

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 制度検討作業部会（第60回）議事要旨

日時：令和3年12月22日（水）17時00分～19時30分
場所：オンライン会議

出席者

<委員>

大橋座長、秋元委員、安藤委員、男澤委員、河辺委員、小宮山委員、曾我委員、
武田委員、辻委員、廣瀬委員、又吉委員、松村委員

<オブザーバー>

阿部 公哉	東北電力ネットワーク株式会社 電力システム部 技術担当部長
石坂 匡史	東京ガス株式会社 エネルギー需給本部 電力事業部長
小川 博志	関西電力株式会社 執行役員 エネルギー・環境企画室長
加藤 英彰	電源開発株式会社 執行役員 経営企画部長
上手 大地	イーレックス株式会社 経営企画部長
國松 亮一	一般社団法人日本卸電力取引所 企画業務部長
佐藤 悦緒	電力・ガス取引監視等委員会事務局長
竹廣 尚之	株式会社エネット 取締役 需給本部長
山次 北斗	電力広域的運営推進機関 企画部長
花井 浩一	中部電力株式会社 執行役員 経営戦略本部 部長
渡辺 宏	出光興産株式会社 上席執行役員

（関係省庁）

環境省

議題：

- （1）非化石価値取引市場について
- （2）容量市場について
- （3）電源投資の確保について

<連絡先>

経済産業省 資源エネルギー庁 電力・ガス事業部 電力基盤整備課
TEL：03-3501-1511（内線4761） FAX：03-3501-3675
〒100-8931 東京都千代田区霞が関1-3-1

■非化石価値取引市場について

- ・ 200 億 kWh の見通しがどうかアンケートで聞いていただければ教えていただきたい。22 年度単年での需給バランスで判断することに賛成。200 億 kWh を吸収するという意味も含めて、昨年度と同じ程度の需給バランスで 7.5%ということで良いと思う。
- ・ 評価方法については、制度の見直しが進む中、年度毎に環境が違うため、3 力年の単純平均でよいと考える。一方取引量に大きな変化がある事業者は、取引量の加重平均でも良いと思う。単純平均と加重平均と両方見て、いずれかが大丈夫であれば良しとするというような考え方もあると考える。
- ・ 2020 年度未調達分の 200 億 kWh について、今回の需給バランス 1.19 は一見今年度の需給バランスに近い値に見えるが、今回は供給計画から試算した証書供出量で、200 億 kWh が反映されていないと理解しているので、誤解を生んでいる恐れもあり注意が必要だと思った。今年度の未調達分を考慮すると、相当に需給がひっ迫する可能性があるため、場合によっては買えないという事態もありうる。これについては慎重に検討していただきたい。
- ・ 7.5%という方向性には賛成。その上で、21 年度の外部調達必要総量には 20 年度の未調達分が含まれていないとのことなので、達成状況は実際には 90%を下回っていると理解。特に第 1 フェーズでは、昨冬のインバランス料金高騰で負債を負っている小売事業者が多いことや、ほとんどの事業者が証書調達のための費用を価格転嫁できていないという状況を考えると、証書調達のタイミングを来年度に回さなければいけない事業者も今後出てくるのではないかと心配。そこで、今後そうした理由で 21 年度も未調達量が多くなってしまった場合には目標値の再検討といった措置も考える必要があるのではと思う。
- ・ 20%くらい余裕をもつということには賛成。基本的に年度で閉じるという方針にも賛成だが、200 億 kWh 分の行方がどうしても気になる。売り切れは避けたいので、もう少し見極める手段はないのかと思う。例えば次回の 2 月の結果を確認した上でなど、もう少し慎重に決めることもあり得るかと思う。
- ・ 中間目標値について外部調達比率 7.5%に異論はない。22 年度の需給バランスを適正な数値に落ち着かせるためにも、まずは 21 年度までの未調達分が少ない事業者に極力調達を促すことは必要ではないか。21 年度の外部調達率が変わらず、22 年度に、これまで真摯に調達している事業者が上限価格で入札しようとしても必要量を調達しきれず 22 年度未達になってしまった場合には、指導や助言の対象外とする対応を検討いただきたい。
- ・ 評価方法について、事業者間の公平性の観点から、指導や助言の対象になる具体的な条件について事前に可能な限り明確にすべき。公表の仕方について、目標達成者についても、達成率の公表を検討いただきたい。
- ・ 昨年度の持ち越し分 200 億 kWh はもちろん、今年度も心配。10 月頃から JEPX 価格が上昇しており買いたくても買えない事業者が結構いるのでは。こうした懸念がある状況下で来年度の目標をどうするかという議論が必要なのではないか。
- ・ 外部調達比率 7.5%については賛成。高度化法で 2030 年非化石電源比率 44%以上が決まっている中、小売事業者としては高度化法の趣旨に則って中間目標の達成に取り組んでいくと同時に、調達した証書を有効に活用して需要家の脱炭素化ニーズにお応えしていくソリューションを提案していくことが重要と考える。再エネやカーボンフリーメニューのニーズは着実に増加していると感じている。
- ・ 評価方法について、一見厳しい印象も受けるが、高度化法の役割を適切に機能させるためにも、各事業者の努力の度合が見える化されることは意義があると思う。
- ・ 基本的に事務局案に賛成。目標達成事業者についてもその割合を公表した方がいいのかは微妙。証書を抱え込んで売らなかったのか、または必要以上に買って価格をつり上げたのか、むしろ疑いの目が向けられるという意味では

