

第18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 議論要旨

日時：平成30年10月25日（木）18:00～19:45

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)電力流通事業本部 給電計画グループ チーフマネージャー）

オブザーバー：

平田 卓也 氏（経済産業省 資源エネルギー庁 電力・ガス業部 基盤整備課 電力供給室 室長補佐）

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）

恒藤 晃 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）

配布資料：

（資料1）議事次第

（資料2）中給システムの抜本的な改修に関する検討状況について

（資料3）一次調整力および二次調整力①の調達スケジュールおよび一次調整力の広域調達開始時期に係る検討の進め方

（資料4）三次調整力②必要量の考え方について

議題1：中給システムの抜本的な改修に関する検討状況について

・佐藤委員より資料2について説明を行った後、議論を行った。

〔主な議論〕

・需給調整市場検討小委員会（以降、小委）に報告する際には、広域運用というのは、あくまで中給から隣接エリアの発電機を直接制御で実施するのではなくて、広域需給調整システムに二次①のモジュールを追加して、隣接エリアの中給経由で間接制御によって実施するということは絶対に記載したほうがよい。つまり8ページの図を載せてしまうと、どうしても直接制御するようになってしまうため、そこを記載しないと、何故突然B案ができるようになったのかが絶対に分からなくなってしまうので、小委に報告する資料には記載してほしい。

もう1つはモジュールの追加の方法についてである。B案のロジックをモジュールに入れると、今まで考えていたものよりもかなり難しくなるのか。つまり、今まではA案で各社中給の制御方法等を合わせようとしていたため、モジュールの部分はわりと簡単でよいと思っていたのか、そうではなく、前からモジュールも相当高度なものを入れようと考えていたため、B案のロジックをモジュールに入

- れることとそれほど変わらないのか。B 案で実施すると、モジュールは従来考えていたものよりもかなり高度なものを入れなければならないのか、そこを教えてください。
- (一般送配電メンバー) ほとんど変わらないと思っている。間接制御でも伝送遅延で LFC 信号が遅くなってしまうため、それを補えるように元々レベルが高いものである。
- (事務局) その点についても資料に記載したほうがよい。モジュールの追加によって逆にハードルが高くなるのであれば、B 案も難しいということになってしまう。つまり、従来実施しようとしたモジュール追加で何とかできないか、というのが B 案である。要するに、A 案は中給の改造を実施するものであるが、B 案は改造しないでモジュールをそのまま追加して何とかならないか、という案ということか。
- (一般送配電メンバー) 説明のとおり A 案から B 案とすることで、モジュールの内容を大幅に高度化することは特に考えておらず、同様のレベルで影響が無いか、一部の改修で対応できるか、ということを検討していきたい。
- (事務局) A 案は中給の抜本改修をすることになるが、B 案というのはむしろ A' 案といえるもので、改修をやらなくても何とかならないかを実験する案ということか。
- (一般送配電メンバー) 概ねそのとおりである。
- (一般送配電メンバー) 少し細かく言うと、資料にも記載したが、発電機側の改修も実施しなければ、中給のリプレースに合わせた効果がきちんと出ないものと考えており、そうするとどうしても時間が掛かってしまうため、ご指摘のとおり、A' 案のようなもので何とかできないか、ということ。
- (事務局) A' 案ということか。もう 1 つ質問で、その中間に落ちるということはあるのか。例えば、東京だけは中給を改修しなければいけないとか、北陸だけは中給を改修しなければいけないとか、そのようなこともあり得るのか。非常に速いところか、非常に遅いところのどちらかではないか。
- (一般送配電メンバー) その可能性はある。以前、大山主査が指摘していたとおり、B 案を実施すると、信号が遅い、ある発電機の応動が他より小さい等が見えてしまう部分があり、そのときに定数変更などの対応が出てく可能性はある。
- (事務局) それがおそらく A' 案であり、例えば 2 社だけが改修しなければならないようなケースかと考える。
- (一般送配電メンバー) 各社で、どのような改修が必要になるかということを見比べながら検討していく。
- (事務局) そういう説明をしていただきたい。
- (大山主査) 移行期に、1 つのエリア内に 30 秒の制御と 5 秒や 1 秒の制御が混在していたら、悪影響が大きい気がする。
- (一般送配電メンバー) 我々も移行期については考えている。既設の発電機は、例えばある中給は LFC 信号と EDC 信号を別々に出す。仕様を統一して 1 個の信号、つまり LFC 信号と EDC 信号を足した信号を送ることを標準とする場合に、周期を 30 秒から 1 秒にしたとしても発電機側はおそらく問題がなく、「信号を変える」ということが問題になると思う。制御周期は、中給更新のときに例えば 1 秒にして、制御信号については、既設はそのままにして中給でしわを取れるようにしておいて、既設の発電機までは改修しなくてよいのではないかと。そういうところを今回の検討の中で出していければと思っている。

