

## 総合資源エネルギー調査会

電力・ガス事業分科会 電力・ガス基本政策小委員会  
省エネルギー・新エネルギー分科会 省エネルギー小委員会 合同  
石炭火力検討ワーキンググループ  
(第7回)

日時 令和3年3月22日(月) 17:59~20:01

場所 オンライン会議

### 議事

1. 開会
2. 説明・自由討議
3. 閉会

#### ○小川電力基盤整備課長

事務局、電力基盤課長の小川です。お時間は少し早いですが、皆様おそろいのようにありますので、これより総合資源エネルギー調査会電力・ガス基本政策小委員会と省エネルギー小委員会の合同の石炭火力検討ワーキンググループ第7回を開催いたします。

委員、オブザーバーの皆様方におかれましては、御多忙のところ御出席いただきまして、ありがとうございます。本日のワーキンググループもオンラインでの開催とさせていただきます。

それでは、以降の議事進行は大山座長にお願いします。大山先生、よろしくお願いします。

#### ○大山座長

座長の大山でございます。どうぞよろしくお願ひいたします。

本日は、事務局から、まず今冬の需給逼迫の状況、誘導措置を含めた容量市場の進捗について御説明いただきます。次に、前回のワーキングで議論いただいた目標水準、調整力補正といったことについて、個別論点のさらなる検討として御説明いただいた上で、皆様から御意見をいただければと思います。

それから、港湾労働組合から意見書が提出されておりますので、参考資料としてつけさせていただきますので、それも参考に踏まえて御議論いただければと思います。

それでは、プレスの方々の撮影は、ここまでとさせていただきます。

それでは、早速議事に入りたいと思います。

事務局より資料3、今冬の需給逼迫について、それから参考資料1、第47回制度検討作業部会事務局資料（容量市場）、この説明をお願いいたします。

○小川電力基盤整備課長

それでは、まず資料3に沿って御説明したいと思います。

資料3を御覧ください。

スライド2ページ目になります。

今冬の需給逼迫・市場高騰につきましては、現在、電力・ガス基本政策小委員会において検証が続けられているところであります。これまでのところの全体状況について、この場で御報告したいと思います。

スライド2ページを御覧いただきますと、全体で12月、特に下旬から1月の初め、半ばぐらいにかけて、需給逼迫、そして市場価格の高騰というのがあったわけですが、大きく分けると、この4つの段階に分けられるかというふうに思っております。

まず1つ目は、12月中旬、最初の厳しい寒波が来たときでありまして、このときにLNGの消費がかなり進んだというのが、後ほどグラフもありますけれども、見てとれるところであります。ただ、このときには、市場でいいますと、市場の価格は落ち着いて推移しておりまして、一部、関西地域への融通があったというのが第1段階としての12月中旬になります。

続きまして、12月下旬から1月の初めにかけて、またかなり厳しい寒さの中で燃料制約ということが生じてきて、市場への売り玉が減ってきたということで、特にこの12月下旬以降は、売り切れの状態が続くと、市場の価格もかなり上がってきたというのがこの第2段階になります。

続きまして、第3段階、こちらは1月上旬、かなり厳しい寒さが続いた時期というところでありまして、こういった中でLNG、燃料制約が続く一方、石炭火力のトラブルもあって、市場の価格は非常に高くなったということでもあります。この時期には、全国的に電力融通が毎日のように行われたというのがこの第3ステージ、1月上旬であります。

続きまして、第4段階、1月の中旬、需給は緩んで需要が落ち着いてきたということ、それから供給に関していいますと、大飯4号機が1月17日に稼働して、全般的に需給は緩んだものの、引き続き市場の価格高騰が続いたというのが、この最後の1月中旬になります。

こういった中で、今回の電力需給を踏まえて見えてきた課題ということで、3スライド目、4スライド目に整理しております。3スライド目は、まず需給のところではありますが、下半分、主要課題というところに少し整理しております。

今、足元では、火力への依存度、特にLNGへの依存度が増していた中で、LNGの燃料調達

との関係で、今回この冬でいいますとキロワットアワーが不足するというリスクが増大しております。

そうした課題が出てきた中で、対応としまして大きく3つに分けて、1つ目は予防ということで、キロワットアワーを評価する仕組みというのをつくっていくということ、これがまず事前という意味での予防。それから、緊急時、実際にキロワットアワー、具体的には特に燃料ですけれども、が不足してきているときに、事業者間の連携などを進めていく方策を講じるというのが緊急時の対策。そして、3つ目は構造的対策、この冬、あるいは次の冬ということだけではなくて、そもそものこの需給逼迫に備えるという意味で、例えば地域間の電力の融通をよりやりやすくするですとか、あるいはそもそもの電源のポートフォリオを見直していく、そういった構造的対策というのが大事になるというのが、この需給に関する主要課題となっております。

また、市場価格高騰に関しましては、同じく下半分、主要課題に予防、緊急時、構造ということで3つに分けて対策を記しております。1つ目の課題は、まずは市場に適切に供給力が供出されるような環境が重要というのが、平時からのという意味での予防対策になります。2つ目が、キロワットアワーが不足する、今回でいいますと売り玉が不足する段階におきまして、小売事業者によるダイヤモンドリスpons、需要対策のインセンティブなどをそがない範囲において、市場におけるセーフティネットの在り方を検討する必要があるというのが、これが緊急時の対策であります。

一方で、構造的対策ということであると、日頃からの適切な情報発信ですとか、あるいは旧一般電気事業者における内外無差別な卸売りの実効性確保と、こういったことが大きな課題になってくるというふうに考えております。

以上を大きくまとめたのが次の5スライドになりまして、ここでは個別の項目には触れませんが、一番左に整理しておりますように、予防、あるいは2番目、緊急時、3つ目、構造的対策ということで様々な項目をリストアップしております。

もちろん、これに必ずしも尽きるものではありませんし、一方で、時系列でいいますと来年冬までに対応するもの、ものによってはそこまで待たずに、まさに足元ですぐに対応をしようとしている市場のセーフティネットの在り方、あるいはこの夏に向けての対応もあるでしょうし、来年の冬までにというものもあるかと思えます。その辺の時間軸も整理しつつ、対応の方向性について今まさに御議論いただいているところであります。

具体的な需給をめぐる状況は、その後、7スライド目に記しております。

先ほど1つLNGの在庫の水準というお話を申し上げました。スライド10ページを御覧いただければと思います。減少傾向があるところが12月半ばぐらいから大きく減っていつている、最初

の厳しい寒波の中でというのはあるんですけども、ここについて、どうしてこういうふうに減っていったのかといった点の確認などもなされているところであります。

また、本ワーキンググループの御議論と関係するところでいいますと、まずは次の11スライドになります。火力発電設備の利用率になります。

もともと石炭は、火力の中では比較的高いということでありまして、一番右に数字が書いてあります。2019年度の平均設備利用率、石炭でいうと66%、LNGが49%、石油は11%という状況であったわけですが、今般の需給の厳しい状況におきましては、火力全体が相当高い設備利用率で動いていたということが見てとれるかと思えます。

次の12スライドにつきましては、今度は石炭火力の中での内訳になります。

もともと左のグラフでいいますと、青いのがSC、さらに緑でUSCとありますけれども、設備利用率でいいますと、発電効率の低いものも含めて、特に1月の上旬はほぼほぼフル稼働に近い状況にあったというのがあります。

ここは、発電方式によって微妙に利用率が変わっていますが、これは決して効率のいい石炭火力を休ませていたというものではなくて、動けるものは動かしていた、トラブルがあって停止したものとかも分母に入らないうちで、少し数字が90%、95%とありますけれども、基本は全て動いていたというのがこの冬の状況でありました。

一方で、停止、トラブルといったようなところでいいますと、14スライドにありますけれども、今年の冬、毎年、計画外停止というのはあるわけですが、特にこの冬につきましては、石炭火力の計画外停止というのが目立ったというのがあります。

そのほかの電源、原子力、再エネなどについての御説明は省略しまして、以上が資料3、この冬の電力需給逼迫に関する御説明になります。

続きまして、今度、資料は参考資料1ということで、容量市場についてというものを御覧いただければと思います。

先ほど資料3、この冬の電力需給逼迫と本ワーキンググループでの本日の御議論にも深く関係することといたしまして、この需給逼迫と、もう一つ、この容量市場、中でも非効率石炭に関する誘導措置というものについての議論の状況の御紹介になります。

もともと非効率石炭のフェードアウトにおきましては、本ワーキンググループで御議論いただいている省エネ法の規制措置とともに誘導措置ということで、容量市場において一定の措置を講じることとしておりました。

全体では、容量市場の見直し項目は多岐にわたっているわけですが、本ワーキンググループの御議論との関係で、深く関連するところのみをここで御紹介したいと思います。ここでい

いますと、カーボンニュートラルとの整合性の確保というものになりまして、スライドでいいますと53ページになります。

容量市場におきましては、もともと将来4年後に必要な供給力を確保するという仕組みでありまして、小売事業者の公平な負担の下に発電事業者に必要な資金を支払うという仕組みになっております。

ただ、54スライドにも上がっておりますけれども、カーボンニュートラル社会との整合性の確保ということで、特に非効率石炭に関しては、一定のインセンティブ、何らかあまり非効率石炭火力を促進し過ぎないような、むしろフェードアウトと整合的な仕組みにしていく必要があるということで、この容量市場に関しても御議論をいただいております。54スライドでいいますと、対象電源をどうするか、さらにインセンティブ設計についてどう考えるかということで御議論をいただいております。

続きまして、スライドでいいますと58を御覧いただければというふうに思います。

対象範囲ということで、2つ目のポツのところにありますけれども、非効率な石炭火力といった場合に、その判断基準をどうするか、本ワーキンググループでも昨年来御議論いただけてきましたけれども、発電効率で考えるのか、発電方式で考えるのか、これについては発電効率を基本としてはどうかといった点があります。

