

総合資源エネルギー調査会需給部会第5回会合 議事録

1. 日時:平成16年3月17日(木)14:00 ~ 16:50

2. 会場:経済産業省「国際会議室」(本館17階西2)

3. 出席委員

<会 長> 茅 陽一

<部会長> 黒田 昌裕

<委 員> 秋元 勇巳

伊藤 直彦

内山 洋司

柏木 孝夫

木元 教子

河野 光雄

小宮山 宏

笹岡 好和

佐藤 一子

杉山 和男

田所 昌幸

内藤 正久

中上 英俊

藤 洋作

増田 幸央

松田 英三

三村 明夫

三村 光代

宗国 旨英

森 章

吉岡 斉

和気 洋子

渡 文明

<代 理> 高橋 晴樹(安西 邦夫代理)

杉山 峯夫(佐々木 元代理)

葉梨 益弘(長尾 哲哉代理)

<欠席> 金本 良嗣

田中 知

橋本 昌

50音順(敬称略)

【茅会長】 それでは、時間になりましたので、今日の会議を始めさせていただきます。

本日の会議は、毎回一応確認の意味で申し上げているのですが、総合資源エネルギー調査会の第5回需給部会ということになります。きょうは大変出席率がよくて、大変ありがたいのですが、天気がこんなものですから大変暑いので、どうぞ男の方は上着をとってお願いしたいと思います。女の方のことは申し上げますので。

それでは、まず、配布資料の確認をお願いします。

【深野課長】 お手元に配布資料の一覧がついてございます。

本日の説明に使います資料は、資料1から資料5まででございます、資料6は先回の議事録でございます。

それから、委員の方から提出をいただいたものが3点ございまして、小宮山委員から提出いただいたもの、渡委員から提出いただいたもの、増田委員から提出をいただいたものでございます。

もし不足などございましたらお申し出いただければと思います。

【茅会長】 よろしいでしょうか。

本日でございますが、実は需給を突き合わせた数字というのは作業がかなり大変になるものですから、これは5月にお見せするということになると思います。その前に、本日を含めましてあと2回ということをやりたいと思うのですが、本日は特に供給の面ということで、電力、天然ガス、石炭、新エネルギー、これについて、現状とハーバー 内の見通しを申し上げまして、皆様方からいろいろご意見を伺おうというふうにしたいと思います。

それから、あらかじめ予告申し上げましたように、内容が割と豊富でございますし、委員の方々にかなり関連が深い問題が多いものですから、多分相当ご意見が出ると思います。そんなことで、2時間で終わるのは多分無理だという気がしておりますので、2時間半ぐらいになるということが予想されますが、その点ご了承いただきたいと思います。もし、ご都合のおありの方はもちろんご退席いただいて結構でございます。

そういうことでよろしく申し上げますが、最初に、とにかく全部説明をまずしてもらいまして、それからご意見を伺うというやり方をいたします。

ということで、事務局からまず説明をお願いします。

【深野課長】 それでは、まず、これから御説明しますものの趣旨も含めまして、私の方から資料1「需要見通し／エネルギー政策にかかる今後の検討について」というものに即し

て少し御説明を申し上げたいと思います。

まず「需給部会での今後の検討予定」と書いてございますが、今茅先生の方からご紹介がありましたとおりでございます、今回は主として供給側に関する電力システム、それから電力と非常に深い関係があります新エネ、石炭、天然ガス、そういったところについて説明をさせていただきたいと思っております。

次回、今度は需要側ということで、省エネルギー、それから、これは供給側でもあるのですが、自動車燃料、燃料電池 / 水素社会の可能性、それからやや横断的な議論として国際的課題その他のご説明を申し上げ、その上で、ここでご議論いただいたことを踏まえて定量的なものを5月の場でお見せをしたいというふうに考えております。

それで、2は先回までの議論の論点をよく項目だけ書いたものでございますので、需要側の頭打ち現象になってくるというのが最初でございます。

その次のページでございますが、外的変化に対して対応できる柔軟性と高信頼性への要求の高まり、それから地球環境対策は引き続き非常に大きな要請であるということ、それから市場原理の活用 / 需要家による選択肢の拡大といったことも課題である。それからパラダイム転換につながる可能性のある技術とか、そういったものも出てきていると、こういうようなことをご議論いただいてきたわけでございますが、今後の需給見通しと今回、次回の中でこんなことが話題になるのではないかとということでちょっと整理をしたのが3のところでございます、まず2030年の需給見通しというのはどういうものなのかということで、先回も少しご指摘があったかと思いますが、長期を見通した場合、我が国のエネルギー需給というのにどういう姿があり得るかということを考えて、その中で可能な限り望ましい姿を実現していくために官民の努力を引き出す、そういうことがこの目的ということではなからうか。その中で特に新技術の開発、導入、普及といった長期的な取り組みを要するものの方向づけを行うということがポイントではないかと考えております。

それから、その次に、2030年という非常に長期でございますので、不確定要素が大きいということでございます。したがって、いろいろな状況の変化によってはその姿というのは大きく変わってくる可能性があるわけございまして、したがって、いろいろな前提はあるかと思いますが、そういうものを踏まえながら幾つかの姿を見通していく。そういう複数のシナリオといえますが、そういうものを見通していくということが必要になってくるのではないかとというのがその次の点でございます。

それから、3点目、今回、次回の検討に関係することでございますけれども、エネルギー需要、供給の要素ごとに定量的な見通しを策定する際に踏まえておくべき考え方というのをぜひいろいろご指摘をいただきたいということでございまして、例えば、その次のページにあるようなことが話題になるのではないかとということで整理をしております。

1つは、まず供給面あるいはエネルギー・ベストミックスということですが、供給ソ

ースの多角化や需要の多角化などの面で、両面で柔軟性のある需給構造を達成していく。その中で、じゃ一体エネルギー供給源の構成というのはどういうイメージになってくるのかというのが、当然定量的なものを見通していく上で今非常に大事になるうかと思っております。

それから、その次にエネルギー供給形態、先ほどのものはエネルギー源別ですけども、例えばその供給形態として系統で電気として供給されるもの、あるいは分散型エネルギーとして来るもの、それからガスの形で来るものとか、いろいろなものがあるうかと思いますが、そういう供給形態といったものについてはどうなっていくのか。特に大規模電源と分散型の位置づけ、役割分担とか、燃料電池がいろいろなインパクトをどの程度持ってくるのかというのが2点目でございます。

それから、3点目は、こういう分散型電源や燃料電池について、特に全体としてのエネルギー効率とか環境面にどのような影響を与えるのかというのがございます。

それから、燃料電池、マイクログリッド、こういったものが一方で新しいビジネスモデルの導入につながってくる可能性もあるわけございまして、そういうものを定量的にどの程度見込んでいけるのかというのもポイントになるのではなからうかと思っております。

それから、こういうものを達成していく上で需要家による選択というものをどういうふうに位置づけ、役割をどう見ていったらいいのかというのも、これは政策にかかってくる点だと思えますけれども、ございます。

それから、需要の面では、これはむしろ次回の議論になるわけございしますが、追加的省エネなどによってどの程度需要が削減されていくのか。これは当然供給側にもはね返ってくるわけでございます。

それから、省エネへの取り組みというのは、一体それぞれの取り組みの態様ごとに、中身ごとにどういうインパクトを持ってくるのか。

それから、こういう省エネルギーへの取り組みなどが自律的に進んでいく仕組みというのはどういうふうにしていったらいいのか。これは主に政策の方にかかってくるのではないかとと思っておりますが、こんなところが今回、次回でこれからパーツごとにプレゼンテーションさせていただきますが、視点として入ってくるのではないかというふうに考えております。

以上でございます。

【立岡課長】 電力・ガス事業部政策課長でございます。引き続きまして、私の方から資料2と資料3で、電力需給、天然ガス利用について御説明をさせていただきます。

まず資料2をお手元へお出しください。1枚めくって資料構成でございますけれども、まず基本的には電力需給を考える際の認識を、今どう持つべきなのかということ、それを踏まえた上で今後の方向性をどう考えるかということで課題を整理してございます。

1ページでございますけれども、現状認識ということで、下に9つほど項目を整理してございます。いずれも今後を考える際、リスク要因になったり、あるいは新しい可能性があったりということで、そういう意味で、今電力需給を巡る情勢は大きな変化にあるという認識に立っておりまして、そういう中で広いスタンスをとって物事を考えていく時代というふうに大きく整理してございます。

2ページ以降でこの1から9の各項目について順次御説明いたします。

まず第1に、アジアリスクの顕在化ということで、これまで、ともすれば中東を中心とする供給側の問題というのがエネルギー安全保障の関心だったわけですが、これからを考える場合に、中国を中心とするアジアの需要面の変動がどういう影響をもたらすかということが大きなポイントになってくるということでございまして、例えば電力需要、左側のグラフを御覧いただきますと、好調な経済を背景に10%超の伸びをしているということでございますし、そういうこともあって、電力について広域的な停電あるいは使用制限が行われている状態もございます。

それから、今後の需給の見通しについては、中国の政府機関の見通しによりますと、2020年には8から9億キロワットということで、これは毎年の伸びに換算をいたしますと3,000万キロワットということで、日本でいいますと、中部電力1社分の総容量が毎年増加するというような規模になるわけです。

それで、今現在はこれを石炭で供給しているわけですが、将来これをどういうふうにしていくのかということを我々としてよくにらんでおく必要があるということだと思います。

それから、中国のみならず、東南アジア、韓国におきましても、絶対量はさほどではございませんけれども、伸びとしては大きなものがあるということでございます。

そうした中で、3ページ目でございますけれども、各国がどういう動きをしているかということですが、中国では石油の輸入が急増し、2015年には日本の輸入量を超えるというIEAの見通しもございますし、天然ガスあるいは自主開発原油、さらには石炭の出荷抑制ということで動いております。

それから、右側にはトップによる資源外交が活発化している状況がございまして、こういったことで囲い込みを強めるという動きが動いているわけでございます。

それから、韓国におきましても、石油備蓄の増強あるいは原発の新たな建設、LNG契約ということでございますし、欧米におきましても、基本的な政策を安全保障重視型にシフトしているというような動きがあるわけでございます。

したがって、こういうようなアジアの需要面での動きというのを、我が国の供給を考えていく際に十分視野に置いておく必要があるというのが1点でございます。

それから、4ページ目でございますが、新しい可能性を持つ技術の胎動ということで、燃

料電池、これはまだまだいろいろ課題があるわけでございますけれども、そういった社会がだんだん視野に入ってきたということでございまして、今後その課題を解決していく中で、場合によってはIT技術の進展ともあいまって、大きく今の電力供給システムとの関係でパラダイムを変えるような動きになっていく可能性があるというのが今深野課長からも説明があったとおりでございます。

下には電力会社あるいは自動車会社さんが取り組まれている例をつけておりますけれども、これ以外にもさまざまな動きがあるわけでございます。

それから、5ページ目でございますけれども、今度は電力供給主体の動きでございますが、これまで累次制度改正をしたわけございまして、右側の供給主体の多様化にございますように、限定された区域に供給を行う特定電気事業者、更には卸、更には大口の需要家に対する供給ということで、主体が増えてきておりまして、現在、合計では1,074万キロワットの容量を持っているという状況まで来ているわけでございます。

それから、6ページ目にいきまして、そういう電気事業法の中の世界だけではなくて、その外の部分で見ましても、自家発、コジェネそれぞれ増加をしているわけでございます。自家発は左下のグラフを御覧いただきましてもわかりますとおりに、量のみならず比率の面においても上がってきておりまして、足元では14%弱となっておりますし、コジェネの方も足元では650万キロワットというところで、伸びが大きいわけでございます。

ただ一方、真ん中の自家発の燃料構成欄にございますように、その燃料構成の内訳を見ますと、4分の3が化石系燃料だということでございまして、ある意味では需要家の選択肢がこうやって増えていく中、あるいは需要度が高まっていく中で、環境面の問題をどう考えるのかという問題がここでは提起されているのだというふうに理解いたしております。

それから、7ページ目でございますが、これは電源構成の変遷ということで、左下のグラフには戦後以来の推移が書いてございますけれども、大きく水力から石油、石油から石炭、LNG、原子力と移ってきたわけでございます。

当然ながら、電源別にはそれぞれ特徴があるわけで、メリット、デメリットということでざっくり右側の表には整理してございますけれども、資源の安定性でありますとか、あるいはCO₂負荷、経済性コスト、インフラ制約、出力の安定性、更には社会的受容性であるとか、あるいは共通原因による運転制約の発生する可能性と、様々な要因があって、メリット、デメリットあるわけでございますけれども、現在のこの状況を見ますと、原子力を基幹電源としながら、それぞれがある程度の割合でミックスした電源を実現していると言えるのではないかと思いますけれども、これを将来に向かってどうしていくかというのが出発点になるわけでございます。

8ページでございますけれども、その中で特に原子力を巡る情勢でございます。左下の

グラフは、5年毎の期間で基数、出力の増加の推移がプロットしてございます。当然ながら、全体の需要の大きな伸びの中で、原子力も急速に拡張したわけでございますけれども、四角の中の にごございますように、安全性、環境保全に係る地元住民の強い関心、あるいは電力需要の伸びの鈍化などによって、立地に係る年数は長期化する傾向にあるということで、これは右下の基数、運転開始までに要した年数のグラフを御覧いただきますと、80年代に入りますと、10年未満で運転開始に到達した例というのが減っているのが読み取れるわけでございます。

加えて、また四角に戻りますけれども、原子炉に係る技術的な安全の確保だけでなく、安心を求める傾向も高まっておりますし、立地地域の振興に係る具体的対応がますます大きな関心になっている。それから、一部では進展の見込めない計画は中断するといったようなことも生じているわけでございます。

それから、9ページにまいりまして、同じく原子力でございますけれども、昨年関東圏に電力を供給している東京電力の原子炉がすべて止まって、夏の需給が心配される事態が発生しております。停電ということにはならなかったわけでございますけれども、改めてこのことが、安定供給を考えるために国内の要因もあるということの存在をクローズアップしたのではないかと受けとめるわけでございます。

それから、その次が原子炉の高経年化でございまして、右下に2030年までいったときの経過年数というので、その基数、出力を整理してございます。もちろん原子炉を何年利用できるかということにつきましては、その技術的な面で経年に応じて補修なり部品交換をするわけでございますし、そういったものを含めてトータルの経済性で考えてくるわけでございますので、一概に論じるわけにはいきませんが、あえて機械的に並べるとこういような姿になるわけございまして、こういった状態をどう考えるかという論点が1つございます。

それから、バックエンドの関連で、その中核たる再処理事業が、下にございますように六ヶ所工場の稼働、もちろん品質面の問題をしっかりやりながらスケジュールを組まれているわけでございますけれども、こういった具体化の段階に入ってきている。それからまた、自由化との関連では、バックエンドに係る経済的な措置の議論についても現在、電気事業分科会場で進行しているというような動きになっているわけでございます。

それから、10ページでございますが、温暖化でございまして、現在自主行動計画の世界で2010年において90年比2割減ということで努力がされているところでございます。下の表では、世界のG7の国と比較をした原単位レベルがございまして、原子力、水力に依存した国に比べると悪いわけでございますけれども、全体の中では中ほどの状態にあるわけございまして、ただ足元は90年比3%の低減にとどまるということでございまして、今後建設中の原子炉の運転開始が見込まれておりますので、2010年目標に向けて手を

緩めずに努力していくということが必要な状況ではないかというふうに言えるわけでございます。

それから、11ページでございますけれども、一方需要面での変化としては、価格それから環境特性に加えて品質というのが重要な要素なわけですが、特にIT化の進展あるいは加工精度の向上ということで、データセンターとか半導体工場におきましては、やはり電力に対する品質をより高く求めるというような需要家のニーズが増大いたしております。もちろん電池で対応するという対応に加えて、分散型電源と系統を加えて維持するというような、下にありますようなこういう実証研究も進んでいるわけでございます。

それから、12ページでございますけれども、去年の関東圏はそういうことであったわけでございますけれども、他方、去年世界各地で大規模な停電が集中した年でございます。以下にその主要なものが書いてございます。

