

総合資源エネルギー調査会 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 火力発電に係る判断基準ワーキンググループ
(第4回)

日時 平成28年2月9日(火) 15:30～16:56

場所 経済産業省本館17階第1～3共用会議室

議題

(1) 火力発電の高効率化に向けた発電効率の基準等について

1. 開会

○辻本省エネルギー対策課長

それでは定刻になりましたので、ただいまから総合資源エネルギー調査会の省エネルギー小委員会、第4回になります火力発電に係る判断基準ワーキンググループを開催させていただきます。

まずはお手元の資料を確認させていただきます。クリップをお取りいただいて、一番上に議事次第、その次に配付資料一覧がございます。委員名簿があり、きょうの本体になりますが、資料1、判断基準ワーキンググループの取りまとめ(案)でございます。その後、資料2としましてパワーポイントの資料。参考資料1としまして、事業者の判断基準本体、また参考資料2としまして、黒木委員のほうからご提出いただいた資料も添付させていただいております。

過不足等ございましたら、会議の途中でも結構ですので事務局までご連絡いただければと思います。

本日は5名の委員、全員ご出席いただいております。また7名のオブザーバーの皆さんにもご出席いただいております。

それでは、これからの議事を大山座長にお願いいたします。

これより先、カメラの撮影をご遠慮いただければと思います。

それではよろしくをお願いいたします。

2. 議題

(1) 火力発電の高効率化に向けた発電効率の基準等について

○大山座長

それでは早速ですが、これより議事に入りたいと思います。

今回は、これまでの本ワーキンググループでの検討の取りまとめの案として資料1が出されておりますので、その内容を審議していただきたいというふうに思います。

最初に、資料1の取りまとめ(案)について事務局より説明があります。その後、委員の皆様におかれましては、説明内容についてご議論いただきたいというふうに思います。

それでは説明よろしく申し上げます。

○北島省エネルギー対策課課長補佐

それでは、資料1、火力発電に係る判断基準ワーキンググループ 取りまとめ(案)と書かれました紙をお手元にご準備いただければと思います。

この資料は、これまで第1回から第3回までワーキンググループでご議論いただきましたけれども、その内容を文字に起こしたものでありますので、ポイントだけご説明をしたいと思っております。

おめくりいただいて、6ページ目から本文が始まりますので、6ページ目をごらんください。

まず、1. 発電専用設備の新設に当たっての措置(新設基準)の見直しという形で書かれています。中ほどに、B)と書かれておりますけれども、これまで一般・卸電気事業に使用するために新設する発電専用設備については、「汎用機の中で最高水準の発電端効率のものとする」とされておりましたけれども、この上記B)については、下線部分であります。電事法改正によりまして、一般・卸電気事業の区分がなくなることに加えまして、今般の小売自由化に伴って、売電を主として発電事業に新規参入する事業者が多く見込まれているところでございます。ですので、現行の規制対象をまず見直す必要があるという背景がございました。

7ページ目に行ってくださいまして、本ワーキンググループでは、新たな規制の対象として発電事業者というものを念頭に置いて検討したところでございます。

点線の枠内の中でありまして、改正電事法における発電事業者の定義をご紹介しますと、いろいろと細かいことが書いてあるんですけども、大まかに申し上げますと、この要件①、②、③にいずれも合致しているような発電設備が、発電事業者が発電のために使用する設備というふうに定義をされております。大まかに申し上げますと、要件①、②のところに書いてあります、半分以上売電をやっているような設備は、発電事業者が使う発電設備であるというふうに定義をされてございます。

ですので、7ページ目の下線部の部分です。一般・卸電気事業に使用するために新設する発電設備にかわる規制対象には、電事法において発電事業者が発電事業に使用するために設置する発電設備を設定することが妥当であるという形で記載をさせていただいております。

その下、なお書き以降でございます。少し複雑になりますけれども、こちら電事法で定義されている発電事業は、みずからが維持し及び運用する発電用の電気工作物を用いて電気を発電する事業というふうに規定されておりますけれども、こことはまた別の審議会におきまして、この解釈について議論が行われてございます。

8ページ目をごらんいただきますと、一番上の行でございます。

発電設備の所有・操作を行わないものの発電事業会社へ出資している親会社が、この場合、発電事業に該当するケースもあり得るというふうに整理されております。

一方で、省エネ法は、実際にエネルギーを使用して、今回の場合、その発電の業務を行う方に対する法律でありますので、この場合におきましては、発電事業者ではなく、発電事業に使用する設備を用いて発電を行う事業者、これが規制対象に相当することになるというふうに整理をしたいと思っております。このような、発電設備を持たない方が発電事業者に該当するような特殊なケースの場合は、実際に発電設備を持って発電事業を行う方が規制の対象になってくるとい整理でございます。

そして（2）新設基準の見直しでございます。先ほど申し上げた発電事業にその規制対象の見直しをしまして、具体的な基準はどうするという議論でございます。燃料種ごとに定めておまして、こちら第3回のワーキンググループで議論をいただいたところであります。

①石炭火力発電の新設基準につきましては、エネルギーミックスでは、石炭火力については全体としてUSC相当の水準を目指すというふうにしておりますので、9ページ目の冒頭部分でございます、BATの参考表に準じまして、42.0%以上とすべきであるというふうな議論をしてみりました。

おめくりいただきまして、10ページでございます。今度は②LNG火力発電についてです。こちらBATの参考表に準じて、50.5%以上とすべきであるという整理をいたしました。

続いて11ページ目でございます。③石油等火力発電について。こちらはベースロード用の石油火力の新設、リプレースの禁止が定められておりますので、今後の新增設の計画もないところではあるんですけども、例外的にそういった計画があった場合には、最新鋭の発電効率を39.0%としていることから、これに準ずるべきであるという整理をいたしました。

そして今回、発電効率に基準を置いて、基準をつくるわけでありましてけれども、その発電効率の算出方法の一つ、特殊なケースの取り扱いとして、副生物、コージェネ、バイオマス混焼について議論をしてみりました。

改めてご説明をいたしますと、副生物の取り扱いであります。2つ目のパラグラフですけれども、発電に用いることで副生物を有効活用することは促進すべきであるというふうに整理をし

ております。ですので、副生物を用いた発電については、発電効率の算出に当たって投入する副生物のエネルギー量を、エネルギー使用量から除外することが妥当であると書いております。

これを具体的な式にあらわしますと、12ページ目の副生物を用いる場合の発電効率の算出方法、緑の枠で囲ったところであります。分母のところから、投入する副生物のエネルギー量を引き算をしていると。こういう形で算出してはどうかというものでございます。

ページが前後しまして恐縮です。11ページ目の一番下にお戻りいただきまして、この際の副生物の定義は、副生物、廃棄物、副生ガス、廃熱、その他事業の過程で副生するエネルギー源、またはエネルギーであって、発電以外に利用することが困難であるものとしまして、主な事例としまして、高炉ガス、転炉ガス、コークス炉ガス、黒液、汚泥、廃油、廃棄物固形燃料といったものを例示したところでございます。

続いて②コージェネレーションの扱いでございます。コージェネレーションの導入によって、総合効率として高い効率を達成する事例は促進すべきであると。ですので、この図でいいますと、例えば電気と熱で30%、50%、総合効率で80%という図がありますけれども、この総合効率の部分で発電効率として扱うべきであるというふうに整理したところでございます。

続いてバイオマス混焼、13ページ目でございます。こちらについては、この1段落目と2段落目の部分で、省エネ法における非化石エネルギーの扱いはそもそもどうだったのかというところを改めて整理してございますので、少し詳しくご説明をいたします。

現行の省エネ法では、全ての事業活動、発電事業にかかわらず全ての事業活動において、エネルギーの使用の合理化を求めているところでございます。このエネルギーの使用の合理化というのは、一定の目的を達成するための必要な化石エネルギーの使用を減らしていきましょうという取り組みでございます。ですので、バイオマス燃料などの非化石エネルギーの活用は、結果としてエネルギー消費原単位の算出方法を通じて、省エネであるというふうに評価をされているところでございます。

