

第1回 コスト等検証委員会 議事概要

1 日時： 平成 23 年 10 月 7 日（金） 15:30～17:45

2 場所： 中央合同庁舎第 4 号館共用 1208 特別会議室

3. 出席者：

| | | |
|-----|--------|--|
| 委員長 | 石田 勝之 | 内閣府副大臣（国家戦略担当） |
| 委員 | 秋池 玲子 | ポストンコンサルティンググループ パートナー&マネージング・ディレクター |
| | 秋元 圭吾 | 財団法人地球環境産業技術研究機構 システム研究グループ グループリーダー・副主席研究員 |
| | 阿部 修平 | スパークス・グループ株式会社 代表取締役社長／グループ CIO |
| | 植田 和弘 | 京都大学大学院経済学研究科 教授 |
| | 大島 堅一 | 立命館大学国際関係学部 教授 |
| | 柏木 孝夫 | 東京工業大学ソリューション研究機構 先進エネルギー国際研究センター 教授 |
| | 笹俣 弘志 | A. T. カーニー株式会社 パートナー |
| | 松村 敏弘 | 東京大学社会科学研究所 教授 |
| | 山名 元 | 京都大学原子炉実験所 教授 |
| | オブザーバー | |
| | 大串 博志 | 内閣府大臣政務官（国家戦略担当） |

4. 議題： 1. コスト等検証委員会の開催について
 2. これまでの議論の経緯について
 3. コスト等検証委員会のミッションと論点について
 4. 原子力委員会への依頼について
 5. <論点 1> コスト試算の基本的なフレームワークについて

○伊原企画調整官 それでは、定刻になりましたので、笹俣委員来られると思いますが、始めさせていただきますと思います。

皆さん今日は御足労いただきまして、ありがとうございます。去る10月3日に「エネルギー・環境会議」が開催されまして、そこでこの「コスト等検証委員会」の設立が決定されまして、その中で委員長として石田副大臣の方に決定しておりますので、この後、石田副大臣の方から開催のごあいさつと司会進行をお願いしたいと思います。よろしく申し上げます。

○石田内閣府副大臣 今、御紹介をいただきました内閣府の副大臣、この「コスト等検証委員会」の委員長を務めることになりました石田勝之と申します。どうぞよろしくお願ひいたします。

本日は、御多用中の中御参集をいただきまして、誠にありがとうございます。ただいまより、第1回「コスト等検証委員会」を開催させていただきます。開会に当たり、私から一言ごあいさつをさせていただきますと存じます。

本年3月11日に、東日本大震災、そして福島第一原子力発電所の事故が起こり、それまで当たり前と信じていたことがそうでないことが明らかになりました。特に、エネルギー政策の分野では、原子力発電所への依存度を2030年には5割にすることとした現行のエネルギー基本計画は白紙で見直すことになりました。

そこで、政府としては、国家戦略担当大臣を議長とする「エネルギー・環境会議」を設け、省庁横断的に、かつ、聖域なくエネルギー・環境戦略を練り直すことといたしました。

「エネルギー・環境会議」は、7月29日に「『革新的エネルギー・環境戦略』策定に向けた中間的な整理」を決定し、新しいエネルギー・環境戦略の策定に向けた論点を整理いたしましたところであります。

そのポイントは、

①福島原子力発電所の事故の反省を踏まえて、エネルギー・環境戦略を白紙から見直す。

②原発への依存度低減のシナリオを描く。

③分散型エネルギーシステムの実現を目指す。

④として、これが重要であります。反原発と原発推進という二項対立を乗り越えた国民的な議論を展開する。その国民的な議論を展開するためには、客観的なデータが根幹となります。すべての人々はそのデータに基づいて議論を深めていくこととなります。

そして政府は、それらのデータを踏まえて、将来のエネルギーベストミックスを考えていきます。

このとおり、本委員会で検討するコストの試算は、新しいエネルギー・環境戦略策定に向けた第一歩と位置づけられるものであります。

年末までに報告をとりまとめることになっており、短期間で集中的な議論をお願いすることになりますが、各委員におかれましては、何とぞよろしくお願いを申し上げます。

本日、国家戦略担当の大串政務官が出席しておりますので、一言ごあいさつをお願いいたします。

○大串内閣府大臣政務官 ただいま、石田副大臣の方から御紹介いただきました。国家戦略担当

政務官の大串でございます。本日は、委員の先生方には、本当にありがとうございます。福島第一原発の事故を受けて、新しい目でエネルギー・環境戦略を国民合意の下につくり出していく、この「コスト等検証委員会」の活動は、その根幹であり、極めて重要な礎だと思っております。国民の皆さんに開かれた、客観的な、かつ、透明な議論の中で、国民の皆様のご合意に耐えられる、そういった議論を皆様とともに作り上げてまいりたいと思いますので、今後ともどうぞよろしくお願い申し上げます。

ありがとうございます。

○石田内閣府副大臣 ありがとうございます。

なお、本日は荻本委員が所用のため欠席されておられます。

(カメラ退室)

○石田内閣府副大臣 それでは、早速議事を始めさせていただきます。

最初の議題は、本委員会の開催と運営についてでございます。10月3日に開催された「エネルギー・環境会議」で、本委員会の開催が資料1のとおり決定されました。本委員会は、資料に加え、議事の様子も広く公開することとなっておりますので、委員の皆様方におかれましては、活発な議論を何とぞよろしくお願いいたします。

続いて、2つ目の議題に進みたいと思います。次は、これまでの議論の経緯を報告してもらいたいと思います。事務局から御報告をお願いいたします。

○伊原企画調整官 事務局からこれまでの議論の経緯について御説明させていただきたいと思っております。

この「コスト等検証委員会」でございますが、資料2をめくっていただきますと「本委員会の設立に至る経緯」ということで書いてございますが、今年の6月に「新成長戦略実現会議」という総理ヘッドの会議の下で「エネルギー・環境会議」が設置されました。「エネルギー・環境会議」で、今後のエネルギー・環境戦略を見直すという中で、7月29日にこの「エネルギー・環境会議」の決定として「エネルギー・環境会議」の下に分科会を設置して、コスト等の検証事項をやるということに基づきまして、去る10月3日の決定に基づき設立されたものでございます。

これまでの議論の経緯をざっと御説明させていただきたいと思っております。めくっていただきまして、その7月29日の整理の中から抜粋したものを御紹介させていただきます。その7月29日のとりまとめのうち、中間的な整理、今後のエネルギー戦略を考える上での中長期的な論点整理をした中に、国民合意の形成に向けた三原則という原則がございまして、その原則の2の中に「客観的なデータの検証に基づき戦略を検討する」。その内容として、原子力発電のコスト、再生可能エネルギーの導入可能量等、こういったものをデータに基づく客観的な検証を行う、そのためにコスト等の検討委員会を設置することが明記されてございます。

同じ中間的な整理の中に、エネルギーベストミックスを今後考える際には、コスト等の検証事項を具体化していく必要がある。そのための分科会を設けることが明記されておりまして、これらに基づいて本日、第1回を開催させていただいているところでございます。

めくっていただきまして、そのエネルギーベストミックスを考えるときの共有すべき戦略の視

座の提示がございますが、この中では、どのようなエネルギー源をこれから志向していくのか。経済性、更にはセキュリティ、環境への適合といったさまざまな要素を考えていくことが必要だと提示されておりますが、その第一歩として、本日、コスト等の検証を進めていただくという位置づけでございます。

今回のコスト等の検証に当たりまして、めくっていただきまして6ページ「コスト等検証事項の具体化について」ということがございますが、これが中間的な整理の中で、今後このコスト等検証委員会で検討していくことの期待を表したものでございます。

7ページ「当面の検討方針（抄）」、この中でコストの徹底の見直しというのが6月に決められておりまして、そのときの問題意識でございますが、8ページに「2. 発電コスト試算比較」という図があると思います。これが、これまで公表されているものをざっと並べたものでございます。左から原子力、石炭火力、風力、地熱発電と並んでおりますが、非常にさまざまなレイヤーで、さまざまな幅を持って出されているものなのですが、次のページをめくっていただきますと、それがどのような形で試算されてきたかというのが書かれてございます。従来からの電源であります原子力、火力、水力につきましては、経済産業省の審議会で試算されたものでございますし、地熱につきましては私的研究会での試算、風力、小水力、太陽光については補助金の実績、更には太陽電池の今後の予測についてはNEDOの試算、そういう形でばらばらな場で、ばらばらな基準で試算されている。

更に10ページを見ていただきますと、電源コストを検討する際に、これまでコスト試算の際に使われてきた条件以外に、もっと幅広く費用等を考えるべきではないかという御指摘の中で、この左側にあります「A」がもともとやっていた狭義の発電コスト、「B」に政策経費のようなものも検討すべきではないか、更に「C」として、例えば原子力のバックエンドはもっと精査すべきとか、事故対応費用についてどう考えるかといったような、さまざまな考慮要素を指摘する声がありまして、こういうものも含めて改めて試算し直す必要があるという問題意識に立ってございます。

11ページに「5. 発電コスト試算比較（今後の方向性）」がございますが、これは先ほどの従来の試算結果にさまざまな費目を足し上げた場合、こういう上ぶれ要因があるだろうと。または、逆に技術革新等で下ぶれ要因があるだろうというものを定性的に書いたものでございますが、まさしくこれを今回、この「コスト等検証委員会」でより定量的な形での試算を進めていただくということを考えてございます。

12ページが、そういう問題意識を踏まえて、この場で検討していく基本方針と考慮事項をまとめたものでございます。

最後に13ページに「別紙」とありますが、今回、試算に加えて、再生可能エネルギーのポテンシャルについても、これまで各省でばらばらな形で出されていた数字についても一定の検証を加えるということで目的になってございます。

以上、これまでの経緯について説明させていただきました。

○石田内閣府副大臣 ただいま事務局から説明を受けました。この点につきまして、皆様、御質

問等はございませんでしょうか。

質問がないようでありますので、次に進めさせていただきます。

3番目の議題に移ります。次は本委員会のミッションと検討すべき論点について御議論いただきたいと思ひます。

では、事務局から資料の説明をお願いいたします。

○伊原企画調整官続きまして、資料3-1「コスト等検証委員会のミッション及び論点について（案）」というものを御説明させていただきたいと思ひます。

御討議いただきたい点は3つございます。

1. 本委員会のミッションについて
2. 本委員会で検討すべき論点について
3. 本委員会の進め方について

以上でございます。

めくっていただきまして「本委員会のミッション（案）」でございますが、先ほど御説明させていただきましたとおり、7月29日に「エネルギー・環境会議」でまとめた今後の革新的エネルギー・環境戦略に向けた中間的な整理の中で、これまでのコスト試算というものがまちまちな場で行われていたり、または、本来試算の中にも含めてもいいと考えられるような費目が含まれていなかったりという指摘の中で、ここでは新たなエネルギーベストミックスの検討を、国民合意を得つつ行うために、各電源の発電コストなどについて、網羅的に、かつ、整合性を持った客観的なデータの提供を行うことというのが、ミッションとして位置づけられるのではないかと考えております。

下に「留意すべき事項」と書いてございますが、これは中間的な整理の中でも明記されていますとおり、今回の議論の出発点である原子力の発電コストについての徹底的な検証が必須。もう一つは、発電コストに加えて、再生可能エネルギーのポテンシャルについても検証するということがございます。

その上で、本委員会の成果を踏まえて「エネルギー・環境会議」あるいは「総合資源エネルギー調査会」等の関係機関で、エネルギーセキュリティや環境への適合といった要素も踏まえて、エネルギーベストミックスを検討していくことが考えられております。

続きまして「本委員会での検討すべき論点」を5つに整理させていただきました。

論点1、まず「コスト試算における基本的なフレームワーク」でございます。

そのうちの1つ目が、試算方法、どのような方法に従って試算するのかという点。

2つ目が、今回これまでに取り組まれてこなかったような試算に当たっての新しい課題が3つあるのではないかとということです。

- 1つ目が「対象電源の拡大」。
- 2つ目が「対象費目の追加・精査」。
- 3つ目が「将来に向けての試算」。

こういった新しい課題に取り組む必要がある。

論点1の3つ目が、その試算に当たって検討すべき主な前提条件。
以上が基本的なフレームワークとして整理したものでございます。

論点2以降、各電源別に論点を整理しております。

論点2「化石燃料関連」では、1つ目にCO₂の対応費用ということが今後問題になってくるだろうと、費用として考えなければいけない。

2つ目が、燃料費が上昇していくということ、どう考えるか。

3つ目が、これまで試算されてこなかったんですが、コージェネレーションというものも電源として評価すべきではないかということでございます。

論点3が、再生可能エネルギー関連でございますが、再生可能エネルギーに関しては技術革新効果／量産効果というコストを低下させる要因について検討する必要がある。他方、太陽光、風力といった天候に左右されるような電源については、系統安定化費用というものも考えていかなければいけない。また、先ほどお話しした導入ポテンシャルについても検討が必要だということでございます。