中国につきましては、どちらかといえば需要増に能力増が追いつかなかったという要因だけでございますけれども、最も大規模でありました北米を含め、ヨーロッパ、基本的には運用管理上の問題あるいは設備故障といったような問題がございまして、そういった燃料調達以外の国内の面での安定供給信頼度といったものの関心が高まっているというふうに言えるのではないかと思います。

それから、13ページ目でございますが、需要でございます。これは前回のこの部会で出されたレファレンスケース、高成長、低成長ケースというものの右側に書いてございますけれども、当面は世帯数なり床面積の増加あるいは電力化率の上昇で上昇いたしますけれども、2020年以降には頭打ちに入ってくるという状態になるわけでございます。

これに加えて、今後経済成長がどうなるか、あるいは全体としての省エネがどう浸透していくかということで、ある意味では電力需要というのが戦後初めて頭打ちの時期が視野に入ってきたというふうに認識をすることができるのではないかと思います。

以上のような認識を踏まえた上で、14ページ目以降が今後についての考え方でございます。

総論といたしましては、以上申し上げましたようなリスクとか変化要因とか不確実性といったものに対して的確に対応できるような多様な選択肢の確保ということ、そして必要な対策に一般電気事業者のみならず多様な供給者あるいは需要家が適切な役割を果たせる仕組みをつくっていくということが基本ではないかということで、それをエネルギー政策の三本柱、安定供給、環境調和、効率性に落としますと、下に書いてあるとおりでございます。まず安定供給面では、やはりなんといってもリスクへの感度を今以上に上げていくと同時に、水際リスクだけでなく、国内の供給信頼性というものも十分視野に入れて検討すべきではないのかということで、1つにはもちろん従来からやっています電源構

成面での対応というのに加えまして、2つ目には分散型電源の活用といった供給形態の多様化も視野に入れるということで、強靱かつ柔軟なシステムをつくっていくということ。それから3つ目には、需要面の対応ということで、その3つについてはこれからまた後ほど説明します。

それから、環境面につきましては、当然中長期的観点から技術開発に全力を挙げるということなのですけれども、一方で2030年まで、特に13年以降の枠組みが不透明な中では、ある意味では事業者、需要家の創意工夫が発揮をされる環境整備をしつつ、CO₂原単位の一層の改善を図り、諸外国に遜色の無い水準を維持強化する努力をすべきではないかということで整理をさせていただきます。

それから、効率性につきましては、累次制度改革をしたわけですが、その延長線上で供給信頼性確保を前提として、多様なプレーヤーが効率の向上に向けて取り組んでいくというような世界を考えるべきじゃないかというふうな認識に立っております。

それで、15ページ以降が各論でございますけれども、まず安定供給の中の電源構成面でございますが、化石燃料の枯渇という懸念が当面顕在化をしないにしても、先ほど7ページで見ましたように各電源の固有のメリット、デメリットがあるわけございまして、そういった中で、各原子力を初めとする天然ガス、石炭、石油それぞれの役割に応じてバランスのとれた電源構成を維持していくということが大事じゃないかということで、具体的に供給源別に申し上げますと、もちろんこれは天然ガスにつきましては後で説明いたしますし、天然ガスの需給をどう見るかというのはございますけれども、基本的にはその一層の利用促進、それから新エネの可能な限りの導入促進を図りながら、特定の資源に過度に依存しないという状況を目指すべきではないかということでございます。

その際には、併せまして電力設備の形成なり、あるいはその流通構造、流通施設の状況といったものをチェックしながら機動的にいろいろな政策の拡大・継続、縮小といったことをやっていく柔軟な構えが要るのではないのかということでございます。

16ページ以降が原子力でございますけれども、特記してございますが、ある意味では先ほど申し上げましたように今後需要の伸びが鈍化していく、あるいは省エネの関係でさらに下ぶれするという中で、原子力のみならずLNGを含む大規模電源というものの位置付けが変化してくるという状況にあるわけでございますけれども、そうした中でも原子力につきましては引き続きベースロードの需要に対応した供給源ということで位置付けるべきじゃないかということでございます。

それから、その際に、さっき9ページで見ました高経年化も視野に入れて、今後新增設を一步一步着実に進めていくとともに、既に運転しております原子炉を有効に使っていくというアプローチが必要なのではないかと。

また同時に、安全の確保に最大限の努力をすることはもとよりでございますけれども、

技術や人材面といったところの基盤についても十分これを維持していくということが大事じゃないかということでございます。

それから、17ページでございますが、今度はその安定供給のうちの供給形態面の話でございますけれども、分散型電源、特に需要地近接の分散型電源というのが、 にございますように今送電事故の影響が少ない、ロスが無いというメリットに加えまして、特にいろいろな技術の進展、経済性の向上等々によりまして、今後さらにその活用の可能性が見込まれるというわけでございます。

加えて、電力需要の伸びがさっき言ったような構造にある中で、こういう需要地近接型の小規模なものというのが投資の小回りも利くということで、ある意味では今後その特徴を活かして活用できる環境をどう整備していくかということが1つのポイントになるうかと思えます。

そういう意味で、1つ短期的に大事なのはやはり電源間の公正な競争を確保できる市場環境の整備でありますし、同時にその電力系統と調和ができるような、そういう技術的な課題の解決ということをきちっと足元で整備をし、ある意味ではこういう分散型電源が将来その性能を上げて、コストも下がって入ってくる時に、これをどういうふうに受け入れることのできるプラットフォームをつくっていくかというようなことが課題ではないかというふうに考えております。

具体的には、2つ目の にございますように、電気事業法なりの適切な執行あるいは系統につなぐ際のいろいろなルール、決め事をきちっと整備をする、あるいは安定運用に係る技術的な課題を解決するといったようなことが重要でございますし、当然ながらその設備形成あるいは電力流通網設備の在り方といったものの検討も必要になってくるわけでございます。

それから、18ページを飛ばしまして19ページでございますけれども、供給の裏側には需要があるわけでございます。当然エネルギー全体で省エネをどうするかというマクロの議論に絡むわけですが、電力の安定供給という面からも需要を抑えていくという対応が極めて大事なことは言うまでもないわけでございます。

これまではどちらかというと機器の導入促進といったこととか、あるいは技術開発といったハード面の対応だったわけでございますけれども、今後更にその料金設定とか需要管理といったような手法を通じまして、ある意味では設備形成コスト、あるいは設備を形成することの見合いで需要をどうしていくかということを考えたような対応が必要になってくるのではないのかというような問題提起がしてあるわけでございます。

それから、20ページでございますけれども、2つ目の柱の環境調和、特に温暖化の関連でございます。

四角の中の一箱下の にございますように、まず2010年の第1約束期間の議論につき

ましては、先ほど申し上げましたように20%低減という自主行動計画の目標が実現されるような努力が続けられる必要があるわけですが、2013年以降の枠組みというのはまだ無い中で、そこをどう考えていくかというのが課題なわけですが、ここについても排出削減に向けて最大限の努力をして、さっき14ページにございましたように、諸外国に比べて遜色の無い水準の維持強化ということが求められるのではないかとということでございます。

そして、その際に、2つ目の でございますけれども、電力事業制度が改革されて、ある意味では需要家の選択肢が広がってきたわけですが、そういった意味で多様な主体が市場参画するわけですが、CO₂を削減していくような投資環境が整備をされるという観点からは、ここに書いてございますように、他の主体も含めた供給者毎のCO₂原単位を使っていくなどして、需要家の選択がより働きやすいようなシステムというのを考えていくべきじゃないかという問題提起をさせていただいております。

それから、3つ目でございますけれども、全地球的な問題であるというのを考えますと、やはり中国を初めとする海外での取り組みということをしっかりやっていくことが大事なわけですが、その際、これは環境論というよりは産業論かもしれませんけれども、やはり日本のエネルギー企業が、他の産業でやっているように、国内で築いた環境優位性というのをきっちり海外で展開をしていけるような、そういう仕組みというものもあわせて検討していく必要があるのではないかとということでございます。

それから、最後21ページでございますけれども、3番目の効率化の関係でございますが、累次制度改正がされてきてまして、平成15年の制度改正のポイントは、右の下の箱に書いているとおりでございます。基本的にはこの枠組みをしっかり実行して、効率的な供給を行えるような環境を整備していくということが基本ですけれども、加えて、特にエネルギー間の垣根というのが下がってきている中で、従来の業態にとらわれずに、いろいろなエネルギーを活用しながら、総合的に効率を上げていくといったような方向を志向することが大事ではないかというような提起もさせていただきます。

引き続きまして、資料3に移らせていただきます。

1ページめくっていただきまして、全体の構成でございますけれども、基本的に我が国における天然ガスの位置付け、特性を見ました後、国内の需要形態に触れまして、その後1つ問題がありますのは、国際的な需給、特にアジア・太平洋地域の需給がどうなのだという論点を6から9で触れております。

それから、天然ガスの普及を考える際に大きなポイントとなりますのがやはり価格コストの問題とインフラだと思っております。それを後半で触れております。

1枚めくっていただきまして3ページでございますけれども、まず位置付けでございますが、我が国の天然ガス比率というのが欧米に比べまして14%ということで、低くなって

います。一方電源構成に占める割合は26.6%ということで、下の表の2.にございますけれども、欧米の2割弱に比べて高い水準になっております。

それから、産業部門、民生(業務)部門というのが右側の円グラフにございますけれども、それぞれ5%、13%ということで、まだポテンシャルのある水準ではないかというふうに見ることができようかと思えます。

4ページでございますが、その特性ということでございますけれども、これは既によく言われている話を整理したわけでございますが、生産量、埋蔵量それぞれ特定の地域に偏在しないというような状況。それから環境特性は、SO_xはもとより、NO_x、CO₂の面でも非常にすぐれている。ただし、価格面におきましては、下の3.にございますけれども、他の燃料に比して割高という面がある。

それから、今後の可能性としては、コンバインドサイクルでございますとかコジェネ、燃料電池、あるいはGTL、DMEといったような潜在的な大きさは持っているということで、総括いたしますと、一番下にございますように、価格面で割高なものの、環境制約への対応、セキュリティ確保の観点から、導入促進を考えていく下地が十分あるのではないかという認識に立っております。

5ページでございますが、国内の需要の動向ですけれども、基本的には90年以降、年率平均5%で伸びておりまして、特に近年、その需要のほとんどが産業用ということで、産業部門の、商工業部門の構成比が43%から55%まで上がってきているということでございます。

そして当面は、今、行っております燃料転換支援とかコジェネ導入支援で拡大していくことに加えて、将来的には水素をにらんだ世界に行くわけでございます。エネルギー経済研究所が試算された見通しでは、2020年3,000万トンというのが1にございますし、右側の2の発電用のイメージでございますが、これは今の天然ガス比率26.6%を横に置いた上で、前回のレファレンスケースの需要があった時の数字を置きますと、約5,000万トンと、こんな規模になっているわけでございます。

6ページ、7ページは、そういった天然ガスの利用のされ方の例でございますけれども、天然ガス、コジェネは年を追うごとに増加してございます。それから、小型の燃料電池なりガスエンジンの機器も商品化され、あるいはそのステージへだんだん入ってきているという状況でございます。それから7ページは、ガス冷房あるいは自動車、運輸部門の状況ということで、ガス冷房なんかにつきましては、比率は変わっていないわけですが、全体が膨らんだ中で大きくなっている。あるいは天然ガス自動車も、まだレベルは、絶対量は少ないですけれども、徐々に比率が上がっている、こんな状況でございます。

それで、そういう国内の状況の中で、アジア・太平洋地域での需給状況はどうかというのが8ページ目でございます。

これもエネルギー経済研究所の行った作業でございますけれども、右側の表で、この棒グラフのところ、一番下が既存プロジェクト、その上に基本合意されているプロジェクト、その上に検討中プロジェクトとしておりまして、この折れ線グラフが今いろいろなところで行われていますLNGの需給見通しということで、ハイケースとローケースがあるわけでございますけれども、これを見ますと基本的には、高い需要のケースにおきましても、事業化検討プロジェクトの範疇には入っている。ただし、高いケースへ行きますと、今の状況から5,000万トン程度の新規の生産設備の稼働が必要になる、こんなことでございます。

一方、これからの需給を考える際には、やはり中国、アメリカの需要拡大のペースが需要面の動向として、それから供給面としてはロシアの立ち上がり、あるいは中東の立ち上がりといったようなところを見ることが必要なわけでございます。

ちなみに、国際的な、長期的な供給力に関する見方が9ページにございまして、これはOECDの見通し、あるいはアメリカのエネルギー情報局の見通しが記載してございますけれども、基本的には、資源論的には大いにあるということでございます。もちろん、そういう中でさき申し上げました中国なりアメリカの動向を見ながら、十分なペースに間に合うような格好で投資がされるかというところが大きなポイントになってくるわけでございます。

10ページでは、中国あるいは北米のLNGの需要の動向を整理してございます。

米国では2025年天然ガスのこの程度の規模を見込んでいるわけでありまして、その中でLNGにつきましては、EIAが約15%がLNGであろうということで、約1億トンというふうに置いてございます。ただこのLNGのうち、大半は東海岸の需要で、西海岸はその基地の建設困難性から限定されているのではないかという見方がございまして、仮に今計画中の6つのものが建ったとして3,000万トン、こういう規模なのでございます。

一方、中国ですけれども、これもIEAの見通しと能源研の見通しがありまして、2030年のレベルは相当膨張し、かつ幅もあるわけでございますけれども、この需要に対して、供給が右ですけれども、御覧いただきますと、西気東輸、それから国外からのパイプライン、両方足しますと1,300億m³ぐらいが可能性としてはある。そうすると、残りの300から400億m³の調達にLNGに回っていくという可能性があるわけでありまして。

一方、基地の方は、今2ヵ所で計画中のようございまして、それぞれ2005年から7年までに立ち上がっていくということで、合計で80億m³相当のものが見られているところでございます。全体的には、資源量的には大きな制約はない。北米、中国を見ましても、LNGという面で見ますと、こういった不確定要因があるものの、比較的そう大きな波乱要因じゃないのではないかというふうに見られるわけでございます。

それで、11ページでございますけれども、一方の日本の状況でございますが、長期契約の契約量の推移ということで、下のグラフを御覧いただきますと、2008年以降グラフが

下がっておりますが、これは契約の更新期を迎えていることを表しているわけでございます。したがって、さっき申し上げましたようなアジア・太平洋市場の需給状況の中で、日本がこの局面でどういうふうにしていくかということが1つの大きな鍵になるわけでございます。

12ページ目には今の内訳が書いてございますが、省略いたします。

13ページ目でございますけれども、次に、その普及を考えるポイントの1つで、価格あるいはコストでございますけれども、日本のLNG価格といいますのは、下のグラフの1にございますように、欧米の輸入価格と比べましておおむね1ドルから1.5ドルぐらい高い水準で推移をしております。もちろんこれは価格変動の違いもあるわけでございまして、米国におきましてはかなり変動幅が大きくて、最近では、冬場には7ドル、5ドルということで相当上がっておりますわけでございますが、年間を平均したレベルで見ますとこういうグラフの推移になるわけでございます。

他方、最近報道ベースですけれども、中国などで我が国の価格に比べて相当程度安い価格で契約をされたという報道がございますし、そういう中で契約条件の弾力化などの動きが見られるわけでございます。

それから、下の方に書いてございますけれども、コスト面で見ますと、液化プラントコストあるいは船の平均建造費を見ますと、近年下がってきておりまして、こういったものをどういうふうに反映させていくかということで、14ページでございますけれども、我が国としての中期的な取り組みの課題としては、もちろん長期契約ですので短期的な変化というのは望みにくいわけでございますけれども、2009年以降のタイミングでこの環境をどう生かしていくか、どう取り組んでいくかということでございます。特に、さっき申し上げましたコストの低下といったところをどう生かしていくかというのが1つの課題になるわけでございます。

