

## 規制改革会議 第3回 ネットワーク産業TF 議事録

1. 日時：平成19年10月12日（金） 10:30～11:33
2. 場所：永田町合同庁舎1階 第1共用会議室
3. 議題：「電気の使用に伴う温室効果ガスに係わる排出係数の在り方」について
4. 出席者：

（規制改革会議）

中条委員、八田委員、福井委員、田中専門委員、松村専門委員

（環境省）

地球環境局地球温暖化対策課長 徳田 博保

地球環境局地球温暖化対策課長補佐 岡崎 雄太

5. 議事：

○八田委員 それでは、定刻になりましたので、規制改革会議の第3回ネットワーク産業TFを開催したいと思います。

本日は、お忙しいところを朝早くからどうもありがとうございました。環境省の徳田課長と岡崎補佐にいらしていただいて、「電気の使用に伴う温室効果ガスに係わる排出係数の在り方」について、今回は御説明をいただこうと思っております。

それではよろしく願いいたします。

○徳田課長 環境省の地球温暖化対策課長の徳田でございます。よろしく願いいたします。

今回、御指摘いただいた点、2点に分かれていると理解しておりますが、1点目は、温対法、地球温暖化対策推進法に基づく「温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度」で、事業者が自らの温室効果ガスの排出量を算定する際に用いる排出係数は、全電源の平均排出係数として算定されている。しかし、CO<sub>2</sub>の排出量の最小化を図るためには、夜間に電力消費をシフトさせるということが重要で、そのために「時間帯別限界排出係数」なるものを採用することが望ましいのではないかと、こういう御指摘でございます。

これに対する回答でございますけれども、まず、温対法上の算定・報告・公表制度でございますが、これは、事業者が排出する年間の温室効果ガス量の可視化が目的。どれだけ事業者が温室効果ガスを排出しているかということから自ら把握し、公表する……。

○八田委員 それは、発電事業者についてですか？

○徳田課長 いいえ、そうではございません。発電事業者も入るわけですが、一般のユーザーも含めてですね。可視化をするということが目的でございます。言ってみれば、排出ガスをできるだけ減らすという機運の醸成を図っていくということが目的でございますので、どれだけ出しているか、これを知らしめるということが必要で、このため、その

係数は、CO<sub>2</sub>の排出総量を販売電力総量で割ったものを用いているということでございます。

私どもとしては、日本全体の二酸化炭素の排出総量を減らしていくということが必要だと考えているわけで、そのための方策としては、省エネルギーの推進というのが大事であり、また、その安全性を大前提とした原子力発電の推進、さらに、新エネルギーの導入とか、天然ガスシフトの推進、こういう施策により、二酸化炭素原単位あるいは排出量の低減を図っていくということが必要だと考えておるところでございます。

こういった方針というのは、政府が閣議決定をしている京都議定書目標達成計画、今、見直しをしているところではございますけれども、そこにも書いてあるということでございます。

それから、御指摘の2点目でございますが、これは、一般電気事業者とPPSの二酸化炭素の平均排出係数の違いについては、電源構成によるところが大きい。ところが、原子力や大型水力は「既得権」となっていて、公平な競争環境形成を阻害しているのではないかという指摘があるけれども、どういうふうに考えているか、こういう御指摘でございます。

これは、基本的には、当省が答える立場にあるのかなと。ないのではないかなと考えておりますが、参考資料として、現在の電気事業者の排出係数の一覧表をつけております。これをごらんいただきますと、上の方が一般電気事業者で、下の方がPPSになっているわけですが、数字をざっとごらんいただきますと、PPSの中には、例えばGTFグリーンパワー0.000289とか、あるいはファーストエスコ0.000292といったような非常に低い排出係数のところもあるわけでございまして、PPSであると、一般電気事業者と比べて排出係数が大きくなってしまふのかというと、必ずしもそういうことではないという実態があるということを申し上げておきたいと思っております。

最後に付けましたのは参考資料でございますけれども、電力需要のピークを昼間から夜間に持っていくということが御指摘の1であったわけですが、昼間から夜間に持っていくと、CO<sub>2</sub>の総排出量が減るという場合もちろんあるわけでございますが、場合によっては必ずしもそうならないケースもあるんだろうなということで示しておるわけですが、ピーク、12時から18時あたりのピーク時の上の方のところを夜間に持って行って、夜間に対応するということになると、夜間の火力発電の増分というところと、昼間が火力発電なり、あるいは水力発電が減るというところで、その電源構成の比率によって、夜間シフトによって、かえって排出係数が、あるいは排出量が増えてしまうというケースもないのではないだろうなということを一応示していると。

我々としては、いずれにしても、大事なのは、まず、基本は排出総量を減らすことだろうということでございまして、省エネの推進に加えて、電源構成を変えていくということで、原子力発電、新エネ、天然ガスシフト、こういったようなことを言っているというところでございます。

簡単でございますが、とりあえず一通りの回答としてはこんなところです。

○八田委員 どうもありがとうございました。

平均排出係数を使うことによって、発電事業者の年間温室効果ガス量の排出総量が可視化できるというのは、おっしゃるとおりだと思います。問題は、平均排出係数はユーザーの事業者の排出量を可視化するのに役立たないということです。

大半のユーザーが電力会社の電力を使っているとすると、基本的にはオフピーク時には、原子力発電を、ピーク時には石油や石炭を使っています。そうすると、石炭や石油を使うピーク時の電力使用量を少なくして、それをオフピークの時間帯に移動させることで、最終的な電力ユーザーが生み出す年間排出量を大きく下げることができます。このように時間帯によって異なる燃料が用いられる場合には、時間帯別の限界排出係数を導入すれば、電力消費の時間帯をシフトさせることによって、結果的にそれぞれのユーザーの排出量がどれだけ減少したかを可視化できるわけです。しかし、平均排出係数を用いると、それが可視化されないんですね。それなのに、平均排出係数を用いることによって、わざわざ可視化できないようにすることに理由が見出せません。

○徳田課長 私の理解が必ずしも十分でないかもしれませんが、まず、最初も申し上げましたが、日本全体の総排出量を下げる、これがまず大事だということですね。昼の排出量を減らすのか、夜の排出量を減らすのかというのはありますけれども、大事なのは、全体量を減らすことがまず第1点。

