

#### 第4回需給調整市場検討小委員会 議事録

日時：平成30年5月23日（水）10:00～11:15

場所：電力広域の運営推進機関 会議室A・B・C

#### 出席者：

- 大山 力 委員長（横浜国立大学大学院 工学研究院 教授）
- 市村 拓斗 委員（森・濱田松本法律事務所 弁護士）
- 大橋 弘 委員（東京大学大学院 経済学研究科 教授）
- 辻 隆男 委員（横浜国立大学大学院 工学研究院 准教授）
- 馬場 旬平 委員（東京大学大学院 新領域創成科学研究科 准教授）
- 林 泰弘 委員（早稲田大学大学院 先進理工学研究科 教授）
- 樋野 智也 委員（公認会計士）
- 松村 敏弘 委員（東京大学 社会科学研究所 教授）
- 市村 健 委員（エナジープールジャパン(株) 代表取締役社長）
- 今井 伸一 委員（東京電力パワーグリッド(株) 常務取締役）
- 久保田 泰基 委員（大阪ガス(株) エンジニアリング部 電力ソリューションチームマネジャー）
- 野村 京哉 委員（電源開発(株) 経営企画部 審議役）
- 平岩 芳朗 委員（中部電力(株) 専務執行役員 コーポレート本部 副本部長 ICT戦略室、ITシステムセンター統括）
- 渡邊 修 委員（九州電力(株) エネルギーサービス事業統括本部 企画・需給本部 部長（需給調整担当））

#### オブザーバー：

- 大久保 昌利 氏（関西電力(株) 執行役員 電力流通事業本部副事業本部長 工務・系統運用部門統括兼務）
- 久保田 唯史 氏（経済産業省 資源エネルギー庁 電力・ガス事業部 政策課 電力産業・市場室 室長補佐）
- 佐久間 康洋 氏（経済産業省 資源エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー部 新エネルギーシステム課 課長補佐）
- 鍋島 学 氏（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 電力供給室長）

#### 欠席者：

- 高橋 容 委員（(株)エネット 取締役 技術本部長）

配布資料：

(資料1-1) 議事次第

(資料1-2) 需給調整市場検討小委員会 用語集

(資料2) 需給調整市場に関する意見募集の結果について

(資料3) 需給調整市場における kWh 単価の提出・変更期限について

(資料4) 需給調整市場システム（調達）の開発に向け整理が必要となる論点とシステムの拡張性・柔軟性での対応について

(資料5) 需給調整市場システム（調達）の開発について\_一般送配電事業者10社提出資料

(資料6) 広域需給調整システム（運用）の開発に係る進捗報告\_一般送配電事業者9社提出資料

(資料7) 本小委員会の議論の方向性と今後の進め方

議題1：需給調整市場に関する意見募集の結果について

- ・事務局より、資料2により説明を行ったが、委員からの意見はなかった。

議題2：需給調整市場における kWh 単価の提出・変更期限について

- ・事務局より、資料3により説明を行った後、議論を行った。

[主な議論]

(林委員) 5 ページの変更期限について、運用コストや運用者の業務負担など色々な事情から、当面は週間とせざるを得ないというのはその通りだと考える。例えば、前日としたときに、ユニット数だけパラメータの入力が必要となるとかなり大変なため、業務負担が多いとの記載がある。そこに登録業務の自動化が必要、また 2021 年度は三次調整力②のみであり中給システムの改修は必須ではない、とも書いてある。「必須でない」というのは、それはそれでよいと考えられるが、見方を変えれば、新規参入者が多くなってきて、週間であっても、事業者数が多い場合は、むしろできるところから自動化していった方がよいのではないか。おそらく、こういったシステム改修は、タイミングもあるが、こういう対応を実施しておけば、運用者の負担が少なくなると思うので、最適なオペレーションの観点から、実施いただいた方がよいのではないか。これは今後の前日、当日という議論も含めてそういうことを意識してのコメントとさせていただく。変更期限を週間とすれば、今はよいと考えるが、中給システムを改修するときに、必要に応じて積極的にやっていただければと考える。引いてはそれが運用者の負担軽減につながる。オペレーションのミスはないと思うが、いくらプロだと言っても負担が大きくなると、それによって色々なことが想定されるので、自動化について、可能であればぜひ検討していただければと考える。

