

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
第 61 回制度検討作業部会

日時 令和 4 年 1 月 21 日（金） 15 : 00～17 : 58

場所 オンライン開催

1. 開会

○事務局

準備が整いましたので、ただ今から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第 61 回制度検討作業部会を開催します。

委員、オブザーバーの皆さま方におかれましては、ご多忙のところご出席いただきありがとうございます。

本日も、前回に引き続いてウェブでの開催とさせていただきます。

また、本日は、秋元委員におかれましては 15 時 30 分ごろのご参加で 17 時ごろのご退席、河辺委員におかれましては 16 時ごろのご退席、安藤委員と武田委員におかれましてはご欠席のご連絡をいただいております。

また、オブザーバーのイーレックス株式会社の上手さまがご退職されたため、今回よりご後任の齊藤靖さまにご参加いただきます。

それでは、早速ですが議事に入りたいと思いますので、以降の議事進行は大橋座長にお願いします。

2. 説明・自由討議

(1) 容量市場について

○大橋座長

皆さん、こんにちは。大変お忙しいところ、本日もご参集いただきましてありがとうございます。

本日は議題が 3 つございます。第 1 に、容量市場について、第 2 に、電源投資の確保について、そして第 3 について、非化石価値取引市場についてということでございます。本日もどうぞ闊達（かつたつ）な意見交換よろしく願いいたします。

もしプレスの方いらっしゃいましたら、撮影はここまでとさせていただければと思います。よろしいでしょうか。

○事務局

それではプレスの方、ご退席ください。

○大橋座長

それでは進めさせていただきます。

まず議題の1ということで、資料の3-1と3-2をご用意いただいておりますので、それぞれ電力・ガス取引監視当委員会および事務局からご説明のほうをお願いいたします。

○佐藤電力・ガス取引監視等委員会事務局長

取引監視等委員会の佐藤です。聞こえますでしょうか。

○大橋座長

はい、聞こえます。よろしく願いいたします。

○佐藤電力・ガス取引監視等委員会事務局長

それでは資料の3-1で、順を追って説明させていただきます。ページを開いていただいて、2ページと3ページを見ていただけますでしょうか。それで、ご案内の方も多いかと思いますが、2年目、今年というか、今回から監視当委員会で事前監視を行うこととなりました。でありますので、事前監視、事後監視に分けてご説明させていただきます。

そもそも、どうして監視が入ったということなのですが、3ページにありますように、本来形成される約定価格よりも高い価格が形成されないように、売り惜しみと、あと、むやみに高く出す価格つり上げ、それを行っていないかどうかというのを入札ガイドラインに従って監視を行うということでもあります。その結果に関しまして、4ページ以降、順にご説明をさせていただきたいと思います。

では、4ページを開けていただけますか。まず売り惜しみの観点からご説明をさせていただきます。それで、4ページに書いてありますが、売り惜しみに関しては、以下に関しては容量市場に出さなくても売り惜しみでないという観点というか、理由が書いてあります。

それで、事前に見る場合というのは、例えば①にありますような、メインオークション応札受付開始時点で1年以上休止しており、かつ実需給年度においても休廃止予定である場合と言ったって、事前なので、出すも出さないも分かりませんので、そうすると事前監視の場合は、論理的に見まして事前監視に当たるのは5番の場合、容量市場オークションに参加できないやむを得ない理由があって、それを申し出たとき、それが本当にやむを得ない理由があるかどうかを確認するというのが事前監視で売り惜しみしかありませんので、それを確認した結果、後ろにも出てきますけれども、事前監視で売り惜しみのところは、8ページにございますが申し出た電源はありませんでしたので、その申し出た理由が正当かどうかというのも確認する必要もなかったもので、事前監視における売り惜しみはそもそもなかったということでもあります。

次、では事前監視で何をやったのかということなのですが、そうなりますと、冒頭に言いましたように2つの観点ということなので、価格つり上げです。むやみに高く出していないか。これは去年というか、これまでもこのタスクフォースで相当議論にありましたが、それに関して、今回は事後だけではなくて事前にも監視を行ったということでもあります。

それがどういう分量であったかとか、どういう観点から行ったかとか、どれぐらいの金額であったかということを順次ご説明をさせていただきたいと思います。

では、ちょっと飛びます。飛びますが、まず最初に売り惜しみの話をしましたので、先ほど事前監視の価格つり上げと言いましたが、売り惜しみのほうからご説明をさせていただきます。それがどれが当たるかというところ、冒頭に申し上げましたように4ページの①、②、③、④の観点、ここが事後監視のところはどういうふうに当たるかというところですので、これを事後監視で見たものであります。これを、10ページ、全体の図でまとめさせていただきます。その結果といたしましては、結論を言ってしまうと恐縮なんですが、応札しなかった電源というのは減りました。これは幾つか理由がありますので、それも含めてご説明をさせていただきたいと思います。

減ったというのはどう見るかということなんですが、①、②、③、④とありますが、上の薄い数字というのが前回で、上の太く書いてあるほうが今回であります。そうすると、例えば①の理由のやつが1,669から1,640に減っている。2,925が2,587に減っている。360は一緒ですが、516も515になっているとかというところで、応札しなかった電源というのは減っているというのがお分かりになるとと思います。

じゃあ、何でかということなんですが、これは幾つか理由があるのが注に例えば書いてあります。一番最初のところなんですが、メインオークション応札受付開始時点で既に1年以上休止をしており、かつ実需給年度においても休廃止予定である場合と書いてあります。ただ、これはガイドラインが改定になりまして、注1に書いてあるんですが、1回目のオークションのときは2024年休廃止予定のため応札されなかったが、ガイドライン改定により、休廃止予定であっても休止期間が1年経過していない電源は原則応札することになった。このために、応札しない条件が厳しくなったということで増えたということでもあります。

あと、他のところで、注2にありますように、今年度は、ここに書いてありますが、休止の旨を公表して1年を経過したため、原則応札の対象にならず、応札されなかったというようところで増えたとか、あと典型的なところで、注3にあります、昨年度は原子力発電や新設電源の稼働が見通せなかったものの、今年度は見通せることになって応札されているというようなことで、結果として増えたというものであります。

端的に申し上げますと、12スライド目、ちょっと飛びますが見ていただいて、応札しなかった電源は239件と電源の数自体は増えているんですが、キロワット自体は減ったということでもあります。火力のところを書きましたが、休止期間が1年経過していないために、休止予定ではあるんだけども出してもらったというケース、あと、原子力、先ほど申しましたように、再稼働が見通せるようにできたようなもの、それとか、3つ目にありますが、これはちょっと違う理由なんですが、補修工事が終わるというので、これはかなりあり得る理由だと思いますが、今年度は応札することができることになったというので入ることもありました。

あと、11 ページ目で、これは、出さないというわけではないんですが、期待容量を下回る容量で応札した電源で、上と下にありますが、注にありますように、多軸のところに関して、補修点検で期待容量にならないというのが典型的にありまして、それで 44 万ぐらいと、あと、調整力確保の観点から、全く送配電事業者が相対で調整力確保のためだけで動く電源で、そうなりますと、送配電事業者の期待容量そのものしか調整力なので動かす必要がないというのでその容量になっていたという、かなり技術的な理由なものがありまして、これも確認をさせていただきました。12 ページの図で、②のほうで書かせていただきました。

というので、事前監視でも事後のところでも、売り惜しみに関しては特に問題なかったというのが結論であります。

それでは次、価格つり上げの監視でございます。これは事前も事後も両方やってあるということでもあります。それで、そもそも事前と事後って、やるのが違うのか、観点が違うのか。そもそもの話なんですけど、これも去年のタスクフォースで議論していただきましたが、基本的にというか、人件費とか修繕費とか必要なコストがどうかというのを見るのは同じであります。具体的に何かということなんですけど、次の 16 ページの別紙 1、これも去年相当議論をしていただいたものでありますけど、固定資産税とか人件費、あと議論になった修繕費とか経年改修費、あと発電課金、税のところ、これは米印のところ議論の結果除くことになったこともありますので、これに関して、1 年目は曖昧であって、ガイドラインを変えることによって入れられなくなったやつが外れているかどうかというのは特によく見たというところでもあります。

それで、もう少しどういう観点か細かく見たそれが大体どれぐらいのコストかという相場感を見ていただく上で、19 ページを見ていただけますでしょうか。ここで、先ほど書きました税であるとか、人件費であるとか、修繕費であるというところの項目を書いて、かつその項目のどういったところを見たかというのを書かせていただいています。人件費で、異常な人件費ではないとか、数ではないとか、あと修繕費のところ会計監査済みのものでいかどうかとか、これは去年も報告させていただきましたが、といったようなところというのを見た。あと、発電課金、これはキロワットが今度アワーが入ったということ、半分になっているかどうかといったようなところも見たというところになります。

それで、例えば事業税というのは収入割以外のところというのはおかしいはずだということで、そうかどうかということも除いてあります。ちなみにこの後説明で少し出てきますが、事前と事後がどこを見るか、あと、どういう観点かも一緒だということを申し上げました。ということ、どこを見ればいいのかということなんですけど、24 ページを見ていただけますか。24 ページで見ていただきますと、同じ項目で、監視の観点もいちいち読まれた方いらっしゃると思いますけど全部同じ文言です。ということで、同じ項目で同じ観点から見たということが確認していただけたと思います。

ただ、違うのは何かというと、ざっくり申し上げますと、事前監視のところは、冒頭に

書かせていただきましたが、一定金額を超えた高いやつを見るということ、それと、事後監視のところは去年ありましたがポバティブなやつというか何というか、まさに落札価格を決める電源、その近辺のやつを見るということで、結果としては、今年の場合はかなり低い金額、事前に見たものと事後に見たものは、事前はかなり維持管理コストが高いもの、事後は、これは結果としてですが、低いものを見たということになります。

ということなので、例えば 19 ページと 24 ページの図を見ていただくと、維持管理コストの参考の平均値は、事前のやつはかなり高く、事後のやつは低いと、ここだけが変わっているという図になっております。という観点で見たということでもあります。

それで、結論といたしましては、かなり細かく事前のところも事後のところも、これはコストがいいかどうかというのを見ましたが、特段に問題となったやつはないということでありました。

それと、維持管理コストのところ、例えばかなり高い電源もありまして、そこは 17 ページの 2 つ目の中黒で書かせていただきましたが、供給計画上実需給年度まで休廃止を予定する電源を稼働するための工事に係るコストについては、電源を維持することで支払うコストに含めて算定するということが OK ということで、もちろんこれはかなりの金額になりますので、妥当かどうかというのはかなり見たということで、特段におかしいものはなかったというのが結論であります。

それと、応札価格が昨年度基準以上・今年度基準価格以下のところで、何が言いたいかなということなんですが、1 年目は非常に高い基準価格、上限に張り付いたようなやつも含めて相当高い電源、これは水力に関してあったんですが、今回は、とにかく入札をしたいということで 0 円とか基準以下で応札されたものというのが結構あったというのもございました。これは最後のところで、今年の落札価格が昨年の落札価格からかなり下がったわけですが、その理由としても今後出ていますので、参考の意味で紹介をさせていただきました。

それと、価格つり上げの監視のところ、北海道・九州以外のところで、維持管理コストの考え方に基づいて書いてあるところでもあります。

これは事後監視なので、落札価格に近いものを見たということでもあります。ここに書いてあるような件数分あったわけで、どういったものを見たかということなんですが、これは 1 年目と同じなんですが、一応のために言いますと、約定価格を決定した電源とその上下 2 電源ずつと、市場支配力を有する事業者ごとに最も高い価格で応札した電源から 3 電源ずつということでもあります。こういった件数がありましたが、これも特に問題がないというのは先ほど申しましたように確認をいたしましたところでもあります。

それで、結果として事前監視と事後監視、重なるやつもありますので、特にマルチプライズになったやつは相当重なっているんですが、そこは事前監視で確認したとおりになっているかどうかという確認のみを行ったということでもあります。

それで、違うのは北海道と九州で、これは前回広域機関からの説明がありましたように、

これは電源が足りないということで、結局マルチプライズ方式で必要な供給力に達するまで落札させた、ガイドラインに従ってさせたということなので、これは先ほど申し上げましたように、市場支配力を有する事業者ごとに最も高い価格で応札した電源から3電源ずつ以外に、マルチプライズで約定した電源全てに対して、これはここに書いてありますように、算定方法および根拠を求めたものであります。これは支払額に直結をするということで、マルチプライズ電源に関しては、北海道・九州に関して全て算出根拠をお聞きしましたが、特に問題のある電源はなかったということでもあります。

それと、重要なこと、これもかなり昨年議論がございましたが、維持管理コストはいいと。ただ、Net CONE 価格なので、どれぐらい収入があったか、そこを過小に見積もった場合、結果として落札価格は高くなるので、他市場収入というのもしちんと考える。特にスポット市場の約定価格のところ……。すみません、ページ 25 ページです。恐縮です。25 ページのところですが、収入のところというのもし厳しく見るべきだという話がありました。

それで、これは全てに関しまして、スポット市場価格の想定カーブをどう見るかということなんですが、これはほぼ全社というか、完全に全社が、三菱総研が出している将来の電力フォワードカーブの想定価格のところを考えて、それを費用で下回った場合は動くという算定で全てを出しているということの確認は取っております。

それで、これは結果としてかもしれませんが、第1回のオークションと比べてそのフォワードカーブ、24年度、25年度がどれぐらい下がっているのか、上がっているのかということなんですが、今年度のオークションの想定価格のほうが約15%高いという結果になっておりました。ということなので、少なくとも収入に関しては、スポット市場から入る収入に関しては、他の条件が一定ならば15%近く高く収入を見積もっているということになります。これはかなりご関心があったところですので、最初からこれはスライドに付けさせていただきました。

それと、本年度入札量に対する簡易分析ですが、これは監視の結果ではないんですが、監視を実施したバイプロダクトとして出てきたものですのでご関心が相当あるところかと思ひまして2点ほど書かせていただきました。つまり、去年と比べて入札額がどうなっているのかという極めてプリミティブな質問であると思ひますが、そこに関して書いてあります。

そうすると、この26スライド目の下のほうにありますように、Net CONE超のやつが、相当入札量がキロワットが少なくなっておりまして、低価格のやつが増えたということでもあります。特に0円入札、0円自体が、昨年度の入札量でも相当ありましたが、今年はずっと増えたということでもあります。それはなぜかというのが説明に書いてあります。

幾つかあるということで、逆入札の廃止でありますとか、あと、去年からよく言われたようなことなんですが、主な要因として、新設電源を含んで稼働が見込める電源が、必ず動くということなので絶対に入札したいということで0円入札を行った。それと、これは

普通に考えて当然あり得るというので最も0円入札の説明が合理的なものでありますが、電源を維持することで支払うコストが他市場収益を上回ったということ、マイナスになるので0で出すということでもあります。それで、点検が終わって動かすんだから、これも絶対に動かすのが決まっているんだからお金がもらいたいというので0円で入札をしたもの。それと、さっきも申し上げましたように、再エネ電源で、カーボンニュートラル等の環境配慮で絶対に動かすのが決まっていて、とにかく動かしたいので0円で応札されたような、先ほど参考で説明されたようなものもあって、0円入札が相当増えたのかなということでもあります。

