

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
(平成30年度第2回)

日時 平成31年2月6日(水) 09:59～10:59

場所 経済産業省本館17階第1～第2共用会議室

議題

- (1) 平成30年度第1回火力WGにおける指摘事項について
- (2) 共同取組の考え方について

1. 開会

○吉田省エネルギー課長

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第2回の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。

本日は、5名の委員全員、それから7名のオブザーバー全員に出席をいただいております。どうぞよろしくお願いいたします。

前回到引き続き今回もペーパーレスで委員会を実施いたします。

資料につきましては、メインテーブルの皆様へ配付しているiPadで閲覧いただければと思います。動作確認のため、iPadで資料1が開けるかどうか念のためご確認いただけますでしょうか。もし不具合ございましたら、会議の途中でも結構です、事務局までお知らせいただきたいと思います。

それでは、ここからの議事の進行は大山座長にお願いをしたいと思います。カメラ撮影等されている方おられましたら、これから先はご遠慮ください。

2. 議題

- (1) 平成30年度第1回火力WGにおける指摘事項について

○大山座長

本日も、お忙しい中お集まりいただきましてどうもありがとうございます。それでは早速始め

たいと思いますけれども、まず初めに、議題1、平成30年度第1回火力WGにおける指摘事項について、事務局の鍋島室長より資料1の説明をお願いいたします。

○鍋島電力供給室長

それでは、資料1をご覧ください。「平成30年度第1回WGにおける指摘事項について」という資料になります。

昨年12月3日の第1回ワーキンググループにおきまして、非効率の石炭火力につきまして、これをフェードアウトさせる方策について議論いただきました。新設基準におきまして、バイオマス混焼の割合にかかわらず、所定の設計効率を満たすことを求めるという案を事務局からお示したところでございます。石炭火力であれば、規模にかかわらず熱効率42%が新設の際に求められるということになるわけでございますけれども、こうした事務局案をお諮りしたところ2点、委員、オブザーバーから指摘をいただきました。

1 ページ目をご覧ください。ご指摘の1点目につきましては、小規模の石炭火力発電の取り扱いについてということでございまして、発電効率の向上が困難な小規模石炭発電設備について、新設基準において設備効率のみを評価することとした場合、目標達成が難しいのではないかと、こういうご指摘をいただきました。

2点目は、国内の未利用材等を活用した場合の取り扱いでありまして、国内の未利用材等の活用促進をするため、国内の未利用材等を活用したバイオマス燃料の混焼について配慮が必要ではないかと、この2点のご指摘をいただいたところでございます。

2 ページ目をご覧ください。まず最初のご指摘の小規模の石炭火力発電の取り扱いについてでございますけれども、2つ目のポツですけれども、平成27年度の本ワーキンググループの最終取りまとめにおきましては、この石炭火力発電につきまして、小規模で発電効率が劣るものが多く建設されることは全体の省エネルギーから見れば問題があるとしております。その一方で、この小規模火力発電についても言及がございまして、熱需要が確保しやすいなど、コジェネによって総合的な効率について向上の余地があると。そのため、小規模火力も含め、新設基準では一律にUSC相当を求めるべきであると整理したところでございます。

この青い箱の下※印のところに小さく書いてございますけれども、事務局で確認いたしましたけれども、平成30年度の定期報告におきまして、5万キロワット未満の石炭専用設備であってもコジェネレーションを活用することで新設基準を達成しているものがあるということを確認しております。

またですけれども、3つ目のポツですけれども、プラントメーカー等にヒアリングを行いましたけれども、小規模石炭火力についても新たな技術、手法を開発中と聞いております。

青い箱の2つ目のポツのところに書いてございますけれども、石炭を燃焼するボイラーとは別に、増設のバイオマスボイラーシステムを導入するといったそういう技術を導入することで、この熱効率を高める技術を今開発中とも聞いております。

ということもございますので、この第5次エネルギー基本計画でも、非効率な石炭火力については新設制限を含めたフェードアウトをしていくという旨が明記されているということでございますので、小規模石炭火力を今回の措置から適用除外とすることはしないとするのが適当ではないかと考えているところでございます。

続きまして、3ページ目でございます。国内の未利用材を活用した場合の取り扱いについてでございます。まず、2つ目のポツですけれども、念のため申し上げますと、今回の新設基準の見直しは、石炭にバイオマス燃料等を混焼した発電設備が対象となっております。したがって、バイオマス専焼設備は対象外であると、この点をまずご指摘したいと思います。

委員からご指摘のありました小規模の、例えば数千キロワット級のバイオマス発電設備につきまして、これも事務局で確認いたしましたけれども、F I T制度のもとで石炭混焼を行っているという事例は存在いたしませんでした。

そもそもでございますが、3つ目のポツで、内外無差別の原則を含む国際的な通商取引、投資のルールに基づく必要もあるということですので、外国のものは禁止で、国内のものはよいといったような、国内の未利用材等を活用したバイオマス混焼に行う場合に限って何か配慮事項を設けるというのは国際的にも難しいのではないかと思いますので、国内材についても今回の措置において対象外にすることは難しいのではないかと考えております。