(松村委員) まず1つ目。今回に限らず、いつも出てきて気になっていることがある。「費用回収が確実になる仕組みが整ってから導入する」というのはナンセンスではないか。一般送配電事業者は、

託送料金に関して値上げ申請ができるわけで、制度的には手当てされている。本当にコストが上がるが見込まれるのであれば、値上げ申請を出せば良いだけ。他の部分を詳細に見られるから自主的に出さないだけのこと。「費用回収の仕組みが確実に作られるまでは」という議論は今回に限らず根本的におかしい。

次に、仮に週間となり、kWh 単価が変えられないことになったとして、一旦それは受け入れるが、しかしこれは電源Ⅱに対応する部分の調達には不利になるはず。例えば、直前に時間前市場で高い値段で売れることが分かっているときでも、余力活用としては週間で決めた値段でしか出せないことになるので、実需給断面で余力活用されるのを待たずに時間前市場で売ってしまうインセンティブは強くなる。そうすると、市場に競り負けて調整力を調達し損ねるリスクは当然大きくなる。しかし、事務局はそれを承知の上でこういう提案をしているわけなので、よほど電源Ⅱを調整力として調達することに自信があるからこう言っているのだと考える。したがって、他の場でも調整力に関する議論をしている中で、電源Ⅱの調達が確実ではないからと言って別の制度を歪めることは勘弁していただきたい。これは事務局が調達に相当自信があるから提案してきていると解釈せざるを得ないので、もしそうでなければこの提案は悪い提案と考える。いいとこ取りというか、ここではそういうことを言うておいて、別のところでは、調達が確実でないという口実で他の手当てをしなければコスト増になるような提案が出てくるといふ悪循環は止めなければいけない。これはそういう覚悟があって提案していることをはっきりさせる必要がある。

最後に、中給システムの改修に関しては、この委員会だけではなく、ずっと感じているが、旧一般電気事業者が今まで当然、何年かおきに改修してきていて、これを死守することが大前提になっていて、様々な要請に対して、自動化するのが一番良いと決まっているのだが、それをする自分たちのタイミングでの改修ができなくなるので、そのタイミングを待てと言われている気がする。本当にそれで良いのかは、考えていく必要がある。自動化対応ができないシステムを元々作っていたこと自体が問題なのではないか。

→ (事務局) 林委員と松村委員から中給システムの改修に関するご発言があったが、この後に平岩委員からご説明があるかと考えるが、例えば、広域需給調整システムの開発状況のところ、資料 6 の 3 ページ最下段の※3 のところでも、「各社中給対応の調整等も踏まえ」とあり、そもそも二次調整力①、②というのも、各社中給システムの対応がどうなるかで決まるもので、各社中給システムの対応によって、需給調整市場の姿そのものが決まってしまうし、2020 年度の広域需給調整システムの運用も、中給システムによって、変わる可能性がある。是非、どなたに頼むか、広域機関でやる必要がある気もするが、各社の中給システムの改修状況が、そもそもどうなっていて、今後どうするのかということをもとめなければいけないと考えており、両委員からもご意見があったので、相談させていただければと考える。

(市村拓斗委員) 5 ページについて、基本的には案 1 の運用で異存は無い。案 2、案 3 について、一般送配電事業者が確実に費用回収できるかという問題よりも、需要家の負担を最小に抑えながら、どうやって必要な  $\Delta kW$  を効率的に調達するかが重要。今後、案 2、案 3 を進めていく方向で検討するにあたり、運用コストが増加するリスクをどう考え、コストが増加しないルールをどう作るかが重要になる。そのような視点も含めて将来的に検討していくものと考えている。

(鍋島オブザーバー) kWh 単価の変更期限の問題については、今後、需給調整市場の価格をインバラン  
ス料金が参照するといった議論も展開されている中で、今後の制度設計に何らかの影響が出る  
ものとする。したがって、今すぐ中給システムの改修ができないため週間で対応せざるを得  
ないとしても、どのようなタイミングで kWh 単価が柔軟に設定できるようになるのか、見通  
しがあつた方が望ましいと考える。