一方で、省エネ法の規制の場合と異なりまして、こちらの容量市場の仕組みの下では、4年後の実需給というものを想定した仕組みになるものですから、例えばオークション、入札を行うわけですけれども、その時点と、実際の需給は4年間の隔たりがありまして、この発電効率の実績ということで判断する場合には、将来の発電効率ということでの予見可能性を損なうおそれがあるといった点があります。

そういった点も踏まえまして、この容量市場においては、非効率性の判断基準としては、入札の時点で見えている設計効率というものを基本としながら、検討を深めてはどうかというような御議論が行われているところであります。

また、対象範囲の考え方に続きまして、誘導のインセンティブ設計ということで、60、61スライドを御覧いただければというふうに思います。

この容量市場での御議論でも、稼働抑制に対するインセンティブ、容量市場においてどういうふうにインセンティブを設けていくかという点では、ここに記載はありませんけれども、例えば欧州の制度におきましては、一定のCO<sub>2</sub>排出量基準を上回っている石炭火力などに、そもそもこの容量市場での入札を認めないと、そういったやり方もあるところではあります。

今回、国内の容量市場での議論におきましては、そういった入り口での規制ということではな

くて稼働抑制を進めていく、現在の日本国内の供給力の現状に鑑みまして、設備の廃止を進めていくということではなくて、もともとの目的に即して考えると、設備の利用を減らしていくということで進めてはどうかということで、この稼働抑制に対するインセンティブという御議論になっております。

その場合に、設備利用率の高さによって傾斜をつけていくということではあるんですけども、2つ目のポツにありますけれども、足元、供給力に必ずしも十分な余裕がないということを踏まえると、非効率石炭火力の過度な退出を招かないように留意する必要がある。この「過度な」というのがどれくらいかというのは御議論があるわけですけども、例えば足元、この冬の逼迫などでいいますと、いわゆる非効率石炭火力もフルに稼働していたという実態がありますので、そういった点に十分留意しながら、インセンティブ設計を行っていくべきといった御議論となっております。

その際の考え方として、またということで、3つ目のポツにありますけれども、一旦退出すると、これを再び稼働させることは困難である一方、インセンティブを強化していくということは、比較的容易と考えられる。インセンティブといったときに、この容量市場では発電事業者が受け取る額というのを、非効率石炭火力について利用率に応じて減らしていくといったときに、だんだん受け取りを半分にする、さらにゼロに近くしていく、そういった形でインセンティブを強化することは比較的容易である一方、例えば入り口で入れないようにするといった強力なインセンティブを設けると、これはかなり供給面では不安があるといった考え方が示されております。

そういった点も踏まえまして、段階的なインセンティブ強化ということで、具体的にどれぐらいの設備利用率を基準にしていくか、あるいは、そもそも非効率な石炭火力の効率性をどのような基準を置いていくかという点については、引き続き、こちら電力・ガス基本政策小委員会の下での作業部会で議論が行われているところでありまして、本ワーキンググループの御議論と関連するところでいいますと、ある意味、整合的な形でここまで議論が進んできておりまして、具体的にどの程度の強さのインセンティブ、経済的なインセンティブを設けるかということが本ワーキンググループの御議論と並行して進められているところであることを御報告したいと思っております。

事務局からの御説明は以上です。

○大山座長

ありがとうございました。

それでは、ただいまの御説明について、御質問、御意見がある方は御発言いただければと思います。御発言される方は、スカイプのチャット機能にて御発言希望される旨をお送りいただいて、

最初に名のついただければというふうに思います。よろしくをお願いします。

それでは、崎田委員と坂本委員から来ていますけれども、来た順番で、まず崎田委員、お願いいたします。

○崎田委員

すみません、ありがとうございます。

今、御説明いただいたこの冬の電力需給逼迫について、少し確認の質問をさせていただきたいと思います。

それで、資料の2ページのところで、どういう状況が起こったかが書いてありますが、一番大変な時期あたり、今回のこの会議のテーマである石炭火力なんです、かなりたくさん停止をしておりますが、14ページに細かいものがありますけれども、こういう状況というのは頻繁に起こるのか。今回なぜこのような大量に、同じ時期に計画外停止が起こるような事態になったのか。何か要因というのがあれば教えていただきたいというふうに思います。

○大山座長

事務局から、いかがでしょうか。

○小川電力基盤整備課長

ありがとうございます。

御指摘ありました14スライドに計画外停止ということで、かなりの数が並んでおります。これは例年、夏にせよ冬にせよ、こういった時期に一定割合の計画外停止というものは発生します。そういった意味では、常にトラブルは発生するというものでありまして、今年の冬の需給検証におきましても、昨年の秋の時点で想定しているこういった計画外停止という、全体の量は今回起こったトラブルとほぼ整合的と、そういった意味では想定範囲内であったということが言えると思います。

一方で、計画外停止がこれだけ石炭火力に集中してというところは、例年と少し異なる点もあるところではありまして、それがどういう要因によるのか、たまたまなのか、何らか石炭で多くなったのか、別の要因があるのか、その点については今の時点では何とも確たることは申し上げられませんけれども、現象面としては、今申し上げましたように、一定の割合で起こっているということはこれまでどおりですが、石炭が総体的に多かったというのがこの冬の特徴かと思えます。

以上です。

○崎田委員

崎田です。どうもありがとうございます。

すみません、関連でもう一つだけなんですけど、そういう中で、今、資料などを拝見すると、いわゆるこういう需給が逼迫するというときの連携体制が不足していたのではないかとということで、セーフティネットの在り方などを検討をしているというような御報告だったんですが、セーフティネットの在り方の中で、この石炭火力というのはどういうふうに使われているのか、情報をお持ちでしたら教えていただきたいと思います。よろしくお願いします。

○小川電力基盤整備課長

ありがとうございます。

まずセーフティネットの関係でいいますと、説明を省略しましたスライド5ページを御覧いただければと思います。

私の御説明ははしょってしまったんですけども、まず事業者間の連携といった点につきましては、②の警戒時・緊急時対策で、中ほどにあります例えば融通の円滑化、事業者間相互での燃料の融通であったり、あるいは電力の融通であったり、この辺をいかにスムーズに行っていくかというのが1つ対策になります。

その際には、石炭であろうがLNGであろうかということ、特に電力融通に関してはそうなんですけれども、ここで特に挙げられている燃料融通に関していうと、基本的に念頭に置かれているのは、この冬課題が顕在化したLNG火力ということでありまして、石炭に関して燃料の融通といったところの必要性が、特に議論されているということではありません。

ここでセーフティネットの話、ここもちょっと御説明は舌足らずだったんですけども、キロワットアワー不足に対するセーフティネットということで、具体的な内容を少しここに項目を記してあります。

キロワットアワーが不足している、市場に出てくる売り札が限られているとき、買いは多くて売りが少ないと、買いによってどんどん価格が上がっていくということがありますので、そういったときにインバランス料金と呼ぶ事後的な精算の料金単価というものをどういう水準に設定するかということ、今回でいうと市場の価格が最高で250円、さらにインバランスということになっていますと、その場合の500円を上回る単価になったわけですけども、こういったものについて、セーフティネットとして一定水準というのをどのように設けていくかといった議論がなされております。

他方、こちらはあくまで市場での取引価格になりますので、石炭あるいはLNGといった電源、燃料種に着目した議論ではなく、市場での取引価格、あるいはインバランスの生産価格といった点での御議論になっております。

以上です。

○崎田委員

ありがとうございました。状況、分かりました。お世話になりました。

○大山座長

では、続いて坂本委員、お願いいたします。

○坂本委員

坂本でございます。発言の機会、ありがとうございます。

まず、今冬の日本の電力需給逼迫についてでありますけれども、よくエネルギー政策の根幹として3E+Sといわれます。安全を大前提とするということはもちろんのこととして、3つのEをバランスよく政策を考えていくということかと思うんですけれども、今回の日本の電力需給逼迫、またアメリカのテキサス州で起きたことなどを踏まえますと、やはりエネルギーの安定供給というのが、まずもって一丁目一番地なのかなという気がいたします。

改めて、この安定供給の重要性というのを認識いたしましたし、私たちが省エネ法の規制措置を検討する、あるいは誘導措置を検討されるに当たって、この安定供給の確保という重要性を深く深く胸に刻むべきだというふうに思っております。

と申し上げた上で、この参考資料の容量市場、誘導措置のところについてコメントさせていただきます。これは参考資料として提示されておりますので、意見というよりも感想というふうにお聞きいただければと思います。

何をもちって誘導措置の対象とするかということについて、設計効率を基本とするということがあります。これをお聞きしまして思いましたのは、今すぐではないんですけれども、数年後になると思うんですが、今後アンモニア混焼のための設備投資をした石炭火力について、この設計効率を基本とするという中で、何らかか加味することができないかということでございます。

グリーン成長戦略においても、2020年代後半にはアンモニア混焼の実用化を開始するというふうにはっきり書かれておりますので、安定供給を確保しつつ脱炭素化を進める、過度な退出を招かない、そういった趣旨を踏まえると、アンモニア混焼というのを、これは100億、数百億のオーダーの投資が必要だというふうにも聞いておりますので、何らかこの誘導措置の対象にするかしないかの判断において、考慮することができないものかというふうに思った次第でございます。

以上です。

○大山座長

ありがとうございました。

事務局からは、よろしいですか。

○小川電力基盤整備課長

ありがとうございます。

重要な点の御指摘をいただいたと思っております、今この点、効率全般の考え方についても、引き続き議論をしているところでありますので、いただいた御意見も踏まえて、さらに検討を深めていきたいと思っております。ありがとうございます。