それから、夜に持っていけば排出量が減るのかという点について、夜は原子力発電が大部分じゃないかという御指摘がございましたけれども、ただ、夜に、昼の分を持っていくことによって、夜の電力需要が変動いたしますと、それは何に対応するかというと、そこはベースロードの原子力発電ではなくて、火力発電なり、あるいはそれ以外の水力かもしれませんけれども、そういったもので対応していく。

仮に火力発電で対応する、石炭火力で対応すると。昼間はピークの減る分が、例えば、揚水式のものが減るとか、あるいは天然ガスの分が減ると、仮にそうだとすると、昼間、天然ガスが減りました。その分、夜、石炭が増えましたということになれば、全体の排出量としては増えてしまうというケースもあり得る。

○八田委員 徳田課長の前提の下では、むしろ昼に使ってもらった方がいいわけですから、夜を減らして、そっちの方が全体の排出量が減るんじゃないですか。時間帯別限界排出係数を用いるとそれが可能になります。要するに、時間帯によって排出量が全く同じだという前提ならば、平均でやっても弊害は少ないのがいいんですが、違うならば、時間帯ごとに異なる限界排出係数を用いる方が、日本全体の排出量を下げるのには役に立つのではないですか。

○徳田課長 技術的にそういったことが可能かどうか。つまり、時々刻々と……。

○八田委員 時々刻々じゃなくてもいいです。夜と昼とピーク時、あるいは季節ごと、そういうことでいいです。

○徳田課長 それは恐らく年によっても変わってくるのだらうと思われるわけですね。その年の気温であったりといったものによって、電源構成も当然、どの発電を使うだとかいうのが変わってまいりますので。

○八田委員 平均排出係数も年々で変わりますね。

○徳田課長 変わります。私どもは、ですから、そういった排出係数でシフトさせるとかといったことを考えているのではなくて、排出係数を出すことによって可視化をしていく、どれだけ出しているかということ、排出係数ではなく、排出量を出していただいて、どれだけ出しているかということの把握をしていただいて、その上でこれだけ出しているので、努力して下げていこうというような機運の醸成を図っていくというためのものなんですね。

○八田委員 繰り返しておきますが、平均係数を用いると、発電事業者の排出量はわかるけれども、エネルギーを使っている需要家の排出量が全く可視化できていなんですよ。その可視化するためには、時間帯別にした方がいいでしょうと、そう言っているのです。そうすると、排出を下げる機運が高まるでしょう。だって、全然可視化しなくて、別なものを数値として与えることは、温暖化ガスの削減に対する機運を何も盛り上げないじゃないですか。「当社が排出している量とは全く違う数値を環境省は持ってきたんだよ」と言うわけですよ。そんなものを出してもしょうがないじゃないですか。

○徳田課長 そうですかね。

○松村専門委員 仮に時間帯別、季節別に出したとしますね。それを全部まとめたものだけ出したとしますね。可視化という程度において、前者の方が劣っているという点は何でしょうか。

○徳田課長 何のためにやるかということだろうと思うんですけども、可視化というのは、排出量を減らしていこうということに結び付けていこう、機運の醸成を図っていこうということですから、そのための手段としては、今のような電源の平均排出係数を使っているし、それで十分という……

○松村専門委員 現行のやり方の方がいいという理由を説明していただけませんか。つまり、それぞれ分けて、分ければ当然平均も出てくるわけですよ。全体の。情報が増えるだけです。これでどうして前者の方が機運を盛り上げないのか、前者の方が可視化が不十分なのかという理由を説明していただけませんか。

○徳田課長 分けるということをどのようにして技術的にやるかという、なかなか大変なことだと思いますし……

○八田委員 それだけが問題ですか。技術的なことだけが問題ですか。

○徳田課長 今、頭に浮かんでいることを申し上げておるわけですが、技術的な問題もまずあると。それで何をやるのかということもある。目的があって何かをやるわけですから、その目的は何かということ考えたときに、機運の醸成というのが大事だということ考えたときに、それは、排出総量がわかればいいのであって、時間帯別の排出係数は必ずしも必要ではないのではないかと。

○松村専門委員 先ほど言われたことが、僕にはインコンシステントに聞こえたのですが、指摘（１）のところで、原子力発電の推進や新エネルギーの推進ということは重要であるということをおっしゃっているわけですね。これは原子力発電の稼働率を上げるとかという話をしているわけではないですよ。原子力は当然、ベースロードですから、使える限り目いっぱい使っているわけですよ。したがって、この推進というのは明らかに、建設していく、あるいはリプレイスしていくということを目指しているわけですよ。つまり、ビルドのレベルでお話しされているわけですよ。

ところが、後で言われた話は、もっぱらオペレーションの話だけをされているわけですね。２番目の質問に対する回答として、かえって夜にシフトすると上がる場合がありますというのはオペレーションの話しかしていないわけですね。違いますか。

○徳田課長 まあ、そうですね。

○松村専門委員 原子力というのは、ベースロードで当然使うわけですから、最低の需要量、オフピークの需要量に規定されてるわけですね。全体としてどれぐらい使うということではなくて、オフピークの量が重要だということになってくるわけです。

そうすると、とりあえずオペレーションでは逆のことというのは起こるかもしれないけれども、夜間に需要を移していくということをするれば、原子力なり、あるいは風力も同じだと思っているんですが、風力の推進になるということはないんでしょうか。そうだとすれば、時間帯別に排出係数を明らかにすることは、重要な意味があるんじゃないですか。

○徳田課長 まず、２．のところで書いたのは、御指摘のように、オペレーティングというよりはビルドの方だと、そういうことだと思いますね。それで対応していくというのが本筋であろうと。オペレーティングで対応するというのもそれはあるだろうと思うのですが、それをするために、排出係数を使うのが適切なかどうかということはあるだろうと思うんですね。

○松村専門委員 排出係数を使うのが不適切だという理由を説明していただけますか。排出係数だけに頼るべきだと主張しているわけではありません。ほかの手段も使うべきだという議論を無視しているわけでは決してありません。これを使うべきでないという理由を説明していただけますか。

