

第19回原子力委員会定例会議議事録

1. 日 時 平成28年6月1日（水）10:00～11:30

2. 場 所 中央合同庁舎第4号館12階1202会議室

3. 出席者 内閣府原子力委員会

岡委員長、阿部委員、中西委員

内閣府原子力政策担当室

室谷参事官

一般財団法人電力中央研究所

社会経済研究所 事業制度・経済分析領域 領域リーダー上席研究員

服部徹氏

4. 議 題

(1) 原子力委員会の「原子力利用の基本的考え方」（国内外の環境変化）について

（一般財団法人 電力中央研究所 社会経済研究所 事業制度・経済分析領域 領域
リーダー上席研究員 服部 徹氏）

(2) その他

5. 配付資料

(1) 競争環境下の原子力発電 ー今後の事業環境整備に向けてー

(2-1) 第42回原子力委員会定例会議議事録

(2-2) 第43回原子力委員会定例会議議事録

(2-3) 第44回原子力委員会定例会議議事録

(2-4) 第45回原子力委員会定例会議議事録

6. 審議事項

(岡委員長) それでは、時間になりましたので、第19回原子力委員会を開催いたします。

本日の議題は、一つ目が原子力委員会の「原子力利用の基本的考え方」（国内外の環境変

化) について、二つ目がその他です。

本日の会議は11時までを目途に進行させていただきます。

それでは、事務局から御説明をお願いします。

(室谷参事官) 1件目の議題でございます。

原子力委員会の「原子力利用の基本的考え方」に関連したことでございます。原子力委員会が3月末に一度論点整理を行っております。「原子力利用の基本的考え方」について、今回は取り分け国内外の環境変化という観点から御意見を伺うため、一般財団法人電力中央研究所社会経済研究所の事業制度・経済分析領域の領域リーダー、そして上席研究員であります服部徹様に御出席いただいております。

本日は服部様より御説明を頂いたあと、委員との間で御質疑を頂く予定でございます。

(岡委員長) 服部様は、1996年に電力中央研究所に入所されまして、現在は社会経済研究所事業制度・経済分析領域の領域リーダー、上席研究員として御活躍されておられます。本日は、これまでの御経験を踏まえ、「原子力利用の基本的考え方」について御意見を伺いたいと思います。

では、よろしくをお願いします。

(服部氏) 改めまして、電力中央研究所の服部です。本日は、内外の環境変化ということで、タイトルにありますように、競争環境下の原子力発電、今後の事業環境整備に向けてということで、基本的には現在電力システム改革というのが日本で進んでおりますが、これは電力の自由化を柱とするものでして、この自由化の影響をどう受けるのか。それによってどういう課題があるのかということについて、私から手短ではありますが御説明させていただきます。

なお、私は20年近く電力中央研究所で主に電力の自由化の問題点、制度設計、その評価の研究に従事してまいりました。実は、原子力との関係については、この1、2年で調査を始めていますが、私自身は原子力政策の専門家ではなく、あるいは経済が専門ですので、原子力の技術というところは必ずしも専門家ではないというところで、ちょっと初めにお断りをさせていただきます。

ただいま申し上げましたとおり、今、日本では電力システム改革が進んでおりまして、これは三つの段階を経て、順次行われることになっている一連の改革のパッケージになっております。これについてはまた後ほど説明いたしますが、その中で当然原子力発電も電力を供給する電源としては、少なからず影響を受けるわけですが、日本のエネルギー政策の

中では震災後の見直し後も重要なベースロード電源と位置づけられておりまして、今後も維持していくという方針が示されております。

ただ、この自由化の中で、原子力発電というのは経済的には優れている、メリットもあるんですけども、将来の費用にいろいろな不確実性が残っている。しかも非常に大きな影響を与え得る不確実性が残っている。そうなりますと、実は競争環境下の中では、その強みを十分に発揮できなくなるということが懸念されているわけです。

本日は、その自由化の中で、原子力発電のメリットを最大限に活（い）かすために、今後どういったことを考えなければいけないか。事業環境整備というふうに我々の中ではいつていますけれども、そういったことについて、海外事例も交えつつ御説明したいと思います。

電力システム改革というのは、基本的には電力の自由化というのをより本格的に進めるといふものでして、従来は左側にありますように、発電から送配、小売まで一貫して垂直統合して電力を供給してきました。

この一般電気事業者と呼ばれる各地域の電気事業者、いわゆる電力会社ですけれども、供給義務を負うということで、ただそのかわりにその地域では地域独占、つまり新規参入を制限して、その供給する際の料金というのは、総括原価方式と呼ばれる料金規制で規制を受けておりました。これは地域独占で独占的な行動をしないように、独占的な行動に伴う弊害を防ぐためにこのような料金規制が課せられていました。

今、電力システム改革を受けてどうなるかといいますと、基本的には供給義務、地域独占というのはいわゆる発電と小売の部分についてはなくなっていくことになります。そして、この発電と小売というのは競争の中で効率化をしていくということになっていくわけです。

一方、真ん中にあった送配電のところは市場に参入する事業者にとっては、必要不可欠な設備ですので、これは中立的に使われるということが重要だということで、ここの部分はより中立化を徹底するために分離されます。

今、2016年で、実はこの4月から始まったのが、ニュースでもお聞き及びかと思えますけれども、小売の全面自由化ということになります。これが実は第二段階で、今は3ページの下の方に書いてありますけれども、これは要するに地域独占がなくなるので、お客さんが自由に電力会社を選べる、正確には小売電気事業者を選べるということになりますけれども、競争の中で、いろいろな会社が参入してきて、そして料金をめぐって競争するわけです。お客さんは、より安い料金を求めて自分にとって望ましい電力会社を選択するということができるようになっているわけです。

既に4月に始まって、今日のちょっとニュースを確認してきたところ、既に新規参入者として登録済みの会社が300社近くありまして、そのうち実際に家庭用の電力を供給すると表明したのは67社あるということでした。

実際に、新しい参入者が獲得したシェアというのはまだ1.5%くらいと聞いていますが、いずれにしても、そのような形で競争が始まった。競争が始まりますとどうなるかといいますと、図に書いてありますように、お客さんはより安い料金を求めて、選択しますので、いわゆる小売事業者というのは競争の値下げ圧力というのを受けて、より効率化しようとしています。この小売電気事業者というのは、お客さんに送る電気を発電事業者と契約したり、あるいは市場から調達をしたりするということですので、小売事業者から今度は発電事業者にも値下げ圧力というのが当然働くわけです。

このように競争を通じて、なるべく効率化を図っていこうというのが電力システム改革の一つの狙いということになるわけです。

このような自由化というのは、欧米諸国では日本よりも先行して行われている国が多くて、そのうち原子力発電を利用している国の動向をまとめたのが4ページになりますけれども、英仏独米になります。イギリスやドイツは90年代から積極的に自由化を進めた国になります。

フランスはどちらかというと少し自由化がスタートしたのは遅めで、競争も現段階ではヨーロッパの中では、そんなに進んでいない方になります。

アメリカは、自由化しているイメージもあろうかと思いますが、実は小売の自由化という意味では、自由化をしている州と、していない州というのが実は存在をしております。各国とも原子力に関しましては、それぞれ少し異なるスタンスをとっていて、イギリスはこれからも新增設を進めていこう、自由化はしているんですけども、新增設を進めようという国で、これは野心的な低炭素目標があるからなんですけれども、そういった国です。