では、最後のスライド、28スライド目であります。去年と相当落札価格が低くなっていますが、どうしてなったのかということですが、これは簡易分析ということですが、一言で申し上げまして、0円でありますとか低い価格で入札が出たもの、それと、制度変更を行ったということで決まった追加オークションの調達予定分であるとか、それと、FITの石炭混焼バイオマスが今度入ったということで、結果として低価格であるとか、そもそも入札量が増えたというのが2,706万分ありまして、これでほとんど説明ができると思っております。

というのは、今回図上は出していないんですが、去年の需要カーブ・供給カーブのところと2,706万分供給カーブのところというのを、この低価格のところも含めて動かすと、ほぼ去年の需要曲線・供給曲線でも今年の落札価格に相当近いことというのも別途確認しておりますので、この入札量の増減のところと落札価格は相当下がったというのもほぼ説明はできたと思っております。

私からのプレゼンテーションは以上です。

○事務局

それでは、資料の3-2に基づきましてご説明させていただきます。年末、12月22日の検討会におきましては容量市場のメインオークションの結果についてご報告をさせていただいたところでございます。本日は、約定結果を踏まえた今後の検討の方向性についてご議論いただきたいと考えております。2ページをお願いします。

前回の作業部会でございますけれども、各委員の皆さまからご意見をいただいております。幾つか例示させていただきますけれども、発電事業者としての投資の予見性が立ちにくくなるといったご意見、また、発動指令電源の上限量についても見直しが必要ではないかといったご意見等があったところでございます。

また、12月24日、広域機関のほうで容量市場の在り方に関する検討会が開催されたところでございますけれども、こちらでも委員の皆さまのほうからご意見があったところとございまして、制度変更を頻繁に行う影響であるとか、あと、今回北海道と九州、市場分断がされましたけれども、その際のマルチプライスオークションの基準である1.5倍の倍率について、また、市場なので価格が変動するということは当然でありますけれども、長期間で見てどうなのかが重要であるといったようなご意見があったところでございます。

3ページをお願いします。今回のオークションの検証の方向でございます。容量市場でございますけれども、発電事業者の投資回収の予見性を高めて、将来に必要な供給力を確実に確保するといったことを目的として創設されたものでございますが、第1回のオークションでは約定価格が上限価格ということになりましたので、小売事業者への影響緩和であるとか、供給力の増加、目標調達量の見直しによる市場競争の適正化といったような声を踏まえまして、制度全体の見直しを行ったところでございます。

また、併せまして2050年カーボンニュートラル社会の実現との整合性の確保といったような新たな課題にも対応する必要があるということでございまして、制度見直しにおいては非効率石炭フェードアウトの誘導措置を容量市場の中に組み込んだところでございます。こうした見直しを踏まえて行った第2回のオークションでございますけれども、第1回と比べまして約定総量は大きく変わらなかったところでございますけれども、約定価格は1回と比べまして低下をしております、市場が分断してエリアプライスに差がついているといったようなところで、第1回目とは大きく異なる結果となったところでございます。

そのため、次回のオークションに向けてでございますけれども、今回の制度見直しが入札行動や入札結果に与えた影響について分析した上で、足元の課題でありますけれども、再生可能エネルギーの導入、今後の電力需要の動向、卸電力取引市場の市況など、電力事業を巡るその環境変化、こういったものを踏まえた上で、もともとの容量市場にて期待されていた役割であります、発電事業者による投資回収の予見性の向上を通じた安定供給の確保、小売事業者の費用負担、脱炭素社会への対応のバランスといったようなものについて検証する必要があると考えているところでございます。

考えられる視点でございますけれども、容量市場本来の目的であります将来に必要な供給力の確保、電源の新陳代謝などにつながっているかどうか、安定供給のため、容量市場が需給調整市場や追加供給力公募といった他の制度との相互補完の関係にあるか、発電事業者、小売事業者双方の予見性が確保されるか、電源の脱炭素化に資するかといったようなことが考えられるのではないかとこのところでございます。

4ページ、お願いします。こちら前回もお示しさせていただきましたけれども、前回の制度見直しの概要でございます。前回の制度見直しにおきましては、供給力の管理・確保から、供給力に必要な設備容量の確保は堅持しつつも、再エネの活用を資するデマンド・レスポンスの枠を3%から4%に拡大をし、オークションは2段階化するという措置が講じられたところでございます。また、価格決定の手法の抜本的な見直しということで、小売事業の激変緩和措置、それと監視委員会による事前監視制度の導入といった措置が講じられました。また、2050年のカーボンニュートラルとの整合という観点で、非効率石炭火力については設備利用率に応じた減額措置が講じられたところでございます。

5ページをお願いします。こちら前回もお示しさせていただきましたメインオークシヨ

ンの結果でございますけれども、総約定量、こちら1億 6,534 万kW、エリアプライスは北海道と九州が 5,242 円、北海道と九州以外が 3,495 円ということになってございます。

6 ページ、お願いします。供給力の確保状況でございます。今回のオークションの約定総容量でございますけれども、第1回とほぼ同水準ということでございました。一方で、落札率は前回の 97%から 93%へ低下しているという状況でございます。落札されなかった電源の容量ですけれども、433 万kWから 1,191 万kWに増加をしているところでございます。

今回、その背景でございますけれども、制度見直しにおきまして、休廃止の予定に関わらず基本的に全ての電源を応札するということになってございましたけれども、休廃止を予定している電源であるとか上限を超えた応札を行った容量というのが落札されなかった電源の半分程度ございましたので、こういったものを考慮しますと、今回のオークションでは落札率が 96%と、前回と同じぐらいになると考えられるところでございます。

また、海外の状況でございますけれども、直近の PJM、イギリスのオークション結果では、落札率が 86%や 79%という状況でございますので、こういった状況を踏まえた上で、日本の落札率との違いというものをどう考えるのかということでございます。また、落札電源の約4分の1が運転開始から 40 年以上経過した電源であるという状況でございました。

こちら第1回目から比較しましても若干増えているというような状況でございまして、こうしたことをどう考えるのかということでございます。

7 ページは、先ほどご説明をさせていただきましたアメリカとイギリスの落札率の推移でございます。

8 ページ、お願いします。今回のオークションでは、北海道と九州が市場分断をされたということでございますけれども、北海道と九州のエリアですが、市場競争が限定的となっている恐れがあるというエリアでございましたので、隣接するエリアプライスの 1.5 倍を両エリアのエリアプライスとして設定をしまして、それを上回る価格で応札されている電源ですけれども、それぞれの電源の応札価格をもって約定価格とされるマルチプライス方式が採用されたところでございます。

こうした北海道や九州のエリアの供給信頼度を高めるといったためには、容量市場以外の手法として、マスタープランに基づく電力ネットワークの増強であるとか、デマンド・レスポンスの導入促進などによる対応といったことも考えられるところではございますが、本委員会の中で、容量市場における対応として、電源投資のインセンティブを高める方策といったものについてどのように考えるかということでございます。

また、今回のように、不足するエリアにおいて市場競争が限定的となっている恐れがある場合でございますけれども、当該エリアにおける入札行動と約定処理の在り方についてどのように考えるかということでございます。

9 ページは、今回のオークションにおける当初の供給信頼度、そして、市場分断された際に電源を追加されたことによって、最後、仕上りの供給信頼度をお示しさせていただいているものでございます。

10 ページ、お願いします。今回の制度見直しの中でオークションの2段階化が行われたところでございます。4年前に稼働が見通せない状況であったとしても、実需給が近づいてくれば稼働が見通せるような電源ということもございますので、そういった電源に対して取引の機会を与えるという観点で、メインオークションにおける調達量の一部を追加オークションで対応するという措置が講じられたところでございます。

一方で、制度見直しの際にも、こうした追加オークションの開催でございますけれども、オークションが実施されない場合ですが、最終的に当該供給力が調達されないというような状況になるところでございます。そういう状況になりますと、予見性がないということで、メインオークションで落札した電源については退出が進んでしまうというようなことも懸念として考えられていたところでございます。容量市場において、実需給断面で必要な供給力を確保して、過度な退出を抑制するという機能の一部が失われるとも言えるところでございますけれども、別途の対策の必要性ということについてどのように考えるかということでございます。

12 ページ、お願いします。発動指令電源の募集量でございます。制度見直しにおきましては、発動指令電源の調達上限が3%から4%に変更されたところでございます。内訳としまして、メインオークションが3%、追加オークションが1%とされたところでございます。

今回のオークションですけれども、上限である3%の枠を超えて応札が行われたところでございます。今回の上限容量は475万kWということございましたけれども、応札量は566万kWということございまして、こうした上回った状況を踏まえて改めて検討する必要があるかということでございます。

なお、発動指令電源ですけれども、現時点では調整係数が設定されているものではございませんけれども、仮にこうした電源を増やしていくとした場合については、供給信頼度を維持する観点から、対象電源の供給力を評価していくといったことも必要になるのではないかと考えられるところでございます。

14 ページ、お願いします。一方で、発動指令電源でございますけれども、入札の事前段階で、エントリーをした段階で、どれだけ電源を確保しているのかということでございますけれども、14 ページの右側の、円グラフの青いところとオレンジのところ、こちらが確保している電源と需要家の合計、大体4分の1程度ということございまして、入札前の段階ではまだ電源や需要家が確保されていないという状況であるところでございます。今回、仮に上限値を見直すといったようなことを検討する場合には、こうした発動指令電源のエントリーの状況といったことについても考慮する必要があるかと考えられるところでございます。

15 ページですけれども、PJMにおけるデマンド・レスポンスの約定容量ということで、6.1%という状況でございます。

16 ページは、イギリスにおけるデマンド・レスポンスの約定容量の割合でございます、約2.4%となっております。

17 ページ、お願いします。約定価格の低下でございますけれども、今回は第1回と比べて約定価格が低下をしているということですが、その要因の1つには、応札価格が昨年より低下していることであるとか、0円入札が増加したことが考えられるところでございます。0円入札の比率は前回から比べて4.4%増加しておりますけれども、卸電力市場の足元のその価格の推移、将来の見通しの推移、それと制度見直し、こういったものなどのような影響を与えたかということでございます。

18 ページ、お願いします。約定価格の変動でございます。第2回のオークションは第1回と比べて約定価格が低下をしているということでございます、前回の作業部会におきましても、長期的には価格の変動性が高い場合投資の予見性が低下するというご意見もあったところでございます。

一方で、約定価格が低下しても他市場収益が十分に見込まれれば発電事業者にとっての事業性が確保されるというところでございます。容量市場におきましては、固定費から他市場収益を差し引いた価格で応札することが求められているところでございますけれども、先ほども監視委員会からのご報告にもございましたとおり、今回の他市場収益、こちらが昨年よりも上がっているという状況でございます。また、アメリカやイギリスにおいても、約定価格というのは大きく変動しているというような状況でございます。

こうした実態を踏まえまして、容量市場の約定価格の変動といったことについてどう考えるかということですが、発電事業者のみならず、小売事業者への影響といったことについてもバランスを取って検討する必要があります。

19 ページ、お願いします。こちらがアメリカのPJMの容量オークションの価格の変動ということで、約定価格は年度ごとに大きく変動している状況でございます。

20 ページは、イギリスの容量オークションの価格の変動でございますけれども、こちらと同様に年度ごとに大きく変動しているということでございます。

21 ページをお願いします。経過措置の減額規模でございます。制度見直しにおきましては、電源の経過年数に応じた減額と、入札価格に応じた減額が行われたところでございます。こちら見直しの際にはおおよそ減額の規模が22%となるように設定されたというところでございますけれども、今回の結果においては約20%という状況でございます。

また、制度見直しにおきましては、約定価格がNet CONEの半分以下になった場合ですけれども、入札価格に応じた減額を行わないということが例示をされていたところでございます。こうしたことにつきまして、発電事業者の予見性の向上であるとか、小売事業者の負担の軽減の双方の観点を踏まえて、経過措置の適用の在り方について検討する必要があります。

22 ページ、お願いします。脱炭素化に向けた取り組みということでございまして、制度見直しにおきましては、非効率石炭火力が設備利用率に応じて減額することとされたところでございまして、石炭火力の約4分の1が減額対象となっているところでございます。

一方で、2050年カーボンニュートラル実現のために、発電所の脱炭素化が不可欠であるところでございますけれども、発電所の新陳代謝を促進するため、新たな脱炭素電源への投資を促していく必要がございます。本作業部会において別途の観点から検討が進められているところではありますけれども、こうした取り組みとの整合性を考慮して、容量市場側において検討する事項があるかということでございます。

23 ページ、お願いします。実需給 2026 年度向けオークションに向けた検討事項についてということでございまして、本日いただきましたご意見を踏まえて、今後の本審議会および広域機関の容量市場の在り方等に関する検討会において次回のオークションに向けた検討を深めていくこととしたいと考えているところでございまして、次回のオークションに向けた検討事項でございますけれども、例えば供給力の管理・確保の観点から追加オークション2%分の扱い、発動指令電源の募集量、市場競争が限定的となっている恐れがある場合の扱い、経過措置の扱い、それと脱炭素化に向けた取り組み、こういったことについて検討していくことが必要ではないかと考えているところでございます。

私からの説明は以上でございます。ご審議のほどよろしく願いいたします。

○大橋座長

ご説明のほう、ありがとうございました。まず、資料の3-1では事前と事後の監視について、売り惜しみと、あと価格つり上げの観点から大変丁寧に分析していただいたものだと思っています。資料の3-2は、その結果を踏まえて容量市場の検討の今後この方向性についてということであります。

ぜひ皆さんからご意見、コメント等いただければと思います。チャットのコメント欄に名前をいただければ、私のほうで指名をさせていただきたいと思います。委員、オブザーバーの順でご発言いただくことにはしますけれども、ぜひ自由に手を挙げていただければと思います。

まず山次オブザーバーのほうからご発言いただいた後、河辺委員にお願いできればと思います。よろしくをお願いします。

○山次オブザーバー

ありがとうございます。電力広域的運営推進機関の山次でございます。どうしても、まず最初に申し上げたいと思ひまして、お時間いただきましてありがとうございます。失礼いたします。

このたびは資料3-2の24ページ、こちらに記載の端数処理の誤りを引き起こしてしまいまして、大変申し訳なく思っております。特に対象の12市町村の皆さまには直接的なご迷惑、お手数をおかけいたしまして、こちらから改めて一層のおわびを申し上げたいと思います。該当する事業者の皆さまにはメール、お電話でご説明させていただきまして、

皆さまからご理解のほうをいただきましたこと、大変ありがたく思っております。大変申し訳ございませんでした。当機関といたしましても、しっかり取り組み、体制を見直しまして、今後こうしたことが生じないようにしてまいりたいと思っております。改めまして、このたびは大変申し訳ございませんでした。以上でございます。

