

卸電力市場、需給調整市場及び需給運用の在り方勉強会（第４回）

日時 令和４年４月２２日（金）１３：００～１５：１７

場所 オンライン会議

１．開会

○市村制度企画調整官

それでは、定刻となりましたので、ただ今より第４回卸電力市場、需給調整市場および需給運用の在り方勉強会を開催いたします。

委員および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参加いただき誠にありがとうございます。制度企画調整官の市村でございます。現在の状況に鑑みまして、本日の勉強会につきましてもオンラインでの開催とさせていただきます。ウェブでの中継も行っておりますので、そちらでの傍聴も可能となっております。

本日から大阪ガス株式会社の久保田さまに代わりまして、同じく大阪ガス株式会社の仲尾さまにオブザーバーとしてご参加いただくこととなっております。仲尾さま、よろしくお願いいたします。

それでは、以後の議事進行につきましては大山座長にお願いいたします。

○大山座長

はい。広域機関の大山でございます。よろしくお願いいたします。本日は今、映っておりますとおり議題２つということで進めたいと思いますが、議題に入る前に前回までの勉強会の議論内容について事務局の資源エネルギー庁から振り返り資料をご説明いただきたいと思います。その後で議題に移りたいと思っております。

では、資源エネルギー庁より資料３のご説明をお願いいたします。

○市村制度企画調整官

はい。ありがとうございます。まず資料３につきまして、私のほうからご説明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。前回までの振り返りということで、本勉強会の進め方のイメージをまず２ページ目のところで再掲させていただいております。まず、これまで第１回から第３回までの間の中で課題の整理ということで各事業者さまからさまざまなプレゼンテーション、課題認識など、いろいろコメントも頂いたところでございます。

そういった具体的な整理を踏まえまして電力システム全体のあるべき仕組み、その中では電力システムの目指すべき姿ということを念頭に置きながら、中長期的な観点からの電力システム全体のあるべき仕組みを検討していくと。その上で、足元で対応可能な施策を検討していくといった形で本勉強会を進めていければということで、以前お示しをさせていただいたところでございます。今回以降は、この電力システム全体のあるべき仕組みといったところ、そこを中心にご議論いただければと思っておりますのでございます。

次のスライド、3 ページ目をお願いいたします。3 ページ目に関しましては前回までの勉強会で示された具体的な課題ということでございまして、安定供給、効率的な電力供給の観点と、主にこういった観点からさまざまなご意見を頂いたところでございます。赤字で書かせていただいておりますのは前回の勉強会を踏まえた追記部分でございます。詳細なご説明は割愛しますが、3 ページ目、4 ページ目、5 ページ目ということで具体的な課題ということをお示しさせていただいております。

6 ページ目をお願いいたします。6 ページ目に関しましては、電力システムの目指すべき姿ということで以前ご議論いただいた資料でございます。目指すべき姿ということで、大きく分けて 2 つの軸として安定供給の確保、持続可能、効率的かつ公正な電力供給の実現ということで、こういった 2 つの視点から日本全国として再エネの最大限の導入によって再エネの市場統合が進み、需給運用上の不確実性が拡大する、そういった中でも安定的かつ持続可能な形で、日本全国で最適運用が可能な需給運用・市場システムというところが目指すべき姿ではないかということでご議論いただいたところでございます。

スライドの 8 ページ目をお願いいたします。以上、申し上げたような目指すべき姿、そういったものを実現するために具体的な検討の視点ということで前回、事務局のほうで挙げさせていただいたところでございます。本日はこういった検討の視点、具体的に示していただいた、これまでの課題といったものを踏まえながら、大きく分けて 2 つ、一つは燃料確保について、もう一つは安定供給のための電源起動、メリットオーダー、こういった観点に、主にそういった点についてご審議、さまざまご議論いただければというふうに思っているところでございます。

資料 3 のご説明につきましては以上となります。

○大山座長

はい。どうもありがとうございます。それでは、議事次第に沿ってこれから議論に入りたいと思います。今、先ほど事務局から説明がありましたとおり、本日は 1 目が燃料確保について、2 目が安定供給のための電源起動とメリットオーダー等についてということで、2 つの議題についてご議論いただきたいと思います。思っております。

まずは議題 1 について、事務局から資料 4 の説明をお願いいたします。

2. 議事

議題（1）燃料確保について

○市村制度企画調整官

はい。ありがとうございます。それでは、資料 4 をご覧いただければと思います。まずスライドの 2 ページ目でございます。先ほどお示しさせていただいた検討の視点の中での燃料確保ということで、前回発電事業者が 2 カ月前までに必要な燃料を確保すると、そういった観点から各事業者が果たすべき役割とは何か、またその役割を適切に果たすためにど

ういった仕組みが必要か、合理的かといったところで検討の視点をお示しさせていただいたところでございます。

次のスライド、3 ページ目をご覧ください。こちらは燃料確保といった観点について大きく分けて 2 つの論点があるということで今回挙げさせていただいているところでございます。まず論点の 1 つ目ということでございますが、こちらは長期契約を含めた燃料調達ポートフォリオ上の課題といったところでございます。ご案内のとおり、燃料調達に関しましては長期契約、スポット契約などさまざまな方法が存在すると。量・価格いずれの面からも燃料調達を安定的に行うと、そういった観点からは燃料調達ポートフォリオを適切に構築することが重要であると。

次のスライドの 4 ページ目にもございますが、本勉強会において、こちらは J E R A さまの資料でございますが、新規の燃料の長期契約の締結量が減少しているといった報告もされているところでございます。そういった観点からしますと、足元で長期契約を締結しづらい調達環境になっていると、そういった観点で適切な調達ポートフォリオを構築することが困難な状況にあると考えられるのではないかとということでございます。

こちらは長期の契約でございますので、新規の締結量が減ったとしても直ちに影響が出てくるわけではなくて、長期契約というのはそれなりのポートフォリオを組んで現状でもされていると理解しておりますが、これが中長期的に続いていくと将来的に長期契約の調達量が減少していくということで、そういったところに対する課題がないかと。昨今のエネルギーセキュリティと、そういったことも踏まえながら、どう考えていくかというところが課題の一つではないかというふうに考えているところでございます。

スライド 3 ページ目のところでございますが、そういったような原因というのは何なのか、そういった調達環境を改善するために必要な仕組み、発電事業者に開示・提供することが適切な情報はないかということで、さまざまなご意見を頂ければというふうに思っているところでございます。

スライド 3 ページ目の左側のところにもございますが、左側の「量」というところの長期契約のところでございますが、電力の長期の相対契約があれば燃料の長期契約を結びやすい環境にはあると、そういったようなことかと思いますが、そういった長期契約などを促すような仕組みですとか、その他、それ以外どういったことがこういった課題に対応するために考えられるのかと、そういったところをご議論、ご意見いただければというふうに考えているところでございます。

続きましてスライド 5 ページ目をお願いいたします。5 スライド目のところでございますが、2 カ月前までの確実な燃料調達ということで、ご案内のとおり、わが国に関しましては、燃料調達は船による海外からの輸入に依存しているということでございます。これまで勉強会の中でも発電事業者の方からご報告いただいておりますが、電力の実需給断面の 2 カ月前というのが一つのリードタイムということで、そこまでに必要な意思決定、燃料調達といったことができない場合においては、需給ひっ迫ですとか、インバランス料金等の高騰、

ひいては停電等、電力の安定供給に支障を来すと、こういったことがあるということでございます。

特に再エネの大量導入が進む中で、実需給断面での再エネの供給、kWhの不確実性といったものが拡大していくと。そういった中で電力を安定的に供給していくといった観点の中では、事前に必要な量の燃料調達を行うことが重要であるということでございます。そういった観点からでございますが、2カ月前までに確実に燃料を調達するといった観点から、各事業者が果たすべき役割とは何なのか、また確実な燃料調達を行うためにどういった仕組みが必要か、合理的かということでご意見いただければと思っているところでございます。

具体的に、次のスライド8ページ目をご覧くださいと思います。こちらは発電事業者の役割ということで整理をさせていただいているところでございます。まず燃料ガイドラインにおいて、旧一般電気事業者などに関しましては相場操縦行為に該当しないと、そういった行動をするためには燃料制約を発生させないような調達努力が求められるといったところですか、燃料調達の需要の見通し、燃料の見通しを立てるといった観点に当たっては最新の気象見通しですとか、スポット市場の取引量想定など、そういったところも踏まえて在庫管理を実施するという観点が需給ひっ迫を予防する観点からも望ましいというふうにされているところでございます。

併せまして容量市場導入後に関しましては、広域予備率8%を切ると、そういったような需給ひっ迫の恐れがある場合においては、燃料制約によって発電余力が供出できなかったということだったとしてもペナルティーが科されるといったことが容量市場のリクワイアメントとして課されているということになります。

こういった観点からしますと、発電事業者に関しましてはスポットの取引想定量なども踏まえて燃料をあらかじめ調達するといったことが期待されるところでございますが、一方で、本勉強会の中でも課題として提起いただいていたところでございますが、発電事業者が2カ月前の時点で確実に把握しているものということが、やはり自社取引を含めた契約済みの需要量にとどまること。また、再エネの変動ですとか、需給変動と、需要の変動と、そういったことの中で、2カ月前といった中で、燃料消費量を合理的に予測するといったことがなかなか難しいところもあると。そういった中で、やはり燃料消費量が合理的に予測できないといった燃料調達上の課題があるのではないかと考えているところでございます。

こういった中で、2カ月前までに発電事業者による合理的な燃料調達行動を促すと、そういった観点から、必要な仕組みですとか、発電事業者に開示・提供することが適切な情報というのがないのかということでご議論いただければと思っているところでございます。

発電事業者に開示・提供することが適切な情報ということで、かつ書きのところでは、小売事業者のスポット市場の依存量ですとか、燃料種別の予測kWh消費量、こういったものが考えられるのではないかと考えているところでございますが、これに限らず、さまざまな視点からご意見いただければというふうに思っているところでございます。

続きましてスライド 11 ページ目をご覧くださいと思います。11 スライド目に関しましては、小売事業者・一般送配電事業者の役割ということで現状の整理を記載させていただいております。まず小売事業者でございますが、現行の下では計画値同時同量ということで需要計画と実需を一致させるといったことが、これは託送供給等約款に基づいて求められているということでございます。こういった規律を踏まえまして、小売事業者に関しましては計画値同時同量義務を順守するといった観点から、あらかじめ相対契約の締結などを行っているということでございます。

併せまして、今年の 4 月から導入された新インバランス料金制度の下においては、需給ひっ迫時にインバランス料金が上昇する仕組みといったものが採用されておりますので、そういった観点からも、経済的な側面からも同時同量のインセンティブ、同時同量を順守するインセンティブが働いているといったことも言えるということでございます。

続きまして、一般送配電事業者の役割ということでございますが、24 年度以降に関しましては、基本的には需給調整市場が週間調達以降ということになりますので、一般送配電事業者による、その観点からの燃料調達は望めないということかと思えます。一方で昨冬、2021 年度冬季に関しましては、予防的な措置として k W h 公募を通じて燃料調達に一定の役割を果たしたといった実態もございます。また、今年の冬、今年度の冬、基本政策小委員会のほうでも、22 年度の冬季についてもこういった k W h 公募を実施することとしてはどうかということでご提案をさせていただいているところでございますが、そういった形で一定の役割を果たしているということかと思えます。