○徳田課長 繰り返しになりますが、電源構成を変えることによって対応するのが本筋であると。

○松村専門委員 時間帯別に分ければ、それに資するのではないかとやっているわけですが。

○徳田課長 シフトすれば排出量が減る場合もあり得る、減らない場合もあり得るということですね。そういう対応よりも、本筋で対応すべきだということですね。

○松村専門委員 減ることもある、増えることもあるというのをもう一回説明していただけますか。ビルドの話をしているので、先ほどの御説明のオペレーティングの話じゃない。

○徳田課長 今はオペレーティングの話をしたんですけれどもね。ビルドの方は、電源構

成を変えていくと。ですから、原子力発電の推進であり、新エネの導入であり、天然ガスシフトの推進であると。そういったことによって対応していくということが本筋であり、それでやっていくべきだということを2. のところで書かせていただいたわけですね。

○松村専門委員 排出係数というのは使うべきではないということですね。もっとほかのやり方、直接的なやり方も当然あり得ますねということは否定していません。排出係数を使うことを否定した理由を伺っているのです。

○徳田課長 否定したというよりは、直接的なやり方を追求していくべきであろうということをお願いしているわけですね。それともう一つは、シフトをさせるに当たっては、ほかにもよりよい方法もあり得るのではないかと。それは何がというわけではありませんけれども、そういうことですね。それしかないというわけではないだろうと。

○八田委員 議論の整理のために前提を置きたいと思います。まず、排出係数は、ピーク時には高く、オフピーク時には少ないとします。ちなみに、先程からお話にてている揚水式の水力というのは、アンシラリーの最後の微調整のところに使っているケースが多いんですね。これは、電力会社の送電部門が用いる電力です。長期契約だとか、取引所に売るとかの発電という営業用の電力は、水力でやるわけではなくて、石炭とか石油とかガスでやりますから、それは時間帯別に随分違ったものになります。したがって、排出係数が対象とすべき営業用の電力に関しては、オフピークは温暖ガスの排出量が少なく、ピークは多いという前提を基本のケースとして置くことは、多くの場合認められると思う。

さらにもう一つ的前提を置きます。すなわち、例えばピーク、オフピーク、それから途中というふうにユーザーの電力使用量の時間帯別分割が技術的に仮に可能だとします。

これら2つの前提のもと、オフピーク時にばかり使っている需要家と、同じ量を使ったけれども、ピーク時にばかり使っている需要家とでは排出量がまるっきり異なるわけです。その場合に、時間帯別の排出係数を使えば、それぞれの最終需要家が発生させている温暖化ガスの排出量がきちんと可視化できる。ところが、今のような平均的な排出係数でやると、それができない。私どもはどう考えています。それについてどうお考えかということをお願いしたい。

○徳田課長 これは最初の御説明に戻るんですけども、我々が目的としているのは全体の排出量の減少であって、そのためには、今御指摘のようなところが可視化されなくても、影響はほとんど出ないだろうということですね。

○八田委員 しかし、可視化する目的というのは、それぞれの需要家が、自分がどれだけ温暖化ガスを排出しているかを見せることにあるわけでしょう。

○徳田課長 その努力は、より高性能の高効率の機器を導入するとか、省エネをするとか、そういう努力に結び付いていく必要があるだろうと思うんですね。それに結び付くかということになるんだろうと思うんです。

○八田委員 電力の最終需要家が電力消費時間をシフトすればいいじゃないですか。夜間に人を雇って工場を操業して、夏のピーク時は工場をとめてしまう、そういうことはいく

らでもできる。

○徳田課長 それで日本全体の排出量が減るかどうかということ。

○八田委員 減るでしょう。ピーク時からオフピークに電力使用時間帯が移るのですから。

○徳田課長 さっき置かれた仮定のもとであればですね。

○八田委員 そうです。その仮定と異なる仮定をしてもいいですけども、とりあえずその仮定のもとでは時間帯別にした方が可視化に有効だということはお認めになりますかという質問です。

○徳田課長 それはですから、仮定を前提としていますから。

○八田委員 もちろんそうです。その仮定を前提とした場合には可視化に有効でしょうかと伺っております。

○徳田課長 私ども温対法を所管している立場からすると、仮定をいろいろ置くというのが……。

○八田委員 その仮定が成立しないとお思いになるとおっしゃるなら、そうおっしゃってください。別の仮定の下での議論は後でしましょう。しかし、もしこの仮定が成立したとすれば、こういうことは可視化に有効でしょうかと伺っている。

○岡崎課長補佐 1点、もう一つ考慮すべき事項として申し上げますと、我々は日本全体のCO<sub>2</sub>を削減するという法の目的に資するために算定・報告・公表という制度を始めまして、平成18年度に初めて義務がかかりまして、今年の6月までに年間3,000トン以上、温室効果ガスを出している事業者実際に届出をいただいているんですけども、その制度を運営するに当たって規制改革会議の中でも一つの論点だと思いが、事業者にとりだけ作業とかコストをかけるか。事業者に対して届出義務を……

○八田委員 事業者というのは、最終需要家の事業者を含めてですか。

○岡崎課長補佐 電力事業者もそうですし、電力ユーザーもそうですし、届出の義務をかけて、毎年コストをかけて作業をいただいで、データを報告していただいているんですけども、まず初めての年ということもあって、我々も事業者の方から、報告することだけでも非常に労力がかかるとの反応を頂いております。

○八田委員 それはわかります。そのことよりも、さっきの質問に対して課長にお答えいただきたい。要するに、2つの仮定を置いた場合に、これが可視化に有効でしょうか、どうでしょうか。それができない様々な理由がさまざまあるというならば、それはまた後で別途御指摘願いたい。

○徳田課長 技術的に可能だと仮定をして、かつ時間帯で排出係数の導入などによって、あるいはシフトさせることによって、総排出量が減るという場合に、可視化をすると。そうすると、需要家はより係数の少ない方に……。

○八田委員 そういうことを伺っているのではないです。最終需要家の排出している排出量の可視化に、時間帯別の限界排出係数は有効でしょうかということを伺っています。可視化された結果、需要家が反応するかどうかというのはまた別の問題です。

