

第 39 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 議事要旨

日時：2022 年 2 月 10 日（木）15:00～17:00

場所：Web 開催

出席者：

横山 明彦 主査（東京大学大学院 工学系研究科 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）
坂本 泰 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 グループ マネージャー）
園田 光寛 委員（中部電力パワーグリッド（株） 系統運用部 給電計画グループ 課長）
黒井 浩二 委員（関西電力送配電（株） 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：

伊藤 優理 氏（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 室長補佐）
中島 亮 氏（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）
平野 慎太郎 氏（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 課長補佐）

配布資料

- （資料 1）議事次第
- （資料 2－1）一次調整力～二次調整力②、複合商品、三次②のルール見直し等に関する意見募集の結果とその対応について
- （資料 2－2）一次調整力～二次調整力②、複合商品、三次②のルール見直し等に関する市場設計案＜意見募集結果反映（案）＞（修正履歴版）
- （資料 2－3）一次調整力～二次調整力②、複合商品、三次②のルール見直し等に関する市場設計案＜意見募集結果反映（案）＞
- （資料 3）三次調整力②に関する事後検証および事前評価について
- （資料 3 別紙）三次調整力②に関する事後検証について（一般送配電事業者提出資料）
- （資料 4）2022 年度の三次調整力①調達量について

議題 1：一次調整力～二次調整力②、複合商品、三次②のルール見直し等に関する意見募集の結果とその対応について

・事務局より資料 2-1 について、説明を行った後、議論を行った。

〔主な議論〕

（一般送配電メンバー）67 ページについて、一般送配電事業者において詳細を検討する事項として申し入れをいただいたので、検討を行い取引規程等に反映していく。また、20 ページのノンファーム電源の需給調整市場への参入に関して整理されているが、広域系統整備委員会では基幹系統の混雑見通しを踏まえた評価をもとに、当面はノンファーム電源の需給調整市場への参入を認

めると整理されている認識でいる。資料の最下段に記載されている通り、将来の混雑発生の見通しを踏まえて、混雑系統からの調整力の調達の在り方等に関する検討が必要であると一般送配電事業者としても考えているので、検討には協力していく。

→（事務局）ノンファーム電源については、これまで参入できないとされていたが、2022 年末に再給電方式が導入されることに合わせて、ノンファーム電源についても計画値変更を行わないということで需給調整市場への参加ができることになる。一方でそうするとファーム、ノンファーム関係なく、今後、混雑系統に接続されている調整機能を持った電源が需給調整市場に参加するなかで、例えば系統容量が 100 のところに 100 を超えるような調整力が入札、落札されても、上げの ΔkW としては 100 まではしか使用できないこととなるので、こうした電源の市場参加、或いは落札の在り方について考えていかなければならない認識である。当面はそのような状況は起こらないとのことなので、当面は現在の調整力確保の考え方を維持するが、系統混雑が予見される状況になったら、それに先立ち混雑系統からの調整力の調達の在り方について検討していく。

→（辻主査代理）今後の混雑状況を見ながら、適切なタイミングで再度検討を進めていただきたい。

（中島ワザパー）69 ページの国に申し伝える事項の一つ目のネガワット調整金について、現時点での考えを申し上げますと、一次調整力でも他の商品でも、発動に伴う kWh の量が 0 になることは無いと考える。実際に kWh として使う段階において、アグリゲーションの類型 2-2 の形で他社の小売事業者の需要家を活用する場合には一定のやり取りが必要だと考えるので、現時点ではネガワット調整金は必要であると考えますが、今後事業者の声も伺いながら必要に応じて考えていく。二番目、三番目については、別途 ERAB 検討会でも実力調査として DSR や分散型リソースがどの程度一次調整力等に能力を発揮できるかという調査を行っていきたいと考えており、その結果も踏まえて広域機関、一般送配電事業者、資源エネルギー庁を含めて議論させていただく。加えて質問となるが、今回、三次調整力②の入札時間単位が 3 時間から 30 分になる点、また、一次～三次調整力①も入札時間単位を 3 時間から 30 分の方角にしてはどうかと提案を頂戴しており、分散リソースの活用という意味では有難い話と考えるが、事前審査についても同じく 30 分にするとの理解で良いか。

→（事務局）入札時間を 30 分に変更することについて 28 ページに記載しているとおり、継続時間も基本的には 30 分となる。このため事前審査についても基本は 30 分になる。