次のスライドです。19 ページ目をご覧くださいと思います。こちらは最後のスライドになりますが、2 カ月前までの確実な燃料調達を実現すると、そういった観点から、先ほどご説明した現状の整理から一歩踏み込んで、小売事業者・一般送配電事業者が下の表のような役割をそれぞれ担うといったことが考えられるところでございますが、それをどのように考えるべきかということでございます。

具体的には、まず 1 というところでございますが、対応案としては、小売事業者が一定量以上の相対契約などを締結する、その義務付けをするといったような形、またそれを促すような仕組みを作ると、こういったようなところが一つ考えられるところでございます。こういった義務付けという形を考えていった中でメリット・デメリットというところで申し上げれば、メリットとしては、小売事業者にとっては調達価格・量を固定できるということで、電力調達を安定させることができるということでございます。一方で相対契約が増えると、また発電事業者にとっても発電事業者の事業の予見性が向上するといったメリットがあるということでございます。

一方でデメリット、これは対応すべき課題ということでございますが、小売事業者さまが 700 いますので、そういった中でどういうふうの実効性、実務上の煩雑さ、それをどういうふうに考えていくのかといった観点、また定量的なヘッジ取引の義務量、こういったところで相対契約なりをどの範囲、どの量、義務付けていくのか、その量の設定の課題。また、自

社需要を低く見積もると、一定量ということになりますと自社需要を基準としていくということになりますので、そこを低く見積もることで義務を回避しようとする、そういったようなモラルハザードが生じるのではないかと。そういったところに対してどういった規律を設けていくのか、そういったような対応上の課題はあるというところでございます。

次に表の右側でございますが、こちらに関しましては一般送配電事業者が公募などにより燃料を調達していくということでございます。こちらに関しましては、公募調達量として設定したkWhについては確実に調達が可能になってくるというメリットがあるというところでございますが、一方で調達する範囲というものを稀頻度リスクへの対応に限定せず、本来BGが調達すべき量にまで広げるということになりますと、モラルハザードといった観点で発電事業者や小売事業者が燃料調達に必要な行動を行わなくなるのではないかと、こういったような観点ですとか、料金負担の設定方法、こういったところの課題があるのではないかと。また、kWh公募というのが毎年度、毎年度ということになりますと、単年度が基本でございますので、そうなってくると中長期的な観点での燃料調達ということで、それがしにくくなるといった側面もあるのではないかとということで、それはkWh公募の依存量とも関連してきますが、そういったような懸念もあるのではないかとこのところでございます。

今、申し上げたような観点も踏まえていきますと、上のリード文でございますが、具体的な検討に当たっては、1番、2番のどちらかということではなくて、いろいろな組み合わせなり、その他の方法、さまざま組み合わせて考えていくべき問題ではないかというふうに思っているところでございますが、その検討に当たっては、どういった範囲での対応なのかと。具体的には通常必要と考えられる範囲のkWh調達への対応なのか、また需給調整に備えるための対応なのか、さらには稀頻度リスクのための対応なのか、こういったところを具体的に明確にして検討していくことが必要ではないかというふうに考えているところでございます。その他、留意すべき点ですとか、適切な対応案はないかということでご意見、ご議論いただければというふうに思っているところでございます。

資料4に関しましての事務局からの説明は以上となります。

○大山座長

はい。どうもありがとうございました。それでは、自由討議と質疑応答の時間に移りたいと思います。コメントのある方はTeamsのコメント欄というか、チャット欄という名前ですかね。お名前と発言を希望する旨、記入いただければと存じます。それに基づいて指名させていただきます。よろしくお願いいたします。いかがでしょうか。

それでは、河辺委員、お願いします。

○河辺委員

はい。河辺です。本日はよろしくお願いいたします。まず本日の論点につきまして分かりやすくまとめていただきありがとうございます。幾つかコメント、提案も含め発言させていただきます。

まず最初に論点の①と、それから論点②－1 に関連するような発言になりますけれども、発電事業者による合理的な燃料調達行動を促すという観点で発電事業者に予見性を与えるということが、前回までの勉強会でもご意見が多かったかと思います。そのための方法の一つとして現在、広域機関さんが取りまとめている供給計画に基づく各電源の稼働予測、すなわち予測消費kWhに関する情報の提供というのが考えられるのではないかというふうに思っております。ただ、これを実現するためには、電源の起動費や最低出力などの諸元をきちんと把握して、それに基づいてメリットオーダー計算を行う必要があると考えられるため、そうした電源に関する情報を集める仕組みについて検討する必要があるかと思えます。

また、スライド 5 の 2 つ目の箇条にありますように、再エネ電源の供給電力量に関する不確実性があるということや、その再エネ電源の今後の導入量の推移というものについても不確実性があるという、そういった状況の中では燃料消費量の予測における不確実性というのがどうしても残ってしまうと考えられます。

そのため、これは以前の勉強会の場でも発言させていただいたんですけれども、燃料調達に対する発電事業者の責任範囲というものをきちんと明確化して、その責任範囲を超えた燃料不足、それから燃料の余剰といったものに対しては、発電事業者が損失を被ることがないような仕組みというのを検討する必要があるのではと思っております。そのようなリスク回避策というのを設けることで確実な燃料調達と発電事業者の事業継続性の両立というものを図っていくことが大事なのではないかというふうに感じるところです。

続いて論点②－2 に関連するコメントになります。スライドの 19 ページのところで 2 つ案をご提示いただいております。まず 1 つ目が、小売電気事業者さんによる相対契約という話で、この相対契約が予見性を高めるという、この考え自体には賛同するところでございます。ただ、その義務付けということで今回、例えばということで挙げていただいておりますけれども、この義務付けについてはデメリットなどを踏まえますと実現の難しさというところは感じたところでございます。

2 つ目の例示として、一般送配電事業者さんによる公募というお話でありますけれども、この公募による燃料調達の仕組みについては、その燃料調達のセーフティーネットとしての役割を果たす有効な手段ではないかと思えます。ただ、お示しいただいたデメリットを踏まえますと、調達範囲は稀頻度リスクへの対応という範囲にするというのが望ましいのではないかというふうに考える次第です。以上でございます。

○大山座長

ありがとうございます。事務局からの回答やコメントは後ほどまとめてということにさせていただきます。何名かチャット欄に書いていただいておりますけれども、先に委員の方からご発言をお願いしたいと思います。

では、五十川委員、お願いします。

○五十川委員

はい、五十川です。ご説明いただきありがとうございます。私からは2点コメントをさせていただきますと思います。一つは8ページ、論点②-1の部分です。燃料調達、その2ポツにありますようにペナルティーが科されるというふうな形も入っていますので、これを見越して合理的に、事前に確実な燃料調達ができるというのがあるべき姿なのかなというふうに思っています。ただ、その際に本来あるべき姿という話と、足元必要な対策というのを分けて考える必要があるのかなというふうに思っています。前回もお話があったと思うんですけども、電力先物市場の話がありまして、電力先物市場が市場として成熟してくれば、そこでのシグナルの情報というのが情報として極めて価値を持つんじゃないかというふうに考えられます。ですので、将来的にはこの部分を参考に、合理的に予測形成をして、長期的な契約を含めて確実な燃料調達を行うというのがあるべき姿なのかなというふうに考えております。

ただし、一方で現状そういったシグナルとして用いることで限界があるということもいろいろご説明いただいた、これまでご説明いただいていたとおりであるかと思います。ですので、最後のポツにありますけれども、一定程度のそれを補完するような、先物市場が成熟するまではそれを補完するような情報を提示するというのとは一つの方策として十分考えられるんじゃないかというふうに考えるところであります。

一つの情報としましては、小売電気事業者のスポット市場依存量と書いてありますけれども、こういった形で市場が現状、取引量が十分でないという状態ですので、何らかの量に関する情報を補完するというのが候補として挙げられるんじゃないかというふうに私は考えています。

もう一点ですけれども、最後のスライドです。19ページ目、論点②-2のところであります。こちらは、先ほどの河辺委員と重なる部分もあるんですけども、1番と2番、2つ方策を挙げていただいています、1番の義務付けというところです。こちらのメリットの1ポツ目、小売電気事業者にとっては電力調達を安定させることができるというメリットが書かれているんですけども、もしこれがメリットとして十分であれば義務付けを行わなくても、こういった確実な形で十分な量の契約が締結されるんじゃないかというふうに考えられるわけですね。

ただし、そういうふうに締結された契約の量と、社会的に最適な契約の量がどういうふうに乖離するのか、乖離するとすると、どういうふうなメカニズムなのかという点の整理が必要なのかなというふうに考えています。その乖離の要因によって恐らくどういうふうな対応が有効なのかという議論も変わってくるんじゃないかというふうに考えます。個人的には乖離することが十分あり得るかなというふうには思うんですけども、その際の方策として、この1番、2番というのはそれぞれ難しさもあると感じるところであります。①というのは確かに方策として非常に分かりやすいんですけども、先ほど河辺委員からもご指摘がありましたとおり実務上の難しさというのがあるって、現実的かというところ若干、分からないところがあるというのが正直なところであります。

②に関しては、これは十分検討される余地のあるものだと感じます。ただし、デメリットのところで一部出てきていますけど、前段の発電事業者のインセンティブの話とも関わりますし、これが入ることによって逆に発電事業者が燃料の長期的な調達をするインセンティブがそがれるということになりますと、これはそもそも、また追加的な問題になってきますので、私もこの範囲については、公募を行う範囲についてはできるだけ保守的に、あまり広げないほうがいいのではないかというふうに考えています。ですので、稀頻度リスクのための燃料調達という扱いが一つかなというふうに考えています。以上になります。

○大山座長

ありがとうございました。では、続きまして松村委員、お願いします。

○松村委員

はい、松村です。聞こえますか。

○大山座長

はい。

○松村委員

私は、大変申し訳ありませんが、今回の資料はとても不満です。まずスライド3を見てください。「事業者から新規の燃料長期契約の締結量が減少している旨の報告がされた」というのはいい。これは事実。しかし「長期契約を締結しづらい調達環境となっており」というのは、長期契約が減少したという事実が意味することなのでしょうか。さらに「足元で適切な調達ポートフォリオを構築することが困難な状況にあると考えられる」というのだけれど、この事実からこんな重要な状況判断を出してくるのは、あまりにも乱暴だし、あまりにも安直。なぜこう考えるのかをもっと適切に示さないと、どういう理由でこれが問題なのかをもっと適切に示さないと、処方箋を書くことができるはずがないし、もしそんなことをしたら、場当たりの、安直なものしか出てこないことになるかと懸念しています。

まず思い出してほしいのですが、数年前にJERAは長期契約の割合をある意味、減らしていて、スポットを増やしている。意図的にやっているというプレゼンを別の委員会・研究会でしているはず。それはその時点での状況の変化を考えれば、それが合理的で効率的だということで、少なくともオールエネ庁がそうだったとは言わないけれど、一部はそのような柔軟な調達の仕方は望ましいと評価する人すらいたのではなかったでしょうか。