○徳田課長 より情報量として増えるという意味では、可視化に有効だということだと思います。

○八田委員 ということは、同じ電力会社から同じ量だけ買っていても、夜だけ使う最終需要家と、夏のピーク時に使う需要家では、排出量が非常に異なるということが可視化できるとのことですね。

○徳田課長 それは、ですから、前提を置いた場合ですね。

○八田委員 前提を置いた場合には可視化できるというわけですね。

○徳田課長 可視化が進むということですね。

○八田委員 その場合に、可視化の効果として、需要が時間帯をシフトする可能性についてはどうお考えでしょうか。先ほど言ったように、ピーク時に工場を休みにして、そのかわり、夜間の時間に操業するということはあり得ると考えるのは自然だと思います。課長も、事業者が排出量を可視化されることによって、その排出量を減らすために、時間帯をずらすということもあり得るとお考えですか。

○徳田課長 仮定を積み重ねていけば、御指摘のようなことはあり得るだろうということです。

○八田委員 わかりました。

次に、ここでの法律の目的は、日本全国の温暖化ガス排出量を抑制したいということですね。したがって、抑制するインセンティブを電気事業者だけではなくて、電気を使う最終需要家にも与えることも可視化することの目的の一部なわけですね。

○徳田課長 そうですね。電力消費量を減らしていく、CO<sub>2</sub>の排出量を減らしていくという機運の醸成を図っていくということが目的です。

○八田委員 さっきの仮定のもとでは、時間帯別限界排出係数の採用は、オフピークの電力需要の増加を促すことになるとお思いますけれども、その結果、原子力発電の建設にも促進の効果はあるとお考えですか。

○徳田課長 長期的には。

○八田委員 時間帯別限界排出係数の採用は、原子力発電の建設に長期的には効果があるとお認めになる。しかし、平均の排出係数を使った場合には必ずしもそうではなくなるのではないのでしょうか。先ほどのように、同じ電力会社から購入している人が平均の排出係数を用いた場合には、特に昼間のピーク時からオフピークにシフトするというインセンティブはないわけです。したがって、平均排出係数の採用は、ここで言うておられるような原子力発電とか新エネルギー導入とかいうことの促進には必ずしも役に立たないということですね。

○岡崎課長補佐 そこはそうではないと思います。今現在、電力ユーザーは、毎年、毎年の電力会社の係数を使って自分たちのCO<sub>2</sub>量を報告しないといけないことになっていますので、電力ユーザーから電力会社に対しては、自分たちがユーザーの側で省エネ努力をしても、原発の稼働率が落ちたりして係数が悪くなると、ユーザーが報告するデータが上

がってしまう、悪くなってしまうということがあるので、ユーザーから電力会社に対しては、電力会社全体としての平均の係数を下げてほしいという、暗黙かもしれませんが、プレッシャーがかかっていますので、電気事業者としては、なるべく燃料転換をして排出係数の低い電源を使っていこうというインセンティブにはなっていると思います。

○八田委員 それは時間帯によるでしょう。オフピークの需要が増えたら、おっしゃるようなことが起きるかもしれないけれども、ピーク時の需要が増えたら、電力会社としては、ガスの発電所を作ろうとか石油発電所を作ろうということにどうしてもなりますよね。ピーク時の需要増の対策として、原子力発電を建設しようということにはなりません。基本的には原子力はいつもフルに稼働してなければならないですから、昼のピークだけに電力需要が大幅に増えているというときに原子力発電所を建設すると、オフピーク時には、過剰に発電しなければならなくなります。どうしても原子力発電の建設を促進しようと思ったら、需要をオフピークにずらす必要があります。

○徳田課長 今は原子力発電を入れようとしているけれども、なかなか入らない状態であるわけであって、そこで排出係数というのとどう結び付くのかというのはちょっとよくわかりませんが。

○八田委員 ピークからオフピークに需要を移すことが、少しでも排出量の低い電源をつくらうという動機を起こさせるわけです。

○徳田課長 そもそも原子力発電を建設していこうということになっているけれども、建設が容易ではない実態があるということですから、そもそもオフピークにシフトさせることによって原子力発電を建設しなければいけないというふうに持っていくという必要はなくて……。

○八田委員 原子力発電所は建設できないという徳田さんの前提は、先程岡崎さんが置かれた議論の前提と矛盾するのではないのでしょうか。岡崎さんは、プレッシャーをかけることが原子力発電の建設に役に立つとおっしゃったじゃないですか。これは、原子力発電所は建設可能であることを前提にしています。仮に岡崎さんのこの前提を採用したとしても、原発の建設が促進されるのは、オフピークの需要が増えている場合のみですよと言っているんです。ピークの需要が増えても原発建設促進には、役に立ちません。これは、岡崎さんの前提のもとの話です。

○岡崎課長補佐 私が申し上げたプレッシャーというのは、電力会社の中で何ができるかということは、電力会社自身がお考えになると思うんですけども、ファクトとしてどれぐらい量を占めているかというのはわかりませんが、例えば昼のピークのときに、非常に古くて効率の悪い電源を燃やしているということであれば、その同じピーク時の中で設備を代替していくとか、ピークをシフトする以外にも……。

○八田委員 その場合には、時間帯別の排出係数が出ていると、非常に効果がありますよね。おっしゃったような非効率な排出がピーク時に行われている場合、時間帯別の排出係数の下では、需要家はその時間帯からどんどん去っていきます。したがって、ピーク時の

排出を下げないといけないという動機が発電会社に起きますよね。

○岡崎課長補佐 今現在、平均ではありますけれども、電力事業者について係数が公表されることになっているので、電力会社としては、自分たちの中で一番やりやすいところ、効果のあるところで、とにかくCO<sub>2</sub>を下げていこうというインセンティブは持てる。