情報の価値があると思うが、それはここでは別の目的のことになるので、やらないほうがいいと思う。

- ・ 公表の仕方について、未達の金額感が想像できるように、販売電力量を記すなどして、もう少し厳しい内容にした方が良いと思う。
- ・ 2022 年度の外部調達比率については大きな意見はないが、2020 年度の未調達分も含めて蓋を開けてみないと分からないので、万が一売り切れがあった場合の救済措置については事前に検討しておくべき。
- ・ JEPX が主体となることに異論ない。電源証明に移行していこうという時に、電源種別ごとに分けるかという点は議論が複雑になると思うので、早期に検討を開始していただきたい。
- ・ 非化石価値の提供にあたってトラッキングに求めたいのは、非化石価値の正しい証明や補償であり、信頼性のある仕組みを求める。欲しいのは必要なデータの抽出機能。データをどう活用し、どう見せるかはまさに事業者の腕の見せ所なので、必要以上の機能で高コストになることは避けたい。
- ・ 早期の電源証明化に向けて引き続き国でもフォローをお願いしたい。
- ・ 非FIT 証書について約定分のみがトラッキングの対象になっているが、最低価格で入れても未約定が出ている状況。このままだと、ほぼ確実にトラッキングできる FIT にニーズが集中してしまうのではないかと思うため、非FIT 証書のトラッキングを育てて行かなければいけない。非FIT 相対のトラッキングを早期に実現してほしい。
- ・ トラッキングの費用については当然導入されることとなると思うが、不公平感のない費用の在り方を検討いただきたい。
- ・ 証書を利用する需要家からすると、国内のみならず海外のステイクホルダーに自社の取組として示していく上でトラッキングは重要。
- ・ 移管後も国内外の法律や海外のイニシアチブ等もしっかり確認していただきたいので、そこについては国が一定の関与を継続していく必要があると思う。今後の課題検討については実際のトラッキング実証に参加している発電、小売、需要家の具体的な意見を是非聞いて進めていただきたい。
- ・ 利用される皆様の声をよく聞きながら更なるトラッキングの発展に寄与していきたい。その中では色々なプロトコルへの適合していくような形を国と協力しながらやっていきたい。費用についてはご相談しながら入れていきたいと思っている。

■容量市場について

- ・ 制度を変えて、安価な価格になるような制度変更をしてきたので、そういう結果が反映されたものと思う。そういう面で、市場を作って、あまり頻繁に制度変更するのは、良くないことだと思う。この結果をしっかり受け止めるべき。
- ・ 本来は NetCONE あたりでというのがイメージをするわけだが、かなり上下すると言うことで、長期的に考えると変動性が非常に高いと発電事業者としては、投資の予見性がたちにくくなり、なかなか安定供給上、難しい部分もあると感じた。頻繁な制度変更は望ましくないものの、新設については、この価格では極めて厳しいと思うので、こうした中でどのように安定的に電力供給を維持していくのか、慎重に議論していく必要がある。
- ・ 次に、発動指令電源、主に DR だと思うが、この結果は衝撃。今回の結果では、3%を超えて、ゼロ円で入札したにも関わらず、落札できない発動指令電源が出でてきたということに関して、かなり重く受け止めなければいけない。上限量4%が妥当かどうか、調達方法という議論かもしれないが、4%を3%と1%に、割り振るのが良かったのかどうかも議論の対象になる。一方で、3%を超える DR が出てきたということ自体は歓迎するべきこと。

- ・ 約定結果について、適切な約定処理に基づく市場の結果として受け止めなければいけないと考えている。ただ、3,495 円というエリアプライスは、NetCONE を大幅に下回ったということで、この市場価格が需給状況をあらわしているとするれば、日本は供給過剰という見方もあり、市場価格よりも高い電源が市場退出していくということと思う。一方で、来年度も需給ひっ迫の懸念があると言われていた中で、価格シグナルが、4年後を的確にあらわしているのか、よく検討していただきたい。
- ・ 総平均単価でみると、3,109 円ということで、NetCONE の 9,372 円のちょうど3分の1以下の数字ということになり、水準としてはかなり厳しい水準ではないかという印象をもっている。今後、しっかりと検証いただきたい。
- ・ 今年の4月にこの作業部会で経過措置の議論をした際に、NetCONE の半分以下になった場合は、入札価格に応じた減額を行わないなど、次回に向けて検討すると記載があった。今回は約定価格大きく下がったが、経過措置は適用されると思うが、かなり低い水準の時にまで、経過措置というのは発電事業者にとっては厳しい扱いと思っているので、ぜひ、検討を進めていただきたい。