そういうことを考えれば、長期契約の割合が減っているのは、本当は長期契約をしたくて、それが望ましくて、だけど環境が悪くてできない、本当にそういうことでしょうか。環境が変わった結果として最適な長期調達の比率が下がったと事業者が判断したということじゃないのでしょうか。このような点もちゃんと考えて、その上で実際に事業者の長期契約を結ぶ私的インセンティブよりも社会的に見た長期契約のインセンティブがこういう理由で大きいので、したがって、もっと後押しをすべきだとか、そういうことをちゃんと議論すべきなのに、長期契約の割合が減っているという事実だけを捉えてこれを言うのは議論が安直過ぎると思います。

もう一回言いますが、どういう理由で乖離が生じているのかということのをちゃんと考えるのが第一歩ではないでしょうか。

実際に都市ガス会社は少なくとも J E R A より高い割合で長期契約を結んでいるはずで、それはガス会社が、これは正しいと、経営判断として、それで高い割合を維持しているということだと思います。これについても、もちろん今の燃料費高騰の局面ではとても賢明な選択だったということですが、以前、燃料価格が安かったときには硬直的な契約だと思っていた人たちがだっていたはずで、ただ、長期契約の割合が高いのが正しいと考えてガス会社はちゃんとやっていたということだと思います。実際に長期契約がとても難しいとかっていうことは、なぜそうなのかということのをちゃんと考える必要がある。

スライド 4、このようなプレゼンがあったというのは事実ですし、いろんなところから出てくるのはいいと思うのですが、何でこれが、長期契約が過少になっているという証拠になるのか、あるいは示唆するのかなんて、もう全く分かりません。需要の構造が変わって、それから需要が伸びていないという国で、もう十分な長期契約があれば新規でわざわざ長期契約を取ってくる必要がなくて下がっているのか、あるいは本当に取りたいのだけれど取れないのか。どうしてこの資料から分かるのか。需要が減っているという構造変化だとすれば非常に自然な行動なのかもしれないわけで、長期契約の割合がどう変化してきたのかということならまだあり得ると思うのですが、長期契約での調達量の割合というのを見ていくならまだあり得ると思うのですが、何でこんなものが参考の資料として出てくるのかも全く、さっぱり分かりません。

次に論点②のほうです。対応案として案 1、案 2 が出てきているのですが、これって本当に長期的な視野に立って案 1 あるいは案 2 が望ましいと思っているのでしょうか。足元いろんな問題が起こっているわけで、2 のようなやり方をせざるを得ないという局面で、この 2 のようなやり方をすれば、五十川さんが指摘になったとおり、あるいは事務局も指摘したとおりモラルハザードの問題も発生しかねないということで、いろいろ改善していかなければいけない。目先はそうだということは確かにそう。でもこれ長期的にも 2 のようなことをずっと続けていくって本当に望ましい姿なんでしょうか。あるいはオプションとしてこれしかないのでしょうか。

あるいは 1 はもっとひどい考え方に毒されているんじゃないかと思っている。相対契約を締結する。そうすると調達のインセンティブが増す。それは間違っていないと思いますが、どういうメカニズムでインセンティブが増すのかをちゃんと考えているのか、すごく不安にさせます。2 カ月前の段階でひょっとしたらこの後、厳寒になったとすると LNG が足りなくなるかもしれない事態が起こっているのだけれど、しかし、逆に暖冬になったとすれば余ってしまって非常に低い価格で処分せざるを得なくなる、そういうリスクがあって、したがって調達できないという状況。相対契約を結べば、ある意味で価格が固定されることになるので、その価格固定効果によって、LNG がすごく余って安い価格で売らざるを得なくなったときのリスクを回避できるという意味では一定程度調達インセンティブを高める効果

はある。これは本来、正しく効率的な市場がつくられていれば価格効果だけであって、数量効果は本来ないはず。数量効果は相対契約を結んでいようが、全量スポットで出すということをしていようが、本来効率的な燃料消費パターンになるはず。これは、私は今までの電力村の人たちは、こういう計画をすると安定的にLNGが消費できるので、それでこちらのほうが効率的だと思っているのではないかとということをととても強く懸念します。

本来、最初に出てくるのは相対契約等じゃなくて、もしそれが理屈だとすればヘッジが基本になるはず。先物で価格が固定され、今の調達環境で十分正当化できるような先物価格で売買が取引されれば、この効果は、本来はなくなるはず。

でも、電力村の今までの人たち、嘆かわしいことに電力村の色に染まってミクロ経済学のイロハも忘れてしまった経済学者も含めて、量がはけることで相対契約に追加的な意味があると誤認し、経済合理的な考え方が十分できない人たちが支配していて、それでこんな変な発想になり、これが事務局側にも影響しているのではないかと懸念しています。効率的な市場で合理的な人たちが行動していれば、相対契約でも先物によるヘッジでも、同じ効率的な消費量となり、タンク等の制約により量を消費しなければならないときには、先物のヘッジの時でも相対契約でも、低価格で、タンクの制約がなければ炊きたくないような低価格でも炊くことになり、その結果調達費用を賄えない低価格で売らざるを得ないという損失が発生するが、相対契約あるいは先物契約による価格安定化の機能によって、その損失をカバーすると言うだけのこと。先物と相対で量に関する行動が変わるとすれば、相対契約が資源配分を歪めて社会的な損失を発生させているということ。相対契約がどういう効果を持っているのかをちゃんと考えて、望ましい市場の姿はどうかを考えれば、純粋な価格効果しか持っていない先物のほうが相対より効率的か、同様に効率的なはず。本来は先物が先に出てくるはずだと思います。こういう資料が出てくること自体が、十分頭の整理ができていないからではないか。

何度も繰り返して申し訳ないですが、なぜインセンティブが過少になっているのか、だから、市場メカニズムに任せるだけでは駄目なのかということをも十分突き詰めて考えて、その上でそれをどう補正するのかを考えずに、場当たりの案だけ出てくるのは、勉強会の性質としてとても良くないと思います。

最後に細かい点で申し訳ありませんが、途中で出てきた容量市場のリクワイヤメントに関してです。スライド 8 ですが、容量市場のリクワイヤメントがあるから燃料調達のインセンティブが高まるというようなことに関しては、一面の真実はここに書かれているとおりだと思いますが、私はかなり疑っています。限界費用の概念がこれから、もう既に一部変わっていますが、これからさらに整理されてくると、燃料制約が発生することになると、機会費用まで考えた動学的な最適化問題を解いた帰属価格が限界費用になって、それで市場に出すことになる。ひどい燃料制約に直面していれば、限界費用がすごく高い状況になり、限界費用が非常に高い状況で売り札は出しているけれど、高過ぎる価格だから売れない状況になっても、本当にペナルティーが課されるのか、ということは十分に考えていただきたい

い。本当にこの記述が正しいのかどうかということも含めて、この勉強会では容量市場は範囲に入っていないから、もうこれ以上言いませんが、本当にこの理屈で、ある程度抑えられるのかは考える必要があると思います。したがって、このスライドの後半で書かれているようなものの必要性は、この資料が示唆している以上に大きいと思います。以上です。

○大山座長

はい。ありがとうございます。事務局からのコメント等は、先ほど申し上げましたけれども、後ほどということにさせていただいて、次は平岩委員、お願いします。

○平岩委員

送配電網協議会の平岩でございます。聞こえますでしょうか。

○大山座長

はい。

○平岩委員

ありがとうございます。私からは、19 スライドの論点②-2、2 カ月前までの確実な燃料調達（小売・一送の役割）について、リード文の記載事例に沿って申し上げます。

まず、通常必要と考えられる範囲のkWh調達では、小売電気事業者が供給力を確保する上で通常必要とされる燃料調達を安定的に確保するために、小売電気事業者に一定の役割を担っていただくことが望ましいと考えます。

次に、需給調整に備えるための燃料調達については、周波数調整は不足と余剰が両方発生するため、調達量の考え方を含め燃料調達の措置が必要かどうか、さらなる議論が必要になると考えます。

最後に、稀頻度リスクのための燃料調達については、2021 年度冬季に対策として行った一般送配電事業者によるkWh公募は、万が一、見込んでいないリスクが将来的に顕在化した場合に備え、一種の社会的保険として実施したものと認識しております。今後、仮に一般送配電事業者によるkWh公募を継続的に行う場合、2～3 カ月前までの判断として、具体的にどの程度までの稀頻度リスクに対し計画的な対策を取るべきか、また、そこで想定したリスクを超える事象が顕在化した場合は、節電要請などの臨時的な対処を取るといった考え方も整理し、その上で計画的な対策として、インセンティブを与え計画に織り込めるDRなど需要側対策の有効性も勘案して、供給側の対策としてkWh公募による調達量などを整理いただきたいと考えております。

また、一般送配電事業者によるkWh公募とする場合は、表にデメリットとして記載いただいているとおり、モラルハザードが発生しないよう、ライセンスに応じた各事業者の燃料調達のインセンティブを阻害しない仕組みとすることが大切と考えております。

また、スライドにも費用負担について記載がございますが、適切な時期に適切な費用回収が可能な仕組みについても併せて整理・検討をお願いしたいと思います。

また、公募以外の方法として電源入札制度に燃料調達を組み合わせるといった考え方もあり得るのではないかと思いますので、併せて検討いただければと思います。

私からは以上でございます。

○大山座長

はい。ありがとうございます。委員の方からは発言希望が来ていないようですので、それではオブザーバーの方に聞きたいと思います。どうもお待たせしました。

では、最初に J E R A の多和オブザーバー、お願いいたします。

○多和オブザーバー

はい。よろしくお願いいたします。私からは 3 枚のスライドについて簡単にコメントしたいと思います。まず 1 つ目が 3 ページです。調達ポートフォリオの課題ということで、何で調達ポートフォリオが重要なのか、一番そもそもの根っこの部分はやっぱり考慮しないといけないと思っており、L N G 市場の構造そのものが大体、本当にざっくり言いまして長期契約が 7、短期スポットが 3、こういう構造になっています。したがって、恐らくはこれに近似したような形で調達ポートフォリオが組まれているのが、調達リスク等々の観点からは一番安定的だと思います。そのため、合成の誤謬等々が生じていないか、日本全体としてポートフォリオが適切な方向に行っているのかというところは、やはり全体最適の観点から何らかの形で見ていただいたほうがいいかと思います。

その上で、やはり燃料余剰の場合と不足の場合、双方のリスクが非対称であるということで少し厚めに手配したほうがいいということであれば、その際にやっぱり考えないといけないのは余剰のリスク、これをどういう形でシステム全体で分担するのか、これが解決しないと恐らく厚めに買っておくというポジションというのは取れないというふうに思います。

それから、次のページが 8 ページになります。発電事業者の確実な燃料調達ということで、役割ですけれども、ここに書いていただいたようなところ、おっしゃったとおり、われわれも市場全体の需要を見通そうと努力はしていますが、やっぱり見えにくいところがあるというのは事実でありまして、一つは、実際にやっけていまして思いますのは、燃料制約がマーケットのどこかで起こるといときにはなかなか予測しにくい部分というのはあります。思いも寄らないタイミングで燃料制約が発生すると、思いも寄らない手前どもの在庫の減少につながっているというのは実際問題として存在しています。

それから、今はまだ顕在化しているとは思っていないですけど、今後少し心配なのは、調整力を使って k W h のほうもかなり対応しようとなされているのではないかとこのところでは。具体的にはインバランスとか最終保障約款ですけれども、その場合、やっぱりそこも我々にとっては非常に見えにくい部分になっていますので、在庫を減らしてしまうということに繋がりがかねないのかなというふうに思っています。