以上2点、事務局で調べたところでは、前回、委員からご指摘いただいたご懸念の点につきましては、事務事業者にとって対応可能、もしくは実態上、今回の措置の対象になっていないような形で事業を行っていると考えられることから、原案どおり小規模についてもフェードアウトの措置を導入するということで差し支えないのではないかと考えているところです。

資料1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。

それでは、ただいまのご説明について、ご意見、ご質問がございましたらお願いしたいと思います。

まず、黒木委員からお願いします。

○黒木委員

ご説明ありがとうございます。アメリカのDOEが去年からF I R S Tという、コールファー

スト・フレキシブル・イノベティブル・レジスタンス・スモール・トランスフォーマティブと語呂合わせなんでしょうけれども、そういう小さくて太陽光なんかの調整電源としてのコールを開発するということを決めたみたいなんです。我が国としてもそういうような技術開発ができないかということについて検討していただければと思います。

それから、2点目の未利用材の話ですけれども、もちろんWTOの原則はよく存じておりますが、例えば輸送距離で別な扱いをすとか、そういう形で未利用材の利用促進を図るということもできると思います。この委員会の趣旨じゃないと思うのでそこはよく理解しておりますけれども、資源エネルギー庁としても林野庁等々と協議の上、何かそういうことができないかということについてもご検討いただければと思います。

以上です。

○大山座長

ありがとうございます。

ほかにはいかがでしょうか。

山本オブザーバー、お願いします。

○山本オブザーバー

説明ありがとうございます。まず、小規模の石炭火力、バイオマス混焼した場合も認めなくするということなんですけれども、もともと3年前のこのワーキングでそこを認めていただいたところの背景には、新規参入した新電力が電源を持ってなくて、電源調達、あと、市場のボラティリティも高い中で、非常に苦境にさらされているというところに一定の配慮をしていたということがあったかと思います。

新電力の電源を持っていないという状況自体は変わってなくて、より厳しい状況に置かれているという状況はご理解いただければと思います。また、黒木委員がおっしゃったような分散電源としての小規模火力の価値というのも今後意義は高まっていくのかなというところもございます。

一方で、昨今、特に近年の石炭火力を取り巻く厳しい環境ということを考えれば、こういった制限が課せられていくというのも一定程度は理解、いたし方ないというか、理解できる場所ではあると思います。

国内の未利用材、バイオマスに関しては調査いただいて、制度の整理も含めてよく理解できましたので、この点についてはこのとおりかと思います。

○大山座長

ありがとうございました。

ほかにはいかがでしょうか。

では、崎田委員、お願いします。

○崎田委員

ありがとうございます。私も今回、結果的にこの内容に関して賛成いたします。小規模火力発電でもやはり石炭の小規模火力発電がふえてくるということに対する、社会的、世界的な関心は高く、いかにそこから脱して将来に向かっていくかということが大きな課題になっているわけですので、ここで適用除外にしないというこの方針はこれでいいというふうに思っております。

未利用材の活用の取り扱いなんですけど、率直な気持ちから言うと、バイオマスを使うときに、やはり国内未利用材を使う事を優先にできるような何か誘導策がないかというのはずっと考えておりますけれども、この仕組みの中では、なかなか難しいというこのお話に関しては納得しながら進めていきたいと思います。よろしくお願いします。

○大山座長

では、金子委員、お願いいたします。

○金子委員

私も前回幾つか質問させていただいて、きょうご説明をお聞きしました。今お話が出ておりました未利用材については、やはりこの対象ということではないのかと思いますけれども、何らかの配慮をして積極的な活用ができるようなことを考えていただければと思います。

そのほか、小規模火力の効率の件、あるいはバイオマス混焼の石炭混焼との例とか、調査結果もご報告いただき、納得させていただいたということでございます。

以上です。

○大山座長

長野委員、お願いします。

○長野委員

ありがとうございます。電中研の長野でございます。今回の事務局のご提案2点について、特に強い反対意見はございませんで、この取りまとめのとおりで結構かと存じます。

ただ、あえて感想まで一言だけつけ加えておくとすれば、各委員からご発言のあった地産地消的なバイオマス混焼とかもそうなんですけれども、これから先、価値観が多様化していくとか、いろいろなものが多様な形で使われていくようになっていく、多様性が広がっていくという意味では、現時点での技術見通しとしてこうであるということで切ってしまう、今の時点でのまとめとしてはこれで適切だとしても、これから先の可能性、いろんな可能性を摘むようなことがあってはならないなという気がしておりまして、具体的に何がということがないので、こういうものが将来出てくるからこれの可能性をあらかじめ摘んではいけないというような具体的なお指摘が

できればよろしいんですけども、そういうものはございませんけれども、そのような何かよいものが出てくる可能性をあらかじめ摘み取ってしまうようなことがないようにお願いしたいと。

後で同じような趣旨の発言をしますけれども、エネルギー施策の中でこれだけは絶対に達成しなければいけない、これだけは絶対に気にしなければいけないという項目と、何か遊びというか、こういうものがあってもよいという可能性の余地を残すものと、よくよく峻別をしてエネルギー施策を進めていただければと思っておるところでございます。