■電源投資の確保について

- ・ 長期的な他市場収益に対する予見性が不高くない中で、入札価格に反映する方法だけでは、電源確保は進まないのでは無いか。
- ・ 供給力・調整力の募集量をどのように決めるかの仕組みが重要であり、長期的にどのように競争環境の中でそれらを確保するかが重要。
- ・ 送電系統も意識する必要があるのでは無いか。混雑系統に新設電源が建設する可能性や、ある電源投資により系統費用が莫大に発生する場合の取り扱いも検討すべき。
- ・ 事業者にとって、収入の長期固定化が最も望ましいかは疑問。既存電源は容量市場、新設電源は収入の長期固定化するとなると kW 価値が一物一価ではなくなる。例えば市場での競争に加えて最低保証金額を決めることでリスクを軽減する方法も考えられるため、事業者のリスクを踏まえつつ、多様な選択肢を比較検討すべき。
- ・ 方向性に賛同する。小売負担とのバランス含め、きめ細やかな検討が必要。
- ・ 対象について、どのような技術が普及展開するか不確実性があるため、CO2 排出量も考慮し、あらゆる電源を中立的に考えるべき。
- ・ 電源投資に対するリスクは、投資促進を阻害するが、小売側の負担リスクも存在するため、バランスを踏まえながら柔軟性を持って検討すべき。
- ・ 2050 年 CN に向けて長期的な供給力を確保する制度であることは念頭に置いて議論する必要がある。そのため、既設改修が対象となった場合、現時点で 10 年・15 年経過している電源は対象外とすべき。いたずらに対象を広げて消費者負担が増加することが無いようにお願いしたい。
- ・ 本制度における脱炭素は、能力のことを言っていることを忘れないで欲しい。水素・アンモニア混焼を対象とした際に、2050 年に向けてグレーが入るかもしれないが、設備能力としてブルー・グリーンが燃やせる事が出来れば対象とすべきであり、運用の問題ではない。
- ・ 本制度は過去も議論が行われており、色んな案を検討した上で今の形になっていることも念頭に置くべき。
- ・ 水素・アンモニア・CCUS を活用する事が重要であり、今後の議論においては、入札価格の設定、上限価格の設定が重要となる。
- ・ CCS も含め、CN に資する電源を事業者競争の中で幅広く対象とすることが重要。

- ・ 電源投資の確保の観点では、水素・アンモニアの色と本制度の対象は違う議論であるが、50年CNに向けて、グレイでスタートしたとしても道筋を示すべきである。
- ・ 発電投資は、建設期間を含めると15年～20年といった長期間に及ぶため、事業リスクを予め全て抽出して排除するのは難しい。そのため、どの程度リスク範囲をカバーするか検討が必要であり、少なくとも事業者がコントロールできないリスクは一定の緩和措置が必要。
- ・ 天災や事業者の責に寄らないサプライチェーンの途絶等のフォースマジュールイベントが生じた場合のペナルティの適用除外は検討すべき。国内外の再エネ投資におけるフォースマジュール事象の整理が参考になる。
- ・ また、物価変動や税制変更と入った外部環境の変化も考えられるため、例えば期中に洗い替えするといったことも予見性向上に資すると考える。
- ・ 25年度の容量市場のメインオークション結果では、24年度オークションと比較して調整機能付き電源の落札量が減っており、今後も同様の傾向になることを懸念している。周波数維持出来るように調整力・慣性力・同期化力含めて必要な調達が必要。
- ・ 供給力と調整力の効率的な調達の勉強会との連携を期待したい。
- ・ S+3Eの元、脱炭素化を進めて行くには、確立された技術の最大限の活用とイノベーションのバランスが重要。バイオマスは一定程度技術成熟されており、水素・アンモニアよりもスピード感を持って導入が可能。イノベーションに特化した対象範囲とならないような設計とすべき。
- ・ 容量市場と本制度の価格の整合性も考慮しつつ、複雑な価格設定にならないようにすべき。
- ・ 本制度は、容量確保契約金額を単純に複数年化するのではなく、kW価値も含め安定供給とCNに向けて必要な複数の価値(kWh価値、ΔkW価値、非化石価値、安定して供給できる価値)を有する電源を有する電源を確保する仕組みである。そのため、容量市場に限らず、他の市場との関係も考慮が必要。
- ・ イノベーションを必要とする最新技術電源と既存技術電源ではコストに差があり、また、アンモニア・水素は可変費が高いといったコスト構造にも差がある。こうしたイノベーションが必要な電源への投資が可能となるような設計が必要。
- ・ どの時点でどういう電源が必要か募集量の観点で検討が必要。
- ・ 電源投資を進めるには、CPの動向等にも影響を受けるが、単なる経済性に限らず、リスクを事業者が受け入れられる大きさにすることが重要。
- ・ エネセキュリティーの確保が必要であり、多様な電源が排除されない対象範囲とすべきであり、水素・アンモニアに限らず、自然変動電源・蓄電池・バイオマス等も対象にしていくべきでは無いか。
- ・ 水素・アンモニアは混焼から対象とするのは妥当。
- ・ 調整力や供給力がどのタイミングでどの程度必要か定量的な検証が必要であり、それを理解した上で、具体的な議論をすべき。
- ・ 調達方式は、シングルプライスオークションに限らず、電源種が持つ価値に着目して複合的に評価することも考えられる。
- ・ 本制度が容量市場の目標調達量の一部を担うとするならば、国全体のkW価値の増大に寄与する電源に限定すべきと考えられるため、新設・リプレースに限定すべき。
- ・ 技術開発・研究開発が今後増えるが、本制度と助成事業の補助金との重複に対する考え方は整理が必要。必ずしも、助成を受けている電源が本制度の対象外となるわけではないと考える。
- ・ 大型電源の新設は投資金額が大きいので、長期にわたっての投資回収の予見性が必要。自由化の中では、各市場が

