

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29年度第1回)

日時 平成29年10月10日(火) 15:00～16:36

場所 経済産業省本館17階第1～3共用会議室

議題

- (1) 議事の取扱い及び開催趣旨について
- (2) 平成27年度ワーキンググループの振り返りについて
- (3) 火力発電に係る昨今の状況について
- (4) 平成29年度定期報告の状況について
- (5) 今後の進め方について

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の第1回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。

私は、事務局を務めさせていただきます資源エネルギー庁省エネルギー課長の吉田でございます。よろしくお願いいたします。

本ワーキンググループは、平成27年度に4回開催し、平成28年3月に取りまとめを行いました。今年度は、その取りまとめで見直すこととしました電力供給量のベンチマーク指標、これに関する報告が初めて今年度行われておりますので、その状況をフォローアップしながら必要な議論を行ってまいりたいと考えております。引き続き委員、オブザーバーの皆様のお力添えをいただきながら、火力発電の高効率化を図るべく議論を進めていただきたいと思います。何とぞどうぞよろしくお願いいたします。

それでは、ワーキンググループの開催に当たりまして、事務局を代表いたしまして、省エネルギー・新エネルギー部長の高科より一言ご挨拶を申し上げます。

○高科省エネルギー・新エネルギー部長

省エネ・新エネ部長、高科でございます。本日は、お忙しい中お集まりいただきましてありが

とうございます。

マイクの入りが悪いので、座って失礼いたします。

一昨年にエネルギーミックスを策定いたしまして、現在は、その実現に向けまして様々な施策を講じているところでありますが、火力発電の高効率化というのも、その重要な要素の一つであります。このため、LNG火力発電につきましては、設備全体としてコンバインドサイクル相当、それから、石炭火力発電につきましては超々臨界圧相当の発電効率を目指しますとともに、発電効率が悪くて古い火力発電の稼働を抑制し、老朽化した火力発電の新陳代謝を促すことが必要であると考えております。

一昨年度のワーキンググループにおきましては、省エネ法の告示に位置づけられております火力発電の発電効率の基準につきまして、発電専用設備の新設に当たっての措置の見直し、それから、電力供給業におけるベンチマーク制度の見直しを内容とします取りまとめを行いました。今年度は、その取りまとめに基づきまして、見直し後の電力供給業のベンチマーク指標でありますA指標及びB指標につきまして、事業者から初めて報告が行われましたので、この指標の状況等を確認するとともに、一昨年度に積み残しとしておりました課題への対応を検討してまいりたいと考えております。さらなる火力発電の高効率化に資する制度設計とするために、引き続きのご指導をよろしくお願い申し上げます。

○吉田省エネルギー課長

本ワーキングの座長につきましては、平成27年度に引き続きまして、横浜国立大学大学院工学研究院の大山力教授にお引き受けをいただいております。

それでは、大山座長から一言ご挨拶をお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。

○大山座長

皆様、大山でございます。よろしくお願いいたします。

一昨年度に引き続きまして座長ということで、また皆様と一緒に進めていきたいというふうに思っております。私は、専門分野は電力システム工学でございますので、システム的な見方ということになりますので、個別の細かいところは皆様方のお力をおかりしながらまとめていくということになろうかと思っております。今回もまたどうぞよろしくお願いいたします。

○吉田省エネルギー課長

ありがとうございました。

それでは、次に、委員のご紹介をさせていただきます。

委員の皆様も平成27年度に引き続きということでお願いをしております。本来であれば、皆様から一言ずつご挨拶をいただくべきところでございますけれども、時間の都合上、私から委員名

簿に従ってご紹介をさせていただきます。委員名簿をご覧くださいと思います。

まず、座長は、今ご挨拶いただきました大山力様、横浜国立大学大学院工学研究院教授の大山力様でございます。

それから、東京大学生産技術研究所研究顧問の金子祥三様。

一般財団法人日本エネルギー経済研究所常務理事の黒木昭弘様。

ジャーナリスト・環境カウンセラー、NPO法人持続可能な社会をつくる元気ネット理事長の崎田裕子様です。

一般財団法人電力中央研究所社会経済研究所長研究参事、長野浩司様です。

また、本日はオブザーバーとして関連の業界の皆様にもご参加をいただいておりますので、ご紹介をさせていただきます。委員名簿を引き続きご覧ください。

まず、一般財団法人省エネルギーセンター上席統括役・技監・省エネ支援サービス本部長の判治洋一様です。

一般社団法人日本化学工業協会技術部部長の小坂田史雄様です。

日本製紙連合会技術環境部専任調査役の先名康治様。

それから、一般社団法人日本鉄鋼連盟電力委員会委員長の小野透様。本日は代理で電力委員会委員の中司宏様です。

一般社団法人日本電機工業会専務理事の海老塚清様。本日は代理で技術部長の田中一彦様にご出席いただいています。

電気事業連合会立地環境部長の小川喜弘様。

丸紅株式会社国内電力プロジェクト部副部長の山本毅嗣様。

以上の皆様にオブザーバーとしてご出席をいただいております。よろしくお願いいたします。

それでは、ここからの議事の進行は大山座長をお願いをしたいと思います。

カメラ撮影等されている方がおられましたら、この先はご遠慮いただきたいと思います。

2. 議題

(1) 議事の取集い及び開催趣旨について

○大山座長

それでは、これより議事に入りたいと思います。

初めに、議題（１）、議事の取扱い及び開催趣旨について、事務局の吉川補佐より資料１と資料２の説明をお願いいたします。

○吉川省エネルギー課長補佐

ありがとうございます。資源エネルギー庁省エネルギー課で課長補佐をしております吉川と申します。本日はよろしくお願い申し上げます。

それでは、私のほうから、今、座長からお預かりいたしました資料１と資料２についてご説明を申し上げます。

まず、資料１をご覧いただければと思います。議事の取扱い等について（案）でございます。こちら、資料に沿ってご説明させていただきます。

1. 本ワーキンググループは、原則として公開する。
2. 配付資料は、原則として公開する。
3. 議事要旨については、原則として会議終了後１週間以内に作成し、公開する。
4. 議事録については、原則として会議終了後１ヶ月以内に作成し、公開する。

5. 個別の事情に応じて、会議又は資料を非公開にするかどうかについての判断は、座長に一任するものとするということで、会議の運営を進めさせていただければと思いますので、こちらについてご意見があれば、後ほどお願いいたします。

次に、資料２につきまして、火力の発電に係る判断基準ワーキンググループの開催趣旨についてという資料がございますので、こちらに沿ってご説明をさせていただければと思います。

1. 設置の背景ということですが、こちら、平成27年度に準ずるものでございますが、平成27年7月に策定したエネルギーミックスの実現に向けては、火力発電の高効率化を図ることが重要である。このため、LNG火力発電については設備全体としてコンバインドサイクル相当、石炭火力発電については超々臨界圧相当の発電効率を目指すとともに、効率の悪い小規模石炭火力発電等を抑制し、また、事業者単位の取組の評価によって老朽化した火力発電の新陳代謝を図る観点から、省エネ法の告示である判断基準の見直しを行うため、一昨年7月に、総合資源エネルギー調査会省エネルギー小委員会のもとに火力発電に係る判断基準ワーキンググループを設置した。

2. 今年度の開催趣旨でございます。

一昨年7月に設置をさせていただきました本ワーキンググループにおいては、省エネ法の判断基準である「発電専用設備の新設に当たっての措置」及び「電力供給業におけるベンチマーク制度」の見直しを、委員の皆様、オブザーバーの皆様にご議論いただいた上で、行いました。今年度につきましては、平成29年度の定期報告において、見直し後の電力供給業におけるベンチマーク指標がA指標、B指標でございますけれども、こちらが初めて報告が行われたことから、それらの状況を確認するとともに、一昨年の火力発電に係る判断基準ワーキンググループにおいて今後の検討課題としていた事項について、詳細制度の検討を進めていきたいと思っております。

私からの説明は以上でございます。

○大山座長

どうもありがとうございました。

それでは、ただいまの事務局からの説明につきまして、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。

なお、ご発言を希望される方はネームプレートを立てていただければというふうに存じます。いかがでしょうか。特によろしいでしょうか。

じゃ、どうもありがとうございました。

(2) 平成27年度ワーキンググループの振り返りについて

○大山座長

では、続きまして議題(2)、平成27年度ワーキンググループの振り返りということで、こちらから事務局の吉川補佐より資料3の説明をお願いいたします。

○吉川省エネルギー課長補佐

ありがとうございます。

資料3、平成27年度火力発電に係る判断基準ワーキンググループの振り返りという資料に基づきまして、一昨年度行いました最終取りまとめの内容を簡単に概観しながらご説明を差し上げられればと思っております。

1ページをおめくりいただきまして目次ですけれども、1. 火力発電の発電効率の基準、2. 省エネ法の執行ということで、2つの項目についてご説明を差し上げられればと思っております。

3ページ目からですね。1. 火力発電の発電効率の基準について、まずご説明を差し上げられればと思っております。一昨年度取りまとめの内容の復習にもなりますので、少し割愛をしながらご説明を差し上げられればと思っております。

まず、発電専用設備の新設に当たっての措置という、私たち、通称新設基準と呼ばせていただいているものの見直しについてでございます。

石炭火力発電の新設基準につきましては、①番、エネルギーミックスにおきましては、石炭火力発電所については、全体として超々臨界圧相当、USC相当の水準を目指すこととしてございます。