○大橋座長

ご丁寧にありがとうございます。では、河辺委員、お願いいたします。

○河辺委員

ご指名ありがとうございます。途中退出の関係で早めに発言させていただきます。よろしくお願いいたします。私からは、資料3-2を基に2つ発言させていただきます。

1つ目は、資料3-2のスライド10ページ目でございますオークションの2段階化についてなんですけれども、今回スライドの10の中でお示しいただきましたように、現行の案はB案ということで、追加オークションを設けるという形なんですけど、ここでは、1年前に顕在化した電源が安価であれば、最終的な容量拠出金を低減できるといった考えでございますが、1年前の段階で安価な電源がそろわなければ、かえって容量拠出金が増加する場合もあると、そういった不確実性は残っているのではないかと思います。

それから、一番避けたい事態は、厳気象対応ですとか、そういったことができる電源が、1年前の段階で足りなくなることがその時点で分かるといった、そういった状況は避けるべきではないかと思います。

現行の、追加オークションを行うというのは、今のメインオークションの段階で、その3年後にそういった安価な電源が入ってくるという見込みがしっかりあれば機能する仕組みだと思うんですけれども、その見込みというのがどれぐらい、どのように算出するのかという部分だったり、また、その見込みがないという状況であれば、かえってA案のほうが安定供給という観点から望ましいのではないかとということで、今B案を選ばれているということなんですけれども、A案も、今後まだ選択肢としては残しておいてもいいのではないかと思います。また、A案の場合でも、追加のオークションは、供給力が足りないというのが1年前の時点で分かれば追加募集を行うというのは、そういった形はあるかと思えます。

続いて2点目なんですけれども、2点目は約定価格の変動および低下というお話で、これはスライドの18ページ目で今回ご説明いただきました点です。今回、メインオークションにおきましては、約定価格が大きく第1回よりも低下したということで、これは国民負担の低減という観点では大変望ましいことであると考えます。今回は売り惜しみや価格のつり上げがないかという点で監視等委員会さんのほうで適正に監視をいただきまして、今回その結果についても丁寧に分析、そして説明いただきました。

今後は、今回の価格というのが落札電源の事業性を確保できる価格になったのかという点について、引き続きフォローしていく必要はあるのではなかろうかと思えます。本日、価格低下要因といたしまして、今映していただいているあの資料にもございますように、

他市場収益の見積もりが前回よりも上昇したということがご説明としてありましたけれども、このことは、4年後に対する他市場収益の見積もりの正確性というのが発電事業者さんの事業性に影響するということの意味しているかと思います。今回のオークションで落札した電源が、今後他市場収益の下振れによって退出せざるを得なくなるような事態、ペナルティーなどを考慮しても退出せざるを得なくなるような、そんな最悪の事態を防ぐためにも、今回の落札電源の価格設定というのが妥当であったかというのを、今後の市場の価格の推移に沿ってフォローしていくということが重要なのではないかと思います。以上となります。

○大橋座長

ありがとうございます。他の委員、オブザーバーの方でご発言希望の方いらっしゃいますでしょうか。それでは小宮山委員、お願いします。

○小宮山委員

小宮山でございます。ご説明ありがとうございます。まず資料の3-1に関しまして、大変詳細に分析されておりまして、感謝申し上げたいと思います。

1点だけお伺いしたい点でございますけれども、佐藤事務局長からもご説明ございましたとおり、今回、大規模修繕に際して維持費が非常に高額であった点がご説明がございました。それで、スライド19ページ、24ページ目に平均値で維持費が告示されておりますけれども、例えば平均値に加えて最高値や最低値、コストの分布など、差し支えない範囲でそうした情報に関してもご公表されるご予定があるのかどうか、お伺いさせていただければと存じます。

それから資料3-2に関しまして、ご説明ありがとうございます。第2回の検証の方向性をご提示いただいた論点で、賛同させていただきたいと思います。

それで、最初に、供給力の確保の点に関しましては、ご案内のとおり今冬は厳冬H1需要に対する需給バランスが厳しい見込みの中で、また来年度2022年度の猛暑・厳冬H1需要に対する需給バランスの見通しも既に示された中、今後、容量市場で確保された容量でも安定供給に必要な供給力を確保できたかどうか、恐らく実需給となる2024年度以降検証がなされるかと存じておりますけれども、それに先んじて、足元での需給の実態も踏まえて、現行の容量市場においても目標調達量や調整係数など供給力の考え方が適切かどうか、それも踏まえて、容量市場においても必要があれば適宜追加で供給力確保の在り方をご検討いただければと思っております。

それから最後に、脱炭素化の観点かどうか、少し適切じゃないかもしれませんが、調整力が適切に確保されたかどうか、その点もやはり注視すべき大変大事な項目と思いますので、その点に対しても、適切に調整力を確保する枠組みも必要に応じて今後検討になるのではないかと考えております。私からは以上でございます。

○大橋座長

ありがとうございます。続いて、委員で、松村委員、お願いします。

○松村委員

松村です。聞こえますか。

○大橋座長

はい、聞こえます。

○松村委員

まず資料3-1に関してです。丁寧な監視をしていただいていることがよく伝わったと思います。ちょっと分からない点があったので教えていただきたいのですが、まずスライド11、注5が私にはよく理解できなかったの、追加で少し教えていただけないでしょうか。

これはキャパが100あるのに送配電事業者が70で十分だと言って、それ以外に動かすつもりがないから70です、ということでしょうか。あるいは、系統制約があるので、発電所のキャパは100あるのだけど、送電線などの制約によって、本当に必要なときには70までしか出せないと認定されたということなのではないでしょうか。

前者だとすれば、これはかなりおかしくて、送配電事業者が70しか要らないと言ったって、100動かせるものなら100出すことは本来できるはずなので、何を言っているのかよく分からなかったの、もう少し教えてください。

それから、件数全部で14件ですよ。たぶん重複した理由というか、同じ理由のものがあるから、最大でも理由は14、実際にはもっと少ないと思うのですが、主な要因じゃなくて、もし可能なら全部教えていただければと思いました。

もちろん経営情報などに直結するので出せなかったということだとすればやむを得ないのですが、この14、15が、とても分かりにくい理由の代表として2つ出てきたというのならいいのですが、分かりやすい理由としても2つ出てきたということだとすると、他のものはもっと不可解だとすれば、やっぱり公開しないのは問題かもしれない。これについては今後のためにも、もう少し説明していただければと思いました。

次、同じ資料のスライド28です。ここの分析は、とてもありがたいことをしていただいたと思います。制度が変更された、例えば追加オークションに一定の枠をあらかじめ置く、あるいはFIT・石炭混焼バイオマス、本来は第1回で既にやるべきことをやらなかった部分が、今回これだけの効果があった。こういうことを示していただくことはとても意味があり、まさにご説明いただいたとおり、昨年度の需要曲線だったとしても、どんな価格がつくか、どんな要因でかなり説明できるという説明はよく分かった。でも、0円入札量が増えたら価格が下がるという議論は、論理的にすごく変ですよ。

今まで100円に入れていたものが0円に変わったとして、それで価格が下がるものではない。その後、1から4,686と書いてあるので、これである程度の情報は得られるのですが、本来的に0円のものが増えたといっても、何円のもの何円になったということに依存して変わる。0円のものに限界になることは通常ないので、ここの量が切り替わったことによって価格が下がったというのは、論理的に相当変だと思います。

何が言いたいのかというと、上3つと下2つはかなり性質の違うもの。これを一緒にして、これで合計 2,706 と出しているのはちょっと乱暴だと思います。いずれにせよ、とても良い分析を始めていただいたと思いますので、もう少し分解して、今後分析が出てくると、さらによく分かるようになると思います。

次、資料3-2に関してです。もう既に別の委員会でもコメントしたところを除いて発言します。DRの調整係数の話が出てきました。4%を超えて入れることになるとう一定の調整係数を考えざるを得ないということは、広域機関の分析などでも出てきていると思います。

そのときに、やり方としていろんなものがあり得る。だからそれをどうするのかは、いろんな選択肢の中から良いものを選んでいただきたい。あらかじめ上限を定めて、その上限いっぱい入るとすると調整係数がどれぐらいになるという発想をすることも可能ですが、約定と調整率、調整係数が同時に決まるアルゴリズムを組むことは当然に可能です。これぐらいDRが入ってくるとすると火力等価としてこれぐらいの調整係数になるという関係が出されれば、実際の均衡の約定量がこれぐらいになったら係数がこれぐらいになるという同時決定のスケジュールを示すことだってできるはずですよ。

そうすると、アルゴリズムが複雑になるのですが、年1回しかやらないオークションなので、仮に約定結果が公表するのに時間がかかって、そういう複雑なことをしないときに比べて1日公表が遅れる、決定が遅れることになったとしても、それほど深刻な問題ではないと私は思います。いろんなやり方、上限を決めて、実際の約定量と無関係にそれに対応する係数を決めるというやり方だけが選択肢じゃない、ということは十分考える必要があると思います。

最後に、追加オークションに関するA案、B案というところで河辺委員からのご発言があったのですが、私にはものすごく違和感があります。まずA案に関しては、2024年度渡しの昨年度のオークションはA案に基づいてやったわけですが、ご指摘になったような追加オークションは当然に考えられています。ご指摘になったようなことは、当然A案を取ったとしてもあります。

ご懸念を幾つか言われたのですが、これはそういう懸念も含めてさんざん議論した結果としてこう整理したのに対して、それらを踏まえた上で、それでも、議論されて整理されたものではよくないのご発言は構わないのですが、先ほどのA案に対するコメントからしても、どうも単に今までの議論を踏まえていない、理解していないのではないかと、少し懸念しています。

今までさんざん議論したことをもう一回0にしてやり直すという提案をされているのか、単に今までの議論を知らなかっただけなのかで、発言の意味が大きく違うと思います。事務局で一度、今までこういう議論の結果こうなったということは、新たな委員には丁寧にご説明いただければと思います。以上です。

○大橋座長

ありがとうございます。次に秋元委員、お願いします。

○秋元委員

ありがとうございます。すみません、遅れて参加したので、全体、説明聞いていないんですが、少しコメントさせていただきたいと思います。1つ目は、まさに今ちょっと発言しようと思っていた部分、松村委員がおっしゃいましたので、ちょっと私も河辺委員がおっしゃった10ページ目のA案、B案に関する議論については、十分議論した上でこれを決めたので、両方の考え方があるということに関しては全く同感ではございますが、メリット・デメリットを含めて議論した上で決めたものでございますので、河辺委員がおっしゃったところから新たな論点が出てきたという感じではないので、ちょっとそういう意味で違和感は感じたところでございます。

あと、全体、価格下がるということに関して、当然ながら望ましいという部分もあるわけですが、結局、他の市場が上がったり、また来年度以降上がるといったような調整が働くと思っていますので、単純に今回の結果が価格が下がったということ喜んでいいのかどうかということに関しては、全体の需給バランスを踏まえた実態がどういうふうに長期的に、また他の市場で反映してくるのかということも含めてやっぱり考えていく必要があると思いますので、そういう意味で、全体としては、本来は安定的な市場であってほしいと思いますが、短期的に、まだ2年目でございますので、変化するというのは若干仕方がないかなと思っています。

他の委員会でも、またこの委員会でも前回申し上げましたけど、私のスタンスは、基本的に、実態を考えますとちょっと価格としては安過ぎるんじゃないかという感じは持ったわけですが、ただ、あまり市場を頻繁に変更するというのはよくないことだと思いますので、基本的には安定的な市場設計で、あまり頻繁な変更をすべきじゃないと考えているところでございます。

そういう視点で、23ページ目に検討の項目ということをお示しいただいて、ぜひ、検討を進めるということに関しては全く賛成でございまして、どういう状況なのかということと変更の可能性があるのかどうかということはしっかり検証し、検討を進めるべきだと思いますが、あくまでやっぱり頻繁な変更をすべきでないという中で慎重に考えていく必要があるかなと思っていますので、ちょっと雑ばくなコメントでございしますが、以上です。ありがとうございます。

○大橋座長

ありがとうございます。続いてオブザーバーの斉藤さま、お願いいたします。斉藤さま、今回初めてのご参加ということなので、若干の自己紹介を含めてお願いいたします。

○斉藤オブザーバー

すみません。先日は大橋先生、ありがとうございます。イーレックスの斉藤でございます。よろしくお願いいたします。上手が一身上の都合で退職しまして、その後を受けて今月からさせていただきます。本部会については私も数年前参加させていただいております。

たが、またしっかり勉強し直して、少しでも皆さんの議論にしっかり貢献できるようにやらせていただきたいと思いますので、ぜひよろしく願いいたします。

では、映像のほうだけちょっとすみません。失礼します。本件につきましては、まずご説明のほう、ありがとうございます。先ほどの3-2のところでも触れられていましたとおり、初回オークションにつきましては第2回に向けてのさまざまな整理が必要であったと、そういうふうに理解しております。他方、今秋元先生のほうもおっしゃられたとおり、私どもも、度重なるルール変更につきましては価格シグナルの適正化の観点から懸念がありますので、第3回に向けては、不可欠と認められるルール変更に限って検討し、その他については、例えば2025年ごろに包括的な検証を行った上で対応するのがよろしいのではないかと考えております。以上でございます。ありがとうございます。

○大橋座長

ありがとうございます。続いて阿部オブザーバー、お願いします。

○阿部オブザーバー

東北電力ネットワークの阿部でございます。聞こえますでしょうか。

○大橋座長

聞こえます。

○阿部オブザーバー

それでは一般送配電事業者として、資料3-2のスライド3についてコメント申し上げさせていただきます。

第2回オークションの検証といたしまして、容量市場が需給調整市場や追加供給力公募といった他の制度との相互補完の関係にあるかというような視点を挙げていただいております。しかしながら、需給調整市場については、既にある設備から経済的調整力を確保するというための市場でございまして、全体として調整機能を有した設備をしっかり確保しておくということが極めて重要だと考えてございます。

今回、視点としては挙げられてございませんが、前回のタスクフォースで第2回オークションの調整機能あり電源の約定結果をお示しいただきましたけれども、やはり第1回オークションと比べて両割合とも減少したということと認識してございまして、一般送配電事業者としては、今後この傾向が進んでいくのではないかなということを懸念しているところでございます。

また、容量市場においては、約定結果において必要な調整力が確保されていることを確認するとされてございますけれども、技術的には調整力に加えて慣性力・同期化力というようなものの影響も含めて確認していくような必要があるように感じてございます。

今後の自然変動電源の導入が加速する中で、蓄電池やPCSへの調整機能や、模擬慣性機能の付与というようなものも検討が進んでいって、調整力等の代替手段の検討、技術開発も進んでいく、近い将来には活用されていくということも期待してございますが、それでも、まだ当面は、やはり同期発電機がシステムを支えていくのではないかなと考えてござい

ます。

新技術の開発や、あと、そのような調整力が不足してから対策を講じるには相応の時間も必要になると思いますので、対応が遅れないように、例えば約定結果における同期発電機の電源比率をウオッチして評価していくというようなことを考えていってもいいのではないかなと考えてございます。調整力、慣性力・同期化力については必ずしも容量市場を通じて確保するというものではなくて、他の仕組みも組み合わせで確保していくということも含めて今後の検討というふうには認識してございますが、制度全体として、必要な調整力、慣性力・同期化力というものを中長期的にしっかりと確保できる仕組みが構築されるよう、引き続きご検討をお願いしたいと思っておりますし、われわれ一般送配電事業者としてもご協力をさせていただきたいと思っております。以上でございます。