フランスは元々依存度が高いのを将来的には低下させるんですけど、基本的には原子力を維持するということです。

ドイツは御承知のように脱原子力を決めて、2022年までに廃止を予定しています。

アメリカについては、新設の計画があるんですけども、これは実は自由化をしていない地域での計画があるということに止まっております。

次に原子力発電の経済特性と自由化後の課題ということで、まとめたものが5ページになります。ちょっと文字ばかりで申し訳ありませんが、ここに重要な点をまとめました。

原子力発電は、御承知のように、非常に固定費の割合が大きい、固定費がほとんどといっ
ていいかと思います。投資回収に長い期間を要するわけですが、長期にわたって安定的に稼
働させれば、実は平均的なコストは非常に安くなるわけですし、原子力を動かすことによっ
て、火力発電の焚（た）き減らしができれば、更に全体の供給コストも下げて、規制のもと
では総括原価方式ですので、費用が下がれば料金を引き下げるということもできたわけです。

このような、安定的に稼働させれば、コストが安くなるというメリットは自由化の中でも
実は確保することが可能で、次のページを見ていただきたいのですが、これはメリットオー
ダーと業界で呼ばれているものです。要するに、どの電源を動かすかを決めるときには、自
由化後も基本的には可変費の安い電源から動かしていくわけです。

これはアメリカの例なんですけれども、原子力は一番左の方にありまして、基本的にはほ
んど可変費がかからない電源だということで、このような電源の場合は、早朝の需要、一
番需要が低いときでも、実は動かす電源になっているわけです。自由化になっても基本的に
原子力はベースロード電源として使うことが十分可能だということになります。

ただ、長く動かせば十分経済性があるとしても、原子力発電には御承知のように、発電が
終わったあとに、廃炉や再処理など、費用がかかるわけで、しかもそれは少なくとも現時点
ではなかなか最終的な見積りが困難である。しかも困難ということは要するに上ぶれする恐
れがあるという、そういう費用があるわけです。

これは従来の総括原価方式の下では、不確実な費用は料金の計算に入れることはできな
かったわけなんですけれども、確実にした時点であとから算入するというルールがあったので、
費用負担の不確実性があっても、十分それに対応することができたんですけれども、今後は
それができなくなることで、一気に費用が増加することがあり得ます。

しかも先ほどから申し上げていきますとおり、自由化で競争が始まってしまいますと、値下
げ圧力が働きますから、そう簡単に値上げすることができないということになります。

全面自由化で、これまで原子力事業に一定の予見可能性を与えてきた地域独占、総括原価
方式による料金設定がなくなることで、非常に原子力のように巨額の投資が必要となる事業
というのは、なかなか民間の資金で投資を進めることが難しくなるという可能性があるわけ
です。

将来のコストが上ぶれした場合に、費用の一括認識といいますけれども、それを緩和して
負担を平準化させる。あるいは適切なコストの回収が可能となる措置を講じることで、原子
力発電を自由化のあとも長期にわたって安定的に稼働させることで、経済的なベースロード

電源としての活用をしていくことが重要なのではないかと思います。

このような取組については、日本でも少しずつ進められてきておりまして、例えば廃炉をするときの一括費用認識の問題に関しましては、廃炉にかかる会計制度の見直しである程度の決着を見えています。

それから、原子力燃料サイクルにつきましては、再処理等抛出金法案が成立して、安定的な共同事業の構築に前進しております。

原賠制度については、現在議論が進行中だと思いますけれども、こちらも安定的な原賠制度の構築を進めていくことが事業環境整備にとって非常に重要だと考えています。

それから、エネルギーミックスでは、重要なベースロード電源として原子力を位置づけて一定規模、一定の比率を確保しようとしているわけですが、今後これをいかにして進めていくかということがまだこれから議論が必要なポイントだと考えております。

一定規模の確保に向けてなんですけれども、先ほど申し上げたとおり、自由化の中で不確実性を持つ原子力発電というのはなかなか民間の投資で進めることが自由化後は難しくなるというわけです。

ただ、原子力発電は経済性があるというだけではなくて、低炭素電源でもありまして、自由化を進めてきた欧米諸国でも、今、地球温暖化対策ということを非常に重視していて、低炭素電源である原子力の役割が重要だということは認識されているわけです。しかし、これを自由化の中でいかに進めていくのかということで、大きな課題に各国とも直面しているわけです。

これから幾つか、海外ではこんなことを導入している、あるいは検討しているということを紹介したいと思います。いずれにしましても、将来の不確実性に対して、何らかの措置をとりまして、事業環境整備をしていくことが原子力のメリットを活用するために必要なことだということになります。

9ページですけれども、自由化をしますと電力の価格、幾らで電気が売れるのかということとは、基本的には需要と供給の関係で決まってきます。需要はもちろん景気の影響を受けたりするわけですし、供給の方は例えば燃料費で、原油価格、ガス価格が高くなると供給曲線が上にシフトしたりするわけです。この需要と供給の交点で価格が決まるわけですが、この需要と供給が変動しますと、この交点も変動しますから、時間を通じてその変動を見ると、とにかく大きく振れるわけです。

原子力の費用回収に必要な水準を上回ることももちろんあるわけですが、それを下

回ることもあるということになります。ただ、先ほど来申し上げておき、原子力の場合、ほとんどが固定費なので、価格が変動したときに、それはもろに利益の変動になるわけです。ですから、原子力のような固定費の大きいベースロード電源の発電事業は非常にハイリスクのビジネスになります。

こうした価格変動による影響を緩和することができれば投資を促すことができる。しかもリスクが大きいと投資家というのは高いリターンを求めるわけです。ハイリスクならハイリターンということで、そうするといわゆる資本調達コストというものが非常に大きくなるわけですが、そういったコストも低減することができる。しかも資本集約的な原子力発電にとってはそのようなメリットが非常に大きいといえるわけです。

例えば、そういったことについて、イギリスではこのような低炭素電源向けの買取り制度というものを原子力発電にも適用することで、投資を促そうとしています。

右側の図のように、先ほど説明したように、価格は変動するわけですが、政府と事業者の間で決めた買取り価格、これをストライクプライスといいますけれども、ストライクプライスを決めて、市場価格が変動して、これを下回ったときには、足りない分を政府が負担して原子力事業者を支払う。他方で、市場価格が、ちょっと矢印がずれてしまいましたが、市場価格というのはこの変動する線のことですが、市場価格がこのストライクプライスを上回ったこの分については、逆に原子力事業者が政府に払い戻すということをして、とにかく政府との間でこのようなリスクをヘッジする契約を結ぶということです。

これをイギリスの場合は、35年にわたってそのような契約を結んでやろうとしているわけですが、イギリスでは少なくともかなり野心的なCO₂排出削減目標を立てていて、これを達成するためにはやはり原子力発電が必要だと。その原子力発電をなるべく安いコストで活用するためにはこのようなヘッジをする契約は十分に有効ではないかと考えられて、このような制度が導入されたということになります。

それから、欧米でもう一つ議論になっていることで、紹介しておきたいのは、バックエンドの費用の負担の在り方になります。これも自由化後に新しく原子力を建てようとする、運転期間中はいいんですけど、その後のバックエンドに関する費用の負担の見通しがないと、これもなかなか投資を促すのには難しい問題になってきます。