飛ばさせていただきます④番目、このため、小規模火力も含め省エネ判断基準の発電専用設

備の新設に当たっての措置（新設基準）におきましては、一律にU S C相当を求めることとする
としまして、⑤番、その際のU S C相当というのは、これまでの環境影響評価における最良の設
計効率を整理させていただいた「B A T（Best Available Technology）の参考表」に準じまし
て、経済性・信頼性において問題なく商用プラントとして既に運転を開始しているU S Cの中で、
全ての発電方式で達成可能性のある値として、発電端、HHVの効率で42%ということで策定を
いたしました。

次のページ、4ページ目でございます。LNG火力発電の新設基準についてでございます。

①番、このエネルギーミックスにおきましては、こちら、LNG火力発電につきましても全体
としてコンバインドサイクル発電相当の基準を目指すことといたしました。②番、そのため、先
ほどの石炭火力発電の新設基準と同様に、このB A Tの参考表に準じまして、50.5%以上という
発電端、HHVの効率を定めました。

次、5ページ目でございます。

石油等火力発電の新設基準につきましては、①番、1979年の第3回I E A閣僚理事会コミュニ
ケにおいて採択された「石炭に関する行動原則」において、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いるということでございまして、こちらに基づきまして、②番、
緊急設置電源などの例を除くと、石油等火力発電については過去10年以上新設がなく、今後の新
増設の計画もないですけれども、例外的に、この新設計画の事例があったときには、エネルギー
ミックスの前提となるコスト検証において最新鋭の発電効率を発電端、HHVで39%以上として
いることから、これに準ずるものにしか新設基準を満たさないというふうに整理をいたしました。

③番でございますが、副生ガス等の石油由来以外の発電設備については別途整理を行うといた
しましたので、6ページ以降で説明を差し上げられればと思います。

6ページ目、おめくりいただきまして、i 番、副生物の扱いについてでございます。

1ポツ目ですが、生産過程において副次的に発生する可燃物、可燃ガス、熱、圧力などの副生
物につきましては、原料に用いることが不可能であったり、輸送が困難であったり、周囲の熱量
が乏しいなどの理由から、発電に用いられなければ焼却や廃棄せざるを得ないということで、有
効活用がなかなか難しいという状況がございました。

一方で、2つ目の丸ですが、副生物につきましては、石炭やLNGに比べて発電のために有効
に取り出せるエネルギー量が乏しいということで、副生物を混焼しますと効率が悪化するという
ことでございます。

したがって、3つ目の丸ですが、発電に用いることで副生物を有効活用することを促進すると
いうことが望ましいということの一方で、副生物を用いた発電では、新しい先ほどの新設基準に

達成しない、達しないという可能性があるということでございますので、ここである一定程度の配慮が必要ではないかということで、4つ目の丸でございますが、平成27年度の見直し、最終取りまとめにおきまして、副生物を用いた発電に対しては、発電効率の算出に当たって、下の式をご覧いただければと思いますけれども、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というので、ある種政策的な配慮をさせていただきました。具体的には、発電効率を算出する際に、分母の発電専用設備に投入するエネルギー量から発電専用設備に投入する副生物のエネルギー量を差し引いて発電効率を計算してもいいということで、算式を以下といたしました。

次、コージェネレーションの扱いということで、7ページ目をおめくりいただければと思います。

コージェネレーションの扱いにつきましては、これは熱電併給の設備ということでございまして、こちら、熱と電気を同時に取り出すというもので、電気の効率だけを見ても、その効率は低いのですが、熱とあわせて総合効率を見ていくと、発電効率、総合効率が非常に高い設備であるということで、こちらの活用というものを促進すべきであるということです。他方で、電気だけ今申し上げましたとおり着目をしてしまうと、先ほど申し上げた新設基準に達しない可能性があるということで、こちらについても政策的な配慮ということで、下の算式を見ていただければと思いますが、先ほどの算式と少しは違って、分子の発電専用設備から得られる電力のエネルギー量に加えて、熱エネルギーのうち熱として活用されるもののエネルギー量を足して発電効率を計算してもよいという取り扱いを定めました。こちらで熱も含めた総合効率が新設基準を上回っていれば、それで達成しているということで見直しをいたしました。

8ページ目、バイオマス混焼の扱いというところですが、こちらは、先ほどご説明を差し上げました副生物の取り扱いと似た取り扱いをいたしまして、省エネ法におきましては、1つ目の丸ですが、より少ない化石エネルギーで同一の目的を達成するというののために、ハード面とソフト面の両面で効率の向上を図ることを求めている。バイオマス混焼は、先ほど副生物で申し上げましたとおり、石炭の混焼をすることによって必要な石炭の量を減らすことができるということで、化石エネルギーの使用の合理化と捉えることができるというところですが、他方で、こちら、副生物と同様にバイオマスが混焼してしまいますと、専焼設備よりも発電効率下がってしまうということもありますので、こちらに対しても配慮措置として、下の以下の算式で、発電専用設備に投入するエネルギー量からバイオマス燃料のエネルギー量とを差し引いて計算をしてもよいということで、とるべき扱いを、2つ目の丸に書いてあります通り決定いたしました。

一方で、3つ目の丸でございますけれども、バイオマス混焼というのは、実際にこの発電効率が上がるわけではなくて、運用面ということで化石エネルギーの使用量の合理化をするということで、発電効率は低いけれどもエネルギーの使用の合理化に資するということで、配慮措置として設けた規定でございますので、毎年の運用の中で、例えばこのバイオマスの混焼割合が低下するということになってしまうと、同量の発電を行うために必要な石炭量が増加をするということで、発電設備の性能によっては規制水準を下回る可能性が生じてしまうということがございますので、次の下線部を引いておりますけれども、省エネ法定期報告の中で、しっかりこの混焼割合につきましては、継続的に混焼率を評価していくということが必要であるということで考えを整理いたしました。

次ページに、この新設のバイオマス混焼に関する考え方と、この混焼率が著しく低下したときの法的措置について説明を記載いたしましたので、9ページ目をご覧くださいと思います。

9ページ目の1ポツでございますが、省エネ法におきましては、化石エネルギーの使用の合理化を促すという観点から、バイオマス燃料の性質や使用状況について制限を設けるものではないということでございますが、他方で、先ほどご説明差し上げましたとおり、バイオマス混焼におきましては、混焼の中止や混焼割合の低減によって発電効率が容易に低下し得るということが生じるために、混焼状況について詳しく確認していく必要があるということで、先ほどの新設基準で通ったものについても、引き続きその混焼割合というのを継続的に評価していくということが必要であるということで、3ポツ目でございますが、先ほど申し上げました毎年度の省エネ法の第15条に基づきます定期報告の中で、混焼割合の変動というところをしっかりと確認をしていくということで、次の2行目の赤字に書いておりますけれども、発電効率が新設基準と同程度まで達していないと認められるときにつきましては、事業者に対して法第6条に基づく指導等の措置を行うこととなるということで、次の4ポツ目でございますが、さらに、この指導等をしても改善されないということが事情として生じたときには、事業者の取組状況が法第5条に基づく判断基準に照らして著しく不十分であると認めるときについては、省エネ法の合理化計画に係る指示及び命令等の措置を講ずることとするということで考え方を整理いたしました。

次に、(2) 番の電力供給業におけるベンチマーク指標についてのご説明を差し上げられればと思います。

10ページ目、おめくりいただきまして、火力発電の効率の目標値についてでございます。

ベンチマークのA指標、B指標における燃料種ごとの発電効率の目標値といたしまして、エネルギーミックスにおける発電効率に合わせて設定したということで、左側がエネルギーミックス、右側が火力発電のベンチマークのA指標、B指標における目標値ということで、それぞれ整合さ

せたという数字に基づきまして、それぞれ指標を策定いたしました。

11ページ目、おめくりいただきまして、省エネ法の判断基準のベンチマークA指標についてご説明を差し上げます。

省エネ法の判断基準のベンチマーク制度につきましては、もともと元来同一業種におけるベンチマーク指標を設定して、上位1～2割の事業者が達成できる水準に目指すべき水準を設けるということで、年間1,500キロリットル以上のエネルギーを使用する事業者につきましては、先ほど申し上げました定期報告、法第15条に基づく定期報告の中で、その達成状況について毎年度報告することが義務づけられており、目標を達成した事業者の名前につきましては公表することや、ベンチマーク制度を含めた省エネ法判断基準に照らして取組が著しく不十分な場合においては、指導・指示・公表・命令ということで制度の有効性を担保しているところということで、ベンチマークA指標につきましては、下の計算式に基づきまして計算するというところで、平成27年度の見直しの中でエネルギーミックスと整合するように設定をしたところでございます。

各燃料種ごとの目標値当たりの今の実績値というものを、それぞれ割合をとっていただいて、そのそれぞれの燃料種ごとの効率をまず評価をするということと、その効率に対してそれぞれの燃料種ごとの発電比率の実績値を掛けることによって、これが例えば全て目標値どおりということであれば、指標は全体が1になるように数値を設定しておりまして、こちらに基づく目指すべき水準という、事業者が目標とすべき水準につきましては、A指標については1という数字を設定してございます。

次に12ページ目でございますけれども、火力発電効率のベンチマークのB指標につきましてはです。

①番、火力発電効率のベンチマークのA指標につきましては、先ほど申し上げましたとおり、それぞれの燃料種ごとに発電効率の目標値と実績値をそれぞれ割り当てをとっているということで、その達成率というものをベンチマークの指標として見ていくということで設定いたしました。

