

第23回調整力の細分化及び広域調達の技術的検討に関する作業会議 議事要旨

日時：2019年6月13日（木）18:00～19:15

場所：電力広域的運営推進機関 会議室A・会議室B

出席者：

大山 力 主査（横浜国立大学大学院 工学研究院 教授）

辻 隆男 主査代理（横浜国立大学大学院 工学研究院 准教授）

加藤 浩二 委員（東京電力パワーグリッド（株） 系統運用部 広域給電グループマネージャー）

佐藤 幸生 委員（中部電力（株） 電力ネットワークカンパニー 系統運用部 給電計画グループ スタッフ課長）

高垣 恵孝 委員（関西電力（株） 送配電カンパニー 系統運用部 給電計画グループ チーフマネージャー）

オブザーバー：

竹谷 政彦 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 係長）

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）

鈴木 太一 氏（経済産業省 電力・ガス取引監視等委員会事務局 ネットワーク事業監視課長補佐）

配布資料：

（資料1）議事次第

（資料2）需給調整市場（三次調整力②）に関する意見募集の結果について

（資料3）需給調整市場（三次調整力②）について〈修正案〉

議題1：需給調整市場（三次調整力②）に関する意見募集の結果および、意見を踏まえた市場設計の見直し等について

・事務局より資料2および資料3について、説明を行った後、議論を行った。

〔主な議論〕

（オブザーバー）新規参入を考えている事業者の意見も多かったのではないかと。コメントには情報不足、理解不足から来ているものがあると思うので、説明会等で丁寧に説明頂きたい。現時点で要件として整理されているが、制度面で国が検討すべきことも随時変わっていくことがあるので、実態に応じて見直し対応を取って頂きたい。細かい点を幾つか確認したい。資料2の10ページに「事前審査を効率的に実施してほしい」と記載がある。年間試験成績表が提出できない場合、標準試験パターンによって試験を実施するとされており、この点について今後検討していくとのことであった。この点も効率的な対応策の一つになると考えているので、そちらも丁寧に説明した方が良い。また、資料2の32ページに、「系統への逆潮流」に関する項目がある。現状の調理力公募に関する考え方について、国の方で対応すべき事項と認識した。国が考え方を見直すことになれば、それを踏まえて市場設計の要件についてもあわせて再検討頂きたい。また、「エアコン等の小規模リソースを多数（数千～数万単位）アグリゲートして参入する場合の市場設計を検討してほしい」の項目に、事業者から提案してもらっ

てはどうか、と記載があるが、これだけでは、どこにどのように提案してよいのか分からないので、明確にしてはどうか。

- (事務局) 事業者説明については丁寧に行っていく必要があると考えている。制度が変われば見直していくのは当然だと考える。制度検討の際は、是非市場への影響も考えながら検討頂きたい。他に頂いた意見について、標準試験パターンは作る方向だと思う。詳細は運用ルールの中で対応して行きたい。また事業者からの提案先について、新しいビジネスを行う場合は、エネ庁に相談することが多いと思うので、相談を受けた際は、我々にも情報を頂ければ、一緒に考えていきたい。
- (オブザーバー) 我々からも提案させていただきたいが、このように書くと広域機関が受けるようにも見える。一緒に考えて行くという整理で良いと思うが、やや不明確ではないか。
- (事務局) 事業者からの意見提案先を明確にしなくても、お互い情報を共有できればよいのではないか。今は広域機関が市場検討の場となっているが、将来的に考えると広域機関は市場運営者でもなく、安定供給を司る立場なので、新規参入者からの意見を持続的に受ける組織ではないと考える。そうすると、市場運営者に相談があるかもしれないし、新規ビジネスに関しては制度の確認等のために、まずは国に問い合わせがあることも多いと考える。
- (オブザーバー) 我々としても今まで関係のある事業者とも対話はしていきたいし、この機会にぜひ実際に市場運営を行う一般送配電事業者にも、問い合わせがあった際には対応いただきたい。