○大橋座長

ありがとうございます。続いて渡辺オブザーバー、お願いします。

○渡辺オブザーバー

渡辺でございますが、聞こえていますでしょうか。

○大橋座長

はい。

○渡辺オブザーバー

ありがとうございます。容量市場について、資料3-1、3-2、ご説明ありがとうございました。また、資料3-1につきましては、特に今回から入れていただきました事前監視につきまして、大変価値のあるレビューにまとめていただきましたこと、本当にありがとうございます。

今回、資料3-2で次回に向けた検討事項として整理いただいている点、全く賛同いたします。2回目ということで、1回目と2回目の価格の変動の幅、これがぱっと見見ると、なかなか発電事業者の立場からしますと、予見性というのが立ちにくいなと、あるいは小売事業者の立場では、分担金をどう需要家に説明して回収できるかということが非常に難しいなと感じつつも、やはり一、二年というよりも、もう少し長い時間軸で見えていくということが大事なのかなと思っております。

とりわけ、資料3-2のページ23の中で示していただいておりますが、特に発動指令電源につきましては、14ページにも示されているとおり、期待容量を確保できている割合というのが3割弱と書いてございます。今回のように、ここの部分の応札量が調達上限に達した場合に、今回抽選となっておりますが、この抽選をするに当たって、既に明確にリソースを確保できているものと、これからリソースを確保するもの、これが果たして対等な扱いでいいのかどうかというところは検討が必要ではないかなと感じております。

例えば24年度分に関しましては、22年の2月に電源等リストが提出される予定となっておりますし、そこでどの程度リソースが確保できているかというような確認ができるかと思っております。また、22年度の実効性のテストでDRの状況も確認できるということもござ

いますので、ここの結果を見ながら、今後抽選時のルールをどうするかということを検討してもいいのではないかなと思いました。

もう1点、追加オークションについてでございますが、発動指令電源の追加オークションの開催を判断するための、そのアセスメントの時期と、この追加オークションに参加するための実効性テストのタイミングに、ちょっと若干問題があるのかなと思っておりまして、実効性のテストに参加するためには発動指令電源へのシステム投資が必要となりますが、そのシステム投資を行う段階で、まだそもそも追加オークションが開催されるかどうかさえ決まっていないということになりますと、なかなか民間事業者としてはジレンマに陥るところでございますが、非常に枝葉末節な点で大変恐縮ですが、こんなことも含めまして、対応策を検討していくということに賛同しております。以上でございます。

○大橋座長

ありがとうございます。続きまして花井オブザーバー、お願いします。

○花井オブザーバー

中部電力花井でございます。ありがとうございます。まずは資料の3-1、非常に丁寧な分析をしていただきましてありがとうございます。私からは、26年度向けのオークションに向けた検討事項などにつきまして4点意見を述べさせていただきます。

前回、価格シグナルとしての機能からということで、足元の逼迫した需給状況と、4年後の需給状況の乖離（かいり）について発言しました。乖離につきましては、容量市場と実運用で、供給信頼度の考え方に差異があることが原因ではないかと考えております。まず、この点に関しまして2点意見させていただきます。

1点目は信頼度基準について。容量市場は年間EUEを基準にする一方、需給検証では厳気象月のH1需要に対する予備率3%を基準に逼迫を判断しており、基準がそろっていないということが言えます。これは、供給計画上はEUEを正式な評価としている一方で、実態はH1予備率3%を基準にキロワット公募や発電機の停止計画調整を行っていることから、予備率と年間EUEの両方を満たすことが求められていると理解しております。

このため、今後、将来必要な供給力を確保していくということから、容量市場に厳気象H1予備率3%という確定論的な要素を取り入れることも考えられるのではないのでしょうか。

2点目は、停電量の評価について。現時点で、例えば計画停電時に確保する予備率基準は未整備と認識しておりますが、仮に需給の安定運用上の予備率1%を確保して計画停電を行うとしますと、現在の予備率0%未滿を停電量として扱うEUE停電量の算定基準が一致しないこととなります。この場合、EUE算定上も予備率1%を下回る電力量を停電量として扱うという考え方もあるかと思えます。その結果、調達量が変わらなくてもEUE算定上の停電量が増えることとなりますので、現行の1kW当たり年間0.048kWhという基準EUEを満たす目標調達量も大きくなると考えられます。

次に、10 ページのオークションの2段階化について。2つ目のポツに、追加オークションが開催されない可能性についての記載があります。仮に分割した2%が調達されない場合、メインオークションの供給曲線に反映した2%分の供給力が市場に与えた影響についてどう解釈すればよいのかということが考えられます。実際には、調達しない2%分がメインオークションの約定価格を押し下げたという見方もあるかと考えておりますので、この点につきましては、今後追加オークションの開催条件を含め、検討が必要ではないかと考えてございます。

最後に、運用上のこととなりますが、石炭混焼F I Tの計画停止について。前回のオークションからの見直しで、石炭混焼F I T電源も供給力に見込めることになり、今回 553 万kWの石炭混焼F I Tが供給力に反映されております。安定供給を考えますと、容量市場に参加しないF I T電源にも、可能な限り適切な時期の計画停止に協力いただくことが必要と考えております。石炭混焼F I Tのような安定電源に相当する電源には、2年前の、容量市場の計画停止調整のタイミングで、各月のEUEを、例えば広域機関から情報提供していただく等、適切な時期に作業設定いただけるよう促すことも考えられるのではないのでしょうか。私からは以上です。

○大橋座長

ありがとうございます。続いて加藤オブザーバー、お願いします。

○加藤オブザーバー

電源開発加藤でございます。電力・ガス取引監視等委員会の皆さまの資料分析、ありがとうございます。私から少しかコメントさせていただきたいと思っております。今回の結果は、発電事業者といたしましても、限界コストが高くキロワットアワー市場での、他市場収益が見込みにくいような、例えば揚水電源のような発電機にとっては、特に厳しい結果になったかなと受け止めてございます。

その上で、資料3-2の3 ページに書かれてございます、今後の検証の視点について、ぜひ方向に賛同したいと思っております。資料に記載ございます通り、制度の見直しの影響がどのように表れたのか、しっかり分析をした上で、ぜひ検証を進めていただきたいと思いますと思っております。どうぞよろしく願いいたします。

○大橋座長

ありがとうございます。続いて小川オブザーバー、お願いします。

○小川オブザーバー

ありがとうございます。関西電力の小川でございます。本日も事務局の皆さま、資料の作成ありがとうございます。私からは、資料の3-2のほうにつきまして何点か申し上げたいと思っております。

1つが、発電事業者として今回の約定結果についてどう受け止めているかということでございますが、まず資料の18 ページのところでございます。2つ目のポツに、約定価格が低下しても、卸電力取引市場や需給調整市場などの他市場収益が十分見込まれれば、発

電事業者にとって事業性が確保されることになる」と記載していただいた上で、4ポツ目のところ、一番下です。ここで、発電事業者および小売事業者双方の予見性確保の観点から約定価格の変動についてどのように考えるかというふうな記載がいただいております。

これをどう考えるかということなのですが、やはり私ども発電事業者として、4年後の容量市場に入札するに当たりまして、それぞれの発電機ごとに市場収益というものを検討いたします。

これは需給バランス、あるいは燃料費、それから天候、こういうものにも左右されますし、先ほども少しどなたかご発言ありましたが、今回需給調整市場はじめ複数の市場も整備されておまして、それぞれの各市場における他社、事業者の皆さんの入札行動にもこの結果が大きく左右されるという状況でございまして、正直申し上げて、4年後の他市場収益を確度深く想定するというのは、なかなか容易ではないと思っていますところでございます。

こういう状況がある中で、さらに固定費の回収に主に当たると思われます容量市場の約定価格が、PJMのように単年度ごとに著しく変動してしまうようになるとすれば、発電事業者としては、事業性を見通せる電源というのが固定費それぞれ違いますから、限られてくるんじゃないかなと思っております、結果として約定額の不安定性が電源の退出を促す方向に働く懸念があるのではないかなと感じているところでございます。

従いまして、容量市場の約定価格については上限価格があり、下限は0円ということなんでしょうけれども、その中で極端な乱高下ではなくて、ある程度一定の変動幅に収まるのが、やはり発電事業を続けているわれわれ事業者としては望ましいと感じるところでございます。

あと、経過措置について、前回も少しコメントをさせていただきましたが、21ページのところで、2ポツ目に書いていただいているとおりでございまして、経過措置も、小売事業者の急激な費用負担を緩和するために創設されたというふうに、経緯は、これは私もこの場でずっと参加していますので、重々承知しております。ただ、今回のように約定価格が低い場合にまでこの経過措置を機械的に適用するとしますと、やはり発電事業者としては投資回収が一層困難になるということになりますし、先ほど申し上げたような著しい価格変動を下にさらに広げるということになるのかなと思っております。

こういう観点から、今回のように一定以下の約定価格の場合、経過措置を適用することは、やはり過度に電源の収益を毀損（きそん）することになるため望ましくないんじゃないかなと考えているところでございます。

それから最後に、これは全般に関して今後検証というところで、今回も監視委員会のほうでいろいろ細かな検証をしていただきましたけれども、もう少し併せて検証を進めていただければと思う点について少しコメントいたします。

今回のオークションに向けた制度見直しの影響のところでは、先ほども少し議論があったと思いますが、一連の制度見直しの影響がどれぐらいあったのかというのは、何らかの形で検証があったほうがいいのではないかなと思っております。それから、0円入札の増加

のところですが、0円入札そのものといいますか、増加した要因のところ、例えば足元、非常にタイトな需給バランスになっていますけれども、こういったものが、やはり市場心理面といいますか、入札価格を考えるに当たって何か影響するのではないかなというような辺り、深掘りしていくのも意義があるんじゃないかなと思うところです。

あと、最後、約定価格が低くなった場合の懸念点といいますか、これはリクワイアメント等への影響についても少し検討しておく必要があるのかなと思います。発電事業者はリクワイアメントを果たさないといけません、極端に例えば約定が低くなった場合、リクワイアメントの実行や、あるいは非効率石炭の誘導措置もございしますが、こういったものにどういう影響があるのかということもあらかじめ検討しておいたらよいのではないかなと思います。私からは以上でございます。

○大橋座長

ありがとうございます。お手が挙がっている方々からは、ご発言全員いただいたということだと思います。もし追加で、追加というか、ご発言、皆さんこれで全部ということであれば、事務局等からご回答いただければと思います。まず電取委のほうから、いかがでしょうか。幾つかご質問もあったと思いますが。

○佐藤電力・ガス取引監視等委員会事務局長

聞こえますでしょうか。

○大橋座長

ありがとうございます。事務局長、お願いします。

○佐藤電力・ガス取引監視等委員会事務局長

小宮山先生からご質問があった、修繕費で、再稼働等を含めた、高額であるとか、より低いものも公開したらどうかというお話がございました。高額のやつは、このタスクフォースで議論等いただいて出す必要があるということになれば公開させていただきたいと思えます。

ただ、低いものに関しましては、先ほどもちょっと小川オブザーバーのほうから0円の分析のところの話があったんですが、実際われわれが分析をしたのは、バルブオプションのところとかはトータルのところは違うんですが、基本的にある程度の値段がついている電源なので、0のやつは、例えば今回の再生可能エネルギー関係で、実際のコストは相当高いと思われるのに0で出したようなやつというのは、それは修繕費0と考えているのだから、結果として出したのか、言いようが難しいんですが、そうすると、修繕費ゼロ回答しているやつも結構ある可能性もあるので、低いのを出すのは意味がないような感じもします。

出せというのなら、0というのがすごく出てくるのではないかなという意味で、それは恐らく小宮山先生が考えていらっしゃるような数字ではないような気がしますので、低価格のほうはどういう感じかなという感じがしましたので申し上げました。

それと、松村先生からご質問のあったところです。期待容量に達しなかったというところですね。すみません、11スライド目です。それで、まず14件のうちで、注4にあるや

つ以外にも何件かあるのかとか、どういうものがあるのかということなのですが、発電機で期待容量に達せなかったのは注4と注5で書いてあるやつだけで、あとは全てDRであります。DRが、広域機関が登録をした容量よりも、実際に出てきたのが全部で12件ですから、それが全て少なかったが、DRで、それ以外は、発電所で他にもっとあるのではないかというご質問には、この注4と注5で書いたものしかなかったということになります。

それで、注5は、これは別の平場で公開でやったやつですが、JERAの発電事業所で、これは休止をしようとしたやつが調整力としてどうしても必要だということで、公開の審議会でそのコストも含めて相対契約の条件をご議論いただいたもので、それよりも多く出すのはいかがなものかということで、公開の場での相対契約で締結した容量で登録をしたということになります。

あと、恐らくサブスタンシャルにペナルティー等を考えると逼迫時に応札よりも出すということになって、そのコストをどう考えるかということも含めて、平場で議論された容量で登録をして、われわれも受け取ったということになります。

それと、最終ページのところ、これも松村先生からもご指摘があつて、28スライド目ですけれども、確かに数字というか、グラフごとに性格が違うのは確かというのと、あと、特に0円の入札量のところが増えたのが、どこの部分から0円に変わって入札量が増えたということでかなり供給カーブの形が変わりますので、小川オブザーバーのご指摘もございましたが、もう少し丁寧に分析を行いたいと思います。以上です。

○大橋座長

ありがとうございます。事務局からいかがでしょうか。

○事務局

委員とオブザーバーの皆さまにおかれましては、さまざまコメントいただきましてありがとうございます。今回、皆さまからのご意見の中でも、やはり供給力であるとか、事業の予見性、こういったところ、あと、今回の価格と他市場収益との関係といったところがやはりポイントになるのかなと感じたところでございます。

価格については委員の方からもコメントがありましたけれども、今回の断面だけということではなくて、中長期的に見ていくこと、また、他市場との関係といったことについてもよく考慮する必要があるかと思っておりますし、今回、他市場との関係については、制度的なところの相互補完といったようなところでも論点としても出させていただいているところでございますので、今回の検証の中で、もちろん短期的に対応する必要があるものといったものについては次回のオークションのときに対応していくということかもしれませんけれども、中長期的課題といったこともあろうかと思っております。

もともと今回の容量市場の見直しというのは5年後に包括的な検証を行うということですが、毎年毎年検証を行う中で出てきている論点といったものを蓄積をすることで、包括的な検証といったことにもつながるかと思っておりますので、議論の段階ではさまざま

まな要素を考慮しながら検討を進めていければと考えているところでございます。以上でございます。

○大橋座長

ありがとうございます。大変たくさんコメントいただきましてありがとうございました。また、電取委におかれては大変丁寧な監視いただきまして感謝申し上げます。

今後の議論に対していろいろ視点をいただいたのかなと思っています。DRの点もいただきましたし、またEUEの考え方をどうするのか、また、さまざま制度変更の検証も必要じゃないかというお話もいただきました。また事務局からは供給力確保の状況についてどう考えるのかという問題提起もいただいたと思っています。こうした各論点について次回以降しっかり検討が深められるように、事務局においては、これは広域機関が実施機関と思っていますので、広域とも連携を取っていただいて、次回以降に向けて準備いただければと思います。大変たくさんコメントいただきましてありがとうございました。

