

総合資源エネルギー調査会  
長期エネルギー需給見通し小委員会(第3回会合)

日時 平成27年2月27日(金) 10:00~12:00

場所 経済産業省 本館17階 国際会議室

## 1. 開会

○坂根委員長

それでは、皆さんおそろいになりましたので始めたいと思います。

総合資源エネルギー調査会、第3回長期エネルギー需給見通し小委員会を開催いたします。委員の皆様におかれましては、本日もご多用のところをご出席いただきありがとうございます。

今日は委員会の皆様方に加えまして、事業者、オブザーバーの方々にお越しいただいておりますので、まず事務局より紹介をお願いしたいと思います。

○事務局(吉野大臣官房審議官)

事務局を務めます吉野でございます。よろしくお願いいたします。

本日は新しい省エネの取組の可能性についてご紹介いただくということで、株式会社エネットの池辺様にご出席をいただいております。また、オブザーバーとして、日本化学工業協会、松本様、日本製紙連合会、中川様、日本セメント協会、安齋様、それから日本鉄鋼連盟の小野様にご臨席をいただいております。

それから、資料といたしましては、各回と同様でございますが、長期エネルギー需給見通しに関する意見箱に寄せられた国民からのご意見をお配りいたしております。今回も多数意見をいただいておりますので、ごらんいただければと存じます。

また資料としまして、前回少しお話のありましたコマツの工場での取組の内容を参考にしたもの、それから高村委員のほうからご意見をいただいております。以上でございます。

## 2. 議事

○坂根委員長

それでは、お手元の議事次第に従って進めてまいります。

まず、事務局より資料1に基づいて、エネルギー需要について説明をお願いします。前回、中長期の経済財政に関する試算を初めとした政府の成長戦略の方向、人口や所帯数の推計などをもとに具体的エネルギー需要について試算することとしておりましたので、その結果の報告をお願いしたいと思います。

○事務局（吉野大臣官房審議官）

それでは、資料1「エネルギー需要見通しに関する基礎資料」をごらんいただければと存じます。

めくっていただきまして、1. エネルギー需要見通しの枠組みでございます。

前回ご報告したのと同様でございますが、2ページ目にありますとおり、マクロフレームを置きます。人口、世帯数、それから下の枠の中にありますGDP、産業部門の生産水準といったものを置きます。その上で、矢印の下にありますとおり、申し上げましたような各種の経済水準に活動量1単位当たりに必要なエネルギー需要と原単位を掛け合わせまして、その矢印の下にありますとおり、最終エネルギー消費、省エネ対策前の数字を導き出すということでございます。この後ご説明するのは、この省エネ対策前の数字でございます。これに加えて、今日の後半で議論いたします省エネの効果を掛け合わせまして、最終的なエネルギー消費という数字をいずれ導くということでございます。

3ページ目は、前回ご紹介したとおりの人口、世帯数の数字、4ページ目も同様でございます。

5ページ目、経済水準、経済成長のところでございます。

前回13日の小委員会の折には、前日12日の夜にこの試算が出されたものでありますから、口頭での紹介となりましたが、ここにありますとおり、今回出されました内閣府の「中長期の経済財政に関する試算」におきまして、2023年度までの実質成長率を推計しております。

これでは、平均成長率が1.7%となっております、この成長率を2024年度以降に適用して2030年度の実質GDPを推計したものが、この下のグラフにありますとおり711兆円というものでございます。これを一つのベースにしたいというふうに考えております。

それから6ページ目以降、これは前回ご紹介した主要産業の活動量でございます。内容は同じでございます。鉄、それから7ページ目がエチレン生産量、8ページ目にセメント生産量、それから9ページ目には紙・板紙生産量でございます。

それから10ページ目でございます。経済水準の3つ目としまして、業務床面積でございます。

これにつきましては、GDPなどのマクロフレームから推計をしたものでございます。経済成長、それから高齢者人口増に伴いまして、第三次産業の経済活動の増加が見込まれるといったことから、2030年度に向けまして、引き続き、漸増傾向で推移をすると想定しております。

ここにありますとおり、2030年で1,970百万m<sup>3</sup>といったものを想定しておる次第でございます。  
それから11ページ目、交通需要でございます。

これにつきましては、国土交通省のほうの統計などを参照としまして、GDP等のマクロフレームから推計をしております。

グラフの左側、旅客需要に関しましては、人口の減少と経済成長の影響が相殺し微減との想定でございます。ここにありますとおり142百億人kmということでございます。それから貨物需要のほうですが、右側のグラフになりますが、経済成長に応じて増加をするという想定でございます。52百億トンkmという数字を導き出しております。

そうしたものを踏まえまして、12ページ目でございます。省エネ対策前のエネルギー需要の見通しでございますが、先ほど申し上げましたマクロフレームを前提にしたものから導き出しますと、最終エネルギー消費が377百万KL、3億7,700万KL、電力需要のほうは1兆1,440億kwhと試算されるというものでございます。

これはあくまで省エネ対策前の最終エネルギー需要の見通しでございます。今後具体的な省エネ対策の効果を検討した上で差し引きをしまして、対策後の数字を導き出すということにすることでございます。

それから、次のページをめくっていただきますと、参考資料とあります。前回幾つかご指摘のあった点に対する資料としてのご紹介でございますけれども、1点目は、2000年以降の最終エネルギー消費量の推移、これを部門別に示してほしいということございました。

その動向は下のグラフにあるとおりですが、産業部門につきましては一番上の青線ですが、2007年度までのGDP成長期、これはほぼ横ばいで推移をし、リーマンショックにおいて減少し、2010年に少し回復したけれども、その後、震災の影響があり少し減り、またこのところ微増でありますけれども、2013年度に少し増えているということでございます。

それから業務部門は、同じく2000年代前半までエネルギー消費量は増加をし、2000年代半ばごろからは石油価格高騰、リーマンショックといったことで少し減り、その後横ばいと、こんなような状況でございます。

家庭部門のほうは、おおむね横ばいで推移しておりまして、震災以降、節電の進展などが見られるということでございます。

運輸部門は、車両の燃費改善、旅客輸送量の減少によって減少傾向で推移をしているということでございます。

次のページ15ページ目でございます。一次エネルギーのGDP原単位に関する国際比較でございます。

下のグラフのとおりであります、日本の一次エネルギーGDP原単位、これは世界的に見ても低い水準で推移をしております。

見ていただきますと、イタリアですとか英国に少し遅れをとる形になっているんですが、若干分析的なことを申し上げますと、まず、産業構造の違いということでは、英国ではGDPの80%が第三次産業である。日本もそれに比べるとそれが73%でありますのと、あと製造業におきまして、素材系産業が国内で生産を継続しているといった違いがあるのではないかとということであります。

それからイタリアに関しましては、電力需要の15%程度を輸入している。その部分の発電ロスが国内で発生しないという面があるという分析でございます。

それから日本に関しましては、デフレということで、2010年、これは比較上そうなんです、2010年ごろの物価水準ではエネルギー原単位の分母が小さくなっている、そういう傾向も見られるということでございます。

16ページ目は生産設備の保有期間でございます。これは、経済産業省が平成25年に行ったアンケート調査でございます。

内容的には、同じく下のグラフにあるとおりですけれども、上のほうのグラフは、回答総数23万7,000台余りを左側から新しい順、右側に行くにしたがって古いものということで並べております。下の縦項グラフは、平成6年調査と今回の調査の比較というものでございます。これによりますと、10年以上経過したものが6割、5年未満のものが2割に満たない、老朽化した設備が多く存在しているということが推察されるということと、平成6年との比較におきましても、設備保有の長期化されている傾向が見てとれるという内容でございます。

私からの説明は以上でございます。

○坂根委員長

ただいまの事務局からのエネルギー需要見通しに関する基礎資料について、もしご意見、ご質問がある方はネームプレートをお立ていただきたいと思います。

○野村委員

電力需要量ですけれども、その成長率との整合性がやはり、私はモデル分析の立場、あるいは電力需要の見通しのことを一応20年ぐらいやってきておりますので見ておりますと、バランスが余りよくとれていない感想を持ちます。少し過小に推計され過ぎているのではないかなという印象でございます。

それは年率で1.7%という経済成長を前提に置きまして、今の試算ではストック効率が一定というような形で、余り改善を織り込みませんよという、いわば自然体よりも、もう少し技術を固

定するような仮想的なケースを将来で見通しているわけですが、そのときに、例えば電力需要で1.14兆kWhというのは、大体2012年のエネ環会議のときにも、あの当時、経済成長の想定が大体年率1%ぐらいだったと思いますが、1.12兆kWhですので余り変わらないぐらいの姿です。そうしますと、やはりその試算の中に天から降ってくるような技術進歩率みたいなものが入り込まれているのだらうなというふうに思わざるを得なくなります。そういう意味では、成長との整合性という意味において、やはり客観的な試算が必要だと思しますので、ぜひ慎重に検討して頂きたいと思います。電力需要量そのものの見通しはまあまあいいのかもしれませんが。経済成長率の見通しがもしかしたら少し高過ぎるという印象もあります。内閣府はその経済成長を目指すという意味で少々高いところをターゲットとして持つのは当然のことだと思いますが、エネルギー需要見通しにしてみますと、余り高い目標を持ち過ぎるのは、やはりそこにはエネルギー側から見ると過剰な通しを生むことでコストがかかるということです、大体内閣府のベースラインぐらいの姿が本当は望ましいのではないかと、それに対応した今の電力需要量が大体今のこの1.14兆kWhぐらいになっているのではないかと考えられます。

日本経済の将来には特に製造業の一定の復活ということが想定されますが、その中に高付加価値化が必ず欠かせないということになると思います。そうしますと、比較的高付加価値化した製造業というのは、やはりエネルギーは多消費的でございますので、ある意味では、素朴なエネルギー原単位を見ると、むしろ悪化するということが将来的にこれから十分想定し得る。そういうことにおいて、我々アベノミクスなり日本経済の成長戦略と矛盾しないエネルギー政策というのは、そういう意味においても対応できるようなものでなければいけないと思います。ですので、余りユートピア的な要素を先に入れないほうが望ましいのではだろうと考えています。

私からはとりあえずこれまでにします。

○坂根委員長

何か事務局から回答はいいですか。

○事務局（吉野大臣官房審議官）

後であわせて。

○坂根委員長

ほかにございますか。

○高村委員

ありがとうございます。ちょうど野村先生からご指摘があった点と関係するのでありますけれども、1つには、前回欠席をいたしましたときにも意見として提出をさせていただきましたように、エネルギーの需要の見通しについて、経済成長率も含めて複数のシナリオを作成して国民の

議論に付すというのが望ましいのではないかという点であります。経済成長率について先ほど野村先生ご指摘の点は全く同意であります。

2つ目の点でありますけれども、産業構造を、この2030年の段階でどういうふうなものを描いているのかが、実際には成長率にとどまらないエネルギー需要への影響として返ってくるというふうに思っております。その意味で、先ほど申し上げた、複数のシナリオが必要じゃないかというところにもかかわってまいりますけれども、現時点で2030年の成長のこのビジョンというのをどういうふうに書いていらっしゃるのかということ伺いたしたいと思います。以上です。

#### ○河野委員

私も先ほど事務局からご提示いただきました12ページのスライドについてご意見を申し上げたいと思います。

今、高村先生もお話しになりましたけれども、やはりこれは今回の政府の試算を反映してこういうふうな形で出されていますが、実は前々回私がお願いしました2000年以降2013年までの実際のエネルギー需要の実績値というのを14ページにお示しいただいております。これを拝見しますと、やはりそれは経済の状況がどうであったかということの分析もあると思いますが、実質的には減少傾向で推移しています。ですから、今後に向けて、12ページはあくまでも一つの試算においてもこの姿であって、様々な産業構造の変化ですとか、それから熟、技術の進展ですとか、夢と希望を織り込んじゃいけないとおっしゃっていましたが、そこに踏み込んでいかなければ、現状維持のまま何の変化もないと思いますので、ぜひこの12ページに関しましては、もう少し複数のシナリオをご提示いただきたいというふうに思っております。