（辻主査代理）今回、多岐に渡るご意見の整理又は対応案をまとめていただき感謝する。13 ページについて、二次調整力①のアセスメントⅡを実施する際のガバナフリーを含んだ出力変化量の評価方法として、複合商品としてアセスメントⅡを実施して、不適合となった場合にはリソースの応動を要件と照らし合わせて確認するとあるが、「複合商品としてアセスメントⅡを実施」というのは、二次調整力①の許容範囲にガバナフリーの容量を足すという複合商品の考え方を適用し、その広がった許容範囲から更に逸脱して不適合という場合に、二次調整力①の要件を再確認するとの理解でよいのか。そして、そのような広がった許容範囲から逸脱しているとすれば、二次調整力①の要件は自ずと満たしていないということになると考えるが、この辺りについて補足の説明をいただきたい。

→（事務局）事務局としても同じようなイメージを持っている。複合商品としてのアセスメントⅡについては、落札した商品の許容範囲を足し合わせる形で許容範囲を設定して、その範囲のなかにリソー

スの応動が収まっているのかを確認するので、この二次調整力①に加えて余力活用でガバナフリーを使っている場合においては、例えば一次調整力と二次調整力①という形での許容範囲を設定してその範囲に収まっているのかを確認していくことと考える。その実績が許容範囲を超えている場合はアセスメントⅡ不適合となるが、例えばガバナフリー相当の細かい逸脱であれば、場合によってはガバナフリーの応動によりアセスメント違反になっていることもあると考えるので、明らかに許容範囲を超えて大きく逸脱していれば不適合とするなど、具体的にどのようにアセスメントⅡを行うかは今後、一般送配電事業者で詳細を詰めていくなかで、一緒に検討をしていく。

→（辻主査代理）この場合、一次調整力については、約定したわけではないのでどの程度の容量が許容範囲として積み上げていくのかも確認が必要であると考え。そのようなことも含めて明らかに違反しているかどうかを上手く確認しながらアセスメントⅡを行うと理解した。この話については、二次調整力①とガバナフリーの例示がされているが、他の商品とガバナフリーの組み合わせの場合も同様に考えて良いか。

→（事務局）ご指摘の通りである。他の商品でも同じ形になるので、この整理を基本として、色々なバリエーションが出ればそれに対応していく。

（辻主査代理）新たに市場設計に反映する事項が6点あり、それぞれについて資料2-2に反映されている項目と反映されていない項目があるが、新たに市場設計に反映する事項については、今後全て反映されるのか。

→（事務局）今回整理されたものは何らかの形で最終案という形で反映する。資料2-2は図表関係を中心に変更しているが、意見募集に対していただいている意見には全て回答することになるので、まずはそのなかで回答させていただくことと、今回新たに市場設計に反映するものについても、何らかの形で公表させていただく。

議題2：三次調整力②に関する事後検証および事前評価について

・事務局より資料3について、説明を行った後、議論を行った。

〔主な議論〕

（一般送配電メンバー）三次調整力②の事後検証並びに事前評価を取りまとめていただき感謝する。そのなかで2点コメントする。1点目は15ページの三次調整力②の調達量が不足した場合の対応について、整理いただいた通り、調達不足に対して現状は電源Ⅰや電源Ⅱの余力、そして他エリアの調整力余力を活用して対応している状況である。2022年度、2023年度までは調整力公募が併存する期間のため、その間は今年度と同じように調達不足に対して、対応ができると考えるが、2024年度以降は調整力公募がなくなるので、需給調整市場において、必要となる調整力を確保することが求められる。来年度からは、三次調整力①の調達が始まるので、三次調整力①の調達状況を確認しながら、2024年度に向けた調整力の確保の在り方を検討、確認していくことが必要になると考える。2024年度に向けた検討にあたっては、一般送配電事業者としても協力をする。2点目は28ページについて、三次調整力②の調達量低減の取組みをまとめていただいた。複数モデルをエリア毎に順次導入しており、来年度からは共同調達も始まるので、一般送配電事

業者のなかで準備を進めている。将来的にはアンサンブル予報の活用も検討しており、このような三次調整力②の調達量低減に向けた取り組みを引き続き関係する皆さま方と共同して検討する。