(久保田委員) 三次調整力②の商品設計は、2021 年度に三次調整力②の調達・運用が始まるので非常に  
重要であるが、一点、混乱しているのを確認する。三次調整力②という商品は 1 日単位で  $\Delta kW$   
を応札する商品であるのか、もしくは 1 日に複数設定されるブロックに対して  $\Delta kW$  を応札す  
る商品なのか、若干混乱している。5 ページの案 2 のところで、毎日ユニットの数だけの出力  
帯での V1、V2 という概念があり、これを考えると、案 3 が 30 分毎になっているが、1 日に  
1 つとなっているので、要は、案 1 と案 2 はブロックごとに kWh 単価を変えることができな  
いのではないかと理解した。電源の場合は性能で kWh 単価が決まっているので良いが、VPP  
の場合は、時間帯によってポートフォリオが変わるという指摘を、私は第 1 回本小委員会でも  
したはずだが、その反映ができないために安く応札できる時間帯でもポートフォリオの関係で  
1 番高い時間の価格で応札しないといけないということが出てくるのではないかと。商品の設計  
は、冒頭言ったように、1 日単位で  $\Delta kW$  を応札して、継続時間がブロックとなっているのか、  
あるいはブロック単位で応札できるのか、混乱をしているので、この点について教えて欲しい。

→ (事務局) 三次調整力②はブロック単位で  $\Delta kW$  を応札できるものと考えている。ご理解いただいでい  
る通り、kWh 単価については 1 日 1 つの数字を使うイメージ。出力帯ごとに違うもので構わ  
ないが、1 日 1 つの数字を使うことで検討を進めている。

→ (大山委員長) 今の質問に対しては、検討していないということか。

→ (事務局) VPP について時間帯毎にポートフォリオが変わって、単価が変わっていくことについては  
まだ検討ができていない。ご指摘を踏まえて検討していきたい。

→ (事務局) 少し補足する。今の中給システムは、このような市場を前提としておらず、元々、コストベ  
ースの造りになっている。kWh 単価は燃料費が変わったタイミングでしか変わらないという  
ことで、1 日、同じ kWh 単価と認識して処理するような仕様になっている。これが市場ベ  
ースで時間帯毎に kWh 単価が変わるようにするのであれば、そういった改修もしていけないと  
いけない。そうでなければ、リアルタイムで変え続けるような仕組みが必要となる。そうなる  
と、数時間先を見た発電計画を中給で立てることが今の計画機能ではできなくなるので、そう  
いった機能も含めた抜本的な改修が必要になる可能性がある。そういったところを一般送配電  
事業者と相談しながら、将来に向けて抜本的に改修する部分と足元で改修できる区分を分けて  
考えていきたい。

議題 3 : 需給調整市場システム (調達) の開発に向け整理が必要となる論点とシステムの拡張性・柔軟性  
での対応について

・事務局より、資料 4 により説明を行った後、議論を行った。

〔主な議論〕

(渡邊委員) 意見募集の対応について、旧一般電気事業者の発販部門として意見を申し上げる。前回の本小委員会で議論された通り、前日に調達される三次調整力②は、主に再エネ予測誤差に対応するものであると理解している。したがって、自社の需給を調整した上で、その余力を供出するものであると考える。一方、先週 18 日に開催された第 9 回電力・ガス基本政策小委員会では、FIT インバランス特例制度①の見直しについて議論される中で、再エネの前々日配分値からの変動分を、系統利用者が前日に調整する案が示された。今後、その方向で検討されるのであれば、発販の事業者の立場としては、再エネ予測変動分を自ら確保した上で、その余力があれば市場に供出することが合理的だと考えている。FIT インバランス特例制度については、別の審議会等で検討されているものの、三次調整力②の入札タイミングとの関係が深いので、関係される審議会と相互に連携をとっていただき、実需給の前日のスケジュールについて、慎重な検討をお願いしたいと思っている。

→ (事務局) 制度見直しに関する事務局の見解としては、三次調整力②については制度見直し後であっても、一般送配電事業者が必要な量を十分に確保できる時期に調達できるのかという点について、慎重な議論が必要であると考えている。需給調整市場にて前日に調達する点、およびその他の業務等、需給調整市場に関連する事項については、さまざまな制度等と整合させていく必要があると考えていることから、ご指摘を踏まえて今後も検討していきたい。