論点4が、原子力関連でございます。1つがバックエンド費用ということで、更に見直しが必要ということで考えております。2つ目が従来リスク対応費用というのを、今回の事故を受けて考える必要が出てきた。追加的な安全対策費用についても検討すべきということです。

論点5が、その他共通事項ということで、政策経費あるいは広告費等、また省エネについてもここで検討してみたいと思っております。

めくっていただきまして次のページ、この論点を今後進めていく方法ですけれども、本日第1回を開催させていただきまして、論点1は早速御議論いただければと思います。論点2以降、10月～11月にかけて論点ごとに議論していただきまして、本年中にとりまとめをしていただき「エネルギー・環境会議」へ報告ということを考えております。後ほど検討いただきますが、原子力委員会に対して、一部原子力の費目について試算を依頼して、それをこの委員会の方に御報告いただいて、ここでまた改めて議論していただくということを考えております。

また、一番右側に有価証券報告書あるいは過去の試算、海外の試算、また、東電経営・財務調査委員会の報告といったいろいろな要素を、最終的には出てきた試算と検証するプロセスも必要かと考えてございます。

以上でございます。

○石田内閣府副大臣 事務局から資料3-1の説明を受けました。ここでは、1. ミッション、2. 論点、3. 進め方と3つの論点がありますが、それぞれ密接に関係があると考えられますので、まとめて御議論いただければ幸いです。

いずれの論点でも結構でございますので、御質問、御意見等ありましたらお願いをいたします。

秋池委員、どうぞ。

○秋池委員 中身の御質問でもよろしゅうございますか。もし後の方がいいということであれば、とりあえず申し上げますので、後でお答えください。

このコストの算出の方法ですけれども、今回はおのおのの電源の種類よっての期待値という

か、実現可能性といったものは議論しないと理解しておるんですけども、まずそれについて確認させていただければと思います。

それから、おのおののコストの単位が、キロワットアワー当たりのコストという考え方をすることになると思うんですが、このキロワットアワーを出せなかったときのコストもここに含めるのか否か。要するに太陽光の場合は、日中は使えるけれども夜は使えないということもあるわけですが、あくまでもキロワットアワーは発電しているときのコストを指すのか、あるいは使っていないときのコストも含めて出すのかということ、改めて確認して、それをどこかに明快に書いておく方が、どの方がごらんになっても同じような考えでそれを見ることができるとは思わないかと考えておりますが、いかがでしょうか。

○石田内閣府副大臣 事務局、お願いします。

○伊原企画調整官 今、御質問いただいた1点目でございますが、この資料の3ページ目、本委員会のミッションの一番下にご書いてございますとおり、ここでは、例えば各電源のベストミックス、どれぐらい入っていくかという点については直接議論せずに、その基となるデータを提供するという位置づけでございます。

2つ目の御質問でございますが、例えば太陽光で発電しない時間をどう考えるかということですが、基本的に設備利用率という考え方で、すなわち発電するパーセンテージで発電したところを試算しますので、それ以外の部分の機会費用という点については、明示的にはカウントされないことになると思います。ただ、設備利用率が低いということが、常に発電しないことを意味するという位置づけになると考えております。

○石田内閣府副大臣 よろしいですか。

ほかに御質問ございますでしょうか。

秋元委員、どうぞ。

○秋元委員 2点ほど質問というかコメントが混ざったような話をさせていただきたいと思いません。

1つ目は、このミッションについてなんですけれども、ここに明確にミッションを書かれているわけなんですけれども、私の理解では、現実に即したといいますか、現実がどういうコストになっているのかということ、深掘りしたい、深掘りすべきだということが、ここの中のミッションで非常に大きなところかなと思うんですけども、ここには明快にその部分は書かれてないので、その辺に関して、将来のコストなどの算定のときもそうかもしれませんが、現実に即してどういうふうに見るのかということも踏まえないと、何か数字だけが独り歩きして、仮想的な数字がばんばんと出てくると、国民にとって非常にわかりにくくて、どの数字を見ればいいのか少しわかりにくい部分が出てくるかと思っておりますので、その現実性を是非追求していただければいいと思っています。

それが1点なんですけれども、もう一点、それと関係しながら、若干対立的な話を自分でさせていただかないといけないと思うのは、これまでモデルプラント方式とかそういう形で、1つのコストがばんばんと、ある発電所は原子力に関しては5円だとか、そういう1つの数字がばんと

出て、それがあたかもそれだけしかないかのように数字が独り歩きする状況があったと思うんですけども、そういう意味からすると、それは国民的にも非常にわかりやすい数字ではあるわけですけども、一方で逆に誤解を呼ぶ、本来は1つのコストなんていうのはあり得なくて、幅を持った数字であるし、プラントごとに結構幅がある話であろうと思います。

先ほどのコメントと若干重複しますが、キロワットアワー当たりのコストは非常に重要な視点ではあるわけですが、発電コスト全体を考えたときには、必ずしもキロワットアワー当たりのコストが安いのがすべていいというわけではなくて、やはり電源というのはそれぞれの特徴があって、それをベストミックスすることによって全体の価値を生み出すものだと思うんですけども、そうするとキロワットアワー当たりのコストだけを殊更際立たせて、しかも1個の数字で際立たせて数字を出すと、国民的には非常にわかりやすい部分もあって、マスコミ受けもするかもしれないんですけども、実際には誤解を生じる可能性もあるので、そこは見せ方の問題なので使い分けたいと思いますけれども、そういうわかりやすさと誤解を呼ばない部分と両方を加味しながら検討を進めていただければと思います。

以上です。

○石田内閣府副大臣 次に、植田委員、どうぞ。

○植田委員 2つございます。

1つは、今、秋元委員が後段でおっしゃられたことと全く同じ意見でございますけれども、コストというものの結果だけを示すのは非常に問題がある。どういう計算方法で、どういうパラメータを入れてとか、いろいろ諸条件がありますし、どういう電力システムの体系の中で使われている場合にとりかき条件まで入りますので、なかなか難しいと思うんですけども、そういうことに留意することがとても重要だと思います。

趣旨的にはミッションで書かれているように、今まで計算されてなかったコスト、隠されていたコストというか、そういうものを表に出すことが一つの重要なミッションであるという点では、もう全くそのとおりだと思います。

もう一点は、検討すべき論点のところと関係するんですけども、私が受けたイメージはコストの試算というのが、論点1になっている新たに取り組むべき課題で、対象電源の拡大となっております。何かある需要を満たす電源について、今まで計算されてなかった対象についても電源を拡大するようになっていて、電源というのは供給側の話だけをしているようなところがございしますが、よく考えてみると、今まで50使う必要があったものを、投資をして30でいいとするのは20生み出していると言えますので、それにも多少コストがかかっているということはあるかと思うので、そういうものも本来なら同列に並べる。勿論いろいろ違いもあるわけですが、でもやはり並べて議論することは必要ではないかと思います。私自身節電所というものを多少提唱しているんですけども、そういう計算方法も開拓していく必要があると思いますので、少し論点の中に位置づけていただければありがたいと思いました。

以上です。

○石田内閣府副大臣 続いて、柏木委員、どうぞ。

○柏木委員 どうもありがとうございます。

このミッションのところで、今と同じような考え方なんですけど、新たなベストミックスの検討を行うために、国民合意を得つつ、各電源の発電コストなどについて網羅的、かつ、整合性をもった客観的なデータの提供を行うということは、本来はベストミックスがある程度出口のイメージになるわけです。ベストミックスはどこがやるかというところ、今この会議が走っています。経済産業省に総合資源エネルギー調査会という基本計画を検討するものが走っています。それから、CO₂になれば環境省が走っているわけです。本来これはリンクしてしかるべきで、ある意味では、例えば原子力は伸びない。原子力が伸びないということになると、きっと日本はウランのコストは下がるでしょう。ほかの安全コストが上がるか、どのぐらいのコストになるかこれから検討する。そうすると化石に行くということになれば、化石は上がりますね。

日本のエネルギー使用量というのは、世界の中で決してばかになりませんから、そうすると石炭に移ると石炭が上がります。そうすると、ベストミックスのシェアに対して、それがコストに及ぼす影響というのは必ずあるはずで、そこをどこがやるかというところ、これはベストミックスを構築するときにやっていくのか、あるいはここの基本的なあるプラントを決めてコストのデータを出します。これが、ある条件の下での値であって、これがより多くなって倍のオーダーになったら、少しコストが変わってぐらいのところまで、ここのところでやるのか。あるいはそこを明確にしておかないと、結局ベストミックスが出てきたときに、今度はコストミニマムでなるべくCO₂も少なくなる。そうするとCO₂のコストも計算しますね。今度は環境省の方でCO₂のコストを計算したら、どうもCO₂でキャップをはめていて、このCO₂のオフセットのコストがまた加わると、またぐるぐる回るわけですね。

ですから、それぞれ3つ走っている会議のタスクを決めておかないと、労を多くして比較的益が少ない可能性があるといけませんので、そこら辺を懸念して、整合性をどういうふうに合わせるか。ここに整合性と書いてあるものですから、ここら辺だけ明確にさせていただくといいかなど思った次第です。

○石田内閣府副大臣 続いて、大島委員、どうぞ。

○大島委員 どうもありがとうございます。

秋元委員と植田委員の意見と全く同意見なんですけど、電源はピーク電源とかミドル、ベースによってかなり位置づけが違うので、やはり国民に示す場合に、そういったものも説明しないと、ピーク電源は高くてもいい電源で、ベースというのは安いものが入るわけで、そういう意味では単にコストだけを言うのではなくて、それぞれの電源の役割についてわかりやすく示したらと思っています。

2つ目は、特に今回コストについてということなんですけれども、視点が非常に大事で、これは明示した方がいいと思うんですが、事業者にとってのコストなのか、国民にとってのコストなのかというのが非常に大きな違いなんです。事業者にとっては、事業者の中のコスト計算の合理性が必ずしも社会の合理性とはそぐわない場合がある。特に今回の原子力の場合、事業者にとっては合理性があって、それなりに推進されてきたわけなんですけれども、事業者の私企業の中でのコ

スト計算が、社会のためのコスト計算とずれる場合がある。とりわけそういうものは事故とか、今回の福島県の事故とか、環境のコスト、それに関しては非常に大きな違いが生じる部分です。

もう一つは、事業者が合理性を持って判断する場合に、さまざまな財政的な支援があるわけです。国家から、あるいは自治体から。本来事業者が技術開発しなければならないところを国家が肩代わりしていたり、あるいは立地対策、特に原子力は多いと思いますが、立地対策を国家が自ら肩代わりするところがあって、そこはやはり国民にとっては負担しているコストですので、もし国民的なコストは計算しなくてよいということであればまた別なんですけれども、やはり福島の事故を踏まえるならば、国民にとっての合理性というか、コストの計算をした上で値を出すべきだと考えております。

あとは、現実にはさまざまな、もう一つの要望なんですけれども、これはなかなか難しいのかもしれないんですが、電気事業者はプラントごとのデータは持っているはずなので、それを踏まえて、単にモデルで計算したり、あるいは推測したりということではなくて、事業者が持っているリアルなデータを、これはすぐに公開できるかどうかはともかくとして、それを踏まえて現実性のある、現実を踏まえたコスト計算になるようにしていただければと思っております。

以上です。

○石田内閣府副大臣 次に、松村委員、どうぞ。

○松村委員 1点目です。本委員会で議論されるコストの話は、ベストミックスを考える上で重要な点ではあるけれども、ワン・オブ・ゼムにすぎないということを認識する必要があります。コスト以外にも重要な要因は多くあるわけですから、コストだけでベストミックスが自然に出てくるわけではない。石炭火力が一番安いと仮に出てきたとして、全部それで賄う、それがベストミックスだという議論になるはずがない。ベストミックスを考えるのはこの委員会の役割ではなく、ベストミックスを考えるための一つの材料である費用に関する情報を提供することが第一の役割である、と整理すべきです。