他方で、効率のいい設備というところで、発電効率の高い設備を事業者を選択をしていただいて火力発電の高効率化に資するという観点から申し上げますと、火力発電の総合的な発電効率そのものをベンチマーク指標としてA指標、B指標両面で捉えていく、各燃料種ごとの効率を高めていただくということと、それぞれの事業者としての設備の選択を適切に行っていただいて、事業者全体としての発電効率を高めていただくというところでB指標を設定いたしました。このB指標につきましては、それぞれ発電比率というところにつきましても、②番の矢羽に書いてあります通り、エネルギーミックスの括弧書きの中に書いておりますけれども、電源構成の中で、全体の電源構成においては、石炭が26%、LNGが27%、石油が3%で、火力合計で56%という

ことでミックスの中で電源構成を整理しておりますので、そちらに基づいて設定した数字ということになっております。

③番の目指すべき水準ですが、一番下の括弧書きの数字を見ていただければと思いますけれども、石炭、LNG、石油、それぞれ目指すべき目標値ということで、先ほど効率を41%、48%、39%ということで見えていただきましたけれども、それに先ほど②番の矢羽で見ていただいた電源構成の火力56%に占めるそれぞれの燃料種ごとの発電割合というところを掛けて、全体事業者として44.3%という数字を目指すべき数値水準ということで設定して、高効率なLNGのコンバインドサイクル発電とか、IGCC、コジェネ等の活用による発電効率の向上というのを促しているということで、A指標、B指標、それぞれ設定してございます。

次、13ページ目でございます。

こちらにつきましては、平成27年度におきまして、下の前回ワーキングの最終取りまとめにおける共同取組に関連する記述というところに抜粋を掲載いたしました。こちらにつきましては、ベンチマーク指標につきましては事業者単位で行うということが1ポツ目、前提でございますけれども、2ポツ目、現行省エネ法の中でも、共同省エネルギー事業ということで複数の事業者が共同して取り組むことによって省エネが進む場合については、その共同取組という形で共同省エネルギー事業ということで勘案して事業者を評価するとしてございます。そちらの概念を、この電力供給量のベンチマーク制度についても取り込み、複数の事業者で達成をしようということで、役割分担であるとか実施責任というものを明確化して取り組む場合については、その共同取組ということを経験して評価をするということの中で、実際に共同取組を行う事業者については、定期報告におきまして共同取組の内容、共同する相手と、当該取り組みを勘案した場合のベンチマーク指標などを報告することができるという形で、現行の省エネ法上も自由記載ということで制度を運用しているところでございます。

他方で、5ポツ目に書いておりますけれども、共同取組の方法というところにつきましては、下線で書いてある太字のところですが、事業者の自主性を尊重する観点から、当面国として具体的な類型は示さないということで、今後の事業者の取組状況等を勘案して、必要に応じて指針等を作成することを検討していくということで、28年3月に取りまとめをしていただいた取りまとめの中では、そういう形で取りまとめました。

上の文章に戻りまして2つ目のポツですが、他方で、この整理していた内容に基づきまして事業者の共同取組を達成する際に、どういう共同取組が評価をされ得るのかということにつきましては、整理をまだしておりませんで、これは後年度の検討課題ということで整理しておりますので、3ポツ目でございますが、このエネルギーミックスという2030年度の目標の実現に向け

て、ベンチマーク指標の向上に資する共同取組をしっかりと促進していくという観点から、共同取組のスキームについて、今ベンチマークの指標が報告された段階においても具体化を検討していくことが必要ではないかというところで整理しております。

14ページ目でございますけれども、ベンチマーク指標に関する情報の取り扱いについてでございます。

こちらについては、1ポツ目、太字のところでございますが、個別事業者のベンチマーク指標、個別事業者の燃料種ごとの発電効率・発電量比率の値というものは個者情報であることから、公表はしないということで整理しましたけれども、他方で、下にあります通り、これは見直し前のベンチマーク指標の公表したイメージでございますけれども、CSR報告書であるとか環境報告書等で達成されることが望ましいということとあわせて、国の側でも、しっかりとベンチマーク指標の向上に取り組まれている事業者さん、達成されている事業者さんにつきましては公表しているところでございますので、引き続きこの運用を保持するということで、27年度は取りまとめをいたしました。

次に、2ポツの省エネ法の執行ということで、今まで指標の新設基準であるとか、A指標、B指標のご説明を差し上げましたが、これをちゃんと達成をしていただくということ、実現をしていただくということを省エネ法の中でもしっかりと実効性を確保していくという観点から、ベンチマークの法執行の中でしっかりと見ていくということを担保しておりますので、そちらについてご説明を差し上げます。

16ページ目でございます。

まずベンチマーク指標の位置づけにつきましてですけれども、1ポツ目に書いておりますと通り、先ほどご説明を差し上げましたが、電力供給業の目指すべき水準につきましては、エネルギーミックスと整合しているものであって、かつ、このミックスを実現するという観点からは、2030年度までに達成しないとミックスを実現することが非常に困難になるということでございます。

また、3ポツ目に書いておりますけれども、昨今の環境アセスメントにおいても環境大臣より意見が付されておまして、下から2段落目ですね。2030年度に向けて、このベンチマークの指標の達成に向けて計画に取り組み、2030年度に向けて確実に遵守をしていくことということ、中略の後ですが、本事業者がベンチマーク指標の目標を達成できないと判断した場合には、本事業の見直しを検討することということで、非常に厳しい意見を付されているということもございますので、私たちとしまして、このベンチマーク指標の達成に向けて、しっかりと事業者が努力をしていくということを担保していきたいと考えてございます。

その中で具体的なフローとしましては、17ページ目に記載しております。

こちらにつきましては、先ほど来ご説明の中でも幾つか出てきましたけれども、省エネ法の判断基準というもので、省エネ取組の基準を法第5条に定めておりまして、その中で業務改善等の措置ということで、法第5条の判断基準に基づきまして、事業者の省エネ取組の状況を踏まえ、主務大臣による業務改善等措置（「合理化計画に係る指示及び命令」）等の措置が整備されているところでございます。

具体的に、どういうときにこの合理化計画に係る指示及び命令が行われるのかというところにつきましては、事業者の省エネ取組の状況というものが判断基準に照らして著しく不十分であると認めるときについては、この法第16条に基づく合理化計画を作成して提出すべき旨の指示をすることができるということで、その判断基準の中に、先ほどご説明を差し上げました新設基準及びベンチマーク指標が含まれておりますので、2030年度のエネルギーミックスの実現に向けて、事業者が全く努力をしていないという状況が見受けられた場合においては、合理化計画に係る指示であるとか、それにも指示に従わない場合には事業者名の公表、命令、または罰則という厳しい措置に移っていく可能性もあるということで、このベンチマーク指標新設基準というところの達成を促していこうということで、業務改善等の措置を講じる可能性があるということでございます。

参考としてですけれども、18ページ目、法第16条に基づく合理化計画に係る指示及び命令ということで、執行基準は先ほど申し上げました通り、事業者の省エネ取組の状況が著しく不十分であると認めるときにつきましては、先ほど申し上げました17ページ目のフローに移っていくということが可能性としてはありますので、実際に執行事項として、細かい下書いてある5つのポツ、具体的には、1ポツ目は合理化計画を作成・提出すべき旨を指示することができる。2つ目につきましては、その合理化計画を作成・提出していただいたとしても、それが適切でないと認めるときは合理化計画の変更を指示できる。3ポツ目は、実際に1ポツ目で策定していただいた合理化計画を適切に実施していないと認めるときについては、この合理化計画を適切に実施すべき旨を指示することができる。4ポツ目につきましては、上記の指示を受けても従わなかったときについては、事業者名等を公表する。また、審議会等の意見を聞いて、その指示に係る措置をとるべきことを命令することができるということ。かつ、この4ポツ目の命令に違反した場合は、100万円以下の罰金に処することがあるということで、この新設基準、ベンチマーク指標に対する事業者の取組を促すということで、その実効性を担保することで措置を設けているということでございます。

事務局からの説明は以上でございます。

○大山座長

どうもありがとうございました。

それでは、今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いたします。

皆様、前回は委員で、振り返りということですから特にないのかもしれませんが、いかがでしょうか。よろしいですか。

それでは、先に進めさせていただきたいと思います。

(3) 火力発電に係る昨今の状況について

○大山座長

それでは、続きまして議題（3）、火力発電に係る昨今の状況について、事務局の中村補佐より資料4の説明をお願いいたします。

○中村電力基盤整備課長補佐

電力基盤整備課の中村でございます。

それでは、資料4に基づきまして、昨今の火力発電に係る状況ということで、ご説明を簡単にさせていただければと思います。

スライドをおめくりいただきまして1ページ目でございます。

長期エネルギー需給見通し、エネルギーミックスの実現に向けた火力発電のあり方ということで、これまで本日も事務局のほうからご説明をさせていただいておりますけれども、LNG火力につきましては、全体平均としてG T C C相当、石炭火力につきましても全体平均としてU S C相当を実現していくということが今後求められてくると考えております。これを実現するに当たって、高効率な火力発電設備の新增設と、小規模を含めた効率の悪い設備の休廃止・稼働抑制の双方を促すことでもたらされる新陳代謝によって、火力発電の総合的な高効率化を図っていくことが必要不可欠だと考えております。

下の図は、2015年度の実績ベースでの総発電電力量の内訳と、2030年度ベストミックス達成時における実現すべき割合となっております。割合を火力全体として低減しながらも、その中で高効率化を進めていくことが必要だと考えております。