○大山座長

どうもありがとうございました。

ほかにはいかがでしょうか。よろしいでしょうか。

そうしますと、いろいろご意見ありましたけれども、特に絶対だめというようなご意見はなかったかと思います。

ということですので、ご意見踏まえて事務局で作業を進めていただければというふうに思います。

(2) 共同取組の考え方について

○大山座長

それでは、次の議題に移りたいと思います。議題の2番目、共同取組の考え方について、こちらも事務局の鍋島室長より資料2の説明をお願いいたします。

○鍋島電力供給室長

それでは、お手元のiPadで資料2をお開きください。

資料2は、「共同取組の考え方について」でございます。3ページ目をご覧くださいと思います。

省エネ法の共同取組の基本的な枠組みということで、昨年度の本ワーキンググループの議論の振り返りとなります。昨年度の本ワーキンググループの取りまとめにおきましては、この共同取組のスキームの具体化に当たりましては、エネルギーミックスの実現に向けて、電力事業の実態を踏まえ、各事業者自身の発電効率の向上によるベンチマーク指標の達成を前提として、その上でニーズのある事業者が救済策として活用できる制度とすることを基本的な考え方とすると整理したところでございます。

その下にベンチマーク指標の状況、これは前回ご説明した資料になりますけれども、平成30年度の定期報告書におきましては64事業者から報告がございました。このうちA指標、B指標とも

達成していた事業者は24事業者、いずれも未達成の事業者は24事業者と、こんな散らばり方になっているというところでございます。

それから、次、4ページ目をご覧くださいいただければと思います。

これも昨年度の振り返りでございますけれども、昨年度のワーキンググループにおきましては、資本関係のあるグループ会社全体でベンチマーク目標を達成するという方策と、資本関係にかかわらず、任意の事業者でベンチマーク目標を達成するケースの2つについて検討したところでございます。このグループのケースにつきましてはさらに細分化して例①、例②ということで、さらに細かく議論をしたところでございます。

その上で5ページ目でございますが、この共同取組全般につきまして、ここに掲げられている8項目についてそれぞれご議論いただいたところでございます。

そうした事務局の案を提示したところ、6ページ、7ページと各委員からご指摘をいただいたところでございます。昨年度のご指摘を踏まえまして、事務局におきましても改めて整理を行いましたので、これについてご議論いただければと考えております。

まず、8ページ目でございますが、まず共同取組の類型について改めて整理をいたしました。現状のベンチマークの達成状況などを考えますと、より効率的に発電効率の向上を促すために、幅広く類型を検討することが適当ではないかと考えております。昨年度も3類型に分けて議論させていただきましたけれども、これを改めて整理をいたしました。

まず、この表でいいますと、左から2つほどはグループ等での共同取組となりまして、一番左側にあるのが親子会社の場合という形での取組方法でございます。こういう資本関係があるものについてまず1点、これをどうしていくかということが類型として考えられるのではないかと思います。

それから、2つ目の類型は、同じようにグループの中で共同で取組を行っているというケースでございますけれども、その中でも特に親会社同士は資本関係を持っていないただけれども、共同でSPC、この特別の目的会社を設立するというケース、こういうグループでの共同取組についてどのように評価をするかというのが2つ目の類型かと思えます。

それから、一番右の類型は、去年からありましたけれども、資本関係等々に関係なく、任意の事業者との間でこの共同取組を認めていくかどうか、こうした3類型に分けて議論をしていくということが議論の進め方としてはよいのではないかと考えるところでございます。

9ページ以下に省エネ法のスキームを掲載しております。まず9ページ目に掲載しておりますのは、認定管理統括事業者の認定制度というものでございまして、省エネ法におきましては、グループ企業が一体的に省エネ取組を行うことについて認定を受けた場合、親会社による省エネ法

の義務の一体的な履行を認めております。これは、平成30年度改正で実現したものでございます。この図にありますとおり、認定管理統括事業者と、これが親会社になった場合は、グループ会社における定期報告等が一体的に行われるということになります。こうした制度が省エネ法の枠組みで既にございます。

それから、次の10ページ目でございますけれども、これは連携省エネルギー計画の認定制度でございます。これも平成30年度改正で実現したものでございますが、連携省エネルギー計画の認定を受けた者は、連携省エネ量を企業間で分配して定期報告が可能となっております。これもこうした制度がございまして、先ほどの2つの会社でSPCを使って、それで取組を行うということを考える際に、手がかりになる既存の省エネ法の制度ではないかと思えます。

最後、11ページでございますけれども、これが共同省エネルギー事業というものがございまして、これは事業者が他の事業者と共同して共同省エネルギー事業を実施した場合、その取組状況の報告を行うことができると。その状況を国として勘案して事業者を評価するということとしております。この場合は勘案するということになっておりますけれども、既にある例といたしまして、J-クレジット制度等を活用してこの共同省エネルギー事業を行うという例がございます。

これもどちらかといいますと、先ほどの3類型の中では一番右側にあった、資本関係のない事業者間の取組を考える上で参考になる事例ではないかと思えます。

こうした制度を踏まえまして、それぞれ火力発電においてどういうことをしていくかということをも具体的に検討していきたいと考えているところでございますが、12ページ以下で事務局で整理したものを掲載しております。