イギリスでは、自由化後に民間の事業者が新しく建てようとする原子力発電から生じる放射性廃棄物と使用済燃料の地層処分の費用に関しては、原則事業者が負担するんですけど、その負担には上限を設けています。つまり基本的には価格をなるべく高く見積もって、

それを事業者に負担させるわけですが、一回その価格を払ったら、その後は政府が責任を負う、リスクを負担するという、そういう契約を結んでいるわけです。

実は脱原子力政策をとっているドイツでも、今、民間の事業者が負担するバックエンドの費用に関しては、今、いったような形で上限を設けることが政府の有識者委員会でも提案されていて、同じようになると高く見積もって、リスクプレミアムを加えるわけです。加えるんですけれども、それを払ったら、あとは政府が責任を持つという、そういう官民の役割分担が行われようとしています。

アメリカでは、日本でいう託送料金といいますけれども、規制部門の送配電料金を通じて、廃止措置費用がもし当初の予定よりも上昇したら、そういった差を送配電の料金で回収することができるようにしている事例もございます。

いずれにしても、こういった自由化をした国で、将来不確実な費用をどのようにして回収するかというのは重要な問題で、各国とも様々な工夫をしているということの御紹介でした。

最後に、まとめになりますけれども、自由化後も原子力発電が安価なベースロード電源として活用されることは十分可能ですし、それが経済的にも望ましいと考えられるわけですが、そのメリットを活かすためには、このままシステム改革が進んで、そのまま大丈夫かということ、そうならない可能性もありまして、原子力事業が直面する将来の費用の上ぶれリスクに対しては適切な措置を講じないといけない。

日本では、そのような原子力の事業環境整備に向けて、いろいろなことが進められてきましたけれども、今後は原賠制度、エネルギーミックスに必要な原子力発電の意義について、議論をすることも必要になってくるだろうと思われま。

このように民間の事業者が自由化後も原子力発電を維持できるようにすることで、安全の確保というのが大前提ではありますが、安定供給や低炭素化といったエネルギー政策の目標をより安く達成することが可能になるという考え方もあるのではないかと思います。

イギリスなどではそのようなことに向けていろいろな工夫がなされているわけですが、今後、日本でもこのような事業環境整備について、検討、議論が進められることになっていくのではないかと思います。そのような議論を進める必要もあるかと思っております。

私からの説明は以上です。

(岡委員長) 御説明、どうもありがとうございました。

それでは、質疑応答を行いたいと思います。

阿部委員から、お願いします。

(阿部委員) どうもありがとうございました。大変面白い話題でいろいろ伺いたいことがありますので、お伺いしたいと思います。

最初に、服部さんは電力中央研究所の研究者であるということで、電力中央研は私が前に聞いたところでは、電力会社から一定の納付金があって、それに基づいて運営するというようになっていたと記憶しますが、あれはそのまま制度は同じですか。

(服部氏) 旧一般電気事業者（と卸電気事業者）からの給付金と呼んでいるんですけども、そのような形でやっているということについては変わりはありません。

(阿部委員) 今度、電力自由化されるといろいろな新しい電力会社が出てきます。そういう人たちはここには入らない。あるいは勧誘しているとか、申込みがあるとか、そのあたりはどうなっているのでしょうか。

(服部氏) 私どもは、電気事業の健全な発展に資するための研究をするということを目的に設立されて、それが元々一般電気事業者の思いとして、このような中央研究所が建てられたわけですけども、自由化後、新しい参入者が入ってくるという中で、そのような参入者が希望、もし何か弊所に対してこのような研究をしてほしいとかという希望があれば、我々としては御要望はお聞きしたいと考えております。

ただ、そのときに例えばどのように費用を負担していただくかという細かい規定はありますけれども、門戸は開いているんですけども、常に巻き込んでいるわけではないということになるかと思えます。

(阿部委員) 給付金というのは、法律で決まっているのですか。それとも契約でしたか。これは任意団体でしたか、それとも法律で決められた団体でしたか。

(服部氏) 一般財団法人というのですけれども、一般財団の形というのが一般財団法人が満たすべき要件は法律で定められていると思えますけれども、給付金の仕組み等は一般電気事業者と研究所との間で決めていると思えます。

(阿部委員) 極端な話、逆に今まで入っていた人が、もう自分はやめたいということもできるわけですね。

(服部氏) 現時点では、電気事業にとって本当にその研究が必要かどうかというのは、十分精査を受けることになっておりまして、基本的には電気事業の共通の利益のために研究しているわけですので、どんどん抜けられてしまうと困るわけですけども、しかし、だからといって、我々が好き勝手に研究をしていいということにはもちろんなりませんので、そこは非

常に厳しい経営状況の中で、本当にこれから必要とされる技術開発のニーズは何かということをしつかり精査して、研究計画を立てて評価も受けて効率的な運営に取り組んでいるところでございます。

(阿部委員) 研究員の方々はこのスポンサーである電力事業の会社の方々、あるいは電事連の方と定期的に意見交換をして、こんなことを考えています、こういうことをいってほしい、ということをやっておられるんですか。

(服部氏) 日本の電気事業の中で、まだ大宗を占めるのが旧一般電気事業者さんであるという状況において、我々は電気事業者さんが実際に実務で直面する課題等をよくお聞きすることが重要だと考えておりまして、ある意味、そういった協力関係の中で、いろいろとお話をお伺いしたり、あるいはこちらから海外ではこうなっているんだけどというような情報提供をもちろんしたりしていますし、我々は得られた成果を提供しているわけです。

何かをいってほしいとかというのは、もちろん我々がこういうことが電気事業にとって望ましいと考えていることと、実際の電気事業者さんが考えていることが一致することもあります。我々自身は飽くまで自らの研究の成果に基づいて情報発信をするということを原則にしていますから、何かいわれたからいうとか、そういうことはしていません。

ただ常にコミュニケーションはとるようにしていて、それが大事だと考えていますから、全く無視をしているということでもございません。

(阿部委員) よくここでお招きしてお話を伺う方が、冒頭に今日私が申し上げることは一研究員としての見解で、電中研の見解、あるいは電力業界の見解を代表するのではありませんということをおっしゃいますけれども、今日はどういう立場でお話をされたのでしょうか。

(服部氏) 原子力の競争環境下の原子力発電、あるいは原子力発電の今後の在り方というのは本当に多種多様ないろいろな問題を抱えているわけで、今日、私は経済的な課題に焦点を絞って御説明をしたわけですが、今日、説明した中で、私の意図とは違うことは話していません。つまりこれは私自身が説明するべきだと考えて準備した内容であります。

例えば、国内でこれまでどういう事業環境整備が進んできたのかということに関しては、これは例えば電気事業連合会さんに確認をしていただいたり、そういったことはしました。けれども、ここで述べた意見は私自身の意見であります。

(阿部委員) 2ページ目、真ん中あたりに電力の自由化の中では、将来の費用に不確実性の残る原子力発電が、というところがありますが、エネルギー基本計画、あれを定めたときの経済産業省が出した資料の中には、電力発電コストの比較表というよく見かける表がありまし

て、原子力発電コストが一番安い、あれが恐らく原子力をやらなければいかん大きな理由だ、一番安いんだということを方々でいわれ、これは電事連の方、経団連の方、いろいろな方から聞きまして、しかしながら将来費用が上がるというのは、あの中にはこういう費用は入ってなかったのでしょうか。

