

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10回)議事要旨

日 時:平成29年9月6日(水)10時00分～12時00分

場 所:経済産業省本館17階 国際会議室

出席者:

<委員>

横山座長、秋元委員、安藤委員、大橋委員、大山委員、
小宮山委員、曾我委員、武田委員、廣瀬委員、又吉委員、松村委員

<オブザーバー等>

菅野 等 電源開発株式会社 常務執行役員
國松 亮一 一般社団法人日本卸電力取引所 企画業務部長
斉藤 靖 イーレックス株式会社 執行役員・経営企画部長
佐藤 悦緒 電力広域的運営推進機関 理事
佐藤 裕史 東京ガス株式会社 電力本部 電力トレーディング部長
新川 達也 電力・ガス取引監視等委員会事務局総務課長
竹廣 尚之 株式会社エネット 経営企画部長
内藤 直樹 関西電力株式会社 執行役員・総合エネルギー企画室長
鍋田 和宏 中部電力株式会社 執行役員・グループ経営戦略本部部長
柳生田 稔 昭和シェル石油株式会社 電力事業部門担当執行役員
山田 利之 東北電力株式会社 電力ネットワーク本部 電力システム部
技術担当部長

議題:

(1) 容量市場について

<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

- 容量市場は安定供給上重要だが、大きな金額が動く議論。広域機関における検討においてもまだ結論がでていないので、本日の議論も参考にしたい。
- 需給調整市場と容量市場は同じような時期に始まるため、整合性が必要。
- 論点1の需給調整市場との関係については、違和感はない。論点2の稀頻度リスク対応は、コストの大きさを考慮し、外す方向で結構ではないか。論点3の地理的範囲は、全国単一が望ましい。論点4の相対取引の扱いは、オークションを通じて行うことを基本とする方針に賛成。論点5の参加しない選択肢を認めることも違和感はないが、理由無く参加を撤退することの無いよう何らかの制限が必要。論点6の契約期間についても一年を基本としつつ、複数年も検討する方針に賛成。
- 容量市場が何故必要になるかはp.1に記載があるが、これは別に電力に限った現象ではない。何故電力においてのみ容量市場が必要なのかというと、電気は普通のコモディティと異なる特殊性があるから。電力の場合は、供給が不足した際に需要が価格に応じて反応せず、市場が機能しないため、価格スパイクが発生する。これにどう対応するかという選択肢の中で価格規制と総括原価は一つの究極形だったが、様々な問題があり、現在の議論につながっている。
- 容量市場は永遠に必要ではなく、電力の特殊性が無くなれば必要なくなる。例えば蓄電池が普及するなどして価格に応じてフレキシブルに需要が反応できるようになれば、容量市場は不要になる。いつか不要になるのであれば、複雑な設計としない方がいい。
- 電気の場合は猛暑・厳寒の際に、卸電力市場において価格スパイクが頻発。貫徹小委では、スパイクが望ましくないから規制するべきということではなく、電源投資を促す方向で容量市場の議論がされてきている。容量市場の導入は必要不可欠ではなく、一番良い選択肢だから検討されている。実際、容量市場の無い国もある。
- 発電事業者は猛暑・厳寒だと固定費が回収できて、冷夏・暖冬だと固定費が回収できないというリスクの大きい市場が許容できるのか。消費者も容量市場であらかじめ対価を払ってにおいて電気の価格が安定する方が望ましいのではないかと、といった議論があり、現在の議論につながっている。
- 容量市場は未来永劫の制度ではなく、大きな既得権を発生させるのは不可だが、「現時点では合理的」として貫徹小委で議論された制度であり、この場では一定期間続くものとして議論するべき。
- 論点1の需給調整市場との関係は合理的であり、整理はとても正しい。容量市場でkWを確保することは原則。kWhを卸市場、kWを容量市場、△kWを需給調整市場と、原則分けて考えるべきだが、密接に関連していることも忘れるべきでは無い。
- 論点2は、稀頻度大規模災害と記載されているので認識の相違は無いはず。電源I'を容量市場と需給調整市場のどちらで扱うかは議論だが、大規模災害対応は今回の容量市場とは別で議論するという提案は歓迎。
- 論点3は連系線制約を考慮しながらの単一市場とするのが最も効率的。市場分断時に値差収