そういった現状認識を踏まえまして、右側でございますけれども、中長期的な視点で取り組んでいくべきポイントとしては、やはり契約形態の多様化でありますとか、フォーミュラの弾力化、あるいは調達主体間の連携強化、上流事業への関与等々、多くは民間レベルで取り組んでいただく課題になるわけでございますけれども、こういった取組が今後望まれるということでございます。

それから、15ページは、今度はインフラでございます。下の図表は今の我が国のパイプラインの状況が描かれてございまして、基本的には需要地に近接したLNG基地から放射状に出ているということでございます。ただ、近年の動きといたしましては、国産のガスパイプラインの延伸に加えまして、幾つかの地域で今後の需要増を見込んだにじみ出しが順次進んでいるというような状況にあるわけでございます。

16ページでございますけれども、インフラとしては基地とパイプラインがあるわけでござ

いますけれども、それぞれ下の表にございますようにメリット、デメリットがあるわけでございます。

基地につきましては、ある意味では初期需要が見込めるところに造るわけでございますので、投資回収が早期にできるということでございます。ただ、デメリットとしては、地点が限られるとか市場統合がなかなか進まない、波及効果が小さいという面があるわけでございますし、逆にパイプラインにつきましては、その裏返しのメリット、デメリット構造になってくるわけでございます。

四角の中にございますように、パイプラインの投資側から見ますと比較的短期間で大規模な需要が立ち上がる天然ガス火力発電所の立地があると、例えばその投資が進みやすい、こんな状況にあるわけでございます。

それで、17ページでございますけれども、そういった中で今後の国内のインフラ整備を進める際の考え方として、下にございますように、ここではある種概念的に需要先行型のアプローチと投資先行型のアプローチと分けてございますけれども、今の日本の現状はその左側の需要先行アプローチで、一定規模の初期需要を前提としてつくっていくということで、当然その投資リスクはそう高くないわけですし、徐々ににじみ出ていくという今の動きになっているわけでございます。他方、パイプラインを整備するということは、短期的な採算性と別に、長期的に見ますとやはり国内における広域流通とかあるいは分散型エネルギーの普及とか等々、そういった目に見えない長期的なメリットがあるわけで、そういったものも含め、そういう先行投資的に考えていくということがどれだけできるのかということだと思います。

それは、特に1つには国内の需要がこれからどうやっていくかという政策的な考え方あるいはその実態にもよるわけでございますけれども、そういった中でパイプラインに係る諸規制の合理化によって費用の低減を図ることに加えまして、中長期的にその整備をどう進めるかということで、その際、公的な支援を含む政策関与の在り方はどうあるべきか、こんな論点があるわけでございます。

それから、18ページは、ある意味でこれまでの制度改革の取組ということでございまして、累次95年、99年、04年と順次大口のところから市場を開いてくると同時に、料金規制も緩和し、託送制度を見直すなり、あるいは導管事業を創設するなりということをしていたわけでございますけれども、今後さらに天然ガスの利用拡大を図っていくために、やはり多様化するニーズに対応したサービスが実現できるような取組でありますとかインフラ整備といったものに対して、制度面からどういうふうに考えていくかという課題があるわけでございます。

最後になりましたけれども、19ページでございますが、水素社会の議論は今後この部会でされるわけでございますけれども、そこでの接点という意味におきまして、天然ガス

インフラと水素社会との関連でございますけれども、まず1にございますように、ある意味ではオンサイト改質というのが実現性の高い技術であるということを考えますと、今のパイプラインネットワークをそのまま使っていくというのが1つあるわけです。ただ、その際にはその改質技術の問題でありますとか、あるいは改質時に発生するCO₂の問題があるわけでございます。

一方、水素供給インフラとして今の天然ガスネットワークがそのまま使えるかどうかという論点でございますが、これはひとえに今現実には副生水素といったものが現実的には当面の選択肢になっているわけでございますけれども、ただ、今の既存都市ガスのパイプライン網につきましては、漏洩防止の観点からの継ぎ手の問題、あるいはラスト・ワンマイルで導入が進んでおりますポリエチレン管、これは分子構造が大きいので水素を通してしまうわけでございますが、そういった面で問題があって、直ちにはなかなか難しいのではないかなというような課題があるわけでございます。

以上でございます。

【櫻井課長】では、引き続きまして、資料4ということで、「クリーン・コール・テクノロジー（CCT）の開発及び普及について」という資料を見ていただきまして、1枚めくっていただきまして資料の構成でございますが、まずクリーン・コール・テクノロジーの開発、それから国内の普及ということで、今クリーン・コール・テクノロジーはどのような技術開発をしておいて、また国内への今後の普及、これまでの普及実績というようなことを総括的にお示しさせていただくということでございます。

それから、2つ目に、アジアへのクリーン・コール・テクノロジーの普及ということで、大抵ころの中国を中心、ネジとしまして、少し試算等も踏まえた形でお示するというので、3つ目に総括的なコメント、総括ということにさせていただきます。

では、さらに1枚めくっていただきまして、2ページ目でございます。ご案内のとおり、国内の石炭需要の約4割ずつ、これは電力分野と鉄鋼分野というところで占めているわけでございますが、現在の石炭火力、それから鉄鋼分野におきまして、今後の国内への導入の可能性でございますが、2002年度末の設備容量ベースで見ますと、火力発電の方で3,400万キロワット、それからコークスの方で3,200万トンというようなベースでございますが、電力の方につきましては新設計画、これは平成15年度の電力供給計画というものをベースにして見たときに、約980万キロワット、それからまた1つの仮説、耐用年数を40年と仮定したときに、2030年までにどれだけリプレイスが行われるか。これは約1,100万キロワットというようなことで、まあ可能性のあるところということでございます。

それで、これに適応、導入するクリーン・コール・テクノロジーでございますが、1つはUSC、超々臨界と言われているもの、それからさらに2015年度以降になりますとIGCCということで、ガス化の発電というものの導入を見越しておりまして、おのおの従来比で5%、

20%の省エネができる。要するに発電効率が上がるということでございます。

また、鉄鋼分野におきましては、コークス炉でございますが、一応その耐用年数を50年というふうに考えますと、2030年までに約3,100トンのものがリプレースされるであろうということで、これは現設備容量の95%に当たりますということでございます。これにつきましてはあとでまた技術の説明をさせていただきますが、SCOPE21という先進的なコークス炉によりまして約20%の省エネが可能ということでございます。

あと、こういう導入可能性を考える上におきまして、課題と申しますか、留意点でございますが、おのおの下に整理させてもらっております。当然のことながら、新技術の信頼、それからコスト面、それからLNGに比べましてCO₂の排出量が原単位当たり多いというようなこと、他方、高効率化を十分に図りつつ、一定の石炭の火力のシェア、発電のシェアというもの、またエネルギーのベストミックスを達成していく上において非常に重要な視点ということで、ここで簡単にまとめさせていただいております。

1枚めくっていただきまして、クリーン・コール・テクノロジーの普及実績と効果、これは電力分野を例にとりまして、1980年から2000年までということで、亜臨界の石炭火力から超臨界に行って超々臨界へという流れで、現在どういう割合でこういう発電技術が生かされているかというのを下の帯グラフでその容量におけるシェアという形で書いておりまして、この発電効率37、40、それから43と上がっていく中で、全体的に約2.3%の発電効率の向上がありましたということで、導入実績でございます。

さらに1枚めくっていただきまして、次にCCTの概要ということで、USC、IGCCということで、電力分野の技術ということでまとめさせていただいている部分でございます。それで、従来の微粉炭火力の39%から、先ほど申し上げました超々臨界で41%、それからIGCCで46%から48%ということで、この石炭ガス化複合発電システムということでございますが、これは石炭をガス化することによりまして、高温のものをガスタービンにまず持っていく、それから排ガス、さらに蒸気タービンで回すということで効率を稼ぐというものであります。

それで、建設費はこの下の欄に書いてございますように、キロワット当たり29万円程度、発電単価は、今後の最新の技術でありますIGCCをとりましても、従来の発電単価の5.9円/キロワットアワーというようなところで考えてございます。

それで、6ページでございますが、CCTの概要で、今度は鉄鋼分野でございます。これにつきましては、先ほど申し上げましたように、石炭を、ブリケット等、事前に少し処理することによりまして、実際のコークス炉においての処理というものを省エネ化すること、またコンパクト化することということで、約2割、21%の省エネルギーを図っているということでございます。

それで、次のページでございますが、CCTの概要(3)ということで、石炭ガス化というこ

とで新たな分野ということでございます。後で全体的な位置づけというのは簡単にご説明させていただきますが、この分野は今後石炭をガス化することによりまして実際に新たなエネルギー物質生産システムということで、石炭自身をガス化することによりましてシステム技術の効率化ということで、さらにはこのガスから水素をつくっていく、こうすることで、水素製造の原料ガスということで1つの位置づけ、今後の水素社会に向けての1つの位置づけということの意味合いも大きいものということでございます。

それから、8ページでございます。CO₂の固定化ということで、今後の地球温暖化問題の解決に向けて中長期的にこのCO₂の固定化が非常に重要ということで、2020年度以降の実用化を想定しながら技術開発を進めているということでございます。海洋に入れるもの、それから地中に入れるもの、それから石炭層に入れるものということで、我が国におきましては夕張の方の石炭層にCO₂を入れ、メタンを回収するというような試みも行われて、試験研究も行われております。

次に、9ページ、CCT導入によるCO₂の削減効果でございますが、これは先ほど来申し上げましたような石炭火力の技術、それからコークス炉の最新鋭のSCOPE21というような技術を入れた場合に、これは一定の仮定、細かい前提条件がいろいろ書いてございますが、1つの試算として計算いたしますと、2030年の炭素換算で約400万トンの削減が可能という、あくまでもこれは1つの試算でございますが、そういうものを得ております。

それで、ちょっと戻っていただきますが、3ページでございます。今のような技術を説明させていただきましたが、3ページに「クリーン・コール・テクノロジーの体系」ということで書いてございますが、石炭のこの技術、電力分野、鉄鋼分野、産業分野といろいろある中で、石炭自身がCO₂の削減、それから灰の処理等々、いろいろな制約の中で技術開発を行っているわけですが、特に今後新たな石炭活用の可能性ということで、ガス化等を中心にしたところが重要になってこよう。これは石炭のガス化、水素社会への貢献というようなこと、それから、もとより先ほど申し述べましたIGCCそれからIGFC、USC等のさらなる高効率化によるCO₂の削減ということが、この中でも特に重要になるということで、俯瞰していただきますと、当然灰の問題もございますが、こういうことにつきましてもしかるべく技術開発を進めており、灰処理においては85%以上の有効利用というようなことを実績で稼いでいるというような報告も受けてございます。

それで、2つ目のポツになりますが、ページ数でいきますと10ページでございます。国内の普及の可能性というのは今お話をさせていただきましたが、アジアに向けての普及可能性ということで、2003年で年間14億トンぐらいの石炭を生産し、またその大部分を国内で消費している中国というところをもって、今後の普及の可能性、マーケットというものをここに表で示させていただきました。

IEAの火力発電設備の需要の今後の伸びというのを中国について見てみますと、注1

で細かく書いていますが、1999年の約2億キロワットから、2030年7億キロワットということで、毎年1,200万から2,000万の石炭火力発電設備が増設されていく、この見通しによれば、ということですが、これは日本の石炭火力の約4割から6割に相当するというかなり大きなものだと思います。

また、同じようにコークス炉につきましても、過去の3年間平均をとりますと3,000万トンずつくらい粗鋼が伸びていることから、これを引き戻しますと、2003年には2.2億トンということで、かなり鉄鋼生産も伸びるということだと思います。

そういうことをベースにこの表を見ていただきますと、電力分野、鉄鋼分野、一般産業分野におきまして、中国の市場というものは我が国の技術競争力をもってまだまだこれを普及することによって、普及の可能性が大きい。参入の可能性が大きいということが見て取れるかと思えます。

さらに1枚めくっていただきまして、11ページでございますが、「中国におけるクリーン・コール・テクノロジーの導入効果」ということでございます。この電力分野にこの新しいクリーン・コール・テクノロジー、USC、IGCCを導入した場合に、2030年に向けて約9,300万トン、炭素換算でCO₂が削減できるという試算、これも1つの試算でございますが、出ております。

それから、12ページ目、「クリーン・コール・テクノロジーのアジアへの普及策」でございますが、いずれにしても1つは政府対話のようなところから環境規制をきちっとしてもらう。またCO₂問題への対応の強化を要請する等々、政府ベースでの対話のチャンネルを持ちまして、中国等、相手国政府における政策努力を促していくというようなもの、それからビジネスベースでのクリーン・コール・テクノロジーの普及ということで、JIBC、それからNEXI等のファイナンスの問題、それから企業ベースの共同研究、大学、企業団体等におけるところのニーズの発掘調査等々によってこれを普及していくということで、包括的に考えられます。

最後に「まとめ」でございますが、国内につきまして、先ほど来申し上げましたクリーン・コール・テクノロジーの開発・普及によって、石炭起源のCO₂の排出量の伸びを一定程度抑制することが可能でございますというような話。それから、普及のためには経済性、コストをどういふふうに考えるかということで、低減を図ることが重要な課題。3つ目にガス化技術という新たな分野でございますが、水素製造等につなげ、これをもって水素社会に向けてのガス体エネルギーの1つの供給源ということによりまして、エネルギー調達上のバーゲニングパワーの強化に寄与していくということがあるかと思えます。

2つ目に、海外の部分でございますが、今説明申し上げましたように、我が国のクリーン・コール・テクノロジーを、中国等を中心に普及することによりまして、アジアの環境・エネルギー問題に対して寄与していくということ。それから、そういうことを行うに当たりまし

ては、ビジネススペースを中心に、知的財産の保護等、政策環境の整備も含めまして、政策対話等も進めましてこういうものを普及していくということが重要であろうということ。それから3つ目に、米国のFUTURGENのプロジェクト等、環境に調和したこういうような国際協力、技術開発の国際協力というものが各方面から注目されていることでもございまして、我が国としても所要の対応を検討していくことが必要であるということでございます。

以上です。

【荒木課長】 それでは、最後に、資料5に基づきまして「2030年に向けた新エネルギー政策の展望」ということで、かいつまんで御説明をさせていただきたいと思います。

最初に1ページでございますが、「新エネルギー導入の意義」でございます。これはもう言うまでもないことでございますけれども、そこに左の上を書いてありますとおり5つございます。

1つ目は、基本的には国産の石油代替エネルギーであるということ、さらに環境負荷が小さいクリーンエネルギーであるということ、あるいは最近非常に注目されておりますけれども、新しい産業や雇用創出へ寄与するという観点、それから分散型エネルギーシステムとしての利点、最後に、これは特に太陽光発電も含めまして、可能性ということではございますけれども、負荷平準化に寄与する可能性があるという、この5つの意義がございます。

しかしながら、一方で、右側にちょっと太陽光発電と風力の出力変動の図が示してございますが、出力安定性にいろいろ不安定な部分があるという課題があること、それからその下に若干小さい図で申しわけございませんが、新エネルギーのコストが書いてございますけれども、やはり従来型の発電に比べますと、いまだに経済性に関しては課題があるということございまして、2030年の新エネルギーを見通すに当たりましては、こういった新エネルギー導入の意義を踏まえまして、こういった課題をうまく克服していくといった観点から、ここでは3つの切り口で2030年の新エネルギーの姿というのを示しております。

最初に、1つ目でございますが、2ページ目をちょっとあけていただきたいと思います。タイトルとして「暮らしにとけ込む新エネルギー」というふうに書いてございますけれども、今よりもっと新エネルギーが身近なものになっているであろうという社会を見通してございます。

どのような形かということでございますが、最初に挙げてございますのは、IT技術などを使いまして、先ほど出力変動というデメリットがあるというお話もいたしましたけれども、そういう出力変動のあるような新エネルギーと、やや安定的な燃料電池ですとかあるいはバイオマス発電といったもの、こういった分散型電源がネットワーク化されて、IT技術により需給をコントロールすることによって、電力系統により負荷の小さい形で導入が進むという社会が来るということでございます。