スライドをおめくりいただきまして、2ページ目でございます。

そういった2030年に目指すべき姿を実現するためのものとして、これまでご議論いただきましたとおり、3つのトライアングルで実現することを我々としては考えております。

1つ目は、長期エネルギー需給見通し実現に向けて、電力業界として、一昨年の7月に電気事

業における低炭素社会実行計画を策定いただきましたけれども、この中でエネルギーミックスと整合的な2030年度の排出係数を設定していただいております。これが1つ目の柱でございます。

2つ目、3つ目が、政府としてのその電力業界の取り組みを下支えするものとして制度化しているものでございまして、2つ目が、まさに今回ご議論いただきます省エネ法の中で発電段階、発電事業者に対しての高効率化を求めていくということでございまして、3つ目が高度化法のほうで小売事業者に対して小売事業者の高効率な電源の調達、すなわち非化石電源を44%にするということを制度化するということの、この3つのトライアングルでエネルギーミックスの実現に向けて取り組んでいければと考えております。

スライドをめくっていただきまして3ページ目でございますけれども、こちらは、先ほど申し上げた電力事業者の取り組みとして、先ほどの総合計画、実行計画を実現するためのピークルとしまして、電気事業低炭素社会協議会を設置いただいております。このスライドはその概要でございます。

スライドをおめくりいただきまして4ページ目でございますけれども、この電気事業低炭素社会協議会にご参加いただいている事業者のメンバーになっております。これまで2017年10月現在で42社となっております、販売電力量のカバー率は98%を超えております。この協議会をベースとして、さらに参加するメンバーも追加いただきながら、実行計画の実現に向けて取り組んでいただければと考えております。

スライドをおめくりいただきまして、5ページ目でございます。

これまでお伝えしておりますとおり、一定の火力発電の量を残しながらも全体の発電効率を高めていくためには、当然ながら新增設による高効率化の火力発電設備を既存の効率の悪い設備と置きかえていくということの、このサイクルが必要だと考えております。他方で、1点留意する必要があるかと考えているところに関しましては、既存設備の廃止については、当然ながら電力の安定供給、あるいは地元の理解を踏まえて事業者のほうで時期を判断していくということが必要だと考えております。したがって、新增設のタイミングと廃止計画の、あるいは廃止のタイミングということは、必ずしも1対1対応しないと考えておりまして、下の図をごらんいただければと思いますけれども、左側が既存の設備のキロワット容量、真ん中が現在考えられている新增設の計画の容量、一番右側が廃止の計画の容量となっております、新增設の計画の容量と廃止の計画の容量は、量として1対1対応しているわけではございませんけれども、これは水色の矢印で書かせていただいておりますとおり、新增設ができて、実際に増設をされると既設になりまして、その中で高効率のものがどんどん建ってくると、当然効率が悪いものは稼働抑制・休止をし、やがては廃止になっていくというサイクルが考えられると思っております、このサイク

ルを回す中で新陳代謝を果たしていくということが重要かなと考えております。

また、3 ポツ目でございますけれども、安定供給の観点からは、需給逼迫や災害等の際にも電力の安定供給を維持できるように、予備力としての一定程度のキロワットは引き続き必要かなと考えております。

スライド、おめくりいただきまして6 ページ目でございます。

そういった新增設、あるいは廃止計画を考える観点から、1 つ、やはり経過年数が一定程度、一つの区切りとしては40年を超えた火力発電設備に対しては廃止やリブレースということが検討対象になってくることが一定の相場観かなと考えております。

下のグラフは、石炭火力、ガス火力、石油火力について、どれぐらいの比率が40年を過ぎているものになるのかということのグラフを示しております。2030年度ベースでいきますと、石炭では約2割、ガスでは約3割、石油では約9割が運転開始後の経過年数が40年を超えるものになるかなと想定をしております。

スライドをおめくりいただきまして、7 ページ目でございます。

こういった全体の火力発電の中で、特に小規模火力というところに対しての位置づけでございますけれども、昨今電力自由化を背景として、売電を主とする小規模火力——この中では出力が11.25万キロワット以下をそう呼んでおりますけれども——の電源開発が増加しております。これは、小規模火力というものは、新規参入で新電力の方々が安定で安価な電源を調達するような手段としては有効かなと考えておりまして、実際にそういった選択がされているところが現実問題として見られるかなと考えておりまして、電力市場における既存事業者との競合を促すという観点からは、一定程度有効な発電の形態かなと考えております。

他方で、法制度との関係では、いわゆる国のアセスメントの対象外となっておりまして、下のグラフをごらんいただければと思いますけれども、実態としては、こういった小規模火力の発電効率というのが、左側が既設で右側が新設でございますけれども、これまで申し上げているような実現すべき発電効率との間においては一定程度の乖離があるかなと考えております。ただ、実際、この省エネ法の中では、この小規模火力を含めたものが規制の対象となっておりますので、この省エネ法の既設、新設両方の基準を達成していく中で、こういった小規模火力の高効率化、あるいは全体のポートフォリオの中の小規模火力の位置づけということを各事業者の中で考えていただく必要が今後出てくるかなと考えております。

スライドをおめくりいただきまして、8 ページ目でございます。

こういったこれまでの石炭火力を取り巻く現状を、一定程度の前提を置いて2030年度ベースエネルギーミックスを達成する段階におけるベースとして石炭火力が、じゃ、実際どれぐらいの設

備利用率になるのかということを試算したものでございます。ケース１とケース２に分けて考えてございまして、ケース１のほうは、現状考えられている新增設計画が全て、すなわち1,688万キロワット全てが新增設が完了した、かつ経年火力が50年以降は全て廃止をした場合。ケース２は、このうちの新增設計画のうち半分が実際に計画どおり建設された場合、すなわち844万キロワットが増加した場合ということを想定しておりまして、ケース１の場合ですと石炭火力の設備利用率がざっくり63%ぐらいになるということとして、ケース２の場合は74%程度になるということが2030年度ベースでは考えられておりまして、これが現状の設備利用率と、あるいは経済的な観点からの設備利用率、必要な設備利用率を鑑みた上で、各事業者のほうで、実際に、じゃ、どの石炭火力を新增設し、どの石炭火力を休廃止していくのかということを経営戦略の中で考えていく必要があるかなと考えております。

これにさらなる追加の参考資料としまして、スライド9ページ目でございますけれども、設備利用率と発電コストの相関関係を石炭とLNGで考えた場合というのが下のグラフでございます。新設の石炭火力とLNG火力の発電コストを単純に比較しますと、一般的には設備利用率が60%未満においては石炭火力のほうが発電単価が高く、60%以上になりますとLNGのほうが発電単価が高くなるという傾向があるかと思います。これは、LNG火力に比べて石炭火力のほう固定費と運転維持費が高い、およそ2倍ということで、設備利用率が低くなると、その分だけ費用対効果が低下するということから、こういった結果になるかと考えております。

こういった現状が、今回の、あるいは今後の省エネ・火力ワーキングの中で参考になればと考えて、我々事務局のほうで用意しているファクトデータでございます。

参考資料以下は、きょう、あるいは今後の議論の中で必要があれば参照いただければと思います。

事務局のほうからは以上になります。

○大山座長

どうもありがとうございました。

それでは、皆様からご意見、ご質問があればお願いしたいと思います。

では、黒木委員、お願いします。

○黒木委員

今ご説明があったページ9の設備利用率の試算というんですけれども、これは、これだけ入れれば設備利用率がこれだけ下がるよという計算なのか、単純に目標値があるので逆算したらこうなるのかというのが、ちょっとご説明でよくわからなかったのと、次のページからあわせて見ると、むしろ全体として設備が余った場合にLNGの稼働率を下げたほうが経済合理性があるように見

えるんですけれども、それはそれでよろしいのでしょうか。

○中村電力基盤整備課長補佐

まずスライド8でございますけれども、これはまさに2030年度時点においてエネルギーミックスを達成するという観点から、各電源においてこれぐらい入るということを想定した中で、キロワットアワーに関してはエネルギーミックスを達成するということをまずは諸元としては設定をし、その中でキロワットに関して、石炭に関してこれぐらい増えてくると設備利用率が、単純に割り算をすると、こういったパーセンテージになるということで試算をしているものでございます。

スライド9に関しましては、そういった意味でエネルギーミックスを達成するということを前提に置いておりますので、単純にLNGは、あくまでLNGに求められているところ、キロワットアワーに関してはLNGのマークスのところが、先ほどの1ページ目のところにありますとおり27%でございますので、その中において石炭が増えていくと、当然ながら発電効率が下がっていった、石炭が増えた中で発電効率が下がっていった中で、LNGとの関係で60%ぐらいで逆転現象が発生するのではないかということの試算結果でございます。

○大山座長

よろしいですか。

○黒木委員

関連なんですけれども、もし8ページを、エネルギーミックスを懐疑的に見ている人から見ると、これだけ新增設があれば設備利用率が下がるという保証はどこにもないので、エネルギーミックスの目標は達成できないんじゃないかという見方もできると思うんですけれども、それについては何かコメントがあるかというのを、ちょっと追加で質問させてください。