○大山座長

では、次は長野委員、お願いします。

○長野委員

長野でございます。ありがとうございます。

原則論的な観点で質問を1点、それからコメントというかお願いを1点申し上げます。

まず質問ですけれども、資料3の御説明を伺っていて、全体として、こういう問題を見るときポイント、市場支配力を過度に行使した事業者がいたか、いなかったかということだと私は認識をしています。この点で御説明を聞いていて、今回の事象においては、過度に市場支配力を行使した、不当に行使した事業者というものは特に観察されなかったということで理解してよろしいでしょうか。これが質問です。

それから、コメントないしお願いとしては、対応の方向性、5ページでいろいろなことを御検討いただいている。個別に見ていくと、どれもよいことのように見えますが、どれか1つでも過剰にやってしまう、あるいは多くのことを一遍にやってしまうことで、市場、マーケットの健全な機能、市場メカニズムをゆがめたり損ねたりということがあっては元も子もないと思います。その辺のさじ加減が非常に大事だと思っております。

誘導的措置と、このワーキングで議論している規制措置との関係性にも同じようなことが言えて、どちらかを強化すると一方に影響が及んで、そちら側も併せて調整をしなければいけないというようなことが起こるかと思います。どうしろということがはっきり言えないので申し訳ないのですけれども、さじ加減が重要だということで、その辺の差配、かじ取りをよろしく申し上げますということを申し上げておきます。

以上です。

○大山座長

ありがとうございます。

事務局から、よろしいですか。

○小川電力基盤整備課長

ありがとうございました。

今、長野委員から御質問いただいた市場支配力の点、これにつきましては、電力・ガス取引等

監視委員会がこれまで行ってきた調査、分析においては、不当な行使というのは、これまでのところはなかったというふうに結論づけられております。

他方、そういったことがなかったから問題ないということではなくて、今回起きた事象について、ではどういう理由、要因によるのかということと、それについての対応というものについては、引き続き御議論いただいているところであります。

もう一点、大事な御指摘をいただきました5ページは、項目だけ羅列をしておりますけれども、多くのことを一度にやって市場をゆがめないようにという点、それから今、御議論いただいている規制と誘導のさじ加減、まさに最も大事な点でありますので、御指摘の点を踏まえて引き続き検討をしていきたいというふうに考えております。

以上です。

○大山座長

それでは、次は松村委員、お願いします。

○松村委員

松村です。聞こえますか。

○大山座長

はい、大丈夫です。

○松村委員

まず資料3に関して、とても適切にというか分かりやすく整理して下さったことを感謝します。各委員会で言われていることが正しく整理されていると思います。

その上で、まずスライド番号の3のところ、先ほどもコメントがあったのですが、監視等委員会で現時点まででは、恐らく最後までいってもそうだと思うのですが、今冬の行動で市場支配力を行使して意図的に価格をつり上げたという行為、明らかに不当な価格つり上げ行為は認められていない、というのは事実だと思います。しかし、これを拡大解釈しないようにお願いします。

これはあくまでも今冬のことであって、今冬の経験からLNGの調達を絞れば、一定の確率で非常に価格を高騰させてぼろもうけできることが明らかになったわけですから、今年度と同じような調達行動をしていれば、今年度は問題ないと言われても、次年度以降は問題ありと言われる可能性は十分にあると思います。

広域機関等で、恐らく今後の制度として全体の調達計画を見て、本当にこれはキロワットアワー大丈夫かというメッセージが、きっと出てくると思います。そのようなメッセージが出てきた、情報が出てきたのにもかかわらず、今年とはとにかく例えば2019年度は問題なかったのだからというので、全体にkWhの不足が心配される調達水準だったのにもかかわらず、タンクの容量を余す

ような漫然とした調達をしていて、その結果として今回のようなことを引き起こせば、それは市場支配力を行使したと取られる可能性は十分あると思います。

今冬で問題なかったということと、今冬の経験を踏まえて情報がアップデートされた下で問題となりうることは全く違うことなので、その点誤解がないようにぜひお願いします。

次に、スライド11のところですが、ここで火力発電所は基本的にちゃんと動いていたという説明。それに関して、この図を見れば需給が本当にきつかった1月8日、あるいは12日とかは、もういろんな発電所がフルに稼働していたというのが分かるのだけれども、ほかの日は稼働率がすごく下がっているわけですね。これらの日だって、市場は需給逼迫していたのにもかかわらず設備利用率が下がっていたというのは、それはまさにこの資料が正しく説明しているとおおり、キロワットアワーが足りなかったからということで、火力発電所は、燃料制約の結果として機能不全を起こした。つまりその能力を十分生かすことができなかった。しかし本当にピンポイントで危機的な状況、予備力が大きく下がる状況では、ちゃんと対応できた。つまり、1月8日だとか12日だとかというような状況が起こったときに対応できるように、燃料をキープしていた結果として乗り切ったけれども、そのキープした結果として、ほかの日にも価格の高騰を引き起こしてしまった。つまり、キロワットアワーが足りなくて全体として機能不全を起こしたということは、この図から読み取るべきだと思います。

この資料全般にそうなっているので問題ないと思いますが、この図を見て、火力発電所が問題なかったなどという変なインプリケーションを引き出さないように。キロワットアワーの不足を引き起こしたということは、再度認識する必要があると思います。

次に、容量市場に関して、参考資料として出てきました。それで、ある種の誘導措置として容量市場を考えていくというのはとてもよい方向だと思いますので、事務局の御提案のとおり進んでいくことを希望しております。

一方で、先ほどもありましたが、細部が重要になってくるので、変なインセンティブを与えないように、ぜひお願いします。恐らく出力を絞る、稼働率を減らすことによって二酸化炭素の排出を減らすという形のフェードアウトを志向している。除却を進めるというフェードアウトではなく、利用率を減らすフェードアウトという方向は正しいと思います。

その際に、恐らくこれをやるのは計画で見ることになると思います。例えば3月とかは、もう大丈夫だろうと思って止める計画だったのが、3月に異常な寒波に襲われて動かさざるを得なくなって、でもそうするとインセンティブのほうに引っかかって支払いが小さくなってしまいうジレンマにならないように、計画段階で止める予定だったのが全く予想外の厳寒によって増えてしまったとかということによって支払い減額が起こるようなことがないように、そういう細か

いところまで気を配った制度設計が必要になってくると思います。

一方で、設備利用率が低いからといって、夏だとか冬だとかという肝腎の時期に止めるなんていう、そんなばかなことはまともな事業者なら絶対しないとは思いますが、そんなばかなことをする事業者に対して、稼働率が減っていたから減額なし、などということに決してならないように。細部の設計を十分考えるべきかと思いました。

以上です。

○大山座長

ありがとうございました。

事務局からは、よろしいですね。

○小川電力基盤整備課長

はい、大丈夫です。

○大山座長

では、続けて高村委員、お願いします。

○高村委員

ありがとうございます。

先生、聞こえますでしょうか。よろしいでしょうか。

○大山座長

はい、聞こえております。

○高村委員

ありがとうございます。

資料3と参考資料1、どうもありがとうございました。この冬の需給逼迫がなぜ起きたか、できる限りデータを整理して説明をしようというふうに示していただいていると思っております。何人かの既に先立って委員から様々な課題といいましょうか、市場の課題もそうでしょうし、あるいはこれからの制度設計についての課題についても御指摘があったというふうに思います。基本的に、これまでの御発言に賛成いたします。

その上で、今回の需給逼迫に関して見たときに、坂本委員は安定供給という言い方をされましたけれども、短中期的な必要な供給力を確実に確保していくということと、それから2050年といったような時限でカーボンニュートラルを目指すと、恐らくこれは別の審議会でも議論されているように、これを本当に目指すとすれば、電力分野の脱炭素化は恐らくもっと早く必要となるという、そういう時限の目標だというふうに思います。

そういう意味で、短中期的な供給力を確保しながら、どのように長期的に脱炭素の電源に差し

替えていくのかという、そういう課題を提示をした今般の問題といいたいまいしょうか、状況は、そういう問題を大きく提起をしているというふうに思っております。

時々、今回石炭が動いたから何とかなった、そういうタイミングというのはあったと思いますけれども、しかし2つの供給力の確保と、この大きな意味での脱炭素の目標ということを考えると、今回その役割を果たしたからやはり必要だという単純な議論ではなく、この2つを短中期的な課題と長期的な脱炭素の課題をどうやって実現をしていくかという、そういう議論の設定をしていただきたいと思います。

容量市場の資料の中では、そうした問題の立て方をさせていただいているというふうに思いますけれども、石炭火力ワーキングの議論もそこを間違えない課題の設定といいたいまいしょうか、我々の議題の設定をする必要があると思います。

1つ、やはり気になりますのは、石炭火力のワーキングも容量市場、インセンティブを与える制度と連携しながら議論をしていくわけですが、そこでもどういうふうに統合的に与えられている、括弧つきでいいかもしれませんが、非効率石炭のフェードアウトというのを実現するかという、なかなか実効的にそれをうまく統合的に実現するのはどうしたらいいかというのを悩ませているわけですが、まさに供給力を維持しながら全体として脱炭素に電源を差し替えていくという課題、これは石炭火力のこのワーキングも一つの使命を果たすわけですが、どういうふうに全体として、そうした道筋をしっかりと国として担保していくのかという議論は、どこでするんだろうというのは正直思っております。

それを実現する制度をどういうふうに統合的につくるのかということでもありますが、これはすみません、一つのビッグアスクかもしれませんが、最も申し上げたかったのは、石炭火力ワーキングの中でも、その他の先ほど申し上げた短中期的な供給力のこと、長期的な脱炭素に向けた電源の差し替えをどうやってうまくやっていくかという観点から、今後の議論をしたい、する必要があるなというふうに思っております。