→ (事務局) 「何もやらないのか」と思われるかもしれないが、7 ページには中長期的には「中給リブレースに合わせた抜本改修の検討」と記載してあるため、今回提案の内容は前向きな検討と言える。

→ (一般送配電メンバー) 将来的にどのような制御が適切かどうか分からないが、周期や制御方法を揃えたほうがよりスムーズであり、統一を図っておいた方が良い、というのが一般送配電事業者側の考えである。

・ B 案を検討することでよろしければ、当面 B 案の検討をしっかりと行い、A 案の検討はその後、という形でスケジュールを考えている。B 案のシミュレーションをまずしっかりとやる、という形でどうかと考えている。

→ (辻主査代理) シミュレーションのスケジュールは、18 ページに記載の内容か。

→ (一般送配電メンバー) そのとおり。18 ページに記載の検討スケジュールのイメージで考えている。また、それに合わせて B 案に適切な制御の仕方も、色々と考えている状況である。

→ (事務局) シミュレーション手法やツールはもうあるのか。

→ (一般送配電メンバー) 平常時の発電機モデル、出力変化レートのある程度模擬したレベルのモデルはある。そこに、中給からの信号の部分をつけようとしている。ただ、今回の北海道胆振東部地震のような大規模な事故時は発電機の応動については確認できておらず、それが解析できるモデルまでは出来ていない。まず、LFC 信号での応動をシミュレーションしようと考えている。

→ (事務局) 中給システムで LFC 信号を作るところを模擬するのは大変難しいのではないか。その辺りはよくご検討いただきたい。

→ (事務局) モデル化するので、1 年以上かかる、というイメージなのか。

→ (一般送配電メンバー) そのとおり。9 社分の中給からの LFC 信号を模擬し、ある程度、実機の応動と合わせなければならず、そのチューニングが必要である。LFC 信号が出てから発電機が動くまでの遅れ時間も考慮し、実機とある程度合わせたうえで、そこで制御の方法を変えたらどうなるか、ということシミュレーションしなければならない。

→ (辻主査代理) EDC 信号と LFC 信号をミックスしてから送るか、別々に送るかという点について、先ほどはミックスを標準とすれば良いという話があったが、そこは具体的に何か検討しているのか。

→ (一般送配電メンバー) 今後の検討項目である。信号の違いや、パルス制御や数値制御の違いなど、各社違いがあるということまで分かったが、それをどう統一したら良いかということについては、まさにシミュレーションと合せて検討する必要があり、それが最後の A 案になるものと思う。

→ (一般送配電メンバー) A 案自体も、最終的にどういう演算周期が良いのかということが決まっていない。演算周期が速ければ良いというものでもないという気がしている。その辺りは、何が最適なのかも分からないので、それも含めてシミュレーションが必要である。

・ 以前も話に出たが、8 ページの現状のイメージで、四国は※4 で制御周期が切替可能となっている。これは、切替えれば常に 5 秒で運用できるということなのか。

→ (一般送配電メンバー) ※4 は調べて明記する。

→ (辻主査代理) 中給の制御最大数は、以前ご説明頂いた内容から特に変更はないか。

→ (一般送配電メンバー) 特には変更していない。

- (辻主査代) 理念のためにお聞きしているが、当面はこの数字で始めて、リプレースに合わせて様子を見ながら、数を順次増やしていくということだと考える。当面の話として、制御最大数が足りないときにどうするかを別途考えなければならない。例えば最低入札量を増やして対応するとか、現時点で具体的に検討しているものはあるか。
- (一般送配電メンバー) 今回、各社の内情が分かったというところなので、しっかり確認して、今後どうすべきかを一緒に考えていきたい。