それから、最後のページ、19 ページ目です。ここをコメントさせていただくと、この②のほうのメリットは一体何なのかというところをもう少し、ちょっと、我々のほうから見えている景色をご説明しますと、例えば冬場の、すごく需要が高い時期、この時期にスポットを我々が買ってきていいものかどうかということを考えたときに、売れなかったときには 4 月、大体バックワーデーションになっていますので、余ってしまつて今度は 4 月の在庫を

削りに行くというようなことが起こります。したがって、1月に買って4月に売るというようなこと。このときの価格差がそのまま損失になるというふうに考えています。そういうときに一定程度、ここを必ず引き取るということで、この②のような措置をやってもらって冬場のスポットを買いやすくなるということです。したがって、これを、確かに年間を通してこういうことをやるのはモラルハザードということなのかもしれないですが、需要期に限定して、ある程度の量をやっていただくということは、その需要期のスポットを買いやすくしている。したがって在庫を持ち上げやすくなっているというところの効果があるというふうにわれわれからは見えています。以上です。

○大山座長

はい。ありがとうございます。続きましてL o o o pの小嶋さま。

○小嶋オブザーバー

はい。お世話になります。L o o o pの小嶋です。聞こえますでしょうか。

○大山座長

はい。

○小嶋オブザーバー

では、私からは2つのスライドに対するコメントをさせていただきます。まず12ページ、論点4のところですが、小売電気事業者の供給力確保の在り方について議論されているところと認識をしております。現状の小売電気事業者の課題としては、それぞれの会社の経営体力に対して適切なヘッジができていない会社が多いというところがあるかと思っています。

当然そのリスクを制度として低減していくということも十分に課題として今、認識されているところだと思いますけれども、それができた暁には小売電気事業者がそれぞれ自社の経営体力に対して適切なストレスを負えるかというところを見る必要があるかと思っております。

その負わせ方については2つあるかと思っていまして、一つはストレスのチェックをするということで集約させていくということがあるかと思っています。もしくは電源を取ということを課すと、義務付けるというところもあるかと思っています。この2つについては、どちらが、ストレスチェックをするということが、チェックをする側の工数もかかるというデメリットもあるかと思っていますので、そこのメリットとデメリット、社会的なコストを鑑みて考えるべきというところかなというふうに考えてございます。こちらが1つ目になります。

2つ目が8ページ、論点②-1のところでございます。こちらは発電事業者側の役割というところで整理されているページかと思っておりますけれども、現状、小売の視点から見ますと、発電事業者の経済合理的な活動を追い求めていくと安定的な供給力が提供できない可能性があり得るというふうに考えております。なので、小売電気事業者が全体を、ちゃんと適切に負担をして、発電事業者側が供給力を確保する。その代わり小売電気事業者にちゃんとアクセスができるような場を設けるということが必要ではないかというふうに考えておりま

す。

また、一定程度、寡占的な現状の発電事業者側の状況の中では、ここの一番下に記載のとおり、情報開示を求めるということは非常に重要であるというふうに考えております。以上となります。

○大山座長

はい。ありがとうございます。では、続きまして太陽光発電協会の増川さま、お願いします。

○増川オブザーバー

はい。太陽光発電協会、増川でございます。よろしいでしょうか。

○大山座長

はい。

○増川オブザーバー

私のほうからは一点、質問とコメントがございます。スライドの 19 ページをお願いいたします。小売電気事業者の役割というか、その解決策の一つ、①が提示されておりますけれども、ちょっと私、ただ理解できていないのかもしれないので教えていただきたいんですけども、これ、相対取引を義務付け等も含めて増やしていくということだと思っておりますけれども、その場合に、これは電源を特定した現物での相対契約というのを想定されているのか。もしそうであるとすると、スポット市場、時間前市場、あるいは場合によっては需給調整市場への悪影響というのがあるんじゃないかと。私どもとしてはスポット市場、それから時間前市場も厚いものになっていただいて、参加者がそこでちゃんと限界費用なり、燃料価格がちゃんと反映されて、信頼できる市場にしていきたいと申し上げておりますけれども、そういうことに対して悪影響があるのか、ないのかというのをちょっと教えていただきたいと。これは例えば現物じゃなくて、価格ヘッジのような、フィナンシャルリスクをヘッジするような相対取引もあるのかもしれませんが、そういうことをやれば、そういうスポット市場なり、時間前市場なりに影響がほぼなくて済むのか、その辺のことをちょっと教えていただければと思いました。以上です。

○大山座長

はい。ありがとうございます。では、関西電力の小川さま、お願いします。

○小川オブザーバー

はい。関西電力の小川です。聞こえておりますでしょうか。

○大山座長

はい、大丈夫です。

○小川オブザーバー

ありがとうございます。私からは、ちょっと何点か申し上げたいんですが、まず資料の 2 ページなんですけれども、これは資料の 3 と同じ図が入っておりますが、これは前回も申し上げましたけれども、燃料確保のところなんですけれども、これ上の目盛りが 4 年前、2 カ月

前ということで、燃料確保は2カ月前からというふうになっておりますけども、これ、やはり燃料確保に向けて、先ほどの相対契約の話もありますが、やはり、これ年間計画というのも非常に重要だと思っております、やはり目盛りとしては、その部分、長期から年度計画あたりのところの目盛りも追記いただければと。時間軸としては年間計画断面というものも明示いただくのがよろしいんじゃないかというふうに思っております。

ちょっとそれは細かい話でありまして、次に論点①の部分です。これ、先ほど来、いろいろご意見いただいておりますが、ちょっとわれわれ事業者として考えてみたわけなんですけれども、燃料の長期契約というものは10年あるいは15年といった長いレンジのものもございます。こういったものを検討して契約するわけなんですけど、過去、その垂直一貫体制であった頃は供給義務をエリアで持っておりまして、電源ミックスを自社で想定して、それに見合った必要な燃料を、燃料ポートフォリオを組んで調達するというのが比較的容易だったと思っております。

しかしながら、現在ですけれども、いろいろ分離もあり、各小売電気事業者の立場で見れば、やはり競争環境下ですので、自社の小売事業規模の想定、これは将来の長期にわたってというのは非常に難しくなっているということに加えて、発電事業者にとりましても、この長期・中長期というレンジで見ますと、再エネの導入の拡大の程度とか、あるいは今、議論されております石炭のフェードアウトがどうなるのか、あるいは原子力の再稼働の見通しがいまだ不透明であるということもありますし、さらには卸電力市場あるいは需給調整市場では、他社の燃料費との兼ね合いのメリットオーダーで電源の価格が決まりますから、中長期の自社の火力の分担量の見通し、将来の稼働率を正確に想定するというのがかなり難しくなっております。

ですので、燃料の過不足リスクにどう対処するかというのが課題になるわけなんですけども、やはり個々の事業者としては、あくまで一定の前提を置いた想定をして、燃料ガイドライン等も踏まえて、リスクも織り込んだ上で燃料調達を行っていくということしかないと思っております、個々の、個社としてはそういう形で自社最適を目指すんだと思っております。それを結果的に国全体で見たときには、ここでご指摘になっておられるような、適切な調達ポートフォリオになっているのかどうかということですけども、場合によっては、その個社の合計が国としては適切なポートフォリオになっていないということは十分にあり得るんじゃないかというふうに思っております。

そういう状況の中で、今回のお題が安定供給のために将来の燃料調達不足リスクに備えるということですので、長期契約を増やして対応するにはということでありましたら、やはり発電事業者、それから供給力確保義務を持つ小売電気事業者、および需給調整の役割を担う一送も含めて各事業者があらかじめ、その長期PPAのような形も含めて相互にリスク分担するような仕組みを講じて全体としてのリスク対応力を高めるということは有効じゃないかというふうに思うんですけども、やはりいずれにしましても先ほどのような不確実性が高い事業環境にありますので、実際に実需給断面が近づいてきますと、やはりそうい

う各事業者の努力であっても不足リスクが顕在化するという可能性は十分にあるんじゃないかというふうに思っております。ですので、今の市場環境の下での各事業者の努力でカバーできないリスクの対応ということについては、安定供給確保ということを重視するのであれば、やはり国としてプラスアルファ、何か措置を講じておくのが必要じゃないかというふうに感じるところでございます。

その上で、論点②-1のところです。8ページになりますが、燃料ガイドラインでの発電事業者の望ましい行動を示していただいておりますけれども、ガイドラインに沿って、先ほども申し上げましたけど、事業者としては努力しますが、第2回に私のほうからプレゼンさせていただきましたように、スポット市場、調整力市場が広域内での市場取引になっていますので、特定の事業者で燃料消費が急速に促進されたり、あるいは鈍化したり、その結果としての燃料制約や燃料余剰、こういうことがやはり発生しやすくなっているというふうに思っております。先ほどもありましたけれども、燃料余剰時にはマストランや転売ということで不経済リスクを抱えることになりますので、やはり燃料確保に当たっては事業者として合理的に取れるリスクの範囲内というのがあるというふうに考えているところです。

また、容量市場のリクワイアメントの話も少し記載いただいておりますけれども、これ、やっぱり需給ひっ迫の恐れがあるときに燃料制約が出ればペナルティーが科されるという制度設計なんですけれども、このペナルティーがあることで発電事業者が、われわれも含めて努力を促されているというふうには思うんですけれども、やはり物理的な制約というのが回避できない恐れもありますので、そうなりますと実際の容量拠出は期待できないということがあり得ると思っておりますので、このペナルティーがあるから安定供給が必ず担保されるというふうに考えるのは適切でないと思っております。今後、この注の2にも記載していただいておりますけれども、もう少し具体的な検討は、この部分も必要かなと思っております。

すいません、最後に19ページのところでございます。ここに具体的な対応策を記載いただいておりますが、これ安定供給のための確実な燃料調達を行うための対応案というふうに理解しております。まず1のほうは、小売電気事業者の供給力確保義務をより強く、順守を促すような仕組みだというふうに理解しております。2のほうはセーフティーネット的にTSOが出てくると、こういう仕組みだと理解しておりますが、やはり現行のBG制前提とすれば、まず、やはり1の対応、こちらを施行していくのが基本的な線かなというふうに思います。2の対応案では、やはり送配電のほうでやりますということであると、小売の供給力確保インセンティブがむしろ弱まってしまうということが懸念されるんじゃないかと思っています。

ただ、一方で1の対応が仮にしっかり取られているような状態になったという前提に立ちましても、やはり先ほど申し上げましたような、全体としてリスクがある場合には2のような対応案で追加的に備えるというのは有効であるかなというふうに考えます。ですので、やはり状況次第で2の対応が必要になると考えますが、その2の対応を取るためには

国全体としての供給力が燃料込みで確保されているかどうかをやっぱり見極めておく必要がありますので、ここには出てきておりませんが、こういった役割というのはやはり重要だというふうに考えておりまして、燃料ガイドラインでも広域機関の役割として明確にされておりすけれども、モニタリングによって、全国的な需給ひっ迫に陥る前に需要・供給両側にkWh不足のシグナルを発し、促していくということがございますので、その広域機関の役割も含めて 2 番のような対応も取り得るんじゃないかというふうに考えているところです。以上でございます。