(2) 電源投資の確保について

○大橋座長

それでは若干時間が押しちゃっているようですけども、続いて議題2、電源投資の確保についてということで、資料4に基づいて事務局よりご説明のほう、まずお願いいたします。

○事務局

ありがとうございます。制度企画調整課の市村と申します。私のほうから資料4に関しましてご説明をさせていただければと思います。

まず、スライドの2ページ目をご覧ください。まず、本日もご議論いただきたい事項ということでございますが、前回の会合におきましては、電源の新規投資の促進のための制度措置に関するもの、その詳細を検討していくに当たっての、今後検討を深めるべき論点、また検討の視点の例ということでご議論いただいたところでございます。

本日は、そのうち対象、募集量、入札価格の在り方と、こういったところについて、前回お示しした検討の視点の例も踏まえながらご議論いただければと思っています。

スライド6ページ目をご覧ください。まず、対象ということでございます。これまで本制度措置についてご議論いただきました構築小委員会のほうにおきましては、まず本制度措置で対象とする新規投資の基本的な考え方ということに関しましては、脱炭素化された電源の拡大を図るといった観点から、発電供給時にCO₂を排出しない、いわゆる脱炭素電源への新規投資ということで、基本的な方向性をお示しさせていただきましたところでございます。

この脱炭素電源の新規投資ということでございますが、具体的にはCO₂の排出防止対

策が講じられていない火力発電所、それを除くあらゆる発電所・蓄電池の新設案件、またリプレース案件への新規投資といったものが想定されるところでございます。

一方で、前回の会合でもいろいろご意見いただきましたが、それ以外でも、以下の新規投資を対象とするかということに関しましては論点でございますので、具体的にご審議いただければと思っておりますのでございます。

まず、アンモニア・水素混焼のための新規投資ということでございます。スライド9ページ目をご覧くださいと思います。こちらにつきましては、まずは基本的な考え方ということをご議論いただければと思っております。こちらにつきましては、まずは基本的な考え方ということをご議論いただければと思っております。

脱炭素化された電源の拡大を図るといった本制度措置の目的からすれば、本来は専焼のみを対象とするということが望ましいというところでございますが、やはりアンモニア・水素発電に関しましてはトランジション・ロードマップにおいても技術的な課題、燃料やサプライチェーンの早期構築といった観点も踏まえて、いきなり専焼からではなくて、まずは導入、混焼から進めていくこととされているところでございます。

併せまして、新設よりも既設火力の改修により導入していくほうが投資力も少ないと、社会的費用の最小化にもつながるといった観点もございまして、グリーン成長戦略の工程表におきましては、アンモニア混焼につきましては、まずは既設火力の改修から進めていくということとされているところでございます。

参考資料等では12ページ目以下、お示しさせていただいておりますが、そういったところがあるということでございます。

一方で、本制度措置の目的といった観点からすれば、新設の場合、CO₂排出量がどの程度増加するかといった視点、また、カーボンニュートラルを目指していくに当たって、再エネの変動に対する調整力として期待できるかといった視点も含めた検討が必要ではないかと考えているところでございます。アンモニア・水素混焼に関しましては新設・既設それぞれあるところでございますが、こういった各種計画ですとか視点といったものを踏まえた上で検討を進めてはどうかということでございます。

10ページ目以下は参考資料が多いところでございますので、21ページ目をご覧くださいと思います。21ページ目に関しましては、今申し上げた基本的な視点を踏まえた上で、アンモニア・水素混焼のための新規投資の取り扱いについて具体的にどう考えるかということをご議論いただければと思っておりますのでございます。

まず、(a)のカテゴリー、(b)、それぞれございますが、(a)のカテゴリーにつきましては新設の案件ということでございます。(a)の1番に関しましてはアンモニア・水素混焼を前提とした石炭火力の新設、(a)－2に関しましてはNLG火力の新設案件ということでございます。こちらにつきましては、まずアンモニア・水素混焼を前提とした石炭火力の新設案件に関しましては、供給力の増加に資するといったプラスの側面はあるものの、アンモニア・水素混焼を前提とするとしても、やはりCO₂排出量の多い石炭火力の新設案件となるということもございまして、こちらにつきましては対象としない

ということとしてはどうかというところでございます。

一方、(a)－2番、こちらはLNG火力の新設案件ということ、混焼の新設案件ということでございますが、こちらにつきましては、CO₂を排出する新たな火力発電所の新設といった側面はあるものの、調整力として期待できるといった側面もございますので、当面は本制度としての対象とする方向で検討してはどうかと考えているところでございます。

次が、(b)というカテゴリーでございます。こちらにつきましては、既設の石炭火力のアンモニア・水素混焼、また既設のLNG火力のアンモニア・水素混焼に向けた改修案件についてどう考えるかということでございます。こちらにつきましては、いずれも論点①、先ほどの基本的な視点のところでお示しをさせていただきましたが、既設火力の改修によるアンモニア・水素混焼からまずは進めていく必要があるといった観点、また2050年のカーボンニュートラルを目指す中では、中長期的な供給力確保には欠かせない電源であること、さらにはCO₂排出量の低減、こちらは既設の改修でございますので、混焼部分につきましてはCO₂排出量の低減につながる、そういったことからしまして、本制度措置の対象とする方向でまず検討してはどうかということでございます。

一方で、今申し上げた(a)－2、こちらは新設のLNG火力の新設案件、また既設の混焼案件に関しまして、仮に対象とする場合でございますが、混焼率をどう考えていくのか。これは1%でいいのか、どの割合まで求めていくのかとか、こういった混焼率の要件ですとか、2050年カーボンニュートラルに向けた専焼化への道筋をどのようにつけていくか、こういった課題についてさらなる検討を進めることが必要ではないかということでございます。

専焼化へ向けた道筋ということで若干補足させていただきますと、具体的には当該プラントを例えば混焼にしていって、順次専焼化をしていく、そういったところを求めていくのか。また、そのプラントでは専焼化まではいかないものの、その事業者全体で見ていくと他のプラントで専焼化に道筋ができるという、そういったことをどう評価していくのかとか、そもそもこういった形でこの専焼化への道筋を示すことを入札の事業者の方に求めていくのか、現実的にはこういったやり方があるかということについて、具体的に今後ご議論いただければと、進めていただければと思っているところでございます。

さらに、既設の改修案件に関しましては短期的な供給力の増加には必ずしも寄与しないといった側面もございますので、募集量において既設の改修案件についての上限を設ける、こういった対応を含めて検討してはどうかというところで考えているところでございます。

次、24ページ目をご覧くださいと思います。次の論点としましては、グレーアンモニア・水素を燃焼させる発電設備への新規投資でございます。こちらにつきましては、2050年カーボンニュートラルの実現といった観点からしますと、燃料製造時にはCO₂を排出しなといったことが重要であるということである一方で、やはり足元では、アンモニア・水素というものに関しましては、国内外において発電用燃料のサプライチェーンが未

発達な状況がある。また、IEAのシナリオにおいても、次のスライドでございますが、まず水素に関しましてはグレー、ブルー、グリーンと、そういった形で段階的に普及していく。当面はグレー水素が水素製造量の大半を占めると、こういった見通しにもなっているところがございます。

こういった点を踏まえれば、一定の初期費用を創出しながら供給網の構築を進め、価格低下を促していくと、こういったことが重要でございますので、また、高度化法の中でも、アンモニア・水素の由来を問わず非化石価値を評価する、そういった仕組みを検討することとされているところがございます。

こういったところも踏まえますと、高度化法などの他の制度の検討状況も考慮していくということは必要ではございますが、当面はグレーアンモニア・水素を対象とする方向で検討してはどうかと考えているところがございます。

次が、論点3番目、28ページ目をご覧くださいと思います。バイオマス混焼、既設の改修のための新規投資ということでございます。まず、バイオマス混焼に関しましては、先ほどアンモニア・水素と同様、新設と既設の改修といった両方があるところがございますが、こちらにつきましては、いずれにつきましても本制度措置の対象としないということとしてはどうかということでございます。

先ほどアンモニア・水素混焼のところでも基本的な視点のところでお示しさせていただいたところとも重複しますが、本制度措置の目的に照らしますと、本来は専焼が可能であれば専焼を対象とするということが望ましいというところがございます。バイオマスに関しましては、既に下の図でお示しさせていただいておりますように、ある程度大型で専焼の発電所が存在するというところがございます。また、バイオマス混焼に関しましては、基本的には石炭火力を用いて実施されるということでございますので、こちらでもCO₂排出量が多いといった側面を考えていくと、新設につきましても対象とするということは難しいのではないかと考えているところがございます。

こういった側面を踏まえて、新設、既設火力のバイオマス混焼に向けた改修、いずれも基本的には制度措置の対象としないということとしてはどうかと考えているところがございます。

なお、少し小さいところがございますが、仮に対象とする場合に関しましては、アンモニア・水素混焼ということと同様、混焼率の要件ですとか、カーボンニュートラルに向けた専焼化への道筋、こういったものをどうつけていくかといった課題について検討が必要ということと考えているところがございます。

一方で、既設火力のバイオマス専焼、専焼に向けた改修に関しましては、基本的には本制度措置の対象とする方向で検討してはどうかと考えているところがございます。ただし、先ほどもアンモニア・水素混焼のところでも、既設の改修案件のところでも同様でございますが、必ずしも短期的な供給力の増加には寄与しないといった側面もございますので、募集量においては一定の上限を設けるなどの対応も併せて検討してはどうかということ

ございます。

以上が、まず対象についてでございます。

続きまして、募集量の基本的な考え方でございます。スライド 31 ページ目をご覧くださいいただければと思います。本日、具体的な量というよりは、基本的な考え方についてご審議いただければと思っているところでございます。

先ほども説明させていただきましたが、2021 年度の容量市場の結果の中では、調達量の約 7 割が化石電源が占めているといったような状況でございます。

この 2050 年カーボンニュートラルといったものを達成するためには、当然今後の省エネですとか電化の結果次第という側面はあるものの、この約 7 割の化石電源を脱炭素電源に置き換えていくこと、また現状存在する脱炭素電源のリプレースなどを進めていく、こういったことが必要となってくるところでございます。

また、電源建設には一定のリードタイムがございます。そういったところを踏まえていくと、下の図でございますが、2050 年カーボンニュートラルを見据えていくと、建設リードタイム約 10 年程度を見込んでいくと、投資判断に残された期間というのはこれから約 20 年程度ということでございます。

仮に約 1.2 億 kW の化石電源全てを脱炭素電源に置き換えていくということになりますと、年平均で 600 万 kW 程度の導入が必要となる。併せて FIT 再エネが期待容量ベースで年間 150 万 kW 程度増加している、こういったところも踏まえて考えていく必要があるということでございます。

こういった中で、必ずしも本制度措置のみで脱炭素電源の導入を図っていくわけではないということもございますし、また、今後のイノベーションなどによって、より効率的に脱炭素電源を導入することが可能となる、こういった可能性もあることもございますので、制度開始当初から平均的な導入量を募集するというのではなくて、初期段階における募集量に関しましてはスモールスタートを基本としていくべきではないかということでございます。

この下の図のところでのイメージでございますが、平均的に募集していくというよりは、スモールスタートから徐々に増やしていくといったイメージで進めていけないかということのご提案ということでございます。

では、最後、入札価格に関する規律の必要性ということ、入札価格の在り方、36 ページ目をご覧くださいいただければと思います。ご案内のとおり、現行容量市場に関しましては、市場支配力を有する事業者が価格つり上げを行うことを防止する、こういった観点から、入札ガイドラインの中におきまして支配的事業者が価格つり上げに該当しない応札価格の考え方が示されている、それに基づいて監視当委員会のほうで監視がされているというところでございます。

一方で、本制度措置に関しましては、脱炭素電源の新規投資を対象に入札を実施することがございますので、基本的に市場支配力を有する事業者は存在しないということ

でございますので、市場支配力を有する事業者を念頭に置いた入札価格に関する規律、こういったものは必ずしも必要ではないということと考えているところでございます。

他方で、この仕組みというのは、基本的には入札を通じて国民負担の最小化を図ることになるところでございますが、国民負担の最小化と導入促進、こういったものを両立していく、そういった観点から、全ての事業者を対象にして、上限価格の設定ですとか入札価格の監視、こういった入札価格に対する一定の規律といったものを設けることが必要ではないかというところでございます。

また、こういった規律を設けるに当たっては、入札価格に織り込むことが適切なコストが何かということを整理することが必要ということでございます。今後入札価格に織り込むことが適切なコストということにつきましては、本制度措置の趣旨、目的を踏まえて、具体的に、今、例えばということで一例をお示しさせていただいておりますが、以下のような項目それぞれの取り扱いに関する検討を、今後具体的に進めていくこととしてはどうかと考えているところでございます。

事務局からのご説明は以上となります。

○大橋座長

ありがとうございました。それでは、ただ今いただきました今後の電源投資の確保に関するご説明に関してご意見、コメント頂戴できればと思います。同様に、チャットにお名前いただければ指名をさせていただきますので、どうぞよろしく願いいたします。まず秋元委員からお願いします。

○秋元委員

ご説明いただきましてありがとうございます。すみません、ちょっとこの後退出しないといけないので、それで発言させていただきます。

まず、6ページ目でございますけれども、CO₂防止の対策ない火力を除くあらゆる発電所・蓄電池を対象とするというような話でございまして、大変これは重要なところだと思います。

以前もご発言させていただいたように、さまざまな技術の可能性ということを排除しないということが大原則だと思いますので、幅広く技術の可能性をカバーするということは、原則論として大事だと思います。その上で、その下、論点①から論点③ということで、今回、具体的に、比較的近いところで対象となり得る電源についてご検討いただいたと考えています。

基本的に、現在の技術開発の状況とか、その他、いろいろな背景、状況を考えると、今回のご提案、致し方ないかなと考えるところで、基本的にはこの方向で賛成はしたいと思います。

ただ一方で、若干原則論を申し上げますと、やはり最初に申し上げた点に戻るんですけども、本来であれば脱炭素ということではありますが、ただ、当然ながら過程の中でトランジションが必要だということでございますが、トランジション含めてさまざまな電源を競

争させていくということが重要だと思いますので、こういったアンモニア・水素混焼がどうかとか、もしくは石炭混焼が駄目だとか、そういうふうには技術によって分けをするのではなくて、例えばCO₂の発電の原単位、キロワットアワー当たりのCO₂排出量というような基準を設けて、それを徐々に引き下げていくという中で、いろいろな技術を、それに合致するような中で、いろいろな技術の可能性をちゃんと競わせていくというほうが、原則論としては正しいような気がしています。例えば石炭とアンモニアの混焼といっても、比率が変わればCO₂原単位は逆転する可能性もあるわけですので、そういうことも含めた検討があってもいいかなという感じはします。

ただ、そうは言うものの、いろいろ技術開発の動向もあって、いろいろお考えの上で今回ご提案をいただいたんだらうと思いますので、現実的に早く進めていくという中でのご提案だと思えば賛成できるところもありますので、基本的にちょっと原則論を申し上げましたが、今回のご提案で一応賛成したいと思います。以上です。