○中村電力基盤整備課長補佐

まさに、少なくともこの火力の中に関しましては、先ほど冒頭申し上げさせていただきましたとおり、省エネ法と高度化法のほうでキロワットアワーに関してはきちんと守っていただく、遵守をしていただくということがございますので、そこも含めて守らないんじゃないかということがご懸念としてあるということであれば、別途考えていく必要があると思いますけれども、事業者さんのほうで省エネ法及び高度化法を守っていただくのであれば、まずはLNG及び石炭の先ほどのキロワットアワーベースでの2030年、26%、27%という数字は守られていくと考えておまして、その守る中で、じゃ、それを実現するという観点、守る前提の中で石炭及びLNGの発電効率、設備利用効率と実際の新増設、あるいは休廃止の計画をどういうふう to 実現していくかということは、各社さんがお考えいただくことかなと考えております。

○大山座長

すみません。これ、要するに、設備が余ってくれば、全体としての利用率は下がって稼働率が下がってくるというのは当然だと思うんですけども、その中では、やはりメリットオーダーで、安いものが稼働して高いものは先に稼働率が落ちるというのが入っているんだというふうに理解しているんですけども、そうじゃないんですか。

○中村電力基盤整備課長補佐

おっしゃるとおりだと思うんです。その結果として、各社の実績ベースの中で、先ほどの石油及び石炭、LNGの発電キロワットアワーのところが達成できないと、省エネ法のある種の遵守ができていないということになりますので、省エネ法を遵守していくということと、メリットオーダーで火力の中でどれをどう稼働していくかということの、ある種、見合いのこの中で経営判断をしていただくということかなと考えています。

○大山座長

じゃ、長野委員からお願いします。

○長野委員

ありがとうございます。長野でございます。

冒頭ですので、一昨年度に引き続き、この委員会に加えていただき光栄に存じます。一昨年度の委員会最終回で、先ほどトライアングルというご紹介のあった三幅対の立派な仏画ができたということを申し上げました。ただ、その仏画の仏に魂を入れていく作業はこれからの運用にかかっているということを申し上げました。その仏に魂を入れていく作業に加えていただくこと、大変喜びとするところでございます。何とぞよろしくお願いいたします。

今から申し上げるコメント、ちょっと細かくて恐縮なんですけれども、1つは、今の資料4のスライドの5番にあった3つ目の箇条書きに「安定供給の観点では」とあるんですけども、これ、「需給ひっ迫や災害の際にも」とありますが、これから先起こること、現実はどうちょっと複雑で、特に変動性の再生可能エネルギー、PVや風力が大量に入ってくると、それによる周波数や電圧の上下を押さえ込むということでの安定供給が求められる。つまり、需給逼迫や災害等に加えて、状況はどうちょっと複雑であるということを指摘をさせてください。特に変動性の再エネということですので、それには当然地域偏在が著しいということもあります。地域によっては、もっともっと極端な状況で火力発電プラントが運用を迫られるということも多々起こってきます。

ということを申し上げておいて、今、黒木委員からご質問、ご指摘のあった、特に9番のスライドなんですけれども、多分これ、計算上は、例えば設備利用率50%というのは、年間8,760時

間のちょうど半分の時間が定格、つまり、最もそのプラントが性能を発揮できる一番高い効率で運転できる定格出力で運転をし、残りの50%の時間は完全にとまっているという、設備利用率50%の中でも一番いい条件で計算をするとうなるということだと思います。ただ、私がさっき申し上げたように、変動性の再エネが大量に入ってきて、火力が調整用のより複雑な運転を迫られる。具体的には、部分負荷運転で待機をしておいて、一朝事あったときに急激な出力の増加や、あるいは低下を強いられるというような、もっと複雑な運転になれば、今度発電単価的な条件はもっと悪くなっていきます。なので、この9ページのスライドの絵は、ある種のこれでも最適条件の計算であって、現実にこれから先起こるであろう設備利用率、例えば40%とか30%とか20%という状況は、もっともっと過酷な、それは設備的にも過酷なんですけれども、コスト的にも過酷な状況であるという——といって数字をお示しできないんですけれども、これよりももっと厳しい条件になるはずだということは指摘をさせていただきます。

○大山座長

どうもありがとうございました。

事務局からは特によろしいですか。

ほかには何かご質問、ご意見ございますでしょうか。

よろしいようでしたら、先に進めさせていただきたいと思います。

(4) 平成29年度定期報告の状況について

○大山座長

それでは、議題(4)、平成29年度定期報告の状況について、こちらは事務局の吉川補佐より資料5の説明をお願いいたします。

○吉川省エネルギー課長補佐

ありがとうございます。

私のほうから、資料5、平成29年度定期報告の状況という資料についてご説明を差し上げたいと思います。

こちらにつきましては、現在、一部2017年9月末時点ということで集計中の数字ではありますが、今、事務局として、事業者の皆様から提出いただいた平成29年度の定期報告の状況をまとめた資料になります。

まず1ページ目、おめくりいただきまして、ベンチマーク指標の状況についてでございます。

こちらにつきましては、平成28年3月に取りまとめていただいた火力発電に係る判断基準ワー

キンググループ最終取りまとめの記載のあったベンチマーク指標、A指標、B指標を制度施行し、29年度において初めて定期報告が行われた指標でございます。

2 ポツ目、この2030年度に向けて、着実にベンチマーク指標の向上を図ることというのは非常に重要ではありますが、ただ、ちょっと留意点といたしましては、29年度において初めてこの報告が行われたものでございますので、単年度の実績だけでは、この目指すべき水準の達成の蓋然性を適切に評価することは困難であると認識しておりますので、今後もしっかりと、この定期報告の中で、このベンチマーク、A指標、B指標の状況を確認しつつ、事業者の努力を促していくことが非常に重要であると認識しています。

その前提のもとで、3 ポツ目でございますが、足元の状況を分析いたしますと下のグラフになりまして、ベンチマーク指標の報告事業者、現在54事業者のうち、18事業者がA指標、B指標ともに達成しているという状況でして、他方で21事業者が両指標ともに未達成となっているという状況でございます。

また、このA指標、B指標ともに達成している事業者の中で、特に高い指標を示している事業者の状況を見ていきますと、バイオマス・副生ガス等の混焼発電を行う6事業者、この星で書いている6事業者につきましては、指標が著しく高い数値となっているということがわかりました。この下の表でいきますと、今の2030年度のエネルギーミックスからバックキャストした数字につきましては、下のグラフの赤字で書いてありますとおり、A指標、先ほどご説明申し上げました目指すべき水準は1.0以上、B指標につきましては目指すべき水準が44.3%以上ということで、点線がぶつかっているところの数字がA指標、B指標ともに達成できているという数字でして、さらにこの第1象限、右側に上がっていきますと、それが超過達成しているという事業者、左下にいきますといずれも未達成で、A指標、B指標、それぞれどちらかを達成している事業者というのが、それ以外の象限に位置づけられているという状況でございます。

先ほど2 ポツ目で申し上げましたとおり、いずれも未達成の事業者、21事業者おられますけれども、今、この状況をもって、2030年度からバックキャストした数字が達成できていないことをもって省エネ法の失効ということはありませんけれども、これらの事業者の達成をさらに促していく必要があるのではないかと認識しております。

また、この星の6事業者につきましては、先ほど申し上げましたとおり、A指標、B指標がそれぞれ2.0以上、100%以上ということで、バイオマス・副生ガスの混焼発電を行っている事業者さんが、このような指標の状況になっているということで、この定期報告につきましては、ほかの事業者さんよりは少し大きな数字になっているということが今回の定期報告の中で判明したという状況でございます。

2 ページ目でございます。ベンチマーク A 指標の状況ということで、こちら、設備容量別にまとめたものになります。

まず 1 ポツ目でございますが、これ、下を見ていただきましたらわかりますとおり、50 万キロワット以下と、真ん中、50 万キロワット超 150 万キロワット以下で、一番右端、150 万キロワット超という、この 3 つのグループに分類しまして、この設備容量の規模に応じて、このベンチマーク指標の A 指標の達成状況というのを確認しました。

見ていきますと、下のグラフからも明らかな通り、150 万キロワット超の事業者さんは全体で 13 事業者おりましたけれども、達成事業者は 1 事業者でございました。他方で、この 150 万キロワット以下の事業者につきましては、50 万キロワット以下の事業者さんは、31 事業者中の達成事業者 14 事業者、50 万キロワット超 150 万キロワット以下につきましては、全体 10 事業者のうち達成事業者が 7 事業者ということで、150 万キロワット超よりも高い達成率になっていたということがわかりました。その小規模、中規模の事業者につきましては、先ほども申し上げましたとおり、バイオマス等の混焼であるとかコージェネというのを前提とした電源開発を行うという傾向が見られますので、達成事業者が多くなっているのではないかと推察されるという状況でございます。

次のページ、おめくりいただきまして 3 ページ目でございます。

ベンチマーク B 指標の状況につきましても、先ほどの A 指標と同様に設備容量別で 3 グループに分けて整理いたしました。こちらにつきましては、A 指標ほどではないのですが、やはり傾向としては、150 万キロワット超は 13 事業者中の 4 事業者、50 万キロワット以下につきましては、全体 31 事業者のうちの 16 事業者、過半数ということで、50 万キロワット超 150 万キロワット以下というのは A 指標と同様に 10 事業者中の 7 事業者ということで、150 万キロワット超に比べて、中規模、小規模の事業者の達成割合が少し高くなっているという傾向は、A 指標と同様であるのかなと認識してございます。

そして、こちらの LNG 火力発電を保有していない事業者の B 指標については、基準を大きく下回る傾向が見られるということで、今後、LNG のコンバインドサイクル、IGCC の技術導入等により発電効率の向上が求められていくのではないかとということで、新陳代謝が引き続き求められていくのかなと認識してございます。