○大山座長

はい。ありがとうございます。では、続きまして木山委員、お願いします。

○木山委員

木山です。よろしくお願いいたします。細かい点になるんですけれども、私から 2～3 点ほど。まず 8 スライド目なんですけれども、発電事業者の方々の予見可能性を高めるという観点から必要な情報を提供するという事で、予見を前提とする情報というのは、より確度の高いバリエーションのある情報があれば、それは精度の高い予測ができるというのはそのとおりなのかなというふうには思っておりまして、そういった情報を開示していくという方向性自体に全く異論があるというわけではないんですけれども、開示・提供することが適切な情報と例示で書いていただいていますけれども、こういった情報をどうやって小売から集めて、誰が発電事業者の開示・提供するのかというところも、いろいろと細かく考えていくと悩ましい点があるのかなと思っております。当然、小売のほうから情報を集めなきゃいけないという面もあると思うんですけれども、その精度の問題であるとか、いずれにしても需要であったりというところは予測にならざるを得ないところがあって、その確度の問題であるとか、そういうところをどのように担保していくのか。あるいは、そこに誤りであったり、過誤があった場合、どういう形でレギュレーション上の制裁といいますか、といったものを科していくのかというところはちょっとセットで考えていかないといけないのかなと思いますし、それを単純に積み上げて発電事業者に情報提供するという事で本当に確度の高い情報提供になるのかというところもよくよく考えておかないといけないのかなというように気がしておりますので、細かく、細かく考えていくとそういった制度設計というところに論点が出てくるのかなというふうに思っております。

あと、もう一つが②-2 のところでございまして、スライドでいうと 19 スライド目ですか、①、②という形で案を出していただいておりますけれども、①の相対契約のところについては、そもそも論としてこの 700 社以上いる小売の人たちにこれだけ義務付けていくというのが現実的かと、問題があるというのはそのとおりかなというところでもありますけれども、それはさておくとしても、相対契約って当然相対なのでいろんな形があって自由な契約内容になっているというところなので、調達価格・量を固定できるというところについては、量については小売から見ると一定の範囲で通告した電力量をもらえるということであれば、その範囲内での調達量はもう確約といいますか、できるということで、予見可能性を

安定させることができるということはあるんでしょうけれども、発電事業者側から見ると、通告型だと売れるか、売れないか分からないという状況なので、どこまで予見可能性が向上されるのかなということがやや気になったということ。

あとはベース型で、ベースでドバッと買い続けられると、あるいは売り続けられるということであれば双方の予見可能性が高まるということなのかもしれないですけども、ベース型にした場合、どれだけそのような契約を締結できる余力といたしますか、というのが発電事業者側にあるのかというところもまた検討するポイントなのかなというふうに思いましたので、一応問題意識だけお伝えしておきます。

あと、2番につきましてはいろいろと皆さまからご意見が出ておりましたけれども、これをずっとやるというのはモラルハザードになる部分が生じるというのはそのとおりかなと思っておりますので、何らか限られた、稀頻度という話もありましたけれども、限られた機会、あるいは限られた期間について実施するという方向性のほうが適切なのかなというふうに思いましたので、一応そこもコメントさせていただきます。以上となります。

○大山座長

はい。ありがとうございます。では、東京ガスの石坂さま、お願いします。

○石坂オブザーバー

はい。東京ガス、石坂でございます。ご説明ありがとうございます。今までの議論を拝見していると、この燃料調達の議論というのは、各事業者が通常であればどのぐらい発電して、どのぐらい調達しておけばよいかを見積もるという議論と、あるいは厳冬であったり、地震の影響であったり、突発的に必要なものを日本全体でどうするのかという2つの議論があって、その2つの議論を分けて整理したほうがよいのではないかと感じました。

前半、通常必要とされる量を各事業者がどう見積もるかというところについて申し上げますと、最終ページに相対契約等という議論はあるのですが、私どもの感覚でいくと相対契約がどのぐらいあるとか、自社でどのぐらい使うから発電計画をこう立てるというような見積もり方は通常しませんで、やはりJEPXを介した調達であったり、あるいは経済差し替えであったり、そういう経済最適な運用を行おうと思うと、結局は自分たちが持っている発電所が全国でどういうメリットオーダーの位置にあって、全国の需要がこうで、エリアの需要がこうだから、自分たちの発電所はここまで回り得ると、結局そういうことを推計できないと、やはり正確な見積もりはできないだろうと思っております。なので、そういう各発電所がどのくらい系統全体で回り得るかという情報をいかに適切に得られるかということを考えていくことが重要ではないかと思いました。

2点目の厳冬については、今アイデアがないので特にコメントはありませんが、以上のコメントになります。ありがとうございます。

○大山座長

はい。ありがとうございました。取りあえずご発言希望の方は皆さん発言されたかと思えます。幾つか質問もあったかと思えますけれども、事務局からコメントをお願いできますで

しょうか。

○市村制度企画調整官

はい。さまざまご意見いただきましてありがとうございます。事務局から、まず何点かコメントとご質問に対してお答えさせていただければと思います。

まず、松村委員からご指摘いただいたスライド 3 ページ目のところでございます。ご指摘のとおり、確かに相対契約の締結量が減っていると、減少しているといったご報告を頂いている中で、それが直ちに問題じゃないかと、こういったようなロジックになっているところでございますが、ご指摘のとおり、確かにそういった原因が何なのか、足元だけではなくて中長期的に、これまでの経緯も含めながらももう少し整理をしていく必要があるというふうに思った次第でございます。そういった点を踏まえて、そういったところがどういった原因なのか、その中で仮にそういったところに何らかの課題があるとすれば、それを改善するためにどういった対応が必要なのかどうか、そういったところをもう少し、ご指摘を踏まえて整理をした上で次回以降ご議論いただければというふうに思っているところでございます。

また、併せまして 19 スライド目のところでございますが、こちらにもさまざまご意見いただきましてありがとうございます。

松村委員からご指摘いただいたところでもございますが、そもそもこの勉強会というのは、ご指摘のとおり中長期的な、あるべき電力システムの仕組みを考えていくということでございますので、そういったところ、本来どうあるべきなのかといったところに立ち返りながら、今回は、ある意味、少し分かりやすくというか、ちょっとこういった案を挙げさせていただいたわけではございますが、本来あるべき姿、仕組みというのがどうあるべきなのか、そこに対して何らかの課題が出ているとすれば、それに対する手当てをどうしていくべきなのかということも併せて次回以降、整理をしてご議論いただければと思っているところでございます。

続きまして、増川オブザーバーからのご質問でございますが、19 ページ目のところの、少し小さくて恐縮ですが、米印のところ、米印の 1 番で書かせていただいておりますが、この①番の相対契約などを締結というところに関しましては先物・現物いずれもあり得るというふうに思っているところでございます。こういったところ、先ほど松村委員からのご指摘もありますが、課題を解決するためにはどういった対応が合理的なのかと、相対の義務付けといったところでもいわゆるヘッジ取引としての先物の活用なのかどうか、そういったところを含めて議論を今後できればというふうに思っているところでございます。そういったところなので、市場への影響ということになれば、それを踏まえて、ということになるのかというところでございます。

続きまして 3 点目でございますが、小川オブザーバーからご指摘いただいたところです。前回からもご指摘いただいていたところでございますが、2 カ月前というより、事務局の意図としても、もう少しその手前のところからということでございますので、資料は次回以降、そういった形で修正させていただければというふうに思います。

最後、各オブザーバー、委員の方々からご意見いただいておりますが、19 スライド目のところに関しまして、こちらはどういったリスクへの対応なのか、事務局の資料でも書かせていただいておりますが、そういったところを踏まえてどういった対応が適切なのかということを整理していければというふうに思っているところでございます。

事務局からは以上となります。

○大山座長

はい。ありがとうございます。皆さまから追加でご発言はございますか。よろしいでしょうか。そうしましたら、ご議論どうもありがとうございました。1 つ目の議題は燃料調達の話ですけれども、電力の安定供給において重要な要素の一つであることは間違いのないと思います。本日頂いたご意見を踏まえて、事務局においてさらに検討を深めていただければと思います。よろしくお願いします。

それでは、次の議題に移りたいと思います。議題 2 は、安定供給のための電源起動とメリットオーダー等についてということでございます。

それでは、まず事務局から資料 5 の説明をお願いします。

議題（2）安定供給のための電源起動とメリットオーダー等について

○市村制度企画調整官

はい。それでは、資料 5 についてご説明をさせていただければと思います。スライドの 3 ページ目をご覧ください。まず検討の視点ということでございますが、前回挙げさせていただいた検討の視点のうち、安定供給のための電源起動といった点、また電源起動に関しましても併せてメリットオーダーということも必要ですので、そういった観点から全ての電源のメリットオーダーの観点、この 2 つを併せてご議論いただければというふうに思っております。その上で各事業者による燃料確保、電源起動、メリットオーダーに向けた合理的な行動を促すためのシグナルの発信の在り方ということで、併せてこの資料の中でご議論いただければというふうに考えているところでございます。

スライド 4 ページ目をお願いいたします。まず論点 1 番としまして電源の確実な起動、揚水発電の効率的な運用ということでございます。電力・ガス取引監視等委員会の調査によれば、起動指令後 24 時間以内に日次停止・週末停止状態のコンバインド式ガス火力の 100%、石油火力・汽力式ガス火力の 80%以上が起動可能と、こういった結果報告がされているところでございます。

一方で一部の電源に関しましては 1 日以上起動時間がかかるということ。併せまして揚水に関しましては安定的・効率的な運用を行うと、そういった観点から、週間断面から計画をしていくことが必要だということでございます。

特に需給ひっ迫時など、こういったような電源を確実かつ効率的に起動・運用していくといった観点からは、こういった仕組みが考えられるのかということで、必ずしも現状の仕組

みに限らず、ご意見いただければというふうに思っているところでございます。

また、併せまして電源の起動、揚水の運用の判断につきましても誰が行うことが合理的かということでございます。

なお書きのところは現状の整理、基本的には 24 年度以降を念頭に置いているところでございますが、整理をさせていただいているところでございます。まず、小売事業者が確保している相対電源に関しましては、発電事業者との合意に基づいて、必要に応じて 1 日以上前から電源の起動の意思決定が行われると。24 年度以降におきましては、週間断面で調達される需給調整市場の一次から三次①などで落札した電源につきましては、電源の性質を踏まえて、1 日以上前の起動が必要であれば 1 日以上前から電源の起動を行うことになるということでございます。

また、揚水発電につきましては、24 年度以降に関しましては、電力・ガス取引監視等委員会のほうで整理していただいているところでございますが、発電事業者が任意にスポット市場や需給調整市場に対して入札してポンプ・発電を行う運用となると。ただし、再エネの出力抑制回避ですとか、需給ひっ迫時の周波数維持のために一時的に送配電事業者が運用するといったことも認められているということでございます。

その他、緊急時に限定して、需給調整市場において必要な $\Delta k W$ を確保できていないと、そういった場合などにつきましては余力活用契約に基づいて必要な電源の起動が行われるということでございます。こちらが 24 年度以降の整理ということでございます。