#### ○橘川委員

テクニカルな話ですけども、12ページの電力需要の9,680億kwhという数字なんですけども、これはいわゆる自家発電だとか全体の部分を含んでいるのかどうか。ちょっとその数字と比べると少な目なんです。ただ、全く外しちゃった場合よりはちゃんと入っているという感じなので、自家発、コジェネの部分がある程度捕捉されているのかというのがちょっと気になるので、そこをお知らせいただければと思います。

#### ○高橋委員

この成長率の想定は、年金財政の計算とも同じだと思うんですが、やはりそういうものとの整合性をとって考える必要があると思います。今回のこの成長率の策定で、ある一定の成長率が規定されると、結果的にはその後は、その成長率に基づいたエネルギーの供給ということを考えなければいけないということでもありますので、余り低い成長率になりますと、将来的にわたってエネルギーの供給不安ということを惹起しかねない。それは当然のことながら、価格の高騰という

ことにも結びつくわけでありますので、複数のシナリオという意見が今出ましたけれども、そういう状況下であっても、エネルギーの政策に関しては、供給力不足を招かないような成長率ということを見ていただきたいというふうに思います。

○小山委員

ありがとうございます。やはり12ページの見方でございますけれども、今回これは省エネ対策前ということで、いわば自然体の形で物を考えているということだと思っております。

長期的な電力需要の推移に関して、私どもエネ研のほうで分析をしてみますと、電力需要に影響する要因としては、やはり経済成長、それから電力化率、省エネがあります。あと、もう一つ人口動態もあると思いますけれども、前者3つの影響が非常に大きいということが構造的にあらわれているという結果があり、その点をしっかり押さえておく必要があると思います。

その意味でいきますと、1つは、今回前提としている成長率を基に、これから将来的に見て電力化率は上がる可能性が高いということを考えますと、電力需要が将来にわたって、自然体、省エネを織り込む前の姿でいくと、この程度の形で伸びていくというのは、ある程度自然な姿に私は見えると思っております。その点だけ申し上げます。

○坂根委員長

それでは、ここまでのところで事務局のほうから。

○事務局（吉野大臣官房審議官）

まず、技術的な論点ですけど、自家発を含む課題ということに関しましては、これはそれを含んだものになっているということでございます。

それから、野村先生のほうからご指摘ありました経済成長の見立てと電力が過小ではないかということで、この点なんですけども、野村先生はこの推計の仕方に関して、ある程度技術的なところもご承知かとは思いますが、経済成長を踏まえて見立てをする部分と、それからそれとはまた別途の産業の活動量などを踏まえて推計をする部分と、これまでの過去の手法を踏襲する形でやってきている。それから、足元の原単位といったものを前提にして計算をしたものが今回のような数字になっているということでございまして、この点、若干直近のこの数字の振れなどもここに出てきているので、前回のエネ環会議のときの数字とも少しニュアンスが違ったものになっているのかもしれませんが、その点はこの方法論に従ったものということでございます。

ただ、私ども技術的に詳細な部分で至らぬところがあるお気づきの点がありましたら、その点はまたぜひこの後の最後の中においてもご検討賜ればありがたいというふうに思っております。

それから、エネルギー見通しそのものに関してなんですけれども、ここは高橋委員のほうからもご指摘のありました、この後エネルギーの需要とあわせて供給側の議論もしっかり進めていか

なきゃならないと、十分に供給できるだけの供給側の積み上げも必要ということを考えれば、そこはある程度政府として見込む経済成長のもとで需要に関しての見立てもしていかなければならないというところかと思います。たまたま今回お示ししております需要そのものの水準ですけれども、3兆7,700万KL、ここは、ここ数年の足元のエネルギー需要の数量からしますと余り伸びていないような数字でもございまして、この点、経済成長をするもの一方で、各産業のこれまでのご尽力による原単位の低下とかそういったことを反映すると、あと人口の動向などを踏まえますと、そのぐらいのレベルのものになっているということでございます。

あと、産業構造がどうなのかという点、この点は必ずしもエネルギー需要の最後の中で十分に反映できない部分であるんですが、1つ申し上げたいのは、エネルギー需給見通しの作業は、今やって2030年までやらないということではなくて、エネルギー基本計画も3年ごとの見直しとなっておりますので、そうした長期の産業構造の変化のようなものを織り込んでいくのは、そうした作業をローテーションする中で、そうした時点で織り込んでいくのが自然な進め方じゃないかというふうに思うところでございます。

あと、複数のという議論がありますけれども、この点に関しましては、まずは政府の見通しに沿って、基本的にはこの想定される需要見通しのもとで作業をしていくということは基本と考えておりますが、他方で、経済成長が上に振れる、下に振れる、この議論がありますような省エネの努力が上に振れる、下に振れるといったことで、感度分析的な作業をしながら、お示しする需要見通しの、需給見通しの確からしさといったものを議論いただくという方法論もあるのではないかとこのように思うところでございます。以上でございます。

○坂根委員長

ほかにございますか。

需要見通しというのは、将来を予測するときには、大前提としてどうしても必要なわけですが、高橋さんもおっしゃったように、財政再建のときはこれをベースにする、社会保障はこれをベースにする、エネルギーはこれをベースにする、というようなことを勝手にやっていたら、答えが出ません。そうすると、やはり政府が出した数字、それも政権がかわったらまた変わり得るわけですが、一応最新のものをベースにして、一旦はそれで出してみることが大事だと思います。2030年の推計については何とでも言えるという部分がありますけども、2020年は目の前の現実ですし、しかも、それはそう大きく、特にエネルギーについては変わらないはずですが、いたしまして、私はエネルギー問題も2030年だけじゃなくて、近未来の2020年も常にあわせて議論していきたいと思えます。

それでは、今日の議論を踏まえまして、今日提示しました見通しを基本としながら、今後の供



給構造の検討を進めていくこととしたいと思います。

次に、今日の本題の省エネのほうに入りたいと思いますが、前回の小委員会で報告いただいた省エネルギー対策について、2月17日に開催されました省エネルギー小委員会においてさらに議論を深めていただきました。資料2、3に基づいて事務局から説明をお願いします。

○木村省エネルギー・新エネルギー部長

お手元にお配りしております資料2と3でございます。

資料2でございますが、前回2月17日に行いました省エネ小委の資料をベースにして作成してございます。おめくりいただければと思います。

最初は目次でございますが、まず、各部門における省エネルギー対策、これは全体の骨子ということでお考えいただければと思います。

前回の省エネ小委のご報告の中で、中間的整理というのをやっているということで、それのご紹介をしたと思います。そのときの整理の背景でございますとか現状・ボトルネックというようなものを整理しております、真ん中の欄の主な具体的施策、これは要はどんなことをこれから強化してやっていくかというポイントとなるような点が書いてある。

例えば産業でございますと、当然、エネルギー管理を徹底していくということは当たり前なんですけれども、その設備投資であるとか、あるいは中小企業に対してきめ細かなサポートが必要である。あるいは技術でございますとかも、それからエネルギーマネジメントといったようなところに期待があるということでございます。

それで、右の欄は、現時点でカウンタブルといえますか、そういったものを網羅したものでございます。もちろんこれだけではございません。特にソフト面の対策等については一層充実をしていかなくちゃいけないということでございます。作業途中のものということでご理解をいただければと思っておりますけれども、個別政策を網羅したということでございます。

同じようなものを業務、それから家庭、運輸についてそれぞれつけさせていただいたものが1.の部分でございます。

2. で各部門における省エネルギー対策と省エネ量の暫定試算ということで、先ほどごらんいただきました一番右の欄にございます項目を細かく試算をしてみたというものでございます。

例えば8ページでございますと、産業あるいはエネルギー転換部分につきましての対策と、それに伴う省エネ量でございます。基本的には、新しい設備、新しい技術の導入といったことが、それぞれの産業ごとにございまして、今見通せるものをできる限り織り込んだということでご理解を賜ればとおもっております。

一番左の欄は、これは枠囲いがあるものがございますけれども、これにつきましては各業界が

2020年度以降の低炭素社会実行計画において位置づけておられるものということで記載をさせていただきます。

おめくりいただきますと、9ページでございますけれども、産業・転換部門の2枚目でございますが、一番下に数字がございまして、最終エネルギー消費削減寄与分ということで、この758.1万KLということでございますけれども、そういう数字をとりあえず現在積み上げております。

他方、工場エネマネといったようなところがございまして、産業部門における徹底的なエネルギー管理の実施というのは、まだ正直申し上げて数字が積み上がっておりません。引き続き検討させていただいて、エネルギーマネジメント等によってどの程度さらにこの数字を深掘りできるのかというようなことについて作業しているところでございます。

審議会での意見を若干ご紹介しますと、産業・転換部門につきましては、どうしても投資回収年数がやはり四年とか五、六年程度で限界であるというようなこと、したがって、一定の支援が必要だということだと思いますけれども、それ以外に、エネルギーマネジメントの重要性、特に固定エネルギーといえますか、そういったものの削減あるいは廃熱の利用といったようなことが重要じゃないかというようなご指摘があったところでございます。

業務部門でございますが、10ページでございます。数字は下を見ていただいたとおりでございますが、やはりここも業務の部分のエネルギーマネジメントというのは引き続き検討を続けているところでございます。

業務につきましては、小委員会の委員の皆様からは、ベンチマークがやはり有効ではないかといったこと、あるいはビルの中にも、例えばモーターのようなものがあって、そういうものの効率化というのは非常に意味があるんじゃないかといった、そういうご意見もいただいております。

それから11ページ、家庭でございますが、ごらんいただいたとおりでございますが、住宅の省エネ化から高効率給湯器の導入、あるいはLEDといったメニューを並べまして、これにつきましても、エネルギーマネジメント、例えばクールビズ・ウォームビズでございますとか家庭エコ診断のようなもの、どの程度これが最終的に効いてくるのかというのはまだ未計上でございますけれども、現時点での数字は一番下に載っているとおりでございます。

家庭につきましても、やはり最新鋭の設備機器に買い換えの促進が必要であるというようなことでございますとか、あるいは消費者のライフスタイルといえますか行動変革に対する期待というのが高い。それから、CO<sub>2</sub>が大事だというような国民世論を喚起していく必要があるんじゃないかといったような、そういうご意見をいただいております。

それから12ページ、運輸でございますが、単体対策、燃費の改善、次世代自動車の普及と、そ

れから交通流対策、これについて特に重要だというご指摘も小委員会ではいただいております。

それから、この運輸部門は1,314.2という数字が出ておりますけども、この4つの部門を単純に足し上げますと4,638万KLということになります。ただ、もちろん現在精査中のもの、検討中のもの、これから積み上げていくということになりますので、中間段階のものとしてご理解を賜ればとおもっております。

それから3.でございますが、より長いレンジで見た技術開発について若干議論をさせていただきます。

NEDOのほうでやっております「戦略的省エネルギー技術革新プログラム」というのがございまして、これ、重要技術というのを指定をするわけなんですけども、その中に2030年を目安に大きな省エネルギー効果を発揮できる技術というのがございます。これが例えばどのようなものかということ、それから、それに伴って省エネのポテンシャルというのはどれぐらいあるのかというのが15ページにございまして、これ各部門単純に足し上げて、重複とか恐らく排除していないと思いますけれども、それぞれの部門ごとを単純に足し上げますと1,431万KLという数字がとりあえずは出てきております。ただ、これは政府として精査した数字ではございませんのと、それから、2030年時点で実際どこまでいけているかというのは正直わからないということもございまして、これとそのまま前の2. のところの作業のほうに積むということはしておりません。その点ご承知おきいただきまして、次のページ以降に具体的に現在取り組んで技術開発のネタが網羅されているということでございます。