議題2：一次調整力および二次調整力①の調達スケジュールおよび一次調整力の広域調達開始時期に係る検討の進め方について

- ・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]

- ・今回の説明を聞くまで私も若干誤解していたところがある。12ページを見ると、一次は2024年度から広域調達をするような図になっているが、今回の説明だと、そうは言っても色々な課題があるから良く考えなければならず、2024年度から広域調達が始められるわけでもないということか。
- (事務局) そのとおりであり、色々な問題を考えたときに、やらない方が得策だということであれば、広域調達はしないでエリア内調達が続く可能性があるということだ。2ページは誤って書いているところがあるので修正する。
- (オブザーバー) これができるかどうかは、検討しないと分からないということか。11ページで、週間調達でよいと記載しているが、広域調達とまでは記載していないということか。
- (事務局) そのとおり。先ほど申し上げた共通の課題を整理したうえで、可能であれば広域調達がこのときから始められるのではないかと、ということである。
- (オブザーバー) できない可能性もあるということと理解した。

- ・資料の書き方の問題かもしれないが、42ページの最後の表現を見ると、連系線の両方向に影響を与える、GFだから上げも下げも両方向に影響するとあるが、50ページでは、関門連系線から、片方向だけを考えるととなっている。これはどう考えたらよいのか。
- (事務局) GFはご指摘のとおり両方向に動くものであり、関門連系線は、両方向動くという話と合わせて考えていかないといけないが、少なくとも片側について制約がないという点で検討しやすくなるだろうということと例示しているものである。
- (オブザーバー) 42ページでは両方向に影響を与えると考えられるとしているが、片方向もありえるということか。
- (事務局) 両方向に影響を与える可能性があるのも、両方向に空きがないといけないのかもしれないが、そこはもう少し検討した上で、片方向だけ空いていれば大丈夫となれば、関門連系線はやりやすい、ということである。今後検討しなければならないことである。
- (大山主査) 今のところはまだ、発電機単体として片方向しか動かない一次はほとんどないと思うので、重潮流にさらに乗せることをされると困る。同じ方向に更に流すわけにはいかない。しかしそれをGFに任せると、流れてしまう可能性がある。

- (事務局) 関門連系線の例で申し上げると、例えば中国で上げ方向の GF を多く調達すると、相殺する方向に九州向きに流れるのは良いのだが、上げ方向を多く調達すると、下げ方向も多く取れてしまうかもしれない、そうなったときに九州からさらに引っ張るかもしれない。その点は、そういうことがあるのかどうか、これから検討しなければならない。検討した結果、問題なければそれでよいと考えている。
- (オブザーバー) そうすると、下げ調整力だけとか、上げ調整力だけの調達ができるかもしれないので、その可能性を検討するということか。
- (事務局) 上げ調整力だけを調達した結果として、下げ調整力も付いてきてしまうというのが多くなると問題かもしれないので、そこに問題があるかどうか考えたいということである。
- (オブザーバー) 上げ調整力だけを調達できるという可能性の方が高いと思っているのか。
- (事務局) 一次の話は今申し上げたとおり少しややこしいが、二次や三次では指令に応動することになるから、他の調整力では、あまり影響は出てこないと考えている。まずはこういった点に注意しておかなければならない、問題がないかどうかを確認したい、と申し上げている。
- (オブザーバー) 片方向だけの一次の調達はできるだろうと思っているが、もしかしたら問題があるかもしれないということか。
- (一般送配電メンバー) 1 機の発電機だけで見ると上げ下げ両方の調整能力があるが、例えば九州にある発電機で他にも下げ調整力を持つものがあれば、実は中国と九州の両方のエリアで同じように動くので、影響はないかもしれない。1 機の発電機だけで見ると上げも下げも動くが、連系線潮流は全体量で振られる。全体量として、連系線の両側のエリアに下げ調整力があれば、下げ調整時に連系線潮流は振れないかもしれない。
- (事務局) そういうときは問題ないということを説明している。下げの GF が全てのエリアに潤沢にあれば、上げをどこかに集中して取っても、下げ調整時は大きくは影響ないかもしれない。
- (一般送配電メンバー) 25 ページにあるように、出力が定格に張り付いている電源は下げ方向しか動かない。例えば上げ調整力が不足するためエリア外に調達するものの、出力が定格に張り付き下げ側がエリア内で確保できていれば、結果的に全体で均等に下げ調整されるので、連系線への影響はないのではないかと思う。
- (事務局) かなり定性的に申し上げているので、もう少し検討していく。
- (オブザーバー) 何を言いたかったかという、その都度、実態や技術的側面を考慮したとき、またどちらがより蓋然性が高いのかと考えた時、もし、上下とも動くものが多いのであれば、最初の検討の事例として関門連系線のように片方しか空いてないところをなぜ取り上げるのかと考えた。上げも下げも動くのなら、双方向空いているところからまず検討する方が自然なのではないか。
- (事務局) 例えば 22 ページを見ていただくと、3 つ図があって、仮に左が九州、真ん中が中国、右が関西とする。九州が上げの ΔkW を確保する際、中国・関西に頼む。普段の潮流は、卸市場や相対契約の結果で左から右に流れており、九州で電源トラブルがあった時には九州向きに流れる。これは問題ないケースである。