一方で、非化石エネルギーを活用する設備は、一般的な設備と異なりまして、導入しただけでは恒久的な省エネにはならず、安定して非化石エネルギーを使用し続けるための運用管理と一体となって初めて省エネ取り組みとして評価され得ることになるというふうに考えてございます。

この考え方をバイオマス混焼の発電に当てはめると、発電所で生産される電気を生産するために必要な化石燃料を減少させる点で評価し得るものであるというふうに考えておりますけれども、安定してバイオマス燃料を使用し続けることで初めて省エネ取り組みとして評価されるものというふうに考えてございます。

つまりは、新設自体は一律には否定されないものでありますけれども、安定してバイオマス燃料を使用し続けることを説明していく必要があるというふうに考えております。これらのことを踏まえまして、以下の（イ）と（ロ）の扱いにすることが妥当であるというふうに整理をしております。

（イ）のところでございますけれども、新設基準に関する配慮であります。新設時の定期報告では、原則として投入するバイオマス燃料のエネルギー量を控除しないときの発電効率を報告するものとする。ただし、投入するバイオマス燃料のエネルギー量を使用量から控除するときの発電効率、これは13ページの下の式になりますけれども、こちらの式の考え方に基づく発電効率についても参考指標として報告できることとしまして、この2つの発電効率、この参考指標を含めて新設基準に照らして評価することとするというのが（イ）のほうの配慮事項でございます。

14ページに行ってくださいまして、もう一つの配慮事項でありますけれども、定期報告に関する配慮というものでございます。

先ほど安定性が重要であるというふうに申し上げましたけれども、新設時の発電効率を継続的に担保するために、毎年の定期報告においてバイオマス混焼の状況、これは後ほど様式をご説明しますが、バイオマス燃料の投入比率であるとか、バイオマス燃料の原料原産国であるとか、月別の実績効率であるとか、こういったものの報告を求めまして、毎年度、毎年度、バイオマス混焼がきちんと安定的にされているかということをチェックしていきたいというふうに思っております。

（4）新設基準に適用する配慮事項というものでございます。下線部の部分をごらんいただくと、改正後の新設基準の施行時点で、既に計画段階や建設段階にある発電専用設備については、個別の事情を勘案した上で、改正後の新設基準を適用しないとする配慮をすることが妥当であるというふうに示しております。

これは第3回のワーキンググループで、どういうものが具体例になるのかというところをお示ししましたけれども、主な事例としましては、1つは火力電源入札に応札した発電設備であるもの。そして2つ目は、15ページに行ってくださいまして、環境アセスメントの手続が開始されていた発電設備であること。そして3つ目でありまして、改正後の判断基準の施行時点より前に、発電設備の主要部分、ボイラーですとか、タービンですとか、エンジン、こういった部分の発注を含む契約が行われていた場合、こちらについては改正後も新設基準を適用しないこととする配慮をしてはどうかというものでございます。

なお書き以降でありますけれども、本取りまとめの内容に沿って、省エネ法の新設基準とベンチマーク制度の見直しが行われた場合については、見直し後の両制度の施行はことしの4月1日

からを予定してございます。こうなりますと、下の図にもありますけれども、初めて定期報告がこの見直し後の制度に則って出てくるのは、平成28年度の状況を期待する29年度の定期報告分から適用となってまいります。特に新設基準につきましては、ことしの4月1日以降に新設したものについては、29年度の定期報告で初めて報告いただくこととなりますので、そのようなスケジュールになっているということでございます。

おめくりいただきまして、16ページでございます。今度は、2. 電力供給業におけるベンチマーク制度の見直しでございます。

まずは、(1) 規制対象の見直しであります。先ほどもご説明をいたしましたけれども、下線部でございます。電力供給業のベンチマーク制度についても、一般・卸電気事業者が対象になっておりましたけれども、発電事業者、発電事業を規制対象にすべきであるという形で整理をさせていただいてございます。

(2) でございます。ベンチマークの指標の部分、これをどうするかといった議論でして、これまで2つの種類の指標をご提案させていただいているところですが、17ページでございます。1つ目、(1) 火力発電効率のA指標と示させていただいております。

A指標の内容は、真ん中の点線の部分をごらんいただければと思います。石炭、LNG、石油の燃料種ごとに、まずは分母に石炭発電効率の目標値を定めまして、そして分子の部分には各事業者の石炭火力発電の実績値を入れていただく。そして、それに掛け算をしまして、各事業者の火力のうちの石炭火力の発電量比率の実績値を入れていただくというものになってございます。

そして、このベンチマーク指標、A指標の目指すべき水準というところでありまして、17ページが一番下でございます。それぞれ、このA指標の分母の部分で、燃料種ごとに目標値を定めるということになっておりますけれども、石炭火力の目標値につきましては、18ページに実績の効率をいろいろ調べておりますけれども、その結果として41%とすることが妥当であるということを前回お示しをしました。

同様にLNG火力については48%、19ページに行ってくださいまして、同様に石油火力については39%という形で値を入れるのが妥当ではないかという整理をいたしました。

その結果をまとめまして、21ページ目でございます。

A指標の目指すべき水準については、この分母の部分に41%、48%、39%と入れていただいて、あとは分子の部分と、あとは発電量の比率の部分は各事業者の値を入れていただいて、その結果として1.00以上になる。これを目指していこうという指標でございます。

もう一つのほう、火力発電効率のB指標でありますけれども、下線部の部分であります。火力発電の総合的な発電効率そのものについても向上を促すために、以下のような算出式による指標

も導入すべきであるということでもあります。具体的な式は、21ページの下のほうにありますB指標と書かれたところでもあります。各事業者の燃料種ごとの発電効率の実績値、それに掛け算をしまして、火力のうちの石炭火力の発電量の比率の実績値を入れていただく。それを燃料種ごとに足し上げたものがB指標になっております。

おめくりいただきまして、22ページです。ベンチマーク指標のBの指標、目指すべき水準の考え方です。先ほど燃料種ごとの発電効率の目標は41、48、39というふうに定めましたので、こちらを適用いたしまして、それに掛けることのエネルギーミックスにおける火力発電56%のうち、石炭であれば26%、LNGであれば27%、石油であれば3%、こういった比率を掛け合わせまして計算をいたしますと、目指すべき水準は44.3%以上とすべきではないかという整理にしております。

そして22ページ、中ほどの(4)その他の事項のところでございます。先ほどお示ししました電力供給業のベンチマーク制度は、以下の事項を踏まえて運用すべきであるというものでございます。

①のところ、発電効率の計算方法。前半の部分で、副生物、コージェネ、そしてバイオマス混焼の発電効率の計算方法についてお示しをいたしましたけれども、ベンチマーク制度についても同様な形で発電効率を算出するという運用をすべきであるというものであります。

②にまいりまして、毎年度の評価と目標値の達成時期でございます。

1ポツでございます。他業種、鉄鋼ですとか、化学にもベンチマーク制度が導入されておりますけれども、他業種のベンチマーク制度と同様に、定期報告によって毎年度の各事業者の状況の評価することとすると。そして2ポツ目でございます。電力供給業のベンチマーク制度の対象事業者は、A指標、そしてB指標の両方を目指すべき水準として満たすことを目指すというふうに整理しております。

23ページでございます。こちら他業種のベンチマーク制度と同様に、ベンチマーク指標の報告事業者に関する情報、これは具体的にはベンチマーク指標の報告事業者の数、目指すべき水準の達成事業者の数、事業者の名前、そして全報告事業者のベンチマーク指標の平均値・標準偏差、こちらについてはほかのベンチマーク指標と同様に公表しておりますので、電力供給業についても公表をして、一方で個別事業者のベンチマーク指標、そして個別事業者の燃料種ごとの情報については公表をしないという整理にしたいと思っております。

2つ目のポツでございます。評価に用いるために、ベンチマーク指標の算出根拠になりました各燃料種の発電効率ですとか、発電量比率、こちらについても定期報告の中で報告をいただきたいというふうに思っております。

3つ目のポツでございます。目指すべき水準、設定をいたしましたけれども、こちらはエネルギーミックスと整合するように、2030年までの達成を目指すべきものというふうに整理をいたしまして、また2030年までの中間段階においても、その達成に向けた蓋然性について評価をいたしまして、追加で措置をすべきなのか、それとも制度の見直しの必要があるのかということを検討したいと思っております。