そのためには、そういった分散型電源の制御技術の実用化等々が必要になるわけですが、ちょっと3ページ目をあけていただきたいと思いますけれども、イメージ的にその姿というのをちょっと書いてございます。こういった形でさまざまな新エネルギー、分散型エネルギーというのがネットワークでつながれまして、お互いに電力や、場合によっては熱をやり取りして、電力系統に関してより負荷の少ない形でエネルギーを供給していくというような形で普及が進むという姿でございます。

現在これらにつきましては、特区の中で八戸市でございすとか、あるいは2005年に行われます愛知万博、日本国際博覧会の会場においても実証試験をするという形でこういった取り組みを実施していくということが進んでいるところでございます。

2ページ目にちょっと戻りまして、2番目といたしましてやはりエネルギーの供給を受けるということだけではなくて、消費者あるいは需要家と言ってもいいかと思いますが、こういった方々が新エネルギーを選択していくといった社会が構築されていくであろう。

こういった面では、例えばグリーンファンドですとか、今でもございますけれども、グリーン電力料金といったような、需要家がお金払って新エネルギーを選択していくというようなものを積極的に進めていくということがあろうかと思えます。あるいはNPOですとか、あるいは自治体といった公的な機関等の率先的な役割というものも大変大事になってくるかと思っております。

さらには、後ほどちょっとご紹介いたしますが、新エネルギーの価格も技術開発によって非常に下がることによりまして、例えば太陽光発電などについては、現在のコストの4分の1以下になっていくということによって、例えば住宅にいったみれば標準装備といった形になってとけ込んでくるといった世界があらわれるということでございます。

それから、4ページ目に飛びまして、2本目の柱といたしましては、新エネルギーというのがビジネスとして成り立つというような世の中になっているのではないかとということでございます。

1つ目は、やはり地域の中で最近新エネルギーに関する取り組みが大変活発でございますけれども、地域の経済活性化ということで、バイオマス・タウン構想ですとか環境のまちづくりといった他省庁のさまざまな施策とも連動して、あるいはヒートアイランド対策ですとか廃棄物処理関係の対策、こういった他のエネルギー以外の分野の施策とも相まちまして、地域の経済活性化に役立っていくというような形で新エネルギーがビジネスとして花開いていくという姿でございます。

2つ目は、「新エネ版ESCO」というふうに書いてございますけれども、新エネルギーを活用してオンサイトないしはネットワークビジネスという形でビジネスが花開いていくということでございます。

3番目は、水素社会ということで先ほど来いろいろなところで触れられておりますけれど

も、2030年ぐらいになりますと、再生可能エネルギーも活用いたしまして水素というものが供給されるといった場面も出てくる可能性があるということでございます。

3番目の切り口でございますが、技術革新ということでございます。新しい分野を開いていくといった意味での新エネルギーの価値というのもございまして、今では考えられないようにところにさまざまな形で新エネルギーというのが普及していくということで、1つはさまざまな立地の可能性の拡大ということもございまして、2番目に、革新的な技術を開発することによって新エネルギーのフロンティアがますます広がっていくといったこともございます。

若干飛びまして9ページを見ていただきますと、「太陽光発電システム技術革新のイメージ」というものをちょっとお示ししてございます。これは現在、ちょっとこれだとなかなかわかりにくいのですが、1ワット当たり250円ぐらいの光発電のモジュールコストというのがありますが、これが2030年までさまざまな技術革新によって下がっていったら、2030年ごろには大体今の産業用の料金とほぼ同じぐらいの価格にまで下がるというような可能性があるという、技術革新によって可能性あるということをお示したものでございます。

したがって、そういったことで新エネルギーの分野においてはまだまだ技術革新における可能性というのが残っているということでございます。

それで、6ページでございますが、2030年はそういう姿なのですが、直近のところでは新エネルギーの導入普及がどのような状況になっているかということを、1990年、99年、それから足元の2002年と現行の2010年度の目標という形でお示ししてございます。

このうち、黒液・廃材、これは紙パ業界の操業に依存するところが大きいので、この部分を除きますと、直近の、例えば1999年から2002年の間を見ても、2割以上ふえているということでございまして、ちょっと8ページをごらんいただきたいと思いますのですが、特に、例えば太陽光発電につきましては、ここにお示ししてございますようにコストの低下とともに、特に住宅分野での太陽光発電の普及というのが非常にふえておりまして、ここ2～3年の間に加速度的に導入が進んでいるという状況がごらんいただけるかと思います。

さらに、10ページには、風力についての導入の状況もお示ししてございますけれども、風力の方もここ2～3年の間にやはり加速度的に普及が進んでいるということで、この5年間で倍以上の導入量になっておりますし、右下の方にコストの推移というのが示してございますけれども、現在では10年前の2分の1にまでコストが下がっているということでございます。

これまで、こういう新エネルギーの導入に当たりましてはいろいろ施策を講じてきたわけですが、11ページ目に、2010年の目標に向けてさらに一層これを確実なものとしていくための努力ということで、3つ挙げさせていただいてございます。

1つ目は、技術開発あるいは効率向上によって一層のコスト低減を行っていくということでございます。

それから、2番目は、導入促進ということで、住宅分野ですとかあるいは自治体におけるバイオマス活用、あるいは熱利用分野においての再生可能エネルギーの導入促進策の検討といった形での導入促進策というのを引き続き検討していくということでございます。

あと、制度的な環境整備という観点からは、風力に関しましては一部の地域で系統の問題がございますので、そういった系統連携の問題に関しても検討していくことでございますとか、昨年の4月に施行されておりますけれども、電気事業者に対して新エネルギーの利用を義務づける法律でRPS法と呼ばれているものが施行されておりますが、これを円滑に施行していくということも非常に制度的には大事だということでございます。

あと、参考に資料を2つほどつけてございますが、いろいろな機関が中長期の新エネルギーの導入見通しというのをつくっております。ちょっとここに載せている資料は表だけでございますので、さまざまな前提がちょっと省かれておりますけれども、いろいろな数字が出ております。そういった意味では新エネルギーは大変不確定要素が大きいということで、例えば大きなところで言いますと、経済同友会の出されている2030年のものは、これは自給率50%ということを前提としておりますので、原子力25%、新エネ25%という前提で、特にバイオマスを非常に見込んでおるということでございます。

あと、WWFの2020年の目標は、これは風力を非常にたくさん見込んでいるというのが特徴でございます。

あと、日本エネルギー経済研究所の上の方に載っておりますのは、これは黒液・廃材がちょっと入っていないということで、若干ベースが異なっておりますけれども、このような数字がさまざまなところから出されているということで、ご参考までにご紹介をさせていただきます。

あと、海外の状況でございますが、これも細かくはご説明をいたしませんけれども、欧米において2020年、2025年あたりをにらみまして、一次エネルギー供給ベースないしは電力ベースといった形でさまざまな見通しなり目標というものを示しております。

一方、CO₂の削減との関係では、例えば2050年までに90年比60%削減すると言っているイギリスですとか、すこし長期の形で出しておりますが、エネルギー関係でいきますと2020、25あたりでこのような形で再生可能エネルギーの見通しが出されているということで、これもご紹介をさせていただきたいと思います。

簡単ではございますけれども、以上でございます。

【茅会長】 ありがとうございます。大分長い説明だったのですが、それぞれの分野ごとですのでご了解ください。

それでこれについて、今の説明というのは石油以外のそれぞれのエネルギー源についての現状と、今後どう考えるかということについての事務局の見方をお話したわけですが、これについて皆様方からご質問とご意見をいただきたいと思います。

それで、例によりまして書面で意見を出していच्छる方が3人おいでになりますので、これだけ書いていただいたというご苦勞を考えて、先に発言するという特權を与えることにいたしたいと思います。

ということで、配布資料 とあるのですけれども、最初に小宮山委員から。

【小宮山委員】 どうもありがとうございます。実はいつか発言させていただきたいと思っております。用意した資料なのですが、ちょうどいいときにしゃべらせていただくということであれですが、今最後に荒木課長の方から資料5で「2030年に向けた新エネルギー政策の展望」というのがございますが、私、これは非常に賛成するところが80%なのですが、その残りの20%のところの10%ぐらいをちょっとしゃべらせていただきたいと思っております。

9ページ、この「太陽光発電システム技術革新のイメージ」というのが、私はこれについては極めて不十分で、はっきり言うと反対です。ちょっとこの配布資料の という私の資料を見ていただきたいのですが、ここに資料の方に書いていただくのは、材料の変換とか新材料とか、これはもちろんいいのです。これもいいのですが、一番ポイントとなるのは、今画期的プロセス開発なのだとすることを申し上げたいと思います。

背景は別といたしまして、そのプロセスの新しい画期的なものを開発することによって、恐らく5分の1ぐらいの価格の低減というのが確実に可能になると私は思っております。というのは、象徴的に言うと、現在シリコンのうちの10分の1ぐらいしか使われておりません。これは50ミクロンぐらいの厚さで構わないのですが、250ミクロンのものを使っております。これはなぜかという、それ以上薄く切れないのですね。それからハムをスライスするような形でいわば切っていくわけですが、切るときに切りシバが同じ250ミクロンぐらい出ます。そうすると500ミクロンぐらいのシリコンなのですが、現実に発電に使われているのは50ミクロンぐらいということでございます。これに相当するような不合理が今の太陽電池にはたくさんあるわけです。こういうあたりをどうやっていくかということがポイントで、その画期的なプロセスの開発ができれば相当行ける。

それでそのコンセプトというのは、今まで製鉄とか石油化学とかいったものがやってきたプロセスに学ぶところ非常に多いので、1つは原料から製品まで一貫生産でつくということです。それからもう1つは、コンビナートですね。物質的、熱的に複合化を図るという、今までの知見に学ぶべきで、ここら辺のことがこの図からだと漏れてしまって、実は一番そこが確実にできる場所だと思っております。

それで、その生のところに具体的研究課題としていくつか示させていただいております

けれども、既に幾つかプロセスの提案等もなされておりますので、そういうものを現実性をフィージビリティスタディしていく、あるいはさらに提案公募のような形でやっていく、こういうのをぜひやっていただきたい。

なぜこれが抜けるかというと、基礎研究があって応用研究があって開発研究があって普及段階なのだと。太陽電池は今普及段階というふうに位置づけられていて、そこが問題なのだと思うのですよ。プロセスの上からは普及段階じゃないのです。

それでこれは、企業1つでは私は今の話というのはできないと思っております。やはり国がやる意味が大きいし、国がやらないと恐らくこれだけのことをやれる企業は、僕はないと思っております。そういう意味で、ぜひプロセスの開発が重要で、そういう意味では基礎研究というか応用研究というか、そこは定義の問題ですが、そういったような研究段階の問題があるのだということを1つ申し上げたい。

それから、2ページに行かせていただきますが、これまでの資料も拝見させていただいて、きょうのお話を伺っても、石炭ということが非常に重要視されております。これは確かに安定供給とかコストとか、中国とか、諸般の状況を考えると、日本にとってやるべきことなのだと思います。けれども、CO₂の削減になるとかいろいろなことをおっしゃったけれども、もともとの石炭と比べると削減になるとか、そういう意味で、やはりCO₂の問題というのに対してはネガティブな要因であることは間違いないですね。

けれども、日本はやる環境にあるということを考えると、石炭の火力に例えば再生可能エネルギーへの協力を義務づける。再生可能エネルギー及び固定ですね。私はCO₂の固定というものの一番重要なのは植林だと思います。そういう植林を中心としたCO₂の固定というもの、そこら辺への協力、何というのかわかりません、インセンティブをつけるということをぜひお考えいただきたい。これは長期と短期のバランスをとるという意味から必要なんじゃないかと思って提案させていただきたいと思います。

以上です。

【茅会長】 大変参考になるご意見、ありがとうございました。

では、次に渡委員。

【渡委員】 ありがとうございます。

本日は供給サイドの問題とお聞きしました。電力や天然ガス、また石炭に新エネルギーと、いずれも大変重要なエネルギーだと思いますが、石油に関する議論は全くなく、次回以降にあるのかと思ったら特に予定はされていないとのことであります。

現在でも石油は投入量で5割、最終段階では6割の需要を占めており、その量から考えても環境問題、とりわけCO₂対策として、石油が果たし得る効果も非常に大きいと考えられます。しかし、残念ながら、事務局で資料をご準備いただけなかったのも、私の方で石油業界としての政策課題、特にCO₂対策に資する課題を整理した資料を準備し、お配

り申し上げましたので、よろしくご議論いただきたいと思います。折角の機会ですので、簡単にこの資料のポイントと若干の補足説明をさせていただきたいと思います。

まず、民生部門では、阪神淡路大震災でも実証された通り、石油のコージェネレーションシステムが防災上の観点からも有益でありますし、インフラ面とか効率面等から考えれば、定置式燃料電池用の投入燃料としても、石油やLPGを使用することが有効です。もちろん天然ガスコージェネもいいのですが、石油系燃料に関する記述が欠落していることは問題ではないかと思います。

次に、運輸部門におきましては、以前、宗国委員がおっしゃったように、2030年を展望しても当面は、石油燃料の品質向上と自動車の技術革新との相乗効果によるCO₂対策がまだまだあります。サルファーフリー化の問題、あるいはこれからのオクタン価の問題、さらにはディーゼルシフトの問題など、こうした新しい技術の開発について問題提起するべきだと思います。

そして、特に強調したいのは産業部門の対策です。これは、第2回需給部会で柏木委員からもその有効性を提言していただいたと思うのですが、石油残渣のガス化発電、つまり石油IGCCの導入について、今回の資料に全く記載がないわけです。このIGCCは、クリーン・コール・テクノロジーとして、石炭の方では取り上げられてますが、これは技術開発の面でまだまだやらなければならない課題も多い一方で、石油残渣IGCCは、既に商業ベースに乗っておりますし、石炭IGCCの先駆的な役割を十分担い得ると考えておりますので、是非これを手掛けていただきたい。また、電力の供給だけでなく、ガス化設備を起点とした、新たな石油精製、石油化学コンビナートの形成が可能になりますので、資源を徹底的に有効利用することによって、省エネ、CO₂削減に十分貢献できると思います。ところが、この7ページの電源構成など、先ほどからお伺いしておりますと、何も触られていないので、是非検討していただきたいと思います。だめなものならこれはしょうがないと思うのですが、いいものは検討されるべきであって、そうしないと最終的には、実現可能性を追求するということから大きく外れてしまうと思うのです。そうした観点からもお願いしたいと思います。

いずれにしても、日ごろから申し上げております、実現可能性とかイコールフットイングといった観点をないがしろにしないことを強くお願いしたいと思います。さらに、特定のエネルギーの普及に過度な期待を込めて、無理やり税制や補助制度で優遇することは、質の高いエネルギー供給構造を志向していこうというこの部会の精神に反することになってしまいますし、結局税金のむだ遣いにつながっていく虞があります。ですから、エネルギーそのものの正味の姿で、3つのEの観点から、何が最も国益に適うものなのか是非、真剣に考えていただきたいと思います。

最後をお願いしたいことは、20年以上前につくられた代エネ法あるいは新エネ法の現

時点における政策的役割の有無を検証していくべきだということです。特に、代エネ法ができたのは、石油ショックを契機にしておりまして、当時8割ぐらいあった石油への依存度を下げていく、要するに脱石油という1つの大きな政策的な意味があったと思うのですが、現在は5割にまで落ちています。今回のエネルギー基本計画にあるとおり、2030年を見据えても、石油は、わが国エネルギーの重要な位置づけにあるわけですから、入り口で規制するのではなくて、出口において、イコールフットイングの観点から、どのエネルギーが最適なのかを選んでいくべきだと思います。先ほどのIGCCの問題もそうだと思うのですが、是非こうした観点から取り上げていただきますようお願いしたいと思います。

それと、ずっとお聞きしまして今回の資料にはいろいろと問題点が見受けられます。些細なことで申しわけないのですが、例えば資料2の電力の7ページ、下から3番目に石油のデメリットは、燃料調達先が中東一辺倒と書いてあるのです。これは間違いでありまして、インドネシアを中心とした東南アジアが6割、中東は4割しかないのが実態です。もっと事実関係をしっかり認識した上で、議論を展開しなければならぬと思うわけで、いくつかの問題点について、別途、資料にしまして提出させていただきたいと思います。