(鍋島オブザーバー) 6 ページについて、三次調整力②以外の開発方針について、三次調整力①までの複合約定ロジックについては、モジュール追加で対応とのことだが、三次調整力①以降の広域調達が段階的に拡大していく部分は運用側のスケジュールによるものと考えているが、広域運用は開始されているにもかかわらず、複合約定ロジックが完成していないことで、調達できないといったことにならないよう、本ロジックについては計画的に構築していただきたい。

(市村健委員) 先ほど久保田委員からお話があったブロック時間についてであるが、欧州の事例を紹介させていただくと、NEBEF というマーケットが存在する。NEBEF では 1 日単位ではなくブロック単位で取引をしており、約定した場合はブロック単位でネガワットのみならずポジワットについても取引している。ただ、本マーケットが活況を呈しているかという点、まだ、扱いにくい部分もあり、マーケットとして活発な取引が行われているとは言えないという状況について、事実としてご紹介させていただく。

確認させていただきたいのだが、意見募集結果のうち、14 ページの最低入札量について、1MW としていただきたいといった意見も出ているところだが、前回の議論でも申し上げた通り、2021 年度においては、三次調整力②から広域的に調達することとされており、それ以外の調整力、例えば一次調整力の最低入札量が 5MW とされているが、仮に DR 事業者が入札を考えた場合、入札可能な事業者は相当限定されると考えている。

加えて、応動時間が 10 秒以内となっているが、10 秒以内に周波数制御を実施し、かつ最低入札量が 5MW となれば、さらに限定的になると考える。我が国全体で GF 相当枠に対応するリソースを保有するお客さまのネガワットのポテンシャルは、5GW 程度存在すると考えて

いる。ただ、最低入札量が 5MW となると、これがほとんど使えなくなる。こういったことを踏まえると最低入札量は 1MW とすべきであり、DR 事業者にも配慮いただきたいと考えている。

(佐久間オブザーバー) 13、14 ページの意見募集結果のシステムへの対応についてであるが、調達システムで対応可能な点を反映いただいたと考えているが、実際の要件、例えば先ほどコメントいただいた最低入札量を 5MW から 1MW に変更するなどといった点については、今後検討されていくということによいか。

加えて 13 ページに記載されているが、意見は 170 件提出されていて、そのうち 71 件が調達システムに関することである一方、残りの約 100 件については、今後検討する必要があると考えている。特に今後検討を要する意見のうち、多くは DR やネガワットに関するものが占めていることから、我々が事務局を務めている ERAB 検討会とも連携して検討していただきたい。また、あわせて市場開設後においても、技術の発展や新規参入者の状況を踏まえると、検討が必要な事項は引き続き発生すると考えているので、市場運営に関し継続して議論する場が必要である。

(大山委員長) ただいまの事務局の説明は、モジュール追加や機能ロックによる拡張性および柔軟性を備えておくことで、需給調整市場システムが将来的に状況変化に対応できるものであること、また、このたびの意見募集で提出された意見を踏まえても現時点でシステムに反映しなければならない事項がないというものであり、これに対する反対はなかったかと考えている。また、2021 年度に三次調整力②を広域調達・運用することとされており、少しでも早く工程を進める必要があるため、まずはシステムの発注に向けた仕様を速やかに確定させなければならないと考えている。このため、このたびの整理を踏まえ、需給調整市場システムの発注に向けた対応を開始するというところでよろしいか。

→ (一同、異議なし。)

#### 議題 4：需給調整市場システム（調達）の開発について

・今井委員より、資料 5 により説明を行った後、議論を行った。

##### [主な議論]

(大橋委員) 6 ページにあるように、こうした入札の難しいところは、システムを調達した後の保守とかアップデートとか、それらの対価、あるいは資料に記載されているようにどのような対応をしてもらえるか、といったあたりが非常に肝となると考える。海外の事業者も公募するのかどうか分からないが、日本のシステムが海外の標準となっているわけではないので、日本の特殊性をしっかりと理解してもらわなければいけないし、また、制度も固まっているわけではなくて、どんどん動いていくので、そうしたものを発注契約の中にどう落とし込むことができるのかという点に関しては、他の業種を含めてもあまり例がないと認識している。そういう意味で、調