(辻主査代理) 今、ポジワットとネガワットの混在が認められていない根本的な理由は何か。

- (事務局) 国で定められた調整力公募のルールに定められている。元々考えられていたのは DR などのネガワット。ネガワットは、自家発を焚いて需要を減らすということを想定しており、ポジワットは、逆潮というよりは、個別の発電機などを想定していたと見受けられる。今後、その対象を変更していくのであれば、ルールを見直す必要がある。その上で、例えば「低圧での計量の可否」、「託送側のシステム影響」、「逆潮するのであれば、メーターを新規に設置する必要性」といった課題もあるかも知れない。また、最初は需要を消費しながら需要がゼロになり、その後に突き上げるというように、連続して出力変化した場合に、評価できるのかといった課題を 1 つずつ解決して行くと考えている。今のルールの解釈で可能かもしれないが、システム面等で色々な課題があると考え。
- (一般送配電メンバー) 低圧の場合は、発電計画を BG で纏めて計画を提出しており、課題がある。
- (オブザーバー) 今の話は、低圧でも課題があるだろうし、高圧でもポジワットを認められていないケースもあるのではないか。その辺りはしっかりステップを踏んで対応いただきたい。
- (事務局) 低圧、高圧という電圧別の違いもあるし、機器個別計測なのか受電点計測なのかという課題もある。どこからどう緩和していくのか、パラメーターが多くあるため、実際に参入がありそうなところから手を付けていくべきではないか。改善したが参入がなかった、ということもあり得る。どこが肝になるのか、ビジネスとして参入できるのはどこか、情報を頂きながら検討していきたい。
- (一般送配電メンバー) 資料 2 の 33 ページの入札情報公開について、電力・ガス取引監視等委員会が検討しているところではあるが、システムに対する要件を明らかにしなければならない。イメ

ージとしては、募集量を 10 社合計で商品毎に公開する、入札量と件数、落札量と件数、最低価格、最高価格、平均価格程度でよいか。この情報であれば、公開できる仕様となっている。これらは制度設計専門会合で議論してからになるのか。

- (オブザーバー) 一般送配電事業者に任せることも考えられる。それほど論点はないと考えている。
- (一般送配電メンバー) 前述の情報しか公開できるものはないと考えている。
- (事務局) ΔkW だけでいいのか、kWh も含まれるのか。kWh 情報はインバランスのシステムの方で対応することでいいのか等を決める必要があるのではないか。
- (一般送配電メンバー) 複雑なシステムとなると期間もコストもかかるようになる。
- (一般送配電メンバー) 一般送配電事業者だけで勝手に決める訳にはいかない。国の審議会などの場で決めて頂く必要がある。
- (オブザーバー) 資料に電力・ガス取引監視等委員会と書いてあるとおり、国の方で一緒に考えていくことになる。
- (一般送配電メンバー) 案が必要であれば協力はしていきたい。
- (オブザーバー) 基本的には、一般送配電メンバーが示された内容で考えている。調整力公募で公開しているような内容でもあり、基本的にはその延長線上と考える。
- (事務局) 情報を公開するタイミングも重要なのではないか。
- (一般送配電メンバー) 1 日 1 回の市場であり、翌日の入札までには公開することになると考えているが、10 分後、30 分後というスピードのイメージではない。
- (オブザーバー) システムの制約があると思うが、出来るだけタイムリーに公開頂きたい。
- (事務局) 1 日 1 回の市場なので、kWh (の情報公表) とはスピード感が違い、翌日の入札の前くらいに公開していれば良いのではないか。
- (一般送配電メンバー) その辺りを詰めながら、どこか公の場で確認させて頂きたい。

(大山主査) 意見募集時の様々な意見に対して応えている内容であっても、資料 2 の 33 ページで「国に申し伝え」と記載されている。要望を受けて「この点を変更した」と分かるページがあっても良いのではないか。需給調整市場検討小委員会までに準備してはどうか。例えば、従来資料に記載がなかったもので、今回、新たに説明等を追記したものがあり、それらは、要望を受けて変更した旨を記載してはどうか。本資料をざっと読み、結論を見ると、事務局が真摯に検討し対応してきたにも関わらず、まるで国に課題を丸投げしているようにも見えてしまう。

- (事務局) ご指摘の通り、受け止めた分も記載することとする。

(一般送配電メンバー) 2 点コメントしたい。資料 2 の 15 ページ「需要家リストの項目の限定」について。一般送配電事業者としては需要家を特定するために必要な情報があればよいが、広域機関や電力・ガス取引監視等委員会がで、燃種毎に仕分けするために、DR なのか火力なのか等を示して欲しいというようなニーズがあるのか。そういった要望があるなら、記載を見直す必要がある。