○大橋座長

ありがとうございます。もし他の委員、あるいはオブザーバーの方でご意見等ありましたらいただければと思います。小宮山委員、お願いします。

○小宮山委員

小宮山でございます。ご説明ありがとうございます。私も今回ご提示いただいた方針に基本的に賛同させていただきたいと思います。それで、幾つかコメントさせていただければと思います。

まず、スライド9番目の基本的な考え方、記載のとおりで賛同させていただければと思います。ご案内のとおり、専焼システム構築には技術的にかなり時間がかかると考えられますことから、まずは開発のハードルの低い混焼システム対象として、専焼といったより高度なシステムの実現に必要な技術と知見、ノウハウの蓄積を図ることが大変大事な視点とっております。賛同させていただきます。

それで、スライド21ページ目でございますけれども、まず石炭の混焼新設の考え方に関しまして、二酸化炭素を排出するので対象としないのご意見に基本的に賛同いたしつつも、エネルギーのセキュリティーの観点から、やはり石炭のクリーン利用の視点も重要ではないかと思う次第でございます。それで、最近のエネルギー価格上昇の中にあっても石炭への依存度を低減した国や地域で、電力スポット価格が高騰するなど、石炭のクリーン利用の視点もエネルギーのセキュリティーの観点から大事なことはないかと思う次第でございます。

それから、アンモニア・水素混焼の新設のほうでございますけれども、調整力として期待できるとのことで対象とするということで、賛同させていただきたいと思います。調整力や、恐らく慣性力や同期化力の観点からも大事かと思っておりますけれども、やはり新設の観点からも、まずは開発のハードルの低い混焼システム対象として、専焼といったより高度なシステム実現に必要な技術、知見ノウハウ蓄積を図ることも同様に重要な視点であ

りますので、そのような技術開発上の視点からも、新設でも混焼は一定程度対象として認めたいほうがよいようにも思っております。

それから、CO₂削減の上で、改修の観点も重要かと存じております。それで、改修案件の募集量に関しましては、短期的な供給力の増加には必ずしも寄与しないとのことで、記載のとおりかと思えますけれども、上限量を決めるロジックでございますけれども、上限の量もさることながら、日本全体がエリア別化とか、どのように条件を設定するかなど、決め方の難しい問題もあるように思っております。

それで、最後、スライド 36 の入札価格の規律に関してでございますけれども、ご記載のとおり、一定の規律を設けることに賛同させていただく一方で、技術開発上の創意工夫であったり、投資インセンティブに影響を与えないように柔軟に運用する視点も重要ではないかと思っております。

例えば創意工夫の観点から、今後の技術開発の展開によっては、アンモニアは燃焼するのではなくて、アンモニアを例えば分解装置でクラッキングして、水素と窒素に分解して、水素混焼タービンとか水素専焼タービンで燃焼させるなど、費目の取り扱いが難しいシステムの構成になることも考えられるかと存じます。そのため、一定の規律を設けることに賛同させていただく一方で、技術の展開に応じて柔軟に運用する旨を明記することなども重要ではないかと考えてございます。以上でございます。

○大橋座長

ありがとうございます。まず委員の方からということになりますと、松村委員、お願いします。

○松村委員

松村です。聞こえますか。

○大橋座長

はい。

○松村委員

発言します。まず、細かい点はまだ進んでいないので、ここの段階で賛否と言えるほどには明確化されていない部分が多く、肝心の細部はこれからの議論だと思います。その上で、1番の基本を、何度も同じことを繰り返して申し訳ないのですが、忘れないようにしていただきたい。

これは 2050 年のゼロエミッション化を見据えた議論であるということと。それから長期的な供給力を安定的に調達するという点。その2つをにらんでいることを忘れないでいただきたい。そこから著しく乖離したものがむやみに入ってこないようにという点は、今後の議論を注視していくつもりです。

スモールスタートの文脈で、この制度だけでこういう投資を後押しするわけじゃないから、これだけで移行期の望ましい投資を後押しするわけじゃないのだから、との説明が出てきている。その点は、別にスモールスタートという議論だけじゃなく、全てに当てはま

と思います。こういうものが重要だと、石炭をずっと 100%で燃やし続けるのではなく、少しでもアンモニアを混ぜて炊くのはとても重要、トランジションとして重要という議論は、頭から否定するつもりはありませんが、それをこの制度で扱うのが正しいのか、という点も同時に考えなければいけない。

つまり、この制度だけでいろんなもの後押しをするわけじゃなく、さまざまなやり方があるわけで、この長期的な供給力を、しかも脱炭素という形で供給してもらう能力に投資してもらう、そういうものを促す制度。目的がずいぶんずれたようなもの、少しだけかぶっているけど、短期の問題やアンモニアの供給網整備のような特定のインフラ整備の問題をどれだけ入れるのかというようなことについては、他の制度でも後押しできるのだから、だからこれらはトランジションとしてとても重要というだけでは、この制度にそれを入れることの正当化にはならない。他の制度で考えるべきという議論もあり得るということは、十分に考えていただきたい。

この点に関して、例えば先ほども説明でクリアにさせていただいたのはとてもありがたかったのですが、範囲としてはこれからの議論になる。例えばアンモニアの混焼から始めて、同じプラントで、まずX%から始めて、それをXプラスアルファ%に上げて、Xプラスベータ%に上げて、最後は専焼にしますという、そういうプラントを対象にする。だから最初の段階で専焼になっていなくても対象にするというのも入れたいということは十分説明で分かりました。

一方で、さらに、例えばこのプラントはXで始めて、そこで得られた知見をいかして、次の別のプラントではXプラスアルファ、次の更に別のプラントではXプラスベータで、最後にそれらの知見を併せて更に別のプラントで専焼化まで持って行きます、これが道筋ですというの、検討の対象に入るということを明確に説明していただきました。

それは明確にその選択肢に入るという事務局案だということを明らかにさせていただいたことはよかったと思います。しかしそれを入れるべきかどうかは別問題。この制度ではプラント単位での入札なはずで、そのプラント自身が最終的に専焼化に行かないようなものも支えることは重要だという議論ではなく、この制度で支えることが重要だということを示さないと、国民の納得は得られないと思います。ハードルは相当に高いし、現時点までの説明では不十分だと思っています。もし本当にそんなものを入れるのだとすれば、これを抜け道にして何でもありの制度にしてしまうと国民には見えると思う。よほど丁寧な説明をしないと、そのような議論は受け入れられないと思っています。

一方で、事業者単位という発想が全くあってはいけないとまでは思わない。プラント単体に固執すると狭くなり過ぎることは確かにあり得ると思います。この委員会でも、秋元委員が何度も繰り返しCCUSも排除しないように言われていて、それは全くもったもだだと思います。CCUSで漏れが0%になるのがゼロエミッションだと考えて、漏れを0まで持っていくのが本当に効率的なのか。5%程度は漏れてしまう、最後の最後でもその程度は漏れてしまうということがあったとしても、その5%分は別のプラントのマイナスエ

ミッションでキャンセルするという議論は確かにあり得ると思います。もちろん程度問題でもあるのですが、事業者単位という発想を 100%否定する必要はないと思いますが、事務局が説明したようなものは、受け入れられるためには相当にハードルが高いということは認識する必要があると思いました。以上です。

○大橋座長

ありがとうございます。次、又吉委員、お願いいたします。

○又吉委員

又吉です。ご説明いただきありがとうございました。何点かコメントさせていただきたいと思います。

まず、対象についてなんですけれども、この制度を作った後に、この制度が活用され、脱炭素化へのパスウェイを進み、供給力が確保されることが重要かと思っております。まずは現実解に基づくスクリーニングを行うという点で、設備側は混焼から、燃料についてはグレーから、ここからスタートするという事務局案に賛同したいと思っております。その上でちょっと2点だけコメントをしたいと思います。

まず石炭の新設についてなんですけれども、ここではアンモニア・水素混焼を前提とするとしても対象としないというふうに整理されているんですが、CCUS付きの石炭火力の新設の扱いについては少し要検討なのかなと思っております。ぜひ今後の議論をお願いできればと思っております。

加えまして、既設の改修案件について募集上限を設けるという案が検討されるとありますが、なかなかこの上限量の水準感が見えない時点で、明確なコメントをしにくいのですが、供給力の確保という視点に立つと、比較的広めの間口を取っていただくというのもオプションの1つかなと考える次第です。

続きまして、募集量につきましてですが、制度開始時にはスモールスタートからというふうに整理されているかと思えます。実質的に、新規電源の建設投資判断というのは、恐らくこの新制度に左右される可能性も高いかなと思っております。ある意味調整力の機能の高い火力の役割は重要でありまして、スモールで本当に十分か否かというのは、既設火力の休廃止等も考慮した全体の需給バランスを見極めて、ぜひ考えていただきたいというのが今の時点の意見となります。以上となります。ありがとうございます。

○大橋座長

ありがとうございます。続いて、次はオブザーバーの方ということになりまして、花井オブザーバー、お願いします。

○花井オブザーバー

中部電力花井でございます。ありがとうございます。論点1の対象につきましては、前回 2050 年カーボンニュートラルへのトランジションに向けた時間軸を考慮し、どの時点でどういった電源構成を目指すかについての議論を深め設計していく必要があるのではないかと発言させていただきました。2030 年の排出削減目標の達成および 2050 年カーボン

ニュートラルの円滑な達成を目指す観点から2点意見させていただきます。

1点目はアンモニア・水素混焼のための新規投資の取り扱いに関して。

今回、既設の石炭LNG火力のアンモニア・水素混焼に向けた改修案件については、上限量を設ける等の対応を検討した上で本制度措置の対象とするという方向性を提示いただきました。資料に記載のとおり、混焼率の要件や2050年カーボンニュートラルに向けた専焼化への道筋をつけていくことでのことと理解し、その方向性について賛成します。

既設の石炭LNG火力のアンモニア・水素混焼に向けた改修案件は、2030年の排出削減目標達成への貢献が期待できる可能性があり、かつ2050年カーボンニュートラル実現へのトランジションにおける社会的費用の最小化や、燃料サプライチェーンの早期構築に資するものと考えます。このため、上限量等の設定に当たっては慎重なご検討をお願いします。

2点目は、グレーアンモニア・水素を燃焼させる発電設備への新規投資に関して。

今回、当面はグレーアンモニア・水素を対象とするとの方向性を提示いただきました。資料の記載のとおり、供給力確保や脱炭素化、投資の予見性確保と経済性確保のバランスに配慮しつつ、ブルーやグリーンアンモニアの社会実装までのリードタイムを考慮してのことと理解し、その方向性について賛成します。

アンモニアや水素燃焼への新規投資につきましては、海外・国内での燃料製造から、輸送、貯蔵、発電に至る一連のサプライチェーン構築のために、貯蔵、発電設備のみならず上流段階における燃料製造設備等への投資や、中長期にわたる燃料調達計画も必要であり、意思決定に当たっては、グレーか、ブルーか、グリーンかの選択は重要なポイントとなります。当面はグレーを対象とするものの、本来はブルーやグリーンアンモニア・水素を燃焼させる設備を本制度措置の対象とすることが望ましいと考えます。従って、2050年カーボンニュートラルの達成に向けては、アンモニア・水素の活用進展が期待される2030年度頃には、本制度措置の対応をブルー、グリーンアンモニア・水素に限定していくことも検討してはいかがでしょうか。以上でございます。

○大橋座長

ありがとうございます。続いて加藤オブザーバー、お願いします。

○加藤オブザーバー

電源開発加藤です。それでは発言させていただきます。

本制度について、基本的な考え方としては、エネルギー基本計画やトランジションファイナンスのロードマップの整理と整合したものであるべきだと考えてございます。その上で、移行期においては着実にカーボンニュートラルに向けた取り組みを行っていくと同時に、経済的かつ安定的な電力供給の実現両立していかなければならないと考えてございまして、その観点から、石炭についてコメントしたいと思っております。

再エネ大量導入をこれからどんどん図っていく中で、私どもも尽力してまいりますけれ

ども、再エネが大量に入った後の社会においても、調整力、慣性力・同期化力等の観点から、やはり水素やアンモニアを使った、脱炭素燃料によって発電機を回す形の発電プラントが必要になってくると考えてございます。その意味で申し上げますと、水素発電につきましては高効率かつ安定的に燃焼をさせる技術開発が1つ問題になってまいります。

また、燃料となる水素、混焼段階では水素リッチなガスをどうやって確保していくのかというのが2つ目の課題になっていると考えてございます。

私どもは、石炭のカーボンニュートラル化に向けた技術オプションとして石炭ガス化に取り組んできてございます。大崎クールジェンという広島でやっているプロジェクトでは、石炭から作るガスでコンバインドサイクル発電を実施してございますけれども、この大崎クールジェンでは、現段階では水素濃度約27%程度の水素リッチガスを石炭ガス化によって作り、これで発電を実証してございます。

さらに、この水素リッチガスの一部をCO₂分離回収プロセスに通しまして、現時点では37%程度の水素濃度を実現しており、いわば、グレー水素の混焼を、特殊なマルチクラスターバーナーというバーナーで実現済みでございます。

この石炭ガス化技術CO₂分離回収プロセスに通すガス量を調整することによって水素濃度を柔軟に変えることが可能でございまして、段階的に水素専焼の発電に向けていくには極めて有効な技術だと考えてございます。

加えまして、これは水素を持ってきて発電するのではなく、化石燃料である石炭をキャリアとして持ってきて、国内で水素系のガスに変えて発電するという技術でございます。従って現在と同じように化石燃料を日本に持ってくるという点でエネルギーセキュリティ一面や備蓄性といった点におきましても大きなアドバンテージがあり、日本の資源的な特性も考えますと、移行期間における1つの現実的な姿ではないかと考えてございます。

しかしながら、石炭ガスによる水素リッチガス発電もCO₂排出の問題が当然ございますので、やはりCCUS付きにしてカーボンニュートラルを達成していかなければならないと考えております。CCUSは、技術的にも制度的にもまだ途上ということは十分理解してございまして、今すぐに本制度で支援の対象にするということは難しいということは理解をしております。ただ、CCUS付きの火力を選択肢として残しておくことは極めて重要ではないかと考えてございます。

また、CCUS付き火力にバイオマス燃焼を組み合わせれば、BECCUS、カーボンネガティブも期待できるものでございます。現状、カーボンネガティブ、カーボンニュートラルに向けて現在進行形でさまざまな技術開発が進んでございまして、資源のないわが国におきましては、やはり将来の選択肢を広く持つておくことが重要だと考えてございます。カーボンニュートラルに向けた展望の確からしき、S+3Eの観点から、申し上げましたように石炭の活用も勘案の上で、本制度での対象電源などを決めていくことが、国の方針とも整合するのではないかと考えてございます。私からは以上です。

○大橋座長

大変丁寧に説明いただきましてありがとうございます。続きまして斉藤オブザーバー、お願いします。

○斉藤オブザーバー

ありがとうございます。イーレックスの斉藤でございます。今回、1点、論点3についてコメントさせていただければと思っております。

まず、既設火力のバイオマス専焼に向けた改修につきましては、本制度措置の対象とする方向をお示しいただきまして、ありがとうございます。バイオマスにつきましては、発電の技術面で成熟している一方、石炭からいきなりバイオマス専焼に転換できるものではなく、燃料基盤の増設ですとか改修といった投資が必要となるため、本措置の対象となることは脱炭素化において大変重要と考えております。

