

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11回)議事要旨

日 時:平成29年9月19日(火)8時30分～10時30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
上田 啓司 三菱総合研究所 主席研究員

議題:

(1) 需給調整市場について

<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

- 容量市場との関係も重要だが、供給信頼性に関わるので技術的検討をしっかりと進めていくべき。
- 現状の電源Ⅱに相当するものが確保されていないといけない。そのためにはインセンティブ・ペナルティも含めて検討が必要。
- DR など従来の発想とは異なる電源への気配りも重要であり、検討していくべき。
- 広域化による効率化は重要だが、連系線を通る電気が大きく変更されてはいけない。広域的な市場取引とどのように両立するか、システムの改修が難しい2020年までに何ができるかを検討していかなければならない。
- 市場の運営主体については、出来るだけ早く決定すると、その他の論点も具体的な検討を進めやすくなるのではないか。
- 事務局資料の内容については全て賛同する。商品区分について、調整力とは質の異なるブラックスタートなどは、停電復旧など安定供給上重要だと考える。
- 広域化については技術的制約を踏まえて、是非検討を進めて欲しい。調整力電源が偏在化すると、連系線分断が起これば周波数変化が即座に起こるので留意が必要。
- 開場時期についても技術的検討を踏まえるべき。電源は中給からの並列指令を受けてから、並列し、電力を供出するまで10時間程度かかるのではないか。
- Δ kW、kW、kWh の市場間での分担関係は正しい。しかし、どの市場に割り当てると効率的かを考えなければならない。例えば電源Ⅰは素直に考えれば容量市場で回収すべきだが、そうすると年間調達になってしま。調整力市場だと週間単位など細分化されるためこちらで調達の方が効率的かもしれない。
- 効率化を考える際に、対価の和で最小化することも考えられる。現在の公募の調達面においては kWh 単価は考慮されていない。制度検討当時の議論では、GF は kWh がほぼゼロになるので関係無い、電源Ⅱと差し替えるため電源Ⅰを長い時間使うことは無い、という説明を受けてこのようになったと理解。長期的には、kWh が極めて高い電源が落札された場合、そのようなことがあっていいのかを考えないといけない。
- PJM がやっているようなシミュレーションは時間がかかるから検討しないということはおかしい。稼働率が仮に5%と考えて kWh 単価も踏まえて最小化するなど、時間がかかってもいいので別のやり方を考えるべき。
- 事務局資料で広域調達と運用が相当明確に違いが明らかになった。一週間前が調達、GC 後が運用という整理。運用のない調達はありえないが、調達のない運用は原理的にあり得る。一週間前に調達はしないが、GC 後に連系線が空いていて使える電源を運用する場合はこういったケースに該当する。マージンで両方向がいっぱいで、電流が流れていない連系線がいっぱいという極端なケースを除けば、必ずどちらかの方向で連系線は空いている。広域調達は難しい面もあるが、広域運用はしっかり考えていくべき。
- 調達まで伴うような本格的な広域化は少しずつ始める。GF まで含めて広域調達が難しい理由はまだしっかりと理解できない。関電エリアで100、中部エリア100必要な場合に、関電エリアで200調達しても交流でエリア間が繋がっており、連系線も空いているので大

丈夫では無いか。何が問題なのかが分からないので、本当に難しいならもう少し丁寧に説明して欲しい。

- 開場時期を週間以前とするのは合理的な提案。年間の最低必要量は、年間で調達するは合理的。ただし、年間必要量は最低需要の7%など、最低需要をベースとして考えるべき。殆ど全ての必要量を年間で確保するようなことはしないように注意して欲しい。
- 欧米の取り組みは非常に参考になる。欧米と違って、系統構成がくし型である、需要変動が大きい、系統容量が少なく周波数変動への感度が大きい、など特徴を捉えて、良い点を日本にも導入していきたい。
- 各論点は異論無し。論点1は予め確保する調整力以外に電源2のような余力は実需給断面のメリットオーダー上重要であり、是非このような仕組みを導入して欲しい。
- 論点3は、三次調整力の広域化は電話やメールでもありうると記載されており、適切に対応していくが、やはりシステム化がより効率的であるため、詳細検討を御願いたい。
- 論点は5、調整力の必要量は広域機関で検討されていると承知。必要な調整力は、再エネ導入が進む今後どのように決めていくかが大変重要。必要量の検討にも是非協力していきたい。
- 商品設計など技術的な検討はこれまで広域機関でやっていた。市場運営の課題などより広いアジェンダについても広域機関において検討の場を立ち上げる準備がある。
- 市場運営者が決まっておらず、システムの自動化は間に合わないのが簡易な広域化になることは理解。システムの自動化が間に合わないからやるべきではないではなく、簡易ではあっても広域的な部分は2020年に間に合わせてやることに意味はある。何らかの広域化は必要という決意で検討していくべき。
- GFの広域化は何故難しいかについては、系統離脱をした場合にもエリア内でバランスさせるという前提で考えているからだと理解している。
- 調達・運用双方において安定性を重視し、競争を図るという視点は重要。卸市場で落札されていない電源も積極的に活用していくべき。電源IIをプレイヤーの選択に任せるのでは無く、ある程度強制的に供出させ、競争の活性化を図ることも一案。
- ΔkW と kWh を総合的に調達するという視点は重要。今の議論でもシミュレーションが弱いという印象。海外の議論でも定量的な検討が行われている。ある程度方向性を決めたら、定量的に示していくべきと感じる。
- 事前調達市場と、運用市場があり、事前調達市場は一般送配電事業者によってしかるべく行われるべきと考える。運用市場は三次調整力は30分計量で行うため、時間前市場の活用も検討できるのではないかと考える。
- 1時間前に売れ残った電源を一般送配電事業者を買ってもらうようなことも考えられる。また、連系線の空き容量をチェックすることが出来るシステムは既にJEPXにある。落札者への通知もシステム化されているため、JEPXにおいて2020年に間に合う仕組みが作れるのではないかと考える。