この点は、先ほどの事務局の説明で十分クリアーになっていると認識していました。役割分担をもう一回整理する必要はなく、単にこの点をもう一度確認すればいいと思います。

2点目、キロワットアワーのコストを出す点に関して申し上げます。この後議論される論点のリストを見れば明らかですが、そこには系統コストだとかも入っているわけです。そうすると、昼間しか発電できない、雨の日には発電できない太陽光の特性は、アディショナルな系統コストだとか、あるいは蓄電池のコストだとかがかかるかもしれない、という論点で後程ちゃんと考えるわけです。もし本当に追加費用が必要なら考える余地は後ろに残っているわけですから、そこで対応すればよい。キロワットアワーのコストというレベルの議論でできることは相当ある。やれピークに対応しているとか、全く違う要素を過度に強調するのではなく、キロワットアワーあたりの費用という議論にかなりの程度織り込めるのだという点は理解する必要があります。

ただ、系統費用等を考える場合には、当然量に依存します。再生可能エネルギーで 20%賄う、30%賄うという話と、70%賄うという話では、系統コストは全然違います。したがって、確かにキロワットアワーのコストだけ一本で出てくると問題があることは十分わかります。そういう点

は十分注意することを当然の前提として、それでもキロワットアワーの数字だけでできることは相当あると思います。

次に、経産省の方もこれに参加するということですので、あえて申し上げる点です。今回の算定に原価算定という発想を持ち込まないようにしていただきたい。今回試算する費用は、ベストミックスを議論するための材料なので、業者の費用ではなく社会的費用を算定するのだと考えています。先ほど大島委員が、業者の費用なのか社会的費用なのかどちらなのかと指摘されましたが、私は配付された資料からして、あるいはそれ以前のこの委員会の目的からして、社会的なコストの比較をするのは当然、この電源を推進することは社会的にどれだけコストがあるのかということを示し、それで選択を考える材料とするという点は自明だと思っていました。もしそれが明らかでないのであれば、基本は、社会的費用だと再度確認すべきです。

ここで原価という発想を持ち込むと、将来の費用に不確実性のある電源の費用推計が過少になる可能性があります。原価を算定するというのをやるときには、例えば再処理のコストが 7,000 億円かかるのか、2兆 2,000 億円かかるのかわからないという状況のときに、かかるかどうかかわからないようなコストを原価に織り込むわけにはいかないのです、比較的固めの数字、この場合なら 7,000 億円を使って料金をまず算定し、実際にもっとかかることが判明してから修正するという発想が料金原価算定の大原則だと思います。この料金原価算定の発想で算定された費用を社会的な費用と言ってしまうと、そのコストは明らかに過少に見積もっていることになります。本当に 7,000 億ですむのか、2兆 2,000 億かかるのかわからないという不確実な状況であるならば、この幅でコストが出てくる可能性があることをきちんと示すことが誠実な態度だと思います。くれぐれも原価算定という発想にならないことに注意する必要があると思います。

4点目。大島委員から事業者からの情報という指摘があり、私もこの点は非常に重要だと思います。一般電気事業者に限らず、いろいろな方から情報を得ることが必要になると思いますが、特に一般電気事業者さんから情報を得ることが重要になってくると思います。その際に、こちらからこういう情報が是非欲しいと問い合わせたとして、仮にそんな情報は私たちも持っていませんと言われたのなら、その点はちゃんと何らかの形で明らかにしていただきたい。安定供給を担う一般電気事業者が、こんな基本的な情報も持っていなかったのかということも、電気料金を実際に支払う国民には知る権利があると思います。

もし問い合わせた情報を、一般電気事業者が持っているけれども、経営情報だから出せない、あるいはテロ対策のために出せないと言われたら、そう言われたということをちゃんと明らかにしていただきたい。普通の事業者、自由競争の世界での事業者なら経営情報ということで許される情報でも、総括原価と地域独占で守られた独占事業者が、そんなものを経営情報だと言って社会に出さないことは許されるのか、という点も問うていくべきだと思います。もしこちらから問い合わせ、それは経営情報だから出せないと言われたら、それは出すわけにはいかないという点は理解しますが、経営情報だから出せないと言われたという点は示していただきたい。

以上です。

○石田内閣府副大臣 次に、山名委員、どうぞ。

○山名委員 ありがとうございます。

まず、幾つかお聞きしたいことがあるんですが、とにかく今、国の方針として分散電源を増やしていくことが一つの大きな柱になっている。勿論、今までは分散電源というよりは大きなグリッドで構成することが基本になってきたわけです。今後それを分散型に変えていくということは、電源の組み方をかなり大きな性格の違うものを混ぜていくという使い方に変わっていくわけです。そのためには、大きなグリッドで電力を供給するものから別な形が入ってくる。つまり、インフラ側がかなり変わっていくということがペアでないと現実的でなくなる。例えば風力を入れるということは、やはり送電網を強化することはもうペアになってくるわけです。

つまり、従来のベースやピークをやっていた大きな電源と、新たに分散的なものを増やしていくときのインフラの変わり方に関するコストをどう見ていくか。この結果にどう反映していくかということは、一つの大きなテーマであると思います。

論点のどこかに系統安定化コストのようなものはあるんですが、そういった大きくインフラが変わっていくんだということに対して、どう考えるかということは、一つの大きなポイントかと思えます。

2つ目は、何人かの委員の先生方もおっしゃっていたんですが、恐らくこの発電コストの比較は、もともと性格の違うものを同じ土俵で比較することをやらざるを得ない。したがって、あるアイディアルな仮想的な条件で比較する。これは常套手段ですから、避けざるどころはある。ただし、実際には、例えば電源が入ってくる時代が多分違う。2015年ぐらいに入ってくるものもあれば、2030年ぐらいに入ってくるものもあれば、あるいは既にプラントが現存していて、それをしばらく使ってから変わるものもあるということで、時代感覚というのが本来あるはずです。ただ、その時代感覚を入れるとコストのデータは多分出ないと思うので、あるモデルケースをやっていくと思いますが、結局出てきたコストに対しては、それぞれの入り方等の現実的な条件が多分入っていて、そういったものを加味した上でベストミックスのところには入っていくだろうと思っております。

次に質問ですが、CO₂のコストを何らかの形で評価することになるとと思いますが、炭素プライスというのは、今、世界的にも何が完全に基準になるかという共通の認識がそうもないだろうと。例えば2040年ぐらいになれば、CCSがほとんど義務化されているようなこともあり得るし、京都議定書というメカニズムが今後どう続いていくかということは、まだ議論が行われているところである。排出権というのが我が国においてどうなっていくのかというのは、まだまだわからないところがあるわけです。わからないなりに炭素プライスというものを考えていかなければいけないということは、そこにある種の幅を持たす必要があるということの意味している。それもロジカルな幅を持たす。こういうスタディも重要になるかと思っておりますので、それを検討に入れるべきだと思います。

当然、我が国は90年比マイナス25%に下げるということで、現政権は既に公約しておりますから、それに対してある程度コストをかけても頑張るということは当然の話でありますから、その点は非常に重要だと思っております。

次の質問は、コジェネの話が入ってきましたね。コジェネが入ってくると、今度は熱利用というものが入ってきて、コジェネというのはどんどん増やした方がいいと思うんですが、燃料コストと熱の境目がなくなっているわけで、それをなくした社会をつくっていくことが大事なんです。ですから、バウンダリーが変わってくるところで、ある種の電源側のコスト比較をしているので、そこに何らかの規格化のようなものが必要だと思います。

同じように、自家発電というのはかなり重要な時代になってきている。自家発のコストをどう見るかということが大きなテーマであると思っております。

最後に、政策経費の扱いという共通事項の提案がございました。政策経費というのは、具体的にどういうものがあるか、もしこの場でお聞かせいただければ幸いです。

以上です。

○石田内閣府副大臣 次に、笹俣委員、どうぞ。

○笹俣委員 恐れ入ります。1点質問もしくはどういうふうに進めていくのかという御議論になることと、もう一つが御提案でございます。

まず1つ目の質問についてですけれども、ただいま山名先生の方からお話ございましたけれども、この系統のところのとらまえ方によって、再生可能エネルギーの入る量はかなり変わってくるだろうと思われま。

今回の検討の中で、導入可能量というところも入っていくことになっておりますけれども、物理的に入り得るところという話と、制度を今のままとしたときに入り得る量、例えばですけれども電力会社間での連系線が非常に強くなったりとか、あるいは各主要国の動きなどを見ておいても、再生可能エネルギー、例えば風力発電の系統への接続を送電会社側が責任を持つのか、発電会社側のコストで見るとかというところで、これもまた全然、商業ベースで考えると入り得る量は大きく違いがござい。そうした制度というところによって変わってくることも大きいのではないかと。

この辺のところは、ある程度、こういう前提に立ったときにはこのぐらい入り得る。またもう少し、そうした制度が変わったときにはこのぐらい入り得るといような、外部環境をシナリオベースで幾つか置いた方が恐らくよいのではないかとと思われま。

そういう中で、今回の検討、そうした制度というところは、どのぐらいの前提を置いていくのかというところが御質問もしくは議論すべき点ではないかと思われま。

2点目、発電側の方を考えたときに、各委員からお話ございましたけれども、それぞれ役割が全然違うわけで、高いから悪いとか、安いからすべていいというような話では全くなくと。CO₂であるとか燃料という形で、日本の国富が流れていくという観点もございませけれども、そうした観点以外にも純粹にベースはベース同士、ミドルはミドル同士、そして再生可能エネルギーが入っていったり、負荷追従がなかなか難しい原発に対して、今回、揚水発電、蓄電池の扱いという形になっておりますけれども、これはまた負荷追従型の、今までで言うと石油、火力しかなくなたかもしませけれども、蓄電池であるとか、フライホイールであるとか、さまざまなやり方がございませ。もう少し拡大した形でのピークはピークという形の各クラスをつくって、その中

でコストが高い、安いというふうに見ていくというのが、1つのやり方ではないかと思えます。この辺りのところも、御検討いただければと思います。

○石田内閣府副大臣 ありがとうございます。ただいま各委員より意見並びに御質問等々がございました。事務局よりお答えをさせたいところではありますが、実は次の資料3-2「東京電力に関する経営・財務調査委員会報告の概要」につきまして、当該委員会の西山事務局長から説明をいただくことになっております。これは、後ほど申し上げますが、内容、分量ともかなり豊富でありますので、今日は資料をお持ち帰りいただき、しっかり御検討いただき、次回改めて御意見、御質問をいただきたいと委員長の方で図らせていただきたいと思います。

そのため、西山事務局長の時間等も迫っておりますので、今、委員からいただきました御意見、御質問につきましては、後ほど事務局から答弁をさせることとし、ここで西山事務局長から「東京電力に関する経営・財務調査委員会報告の概要」について御説明をさせていただきたいと存じますが、よろしいでしょうか。

(「はい」と声あり)

○石田内閣府副大臣 それでは、そのようにさせていただきます。

この報告書においては、電力会社の調達コストなども分析されております。また、東電福島第一原子力発電所の賠償や廃炉の費用についても勘案されておりますので、当委員会としてもこの報告の中身を参考にさせていただけるものと考えております。本日は、とりまとめをされた西山事務局長から概要の説明をいただきます。本報告については、内容も多く、皆様の御関心も高い分野もあろうかと思えますので、本日は資料をお持ち帰りいただき、内容をよく御検討いただき、改めて委員の皆さん方から後日、御質問、御意見をいただきたいと考えております。

それでは、西山事務局長から御説明を願います。

○西山事務局長 今、御紹介いただきました西山でございます。よろしくお願いたします。

お手元に資料3-2ということで「東京電力に関する経営・財務調査委員会報告の概要」というものが付いておりますので、それに従いまして約15分ほどで御説明をさせていただきます。一応、私なりにこの委員会の御趣旨を踏まえて、そこに関係しそうなところを中心に御説明をさせていただきます。