(服部氏) ちょっと細かい条件を私の方で覚えてないんですけども、プレゼンの中でも申し上げましたとおり、一定の稼働時間が確保できれば十分安くなるということだと思います。

それで、不確実性が残るとというのは、どこまでたっても不確実なわけで、ある程度見積もれるものについては、それを含めたとしてもそれほど原子力発電のような競争力を著しく毀損するような費用の負担はないと、費用が生じることはないと思うんですけども、いずれにしてもいつまたどんな事情で費用が上昇するか分からないという不確実性は残っている。それが結局終わって見たら安いだろうと思われるわけですけども、これから投資をしようと考えている民間の投資家にとっては、そのような不確実性が残っているということ自体が非常に投資意欲を阻害する。

そうすると、エネルギー基本計画に示されているようなミックスを達成するのは難しいのではないかという問題提起です。

(阿部委員) たしか私もコスト比較表の説明を聞いたことがあるんですけども、たしかあの中には再処理バックエンド費用もたしか入っているという説明を受けました。

それから、事故が起こった場合の損害賠償のための経費、これもちゃんと折り込んでありますと伺いました。

それから、稼働時間というのも一定の比率を私は想定していると説明を受けましたけれども、そうすると今はこれは非常に高くなるというお話ですけども、あれは意図的に安く見せるために、そういうところは操作したのでしょうか。

(服部氏) 私はその作業に関わっていないので、何ともいえませんが、そのようなことはないと思います。ただ一定の稼働時間を確保するという前提条件が成立するためには、その電気事業者がちゃんと企業としてそこに存続していないといけないということだと思います。そういったことも含めて、いろいろな条件に依存しているということもまた真(しん)かだと思います。

(阿部委員) 3 ページ目ですが、自由化をして、例えば東京ですと、東京電力はまだ発電部門も持っていますし、送配電も持っています。法的には分離したかもしれませんが、資本関係があるとこれは独立、中立とはいわないことになっていますけれども、ここはそれで

いいということなんですか。

(服部氏) 我が国でもその発送電分離に関しては、いろいろな形態があるということで、その中で比較評価をして、現在の法的分離というんですけれども、おっしゃるとおり所有権は維持したまま、しかし会社は別にするというので、日本ではそのような形で決まったということになります。

御指摘のようにそれで十分かどうかというのは、議論があつて、例えばヨーロッパでは原則所有権分離でないといけないという政策が進められてきたのは確かです。ただし、法的分離でもこの発電と小売の会社と送配電事業者とのいろいろな取引に、行為規制と呼ぶんですけれども、例えば人事交流に一定の制限を設けたり、そういった二つの会社のやり取りに一定の制限をかけることによって、十分に中立性を確保できるというのが電力システム改革の原則の考え方です。

(阿部委員) 例えば、法的分離で東電を法人カンパニーにして、そうすると当然決算は連結決算ですね。

(服部氏) はい。

(阿部委員) そうすると、送配電部門がちょっと苦しい、あるいは発電部門も苦しい、これは当然ながら利益を連結すると、という話になるんじゃないですか。

(服部氏) そのようなところにもルールが設定されて、例えば発電事業と小売事業の競争部門が経営的に不振になったからといって、送配電の料金で回収するということは基本的には認められないと思います。

送配電というのは、いろいろな利用者がいて、すべからくこの送配電ネットワークを利用するわけですので、例えばある特定の会社が送配電を所有している会社の競争部門の業績が不振になったからといって、全てのユーザーに負担を負わせるのはもちろんおかしいわけですので、そこは会計上はしっかりと分けて議論されることになると思います。

(阿部委員) 東電はたしか分割したときに、一般の発電は別会社にして、それから小売も別会社にして、たしか原子力発電だけは本社に残して、送配電と一緒に残っているのではないですか。

(服部氏) そうだったと記憶しています。

(阿部委員) その限りにおいては、法的分離がなされていないということです。

(服部氏) ちょっとあとで確認させてください。

(阿部委員) 次に、5 ページ目で、私も専門分野ではないですけれども、火力電源の焚（た）

き減らしというのはどういうことですか。

(服部氏) これは、原子力発電で発電した分は、例えば需要が変わらないのであれば、原子力発電の発電量を増やしたら、その分、別の電源の発電を減らせるわけです。原子力を増やした分、例えば石炭とかガス、火力の発電量を減らすことで、その火力発電で使っていた燃料を節約できる。そういうことになります。

(阿部委員) 6 ページ、これも専門的でなかなかよく分からないのですけれども、可変費のメリットオーダーというのは、これはどういう意味なんでしょうか。

(服部氏) 電力会社は、前からそうなんですけれども、今、この瞬間にどの電源を動かすかというのは、可変費の安い順に動かす。可変費というのは、キロワットアワー(kwh 発電電力量)が増えれば、それに応じて増えるような費用です。

トータルの費用を安上がりにするために、固定費というのは結局どこがどれだけ動かそうと、結局変わらないので、その瞬間、瞬間の費用を最小レベルに押さえるためには、可変費の安いものから使っていくというのが原則になります。

そのようにして、可変費の安いものから並べると、こういうカーブになっていて、そこでそれぞれの時間帯に需要が決まるわけなんですけれども、その需要を満たすのに必要な電源、可変費の安いものから並べた電源で需要を満たすのに十分ところで発電をする、そういうものになっております。

(阿部委員) 要するにランニングコストの安いものから使う。

(服部氏) はい。

(阿部委員) 次に7 ページに、事業環境に向けたいろいろな仕組み、取組をここに挙げてありますが、廃止措置、原子燃料サイクル、原賠、一定規模の確保。

服部さんは、この程度の手段で確保できるとお考えですか。私から見ると余り大したものとは並んでないんですけれども。

(服部氏) もちろん、全てが十分かとか、あるいは必要性に関しても実際には議論があるところだと思いますので、一朝一夕に全てが実現する、十分な環境整備が整うとは考えておりません。ただ、一步一步着実に進めることも重要だと考えておりまして、これまでに一定の成果が出ているということも重要というか、一定の成果が出たということも良かったかなとは思っております。

(阿部委員) 例えば、原子燃料サイクル、早い話が使用済燃料の処分、これについてもコスト上ぶれのリスクがあるというのは、大体今六ヶ所村の再処理施設で再処理をして、高レベル

廃棄物を分離して、ガラス固化体にして埋める。大体が決まっています、コストも大体分かっているような気がしますけれども、また更に上ぶれのリスクはここにあるのでしょうか。

(服部氏) 実際にどの程度の不確実性があるのかというのは、技術的な要因もあるでしょうし、そういったところで私自身が全て把握していないんですけれども、まだこれから本格化する事業でもありますので、不確実性があるという点は否めないと思っております。

(阿部委員) 私が見るところ、一つ考えられる上ぶれリスクは最終処分地がなかなか見つからない。延々と中間貯蔵をする経費がかかる。また、地元説得のために追加的にいろいろ補助金とか公共事業とか、いろいろおみやげを持っていかなければいかん。それはあるかもしれません。そういうことなんでしょうか。