では下げ調整力はどうかという、 ΔkW 確保時に中国に下げの ΔkW が多く確保されている可能性もあり、下げの時は反対方向(混雑方向)に潮流が流れるのでそれが問題じゃないか、というご指摘と理解した。

次に 16 ページを見ていただくと、左の図が ΔkW を確保していない状態、右が確保している状態で

ある。九州は左、中国は右の図に該当し、偏在とはこの程度が大きいということである。九州は定格出力の電源が多いが、電源が GF 機能を活かしていれば、九州の中にも下げ調整力は多くある。22 ページのケースで逆側に動いたときも、九州の中で下げ調整力が余力活用によって動作して、問題ないかもしれないということである。そういったことをもう少し整理したいということで記載している。ご指摘のとおり、この問題がクリアにならないと、提案した関門連系線から実施していく理由も分からないと思うので、次回の小委までには整理しておきたい。

→ (オブザーバー) 42 ページのように、通常考えたら両方向に影響があると現場の多くの方が考えているのであれば、関門連系線から実施するということが本当に良いのか。説明のとおり、下げ調整力だけ、上げ調整力だけの調達・運用ができるのであれば、関門連系線から開始することでも違和感はないが、多くの技術者から見た時に良いのかと思ったので、42 ページが本命なのか、それとも片方だけできるというのが本命なのかよく考えた方が良く考えた方が良く考えた。

→ (事務局) 38 ページのような偏在リスクの問題を考えるとときに関門連系線など具体的に場所を絞って考えた方が考えやすいのではないか、と思って提案した。

→ (オブザーバー) 両方向空いている連系線はないのか。

→ (事務局) どの連系線もいずれか一方は混雑することがある。両方向とも空いているというイメージがない。

→ (オブザーバー) ほぼ分断もない連系線もある。

→ (事務局) もちろん、すべての時期にということではなく作業時期に限定してということかもしれないが、どの連系線もどちらかの方向で分断したことがあると承知。

→ (オブザーバー) 私が把握していないだけかもしれない。

→ (大山主査) 私も非常に違和感がある。42 ページは私の意見も踏まえた記載であると考えている。片側が空いている連系線は、そちら側には調整力として使える可能性はあるのだが、一次は両方向で動く可能性が大いにあるので、より考える必要があるということではないか。できないとは言わないが、より精緻に考える必要がある。上げと下げをそれぞれ取れる調整力がたくさん入ってくるというのは、夢物語としてはないわけではない。たとえば上げだけ提供する蓄電池とか、風力で下げだけ提供できる等を考え出すと本当にできるかもしれない。