ありがとうございました。

【茅会長】 ありがとうございました。きょうは本人の美声を伺えて大変よかったと思います。

【渡委員】 前回は失礼しました。

【増田委員】 ありがとうございます。増田でございます。

渡さんに対抗するわけではありませんけれども、私は天然ガスあるいはLNGの供給者としての立場から少し意見を述べさせていただきたいと思います。

まず、きょうご用意いただきました資料3、「2030年までを視野に入れた天然ガス利用等の在り方について」この資料でございますが、大変よくまとめていると思います。全体として私は全く違和感を覚えませんでした。

ただ細かい点になりますけれども、LNGが割高であるという、資料3の4ページにあります天然ガスと他燃料との熱量当たりのCIF価格比較の補足としまして、本日配布資料の として資料をお出しさせていただきました。これは、日本のLNGと原油の熱量当たりの輸入CIF価格を折れ線グラフにしたものでございまして、1万キロカロリー当たりの円価でございます。

2001年の1月から2004年、ことしの1月までを取ってみたのですが、出だしの2001年の1月、下の青い折れ線グラフ、これは原油の価格でございます。2001年の1月で20円、その時点でLNGが22円50銭でございました。それが2004年の1月、ことしの1月になると、原油の方が高くなって、LNGが安くなっているというグラフでございます。

基本的に日本のLNG価格は原油価格に連動しているわけですが、そもそも歴史的に見ますと、LNGの設備の初期投資が非常に莫大であったということで、原油価格が下がったときには、その償却を買い手の方にも負担していただくという意味で原油価格よりもやや高いレベルに設定いたしました。それから、それでは片手落ちなので、原油価格が上がったときには、今度は天然ガス、LNGの方が少し低くなる、そのような価格フォーマミュラになっているわけでございます。この配布資料の をごらんいただきますように、直近の数カ月ではLNGの方が原油よりも安いという状況になっております。非常に大ざっぱに申し上げますと、大体原油価格が23ドル以上になりますと、カロリー当たりではLNGの方が安いということかと思えます。

LNGの価格ということでもう1点申し上げますと、資料の13ページにもありますように、日本のLNG価格は歴史的に欧州、米国に比べて確かに高かったわけですが、昨年だけを見ればアメリカが圧倒的に、2割ほど高いというふうになっておりまして、様子が大分変わってきております。今後はアジアに向かっておりましてLNGがアメリカに行くこともあるでしょうし、アメリカ向けがヨーロッパに行くということもあるでしょうし、かなりこのLNGのトレーディング、取引がグローバル化してきております。したがって、地域間のLNGの格差というのはだんだん縮まってくるだろうというふうに予測をしております。

それから、ご説明の中にもございましたけれども、LNGの液化プラントのコスト、それからLNG船の建造コスト、これは間違いなく下がっております。こういう生産コストの低下傾向に加えまして、最近のアジアにおけるLNGの需給環境を反映いたしまして、既にLNG価格は昔に比べましたら15%から20%ぐらい下がってきております。恐らくこの傾向はさらに続いていくだろうというふうに考えております。

それから、資料の14ページに「LNG(天然ガス)市場における日本の中長期的な取組」ということをご説明いただきましたが、ここに記載されておりますことはほとんど既にマーケットでは実施済みあるいは実行中というようなことでございまして、需給関係を反映いたしまして、売り主さん買い主さんの間で契約条件はかなり柔軟性を持ったものになってきております。

このように、契約条件の柔軟性、それから価格競争力に加えまして環境によりやさしいという点から、経済合理性を考えた場合に、需要家さんは徐々にLNG、天然ガスというものをお使いになっていくのではないかなというふうに想像しているわけですが、一方、これまたご説明いただきましたように、天然ガスは世界にまんべんなく存在しておりまして、十分その需要増にこたえられるLNGの供給というものは将来にわたっても確保されているだろうというふうに考えております。

最後に、供給側といたしまして2点ほど政府の方をお願い申し上げたいと思うのですが、確かにガスの埋蔵量は十分あるわけですが、いざそのガス田を確保するという

ことになりますと相当の金が要るということでございまして、やはり民間がどんなに頑張ってもちょっと力不足ということはあるわけございまして、従前どおり国際協力開発銀行等の政府の金融面でのご支援をお願いしたいというふうに思います。

第2点は、先ほど立岡課長さんから中国の例でご案内がございましたけれども、資源外交でございます。中東産油国への取り組みとは若干趣を異にするかもしれませんが、産ガス国に対する政府の資源外交、側面的なご協力をぜひお願いしたいというふうに思います。

以上でございます。

【茅会長】 はい、ありがとうございました。

それでは、ほかの委員の方からご質問ないしご意見をいただきたいのですが、いつものように札を立てていただきます。

なお、資料を引用してご意見がある場合、どの資料の何ページ目ということをはっきり言っていただきたいと思います。それをいたしませんと、探しているうちに終わってしまいますので、そこはよろしくお願いしたいと思います。

それでは、最初に笹岡委員からお願いできますか。

【笹岡委員】 笹岡でございます。ありがとうございます。

前回の第4回の需給部会でも発言いたしましたけれども、私が所属しております労働組合であります電力総連では、エネルギー基本計画の策定などの場を通じましても再三にわたって発言いたしているわけではありますが、これは我が国におきますエネルギーの安全保障、こういう観点から自給率の向上政策、こういうものについて具体的な数値を明確にすべきだ、こういうことを申し上げております。

本日の資料によりますと、経済同友会では50%を提言しております。それから、最近の情報を見ますと、当部会の委員でもございます柏木委員は、原子力を含む国内のエネルギー自給率を30から35%程度に引き上げるべきだと、こういうご提言をされまして、非常に私は高く評価しているところであります。

言うまでもなく、国内におきますエネルギー資源が非常に少なく、現在の日本におきます原子力を含めたエネルギー自給率は約20%、こういう状況でございまして、100%を超えておりますイギリス、75%のアメリカ、50%のフランス、そして約40%であるドイツの半分、こういう、先進諸国の中でも最低位に属しております。将来にわたる国民生活を踏まえた国益、こういうものを考えるならば、自給率の向上ということなくしてエネルギーの安全保障、こういう問題については語れないのではないかと思います。そういう意味で、最優先に政策的な取り組みがなくてはならない、こういうふうに考えております。

そのような政策検討の観点から、何点かについてご意見を述べさせていただきたいと思います。

まず1点は、天然ガス利用などの在り方についてであります。まず天然ガスの利用につきましては、石油の代替としての利用において、その利用拡大に限定的には賛成であります。しかし、エネルギー資源におきます調達の多様化という観点からも、一定の導入は必要なものの、石油と同様に他国からの輸入に依存しなければならないというエネルギー安全保障上脆弱なものには変わりはありません。また、環境特性におきましても、再生可能エネルギーや原子力には到底及ばない、そういうことから、無制限にその利用を進めるというわけにはいかないのではないか、このように考えております。

しかも日本は、ロシアやヨーロッパ、諸外国の天然ガス需要の多い国に比較しまして、天然ガスの直接燃焼によります熱源利用の需要、あるいはコジェネの需要は他国に比較して非常に少ない。また見込める需要を想定し、わざわざ莫大な費用と時間をかけて海外からパイプラインを敷設する、そういうような利用を拡大することは経済原理に反するのではないかと。そして国民の利益につながるとは考えにくい、このように考えております。

ただし、石油代替として一定量の燃料転換が必要であるということから、LNG船舶の高度化やLNG基地の整備、あるいは国内のパイプライン整備につきましては一定の政策的支援策は必要である、このように考えております。

これらのことを国益を最優先する中におきまして総合的かつ幅広く検討を加え、採算性も留意しつつ、目標とすべき自給率を示した上で、エネルギー・ベストミックスにおける天然ガスの利用を考えていただきたいと考えております。

2番目に、新エネルギー政策の展望についてであります。

新エネルギーについては、太陽熱利用は熱変換効率が50%以上と非常に高く、技術的には一般家庭の給湯需要の大半を賄うことができます。その潜在的なエネルギーは、原油換算で1,500万キロリットル／年を超す規模が試算されております。

近年、都市ガスや灯油などの競合するエネルギー価格は比較的安定していることなどから、普及が伸び悩んでおります。

それらのことから、生産台数の減少によってコストが割高になっております。今後は太陽光発電と太陽熱並びに深夜電力利用によりますハイブリッド型などの製品開発をさらに進めるべきだ、このように思っております。

3点目は、省エネルギー政策策定と展望についてであります。

先ほど想定しました需要より、国全体として省エネルギーを実践することは国民の1人としての義務でもあります。すなわちそのことが一面においては自給率向上、こういうものにカウントできるのではないかと、このように考えております。省エネルギーは地球環境を維持、守ることにつながるということの啓蒙と実践を強力に進めていただくような政策を策定していただきたい、このように思っております。

以上です。

【茅会長】 ありがとうございます。ちょっと言い忘れましたが、きょうは代理の方も分野が多様に渡りますので、同じように発言していただいて結構でございます。実際札も立っておりますので。

今、大分たくさん札が立っているのですが、順番を一応申し上げますので、もし抜けた方がおられたらちょっと手を挙げていただけますか。

吉岡、木元、藤、柏木、内藤、葉梨、佐藤、河野、秋元、内山、高橋、以上ですね。はい、伊藤さん。

それでは吉岡さん。

それでは吉岡さん。

【吉岡委員】 ありがとうございます。

実はきょうの会議の資料をいただいたのがきのうの夜遅くでありまして、待ち構えていたのですけれども、まさかきょうの朝、意見書を送るというわけにもいきませんで、きょうは意見書なしとなりました。それで、できれば暫定版の資料でもほしい。電力の暫定版の資料が出なくて、きのうの夜出て、待ち構えていたのですけれども、対応できませんでしたので、せめて1日余裕が欲しい。大変なことはよくわかりますけれども、ご配慮のほどをお願いいたします。

それで、きょうは大きな論点を議論して、細かい論点は次回までにプリントを差し上げますので、次回お読みいただければ幸いです。

それで、1つ質問があるのですけれども、この資料1のスケジュールを見ますと、5月の第7回で定量的見通しが出るとなっているわけですが、これは一体どういうものかなということが気になりました。需要だけじゃなくて供給も出すということなんだと思うのですけれども、その点はよろしいのですけれども、BAUのほかに対策ケースもここで出てくるのかどうかというのが、とても気になることであります。それはこれから言ういろいろなことともかわりがあるわけです。、対策ケースを立てるためには何が必要かというと、どのような政策的な選択肢があって、その効果はどうか、費用はどうかという、そういうことの検証が必要で、それを1つひとつやっていかなきゃ対策ケースは出せないと思うのですけれども、きょうはそういう議論ではなく、きょうのペーパーを読んでいると、どうも政策の効果と費用についての評価というのは余りなされてないで、ただだらと書かれているような感じです。こういうものに基づいて対策ケースが出せるのかなというのは相当疑問なのです。そのことから推察すると対策ケースは6月以降になるのかなというふうにも考えられるわけですが、いずれにしても個々の政策の費用と効果の評価というのがきちんと必要ですので、ぜひその議論を、きょうは無理かもしれませんが、次回以降やっていただきたい。

例えば、どなたかが、渡さんかな、石油代替エネルギー法の評価と見直しが必要だとおっしゃいましたけれども、まったく大賛成です。新エネルギーという概念そのものも恐らくは見直した方が場合によってはいいのではないかと。それで、見直せるところは需給部会だけだと思いますので、そういうことも必要だというふうに思います。

それから、この資料1ですけれども、ベストミックスという言葉が3ページ目に多用されていますけれども、この概念にさよならするか、それとも活用するかというのが、今回の需給部会の1つの重要な選択肢になるのではないかと考えています。

つまり、ベストミックスとは何かについての定義が今まで示されたことはないと思います。それで、それぞれの事業者が勝手に解釈をしているわけです。例えば私の地元である九州電力は、原子力発電の設備容量が全体の設備容量の3割がベストミックスであり、揚水発電所の設備容量が1割であることがベストミックスだと言っているわけですが、余り根拠がない。政府もそういうことを言っていないのに九電が言ってよろしいのかなという気もいたしますけれども、そういう使われ方をしているのです。一体この概念がどうなのかというのがよくわからない。この辺で、もし使う気があるならちゃんと定義をした方がいいのではないかとこのように思います。

それで、具体的には、私は数理的なことを昔は勉強していましたので、ある式を与えて、その中に社会的状況、経済的状況及び技術的状況などの変数について、実績に合う数字を入れて、そうするとベストミックスがはじき出されるというような、そういうような式が重要であって、数字が重要ではないと思います。ここで式というのは制度的ルール、体系などと言い換えてもいいですけれども、そういうものに具体的な市場の状況とかを入れたら数字が出てくる。それによって、例えば自給率というのは派生的な変数だと思いますけれども、そういうのもおのずと出てくる。それは状況によって大きく変わり得る。そんな形でもし処理できれば建設的ではないのかなというふうな気はいたします。私1人では到底できることではないですけれども、総力を結集すればできると信じております。

それと、CO₂ですけれども、なぜかこの電力の話でCO₂排出原単位を2割減らすとか、今の達成度は3%ですけれども、あと何年かで20%まで持っていく努力をするという、こういう表現が使われている。ごく最近までは伸び率0%という、プラス・マイナス0という表現が普通だったので、今回は原単位のことやけに強調されている。原単位と排出の絶対量との換算は容易ではありますが、原単位とすることによって何が守るべき指標なのか相当あいまいになってしまうというマイナス面、重大なマイナス面があると思いますので、この辺を、絶対値も併記をするということがぜひ必要なのではないかというふうに思います。

それと、長くなるのでもう1点でとめますけれども、やはり経済産業省というのは、特に貿易とかが重要な持ち分であり、例えばハイブリッドカーですとか、あるいは太陽電池で

すとか、あるいは石炭利用の高度化というのももしかしたらそれに入るのかもしれませんが、そういうものを売って儲けてエコテクノロジーを世界に普及させていく、それによって日本経済にもプラスになるというような、そういう観点が全体として、何やら出ているのだけれども、不足しているように思いますので、その辺の格段の再検討、をお願いしたい。そうすれば研究開発においても総合科学技術会議の覚えもめでたくなるという気もいたしますので、ぜひその辺の検討をお願いしたいということで、以上です。

【茅会長】 はい、ありがとうございました。

実は、今12名ぐらいの方の札が立っているのですが、今までどうも1人5分ぐらいかかっていまして、これですと5時までにかかっちゃうことになりますので、大変恐縮ですが、3分以内と、これはNHKの日曜討論会みたいなものですが、その範囲でぜひお願いをいたしたいと思います。ほかの方のためによりしくお願いします。

では、木元さん。

【木元委員】 早口でしゃべります。

それぞれの主張なかなかおもしろいのですが、私は資料2と資料3でちょっと疑問と意見を申し上げさせていただきます。

資料2で言いますと、5ページと6ページ、まずここにIPP、PPSの供給主体が増加するというコメントがありまして、化石燃料がふえるというのが、次の5ページから6ページにかけて書いてございます。つまりIPP、PPS、それからコジェネがふえてくる。そうすると当然のことながらこれは化石燃料がふえることなので、今後この、需給見通しで、いわゆる分散型電源、IPP、PPS、コジェネがふえる中でCO₂あるいはSO_xやNO_xはどう評価したらいいのかということを明確に出していただければありがたいと思います。それが1つです。

それから、資料2の16ページに行かせていただきます。これが私は一番お聞きしたいことなんですが、原子力を基幹電源、ベースロードとするということはいろいろあちこちで書かれておりますし、おっしゃっていただいているのですが、このところを書いてあるのが、「原子力については、」とあって、2行目に「引き続きベースロードの需要に対応した供給源として位置づけるべきではないか。」ここでわからなくなってくるのは、前、基本計画部会が何かで申し上げたかもしれませんが、基幹電源というものの定義がはっきりわからないのですね。つまりいつもベースロードとして安定した供給を保つ電源ということなのか、あるいは発電電力量の中で一定の、定量的に何%ぐらいまでを基幹電源ということ。まあ40%ぐらいでしょうかと以前伺ってお答えがなかったのですが、定量的に出せるものであれば出していただきたい。共通認識を持たせていただきたいと思います。