○福井委員 その場合と平均で把握されているものを前提にした電力会社の中でのCO<sub>2</sub>削減に対するインセンティブと、さっきから議論している時間帯別を明らかにして可視化して、時間帯ごとによりCO<sub>2</sub>の少ない発電形態にインセンティブを与えるのと、どちらがより効果的ですかというのが論点です。今が効果がないなんてだれも言っていないわけです。平均だっただけ何かしらのインセンティブを与えます。しかし、ここでの論点は、より効果的なインセンティブを与えるためには、時間帯別の可視化をした方が、それを前提にして、国民も見える、事業者も見える、電力会社も見える。それで何の悪いことがありますかということです。より悪くなるという要素があるようだったら1つでも挙げてください。

悪化するという要素があるのなら、この場で教えていただきたい。

○岡崎課長補佐 それはまさに先ほどおっしゃった前提の話とも関係してくると思うんですけれども……。

○福井委員 どういう前提の場合に悪化しますか。それを具体的に教えてください。仮定をここで変えましょう。要するに、夜間は原子力が底流になっている。昼間は、より化石燃料を使う燃料の発電形態がかなりの程度シェアを占めている。夜間にシフトすればCO<sub>2</sub>はより少なくなる、排出は少なくなるというのが前提です。その前提のもとでは、さっきからの議論が成り立つということについては、一応けりがついているわけですから、その前提のもとで、どういう前提をとれば、そうじゃないことが起こるのか。すなわち、CO<sub>2</sub>がより増えるということ、時間帯別の可視化をしたときに逆のことが起こる、という前提はどういう場合なのかというのを教えてください。

○徳田課長 ですから、前提が違っていけば、逆のことが起こるということです。

○福井委員 それはどういう場合ですか。

○徳田課長 それは、昼間に天然ガスを使っていると。それを夜にシフトさせることによって、夜、石炭火力で対応する。そうすると、昼は天然ガスだったのに夜は石炭火力になれば、排出総量は増えるということになりますよね。

○福井委員 夜に天然ガスを使うということですか。

○徳田課長 いいえ、昼に、天然ガスをです。変動分対応を昼、天然ガスでやっていたと仮定しましょうと。変動分が今夜にシフトしましたと。夜、石炭火力で対応したと仮定しましょうということになれば、夜の方が排出量は増えますよね。夜にシフトさせたことによって総排出量は増えますよね。

○八田委員 それは時間別の限界排出係数を最初から使えば、何の問題もないですね。今の仮定で、夜の方が限界排出係数が昼よりも大きいというんですから、そのとおり。

○福井委員 夜間はアプリアリに低負荷だ、昼間がアプリアリに高負荷だと言っているんじゃないですよ。時間帯別の排出係数というのは、まさに今徳田さんがおっしゃったような、夜によりCO<sub>2</sub>の排出係数が高いものが使われれば、そこがまさにCO<sub>2</sub>に対して負荷があるだろうというシグナルを送るわけだから、その場合はさっきからの原理で一貫して処理できるわけです。

○八田委員 そのかわり時間帯別の限界排出係数じゃないといけませんね。徳田さんは平均排出係数を考えていらっしゃるんですね。だけど、時間帯別の限界排出係数を使えば、今、福井さんが言われたとおりになると思います。要するに、時間帯別に排出係数をきちんと把握することが、日本全体の排出量を下げる有効な手段だと思いますけれどもね。

○福井委員 ほかにはありますか。何らかの仮定をとったとき、先ほど来の時間帯別の排出係数を可視化した方がCO<sub>2</sub>の削減が一般的に進む、という命題が、どこか隙間でも結構ですから、ひっくり返り得るような仮定を、1つでも結構ですから示していただけませんか。

○徳田課長 冒頭申し上げた仮定のもう一つは、技術的に可能だとすればという仮定を申し上げたわけですが、今でも排出係数というのは1年後、あるいは2年後に算定がされているわけで……

○福井委員 技術的にというのは、何か高度な技術が要ることなのか、それとも手間なりお金がかかるということなのか、どちらですか。

○徳田課長 そこは時間がかかるということですかね。

○福井委員 時間帯別だと測定が技術的に非常に不可能だとか困難だという制約はあるんですか。

○徳田課長 その辺のところは我々も実際に……

○福井委員 だとすると、それは調べていただかないとまずいですね。技術的にそれほど特殊な技術が要らない、今の技術の一般的な応用のできるのであれば、大した手間やコストには恐らくならないはずですが、基本的にはそういうことを調べるのが多大な社会的負担を発生させるのであれば、費用対効果で、そういうことを求めるかどうかは考えないといけません、それが本当にそうなのかどうか。本当に手間や負担、あるいは費用を高くさせるような途方もない技術開発が要求されるのか、あるいはオペレーションに物すごい人件費なりがかかるのかどうか、というのは、調べなければわからないですね。わかっていないのだとすれば、調べていただかないとまずい。

○徳田課長 それで、どれぐらい後に情報が出てくると、それをもって需要家がどう対応できるかということになってくるだろうと思うのですが、今の仮定、現状でいけば、1年後、2年後に出てくる。

○福井委員 今の平均の数値も1年後、2年後ですか。

○徳田課長 ええ、そうです。

○福井委員 じゃ、同じことじゃないですか。それより悪くなることはないじゃないです

か。

○徳田課長 出てきたときに、その数字をもって、今の目的は、どれだけ出しているかというのを知って、機運の醸成を図っていきましょうということなんですけれども、そのためには1年後、2年後でも十分だろうということなんです、その数字をもってして、その時点において、シフトさせるかどうかを考えさせるということになると、2年前はシフトさせるのがよかったけれども、今の時点では必ずしもそうではないということがあり得るわけですよ。