③でございます。離島に関する事項でございます。離島に設置する発電設備に当たっては、ベンチマーク制度の対象外として、ベンチマーク指標の算出に当たって除外すると。同様に新設基準についても対象外とするという整理にしたいと考えてございます。

そして、④のところでございます。ベンチマーク指標の算出方法の細かい部分を示したものでございます。燃料種ごとの発電効率は、各電源設備の発電量によって加重平均をした値を用いることとしたと思っております。2ポツ目、3ポツ目については、四捨五入の方法であるとか、有効数字の考え方でありますので、説明は割愛させていただきたいと思っております。

24ページに行ってください、⑤共同取組の評価でございます。ベンチマーク指標の評価は、個別の事業者単位で行うことが原則でありますけれども、一方で、現行の省エネ法では共同省エネルギー事業という制度がございまして、複数の事業者が共同で取り組むことで、より省エネが進む場合については、その共同取組を勘案して事業者の評価をしているところでございます。

電力供給業のベンチマーク制度につきましても、ベンチマーク制度の対象事業者同士で、事業者ごとの役割分担と実施責任、これを明確にさせていただいた上で共同して取り組む場合については、その共同取組を勘案して評価することと記載をしております。

そして4つ目のポツであります。共同取組を行う事業者については、定期報告において、その内容であるとか、共同する相手、そしてその取組結果を勘案した場合のベンチマーク指標などを詳しく報告をいただきたいというふうに思っております。

そして最後のポツでありますけれども、共同取組の具体的な方法については、自主性を尊重する観点から、当面、具体的な類型はお示しはしませんけれども、今後、必要に応じて指針をつくることを検討していきたいというふうに思っております。

25ページ目以降につきましては、これまでのご説明を踏まえて、具体的に告示、そして省令を改正する場合にはこのような案を考えているというものでございます。

25ページをご説明いたします。こちらは新設基準に関する改正でございます。右側が現行になっておりまして、別表6に掲げる電力供給業に使用するとありますけれども、現時点でこちらは、後ほどご説明しますが、一般・卸電気事業者というふうになっておりますけれども、新設する場合には汎用機の中で最高水準の発電端効率のものとする。こちらが現行の告示であり

ます。それを左側の改正案、別表6に掲げる電力供給業の場合には、石炭であれば42%、ガスであれば50.5%、石油であれば39%以上の発電端効率のものとするということふうに改めているところであります。

26ページ、27ページをごらんいただきますと、今度はベンチマークに関する改正でございます。27ページのほうが現行のベンチマーク制度でありまして、26ページが新しい改正案でございます。

26ページの新しいほうをご説明いたしますと、対象事業は、電事法における発電事業のうち、エネルギーの使用の合理化に関する省エネ法の電気、要するに、化石燃料由来の電気を発電する事業の用に供する火力発電設備を設置して発電を行う事業というふうに書かれております。

少し回りくどい言い方になりますけれども、要するに発電事業者、もしくは発電事業者の先ほどの特殊なケースで、発電事業者に該当しないけれども発電設備を持っている方というふうに整理をいたしましたけれども、それが読める形になってございます。

そして、ベンチマーク指標、非常に多くの文字が書いてあるんですけども、先ほどご紹介した計算式を文字に起こすところという形になるというものでございます。

そして、一番右側、目指すべき水準でありますけれども、A指標においては1.00以上、B指標においては44.3%以上という形になってございます。

28ページ目をおめくりいただきまして、毎年の定期報告の中で事業者の評価を行っていくという形になりますけれども、定期報告の様式についての修正でございます。

冒頭に、改正案 特定一第7表と書いてございます。この前に、特定一第6表というものがありまして、この中でベンチマーク指標を書く欄がありますので、現行の特定一第6表の中で各事業者さんはベンチマーク指標を書きいただくこととなります。

そして、特定一第7表でございますけれども、新しくこの2番目、電力供給業のベンチマーク指標の算出に関し、参考となる情報の欄を新しく新設いたしまして、発電方式、石炭、ガス、石油その他の部分ですけれども、発電方式ごとに発電効率と発電量の比率、これはベンチマークの算出に用いる値ですけれども、これを記載いただくという形にしたいと思っております。

その下、3番目でございますけれども、こちらは共同取組を実施した場合には、その参考になる情報、取り組みの内容であるとか、取り組みの相手、そしてその結果としてベンチマーク指標はどうなったのかという詳細な情報をここに自由記述の形で書き込んでいただくという形にしたいなと思っております。

そして29ページ目をごらんいただくと、こちらは発電設備を新設したときに、その情報について記載いただく様式になってまいります。

1ページおめくりいただきまして、30ページ目に記載の例をつけておりますので、こちらで

詳しくご説明をいたします。

左側から、設備の名称、所在地、運転開始年月日、設備容量がございます。そして燃料種ごとの基本情報としまして、燃料種ごとに、使用量、熱量の構成比、原料原産国、これはバイオマス燃料の場合のみ記入とありますけれども、こちらに例示されていますとおり、燃料種ごとの基本情報を書いていただくというふうにしたいと思っております。

一番右側、設計効率のところでございます。例えばLNGであれば50.5%新設基準というふうに定めておりますけれども、この下のほうの欄、LNG火力の例でいうと、これが55.8%という形で、50.5を上回っているということでございます。

一方で、この1つ目の段落でございます、石炭をメインにしてバイオマス燃料を混焼しているという場合がありますけれども、石炭専焼で考えると40.2%という形になるけれども、バイオマス混焼の算出式を用いて計算しますと、結果として49.8%になるという形で報告をいただく例でございます。

そして31ページ目をごらんください。こちらについては新設時ではなくて、バイオマス混焼を行う場合には毎年提出をいただくというものになります。こちらに記載例を示しておりますので、32ページをごらんください。

左側から、設備の名称、所在地、運転開始年月日、設備容量、そしてこの設備効率の欄には、新設時に報告をいただいた数値をそのまま記載いただくという形になります。そしてその右側が各年度の情報になります。右上に年度と書く欄がありますので、ここに対象年度を記載いただいて、燃料種ごとの基本情報、これはその年度に使用した実績を記載いただくと。

そしてその右側でありますけれども、月別のバイオマスの燃料熱量構成比を書いていただいて、一番下には年平均を書く欄がございます。そして、さらに右には月別の実績効率、これはバイオマス混焼を行った場合、バイオマス混焼の分母から引き算をする式に則って計算をした場合の実績効率を入れていただいて、また下に年平均という形で記載をいただく欄があるということでございます。

そして記載の2つ目、石炭、木材チップ、廃プラスチックとありますけれども、こちらも同じように記載をしております。

すみません、1点だけミスがございまして、この記載例の2つ目の段落であります、4月、59.4%とありますけれども、申しわけございません、これは木材チップと廃プラスチックの量を足し算して60%程度になるという前提で計算してしまいましたけれども、正しくはバイオマス燃料の構成比でありますので、大体40%近辺というふうに書くことが正しくなると思っております。失礼いたしました。

その後、35ページ目以降でありますけれども、こちらは定期報告を代理で書くことができる登録調査制度というものがございまして、その際に用いる様式についての改正をするというものでございます。先ほどご説明した定期報告の様式変更から内容は一切同じですので、説明は割愛させていただきます。

資料1に関する説明は以上となります。資料2につきましては参考資料となりますので、適宜ごらんいただければと思っております。事務局からの説明は以上となります。

○大山座長

どうもありがとうございました。

基本的にはこれまで議論したことをまとめていただいたのかなというふうに思っておりますけれども、ここで皆様からご意見、ご質問等お願いしたいと思っております。なお、ご発言を希望される方におかれましては、ネームプレートを立てていただければと存じます。よろしく願いいたします。

じゃ、まず黒木委員、続きまして海老塚様、お願いしたいと思います。

○黒木委員

簡単な質問のほうからですが、ベンチマーク2つとも今回採用されて、事業者の方には2つとも満たしていただくということなんです、これ2030年の目標ということで、途中の経過についてはどのような考えでご指導されるのかということの一つ聞きたい。