続きまして 13 スライド目をご覧くださいと思います。こちらは論点 2 番としまして、メリットオーダー、社会的費用最小化のための電源の出力増減、起動・停止ということでございます。ご案内のとおり、実需給断面が近づくにつれて太陽光などの自然変動電源の出力の増減ですとか、需要の増加・減少、こういったことが出てくると。そういった需給変化の見通しに合わせて追加的な起動、立ち上げた電源の出力を増減させたり、停止させたりすることが必要になってくるということでございます。適切な電源の出力増減ですとか、起動・停止、こういったものを行うためにどういった仕組みが考えられるのか、また電源の運用の判断は誰が行うことが合理的かということでご意見いただければというふうに思います。

現状の整理に関しましては、再エネの予測誤差に関しましては三次調整力②を通じて、一般送配電事業者による調整が行われていると。相対契約に関しましては、相対電源があるものにつきましてはインバランスを発生させないように、小売事業者が発電事業者との相対契約に基づいて小売事業者によって判断していくと。24 年度以降に関しましては、全ての調整力について需給調整市場を通じて一般送配電事業者による調整が行われる。また、その他、余力活用電源ですとか、優先給電ルールに基づいて、特定の電源につきましては一般送配電事業者が実施する、そういった場合があり得るということでございます。

続きましてスライド 15 ページ目をご覧くださいと思います。メリットオーダーの追求（複数市場の在り方）ということでございますが、24 年度以降の仕組みの中では、小売

事業者に関しましては相対契約、スポット市場、時間前市場での調達を行うと。一方で調整力に関しましては、一般送配電事業者が需給調整市場での調達を行うということでございます。スポット市場、需給調整市場、それぞれの市場の中でメリットオーダーの約定がされていくということではございますが、複数の市場に分かれているということで、本勉強会においてもさまざまな指摘を頂いているところでございます。

具体的には、本勉強会において指摘された現行制度の課題例ということで挙げさせていただいておりますが、kWh市場とΔkW市場が異なる市場として運営され、過剰な台数の起動など、電源の運転が非効率になる懸念があるのではないかと。また、卸市場と需給調整市場のオークション方式ですとか、価格規律の関連性が薄いということもあり、調整力を含めた電源のメリットオーダーが成立しにくい構造になっているのではないかと。という点。

さらには、これはbalancingグループ（小売事業者）の立場からすると、ということではございますが、調整力として確保された電源がスポット市場や時間前市場に売り入れられず、電源の売り切れに伴う価格高騰、さらには再エネが市場統合されていくと、そういったFIP制度が導入されていくという中における再エネ予測誤差への対応の困難さ、こういったものがあるのではないかと。ということではございます。そういった状況を踏まえまして、発電にかかるさまざまな費用、起動費ですとか、限界費用といったさまざまな費用を全て考慮した上で、全体としてメリットオーダーを追求するためには市場というものはどのようにあるべきかということではございます。

併せまして、各市場に導入されているブロック入札でございますが、売れ残りによる逸失利益の存在ですとか、そういった課題というところが売り切れの問題、こういったところが指摘されているところでございますので、市場での約定ロジックというのはどうあるべきかということではございます。

スライドの21ページ目をご覧くださいと思います。今、申し上げたような市場の入札の方法ということで、諸外国におけるブロック入札についてということで、こちらは監視等委員会の制度設計専門会合の資料を引用させていただいておりますが、PJMなどにおいてはThree-Part Offerということでユニット起動費、最低出力コスト、限界費用カーブ、こういったものを登録した上で最経済的な運用をしているというところ。一方で欧州などにおいてはSmart & Big Blocksということで、複数のブロック入札、複数のブロックを組み合わせる形で最適化を図っていると。こういったところも踏まえながら、どう市場というものがあるべきなのかということではございます。

続きまして、適正なシグナルの発信、価格決定メカニズムということでございます。スライド26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再掲でございますので詳細の説明は割愛させていただきますが、燃料調達のためのシグナルの発信ということで、燃料調達のためにどのようなシグナルの発信が必要かということで、各情報の提供の

在り方、情報開示等の在り方、こういったところも一つ論点として挙げさせていただいております。

続きまして 27 スライド目をご覧くださいと思います。約定価格の形成ということで、市場における約定価格はどのように形成されるべきかということで、こちらは買い入札価格の役割ということで一例を挙げさせていただいておりますが、例えばスポット市場と需給調整市場が同時に約定される仕組みや、需給調整市場で約定された電源を一部スポットに入札する、そういったような仕組みなどであれば、市場における売り切れが発生する可能性が下がるのではないかと。こういった場合、買い入札価格で約定価格が決まると、そういった形はあまり想定されなくなるということですが、こういった場合においても買い入札価格というのは何らかの役割を果たすと考えられるのかということ、こういった役割を果たすと考えられるのかということですが、

その他ということでDRの促進、新インバランス料金制度との関係、卸市場の価格が与える他の市場への影響、こういったところも含めて価格規律をどう考えていくかということですが、

新インバランス料金制度に関しましては、基本的には今年の 4 月から施行されているということですが、その中でインバランス料金のインデックスが一つ重要であるというところですが、足元でも直近の制度設計専門会合の資料から引用させていただいておりますが、29 ページ目などでございます。4 月 1 日より新インバランス料金制度が適用されている中でも継続的に 80 円入札というものが発生している。こういったところの原因が何なのかということで、こちらは専門会合のほうでご議論いただいているところではございますが、こういったところも含めて買い入札価格の在り方というのをどう考えていくのかということがあるかなというふうに思っているところでございます。

資料 5 に関する事務局の説明は以上です。

○大山座長

はい。どうもありがとうございました。それでは、自由討議、質疑応答に移りたいと思います。先ほどと同様ですが、コメントのある方は Teams のチャット欄にお名前と発言希望の旨、記入いただければと存じます。よろしくお願いします。

それでは、河辺委員、お願いします。

○河辺委員

はい。河辺です。ご説明ありがとうございました。私のほうからは電源起動とメリットオーダーに関するコメントをさせていただきたいと思います。まず 1 つ目は主に論点②についてなんですが、2024 年度以降は、発電事業者はスポット市場および需給調整市場の約定結果に基づき発電機の起動・停止計画を立てることになりますけれども、ここではFIT特例の①、③に対応する再エネに関しましては前日午前に通知された出力予測値を用いていると。そこから実需給断面までに生じる予測誤差への対応というのを、これを発電事業者だけの判断で効率的に行うというのは難しいというふうに感じております。そのため、実需給

断面が近づくにつれて、その予測精度が高まっていく再エネの予測値というものに基づきまして、論点①で挙げられている揚水発電の運用を含めて電源の出力増減や電源の追加起動・停止といったことを送配電事業者が行えるようにする仕組みを作ることが社会的費用最小化の観点という意味では合理的であるというふうに考えております。このことは、また、以前発言させていただきました系統混雑や電圧管理といった、系統制約を加味した全体最適化を図るという観点でも重要であるというふうに考えております。

ちょっと順番が前後して恐縮なんですけれども、論点①の揚水の運用計画の話にちょっと関連してコメントさせていただきますと、揚水に関しては週間断面からの計画が必要ということが資料にございますが、ちょっとそのことで2024年度以降、これも資料に書かれているんですけれども、発電事業者が任意に市場に入札して運用を行うと。ただし、再エネの出力抑制回避といった目的に対しては一時的に一般送配電事業者が運用することも認められているということなんです。例えばここで挙げられている再エネの出力抑制回避といった目的のために揚水運転させるといったことを行うためには、その揚水発電所の上池に十分な空き容量がなければそういう運用はできないわけで、そういう意味で週間断面での計画というのが必要になってくるというふうに理解しております。そのような他の電源の状態、再エネを含めて揚水発電以外の電源の状態を見越した運用計画をどのように発電事業者を立ててもらうのかと。どういう仕組みでそういった緊急時の利用もできるような運用をしてもらうように促すのかというところが、この発電事業者に揚水の運転を一任するという前提の下では、その辺りの仕組み作りが重要になってくるのではないかとこのように感じるところです。

次が論点③のメリットオーダーの追求に関するコメントになります。このメリットオーダーの追求ということなんですけれども、そのためには再エネの大量導入が進むということを考えると、やはり実需給断面にできるだけ近いところで調整力の調達を含めた発電機の起動・停止の判断を行うことが必要だと考えております。例えばですが、容量市場の余力活用契約によって送配電事業者が広域的に調整力を調達しながら、実需給を反映した運用を可能にするということが一つの手段になるのではないかと考えております。

より具体的に申しますと、容量市場で約定した電源につきましてThree-Part Offerのように電源情報を把握し、それらを社会コストが最適となるよう運用できる仕組みを整えるということが考えられるかと思えます。この場合ですけれども、調整力の調達というのが余力活用契約の下で行われるため、発電事業者はkWh市場だけに向き合うことになるということで、kWh市場とΔkW市場の併存による課題という、前回までに挙げられてきたような課題が解消できるのではないかとこのように期待されます。

ただし、余力活用の仕組みで調整電源を動かすということで、それで調整電源が、十分な収入が得られるのかという、この辺りは不透明でありますので本勉強会の議論の対象ではないかと思いますが、別途検討が必要であるというふうに考えております。以上でございます。

○大山座長

はい。ありがとうございました。では、次は五十川委員、お願いします。

○五十川委員

はい。五十川です。ありがとうございました。私からは市場に関する点として主に2点についてコメントさせていただければと思います。一つは15枚目です。メリットオーダーの追求（複数市場の在り方）という点に関してです。この点、勉強会の中でも繰り返し出てきている論点かと思いますが、一つの長期的な方向としてkWh市場とΔkW市場、これらを統合的に運営して最適化するような形というのは将来的に、かなり長期的な話になるかもしれないですけど、一つの可能性として十分検討する余地はあるんじゃないかというのは以前、申し上げたとおりであります。

ただ、一方でかなり長期的な話になってきますので、そういった姿をもし目指すとしても、目指すかどうかというのはもちろん議論があると思うんですけど、目指すとしても足元どうするかという話は当然あって、そういった意味で2ポツ目に書いてあるブロック入札に関する話というのは喫緊にといいますか、できるだけ早く対応すべき問題であるかなというふうに思います。もし現状のブロック入札の形が、何らかの不完全な形があって、それによって売れ残りが存在しているということであれば、もう少し柔軟なブロック入札の形というのを、海外の事例を参考に早めの段階で導入していくということは一つの方策として考えられるんじゃないかなというふうに思っております。これが一点です。

もう一点は27枚目ですかね。約定価格の形成、論点②の部分ですけれども、今後、市場における売り切れが発生する可能性が下がると考えられるというのは、新たな仕組みが入ってくればそういうこともあるだろうということです。この場合、売り切れによって垂直的入札が立ち上がって、買入札価格で約定価格が決まる形はあまり想定されなくなるが、こういった仕組みでも買入札が何らかの役割を果たすと考えられるかという点なんですけど、ちょっと一点質問なんですけど、若干分からなくて、当然役割を果たすというのが私の理解なんですけれども、なんか買入札的に果たさなくなるみたいなことを想定されているのかというのが、どういう整理になっているのかというのを伺いたいというのが一点です。

といいますのは、当然売り切れが発生するか否かにかかわらず、やはり買い側も電力の価値というのをビットで付けるわけですよね。いろんなバリエーションがそれにはあると思うんですけど、例えば論点に挙がっているものと、事業者によってはDRを積極的に活用するであるとか、そういったものによって買入札のバリエーションが付いてくるだろうと。そうすると、オーダーを付けて適切な、効率的なロケーションというのを実現するために、売り切れがあろうが、なかろうが、買入札というのは意味があるのではないかとというのが私の感覚であります。