以上です。

○大山座長

ありがとうございました。

ほかに御発言ございますでしょうか。よろしいでしょうか。

事務局から、何か補足はございますか。

○小川電力基盤整備課長

ありがとうございます。

今し方、高村委員から御指摘の点は、まさに全体を整合的にということで、委員会の構造から

いいますと、まずはこのワーキングの親に当たります電ガ小委におきまして、規制も誘導もということになりますし、さらにその他にも含めての全体ということになりますと、まさに総合エネ調の根っこにあります基本政策分科会というところで、しっかり整合性を取りながらの議論を進めていくことになるかなというふうに考えております。

以上です。

○大山座長

ありがとうございました。

ほかにチャットも来ておりませんので、では、次の議事に行きたいと思います。

事務局より資料4、個別論点の更なる検討についての御説明をお願いいたします。

○小川電力基盤整備課長

それでは、資料4、個別論点の更なる検討についてということで、1スライド目に項目が載っていますけれども、本日、目標の在り方というのが1つ目、2つ目は高効率化に向けた取組の評価、3つ目で自家発自家消費の扱いとなっております。

それで、1つ目の目標の在り方については、まず11スライドを御覧いただければと思います。

3か月前になりますけれども、前回のワーキンググループにおいて、新たな石炭目標の水準についてということでお示しした資料になります。ベンチマーク目標の水準の基本的な考え方、①、②、③がありますけれども、それぞれに照らして考えた場合にはこのような水準になるかというところ、41から46%、あるいは41から50%といった数字をお示したところであります。

こういった点、あるいは前回のワーキンググループでの御議論を踏まえまして、目標についてどう考えていくのかというところで、スライド14に整理しております。

1つ目のポツにありますけれども、前回におきましては、この業界や地域特性によって設備容量や熱利用などの環境に違いがあることや、進め方においては、事業者にとって実現可能性のある目標である必要があるといった点を念頭に御議論いただいております。

そうした中で、いただいた御意見として、技術的に高い水準を示していくといった御意見、それから発電効率という点では、技術的に超えられない壁がありますよねと、あるいは高過ぎる目標数値はかえって撤退するしかなくなるのではないかといった点、そのほか熱利用について、あるいは規模についての御意見をいただいております。

そうした点も踏まえまして、今回目標の水準を考えるに当たりましては、1つはできるだけ高い水準ということで最新鋭の発電技術を使うことで達成できる水準というのを目指す一方、②で事業者にとって実現可能性のある目標水準ということを考えていってはどうかというふうに記しております。

また、なお書き、一番最後のポツになりますけれども、規模別の目標というのは一つの考え方としてはあるんですけれども、一方で規模によって機械的に分けるということは、個々の事業者の取組については基本的に等しく評価していくという考え方からすると、統一の目標のほうが公平かなというふうに考えているところであります。

次の15スライドを御覧いただければと思います。

これは石炭火力の発電効率・発電方式別の分布、特に大手電力の場合であります。御覧いただきますと、まず発電方式によってもばらばらではあるところではあるんですけれども、一番高い水準ということではありますと、右のほう、43%以上というのが非常に高い水準となっております。そういった意味では、1つ目標を前日も御議論になった中では、この43%に置くというのが一案かというふうに考えております。

他方、ここでいいますと、43%以上というのは非常に限定的なものになりますので、全てがここをメルクマールにしていくというのは、かなり厳しいところがあるかなというふうにも考えられるところでありまして、一定の高効率化の努力によって、もう少し効率は下であっても、この目標を達成できる状況である必要があるかなというふうに考えております。

そういった観点から、高効率化の取組イメージということで次の16スライドを御覧いただければと思います。ここで目標水準を43%にした場合に、どういうふうな形でこの目標を達成できるかということを示したものになります。

2つ目のポツにありますけれども、例えばバイオマス混焼という形の取組を行った場合には、発電効率の実績が41%の場合に、おおむね5%程度の混焼で43%の水準達成が可能と。この5%の混焼といえますのは、バイオマス用のミルの設置が新たに必要にはならない水準と、既存の設備で達成できる水準というものであります。

一方で、これは発電効率実績41%の場合でありますけれども、39%の場合には、この混焼比率を5%の場合の10%にする場合がある、16スライドの右下に記しておりますけれども、発電効率の現状に応じて混焼率を上げていく必要がある。そして、その水準が5%を超えてくると、かなり本格的な投資が必要になってくるという、そういった水準になります。

そういった意味で、43%という水準はかなり高い水準、ただし、言ってみれば一定程度、現状高い効率の設備であれば、例えばバイオマス混焼によってクリアすることは可能、そういった水準、目安になります。

ちなみに、現状のバイオマス混焼というのがどういう状況かということではありますと、次の17スライドになります。5%以上、既に混焼しているものは1基ということでありまして、現状は5%未満が大多数となっております。

この点は、大手電力ともう少し小規模の石炭火力発電設備では、また状況も大きく異なっております。こういった大手電力の発電設備は、規模も大きいものですから、バイオマス混焼1%、2%混焼していただいても、調達する量も相当量になりますし、一方でもう少し小規模でありますと、こういった混焼のハードルも下がるといった関係にあります。

もちろん、43%という数字でいいますと、先ほど別の文脈で坂本委員からも御指摘がありましたけれども、アンモニア混焼とか水素混焼といったものの取組もまさに進められているところでありまして、当然バイオマスに限らず、こういった混焼によって、この効率というのを省エネ法上也上げていくことが可能になるというふうに考えております。

そういった意味で、今回ここでお示ししておりますのは、1つ43%というかなり思い切った高いレベルではありますけれども、そういった高い目標を置いて、2030年に向けて取組を進めていってはどうかという御提案になります。

続きまして、2つ目、高効率化に向けた取組の評価になります。

これにつきましては、前回、補正の在り方ということで1つ具体的な御提案をしているのが27スライドになります。設備利用率と発電効率低下の関係性ということで、図をお示したところであります。

いろいろばらつきもあって、なかなか難しいところではあるんですけども、こういった関係性、設備利用率が下がるにつれて発電効率も低下していくという点、特に非効率石炭のフェードアウト、再エネの導入が拡大する中で石炭を調整力として使っていく、そういった意味での利用率低下による発電効率の低下については、何らか補正していく仕組みが必要ではないかということでもあります。

これにつきましては、前回はその場合の補正の仕方としまして、29スライド、右下にありますけれども、少し段階的な右下の近似式を用いた補正值の例として、やや段階的な設備利用率が変わるごとに階段状に補正值を変えていくという御提案をお示しました。

これに対しては、一定のところでは階段状になるというのは、むしろ逆、副作用もあるのではないかというような御意見を多くいただいております、そういった意味では、もう少しシンプルに上の近似式としていますが、むしろなだらかな形、一定の近似式でもって補正を行ってはどうかということで、今回このような御提案をしております。

ただ、29スライドの3つ目のポツに記しておりますけれども、なお書きで、この関係性、左の図にプロットしたものに合わせて引いている近似式になりますので、ここの具体的な数値、それぞれの発電効率低下の状況につきましては、運用状況なども踏まえて、また必要に応じて見直しを検討していくことが重要かなというふうに考えております。

最後、3つ目、自家発自家消費の扱いになります。

これにつきましては、前回までにいろいろ御意見をいただきまして、自家発自家消費につきましても、一定の報告を今後はしてもらおうという方向で報告書案、あるいは様式についても様々な御意見をいただけてきました。それらについての具体的な報告書の改正案ということで、36ページ、あるいは37ページにお示ししているところであります。

こういった定期報告に加えまして、最後38になりますけれども、今後、省エネ法の中長期計画書において、発電設備を保有する事業者については、この高効率化に向けた取組について、可能な範囲で記載するものとするとして、ここに出てくる38の様式でいいますと一番下、「その他エネルギーの使用の合理化に関する事項」ということで記載いただく取組について、例えば各業界ごとの取組というのをまとめて定期的に公表するというのも検討してはどうかというふうを考えております。

以上が資料4に基づく個別論点の更なる検討でありまして、事務局からの御説明は以上になります。

#### ○大山座長

どうもありがとうございました。

それでは、御質問、御意見をお願いしたいと思います。

今回も御希望される方は、スカイプのチャット機能でお知らせいただければと思います。

それでは、崎田委員、お願いします。

#### ○崎田委員

崎田です。ありがとうございます。

先ほどの需給逼迫のところ、高村委員が御発言されたコメント、非常に私も今回のこの資料4のほうを考えるに当たって大事にしたいというふうに思っていた大事な御意見だというふうに思います。

いわゆる需給逼迫などを起こさないように、短期的には本当にきちんと供給力を確保しなければいけませんけれども、長期的に脱炭素をどういうふうにつくっていくのかという、やはりそこを、この委員会としてはしっかりと見据えなければいけないというふうに考えております。

それで、今回、石炭火力だけの目標をどういうふうを設定するかということで、前回は私、大規模、中規模の事業者さんも入れれば、かなり厳しいけれども、43から44%ぐらいの値はどうかというふうに実は発言をいたしました。それからも考えておまして、今日の資料も拝見して、44%になると、やはり混焼とかそういうのをさせていただいても、なかなか多くの事業者さんが取り組むには、かなり壁が高いというのがデータで分かっていたので、今事務局の御提案

の43%というのが、厳しいけれどもというお話はありましたけれども、ぜひこのくらいの数字で今回やっていただければありがたいなと、私は思います。

やはり低効率の石炭火力のフェードアウトに本格的に取り組み、新しい計画を事業者さんが立てていくきっかけにしていいただければありがたいなというふうに心から願います。

その後、ただし、調整電源などとしての利用率の低下による発電効率をどう補正するかということに関しては、今回新しく一律の計算式というようなことで御提示がありました。私もきっと事業者さんも、こういうような一律でやったほうがシンプルに取り組みやすいのではないかなと感じますので、私は今回の御提案に賛成をしたいと思います。