4 ページ目でございます。

これを、先ほど A 指標、B 指標という見方をしましたけれども、今度は燃料種ごとの発電効率ということで効率を確認いたしました。石炭火力、ガス火力、石油等火力ということで、それぞれ石炭火力は 32 事業者、ガス火力は 26 事業者、石油等火力は 16 事業者ということで、それらを燃

料種ごとに明示いたしましたけれども、ガス火力は達成割合が比較的、石炭火力、石油等火力に比べると低かったということがございました。石油等よりもさらに石炭火力は低かったので、状況としましては、ガス火力につきましてはコンベンショナル、ミックスで求めているG T C C相当、石炭火力については超々臨界圧相当未満の設備がやはり一定程度残っているという状況がありまして、これらが事業者単位の平均効率というのを低下させているという状況が見受けられました。そのため、先ほども申し上げましたけれども、高効率の火力の新增設であるとか、効率の悪い火力の休廃止・稼働抑制というところによって、さらなる新陳代謝というものを図るということで、この先ほど申し上げたミックスと整合したA指標、B指標の達成というのを、引き続き省エネ法の中で求めていくということが求められているのではないかとということで、それぞれこのような形で今回、定期報告の中から情報を整理しますと、事業者の状況はこういう状況でございました。

事務局からの説明は以上でございます。

○大山座長

どうもありがとうございました。

それでは、ただいまの説明につきましてご意見、ご質問がありましたらお願いいたします。

じゃ、まず金子委員からお願いいたします。

○金子委員

先ほどのご報告の中で、一部バイオマス、あるいは副生ガスを使ったときに効率が100%を超えるというご報告がございました。これは、式からいって分母に入っておりますので、分母が副生ガス100%、あるいはバイオマス100%ということになりますと無限大という形になってしまうわけでございますね。この分母から引くというのは非常に単純明快でわかりやすいですし、通常の使用範囲においては、それはそれで非常に結構だと思うんですけども、やはりそれが100に近くなりますと、式の性格上、今言ったようなことになってしまいますので、式そのものは私は結構だと思いますから、その上限を、例えば100%で切るというふうなことをすべきだと思います。無限大というのは明らかにおかしい。

100%になるというのは、この式をそのまま使いますと、いわゆる1%、10年ということになりますと、ちょうど100という数値になるわけですが、現実にはプラントの運用ということを考えて、例えば起動発停のとき起動用バーナーを使うとか、あるいは助燃に点火トーチを使うとか助燃バーナーを使うとかということで、やはり部分的な化石燃料の使用ということはある得ると思いますので、1%それを見るということは、そんなにおかしいことではない。だから、効率は、上限はやっぱり100というところで抑えるべきではないかというふうに思います。式そ

のものは今の式で結構だと思います。

以上でございます。

○大山座長

どうもありがとうございます。

では、続けて崎田委員、お願いします。

○崎田委員

ありがとうございます。

今、金子委員が割に明確にいろいろ課題をおっしゃっていただいたのでよろしいかと思うんですが、私は、素直にきょうのこのベンチマーク指標AとBの状況というのを拝見して、やはり特に2ページ、3ページのあたりを拝見していて、特に小規模火力のほうが非常に極端に、値のパーセンテージが100%を超えているのがやはり幾つか出ているという、やはりこういう状況では、少し全体をバランスよく拝見することができないのではないかなという印象があつて、もう少しこの辺を見直すなり考えていただくことが大事なんではないかということを私も感じました。

それで、特に環境アセスメントにかからないぎりぎりの小型の火力発電がふえているということで、そこの社会的な関心が高まる中で、バイオマス混焼にしてCO₂削減に取り組んでいただいたという流れ自体は非常にありがたいと思うんですけども、では、その状況、例えばバイオマス混焼が毎年きちんと行われるのか、あるいはバイオマス自体がどこの国から購入しているのか、あるいは日本の中でしっかりとしたバイオマス調達をして、日本の自然、国土の安定化にきちんと貢献するような流れになるのかとか、やはり省エネ法以外のところではあっても、今の日本にとっては大事な視点というのがあるわけで、そういうものに関してなかなか、この省エネ法では申し上げるのが難しいというあたりを前回のときにかなり意見交換したという印象があつて、もう一度、やはりその辺のことをちゃんと意見交換させていただいてもいいんじゃないかという、そういう課題意識を持ってきょうはまいりました。よろしくお願いいたします。

○大山座長

では、続けて黒木委員、お願いします。

○黒木委員

ありがとうございます。

実施状況、達成状況は2030年がターゲットイヤーと考えると随分いいなという感じを持ちました。ただ、問題意識はもちろん幾つかあるんですが、私どものほうでは、バイオマスについての取り扱いをやはりもう少し根本的に考えたほうがいいんじゃないかなということを思っております。今、委員のほうからご発言があったように、バイオマスは、もうふえている分はほぼ100%

近く海外からということを見ると、エネルギーセキュリティー上の問題とか、コクフノリースとかという問題があります。FITのほうの委員会でも対応を考えられていると思いますけれども、この委員会との整合性というのもぜひとっていただきたいと思います。

それを前提に幾つかコメントをするんですが、バイオマスを入れれば、今達成できないところも簡単に達成できるという事情があります。これをバイオマスをどんどんふやしていくと、申請状況だと、今、2030年計画の3倍の申請、認可があるということを考え、さらに、大規模石炭火力のAなりBの突破のために、さらにたくさんのバイオマスをたくということになると、バイオマスを足すことは決して省エネではないんですね。ですから、小さいうちは矛盾が出てこないと思うんですが、大きくなってくると、実際A基準、B基準、あるいは高度化の基準を達成してもCO₂のターゲットは達成できないということも実はあり得ると思うんです。これはもうちょっと詳しく検証してみないといけないと思うので、その辺についても、バイオマスの取り扱いについて、この委員会を超えて、もう少し勉強、検討していただきたいというのがお願いでございます。

2つ目は、先ほど金子先生から100というわかりやすいあれが出たんですが、果たして100でいいのかどうかということも、もうちょっと考えてみたいと思います。共同実施とか何かを考えますと、100で切ったら相当余裕分が出るので、そこで帳尻を合わせてしまうということになると若干本末転倒だということになると思うので、100が一番わかりやすいんですが、100でいいのか、もうちょっと厳しくして、CO₂の排出なり省エネの担保をするということを考えたときに、そこまで踏み込んだ検討が必要かと思います。

最後に、バイオマスについては、私どもでやはりある程度上限を求めて、量としての上限を設けて、それ以上についてはFITでも、今回の省エネの特例措置からも外すという考え方をしていただきたいなというふうに考えております。

以上です。

○大山座長

では、続いて長野委員、お願いします。

○長野委員

ありがとうございます。

ただいま議論のあったバイオマスに関しては、私は、金子委員のおっしゃること、黒木委員のおっしゃること、よくわかりますし、はっきり言ってニュートラルでございます。計算式を見ても分母からだけインプット、控除して、アウトプットは全て認めているので、これは計算上100%を超えるということは大いにあり得ますし、ということは、あの計算式を採用した瞬間に、

今回の省エネ法のもとでの規制の対象から事実上除外したということを意味しているなど私は解釈していたので、あの式を採用し続ける限りは、いかようにも扱ってよろしいのではないかと。

ただ、金子委員の100%で頭切りにする、黒木委員がおっしゃるように式を根本から見直す、どちらも大いに検討されてよいご提案だと思いますので、私は特に意見はございませんという形でございます。

私、この場でまず申し上げておきたいのは、A指標、B指標、いずれにとっても、これを改善するということは何によるか。日々の運用とか生活で1円、10円を節約するようなアクティビティでは、これは改善しない。所詮これは、設備をいいものを新しく建てて古いものを廃止するということを通じてしかなし遂げられないものだ。ということは、数年に一度、そういう設備更新なり新設なりが起これと一気にジャンプをするような形で改善をしますけれども、それがないほかの年は、したがって、数年に一度ジャンプをして改善をする。その後数年間は、その一定値を維持するのが精いっぱい。そういう非常に不連続な動きをする指標だと思いますので、冒頭事務局からもご説明がありましたが、これは、初年度の瞬間風速がこうであった、これを丁寧に長い目で見ていってどうかということを継続的にウオッチしていく必要があると、そういうデータだろうと理解をしています。

その上で、一昨年この場、それも取りまとめの最終段階に至っても、まだ私は悪あがきというか、じたばたした覚えがありますが、A指標はよろしいのですが、B指標に関しては、私、いまだに100%納得がいておりませんで、極端なことを言えば、B指標というものは2030年時点で日本全国、オールジャパン、オール火力で共同達成ができていればそれでいいはずの指標です。これを個々の事業者単位に課すというのは、ちょっとやり過ぎではないかなという印象をいまだに持っています。その意味で、ただ、せっかくいいデータだなと、この資料5の1ページ目、2ページ目、3ページ目を見てみると大変いいデータだなと思いますので、こういうデータをとり続けるのはよろしいかと思います。ただ、その運用においては、考え方として、個別の事業者単位で見た場合には、B指標については著しい改悪、劣化がなければそれでいいという見方が正しいのではないかと。全ての事業者が44.3%以上を達成しなければいけないというのは、これはちょっとやっぱりやり過ぎなのではないかと。それよりも劣っている事業者もいる、それよりすぐれている事業者もいる。それをトータルで、オールジャパン、オール火力で44.3%以上になっていけばいいというものであるはずだと、私は2年前も思っていましたし、いまだに思っていますというのを、ちょっと往生際が悪くて申しわけないんですけども、繰り返し申し上げさせていただきたいと思います。