○福井委員 平均だって同じじゃないですか。2年後の今、平均が高まったけれども、実は今はそれほどではないかもしれない。

○徳田課長 平均でも同じですよ。

○福井委員 だったら、タイムラグがあることは一般につきまとう問題だから、平均はよくて時間別は悪いという根拠にはならない。

○徳田課長 今の温対法上は、機運の醸成ということですから、平均で十分である。

○福井委員 2年後の機運の醸成だけの場合と、機運の醸成に対してより精緻な根拠を時間帯別に与えられる場合と、どちらがよりましですかということでしょう。

○徳田課長 精緻な根拠といっても、2年前にこうしておけばよかったねというのが2年後に出てきても……。

○福井委員 でしたら、それは機運の醸成に資する、平均だって2年後だったら意味がないと自己否定をされているのと同じです。

○徳田課長 そうじゃないです。

○福井委員 何で、平均排出係数は2年後でも意味があって、時間帯別排出係数は意味がないんですか。

○徳田課長 機運の醸成というのと、具体的にシフトさせるというのとでは、それは違うんじゃないでしょうか。

○福井委員 さっき八田委員も指摘したように、まさにお二方が自ら、機運の醸成というのは、原子力発電へのシフトを促すものだ、とさっきから何度も発言されているじゃないですか。首尾一貫しないことはおっしゃらない方がいい。機運の醸成だと、例えば原子力発電の推進とこの紙に書いてある、お答えに現に書いてあるじゃないですか。機運の醸成自体も原子力発電の推進を一つの目的にしているんでしょう。だったら全く同じ目的じゃないですか。

○徳田課長 いろんな仮定を置いた上で、機運の醸成を図って、原子力発電の推進につながるということは……

○福井委員 仮定はおかなくても、機運の醸成自体の目的に含まれないということはないでしょう。原子力発電の推進自体、あるいは設置自体を。

○徳田課長 そこまでは私どもは申し上げていないですけどもね、機運の醸成で。

○福井委員 たしかそうおっしゃったと我々は記憶しております。つじつまが合っていない

いと思います。おっしゃることは。

○八田委員 時間帯別の限界排出係数を用いることがテクニカルに面倒くさいというのなら、「全時間についてピーク時の限界排出係数を用いることを原則とするが、希望する発電会社には例外的に時間帯別の限界排出係数を用いることを許す」ことにしたらどうでしょうか。実際問題として、近ごろの相対の契約の多くは1時間ごとにやっているんですよ。時間ごとに使用量を決めているんですよ。だから、大口に関しては、「時間ごとの使用量をちゃんと報告できるものならば、その分、安いオフピークの時間における低排出を考慮する」ことができると思うんです。ピーク時の限界排出係数を原則として採用することとするが、例外として、オフピークの限界排出係数を報告できる会社には、その分、低い時間の限界排出係数を反映させて制度にすれば、多くの発電会社がオフピークの係数を報告すると思います。

それから、先ほど言われたことでタイムラグのことですが、例えば東電の原子力発電がダウンしている現在、東電の電力を使う平均排出係数は、2年前の排出係数でやっているのですか。要するに、この柏崎の発電所がダウンしていることは反映しない係数でやっていらっしゃるのですか。

○徳田課長 今、発表されている排出係数は、つい最近、18年度のもの公表された。

○八田委員 今、柏崎がダウンして火力発電を使っていることは反映されないわけですね。

○徳田課長 そうです。

○八田委員 これは、何とかしなければいけないですよ。100%正確である必要はないから、そういうことの調整が簡単にできる排出係数の算出方法を開発すべきだと思います。幾らでも簡単に近似できる方法はあると思います。例えば、原子力と火力のそれぞれの典型的な排出係数の加重平均をそれぞれの生産量をウェイトにして求めるいうことはできると思います。そういう調整をもっと臨機応変にできるようにする必要は別途あると思います。さっきの限界排出係数が、2年前のだと使えないというのは、福井さんが平均についても同じことじゃないかとおっしゃったけれども、そういうふうにすると、限界も平均も両方とももっとアップデートする工夫の余地があるんじゃないでしょうか。

○徳田課長 平均排出係数については、算定報告公表制度上の排出係数については、できるだけ早く出すように努力はしてきていますし、これからもそれはさらに検討していきたいと思っていますけれども、現状を申し上げれば、さっき申し上げたように、現時点では18年度のもので先月公表されたという状況です。

○福井委員 さっきから論点になっていますが、時間帯別の限界の係数を計測するために、一体何が困難なのか、あるいはそれについてどういう手順を踏まないといけないのかという点について、まさに唯一の論点として残っている、技術的に困難だとおっしゃった点、それについては、仮定を積み重ねて政策論をやっても仕方がないので、きちんと調べていただかないとまずいと思います。

○徳田課長 結局、目的が何なのかという目的の話になってしまいますけれども、現在の

法律のもとで算定・報告・公表制度のもとで、何が目的かということ考えたときに、日本全体の排出量が減るようなことを目的にしながら、機運の醸成を図っていくということであれば、今のでよいのではないか。さらに厳しいことを求めて……

○福井委員 それだと、議論がまた振り出しに戻るのです。さっきから詰めた議論をしているのが台無しでしょう。そういう論法を用いられると。ある仮定のもとでは先ほどの命題が成り立つんだということを認めておられるんだから、その仮定と違う仮定について1つ挙げられた例は、間違っていたとお気づきになられたのでしょうか。だとすれば、ほかの前提がない以上は、技術的な困難性についてだけ論点を絞って検討しませんか。別の論点、もとに戻った論点で振り出しになると、議論がむだになる。

○徳田課長 間違ったことに気づいたと言われるとちょっと……。

○福井委員 そうでしたら、正しい、我々がちゃんと納得できる別の仮定を挙げていただけませんか。今想定すらされていないのであれば、なおさらいろんな可能性を検討していただく必要がある。

○徳田課長 減る場合だけではなくて増える場合もあるということは申し上げているわけであって。

○福井委員 どういう場合ですか。

○八田委員 時間帯別にすれば、そのことも解決できるでしょうと言っているんです。

○徳田課長 どういう場合ですかというお話については、さっき申し上げたように……

○福井委員 さっきのは、まさに夜間の限界排出係数を上げるんだから、それ自体が排出係数を可視化することによって、また昼間に戻す、それ自体をCO<sub>2</sub>削減の方に働かせるというインセンティブを与える。そのために時間帯だと言っているわけですから、さっきおっしゃった例は理由にならない。

○徳田課長 ですから、おっしゃっておられるのは、必ずしも夜にシフトさせるというのがCO<sub>2</sub>排出量を減らすということではないかもしれないけれども、昼にシフトさせることによって減るかもしれないじゃないかと。でも、それを限界排出係数というものをを用いて、どちらがいいか、よくわかるようにしたらどうか。そうすべきではないかという御主張ですよ。

