

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62回）議事要旨

日時：令和3年2月17日（木）9時00分～11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、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）容量市場について
- （2）電源投資の確保について
- （3）非化石価値取引市場について

<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

■容量市場について

- ・ 発動指令電源に関して、実需給断面、実効性テストでの実績データがない中で、客観的なデータを踏まえた上で募集量を少し慎重に検討する必要があるのではないかと。
- ・ 調整係数と想定導入量の議論について、想定導入量が変わっていくと調整係数がどう変わるか示した上で、約定と同時に調整係数が結果として決まるというやり方も合理的。想定導入量が少ないうちは、最初、100%から始まって、想定導入量を増やすと急激に調整係数が下がっていくポイントがあると思うので、そのようなデータを想定値として示していただき、それを見ながら議論ができると良い。
- ・ 長期の支払いを固定するという、議論の中で、上手く整合をとりながらの議論ができれば良い。
- ・ 募集量以上の応札があったことは非常に望ましいが、実効性テストがまだ行われていないという状況のため、上限値をどうするかといった議論になる際には、今後の実効性テストの結果を踏まえた慎重な検討が必要。
- ・ ノンファーム型電源の参加について、今回は、算定の結果、混雑があまり生じないことから問題ないということで良いが、2027年度以降の対応が重要と思っており、今後、地内系統での混雑などが増えてくる状況においては、混雑によって抑制される電力の大きさ、時間が地点ごとに異なることになるので、どのように考慮していくのか、調整係数で考慮していくのか、その検討を深めていただきたい。
- ・ 同一価格の応札が複数の場合について、発動指令電源の実効性が高い形で出てくるように誘導する必要がある。調整係数の設定も適切だと思うが、インセンティブが上手く働くようにしながら、同一価格の場合、ランダムではない形で検討することは行すべき。一方で、自家発のように減額されると困るという部分もあると思うので、そのあたりどう上手く設計していくのかという議論を深めていきたい。
- ・ 1地点複数応札に関して、安定電源と発動指令電源の組み合わせの場合について、これを認める方向で適切だと思う。ただ、遡及的にやるというのはなかなか難しいと考える。
- ・ 海外の事例でもDRの募集は実効データを蓄積しながら段階的に引き上げていったという話を伺っている。初回オークションの実効性テストがまだ終了していない段階のため、枠の拡大を検討する際には、調整係数、リクワイアメント、ペナルティの在り方に留意しつつ、慎重に検討いただきたい。
- ・ 容量市場は公募ではなく、市場と位置づけられているので、価格シグナルが適正化される観点から、短期的なルールの変更は極力、最小限にすべき。
- ・ 合理的な設備形成と設備を有効にスマートに活用していく将来の電力システムの姿を考えると、発動指令電源、特に需要側リソースも欠かせない供給力と考えており、積極的な活用が必要と思う。そうした上で、重要な論点は、発動指令電源をどのように評価し、供給信頼度とDR利用促進とのバランスをいかに確保するかということと認識。メインオークションで落選した安定電源は、追加オークションまでに退出してしまうおそれがあるため、慎重に判断する必要があると考える。募集量のメインと追加の配分においては、応札者を多数参加いただくということも重要かと思うが、増加については、現時点で判断するのではなく、今後行われる実効性テストの結果を踏まえて、検討を進めてはどうか。
- ・ 発動指令電源には、様々なものが混在してくると想定され、実効性テストの結果も年をおうごとに変わってくる可能性があると思っており、DRの実効性を毎年、評価していくことも検討に加えていただきたい。
- ・ 発動指令電源の募集量について、現在、容量市場における発動指令電源、調整力公募における電源I'ともに応札容量は年々増加傾向にある。また、再エネがさらに拡大していくという状況を踏まえれば、DRの有用性はますます高くなっていく。検討にあたっては、調整係数、想定応札量、発動指令電源の能力について、DRの導入拡大

と安定供給の両立を考えれば、いずれも重要な論点。一方で、実効性手ストの実績がまだ出ていないため、その実績も踏まえながら導入量を拡大していくというような制度設計が重要。