○大山座長

どうもありがとうございました。

それでは、金子委員は、そのネームプレートは……。

じゃ、崎田委員からお願いします。

○崎田委員

もう一度、すみません。いろいろ皆さんが今、この資料を見てどこを課題意識を持っておられるかということをおっしゃっているんだと思って、私、先ほど、やはりバイオマス混焼とか、そういうところをどう評価するかの課題意識で申し上げたんですが、実はもう一つ課題意識としては持っていて、それが今、ちょっとご発言に関係するかなと思ったのでプレートを上げました。

例えば、資料5の一番最初のページ、2ページ、番号からいうと最初のページで下ですけども、指標の状況という中で、今、星印のついたところを先に私は発言しましたが、左下のいずれも未達成21事業者、こういう方がどういうふうに達成していただくかというのが、やはりこれからすごく大事なところだというふうに思っております。そうすると、やはり設備の更新とか、そういうようなことが大きなポイントであれば、2030年に突然できるというはずのものではないわけで——すみません。そのためにいろいろと、この前のときも共同の実施の取り組みとか、そういうものを推進していたわけですので、共同取組とか、こういうものに関してどういうふうに事業者の方が取り組みつつあるのか、やはりそういうことをしっかりと拝見する、あるいは促していくような流れをしっかりとつくっていかねばいけないのではないか、見える化していかねばいけないのではないかということもかなり強く課題意識を持っています。その辺もぜひ議論の中に入れていただくことが重要かなというふうに思っております。よろしくお願いいたします。

○大山座長

じゃ、黒木委員から。その後に山本様。

○黒木委員

すみません。長野委員のご意見に若干補足してコメントさせていただきたいと思います。

もともとA指標なりB指標、どちらも設備更新を念頭に、それを促進するために入れたわけですね、達成できなければ、ある時点で、5年後なのか10年後なのかわかりませんが、新しい設備を入れて効率を上げるということで達成するというのを目指していたと思うんですが、あのときはまだ、バイオマスの混焼というのはそんなにたくさんは上げられないだろうと。普通だと数%、別途施設をつくれれば、それでも最大で20から30%。そのあたりが、どうも我々が聞き取り調査をする段階では、かなり高いところまで実際行けると。そうなると、設備更新で効率アップをやっていたいただきたいと思っているにもかかわらず、実際はバイオマスの混焼だけで、しかも

海外のバイオマスの導入ということだけで、このA指標なりB指標が達成されてしまうと、しかもそれがかなり極端な量で達成されてしまうと、全体としてのエネルギーミックスの達成ができないんじゃないかという心配があるので、ここはやはりもとに立ち返って、バイオマスについてはもちろん重要な電源であるし、石炭を進めていくためにも必要だということなので、原則は認めるんですけども、極端な例はやはり認めないということを考えたほうがいいと思います。決して式を根本的に見直せと言っているわけではないんですが、少し問題点をもう一回整理してみたほうがいいのかなと思っています。

前回、終わるとき、何度も何度も私のほうからバイオマスについて懸念を述べたので、経産省のほうからバイオマスの投入状況についても毎月報告をもらうことにしているということがありましたので、ぜひ次回なり次々回のときに、そういう状況も含めてご説明をいただき、問題があるのかないのかも含めて検討していただければと思います。

以上です。

○大山座長

どうもありがとうございました。

それでは山本様、お願いします。

○山本オブザーバー

この1ページ目の指標が良過ぎる6事業者ということですが、バイオマス混焼とか副生ガスを使用している小規模な火力発電だということなんだと思うんですが、石炭火力100%に、努力して10%、20%バイオマス混焼している事業者さんですと、そんなにおかしな数値にはならないと思うんですが、むしろバイオマス90%で助燃材として石炭を10%燃やされている方が数字を計算すると極端な数字になったりするケースもあつたりするので、その取り扱いをどうするかというのは一つ議論かとは思いますが、一方で、この全体の表から見まして、この6事業者、数字が良過ぎるから、これをどうかするというのも一つなんですが、恐らく全体からの割合としては、そんなに大きな——設備容量ベースでは事業者数でいうと6というところですけども、設備容量でどれぐらいなのかというのは、一度ちょっとお示しいただいて、大した量じゃないと思いますので、ここをどう見直すかというのもありますが、やっぱり全体の底上げを図って、この十字のピンクのゾーンに業界全体として入っていくというのが一つの課題なのかなというふうに思います。

次のページでも、設備容量ベースで事業者数で整理いただいています、これも設備容量の合計、割合でいうと、50万キロワット以下の31事業者と150万キロワット超の13事業者というのを、全体の発電容量、設備容量からの割合でいうとかなり違うんじゃないかなというふうに思います。

やっぱり全体の容量によってエネルギーミックス、ここでの取り組みの影響というのが大分変わってくると思いますので、その辺もちょっとお示しいただくようにご検討いただければと思います。

○大山座長

ありがとうございました。

事務局側から、現在は何か数字がありますか。あるいは……。

きょうはちょっと示せないようですので、次回以降ということでお願いいたします。

黒木委員、お願いします。

○黒木委員

たびたびすみません。今、山本さんの言ったところについては、私も共同実施のところでは指摘しようかと思ったんですが、実際にスターターとか、そんなところで使って、もう10%ぐらいしか石炭を使っていない人を石炭火力と認めて共同実施だとすると、やっぱりその分、すごく助かるわけですね。だから、それをどこまでを共同実施の範囲にするのか。もう1割、2割、3割ぐらいしか石炭を使っていない人は共同実施に入れないのかどうかということも、ぜひ検討する必要があると思いますので、忘れないうちにこれはまずコメントしました。

○大山座長

どうもありがとうございました。

ほかには皆様、よろしいでしょうか。

では、金子委員、お願いいたします。

○金子委員

先ほど崎田委員からも指摘がありましたけれども、やはり2030年に確実に目標を達成するといふときに、その最終のゴールだけでは確実性が落ちると思うんですね。やはり建設に相当時間がかかりますし、どこか中間点で中間目標というのを一つ決めて、中間目標がクリアできれば、まず確実に30年は達成できるという、その確認をやはりしておいたほうがよろしいんじゃないかと思います。

まだ1年目ですから、先ほど達成状況もご報告がございましたけれども、制御でいえば傾きでございすね。非常に高い勾配で達成に向かっているのか、非常に低い勾配で向かっているのか、そこらの動きというのは、やはりマイルストーンといいますか、中間点の確認によって、より精度を上げることができますし、また、具体的に先ほどの共同実施とか、ああいう展開を考えるとすれば、やはり中間点で達成可能性がどうなのかというところも、そこにはきいてくると思いますので、今回の検討でぜひご検討いただいて、2020年がいいのか、2025年がいいのか、あるいは

2ポイントで押さえるのかわかりませんが、中間点の一つのチェックというのを入れたほうがよろしいんじゃないかというふうに思っております。

○大山座長

どうもありがとうございました。

ほかにはご発言……。では、長野委員、お願いします。

○長野委員

今の金子委員のご発言は、一面ごもっともであると。2030年、用意ドンというのはリスクでもあるし、ある程度の達成の見込みを事前に持っておきたいというのはよくわかる考え方です。ただ、繰り返しになるんですけれども、先ほど申し上げたように、これのA指標にせよB指標にせよ、改善というのは投資、設備の設置、あるいは更新をもって不連続に起こるものなので、金子委員がおっしゃったような傾きということには決してならない。不連続にドカン、ドカンと改善が起こるものなので、どの時点を中間評価年とするかによって結果や状況が全然違ってしまふんだなと思うので、考え方としてごもっともだと思う一方で躊躇を感じます。

というのも、私、何でこんなことをくどくどと申し上げているかというと、背景をちょっとせっつかくので申し上げておくと、電力需要そのものが、人口はもう上げどまってしまう、あるいは減少に向かう。減少に向かっても、電化はもう少し進むだろうから若干はふえるという、ただ、電力需要が右肩上がりにどんどんふえるという状況ではもはやないので、そういう状況で発電、電源への新規投資を考えるというのは、この省エネ法というベンチマーク云々以前に非常に過酷な厳しい状況のもとで判断を迫られるという、既に難しい問題だということがあります。その中で、ある目標の達成を要求される。これは仕方のないことだとは思いますが、あくまでもこれは、電力システム改革、あるいはエネルギー政策基本法で言っている市場原理の活用という観点では、個々の事業者が自分たちの得意技を生かして電力市場で相互にフェアに競争し合うというのがまず前提にあって、そのもとでA指標は、これこれ、こういう論理でもって達成してもらわなければ、それは個別事業者レベルで達成してもらわなければ困る。ただ、B指標は、結果、オールジャパンで達成すればよしという状況であって、設備投資が先ほど申し上げたような難しい判断のもとに行われるという状況で、何か不用意に中間年を設定し、この年次までに必ず何か中間目標を達成していなければいけないというような、ちょっとある種硬直的な運用というのには、私はちょっと危惧を感じましたので、ちょっとその背景も含めて長々と申し上げました。