まず、13ページでございますが、この親子関係の場合ということで1枚スライドをつけております。これで親子関係の場合でございますけれども、まず共同取組の構成主体となるのは親会社や子会社、関連会社、親会社から資本関係のあるグループですね、これが共同取組の構成主体となると考えられますが、その際にどういうことを枠組みとして実現するかというと、そのグループ会社の持つ全ての発電設備一体でベンチマーク目標を達成する、こういう枠組みがつくれないかということが論点になるかと思えます。

その際に、この火力発電の分野で議論すべきポイントといたしましては、この複数事業者の発電状況等を一括して報告する際のルールについて、具体的な検討が必要ではないかと考えております。

14ページにこの検討ポイントのイメージを書いてございますけれども、グループの各事業者が保有する発電設備の発電効率をグループで報告する際には、発電電力量で効率を加重平均して、グループ全体の発電効率を算出し、報告するということが考えられるのではないかと思います。

この資本関係がある場合は、こういう報告ルールを整備するということが一つ考えられるのではないかと思います。

それから、15ページでございますけれども、複数事業者が協力プロジェクトを行う場合ということでございますが、ここにもスライドに書いてありますけれども、これはA社、B社というそれぞれは資本関係は持っていないんだけど、共同でSPCを出資するという、こういうグループが取組の主体になることが考えられまして、このときにどういうことを実現するかということでございますけれども、ベンチマーク目標達成に向けたイメージのところで書いてございますが、このSPC、この特殊な目的を持ってつくられた会社の発電効率を、例えば出資比率、あるいはSPCの発電所から供給される電力量に応じて各事業者に効率を分配していくということを認めまして、A社やB社の定期報告の中に組み込んでいけるような、そういう仕組みをつくるということが考えられます。

この場合、検討が必要なポイントでございますけれども、これも先ほどと同じように、このSPCの発電効率をどのようにA社、B社に分配していくかという、この際のルールの検討が必要と考えております。

16ページは、その際の分配ルールでございますけれども、事務局で考えましたのは、まず複数事業者が共同出資したSPC等が保有している発電設備につきましては、資本構成や共同プロジェクトにおける関係性等を踏まえて発電効率等を分割していく、その上で当該複数事業者の個々の数値と合算し、加重平均をしていくことが考えられるのではないかと。ですから、いろんな関係性があると思いますので、その関係性が何なのかということをつまえて発電効率を分割していくということが考えられると思っております、その関係性というのがどういうものかということで、具体的には出資比率とか、あるいは供給されている電力比率ということが考えられるのではないかと思いますけれども、いずれにいたしましても実際の事例を踏まえて検討していくことが必要と考えております。

この下に書いている図であります、例えば50対50で出資してこのSPCをつくったと。50対50で電力を引き取っている場合、これは50と50で分割するということが考えられると思います。この出資の比率と、例えば電力の引き取り比率が変わったときにどのようにしていくかというところについても、今後検討していくことが必要かと思えます。

17ページ以降が、任意の事業者との共同取組になります。

18ページにまた同じようなスライドをつけておりますけれども、この任意の事業者との共同取組のスキームでは、この取組の主体についてはC社、D社、それぞれ資本関係がない会社になります。こうした会社がベンチマーク目標達成に向けたイメージということでいいますと、このC

社とD社の間で発電効率等の価値をやりとりすることができないかと、それによって省エネ法のベンチマーク目標を達成するという仕組みができないかと、これがこの類型での目標になります。

その際には検討が必要なポイントといたしましては、効率等を他社とやりとりする際のルールについて、どのようなものにしていくかという検討が必要かと思います。

19ページに、この取引ルールのイメージを事務局で整理しております。事務局として考えたのは、まず1点目でございますけれども、そもそも省エネ法の電力供給状況のベンチマーク指標、A指標、B指標につきましては、事業者の設備の発電効率の向上を図っているというものであります。そこからシンプルに考えたものとして、この発電効率のパーセントと発電電力量のキロワットアワーを掛け合わせたものを効率価値と定義して、この効率価値のやりとりを通じてベンチマーク指標を達成するということが考えられるのではないかと。

ですから、このやりとりをするものは、この3つ目のポツにありますけれども、例えば単位をEVという単位にするとしますと、この1キロワットアワー当たりの発電効率を1%向上させる価値ということにしまして、このEVというものをやりとりしてそれぞれのベンチマーク指標を計算していくと。その際の取引単位は、設備単位でもいいですが、設備のうちの何キロワットアワー分ということで分割することも考えられるのではないかと思います。

その際に、効率価値ですけども、燃種を分けないという考え方もあるんですけども、この効率価値、EVにも石炭のEV、LNGのEVということに分けて、石炭は石炭と、LNGはLNGということに分けてやりとりするというのも考えられるのではないかと。それは何のためかという、要はA指標、B指標あって、A指標はA指標でこの石炭は41%とか、LNGは48%というふうに決まっているので、この燃種ごとにやりとりをして、A指標も達成しつつ、B指標も達成すると、こういうやり方もあるのではないかとと思うところでございます。