それから、お時間ございませんので先に行かせていただいて4. で、コストについて、省エネについてコストが当然かかるということで、簡単に今分析したものをご紹介いたしますと、まず22ページでございますが、これはいわゆる一般的に省エネというのは、当然生産性の向上ですとかそういった競争力の強化につながるわけなんですけれども、どこまでコストをかけて、費用対効果がどれぐらいいいことをやることを念頭に置いた議論なのかというのは当然考えなくちゃいけないだろう。今後、供給サイドでコスト論が出てくるときに、前提として、省エネにもコストというのは一定程度存在はするわけなので、コスト論への導入というようなことでご理解をいただければ、精緻なものではございませんけども、導入程度のものでございましてご理解いただければと思います。

単純に分類いたしますと、iiiが一番、通常の競争力にもつながる、自然体で導入が進む省エネということになりますけど、iiが条件、例えば運用の方法でございまして使い方とか、あるいはエネルギー価格の動向とかによっては投資回収が可能だというようなもの。それからiは、自立的な普及というものは難しいものと、以上のようなものがあるんだろうというふうに思っております。

す。

それで、私ども省エネ補助金というのを従来から運用しておりますが、23ページでございますが、省エネ補助金、これは採択、過去3,863件のうちの平均的な世界なんですけれども、投資額1億円当たり大体1,100から2,400KL程度の費用対効果がある。年度によってかなり変遷いたしておりますが、1,100から2,400という、今の石油の販売価格とかそういうものを考えますと、大体6,000万円ぐらいから1億3,000万円ぐらいの間に来ると思います。したがって、投資額1億円のために、例えば平均6,000万円の費用対効果ということだと、当然、先ほどの分類ですとiになるわけでございますし、おおむね省エネ補助金による支援というのは、iないしiiの、前のページに戻っていただきますと、多いのではないかと思います。要は、世の中の人が3分の1の補助金があればやるレベルの投資というものの費用対効果というのがここに書かれているということでございます。世の中の省エネ投資全体の平均というようなことではございませんけれども、一定の傾向はごらんいただけるのではないかとこのように思っております。

24ページでございますが、業種別の省エネポテンシャルとコストでございます。

やはり製造業が一番費用対効果はいいということが見てとれると思います。

その次、25ページでございますが、製造業の中の業種別ということで分類いたしますと、やはり鉄鋼、パルプ、あるいは窯業、石油化学といったようなところが左のほうに並んでいる、費用対効果がいいということだと思いますけれども、これはやはり巨大設備を入れ換えるというようなことがもしありますと、相当程度改善が見られるということなんでしょうけれども、当然そういう大きな投資を続けていけるだけの経済環境というのが前提にあるということではないといけなわけなので、これはあくまでも省エネ補助金を受けて取り組まれたものの実績ということでご理解をいただければと思います。

26ページは、設備投資と得られる省エネ効果の対比表でございます。事業者別の規模別で見ますとやはり大企業のほうが優れているということになると思います。

それから27ページでございますが、導入設備別に見た省エネポテンシャルとコストということで、やはり照明はLEDの普及によりまして相当効果があるということが見てとれると思います。

最後に、費用対効果に関する留意点ということでございまして、分析するに当たりまして、例えば、省エネバリア。これは、要するに、気づきがあれば、本来、一番最初のページでいうところのiiiに分類されるものなので、自らやるはずなのにやらないというようなことが実際にはあって、それは情報不足ですとか資金調達力の不足といったことにより、実際には費用対効果があるのにやらないというようなケースが実はあるので、そういったことも含めて費用対効果ということを考える上では分析していく必要があるのかなということでございます。

最後は省エネバリアについての細かいご説明でございます。

それから、急ぎまして資料3でございますが、ベンチマークについて、前回、高村委員からもご指摘を頂戴しておりますけども、どんな状況かということを取りあえず敷衍した資料をつけさせていただきます。

ベンチマーク制度というのは、もうご存じのとおりでございますけど、省エネ法というのは、一般的に年率1%のエネルギー消費の消費原単位の改善というのを目標としておりますけれども、過去の自分と比較するだけではなくて、要するに、同業他社と比較可能な、ある意味、相対的ではない絶対的な基準というのもつくって、それとの関係で達成度合いを見るということをやっている、それがベンチマークでございます。

それで、ページ飛ばしていただいて4ページをごらんいただきますと、これは主要業種における工場単位のエネルギー消費原単位の状況ということで、これは1999年を1ということでもとりましたけれども、1%原単位改善との関係で評価すると、例えばこういう絵になってくるということでございます。これは省エネ努力だけではなくて、やはり生産量の推移等でも大きく変動するものでございますけども、例えば業務部門などは割と順調に下がっているということが見てとれる。他方、製造業は相当苦戦しているということがわかるわけでございます。

それで、また飛ばしていただいて6ページをごらんいただくと、ベンチマークの指標の達成状況でございますが、これは個別にご説明はできませんけれども、例えば電炉なんかを見ていただくと、34業種中、ベンチマークの基準を達成している事業者さんは3でございます、目指すべき水準と平均値の間にそれなりの乖離があるということでございます。ただ、ベンチマークにつきましては、規制の手段として捉えるには議論があるところでございます。努力する目標としては非常にいいんですけども、ただ、外的要因に左右されるところもでございます。生産量でございますとか、努力すればできるという単純なものでもないということでございまして、なかなか増えた減ったということの因果関係の特定が難しい領域だと思えます。他方、高村委員からのご指摘に多少答えますと、仮に全部これがベンチマーキング達成できたら追加的に、恐らく800万KL程度の削減ということではできるといことだろうと思えますけど、それがもちろん現実的な話かどうかというのはまた別論ということかと思っております。

以下は業種ごとの現在の状況、ベンチマーキングについても右のほうを見ていただきますと数字が載っております。

すみません、ちょっと駆け足になってしまいましたが、以上でございます。

○坂根委員長

それでは続いて、今日は国土交通省の住宅局から淡野室長に出席いただいておりますので、住

宅建築分野の省エネに関して補足説明をお願いしたいと思います。

○淡野国土交通省住宅局住宅生産課建築環境企画室長

住宅局で建築環境企画室長をしております淡野と申します。どうぞよろしく願いいたします。

私のほうからは民生部門における省エネ対策に関連いたしまして、建築物に関する省エネ技術対策をめぐる現状について簡単にご紹介をさせていただきます。

先ほどご紹介いただいた資料2の10ページと11ページにおいて業務部門と家庭部門における今後講ずる対策の概要のところの一番上のところに、新築の建築物等につきまして、2020年までに段階的に省エネルギー基準への適合を義務化する措置を講ずるということがございます。関連いたしまして、今通常国会に国土交通省として提出を予定しております法案といたしまして、仮称でございますけれども、建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律案というものがございまして、ただいま提出に向けて準備をしているところでございます。その法案におきましては、内容については閣議決定で初めて確定をいたしますけれども、現段階におきましては、新築の大規模な非住宅につきましては、省エネルギー基準への適合を義務化するというのと、より高度な対応を講じた場合には、容積率の特例を講じまして誘導を図るということで、規制的な措置と誘導的な措置を一体で建築物の省エネルギー性能の向上に向けて図るという内容の法案の提出をすべく現在準備中でございます。以上でございます。

○坂根委員長

それでは続いて、本小委員会の委員でもあります省エネルギー小委員会の委員長をされております中上さんから発言をお願いします。

○中上委員

ありがとうございます。非常に細かい数字がいっぱい並んでおりまして、私も全て理解し切っているわけではないところが不安でございますけれども、まだ赤いところが残っておりまして、精査中とございますけれども、何分非常に細かい作業が続いておりますので、小委員会の委員の方々あるいは小委員会に出席していただいているオブザーバーの方々にさらに深掘りをしていただくという時間を多少頂戴したいと思っております。したがって、今日の数字は完全な確定数値じゃございませんので、このままお使いいただきますと、後で変わることもございますので、ご了承いただきたいと思います。

どうしてもこういう作業を進めてまいりますと、わかりやすい施策ということで取り上げがちなんですけど、この裏に隠れている細かい省エネはまだあるというふうに前回は申し上げたかと思っておりますけれども、その辺につきましてはまだ深掘りができておりませんので、どの程度それが加わってくるのか。また、小委員会での発表に基づきまして、いろいろな方面からご意見、ご質問

等頂戴しておりますけど、この中で、例えばエネルギーマネジメントというような方策はかなり横断的な手法でございますので、個別の技術の普及とダブるところもないわけじゃございません。そういった仕分けというのはもう少し詳細にブレイクダウンしてみないととれないところがございますので、そういった点でも多少留意して読んでいただきたいと思っております。

それから、今日は高村委員のほうから資料をお出しいただきまして、ほかの部署で作業なさったのと類似の数値が出ておりますので、それを使ってどういう問題点があるかだけ1つだけご紹介しておきたいと思えます。

まず、高村委員の資料6をお開けいただきまして、そのページで「住宅の省エネ」というところがございます。全部はととてもできませんので、ここだけ取り上げてお話をしてみたいと思えますけども、事務局案では567、これはもちろんまだまだ精査するつもりでございますので、確定ではございませんが、それに対しまして、ここでご提示いただいた案は700万KLとなっております。このオーダーがなかなか一般にはご理解いただきにくいわけでありまして、非常にわかりやすい例でブレイクダウンしてまいりますと、1家庭当たり、現在日本でどのぐらい使っているかという0.26KLぐらいです。260L、要するに、灯油300L弱ぐらいが今の日本の平均の暖房なんです。もちろん北海道は多いですけども、平均するとそうなります。0.26でごくごく大ざっぱに5,000万世帯掛けていただきますと1,300万KLでございます。日本全国で使っている暖房エネルギー消費は1,300万KLでございますから、700万KL省エネするということは、5割以上やるということになるわけですね。これは通常ではストックの総取替えをしなきゃできないぐらいの膨大な省エネを稼がなきゃいけないということになるわけでありまして。これ、別な言葉で申しますと、半分にするということですから、今0.26KLと申し上げましたが、大体0.13KLぐらい、半分にするということは0.13KL減らさなきゃいけないわけでありまして、1戸当たり0.13L減らすのにどのぐらいコストがかかるかという、どんなに安く見積もっても100万じゃおさまりません。わかりやすく130万にしますと、割り返していただくと、キロリットル当たり1,000万円かかるということです。同様の資料が先ほど事務局からご説明ありました中に、キロリットル当たり幾らかという数字が幾つか出てまいりましたけど、現状の原油価格はキロリットル当たり5万円前後だと伺っておりますから、1,000万円というオーダーがどのぐらいのオーダーかということがご判断いただけるんじゃないかと思えますので、こういう大きな数字を出して応援して下さるのはありがたいんですけど、なかなか実現しようとするとても簡単にはいかない。これを補助金でやるなんというのはとんでもない話になってしまいますから、違った施策が必要なので、そういう意味では、今、淡野さんからご説明ありましたように、義務化を粛々と進めていく。さらには、断熱だけではなくて、省エネルギーだけではなくて、省エネルギープラスアルファ健康にいいと

かウェルネスに利するというような住宅のプラスアルファの価値を十分訴えた上で普及していかないと、省エネだけのためにこれだけの投資というのはとてもあり得ないわけでありまして、したがって、この数字の中には、まだそういった例がまじりこんでいる可能性がございますので、いましばらく時間を頂戴しまして、事務局とも詰めて最新の数字をおつくりして皆様にご提示したいと思っております。どうもありがとうございました。

○坂根委員長

それでは、さらなる省エネ対策の可能性について議論するために、将来新しい省エネの取組としてどのような形が期待できるのか、実際に取組を進めておられますエネットの池辺さんからヒアリングを行いたいと思いますので、よろしくをお願いします。