達契約の方は十分気を付けていただいて、場合によっては日本の事業者と組ませることも考えられるかもしれないが、注意するに越したことはないと考える。

(平岩委員) 需給調整市場システムの発注に向けて必要な事項を早期に決定いただき、委員および広域機関の皆様にお礼申し上げます。2021年4月の需給調整市場のシステム開発に向け、代表会社の1つとして責任を全うしたい。また、今井委員の説明にもあったように、市場開設に円滑に移行できるように市場参加者への説明は適宜丁寧に実施して参りたい。なお、今後の開発期間中に、仮に、他の制度との兼ね合い等により情勢の変化があった場合には、その対応について、広域機関と協議させていただく。

(大山委員長) それでは、先ほどの議論で、需給調整市場システムの発注に向けて動き出すこと、その内容については、ただいまの説明に基づくものであることをご確認いただいたので、これから東京電力パワーグリッドと中部電力を代表会社とする一般送配電事業者にて、システム発注に向けた対応を開始していただきたいと考える。

→ (一同、異議なし。)

#### 議題5：広域需給調整システム（運用）の開発に係る進捗報告

- ・平岩委員より、資料6により説明を行った後、議論を行った。

##### [主な議論]

(佐久間オブザーバー) DRの三次調整力①相当としての活用という意味では、簡易指令システムを用いた運用も検討されていると考える。先ほどの調達のシステムにも影響すると思うが、それも視野に入れながら開発を進めていただきたい。

(鍋島オブザーバー) 平岩委員に質問する。3ページで三次調整力①の2021年4月頃の運用開始目標について記載いただき感謝する。二次調整力②などについても、運用開始をいつとするかのスケジュール等も検討されているとの理解で良いか。

→ (平岩委員) 今後検討してまいります。

→ (事務局) 先ほどと同じことを言うが、中給の改修といっても、何度も改修するわけにはいけないので、全体としてどこまで行くかを決めない限り、一般送配電事業者としても中給を改修できるか、あるいはコストはどの程度か、が分からないと考える。それについても精力的にこの委員会の中で決めていただきたい。闇雲にとにかく中給の改修をしてほしいと言っても仕方がないし、何度も改修するわけにはいけない。どういった改修であれば、どの程度の時間とコストがかかるかを、是非どこかで教えていただきたい。先ほど、松村委員からも、一般送配電事業者に勝手に任せてはいかなものか、という発言があったように、どういう風に広域化する商品の範囲と中給システム改修のスケジュールを合わせていくかを戦略的に進める必要があると考える。むやみやたらに、やはりこういうことを行いたくなかったので中給の改修をお願いします、というわけにはいけないため、是非色々な議論をさせていただきたい。

→ (平岩委員) 事務局のご指摘の通りだと考える。また、以前申し上げたかもしれないが、色々な商品を応動速度が遅いものから速いものに向けて、検証しながら段階的に検討していく。順調にいけば 2020 年度末までに三次調整力①および三次調整力②相当が広域需給調整の運用をできるようになるが、広域運用システムのメーカーとの調整や、各社中給の改修などにより時期は変更となる可能性がある。その運用の結果として、どれくらいメリットが出てきたかなどの実績が出てくるので、さらにその次にどこまでやればどれくらいの効果が出そうか、といったことを想定しながら、全体のコスト・ベネフィットを比較しつつ検討していきたい。

(大久保オブザーバー) 先ほど鍋島オブザーバーからご意見があったが、三次調整力①相当の開発が終わった後、二次調整力②という、もう少し周期の早いものをこれから開発しかなければならないが、これには多少色々な検討が必要と考える。例えば、各社の中給システムは EDC に対応するシステムとなっているが、その演算周期は様々で異なる。例えば三次調整力①であれば 15 分周期の演算が必要であり、それに対しては、ある程度改造しなくても対応できるかと考えている。一方で二次調整力②で 5 分周期となると、既存の中給システムは 5 分周期で演算していないものもあるため、その場合は改造が必要となる。そうしたことも踏まえて、何が一体必要なのかを本小委員会で整理していきたいと考える。

(大山委員長) 他に意見がなければ、この方針で進めていただければと考える。

#### 議題 6：本小委員会の議論の方向性と今後の進め方

- ・事務局より、資料 7 により説明を行ったが、委員からの意見はなかった。

以上