それからすみません、毎度で恐縮なんです、私どもかなりバイオ燃料の輸入に頼ることについて懸念を前から持っております、今回の措置によって、石炭混焼でその量が非常にふえるんじゃないかということをご心配しておりますので、今回その懸念を皆様と共有できるように、表裏の2枚のページでの説明資料を用意しましたので、ちょっとこれを見ていただけますでしょうか。

小規模石炭火力におけるバイオマス混焼への懸念に関してということで、1枚紙、最後のほうについていると思います。

この1ポツですが、昨年末のほうで、世界的に石炭は禁止すべきだという非常に過激な環境派の中で、途上国の石炭火力に対する公的融資をどうすべきかということで大分議論がありました。ご存じのとおり、アメリカとかヨーロッパはかなり強硬に石炭を排除すべきだということだったんですが、交渉のほう、日本政府も大変ご尽力いただいて、下のような結果になっております。

これを見ますと、この表自体、ちょっとすみません、英語のままで恐縮ですが、X軸がそれぞれのユニットの大きさで、左から50万以上、30万~50万、30万kW以下と。Y軸のほうが一番上から、Ultra-supercritical、超超臨界、それから真ん中がSupercritical、超臨界、それから一

番下がSubcriticalとなっておりますが、見ていただくとわかりますように、50万kW以上では超超臨界が、以下はだめと。それから30～50万については、Subcriticalはほぼだめということになっておりまして、Supercriticalについても抵触とか、特にグリッドから相当な距離がある、実質的に難しいということになっております。

ちょっとここは詳しい条件があるんですが、今回、議論しております10万kWという、30万kW以下ですが、ここで見ていただくとおり、Supercriticalでもかなり制限を受けると。Subcriticalでも非常な低所得国しか残念ながら認められなかったということになっております。

世界の潮流としてはそういうことになっているんですが、日本としては、Subcriticalがどんどん進むよりは、むしろ日本の新しい技術、Ultra-supercriticalを入れることによって、世界のCO₂を減らすという国是がございますが、その中で日本が10万kWというのを立てることについて、きちんとした説明ができるような相当の対応の措置をとっていただきたいというのが1でございます。

それから2については、何度も申し上げております輸入バイオの問題でございます。裏をめぐっていただきますと、これは貿易統計から我々が計算をしたものですが、パームヤシ殻と申しまして、パームオイルをとった殻、この中にはパームオイルがまだまざっておりますので、重量当たりの熱量が大変高く、非常にバイオ燃料として使いやすく、今後も石炭混焼の場合はこれが相当程度容認されると思っているんですが、2011年、2012年はともかくとして、2013年ぐらいからバイオが活発になって、毎年、毎年、倍ずつ伸びておりまして、恐らく2016年はまた倍になるんじゃないかというふうに我々も予想しております。

この中で新たに混焼ということで需要が出てきますと、果たしてこれが将来の3Eに対する価格の高騰による経済性、それからエネルギーセキュリティーの問題からして果たして大丈夫なのかという懸念は持っております。

それから3番目に、それについてさらにFITで支援することについては、果たして政策上よろしいのかどうかという部分について我々も懸念を持っております。よって、我々としてはぜひこの懸念を払拭すべく適当な措置をとっていただきたいということで、今回、資料を見ますと、各混焼については毎年時、報告があるということで、これによって全体像がつかめるということなんです、ぜひその情報をもとに、顕在化する前に事前に適切な措置をとっていただきたいというのが私どもの意見でございます。

ちょっと長くなりましたが以上です。

○大山座長

ありがとうございました。じゃ、まず。

○江澤電力需給・流通対策室長

ご指摘ありがとうございます。まさに黒木委員ご指摘のような観点があるかと思っております。まず最初の「途中経過」の件ではなくて、バイオマスの輸入のほうについてお答えしたいと思います。

まず、Subcritical、それからSupercriticalといったようなものが、輸出信用との関係で、海外でこのように整理されているというご指摘をいただいております。こういった状況を説明できるようにということでございまして、我々としては現時点で、小さいものであっても同じ発電効率の基準を求めることで、それについては混焼を行っていただくことで、その基準を、同じ発電効率の基準を突破するものであれば、これは新設についても禁止するのではなく、厳しい対応を求めつつも、そういったものも同じ効率であればよいのではないかというふうに考えております。

混焼なんですけれども、混焼か、専焼かという、これはどちらかというところと省エネというより再エネの世界で議論されるんですけれども、専用の設備でどうしてもバイオマスを専焼で燃やしてしまうと効率が上がらない、30%程度だということに対して、小規模な火力といっても相当大きい10万kWレベルでございまして、発電効率からすると混焼で使ったほうがバイオマスはより効率的に使えるということからも、こういった対応でやっていくのが現状では正しいのではないかというふうに考えております。しっかりそこはご指摘も踏まえ、説明をしていきたいというふうに思っております。

それから、セキュリティー、エコノミック・グロースの2点から記載をしていただいております。確かにふえてしまって値段が上がるとか、安定的に入ってくるかというところの懸念はまさに共有するところとございまして、現状では海外のバイオマス、これは燃料の多様化ではございますし、海外の石油やLNGとの比較で燃料の多様化につながることから、海外のバイオマスについても意味があるものというふうに考えておりますし、化石燃料への依存度も減らすので、セキュリティーにはプラスだと。バイオマスを安定的に調達できるかということなので、そこは定期報告できちんと確認をしていきたいというふうに思っています。

それからコスト面は、先ほど混焼のほうが効率がよいというふうに申し上げたんですが、こういった面で見ると、小規模なバイオマス、ごく小規模な専焼のバイオマス、これは買取価格でいうと2,000kW以下のものは40円で買い取るというような今、状況になっておりますので、それは太陽光発電と比べると、再生可能エネルギーとしては比較的安価なものかなということでございます。

ただ、値段が高騰してしまって、ご指摘のような事態で輸入バイオの過剰な輸入促進になっ

てしまうということであると、まさに問題が顕在化するということをごさいます、輸入の状況、バイオの状況を注視して、そのような懸念を事前に防ぐような適正な措置を講じられたいということで、まさにこのように対応していきたいというふうに考えております。

それから、「途中経過」についてどのように指導するのかということをごさいます。23ページを、報告書をごらんいただければと思います。

我々、今回の基準を設定し、今後、毎年事業者から状況を、定期報告を受けたいというふうに考えております。それから2030年度までの中間段階において、蓋然性評価、追加的措置や制度の見直しの必要性についても検討していきたいと思っております。まさに毎年のデータで状況を確認し、さらにだんだん効率も向上していきますから、その中間段階で順調にそれが達成されているのかということを見ながら対応してまいりたいというふうに考えております。努力しない事業者、乖離があるような事業者で状況の改善が見込まれない場合、そういった場合には指導等を検討するというかというふうに考えております。

以上でございます。

○大山座長

よろしいでしょうか。

では、続きまして海老塚様、お願いいたします。

○海老塚オブザーバー

ありがとうございます。日本電機工業会の海老塚でございます。きょうの、取りまとめ（案）の発電専用設備の新設に当たっての基準見直しということについては、エネルギーミックスの実現のために、達成できる可能性のある効率基準にすべきという考えのもとで、シンプルにまとめられたと理解をしておりますが、ある一定の条件のもとで、小規模、小容量のLNG火力発電設備を活用することで、全体での省エネルギーであるとかあるいは再生可能エネルギーの拡大に資する場合がありますので、その観点から、この小規模のLNG火力を新設できる余地を残すべきという意見を述べさせていただきたいと思っております。

具体的に申し上げますと、LNG火力につきましては、10ページ、11ページの表の中でご整理をいただいておりますけれども、単純比較では、効率的に劣るとされている数万から10万kW級の小規模のガスタービンコンバインドを有効的に活用することによって全体の省エネを図ることができると考えております。

例えば再生可能エネルギーの導入で電力変動が起こるわけですが、その変動に対して機動的あるいは効率的に対応ができること、スマートグリッド的に一定の地域で電力需給を賄うケース、あるいは系統容量が余り大きくない地域といったところで、高頻度な需給変動への対応