まず1枚おめくりいただきまして、2ページ目に「事業計画のポイント(1)」とございますが、もともとこの経営・財務調査委員会というのは何のために仕事をしているかと申しますと、原子力損害賠償支援機構という機構が最近設立されましたが、それが東京電力が特に福島原子力発電所の事故に伴う損害賠償に應じるための資金を東京電力に資金援助を行うに当たりまして、特別事業計画という計画を機構と東京電力が共同で作成することになっております。この委員会は、言わばその予備作業というか、準備作業をする位置づけにございました。したがって、ここに書いてあります事業計画のポイントというのは、将来的には東京電力と原子力損害賠償支援機構が共同でつくる特別事業計画のたたき台として検討したものと御理解いただきたいと思います。

その上で、こちらの委員会のミッションと関係あるところを中心に御説明いたしますと、こ

の事業計画そのものは、余り長期のことを議論しても数字的な根拠が得られないものですから、とりあえずそこにございますように当面 10 年間、すなわち今年度、平成 23 年度～平成 32 年度までの事業計画を検討しております。したがって、この紙には書いてございませんが、例えば何をしていないかという、まさにこの委員会で議論されるような東京電力が原子力発電所を新設するとどういふコストになるかといったような検討はしていません。原子力発電所に関しましては、2 ページ目の下にございますけれども、現在、既に建設を終了している、つまり運転をしている原子力発電所が稼働する場合、稼働しない場合、あるいは稼働が遅れた場合、典型的には柏崎刈羽原子力発電所ということになりますけれども、それについてのケース分けの分析はしております。それが財務に与える影響は計算しておりますけれども、全く新規につくるものに関する検討はしていません。

なお、この委員会とも多少関係すると思いますが、2 ページ目の上に「需要想定」というのがございます。設備投資計画の大前提として、今後 10 年の需要予測をしてございますけれども、今回の予測は、結論だけ申しますと、平成 32 年度の東京電力管内の最大電力を 5,833 万 kW と予測しております。これは、今年の夏の実績が 4,767 万 kW でございましたので、今年から見ますと 1,000 万 kW ぐらい増えるという格好になりますが、平成 22 年度の最大電力はやはり 5,900 万 kW ぐらいでございましたので、簡単に言えば今後 10 年をかけて昨年度並みの最大電力にだんだん戻っていくといったような計画になっていると御理解いただきたいと思えます。

3 ページ、それを踏まえました「設備投資計画」ということが議論がされております。先ほど申しました、足元で供給力が足りないものを追い付いていくために、これからこの 10 年間の設備投資計画、基本的には原子力発電所の新設というのは、典型的には含まれておりませんが、これに関する火力を中心にした設備投資計画が 1.8 兆円ということになります。

このうち、そのすぐ下に IPP 卸入札等の活用と書いてございますけれども、この委員会の提言としては、これらのうち約半分弱の 582 万 kW 分については、東京電力も今は未着手、つまり建設工事を始めておりませんので、卸入札制度というものを復活して、電力会社以外の事業者の方に入札に参加していただいて、法律的な外部電源を積極的に導入すべきであるという議論を行っております。

また、先ほどの御議論にも多少関係いたしますけれども、いわゆるスマートメーターの導入について議論しております。現時点での東京電力の計画では、平成 25 年度から 11 年間で、そこにございますように 3,300 万台のスマートメーター導入を計画しておりますが、これはスマートメーターのピーク需要の削減効果というのは、確定的な数字はございません、今そのために各地で御案内のとおり実証試験が行われておりますけれども、スマートメーターの導入を決めておりますアメリカ政府の電力ピーク需要の削減幅の予測では、一番小さいケースで 4%、一番大きいケースで 19%と予測してございますので、それを使わせていただきまして、基本的にはアメリカ政府の予測の中では比較的削減幅が小さいケース、すなわち 5%の削減ができれば発電設備の投資削減と燃料費の減少によって数年で投資コストが賄われるという結論になっております。

4 ページ、私どもの委員会のミッションといたしましては、合理化計画、なるべく国民負担を

最小化するというミッションもございますので、いわゆるコスト削減策を検討いたしました。結論といたしましては、10年間で2兆5,455億円程度のコスト削減が可能ではないかという結論になっております。イメージ的に申し上げますと、東京電力の年間の売上げが、ざっくり言って5兆円でございますので、2兆5,000億円余りのコストカットは10年間にならしてみると、大体電気料金の5%ぐらいに相当するようなコスト削減であると御理解いただきたいと思っております。

その内訳は大きく分けて2つございます。1つは、調達改革と書いてございますけれども、グループ会社を中心に入札を経ない取引の場合、どうしても価格が高くなるですとか、あるいは支社ごとに仕様が統一されていないですとか、そういう問題がございますので、これらを見直すことを通じまして、10年間で8,254億円程度のコスト削減が可能であると試算しております。

人件費につきましては、そこがございますように人員数、給与等の見直し、今、削減が行われておりますけれども、それが10年間継続した場合、更には年金、退職金の見直し、福利厚生費の削減等々合わせまして、人件費で10年間で1兆454億円程度の削減が可能ではないかということになってございまして、これらを合わせました額が、先ほど御紹介いたしました2兆5,455億円になるわけでございます。

5ページ、合理化計画の資産売却のところは飛ばさせていただきますが、中長期的なコスト削減施策と書いてございますけれども、勿論、私どもは今回この委員会の中で計算しましたコスト削減施策というのは、ある意味では目の前で、東京電力さん御自身で実現可能なコスト削減施策ということでございまして、長期的にはそこに書いてございますような、業界の他社も巻き込んだコスト削減施策を実施していくことが必要になるかと判断いたします。

6ページ、先ほど委員長からもお話がございました、廃炉費用の拡大リスクに関係するところでございますけれども、私ども委員会のミッションといたしましては、東京電力に原子力損害賠償支援機構から公的な資金を投入するに当たって、その実態貸借対照表の把握が必要であるということで、昨年度末、平成23年3月末の実態貸借対照表について分析を行いました。

結論だけを申し上げますと、そこがございますように、調整後純資産で1兆2,922億円の資産超過となります。これを試算するに当たりましては、特に福島原子力発電所の廃炉費用の拡大リスクについて試算を行っております。

これについては、7ページに相当するところに出ています「廃炉費用の全体概要」というところをごらんいただきたいと思っております。まず結論だけを申し上げますと、もともと東京電力が見込んでいます福島第一の1号機～4号機の廃炉費用に相当するものが、この表の一番下にございますように、6,117億円ということになっておりました。これに対して、この委員会の試算で、特にその上の4,700億円の更に廃炉費用の拡大リスクがあると分析しております。

4,700億円がなぜ必要かという内容については、その表の概要に「東電は、当初見積額から」云々と書いてあるところに書いてございますが、大まかに分けて2つのことを実施しております。1つは、その冒頭に書いてございますように、東京電力の6,117億円の試算では、もともとスリーマイル島の事故を参考に額を試算しているわけでございますけれども、その当時、80年代から比較して二十数年経過しておりますので、一定の技術革新あるいはコストダウンが実現している

という前提で計算しております。ただ、申し上げるまでもなく非常に特殊な事象でございますので、その間、コストダウンが実現したかどうかというのは不確実でございますので、それについてはコストダウンがなかったということで、ある意味で復元をしてコスト計算したというのが 1 点目でございます。

2 点目は、スリーマイル島の事故と福島を比較いたしまして、福島の事故に特異な事象については、アディショナルなコスト、追加的なコストが必要になるであろうということで、そこに幾つか例を書いてございますけれども、例えば多量の汚染水の処理が必要でと、か、損傷した原子炉建屋の修復が必要でと、か、そういった事象を勘案いたしまして、絞めて 4,700 億円の追加の引き当てがあるという計算結果になっております。勿論これはあくまで、ただいま現在の時点で得られます情報を基に委員会あるいは私ども事務局として試算をさせていただいたものであり、その試算の過程では、さまざまなこういう汚染水処理の作業に当たられる事業者の方々や、この分野の御専門の方々にヒアリングをした結果、計算したものでございますが、当然これ以降、更に事実が明らかになった場合には、これが更に増加する可能性は当然でございます。

また、いわゆる中間貯蔵ですとか最終処分といったような、国全体としての政策が決まりませんとコストの計算ができないようなものについては、この中には盛り込んでいないということとなっております。

8 ページ、いわゆる賠償額の推計を実施しております。これも現時点で、委員会活動の期間中には東京電力が積み上げで行う試算が得られませんでしたので、委員会あるいは事務局としてはマクロデータを用いて試算を実施いたしました。その際に生じます賠償額を大きく分けて 2 つのカテゴリーに分けて試算しております。

1 つは、毎年毎年、年度ごとに発生する可能性のある賠償額、例えば避難費用ですとか、営業損害といったようなたぐいがこれに相当いたします。

もう一つは、試算分、一過性分の賠償額と言っておりますが、これは事故直後の被ばくによる価値の喪失ですとか、あるいは風評被害といったものがそれに相当いたします。

それぞれ上から 4 行目に額が書いてございますけれども、いわゆるフローベースの賠償額につきましては、初年度分、これは平成 23 年度中という意味でございまして、平成 23 年度分の賠償額として 1 兆 246 億円、2 年度目以降の分として毎年単年度で 8,972 億円という試算になっております。また、試算分につきましては、そこにございますように 2 兆 6,184 億円となっておりますので、例えば単純に平成 23 年度中にこの事態が収束したと考えますと、1 兆 246 億円と 2 兆 6,000 億円を合算することになりますので、合計で約 3.6 兆円ということになります。更に 1 年延びた場合には、そこに約 9,000 億円が乗りますので、約 4.5 兆という計算になります。

なお、今、いろいろ議論されていることとの関係で重要な留意事項として、8 ページ目の下から 3 つ目の黒丸に書いてございますけれども、いわゆる除染について議論が行われておりますけれども、この私どもの試算は、賠償紛争審査会の中間指針に基づいて計算しておりますので、あくまで財物価値の喪失に対する賠償額は財物価値を上限とする。つまり、例えば 1 億円の価値を持つ森林があったとすれば、それに対する賠償は 1 億円を上限とすると計算しております。した

がいて、例えばその森林を除染するときに2億円かかりましたという場合については、その分についてはこの試算には含まれておりません。そのことは留意事項として申し上げさせていただきます。

9ページ目は、先ほど申しました原子力発電所の稼働についてのケースの御紹介ですので、省略させていただきます。

以降、幾つか事業計画、数値上のシミュレーションを実施しておりますが、ここは恐らく直接こちらの委員会とは関係ないと思いますので、ずっと飛ばさせていただきます。

16、17ページの辺りでは、一応、現在の電気事業料金制度の下での原価の適正性等についても、さまざまな検証を行っております。なお、この概要版には入ってございませんけれども、報告書本体の中では、例えば託送料金の算定基礎についても議論してございますので、それについては多少こちらの委員会の御議論とも関係するのかもしれませんが。

最後に19ページ、先ほども御紹介いたしましたように、いわゆる卸電力入札制度、つまり東京電力が新しい発電設備をつくる場合に、必ずしも自身で設備形成をするのではなくて、よく安くできる他の事業者からの参入を得て入札を通じて実施すべきであるという提言を行っておりますが、ここにありますように、これはかつて行われていた制度でございますが、そのときの価格をごらんいただきますと、ピーク・ミドル電源、ベース電源と別になっておりますが、東京電力自身のコストに対して、その当時の落札価格はこうであったというような結果が出ております。

このことは、恐らくこの委員会で御議論されるに当たっての何らかの示唆があるものとも思いますし、また当時の入札の中身を見ていただければ、当時の東京電力自身のコストについては、ある程度この入札の必要上個別に開示されていたということについては、一応申し上げておきたいと思います。

私からの説明は以上でございますが、今日はお時間があれなものですから、またいずれ御質問にはお答えさせていただきますと思います。

○石田内閣府副大臣 ありがとうございます。

ただいま、西山事務局長から資料3-2の説明を受けました。先ほども申し上げましたが、本報告につきましても、お聞きいただきましたとおり、内容、分量とも豊富である一方、本日は時間が限られておりますので、資料をお持ち帰りいただき、しっかり御検討をいただき、改めて御意見、御質問をいただければ幸いと存じます。きちっとお答えできるようにしたいと存じます。具体的な進め方につきましては、追って事務局から御連絡をさせていただきます。

それでは、西山事務局長は退席をされて結構でございます。

(西山事務局長退席)