なお、自家発自家消費の皆さんの定期報告に関して、定期報告をやはりきちんとやっていただくのは大事ですが、それをどういうふうに担保するかということで、新しく合理化する項目を書いているのを公表してほしいという、私は前回も公表してほしいと発言しましたが、今回、1社ごとの情報の公表は難しいけれども、エネ庁として業界がどういうふうに取り組んでいるのかはきちんと出していきたいというなお話がありました。

私は、その御提案で賛成したいというふうに思います。なぜかというと、本当は1社1社のほうが様子は分かると思いますけれども、業界の皆さんで取り組むというのは、逆に業界の皆さんでいい取組を情報共有しPDCAを回していただくときには、効果があるんじゃないかというふうに思っておりますので、今回の御提案に賛成したいと思います。よろしくお願います。

○大山座長

ありがとうございました。

事務局から、よろしいでしょうか。

○小川電力基盤整備課長

特にありません。ありがとうございます。

○大山座長

では、続けて曾我委員、お願いします。

○曾我委員

資料4の御説明ありがとうございました。

こちらは、私の理解が正しければなんですけれども、2030年までに43%という目標を達成するように、この残り10年弱でみんなで頑張っって対応するという方針だというふうに理解をいたしました。

この43%というのは、先ほど崎田委員もおっしゃったように、ハードルとしては決して低いものではないということで、各事業者さんのほうで、工夫に工夫を凝らして経済合理性も加味しな

がいろいろ検討されるものというふうに理解をしております。

その際に、やはり実績効率で見るといったときに、設備利用率はできるだけ高くフルにできれば稼働したいというインセンティブが働くのかなと思っていて、それでも難しいのであれば、諦めて撤退か休止かという、そのフルなのか撤退、休止なのかという二分化する可能性もあるのかなと伺っていて、そうしますと、例えば需給逼迫時の供給力を補うための稼働のための石炭火力という、何か割り切ったポジションの設備についての位置づけというのが、これは省エネ法との観点では実績効率で見るということであるとすると、実績効率が低いので、これは指導が入るとか、要はエンフォースメントの対象になってしまうということだとすると、ちょっと供給力確保という観点からは、必ずしもよいことではないのかなと思っていて、その意味で、全体の目標というか安定供給も確保しながら過度な退出を招かないようにするという趣旨の観点からは、そういった割り切った位置づけの設備について、省エネ法も何らかエクスキューズとなるような仕組みは必要ないのかなというのを伺っていて思いました。

先ほど御説明のあった再エネ導入の拡大に伴う調整力による補正值の設定とは、また別のお話かなとも思っておりますので、そのような観点での検討も必要になるのではないかなと思いましたが次第です。

以上です。

○大山座長

ありがとうございました。

事務局から、よろしいでしょうか。

○小川電力基盤整備課長

ありがとうございます。

すみません、ちょっと今、曾我委員からいただいたところの調整力としての補正とは異なる意味で、需給逼迫のための石炭という位置づけがある場合に、実績が低いと省エネ法でエンフォースメントをされる懸念、過度な退出を招かないというのは全く御指摘のとおりと思っております。

他方、すみません、私自身の理解が足りていまして、どのような、石炭火力に対する何らかの措置を考えたほうがいいんじゃないかという御提案かと思ったんですけども、もし差し支えなければ、もう一言二言、補足で御説明いただけると助かるのですが。

○曾我委員

ありがとうございます。説明が十分でなくて申し訳ございませんでした。

再エネ導入拡大に伴う需給変動による出力調整についての調整力としての石炭火力については、補正值を設定するという御想定だというふうに理解をいたしまして、一方で、すみません、再エ

ネ導入の拡大と必ずしも直結しない需給逼迫時の調整力確保のための稼働ということで、ふだんはあまり稼働しないんだけど、需給が逼迫するときだけ一時的に稼働するという想定しているような石炭火力について、設備利用率を実績効率で見たときに若干不利になってしまうのかなど。そういった割り切った位置づけでの石炭火力設備について、これは実績効率低いんじゃないのということで、何というか、省エネ法を不利に取り扱われてしまうおそれというのがないのかなというのが私の懸念でございます。

この点について、既にもう御考慮される想定になっているということであれば私の理解が及んでいないということだと思いますので、御説明をいただくと幸いです。

○小川電力基盤整備課長

ありがとうございます。

御指摘の点、御懸念の点はよく理解しました。もうふだん動かなくなっているものだけでも、例えば需給逼迫のときに動いたことで、その実績効率として出てくる点を、ある意味、事業者全体の発電効率の低下につながるおそれはないかという御指摘だと承りました。

その点、もう一度よく考えてみたいとは思いますが、今の時点では、この需給逼迫の一時点で稼働したことが、結局、発電効率、事業者全体でトータルの実績で見えていきますので、本当に逼迫が一時的であれば、確かに多少、全体の平均を下げるかもしれませんが、そんなに大きな影響はないのかなと思っていますが、その点も含めてしっかり確認していきたいと思っています。

以上です。

○大山座長

よろしいでしょうか。

それでは、次は長野委員、お願いします。

○長野委員

長野でございます。ありがとうございます。

今回の御提案、大きな反対はございません。

まず一番重要なポイントかと思えます43%という目標の設定ですけれども、15スライド目、43%以上、僅か2基とはいえ既に達成している事業者が存在するという事。それから、21スライド目のベンチマーク制度の基本的な考え方、上位10%から20%が達成するような水準であると。いずれも、どちらに照らしても43%という水準は、ある意味整合的であろうかと思えますので、反対はいたしませんというか、賛成をいたします。

その上で、このワーキングの第1回から同じことを何遍も繰り返し申し上げていて恐縮なんですけれども、熱力学の法則という人類が超えられない高い共通の壁というものがございまして、

これは大変達成は難しい、特に2030年まであと9年しかないことを思うと、15スライド目というところの2基以外の43%に達していないマシンが、全て43%以上のマシンに置き換わるということは考えられませんので、これは達成する事業者が現れたとすれば、それは間違いなく次のスライドにあるようなバイオマス混焼によっているということになるかと思えます。

したがって、1つこれは念押しというかお願いというか、21スライド目にある、これは工場等判断基準ワーキングの話ではありますけれども、2030年で過半数が達成した場合には目標値の見直しを検討するということであるんですけれども、事発電効率については、何度も申し上げている熱力学の法則という共通の壁があるので、達成できたとしても、それはバイオマス混焼を増やしたゆえのものであると。それで、では過半数が達成したから目標値を上げようというのは、軽々にやってはいけないことなんでしょうかと思えます。

それ以上の混焼が難しいということは、もう既に16スライド目で御指摘のあったとおりですので、そのような過半数が達成したからといって、ではその目標をさらに上げると、さらに努力が進み、実際に目標が追加達成できるというふうには考えてはいけないということを目指をさせていただきたいと思えます。

あと、これは細かいことになりますが、16スライド目で5%混焼であれば大物であるところのバイオマス用ミルの設置が不要となる、これはあるなしでは大きな違いだと思います。ただ、やはり付加的な設備は必要にもなりますし、それから何よりも、5%とはいえ、もともと設計でこういうふう想定していた燃料以外の燃料を混ぜることになりますから、その結果、燃焼させた結果、不純物も出てきますし、5%でもそれほど容易なことではないと、みんなが5%混焼をやればいいではないかという考え方は、それはなかなか厳しいだろうなというふうに思いますし、5%といえども想定した燃料とは違う燃料を入れることになりますから、16スライド目というところの41%実績効率があれば、5%混焼すれば43%になると、こういう式があるんですけれども、実際に5%バイオマス混焼すれば、実績効率は41%いかないはずなんです。程度は分かりませんが、多少なりとも下がるはずなので、こういう単純計算的にうまくはいかないということも、ちょっと細かいことで恐縮なんですけれども、指摘をしておきたく思いました。

後段の調整運転に伴う設備利用率の低下の補正については、階段状でなく直線でというのを前回私も発言しましたので、変更していただいたことは歓迎したいと思います。

以上です。

○大山座長

ありがとうございます。

事務局から、よろしいでしょうか。

○小川電力基盤整備課長

ありがとうございます。

細かいというお話もありましたけれども、先ほど混焼すると一部低下があるよねといった点、ありがとうございます。そういった点も、まさにあるというふうには思っていますので、若干サンプルにお示したものの、そういった意味でのハードルは高いんだろうなというふうに思っております。

それからもう一点、引上げの話、説明では触れませんでした21スライドにつきまして、過半達成だからといって軽々に引き上げることはできないよねというお話、まさにそのとおりで思っております。そのときの達成が、もちろんバイオマスに限らずですので、それがアンモニアなのか、あるいは熱利用なのか、いろいろな形での達成はあり得ると思っておりますけれども、形式的に過半数が達成というよりは、その中身のところを見て、さらに目標値を見直すかどうかというのを将来的に検討するものというふうに考えております。

以上です。

○大山座長

それでは、次は秋元委員、お願いします。

○秋元委員

御説明いただきまして、ありがとうございます。

まず率直な感想として、43%というのは相当高い閾値だなという気はしました。個人的にはもう少し低いほうが、例えば42%でも1%下がっても、もう少し余裕が出てくると思いますので、43%という、今のところでいきますと、15ページ目でいくと2基しか達成していないということと非常に厳しい目標であって、先ほどの議論ではないですけれども、安定供給とのバランスという意味で、ちょっと早急にすぎないかという気はしています。ちょっとそういう懸念があるということについては、申し上げておきたいというふうに思います。

あと、規模によって閾値を変えないというのも、方針としてはそうならざるを得ないかなという気はするものの、多分13ページ目、これは前から出ているものではございますけれども、熱利用的にいくと、確かに熱を使ったり、いろいろ小規模だとバイオマスも混焼しやすく比率を高められやすいので効率は上がってくると思いますけれども、やはり大規模ならでは、要は電気の価値と熱の価値は、エネルギー的には価値が変換できるわけでございますけれども、必ずしも電気と熱というのは同じ価値を持っているわけではなくて、だからこそ価格も違うわけでございますので、本当のバリューとは何なのかというところに至ると、熱量だけで変換していいのかというような感じもあると思いますので、そういう面を含めると若干これでよしとは思わないんです