○池辺氏（株式会社エネット代表取締役社長）

エネットの池辺と申します。今日はこのような機会をいただきましてありがとうございます。座って説明をさせていただきます。

本日は、弊社が提供していますサービスのご紹介を通じまして、電力システム改革をきっかけにした新しい省エネの取組ということでお話をさせていただきます。

2ページであります。

全面自由化をきっかけに、お客様の声や視点を取り入れた多様なサービスが生まれてくると思っております。自由化の仕組みを活用したサービスの提供により、省エネルギーの促進を図ることがこれからは有効であると思っております。

3ページは、新電力のご紹介です。

我々は、電力会社の送電網を貸していただきまして、150カ所ぐらいの発電所から電気を仕入れまして、今2万件ぐらいのお客様に電気をご提供しております。

真ん中の下に「同時同量」という言葉がございますけれども、我々の中で、供給と需要を系統に迷惑をかけないという意味合いで、供給と需要を一致させる同時同量という義務を負っております。

4ページでございますけれども、需要側での需給の調整の話でございます。

今までは需要が増えると供給を増やすというのが基本的な形だったと思いますが、需要が増えましても、そのときにうまく節電、オペレーションをすれば供給と需要をマッチングさせることができる。これは我々にとりましても、供給力がなかなか少ない状況で、お客様が節電していただけるというのは非常にありがたいことになると、こういうことでございます。

5ページでございます。需要側での需給調整の意義はどういうことであるかというスライドであります。



これは、ある電力会社の横軸が需要電力です。縦軸が累積発生時間であります。右側の6,000万kWというのは、例えば夏場ピークに発生するわけでありますけれども、このピーク10%を超過した時間というのは年間で2.5%でございます。この電気を供給するためには、全体の10%の発電所を維持する必要があるということでございます。もし、需要側の工夫で、これを抑えることができれば、年間数百億のコストを下げることができると、こういうことであります。

6ページであります。

そういうことから、我々が考えるスマートサービスの姿ということでありますけれども、左が供給側、右側が需要側でございます。供給と需要をITで結びます。そうしますと、供給側から多様な料金サービスメニューをご提供できる。スマートメーターをつけると、需要側で見える化ができます。見えるということは、工夫を生むことができるということです。節電によりコストを下げることができる。電力の消費情報が、今度は供給側にフィードバックされますと、今度は供給側も需給のバランスの最適化が図られると、こういうことになるわけで、設備の経済化も図られる。供給側と需要側を結ぶことによって全体の最適化が行われる、ということであります。なおかつ、社会コストの最小化も図られる。エネルギーの需給システムに需要家の視点を入れるということでありまして、上流と下流の情報を融通し合うことによってエネルギーの全体最適化、それから価値、メリットを生むことができると、こういうことであります。

7ページであります。まず、我々がご提供しています法人向けのデマンドレスポンスサービスです。

デマンドレスポンスというのは、お客様が反応されるということでございます。既に500件以上のお客様にこのサービスを提供しています。見える化サービス、デマンドレスポンスサービスですね。

8ページでございます。

具体的な内容でございますけれども、これはEnneSmartというサービス名をつけています。EnneSmartレスポンスとは、弊社から要請時に節電していただけるお客様に、その対価としてリベートをご提供するプログラムです。

①のところ、弊社で日時を指定して、節電要請のメールをお客様に送ります。その時間にお客様が節電されると、ある基準値をお客様との間で決めておきまして、それよりも節電された場合には、その量に対してリベートを差し上げるという仕組みでございます。この仕組みでレスポンスとレスポンスlightというメニューがございますけれども、お客様の節電をやっていただいで、我々も逼迫状態というのは、非常に高い電気を買わなければならないということで、これは我々にとってもハッピーだと、こういうサービスを既に提供しているわけであります。これによ

ってピークを我々も抑えることができます。

それから、9ページでございます。今度は家庭向けのEnneVisionというサービスでございます。

これはマンションのご家庭にご提供しているサービスでございますけれども、マンションに我々高圧で電気を送りまして、スマートメーターの情報で、右にありますような見える化サービス、時間帯別料金サービスあるいは節電ポイントサービス、こういうサービスをご提供しております。

10ページは具体的な中身でございます。

見える化サービスです。これはリアルタイムの消費量、それから、例えば電気使用量のランキング表示なんかもやっております、マンション300棟あれば、同じような広さ、あるいは同じような家族構成で、お宅は何番目ですと、こういうのも出るようになっていきます。順位が半分以下になると、皆さん、結構頑張りはじめるといことがありますけれども、そういうこととか、あるいはシミュレーションができる、こういう機能を持っています。

11ページでございますけれども、こちらのほうでも節電ポイントサービス、いわゆるデマンドレスポンスのサービスを提供しています。

例えば、左上の図で電気が不足、明日気温が高くなって、我々の供給力が逼迫しそうだというときに、お客様に省エネ行動を引き出すための節電要請のメールを送ります。例えばそのメールを見られたお客様が節電した場合にポイントを差し上げる、こういう仕組みで、このポイントによって翌月の電気料金が安くなる、こういうことであります。非常にこのサービスもお客様から好評だということです。

12ページに、その導入の効果がありますけれども、節電効果があらわれていると思っています。

左が時間帯別料金サービスです。これは使われておられるお客様、使われていないお客様がございましてけれども、グラフが2つ上下にあるのは、2010年の震災前と震災後でございます。このサービスを使われなくても、当然、いろいろな節電をやらんといかんということで、10%ぐらいの節電がされていますけれども、この時間帯別料金サービスを利用されたお客様は、その2倍ぐらいの節電の効果が出ているということでもあります。

右の節電ポイントサービスは、これも実際に対応されたお客様は、7月の5日と6日において、6日の方が気温が高いにもかかわらず30%ぐらいの節電ピークをカットされておられるということです。

13ページでございます。これはスマポを活用したウォームシェアの実証でございます。

これは楽天さんと組んでやっているわけですが、楽天さんは1,000店以上のお店と共通来店ポイントサービスというのをやっております、これと電力の供給を結びつけたサービスで

ざいます。

我々が逼迫したときに、デマンドレスポンス情報を楽天さんに送りますと、楽天さんから会員の皆さんに、「このお店に行かれるとポイントが何倍になります」というメールが送られるんですね。そこで行くとポイントをゲットできると、こういうことであります。これはほかのサービスと組み合わせることによって省エネルギーを実現できる。皆さんお店に行くと、家が不在になるわけでありまして、キロワットだけでなくキロワットアワーの削減もできる仕組みだと、こういうことであります。

14ページです。ITとエネルギーを組み合わせれば、いろいろなサービスが提供できる、こういうことであります。

15ページであります。

これが最後一番言いたいことでございますけれども、省エネルギー効果を高めるには、今までは、設備単位のトップランナー方式とか効率の向上施策、あるいは業界単位での施策をずっとやられてきまして、大きな成果を生んでいると思います。さらにこれを増やすには、先ほどご紹介しましたように、例えば、供給と需要を結んでデマンドレスポンスのような形で省エネルギーを促進する、あるいは、これは需要と供給を結ぶということでもありますけど、ハードウェアとITを結びつける、ソフトウェアを結びつけて考える、あるいは業種業態を組み合わせで考えるというような、それぞれの組み合わせ、技術の組み合わせ、モデル、人材の組み合わせで省エネという軸で新しい発想・イノベーションを起こす、こういうことが必要ではないかなと思っています。

様々なものを結びつけて、インテグレーションによって省エネルギー効果をさらに高める施策というのが重要ではないかなというのが私の考えでございます。

以上でございます。ありがとうございました。

○坂根委員長

ありがとうございました。

それでは、意見交換の冒頭で、高村さんからペーパーについてご説明をいただきますけども、その前に、前回、河野さんからコマツの取組みの話に少し触れられましたので、資料5に簡単なペーパーを紹介しました。

骨子だけお話ししますと、4ページの中ほどに「建屋経年数分布」というのがあります。私どもは古い製造業ですから、40年以上経った建屋が全体の半分あるということなんです。今まで、建屋は別に新しくしなくても困らないと思いつけてきたけれども、本当にそうかなと。要するに、40年前のものは柱が七、八メートル置きに必要だったのが、今は32メートル間隔まで広げられますから、全然違うのではないのかとか、あるいは地下を掘って地熱や、地下水を活用したらどう

だとか、ありとあらゆることを考えて取り組んだ結果が、電力9割減という工場を実現したわけです。これでかなり自信がついたので、古い工場をこれから建て直しに入ろうというのがその下の「老朽建屋更新計画」です。ただ、新工場は自動車メーカーにも見ていただきましたけれども、彼らのような大量生産だと、新しい工場をつくるのに、古い工場を止めることはできませんよね。私どもは中量生産ですから、並行して徐々に移していくということができますので、私どものやり方が一般的になるかどうかはわかりませんが、日本には相当古い建屋で製造業を営んでいる会社がたくさんあるということは事実です。建屋を新しくすることが省エネ効果に相当大きいならば、これは国も大きなテーマとして取り組んでいったらどうかということです。

5ページ右上に9割減の内容が出ておりますが、冷暖房への地下水利用など省エネで32%、バイオマス発電、バイオマス熱利用など創エネ、これが40%です。先ほどお話ししましたが、建屋の柱を32メートル間隔にしてスペースがかなり広がっていますから、組立ラインの生産性が2割上がっております。この生産性アップを入れて92%減を実現したということです。最後の6ページにありますように、では、会社全体で電力はどうかというと、電力半減活動を続けております。3.11の前の年を100としますと、今瞬間風速でちょうど60ぐらいまで来ていまして、先ほどの建屋の更新を続けていけば、もっと削減できるかと思えます。ただ、私どもも、この前もお話ししましたように、電力多消費型の典型と言える鋳造工場を持っておりますが、ここだけは日本で白紙から投資をする元気が出ないわけです。省エネは、前回もお話ししましたように、電力多消費型の伊藤さんの会社のようなところがどうなるのか、これだけ高い電力コストの中でどうされるのか、というところが非常に大きいテーマだということでもあります。また後ほどごらんいただきたらと思えます。

それでは、ここからご質問、ご意見に入りたいと思いますが、冒頭で高村さんのほうから資料6にペーパーを出していただいておりますので、補足説明をお願いします。

#### ○高村委員

ありがとうございます。今回このペーパーを出させていただいたのは、具体的な数値について議論をいただくという趣旨というよりは、以下申し上げたい3つの点を申し上げるためにお持ちしたような形でございます。

前回の資料、意見を出させていただきましたけれども、省エネの小委員会の検討資料、検討結果、中間の取りまとめを拝見いたしまして、徹底した省エネルギー社会の実現ということが非常に大きな課題として提起をされていて、着実にその議論が重ねられているように感じております。

なお、どの部門にもエネルギー効率改善の余地があると、そしてそれが経済の好循環、省エネ投資にも貢献し得るというメッセージを出されていることが、非常に大事だというふうに思っ

おります。

そういう意味で、この省エネ小委の基本的な立場を具体的な対策の推進、ポテンシャルの創出といえましょうか現実化というところに結びつけていただきたいというふうに思っております。

その上で、今回のペーパーを出させていただきましたのは、1つは、これはあくまで一つの、しかし、この分野で長く研究をされてきた3人の方の試算でございます。この分野は、長年、先行研究も多いですので、そういう意味では、それをぜひ踏まえていただきたいというのが一つ申し上げたいことでございます。といいますのは、これは中上委員からも重ねて何度も伺っておりますし、あるいはこちらの委員会でも発言があったかと思いますが、省エネというのは非常に多分野にわたって、様々な可能性と様々なオプションがあるということからしますと、やはり知恵を集める必要があるというのが一つ申し上げたいことであります。

その点で、今回数字について議論をするつもりがないと申し上げましたのは、今回事務局が苦労してポテンシャルの数字を出してくださっているんですけども、必ずしも想定をされている技術ですとか対策の強度、あるいは先ほど中上委員からもありましたように、コスト等の情報が出されていないものがあるという点であります。そういう意味では、今回、3人の先生がつくられた数字というのは、一つの試算、こうした数値もあるというもので、事務局のほうで試算をされている想定を具体的に出していただきながら、それをすり合わせる必要があるのではないかとこの点でございます。