→（事務局）将来に向けて多くの検討をしなくてはならない課題があると事務局としても認識しているので、市場の状況をよく注視して、実際の調達、運用に支障がないように検討を進めていく。また、三次調整力②の調達量低減に向けた取り組みは、継続的に行わなくてはならないという認識は、事務局としても持っている。複数モデルの導入を今年度から始めているが、共同調達に関しては、来年度からスタートするなかで、更に調達量を低減できないのかという点や、共同調達エリアの拡大ができないかといった点についても、引き続き検討をしていきたいので併せて協力をお願いします。

（辻主査代理）共同調達については、空き容量の考え方をもう少し合理化できないかといった意見もあった。また、緊急要素に関わるアンサンブル予報についても説明があったので、今後引き続き検討を進めていただきたい。アンサンブル予報の活用は将来というイメージで記載されているが、この将来というのは、具体的にいつくらいのイメージか教えていただきたい。

→（事務局）たしか、NEDOの研究期間は数年単位となっていたはずである。しかし、4年後、5年後の研究成果が出たときに始めて適用するのであれば、調達量の低減効果もそれまで出てこないもので、研究期間の途中でもその取り組みを導入できるような実績や効果が見込めれば、適宜、三次調整力②の調達方法に反映できるようにしていきたい。このような新しい取り組みについても、引き続き動向を注視し、必要に応じて、この場でも紹介したい。

（横山主査）技術的な質問だが、15 ページについて、「電源Ⅰ・電源Ⅱ余力および広域需給調整（他エリアの調整力余力）を含めても調整力が不足した事例は、5月の四国エリアの1件のみであった。」とあるが、これまでも調整力を確保しているものの需給ひっ迫により、他エリアからひっ迫融通された例はあったと考える。そのなかで調整力が不足した例は、この四国エリアの1件と図のように評価をされたが、需給ひっ迫が生じた際の原因について、広域機関でチェックしているのか、それとも各電力会社から調整力があるものの需要が増えたことによるひっ迫、もしくは調整力そのものが少なくなりひっ迫融通をしたという報告で分かるのか。本日も東京電力が需給ひっ迫融通を受けるという話題が出ていたが、それは調整力不足なのか、それとも調整力はあるが需要が増えたことにより、需給ひっ迫融通を受けるのか、そのような原因の把握について教えていただきたい。

→（事務局）需給ひっ迫融通を申し出される際に、理由を出していただくので、その際に需要の増加でエリアの供給力が足りなくなる、つまりエリア予備率が足りなくなるという理由で申し出をされるケースとしては、本日や今冬に何度か起きている。他方で、この四国の5月の例は、需要が特に高い断面ではなく、前日の段階で再エネの出力予測が外れてしまったので、翌日の調整力が足りなくなると申し出され、需給ひっ迫融通を行ったもの。そのように再エネ予測外しにより、調整力が不足したのが、この事例である。

→（横山主査）そのような申し出が出たときの詳細の運用状況を解析したのが、15 ページの下の図になるということか。

→（事務局）その通りである。このような調整力の不足を理由としたひっ迫融通はこの1件である。今回は三次調整力②の事後検証なので、当日の需要が多く出たことによる需給ひっ迫は対象にしている。基本的には、前日段階からゲートクローズまでの再エネ出力の予測大外れに対して、需給ひっ迫していたのかどうかや電源Ⅰおよび電源Ⅱの余力で対応できていたのかの評価を行っているので、当日の需要が多くなった際に生じる需給ひっ迫融通については、今回の評価対象とは、別の事象となる。

（辻主査代理）17 ページにあるように九州の事例も再エネ予測の外れが大きいですが、このような予測の大外れに対応するために、 3σ ベースでの調達量確保をしていることにより、事務局から説明があった通り使用率が低くなると理解する。説明にもあった通り、社会コスト低減の為に調達量を低減することは重要だと考えるので、引き続き調達量低減に向けた努力は進めていただきたい。確認となるが、2021 年度は複数モデル導入による大きな低減効果が見られたが、33 ページにある母集団データにおいて、本来であればデータ数が増えれば増えた分だけ、多くのデータに基づくことで予測の精度が上がると通常考える。母集団データというのは、予測値と実績値で構成されており、その予測値が新しい気象予測を導入することで大きく変わりつつあるなかで、最新の予測データに比重が乗るような取り扱いをした方が、より正確になるのではないかという意味合いだと理解した。そのような観点で提案通り、母集団データの採録期間は2年で良いと考える。一方で、今後を考えたときに気象予測の技術は少しずつ変わると考えるが、新しい予測を過去データに遡ることで過去の予測値を書き換え、母集団データとして活用できるデータ数を増やすことは難しいと考える。2022 年度については2年間のデータで良いが、今後のデータの蓄積の在り方をどのように考えるのが大事になると考えるため、このあたりについて補足いただきたい。