20ページは、A指標の算定方法にEVというものをどういうふうに使っていくかというものについて簡単に整理をしております。

それから、21ページは、B指標を算出するときにEVをどういうふうに使っていくかということと一つ書いてございます。

最後の22ページでございます。これは若干細かな論点かもしれませんが、バイオマス燃料の扱いについてでございます。こういう例えば先ほどのEVという単位をやりとりするとしたときに、このFIT制度の認定を受けている設備で、バイオマス燃料を混焼してこの発電効率が向上している場合において、その部分を効率が上がったということでEVをやりとりしていいかどうかという論点でございますが、これは電力需要家の賦課金の負担によって実現したというもののなので、さらに発電事業者が金銭等の対価を得てしまうというのは、このFIT制度の趣旨か

らしてもやや問題があるのではないかという考え方もあろうかと思います。

ただ、その際に、もともとすぐれた火力発電設備をつくっているにもかかわらず、その価値がやりとりできないということではかえってよろしくないのではないかと思いますので、図に描いてありますけれども、例えば左側の図で、このF I Tのバイオマスを燃焼しているということで、上がっている緑の部分は取引対象にはできないんだけど、もともとの石炭の目標値以上にすぐれた設備を建設して、それで効率が高まっている場合はその効率が高まっている部分については取引対象にできると、こんなことも考えられるのではないかと思った次第でございます。

以上、非常に大まかな枠組みでございますけれども、昨年度の検討から一步進みましてより具体的なイメージを整理させていただきました。これについてご議論いただければと考えております。

○大山座長

どうもありがとうございました。

それでは、ご質問、ご意見お願いしたいと思います。

では、神田オブザーバー、お願いします。

○神田オブザーバー

資本関係のグループ全体でのベンチマーク目標達成に向けて取り組むやり方というのは全く違和感ありませんというか、以前から出ておりますし、わかりやすいなと考えています。

鉄鋼の場合、特に共同火力などを含めて副生ガスの有効利用とか、省エネ、効率化を継続的に進めておりますので、発電だけではない事業者全体の効率改善の取組にも合致しているというふうに考えているところです。

一方で任意の事業者との取組のところですが、いわゆる効率改善努力とは異なる対応ですので、ニーズはもちろん理解しておるつもりですが、単に価値をやりとりして目標を達成するという仕組みは、価値のやりとりのために何らかの対価を支払うかどうかというのはちょっとわかりませんが、一見排出量の取引のようにも見えてしまうこともあって少し違和感があるなというふうに思っています。

それから、一方でこの仕組みを続けていくと効率の悪い設備の延命にもなるんじゃないかということも、一方では懸念されるのかなというふうに思います。本来目標とするのは2030年に向けた効率改善を促す仕組みだと思いますので、この任意のやりとりの取組のところについては、ある一定の制約を持った仕組みという形で仕組みをつくってはどうかということを考えているところです。

例えばということで2つほど案を考えてみたんですが、1つ目は、3つの制約をつけるみたい

な形で、例えばこれは2030年の単年度だけ最終的にこの仕組みをつくると、途中段階でこれで満足したからオーケーということではないような気もするので2030年にするとか、A指標は個別にやっぱりそれぞれ燃料種毎で頑張ってもらわなければならないけれども、B指標についてはどうしても電源構成の関係でできない可能性があるのでB指標の達成の部分だけで活用するとか、あるいは今の裏返しになるんですが、調達する余剰の効率が、それもどのエネルギー種の由来であるかというのを特定して、調達することができる量もB指標の算定で使っている燃料種別割合、石炭とLNGの石油の比率を超えない範囲とすると、こういう形で制約をつけるのも一つのやり方かなと思います。

それともう一つなんですが、これはまた違うやり方ですけども、資本関係がない会社間で何らかのグループをつくって、これは2社でも5社でもいいと思うんですが、その中で実際に共同で効率的な運用を行うような、運用とか改善を行うような前提、例えば共同でバイオマスを調達するとか、ある効率改善の手法をトランスファーするとか、そういった共同で取り組むという、グループ内の実際の融通も含めて効率達成を目指す、例えばこんなやり方もあるのかなというふうに思います。あくまでも案ということで申し上げさせていただきましたが、ご検討いただければ幸いです。

以上です。

○大山座長

ありがとうございました。

ほかにはいかがでしょうか。

では、黒木委員、お願いします。

○黒木委員

3年前にA指標、B指標をつくったときに、Aは個別の企業での努力で何とかなるかもしれないけれども、Bの場合は例えばLNGを持っていない発電事業者さんについてはかなり厳しいということで、共同実施というのも視野に入れてみんなでB指標の達成に向かうということを考えたわけなので、今の神田オブザーバーのBに限ってやるというのも一つの方法かなというふうに今感じました。

かつ貸し付けの取引のような形になるのは非常に避けたいというご意見も、私も共有するところでございます。そういう形で制度設計をやりたいと思いますが、ご質問なんですけれども、これいつまでにこの制度自体を確立するというような目標が、事務局のほうにもありましたら教えていただければと思います。