(服部氏) そういうことも含むと考えています。

(阿部委員) 他方、ここに書いてある再処理等抛出金法案というのが設立されて、仕組みができたわけですが、私が見るところ、あの法律によって原則全量再処理、つまり使用済燃料は全て再処理をするということが固定化されたような気がします。他方、コストが上ぶれするのが心配である。電力が自由化されたということであれば、もし再処理をして再処理処分場に埋めるよりも安い方法があれば、自由な競争ならそっちの方を選んだ方がいいような気がしますけれども、いかがでしょうか。

(服部氏) そこは私自身が冒頭申し上げたとおり、原子力政策の専門家ではないので、どのような処分、処理方法を検討するべきかというのは単に経済性の観点からだけではなくて、いろいろな外交政策の問題、もちろん技術的なこともありますし、総合的に検討されなければいけないと思っております。

私は、個人的には議論はした方がいいと思いますし、今ある選択肢を排除するべきではないと思いますけれども、私自身がこうあるべきだということについては、私自身はちょっとそこまでの知見は持ち合わせておりませんので、私個人の意見としては特にございませぬ。

(阿部委員) 次の一定規模の確保という最後のところで、エネルギーミックスの整合性を確保する必要があるということで、例の20ないし22%は原子力によると。

私は見通しと聞いていたんですけれども、だんだん最近では世間ではあれは目標になっていて、達成しなければいけないということのようなんですけれども、仮にこれは達成するんだということであれば、早い話が法律で各電力会社は必ず20%は原子力電力を使いなさいと決めてしまえば、それで簡単に達成できるような気がしますけれども、いかがでしょうか。

(服部氏) そのような議論は確かにあると思いますし、今日は御紹介しませんでしたけれども、

日本でも義務ではないんですけれども、ある種の努力目標ということで、非化石燃料でたしか44%だったと思うんですけれども、要するに小売事業者が調達する電源の44%を非化石燃料にするように努力してほしいという施策が打ち出されています。

ただ、それもそういったことを義務づけるとなると、自由な競争の中で、効率化をしていくという、そういう方針とはどうしても整合性がとりにくいわけです。ですので、なかなかこれを強制するのは難しいと思うんですけれども、日本にとってのエネルギー政策の重要性に鑑みて、そのあたりを今後議論していく必要があるだろうと思っています。

(阿部委員) 9ページの表で、各々の線で、赤い線は。

(服部氏) 赤い右肩上がりの線は、供給曲線になります。その下の緑っぽいやつもそうです。

(阿部委員) 赤と緑の違いは。

(服部氏) 緑は例えば燃料価格が安いとき。赤は燃料価格が上がったときになります。というか、私はそういうイメージで書きました。けれども、供給曲線というのは、いろいろな理由によって、位置が変わることがあります。今、日本では再生可能エネルギーをたくさん導入しようとしていますけれども、再生可能エネルギーがたくさん入ってくると、この供給曲線が右側にずれていくことになります。そうすると、同じ需要曲線、青が需要曲線なんですけれども、需要曲線との新たな交点はまた下がっていくことになりますから、供給が増えると価格が下がるということをそれで説明することができます。

(阿部委員) 斜めの青い線は、太いのと細いのはどういうことですか。

(服部氏) 斜めの細い線、右肩下がりの線は需要曲線です。

(阿部委員) そうするとこれは、節約とか何かで少なめになったときは。

(服部氏) 左側に、そうです。

(阿部委員) マキシマムの。

(服部氏) はい、そうです。

需要が増えれば、供給が一定であれば価格が上がっていくわけです。それは需要に対して供給が足りませんよということをシグナルとして発するわけです。価格が上がっているわけですから、そのときに発電所を建てれば、その高い価格で儲(もう)けが出るということになるわけですので需要が高まって、供給が足りなくなりそうになったら投資を促す、そういうインセンティブをこの価格メカニズムは与えるということです。

(阿部委員) 左の箱の中で、市場リスク、政策変更リスク、規制変更リスク、もう一つ、地元リスク、地元が受け入れてくれないとか、電力価格が変動するのに対して、原子力をどうや

って存続させるか。価格変動のリスクにどう対処するか。考えてみますと、そういうことに対して一つの方法は、フューチャーマーケットというのを設けて、リスクをヘッジする。他の商品でよくやっています。そういうことがあるような気がします。電力についてはそういうものはどこか例があるのでしょうか。

(服部氏) 電力の先物、フューチャーというのは先物ですけれども、先物についてはこれから創設される予定になっています。また、将来の電力を先に売り買い決めておくという意味では、先渡しという契約の市場も一応はできていますけれども、まだそこで活発な取引が行われているわけではありません。

ただ、先物にしても、先渡しにしても、海外ではそういった市場も発達しているんですけども、それで手当できるのはせいぜい数年先までなので、原子力のように超長期の事業の場合は、それを繰り返して更新していかないといけないという意味では、完全にヘッジできるということでもなくて、よほどうまく使わないと、それもそれで難しいということだと思います。

(阿部委員) 次にイギリスの例ですが、FITで設定した価格が今の電力価格の3倍ぐらいのものすごく高い値段だという批判があるようですけれども、例えばどこかの会社が原発をつくるということで、実際の商売上の決め手は値段がどこに決められるかということです。それから、おたくの発電コストがこれだけですと、したがって、これだけ差額を寄附しましょうと。

比較できるかどうか、豚肉価格関税というのがありまして、これもかなり誤魔化（ごまか）している、ときどき問題になりますけれども、ああいう話、きっと誰かが公正に価格、あるいはコストを計算する人がいないといけませんね。イギリスなんかはそういうのを第三者機関か何かをつくっているのでしょうか。

(服部氏) これはイギリス政府が原子力事業者と交渉で決めるということになっていて、イギリス政府はイギリス国民の負担を考えて、なるべく安く設定しようとしているわけですので、そういったところで交渉に委ねられて、イギリス政府が事業者と交渉して決めるということになっています。

(阿部委員) 安定性からすると、例えば原発が40年稼働すると想定して、40年間保証してくれないと、投資家としてはできませんよね。そうすると政府と当該会社との契約か何かで決まるわけなんですかね。

(服部氏) 契約期間ですか。

(阿部委員)あるいは値段、期間。

(服部氏) F I Tの買取り価格はもちろん原子力事業者がこれだけのコストがかかるので、これだけ必要だということ、データを揃(そろ)えて申請することになると思います。期間はイギリスの場合は、原子力は一応60年間運転する予定にしております、その6割の年数で契約をするというのがこのF I T - C f Dの制度の中でルールになっています。

これは名称が低炭素電源向けなので、例えば風力発電とか再生可能エネルギーも同じなんですけれども、その稼働する期間の6割の期間に対して、このような契約をしているということになります。ですから、その6割の期間という意味では、原子力も再生可能エネルギーも同じ扱いをしているということになります。

(阿部委員) この低炭素電源を推進するためには、こういうF I Tみたいな補助金を出す、日本でも今やっていますけれども。先ほど申し上げたようにもう規則で決める、あなたは45%ノンカーボン電源にしてくださいとか、もう一つの方法は炭素税というのをかけて、そういう意味においては炭素をコストに入れてしまう。その上で、原子力であれ、風力であれ、太陽熱であれ平等に競争させるという方法があるんですけれども、服部さんのペーパーには税金の話は入っていません。これはどうして入っていないのでしょうか。