ができること、あるいは大容量の発電設備を低負荷で運転するよりも小容量の電源を高負荷で運転するほうが省エネ的には運用が有利であること、などが小規模LNG火力適用の際のメリットと考えられます。

もう一つ、小規模のLNG火力につきましては、ガス導管による燃料供給が可能であり、比較的小さいスペースで敷設できますので、近接した消費地の需要規模に見合った電源として設置ができるということで、その結果として、送電ロスの低減などの効果も考えられるということもございます。

ということで、ぜひとも小容量のLNG火力につきましては、新設として計画できるような枠組みにしていただければと思っております。

以上でございます。

○大山座長

この件、事務局から何かご発言ございますか。

○辻本省エネルギー対策課長

今、ご意見いただきました小型LNGの関係につきましては、再エネの導入の観点を含めてエネルギーミックスの実現、並びに省エネの観点から合理性のあるご意見もあったかと思えます。この取り扱いにつきましては、これからご審議いただいて、仮にこれがパブリックコメントをかけられる状態になった際に、我々もその取り扱いに同時並行的に検討を進めてまいりたいと思えます。

○大山座長

最初に上げていらっしゃったのは山本さんだと思いますので、お願いします。

○山本オブザーバー

丸紅の山本です。新電力の立場から少しコメントさせてください。新電力、昨今はメディアでも4月の完全小売自由化の前に報道されることが多いんですけども、まだまだ新電力全体を合わせてもシェア3%と子供のような存在ですので、電力システム改革の適切な競争環境の中で成長していきたいと思っておりますので、ご支援のほどお願いいたします。

取りまとめ(案)を拝見しまして、石炭火力につきましては一律でUSC並みと、厳しい基準ではある一方で、新電力の電源としての小規模石炭火力にも、努力したものに対しては一定の配慮をいただけるというところで、そのご配慮についてはありがとうございます。

黒木委員から、小規模新電力の電源の小規模石炭火力に少し厳しめのご意見いただきましたので、新電力の立場から少しコメントさせていただきたいと思えます。

効率の悪い小規模石炭火力ということですが、以前にも申し上げておりますとおり、

日本のメーカーさんの技術力の発達というのはすごくて、10万クラスの微粉炭焚きPCボイラーですと、基準であるUSC並みの42%に対して、私どもが計画している10万クラスだと41%と、1%差まで来ております。ただ、技術的にこの1%の差というのは埋められないんですが、ここをコージェネであるとか、バイオ混焼であるとか、環境に対する努力をしまして、排出係数ベースのCO₂の性能というんですか、そういうものではUSCを上回る設備を導入していくということを計画しているということをご理解いただきたいと思います。

あと、2点目のバイオの懸念のところ、PKSに関して、パームオイルの副生物ということでご懸念の点があったんですけど、少し誤解があるかなと思ひまして説明させていただきたいと思ひます。

主にPKSが輸入されてふえているのは、石炭火力に混焼するものではなくて、いわゆる再生可能エネルギーのバイオマス発電所の循環流動層ボイラーで燃焼しているケースがほとんど全てかと思ひます。私ども、小規模火力のPCボイラーにまぜるバイオマス燃料といいましますのは、木質ペレットというのを主に考えておりまして、木質チップを細かく粉砕しまして、樹脂で固めて、薬みみたいなカプセルの薬剤みみたいな形をしたものにして輸入する。そうしますと石炭のように微粉の木質になりますので、そこで燃焼できるということでございます。

木質ペレットの調達先としましては、東南アジア、ベトナム、タイ、マレーシア、北米、オーストラリアと多岐にわたっておりますし、PKSのような副生物ではなくて、植林をして、それを回収して、ペレットに加工して出荷するというサプライチェーンができておりますので、長期安定的に輸入できるというところでございます。実際、ベトナムは生産量がふえておりまして、そのために植林業が盛んになってきて、ベトナムの国全体の森林の比率もふえているという、環境のいい状況になってきております。

国産のそういったものというご意見はあるんですけども、残念ながらまだ日本の国内では安定的に大量の木質ペレットを適切なコストで調達できる環境は整っていないですけども、こういった取り組みがふえるにつれて、林業の国へのご支援により、日本の国の林業が将来的には成長して、そういう原料を生産し得る体制が整うことも私どもとしては期待しております。

FITに関しては、再生可能エネルギーの支援の補助金ですけども、補助金という観点では、ほかの電源も大なり小なり補助金が出ている電源はあるわけで、再生可能エネルギーの支援ということですから、その支援に支えられながら環境に対する努力をしていくことを評価してご配慮いただくということかと思ひます。そういった中で、2030年のエネルギーミックスへの達成への貢献の一助になるのかなと思ひております。エネルギーミックスの中では、バイオマス発電600万～700万kW導入を予定しておりますので、かなりのバイオマス発電ができないと達成できな

いレベルです。その一助にもなるかと思っております。

あと3Eの話ですけれども、環境的にはUSC並み、あるいはそれ以上の排出係数を達成できると思いますし、エコノミック・グロースという点では、電力システム改革による電力自由化、そういう中で経済活性化というのが国の政策だと思っておりますので、そこで我々新電力も頑張っていて成長して、競争環境の中で大きくなっていくことで貢献できるのではないかと思っております。

エネルギーセキュリティーに関しても、中東依存の石油は言うまでもありませんが、石炭等ですと、オーストラリアとか、インドネシアに限定されていますけれども、それに比べて、先ほど申し上げたように、北米だとか、ベトナム、タイとか、多岐にわたっておりますので、エネルギーセキュリティー上もよいかと考えております。

ちょっと最後にご質問というか、確認なんですけれども、共同取組のところなんですが、新電力の場合、私どももそうですけれども、発電所ごとにSPCという特別目的子会社をつくりまして、発電所ごとに会社を分けているケースが多いかと思えます。そうなってくると、一つの発電所、単体だとなかなかベンチマークというところもどうしようもないところもありますので、例えば弊社ですと、丸紅が出資する発電所のグループ全体で評価していただくのも、この共同取組の中で配慮いただいているのかなと思えますが、その確認でございます。

ありがとうございます。

○北島省エネルギー対策課課長補佐

じゃ、1点だけすみません、共同取組についてご質問をいただきましたのでそちらで。取りまとめ資料ですと、24ページに共同取組のことを先ほどご説明をいたしました。

最後の部分で、共同取組の方法は、今のところ具体的な類型はお示しをしませんけれども、重要なのは3ポツ目のところ、事業者ごとに、これはグループ会社であってもグループ会社でなくても同じですけれども、事業者ごとに役割分担と実施責任を明確にさせていただいた上で、つまりグループ会社のことでおっしゃるのであれば、グループのA社はこれをやります、グループのB社はこれをやります、単社では44.3%というのはなかなか難しいかもしれないけれども、グループ全体で44.3%を目指すように、A社はこれをやり、B社はこれをやりという形で、役割分担、そして実施責任を明確にいただければ。それを毎年、定期報告をいただければいいのかなと思っております。

○山本オブザーバー

わかりました。ありがとうございます。

○大山座長

長野委員と崎田委員が上げられているんですけど、ちょっとどちらが先だったか。

じゃ、長野委員、お願いします。

○長野委員

ありがとうございます。長野でございます。全般というか、ちょっと漠としたコメントを一つと、あと各論で3つほど述べさせていただきます。

まず全体として、私この場で第1回からずっと省エネ法に立脚して考えるということであるからして、省エネ法の立法趣旨を逸脱しない範囲で、その哲学というか理念を尊重して、その範囲でお考えをいただきたいということを申し上げてきました。

今般、この取りまとめ（案）だけでなく、ちょっと一步引いて全体を鳥瞰して見ると、発電事業者の既存電気事業者から新電力まで含めた自主的な枠組みがあり、供給構造高度化法のもとの工夫がありで、今般この省エネ法のもとの発電事業者を支える仕組みというのができた。ある種ちょっと大げさな言い方をすると、立派な三幅対の仏画ができたなという印象を持っていて、その意味で、この短期間にこれだけ立派なものをおまとめいただいた事務局ほか、関係者各位のご努力には感謝と敬意を表したいと思います。