- ・ 2027 年以降について、混雑見通しを踏まえながら整理していくとされており、その方向性に異論はないが、今後の電源、需要の動向によっては、想定より混雑が急速に多くなることも考えられるため、混雑発生の見込みについては、混雑システムの供給力評価については早めの検討をお願いしたい。
- ・ 調整係数を議論するときには量が一定程度入ると、安定電源等価として評価している。技術的に考えても発動できる上限の回数が決まっているので、決まっていないものと完全に等価になると限らない。一方で、実効性が低いのではないかとといったことは、もしそのようなことが頻発した時に考えるものであって、調整係数とは関係ない話だと思っている。
- ・ DR について、実績が少なく、どれぐらいあてになるかわからないので、拡大は慎重にというまた DR の発展を阻害する可能性のある発言が頻発しているが、程度問題だと思っている。火力も同じことが起こっている。いろんな制度を設計する上で燃料制約がこんなに簡単に起きることは事業者からきちんと説明されてきたのか。簡単に燃料制約を起こしてしまうことを前提として、制度設計していなかったのに、あてにならないことが頻発している。火力の参加を抑えるべきという議論はすべきではないと思うが、DR の方があてにならないと決めつけるのは一方的な議論であり、今まで蓄積があるといったって、その蓄積のデータが十分に示されていないかったというのは火力もあるため、一方的に DR はあてにならないという議論になるのは遺憾。
- ・ 発動指令電源について、リソースの確保状況が高いと判断される容量を優先的に約定させていく仕組みとすることで、リソースを早い段階で確保していくインセンティブになっていくのではないかと。また、リソース確保の確実性ということに加えて、能力といったものも考慮していくことも一つの案ではないかと考えている。

■電源投資の確保について

- ・ 他市場収益の設定方法は、いずれも採用しうる。起動停止特性、負荷追従特性、需給の状況などの技術的な特性によってはスポット価格が低下しても運転停止を行わざるを得ない状況もあり得るため、合理的な想定が難しい。
- ・ 事後的な補填方法もワークし得るか課題であり、相対的には他市場収益を 0 とする方法が望ましい。
- ・ 他市場収益を事業者が見積もるのではなく、制度側で設定する場合であっても、事後的な還付をどの程度求めるのか課題。
- ・ 固定費が小さく可変費が大きい電源が有利となる点は、技術的な区分を設けることで公平性を図れないか。
- ・ 制度適用期間を 20 年とする点は賛同したい。20 年よりも長期又は短期の期間を希望する事業者が存在する場合、制度の柔軟性を図ることで事業者は事業環境を踏まえ、応札し易い環境になるため、合理的な希望があれば、事業者の希望を認めても良いと考える。
- ・ 制度の検討を始める時に念頭に置いていたのは、遙かにシンプルな制度であった。容量市場価格は毎年大きく変動しており、今後も大きく変動することが想定されている中で、長期間固定して予見可能性を高める程度の市場とっていた。例えば、第 1 回の容量市場価格を上限価格として、それと同じ又は低い価格で 20 年程度固定し、容量市場価格の変動を軽減することによって新設投資を促す設計を想定していた。
- ・ 少なくとも、こうしたシンプルな設計に比べて、今回の提案の方が優れていることを国民に示して議論をしないとまずいのではないかと。