(服部氏) もちろん、私自身はそういう議論があることは承知していますけれども、例えば炭素税とか、いわゆるカーボン・プライス、排出量取引なんかをやってカーボン・プライスを入れるという話は基本的には経済全体にかかる仕組みとして提案されていて、電気事業のみならず経済全体に影響を及ぼすものですから、少なくとも電気事業だけで決められる話ではないと思います。

ただ、もちろんそういう方法が低炭素電源としての原子力発電の経済性向上に役立つということはそのとおりかと思っています。ただ、一方で、それによって石炭火力とか、そういった化石燃料のコストが増加するということになりますので、日本では電源の燃料の多様化ということも重要なエネルギー政策の方針になるかと思っていますので、そういったところ、バランスを考えて慎重に検討する必要があるかと思っています。

(阿部委員) 最後にこのまとめのところで、あるいはこのペーパーは一貫して民間事業者が新しい競争関係の下で、原子力をやるのはなかなか難しいという話がありました。同じ関連する議論はたまたま昨日開かれた原子力損害賠償の専門部会で議論がありまして、電事連の方、経団連の方などからは損害賠償には上限を設けてくれないと誰ももう原発はやりませんという議論があつて、最後にある方が、しかももう一つは国の役割をもっと増やすべきだという

議論が随分あったんです。

昨日の一つの意見は、そこまで大変ならば原発を全部国営にしたらいんじゃないかと。そうすればコストも全部国が面倒見るし、事故が起こっても全部国が面倒を見るし、22%使いたければできるわけで、これが一番いいんじゃないかという意見があったんですけれども、これはいかがでしょうか。

(服部氏) そういう選択肢も議論の中で出てくるというのはあるのかなとは思いますが、やはり民間の企業が民間の活力で原子力発電を安全かつ効率的に運転するというメリット、それはなかなか証明するのも難しいわけですが、一般に国営、いろいろな国営事業が数十年の間に民営化されてきたということから分かりますとおり、やはり民間の活力と民間の企業が株主とかそういったいろいろな利害関係者からの圧力を受けて、効率化に勤（いそ）しむという、そういう新しい考え方でイノベーションを促すということが重要だと思っていますので、その点に関して私自身は国営にする必要は現時点ではないと思っています。

ただ一方で、バックエンド事業とか、かなり長い期間にわたる事業であって、自由化の中では民間企業が企業として生き残れなくなると、極端な場合はあり得ますので、そういったことを考えるときに、安心してバックエンド事業がちゃんと遂行されるということを担保するためには国の一定の関与というのがないといけないのではないかと考えています。

ただ、私は原子力発電事業を国営にするのは現在は考える必要はないと思っています。

(阿部委員) ありがとうございます。

(岡委員長) 中西先生、いかがでしょうか。

(中西委員) どうも御説明ありがとうございました。

一番最初に阿部委員がおっしゃった電力中央研究所について少しお伺いしたいのですが、昔、電力中央研究所はいろいろな研究をされている訳として、一緒に研究をしていた人たちから、私たちが払う電力料金の0.1%くらいは必ず電力中央研究所の研究費にいくという趣旨の話聞いたことがあるのですが、今も変わっていないのでしょうか。

(服部氏) 先ほど申し上げたとおり、どのような研究をどのような規模で進めるのかというのは、毎年チェックと評価を受けてやっていますので、必ずではなく、実際、従来からかなり下がっているというのは確かなんですけれども、これまでの研究開発の規模からいうと、今の弊所の予算というのはかなりぎりぎりの状態ではあると思います。

(中西委員) まず細かいところからいきますと、11ページのアメリカの一番下に書いてあるところですが、自由化州ではとありますが、この意味がよく分からなかったもので、教えてい

ただけますか。

(服部氏) 「自由化州では」というのは、要するに自由化した地域ではということなんですけれども、それまでにつくられた原子力発電所というのがあるわけです。

(中西委員) 次の上ぶれ部分ですが、御説明いただけるのでしょうか。

(服部氏) これは、廃止措置費用として、見積もれる分は見積もって既に料金に入っているんですけれども、これがまたいろいろな対策を講じないと駄目だということがあとで分かって、どうにかするという事も十分に考えられるということです。もし、そういうことになった場合にはその費用を改めて審査して、送配電料金を通じて回収することができるようにしているということです。

(中西委員) 自由化州ですから、送配電はもう分離されていると考えていいのでしょうか。

(服部氏) これは州によって先ほどの法的分離に止まっているところと、完全に所有権も分離しているところとアメリカは実はいろいろあるんですけれども、基本的には競争事業と規制事業というのは分かれています。

(中西委員) 分かれているところも上ぶれのところは、送配電によるということでしょうか。

(服部氏) はい、そうです。

(中西委員) 例えば、9 ページ左下にいろいろ書かれていますのですが、それを何年間かで割ってなると安くなるのだらうと、多分そういうことをいわれていると思います。そうしますと、日本の原子力発電所は設置以来かなり時間が経過していますから、今動かすのが一番安いというように理解できます。つまり初期ほど高いわけですよ。それをずっと年数で割っていくのでこれくらいだということにならうかと思います。

そうしますと、時間で割ってしまっ、コストのことをいう際は上ぶれもあるだろうし、トータルで幾らかかるというのではなく、平均値でいつも議論しているところが少し曖昧性を出すもとなるような気がします。他のエネルギー源についてのコストも、トータルではなく、例えば化石燃料でもこういうふうに計算するものなのではないのでしょうか。トータルで幾らかかるから、それでこれがという議論になっていくのではないのでしょうか。

(服部氏) 化石燃料の場合は、燃料費のウエイトが大きいので、発電しなかったらコストもそんなにかからないわけですね。ですけれども、原子力の場合は、ほとんどが固定費なので、動かせばちゃんと安くできるのに、動かさないとそのコストも下がらないということですから、そこの差を考えることが重要になってくるということです。

(中西委員) 平均値で比較しなければいけないようなところがあるということですね。

それから、もう一つ、今、私たちは電気料金を払っているのですが、その中に原子力発電から来る電気料金の分もあると思います。その料金の中には現時点で、例えばバックエンド、それから廃炉措置、見込める再処理のコストなど、そういうものは全部、又は、どのくらい入っているものなののでしょうか。

(服部氏) 正確な数字は分かりませんが、現時点で見積もれる費用は含まれています。

(中西委員) 全部入っているということでしょうか。

(服部氏) 現在見積もることのできる費用です。最終的にもっとかかるかもしれないという意味では全部ではないかもしれないけれども、現時点で見積もれる費用はということでございます。

(中西委員) どうもありがとうございました。

(岡委員長) 大変詳しい説明をありがとうございました。

幾つか質問があるんですが、米国は自由化して一部の州でそれが戻ってきているということで、それに限らず日本以外の国では随分前からこれをやってきているので、個別の質問はいろいろあるんですけれども、その教訓をよく国民とも共有するように、今日のお話はどちらかと今のお話なんです、質問として米国は当初たくさん州が自由化しようとして少し戻ったりして、それがどういう理由で、そのときにどういうことがあって、そういうデータに基づいた解説みたいなものは、英語でもいいんですけれども、あるのでしょうか。日本語でもいいんですけれども。国民とデータが共有できるという仕組みが非常に日本にとって今後重要なのではないかと。何かまずかったらそういうことに基づいて政策も修正していくことはできるようになっているのは非常に重要だと思います。