○石田内閣府副大臣 前後いたしました。先ほど資料3-1の件につきまして、各委員より意見並びに御質問等々がございました。これにつき、事務局から答弁を求めます。

○伊原企画調整官 先ほどは数多くの御意見ありがとうございました。適宜まとめながらお答えさせていただきますので、もしも抜けがありましたら、御指摘いただければと思います。

まず、1つ目は複数の委員から御指摘がありましたが、このコスト委員会の射程というか、エ

エネルギーベストミックスの関係や、ほかの委員会との関係ということでございます。松村先生の方でも御意見をいただきましたとおり、基本的にはエネルギーベストミックスを考えたときの1つのデータというのをここで御検討いただき、提示する。それを踏まえて、まさしくこの間開始されました経済産業省の総合資源エネルギー調査会、更にはコスト等検証委員会の親委員会であり、エネルギー・環境会議の方でエネルギーベストミックスについての議論をコストの話だけではなく、エネルギー、セキュリティ、環境への適合等々を踏まえて議論していくというふうに考えてございます。

もう一つ、これも複数の委員から御指摘がありました、要は安ければ全部入るんだみたいなことではなくて、電源の特性をきちっと考慮して議論をしていかなければいけないのではないかと。また、それを世に出すときに留意しなければいけないのではないかと。そのとおりで認識しておりまして、先ほど御説明させていただいた資料2の中に発電コストを並べた絵があったかと思いますが、ここでも分け方については、また今後議論があるかもしれませんが、意識として、ベース、ミドル、ピークというのを分けて、それを比較するという問題意識は持っておりますし、実際に今後検討していく際には、それをどういう形で見ていただくのか、御提示していくのかというのは、是非御議論いただきたいという点かと考えてございます。

次は、植田先生の方から、省エネ、節電のお話がありましたけれども、まさしく今回のチャレンジではあるんですが、後ほど資料5でも御説明しますが、節電についても発電と同じような形でどうできるかというのを含めて比較をしてみたいとは思っております、資料3の中でも省エネというのが論点5に入っておりますが、その問題意識でございます。

松村委員、大島委員からありました情報公開の件ですけれども、基本的には、我々政府としては、情報公開法にのっとった対応ということになりますので、情報公開の必要があれば言うたいただいて、それが出せる出せないを含めて検討するというのは、法律に従って対応させていただくということになるとしていただければと思います。

また、コストの範囲、発電事業者のコストなのか、国民の視点からのコストなのかという御指摘が大島先生、松村先生からもありましたが、社会的なコストなんだという点です。これも後ほど資料5の方で触れさせていただきたいと思いますが、要はだれがどういう形で負担をしているものなのかというものも整理しながら、それをどこまで今回の議論に載せていくのかというの1つの論点だと考えておりますので、政策経費のような国民負担、すなわち電気事業者でない者が負担しているものをどういう形で発電コストに考えていくのかというのは、今後の議論の1つのテーマだと考えてございます。

CO₂の排出コストの件が山名委員からございましたけれども、これは論点2でまさしく議論していただこうと考えておりまして、幾つかのまだ固まっていない中で、今後どう見通していくかというのは、CO₂の問題だけでなく、ほかのいろんな費用についても将来どう見越していくかという議論になると思っております。今、我々として考えているのは、できる限り客観的かつ国際的、世界から見てもおかしくないような数字を、かつ幅を持って検討していくということが考えられるのかなと思っております。その客観性ですとか、そういうのをどういう形で評価していただ

くかということになると思いますので、是非それぞれの項目で御検討いただければと考えております。

また、特に再生可能エネルギーの分散型が広がってきたときのコストの問題ですけれども、山名先生にもお話をいただきましたとおり、系統安定化対策費用という形で、どこまでそれを見込めるかということが1つの、今、挙げている論点の中では対象の費目になると思いますが、それを超えてどのような費用があるのかという点がありましたら、そこはまた是非御議論をいただければと考えてございます。

あと、コジェネの件も熱利用の関係でございましたが、これもまさしく論点2で御議論をいただこうと考えておりました、熱の価値をどういうふうに見るのか。それはエネルギー利用という観点では、単純に発電が幾らかというよりは、熱利用も含めてコジェネを電源として評価するということが必要になると思っていますので、その計算の仕方についても御議論をいただければと思っています。

将来の見通しについては、これは1つのチャレンジだと思っていますが、これも後ほど資料5であります、将来についてもどのような形でできるかわかりません。できる限り将来を見通した数字を出していきたいと考えております。これも資料5の方でまた御議論をいただきたいと思っています。

政策経費の中身のお話がございましたが、政策経費といった場合には、単純に言えば立地助成みたいなもの、または導入補助、更には研究開発まで、ターゲットとしては入ると思います。ただ、これを発電コストとしてどこまで含んで解釈をするのかというのは、是非我々の方として材料を御提示させていただいて、御議論をいただきたい項目と認識しております。

結果だけではなくて、プロセス、どういう形で出てくるものなのかというのを明らかにするのはそのとおりだと認識しておりますので、この委員会での試算のプロセス、議論のプロセスについてはオープンな形で世の中の評価もしていただくということを考えてございます。

○石田内閣府副大臣 ただいま資料3-1につきまして、事務局から答弁をさせましたが、議題4の方に進んでもよろしいでしょうか。

(「はい」と声あり)

○石田内閣府副大臣 それでは、議題4の方に進めさせていただきたいと存じます。

先ほどのスケジュールの説明でもありましたように、今回の試算のうち、原子力関係の一部の費目については原子力委員会に検討してもらい、その結果を当委員会に報告してもらいたいと考えております。

その原子力委員会への依頼について、事務局から説明をいただきたいと存じます。

○伊原企画調整官 資料4をごらんいただきたいと思います。このエネルギー・環境会議のコスト等検証委員会から原子力委員会あてで、以下のようなコスト試算の一部について御協力をお願いしたいという趣旨でございます。

下に今回御協力いただきたい費目を書いております。1つが、原子力発電の核燃料サイクル費用ということです。御存知のとおり、原子力発電からは使用済み燃料が発生し、それに対する処

理の方法というのは複数ございます。それについて最新の動向、この辺は原子力委員会の持っている情報も含めて御検討いただいて、その費用について見積もっていただくというのが1つ。

もう一つが、原子力発電の将来リスク対応費用ということです。先ほど西山事務局長からありましたような賠償、除染更には追加的な廃炉費用等を踏まえて、事故が起きた場合の費用というものをどういう形でコストとして見込んでいくのかというのを検討していただいて、これをこちらの方に御報告いただいて、またこちらの方で御議論いただきたいと思いますと考えております。

○石田内閣府副大臣 また、本論点については、大島委員から資料提出をいただいておりますので、御説明を願いたいと存じます。

大島委員、お願いいたします。

○大島委員 どうもありがとうございます。ごく簡単にお話いたします。

原子力委員会にコスト試算について協力を依頼するということですので、出てきたものがあともう一度ということになると二度手間になりますので、あらかじめ要望をとということでまとめさせていただきました。

ごく簡単にお話しますので、5分もかからずにやりたいと思います。

まず基本は、1枚目をめくっていただいて、社会的費用をすべて原子力については計算する必要があります。財政コストについては、こちらの委員会でやられるということですが、安全性を確保したりというコストは、専門家の方々に計算していただかなければいけないので、それをお願いしたいことと、事故の費用をどう見積もるのかということも是非原子力委員会にやっていただきたいということです。

今までは、原子力コストの計算は非常に現実から離れた形でやられていますので、幾つかの諸点について克服していただきたい点がございます。

従来のコスト計算の問題点の1つは、理想的な条件をまず設定して計算しているというところがございます。簡単に言いますと、例えば実績がない長期運転を前提にしていたり、2004年の計算では、まだ40年も運転していないのに40年間運転しているかのようなものを想定していたり、設備利用率についても非常に高い利用率を前提にしていたりします。

2つ目は、重大事故が起きないということが前提になっておりました。これは再処理施設も同様です。

3つ目は、再処理施設の計算などを見ますと、一般の化学プラントが事故なりメンテナンスが必要になるときのコストであるかのように再処理設備も計算しておりますので、そういったものはかなり理想的なものではないかと思っております。

これも議論になると思いますが、再処理施設が長期間無事故で定格運転される、100%運転されるということが想定されています。

あと、高レベル放射性廃棄物処分場も事故が起きないことが前提です。

更には、高速増殖炉サイクルも枠外に置いて計算しているということで、やはりそれもこういった条件で行えば、それは事故の前の最低限のコストにしかすぎませんので、先ほどの協力をお願いのところに書いてありますように、「最新の動向」という場合に、「最新」の意味が関わっ

てくる。理想的な条件を置いて今、技術的にはここまで安くできるんですということではなくて、やはり事故を踏まえた上でのものにしていただきたいということが趣旨です。細かい点は「計算すべき点」に書かれております。

2点目は、もう一枚めくっていただいて、安全神話を前提とした計算になっている。これは今までさまざまな原子力政策の見直しの中で、安全神話が前提になってきたから見直しをするのだということを言われておりますが、もうちょっと裏返しで言うと、これはコストの問題につながるわけです。ですので、特に重大事故が起こった場合、もう一枚めくっていただいて「計算すべき点」のところを見ますと、先ほど損害賠償の制度についての話で出てきましたが、事故の収束費用、損害賠償費用、除染費用、廃炉費用、原状回復といったところまで現状、技術的にわかる部分を是非集計していただきたい。

更には、事故コストを保険市場で評価した場合にどれぐらいの保険料率になるのかというのもドイツでは試算が出ているようですので、是非参考にさせていただいて、出していただきたいということです。

3つ目は、安全対策が考慮されていないという部分で、さまざま多重防護がされているというのがこれまでの原子力政策の1つの建前だったわけですが、その多重防護はほとんどすべて問題だったということが言われております。それは単に原子力施設の安全性あるいは防護ではなくて、立地上の防護、更にはシビアアクシデント対策、周辺施設との隔離、防災対策。防災も今回の福島事故を見ますと、60km圏までかなりの濃度で飛んでおりますので、そういった防災対策をすれば、防災訓練も含めて必要になってきますので、そういった多重防護に関わる追加的なコストを出していただきたいというのが私の基本的な要望です。

まとめにいきますと、やはり福島第一事故を受けて、原子力のコストの再検討が求められています。すべての社会的費用を現実的想定の下で、とりわけ福島第一原発事故を踏まえて教訓を引き出すんだという観点でやっていただきたい。勿論理想的なものも出しても構わないと思いますが、それはあくまで最低限の部分にすぎませんので、やはりそれは国民的な判断をこのコスト計算で最も重要な1つの材料にするということですので、それを国民に提示する上では、ここを実際に計算していただきたい。これはやはり専門家でないといけないことですので、やっていただきたいということです。

更に具体的な計算ができない項目については、あたかもないかのようにするのはなくて、この項目については計算できなかったということ、あるいは幅を持って、不確実なところは不確実だということをもって明記して、それを国民の判断の材料にしていただきたいということです。

以上です。

○石田内閣府副大臣 ありがとうございます。

ただいま事務局、そして大島委員から御説明がございました。この件につきまして、御質問、御意見等ございますでしょうか。

秋元委員、どうぞ。

○秋元委員 どうもありがとうございます。

大島委員のこの資料について、一言だけコメントしたいと思います。

安全神話が基になっていて、今回それが問題だったというのは明らかだと思うんですけども、ただ、若干コストを算定するという意味で考えると、なかなかリスクの度合いをどうするのか。もう今回のような事故を二度と起こしてはいけないわけで、絶対にあり得ない、絶対に今後は起こしてはいけない事故だと思うので、そういうものをコスト計算の中に入れるということは、既にもうコスト計算をする前から原子力のオプションは外していると同じことだと思います。

そういう意味からすると、やはりリスクがあるということは別途認識しないといけないと思うんですが、コストの中にすべて全部何もかも入れるというのが本当に正しいコスト計算なのかどうか。それを入れ過ぎると、コスト計算というのはほとんどわからなくなってくるので、リスクというのはなかなか図れないものですから、その辺は少し切り分けて、リスクがあるということはあるという形で、別途置いておいて、コストのところはどこまでコストの中にも含めるのかということは、少し扱いを全部一体の中に入れても、今後の意思決定の材料ということにならなくて、もう二項対立みたいな、それこそ二項対立を避けるという目的からすると、若干問題を引き起こす可能性もあるので、その辺は少し冷静に議論を今後進めていったらいいかなと思います。