しかし、現在の発電機を考えると、上げを取っている、下げを取っているといってもそれが定格に張り付いているかよくわからないので、どちらに動くかわからない。両方向に動く可能性が大きい。慎重な検討が必要ではないか。あまり安易に考えないほうがよいのではないか。

→ (辻主査代理) 関門連系線は広域連系系統の端なので考えやすいということもあるか。

・一次および二次①の調達スケジュールで、2024 年度以降は週間調達とある。仮に 2024 年度の広域調達が前倒しになったら、どうなるのか。

→ (事務局) 三次①の広域調達と同じで、週間で ΔkW として調達していくことになるのではないか。ただし三次①と一次を同時に調達することになるので、約定ロジック等について考えていく必要がある。基本は三次①と同じやり方となる。電源 I-a の一部の kW 値を一次必要量として、年間で広域調達とし、週間段階ではどこで ΔkW 値を払うかで差替えをしていくというイメージである。

→ (辻主査代理) 32 ページで、一次の分だけ必要量を切り出すことを考える、という記載がある。具体

的な必要量の検討はこれからになると考えるが、以前、電源脱落に対する必要量と定常的な変動の緩和のための必要量の両方で、一次の必要量を算定していくという説明があった。電源脱落時の必要量と合わせて考えると複雑になると思うが、一次の分だけを抜き出せるということは、普段の定常的な変動の補償という意味で、二次とか三次の比較的ゆっくり動いているものに対して、一次が定常的に速く応動していくと、二次の時間領域でインバランスが大きくなった時に更にその上に乗って、インバランスを更に拡大させるような形で重畳して来る。そういうものは不当時性が働かないので、その不等時性が働かないところについては、切り出せるということで、そういった切り出された所が、この一次のみという所に相当する量になる。というイメージを持っているのだが、どうか。

- (事務局) どちらかというところ、一次必要量、二次必要量がそれぞれ算出されるものと思っている。現在は、電源 I-a の必要量が決まっている。辻主査代理のイメージはそれぞれを独立して確保しているものと考えられるが、そういった量を重ねて電源 I-a という形でまとめて調達しているのでは、それぞれの量と電源 I-a の量を比べて、果たして一次として切り出せる量があるのか、数字として出て来るのではないかと考えている。その上で、今、質問があった電源脱落分なりがある場合に、偏在化しても大丈夫かというのは、その次のステップの話と考えている。どちらか少ない方が、最後に切り出せるということになると思う。
- (辻主査代理) 偏在の話の前の段階だとしても、この不等時性の働くところと、働かないところのイメージをもう一度確認したかったのだが、色々なケースがあるので簡単にはいかないということか。
- (事務局) 一次、二次の統計的分析で出て来るもので、電源 I-a はグロスで見て行くところがあり、事故時分なども考慮することになるので、不等時性だけでは説明できないのではないかと。平常時分の分析だけで、一次と二次がグロスであればその通りだが、そこに事故時分もそれぞれ見ているので、単純に不等時性だけで算出できるかどうか分からない。

- ・ 11 ページに、一次も週間で調達する、とある。先ほど、事務局の発言を聞いて思ったが、一次を提供する発電事業者は、一週間ずっと上げ代と下げ代を確保しておく義務を負うということか。
- (事務局) 週間調達という言葉をもう少し丁寧に申し上げたい。ブロックを 3 時間ごとに切り、翌週 1 週間分を前週にまとめて調達するが、調達するのは 1 日 8 ブロック×7 日で 56 ブロックとなる。56 ブロックをまとめて 1 回のタイミングで調達するということを持っており、1 週間分をまとめて調達しているわけではない。この 56 ブロックの内、毎日昼間だけ提供するという事業者がいれば、その場合は 7 ブロックとなる。
- (オブザーバー) 木曜日の昼間だけ契約する事業者もありえるということか。
- (事務局) そこだけ札を入れてくる事業者もありえる。
- (オブザーバー) その事業者は、上げ調整力を落札したならその時間帯だけ上げ代を必ず確保しておく義務を負うということか。その時間帯は電源に火を入れて、上げ代を持つ運転をするという義務を発電事業者は負うということか。それを 1 週間前に、発電事業者のところで決めないといけないということか。
- (事務局) そのとおり。事業者は何曜日のどの時間帯に調整力を提供する、ということを決めていただく。
- (オブザーバー) 今のブロックについて、一次も含め全ての商品において、3 時間が 1 つのブロックの