そのあたりは例えば米国については、一つの解説でなくてもいいんですけれども、違う方が違う観点で、しかし証拠に基づいてやっているというのでいいんだと思うんですけれども、そのあたりはどういう感じでしょうか。

(服部氏) アメリカで自由化をした州もあったけれども、自由化をしなかった州もあるということについてということでしょうか。

(岡委員長) 80年代ぐらいから議論があつて、私も国際会議に行くと、ちらちらと聞いていて、これは一体どういうことなのだろうと思っていましたが、やっと日本で話が始まった。米国とももちろん日本は条件も違いますので、米国だけではないんですが、その他の国、イギリスもそうでしょうし、他の国、再生可能エネルギーを一生懸命やろうとしている国もありますし、そういうものの経緯といいますか、背景も含めるとそういう解説というのはどんな

感じなのでしょうか。

(服部氏) 例えば、ある一つの国に焦点を当てて、いろいろな自由化の決定、あるいは自由化をしなかった決定についての背景についての説明というのは、これまでもいろいろな報告書なり文献がございます。

私自身もアメリカについてはいろいろこれまで書いてきたんですけども、アメリカで自由化をしていない州があるというのは、これは主な理由は2000年にあったカリフォルニアの電力危機が契機になっています。それまでは半分以上の州が既に自由化を決めたか、あるいはこれから自由化をしようと計画している最中だったんですけども、カリフォルニアの電力危機を見て、電力の自由化というのは相当難しい。むしろ今までどおりの方が州の需要家のためにはいいかもしれないということで計画していた州では取りやめたりした。検討しているところもそれをやめたということで、今日に至っているというのが現状です。

(岡委員長) カリフォルニアの電力危機は、名前は知っているんですけども、実際にどういことが起こったかちょっと教えていただけますか。

(服部氏) カリフォルニアは、先ほどから説明しておりますように発送電分離をしまして、発電同士が競争する市場がまずできました。州のこれまでの電力会社はそこから必ず買わなければいけないというルールがありました。実は2000年の夏にいろいろなことが同時に起きました。例えばガス価格が上がって、電力の価格も上昇しました。それから、水不足で水力発電量も減って、それも価格を上げる要因になりました。

そういったいろいろなことが絡んで、価格はどんどん上がっていきました。ですけども、お客さんに電力を売る電力会社の料金というのは実は規制が残っていました。調達する電力の価格は上がっているのに、自分がお客さんに売るときの電気料金は上げられないという状況に陥ってしまったんです。つまり仕入れの値段がどんどん上がっているのに、それを転嫁できないという状況に陥ってしまって、それで一つの電力会社が倒産して、あのような騒ぎになったということでございます。

(岡委員長) 安定供給の問題かなと思って、破産の問題があったのを思い出しましたがけれども、破産の問題が大きな問題だということですか。

(服部氏) インパクトとしてはそれもありますし、先ほど申し上げたとおり、水力発電が毎年期待できるほど発電できなかったりしたので、電力が不足していたということもあります。実際、輪番停電みたいなこともありましたし、そういった安定供給上の問題も生じたというのはございます。

(岡委員長) 米国の話が出たので、米国は送配電は自由化して、地域でつながっているんですか。自由化しているのでしょうか。

(服部氏) 送配電というのは、基本的に自由化をしていません。これはアメリカに限らず、送配電というのは、結局自由な競争に委ねようとして、結局別の会社が同じルートに何本も送電線をはるといのは全く経済合理性がないことになりますので、そもそも送配電ネットワークには競争が働かないということは、これは欧米、もちろん日本でも認識されていますので、この3ページの左にありますように、送配電事業については今も地域独占、料金規制が残っている。これはヨーロッパもアメリカも同じです。

(岡委員長) 送配電の投資というのは、規制の中でなされる、そういう価格、メカニズムになっている、そういうふうに理解したらいいですか。

(服部氏) そのとおりです。

(岡委員長) 今日、お話のあったストライクプライスとか、アメリカの新規建設のローンの保障、この二つが世界で先行している大きな市場経済の中での話と理解していいのでしょうか。

(服部氏) 新規の建設を促すという意味での債務補償はアメリカにありますし、イギリスにもございます。

FIT-CFDのような固定化買取り制度は今のところイギリスのみです。

(岡委員長) ちょっと大きな話で、今日はお話がなかったんですけども、再生可能エネルギーの割合がずっと上がってくると、また別の課題が出てくると思うんですけども、そのあたりのことはもうちょっと日本でも先の話かもしれないけれども、必ず起こり得る可能性があって、そのあたりの設計、今日はないんですけども、そのあたりはいかがでしょうか。

(服部氏) そのような問題は、既にドイツでもいろいろな問題が起きていますし、日本でもそのような懸念があるのかなというふうに思っています。

再生可能エネルギーの問題は、基本的には補助を受けて、固定費は別のルートで回収しているながら実際には市場に入ってくるわけです。その市場に入ってくることによって、先ほどの9ページの図で行くと、供給曲線が右にずれますので、価格がその結果下がります。価格が下がるということは、これは他の補助を受けてない電源はその市場で決まる価格で収入が決まりますので、その価格が下がることによって収益が下がるという影響は非常に大きいわけですね。

これは再生可能エネルギーが自力で、市場に入ってくるのであれば、それは競争原理ということで致し方ないわけですけども、実際には補助が必要で、補助を受けながら入ってき

ている。一方では、補助を受けない電源が同じ市場で競争していて、再生可能エネルギーが入った分、価格が下がったその影響を受けてしまうということになります。

もう一つの問題は、今おっしゃっていただいたように、再生可能エネルギーとっている大部分は自然変動電源ですので、再生可能エネルギーが実際に発電をしている間はいいんですけれども、これが例えば夜間で風が全く吹かないという状況になって、パタリと下がってしまいますと、一気に供給が下がってしまう。そうすると、電力が不足するというリスクも非常に高まるわけです。

前に申し上げたとおり、価格が下がっているのも、もしかしたら幾つかの発電所はもうそこから退出する、つまり事業をやめて発電所を廃止してしまうかもしれない。廃止してしまうと、いざ再生可能エネルギーの出力が減ったときに、電力不足になる可能性がもっと高まってきてしまうわけです。

ですので、そういった安定供給上の問題も生じるので、それをどのように防ぐかというのは、今、特にヨーロッパを中心に盛んに議論されている最中です。

(岡委員長) 米国は再生可能エネルギーの固定価格買取りというのはしてないですか。どんなふうになっているんでしょうか。

(服部氏) アメリカは、日本でも一時期はやっていましたけれども、RPSとって、再生可能エネルギーの購入義務みたいなものが各州によって定められています。数字は州によって違いますけれども、一定の比率を再生可能エネルギーで調達する義務というので促進をしています。

あとは税控除とかそういった再生可能エネルギーが利用できるそういった仕組みもあって、投資を促しています。

(岡委員長) 韓国とフランスと中国の電力会社、例えばEDFの話で、EDFは今フランスだけではなくていろいろところで事業をしていて、それでEDFの収益のモデルというのは、ヨーロッパのいろいろな電力取引のもとで影響を受けていると思うんですけれども、EDFというのはフランスがまだメインの収益源なんですか。