ただ、コスト自体をできる限りの情報を出してもらうということに関しては賛同しますが、その後の扱い、どういう形で見せていくのかということに関しては、検討が必要なのではないかと思います。

○石田内閣府副大臣 ただいまの秋元委員の指摘につきまして、大島委員、何かございますか。

○大島委員 私の立場は、二項対立を引き起こさないためにやっているのだから、どれだけのコストが実際、最大限出るのかということです。それを仮にリスク評価するのであれば、保険市場でどれだけの保険の価格になるのかということ、これもまた保険の専門でないといえませんが、どこまでどういう幅で評価し得るのかということは、冷静な判断をする場合にとりわけ必要かと思えます。これは単に絶対額ではなくて、それを保険市場で判断したらどうなるのかというのは、経済的な評価としては、1つの方法ではないかと考えていますので、是非最大限持ってやっていただきたいと思えます。

○石田内閣府副大臣 山名委員、どうぞ。

○山名委員 私も原子力の専門家の1人として一言申し上げたいんですが、今回の福島事故というのは、勿論これだけの被害を出して、極めて大きな社会的インパクトを与えている何か問題があったというのはたしかです。その問題には、事業者側の問題、政府の安全規制側の問題、あるいは原子力技術業界自身の問題、さまざまなものが入っているわけです。

ただ、これは1つのこれぐらい鮮烈なインパクトを与えているからして、この技術が世界で最低の技術であるから、それに見合うコストを付けろという要求のように見えるんですが、それはちょっと感情的に行き過ぎている。やはり原子力というのは、これからまさに白地の土俵に乗せて、火力や再生可能エネルギー等と並べてどう組んでいくかという議論をするんですから、この原子力を安全サイド、規制サイドを全部直した上できちんとしたものにして、さてこれがどれぐらいお金がかかって、どう国にとってメリットが出るかという議論が今、求められているわけで

すから、そういう視点でまずコスト評価というのは粛々とやるというのが最も大事だと思います。

ここに書かれている要求の中で粛々とやれるものが幾つか入っていると思いますから、それは原子力委員会で検討していくこととなりますが、福島の事象に余りにも感情的に反応して、それをコスト評価の中に入れるような姿勢というのは、この場では適切ではない。それは原子力委員会に粛々と冷静な評価をしてほしいということを要求することが一番大事であると思います。

それから、ここに書かれている要求事項は、原子力ではなくて、すべてに関わることです。火力や再生可能エネルギーにも同じことが求められる。例えば先ほどのリスクの話をしてしまうと、太陽光パネルが東京都に 2,000 万 kW 設置されたとします。東京都に大地震が来て全部壊れたら、そのリスクはカウントするという話は当然出てきますね。津波で火力発電所がやられてもそうだと、そんな話になってしまって、そうすると比較ができないんですよ。だから、ある程度のところできちんと公平な比較ができるような土俵を引くというのがこのスタディのやり方だと思いますので、そこは是非よろしくお願ひしたいと思います。

○石田内閣府副大臣 続いて、松村委員、どうぞ。

○松村委員 納得できるところも、納得できないところもそれぞれあります。全部を原子力委員会の方で受け入れるのはかなり難しいと思います。

まず、理想的な条件で費用を算定したのでは費用の過小評価になるという問題意識は共有します。これは先ほども言いましたが、従来の推計には基本的に原価算定という発想が紛れ込んでしまっていたのではないかと疑っています。原価算定という発想で、一番保守的に見積もってしまった。そういう性質の数字を、本来使うべきでない目的にもそのまま使ってしまったのかもしれないと疑っています。こういうことは二度と繰り返してはいけないので、この委員会でも、原子力委員会の方でもそういうことをしないようにと指摘する必要はあると思います。

全く納得できない点もあります。高速増殖炉のことが複数個所で言及されているのですが、納得しかねます。コスト小委で言うことではないのですが、高速増殖炉の路線を続けるべきかどうかというのも白紙で見直すということになっていると理解しています。やるべきかどうかまだ何も決まっていない点に関して、あたかもこれが継続されるのが当然と言わんばかりに、高速増殖炉のコストが入っていないのはおかしいなどというのは、理解しかねます。原子力委員会の方に判断を任せるべきだと思います。

このままの資料だと、まるで原子力の方のコスト、サイクルのコストをできるだけ上げて、不利にしようという意図のもとで、費用を上げる要因を、理のあるものも理のないものも無理矢理全部入れたようにも見えてしまって、とても残念です。多くの説得力のある論点が入っているのに、到底納得できない点に足をすくわれて、すべて無視されることになったら大変まずいと思います。この点だけは絶対に譲れない、という点だけを整理されて、妙な誤解を与えないような要望の方が、本当はよかったのではないかと思います。

以上です。

○石田内閣府副大臣 植田委員、どうぞ。

○植田委員 ありがとうございます。

今の松村委員や大島委員とも重なるところがあると思いますけれども、やはり費用とかコストというのは具体的なものなので、それぞれこのコストは入れるべきか、入れざるべきかという議論をすること自体が大変意味を持っていると考えます。

先ほど事務局のまとめでも言っていたことでもあります、そのコストの範囲というのがどうあるべきかということ自体が非常に議論になる点だと思うので、一つひとつ取り上げて、本当は時間があればそういう作業をして、議論をして、どういう理由だからこれは入れるべき、入れざるべきという話をする必要があります。

そうすると、やはりどういうコストを入れるべきか、入れざるべきかを判断する基準が問題になるということだと思います。それを先ほど、大島委員も松村委員もおっしゃられていたんですが、私も賛成ですが、それは社会にとっての費用というのが一番基本にあるべき考え方で、そのうち事業者が払っている部分がどれだけで、別の方が払っている部分がどれだけで、というふうに議論を立てていくというのが筋ではないかなと思います。

以上です。

○石田内閣府副大臣 ほかに御意見、御質問等ございますか。

柏木委員、どうぞ。

○柏木委員 できるだけ多くのコストをきちっと精査してやることには全く異論はないんですが、ただ、原子力は世界の中で今 431 基ぐらい走っていると。日本が一応 54 基所有していて、8分の1を持っているわけですよ。我々は国内でこの 431 基のうちの数基が事故を起こした。そのコストを見積もる。このコストを国内で計上していくわけでしょうけれども、これが世界に及ぼす影響というのは、我々としてはやはり世界の原子力市場をどういうふうに見ていくのかということが併せて重要になるわけで、国内のインサイドだけで議論できる話ではないと思っています。これは私の個人的な考えです。

そういう意味では、国際的なマーケットを見た上で、事故が起きたときの妥当な原子力のコストとはどうあるべきかということをきちっと、大島先生の中のを精査しながら、考えていく。そうすると、保険というのは世界の保険機構で、その原子力に対するこの福島の事故を経て、どの程度の保険料率を見込むのか。こういうこともあった。

今、大島先生の資料には書いてありますから極めていいと思っているんですが、保険機構は本当に救いのつくオーダーなのか。つかないのでは、これは始まらないと思いますけれども、こういうことも頭に入れた上で、世界の市場に対して日本のコスト計算というのが出ると、世界に及ぼす影響というのは非常に大きいですね。ですから、余り高くなるということになると、もはやこれは世界の市場として、日本は発言力が全くなくなるということになりますから、世界の中にある日本の立場としての意見もこの中にきちっと入れていく必要があるのではないかと個人的には思います。

○石田内閣府副大臣 ほかに御意見ありますか。

阿部委員、どうぞ。

○阿部委員 コストを議論するときに、定量化できないものはコストにならないと思うんです。

ですから、今、言われた保険という料率が本当に成り立つのであれば、やはり保険というツールを使って同等の条件で見ないで、ばらばらのものを比較する。それは非常にミスリーディングな結果を生むのではないかと思います。

原子力については、国家戦略上及び世界の戦略上必要であるという議論、及び国民感情として非常に今、抵抗があるという議論は、コストにはなかなか組み込めないと思うんです。

ただ一方、今、多くの国民がこれまで語られてこなかった、説明されてこなかった現実的なコストがあるということにも気づき始めていて、やはりそこはきちんとコストに組み込んでいくということと、時間軸を公平にしないとコストは公平に比較できないと思います。例えば資本家が出て、幾つかのオルターナティブな電力を事業として見ていくときに、やはり考えていく変数と言うんですかね。それは原価でもありますし、余り多く語られていないんですが、資本のコストと言うんですかね。それは時間との関数で非常に重要なコストになると思うんですが、資本コストとか、そういう領域まで組み込んで、公平な土壌をつくっていくことが重要ではないかなと思います。

○石田内閣府副大臣 笹俣委員、どうぞ。

○笹俣委員 ありがとうございます。

さまざまなコストの種類があるというのは明らかなことだと思います。そうした中で最低限組み込むという議論もありましたけれども、この原子力発電を進めていくということと、そこから出てくる燃料等、あるいは一定の確率で起きる事故を必ずしも同列で並べるべきではないのではないかと思います。

例えばですけれども、バックエンドの費用のところでは、どのような形でこれを再処理していくかというのは複数の選択肢がございます。ワンスルーでやっている国も実際にあるわけですし、プルサーマルをしていたり、更に高速増殖炉で回したりということまでございます。そうしたより手厚い言わばバックエンドの仕方をする、しないということは、原子力発電を回すということとは必ずしも同じ事象ではございません。

したがって、例えば高速増殖炉も同じくに関わるような費用をすべて原発のコストだというふうにしていくというのはどうなのかなとは思っています。

ただ一方で、こういうようなコストが実際にかかっている、これの目的というのは自給率の低い日本のエネルギー環境を考えれば、一定のしかるべき理由であると今まで考えてきたといったような整理は是非していくべきだと思うんですが、必ずしもすべてのコストでないのではないかと思います。

○石田内閣府副大臣 ありがとうございます。

ほかに御意見、御質問等ございますでしょうか。

内容でございますので、先ほどの大島委員からの御提案について、また、ただいまの委員からの御意見、御発言等について、事務局から対応について御説明を願います。

○伊原企画調整官 大島委員からの御提案は、大きく分けて3つかと考えております。

1点目が、1と書いてあります現実的な想定の下での試算。特に再処理、バックエンド費用の

特定について精査するというか、現実的な想定の下で試算すべきという御指摘。

もう一つが、重大な事故が起こった際のさまざまなコストというのを勘案すべき。その際に保険料率というのが1つの試算ではないかという御指摘。

3点目が、多重防護という安全、ここでは単純に安全と比較されていませんが、多重防護という費用との関係ということでございます。

これら3点につきまして、一応大島委員の方もそれを配慮して整理していただいたのかもしれませんが、資料3に論点整理している中では、3つバックエンド費用、将来リスク対応費用、追加的安全対策費用という項目でそれぞれ整理させていただいております。前2者につきまして、原子力委員会の方でまずは御議論をいただく。追加的安全対策については、事務局の方で検討するというようになっておりますので、本日いただきました御提案の1つ目、2つ目につきましては、今日の各委員からいただいた御議論も合わせて原子力委員会の方に我々の方で御報告させていただいて、その上で検討していただく。

ただ、大島委員の資料の中でも書かれていましたけれども、できないものは多分できないということもあるかと思っておりますので、それも含めて御議論いただくということで考えております。3つ目については、事務局の方でどういう形でできるか。これもできないものはできないということも含めて検討をさせていただきたいと思っております。

○石田内閣府副大臣 ただいま、事務局から御説明がございましたが、今の事務局の整理を踏まえ、原子力委員会に依頼をするということによろしいでしょうか。

(「異議なし」と声あり)

○石田内閣府副大臣 御異議がないようでありますので、採用を決めさせていただきたいと存じます。

それでは、私の名前で原子力委員会に依頼をし、11月上旬をめどに、途中段階でも検討状況を御報告いただくようお願いしたいと存じます。

時間も詰まってまいりましたが、次に進めさせていただきます。

議題5に移ります。議題5は、先ほど議論いただきました論点のうち、論点1の「今回の試算の基本的なフレームワークについて」の御議論をお願いいたします。

事務局からの説明を願います。

○伊原企画調整官 それでは、資料5をごらんいただきたいと思います。

今回の試算の基本的なフレームワークということで、大きく3つでございます。

試算方法について、今回の試算で新たに取組むべき課題について、そしてモデルプラントの主な諸元や試算の前提条件についてということでございます。

1つ目、試算方法についてでございますが、従来、大きく2つの方法で発電コストは試算されております。1つは有価証券報告書をベース、もう一つはモデルプラントをベースという2つの仕方でございます。