単位ということか。

- (事務局) そのとおり。商品のブロックである。前回の小委において、商品要件を示したとき、そこにもブロックという言葉が出てきたが、ブロックが最大の継続時間となるという意味で書いており、基本、全ての商品は同じブロックをイメージしている。
- (オブザーバー) 週間で、というのは、1週間分を前の週に調達しようということと理解した。
- (事務局) リアルタイムで行うと大変なので、1週間まとめてやろうということ。
- (オブザーバー) そうすると、56ブロックの必要量は、当然それぞれ違うということか。
- (事務局) 三次②は昼間が多く、夜は少ないと考えられる。
- (オブザーバー) 一次もそうか。
- (事務局) そこは必要量の検討結果次第となる。例えば分析しないとわからないが、朝の立ち上がり時間は調整量が多いなどあるかもしれない。

議題3：三次調整力②必要量の考え方について

- ・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]

- ・今回の提案は考え方の1つだと思うが、三次②の調達量を各社統一的に広域機関から示す必要がどこまであるのか。各社の地域性や、太陽光の予測についても巧拙がある状況で、一律に3 σ 相当値と広域機関が固定的に示す必要があるのか。
- (事務局) 各エリアにおいて再エネの導入量が違うとか、予測の巧拙があつて誤差の大小があるという点については、エリアごとに誤差の影響を算出することによって、特性などを織り込めればと考えている。3 σ 相当値とするかどうかについては、他には例えば2 σ 相当値や平均があるなかで、基本的には実際の誤差が上回った場合に対応する調整力があるかというのが重要である。まだ十分議論できていない気がするが、いざ発生したときに対応するものが無いと、需給の不一致を招いてしまうと、場合によっては大きな影響を与える恐れもあるところから、まずは3 σ 相当値で考えたらどうか、ということである。
- (オブザーバー) それを統一して広域機関が示す必要があるのか。
- (一般送配電メンバー) 一般送配電事業者としても、まずこの式で各社算出してみて、明らかに運用上のイメージと異なる点等があれば、別途ご提案することもあると考えている。まだ我々も算出していないので、まずはこの3 σ 相当値の方法で算出してみてはどうかと考えている。
- (オブザーバー) そういう意味では、基本的な考え方なり、考えられる例なり、あるいは、これに限らず各一般送配電事業者で更なる工夫をして精緻化していくことをむしろ促進するような記載にすべきだと考えている。

記載の通り、当然月別で必要量が違うことを考慮していると理解している。しかし、例えば同じ東北エリアでも県によって外れ方が違うということもあるかもしれないし、同じ晴れの日で出力帯が同じであっても、必ず晴れる天気予報の日であれば、そのときは2 σ 相当値でも、1 σ 相当値でも良いかもしれない。天気予報の微妙な違いによっても、場合によっては4 σ 相当値を取るということもあり得ると考える。これだけAIが取り上げられ、様々なイノベーションがある中、多く調達した方が良い日と少なく