○大山座長

では、続けて黒木委員、お願いします。

○黒木委員

さっきで最後にするつもりで、すみません。今、長野委員からの発言は、電力の需要が伸びない中で厳しい経営判断をされたことはよく理解できるんですが、逆に、別に環境省というわけじゃないんですけれども、このエネルギーミックスについて疑いを持っている人に対しては、ある程度我々は説明責任が必要になるわけなので、ちょっと母数が余り多くないので、なかなかそうは言えないのかもしれませんが、一事業者を挙げつらって、これはだめだと言うんじゃないくて、全体としてこのシステムがエネルギーミックス実現に向かっているんだということを証明するような、あるいは説明するような指標ということで金子委員は言われたと思うので、それであれば、私は金子委員のほうの意見に賛成させていただきたいと思います。

もちろん全ての企業が中間段階で達成しなければだめだと、中間目標を達成しなければだめだということになると、ちょっとそこは話が違ってくるので、それは設計の仕方だと思います。

○大山座長

では、崎田委員、お願いします。

○崎田委員

私も同じ視点でプレートを上げました。やはり社会が全体で2030年のエネルギーミックスの目標に向かっているということを、ちゃんと共有していくことが、いろいろ事業者、あるいは国民、各関係者の信頼関係づくりになると思いますので、いろいろな電力の産業の方の決心とか、いろいろな判断は大変かもしれませんが、そういうものを勘案したような仕組みできちんと、途中経過を明確に社会が共有をするような仕組みを入れる。そのやり方としての中間目標ということは、私も検討は大事なことだというふうに思っています。

なお、なぜやはりそういうことを強調したいかというときに、一番最初にご説明いただいた資料3というところの16ページのパワーポイントがあるんですが、ベンチマーク指標に関する情報の取り扱いに関して、以前の検討のときには、国のほうでは報告のもとにどのぐらい達成しているか、数字とか団体数とか事業者数とか、そういうものを出していただくということだったと思いますが、そのときに一応、この青いところを書いてある丸ポチの2つ目のところなんですが、やはりできるだけ電力の供給事業者さんは、CSR報告とか環境報告書などでみずから発信するようなことも取り組んでほしいというふうに、わざわざそういうことも共有したと思いますが、それに関して、割にその下の公表のところ、今、これ、一部抜粋なんですかね。でも、これ、報告事業者数の中の達成事業者と、それをみずから公表しているところが1社しかないという数字なんですかね。ちょっと正確性を欠いていたら申しわけないんですが、もう少し、ここに書いてある会社は、石炭火力がたくさんあって、とても普通は達成が大変な事業者さんのお名前だと思うんですが、もっといろいろと達成しておられるところも多いわけで、何かみずからのそうい

う取り組みをぜひ発信をして、社会と共有しながら2030年を目指すという方向ができるとうれしいなと思います。よろしくお願いします。

○大山座長

どうもありがとうございます。

ほかにはよろしいでしょうか。

きょうは問題点をということですので、もしよろしければ先に進めたいと思います。

事務局から一言あるそうでございます。

○吉川省エネルギー課長補佐

申しわけありません。いろいろご意見をいただきありがとうございます。

まず、ちょっと、今、崎田委員のほうからご指摘いただきましたベンチマークの資料3の14ページに書いてあるものですが、こちらのベンチマーク指標の公表イメージがちょっとややこしくて申しわけございませんでした。こちらにつきましては、経済産業省のほうで他のベンチマークと同様に、達成事業者につきましては優良の事業者ということで公表するということです。これ、企業のCSRの報告書であるとか環境報告書のものではなくて、経済産業省が公表しているものということで、特定個者が特定されないように公表しているものでして、こちらに基づいてA指標、B指標も公表していきたいということでイメージとして載せたものになります。誤解を招きまして申しわけありません。

委員の皆様からご指摘いただきました点につきましては、事務局のほうで整理をさせていただきたいと思っておりますし、いろいろと副生ガスの取り扱いの話、共同取組の取り扱いの話というところでご指摘をいただきましたし、あとは指標の妥当性であるとか、中間の評価というところにつきましてもご指摘を頂戴しましたので、そこのあたりはちょっと整理をさせていただきたいと考えてございます。

特に、一昨年度取りまとめていただいた内容等もありまして、中間報告であれば、特に2030年途中段階で一度評価という話もありましたけれども、そういったスナップショットだけでなく、不連続で達成するという長野委員のご指摘もございましたので、そういった点にも留意しながら、他方でミックスの実現に向けては、事業者全体として、日本としてちゃんと達成が見込まれるというか、蓋然性があるのかというところにつきましては、しっかりと見ていかないといけないのかなと思っておりますので、それが本当に著しくできていない事業者や、新增設であるとかリプレースの計画等もない中で、なかなか達成も難しいという事業者については、ある程度達成が困難な事業者ということで見ていく必要もあるのかなとも思いますので、そういったあたりの整理というところは、ちょっと事務局で、本日委員の皆様、オブザーバーの皆様にいただいた

ご意見、整理させていただきたいと思います。ありがとうございました。

○大山座長

では、よろしいでしょうか。

(5) 今後の進め方について

○大山座長

では、続きまして議題の(5)、今後の進め方について、吉川補佐より資料6の説明をお願いいたします。

○吉川省エネルギー課長補佐

ありがとうございます。

資料6でございますが、今後の火力発電に係る判断基準ワーキンググループの進め方(案)についてでございます。

こちらにつきましては、今後の進め方を事務局として整理いたしまして、事前に委員の皆様にもご説明を差し上げた内容にもなりますので、再度ご説明を差し上げたいと思います。

火力発電に係る判断基準ワーキンググループは、年度内に4回から5回程度開催する予定を組んでございます。特に2ポツ目、3ポツ目に係る内容についてご議論をさせていただきたいと思っておりますし、本日、委員の皆様、オブザーバーの皆様から頂戴した内容にも整合しているかと思っておりますので、ご紹介させていただきます。

平成27年度の最終取りまとめの中で見直した電力供給業のベンチマーク指標の状況というのを把握し、当該指標の達成の見込みを確認するということがあると思います。その中で、先ほどご意見がありました副生物の取り扱いに関しまして、事務局の中でちょっと考え方を整理したいと思っております。

3ポツ目、最終取りまとめにおいて、今後の検討課題としておりました共同取組の評価手法につきましては、事業者の皆様がどのような共同取組が評価されるのかというところについては、国としては具体的に類型等を示しておりませんので、そういったものについても事業者の皆様にとしっかりと共同取組を促進するという観点から具体化を、このワーキンググループの中でご議論させていただければと思っております。

その中で、以下、スケジュール・議題と書いておりますけれども、進め方としましては、本日、10月10日、状況の報告と課題の提供をいたしました。特に平成29年度定期報告の状況等について、まずはご報告ができたことがまず一つ大きな成果かなと思います。この状況を踏まえまして、

11月につきましては、このベンチマーク指標の達成状況につきまして、きょうご意見をいただきましたけれども、個者の情報が特定されるところもありますので、そこのところはちょっと留意しながらまとめ方を検討していきたいと思っておりますけれども、こちらの達成状況について、しっかりと国としてもフォローアップしたいと思っております。こちらにつきましては、括弧書きに書いてありますけれども、この達成状況に関する事業者の状況につきましては、ヒアリングも視野に入れながら検討したいと考えてございます。

12月ですけれども、すみません、冒頭に申し上げるべきでしたけれども、大体1カ月に1回程度の開催を予定しております。12月、3ポツ目でございますが、こちらについては共同取組の評価手法について、国としても具体的な評価方法を検討していきたいと考えてございます。こちらにつきましても、実際にこの評価手法を使われるのは事業者の皆様だと思っておりますので、事業者の皆様からの要望等も踏まえながら、委員会の中でご議論をしていければよろしいかなと考えてございます。

順調にいきますと1月になるかと思いますが、第4回の中で、10月から議論させていただきまして、この火力発電に係る判断基準ワーキンググループの取りまとめをさせていただければと思っております。必要に応じて、米印に書いておりますけれども、他方で議論をまとめるまでは追加の開催等もあり得るのかなと思っておりますので、ワーキンググループの開催日程につきましては追加することもあるということで、ご認識を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になります。

○大山座長

ありがとうございました。

何かご意見、ご質問、ございますでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、以上で議題は終了ということになりますけれども、本日は、活発にご審議いただきまして、また有益なご意見を頂戴することができました。といっても、前から何となく気になっていた問題点がいろいろと出てきたということかと思えます。ぜひまとめる方向で事務局にもよくやっていただきたいというふうに思います。事務局では、本日のご意見等を踏まえて検討を深めていただきたいということでございます。

最後に、今後の進め方についてご説明をお願いいたします。

○吉田省エネルギー課長

今後の進め方、先ほど資料の6でご説明をした通りでございますが、きょうは大変活発なご意見をありがとうございました。きょうは、一昨年度議論いただいた結果を踏まえて作りましたルールに基づいて、第1回目の定期報告はどうかということを整理してご説明いたしました。きょう

うも既にそれに対して幾つかご指摘等もございますので、そういったところについて次回以降、しっかりと議論を深められるように、先ほど資料6でご説明しましたように、11月の第2回では、この達成状況について、ご協力いただければ事業者の皆さんからのヒアリングを含めて、またご議論を深めていただければと考えておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。

日程については、まだ未定でございますけれども、事務局から、委員、それからオブザーバーの皆様は個別に日程の調整のご連絡をいたしますので、そちらのほうもどうぞよろしくお願いいたします。

どうもありがとうございました。

○大山座長

どうもありがとうございました。

3. 閉会

○大山座長

では、以上で本日のワーキンググループは閉会となります。

どうもありがとうございました。

—了—

お問合せ先

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

Tel 03-3501-9726 Fax 03-3501-8396