○鍋島電力供給室長

いつまでにということではないんですけれども、やはり2030年という目標は一方で設定されていると。その実現に向けた方策ということで、こういうやり方もありますよという提示はなるべく早く提示をしたほうが、その事業者にとっても2030年に向けた道筋を描きやすいのではないかと思いますので、可能であればそんなに長くかからず、イメージなりそういうものは示していければなというふうに思っております。

○大山座長

よろしいでしょうか。

ほかにはいかがでしょうか。

では、崎田委員、お願いします。

○崎田委員

ありがとうございます。私は、今回の共同取組をどういうふう to 実施するかというこの資料を拝見して2つのことを思いました。一つは、やはりそれぞれの発電事業者さんが2030年に向けて、いかに効率の悪い設備をフェードアウトさせて新しいやり方にしていくかというそこが大事なわけですので、安易に共同取組でうまくいきましたというのを認めるよりは、やはりそれぞれが頑張っていたかどうかという、その辺をどうやって事業者の皆さんで見極めるのかという、その辺をシビアに皆さんで取り組んでいただければありがたいなというふうに一つは思いました。

でも、なかなか難しいところに対して共同取組というやり方を入れるというのを私も賛成してやってきましたので、やはりそれを導入するならば効果的なとか、事業者の皆さんがわかりやすいやり方だというふうに思っていました。

そういう視点から言うと、今回取引をするときにEV、環境価値という単位でいろいろご説明していただいています。私は発電事業者さん自身がどういうふう to それを受け止めるか、特に資本関係のない事業者さん同士が取り組むときにどういう単位で情報交換する、あるいは価値を取引したらいいのかというのが、そこがやはり大事なんだと思うんです。今回の資料で11ページに共同省エネルギー事業として、例えば資本関係のない事業者さんの場合の例ということで出ているのは、J-クレジット制度です。ここに例に出していただいている場合は、この価値はJ-クレジットだとCO₂を基準にしているはずですが、今の社会一般からいえば、今後2030年とか2050年に向けてパリ協定での削減取り組みなどもどんどん進んでくると、やはりCO₂をどういうふう to 削減していくか、あるいは取引していくかというのが重要な時代なわけですので、そういうような価値を活用する形にここはしたほうが事業者さんもやりやすいのか、とかいろいろ考えて拝見しておりましたので、その辺皆さんでざっくばらんに意見交換していただきながら新しいやり方を考えていただければなというふうに思いました。よろしくお願いします。

○大山座長

ほかにはいかがでしょうか。

長野委員、お願いします。

○長野委員

ありがとうございます。この資料を事前に拝見したときからずっと19ページのスライドの取引する単位、EVというものについてなかなか私自身の理解が及びませんでずっと悩んでいました。きょうここに座ってようやく、ああ、何となくそういうことなのかというのが思い浮かんできましたが、青い箱の中には1キロワットアワー当たりの発電効率を1%向上させる価値と定義されているんですけれども、下を書いてある式のほうを見ると、これは発電効率値でいわば格付けを、発電電力量1キロワットアワーそれぞれをそのプラントの発電効率で格付けをして、その格付けをされたいろんなグレードのあるキロワットアワーを取引するんだということだとうまく理解が及びました。

というのも、発電効率×発電電力量というのは、発電効率自体がキロワットアワーを投入エネルギー量で割っているんで、キロワットアワーの二乗を投入エネルギー量で割っている。ディメンションはエネルギーなんですけれども非常に複雑怪奇な数値で、物理的には理解しがたい実感の及ばないものになっていて、そういうものを取引の対象とすることは物すごく気持ち悪いと思っていましたが、要は発電効率値で若干の格付けというのも、発電効率値はプラントによってそれほど大きく違うものではないから、少しだけトリプルAとかダブルAとか、AとかAマイナスとか、それぐらいの格付けがされた異なる価値を持つキロワットアワーを取引するのだとうまく理解が及びました。

だとすれば、前回も申し上げたんですけれども、これは私の信念なんですけれども、同じ目的を達成できるのであれば、単純な方式のほうが私はいいと確信をしています。

その意味では、ご提案の整理はこういうことで論理的には一貫しています。このやり方でも成立はすると思いますが、私、それほどこちらのほうが、私の今から申し上げる提案のほうがまさっているから強くお勧めするというほどでもないんですけれども、今申し上げた単純なほうがいいという意味では、下のグラフそっくりそのまま縦軸は発電効率のまま、横軸を投入エネルギー量にすれば面積がキロワットアワーになります。その面積であるキロワットアワーを単純に取引すれば同じことができます。

格付けがないだけで、発電効率値による格付けがないだけで、スキームとしては全く単純明快になるので、私としてはそれほど大きな差ではない、これでもいいと思いますけれども、より単純なという意味で、単純にキロワットアワーを取引したほうがその点ではまさると思います。

もう1点、効率価値については、燃料種ごとに分けてやりとりすることも考えられるとありますが、燃料種ごとに分けないと、A指標、B指標に算入したときにおかしなことが起きますので、これは絶対に分ける必要があると思います。