2つ目の点は、そうは言いますが、このペーパーを見たときに、熱需要にどう効率的に対応するかという点は事務局から出していただいた試算の中でももう少し深掘りができるのではないかとこのように考えております。2つの試算を見たときに、ここはやはり大きな違いのように思っています、もちろん事務局から熱需要の対応というのが一つの大きな検討課題として上げていただいているのは了解をしておりますが、他方で、そこにいかに対応するかが省エネのポテンシャルとしても非常に大きいということも了解をしております。その観点から、事務局あるいは中上委員にお願いをしたいことがいくつかございます。1つは、一体日本において熱需要はどこに、どのような形で存在しているのかというポテンシャルの存在の情報をお願いしたいということであります。例えばイギリスなどでは、ご存じのとおり「ヒートマップ」といった形で、どこに熱需要があるかというのを把握する取組が行われておりますけれども、日本においてそうした情報というものがあるのかどうか、あるいはあるとしたら、ぜひ出していただきたいというのが具体的なお願い、要望でございます。

もう一つは、この熱に関して言いますと、先ほど中上省エネ小委員長もおっしゃいましたけれども、いろいろなポテンシャルの試算があり得る中で、その具体的な想定、技術の想定、コスト

等々をやはり詰めていく作業というのが必要だと思いますが、熱の部分について、僭越ながら省エネ小委のところでは余り議論になっていなかったように拝見をしております、この委員会ではなかなかスケジュール的に難しいかもしれませんが、少なくとも例えば省エネ小委でその点については一度議論をしていただけないだろうかという点であります。当然、この熱需要に関しては、例えば、ガスなどの業界などもいろいろな取組を考えていらっしゃるという了解をしております、そうした業界の話聞くところから始めるというのも一つの案だと思いますし、あるいは専門家にお話をさせていただいて議論を重ねていただくといったようなことができないかと思います。

3点目でございますけれども、これも中上委員のお言葉をかりる形ではありますが、今回事務局から省エネのバリアというものをを出していただいたのは非常に大事だと思っております。つまり、放っておいては省エネというのは進まない。これをどういうふうな具体的な施策で担保をするかというところの議論なしにはできない。これは今回のペーパー自身は数値について余り具体的に議論するつもりがないと申し上げたのはそのことであります。そういう意味で、省エネ小委への要望、事務局へのご要望として、具体的な施策の裏づけの点をどうするかという点について検討と情報の提供をお願いしたいというふうに思っております。以上です。

○坂根委員長

ありがとうございました。今の高村さんの話でまた中上さんからご発言がありましたら、後ほど時間をとりますので。それでは、これから全般について意見交換をしたいと思っておりますので、ネームプレートを立てていただけますか。

○安井委員

ありがとうございます。本日、資料2あたりで非常に細かい数字を出していただいて、これから何を読み取るかというふうに考えてしまうわけでございますけれども、こうやって日本の数値を比較するというのはやはり必要な。特にEUの、これはCO<sub>2</sub>削減量なのでわかりませんが、40%削減なんて言われてみると、特にドイツが産業構造が似ているのでいいと思いますけれども、ドイツの省エネに対してどんな技術的見通しを彼らが持ってあんな数字を出してくるのかという、そういうようなところがちょっと見えないと何か我々と同じようなレベルの議論ができているのかどうかというのがよくわからないというような気がいたしまして、ぜひそのあたりもしわかりましたらお示しをいただきたいということがまず1番目でございます。

そのときあれですけど、GDP当たりのエネルギー消費量という形もいいんですけど、エネルギー/キャピター、1人当たりのものというものとか、場合によりましたら、これはこの話かどうかわかりませんが、CO<sub>2</sub>/キャピターとか、そういった幾つかの指標でもってお見せいただけるとちょっとわかるかなという気もいたします。

それから2番目でございますけれども、エネットの池辺様から今日ご紹介いただきました法人向けのデマンドコントロールでございますが、ご存じのようにというか、昨年行われました I S E F という国際会議で中上委員にもご出席をいただいたエネルギーエフエフというところで、カリフォルニアのご紹介をいただいておりますけれども、電力会社 P G & E が O p o w e r というそういうベンチャーですかね、それに頼んで、それで個別の家庭について同じことが行われている。それで、こういうことはやはり個別の家の1時間ごとぐらいですかね、消費電力の経緯が全部オンラインでわかってしまうというような状況だからこそできるような話でございますけれども、こういった各家庭へのスマートメーターの普及というのをぜひとも急いでいただかないとこういうことができないと思うのでありますが、そのあたりの将来的なスケジュールというのは一体どうなっているんだろうかなというようなことがちょっと疑問に思ったという次第でございます。

それから3番目でございますけれども、資料2の22ページになったと思いますけれども、投資回収の話でございますが、それで、これは確かにここの i の自立的な普及が相当難しい対策というところに入ってしまう典型的なものが実をいいますとビルの断熱なんですよね。それで、こういうものは本当にさっきのお話じゃございませんけど、ものすごく投資効率が悪くて、投資回収年数が本当に高いんでございますけれども、この間、これまたカリフォルニア州の話で恐縮ですけど、バークレーの教授の書いている本なんかを読みますと、要するに、これは投資をして資産価値がちゃんと上がるという社会的仕組みがないからいけないんだという、そういう話になりました。要するに、資産価値が上がれば、例えば貸しビルであれば、より高い賃料を取れるはずだ。そういうような仕組みが断熱の良いところは、この高い賃料が取れるというような仕組みをうまく社会的につくって、それで例えば断熱性能とか冷暖房の費用の開示義務をすとか、いろいろなことがあり得ると思うんです。いろいろなレベルの政策が考えられるのではないかとこのように思っております、いわゆる限界削減費用的な考え方というのは万能ではないということをおつご認識いただきたいと思う次第でございます。以上です。

○坂根委員長

それでは、名札を立てられました順番で山名さん、柏木さん、橘川さんの順番でお願いします。

○山名委員

ありがとうございます。これから供給側のエネルギーミックスの議論になっていくんですが、特に私は電力関係の視点で物を考えているところですが、供給側でいえば、負荷変動に対する供給側の役割分担がある。つまりウェルストピークの違いがあるわけですね。今ここで議論している省エネの負荷の変動側に対するどういう位置づけがあるか、つまり時間軸の面でどう需要側が

変化するかというのは非常に大きくて、基本的に負荷率を改善するという大きな方向に行くのは当然のこととして、先ほどのエネットさんのように、ピークをシフトしていくというようなアプローチ、それからここに挙げられている様々な省エネ策の持っている時間的な緩和がどう向いているかという情報がないと、1年の積分量だけで比較していると、やはり供給側の役割が見えてこない。つまりベース側にどれぐらいの変化が供給側に求められているか、ピーク側でどう求められているかわかるような、省エネ効果が持っている時間軸の情報が少し欲しいというふうに思います。これが1点でございます。

次に、家庭での省エネが先ほどので見ると全体の3分の1ぐらい1,300ぐらい結構きいてくるという中で、家庭部門でのベンチマークというのがどれぐらい分析されているか、特に2000年以降のリーマンショック前と後の家庭部門でどういう生活行動変化や意識変化や、あるいは家庭での設備投資などが行われてきたかの傾向分析というのはやはり要るんだろうと。今のところ、全部住宅断熱に押し込めて今後のことを考えているようなんですが、確かに数値としては大きくなるんだけど、やはり家庭の傾向、トレンドをよく分析して、将来に外挿していくようなやり方をしないと、ここに大きなギャップがぼんと入って、断熱だけだよという話でもきかないと思うんですよ。ぜひ家庭部門でのトレンド分析については一度情報提供いただけないかというふうに思っております。以上です。

#### ○柏木委員

どうもありがとうございます。今、池辺さんが非常にこれからの電力の自由化に伴うデマンドレスポンスの対応とかいろいろな新しいコンセプトをご説明いただいて、これからの省エネルギーに電力の自由化がどういう形で貢献してくるかということも、やはり今までにない新たな側面だと思っているわけです。個人的に考えれば、自由化ということは電源あるいは小売部門が完全に規制から外れる、ネットワークは規制だということになりますと、市場原理で電源がどれだけできるかということも考え合わせますと、やはり稼働率の悪いものは、先ほど言ったみたいに、デマンドレスポンスをかけて、デマンドサイドでできるだけピークを出さないようにしていく。ということは、大規模で稼働率悪いものは脱落していくということにもほかならないわけで、自然の流れとしては稼働率悪い大規模の電源というのは徐々に脱落して、それが省エネとともに脱落、いいものだけが残っていく。市場原理とですから、なるべく高効率かつ熱供給まで行われるような、例えば熱電併給システムの分散型あるいは今の固定価格買い取りで買い取られている太陽光だとか自然エネルギーの分散、こういうものがやはりデマンドサイドに入ってきて、デマンドサイドがデジタル革命を行うことによって、これはスマートメーターが入ることになります。2030年にはほぼ全部入っているということになりますと、その影響をどう見るかというの



は、これは今資料2を見ていますと、ちゃんと書いてあることは書いてありまして、スマートメーターの導入による、赤で書いてありますから、これからそれを精査してどの程度になるかということを考えていくことになるんだろうと思います。けれども、今までと違ったところというのは、一番そこら辺が大きな視点だと思います。私は大規模が7割ぐらい残ってきて、2030年には分散型のエネルギーシステムが風力あるいはバイオマス、太陽光、それからコージェネもあわせて3割ぐらい入ってくるんだろうと、私はそういうふうに試算をしているわけです。けれども、そう思ってこれを見ていますと、需要サイド、供給サイド、特に鉄鋼業とか発電効率の向上というのは、これは供給サイドに本来入るわけですね。ですから、需要サイド、供給サイドはこの中には混乱して入っていて、それをこの資料では、アスタリスクで入れるものと入れないもの、これ業界が出してきたものだからこういうふうに入れているんだと思いますけれども、最終的には供給サイド、それから需要サイド、そして例えばエネルギー変換部門のところをどの程度どういうふうに分けてミシンの目を入れていくかということをやることが、今の自由化による省エネルギーの効果も含めて重要になってくるんじゃないかと思いました。以上です。

#### ○橘川委員

どうもありがとうございます。1回目のこの委員会のときに中上さんに頑張ってもらって、なるだけ具体的な数字を出していただきたいと言ったのですが、非常に頑張っていたかと思っ  
て感謝いたします。

その上でなんですけど、この委員会に対して国民が期待している、ミックスを決めていくスケジュールを考えると、例えば1カ月に2回ぐらいのペースで考えますと、6月が締め切りだとすると、そんなに回数残されていないわけですね。となると、やはりまず省エネのところから入ったというのは、2030年のエネルギーの需要量と、それから電力の量を固めてからミックスに入るという、当然の手续だと思います。そうなりますと、今日出されました1,400万KLという、今のところの仮置きですけども、効果というのが、2030年にどれぐらいの意味があるかというのを先ほどの資料1の12ページと当然比べたくなるわけですけども、最終エネルギー消費でいくと、377というのが363になるんですか。そうすると、減少より若干減るということはある程度わかるんですけども、電力のほうで今日挙げられた数字が、キロワットアワーベースで置き換えますと、大体どれぐらいの数字になるかというのは多分これを見ている国民の方は一番知りたいことの一つだと思いますので、もしそれがわかれば教えていただきたい。もちろん仮置きの数字であるということはいくつかわかっています。ただ、やがて早くこれを仮置きじゃない数字にしないとミックスの議論に入れられないと思いますので、それがまず1点です。