- (オブザーバー) 需要家リストというより、もっと幅広く ΔkW の応札が何でなされたかが把握したい情報である。

- (一般送配電メンバー) 応札したものが何かを把握するためには、事前審査時にその情報を入力しなければならない。この情報が応札情報となることから、応札の種別を把握したいのであれば、事業者に入札時に情報を登録してもらわなければならない。
- (オブザーバー) 電源 I 公募では、年間 1 回、内容を公表している。そこでは、発電機なのか DR なのかもあわせて公表している。DR については特に競争状況を見極めるために別で分類している。DR がどれだけ含まれているのか、監視と言う意味では頂きたい情報である。
- (一般送配電メンバー) その情報を後で抽出するためには、事業者に登録しておいてもらわなければならない。
- (オブザーバー) 競争環境を評価する断面があると思われるので、その情報はある方がよい。
- (事務局) 競争環境の評価であれば、事業者にアンケートを取る方法もあるのではないかと。ルールとしてルーチン業務の中で評価しなければならないのか、市場環境分析時にアンケートを取るような方法もあるのではないかと考える。
- (大山主査) ポートフォリオを組んだ際などでは、需要家 1 件 1 件に関する情報をアンケートで提出させることは非常に難しい。一方で最初に報告させることも大変であるため、それが本当に必要なのかという議論が必要になる。
- (事務局) 数が少ないうちはよいが、増えてくると事業者への負担になるのではないかと。
- (一般送配電メンバー) 需給調整市場システム上は、需要家リストとして登録していくため、そこにコードを入力する等、決めていただければよい。
- (事務局) ネガワット、ポジワット、その組み合わせ、程度の区分がないと、後のアセスメントが大変になるかもしれない。
- (一般送配電メンバー) 一般送配電事業者も、それは必要かもしれない。一般送配電事業者が必要なものと、広域機関や電力・ガス取引監視等委員会が必要な情報の擦り合わせがいるか。
- (事務局) 広域機関も市場設計をしている立場であれば、将来的なことを踏まえると、市況情報のニーズ元ではないとも思う。
- (一般送配電メンバー) 一般送配電事業者と電力・ガス取引監視等委員会のニーズに加え、資源エネルギー庁省エネルギー新エネルギー部は DR の状況が必要ということか。
- (オブザーバー) リストに載せる方法も、アンケートにする方法もあると思うが、いずれにせよそういった情報は必要になると思う。抽出できるようにしてもらいたい。
- (事務局) 最小限の情報とすべき、という部分に、規制・監督官庁による市況の分析に必要な情報も含まれる、と整理したい。
- (オブザーバー) 情報を入力することがどの程度応札者にとってハードルが高くなるのか。
- (一般送配電メンバー) 入力枠を作成して事前審査時にコード等を入力する程度かとは思いますが、システム側の確認は行う。
- (大山主査) DR で内部に発電機がある場合も区別が難しいのではないかと。
- (オブザーバー) 最初は DR だけで参入し、制度が変わってポジワットも供出するとなると、区別できるようにしておいた方がよいのではないかと。
- (大山主査) 両方保有していたら、「両方」として登録すればよいかも知れないが、その日にどのリソースを使用したのかの区別もつけるとなると、それは相当大変になる。

- (一般送配電メンバー) ご指摘の通り、入札時に改めて入力が必要ということになる。そう考えると、厳しいか。我々が精算のために必要とするもの、に限定したほうがよいかもしれない。
- (大山主査) 精算のために必要なデータと、今後の市況分析のために必要なデータと、分けて書いておいて、当面はこちらをお願いする、と記載してはどうか。そうすれば区別がはっきりするのではないか。
- (オブザーバー) システムの中で最初はネガワットだけになっていて、後からネガポジ、ポジワットも可能となった場合にシステム改修が必要にならないように考慮いただきたい。
- (辻主査代理) 今のところは、資料上は一般送配電事業者で検討、となっているが、需給調整市場検討小委員会に向けてはどのように整理するか。
- (事務局) 「清算のための情報と、市況分析のための情報と大きく 2 つ考えられる。清算のための情報の絞り込みは一般送配電事業者で検討。市況分析用の情報は国で検討、それぞれの検討結果は取引規程に反映」としたい。

(辻主査代理)。これまで、需給調整市場検討小委員会で発言した「アセスⅡに対するペナルティについて、落札した ΔkW の $\pm 10\%$ とした場合、仮に落札量が小さい場合、 $\pm 10\%$ の許容範囲も小さくなり、高精度を求められるのではないか」という話があった。「供出可能量の $\pm 10\%$ にしてほしい」という要望は許容できないと考えるが、技術的な観点から追従が難しいという場合も考えられる。これらを踏まえると、要求される精度について、その下限値を設定してもよいのではないか。