その省エネ法の趣旨、哲学を逸脱しない範囲でということをお願いしてきた意味では、手ばなしで全面的に称賛、褒めたたえるというわけにはいかない部分も若干はあるかなというところはあるんですけども、今の省エネ法の枠組みでできることをくみ上げた、盛り込んでいただいたものになっているという評価はできるかと思います。という意味で、取りまとめ（案）全般に対しては、基本的には同意といいますか、これでよろしいのではないかという意見をまず申し上げておきます。

その上で、各論について3つほど申し上げます。まず1つは、今、山本様からもありましたけれども、共同取組ということを新たに盛り込んでいただいた。考え方として、事業者の自主性を尊重するという、柔軟性や創意工夫をよくくんでいただくという運用が書かれていますので、この点については大変いいアイデアだと思いますし、運用に対する考え方も大変よいことが書かれているなという印象を持ちました。

ちょっとこれはだから、書いてある文言の揚げ足をとるようで気が引けるんですけども、当面、具体的な類型は示さないが、取り組み状況を勘案し、必要に応じて指針等を作成するところ、この「指針等」というところをどう読むか次第なんですけれども、何か、けしからん取り組みが見られたときに、それを取り締まる、禁止するような形で指針のみを意図して書かれているとすれば、それももちろん大切なことなんですけれども、これが妙な抜け穴になってはいけませんので大事なことだとは思いますが、それとは逆に、大変いい、他社の模範と

する、参考とするに足るようなよい事例があった場合には、それを何らかの格好で奨励といたしますか、称揚といたしますか、他社もその事例に学べるような何か工夫をする、そういう運用をしていただけると私としては大変うれしいと思います。これが1点です。

それから2点目、先ほど黒木委員からバイオ混焼、特にバイオ燃料の調達についてのご心配がありました。山本様からは、現時点ではそういう心配は特段ないというご説明もあつたんですけども、やっぱり中長期的な将来を見越すといろいろ状況が変わっていくということも起こり得るかなと。やっぱりその点は、私も黒木委員のご心配を、意見をともにするところです。

これについては、取りまとめ（案）14ページ、（ロ）にある定期報告で、あるいは定期報告の書式もお示しいただきましたけれども、毎年度、混焼の状況、投入比率、原産国等々、報告を受けるということなんですけれども、果たしてこれで、今回大変強調しておられるバイオマス混焼の安定ということ、安定した混焼がなされているかということ、これだけの情報をもって十分に補足できるのかという心配を、取り越し苦労かもしれませんが、若干感じております。

もちろん事業者の報告の負担もありますから、これだけの情報量をそろえていただくというのがぎりぎりのところかなとは思いますが、この情報を踏まえてさらに工夫をしていただいて、これはもう運用の側のお願いになりますけれども、安定ということをどう捕捉し、それが損なわれていることをどう感知し、必要な是正措置をとるかということには大いに工夫をしていただきたいと思いました。

それから最後、また前回の最後にも申し上げたことの蒸し返しで恐縮なんですけれども、指標A、Bに関するものでございます。自由化された発電市場のもとでは、それぞれの事業者が自分が得意とする得意技であったり、創意工夫に基づいた品ぞろえで、この場合は具体的には石炭、LNG、石油等の比率でもって、その品ぞろえで事業を営むということが許されるべきですし、むしろ奨励されるべきだと、そういう姿であるべきだと思います。その意味で、それぞれの得意とする品ぞろえで事業を営む事業者に対して、等しく努力目標を参考指標として適用すべきはやはりA指標だろうと思います。

他方、B指標は、これは一言で言えば、国全体としてエネルギーミックスでいう火力3電源の比率構成と、それぞれの発電技術の発電効率の実績値が、その目標値がそれぞれにあり、これが同時達成できているかということ国全体としてチェックするために使われる指標としては適切であるし、意味もあると思います。ただ、これを個々の事業者、個社に課すということには若干論理的な矛盾を感じざるを得ません。個社に対して適用するとしても、これは国全体の目標値であって、それを個社のある種の参考努力目標値としてお示しになるというような、柔軟なといえますか、運用をお願いしたいと。

るる申し上げましたけれども、最初に申し上げましたように、取りまとめ（案）としては大変いい仏ができたなと思いますが、それに本当に魂を入れるのは、これから先の運用の工夫であるというふうに感じましたので、幾つかお願いをさせていただきました。

ありがとうございます。

○大山座長

ご質問のところでは何か。

○江澤電力需給・流通対策室長

ご指摘ありがとうございます。全般的なご指摘いただきましてありがとうございます。

まず、共同の部分なんですけれども、まさにこういうのはいけないというのと、こういうのは良いことだと、両面だと思ひまして、ただ余り予め我々の方の想定で制限してしまうと、創意工夫が行われないのかなということでございまして、自主的でよいということでございます。それを定期報告なんかを見ながら、これは良くないなとか、これは良いものだなというのが出てきた段階で、必要に応じてこのような何らかの指針等を作成することを検討していくというふうに書かせていただいた次第でございます。

それからバイオ混焼、変わり得るということでございまして、かなりのデータを出していただくということで、この混焼で対応するんだということであれば、実際本当にやるのかということところは大事でございまして、国がどこであったのかということも含めてデータをとることを皆さんにお願いをするという内容でございます。それで不足していれば、これは省エネ法に基づいて報告徴収というのも可能でございまして、必要に応じて、本当これはどういうものなんですかということさら確認していくことによって、実効性を高めてまいりたいというふうにございます。

それから指標の件でございます、国の全体ではないかということなんですけど、ご指摘も踏まえ対応ということでございます、自由化の中でさらにこのミックスを実現するために、この省エネ法をどのように活用するのかという観点で、我々としてこのような対応をご審議いただいたところでございまして、ただいまのご指摘も踏まえて今後、適切に運用してまいりたいというふうにございます。

○大山座長

続いて崎田委員、お願いいたします。

○崎田委員

ありがとうございます。今、いい仏はできたけど、そこにどう魂をといるお話があつて、なかなか名文句をおっしゃってくださったんですが、私は社会が求めているものは、いろいろもつ

ともっとというところはあるのではないかなというふうに思っています。ただし今の制度の中で最大限の努力をしていただいたという印象は持っております。

それで、私はやはりずっとこの検討の中でかなり強めに入れていただきたいと思っていたのが、バイオマス混焼のときのバイオマス混焼をどう担保するかということでした。そういうことで、今回、毎年きちんと定期報告をしていただくということを入れていただいたのと、本当は国産材を優先的にというところまで踏み込んでいただきたいという思いはあって、ずっと発言いたしましたけれども、とりあえず今回の中で、この省エネ法というのはそこまでは難しいというお話で、ただ定期報告の中に原産国表示という項目を入れていただきました。

やはりこれをきちんと見ていくことで、それなりの乱暴な運用、乱暴な失礼、申しわけない言葉を使いましたけれども、きちんと配慮した運営をしていただいているということがみんなでも納得できるというような形になるのではないかなというふうに思っております。

なお、今回のこの報告書を拝見して、ベンチマーク制度のところ、やはりきちんとAとBと両方取り組んでいただくということのために共同取組というような仕組みを導入しているというようなことで、いろいろご配慮があるんだというふうに思いますが、先ほどお答えがあったように、役割をきちんと明確にしたものを納得してやっていただくとか、ある程度きちんと取り組んでいただくということが大事だというふうに思っておりますけれども、そのときに、例えばこういうところも、先ほどの混焼のところも、共同取組も、きちんと実施していただいているということが、社会で担保して納得しているという状態が大変重要だというふうに思っておりますので、その辺のことを、定期報告を受けて、国のほうできちんとフォローをしていただく。それができればこういうふうにフォローしましたというのが、社会全体がわかるような形で、きちんと国がフォローしていただくと大変うれしいなというふうに願っています。