基幹電源とするならば、その政策的保証があるのかどうなのか。あるとすればどういう形のものを考えているか。それをはっきり出さなければいけないのではないかと。

それから、同じこの16ページの の3つ目ですけれども、「原子力の安定的運転を確保するため、引き続き安全の確保に最大限の努力を傾注することはもちろん、」次ですが、「広域的な電力融通の円滑化を図るべきではないか。」とあります。それは、例えば分散型電源及び小さいのが出てきますと、あるエリアだけでの供給の安定性は図れるかもしれない。けれども、あるいは何か破綻が起きたときにそれをどうカバーするかという問題も出てくるかもしれない。そうすると、ユニバーサルサービスという観点が自由化論議のときにいろいろ言われましたけれども、そのユニバーサルサービスの観点を加味しての広域的な電力融通ということが考えられるのか、あるいはそういう義務を負うのかどうなのか。そういうことで送電系統を含んでの視点をここに入れて、この今のコメント、「広域的な電力の融通の円滑化を図る」ということを明確にしていなければありがたいと思います。

それから、資料5の新エネなんですけれども、新エネの定義が国際的ではないのです。今回新しく見通すのであれば、新エネルギーというものはこういうもので、こういうことを日本では新エネルギーと言っているというようなコメントを付記していただければありがたいと思います。

これは6ページ、まずこれは日本の新エネルギー導入目標と導入実績というところに、日本の新エネの項目がずっと書いてございますけれども、これでは再生可能エネルギーという話が全然見えてこないというか、わからない。それと、再生可能エネルギーと、場合によったら自然エネルギーという言い方もしていますので、海外では通用しにくい。例えば13ページをこの同じ資料5で見えていただきますと、海外では新エネルギーとは言いませんで、再生可能エネルギーと言っています。

その新エネルギーの定義のことをぜひお願いしたい。そうするとさっき渡さんがおっしゃった石油残渣ガス化電源というのは新エネなのか何なのか。燃料電池なんかは新エネ。技術的開発だと新エネになるのかとか、何かそこが余り線引きできていない。……

【茅会長】 申しわけないけれども、木元さん、もうこれで5分かかっている。

【木元委員】 ごめんなさい。

それと7ページ、同じ資料5ですけれども、新エネの補助金のことが予算面で書いてあるので、今後予算面をどう考えるのか。段階的に減らしていくのか。そのことも30年に向けて教えていただければと思います。

ありがとうございます。ちょっとオーバーしてすみませんでした。

【茅会長】 はい、ありがとうございます。

では、藤委員。

【藤委員】 ありがとうございます。私も早口で申しますが、資料の参照箇所は、資料1のページ2、資料2のページ15、資料3のページ3、4です。

本日は供給サイドの今後の政策課題について、電力部門を含めて説明がありました。前回申し上げましたが、2030 年を見据えた場合には、経済の持続的成長と活力ある我が国経済社会の実現が大事であり、それを前提とした需給見通しを策定することが必要です。その上に立って、電力の需給の在り方を中心に、私どもの基本的な考え方を申し上げます。私は電気事業連合会から参っております。

最初に全般的なことです。本日の資料1のページ2に、「パラダイム転換」という表現が記載されております。この点について、今回の需給見通しが技術開発面の過度な期待に基づいて現実から大きく乖離したビジョンとなるのは問題です。まずは現実的な観点からエネルギーの安定供給の確保と環境への適合を図るべく、将来を見通すべきではないか。そうしますと、2030 年においても電力需給の在り方を含めて、おのずとエネルギー政策基本法に基づき先に策定されたエネルギー基本計画で描かれた枠組みがベースになってくると思います。

次に、私ども電力の需給に関して、将来の安定供給を確保するための電源構成について申し上げたいと思います。

言うまでもなく、エネルギー基本計画にも明記されておりますように、安定供給、環境適合両面において、まずは原子力こそがわが国の基幹電源であり、定義で云々というご意見がありました。この点は今後とも何ら変わることはないと考えます。本日の資料2については、基幹電源としての原子力の将来の位置づけが明示されておられません。資源制約や環境制約が強まる中で、先ほどご意見がありましたように、我が国の自給率確保の観点からも、原子力については、資料2のページ 15 の右下の図に 40%程度という数字がありますが、供給計画における発電比率を維持し、我が国電力供給システムの大きな柱として位置づけていくことが大切です。改めて原子力を基幹電源として位置づけることが必要であると考えます。私どもは安全確保を大前提に、原子力開発の着実な推進と既設原子力の有効活用に向け鋭意取り組んでいく所存です。

一方で、その他の燃料の選択については、事業者の自主性によることが大原則と認識しております。例えば本日の資料3のページ3、4ですが、天然ガスの導入拡大への期待が強く寄せられております。私どもは既に天然ガスの重要性は十分認識しており、我が国の電源構成における天然ガスの比率も、資料3のページ3に記載の通り、既に諸外国に比べて相当高い割合となっております。したがって、事業者の自主性が大変重要であると考えます。加えて、電源構成は、これも定義についてのご意見がありました。ベストミックスの観点から、1つの燃料に過度に頼るのではなく、電源運用や環境特性、供給安定性、リスク分散、調達の弾力性、経済性などを総合的に勘案して、バランスのとれた構成とすることが肝要です。こうした観点から、安定供給面における石炭の役割も十分に考慮していくべきと考えます。

同じく、本日の資料全般において普及拡大の期待が寄せられております分散型電源についてですが、例えば環境特性1つをとっても、まさに玉石混交の状況にあるといった実態を正確に認識することが必要ではないかと思います。例えばコージェネレーションですが、これは電気と熱のバランスが大切であり、バランスの悪いものは効率が非常に悪いものが多いという問題があります。あるいは一定規模以下の発電機では環境規制が全くなく、多数のユニットが設置される場合があり、環境保全の観点からも適切な環境規制が必要であると考えます。したがって、期待先行により過度な政策的な肩入れを行うことなく、環境特性やエネルギー効率、系統連系等に伴う問題点等を適正に評価し、今後の在り方を的確に判断していくことが重要と考えます。

最後に、本日の資料2電力需給の、申し訳ありません、先ほど申し上げませんでした、20ページに記載されております電力の温暖化対策について申し上げます。

資料にもありますとおり、私どもは、CO₂排出原単位を2010年時点で90年比20%程度低減するという環境行動計画の目標達成に向けて引き続き努力していく所存です。そのためにも、まずは基幹電源である原子力について、新增設を計画的に進めるとともに、既設の発電所を最大限に活用して、設備利用率の向上を図っていく考えであり、この点につきまして、関係方面の皆様方のご理解とご支援をぜひお願いしたいと思います。

2013年以降につきましても、環境との調和という課題達成に向けて努力を重ね、原子力を中心に、環境への適合にも配慮した電力供給を実現・普及していくことで温暖化防止にも寄与していく所存ですので、ぜひともご理解を賜りたいと思います。

【茅会長】 はい、ありがとうございました。

それでは、柏木委員。

それでは、柏木委員。

【柏木委員】 長期的に見て、やはり上位の概念としては間違いなく安定供給ということになると思います。それで、その視点から2つポイントを申し上げたいと思います。

1つは、今笹岡さんがおっしゃった自給率ということになると思いますけれども、もう1つは、どうせ輸入のエネルギー資源に頼らざるを得ないわけですから、そういう意味でどう技術開発をしたら輸入すべき化石燃料系の価格変動を抑えることができるかという、こういう2つの点が非常に安定供給では大事なんじゃないかと思っています。

それで、自給率に関して、私が自給率と申し上げているのは、まずパイを減らすという省エネルギーが重要であるということ、それから、もちろん新エネの部会長をやらせていただいていますから、新エネを推進する立場にありますので、新エネをどうやって推進したらいいか。新エネを推進すれば国産エネルギーの自給率は上がる。それから原子力を日本では一応純国産エネルギーととらえていますので、この純国産の意味は何かということ、核燃料サイクルでリサイクルできるからだ、あるいは燃料を1回入れたら1年間もつと

か、あるいは海外の輸入資源に関して価格変動性を抑える、いろいろなことがあって純国産というふうにとらえておると思いますので、そういう意味では原子力の推進という、この3つの点がやはり自給率にとっては非常に重要なんだろうと思っています。

特に、この省エネ、新エネで、このきょうの資料にも大分出ていたので、非常に快くしているのですが、分散型エネルギーの出番というのがようやく認知されてきて、やはり明確に位置づけられるようになってきた。これから長期的に見て分散型をどうやって推進していくかというのは非常に重要だということがよくわかってきたのだろうと思っていまして、ただ、大規模と分散型をどの程度の割合にするのが最も国民経済上あるいはエネルギーセキュリティ上都合がいいのかと、その解を求めるのをどのようにするのがよいのか。規制的に何%ぐらい入れるという方式がいいのか、あるいは今のエネルギー政策基本法で言えば市場原理に任せるということも1つの柱として言っているわけですから、そういう意味では市場が決めていくのか。そうなりますと今、藤さんがおっしゃっておられたように、コジェネの話になりますと、もちろん熱効率が悪いコジェネは市場に任せれば生き残っていかないわけですが、やはりいいものができるべく入るようにする。電力、反電力という構図がもしあるとすれば、関連の業界が分散型に対してどういう協調体制を、もちろん競合は必要だと思いますけれども、どういう協調体制をとるのか。単なる価格だけで、どこか一部の料金を低減するとか、そういう非常に短期的な視点からの対策ではなくて、長期的にどうやって分散型の市場を健全に育てていくかというのが非常に重要だと思っています。

この分散型が普及しない限り、やはり新エネも進みませんし、国産エネルギーも取り込むことができませんから、そこら辺の政策をこれからどういうふうに持っていくのか、これが1つ。

それから、もう1つ重要な点というのは、今言った価格変動性に対してどういう抑制技術がいいかということです。きょう櫻井課長がおっしゃっておられたように、石炭というのは資料の2の7ページに、電力の中で石炭が今どんどんふえています、やはり市場原理に任せれば石炭の出番というのは、これは無視できないわけで、そういう意味では発展途上国と同じような石炭の燃やし方をしているのではしょうがないわけです。どんな質の悪い石炭が入ってきても、日本ではクリーン・コールできちっと対応できますということを示さなければいけない。

それと同時に、渡さんが出された資料の中で私はポイントとして非常に重要だと思うのは、石油も同様だと思います。幾ら悪い質のものであっても日本に持ってくればゼロエミッション、全部きれいにして、残渣のIGCCもできる。こういう技術を推進し、石炭のIGCCとうまくリンクをしながらガス化技術を開発していく。これが水素社会の橋渡しにもなりますし、今の残渣系あるいはクリーン・コール、こういうものが我国の安定供給を確保する

上で極めて重要になる技術だと思います。

以上です。

【茅会長】 はい、ありがとうございました。

では、内藤委員。

【内藤委員】 今柏木さんがおっしゃったこととも関連するのですが、要するに切り口の視点として2点を改めて整理をお願いしたい。

1つは、プライスメカニズムの効用と限界という観点から、今おっしゃったような限界という点についても政策論からご検討いただきたい。

それから、当然のことながら、世界のグローバリゼーションとエネルギーという特性から考えると、世界の中で考えるという国際的視点と、その2点を特にお願いをしたいということがポイントでございます。

それで、ちょっと具体例で申し上げますと、1つは、例えば原子力の位置づけということで、バックエンドの問題、投資回収の問題等々たくさん議論されておりますけれども、その中で例えば、細かいことを言いますと、ルールづくり方という中で、国際的に見ますと、最近のアメリカの動向等は原子力の稼働年数を60年と言っておりますけれども、日本ではそれが可能なんだけれども、多くの人はその償却年限の40年と思っておるということで、その辺の問題であるとか、あるいは稼働率という点から見れば、多くの国は90%以上やっておるのに、日本では85%以下というところは、要するに安全チェックの仕方がおかしいとか、というふうな、細かいことになって恐縮ですけれども、ルールセッティングについてもう一度、プライスメカニズムの限界という点から、あるいは世界の観点から検討していただくとありがたいなと。

それから、30年という観点をしておりますと、例えば原子炉で言いますと、小型原子炉というのをローレンシルバンバの人たちが来て言うには、2030年稼働で技術開発を考えておったけれども、日本と一緒にやって2020年でやらないかという具体的な協力申し入れがございます。それはご案内のとおりでございます。したがって、そういうふうな技術開発という点について、これはやはり政策の関与ということが非常に重要でございますので、お考えいただきたい。

それから、その技術という点から申しますと、どうもこの小型原子炉のほかに、どうもGTL、DME等はマーケットメカニズムで動くと思うのですけれども、例えばメタンハイドレードだとか、あるいは現実にマーケットメカニズムで動いてはおりますけれども、オイルサンド、オイルシェールというふうな議論がここには全然出てこないということで、これは炭化水素の寿命というのがもっと長いのではないかとこのところに影響する。それから先ほど来いろいろご指摘がございました石炭についての炭化固定化技術というふうなことを技術では例えば議論をお願いをしたい。

それから、先ほど来の電力用一次エネルギーのベストミックス等で議論にある中で、私は天然ガスの位置づけということで見た場合に、電力における天然ガスの利用は日本ではむしろ国際的に見れば高い。したがってこれ以上にさらに電力に天然ガスを利用するのですかということで、先ほどの原子力の位置づけの定量的な具体化ということが必要である。それでPPS、とかIPP等で石油、石炭の利用が多いという部分のところについては環境対策ということでLNGの利用というふうなものがもっとあっていいのではないか。あるいは家庭用、業務用の利用が欧米に比べて非常に少ないという点からいって、天然ガスの位置づけを考えるということで、天然ガスの普及という一般論ではなくて、どの分野にどういう手を打つべきかという議論をいただくとありがたいなという点でございます。

それから、もう1つは、先ほどのプライスメカニズムの効用と限界といった場合に、ルールセティングとプレーヤーの動きがある中で、プレーヤーについての話、具体的には産業体制問題が今のままでいいのか。総合エネルギー政策対企業というふうなものが考えられる必要はないかということ。これはここで議論するのが適当かどうかわかりませんが、けれども、いろいろの新エネルギー導入の先ほど来の地域別の分散電源の話であるとか、あるいはイーワンのヨーロッパの動きであるとか、アメリカの今の集中化の動きであるとか、これが国際的な流れであるというふうに思います。したがって、そういう種類の議論も念頭に置いていただいて、ここでオープンな場で議論する議論ではないと思いますけれども、30年というタイミングであれば、そういうプレーヤーの在り方ということについても念頭に置いていただければと思います。

以上でございます。

【茅会長】 はい、ありがとうございました。

では、葉梨さん。

【葉梨代理】 ありがとうございます。日本LPガス協会の葉梨でございます。

本日は、委員の長尾が都合で出席できませんので、長尾委員にかわって一言発言させていただきます。

先ほど渡委員が、石油を政策議論として取り上げていなかったと申されておりましたけれども、LPガスも同様でございます。本日ペーパーを用意してございませんが、関連したものとして、資料3の17ページ、18ページに関連してご意見を申し上げさせていただきます。

LPガスは50年の歴史の中で、公益事業である都市ガスとは異なり、自由市場のもとで民間事業者の手により、我が国全土をカバーする分散供給型のエネルギーとしてインフラを今日まで整備してまいってきております。

その結果、LPガスは都市ガスとほぼ同じ需要量で、需要家ニーズにマッチしたエネルギーとして、我が国世帯の53%、産業用においては約10%を占め、今日まで安定的に供

給してまいっております。将来の水素社会のインフラとしても、天然ガスと同様LPガスからのオンサイト改質も既に実績がございます。供給実現性の高い技術であると考えております。

また、エネルギー基本計画におきまして、LPガスは天然ガスと同様にクリーンなエネルギーであり、都市ガスとともに、ガス体エネルギーとして一体的にとらえる旨、示されておるところでございます。