それから2つ目ですけども、中上さん言われたことで、個々の省エネの施策については、もう

省エネの委員会の方たちが全面的にやっていますので、それを信頼いたしますが、まさに横断的といえますかポテンヒットみたいなことが起きるのをどうやって拾っていくかという話だと思うんですね。このコマツの栗津工場の話というのは非常に示唆的で、いろいろありますけど、やはりその中に創エネというのが40%減らしているということが非常に注目点なんですね。これ、創エネというのは別の言い方でいうと熱と電気をうまく使っているということでもあるし、あるいは地産地消といいますか、分散型のエネルギー源を使っているということでもありますので、前回私が発言したときに、3+Sとミックスをつなぐ中間媒介項が必要だという話をしまして、そこでベースロード電源ですとか、あるいはゼロエミッション電源だとか資源・燃料部がつくられたセキュリティのインデックスだとか、これ大事だと思うんですけど、もう一つ、今、柏木先生が言われた分散型電源比率というのが重要なんじゃないか。柏木先生が言われた数字より私はもうちょっと大き目になるんじゃないかと思っていますけども、そういう観点も中間媒介項として必要なんじゃないか。そのときに冒頭質問したこととかかわるんですが、資料1の12ページに出てきます9,600万kwhという数字は、同じエネ庁の電力調査統計で出しています12年度の比較は9,800万kwhになって、若干平仄が合わないんですね。その電力調査統計のほうも、自家発とコジェネの内数がわかるようになるのは2013年度からであって、どうも統計的に自家発、コジェネのところは弱い感じがするんですね。何でそんなことを申し上げるかというのと、よく電源ミックスの議論をするときに、一番使いやすいデータなので、電事連のホームページにもありますけど、10電力会社の発電実績を使うことが多いんですけども、これ、まず10電力会社だということで電気事業者全体もカバーしていないし、自家発、省エネのところを外れてきちゃうので、1回目のときに山地先生言われたことだと思いますけど、やはり総発電量と考えなきゃいけないし、発電量と需要の電力量の間に10電力だけのデータを比べても、毎年500万kwhぐらい差があるわけで、やはり送電ロスという問題があると思うんですね。その辺のところを綿密に詰めていかなければいけないと思いますので、電源ミックスの中に今のままで発電のほうからいくと、例えばコジェネとかが位置づけにくくなっちゃうと思うんですけども、それをやはり明確に位置づけていくということが極めて大事なんじゃないか。それが今日のように個別対策を積み重ねていくのもいいんですけども、需要と供給の間、先ほど柏木先生も言われましたけど、そこもまたポテンヒットみたいなものがあって、非常に大きなチャンスを見失うことにならないように、コジェネをきっちり電源構成の中に入れていくようなデータを取ってほしいなど、こういうふうに思います。以上です。

○坂根委員長

それでは、河野さんの後で伊藤さんに発言していただいて、一通りこれで全メンバー何らかの

発言をいただくことになるのですが、最後に中上さんに発言をする時間をとっておりますので、その間に時間が少しあるようですから、オブザーバーの方々4人おられますけれども、発言がありましたら、河野さん、伊藤さんの後をお願いしたいと思います。

#### ○河野委員

ありがとうございます。まず最初に、前回お願いしました坂根委員長のコマツの取組、今ご説明いただいて、本当にトップのしっかりした決断のもとに計画されてすばらしい成果を上げられたということ、大企業でいらっしゃるから、それなりにやれたというところもあるかもしれませんが、こういったよい事例をぜひ中小企業の方々へも、コンサルティングという形をとって、それぞれの規模に応じて応用できるようにということで業界の中で展開していただければと思います。敬意を表したいと思います。

それから、私は基本的に家庭部門のことに关してご意見を申し上げられればと思っております。先ほどからご意見がでておりますが、本日お示しいただきました資料2に关しましては、私たち消費者にかかわる家庭の省エネは、2030年に向けて1,200万KLということで、2013年度の実績対比で25%程度の削減というふうに試算されています。この削減率に关しては極めて意欲的だと思いますし高く評価したいと思います。どちらにしても、これは実効性が伴わないとだめだということで、京都議定書の折にもなかなか家庭部門で結局想定した数字までたどり着かなかったというのは自覚しております。

では、私たちはこれを、どういうふうに考えたらいいのか。先ほど国土交通省の方から、住宅に関する省エネルギー基準の適用義務化というふうなお話がありまして、やはり適切な規制というのは必要だというふうに思っています。もう一点は、先ほどご提示いただいた省エネバリアの項目がありますが、普段暮らしていると、この省エネバリアの各項目がことごとく私たちの暮らしに当てはまってくるかなというふうに感じております。実際、省エネということで目標を立てられたときに、私たちは何から始めればいいのか、どうすればいいのか。つまり、家庭部門におけるPDCAサイクルが全く見えてこないんですね。トッププランナーの基準がある家電の買い換えの機会があったとか、住宅のリニューアルですとか新築の機会に改めて省エネことを考えてみるなど、アクセスの機会がなければなかなか具体的な積極的な行動には結びつかないというふうに思っております。

特に今回の11ページにお示しいただきました、例えば家庭エコ診断、これは環境省さんがやっておられて、中身は私自身も評価するよい内容なんです。国民の中でこれがどれだけ認知度が上がっているのか、それから、実際、診断士の方は、どこにどれだけいらっしゃって、どういうふうなついででこの方たちの診断を受けられるのか、このあたりが全く見えてきていません。です

から、やはりこの家庭部門で25%削減という数字を着実に実行するため、つまり国民的な運動にするためには、ここを丁寧な指標をつくってやっていかなければいけない。そうじゃないと、私たちは相変わらずウォームビズ・クールビズ、それから打ち水とかグリーンカーテンとか、そんなふうな繰り返しに頼るしかないということです。ぜひここをやっていただきたい。

その一つの方策として、一番身近にある業務部門で、各地方自治体の省エネの見える化というのに取り組むのはどうかというふうに感じています。例えば、市役所の建物ですとか市が持っている様々なインフラ、公民館ですとか講堂ですとか、そういったところで具体的に目に触れる形でその省エネの効果を実証するといいたいでしょうか、今全国の地方自治体でどれだけ省エネ、マネジメントのもとにしっかりとやられているのか、数字を出しているのか。それを、その自治体の住民に公表して効果を示しているのか。私たち、大きなコマツさんのような会社の取組というのは普段の生活からはなかなか見えにくいんですけども、一番身近なところで取り組んで統計的な数字も出せるようなところでやってくだされば、普段の暮らしにも生きてくるかなと思います。ぜひ省エネバリアを取り払うといいたいでしょうか、私たちがより計画的に積極的にこの家庭部門の削減に取り組めるような形で施策の応援をしていただきたいというふうに思います。

#### ○伊藤委員

ありがとうございます。義務化という言葉が今日何度も出てきていて少し怖い気持ちです。例えば住宅関連で何か数値的な義務化とされたときには、技術開発の進んでいる大手にとっては、もちろんこれはプラスかもしれませんが、そうではない小規模とか中小の住宅関連のお仕事をされているところにとっては、それが達成できなかったがゆえに商売が悪くなっていくというのが一つあると思います。

それから、私は勉強不足だったところもあるんですけども、ベンチマーク指数というのを今回初めて知りまして、大きな企業だからできるんだろうというところで、これも万が一全製造業に数値的な目標を義務化されてしまうと、今後どうなってしまうんだろうというような感じを受けました。

先ほど坂根委員長も鋳造の話もされていましたが、当社のようなメッキ業も電気かなり使います。今後ベンチマークされた数値を厳守しないとだめだよというふうな何かルールが設定されてしまうと、もう廃業ですよ。もしくは、本当に国内では生産できないということで海外に行ってしまう。しかし、ご存じのように、メッキなんか非常にローテクかもしれませんが、今の現状のIT全てハイテクを支えているのはメッキの基盤要素技術で、日本の技術というのはかなり優れているものですから、見た目はエネルギーを食う業種であっても、これが国内からな

なくなってしまう、今よりも減ってしまうということになると、国力が低下しかねません。

それから、省エネが一番の目標のような雰囲気になってしまうと、本末転倒というか、本来であれば自分の商売をまずしっかりやって利益をもたらして、そして国に税金を納めるというのが当たり前のことだと思うんです。省エネをすることが目的になってしまって、多分小さい企業なんかは、毎年投資できる金額というのが限られているにもかかわらず、本業に投資せずに省エネにかかわるものに投資するような動きになってしまうと、さらに未来がなかなか明るいものには望めないで、その辺のしっかりとしたビジョンの説明して頂きたいと思います。もしも義務化になった場合に、無理のない範囲で、現実を見た方向に進んでいただければと思います。以上です。

○坂根委員長

それでは、高村さん、野村さん、小山さんが挙がっていますが、先ほどオブザーバーでお見えになった方4方発言がありましたら先に簡単にご発言いただきたいと思います。松本さんから。

○松本氏（一般社団法人日本化学工業協会常務理事）

では、日本化学工業協会の松本でございます。

今日取り上げていただいている資料の資料2の試算結果のところに関連づけてちょっとお話しさせていただきたいと思います。

資料2の8ページ目をごらんになってください。ここに化学工業の産業部門の目標ということで掲げてございます。石油化学の省エネプロセスとその他化学製品の省エネプロセス、ベンチマークとしてこれを掲げて我々はやっています。

この中にベンチマークで取り入れているのは、実は省エネ法で定めている年1%という目標がもうかなり限界に近づいているということで、これでベンチマークを目指して、最後のところの積み上げを図るという目的で設定されているものです。ただ、ここにも記載してございますけれども、石油化学プロセスで代表してお話し申し上げますと、これは連続運転をして生産するものでございます。昼夜ほぼロードを一定にかけてオペレーションするものでございます。そういう意味では、固定的な部分というのは相当プラントそのものの特質として持ってしまうというものでございます。化学工業の場合は、割とそういう設備がエネルギー多消費の中では多いところがございまして、様々な工夫をしながらオンオフはやってきておりますけれども、そういうところでベンチマークの達成というのはかなりシビアな目標であるというふうに我々は捉えています。

その中で、やはり今申し上げましたように、連続で運転していますので、プラントは4年に1回、もしくはもう少し短いスパンですが、定期修理で止めるときに大きな工事をなします。です

から、これが毎年毎年積み上げていくものではなくて、あるときからぼんと変わってくるという、そういう見方をしていたかなくちゃいけない部分であると思っております。ただ、我々業界としては、努力としては省エネプロセスそのものをその他のもので省エネは図っていきたいと思っております、そういう化学工業の特質がございます。

それから、やはり効率化を求めていくということになっておりまして、もう一つ、先ほどから費用対効果で言われておりますけども、費用対効果という部分に加えて、私どもはそれぞれの地方、地域での雇用の責任を持っています。そういう意味で、そういうことにもバランスをとった投資計画というのを我々は考えておりますので、そういうところもぜひお酌み取りいただければなと思っております。

最後にですけれども、この中で、ここの表の下のほうに挙げてある技術は、これ、R&D、研究開発の部分がございます。これはかなりバリアが高いものでございます。ただ、これをものにしていくと、例えば二酸化炭素を原料にする化学製品とか、そういうものが出てくることによって世の中の見方が全く変わってきます。そういうものには粘り強く我々産業界としても、このR&Dを進めていきたいと思っておりますけど、これをやるためには、冒頭、中上委員長からもございましたけども、投資効率で追いかけれられないものがございまして、そういうところへのご配慮、R&Dのサポート、そういうものもぜひお願いしていきたいと思っております。以上でございます。

○坂根委員長

それでは、中川さん、何かございますか。

○中川氏（日本製紙連合会技術環境部長）

先ほど伊藤委員がご発言したことと関係するんですけれども、私どもも確かに省エネということとは努力はしておりますけども、でも、これも考え方によっては、やはりコストを下げるための省エネということもありますので、それは余り規制ということで考えないほうがよろしいんじゃないかと思えます。私どももやはり国際競争になりますと、今ですともう韓国とか中国あたりから製品が入ってくるような時代になっておりますので。それと、ただ、ベンチマークということになりますと、私どもの業界でも実はいろいろな工場によっても相当コストが違っていますので、その中で生き残れるような形で政策をお願いしたいと思えます。以上です。