ただし、これをよくよく見ていきますと、省エネ法上はいろいろと公表できるものというのが、いろいろ決まっているというような形で、今これを読ませていただいております。

それで23ページの上のほうも、個別事業者のところは公表しないというふうなことが書いてありますけれども、本当はこういうところを公表していただくことで、社会が非常に事業者の皆さんの努力を共有して納得するところなんだと思いますけれども、そこまで踏み込めないというような状況なのであれば、きちんと国のフォローしたところを公表していただく。

あるいは事業者の皆さんが、今、私、CSR報告書とか、環境報告書の第三者意見とかいうのもいろいろ書かせていただいているんですが、できるだけそういうふうな情報公開をしておられる事業者さんが、そういうところで自主的に公開いただくとか、そういうことを徹底していただくという、やはりそういうところを、メッセージを発信していただくことで、社会全体の信頼

関係というのが育つんではないかというふうな感じがしています。

よろしくご検討いただければと思います。

○辻本省エネルギー対策課長

ご指摘ありがとうございます。省エネ法に基づく個別企業の情報に関してご説明いたします。省エネ法の場合ですと、個別企業のエネルギー使用等々については公開をしておりません。それは企業活動の秘密情報に該当するという扱いになりまして、そこについては出してはいないと。ただ、ベンチマーク達成したとか、そういうプラスの評価のところ、また今回ちょっと別のところで議論していましたが、事業者のS、A、B、C評価制度という、立派なことをやっている事業者は評価していくという形で、これは企業名を含めて公開をしていくというふうな取り組みをしようと思っています。

1点ちょっと背景を申し上げますと、個別企業の情報については裁判がございまして、最高裁まで行った判例があったんですけども、その際に省エネ法上の個別企業の情報については、企業秘密に該当するということで公開対象にならないという判例をいただいております。そういう運用にもなっているというふうにご理解いただければと思います。

○崎田委員

状況は理解いたしました。できるだけ、この委員会、事業者さんも大勢いらっしゃいますので、ぜひ自主的な情報公開というところは取り組んでいただくようにご検討いただければということで、一言メッセージを言わせていただきます。

○江澤電力需給・流通対策室長

まさに辻本課長から申し上げたとおりなんですけど、発電効率、データというのは、電力分野の企業でいうとまさにコストがわかってしまうということで、企業の情報の一番大事なところの最大のものかなというふうにご考えてございまして、なかなかそれを、国がとったデータをそのまま公表するというのは非常に難しいので、達成した企業の名前を出すということでございます。

メッセージを発信して欲しいということだったんですけど、それについては、まさにうなずいていらっしゃいましたけど、やっていただいたらなと思うんですけど、そういったことであれば、特にここでは何を公表するのがどうだということなんですけど、自主的にやる分には構わないということだと思っておりますけれども。いかがでしょうか。

○大山座長

私の把握している順番では、判治様、小野様、森崎様、そして金子委員という順番でお願いしたいと思います。

○判治オブザーバー

すみません、ありがとうございます。先ほど海老塚様のご意見述べられた件、非常に私、重要なことだと思っております。火力新設に当たっての効率規制の件でございます。ページ9、10に出ている規制値でございますけれども、ベース電源として用いられる石炭火力の場合は、実運転ポイントというのは定格出力近くになるということが想定されますので、発電単位HHVで42%以上という値は、CO₂の問題を考えると理解できるレベルじゃないかなと考えております。

一方、LNG火力というのは、負荷変動に対する追従性だとか、DSSといった頻繁なオン・オフ制御が容易であるといった特徴から、一般的にミドル、あるいはピーク対応電源として用いられているはずでございます。

したがって実運用時における負荷率というのは大体30~60%といったところではないかなと。こういった状況下で、今回のLNG火力の効率がHHVで50.5以上とするという規制の場合において、事実上、単機容量として20万kW以上のLNGガスタービンコンバインドでないと新設ができないということになるのではないかなと思います。

つまり20万kW用いて発電事業を行う場合は、実運用時の負荷率というのは大体30~60でございますので、定格出力時の効率が50.5%以上あっても、実態の効率というのは45%以下になると想定されます。つまり、最大20万kWぐらいの需要家、デマンドに対して、電力を供給しようとする場合、20万kW1基のGTCCで供給するよりは、一般的には事業者さんは10万kW2台、あるいは5万kW4台で供給するほうが、トータルとしてエネルギー効率は上がるというところがございますので、省エネになると考えるわけでございます。

したがって、10万kWとか5万kW単体の発電プラントの場合、定格出力時の効率というのは50.5に達しないことから新設できないということは、ちょっと省エネ法での規制としては問題があるのではないかなという印象を受けます。これは第1回目か2回目のWGでちょっとご意見申し上げましたけど、ガスエンジンでこういう事業をやられる方も多数おられますので、ガスエンジンの場合も同じようなことが言えるのではないかなと考えます。

○辻本省エネルギー対策課長

先ほど海老塚オブザーバーに回答したと同様に、いただいたご意見については今後我々のほうで検討していきたいと思っております。

○大山座長

では、続きまして小野様をお願いします。

○小野オブザーバー

ありがとうございます。3点申し上げたいと思っております。まず新しい規制の導入についてでございますが、電力システム改革が進む中で、事業環境の整備と地球環境問題の対応の両立は極め

て重要なテーマであり、係る観点から、発電事業分野に対する省エネ法による新たな規制基準の導入の必要性は理解いたします。ついては、政府全体として二重、三重の規制が生じないようにご配慮をお願いしたいと思います。これが1点です。

それから2つ目、規制水準についてでございます。今回示された規制水準は、新設基準、並びにベンチマークの水準ともに発電事業者にとっては極めて厳しいものというふうに思います。もちろん新設に当たっては、今回示された新設基準を前提として高効率の設備を採用していきますけれども、全ての設備を更新するには相当な時間が必要となると思われます。

また、今後再エネの導入拡大に伴って火力発電設備が調整電源化することも考えられ、そのような場合は、火力の利用率低下による発電効率の低下も懸念されるところであります。ベンチマークにおいては、係る実態を十分にご考慮いただき、運用していただければというふうに思います。

3点目でございますが、共同の取り組みでございます。これを追記していただきまして本当にありがとうございました。我々、鉄鋼業では、製鉄所において同一のサイトで共同火力とIPPが併存している場合がございます、相互に補完し合いながら、副生ガスの最大利用を図るようなケースがございます。発電設備単体の効率改善ではなくて、このような法人格を超えた共同取組についても適切に評価いただくよう、よろしくお願ひしたいと思います。

以上です。

○大山座長

よろしいですか。ではご意見伺ったということで。

続きまして森崎様、お願いします。

○森崎オブザーバー

ありがとうございます。電気事業連合会の森崎でございます。ベンチマークの指標Bにつきまして、前回のワーキングでも述べさせていただいたんですけども、事業者によって火力設備の構成は違うため、各社一律にこの基準が適応されるのは非常に厳しいという状況がございます。

そういう中で、今回、共同取組ということを示していただきまして、しかも自主性を尊重していただけるということで、大変これはありがたいということで評価したいと思っているところでございます。

ただ、やはりベンチマーク指標というのは、上位の1～2割が達成できる、非常に厳しい値を目指していくものでございまして、実態的には、先ほどございましたように、設備を更新しないと達成できないというところがございます。

そういう意味では、既存設備を持っている中でも日ごろのメンテナンスであったり、運用改

善であったり、いろいろできることは最大限やっているところでございます。単純に数値だけで評価するというのではなくて、こういった日ごろの取り組み、それから設備更新に当たってやっているような取り組みを含めて評価をいただけるようなことをぜひ検討いただければと思っております。

また、先ほどございましたように、今後、再生可能エネルギー等入ってくる中で、火力の運用というのはやはり変わっていくということは十分想定されますので、変わっていく中で効率というものがどうなっていくかをしっかりとフォローしていただいて、状況、変化に合わせて適切な運用をしていただくことをお願いしたいということでございます。

以上でございます。

○大山座長

では、続きまして金子委員、お願いいたします。

○金子委員

まず初めに今回指標が一応示されまして、これは非常にいいことではないかと、思っております。それぞれの設備の効率、これを具体的な数値でしっかりと把握をして、そしてよりいいものに改善していくという、定量的な判断基準ができますので、これは単に定性的にいいものにといいものに比べますと、確実に一步前進できると思います。非常にいい試みじゃないかと思いません。