入が発生するが、この用途は、どこかで積み立てて管理する、需要者に還元するなど、様々な選択肢がある。連系線の制約で発生しているため、間接オークション導入に伴う経過措置の権利を持っている事業者に還元していくということもあり得る。値差収入の用途は後からでも柔軟に変えられるものだと認識すべき。

- 論点5の入札しない選択肢は、ペナルティと開設期間と一緒に議論することが望ましい。工事が遅れ、運転開始しなかった場合に巨大なペナルティがあると発電所の新設を阻害してしまう面がある。ペナルティを過大にしない、2回目の市場では柔軟に入札を修正できるなどといった設計もあり得る。或いはやむを得ない事情を広く共有することも考えられる。
- p.30の諸外国におけるメインオークションと追加オークションの役割分担はどのようなものか。
- p.3にこれからの時間軸が示されているが、2020～2023年までの容量契約が発効しない期間はどのように手当てしていく予定なのか。
- メインオークションと追加オークションの割合はこれからの議論でお示ししていきたい。考えるべきことはDRの参入可能性、建設途中の発電所への配慮など。
- 移行措置がそもそも必要かどうかは今後の議論。現状の調整力公募で回収しているkW価値をどうするのか、そもそも調整力公募をどうするのかなどが論点。
- 容量市場のエグジットについては英国でも議論されているため諸外国の経験も参考にすべき。全体として事務局の案に異論は無い。容量オークションへ参加しないことによる市場支配力の行使の懸念はペナルティで対処すべき。協調や共謀の支配力抑制は諸外国でも手を焼いているため、対応を考えるべき。
- 容量確保時期はイギリスではDR導入促進が全面に押し出され、1年前の追加オークションができた。
- 電力がコモディティ化して技術的制約が無くなれば、ミッシングマネー問題は発生しない。再エネの大量導入、同時同量など特殊な制約も多く、容量を確保する中で重要なオプションとしての容量市場が位置付けられている。
- 論点1は賛成。諸外国では、アデカシーがあれば調整力もあるというような考え方だが、再エネが大量に導入されると、どう調整力を確保するかが、電力の品質維持のために重要になってくる。
- 論点2の稀頻度リスクはエネルギーシステム全体の広い視点で考えるべき。論点3の地理的範囲は全国単一オークションに賛成。論点6の確保期間はDRの技術革新等に配慮することが必要。契約期間は新設電源を念頭にとしているが、ニーズがあれば既存電源の複数年も検討すべき。
- 総論は賛成。ただし、海外の上手くいっていない点に注意が必要。短期的に作れるディーゼル電源が多く参入してしまっているなどの問題もある。そもそも市場機能では10年、20

年と開発期間が必要な大規模投資とマッチしにくい、容量市場は無いよりあったほうがいいため進めて行くことには賛成。ただし、容量市場だけで十分な投資が進むのかは注視していくことが必要。