当社におきましては、大型のNon-FIT専焼バイオマスの新設ですとか、バイオマス燃料開発におけるイノベーションを通じて、石炭火力等のトランジションに貢献すべく鋭意取り組んでまいりたいと考えております。

また、バイオマス混焼につきましては、2050年断面において石炭を燃やしているという姿は当然に認められないと思うものの、トランジションの過程におきましては、バイオマス燃料開発におけるイノベーションにつながるなど、供給力確保と脱炭素化において貢献できる部分もあるため、一定の価値はあるのではないかなと考えておるところでございます。以上でございます。

○大橋座長

ありがとうございます。竹廣オブザーバー、お願いします。

○竹廣オブザーバー

ありがとうございます。竹廣でございます。2点コメントさせていただきたいと思っております。

まず、本制度の対象についてですが、さまざまな施策を通じて国全体で脱炭素化を進めていくという点は、まずもって重要だと考えています。その上で、この投資の確保策ですが、まずは中長期の供給力確保が一義的な目的であると考えておまして、新たな制度が既存の容量市場の目標調達量の一部を担うものだとしますと、対象となる投資は国全体のキロワット価値の増大に寄与する必要があるのではないかと考えています。

脱炭素化にも資する電源が非化石証書で収入を得ることや、必要な技術開発をさらに加速させていくために補助金を活用するといったようなことは十分わかりますが、脱炭素化とはいえ、既設の改修で、例えば容量が増えないようなものに対する投資をこの制度で、それも小売電気事業者が負担をするというのには大変違和感があります。そういう意味では、今回の制度でなくても別の方法で手当をするということも十分あるのではないかと思います。特に年数が経過した老朽化された電源をこの手当で維持をするというのは、既存の容量市場で扱う既設電源に手当をして維持されることとの関係も非常に不明瞭だと思います。

また、このたび小売電気事業者の供給力確保義務が容量拠出金を支払う義務であるというふうにされたことを踏まえて、この制度の意義と負担者との関係について整理が必要ではないかと考えます。

このように申し述べたような懸念や課題があると考えていますけれども、この整理で進むということなのであれば、少なくとも既設の年数のたった古い電源は対象外にすべきだと思いますし、その上で募集規模も極めて限定的にするべきだというふうに考えますので、この点についてはご検討をお願いしたいと思います。

2点目は、別の観点となりますけれども、調整力の確保に向けて、でございます。先ほどの1件目の容量市場の議題にもございましたけれども、やはり調整機能を有する電源の量が減少しているということが報告されました。今後出力変動がある再エネの導入が進んでいく中で、調整力の確実な確保といった点は重要な課題と考えますので、蓄電池も含めて、調整力の機能を持つ電源といったようなものについて、その点を評価する仕組みは重要な点だと考えていますので、この点も加えてご検討をいただければと思います。以上です。

○大橋座長

ありがとうございます。小川オブザーバー、お願いします

○小川オブザーバー

関西電力の小川でございます。ありがとうございます。本日も論点、事務局でご整理いただきまして、ありがとうございます。私からは少し、電源投資をする発電事業者の立場でどう考えるかという観点で発言をさせていただきたいと思います。

今回、この制度の議論が始まっていますのは、やはり今の状況で、なかなか長期を見通しての電源投資は難しいという中で、安定供給もそうですし、2050年のカーボンニュートラルの実現に向けて電源投資を促していくと、促進していくということだと理解をしております。

2050年にカーボンニュートラルを実現しておかないといけない。その時点では脱炭素化を実現するんだという前提はもちろん十分理解しておりますし、足元の安定供給も重要ですし、加えて、やはりわが国の2030年の、今NDCを出しておりますが、これもハードルがなかなか高いですし、恐らく次が2035年を出すように言われておりますし、さらに恐らく2040、そして2050と、こういう形で、今、ベリアな線を引いておりますけれども、段階的に脱炭素化をやっていかないといけないというわが国の置かれている状況の中で、われわれ発電事業者は、どのタイミングでどういう投資をすればいいのかということを事業者の目線で考えていく必要があると思っております。

2050年に向けて右肩上がりにCO₂を減らしていかないといけないという時間的な制約、これが非常に厳しいものがあると思っております。というのは、時間が、例えば将来であれば、その技術も相当安くなるとか、例えば先ほど来言っていますアンモニア・水素もサプライチェーンが充実しているとか、そういう状況がありますので、そういう状況での投資

をするのか、むしろパイオニア的に初めてそういう投資をしていくのかというようなことが、この時間軸の中で、われわれ、どういうふうを考えるかというのが難しいところだと思っております、さまざまな脱炭素技術をタイムリーに社会実装していくということはどう考えるのかというのが大きな課題かなと思っております。

本日も、対象の電源をどうするかということをご議論いただいておりますけれども、例えば改修につきましても、どの電源をいつ改修するのかというのは相当難しい課題だと思っております、今後そういうことを考えていかないといけないんですが、先ほど来、ただ今ご発言もありましたけれども、経年のたった、対象外だというようなこともご発言いただきましたけれども、2050年というのは当然意識するんですが、やはり既設火力のどの電源をどう改修するかということについて、あまり最初から間口を狭めず、個別の検討ということもありますので、やはり幅広く、間口を狭めずに検討をさせていただければと思います。

その上で、あと、私からはちょっと申し上げたいのは、36ページのところに入札価格に関する規律が記載されております。当然入札価格に規律が必要だということについては十分理解をしております。そういう中で、例えば上限価格をどう考えるかというようなこともございますけれども、実際、新たな技術に関して、いつのタイミングでどれぐらいのコストで実現できるかということについては、相当今後の技術的な検討が必要だと思っております、そういったところも含めて考えていく必要もあると思っておりますし、また、入札価格に織り込むべきコスト、これを列記していただいておりますけれども、これは、今後取り扱い、具体的検討ということだと思っておりますが、今申し上げましたように、水素・アンモニア、それからCCUSといった技術も含めまして、まだまだ不確実なものがございますし、コストの切れ目と申しますか、それがどっち側で、例えばサプライチェーンに関するコストのようなことも含めて、何が必要なコストで、どこまでの費用項目を対象にするかというような辺りは、今後の技術動向も見ながらもう少し丁寧に議論を進めていただければと思うところでございます。

それから、一番下の他市場収益のところですが、これは先ほど容量市場のパートでも申し上げましたけれども、なかなか発電事業者として将来の他市場収益を見込むというのが相当ハードルの高い課題になっております。発電投資をするに当たって、将来の市場価格を事前に長期にわたり一定の確度で予見するというのが相当ハードルが高いと考えておりました、その部分をクリアしないと、なかなか大規模な投資をするということがかなわない、ためらわざるを得ないというふうになると思っております。

ですので、特に電源投資となりますと、長期にわたる他市場収益の想定ということが必要になってきますので、この辺りをどう扱うかということについても今後慎重にご審議いただければと思っております。以上です。

○大橋座長

ありがとうございます。小川オブザーバー、お願いします

○小川オブザーバー

関西電力の小川でございます。ありがとうございます。本日も論点、事務局でご整理いただきまして、ありがとうございます。私からは少し、電源投資をする発電事業者の立場でどう考えるかという観点で発言をさせていただきたいと思っております。

今回、この制度の議論が始まっていますのは、やはり今の状況で、なかなか長期を見通しての電源投資は難しいという中で、安定供給もそうですし、2050年のカーボンニュートラルの実現に向けて電源投資を促していくと、促進していくということだと理解しております。

2050年にカーボンニュートラルを実現しておかないといけない。その時点では脱炭素化を実現するんだという前提はもちろん十分理解しておりますし、足元の安定供給も重要ですし、加えて、やはりわが国の2030年の、今NDCを出しておりますが、これもハードルがなかなか高いですし、恐らく次が2035年を出すように言われておりますし、さらに恐らく2040、そして2050と、こういう形で、今、ベリアな線を引いておりますけれども、段階的に脱炭素化をやっけていかないといけないというわが国の置かれている状況の中で、われわれ発電事業者は、どのタイミングでどういう投資をすればいいのかということを事業者の目線で考えていく必要があると思っております。

2050年に向けて右肩上がりにCO₂を減らしていけないといけないという時間的な制約、これが非常に厳しいものがあると思っております。というのは、時間が、例えば将来であれば、その技術も相当安くなるとか、例えば先ほど来言っていますアンモニア・水素もサプライチェーンが充実しているとか、そういう状況がありますので、そういう状況での投資をするのか、むしろパイオニア的に初めてそういう投資をしていくのかというようなことが、この時間軸の中で、われわれ、どういうふうにかえるかというのが難しいところだと思っております。さまざまな脱炭素技術をタイムリーに社会実装していくということはどう考えるのかというのが大きな課題かなと思っております。

本日も、対象の電源をどうするかということをご議論いただいておりますけれども、例えば改修につきましても、どの電源をいつ改修するのかというのは相当難しい課題だと思っております。今後そういうことを考えていけないといけないんですが、先ほど来、ただ今ご発言もありましたけれども、経年のたった、対象外だというようなこともご発言いただきましたけれども、2050年というのは当然意識するんですが、やはり既設火力のどの電源をどう改修するかということについて、あまり最初から間口を狭めず、個別の検討ということもありますので、やはり幅広く、間口を狭めずに検討をさせていただければと思います。

その上で、あと、私からはちょっと申し上げたいのは、36ページのところに入札価格に関する規律が記載されております。当然入札価格に規律が必要だということについては十分理解をしております。そういう中で、例えば上限価格をどう考えるかというようなこともございますけれども、実際、新たな技術に関して、いつのタイミングでどれぐらいのコ

ストで実現できるかということについては、相当今後の技術的な検討が必要だと思っ
まして、そういったところも含めて考えていく必要もあると思いますし、また、入札価格
に織り込むべきコスト、これを列記していただいていますけれども、これは、今後取り扱
い、具体的検討ということだと思っと思っていますが、今申し上げましたように、水素・アンモ
ニア、それからCCUSといった技術も含めまして、まだまだ不確実なものがございます
し、コストの切れ目と申しますか、それがどっち側で、例えばサプライチェーンに関する
コストのようなことも含めて、何が必要なコストで、どこまでの費用項目を対象にするか
というような辺りは、今後の技術動向も見ながらもう少し丁寧に議論を進めていただけれ
ばと思うところでございます。

それから、一番下の他市場収益のところですが、これは先ほど容量市場のパートでも申
し上げましたけれども、なかなか発電事業者として将来の他市場収益を見込むというのが
相当ハードルの高い課題になっております。発電投資をするに当たって、将来の市場価格
を事前に長期にわたり一定の確度で予見するというのが相当ハードルが高いと考えており
まして、その部分をクリアしないと、なかなか大規模な投資をするということがかなわ
ない、ためらわざるを得ないというふうになると思います。

ですので、特に電源投資となりますと、長期にわたる他市場収益の想定ということが必
要になってきますので、この辺りをどう扱うかということについても今後慎重にご審議い
ただければと思っと思っています。以上です。

○大橋座長

ありがとうございます。続きまして石坂オブザーバー、お願いします。

○石坂オブザーバー

東京ガスの石坂でございます。ご説明ありがとうございます。いろいろな意見がありま
すが、私からは、対象と募集量それぞれ1点、合計2点のコメントをさせていただきたい
と思っしています。

スライド6になりますけれども、直接この論点3つに対する意見ではなくて、このス
ライドを見た上での心配という意味で1点コメントしますけれども、新規投資という言葉
が書かれていますけれども、この新規投資について、どういうステータスのものを指すの
かというのは、これからきちんと定義をしていかなければいけないだろうなと思っ
たということです。

例えば仮に2025年に電源を募集するとして、25年の時点で脱炭素の新規投資が終
わっているということを意味するのか、25年の時点で脱炭素の新規投資ができる準備が整
っている、あるいはそういう設計になっていると定義するのか、この考え次第でいろ
いろ考えられるだろうなと思っしています。

今の時点の心配は、特に新規電源です。既設改修ではなくて新規電源の場合に、前者
で述べたような、その時点で終わっているというかなり厳しい要件を課すと、そも
そも新設電源ってこの市場に入ってこられるのかという心配があるので、この制度は、
そもそも新

規投資を、発電所の新設を促すということがもともとの出発点であったので、この辺の定義をどうするかというのは非常に重要な問題だと思いましたというコメントです。

2点目、募集についてです。31 スライド目、スモールスタートでというご提案ではございますが、これも新設電源に対する心配がございます。新設は、恐らく毎年コンスタントに出てくるものではなく、出てきたとしても、数千キロ、数万キロという小さなオーダーのものから1プロジェクト数百万のようなかなり大きいものまで規模感がさまざまだと思います。そういう中で、毎年毎年区切ってスモールで量を設定するというのが、新設電源のサポートに適するののかということにそもそも心配があります。例えば何年から何年の間に何キロワット募集するというような、新設電源が入りやすいやり方があるのではないかと考えていますので、そういう検討をお願いしたいと考えております。以上2点です。

○大橋座長

ありがとうございます。次に渡辺オブザーバー、お願いします。

○渡辺オブザーバー

渡辺でございます。ご説明ありがとうございます。対象の考え方につきましては、論点①、②、③のそれぞれ、アンモニア・水素混焼のための新規、改修投資、グレーも対象にする、あるいは既設火力のバイオマス専焼に向けた改修も対象にする、この案に賛成しております。

あと、対象については、論点3の既設火力のバイオマス混焼に向けた改修は対象としないという意見については、もう少し検討してもよいのではないかと考えております。例えば、実現までの時間軸という視点で見ますと、アンモニア・水素は混焼といえども燃料としてのサプライチェーンの構築、燃料価格などを含めて時間軸が長い。バイオマスは時間軸が手前にあるものの、一方で燃料の持続可能性や供給安定性の確保というのは課題でございます。加えて、専焼化に向けて、あるいは今あるFITのバイオマス発電所のFIT後の安定操業というようなことを考えても、燃料が抱えている課題解決というところに資するような安定的な需要を早期に確保していくということは重要でございますので、その視点でも、混焼についても、例えば募集の時間軸とか、あるいは量でコントロールするとか、そういうことも含めて、もう一度対象にするかしないかの検討をしてはどうかと考えております。

加えまして、もう何名かの委員の皆さまからもご指摘ありましたけれども、CCUやCCS、これにつきましても、対象を広げておくという観点からエネルギーセキュリティーを確保する意味でも必要ではないかと考えております。

あと、入札価格の在り方につきましては、発電事業の難しいところは、石油の場合での製油所などと違いまして、電源種によって完全にコスト構造が異なるということでございます。それゆえ何か1つの指標や基準を設けるというよりは、個別に、あるいはコスト構造が似ているものを括って、妥当性みたいなものを見ていくべきではないかと考えております。

また、特に水素・アンモニア等につきましては、コストに占める変動費の割合というのは相当高くなると思いますので、固定費の回収は、この市場でできるということは非常に良いと思いますが、一方で、民間事業者からしますと、変動費の回収のところまで含めて、どういうふうに事業性を、予見性を高めていくかということも大事だと思いますので、本件につきましてはこの市場で検討する必要はないかもしれませんが、常にパッケージで見えないと、なかなか現実的な投資の促進ができないのではないかと考えた次第でございます。以上でございます。