- ・ この制度は、かつての総括原価に基づく制度がうまく機能しないため、自由化となったが、総括原価に基づく価格規制の世界にパフォーマンスが悪くなる制度が加わって、昔の総括原価よりも悪い制度になることが考えられる。この制度を使うと、コストは固定費をカバーし、他市場収益を取り上げるということは、その分最初に払うということになり、コストを全部カバーされる制度となる。総括原価の時はフォワードルッキングで一旦価格を決めるため、非効率的な運営を行うと、その分収益が下がる格好になっており、合理的な運営を行うというインセンティブはその限りにおいてはあった。全額取り上げるとするのは、最初に全て補填するということであるため、そのインセンティブすら失われる。
- ・ 事務局の提案は、効率的な行動を取ったことをベースにして、制度設計し、そこから劣った行動を取った場合は還付金額を減らすことをしないというもの、ちゃんと見積もることができるのか。
- ・ シンプルなやり方ではリスクが大きすぎるという意見は勝手であるが、今回の提案が発電事業者や発電事業者と利害関係にある者の声に押されてこういう制度が作られ、後から振り返ると非効率な制度になると、取り返し付かないことになることにもなりかねないことを念頭に置いた上で、十分な議論をして頂きたい。
- ・ 制度適用期間について、現在までの金融実態を制約条件として捉える必要はない。現在までの金融実態に支障があるのであれば、寧ろ金融実態が進展すべき。社会に受け入れられる制度は、投資家にとっては本来取れるリスクであるので、そのリスクをうまくコントロールして資金を出しやすい形に整える必要がある。
- ・ 長期の適用期間を希望する事業者が存在する場合、任意に委ねることが適切であり、エネルギー産業と金融産業の発展を促すことになる。
- ・ 反対に基本よりも短期の運用期間を希望する事業者については、金融技術の発展を促す観点には合致せず、慎重に考えるべき。
- ・ 総合評価方式の場合は既存事業者に有利になるため、価格競争方式が妥当。入札資格要件や保証金の設定について、安定供給の観点から、厳格になることはやむを得ないが新規参入のハードルが高くなりすぎないようにすべき。
- ・ 脱炭素に資する電源をどのように投資促進するかという視点が必要であり、今の制度が十分でないという認識から本制度の検討が開始されている。脱炭素電源は十分まだ実証されていないものもあり、投資リスクが大きいもののチャレンジが必要。投資リスクの高さに見合った投資リターンを見込めるようにすべき。電気料金に反映されることを踏まえると、過剰なインセンティブを与えるべきではない。過剰なインセンティブか過少なインセンティブかはまだ判断しきれないため、もう少し全体像を判断したい。
- ・ 期間は稼働する年数にしてしまうと長期間すぎるため、20年を原則論とした上で、柔軟性を持たせる提案については賛成。
- ・ 本制度を早期立ち上げる観点でスモールスタートとしていくこと、価格競争方式からスタートする点について賛成。安定供給の観点からは、将来的な既存電源の退出や再エネ普及状況は各年度で異なるため、将来の各年度にて、追加が必要となる供給力・調整力・慣性力は異なってくる。そのため、技術的にはCNという視点に加えて、将来の各年度における追加が必要となる供給力・調整力・慣性力を供給信頼度の観点であらかじめ見積もっておき、それを満たすように募集する電源の性能・量を決めていくことが必要。
- ・ エネルギーセキュリティの観点からは、国として目指すポートフォリオを反映させる仕組みが重要。今後検討事項ではあるが、電源種混合で同じ枠の中で競争させるのではなく、募集要件の異なる複数の枠を設けて、その枠の中で電源間の競争する仕組みを検討すべき。
- ・ 投資予見性確保の観点から、投資決定の前に事業計画策定にあたっての不確定要素をできるだけ減らしつつも国