- p.1 投資の予見性を高めること、投資回収をすることとは分けるべき。
- 全体として投資回収がどのようになっていくのかという数字のシミュレーションが欲しい。容量市場とその他の市場でどのように投資回収をするのか、一例を示してもらえると議論が活性化するのではないか。
- 需要曲線の設定は誰がどのようなプロセスで設定するのか。設定次第で額が大きく変わってくるため、各組織の役割分担もはっきりさせるべき。
- 大規模災害対応は容量市場の対象としないことは賛成。P.16のC,Dなどどこまで対象とするかは本日決めないという理解で良いか。
- 確保時期は基本的に賛成。新設発電所を想定するならば、4年では短い。しかし長くすればリスクが増すという面もある。そのバランスの中での4年と理解する。他方、短期的に参入しやすい主体だけが参入して、本当に必要な容量が確保されるかという懸念もある。
- 必要な容量があることは、容量市場で担保する。調整電源はこれから火力発電所が減少していくことがあり得るため、一定規模以上の電源は系統連系要件で調整能力を具備させることも一案だと感じる。調整能力を提供する電源が、各価値を整合して市場全体で価値を回収出来る設計が重要。
- 地理的範囲は全国単一で確保が良いが、連系線容量の考慮は供給信頼度につながるため重要。
- 相対取引は一定の役割を果たすと認識しており、基本は容量オークション経由が良いが、エリア値差が生じた場合などには留意が必要。
- 容量市場の範囲を全国単一とすることは賛成。徴収額と支払額の差額は原則各事業者で精算していく方向が望ましいのではないか。用途が決まっていない中でため込むことは違和感。
- 相対契約がある場合においても、kW価値の支払いは容量オークションを通じて行うことは賛成だが、発電事業者に相対契約による収入との二重取りが発生しないよう、ガイドラインなどを作成してはどうか。
- 入札しない選択肢はあってもよいが、旧一般電気事業者の電源は参加の要件を課してはどうか。金銭的なペナルティだけでは、事業者行動を変えられるのか疑問。
- 4年前にメインオークション・1年前にサブオークションを開催することは賛成。大きなインパクトのある制度なので準備期間をしっかりととり、今後必要に応じて見直していくことも考えるべき。
- kWは容量市場、 Δ kWは需給調整市場でという分担に違和感はない。調整電源の確保は重要であり、系統連系技術要件を活用することも一案。
- 容量確保期間については、新規電源は新たな系統整備が必要な場合は3、4年では完成しない電源もあることに留意すべき。

- 新設投資を行う際の判断基準を申し上げる。事業期間は税法上償却期間である15年をベースに、当該期間よりどれだけ早く初期投資が回収できるかを判断している。15年が発電事業者の判断のベース。
- 地理的な範囲は全国単一が当然。連系線制約と再生可能エネルギー導入を考慮すべき。kWh市場の分断もあるため、地域的な補正という考え方もあっていいのではないか。相対契約についても、kW価値は容量市場を通じて支払うことで問題ないが、相対契約を変えていくためのガイドラインの整備は御願いたい。
- 需給調整市場との枠割り分担は違和感ないが、調整能力が高い電源が需給調整市場に振り分けられるのか懸念がある。必要な調整力が確保出来るのかについては、別途検討が必要。
- 入札しない選択肢は与えてもいいが、ゲーミングは価格ボラティリティにつながるため、どういった電源を不参加と認めるか明確化すべき。
- 確保期間と契約期間は賛成だが、追加オークションで電源をリリースすることはできるのか。
- 先月末にDOEが電力安定の調査を実施し、アメリカでも電源の退出への懸念が示された。分析が必要ではないか。
- アメリカではあるタイミングでかなり石炭火力発電所が市場から退出した。その後LNGを活用して天然ガス火力発電所を作るため、新規電源の投資回収が焦点となっていた。日本で同様に制度を導入しても老朽火力が市場退出しないことも考えられる。新設電源投資が増える施策は色々と検討して欲しい。
- 既設の発電所は4年後に動かすか否かは事業者が決めているため、容量オークションには基本参加させるべきと考えるが、新設電源の扱いは区別すべき。
- 契約期間は発電側からすれば、ある程度予測できるが、小売側からすれば、1年先の需要を予測することは難しい。小売側が調整出来る市場があってもいいのではないか。
- kWh市場の活性化に容量市場がどのように影響するのかは検討が必要。kW価値を得た電源は限界費用でのkWh市場入札は義務付けられるべきということも考えられる。石炭火力は5円/kWhで入札しても10円/kWhで約定したら、この差額分が回収できているのでkW価値の二重取りになりかねない。
- 第3回作業部会から本会合で繰り返し意見を述べてきたが、論点間の整合性考慮して考えが変わった。テクニカルな議論に走りすぎると、透明性や信頼性を毀損する可能性があると感じた。
- 地理的範囲は全国単一で良いと思う。全国一律で小売事業者の負担を決めるという案が納得感等を考慮すると良いのではないか。
- 過去の会合では相対を認めて欲しいと言ってきたが、透明性の観点から全量オークション経由に賛成したいと思う。
- 集中型オークションを志向するなら、一定規模以上の発電所の参加を義務づける方がベター。
- 確保期間と契約期間はメインオークションを4年前のタイミングでということだが、発電事