○八田委員 そのとおりです。

○福井委員 そのために技術的困難があるなら検討していただかないと困ります、ということ。要するに、何か悪くなる要素が非常に大きな蓋然性をもって想定されるのなら気をつけないといけないけれども、先ほどからの議論を通して総合的に考えると、非常に多くの場合は、CO<sub>2</sub>排出に動くインセンティブを間違えなく与えそうだとお感じになっていませんか。我々はかなりの程度確信するけれども。だとしたら、ちょっとでもよくなる方向について、その便益を上回らない程度のコストで実現できるのであれば、政府としては推進すべきでしょう。

○徳田課長 それは排出係数なのかどうか。そのほかに方法があり得るのではないかと。

○福井委員 ほかもいいけれども、今、平均でやっているのは雑だから、より精密にすることで、より効果が得られるのなら、それは国民のためにも地球のためにもなるでしょう、というごく常識的な議論を申し上げているんです。

○徳田課長 そこは、1つは技術的な問題と、あとはコストパフォーマンスですかね。

○福井委員 それを検討してくださいということです。検討したくないとか、できないという何か根拠はありますか。わかっていないことに目をつぶったらずいでしょう。

○徳田課長 そこは、プライオリティの問題だろうとは思いますが。

○八田委員 平均係数を使うのは何の目的にも役立たないという指摘は、新規参入者などからもありますよね。決して当会議の提案は特殊な意見ではなくて、常識的な意見だと思います。こういう議論を何で環境省はしてこられなかったのか不思議ではないですよ。排出量を減らすことに本来目的があったのか、それとも電力会社に言われるとおりに、電力会社の味方をしてきたのか、その辺がよくわからないんですよ。

○徳田課長 別にどっちの味方をするというわけではありません。

○八田委員 今の議論を伺っていると、とにかく原子力発電を増やすことが目的だということだけを言って、それには平均を使えば役に立つだろう。要するに、新規参入者から電力会社に需要家をシフトさせることだけが目的だというような感じの議論です。本当に排出量を減らすということに目的があるなら、最初から時間別を考えるべきじゃないですか。

○徳田課長 原子力を増やすとか新エネを増やすとか、効果はあるんでしょうけれども、それが目的ではなくて、電気の需要家ができるだけ消費を減らす、排出量を減らすということが目的なんですね。

○福井委員 究極の目的は、CO<sub>2</sub>をできるだけ削減したいということでしょう。その目的はだれも共通なんだから、より効果的な手段があり得るとして、それがそれほどの費用をかけないでもできるかもしれないのであれば追求すべきであって、残された課題は、そこをきちんと算定する工夫なり技術について何か問題点があるとすれば、それはどう解決できるのか、ということをお急ぎに検討していただいて、大きな問題がないのであれば、時間帯別、限界排出係数を採用するということを政府として決めるべきだと我々は申し上げているのです。

いずれによせ、これを引き取っていただいて、今のような私どもの指摘に基づいた検討をまずやっていただくということだけとりあえずはお約束できませんか。それで引き続きこの件については議論しましょう。

○徳田課長 御指摘の点、私どもの方から技術的な問題とか申し上げたわけですし、コストパフォーマンスは御指摘いただいたわけですが、そういったようなことについて、整理はさせていただきたいと思います。

○福井委員 その上でまた議論をするということでもよろしいですね。

○徳田課長 はい。

○岡崎課長補佐 1点済みません、我々は限界と先生がおっしゃっている意味を正確に理

解しているかどうかということを確認したいんですけども、我々も経済学の専門ではないので、例えば普通の財であれば、リンゴとミカンがあると、それぞれについて市場の中で限界費用がどうなっているか、限界費用の違いによって、需要家はシフトするかというような話はできるのかもしれないんですけども、電力の場合は、まず、時間帯別ということで分けたときに、まず、リンゴとミカンのように、時間帯別で2つの財が分かれるわけですね。かつ、ある時間帯において限界係数をさせるかどうかという問題を考えますと、ある時間帯において電力がどれくらい増えるかによって、電力会社の方がどの電源で対応するかということが変わってきますので、追加する量によって費用が変わるだけでなく、追加する量によってその中身も変わってくると。そういった場合に……

○八田委員 発電会社は、燃料費で計った限界費用がその時間帯の価格と等しくなる水準の量を、その時間帯で発電するわけですよ。そうすると、その時間帯において需要量が増えれば、電力会社は、それに対応するために、その時間帯で一番燃料費の高い電源を使うこととなりますよ。したがって、この時間帯のユーザーの排出量を可視化するには、その時間帯で燃料費が一番高いエネルギーの排出係数を求めるということではないでしょうか。

○岡崎課長補佐 そういう前提で大丈夫なのかというのが我々は……。

○八田委員 ちょっと補足すると、もし需要量が減ると、その発電会社は限界費用が一番高いエネルギー源を使った発電を減らすんですよ。だから、もっと需要が増えると、原子力発電を増やすのではなくて、限界費用が一番高い燃料による発電を増やすんですよ。やむを得ずこれを使っているんだから。だから、その燃料の排出係数を見ればいいということです。すなわち、与えられた時間帯の限界排出係数として採用する燃料としては、用いられている燃料のうち最大の排出係数の燃料ではなく、その時間帯で用いられている燃料のうち限界費用が最大の燃料であるということです。

○徳田課長 そのときに、電力会社は、排出係数は無視して、とにかくコストの安いものから使うという前提を……。

○福井委員 それはシグナルになるということです。限界という言葉は、一番最後の、ないし一番最後に1単位付加するときの、という意味です。だから、最後に使う電力というのはコストが一番高いものでしょう。安いものから順番に使うでしょう、電力会社は。一番最後に使う部分というのは、高いコストを使っているはずだから、その高い燃料を使ったときの発電形態の排出係数が限界排出係数です、ということを御説明しているのです。