イメージで申しますと、その下にありますとおり、有価証券報告書は過去の一定期間の発電平均コスト、モデルプラントは今後稼働するプラントを想定してのコストということでございます。

次のページに「モデルプラントを使った発電原価の算出方法の基本的な考え方」とあります。簡単に申しますと、最近の実績からは、今だったらこういうモデルプラントをつくるだろうと。そのプラントが稼働している期間の費用をそのプラントが稼働するであろう期間の発電量で割るということで単価を出すという考え方でございます。

5ページは、そのモデルプラントをベースとした試算式、こういう試算式を実際に今後オープンにしてやっていくわけですが、それで出てくる数字でございます。

まず1つ目の試算方法について、今後2つの中どういう形でやっていくかということなんですが、事務局としては、6ページにありますとおり、今回の委員会のミッションが新たなエネルギーベストミックスを考えるという視点に立った場合に、現在及び将来のモデルプラントを考える。それによって将来の見通しを示すということが1つのやり方だろうということで、モデルプラント方式による試算を基本としている。ただし、実績も確認するという視点は必要だと思いますので、有価証券報告書ベースの試算も行わせていただきたいと考えてございます。

2つ目の論点でございますが「今回の試算で新たにに取り組む課題について」です。

先ほど幾つかもうお話しておりますが、今回、従来の試算と比べて大きく3つのことが新たにやるべきことかなと思っております。

1つ目が、対象電源の拡大ということで、従来の原子力、火力、水力だけではなくて、再生可能エネルギー、更にはコージェネレーションといったものもモデルプラント方式で試算をしてみることが1つのチャレンジ。

2つ目が、対象費目の追加・精査ということで、従来は発電コストとしてカウントされなかったような費目、政策経費、CO₂対策経費、あるいは系統安定化費用といったものも試算するという2つ目のチャレンジ。

そして3つ目が、将来に向けての試算ということで、2020年、2030年に稼働を開始するモデルプラントというものをあえて想定してみて、どのような価格上昇要因、あるいは価格低下要因というものがあるかというのを考えてみるという3つのチャレンジをしたいと思います。

8ページ目は、それらを絵にまとめたものでございます。

上の方の四角の固まりでいきますと、従来は左上の部分、現時点でのモデルプラントを原子力、石炭、LNG、石油、水力ということでやってきたわけですが、これは今回右にずっと広げると。一番右にありますとおり、省エネ製品につきましても幾ら投資すれば何キロワットアワー節電できるのかということもやってみたいと思っております。

下の方に行きますと、将来の方のチャレンジということですが。将来につきまして、全部の電源あるいは省エネ製品というのをやるのは難しいところもあるかと思っておりますので、ほかでできる限りやるということで御理解いただければと思います。

その下に、先ほど御議論いただいた電源特性に着目した整理というのが今回重要だろうと思っておりますので、ここについてもこれを意識して検討していきたいと考えてございます。

資料5-3、A3の資料になりますが「モデルプラントの主な諸元や試算の条件について」ということでございます。

1 ページ目は、「試算の諸元及び前提条件等について」という紙があります。これが先ほど少し申し上げました、今回いろいろ検討しようとする費用を幾つかのカテゴリーに分けてございます。一番左は試算のための条件ということで、費用というよりは条件を整理しております。

3. が書いてありますこの箱は、現時点でのモデルプラントの発電単価ということで、従来やられてきた費目。これに4. が将来に向けた価格。5. がモデルプラントには直接関係ないが、電源別に割ることができるのではないかという費目でございます。色分けしておりますが、緑が従来の発電事業者がそのまま直接負担している。青色が政策経費ですので、納税者が負担しているという形で整理しております。ですから、こういうものもどこまで入れていくのかという議論の対象かと思っております。

その上で、更に発電に関する費用として広く見ていきますと、例えば系統連系線費用あるいは系統安定化費用といったものも議論の対象にはなると思えますし、更にもう少し広く考えれば、先ほどお話がありましたが、経済効果ですね。化石燃料の輸入に比べて、再生可能エネルギーの太陽光発電を日本の企業がつくれば、日本の経済にプラスではないかみたいな議論も概念としてはあり得ると思えますが、これをどこまでコストに入れられるかというのは、なかなか難しいところがあるかなと思っておりますが、整理としてはこういうことでございます。

この右側に「参照」とありますが、省エネ製品もこれで比較しているというのが今回の議論でございます。

次のページは、今、申し上げました費目のうち、主なものを各電源別にこういうのをモデルプラントとして今後試算をしていきたいというものを整理したものでございます。

モデルプラントの規模、為替レート、割引率は一律で計算し、設備利用率、設備稼働年数のようなものはできる限り比べられるように並べますが、一部それが非現実的な、例えば風力で稼働率が80、70、60というのは現時点では非現実的ですので20%と置くといったような形で整理しております。

また、コストに関する諸元では、燃料価格、建設単価というのが出ておりますが、今後これの更に詳しい諸元を御提示して、試算につなげていきたいと思っております。

最後のページは同じ整理のものでございますが、石油、火力、太陽光等のピーク、コージェネ、あるいはちょっと別の視点になりますが、揚水、蓄電池のものについても条件を整理させていただいております。

以上でございます。

○石田内閣府副大臣 ありがとうございます。

ここでは大きな論点が3つありますので、1つずつ御討議をいただきたいと存じます。

まず、資料5-1の試算方法についてですが、御質問、御意見ございますでしょうか。

秋元委員、どうぞ。

○秋元委員 どうもありがとうございます。

基本的に、私はこの事務局案で賛成です。やはり、今後の意思決定ということ考えたときに、モデルプラント方式を取らないと正しいコストが算定できないので、有価証券報告書ベースの算

定ということも参考値として使うというのは非常にいいことだと思うんですけども、ただ、その問題点というか、ある期間でしかその場合ですと算定できませんので、その推定の例えば 1970 年以前につくった水力発電などは、コストの中に有価証券報告書ベースでやると入ってこなくなって、安く算定されるので、正しい算定ができないという意味からしても、このモデルプラント方式でやる。有価証券報告書を問題点を認識しながら参考値として使うということで、賛成です。

1 つずつということなので、ここで 1 回終わります。

○石田内閣府副大臣 ほかにございますでしょうか。

山名委員、どうぞ。

○山名委員 モデルプラントを電源ごとに設定するときに、どういうモデルプラントをモデルプラントとして選ぶかというピックアップすることは、ここで議論がされるということでしょうか。

○石田内閣府副大臣 それにつきましては、事務局からお願いします。

○伊原企画調整官 資料 5-3 のお話になるかと思うんですけども、どういう根拠でこれを出したという諸元のベースのようなことも書いておりますが、基本的にこれを見ていただいて、違和感があるかどうか。こういうモデルプラントはおかしいのではないかというような御指摘をいただければと思いますし、この場ででもなくて、別途御指摘いただければ、またこの場で御検討させていただくということになると考えております。

○石田内閣府副大臣 ほかに御意見、御質問はよろしいでしょうか。

植田委員、どうぞ。

○植田委員 次のところとも関係するのでは思ったんですが、最終的には、私は事務局案に全く賛成ですが、4 ページのところにあるこの式自体を変えないといけないのではないかと思います。これで出発して結構ですけども、後ろの方で出ているように、式にはない費用をもっと考えていかないといけない。CO₂ があるという話が先ほど山名委員からありましたが、CO₂ は燃料費とは言えませんから、やはり環境費だと思います。そういうものを明示する必要があって、せっかくコスト等検証委員会でやるわけですから、国際的に使われている式自体を改良するというか、そういうことも提示していいのではないかと、国際的に発信するという観点からも、そういうことが必要だと思います。

以上です。

○石田内閣府副大臣 ほかにありますか。

阿部委員、どうぞ。

○阿部委員 モデルプラントを考えていくときに、例えば風力とか地熱というのは、他の電源と比べて極めて小さいサイズを想定しておりますね。これは太陽光は特にそういうことが言えると思うんですが、今後大幅なコスト低下が期待されるときに、量との関連というのは非常に大きいと思うんです。

それから、現在、例えば建設の単価ということになると、規制との関連というのは非常に大きいと思います。ですから、その規模もある程度想定条件を一定にそろえて、どこまで一定になるかというのはありますけれども、余りにも大きなハンデを負わずと、ちょっとミスリーディング

な数字が出てくるような気がします。建設のコストで、例えば風力などが2万を20万にすると、かなりコスト的な差異が出てくるような気がします。

○石田内閣府副大臣 ほかにありますでしょうか。

大島委員、どうぞ。

○大島委員 ほぼ事務局案でいいと思うんですが、植田委員がおっしゃったように、このモデルプラントを使った発電原価そのものに関しては別にいいんですけども、式を表す場合、多分植田委員は、プラス環境コストとか、政策コストとか、要は式に簡単に非常にわかりやすい形で表せるものですから、その試算の諸元及び前提条件等々で非常に整理されている枠組みをわかりやすく式にしたらどうかと。それは従来、電源ごとのコストといった場合に、このモデルプラントで計算するんだとぱっと出てくるわけですが、新たな概念を入れているんだということが明確になるということではないかと思えます。

○石田内閣府副大臣 笹俣委員、どうぞ。

○笹俣委員 ありがとうございます。

有価証券報告書ベースでやるのか、こうしたLCOEベースなのか、モデルプラント方式なのかというところで、これ自体も国民からの非常に大きな関心があるところだと思います。モデルプラントであるがゆえに現実感がないという議論があろうかと思えます。

今回、例えば有価証券報告書ベース、大島先生の御専門かもしれませんが、このようなところも御検討いただけるということであれば、どういう要因によってこのモデルプラント方式とのコスト差が生まれているのかというところのある種の再分析と言うんでしょうかね。そうした説明、定量的なものになればなおよしですし、例えば稼働率が違うことによって固定費の薄まり方が違うであるとか、あるいはこうしたコストが入っている、入っていないであるとか、そうしたところをなるべく明らかにしていくような形でとりまとめをされると非常によいかと思えます。

○石田内閣府副大臣 柏木委員、どうぞ。

○柏木委員 例えばソーラー、太陽電池を見ますと、メガソーラーと住宅用では用途が事業用と自家発というか、グリッドパリティとあって、比べる値が違ふと。ですから、この場合には事業用というのはミックスの場合には重要になると思えますけれども、そこら辺だけは頭に入れて、例えば燃料電池なども事業用でやる場合もあるし、PFCのような形で家庭に入る場合もあるし、蓄電池も「家庭」と書いてありますので、その自家発の部分と事業用の部分とは少し整理しておいた方がいいかなというコメントです。

○石田内閣府副大臣 それでは、今後事務局では、試算を行うに当たっては、今、委員の皆様方からいただいた意見を踏まえて行うようにしていただきたいと存じます。

次の論点に移りたいと存じます。

今回の試算に当たっての新たなチャレンジについてであります。新しい再生可能エネルギーのコスト試算や試算に入れていなかった費目も検証してみようというものであります。更に将来のエネルギーベストミックスを検討するために、2020年、2030年のモデルプランも試算しようというものであります。これらの点について、御意見等がございましたらお願いをいたします。

秋元委員、どうぞ。

○秋元委員 1点だけですけれども、CO₂の対応経費というところです。私は温暖化専門なので一番あれなんですけど、ただ、ここの部分を入れるということは非常に重要なことで、入れるべきだと思うんですが、ただ、先ほどもちょっとコメントがあったと思うんですが、どこを見るのかによって物すごく幅がある。炭素価額で見れば、今、EUの炭素価額なんてゼロに等しいぐらいまで下がっていますので、そういう意味では、物すごく幅のある中でなかなか。ただ、変に数字を使うと、その数字だけがひとり歩きして、数字で電源のコストが大分変わってくるということになりかねないので、この委員会の特徴でもあると思うんですが、余り理念を持ち込まずに粛々とやるということが重要だと思いますから、あるような、現状、国際的に通っているような数字を使って粛々とやるというのがいいのかなという感じで思っています。