- ても良い日の差が、出力帯と月別だけでは、指標が不足しているのではないか。しかもそれを広域機関が統一的に示して、各社がこれに従うのは、あまりにもイノベーションを阻害しているのではないか。
- (一般送配電メンバー) 以前、各社が前々日からの実需給の予測誤差の 3σ 相当値を出力帯ごとに算出したことがある。季節ごとに値が異なるのはそのとおりであり、季節ごとに分ければそれほど違和感無い値だったかと思う。ただ、今回の式に当てはめてみてどうなるかについてはこれから検討を行う。
- (事務局) イノベーションがあるということで日々の予測値も変われば、予測誤差も変わるということだと考える。その変わった実績を母集団にして統計処理するのが今回の式の意味するところだと考える。だから、イノベーション後の 3σ 相当値なのかイノベーション前の 3σ 相当値なのか、ということでは同じでも算定結果は変わる。データの母集団における標本値がイノベーションによって変わる、と私は理解している。それで、イノベーションがあった後ですら、リスク管理としてこういった式が良いのかというと、 3σ 相当値の式ではないか。
- (オブザーバー) 太陽光の予測では、予測値と、その予測値がどれくらいの確からしさをもつか、あるいは外れる確率がどの程度か、の両方が予測されると考える。だから、天気予報も明日が晴れ、ということのと、晴れの予想がどれくらい当たるのか、ということの確率の両方が出てくる。同じ晴れという予想のときの外れる確率が縮まってきたら、外れ量が多いときは多めに調達すれば良いし、外れ量が小さい日は小さめに調達すればよいので、それを毎日同じように 3σ 相当値を調達する、というのはどうなのだろうか。
- (事務局) ご指摘のとおり天気予報の確からしさという指標が入ってくれば、確からしさを分けた統計処理を行うものだと考える。確からしいから 2σ 相当値で良いという訳ではない。
- (オブザーバー) 私が申し上げたいのは、出力帯が同じであれば、どの日でも 3σ 相当値を調達するのということ。そうは言っても、必ず今日は晴れという日もあるはずだ。
- (一般送配電メンバー) 必ず晴れると思って外れるのが、 3σ 相当値の日である。
- (オブザーバー) そこまで分かったうえで、広域機関がこれを確率的に決めなくても各社が様々な創意工夫をするという余地を残して、各社に促すとしてはどうか。
- (一般送配電メンバー) ご意見は理解できるが、その線引きが会社によって異なる可能性があり、基準をきちんと決めないと、判断する側が困ることになるのではないか。
- (一般送配電メンバー) 例えば、必要量を 2σ 相当値で良いと削減した一般送配電事業者がいたとき、その会社が需給ひっ迫融通を頻繁に受電してもよいのか、ということは悩ましい。
- (オブザーバー) 地域性を、例えば中国電力が山陰地方と山陽地方で天気の変わり方が明らかに違う時に、もう少しきめ細かく考えるということもありうる。最後は、託送料金で予約料を出すことにあろうと思うが、経費を少しでも下げようと努力をしないがために、今話を聞くと、「広域機関が考え方を決めてから仕方がない」と言っているように聞こえる。
- (事務局) エリア内のゾーン別に想定するという事は承知しておらず、各社がどのように対応しているのかは知らないが、エリア別に細分化するのか、天気予報の確度で細分化するのか、ご指摘のとおり工夫の余地がある。そのように細分化したとしても、ベースとしてはこういった考え方で行くのではないかと考えており、広域機関として調整力必要量の考え方を示すことが大事と考えている。こういったものをベースにすることを提案したい。その上でご指摘のとおり、各社が工夫していただくことはかまわない。

→ (事務局) 電源 I についても広域機関は基本的な考え方を示すまでとしている。今回以下の式としてはどうかと書いてしまうと、創意工夫の余地が無いと見えるということであれば、基本的な考え方として示した上で、これについては、「各社の創意工夫を阻害するものではない」ということを付記するということではどうか。

→ (オブザーバー) 是非そういう方向で修正していただきたい。

・資料では太陽光だけを意識した表現に読み取れるが、風力が増えてくればそれも考慮に入れることでよいか。

→ (事務局) これは太陽光に限って書いているつもりはない。基本的には同じタイミングで予測して、実績が出てくるものである。小売りへの通告値は 2 日前に決めなければいけなく、そこはなかなか当たらない。太陽光と風力の比率が各エリアによって違っているので、どう混ぜていくのか。そこは各社工夫していただかないといけない。そこまで広域機関が決めてしまうと、逆に悪さが出てしまうのではないか。

・10 ページ目のデータの取得の件、データの取得は重要だと思うので賛成である。私の理解が追いついていないため確認したいが、東京電力と東北電力が GC 時点でのデータを取得しているというのは 30 分毎に予測データを取得しているということか。

→ (事務局) その時点の予測データを記録しているということである。

→ (オブザーバー) 同じ粒度のデータを各エリアも取っ払いこうということか。そのときの比較対象は前々日のデータになるが、これを予測するタイミングは前々日の夕方 1 回、4 時とか 5 時になるのか。