業者の立場からの契約期間が1年では仮に4年前でやったとしても投資回収の予見性の向上に資さないのではないか。

- リクワイアメントに応じられるタイミングでオークションに参加するという観点からは確保期間はもう少し短くてもいいのではないか。1年前に契約期間1年のオークションをやることから始めてみるのも一案ではないか。
- エリア間値差のヘッジの仕組みなどが検討されることと思うが、発電、小売それぞれにヘッジ取引がどれくらい具体的な投資回収の見直しへのインパクトがあるのか。既存相対の見直しとの関係についても具体的検討が必要。
- 原則発電事業者が参加する制度とするべき。例外として参加しない事業者は理由を説明するという設計が適当。
- 投資回収の予見性を高めるタイミングであることが重要。既存発電所の運転延長、新規電源投資の適切なタイミングは違うのでこれらを考慮するべき。DRの参加を排除しないため1年前に追加オークションをやるということは適当。
- クレジットを払う小売事業者の立場を考え、負担を最小限にすることは重要。現状の小売予備力は101%程度。稀頻度リスクへの対応は1%では足りないので、小売りが確保すべき予備力を拡大して容量市場の対象とするということなら理解できるが、101%程度で問題ないと言い続けて、小売りクレジットが105%必要という説明は小売事業者の理解が得られない。その観点で今回の事務局の提案は妥当。
- p.24の3ポツは重要な指摘。日本では取引の97%が自社電源か相対取引。100万kWの発電設備を保有している事業者は、50万kW分しかオークションに出さないと。100万kWのクレジットを払いながら、50万kW分しか価値を回収できなくなる。相当な理由が無い限り容量オークションに参加するのが自然と考えられる。
- 需給調整市場に出すのか、容量市場に出すのかという議論があったが、調整力のある電源は両方に出せるのと理解している。4年前に容量市場が開かれ、1年前に需給調整市場の公募があったら、調整力電源は容量市場に4年前に出して、1年前に需給調整市場にも出せるということかと思っていたが、間違っていたら訂正して欲しい。
- 売り手は札を出すときに予見できるが、買い手は予測できないというのは私の理解と逆。需要曲線は全体の需要から作っていくので予見できると考えていたが、間違えていたら訂正して欲しい。
- 貫徹小委からの議論を踏まえれば容量市場が改善するのは「収益性」ではなく「予見可能性」が正しい。制度が入ればkWh市場などに影響するが、収益性という意味では中立であるため、予見可能性が正しい。
- 市場支配力の抑止は極めて難しい。抜けた人の分だけ0円で札を入れるということも、市場支配力の抑止の一つの手段。

- 国として必要としている電源、小売りとして必要としている電源、など色々あるので全てを容量市場で担保するというのは難しい。必要に応じて他の制度も検討するべき。
- 容量市場は電力システム改革の重要なパート。今後、委員会での議論を踏まえて、今後改めて意見を申し上げる可能性もある。
- 論点1は調整力分も含めて確保することは公募とも整合的と考える。需給調整能力を持つ電源を一定程度確保することは別途必要。
- 市場支配力の行使を抑制するための手段は、目標調達量から引くなどの方法や監視の在り方を含めて検討したい。
- リクワイアメントの内容についても今後議論が必要。

- 需要曲線を作るプロセスは諸外国でもパブコメなどで担保している。我が国の決め方は重要な論点。今後議論していきたい。
- 稀頻度リスクの対応は、大規模災害対応を想定している。厳気象対応をどうするかは今回の論点には含まれていないが、今後広域機関の検討結果も踏まえて議論していきたい。
- kWh 市場との関係は、価格スパイクが抑制されれば、平均的な JEPX の価格は容量市場の導入で変わりうると考えている。今後もよく議論していきたい。
- 調整電源は、容量市場と需給調整市場の両方に供出できると考えている。kW として確保した電源が調整力を持っていない電源ばかりになるということになった場合は対応が必要になってくる。
- 省エネ法の枠組みで2030年で事業者毎の火力の平均発電効率44.3%達成の義務があるため、老朽火力の問題は容量市場以外の仕組みも活用しながら考えていく。