- 広域メリットオーダーを考えた際に、エリアまたぎの調達が進まないのは、オンラインでの通信規格の違いなどの問題があるから。かなり時間がかかるはずだが、標準化を平行して進めるべき。
- 6月の制度設計専門会合での紹介があった、30分の箱形広域運用は期待しているので、是非運用状況や効果を紹介して欲しい。
- 電源Ⅱは託送料金を下げるためにも有効。DRやEV搭載の蓄電池なども、時間がかかるかもしれないが、商品設計に入れて検討して欲しい。
- 全国市場になるまではエリア市場となると思うが、市場支配力の強いプレーヤーがいるため、メリットオーダーになっているかなど監視をしっかりと行うべき。
- 週間調達と年間調達の組み合わせが重要。反応速度、上げしろ、下げしろなど商品区分と開場時期は一体で検討していくべき。
- 現状の調整力公募ではエリア間の値差がある。広域的な調達・運用において2020年を待たず2019年までにおいても一部出来ることがあるはず。
- Δ kWのコストだけで調達するのではなく、kWhについても調達局面で若干考慮するような考え方で、トータルコストを考えていくというのも一つのアイデア。
- 発電事業者はエネルギー市場と調整力市場を一体として入札することが望ましいため、スポット市場と、調整力市場の時間的近接性が重要。ドイツでの三次調整力がスポット取引の取引時間内で行われているのはそういった趣旨ではないか。発電事業者が参加しやすい市場であることが重要。
- 参加要件については、VPPとしての参加なども考えていくべき。再エネやマイクロ発電も入れるようにしていくべき。
- 広域化による効率化については、30分単位からまずは取り組んで行くのが合理的。
- 商品区分は、今は一つの電源で複数の機能を果たしているが、複数電源を組み合わせさせて運用していくには、入れ替え時に周波数を乱さないように留意していかないといけない。
- 連系線はスポット市場より前に抑えてしまうと、スポット市場の広域取引を阻害する。最経済を追求していくべき。
- 発電事業者側にもシステム改修が必要になる点にも配慮して欲しい。
- GC後の運用は二つある。GC前に調達していた調整力を運用するものと、連系線の空き容量を踏まえて、調達していた調整力を一般送配電事業者で交換し運用するもの。後者を現在中地域の取り組みで検討しており、今後広げていきたい。
- 広域化を期待したいが、技術的課題もあると理解。初期の段階では監視の徹底を御願いたい。
- 発電事業者側としては需給調整市場への大きな貢献は難しいが、需給調整コストの低減という観点からは、より多くの電源が入れる設計にして欲しい。今後、新電力の電源、DRの活

用をどうすればできるかをよく検討して欲しい。

- メリットオーダーの考え方は、電源Ⅱを活用した上で、対価の和を捉えるべき。
- 広域化については技術的検証を踏まえた移行スケジュールを検討するべき。欧米でも実証実験を踏まえて進めている。慎重な進め方が重要。
- 調整能力の具備された電源が、実需給で稼働することが重要。インセンティブ・ペナルティのどちらが望ましいかは今後の議論だが、バランスのとれた設計を御願いたい。
- 広域的な運用は2020年においてもシステム化が望ましいと発言したが、簡易なやり方であってもしっかりと協力していきたい。
- GFの偏在は、エリア内にどの程度あるべきかを検討していきたい。
- 安定供給を確保しつつ、効率的に進めて行くかが重要。スポット市場の活性化、インバランス料金などの観点でしっかりと貢献していきたい。
- GFはkWhが発生しないため ΔkW のコストに応じて落札することに違和感無い。しかし、それ以外の調整力は落札時にkWhも配慮していくべき。
- ペナルティのあり方などは電力・ガス取引監視等委員会でも検討していく。
- 電力・ガス取引監視等委員会においては電源Ⅰの稼働状況について検討していく。活用されていないのであれば ΔkW 調達の在り方についても提言を行っていきたい。
- ドイツにおいては2030年にかけて再エネ導入で調整力コストが上がっていくという指摘もされている。しかし広域化によるコスト低減のメリットは欧州大の共通認識。