→（事務局）現在取り組んでいる気象予測向上に向けた様々な取組みがある程度落ち着いてくれば、それ以降は母集団データを蓄積していくことを考えている。現在、色々な取組みを行っている最中のため、至近年を母集団として採用したほうが良いというのはご指摘の通りである。なお、2021 年度からエリア毎に順次導入している複数モデルについては、過去のデータも遡り母集団データを訂正している。複数モデルだけに着目すると、長い期間の母集団データをとる方が良いと考えるが、それ以外にもそれぞれエリアで予測向上に向けた取組みをされているので、そのような取組みがひと段落するまでは、基本的には最新の取組みの効果が表れるような形で、至近年ということで採録期間を定めていく形にしてはどうかと考える。そのような取組みが一段落したら、データ数が多い方が統計データの信頼度として上がると考える。

→（辻主査代理）少し遡り予測値を更新できる分もあるということでよいか。

→（事務局）その通りであり、取組みによっては過去に遡って修正を行いたいと考える。

議題3：2022 年度の三次調整力①調達量について

・事務局より資料4について、説明を行った後、議論を行った。

〔主な議論〕

(辻主査代理) 電源Ⅰの現行の必要量と整合をとること、それから12ページに記載の通りエリア需要の1%分を上乗せして考えることについては提案内容で良いと考える。そのうえで確認したい。電源Ⅰの必要量を決める断面は、残余需要ピーク95%以上の時間帯との説明をいただいたが、9ページにもあるとおり残余需要ピーク95%以上になっているところは、6ブロック、7ブロックだけではなく、違うブロックにも渡っているというデータがある。そのなかで今回作業していただいたのは、残余需要ピーク95%以上となる時間帯は色々あるものの、7月から8月と12月から2月の6ブロック、7ブロックについて全て必要量を0に補正するということであり、残余需要ピーク95%以上となった時間帯を個別に補正するという考え方とは違うのかを確認したい。

→ (事務局) 電源Ⅰの必要量は残余需要ピークに対して、95%以上になるコマを1年間ピックアップして、その3σをとり計算をしているので、基本的には残余需要ピークが95%以上を超えるような断面が対象となる。今回は6ブロック、7ブロックに絞ったが、それ以外では9エリア平均でみると2ブロック等でも少し出ているものの、深夜なのであまり影響はないと考えている。そのような意味で8割を占める点灯時間帯が全体の設備量を決めているポイントと捉え、その部分に限定して三次調整力①の必要量を強制的に0に追加補正をしてはどうかと事務局としては捉えたものである。

→ (辻主査代理) 大勢としてはお話の通りだと考える。直感的にも6ブロック、7ブロックのところでイメージが良く合うが、ダイレクトに該当する時間帯で0に補正するということもあるかと考えた。趣旨を理解した。

(一般送配電メンバー) 議題とは関係ないが、需給調整市場三次調整力①の取引が間もなく始まるので、この場を借りて現在の準備状況を説明する。現在、需給調整市場システムの切り替えに向けた準備が佳境を迎えている。調整力供出事業者に対しては、取引に向けた準備として2月1日から3月2日までの間で運用試験を行うことを1月26日の説明会で周知した。2月に入り、毎週火曜日に需給調整市場システムのバックアップサイトの試験環境で模擬入札頂き、約定通知する形で運用試験を進めている。事業者の入札に係るシステムの運開時期が異なるため、準備ができた事業者より入札頂いている状況。3月1日、2日には「予行練習試験」という形で、調整力供出事業者、一般送配電事業者、広域機関による通しの確認試験を予定しており、引き続き各位の協力を得ながら対応したい。また、システムの本番切替は3月15日、16日に実施予定である。なお、この準備状況は2月24日の需給調整市場検討小委員会で電力需給調整力取引所より報告する予定。

→ (辻主査代理) 引き続き遺漏がないように進めていただきたい。

以 上