民負担の軽減を最大限図ることについて、バランスを取る必要がある。できるだけシンプルにしつつも、合理的に柔軟性を確保するやり方が可能か、慎重に判断すべき。

- ・ 制度適用期間について、新設・リプレース案件で20年より短い期間とする必要性は疑問。長期稼働が前提の中で20年より短くする必要性がどこまであるのか。プロジェクトファイナンスではなく、コーポレートファイナンスの場合、短期のニーズがあるのかもしれないが、コーポレートファイナンスの場合はプロジェクトからの短期回収が必ずしも必要ではなく、資金調達の柔軟性の観点の必要性を精査する必要がある。
- ・ 各論点が複雑に相互影響する可能性が高く、個別項目を整理して積み上げていくことが合理的かについて、検討が必要。全体俯瞰してこの制度を活用されるか適宜検証を行って頂きたい。
- ・ 他市場収益の設定主体について、事業者が見積もるよりは制度側で見積もる点は賛成。
- ・ 他市場収益の設定方法について、他市場収益を獲得した後、還付はあっても補填がない整理になっており、アンモニア・水素等について、可変費の上昇が予見されるものの脱炭素に資する電源を如何に確保すべきか疑問。
- ・ 本制度で対象となる電源の固定費・可変費がどのような性質のコストで、どのように整理すべきか、そもそも固定費なのか、可変費なのか整理がつかないコストがある。水素・アンモニアは、技術的に成熟しておらず、サプライチェーンが未整備であり、サプライチェーンの上中下流への投資が必要。当該投資を仮に可変費とすべきか一定固定費とすべきか論点がある。
- ・ この制度によって、過剰にリスクヘッジのコストを盛り込むことは回避すべきであるため、規律を作り、事前事後の監視を相当程度行うことによる牽制が必要。
- ・ まず価格競争方式から開始という点は賛成。検討の視点として、2030年や2050年で導入目標を掲げているような電源もあるため、そのような電源については整合的になるような検討が必要。
- ・ 現時点では制度対象となる電源種は議論の途中であるが、対象となる電源種が多くないと想定される中で、募集要件によっては参加する事業者が限定的になる可能性があり、競争的なオークションにならない可能性がある。まずは対象論の議論先を詰めるべき。
- ・ 新設時点で混焼比率が0だとしても、年を追うごとに改良重ねて、2050年に専焼となるケースは、現在の技術や水素アンモニアのサプライチェーン構築を踏まえれば、現実的なシナリオであり、対象となるのか。また、調整力・慣性力確保の観点も重要であり、どのようなものを本制度の対象とするか確認したい。
- ・ 本制度における電源調達、我が国の電源選択に関わる重要な問題。価格要素の重要性は認識するものの、3Eの価格要素だけを考慮することは懸念。例えば、燃料調達安定性といったエネルギーセキュリティへの貢献や、CO₂削減への寄与度、経済波及効果など多面的な考慮要素が考えられるため、そうした要素を考慮した総合評価方式についても、今後慎重に検討が必要。
- ・ 制度適用期間について、事業者の自主的な判断で検討すべきとする点は賛成。ただし、競争公平性をどう担保するかについて、併せて検討をすべき。総合評価方式と合わせて検討すべき。
- ・ 脱炭素時代においてもエネルギーはコストが最重要項目であり、価格競争方式に賛成。他方、入札資格要件や保証金の設定は入札事業者の規律を保つ上では必要。
- ・ マルチプライス方式を採用する点は賛成。適切なコストでの入札になっているか様々な角度から監視が必要。
- ・ 単年度の容量市場では、容量収入の予見性が低く、新設電源が入りにくい点を補完して容量市場収入のリスクをヘッジすることが制度目的であった。
- ・ 調達方式について、事業実施能力・継続性等、事業者の適格性の観点から記載されているが、最低限考慮すべき事項として、調整力・慣性力を最低限加味するといった付加的な要素を入れるのには議論の余地がある。2050年

に向けてどういう電源が足りなくなるのか整理が必要という考え方もある。

- ・ オークション方式について、いずれの場合でも、還付・補填の額が過大とならないことが重要。
- ・ 固定費が安い電源のみ落札される可能性はあり、なるべく早い段階で CN 実現あるいは社会的なコストの最小化、エネルギーセキュリティを維持する観点で電源種別に募集量設定し、その範囲で競争促進することも重要。
- ・ 様々な電源種の競争入札制度であるため、公平な評価方法の設定は難しく、価格競争方式で始める点は賛成。
- ・ 制度適用期間は、20 年を基本とすることなど、各論点の方向性について一定程度理解。
- ・ 他方、kWh 価値・ Δ kW 価値など、保有する価値、固定費・可変費のコスト構造、運転開始までのリードタイムや想定稼働期間を考慮すると、電源間で相当異なる。安定供給と CN に向けて必要な複数の価値を有する電源を中長期的に確保する仕組みを入れることが必要であり、2050 年に向けたトランジションを考えて、どの年代にどのような電源構成でいくかを踏まえた判断が必要。
- ・ 各論点の方向性が一通り揃った段階でパッケージとして、本制度が趣旨に合っているか検証したうえで、場合によっては各論点を見直すことも必要。
- ・ 事業実施能力や事業継続性を担保する観点から、保証金の設定は必要。ただし、大規模な投資が必要となることに加え、多額の保証金の設定が必要となると、入札参加者数が限られることも懸念されるため、慎重な検討が必要。また、工期遅延が生じた場合の取り扱いへの検討も必要。
- ・ シンプルな制度が重要であり、運営コスト・システムコストを下げる面だけではなく、参加者のハードルを下げる点に繋がる。

■非化石価値取引市場について

- ・ 高度化法義務達成市場については、目標未達分がどうなっていくかが重要事項。そのため市場取引と相対取引と含めて、どれくらい未達分が残りそうか、取引の状況把握に努めていただくことが重要。
- ・ 卒FIT 電源を対象にすることについては異論ない。
- ・ 証書の直接購入により需要家が自ら電気的环境価値を訴求することが可能となる中、小売事業者が開示する電源構成などのあり方を見直す時期に来ているのではないか。例えば証書は総量でオフセットできるのに対して、電源構成ルールでは 30 分一コマをベースに算定する必要がある。需要家のニーズも踏まえながら再検討するのが良い。

以上