- (一般送配電メンバー) ΔkW の応札時に、落札最低容量を入力できるようになっている。例えば、5MW 以下の許容範囲に収められない事業者は、最低でも 50MW は落札したいと考えている。一方で必要量が 20MW のとき、当該札は「50MW 以下で落札される場合、約定対象から外してよい」されることから、20MW は他の札で落札させる。
- (辻主査代理) システム上、対応可能であれば問題ない。その場合は、後に応札した札が、自身の最低容量より小さい場合は、そこを飛び越して次の札が落札されるということか。
- (一般送配電メンバー) 組み合わせまでは考慮していない。
- (事務局) そういったことも書いておけばよいと考えるので、その点は今後、相談させていただきたい。
- (大山主査) 「最低落札量は指定できる」と記載しておけばよいのではないか。
- (事務局) そういった応札が可能であることを記載すると、応札事業者が安心できると思う。需給調整市場検討小委員会向けの資料への反映を検討したい。

(一般送配電メンバー) 資料 2 の 21 ページの系統事故時のペナルティの強度に関して、事業者が ΔkW を落札している状況で系統事故が発生し、調整力が発動できない場合にどうするかについてである。案としては、①「 ΔkW を準備したのだから支払う」、②「TSO が ΔkW を使えなかった所以对価を支払わないが、系統起因のため、1.5 倍のペナルティとせず、1 倍のペナルティとする」、③「1.5 倍のペナルティとする」という 3 点が考えられる。系統事故が発生すれば、TSO は別の調整力で調整しなければならないことに加えて、系統事故は事業者および TSO の双方に予見性が

ないものと考えている。したがって、対価を支払わないことも考えられるが、どのように考えているか。

- (事務局) ΔkW の対価に対してどうするかということになる。
- (一般送配電メンバー) 系統事故により ΔkW の供出ができなくなったことを、契約不成立となったと考えれば 1.0 倍のペナルティで整理しやすいと考えられる。
- (一般送配電メンバー) 突発的な系統事故の場合は双方に費用等が生じるため精算しない。事業者も ΔkW を確保したが、一般送配電事業者も別の調整力を確保せざるを得なくなるということである。こうした事故のうち、不可避的な要因で発生した事故については精算しないという整理ではないかと考えている。系統事故時に 1.5 倍のペナルティを課すことについては、事業者に対して厳しいと考えている。
- (事務局) 系統事故時のインバランスをどのように取り扱うのか等、他の諸制度との関連性についても確認した方がよい。
- (一般送配電メンバー) インバランスに関しては、事故後 3 コマ以降は発電計画を変更する運用となっており、変更しなければインバランスとなる。 ΔkW の対価を支払うというのは、この点とも整合していない。
- (事務局) 事業者側の主張としては、当日どのタイミングで系統事故が発生するかわからないが、「落札された時点で待機コストが発生しているので、支払ってほしい」という意見はあるかもしれない。
- (一般送配電メンバー) 事業者の主張は理解できるが、一方で、一般送配電事業者もその ΔkW を使用できないので、別の調整力で手当てしていることになる。
- (事務局) その時に一般送配電事業者は ΔkW を改めて確保したのか。余力活用分を使用したものと考えると、一般送配電事業者に ΔkW の増分コストが果たして発生したかの確認は必要ではないか。また、他の諸制度とも平仄を取る必要があるのではないか。
- (一般送配電メンバー) その点は確認する。また、系統事故時に一般送配電事業者から、系統事故で影響があった全事業者に知らせることは業務量的に厳しく、事業者からの申し出に応じることしか出来ないと考えている。
- (辻主査代理) 今の点は議題として需給調整市場検討小委員会に諮った方が良いか。
- (一般送配電メンバー) まずは一般送配電事業者にて検討したい。
- (一般送配電メンバー) その際、事務局の指摘のとおり、関連諸制度と平仄を合わせて整理したい。

(オブザーバー) 資料 3 の 13 ページ。「事前審査の費用は事業者負担とする」と記載されている。事業者側からの「事前審査した時の動かした分の費用はどうなるか」というコメントに対して、「そこは事前審査なので事業者で負担として下さい」と回答していると思っている。ここで事業者負担とするのは、事業者にて掛かった費用と理解して良いか。TSO が試験した時の、TSO の人件費等まで含むのか。