以上です。

○石田内閣府副大臣 ほかにございますでしょうか。

山名委員、どうぞ。

○山名委員 将来に向けて、2020年と2030年の両方やるというのはとてもよろしいと思います。極めて現実的なものが見えてくるのでとてもよいと思うんですが、お聞きしたい点は、技術革新というのが入ってくるんですが、再生可能エネルギーなどは、ある程度技術革新を期待するというのは見えてくるとして、例えば原子力ですと、2030年に入れるプラントというのは、今、次世代軽水炉というのが開発されていて、これは安全性を抜本的に高めているとか、免震も入れているとか、非常にライフタイムが長いというような優れたものが今、考えられているわけです。実は、2020年と2030年ではかなり技術的に変わる可能性もある。

それから、火力に関しても、特にガスは今、非常に高度化しておりますね。石炭も、当然2030年になるとIGCCが主体になるというような、かなり大きなステップがあるような気がするんです。そうすると、2020年と2030年ではやはりそれぞれにおいて技術革新を反映していくということが要るのではないかと。

最初の議題1か2のときに、○×表があって、技術革新を反映するのは再生可能エネルギーだけに○が付いていて、火力とか原子力に×が付いていたような気がしたんですが、いずれも技術革新はあっていいもので、そういう意味で、この2030年の技術革新のとらえ方というのはどうですかね。すべての電源について、ある程度技術革新を考えたことをやってもいいような気がしておりますが、事務局のお考えもそれと同じでしょうか。

○石田内閣府副大臣 事務局、お願いします。

○伊原企画調整官 多分、ごらんになったのは中間的な整理の表だと思うんですが、その後、事務局でも議論しておりまして、勿論再生可能エネルギーだけではなくて、火力を含めて技術革新要素があるという場合は、ここの2020年、2030年の諸元を変えるということを御議論いただきたいと考えてございます。

○石田内閣府副大臣 大島委員、どうぞ。

○大島委員 技術革新についてなんですけれども、再生可能エネルギーなどの専門家と話をしま

すと、今の技術から延長でこういうふうに下がっているという部分と、パラダイムシフトといいますか、太陽光についてですと、太陽電池で40%、50%ぐらいの発電効率があって、それを集光してやると。集光すると劇的に価額が下がりますので、そういったパラダイムシフトも含めて技術革新があるという部分があって、多分両方あると思うんです。特に2030年ぐらいになるとパラダイムシフトの場合もあるので、そこは私もまだ整理し切れていないんですけども、延長上にあるコスト低下のものと、その可能性として2030年になるとこれができるという非常に楽しくなるようなものもあるんですが、そういうものとやや区別をしながら整理されたらいいかなと思っています。

○石田内閣府副大臣 柏木委員、どうぞ。

○柏木委員 単なるコメントなんですけど、例えば石油精製を考えますと、もうM&A、M&Aでどんどん淘汰されるわけです。そのときにボトムレスのグリーンリファイナリーという形で日本に持ってくれば、どんな残渣分の多いもの、重質油の多いものでも、重質油が出てきても空気中の酸素を入れてガス化する。水素を40%、CO₂が30%ぐらいでできますから、これでIGFCという手もありますし、IGCCもできるわけです。これはある意味では、これから石油精製をどんどん縮小するんだけど、ボトムレスで昼間発電して、夜は水素を製造。こういうものも、今では少しはやっているわけですよ。

2年ぐらい前に供給構造高度化法という法律をつくりましたね。あれで石油資源の高度利用の中にこの残渣実施値は入っているんです。これなどを入れるのか、入れないのか。これは質問というか、コメントです。入れなくても結構ですけども、入れる手もあるのかなと思って、将来に向けてということであると、一言言っておかなければいけないなと思って発言しました。

以上です。

○石田内閣府副大臣 秋池委員、どうぞ。

○秋池委員 事務局の3つのチャレンジには私も賛成するところなんですけれども、コージェネレーションについては、やや扱いがほかと違って難しいのではないかなと思っております。基本的には、現状ですと他者に供与するというよりは、自家で使うということが多いものですから、社内管理会計の中でいかようにもコストを置くことができちゃうというところもございます。事業者にはヒアリングすることになっていますが、そのときにいかに公平で、ほかと比較ができるような情報収集ができるかということが非常に重要だと思います。

○石田内閣府副大臣 それでは、今回の試算に当たって、新たな取組みについては、ただいまの委員の皆さんの意見を踏まえて、事務局では整理をしていただきたいと存じます。

最後の論点になりますが、資料5-3のモデルプラントの主な諸元や試算の前提条件について御意見をお願いしたいと存じます。今回、試算をする際の条件などについてでありますけど、委員の皆さん方の御意見をいただければ幸いです。

山名委員、どうぞ。

○山名委員 資料5-3の横長の表を見ながら質問させていただきたいんですけど、まず一番簡単なところからいくと、割引率が0、1、3、5となっていて、偶数がない。これはなぜかという

か、やってもいいのではないかとも思うし、なぜ奇数になったのかなというのが1つです。

2つ目は技術的な話になりますが、稼働年数のところですが、先ほど申しましたように、原子力などは、実は60年ぐらいを本来目指しているわけです。福島原発事故が起こったろうという話がありますが、新しいものでは60年ぐらい目指しているし、アメリカ合衆国では今、アメリカに100基ぐらい原子炉があるんですが、そのうちのたしか半分ぐらいはもう60年のライセンスが下りています。ヨーロッパのEPRという最新の炉も60年なっています。

つまり、現実的に言えば60年というのはあり得るんですよ。ただ、原子力だけ60年にしたら、その他比較が難しいという問題があるから、それはどうしても並べないといけないという事情がよくわかるんだけど、例えばLNGですと40年というのは、ガス火力も今、高度化していて、非常に高性能のガス火力というのは、高温、高圧で動かしますから、炉の寿命というのは実は多分40年もたないと思うんですよ。そうすると、メンテナンスコストが入って、ガス火力の炉心を入れ替えますよというような維持費がこの40年にするために入ってくる。30年だったら要らないかもしれない。それは私は専門ではないからわからないですよ。そういう電源ごとにライフタイムとメンテナンスコストの出入りがあるはずなんです。ここをどう調整するか。

それから、これは再生可能の中にも当然関係してきて、太陽光はここでは言わなくていいのかな。風力が40年とか、そういうのもどうだったら何年というような、その論理をはっきりとした上で、総体的に比較ができるような土俵をつくるということがないと、非現実性が入ってくるという気がいたします。

以上です。

○石田内閣府副大臣 事務局、何かありますか。

○伊原企画調整官 まず、最初の割引率の御質問ですが、前回2004年に経済産業省において試算したときは、0、1、2、3、4という数字をやっておりました。

他方、OECDで計算される場合は5%と10%という数字を使ってやってございます。今回どうしようかなと事務局で議論したんですけれども、OECDの5%は入れておきたいと。そうすると、0、1、2、3、4、5ということもあるんですが、ここはとりあえずその4つを選んで、ただ、感度分析という形で勿論後で2を入れたらどうかという数字は出るようにはなっていますので、とりあえずここであえて数字として出すのは4つでどうかというのが事務局の考えてでございます。偶数を除いたという趣旨というか、そういう考え方に基づいております。

ライフサイクルの件は、ここの事務局でも、また今後先生方にも御議論をいただきたいと思っております。確かに何年後に修繕が入ることをどう考えるのかというのは試算の中にどう盛り込むかというのは、今後御相談させていただきたいと考えております。

○石田内閣府副大臣 阿部委員、どうぞ。

○阿部委員 では、この割引率というのは、どのプラント、どの電源についても同じものを当てはめるということになるんですか。

○伊原企画調整官 はい。今のところ、並べるとするか、0、1、3、5は全部の電源で全部の数字を出したいと思っています。

○阿部委員 ちょっとそれだと公平な、それだったら、使わなくても同じではないかなという気がするんですけどもね。同じものを違った電源別に同じ数字で割り引くとしたらね。割引率こそが、先ほど来お話に出ている、今、認定できるリスクをどう組み込むかということなので、例えば石油を使わなければいけない電源と、太陽光とか風力の電源におけるコストの将来における安定度合いというのは、かなり差が出てくると思うんです。そこを割引率に反映させないと、割引率を使わなくても結果は同じになってしまうんですかね。

○石田内閣府副大臣 事務局、どうぞ。

○伊原企画調整官 割引率については、下の備考にもちょっと書いてあるんですが、1つ大きな要因は、将来費用がかかるような資本中心というよりは、燃料費が多い火力などが割り引かれることで、その差は出てくるんです。資本性の高い電源とそうでない電源を比較するときと同じ割引率でも差が出てくるという意味での使う意味はあるかなと思っております。

今、御指摘のリスクが違うことに伴う割引率の差というのは、現実の投資の世界では勿論あると思っていますし、実際に投資する企業の経営体質、体力などによってもこんなに差は出てくると思うんですが、今回そこについてはあえて差別をして数字を入れるということは、この中ではありません。ただ、先ほど言いましたように、例えば太陽光については8%でやってみたらどうなるのかという数字は出せるようにはしておきたいと思っておりますので、その中で比較というのを何%と、この何%と何%でやるのがいいのかという議論もなかなか難しいと思いますので、そこはまた出てきた数字で御議論をいただくことはあるかと思っておりますが、割引率の1つの意味としては、先ほど申しました資本率の高いものとそうでないものというのが大きい要因かなと思います。

○石田内閣府副大臣 秋元委員、どうぞ。

○秋元委員 1点だけ質問です。

先ほどの山名委員の御指摘と同じ点なんですけど、例えばパラメータが幾つかあって、特に今、稼働年数の話ですけども、非常に先ほど太陽光発電も40年取っていたり、本来プラントによって若干違うものがこういうふうになら全部一緒になっていると。そうした場合には、最終的にこれで計算するというのはいいんですが、最後に出す段階において、どれをどういうふうに見せていくかというところは検討するという理解でよろしいでしょうか。

○石田内閣府副大臣 事務局、どうぞ。

○伊原企画調整官 難しいお題だとは思いますが、そういうことだと思っております。

○石田内閣府副大臣 笹俣委員、どうぞ。

○笹俣委員 ありがとうございます。

稼働年数のところはもう少し精度高く見られたようないいような気がします。先ほど原子力発電の話もございましたし、あるいは水力は実態的にはもっともちますし、他方で太陽光というのは40年というのはちょっと厳しい気がしますし、それぞれのプラントの特性ごとに見て、アグレッシブなケース、ベースケース、そしてもう少し保守的に見るケース。多少主観性は入ってきはするものの、無理やり40年で一律に切るよりは、よほど実態のコストを反映すると思います。是

非これはもう少し精度高くやられることをお勧めします。

○石田内閣府副大臣 大島委員、どうぞ。

○大島委員 ほぼほかの委員と同様の意見もあるのであれなんですけれども、今、おっしゃられた稼働年数の件については重に、またこれからも動かせるようなものにしていただきたいということと、あと建設単価なんです、これは風力などもそうなんです、ウィンドパークみたいにどかっといっぱい建てるのか、あるいは1基だけ建てるかで大分違う。あと、原子力なども新規に立地する場合は非常に高くなりますし、同じサイト内に増設する場合は大分低くなるということになりますので、建設単価もかなり違ってくるはずですので、それは射程に置きながら、これだけですぐこの値ということにはならないと思うんですが、念頭に置きながらやっていただければと思っております。

○石田内閣府副大臣 貴重な御意見をありがとうございます。いただいたコメントを踏まえて、事務局において試算を進めていただきたいと存じます。

本日の議題は以上であります。次回は論点2について御議論いただく予定であります。

日程について、事務局から連絡をいたします。

○伊原企画調整官 第2回につきましては、今、10月18日午前中ということで調整をいたしておりますが、確定次第、また御連絡をさせていただきたいと思っております。

あと、委員の皆様には大変恐縮ですが、この委員会は非常にタイトなスケジュールになっておりまして、年内のスケジュールも一部の委員からいただいておりますが、すべて教えていただいて、日程を空けていただくという大分無理なことをお願いするかと思っております。

あと、先ほどの西山事務局長からのコメントの件につきましては、また追って、どういう形で御意見を出していただくかということも含めて、御連絡をさせていただきたいと思っております。

○石田内閣府副大臣 大変タイトな日程で、各委員の皆さん方には御無理なお願いをいたしまして誠に恐縮と存じます。

なお、本日は長時間にわたりまして、時間も若干オーバーをいたしました。貴重なお時間をちょうだいいたしまして、委員長として心から御礼を申し上げまして、本日の会議を終了させていただきたいと存じます。

本日は大変ありがとうございます。