ただ、何でもこういった書き方になっているかというのを推察しますと、一点は29枚目のような形で、現状、買入札というのがあまり意味のある数字ではないように見えるというのが一点あるんじゃないかというふうに思います。この図自体は、この図自体で結構興味深

いと思いますけれども。

ただ、何でこんな状況になってくるかといいますと、一部説明がありましたように、現状、事業者の制度を様子見して、80円で硬直的なまま付けているということがあるんだろうなというふうに感じます。制度の変わり目としてそういったことは十分起き得るのかなというふうに思います。なので、現状はこういった形になっていても、今後そういうふうな硬直的な価格を付け続ければ事業者としてもリスクが生じてくるということになっていると思いますので、そういったインセンティブ構造になっているのであれば私としてはそれほど問題がないんじゃないかというふうに思います。今後こういった形も随分変わってくるんじゃないかというふうに予想しています。以上です。

○大山座長

ありがとうございました。では、次は國松委員、お願いします。

○國松委員

はい。日本卸電力取引所の國松でございます。聞こえますでしょうか。

○大山座長

はい、大丈夫です。

○國松委員

ありがとうございます。市場のお話になりましたので発言させていただきたいと思っております。論点に従って発言させていただきたいと思っはいるんですが、まず論点1、2です。ごめんなさい。4ページですか。5ページになるのかな。すいません、誰がやるのが合理的かというところ言えば、これも送配電事業者になるのではなかろうかと思っております。確実に必要なときにやるということが出来る者は送配電事業者になるのではなかろうかと思ひます。それは自明かなと思っでございます、それから考えていくと論点2の社会的費用最小化のための電源の出力増減の停止、これも全電源を把握して行うということ誰がやるかによってくるわけですが、発電事業者というものは統合できるわけではありませし、小売電気事業者も統合できるわけではない。誰が統合管理をするかということになれば、統合管理をしたほうが全体の社会的費用の最小化につながるわけですから、送配電事業者がやるのが望ましくなるのではないかと思ひます。

論点3のメリットオーダーの追求も、これも、ですから、同じような考えをすれば、多くの電源を持って、それをメリットオーダー、いろんな制約を考慮した中で誰が行うのかというのは、それは1社であるべきであると思ひますので、送配電事業者を中心とした市場というか、そういった市場で行うべきものなのかなと思っでございます。そうなりますと、今のJEPXの市場というものはどうなるのかという議論がまた巻き起こってくるんだと思ひます。そうなりますと、送配電事業者が運用管理、起動・停止をできない電源というのはある一定程度存在する。電源Ⅲのうちの簡易指令につながっていないものですね。そういったものというのはJEPXの取引所に出て、そこが買われていくと。それを買う理由というのは何かというと、調整力で受けるというのよりも安ければ買うんであつて、高ければ

調整力をそのまま受けてしまったほうが小売電気事業者としてもいいわけですから、買うことはないということになるのかと思っています。

これまでの勉強会での議論にもありましたけれども、集中管理型なのか、自由取引型なのかという議論で言うと、今回の論点の答えを合わせていくとやはり集中管理というか、そちらを施行すべきという答えが出てくるのかなと思っています。その集中管理する市場ですね。市場なのか、管理者なのか分かりませんが、そのところでThree-Part Offerという、入札方法がThree-Part Offerというのか、それとも管理者が発電機の起動・停止を指示する制約条件というものが何かということ、それを見て起動・停止をして全体のコストの最小化というものを図っていく。しかも広域的にということが課せられているんだと思います。

そうしますと、前の議論でございました燃料確保というものの、燃料の、LNGの保管量というものを管理者が管理しながら、どこがどのぐらい使われているのかを見ながら、どのLNG火力をどのぐらいたいいていくのか、そういったことというのはコントロールできるようにするのかと思います。

ですので、どういった市場形態を基に燃料確保を考えていくのかというところもあるんですけど、集中管理型でやるのであれば、その市場管理者が燃料の保管状況、入船計画、そういったものも見ながら適切な発電指示というのをやっていけるという世界になるのかなと思っています。

では、それに向けてどういうものが考えられるのかというところで言うと、今回の資料の中でも需給調整市場とスポット市場の同時開催というのを挙げていただいています。これ同時であればということなんですけれども、同時であればもちろん買い争いというのは起こらなくなっていいわけですが、現在の三次調整力①に関しましてはスポットの前にやっているわけなんですけれども、そちらに委ねるといって、あとは余剰電力に委ねるといって方法と、端的に言うといろいろ監視等委員会でも資料に出てきていますけれども、小売電気事業者の買い値が高いという問題。これ買い値が安かったら何が起こるのかということなんですけど、同時同量の達成というものが図れなくなる可能性がある、またはインバランスのほうが高くなって経済的に損をする可能性がある、そういったことを考えながら新電力、小売電気事業者が買い値を決めていると思われるわけですが、そこを全て新インバランス制度に委ねることによって、発電機が一番高いところでその額が決まるわけですから、買い争いによる価格の高騰というのは起こらなくなる。もっと具体的に言えば、無理して小売電気事業者が買わない世界というものになり、それは調整力市場のほうにメイン市場が移るというイメージでしょうか、そういった世界をつくっていくことによって実現可能になってくるのではないかと思います。

すいません。私からは以上です。

○大山座長

ありがとうございました。では、次は平岩委員、お願いします。

○平岩委員

はい、平岩でございます。聞こえますでしょうか。

○大山座長

はい。

○平岩委員

まず、4 スライドの論点 1 の電源の確実な起動・揚水の効率的な運用について申し上げます。揚水発電は、上池の貯水量の制約によって運転時間が限られるという特徴がありますので、揚水発電を効率的に活用するためには、需給状況などに応じて、いつ、どれだけ揚水と発電を行うのか、という観点が重要になり、例えば土日を含めて需要の軽い時や重い時、再エネ出力の増減や余剰などを想定しながら 1 週間単位等のある程度長いスパンで運用を考えることになります。また、火力発電機は、資料に記載いただいているように 1 日以上起動時間がかかるものもあり、場合によっては起動に数日間を要するものもあります。このため、いずれの事業者が判断するとしても、数日前の電源起動や揚水の週間運用を判断するためには、現状の需給調整市場の仕組みのように週間段階での市場取引、または先ほど燃料調達の関係ではスポット市場依存量などの情報がありましたが、何らかのデータを週間段階で開示する仕組みをご検討いただくことが有効と考えます。また、電源の起動に要したコストの適切な費用負担と費用回収等、事業者が電源の起動や揚水発電の効率的な運用のインセンティブを確保することが重要と考えます。

次に、価格形成に関する論点②の 27 スライドに「スポット市場と需給調整市場が同時に約定される仕組みであれば、市場における売り切れが発生する可能性が下がると考えられる」とあります。これまでの勉強会のご議論で、こういったご指摘はあったわけですが、同時に取引しない場合は売り切れが発生するところ、同時に取引する仕組みだと売り切れが発生する可能性が下がるというのは、こういった要因からそういった効果が出てくるのか、具体的なイメージなりメリットを、市場供出者の皆さまなどから意見をよく聞いていただいた上で、整理をお願いしたいと思います。

また、需給調整市場とスポット市場を同時に取引する場合、市場取引のタイミングをどうするのかといったこと、またどのような基本的なロジックで市場を約定するのかといったこと、さらにはスポット市場と需給調整市場が求めている機能は、kWh と ΔkW とは異なるため、これらがそれぞれ確保できるのかといったことを含めて具体的に議論することが大切と考えます。私からは以上でございます。

○大山座長

はい。ありがとうございます。では、次は東京ガスの石坂さま、お願いします。

○石坂オブザーバー

はい。東京ガスの石坂でございます。ありがとうございます。この資料の議題全般についてコメントさせていただきます。この問題、メリットオーダーになっていない状況として、本質的に何が起きているのかということをもう少し調べてから議論をしたほうがよいか

と思いました。

資料 5 の 15 ページ以降に私どものプレゼン資料も引用いただいて、市場が分かれていることがメリットオーダーを阻害する可能性があるというようにプレゼンをさせていただいて、それに対して課題提起を頂きました。これはありがとうございます。これも検討いただきたいとは思っているのですが、これで解決する問題なのかと。今、一体何が起きているのかが分からないと解決策が見えてこないのではないかと思いますということです。今、バランシンググループ制というのを取っていて、各バランシンググループが計画を立てているわけですが、各バランシンググループがメリットオーダーに基づいて経済最適な行動をみんな取っているはずで、明らかに取っていると見えるが全体としてメリットオーダーになっていないのか、あるいは個々の事業者単位、バランシンググループ単位で見てもメリットオーダーが実現できていないのか。何が起きているのかが分からなければ、何を検討しなければいけないのかが分からないのではないかと思います。

仮説ですけれども、各バランシンググループがきちんとメリットオーダーに基づいて経済最適な行動を取ったならば、かなり全体最適に近いことになるのではないかと思います。それはもしかしたら経済的には違うことなのかもしれませんが、一体何が起きているのかというのをもう少し、お調べいただきたいと思います次第でございます。以上です。

○大山座長

はい。ありがとうございます。委員の方から発言希望が入りましたので、では、松村委員、お願いします。

○松村委員

すいません、私は後でもよかったのですが、いいでしょうか。すいません。遅くに手を挙げて。前回の話を蒸し返して申し訳ないのですが、前回、中央集権型というか、PJM型というのと、分権型というか、欧州型の比較を伺ったときに、集権型ではできることが分権型でもできるかもしれないけれど、劣っているかもしれないということは明確に教えていただいたのだけれど、分権型のほうが優れているのはどういう点なのかというのが最後までよく分からないということで、ずっとこだわってしまって申し訳なかったのですが、最後にもっともなことを教えていただいた。つまりそれは、集権型にしたときには、その集権型で運営あるいは詳細なルールを設計する者の能力に問題があったりインセンティブが歪んでいたりすると、そのもくろみどおりにはならず、欧州型の方がその点柔軟に対応できる可能性を指摘していただいた。そのご指摘は説得力があると思いましたし、今回の議論をするときにも、そのことを頭に入れておかなければいけないと思います。

集権型で現在の電源を前提とし、現在の知恵で全体最適ができるのは、インセンティブが歪んでいなければ期待できるとしても、例えば最適化する主体が本来最大化してほしいものと違う目的関数を持っていると、問題が起こる。例えば揚水の運用だとかを考えるとときにはちゃんと考えなければいけないということを、前回のプレゼンから思いました。

揚水については、もう監視等委員会で整理がついた、決着がついた話なので、当面はどう

するのかはもう整理がついていることですが、長期的に本当にこれでいいのかという議論は確かに重要な点だと思います。ただ、ここで考えていただきたいのは、本当に長期の話を考えるのであれば、今後大量に蓄電池だとかも入ってきて、機能としては揚水と同じだし、問題としては揚水と同じ問題が起きるはずです。十分に放電していないということがあったとすると、電気が余ったときに蓄電できないとかっていう問題が起こってくるのは同根です。そのときに全部を送配電部門が管理するのか。蓄電池も含めて全部、ある種、集権的に本当に送配電部門がコントロールするのは合理的でしょうかということも頭に入れて議論しなければいけないと思います。