ら得られる収益を投資回収に必要な数十年にわたって見通すのは実務的に困難。

- ・ 既存の脱炭素技術に加えて、新しい脱炭素技術の技術開発も重要であるが、中長期的な供給力確保の観点からも、その技術開発スピードを見通すことも困難であり、収入面・技術面双方に課題が存在。
- ・ 電源投資を促すためには、収入の予見性確保が一番重要であり、民間事業者が脱炭素電源投資に意思決定できる制度設計になっているかどうか重要。
- ・ アンモニア混焼の石炭火力を対象とする場合には2050年CNとの整合性には留意が必要。最終的に脱炭素化することをどのように担保するか検討が必要。対象となる発電所が座礁資産化しないように留意が必要。
- ・ 制度を変えて、安価な価格になるような制度変更をしてきたので、そういう結果が反映されたものと思う。そういう面で、市場を作って、あまり頻繁に制度変更するのは、良くないことだと思う。この結果をしっかり受け止めるべき。
- ・ 本来はNetCONEあたりでというのがイメージをするわけだが、かなり上下すると言うことで、長期的に考えると変動性が非常に高いと発電事業者としては、投資の予見性がたちにくくなり、なかなか安定供給上、難しい部分もあると感じた。頻繁な制度変更は望ましくないものの、新設については、この価格では極めて厳しいと思うので、こうした中でどのように安定的に電力供給を維持していくのか、慎重に議論していく必要がある。
- ・ 価格は大きく動いたことを考えると、別途、考えられている新設の電源に関して長期間固定して、予見可能性を高めることの重要性がさらに明らかになったと思う。
- ・ 次に、発動指令電源、主にDRだと思うが、この結果は衝撃。今回の結果では、3%を超えて、ゼロ円で入札したにも関わらず、落札できない発動指令電源が出てきたということに関して、かなり重く受け止めなければいけない。上限量4%が妥当かどうか、調達方法という議論かもしれないが、4%を3%と1%に、割り振るのが良かったのかどうかも議論の対象になる。一方で、3%を超えるDRが出てきたということ自体は歓迎すべきこと。
- ・ 約定結果について、適切な約定処理に基づく市場の結果として受け止めなければいけないと考えている。ただ、3,495円というエリアプライスは、NetCONEを大幅に下回ったということで、この市場価格が需給状況をあらわしているとするれば、日本は供給過剰という見方もあり、市場価格よりも高い電源が市場退出していくということと思う。一方で、来年度も需給ひっ迫の懸念があると言われていた中で、価格シグナルが、4年後を的確にあらわしているのか、よく検討していただきたい。
- ・ 総平均単価で見ると、3,109円ということで、NetCONEの9,372円のちょうど3分の1以下の数字ということになり、水準としてはかなり厳しい水準ではないかという印象をもっている。今後、しっかりと検証いただきたい。
- ・ 今年の4月にこの作業部会で経過措置の議論をした際に、NetCONEの半分以下になった場合は、入札価格に応じた減額を行わないなど、次回に向けて検討すると記載があった。今回は約定価格大きく下がったが、経過措置は適用されると思うが、かなり低い水準の時にまで、経過措置というのは発電事業者にとっては厳しい扱いとっているので、ぜひ、検討を進めていただきたい。

以上