けれども、ただ便宜的に何か割り切ってやることも政策的には必要だというふうに思いますので、そこは納得しようかなというふうに思ったところでございます。

もう一つ、やっぱり今と絡む件でございますけれども、規模が大きくなると、どうしてもやっぱりバイオマスを安定的に供給することが難しくなってきますので、そういう意味で、逆に安定供給という面でも支障を来さないかという気はしてきますので、大規模に対してバイオマス混焼率を上げていくということは、相当大きなバイオマス供給を用意しないといけなくなってきますので、そういう面でも若干ちょっと懸念は残るかなというふうに思っています。

あと、アンモニアという手はあるのはそのとおりで、ぜひそれをやっていただきたいというふうに事業者には思うわけですが、ただアンモニアも現時点で既に商業化されているというわけでもございませんで、恐らくどこかにスライドもあったと思いますけれども、2030年頃にかけてアンモニアを拡大していくというストーリーだというふうに思いますので、必ずしも皆さんが全部間に合うとかというわけではないかなという意味での懸念もあるということでございます。

すみません、長々と話しましたが、この案で同意せざるを得ないかなとも思いつつも、安定供給とCO<sub>2</sub>削減とのバランスということを考えてときに、特にこの15ページ目で43%で効くという閾値が、42%でもいいんじゃないかなというのがちょっと個人的な感想でございまして、その少し懸念が一番は残るということでございます。

続いて、補正の部分でございますが、これは前回御指摘させていただいて今回御提案として線形式の単純な形に修正いただきまして、この方針としてこれでいいかなというふうに思いますし、後のもう一つの議題のほうに関しても、ここで自家発自家消費の扱いの部分に関しても、この案で賛成するものでございます。

以上でございます。

○大山座長

ありがとうございます。

事務局から、よろしいですか。

○小川電力基盤整備課長

はい、特にありません。

○大山座長

それでは、次は高村委員、お願いします。

○高村委員

ありがとうございます。

資料4について、最初にすみません、2つ、大きく言えば1つなんですけど、事務局に御質問を

してから意見を申し上げたいんですけども、よろしいでしょうか。

○大山座長

はい、どうぞ。

○高村委員

すみません、この43%という、これを達成する目標年といいたいでしょうか、目標のタイミングについて、30年ということでのよいのかということと。

それと、もう一つは、まさにこの非効率石炭火力のフェードアウト、梶山大臣からのインストラクションで議論、検討していると思うんですが、これを設定することで、もちろんほかに補完する措置はあるとは理解しているんですけども、アベイトメントのない石炭火力の発電量というのはどれぐらいになる、どれぐらいですか。削減できると見込まれているか。この措置でどれぐらいの効果を見通されているかという点について教えていただくことはできませんでしょうか。

○小川電力基盤整備課長

ありがとうございます。

まず1点目につきましては、目標2030年ということで御指摘のとおりです。

2点目なんですけれども、アベイトメント、今回の非効率石炭フェードアウト、この省エネ法の規制単体でやるものではなくて、先ほどの誘導などと一体的に講じていくものですので、そうした中で、この省エネ法の規制による部分がどれぐらいかというのは、ちょっとお示しするのが難しい状況だとは思いますが。

他方、全体でどういうふうになるかというのは、まさに最も大事な点でありまして、今この点、仮に本日お示したようなもの、それから別途、容量市場のほうで議論しているような点、これらの措置でもってやっていった場合にどういう形になるか、目標はもちろんトータルでミックス26%に向けてではありますけれども、特に非効率の部分をどう抑制していけるのかというのは、まさに同時並行で確認といいたいでしょうか、しているところではありますので、そう遠くないうちに全体で合わせてお示しできればというふうを考えております。本日の時点では、その点はまだ具体的な数値として持ち合わせているものではありません。

以上です。

○高村委員

ありがとうございました。

ぜひそれをお願いしたく、といいますのは、つまり43%が厳しい、あるいは足りないという議論をするに当たっても、どの程度の効果が予定されるのか見通せるのかということが1つは検討する、最終的にこの数字がどうかということについて確信を持って判断ができるかと思っております。

で、ぜひお願いをしたいと思います。

ありがとうございます。その上で、ではコメントさせていただきたい、意見を申し上げたいと思うんですけども、まず目標の在り方についてです。

私は、先ほどの全体の効果について、留保しますけれども、しかし、30年という時限でいきますと、この43%という御提案について異論はございません。しっかり長期的に対策を講じなきゃいけないという見通しをつける、これは先ほどからありましたように、新しい技術や、あるいはそれは新しい燃料を含めて対策を、やはり取らなければいけないという水準のものでないと、先ほど言った効果が出ないというふうに思うからです。

さらに、これは発電所単体ではなくて、御説明もあったように各社での目標というふうに理解をしておりますので、その意味で各社の御判断でこの目標を達するためのいろんな措置、最も合理的な措置を考えていただくという、そういう長期的な対策を講じていただくということと両立し得る水準だというふうに思っております。

ただ、2つ御検討いただきたいと思うのは、1つは30年までの中間的な指標が必要ではないかという点は1つです。30年に向けて、それはインディケーティブなものかもしれませんが、何らかのやはり中間的なマイルストーンがないと対策の進捗ということ、あるいは計画を立てるときに、計画の進捗、実施の進捗を見通せる、評価できないのではないかという点が1つであります。

2つ目が、これは先ほど長野委員がおっしゃった、長野委員も一貫しておっしゃっていると思いますけれども、CO<sub>2</sub>を減らすというのが念頭にある政策目標だと思うんですけども、発電効率で措置を設計することが、なかなかやはり難しい段階になっていると思っております、これは小川課長にお願いする話じゃないかもしれませんが、やはり省エネ法の設計自身を、しっかり検討する必要があるんじゃないかということは思います。これは今というよりは、もう少し大きな、いいタイミングでということだと思いますけれども、この2つを目標については申し上げたいと思います。

それから、調整力の補正体系についてですけども、これも以前から申し上げていますし、ほかの先生方もおっしゃっていますけれども、なかなかこれは合理的に線を引くのは難しい、ロジックが難しいといいたいまいしょうか、という補正だと思いますが、ただ、やはり本来であれば先ほどの電源の差し替えじゃないですが、脱炭素、低炭素の電源が増えていって稼働率が下がるから経済性が低下するので退出していきますと、事業者がそれが見通せるので電源が切り替わっていくという、そういうことを図っているものだというふうに、つまり再エネの主力化といっているいろんな対策をしているのも、そういう文脈の一環として考えますと、ここでは調整力補正が本来そう

した意味で、再エネが増えていくことでの稼働率が下がって、その結果、経済合理性の観点から退出をしていくという、この促しを阻むように機能するようになるとすると、やはりそれは先ほどの電源の差し替えを進めるというところと矛盾をしてくるようにも思っております。

これは必要に応じて見直しということをおっしゃっていましたが、これは補正の数値そのものだけでは、補正の数値だけではなくて、こういう補正体系そのものがしっかりと電源の差し替えにうまく整合しているかという観点からも、見直しをしていただきたいというふうに思っております。

もう一つの自家発自家消費についてですけれども、基本的な方向性について、中長期計画書にしっかり記載をしていただくといったような対応を含めた対応について賛成いたしますが、これはフェードアウト計画もそうですけれども、基本的にやはりしっかりした情報の公開、少なくとも情報の開示がなされるということは、やはり大きな政策目標に向かってしっかり進捗しているかを確認するという意味では非常に重要だと思っております。

当面この計画でこうした対応をされるということについては、強く反対はしませんけれども、しかし、やはりしっかり、本来であれば情報公開、少なくとも情報開示がされるということについては、改めて強調をさせていただきたいと思っております。

最後ですけれども、これは目標のところにも関わる話なんですが、バイオマス燃料の持続可能性をどう担保するかという議論は、やはり必要な段階ではないかと思えます。今まで買取制度対象のものについては別途議論をしておりますけれども、しかし、今こうして石炭火力の対応としてバイオマス燃料が一つのやはり大きな候補になっているのは間違いありませんで、これが持続可能でない形でバイオマスが使用されるということは、やはりこれはあるべきエネルギーシステムの在り方としても望ましくないというふうに思っております。

したがって、バイオマス燃料混焼による対応というのは、重要な選択肢として確認をしたいと思っておりますけれども、同時にやはりその際には、使用するバイオマス燃料の持続可能性の担保ということについて、しっかりルールをつくるということをお願いをしたいと思っております。

以上です。

○大山座長

ありがとうございました。

事務局からは、いかがでしょうか。

○小川電力基盤整備課長

ありがとうございます。様々な御指摘、御意見をいただいております。

手短かに申し上げますと、まず1点目、中間的な指標は、2030年までそんなに長くない中で、こ

れまでは41%という目標に照らしての達成状況を見ていますけれども、もう仮に43%ということであれば、それに照らして見ていくということで、例えば間に何か中間を取ってというようなことまで置かなくてもいいのかなと考えているというのが1点目です。

2点目は、省エネ法の在り方、以前から御指摘をいただいているところではありまして、なかなか難しいところもありますけれども、御意見を踏まえて受け止めていきたいというふうに思っております。

それから、3点目のかえって補正が退出を阻むかという点につきましては、ここでの補正というのは、あくまで省エネ法の規制との関係での稼働率、発電効率の補正ではあるので、おっしゃっていたような、そもそもの経済性に基づくところの電源の入替えということとは、直接には関係しない、言ってみれば稼働率が下がることによる収入の減少とか、そういった点とこの補正とは直接は関係しないのかなというふうに思っております。