○大山座長

どうもありがとうございます。

ほかにはいかがでしょうか。

では、金子委員、お願いします。

○金子委員

A指標、B指標効率目標が決められて、発電事業者は必死になってその目標を達成しようとしていると思います。今の任意の事業者間で共同取組を行う意味ということを考えますと、先ほど黒木委員からお話がありましたように、もともと決められた経緯を考えると、A指標のほうは個々の事業者が必死になって発電効率の向上に取り組むと。B指標はエネルギーミックスのベースを一つ基準にして決められておりますので、特に燃料種が事業者によってかなり偏っていることを考えると、努力だけではいかんともしがたい面もあることは事実だと思います。そこにやはり共同取組の意義があって、協力することによってB指標もきちんと達成しようということかと思っています。

そうしますと、A事業者とB事業者の間で共同で取り組もうというときに、具体的にはどういうことになるかということ、余裕のある事業者が余裕のない事業者に提供して、そこで両方で達成しようということになりますので、やりとりがそこで生じる。そのときにここでご紹介いただいた取引する単位ということで効率価値、EV、即ち、発電効率と発電電力を掛けたものを一つベースにしたかどうかというご提案がありました。これは効率指標というのが技術的な、工学的な指標でございますから、それをベースにすれば当然こういう発想が出てくると思います。これ自身は理解できる一つの指標だと思います。

それで、現実に今、発電事業者さんが置かれている立場を考えますと、この効率目標を達成するために古いものを廃却する、あるいはスクラップ・アンド・ビルドして効率の高いものを設備投資してつくるとか、いろんなそういう経営判断、投資判断を迫られているというふうに思います。そうすると、自らが最新鋭の火力を設備投資をして決めて、この目標を達成するという選択肢が一つありますし、一方では、共同取組によって、協力することによってこの目標値をクリアするという経営の選択肢があります。

そうなりますと、複数の案について投資判断、経営判断をしないとという立場に置かれます。選択肢の一つとして共同取組が入ってきますと、技術的な、工学的な指標だけではなくて、やっ

ぱりそこに経済的価値とリンクする必要性が出てくるんじゃないかと思います。新しく石炭火力をつくるか、LNG火力をつくるかという判断を迫られている事業者が、共同取組によってB指標を達成しようということになりますと、その複数の選択肢のうち、なぜ共同取組を選択するのか、そのときの経済的価値はどうなるんだということは当然必要になってくるかと思います。

それで、私も排出権取引みたいなのは好きじゃないんですけども、やっぱり事業者の立場に立てば経営判断しなきゃいけない、投資家を納得させなきゃいけないということになりますと、共同取組の経済的価値というのを加味した指標が要るんじゃないかなというのが、私の個人的な感じでございます。

以上でございます。

○大山座長

ありがとうございます。

ほかはいかがでしょうか。

では、丸山オブザーバー、お願いします。

○丸山オブザーバー

ありがとうございます。先ほど長野委員からご指摘ありましたように、電力に価値づけするとか、格付けするというのは非常に難しいことございまして、発電、特に火力発電の場合は、運転条件というのがロードの高い低い、それから、発生させた蒸気、需要の変動によりまして効率が常に変わるわけですね。そうしたときに、効率価値というのをどういう指標で見っていくか。

今、例えば本年度から始まりましたJEPXの市場を通しました自己託送と言われたもののオークションサイトにおきましても、今、市場に上げたほうと落札したほうと、というのですが、30分同時同量で落としていくんですけども、それをどう検証するか、財務的にどう検証するかというのが非常に難しいところになっています。

ただ、今電力自身でもそういうことになっていますので、効率値で格付けしたものをやりとりするというのはとても難しいので、運転するほうとしてはとても難しいし、それを証票として確定させるというのはもっと難しいんだろうなというふうに思っています。30分同時同量というようなそんな話じゃなくなってきますので、とてもじゃないですが何かできないか。これ例えば、一月の平均値とか一週間の平均値とか、何かそういうのにでもしていただかないと、常に変動しているものでないと実際的にはこういうものに対して証票をつけてそれで会計監査であるとか財務監査である、あるいは効率の格付けの評価であるとかということを受けるのはなかなか難しいだろうなというふうに思っております。

それから、先ほど金子先生からご指摘のありました経済的な価値との連動というところなんで

すが、実際に共同火力を何回か検討したんですが、やはりよほど大きな需要、例えば石油化学コンビナートであるとか、自己連系線でうまくことがつながっているよというところでないとなかなか共同火力というのは成立しないんですね。

はっきり言いまして、古い一般電力の一般連系線で、系統線でつながっているような事業者での共同火力を実施しようとした場合、どうしても連系線の利用の部分であるとか、お互いの需要の変動であるとか、あるいは誰が運転に責任を持つのかということになりましてなかなか成立しません。価値の前というか、経済的効率とかその前にいろんな運転条件で成立しません。ましてや赤になるようなことであればというか、一般の電力や自分のところでの自家発よりも効率が悪ければ共同発電というものの自身も成り立ちません。

そういうことから考えると、あんまり経済的なものと紐付けして3つ目の案をつけてしまうというのはちょっと難しいのではないかなというふうに考えております。

ちょっと長くなりましたけれども、以上でございます。

○大山座長

どうもありがとうございました。

ほかにはいかがでしょうか。

では、小川オブザーバー、お願いします。

○小川オブザーバー

ありがとうございます。今、いろんな先生方からいろんな意見があつて、確かに非常に難しいのかなというのが感想でございますけれども、我々事業者としてやはりこのベンチマーク指標をしっかり守っていきたいと思っていますし、なかなか設備形成上はいろいろ難しさが確かに、決められた期間の中でやるというのは非常に難しいと思っています。