○大橋座長

ありがとうございます。以上で、お手が挙がっている委員、オブザーバーの方々からご発言いただいたと思います。もし事務局のほうから何かリプライ等あればいただければと思いますけれども、いかがでしょうか。

○事務局

ありがとうございます。さまざまご意見いただきましてありがとうございます。何点かコメントをさせていただければと思います。

まず松村委員、竹廣オブザーバー、小川オブザーバーからのコメントと関連してくるところですが、まさに対象ですとか費用、コストをどこまで見ていくのか、こういったことにつきまして、やはりなぜこの制度で見ていくのかといったところ、ここについては趣旨、目的に照らして、また併せてその実態、現実としてどういった想定があるのか、実態、現状を踏まえながら、そういったところも丁寧に今後ご説明をさせていただきながらご審議いただければと改めて思ったところでございます。

次に、対象に関しましてですが、CCUSに関しまして松村委員、加藤オブザーバー、また渡辺オブザーバーからもご発言いただいたところでございます。こちらにつきましては、エネルギー基本計画においても、CCUSに関しましてはイノベーションを必要とする脱炭素技術として位置付けられているところでもございますので、基本的には本制度措置の対象になるというふうには考えているところでございます。こういったところにつきましては、今後出てくる具体的な案件で想定されている内容などを踏まえながら、必要に応じて具体的な検討を行ってまいりたいと思っております。

最後、秋元委員からコメントいただいた原単位規制の考え方ということでございますが、確かにご指摘のようなやり方というのも一つだとわれわれも考えているところでございます。一方で、やはり一律に基準を設けるということによる弊害がないかということも考えなければいけないところかと思っております。例えば必要な供給力、調整力といったものが確実に確保できるか、そういったところを踏まえた、実態を踏まえた慎重な検討がやはり必要ではないかと、そういったところも踏まえまして、秋元委員ご指摘のところでございますが、まずは事務局としてはお示した整理を進めていければと考えているところでございます。

本日、今コメントさせていただいたもの以外でも、さまざまご意見いただいたところで

ございます。頂いたご意見につきましては、事務局のほうでも改めて整理しまして、今後具体的にさらに検討を深めていければと思っておりますので、よろしくお願いいたします。事務局からは以上です。

○大橋座長

ありがとうございます。本日、対象について、もうさまざまな電源を含むものですが、特にアンモニア・水素についてはこれから新しくサプライチェーンをつくるという話ですから、これは電力だけではなくて他産業とも関係する話なのかなと思います。そうした意味でも、サプライチェーンをつくる上で、電力だけのサプライチェーンをつくるわけじゃないと思いますので、恐らくそうした他産業も横目で見ながら、どういった方向で考えるのかというのは検討されるべきなのかなと思いました。ありがとうございます。

本日のご議論を踏まえて、今後の対象、募集量、あるいは入札価格の在り方についてさらに検討を深めていただければと思っています。よろしくお願いいたします。

(3) 非化石価値取引市場について

○大橋座長

それでは、最後、議題の3が残ってしまっていて、非化石価値取引市場についてであります。時間があと18時まで20分しかないわけですが、若干お時間延びるかもしれません。委員、オブザーバーの方、大変申し訳ないですが、ご都合がつく限りお付き合いいただければと思います。

それでは資料5に基づいて事務局からご説明のほうをお願いいたします。

○事務局

電力基盤課長の小川です。それでは資料5、非化石価値取引についてをご覧くださいと思います。本日は大きく2つ、1つは2022年度の間目標について、もう一点はFIT証書の発電側と需要家の直接取引について、以上2つになります。

まず2022年度の間目標値ですが、スライド4ページをご覧くださいと思います。2022年度、基本的に需給バランスで見ていくというときに、供給量775億kWhというものに対しての需要をどういうふうに設定するかということで、前回、ここに具体的な数字はありませんけれども7.5%という数字、供給量が1.2倍、多少余裕を見てという数字をお示ししましたところであります。それに対しての懸念ということで、20年度、21年度に調達されない部分が22年度にどっと需要で来た場合に、需給バランス大丈夫かというご懸念を多くいただいております。そういった点を踏まえましての対応ということで、スライド10ページをご覧くださいと思います。

今し方申し上げましたように、2つ目のポツにあります大きな方向性にご賛同いただいた一方で、22年度の需給状況、特に、需要家がどのように、いつ調達するかというのが22年度の需給に大きく影響するというところで、私ども事務局のほうでも、上から3つ目に

ありますけれども、特にアンケートを行った 21 年度の調達見込み量という点につきまして改めて確認を行いました。

前回アンケートで 21 年度の調達見込みというのが少なかった事業者に対して、この後の予定といたしましては、21 年度の調達量の見込みというのがどういう数字かというところを確認したところであります。その結果、上から 4 つ目の点にありますけれども、回答時点……。アンケートは昨年 11 月に行っております。21 年度のオークションは年 4 回あるわけですが、まだ 2 回終了時点での、これぐらいは導入するだろう、あるいは、今後調達する、購入する予定量がまだ決まっていないので前期の分だけ回答したと、こういったような回答が多かったところであります。

こうした中で、21 年度はまだ 2 回オークションが残っているということもありまして、22 年度の外部調達比率につきましては、21 年度の残りの 2 回のオークション、それから 22 年度のオークション、需要の平準化と、最後の 22 年度に集中しないようにという観点からも、基本的に 22 年度の需給で決めていきたいということをお示ししております。

「なお」というところで、前回ご意見いただいたような、万が一需給が逼迫した際の措置というのを考えておいてはどうかというご意見もいただいております。それにつきましては次の 11 スライドをご覧くださいと思います。

基本的に 22 年度の需給で決めた場合に、20 年度、21 年度の未調達分が 22 年度にプラスの需要として来た場合に、22 年度、一定の裕度を持った形で決めてはおりますけれども、需給がかなり逼迫する可能性、そういったリスクというのがあるということでもあります。

もしもそういった場合には、需給が逼迫して、買おうと思ったんだけど買えなかったといった場合にどのような対応が考えられるかというところで、上から 2 つ目に記しておりますけれども、そういった場合には、公表する際には、数字上は未達成になるということではありますけれども、需給バランスが著しく悪化したため、やむを得ず未達になった旨を注記するという、それから指導・助言の対象外としてはどうかと考えております。

これはどういった場合にということと言いますと、22 年度の最終オークションは 23 年 5 月に予定されておりますけれども、この最終オークションで、買いの入札をしていたけれども売り切れで買えなかった、しかるべき価格で買おうと思ったんだけど買えなかったといった場合において、詳しい状況は、どのような入札行動だったかというのは、事後的にヒアリングの必要もあると思いますが、こういったやむを得ない場合には、先ほど 2 つ目のポツでご説明しましたような形、公表において、やむを得ず未達成になったという形にしてはどうかと考えております。

以上が 1 つ目の、22 年度の間目標になります。

もう一つは、非 F I T 証書の需要家の直接購入ということで、14 スライドをご覧くださいと思います。これにつきましては、まず F I T 証書につきましては、今年度から需要家の直接購入というのが可能になっております。それに対して、昨今新しい動きとして、需要家が非 F I T 発電事業者、非 F I T についての再エネで直接購入するという、ここで

言うコーポレートPPAという形式が出つつあるといいでしょうか、そういったニーズが高まりつつあります。

電気の取引と証書の取引を分けて考えた場合に、ここで対象にしているのは証書の取引になります。証書でもって再エネの価値を需要家が直接発電事業者から購入したいというニーズがありまして、これまでどのような形でできるかというのをこの部会でもご議論いただけてきたところであります。

今回、どういうものを対象にしていくのかというところで、具体の論点、スライド最後、22 ページをご覧くださいと思います。これは需要家が直接購入していく非FIT証書の対象の電源というのをどうするかというのが1つ目でありまして、まずは新設電源というのがあるわけですが、前回もお声がありました卒FIT電源というのを対象として認めるかどうかというのがあります。

スライド 21 ページ、1つ前になりますけれども、私ども、昨年来、さまざまな形で需要家の方々からの意見を聞く会というのも設けておりまして、先般開催した会におきましても卒FIT電源というのに対するニーズが幾つか示されておりまして、そういった意味で、この卒FIT電源も対象にするかどうかというのが1つであります。

2つ目は新設電源、新設の意味になりますけれども、いつからのものにするかということ、今年度、来年度、いろいろな形があると思います。

それから3つ目、卒FIT電源というのを対象にしていく場合、これらは全部非FITの証書ですので、現状は高度化法で小売事業者が義務の達成に使っていくところではありますけれども、それを需要家が直接買っていくという場合において、高度化法の義務算定との関係をどうするかといった論点があるというところでもあります。

事務局からのご説明は以上です。

○大橋座長

ありがとうございます。論点2つということでもあります。冒頭で申し上げたように、若干時間延びてしまう形になって恐縮ですが、ぜひ関連なコメント、意見交換させていただければと思います。お名前をいただければ指名をさせていただきますので、よろしくをお願いします。

ありがとうございます。辻委員、お願いします

○辻委員

辻です。ご説明ありがとうございます。短いコメント1つだけですが、前回のアンケート結果に対するフォローのヒアリングいただきまして、ありがとうございます。もう少し調達の量としては増えそうだということで、お示しいただいた方針のとおり、最終的に売り切れが発生した場合には、ヒアリングで精査した上で配慮措置があるという方針のとおりでよろしいのかなと思いました。

一方で、途中の資料にも、これまでの委員の意見からもありましたように、できるだけ、21 年度までの目標の未達分は 21 年度中に調達するというのを促すということをしっか

りと進めるということも大事だと思います。各社さんそれぞれ状況が異なると思いますが、最終的には柔軟な判断ということがあると思いますが、しっかりと計画的に進めることを促した上で、最終的には配慮措置があるということでよいかと賛同いたします。以上です。ありがとうございます。

○大橋座長

ありがとうございます。他の委員、オブザーバーの方、いかがでしょうか。小宮山委員、お願いします。

○小宮山委員

小宮山でございます。ご説明ありがとうございます。手短かにコメントさせていただきます。スライドの 22 枚目、前回もご議論ございましたとおり、対象電源に卒 F I T 電源を含める方向性で賛同させていただければと思います。既に、今後適切な管理がなされず、F I T 終了後も廃棄処理等も行われずに放置される案件であったり、離脱するような案件、いわゆる脱落による再エネ供給減少への恐らく懸念も存在しているかと存じますので、ご記載のとおり、再エネ電源の拡大には直接にはつながらない一方で、再エネ電源の維持に大いに貢献いたしますので、前回もご議論のございましたアグリゲーション等による卒 F I T 電源の有効活用の可能性も踏まえまして、対象として今後検討を深める方向性に賛同させていただければと思います。以上でございます。

○大橋座長

ありがとうございます。それ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。関西電力の小川でございます。私からは、まず中間目標についてでございますが、今回、22 年度の中間目標値、整理いただきましてありがとうございます。本方向で賛同いたします。

その上で、第 1 フェーズの評価における配慮措置もご検討いただいておりますので、これに関しましては、11 ページのところですが、それまで目標達成に真摯に取り組んできた事業者が、来年度の証書不足で目標が未達になった場合の措置というふうに整理いただいておりますので、やはり非化石電源の維持拡大という高度化法の趣旨を理解して、20 年度、21 年度にしっかりと取り組んでこられた事業者の方が報われないことがないように、ぜひこういう措置をやっていただければと思いますので、よろしくお願いします。ぜひ売り切れが生じたからということだけではなくて、事業者の皆さんの調達力をヒアリングでしっかりと確認いただければと思っております。

それから 2 つ目、22 ページの、非 F I T 証書の直接取引の具体的な要件に関しましてコメントいたします。まず 1 つ目の、取り組みを認める対象電源をどうするかという点でございますけれども、わが国の今後の目標、どこまで認めていくかということにつきましては、本来、わが国の目標の高さを考えますと、再エネのさらなる導入拡大をする、それを後押ししていくということですので、発電側と需要家の直接取引につきましても、やはりそこ

に追加性があるということが極めて重要だと思っております。

とはいえ、一方で、その高い目標を達成していくためには、やはり再エネの電源の維持ということも検討する必要があると思っております。F I T電源につきましても、やはりF I T期間終了後に安易に撤去されるというのではなくて、しっかり維持されていくことを担保していくということも重要だと思っておりますので、今回のご提案にありますように直接取引に卒F I T電源を含めることについては、賛同できるものと考えております。

あと、2点目の時期です。これについてはいろいろと準備等があるのかもしれませんが、特段問題がないのであれば、可能な限り速やかにしてはどうかと考えております。

あと、3つ目のところの高度化法の義務の算定時の控除方法ということですが、これはいろいろ控除方法はあると思いますが、やはり控除については必要だと考えております。以上です。

○大橋座長

ありがとうございます。続いて曾我委員、お願いします。

○曾我委員

曾我でございます。お時間の関係もあり、手短かに思っております。2点目の直接取引の範囲につきまして、前回も私のほうからコメントをさせていただいたんですけども、実務上、あとは論理的にいろいろ整理が可能であれば、直接取引の範囲というのは広めに捉えることが需要家のメリットにも資するということもあると思いますし、あとは、22ページに整理いただいた卒F I T電源を含めることによるメリット、再エネ電源の維持を支える手段の一つとなり得るところも非常に重要なことと思っております。その意味で、特に新規性・追加性にこだわることよりも、総合的に判断すると、卒F I T電源を含めた上でと考えており、場合によっては需要家のヒアリングにもありましたとおり自然淘汰されていくということもかなと思っておりますので、私も卒F I T電源も含めるという方針に賛同いたしたいと思っております。以上でございます。

○事務局

事務局からは特にありません。ご意見、コメントありがとうございました。以上です。

3. 閉会

○大橋座長

ありがとうございます。当初延びると思っていたんですけど、時間内に収まって、ありがとうございます。

今ご説明いただいた資料5に関してですけれども、高度化義務達成市場においては、本日ご議論いただいたとおり、22年度中間目標値について今日のご議論の結論、資料について特段ご異論はなかったのかなと思っておりますので、本日この形をもって、例年どおりという

ことですが、決定した内容を基に進めていただければと思っています。

2番目の論点のコーポレートP P Aに関してはご意見割れたのかなと思っています。コーポレートP P Aのそもそもの制度についてしっかり理解を踏まえた上で、追加性があるものに限定するのか、あるいはもう少し広げて考えるのかということ、具体的な要件について、今後さらに議論を深めていければなと思っていますところでございます。ありがとうございます。

あと3分なんですが、全体を通じて、もしご意見などありましたらいただければと思いますが、いかがでしょうか。ありがとうございます。事務局から、もし連絡事項等あればいただければと思いますが、いかがでしょうか。

○事務局

特にございません。大丈夫です。

○大橋座長

ありがとうございます。

それでは本日の第 61 回制度検討作業部会のほうを閉会とさせていただきます。大変長い時間、本日も活発にご議論いただきましてありがとうございます。良い週末をお過ごしください。

○事務局

ありがとうございました。