4点目、自家消費、情報開示、全くそのとおりだと思いますし、しっかり取り組んでいきたいと思えます。

5点目のバイオマスの持続可能性の話、これも今FITのほうでのまさに御議論いただいている話、これは国あるいは賦課金という形で入れるにふさわしいバイオマスとはどういうものかということではあるので、今この省エネ法の文脈の中で同様の持続可能性というものを見ていくことは、少なくとも現時点では想定はしていないということでもあります。

以上です。

○大山座長

では、次は坂本委員、お願いします。

○坂本委員

坂本です。

御説明ありました資料4の内容、私は賛同いたします。

コメントとして、この詳細設計①目標の在り方のところに絞って簡単に申し上げます。

多くは秋元委員をはじめ既に御指摘あった内容と重複するのですが、この43%という目標水準の高さ、ここを強調したいと思えます。

17ページに書かれているこのグラフを足し合わせると66基でしょうか、大手電力さんの石炭火力の基数ですね。このうちの2基だけしか現状到達していないというのは、これは3%という比率です。

長野委員からもお話があったように、この資料にも書かれていますように、これまで産業ベンチマークは様々な業種で導入されてきましたけれども、基本1割から2割程度のところに設定さ

れていますので、この3%のところに目標設定するというのは前代未聞、全く前例のない話でありまして、私はこの数字を見たとき正直驚きましたし、経産省さんの本気度というのがひしひしと伝わってきたところでもあります。

ただ、目標が高いのはいいですけども、達成できなきゃ意味がないわけでありまして、いろいろなアベイトメント措置を導入する必要があるわけですけども、この17ページにありますように、35基は全くバイオマス混焼をしていなくて、ゼロ、1%というのは24基、ほとんどやっていないわけですよ。

こういった発電所を持っていらっしゃる事業者の方というのは、今後悩むと思うんです。バイオマス混焼にするかアンモニア混焼にするのか。バイオマスについては、ほかの委員会からも御指摘がありましたように、持続可能性の問題もありますし、そもそも供給量がどうなのか、100万キロワットの5%の消費はもう大変な量になると思うんですけども、量がどうなのか、さらに価格はどうなのか、様々不安定要素というのがあるのかと思います。

アンモニアについても全く同様でありまして、技術開発はこれからということは論をまたないわけでありまして、ポイントは事業者の方々にとってのアベイトメント措置のオプションを増やしていくということが非常に大切で、お国にやっていただくべきところだと思います。

来年度から始まるアンモニア混焼の実証試験は、国の財政支援が入るといふうに聞いていますけれども、技術開発をできるだけ早く加速していただくということと、それに加えてさらに重要なのはサプライチェーンの確保であります。

アンモニアは、今も国際貿易財となっていますけれども、石炭火力で本格的に使い始めたらとてもとても足りる量ではありませんので、安価で、かつカーボンフットプリントの小さいアンモニアを大量に入手できるような、そういう体制を今からしっかりつくっていただきたい。日本の場合、中東で資源外交で築いたレバレッジがありますから、そういったところからグリーン、あるいはブルー、アンモニアを引っ張ってくる。その辺、お国の役割は大変大きいと思いますので、その点も含めてぜひよろしくお願ひしたいと思います。

以上です。

○大山座長

ありがとうございました。

事務局からは、よろしいでしょうか。

○小川電力基盤整備課長

はい、特にありません。大丈夫です。

○大山座長

この後、省エネルギーセンターの判治様と、それから電源開発の加藤様から発言希望が出ていますので、順番にお願いして、お二人続けて御発言いただいた後で事務局からコメントがあればお願いしたいと思います。

では、まず判治様、お願いします。

○判治オブザーバー

ありがとうございます。聞こえますでしょうか。

○大山座長

はい、聞こえております。

○判治オブザーバー

34ページと35ページについて、参考資料でございますけれども、意見を述べさせていただきたいと思います。

判断基準における発電設備の高効率化の記述が、現在の判断基準の基準の立てつけの中で今回示されたという点は、非常に分かりやすくなったと思っております。

ただ、前回は申し上げたんですけれども、工場等の判断基準の改正案は示されていますが、専ら事務所の部分が今回もなかったんですが、これは案としては、専ら事務所には改定しないという意味なのか、それとも専ら事務所とか業務部門に関しては、石炭火力はほとんど使っていないからこの点は書かないということなのか、その辺をお伺いしたいのが1点でございます。

それと、コージェネレーション設備についての記述部分です。35ページですが、ここの中の表記としては、コージェネレーション設備の利用に当たっては、バイオマス混焼等の取組を行うこととなっております。一方、34ページの発電専用設備のほうは、バイオマス混焼の取り組みに加え、熱利用の総合的な発電効率の向上というのが入っているんですけれども、コージェネレーションには熱利用に関する記述がありません。この理由を教えてくださいとところでございます。

徹底した熱利用を図るということは、コージェネであるからこそ、発電設備全体の熱効率向上のために必要なことと思っておりますので、発電専用設備と同様に記述したほうがいいのじゃないのかなと思います。

以上でございます。

○大山座長

では、続けて電源開発の加藤様、お願いします。

○加藤オブザーバー

今回、規制値として熱効率43%、これを指すために多くのプラントでバイオマス、アンモニア混焼が必要となるということで、これまで委員の皆様がおっしゃっていたとおりで認識して

ございます。ただ、そのためにハードルがまだまだ相当程度あるということについて、私ども事業者の立場から補足、実情をお話しさせていただきたいと思います。

まずバイオマスですけれども、こちらは資料にも記載いただいております通り、投資については相当な規模になろうかなと考えております。5%なら専用ミルが必要ないといったことも記載がございますけれども、こちらバイオマスの燃料の種、チップなのかペレットなのかや、そのときの状況によっても5%といえども専用ミルの改造が必要な場合もあろうかと思ひますし、5%未満でも水ぬれ厳禁でもありますので、屋内の貯蔵設備や荷受け装置、張り出しコンベアなどの改造といったものは必要になることは、御理解いただければなと思ひます。

加えまして、調達面について。こちらについての問題も先ほど委員の先生がおっしゃっておいででしたけれども、当社は新しい竹原火力の1号機、60万キロワットで10%のバイオマス混焼を予定してございます。60万キロワット10%混焼で、年間15万トン程度のバイオマス燃料が必要となっております。

竹原の計画では、この15万トン程度を国内の未利用材を利用することにしてございますけれども、これは企図するところは、やはり貴重な国内のCO<sub>2</sub>吸収源、これの基であります健康な森林、この森林保全をすること、それによって地域経済にも貢献もできますし、未利用材ということですから、これはそのままだと廃棄物になるといったようなものを活用していくと、思考しているものでございますが、国内材で15万トン年間調達するのは、非常に厳しいというのが実情でございます。

現在、国内で有効利用されている材は240万トン程度でございまして、ペレットの生産量も年間10万トンちょっとといったような状況でございます。先ほど委員の先生がおっしゃっておいででしたけれども、今後バイオマス利用を本格的に導入するということになっていきますと、とてもとても国内材だけでの対応は難しいというふうにご考慮して、現実的には、海外材の大量輸入、これが必要になろうかなと考へます。

あわせてアンモニア混焼でございまして、こちらについては、基本的にはグリーンやブルー水素・アンモニアが必要かと思ひますけれども、それに至る前段として、グレー水素を前提としても燃料の安定調達には、まだまだ課題が大きいということでございます。技術的に20%程度までのアンモニア混焼というのは、一定の確認は済んでいると認識をしております。60万キロワットの石炭火力発電所で20%混焼をすれば、年間30万トンのアンモニアが必要になります。

現状の国内市場は、年間100万トン程度でございまして、世界のアンモニア流通量の2,000万トン程度でございまして、60万キロワット1基だけで30万トン必要だということでございますので、この困難さといったところは、すぐに御理解いただけるかと思ひます。

アンモニアについて、技術的には一定の検証は済んでございますけれども、20%を超えてさらにとると、どうやって安定した燃焼性が維持できるのか、さらにNO<sub>x</sub>がこれは大量に出てきますから、こちらの抑制の検証も必要になってまいりますし、もっとやはり問題なのは、アンモニアは毒物、可燃性、刺激臭がございますから、やっぱりこの大規模利用を前提にいたしますと、近隣の地域社会との受容性、これが大きな課題になってくるかなというふうに考えます。

以上、バイオマス燃料、それからアンモニアの混焼についての私どもの実感、これをお伝えさせていただきますしたいと思います。

○大山座長

ありがとうございました。

事務局から、よろしいでしょうか。

○江澤省エネルギー課長

省エネルギー課長、江澤です。ありがとうございます。

判治オブザーバーから指摘のあった、専ら事業所、事務所のほうなんですけれども、こちらについては、今回大きい火力発電所を念頭に置いていますので、基本的にはカバーするのは工場等の部分かなと思っております。

それから、コージェネレーション設備については、基本的にもともと熱利用を想定したのですが、さらなる熱利用をする、ここに書くかどうかというのは一つの判断かなと考えられますので、少し検討させていただければというふうに思っております。

基本的には、もともと熱利用しているものなので、それに追加的にバイオマス混焼の取組を行うことというふうに書いているという整理でございますけれども、申し上げたとおり、さらなる熱利用のところを書く必要があるのかということをご預からせていただこうと思います。

以上です。

○大山座長

よろしいでしょうか。

その後、何人かの方から御発言希望が来ていますけれども、最初に委員ということで、松村委員、お願いしたいと思います。

○松村委員

松村です。聞こえますか。

○大山座長

はい。

○松村委員

まず、ずっと議論になっている43%については支持します。43%というのが、ある意味でとても意欲的な高いハードルの目標だということは、多くの委員が繰り返し指摘したとおり正しいと思います。