○坂根委員長

安齋さん、何かございますか。

○安齋氏（一般社団法人セメント協会生産・環境部門統括リーダー）

セメント協会の安齋でございます。セメント協会といたしましても、2030年の省エネ量という

ことに関しまして、低炭素化実行計画を策定いたしまして活動しております。現時点ではこれだけというところで今お出ししておるんですけども、先ほど事務局からのご説明にもありましたように、これから長期エネルギー需給見通しは3年ごとに見直しされるということがございますし、またベンチマークに関しても外因というお話しがございました。当業界では廃棄物や副産物を多く利用しております。近年は、それらの質等の変動が外因として考えられ、また需要が大きく落ち込んだ場合などは省エネという面でなかなか設備の更新も難しくなっております。そのような外因を横目で見つつ、当方でも適宜見直しを行いながら取り組んでいきたいと思っております。以上でございます。

○坂根委員長

それでは、小野さん。

○小野氏（一般社団法人日本鉄鋼連盟地球環境委員会委員）

ありがとうございます。日本鉄鋼連盟の小野でございます。鉄鋼業界では、1973年の第一次石油危機以降、産業の存続をかけて、ありとあらゆる省エネ努力を行ってまいりました。今回策定した低炭素社会実行計画の数値は、これはたまたま今のベンチマークの数値とほぼ似通ってはいるのですが、経済性や技術的な制約、こういったものを捨象した最大の導入ポテンシャルと考えていただいて結構かと思えます。

この低炭素社会実行計画の達成に向けては、現在、これは当社の場合ですけれども、社内アクションプログラムというものを策定して、逐次実行中であります。当社だけでも約250件といった対策を検討しているところですが、それらが全て実行できたとして、ようやく達成できるレベルです。これは他社におかれましても、これまで自主行動計画と同じような努力を続けてこられておりますので、ほぼ同じ状況ではないかと思えます。

加えまして、製品の付加価値化、例えば自動車の燃費を改善するために強い鉄板をつくるのか、あるいは環境対策、これはローカルエリアでの環境改善への寄与、こういった強化というのは増エネ要因となりますが、実はそれらが反映されていない数値目標になっています。そういった意味でもこれはかなり厳しい目標であると思っております。

若干テクニカルな話になるんですけども、資料3の4ページの「主要業種における工場エネルギー消費原単位の状況」と、7ページの「鉄鋼業のエネルギー消費状況」とを見比べていただくとおもしろいことがわかります。例えば、4ページで鉄鋼業のラインを見ていただくと、1990年から大体10ポイントぐらい下がっているということがおわかりになると思えます。一方で、7ページでは逆に、1990年から足元にかけては上がっているように見えます。これは先ほど何人かの委員もご指摘されましたが、7ページに書いてあるのは、「最終エネルギー消費」のみの原単

位であります。したがって、先ほど申し上げた製品の高付加価値化による増エネ、それから環境対策による増エネ、こういったものは最終エネルギー消費に反映されていますので、上がり傾向にあります。一方で、4ページは全体として下がっている。これは、先ほど柏木先生からのご指摘もありましたが、製造工程におけるエネルギー転換部門、例えば自家発電の効率改善や廃熱回収なども含まれています。そういったところで省エネをやってきた結果、全体としては下げたということですので、そのようにご理解ください。

それから最後に、先ほど伊藤委員が言われたことに関連するのですが、私ども製造業の第一の使命は、優れた製品の提供を通じて社会に求められる機能を、より効率よく実現することにあると思っています。例えば、衝突安全性を犠牲にしないで軽量で燃費のよい自動車をつくるための高張力鋼板、これは日本の鉄鋼産業が国内の自動車産業とともにつくり上げてきた技術であります。こういったミッションを日本の製造業が今後も果たし、世界の省エネルギーや温暖化対策に貢献していくためには、日本の産業が国際競争に打ち勝って国内での生産活動が続けていくということが前提であろうと思います。また、このことは国の成長戦略あるいは雇用を通じた国民生活にも直結することは言うまでもありません。このためには、3Eのバランス、特に産業にとっては供給の安定性やコストですけれども、これがしっかりと確保されたエネルギー供給の実現は必須でありますし、また、企業活動環境の国際的なイコールフットィングの実現は極めて重要です。将来に向けたエネルギーの需給の姿、目標を描くに当たっては、ぜひこの点を念頭に置いてご検討いただきたいと思います。以上です。

○坂根委員長

それでは、高村さん、野村さん、小山さんのご意見を聞いた後で、中上さんから総括コメントをお願いしたいと思います。

○高村委員

ありがとうございます。1点、資料について具体的な点について述べさせていただきたいと思っています。

資料のところ、今回、前回の意見を受けて資料3のベンチマークについて資料をご提示いただいたことをお礼申し上げます。追加的にベンチマークを全て達成できたと仮定をした場合の800万KLという削減量についてもご提示いただいたことをお礼申し上げます。

先ほどありましたように、経済環境など様々な要因が影響するのはよくわかりまして、100%常に達成をするというのが難しいというのはわかります。しかしながら、他方で、このベンチマークの達成度合いを見ますと、やはり非常に達成率が悪いというのをどういうふうに理解したらよいか。現行の制度について問題が提起をされているように思います。そういう意味では、省



エネ小委の中間取りまとめにありますベンチマークの見直しが一つの追加施策に上がっているかと思えますけれども、きめ細かな規模あるいは業態による配慮は必要だと思えますが、その点についてはぜひお願いをしたいと思えます。

その上で、決して制裁的な対応が必要とは思いませんけれども、一つやはりお願いをしたいと思えますのは、一つのベンチマークの括りの中での分布であります。個社の名前を出す必要はないと思えますけれども、他方で、1つの業界の中でも競争条件が違うという状況があるというのは必ずしも望ましいことではないというふうに思っております。そういう点で、省エネ小委での議論を期待したいと思っております。以上です。

#### ○野村委員

先ほど少し省エネについてはお話をしておりますので、1点だけ少しお話をさせていただきたいと思えます。

これまでの需給見通しの姿を見ておきますと、一番最大の間違いといえますか現実との乖離があるとしますと、やはり省エネの過大な見通し、過大推計であったんだろうと思えます。現実のデータから見ていきますと、やはり想定したような姿にはなっていない。特に一番大きいのは、ミクロレベルでの業者さんの努力や、我々個人の家計としての努力も当然尊重されるべきですけれども、マクロとしてはやはり違ってしまいます。省エネ投資をするためには設備投資が必要で、省エネ投資をするためにはやはり建設も必要で資本財も当然必要である。その生産には電力需要もエネルギー需要もCO<sub>2</sub>も排出するという形の中での、いわゆる合成の誤謬が必ずあるわけです。これはそれほど無視できるような効果ではありません。むしろそちらのほうがエネルギー多消費的であったりもします。もう一方では、例えばもしうまく省エネができたことによっては、電力価格は、今度、価格メカニズムの中でやや安定化する傾向になってきます。電力価格の安定は、今度はどなたかの省エネ努力を少し停滞させるという効果になります。その結果としまして、省エネというものはやはり伸びてこないということになります。これは絵に描いた餅じゃなくて、現実のデータで繰り返し繰り返し検証してきて、これは日本だけでなく世界的にも検証してきた現象だと思えますが、そういう全体としての視点というのを持たずに見ると非常に大きなミスリーディングになると思えます。長期需給見通しでは、特に震災以降そういうことを繰り返してきた。2012年エネ環会議のときには、震災後1年といった環境の中で、非常に大きな省エネ見通しを組み込まれてしまい、その結果として経済評価と完全に分離してしまったという現象が起きてしまったと思えます。やはり2030年に向けての電力需要というのはなかなか1兆kwhとか1.1兆kwhすらなかなか下回らないような形が試算として出てきます。そういうところで難しさがある。前回のヒアリングなどでもそうでしたけれども、技術的実現可能性ということを常に強調されて

おり、経済的合理性を無視すればという、むしろ完全に経済合理性を捨象していますというお話でございました。切り離れた経済合理性は忘れられてしまっていますが、経済モデルはその矛盾を表現してきます。やはりコスト合理性のある対策とそうでない対策、その切り分けをしっかりとしない限り、我々は日本経済の道筋を誤らせてしまいます。切り分けをすべきだというのが第一の原則であると思います。その切り分けがなかなか難しいときに、せめて前回、前々回の需給見直し等の、あるいは2012年のエネ環会議、こういうボトムアップアプローチによる限界というものを知るために、少し検証してはどうかと思います。もう現実のデータも出ていると思いますので可能である。比較のレベルは細かすぎれば難しさもあるかも知れませんが、ある程度のサブアグリゲートといいますか集計の段階で検証していくことはできるだろうと思います。それで、過去の我々のミスがどこにあったのか、どこの省エネを過大に見積もり過ぎたのか、あるいはちょっとうまくできすぎた省エネなどもあるかもしれませんが、そういう部分を検証するプロセスを入れてはどうかと思います。以上です。

#### ○小山委員

ごくかいつまんで申し上げたいと思います。前回お話ししたとおり、省エネは、エネルギー政策を進めていく上でのまさに基本中の基本でございますので、今日、資料2でご説明いただいたようなボトムアップの様々な取組を満遍なくしっかりやっていくことに加えて、今日、エネットさんからお話いただいたデマンドレスポンスや、省エネバリアを取り除いていくこと、それから橘川先生がおっしゃった、「ポテンヒット」になるようなものをできるだけつぶしていく、こういったことを新たにきちんとやって、とにかく深掘りをしていくということが絶対に必要ではないかと思っております。

その上で、今回事務局からお示しいただいた省エネの数値について拝見いたしますと、省エネ前の数字から、省エネを織り込むとおおよそ最終エネルギー消費で13%ぐらい削減になっているということで、これは前回も私が触れさせて頂いた、我々の研究所のほうで独自にベストミックスのために試算した省エネの深掘りの数値と、最終エネルギー消費については、ほぼ匹敵するのではないかと、思っております。その点に関して、例えば最終エネルギー消費原単位の改善率で見ますと、この削減率はまさに日本が石油危機の後20年間で最も急速かつ大幅に改善を行った時期の改善率に相当するもので、これは、やるだけの価値はあるものの、相当にチャレンジングである、ということかと思えます。多くの委員の方からご指摘があったとおり、私は省エネを徹底的に進めていく必要があると思いますが、同時に、日本経済のサステナビリティといった問題をきちんと頭の中に入れながら、省エネの深掘りしていくということが大事ではないかと思っております。

○坂根委員長

それでは、最後に中上さんから。

○中上委員

時間がないのにたびたび時間をとっていただきありがとうございます。

まず、復習と言っては何ですが、資料2のページ3、4、5、6をごらんになっていただきたいんですが、一番左の円グラフがございますけれども、ブルーと赤で仕分けされているのは、ブルーのほうは何らかの政策的措置を講じてきたということでございまして、その上にかぶっているのがベンチマークですから、本来は円グラフだけを見ていただきたいのですが、産業部門においては9割のカバー率で政策は打たれているということですね。だから、伊藤委員がおっしゃったようなことは、この1割の中に入ってくるんだろうと思いますが、そこをどう扱うかというのがまた産業の中の問題だと思えます。

それに対しまして業務部門を見ていただきますと4割で、6割はまだ未着手なんですね。実はここに非常に多種多様な業種が入っているわけです。これが高村さんのご指摘にもつながってくるんですけども、熱、電気あるいはその他の動力といった需要に分けるといったときに、この中身の細かいデータがない限りは、そこまでは深掘りができないんですね。逆に産業ですと、それはほぼほとんどできるという状況になるわけです。したがって、エネルギー基本計画でうたっていましたように、いかに現状のエネルギー消費構造をきちっとしたデータベースとして整備していくかという課題を同時にやらないと、いつまでたってもこの議論は終わらなくなってしまふというのが私の個人的な何十年来の課題であります。