→ (事務局) 前々日の夕方に各コマのカーブを予測している。

→ (オブザーバー) 2 日後の各コマを予測しているということか。実需給のときにどれだけずれたか比較するのか。更に実需給なので、1 時間前の GC の時のデータと実需給のデータで比較することになるのか。理解した。

・1 点、私の認識に誤りがないか確認したい。10 ページにおいて、データを揃えて必要量を確認するという点だと思うが、例えば前々日予測といっても、実際に共通で使っているデータで、気象庁のデータを前日の午前 3 時とか午前 9 時とか、会社によっては 3 日前の夜 9 時とか、各社使っているデータの時点がバラバラだが、今後は一番新しいタイミングに、各社合わせていくとの理解でよいか。それは GC 時点もそうなると思うが。

→ (一般送配電メンバー) その点については、はっきりしたことは言えないのだが、気象データを提供する複数の会社に依頼して、気象庁のデータを我々が一度使いやすいデータに変換してもらっている。依頼する会社によって我々に提供する時間が異なっていて、それが原因で気象庁のデータが一つ前になってしまうのか、新しくなってしまうのかが変わってきている。ただし、一つ前のデータだからこの会社が良くないかという点、会社毎に独自の変換方法があって、一つ前のデータであってもこちらのほうが良いということもあり、誤差をとにかく少なくするために、各社が工夫している。このため、必ず一番手前の時間のデータを採用している会社が最も誤差が少ないかという点、そういうわけでもない。

→ (事務局) 結果的には古いタイミングの方が正確だったということもありえると考えている。

- (一般送配電メンバー) データを提供する事業会社によって分解の技術と抽出してくる時間が異なるが、その会社に対しては、もっと実需給断面に近い数値で算出してほしいといった交渉を個別に実施している。
 - (事務局) 各一般送配電事業者は、気象会社から入手した最新のデータに基づいて予測誤差を算出していると認識している。最新のデータの入手タイミングと加工方法については、工夫の余地があると考えているし、その会社を採用しているということは、各エリアで最も正確なデータを持っているということだと考えると、そもそも気象庁のデータを全エリアで同じ時間に揃える必要はなく、気象会社からの最新のデータを使うという点を統一することでよいのではないか。
 - (一般送配電メンバー) 当然、一般送配電事業者に遅れがないようにやっているということである。
 - (オブザーバー) なぜ統一する必要があるのか。
 - (事務局) 統一する必要があるというよりも、気象庁の同じデータを使うのであれば、算出に使用するデータのタイミングも統一してもよいのではないかという理解でよいかを確認したい。
 - (オブザーバー) 同じデータを使うということについても統一されていないのではないか。
 - (事務局) 変換されたデータは各社それぞれ算出しているが、採用している元のデータは気象庁のデータを採用していることを考えると、同じタイミングで算出してもよいのではないかという点を確認したい。
 - (オブザーバー) それは事実として現時点で異なっている。
 - (事務局) 違うと認識している。
 - (オブザーバー) その認識でよいのではないか。
 - (事務局) それを統一する必要があるのではないかという点についてどう考えているのかを確認したい。
 - (オブザーバー) 結論はどうなるのか。
 - (一般送配電メンバー) 各社で一番誤差が少ないデータを採用している。
 - (一般送配電メンバー) その時の最新のデータを使うということである。
 - (オブザーバー) 必ずしも各社同じ状況ではないと考えているが、この点を踏まえてもルール化しないということが良いか。
 - (事務局) 各社近くにある気象台のデータを使っているということではないか。
 - (一般送配電メンバー) 各社それぞれが最も正確なデータを採用しているという状況である。
 - (事務局) 各一般送配電事業者も最適な気象会社を選択していると考えている。
 - (オブザーバー) 従来通り、各社で最適な会社から提供を受けるということではないか。
- ・一般送配電事業者が予測するのは 10kW 以上のメガソーラーのみか。家庭用もあわせて予測しているのか。
- (一般送配電メンバー) 容量などを基に算出している。家庭用についても自家消費分は月毎に確認する等によって算出している。

以上