(服部氏) ちょっと私も、EDF全体の財務諸表を詳しく把握していませんので、ちょっと正確なお答えはできかねますけれども、ヨーロッパの会社は国際展開というのは、割と大手の会社はどの会社もやっています、一般的な印象でいいますと、いわゆる欧州の西側の先進国の市場というのは、軒並み電力価格が下がっていることもあって、例えばドイツの会社であれば、ドイツ国内の利益はほとんど出ていない。

もし、会社全体として利益が出ているとしたら、東ヨーロッパとかロシアに進出していて、そこで収益を上げているという状況が近いかと思っています。

(岡委員長) 近くの国で韓国と中国ですが、韓国は公社で、原子力、水力、基本的には自由化してないといえますか、政府が価格をコントロールしているようなイメージなんですけれども、赤字ギリギリで運転して、倒産しないようにうまく運営しているというイメージでよろしいでしょうか。

(服部氏) 韓国の場合は、結局、料金も政策的に低く抑えられていて、結局、国営電力会社なので、政府との間でいろいろな話をしながら進めていると思います。ちょっと最近の状況はよく把握しておりませんが、数年前は結構赤字がずっと続いていて、韓国電力公社としてもそこは何とかしたいと考えていたと思います。

(岡委員長) 自由化とはいえなくて、昔のモデルであると、そういうイメージですか。

(服部氏) 市場のようなものはつくって、しかも韓国電力公社の発電所を幾つか、たしか六つに分割して競争させる土台を整えていると思います。

(岡委員長) 中の方は一生懸命やっていると思いますが。

中国はどうですか。私も余り知らないけれども。

(服部氏) 申し訳ありませんが、私は中国はほとんど存じ上げません。

(岡委員長) ちょっと最後にコメントをいおうと思ったんですが、核燃料サイクルの話もあって、今日は制度の話なのだけれども、実際は事業者さんが一生懸命やる、あるいは企業が一生懸命やる、あるいは研究者が一生懸命やる、自分でやるということが本当は一番重要で、ちょっと具体的な話になってあれですけども、日本のサイクルのことをよく考えますが、一番重要なのは、六ヶ所の再処理工場、MOX工場がうまく動いていくこと、これがないと日本のサイクル政策自身が続かないと思います。

そのときに一番重要なのは、担当の会社が自分でちゃんと全体を動かせるというところで、それは原子力発電所も同じで、実際電力さんはそれをやってこられたと思うんですけども、制度の話ばかり、実際は自分でちゃんとやるということが重要で、再処理工場は外国の設計を持ってきた部分が非常に多いわけですけども、自分でやるというのは簡単なんですけれども、実際は非常に大変で、化学工学の知識も要りますし、技術者の能力も要るしということで、原燃さんの周り、例えば研究開発機関とか、そういうところにどういう人材、どういう情報があるかということも影響する。そういう感じがします。これはコメントなんですけども、制度の話ばかりだけれども、実際に重要なのは、そういう部分が非常に重要だなとい

う気がいたします。いかがでしょうか。

(服部氏) 私も現場のいろいろな人たちの努力とか、考え方が非常に重要であるということは、私自身認識しているつもりですし、まだ認識不足のところもあるかと思えますけれども、そういうことを学んでいくことはとても大事だと思っています。

冒頭、阿部委員の方からもお話があって、日々電気事業者さんとはコミュニケーションをとらせていただいていると申しあげましたけれども、そのような中で、私自身も現場の方はどういったことを考えていて、どういった課題を抱えているのかということ私自身ももっと学ぶことは重要だと考えています。

私自身は、専門は飽くまで制度設計をどうするか。評価をどうするか。経済的に見て合理的なのはどういったものなのかということを考えるのは私自身の仕事だと思っています。それだけでも非常に難しい、複雑な問題ですので、そこでしっかりと自分の役割を果たすことが大事だと考えています。

(岡委員長) 民間企業の課題だといったんですけれども、実際は国がやる部分について、コストの支援をしすぎる可能性がある。それが非常に注意点だと思います。

認可法人もありますし、それから特別会計もありますし、あとアメリカとの約束みたいな、プルトニウムを減らす件なんかもありますので、そういうものに引きずられてコストが上がらないように、それを防ぐには今いった自分でやるというところをしっかりとやるしかないと思います。

これは日本のサイクル政策で一番重要な点だと思います。先の話ばかりしすぎるんですけれども、そういうところは、市場経済ではないんだけれども、国も含む、そういう全体の構造の中で、ここは非常に注意点なのではないかと思っています。

(服部氏) 質問の意図を聞き違えていたかもしれませんけれども、回答の中で何度か申し上げたかもしれませんが、やはり原子力の問題というのは、本当に一つの側面で全て片付けられるわけではないというのは私自身も認識しておりまして、総合的にいろいろ考えていけないといけないということかと思っています。

今、原子力はこれから近い将来直面する課題のかなり多くの部分は、やはり競争の中でいろいろなことを進めないといけない。今までの総括原価方式であれば何とか対応できたということも競争原理の中で進めていかなければならないということは、すごく大きな変化だというふうに思っています、それに対してしっかりと対応を進めるということと、エネルギー政策だけではなくいろいろな原子力に関わる様々な問題を総合的にとらえて対処していくこ

とは私自身も重要だと考えています。

(岡委員長) どうもありがとうございました。

先生方、他にございますか。

(中西委員) 先ほど聞き忘れたことがあります。4ページのイギリスですけれども、自由化を推進して、現在6大電力会社の間でと書いてありますが、これは地域割りはしていないということですよ。消費者が六つの電気会社をどこでも選べるという意味ですよ。

(服部氏) はい、そうです。

(岡委員長) それでは、よろしいでしょうか。

どうも大変詳しい説明をありがとうございました。

(服部氏) ありがとうございました。

(岡委員長) それでは、議題2について説明をお願いいたします。

(室谷参事官) その他案件でございます。

資料2号の1から4として、第42回から第45回までの原子力委員会の議事録を机上配付いたしております。

今後の会議予定について御案内いたします。次回第20回原子力委員会の開催につきましては、6月7日火曜日、9時半から中央合同庁舎8号館5階共用C会議室で行う予定でございます。

議題といたしましては、本日と同じように、「原子力利用の基本的考え方」の特に国内外の環境変化という観点から東京大学公共政策大学院の有馬教授からお話を伺う予定でございます。その他、「原子力利用の基本的考え方」、3月末にまとめた論点整理に対して、先日、規制庁からお話を伺っておりますが、今回は文部科学省からお話を伺う予定でございます。

それと、3点目の議題といたしましては、5月27日に文部科学省の検討会が取りまとめたもんじゅの運営主体の在り方に関する検討会での検討結果を文部科学省から御報告いただく予定でございます。

さらに、4つ目の議題として、国際的な高速炉に関する研究開発の動向について、これは経済産業省、文部科学省、JAEAに説明のお声がけをしたんですが、今回は文部科学省がJAEAと共同で現状の報告をしてくださるということでございます。

その他、5個目と6個目の議題といたしましては、岡原子力委員会委員長と阿部原子力委員会委員の海外出張予定についてお話を頂く予定でございます。

以上が、第20回原子力委員会に関する情報でございます。

以上でございます。

(岡委員長) それでは、委員から何かございますか。よろしいでしょうか。

それでは、御発言ないようですので、これで本日の委員会は終わります。

ありがとうございました。

—了—