ついでですから、次の5ページを見ていただきますと、家庭部門も実はトップランナーという制度によって、私も全て最初からかかわってまいりましたが、何ともう7割近くまでカバーしてきているわけですから、まだ3割残ってはいるんですけども、この3割の中身というのは、さらに深掘りしなきゃいけないのが残っているという。運輸部門につきましても、9割はカバーされているという状況だと思えます。ほぼ全てカバーされている。こういう状況下での議論であるということを十分ご理解していただいた上でいろいろな議論を進めていかなきゃいけない。それでもなお安井委員あるいは山名委員からもご指摘ありましたように、例えば、家庭用というとすぐに断熱にいつてしまうというのは、わかりやすい事例として指摘されているわけですね。しかし、それは時間はかかりますけれども、淡野さんからご説明ありましたように、義務化に向けて着々と進めてまいりますから、これからは加速していくと思いますけども、さはさりとしてストックの部分ですね、既存住宅の部分については、相変わらず大きな問題が残っているということは再度指摘しておきたいと思えます。

それから、資産価値が上がるように連動する。まさにおっしゃるとおりでありまして、アメリカではエナジースタービルディングのマークがついていないと優良顧客は入居しない。不動産の選定が、省エネあるいは消費CO<sub>2</sub>によって選ばれているというふうなことが一般化しているわけですね。これは供給者側が努力しようとしてもはいる側が逆にそういう意識を持ってもらわないと、つくっても入ってくれないと。やはりそれなりの投資をするわけですから、何がしかの不動産価値が上がったとしても、賃料を上げたいわけですが、上げられないわけですね。そうすると、そういう投資はどうしても避けられてしまうという矛盾に陥ってしまいますから、どうやって入居者に選んでいただくか。これはこの部会ではございませんけれども、自主行動計画の見直しの計画をやってまいりましたときに、つい最近でございますが、ある業界の方が、もう本業の部分で省エネはほとんどやってしまった、省CO<sub>2</sub>はやり尽くした。あとは本社ビルを移転してもらえないとおっしゃったんですね。これは非常に貴重な意見だと思いました。初めてそういう意見を聞きまして、こういう意見こそ大きく議事録に残すべきだと、そういう段階に確かに入りつつあるということはちょっとお伝えしておきたいと思います。

同じように、家庭でのバリアといいますけど、最終的には消費者がいかに優れた機能を持つ機器を買っても、その所定の機能を発するような使い方をしないと、これはそういう省エネ効果は出ないわけですね。至れり尽くせりいろいろな機能がついておりますけども、結果として消費者がいかにそれをうまく使いこなすか、あるいは無駄なものまで買ってしまふところがあるんですね、日本の場合は。車でいうと、全て装備していないと買わない。そこから売れてしまって、乗っている間一回も使ったことがないボタンがあるなんというのは、笑い話じゃなくて本当にあるわけでありまして、それは恐らくトータルで見ると非常に無駄になっているはずなので、最終的にはここに落とし込んでいくべきなんですけど、まだ省エネ小委員会でこの消費者行動とエネルギーというところまでは議論ができていないんですね。いささか言い訳向きますけども、とにかく答えが先に欲しいとおっしゃるものですから、数字をつくらにやいかんということで、そちらに向き過ぎているものですから、そういう皆様方がおっしゃったように、ポテンヒットを拾えというようなところまでなかなか手が回っていないんですね。ぜひ、私からの皆様へのご了解を取りたいんですが、省エネ小委員会は、この委員会が終わったから終わりではなくて、終わった後も引き続き連綿とそういう活動を続けていかないことには、皆様からおっしゃっていただいたような課題は、相変わらず先送りになってしまうということを改めて強調しておきたいと思います。

最後に、それから検証でございますけど、これもまさにおっしゃるとおりでありまして、よく申し上げるんですけど、いろいろなところの地方自治体であるとか地方の方々とお話をする機会は私も非常に多いんですけども、私たちこれだけ努力したんですけど、結果としてどうなった

んですかと聞かれたら、答えの出しようがない。後ろ向きのような作業に思えるかもしれませんが、そういうことも含めてきめの細かい調査・分析を進めて議論を先に進めていかないと、いつまでも同じところで堂々巡りしてしまうというのが私ども十数年、20年近くですかね、省エネ小委員会に関わらせていただいたときの不満もありますし反省もがございます。ぜひその辺ご理解いただいた上で、どしどしご意見おっしゃってくださって結構でございますから、できるだけ皆様のご意見を取り入れて小委員会のほうで検討したいと思います。さらに、そうはいつても、直近で何らかの答えを出さなきゃいけませんから、そこは事務方とよく相談の上、皆様ご納得いただけるような形で数字をお見せできるようにしたいと思います。よろしくお願ひしたいと思ひます。ありがとうございました。

○坂根委員長

それでは、最後に事務局のほうから少し。

○事務局（吉野大臣官房審議官）

幾つかご質問ございましたので、答え得る範囲でお答えをと思ひます。

まず、安井先生のほうから、スマートメーターの導入の件がございました。手元の資料でございますけれども、高圧部門、工場などでありますけれども、これについては2016年度までに全数スマートメーター化。それから、家庭などの低圧部門については、日本全体で2024年度末までに導入を完了する計画というふうになっております。

それから、柏木先生のほうからご指摘のあった点、鉄鋼連盟の小野さんのほうからご指摘があった点は重なると思ひんですが、産業の中で需要、供給、両面にかかるようなところ、転換部門の扱いなどどうなのかということなんですけれども、ここで資料2の9ページ目のところ、ここでは産業部門の省エネに関して、最終エネルギー消費の削減寄与分と、それから1エネルギー消費削減分、寄与分ということで、そこは仕分けて整理をしているということで、この最後におきましても、その点は踏まえつつ対応していきたいと思ひております。

それから、橘川先生のほうからお話がありました、この後の需要、省エネに関して、電力の部分、それ以外の部分。ここは当然ながら、最後までめる中であつても整理もしていきますし、ちょうどその端境にありますところはコジェネだと思ひんですが、これらに関しましても実務的にお示ししていくようにこの準備を進めていきたいと思ひております。

それから、野村先生のほうから、この見通しと実態の乖離の部分が検証が必要ということでありますけれども、定期的なこういった需給見通しの作業の中で検証していくことはもちろんと思ひますけれども、一方で、今回の作業におきましても、需要見通し、省エネの見通し、引き続きまだ数字を寄せていく作業をしていきたいと思ひておりますので、ぜひお知恵を拝借したいと思ひ

っております。よろしくお願い申し上げます。私からは以上でございます。

○木村省エネルギー・新エネルギー部長

では、続けて1つだけよろしいでしょうか。

○坂根委員長

どうぞ。

○木村省エネルギー・新エネルギー部長

先ほど橘川委員からご指摘をいただいた電力でございますけれども、先ほどの4,638に対応する数字ということではいいますと1,922万KLなんですけれども、これはキロワットアワーに換算すると2,067億kwhという数字。単純な計算でございます。もちろんこれが最終的なものでは全くないということではご理解いただければと思っております。

それで、あとは全体としてご指摘を踏まえまして、私どもとしてできる作業はさせていただきたいというふうに思っております。諸外国との比較でございますとか、あるいは時間軸の問題、それから家庭の行動変化等ですね。ただ、非常にデータが少ない。これはいつも中上委員長からお叱りを私どもも受けているんですけれども、いかんせんデータが非常に乏しい分野もございますので、そこはどのような形でお示しをしていけるか、私どもとしても頭をひねる必要があるかなというふうに思っておりますけれども、HEMSとかBEMSとかそういう普及も進んでいるもの、あるいは今後、時間軸の問題等につきましては、デマンドレスポンスがやはり進んでいくということで、工場マネジメントでございますとか、あるいは業務の分野のBEMSとか、そういったものの導入によって、ある程度、例えばベースが上がるような面、あるいはピークが下がるような面、両面あるかと思っておりますので、そういったところでうまく何かちょっと知恵のようなものが全体としてバランスとして出せるといいかなというふうに思っております。

それから、施策についてもいろいろなご指摘をいただきまして、規制を余り強度にするのはどうかというようなこと、それからベンチマークのあり方でございますとか、ご指摘いただいた面は、これは委員長ともご相談をさせていただきながら小委員会のほうでもしっかり議論をしていくべきお話をかなというふうに承っております。以上でございます。

○坂根委員長

ほぼ予定した時間がまいりました。今日はいろいろなご意見をいただきました。

私は、前日も最後に少しお話ししましたけれども、エネルギーミックスについて世の中の意見が大きく分かれるのは、1つは需要です。極端な場合には、「成長しなくてもいい」とおっしゃる方がおられるので、この辺は、我々のこの委員会で真面目に議論するところかどうかというのは、私は全くそう思っておりませんが、ただ、2030年を見ると結構いろいろな意見が出て

くるのですが、2020年はごく直近ですから、そう大きくはぶれないわけですし、その辺も頭に置く必要があると思います。

結局つまるところは、省エネと再エネで生み出した余力を化石燃料比率と原発比率をどう下げて配分するかになるわけです。原発比率を下げるほうに全部回してしまうと「地球温暖化問題はどうするんだ」という議論が出てくるし、まずは省エネと再エネが本当にどこまでできるのかということ徹底して検証するべき、というのが私の意見であります。その場合も、2030年について言うと、今存在しない技術に期待する人と、そこまでいかないよという、これまた意見が分かるところでして、中間点としてやはり2020年の数字ぐらいは、今の日本のエネルギー事情を考えると要るのではないかと。2020年ですともう5年後ですから、現在の技術の延長上なので、この辺はぜひ議論をしたいと思います。

私は、たまたま経団連で環境安全委員長を5年やっていたから、この日本の産業界というのは一般の人が思っておられるよりもかなり真面目に地球温暖化問題に取り組んできたことを知っています。京都議定書の間は、CO2削減目標に未達だと自分でお金を出して排出権を買ってくるということまでやってきました。一方で、ヨーロッパの話というのは、EUの管内で目標を出しますから、私どもでいえば、ベトナムなどアジアの国を入れて目標値をつくるようなものです。ですから、私はヨーロッパとの対比は単純にはできないと思っております。

それで、今日、私どもコマツの例をお話ししましたが、あの活動の第一歩は「見える化」ですね。ですから、エネットのほうからも今日お話がありましたけど、人間は「見える化」されるとおのずから知恵を出す、そういう割り切り方をしたほうがいいと思っています。私は、地産地消をもう少し全国で推奨したほうがいいのではないかと。これは送電網が要らないわけですから、多少国がコスト負担をする形になったとしても、地産地消を推奨していくべきだと思います。

私どもの会社の例では、建屋までつくりかえて回収できるのかという意見があるのですが、実は建屋まで全部入れて9年弱で回収できるということで、他の古い建屋も建て直そうという決心をしたわけですし、私は第一歩の「見える化」がものすごく大事だなと。

結論的に言いますと、世の中の意見が大きくぶれるのは、省エネと再エネに対する見通しが違うことに起因しておりますから、ぜひこの小委員会は、ほかの誰よりも省エネと再エネについては徹底して突っ込んだ分析と議論を行ったという形を残したいと思います。そこが食い違っていると、どんな意見でも言えるわけですし、私はこの作業が終わったときに、省エネと再エネについては、対外的に、我々はあなた方以上に検討したということを胸を張って言えるような委員会の運営をしたいと思っております。

今日はいろいろな意見をいただきましたし、それから検討中の項目もありました。これを精査

しながら今後さらに深めていきたいと思ひますし、私が産業界にいたから言うわけではありませんが、家庭や業務部門のところは、やはりかなり余地があつて、その第一歩は「見える化」だと思ひます。この辺、中上委員長のほうで検討をお願いしたいと思ひます。

### 3. 閉会

○坂根委員長

本日は長時間にわたつて熱心にご議論いただき、まことにありがとうございました。

次回の日程につきましては、また後日、事務局より連絡させていただきます。

これにて、第3回長期エネルギー需給見通し小委員会を閉会といたします。どうもありがとうございました。

—了—