すなわち、2030年までを視野に入れて考えますと、中長期的なパイプラインの整備につきましては、天然ガスや都市ガスのようなパイプラインによるネットワーク型供給にのみ偏重するのではなく、すでに全国津々浦々に整備されております分散供給型エネルギーの代表であるLPガスインフラをバランスよく活用することが、インフラ投資の経済合理性にかなうと思います。

以上でございます。

【茅会長】 はい、ありがとうございました。

この後は、佐藤、河野、秋元、内山、高橋、伊藤と6人の方がおられますが、恐縮ですがそこで切らせていただきますので、ご承知ください。

それでは、佐藤委員。

【佐藤委員】 それでは、資料2の14ページを主にして発言をさせていただきたいと思います。

私は360日ぐらいを地域の中で新エネと省エネの普及啓発と環境教育にほとんどを費やしておりますけれども、ただ専門家ではありませんので、初歩的な意見もあるかもしれませんのでお許しください。

まず、さっきベストミックスという議論がされておりましたけれども、私としてはそのそれぞれ役割が違っていいのではないかというふうにちょっと考えております。家庭、学校、もう学校なんかも相当太陽光でやっていけますので、家庭はすべてつけていくことが可能だと思います。それから学校、民生、この辺は分散型電源でやっていくことが可能ではないか。それから、動力とか大きな電源を使うところは天然ガスだとか原子力というふうに、少し使い方を分けていくということもあっていいのではないかというふうに考えております。

それから、14ページのところに分散型電源の活用などの可能な限りの供給形態や供給主体の多様化というのがございますけれども、実際にこれをやるときに、たしか相当の発電をしてないと買い取りをしていただけないというふうに聞いております。ただ、来年以降かなりそれが下がるのではないかというふうに聞いておりますけれども、どういう状況にあるのかということと、ちょっと私たちも自治体や市民と連携をして、神奈川県内で100キロワットの太陽光発電を設置しようと今企画を立てております。ただ、それを発電したのを

ただ東電さんに売るというのではなくて、もうちょっと違う形態ができないかというふうに考えておりますが、こういうところが、風車だけじゃなくて太陽光でも相当出てくるというふうに思っております。

それから、電力会社に買い取り義務を位置づけましたけれども、いろいろ聞く中では、むしろこれは新エネの普及の妨げになっているのではないかとということもちょっと聞いたりをしております。ある意味では一定で抑えられてしまうので、名乗りを上げたくても上げられない、風車では既に相当取りやめをしたという話を聞いております。

それから、もう1つは送電線の使用ですけれども、これは設備の設置には補助金が出るけれども、送電線は自分たちでつけるということで、これをつけるために非常に苦労している、だからなお進まないのだという話も聞いておりますので、送電線の使用というのをもう少しできるような方法というのを考えるべきではないかというふうに思っております。

それから、もう1つですが、資料5の5ページを主にした発言にさせていただきますが、新エネと省エネということも含めまして、やはり新エネは新エネ、省エネは省エネということではなくて、セット、ここに先ほど出た意見の熱というのも含めて、ばらばらではなくてミックスしたものにしていったらどうか。

例えば、NEDOさんの申請をしましても、新エネと省エネをセットで申請する補助金の制度がありません。別々にはあるのです。1つだけあるとしたら、地球温暖化対策補助事業以外は別々な申請になりますので、その辺をもう少し、同時に申請、今もやりたいと思っているのですけれども、別々な申請になってしまって、もしかしたら1個、新エネか省エネしか取り上げていただけない可能性が大きいです。その辺の整備も必要ではないかなというふうに思っております。

それから、燃料電池につきましては、電気として使うのとガス、ガスのCO₂の排出も多いですから、熱源として使うというその両方の視点をしっかりと、まあ持っていらっしゃるとはもちろん思いますけれども、ここはかなり重要に位置づけていいのではないかなというふうに考えております。

それで、新エネの方でありました地域の供給主体みたいなのができていけば、自治体やNPO等が中心になってそういうものを運用していくことによって、さっきのエネルギーはかなり分散型でやれるのではないかな。

もう1つ、産業の視点からなのですけれども、これは本当に産業の発展と非常に絡めていただきたいなと思っております。私の所属する会が、ある自治体の太陽光発電の設置の企画設計に、多分全国初だと思うのですが、一般競争入札に参加させていただきました。NPOですからとてつもなく価格は安いんです。900万と300万の違いがありました。結果的にはその企画設計に参入したことによって、設置の価格がものすごく下がりました。

ただこれ、下がればいいということではないとは思うのですよ。やはり企業の方も大変

ですから。ただ、下げることによって普及がどんどん進むことによって、企業の方のビジネスがたくさんたくさんできていくことによって安くやっていける。そういう意味では、私の提案としては企画設計と設置を分離するということも必要ではないか。これが一緒のために価格がなかなか下がらない。結局前の段階は無償でやるから、設置時はほんと高くやりますよということが今までの慣例だったのではないか。その企画設計のときに環境教育や普及啓発の視点を入れることによって、1ヵ所の設置が10ヵ所、20ヵ所と広がります。その視点もぜひ入れていただきたいなというふうに思っております。

以上です。

【茅会長】 はい、ありがとうございました。

では、河野委員。

【河野委員】 ちょっと違った角度から議論展開したいのですよ。今までは主要業界の方が全部発言された。おれのところの仕事は立派で、品物がよくて、したがって重点をここに置くべきだ。一方的にどこかにフェイバーを当てるべきじゃない、もっとフェアな競争をやるべきだ、これは自由競争論ですよ。

ところが、戦後のエネルギー政策というのは、国の政策というのがどんとあって、それに集中的に、税金から何から全部投入されて、それでみんな引っ張ってきたわけだ。それで今日のミックスができ上がっているのですよ。いいか悪いか知らないけれども、そこから我々はスタートするしかないのだけれども、これからのことを考えると、自由競争原理というのは基本的にはあるわけで、それは石連の方がおっしゃったみたいに、イコルフッティング論というのは、それはそれで正しいのですが、ただもう1つ、どうしても、このペーパーを見てもそれに色濃く出ているけれども、国としてはこういう方向に持っていきたいという意味をエネルギーは持っていらっしゃる。それも当たり前なので、ただ、どう考えても戦後40年間、50年間、国が全体的に強力に引っ張ってきた、その推進力が10とすれば、これからは相変わらず10かもしれないけれども、実はその比重は相対的には下がって、基本的にはエネルギー間の競争というのはもっともっと上に出てくる。そういうことによって強力な競争が行われ、品質がよくなり、供給安定性が高まるということだと僕は思うのですよ。

それで、それをわかった上で政策課題について申し上げれば、僕は電気のことだけにきょうはちょっと話を限定して言いたいものだけれども、電気をやると必ず出てくるのは原子力なわけだ。皆さんも何人かおっしゃっているからね。いろいろな思いがあって、自給論から何から全部そこに話が行くように話が全部仕組まれているわけだ。そんなことはわかっているけれども、問題は、現実の原子力がどういう姿であるかということですよ。

何が問題かといったら、52基プラス幾つかが間もなくできるのだけれども、何が根本的な問題かといったら、再処理がうまくいかない52基もつぶれるということなんですよ。稼

動率を上げなければいかぬ、いろいろなことを言われる、そのとおり。それには定検の期間を延ばさなければいかぬ、それもそのとおり。だけれども、一番根本的なことは、再処理がうまく回らなければすべてが絵に描いた餅なのです。数年来でだめになるのですよ。そこに今どうするかということについて、政策は別のところで進んでいる。経済的措置をどうするかということについても通産も業界も頭をひねっている。それはそれで何かやらなければいけないのですわ。

つまり何を言いたいのかといったら、原子力については、いろいろなことを言っているけれども、形容詞は。とにかく52基は国民経済的に大事な資産だから、うまく使おうよという方向に向かって何かやらなければいかぬ。しかし同時に、ほかにも実は課題がたくさんあるわけで、ここに並んであるようにね。だから通産当局、エネ庁当局としては、結局腹の中で、どこにどれだけ資金配分するか、今まで圧倒的に原子力ですよ。間違いなく。数字を見れば全部わかるのだから。それを含めて、それはそれでいいならそれで行くし、若干修正するなら修正する、それをみんなの討議にかける。抽象的なことばかり言っても始まらないから、どこに税制、どこに金をつぎ込むかということを明確に、この次に定量的な数字が出てくるのはそこに僕は意味があると思っているね。

だから、自由化の中で競争、それから政策としての強力な推進、これは両輪で行かなければいかぬ。今までは片方の足だけです。政策推進だけだったから。あわせてそのことは、当然のことながら資金の配分、政策努力の配分ということに必ず結びつく。

それを30年間先を見通すから、かなり大胆なことを言っているわけだ。このペーパーをよくよく読んでみれば、よくもこんなことを書いているなと思うことがこの中には随分ある。だけれども、それは漠然たる幻想とか夢を描くのではなくて、やはり多少は意味がありそのような技術開発論をベースに議論していることは間違いのないと思うので、それもむげに退けるつもりもない。

問題は結局、どういうバランスをとって資源を配分するかというこの1点しかない、政策当局としては、と思いますね。

【茅会長】 はい、ありがとうございました。

秋元委員。

【秋元委員】 私も言いたいことは幾つかあるのですけれども、原子力に絞って言わせていただきます。

原子力については先ほどから何人が触れておられるのですけれども、エネルギー政策基本法が2年前に成立して、それに副ってエネルギー基本計画が、ここと似たような経産省傘下の委員会で審議され去年の10月にまとまったのですね。その中で燃料サイクルを含む原子力を国の基幹電源として推進するのだという基本方針が明示された。ですから当然この需給部会では、それを実際に具体化して、政策として遂行していくのには一体

どうするかというような、問題提起がきょう出てくると期待していたわけです。基幹電源として育てていくのに望ましい姿といたしますか、やり方といたしますか、骨太の方針が出てくるのかと思ったら、原子力はわずかこの中で2ページぐらい、ちょこちょこっしかふれていない。しかも、専ら原子力のマイナス面だけが強調されていて、プラス面をどうやって引き出すかというような視点が全く見えないような記述になっている。一体何があったのか私は本当に不思議でしょうがない。10月までに基本計画を練り上げてきた同じ省庁から出されたりレポートとしては、余りにも落差があり過ぎるという、私はそんな気がしています。

それで、10月以降これだけの落差を生むような原因が何かあったかという、この資料が指摘しているマイナスの要因、例えば廃棄物の問題とか、原子炉立地が一部だめになったとか、ここいらはもう基本計画の議論をしているときから既にわかっていたことですね。そういうネガティブな要素を踏まえて、基本計画作りでは議論をしてきたと思うし、むしろ国際的には、アメリカも、ことしの1月にDOEの長官が来ましたが、原子力カルネッサンスということで大分前向きな方向が出てきているわけで、ヨーロッパでも見直しの国が続出している。今となって腰が引ける原因というのが私にはわからないわけです。今の成り行きを追認するというだけなら政策ではないわけで、マイナスの要素を克服するためには一体何をするのかが出てこなければいけないのではないかという気がするのです。

私も、ないないづくしで理想を言っているわけではなくて、原子力には、確かにおっしゃるようないろいろな問題点はあるのです。あるのだけれども、例えばアメリカでは90年代は原子炉の建設は1基もなかった。しかしその間に原子力発電量は30%ふえているのですよ。あれだけ原子力反対の嵐が吹き荒れているドイツでも、その間に1割原子力発電はふえているのですよ。それがどうして日本でできないのか、これはきちっと究明し、打開策を打ち立ててゆかねばならないのではないかと思います。

アメリカはその間に規制の合理化をやり、効率化をやり、官民のリスクの分担をきちっと明確化をして、それで原子力に魅力のあるような環境をつくった。現実には新しい炉を2010年までにつくろうということでもかなり前向きに、インセンティブつける政策を打ち出しているわけですね。

こういうような議論が本来ここで出てくるとして私は期待をして来たのですけれども、今回出てこなかったことがちょっと残念です。

それで、先ほどから笹岡さんや柏木さんもおっしゃいましたのでくどくどは付け加えませんが、特に自給率についてあれだけ前には議論したのに今度は一回も出てこない。これもやはり私としては非常に不本意でして、本当に供給のセキュリティーを考えるのだしたら、自給率を維持、拡大してゆくしかない。

しかも、先ほど河野さんが言われたように、その自給率を今支えているのは原子力で

あり、しかも原子力はリサイクルがやれるということが前提になって国産エネルギーと数えられているわけですから、そこをどうやって実際に担保していくかということをもっと必死になって考えなきゃいけない。そここのところを踏まえて、まとめていただきたかったなというふうに思います。

それで、もう1つは昨夏アメリカとかヨーロッパで停電がおきたりしました。これは確かにその系統電源システムの弱点によって起こった問題です。しかし、系統で問題が起きたから、だから分散電源だというふうに、これはちょっと私の聞き違いかもしれませんが、もしそういうふうに考えるのだとしたら、これは議論の飛躍であり過ぎると思います。やはり系統電力なる足許がしっかりしていて、初めて分散電源なり新しい多様化ができるので、多様化は非常に重要だけれども、軸足をずらして、基盤を失ってしまったら、これは多様化じゃなくて、混とんだと思うのでね。そここのところをやはりきちっとわきまえて議論をしていただきたいと思っています。

そうしますと、きょうで需給部会の中での供給についての議論は一応打ち止めというようなお話なのですが、私としてはこれが需給部会の供給ビジョンですとって総合部会に提示していいのかどうか、私は非常に疑問に思います。特に総合部会ではエネルギーの供給実務に携われた方が必ずしもおられないで、もっと大所高所から議論をするというふうに言ってやっておられるわけで、それはそれで1つの見識だとは思いますが、ただその叩き台とするのであれば、もっと基本戦略のはっきりしたきちっとバランスのとれたリポートでなければいけないし、やはり従来の成果を踏まえ議論を尽くして出すべきなのではないか。原子力もこの2枚ぐらいでお茶を濁さないで、少なくとも天然ガスや新エネルギーと同じぐらいの議論をもう一回やるべきではないかと思ひますし、その中では、例えば自給率の問題であるとか、あるいは炭酸ガスの問題であるとか、基本的な課題に踏み込んで議論をしていくことがぜひとも必要なのではないかな。

それで、やはりエネルギー基本法があり、その基本法に則って我々これまで議論をつくりてきたわけですから、その流れはやはり尊重していただきたいと思っています。当然世の中の流れによって政策を柔軟に変えていくという姿勢は必要なのですが、急に原子力をほうりなげて、急に天然ガスだけをプレーアップしているようにとられたとしたら、これはむしろ国の、エネルギー政策の信頼性をかえって損なってしまうということにもなりかねないと思います。供給の基本戦略をどう打ちたてるのか。もう少し議論を尽くしていただきたいというのが私の希望であります。

【茅会長】 はい、ありがとうございました。

次は内山委員。

【内山委員】 ただいま秋元委員が感じたことは私も同感でありまして、今回の資料は各種供給技術の現状と展望を政府の立場から詳しく述べたのですが、公平性の立場から

いいますと、やはり石油とか原子力も含めて、資料があってもいいのかなという感じがしました。いずれまた何かの機会に説明があれば幸いかなと思います。

それで、本日の資料について2～3コメントさせていただきたいのですが、まず資料2ですが、現状、電力需要の伸び悩みが予測されている中で、今後の電源開発において新設の建設というのは非常に少なくなるということが予測されます。一方で既存の電源は高経年化が進みまして、そういう点では今後は原子力だけでなく、火力や水力の既存設備についても、利用率向上とかとか維持、保守、寿命延伸、リブレース、そういったものを含めて設備を高度化していく、そういう政策が非常に重要になると思います。そういった視点が資料2には欠けていたと思います。

2番目は資料3ですが、天然ガスの資源評価が示されております。天然ガスの資源はそのデータでわかりますように量的に非常に大きい。しかし実際にはすべてが同じコストで採掘されるものではない。採掘場所が極地とか深海になったり、あるいはガス田の埋蔵量規模が小さかったり、また採取されるガスの中にCO₂が大量に含まれたり、非常にさまざまな資源があるわけです。そういう点を考えますと、本日提出された資源量の中には、そういった非常に採掘の難しいものまで含まれているということを基本認識として書く必要があるのかなと思います。