- (事務局) 事業者にて掛かった費用のみを負担させる意図である。
- (一般送配電メンバー) 資料 2 の 14 ページの最下段、需要家のリソースが減った場合の取扱いだが、これは例えば、需要家が長期間の事故等で需要家の負荷がなくなった場合、単純にその分を減らし

て欲しいということだと思うが、システムとしてはこの処理が少し難しい。パターンは3か月毎に変えられ、次の3か月分の試験は終了して、何日か後には切り替える、となっていると、後ろで待機の状態になる。その場合、現在の需要家を除外したら、次の3か月分も除外するのか、となる。また、当該需要家を除外して、本当に影響がないか、お互いに試験結果を確認する必要がある。全部のリソースが45分で立ち上がり、3時間継続できる需要家だけで構成されているなら、1需要家を除外してその分を差し引けばよいが、あるリソースは凄く早く立ち上がり、もう一方は遅く、それを組み合わせて2つで45分の立ち上り時間要件を保っているとする、片方を除外したときに当該パターンが成立するのか。他にも、1時間しか継続できないリソースを3つリレーしているのだとすれば、1か所を外したときにどう応動するのか。そういったことも考えなければならない。単純に抜くことについて、一見簡単だが、意外と手間がかかり、連絡の取りあいが大変。更に言えば、例えば、ある需要家で土日2日間、自家発作業があり、当該期間は外して欲しい、等の要請が頻繁にあると、結構な業務量になる。長期間の停止となれば致し方ないが、作業のため土日だけ抜いてくれとの要請があると、業務ボリュームが大きく懸念している。

- (辻主査代理) 事前審査の時、受電点計測というか、個別のリソースがどう動いていたかというのを事前審査できていないということか。
- (一般送配電メンバー) 事前審査の時には審査できているのだが、リソースを外すときにその情報を参照し、お互いに、「そのリソースであれば、外しても問題ない」ということを確認しなければいけない。
- (辻主査代理) 1箇所1箇所のリソースが把握できているとすれば、リソースを外したときにパターンとして成立していないかどうか、原理上把握できそうな気もするが、業務量を含めてどのようなことができるか、ということか。
- (一般送配電メンバー) 週末だけ、という要請があると結構な業務量になるのではないか。そのように対応するとなれば、ある程度長期で停止するリソースとか、何らかの制限をかける必要がある。
- (一般送配電メンバー) 事業者がどのように対応して欲しいのか、柔軟に実施したいという理由は、週末だけなのか、それとも頻度が高いのか、よくわからない。事業者からニーズを出していただいて、それを見て対策等を検討していくべきではないか。
- (一般送配電メンバー) 最初は長期的なものからスタートするなどが考えられるか。
- (事務局) DR関係の意見が13事業者から出ているが、本意見は1事業者からのみ。つまり他の事業者としては問題ないと考えているから意見がでてきていないと思っており、そういう意味ではDRに対して致命的な問題ではないと受け止めている。(一般送配電事業者として) 無理だというのであれば、まずはこれで進めたいということにするのではないか。検討の余地があるのであれば、どのような場合にできるのかなどを追記した上で、検討するという形でもよい。
- (大山主査) 点検等を考慮して、リソースを外したパターンがあればよいのではないか。あるパターンについては、今は対応できないということが問題ないのであれば、点検等も含めてパターンを準備すべきということを説明会で説明すべきである。
- (一般送配電メンバー) そのとおり、これが気軽に実施できると、パターンが不要になってしまう。
- (大山主査) パターンはどのように使用するのかを理解してもらおうということではないか。

- (一般送配電メンバー) スタート時はそれで進めさせていただきたい。
- (大山主査) それでも対応が難しければ、また検討していくということではないか。
- (事務局) 10 パターン以上にできるのかどうかについては、運用可能な範囲で相談に応じる余地があるのかは、引き続き検討するので、当該の記載で扱うことになるか。基本は10パターンであるが、増やせるのかどうかは相談の余地があるという記載で合わせたい。

(辻主査代理) 他に意見はないか。良ければ議論は以上とする。需給調整市場の三次調整力②については、今回の意見募集結果に伴う見直し等を踏まえ、次回の需給調整市場検討小委員会で承認が得られれば、市場設計に関する検討は完了として整理する。以降は、市場運営者である一般送配電事業者にて市場開設に向けた準備を進めることになるのでよろしく願います。本日の予定議題は1つのみであり、以上となる。

- (事務局) いただいた意見については修正し、需給調整市場検討小委員会の場で報告したい。次回については別途調整する。

以 上