ただ、私自身は、この43%が非常に野心的で高いハードルになっているということ自体が、とても残念な事態だと思っています。こんな事態になったのは、先ほどからずっと43%が無理だとか、あるいは熱力学の制約だとかという、言いたいことはわかるが明らかに間違ったことを繰り返し言っている人たちが、ずっと長年業界を甘やかしてきたから、その結果としてこんな状態になったのではないのか。この事態をとっても残念に思っています。その意味で、この委員会のこの議論が、電力村、省エネ村の常識にかなっているとしても、世間の常識からは著しく乖離していないかをとっても心配しています。

まず、ここで議論しているのは、非効率石炭のフェードアウトを加速するためにやっているのに対して、今までの延長の発想からして難しいと言う、その難しいことをやらないとするならば、それは何のために加速の議論をしているのか、ということになると思います。

それから、ずっと繰り返し言っていますが、二酸化炭素を大量に出す石炭を利用したあげく、使ったエネルギーの60%近くを捨ててしまうような、そんなものがサステナブルでないことは、昨日、今日言われたことではない。もう10年以上前から当然に分かっていなければならなかったことで、そのために当然に混焼等の努力をしてこなければならなかったことだと私は思っています。そのような努力が過去不十分だったツケを、言わば今後返していくことになった結果として、ハードルが高くなったと認識しています。

43%というのは、世間の常識から見ても、これで意欲的とはどういうことか、どうかしているのではないかと、思われるかもしれませんが、確かに意欲的な高いハードルです。これは堅持してきちんとやっていかなければいけないことだと思います。

43%については、事業者単位なので、43%を下回る発電機があつたって大丈夫という意味では、ある意味で緩い規制とも言えるし、以前整理されたとおり、グリーンでもブルーでもない水素、アンモニアでも当面は認められるということになっているという意味では、緩いものになっているとも言えます。

この程度のことが、この省エネ村、電力村の常識で難しい、だから下げるなどというような議論になったら、とても世間の常識では受け入れられるものにはならないと思います。事務局案を支持します。

以上です。

○大山座長

ありがとうございます。

もうお一方、委員の方で崎田委員が希望されていますので、それが終わってから、また事務局から一言いただきたいと思います。

崎田委員、お願いします。

○崎田委員

すみません、私も一言、本当に大変いろいろと効率を確保するのが大変だというお話がありましたけれども、頑張っていたいただければと思って手を挙げました。

それで、実はこの委員会の前に水素戦略の会議でした。水素戦略は、昨年の12月から今8回開いていて、どうやって早めてしっかりと導入していくかというのが、全関連産業の方が集まってやっていて、今ちょうど2030年水素の大量導入で300万トン、2050年は2,000万トンということで、そんな話もしているところです。

業界の方は皆さんお分かりだと思いますが、そういう総合的なことを考えて電力をどういうふうにしていくのか考えていただければありがたいと思います。

どうもありがとうございました。

○大山座長

ありがとうございました。

事務局から、よろしいでしょうか。

○小川電力基盤整備課長

はい、大丈夫です。特にありません。

○大山座長

分かりました。

では、この後、オブザーバーの方で、日本鉄鋼連盟の神田様、電気事業連合会の寺町様、日本製紙連合会の和田様、セメント協会の武藤様、それから日本化学工業協会の牧野様の順番でお願いしたいと思います。

では、まず神田様、お願いします。

○神田オブザーバー

鉄鋼連盟の神田です。聞こえますでしょうか。

○大山座長

はい。

○神田オブザーバー

ありがとうございます。

今回、非常に高い目標水準が示されたものと受け止めています。これまでの効率化の取組を継続することはもちろんですが、さらにできることに取り組んでいきたいと思っています。

なお、昨年のプレゼンでも紹介させていただいたのですが、製鉄所特有の形態として、一部の事業所ですが、構内に共同火力という会社があり、そこでは製鉄プロセスから発生した副生ガスを活用するなど連携というか、それ以上、つまり実質的に一つの事業体として最適となる運用を行っています。

そういったところは別法人ではあるんですが、取組の効果を分けて考えることが難しいことから、効率の評価においてはぜひ一体として見ていただくなど、そういった御配慮もお願いしたいと思っています。

次に、省エネ定期報告書への記入要領について御検討いただいているところですが、個別の設備ごとの記入はもちろん、事業者全体の効率的な記入の仕方なども含めて、引き続き議論をさせていただければと考えています。

また、各業界ごとの取組を公表することを検討されるとのことですが、自家発は生産プロセスが一体のものであり、業界ごとにプロセスから発生する副生物の質や量が異なるといった構造面での違いもさることながら、発電設備の稼働に影響する生産変動要因も業界ごとに違いがあるので、単純な効率比較ということではなく、業界間で共通性が高い先進的な効率的運営の事例を紹介するなど、異なる業種間でも新たな取組の参考になるといったことにつながるような内容になることが望ましいのではないかと考えているところです。

以上でございます。

○大山座長

ありがとうございます。

では、次は電気事業連合会の寺町様、お願いします。

○寺町オブザーバー

ありがとうございます。電気事業連合会の寺町でございます。

まず、目標水準につきましては、私ども大規模なプラントを所有する事業者にとりましては、43%という目標は非効率石炭のフェードアウト、それから既設の高効率石炭の効率向上のみでは達成が難しく、またバイオマスの混焼も調達面で一定の課題があることなんかを踏まえまして、アンモニア混焼のような新技術の実用化が求められる、こういった非常に高い水準だというふうに受け止めてございます。

私どもとしましては、2050年のカーボンニュートラルを見据えて非効率石炭のフェードアウト

に取り組むとともに、火力全体のさらなる高効率化、あるいは技術開発などに精いっぱい取り組んでいこうというふうに考えております。

ただ、一方で、本日お示しいただいたような高い目標を掲げる場合には、執行、運用等において2030年に向けた供給力確保への影響とか、あるいはカーボンフリー燃料の調達環境などを考慮する必要もあるのではないのかなというふうに考えてございます。

あともう一つ、調整力補正につきましては、近似式による補正については、より実態に即した補正を行うという観点が望ましいというふうに考えておりますので、事務局からの御提案に賛成いたします。

以上でございます。

○大山座長

ありがとうございます。

では、次は日本製紙連合会の和田様、お願いします。

○和田オブザーバー

日本製紙連合会の和田でございます。

自家発自家消費の基本案につきまして、特に異論はございません。省エネの定期報告への新たな記載欄、様式等につきましては、製紙連としても協力させていただきます。

中長期計画の業界ごとの公表について、何点か意見を述べさせていただきます。

この公表により、地元地域への影響や競争力の公正などに問題が生じない内容であるべきだと考えます。さらに、記載内容が公表される前提では、約束と取られることや影響度の大きい計画であっては、記載できないケースが多々あると思われれます。そのような意味でも、公表内容について、業界の取組が評価されることには、やや疑問を感じます。

公表する内容は事前に当方に連絡いただけることと、あと記入欄には公表の可否の記載が必要だと思われれます。いずれにせよ、努力されている各業界を正しく評価される公表であるべきかと考えます。

以上でございます。

○大山座長

ありがとうございました。

では、次はセメント協会の武藤様、お願いします。

○武藤オブザーバー

セメント協会です。

まずセメント協会の場合、1事業所1発電、複数有していても同じような効率の発電を複数持

っている場合もありますが、大手様のように利用率を配分して全体の効率を引き上げることは不可能でございます。

そのような理由で43%への高効率化というのは非常に困難です。ただ、43%という高い目標には、当然セメント協会としても対応していかなければならないとは思いますが、発電効率を上げるためには、混焼のための投資等の調整、また蒸発管に付着するナトカリによる影響の調査、低減するという投資がかなり多額な投資が必要となると思います。ぜひ公的な支援について御検討していただきたいと思います。

もう一点、38ページのその他エネルギーの使用の合理化に関する事項の業界ごとの取組の公表については、事業者が特定されることがないように慎重に御検討いただきたいと思います。

以上でございます。

○大山座長

ありがとうございました。

では、日本化学工業協会の牧野様、お願いします。

○牧野オブザーバー

牧野です。聞こえますでしょうか。

バイオマスの活用についても、供給の問題ということが議論されましたけれども、その質についてもボイラー等の効率運転等への影響が懸念される場合もありますので、そのあたりについては、今後、報告書の記載の仕方等について、また議論させていただければと思います。

それから、あと資料4の37ページ、今回新しく報告書の様式が示されておりますけれども、高効率化に向けた措置の欄で、熱として活用された量の記載欄が設けられるのは、コージェネの取組が可視化されるということで、好ましいと考えておりますけれども、熱としての利用は、プラント内の事業構成やその状況等に応じて変動するということがございます。ある年のデータを基準に実行効率をさらに上げていくというような、そういう運用には無理があります。今後、意見交換をさせていただけるということなので、そのあたり、またよろしく願いいたします。

以上です。

○大山座長

ありがとうございました。

一通り発言されたかと思っておりますけれども、事務局からはコメント等ございますか。

○小川電力基盤整備課長

特にありません。ありがとうございます。

○大山座長

ほかに御発言希望の方はいらっしゃいますでしょうか。

よろしいですか。

それでは、いろいろ御議論いただきまして、本当にどうもありがとうございました。

以上をもちまして、第7回の石炭火力検討ワーキンググループを終了したいと思います。

最後に、私ごとですけれども、私、3月末で横浜国大を定年退職して、その後、電力広域的運営推進機関へ移る予定でおります。その関係で、このワーキングに参加するのは本日が最後ということになってしまいました。取りまともに参加できないのは残念ですけれども、皆様、今後よろしくお願ひしたいと思います。

それでは、本日はどうか、これまでも含めて、どうもありがとうございました。

○小川電力基盤整備課長

どうもありがとうございました。

### **お問合せ先**

資源エネルギー庁 電力・ガス事業部 電力基盤整備課

電話：03-3501-1749

FAX：03-3580-8591