それで、そういう開発をすれば当然のことながら巨額な資金が必要になるわけですが、そのリスクをだれが負担するのかといった問題があります。資料2の中には、今後天然ガスの需要が大事になるということは私も同感ですが、それをガス事業と電気事業に任せて進めるような感じのトーンの記事になっていたかと思います。

それで、もう1つ自動車業界ですね、これをなぜこの資料の中に入れなかったのか。先ほども説明がありましたように、電気事業はもう天然ガス、LNGの需要はそれほど大きく伸びないような評価をされているわけですが、このままで行くと基本的には天然ガスの需要を満たしていくためには、国の資金補助を期待しなければ進まないという感じがします。ですから民間の方向でこれを普及していくためには、自動車用燃料の1つとして天然ガス、あるいは将来的には燃料電池の水素になるのかもしれませんが、そういう政策も取り入れてもよかったのではないかと思います。

全体の問題として、基本的に今回、国で掲げておりますセキュリティの向上と温暖化対策、この目標を達成するためには、資本コストの比率の高い技術を開発していかなければならないということが基本にあると思います。そういった技術の普及のためには、規制とか税制、そういう制度的な政策が非常に重要になる。その場合、特定の業界だけに負担が大きくなったり、あるいはまた逆に、特定の業界だけが得するような、そういう偏った政策というのは、今回の政策を達成する上では禁物ではないかと思います。

今回のエネルギー政策というのは、エネルギーの多様化ということが基本方針となって

おりますので、そういった点で、公平な中での競争、そういう点を留意して進めていただきたいというふうに思っております。

以上です。ありがとうございました。

【茅会長】 はい、ありがとうございました。

それでは、高橋さん。

【高橋代理】 本日は代理で出席しておりますが、事前に安西と確認しているものもありますので、3点申し上げます。

まず、今後の電力需要は伸び率は鈍化するものの順調に増加していくことと、また電力化率も上昇していくことが前回示されております。一方で、将来リスクの高まりという点では、自由化の進展や経済成長率の変動により電力需要は、高成長ケースと低成長ケースでは2割も差が出てくることが示されました。その意味では、将来が不確定な中で電力需要の増加にどう対応すべきかということについては、負荷平準化とともに私どもとしては、大規模電源一辺倒ではなく分散型エネルギーシステムの積極的導入を図るべきと考えております。

先ほど、悪いコージェネという発言がありました。現在コージェネの総合効率は70%から75%程度ですが、今後家庭用のコージェネでは、熱と電気のバランスを考えながら、85%程度の総合効率を目指しています。

また、資料3の7ページに、六本木ヒルズや汐留北地区における必要な熱量に応じて電気を発電する効率的なシステムが紹介されていますので、ご覧いただきたいと思います。

次に、資料3の8ページにあります天然ガスの供給力について、内山委員からご発言がありました。ガス業界が把握している2015年までの太平洋地域での需給については、資源が枯渇するアルン等を差し引くと、太平洋地域の供給だけでは少し不足しますが、これまでも輸入している中東分を足し合わせると、ほぼ需要が賄えるものと考えております。

LNG輸入に関しては、都市ガス業界はマイナーなプレーヤーであり、電力業界の輸入が圧倒的に多い実態にありますし、また、最近では新日本石油等が上流の開発会社と共同で海外で開発などを行っており、今後、日本への輸出も見込まれています。ガス業界もLNGの購入契約をCIFからFOBに変更するなどの工夫により価格を低下させる努力を行っているところでありますが、探鉱開発等につきましては、従前のようなご支援を、継続していただく必要があると考えております。

最後に資料2の15ページ、17ページの内容に関して、誤解があるといけないので申し上げます。海外のパイプラインについては、基本的には、ガス田から出たガスを販売するために始まったもので、日本でも帝石や石油資源開発のパイプラインがこれに該当します。我が国では、LNGの輸入に合わせて建設されるLNG基地を中心に、周辺の需要に供給するためのパイプラインを延ばしていくという需要先行型でパイプラインが形成されてき

ました。

その結果、例えば東北電力の子会社である東北天然ガスが、石油資源開発のガスと自社のLNGのガスを合わせて需要家に向けて供給しようとするような動きがたくさん出てきています。

したがって、日本でパイプラインが敷設されていないのはおかしいという指摘がありますが、日本ではもともと需要がないところには敷設しておらず、一方、海外ではガス田から出るガスを売る必要からパイプラインを敷設しているという違いがありますので、誤解のないようにお願いいたします。

ただ、今後、サハリン プロジェクトのパイプラインが建設される場合には、海底に敷設されるパイプラインとなります。基本的には民間の自助努力で需要地まで敷設しますが、技術基準や安全性の問題、あるいは高速道路横での敷設等に国としても深く関与していただきまして、安全で確実に日本にガスを運べるような環境整備をお願いしたい、と思います。

以上でございます。

【茅会長】 はい、ありがとうございました。

では、最後になりましたが、伊藤委員。

【伊藤委員】 JR貨物の伊藤でございますけれども、ちょっと違った視点から申し上げたいのでありますが、まずCO₂削減問題に真剣に取り組んでおられることについて、私は個人的にもこれはもう人類の生存にかかわる問題ということで、2回目にも申し上げたとおり、方向としては大変いいと思います。

ただ、エネルギーの供給側と受ける側ですが、その中を取り持つのはまさに物流でございます。例えば石油の例で申し上げますが、鉄道は60万トンぐらいの石油を使いながら、もちろん電気も含めて輸送業務を行っているわけですが、一方1,000万キロリットルぐらいの石油を年間運んでいるわけです。

ご案内のとおり、京都の議定書以来、CO₂がふえたのは運輸部門と民生部門と言われておりまして、運輸部門ではウエートが23%になっているわけですね。これを目的どおりやりますと、東京、大阪の1日のトラックを1万2,000台減らさなきゃいけない。それから東京都の2倍の面積に植林をするぐらいのことをしなきゃいけない、こういうことであります。当然そういうことを目指してやっていくわけですが、例えば石油のことを申し上げますけれども、栃木県の石油の90%は鉄道で運んでいます。鉄道というのは、トンキロ当たりトラックと比べて、環境省は8分の1と言っていますが、16分の1ぐらいという説もありまして、明らかにCO₂の排出量が少ない。これはもう、どこではかっても同じなんですけれども、違うのです。それから長野県の石油も8割は大型化したタンク貨車で運んでおりまして、そういう側面から、太陽とか風力というのは関係ないかもしれませんが、エネ

ルギーを運ぶ手段をどうするかということもCO₂削減に大きくつながるわけで、これは考えていただければと思います。

例えば、LNGの問題も出ましたけれども、鉄道のことが書いてありませんが、今起っていることは、パイプラインもありますけれども、200キロメートルを超えるところは2人乗務になるのですね、タンクローリーは。そういうことで、鉄道シフトということが幾つか進んでいます。北海道でもそうですし、新潟でもそうですし、今大阪でも勉強しています。そういう側面で、エネルギーを考える場合には、エネルギーを出す側と受ける側、それを取り持つ物流側をどういう形で連携を取っていくかということが、トータル的に全体のCO₂削減につながると考えます。新エネルギーも大変いいのですけれども、第1回目にたしかお話があったと思いますが、私も日本においては当分、まあ2010年、2015年までは、石油主体のエネルギーで行くと思います。そういう観点からいいますと、今後もこの石油なら石油をもっと効率よくどういうふうに運んで、タンクローリーと比べてCO₂削減の観点からのメリットを対社会的に出していく工夫をしているところなのです。そういう面でぜひエネルギーの問題の中に、エネルギーの運び方という問題をいつも問題意識として持っていたいただければと思います。

【茅会長】 はい、ありがとうございました。

きょうは大変たくさんの方にご発言をいただいたのですが、お1人ずつの時間が短くて申しわけございませんでした。しかしそれでも、もう4時40分でございますので、お約束した時間よりはおくれてしまったわけですが、あと、簡単に事務局から要点を答えていただきますが、私の側から1つだけ申し上げますと、先ほど吉岡委員の方から今後のスケジュールのことでご質問がありました。5月に何が出てくるのかという話なんです、私の考え方としては、2030年というのはかなり先の話ですから、当然のことながら1つのシナリオというのはあり得ないと思います。また、BAUという言い方自身が本来合うのかどうか。例えば現在既にある程度のいろいろな温暖化対策も打たれているわけですから、何をBAUと言うのかということ自身も問題ですし、いずれにいたしましても、いくつかのシナリオを出すという形に多分なるだろうと思います。ただ今から幾つということは約束できませんが。

それから、その場合にいわゆる政策コストと効果をきちんと評価してやるべきだというのは、私も自分の分野でございますので全くそう思っていますが、ただそれを表切って数字としてお見せすることができるかどうかについてはわかりません。これは数字というのはひとり歩きしやすいということがございますので、その点については今から予告するわけではありませんけれども、明確に数字を出すという約束はできないということだけをちょっと申し上げておきます。

それでは、事務局側で要点だけ答えていただけますか。

【寺坂部長】 電力・ガス事業部長でございます。電力・ガス関係、いろいろな御意見、御見解を賜ったわけでございます。この後、私どもよく考えていきたいと思っております。本日は、特に原子力の基幹電源という言葉に集約されることについて、それこそさまざまな角度から御意見、御見解を賜ったわけでございます。

エネルギー基本計画におきまして原子力を我が国の基幹電源というふうに位置付けまして、これを引き続き推進をするとなっていることは御指摘のとおりでございます。国といたしましても、この基本方針に沿いました政策を講じているところでございます。今後とも原子力が電力需要のベースロードに対応した供給源であること、それからウラン資源の賦存状況などから、安定供給に優位性があること、それから発電過程におきましてCO₂を発生しないこと、そういったことから温暖化対策上も有用である等、資料の中でも記載し、御説明したとおりでございます。そういったことにつきまして、原子力あるいは原子力発電のその特徴が何か変更があるといったふうに考えているものではございません。そういった原子力の特性にかんがみまして、この2030年に向けましても重要な電源であるというふうに、そこが変わりはないというふうに認識をしているところでございます。

ただ、今回の議論、特に今日の議論は、2030年に向けての議論ということでございまして、今回は原子力発電をどう評価するか、そういう観点から、どのように重要なのか、そういう中身につきまして御議論をいただき、そういうことで1ページ、まあページ数が少ないという御指摘もございますけれども、原子力に関しましては1ページ割いて論ずるとしたものでございます。

私の方からは以上でございます。

【藤田部長】 ちょっとよろしいでしょうか。

新エネルギー担当の藤田でございますが、新エネルギーの部分についてご意見を承った点については私ども十分ご意見を尊重させていただきながら、参考にさせていただきたいと思っておりますけれども、ご質問にかかわるところについてお答えします。

木元委員の方から、新エネルギーの定義がはっきりしないというお話がございましたが、新エネルギー法で定めている新エネルギーと、よくヨーロッパなどで使われる再生可能エネルギーと、一言で言えば水力発電や地熱のところが入っているか入っていないか、そこが一番大きな違いでございますけれども、確かに世界のいろいろな各国と比べるときに、新エネルギーというのはややわかりにくいので、私どもは再生可能エネルギーという切り口でこれから外にいろいろ申し上げるということも考えていきたいと思っております。

それから、新エネの補助金は減らすのかということでございましたが、私ども今新エネルギーは、いわば下駄をはかせて使われるということになっているわけですが、そういう補助が本来はなくなって、新エネルギーが十分な価格競争力を持って、そして自由に消費者の選択に委ねられるというのが望ましい姿だと思いますし、2030年というほど先

をイメージすれば、そういうことも決して不可能ではないと思っておりますけれども、当面はやはり何らかの助成がなければ新エネルギーの普及というのは進まないというふうに考えております。

それから、佐藤委員の方から、風力の送電線に補助金がつかないとお話ございましたが、送電線の部分にも補助金はつきますので、そこは御理解願えればと思います。

以上です。

【塚本審議官】 石炭担当の塚本でございますけれども、クリーン・コール・テクノロジーにつきましてのご意見をいただきました。石炭については、ご案内のようにCO₂等で環境上若干の問題があるということは十分認識しておりますけれども、過度な石炭への依存、こういうものはやはり慎むべきだというふうな認識のもとに、しかし石炭の持つ優位性といえますか、その安定供給性、それから経済性等、それからアジアを中心とした需要の拡大、そういうところでの適切な環境に配慮した石炭の利用技術を進めていく、これが基本であろうかと思っております、そういう形での対応をさせていただく。

それから、石炭については、これはご案内のように国内石炭政策を終了して、ことしの10月からですか、一応エネルギー特会の見直しの中で、石炭に対する、石油税、石炭税の課税、そういうことも進めながら、新エネ等の研究開発のための財源の捻出、そういうことも既に進められているということでございます。

以上でございます。

【細野部長】 資源・燃料部長でございますが、簡単に2つだけ。

1つは、きょうは石油の話が少なかったじゃないかというお叱りでございます。この部会の冒頭の方のマクロのスキームでありますとか、あるいはこの委員会と一緒にやっております合同部会その他でも、セキュリティの話も含めて相当石油については話が出ております。しかしそれで十分でないというお叱りであろうと思いますので、先ほど内山委員もおっしゃいましたように、自動車におけるいろんな燃料の使用の話も含めまして、次回、我々ご説明する機会がございますので、足らざるところはそこで補足をさせていただきたい、これが1点。

それから2点目は、何人かの方から、いわゆるガスの採掘についての開発体制に伴う国の支援とか政策という話がございました。もとよりいろいろ石油公団を含めまして体制の変換が今行われておりますので、従来とは全く同じではございませんけれども、いわゆる民間主体の元氣な開発主体を必要な範囲内でバックアップをさせていただきたいということにつきましては従来と全く変わっておりません。必要なスキームで必要な支援を申し上げているつもりでございます。

以上でございます。

【石毛次長】 長官がちょっと所用がありまして国会の方に出ておりますので、最後に事

事務局の方で一言だけ申し上げたいと思いますが、まだきょうは議論の途中の段階でありますから、何か最終報告書であるかのようなコメントをいろいろいただいております、書き方が少ないとか、そういうコメントもありましたけれども、あくまでもきょうは政策についてのいろいろ委員の皆様方の意見をいただくということでお出しをしておりますので、それを冒頭深野の方から説明をいたしましたけれども、そういうつもりで出しております。

それで、ご意見の中で、現実をもっと踏まえるべきだとか、2030年だからもっと大胆に考えられるとか、相反する意見は当然あるわけであります。私どもは、そういう相反する意見の中で、先ほども会長の方からお話がありましたけれども、将来の幾つかのシナリオがあり得るだろう、そういうものの中で相反する意見も、まあここにいろいろ反映されているなという形で恐らく最後はまとめられるのではないかというふうに思っております。

したがって、次回、次々回、政策についての議論、それから5月17日は定量的なものについての議論がございますので、その中で十分今いただいた意見については取り入れられるべきものは取り入れて反映していきたいと思っておりますので、その最終的なところでまたご意見があれば承って議論をしていきたいというふうに思っております。

ちょっと長官不在なものですから、かわってお答えいたします。

【深野課長】 ちょっと一言だけ補足させていただきますと、そういうことで今回は定性的にそれぞれの分野ごとの議論をいただいわけでございますが、5月17日に今度は、先ほどご質問になられましたけれども、定量的なものも私ども事務局で、きょうのご意見も踏まえて準備をさせていただいて、今度は定量的なイメージも交えてもう一度議論をしていただく、そういうことになるかと思っておりますので、その後もまだ、まとめに向けて何回か議論があるというふうに考えておりますので、よろしくお願いをいたします。

【茅会長】 それでは、大分時間がたちましたが、きょうはこれで終わりにしたいと思います。

次回は4月12日、ちょっと時間がいつもとは違うのですが、16時からということで、場所はKKRホテル東京でいたします。よろしくどうぞお願いいたします。

それではこれで閉会いたします。

了