それから前回も、私は、事業者によって燃料の比率が非常に違うので、その配慮をとお願いしておりましたけれども、今回、共同でそれが実施できるということも示されましたので、ぜひこのA指標、B指標というものを確実に効率向上につながるように続けていただきたいと思っております。

あとバイオマスと石炭についてちょっとコメントをさせていただきたいと思えます。まずバイオマスにつきましては、2030年のエネルギーミックス、再生可能エネルギーを22から24目標にする中で、バイオマスは現状の0.4から4%と10倍にふやさなきゃいけないんですね。伸び率からいったら、恐らく地熱が3倍ぐらいですから、それなどに比べるとバイオマスのほうがはるかに伸ばさなきゃいけないということで、確実にバイオマスを増やすという中で、今回の石炭火力の混焼というのは一つの有効な手段ではないかと思えます。

それで、黒木委員のご指摘も非常にもっともなご指摘だと思いますので、そういった事象が起らないように確認する必要があると思えます。こういった石炭火力と混焼する場合のバイオマスを手当てする事業者さんとしては、恐らく3つの条件を必ず満足するようにやられる。

1つは量が安定して確保できるか。安定した量の確保。2番目が品質が一定かどうか。これ

がばらついたら性能に影響が出てきます。3番目は価格がやっぱり一定がどうか、というこの3つを必ず確認されると思うんですね。そうすると、今世界で、この3条件が自動的に成り立つ対象というのは木質ペレットしか事実上ない。

なぜ木質ペレットがその3条件を満足できるかという、規格が、ヨーロッパ規格、アメリカ規格、ほとんど同じで、国際規格があるということですね。それと、ペレットボイラーにも適用できますので、マーケットが相当大きくて、現在、既にかかなりの量が流通しており、価格も非常に安定している。品質はもちろん規格がありますから、非常に安定しているということです。

それともう一つは石炭火力との相性でございますね。やはり石炭火力と混焼する場合には、粉碎と、それから燃焼伝熱という2つの要因でマッチングを図らなきゃいけないんですけども、この木質ペレットはその両方ともほとんど問題がない。逆に、先ほどのPKSはかなり難しいという技術的な問題がございます。

ということで、基本的には、先ほど言った量と質と値段という3条件が大体、満足されたものを選ばれているんじゃないかと思います。報告のほうもきちんと、先ほどの表の中で内容と量、比率ですね、ちゃんと報告ということになっておりますので、バイオマスを活用してやっていただきたいと思います。願わくば、やはりこれは、今はそれしか存在しないからそれを使うんだけど、行く行くはやっぱり国産のものに置きかえていくんだと。そして日本の林業再生につなげていくんだというところにぜひつなげていただきたいというふうに思います。

それから3番目の石炭火力についてなんですけれども、これも効率の指標がしっかりと出まして、これを満足するようなトップの効率のものをということ、ご理解できます。しかし、石炭火力は燃料費が安くて、設備費が多いという特質がございますので、効率の向上が経済的に自動的にペイできるというふうになかなかならない。天然ガスは燃料費が高くて設備費が安いですから、ほとんどの場合、効率を上げるという努力が即経済性の向上、発電原価の低減というふうにつながるんですけども、石炭火力はなかなかつながらない。

そうしますと、やはりこういった効率指標を決めた目的の一つが、既設の古いものをリプレースして、新しい効率の高いものに置きかえていくという、それにも役立てるというねらいがあったと思うんですけども。そういうことで効率の管理はできるけれども、一方で事業者がそれを事業として自主的に提案するということは、なかなかやっぱり難しい状況になるんじゃないかろうかということをちょっと心配しております。

したがって、これはやはり制度なり何なりで、それなりの支援策といいますか、配慮をして、どんどんリプレース、新しいものになっていくことを事業者がやれるように、そこご配慮は今後検討していただく必要があるんじゃないかと思います。

以上でございます。

○大山座長

ほかにはご発言ございますでしょうか。よろしいでしょうか。

じゃ、崎田委員、どうぞ。

○崎田委員

またちょっと省エネ法の範囲から広がることですが、最後に一言だけ。何度か前にも一度申し上げたことがあるんですけども、一応こうやってまとまってきましたので、小型火力発電所が大変多くなって、アセス法の基準より小さいというところが非常にふえてきたという件なんですけれども、自治体のアセス条例がかかるような自治体も多いですので、そういうところはきちんと、いろいろ地域社会との対話とかやっていたらいいと思うんですけども。

先日ちょっと新聞に、そういう自治体アセスのないところでは、やはり地域に全くそういう情報は行っていないというようなことも書いてある記事を読んだりもしましたので、やはり事業者さん、ぜひ今、自治体はそれぞれ地球温暖化対策の計画など作り直したりとか、そういう時期でもありますので関心は高いですし、もちろんその火力発電所で地域の周辺環境に関しても関心は高いですので、そういうことに配慮してやっていますよということを、ちゃんと周辺の方や自治体にきちんとお話しいただいて、トラブルの未然防止などがきちんとできるようにやっていたらいいように配慮いただければうれしいなというふうに思います。

よろしくをお願いします。

○大山座長

よろしいでしょうか。誰がやるのかという問題はありますけれども。

ほかには何かございますでしょうか。よろしいでしょうか。

それではどうもありがとうございました。幾つかご指摘いただいたかと考えております。事務局のほうとしましては、今回の議論を踏まえまして、取りまとめ（案）への反映について検討いただければというふうに思います。

今回、取りまとめ（案）につきましては、私のほうで最終確認をして、パブコメを行いたいというふうに思っております。パブコメの結果と本日のご指摘の点を踏まえて修正を加える必要があれば、委員各位へ書面審議の開催も考える必要があるかもしれません。その点も含めて、私、座長一任とさせていただければと思いますけれども、よろしいでしょうか。

どうもありがとうございました。それでは、そのようにさせていただきたいと思います。

本日は長時間にわたりましてご議論いただきましてどうもありがとうございました。きょうが4回目ということで、いろいろと建設的なご議論をいただいたいというふうに思っております。

おかげさまでこのような形で取りまとめを作成することができました。もちろん、きょういただいた論点も取り入れて修正をして、これからパブコメにかけることとなりますけれども、この後でも結構ですので、何かお気づきの点がございましたら、引き続きご意見をいただければと存じます。どうぞよろしく願いいたします。

それでは最後に、藤木部長のほうからご挨拶いただきたいと思います。

○藤木省エネルギー・新エネルギー部長

省エネ・新エネ部長の藤木でございます。4回にわたりまして大変中身の充実したご議論をいただきましてありがとうございます。

きょうのご議論の中でもありましたけれども、省エネ法という法律で、どうやっていわゆる燃料転換部門というところに切り込んでいけるのかということで、大変チャレンジングなテーマについて非常に多面的なご意見、ご議論を賜って、そして結果としていい取りまとめ（案）に結びついたのではないかとこのように私どもも思っております。

まさに昨年12月のCOP21、日本として2030年に向けて-26%というのを達成していくというところで、省エネということを含めてあらゆる分野で力いっぱいやっていかなきゃいけないというわけでありまして。

きょうやりました話は発電部門ということでありまして、家庭であり、産業であり、あるいは運輸といったそれぞれの分野でさらにより多くの努力をしていかなきゃいけない。新しい仕組みもやっていかなきゃいけない。まさに省エネ政策、省エネ法が新しいパラダイムに向かっていくという中の第一歩だというふうに思っておりまして、非常にこのワーキング、その意味では、やや手前みそではありますけれども、非常に歴史的な一歩にしなきゃいけないなというふうに思っております。

きょうはいろいろ運用に当たってしっかりやってくれというようなご注文をいただきました。しっかり受けとめて我々もやってまいりたいというふうに思います。またこれからもいろんな形で皆様方にご相談しながら進めてまいりたいと思いますので、ぜひとも引き続きのご鞭撻よろしく願い申し上げます。

本当にどうもありがとうございます。

3. 閉会

○大山座長

それでは、以上をもちまして本日のワーキンググループは閉会したいと思います。

どうもありがとうございました。

—了—