効かせる仕組みをきちんとつくるといったことは、少なくとも個別のエネルギー政策としてでもここで進言できるのではないかと思いますので、そういうことをやっていかなければいけないのではないかと思います。

○三村分科会長

ありがとうございました。

事務局のほうで答える点があったらお願いしたいと思いますが、最後の橘川委員のおっしゃったことについて、ちょっと反論したいと思います。

エネルギーごとの一気通貫のメリット、デメリットを出したのは、一つ一つのエネルギーでパーフェクトなエネルギーというのではない、したがってバランスで考えなければいけない、こういうことを訴えたいがためにこの資料はあえてつけさせてもらった。一つ一つのプラス・マイナスをどのように評価するかというのは、今、橘川委員が言われたように、一つ一つが等価ではないと思うんですよ、実を言うと。だから5勝1敗とか5勝と3敗とか、そういうことでは私はないと思いますし、2つの論点であるバランスのあるエネルギー政策をやらなければいけないということのために、事務局にこの資料を出してもらった。私もこの資料自体は今までの議論の一つの成果だと思っておりますので、それはぜひとも出してくれと申し上げたところです。

○橘川委員

委員長に「バランスをやる」と言っていたただけで私が発言した価値がありますので。ありがとうございます。

○三村分科会長

それはもうおっしゃるとおりで、私としてはそういうことで出していきたいと思っています。

それから、いろいろな要望がありましたし、一つ一つもつともであります。我々の会でどう一つ一つのエネルギー政策を出すのかについても、まだ意見の幅はあると思いますけれども、これは出さなければいけないという形で、これ自身も我々の議論の中で決めていきたい、このように



思っております。

事務局から何か答える点はありますか。

○事務局（後藤大臣官房審議官）

1つだけ。

この表にスイスが入っていないというお話があったんですけども、長期的な話まで含めて表にするかどうかはまた検討させていただいて、これ自身は修正させていただきたいと思います。

それから、幾つかいただいた質問の中で、例えば再エネのポテンシャルを議論したらどうかというご指摘とか、バランスをとって議論すべきであるというお話とか、原子力を中国だけに任せていいのかとか、幾つかご指摘いただいたので、これは次回以降の議論に反映させていきたいと思っております。

完全な質問になっていたのは……、ご意見をいただいたということで、例えばF I Tについて幾つかご意見いただきましたけれども、これもまた再エネの議論をするところで再度またご議論いただければと思っております。

○三村分科会長

省エネの議論もちょっとこの中にまだ反映されていないので、これについては言うとおおり、今まで議論した中に入っておりますので、しかるべきタイミングでやらせていただきたいと思っております。

もう一つ、安全性について、やはりこれではまだ議論が足りないと思いますので、これについてもしかるべき時期に集中審議させていただきたいと思っております。

今日の議論はこの辺で打ち切らせていただきますけれども、これから年末までに何らかの形でまとめたい、こういうことになりますと、皆さんお忙しくて申しわけありませんけれども集中審議という形で、一応予定といたしましては9月に3回ぐらい、それから10月に3回、11月に2回ぐらいの集中審議でやらせていただきたいと思います。

徐々に寒くなってきますので、冬にまで入ることはないという期待を持ちながらやらせていただきたいと思います。これから事務局のほうで時間をとらせていただきたいと思いますので、お忙しい中ではありますが、ぜひともご協力をよろしくお願ひしたいと思ひます。

長官、何かありますか。

○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と申します。

この会、初めて参加させていただきました。これから非常にインテンシブに議論させていただくこととなりますが、ぜひよろしくお願ひ申し上げたいと思ひ次第であります。

この総合エネルギー調査会の議論で何を指すか、一言だけ自分の思いを申し上げれば、エネルギー政策は、ご案内のとおり国民との関係で、あるいは産業会との関係で物すごく揺らいでいるのが事実だと思います。この場は要するに、何と申しますか、そのエネルギー政策についても一回信頼感を取り戻したい。決して空虚なものではない、しかし国家の意思——ということをごんたかおっしゃいましたけれども、国家の意思が明確にあらわれた、かつ国民が受容可能な現実的なエネルギー政策の方向性を出していくことが、この総合エネルギー調査会で私自身がぜひご議論いただきたい方向性でありまして、今日の議論の中でも政治のお話等いろいろありましたけれども、政治の議論も国民の議論も、これはある種、当然のことです。我々はそういう実態、現実から離れたエネルギー政策は存在しないと思っております、繰り返しになりますが、国家意思を明確にした現実的で多くの国民に受け入れ可能なエネルギー政策は何かということをご追求させていただければと思っております。

○三村分科会長

どうもありがとうございました。

### 3. 閉会

○三村分科会長

事務局から何かありますか。

○事務局（後藤大臣官房審議官）

次回でありますけれども、来週9月4日にお願いしようと思っておりますので、よろしく願いいいたします。できれば原子力の安全の話と再エネの話を中心に議論させていただきたいと思っておりますので、よろしく願いいいたします。

○三村分科会長

どうぞよろしく願いいいたします。

それでは、これで終わらせていただきます。どうもありがとうございました。

—了—