ただ、やはり柔軟性というか、いろんな方法で達成する可能性は残していただいたほうが、先ほど金子先生からありましたとおり、経営判断、投資判断も含めていろいろ考えないといけませんので、鍋島室長からありましたとおり、なるべく早い段階で、かつわかりやすい丁寧な議論をしていただきたいんですけれども、余りにも2030年に近づくと、やはり我々も予見性という意味からするとなかなか判断が難しくなってしまうので、やはり一定程度早い時期に、わかりやすいという意味では今回のご提案も非常に数学的というか、算数的には非常に我々事業者にとっては、まあまあいけるのではないかなと。ただ、具体的に細かいところをこれから詰めていかないといけないとは思いますが、今回の事務局様からの提案も特に、何となくではありますけれども、いい提案ではないかなというふうには考えております。

以上でございます。

○大山座長

ありがとうございます。

ほかにはご発言ございますでしょうか。

では、山本オブザーバー、お願いします。

○山本オブザーバー

ご説明いただいた中で、資本関係があるグループの中での共同取組というのは整理していただいたとおりで違和感ないので、その詳細を詰めていっていただければと考えております。

一方、任意の事業者の共同取組、先生方もいろんなご意見もありましたけれども、コンセプトとしてはわかるものの、どういうふうに具体的なルールに落としていくのかというのはいろいろ課題があるのかなというふうには感じているところでありますので、そのところなかなか簡単ではないのかなという印象を持ちました。

○大山座長

ありがとうございます。

ほかにご意見ございますでしょうか。

では、長野委員、お願いします。

○長野委員

すみません、先ほど申し上げたのが一番私として申し上げたかったことなんですけど、あと、一応参考までというか、忘れないうちにテークノートしておきたいので申し上げるだけ申し上げておきます。

一つは、16番のスライド、複数事業者や協力プロジェクト、特に親会社、子会社、あるいはグループ会社、あるいはその後に出てくる任意の事業者間、これは発電事業者しか登場しないのでそういうことは起きませんが、このSPC等を設置する場合は、資本のみの参加で発電事業そのものは営まないというような事業者がこれにかかわってくる可能性がありますので、この分割の方式をよほど気をつけて扱わないとダブルカウントとか、あるいは逆にリーケージとか、何か足し引きが合わないようなことが起きかねないなというちょっと心配を持ちましたので、具体的にどうしろというご提案はないんですけども、現段階では、ちょっと心配だなということで申し上げます。

もう1点、一番最後の22番のスライドで、ここに述べられていることは一理あると思います。これではだめという意味ではなく、これでオーケーだということも言えるのですけれども、ちょっと心配としては、結局FITバイオの考慮なしの発電効率というものが果たして正確に測定、もしくは捕捉できるのかと。実際にそういうオペレーションはやっていないわけなので、この値

が正確につかめるのかという心配があります。

もしそれが必ずしも正確につかめないのであれば、これは私も確信なく申し上げますけれども、それはF I T制度の側の問題なのであって、直すべきはF I T制度であると。F I Tバイオ考慮ありの発電効率で緑でハッチングされている部分も取引対象として認めてしまっても、こちらの側は、省エネ法の側はそういう割り切りをしてもいいのではないかと。これはこれで一理はあるのではないかという気がしました。どちらが圧倒的にまさっているということはないので、一応テーブルの上に乗せるだけということにしておきますが、私としてはそういう代替案もありだなと感じました。

○大山座長

ありがとうございます。

ほかにはよろしいですか。

そうしましたら、いろいろご意見いただいて、特に3番目の類型、任意の事業者との共同取組については何となく違和感があるというご意見からいろんなアイデアをいただいたかというふうに思っております。ただ、必要性というのはある程度あるかなというところもあると思いますので、現在の3類型を一応ベースにしつつ、引き続き検討を進めていくということではよろしいでしょうか。

それでは、事務局においてさらに検討を深めていただくようお願いいたします。

本日の議事は、ちょっと早目ですけれども以上となります。活発にご議論いただきましてどうもありがとうございました。

それでは、事務局より今後の進め方について説明をお願いいたします。

○吉田省エネルギー課長

ご議論ありがとうございました。次回の第3回のワーキンググループでは、共同取組の考え方につきまして、本日ご提示した3類型をベースに具体的な検討をさらに進めていただきたいと考えております。その際、必要に応じて、実態把握のために事業者へのヒアリングを行うことを検討しております。次回のワーキンググループの日程は未定ですので、また事務局から委員、オブザーバーの皆様に個別に日程調整のご連絡をさせていただきます。

以上になります。

3. 閉会

○大山座長

どうもありがとうございました。

それでは、本日のワーキンググループはこれにて閉会いたします。皆様、お忙しいところどうもありがとうございました。

－了－

資源エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー部 省エネルギー課

電話：03-3501-9726