○岡崎課長補佐 その点については、今我々は、電力会社に対しても、ユーザーから電力会社に対しても、排出係数の低い電源をなるべく使っていただきたいと。

○福井委員 限界を計算するという点について、リンゴやミカンと違うとおっしゃるから、同じですよという、ミクロ経済学の基本的理論を申し上げているわけです。

○岡崎課長補佐 限界的に需要が増えたときに、電力会社としても、単純に経済的な合理性から考えれば、コストの安いものから燃やしていくということだと思んですけども、

一方で社会的に……。

○中条委員 そこが違うんですよ。多分限界ということについての、理解が違うので、八田先生がさっき御説明されたような形で電力会社は使っていきますから、限界のところを抑えるために排出係数を高くするという、福井先生は基本の話とおっしゃるけれども、多分、そこを理解していただくと、おわかりになる話だと思います。

○八田委員 ひょっとすると、岡崎さんはこうやっておっしゃっているんじゃないかと思うんです。価格が限界費用に等しくなる量を発電することが電力会社にとっては、経済性の観点から理屈があるんだけど、政府としてはそういう費用とか経済性といったものは、無視してくれと今言っている。仮に費用が高くても無視して、とにかく排出係数が低いものを選んでくれと言っている。その手前、企業が排出係数によって順番付けをしないで、限界費用が安いものから使っていると前提することを認めるわけにはいかない。認めると環境省の主張が矛盾してみえてしまうと言いたいんでしょう。

○岡崎課長補佐 それがまず電力会社の行動原理として、実際にどうなのかという話です。

○八田委員 そういう細かいことを言っていて、大きな時間帯別の差を全部つけないというのはおかしいと思うんです。そのところで多少のギャップはあるかもしれないけれども、電力会社が電源を限界費用でもって順位付けしているだろうという前提でやったとしても、今より大改善すると思います。

さらに言えば、排出権クレジットの価格を利用すると、このギャップは完全になくせます。今、実際に電力会社は排出権クレジットを売り買いしていますね。だから、その価格を上乗せすればいいじゃないですか。発電会社は排出係数を下げのために排出権を買うわけですから、時間帯別の限界排出係数を採用すると、排出権の価格で評価した排出係数の額だけ燃料の限界費用に上乗せしたものを、企業は直面する限界費用とみなします。したがって、燃料の費用と排出権の費用とを足し合わせた(社会的)限界費用が最も高い燃料を電力会社は最後に使うでしょう。その想定の下に選ばれた燃料の限界排出係数を算出すればいいじゃないですか。そうすると、おたくのおっしゃる立場と矛盾しない。

○福井委員 もう一つは、さっきからおっしゃっているのも、今、八田委員が整理したような趣旨で、電力会社は限界費用の安い順に使っているんじゃない、という仮定がもし成立しているのであれば、限界費用の安いところが余剰になっているはずでしょうから、そういう場合は個別に電力会社から教えてもらえば、それで足りるんじゃないですか。安い順番に使っているのか、高い順番に使っているのか、要するに、余剰発電施設があるかないか、というのは客観的に明らかな事情ですから、申告してもらえばいいということだけのことです。技術的に何の難しいこともない。もし御疑問があれば、後で御相談ください。当方に専門家はそろっていますから。とにかく御検討をお願いします。

○田中専門委員 1点だけいいですか。本日のような議論をしていただくときに、短期の話と長期の話をよく整理して議論していただきたい。いただいたこのペーパーの3枚目に、需要曲線と書いてある図がありましたね。要するに、短期の話というのは、発電所とかの

電源をすぐ作れないから、それを所与としてオペレーションをどうしようという話。長期は作っていく話も出てくる。先ほどからずっと、時間帯別の限界係数とか入れるとどうなるかという話の短期の側面は、山の部分が下がって谷の部分が上がる、そういったことが仮定によっては短期的に起こり得るというオペレーションの話ですよ。谷の部分が上がったというプラスの方向なのか、下がったというマイナスの方向なのか、そういった議論はいずれにせよ短期の話であった。一方、長期の話というのは、この図で仮に谷が上がった場合だとすると、谷が上がるということは、水位が上がったような状態になって、原子力発電所、これはかなり平均的に使わないといけない電源、これを建設していくことができる。図の谷の中にある原子力の線を上げたり下げたりしていくことができるのは長期の話ですよ。そうすると、結局は時間帯別の係数を入れていくという話の長期の側面は、谷が上がる場合の方を例にとれば、長期で見ると、原子力発電を作っていくインセンティブもできうるし、長期で見ると、1枚目のペーパーであるように、原子力を作って、クリーンなエネルギーを推進していく、そういったことにつながるという可能性があるという話で、オペレーションとは別の話ですよ。そういう短期と長期の議論をちゃんと整理してやっていただきたい。

○徳田課長 それはいろいろ仮定を置いた場合はそういうことがあり得るということです。

○田中専門委員 仮定というか、短期と長期で別々のインセンティブがあるということがいいわけですよ。そういう短期と長期の区別を整理して議論して頂けたらと思います。

○徳田課長 夜から昼にシフトさせた方が排出量が減るということであれば、谷は深堀りされるわけで、原子力発電はもっと少なくということにもなるわけですから、昼から夜にシフトさせることによってCO<sub>2</sub>が減るという仮定を置けば、おっしゃるとおりだと思います。逆の仮定を置けば、逆の話になると。

○福井委員 ですから、そこは先ほど整理したように、夜だって化石燃料を使っていたら、それは削減対象になってしかるべきなんです。そこは大前提で、CO<sub>2</sub>のまさに時間帯別の排出係数を見るということは、夜であれ、昼であれ、そこで発生しているCO<sub>2</sub>の限界的なコストを見るわけですから、それに着目する限りは、一貫した原理で処理して差し支えないということになりますね。

○八田委員 福井さんがさっきから議論しておられるように、結局、私共の前提が成立しないとおっしゃるのなら、そのことをお示し願いたいと思います。時間帯別の限界的な排出係数をあらあらですら算定するのは技術的に不可能だという事情があるなら、そのところをどうか調査願いたい。もしそれが技術的に可能ならば、ぜひ時間帯別限界費用を採用していただきたいということですよ。

○中条委員 環境省さんも私たちも、CO<sub>2</sub>を減らすということについては全く同じ考え方なんです。それをいかに効果的に減らしていくかということについての御提案を申し上げているわけですから、ぜひ御検討いただきたいと思います。よろしく願いいたします。

—以上—