今ある揚水、いまある技術、今普及している発電所や DR だけを念頭に置いてどうしたらいいのかという議論だけではなく、多様な事業者が多様な技術で入ってくる可能性のある長期の姿として、どういう姿が望ましいのかということを考えないで、上池の容量だとかを考えなければとかという、目先は重要だけど長期的には疑問符のつく議論を続けるのか。監視等委員会の議論では、私は今言ったこととは逆に、送配電部門がコントロールすべきだということを強く主張したのに、いま矛盾したことを言っていると思われても仕方がないのですが、長期の姿を考えるとときにはどんなものが望ましいのかということは、その目先の問題だけにとらわれないで、長期的にどういう姿が望ましいのかも考えなければいけないと思っています。

その意味でメリットオーダー、具体的にどんな問題が、というのに関して、とても小さな問題かもしれませんが、従来、起こっていたことは送配電部門がコントロールしているときには調整電源を使ってくみ上げるというようなことを仮にしていることがあったとすると、実際に市場だとかに存在する電源のほうが安い限界費用であるのにもかかわらず、わざわざ調整電源を使ってくみ上げてしまうということがあったとすれば、それはもちろんメリットオーダーを満たさない。そういう問題は実際に起こってきます。そういうようなことも具体的に考えていくことが必要になると思います。

調整力市場に関しては、先ほど「ゆがんでいたとしたらうまく機能しない」というのに関しても具体的に私は既に懸念していることがあります。三次調整力①は週間調達するものとして整備され、これからどんどん拡大していくことになると思います。スポットよりも前に調達しなければ、調達不調があると心配だということで、スポットと同時になくこういう設計になったはずです。私たちはその説明、送配電部門を中心としたいろんなところの説明は納得してあらかじめ調達するという制度を作ったわけですが、実際ふたを開けてみたら、1週間前だと、先のこと過ぎるので、スポット市場がどうなるのかの予見可能性も非常に低く、調整力市場に玉が出せないなどと言う事業者が続出した。これも送配電部門の考えていること、あるいはインセンティブが本当に正しいもので、かつその判断が信頼できるのかを考えさせられる、一つの例だと思います。

コストに関しては基本的に全部パススルーできることになって、前回も指摘のあったとおり安定供給のほうだけに振れる運用になっていくと、いろんな意味で非効率的になるとい

うデメリットもあり得ることを十分考えた上で、それでも集権型にしたほうがいい、あるいは分散型にしたほうがいいというのは、メリットオーダーの追求だとか、揚水だとかを考える際にも頭に入れておかなければいけないと思いました。以上です。

○大山座長

はい。ありがとうございます。それでは、お待たせしました。L o o o pの小嶋さま、お願いします。

○小嶋オブザーバー

はい。ありがとうございます。まず、メリットオーダーの 13 ページなんですけれども、よろしいでしょうか。メリットオーダーを達成して経済合理性を社会全体的にやるというのが重要だと思っております。

先ほどもどなたかからご指摘がありましたけれども、今、ブロック入札の不落がメリットオーダーを達成できていない大きな事例として挙げられているわけなんですけれども、仮にこれがそうだと、これが一番の課題だというふうに認識をしている場合は、その課題を打ち取っていく必要があると思います。ただ、課題としてこれが全体なのかというのは改めて確認が必要だと思っております。

また、将来的な在り方として今、プール制がしっかり議論されているということで当方としても期待をしておりますけれども、以下 2 点については考慮が必要ではないかと考えております。一つは、将来のあるべき電源構成からの検討というのが必要であろうと思います。例えば再エネがたくさん入ってくる、蓄電池が入ってくる、場合によっては石炭火力が少し減ってくるかもしれないということが想定されるわけですので、将来のあるべき姿から電源構成を想定して検討すべきであろうというふうに考えております。

あともう一つは時間軸です。仮にプール制にしていくとしても業務、システムを大きく変えていく必要がございますので時間がかかると思っております。足元の課題はすぐに解決していかなければならないと思っておりますので、システムが、時間がかかるということであれば運用レベルでも早期に対応していくべきというふうに考えております。

あと、全体的にこの安定供給と、それから経済合理性のバランスというところなんですけれども、一つ案として考えられるのは、この安定供給の担保が危ぶまれる時間については一定程度、経済合理性を排除して安定供給のほうにかじを切るというような運用を検討してもいいのかなと思っております。ちょっとどういう運用がいいかというのは議論が必要かと思っておりますけれども、ある程度、予備率が減ってきた時間帯、もしくは災害時においては系統全体の最適運用を誰かが責任を持って行うというようなことも、プール制が入ってくるのが将来像としてあり得るのであれば、そこまでの時間においては暫定的にそういうことをやるということも検討の余地はあるのではないかと考えてございます。以上です。

○大山座長

はい。ありがとうございます。では、関西電力の小川さま、お願いします。

○小川オブザーバー

はい。ありがとうございます。私からは、先ほども少しお話が出ましたが、今回の資料の中でkWh市場とΔkW市場が異なる市場として運営されていることが非効率なり、メリットオーダーを達成しない原因になっているのではないかという仮説の下で、27 ページのところですかね、スポット市場と需給調整市場が同時に約定される仕組みを例として、解決の方向性として示されているというふうに受け止めているんですが、これが具体的に、状況がどのように改善されるのかということ想定しているのかということについてもう少し深掘りをした上で、やはり共通認識を持って議論する必要があると思っています。

前回紹介いただきましたPJMの事例におきましても、市場運営者こそ共通でありますけれども、kWh価値とΔkW価値は切り離されて、別市場で取引されているというふうに理解しております。ですので、同時に約定される仕組みという記載がございますけれども、この「同時に」というのが、そのkWh価値とΔkW価値をどういうふうに扱っていくのか、私自身、今、全く具体的なイメージは持ち得ていないんですけれども、仮にそういう仕組みができるとして、それぞれの価値が適切に評価され、効率的かつ透明性のある約定ロジックがあるということが重要なというふうに思っています。今後、蓄電池なんかも出てきますので、ΔkW価値を供出するような形もありますので、どういうふうに整合的にやっていくのかというのが重要だと思います。

それから、需給調整市場といいましても、ΔkW市場だけではなくて、実需給断面で決まっています、今の調整力kWh市場のほうをスポット市場と同時に約定させる仕組みを検討するということも視野に入れられているのかなというふうに思うんですが、そうであれば今のBG制の中で計画値同時同量のターゲットでありますゲートクローズ、これをどうするのかとか、こういった課題が出てくるかというふうに思います。いずれにしても、もう少し具体的に検討を深める必要があるのかなというふうに感じた次第です。私からは以上です。

○大山座長

はい。ありがとうございます。そうしますと、発言ご希望は一応一巡したかと思うので、それでは、事務局から何かコメントはございますでしょうか。

○市村制度企画調整官

はい。さまざまご意見いただきましてありがとうございます。まず、事務局から何点かコメントさせていただければと思います。五十川委員からご質問いただいた点、スライド 27 ページ目のところでございますが、おっしゃるとおり、われわれも買入札価格というところが何らかの役割を果たすと考えられるかということ、この問題提起をさせていただいている背景としましては、やはり足元の 80 円での入札というところの、必ずしも合理的とも言えないような価格の買入札価格といったところが示されていると。そういったところの中でどう考えていくべきなのかということが問題の背景にあるということでございますが、一方でご指摘のとおり、買入札価格に関しましては、やはり例えば前日の市場の中で

は、この価格であれば買いたいと、そういった意味の価格、電力の価値を表すというところの意味は他方で先生ご指摘のとおり、あるのではないかというふうに感じた次第でもございますので、そういったところをわれわれとしては、まさにそういった点をいろいろとご意見いただきましたかったということでございます。

また、平岩委員、小川オブザーバーなどからもいろいろご指摘を頂きましたが、まさにこの市場の在り方というところについては、今回われわれの課題として複数の課題を提起させていただきまして、その中でいろいろご意見を頂いたところでございます。そういったご意見も踏まえながら、今後どういった仕組みがあるべきなのかというところをよく議論というか、勉強会の中でもご意見いただければというふうに思っているところでございます。

最後に事務局からのコメントとしましては、前回も私のほうから最後、コメントをさせていただきましたが、いわゆるB G制なのか、プール制なのかというような議論に関しましては、必ずしもこれは二項対立の議論ではないというふうに思っているところでございます。日本で現在置かれているような課題、生じている課題、そういったものを解決するためにどういう方向性があるのか、それを解決するためにどういう仕組みが効率的なのか、合理的なのかというところを議論していきたいというふうに考えているところでございますので、必ずしもプール制なのか、B G制なのかと、そういった議論の二項対立ということではないと考えておりますので、引き続き、まさに今の課題、生じている課題を解決するためにどういった方向性が望ましいのか、適切なのか、あるべきなのかといったところをご意見、ご議論いただければというふうに思っております。

事務局からは以上です。

○大山座長

はい。ありがとうございました。今、太陽光発電協会の増川さまから発言希望が出ましたのでよろしくお願いします。

○増川オブザーバー

すいません。終わりのほうで大変申し訳ないんですけど、一点、私のほうからお願いというか、コメントがあります。それは中長期的にいろんな検討を進める上で今、プール制がいいのか、B G制がいいのか、あるいは集中がいいのか、分散がいいのかという話が出ていたけれども、一つ検討する上で考慮に入れていただきたいと思っておりますのが、変動性再エネの出力の予測を誰がどういう役割でやるかという部分、ちょっと今後もし可能であれば整理いただきたいと思っています。これは、今はインバランス特例ということで各送配電事業者さまがエリア全体で、ある程度、ならし効果も含まれていると思うんですけど、それは予測されているということになるわけですけど、今後そのインバランス特例がなくなって個別のB Gが、それぞれが予測をして、それをトータル、合わせたものが本当に正しいのか。あるいはそのエリア全体でT S Oなり、送配電事業者さんが予測したほうが、より精度が高いのか、誤差が小さいのかというのも、需給調整市場に関しては結構影響が大きいと思われますので、その辺の役割分担とか、私個人的にはエリア全体のならし効果も含めて、

多分TSOさんが予測するほうが正しいのではないか、要するに誤差が少ないんじゃないかと思っているわけですが、その辺も含めてちょっと検討の片隅にでも入れていただければと思いました。以上です。すいません、細かい話で。

○大山座長

はい。ありがとうございます。事務局から、今の点についてはよろしいですか。

○市村制度企画調整官

はい。承知いたしました。

○大山座長

そうしますと、発言希望はないようですので、以上で自由討議、質疑応答を終わらせていただきます。皆さま、活発なご議論ありがとうございました。

全体を通じて何か皆さま、あるいは事務局からご発言はございますか。

○市村制度企画調整官

事務局からは追加はございません。

3. 閉会

○大山座長

はい。よろしいでしょうか。そうしましたら、以上で終了したいと思いますけれども、この勉強会につきましては今後の電力システムが抱えている重要な課題ということを議論しておりますので、本日の議論も踏まえて引き続き議論を深めていければというふうに思っております。

では、これをもちまして第4回卸電力市場、需給調整市場および需給運用の在り方勉強会を閉会いたします。本日はどうもありがとうございました。