

## 第 47 回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会 議事録

日時：2020 年 1 月 28 日（火）18:00～19:00

場所：電力広域的運営推進機関 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）  
飯岡 大輔 委員（東北大学大学院 工学研究科 准教授）  
大橋 弘 委員（東京大学大学院 経済学研究科 教授）  
加藤 丈佳 委員（名古屋大学大学院 工学研究科 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）  
松村 敏弘 委員（東京大学 社会科学研究所 教授）  
小倉 太郎 委員（㈱エネット 取締役 技術本部長 兼 ICT システム部長）  
増川 武昭 委員（(一社) 太陽光発電協会 事務局長）  
花井 浩一 委員（中部電力㈱ 執行役員 電力ネットワークカンパニー 系統運用部長）  
塩川 和幸 委員（東京電力パワーグリッド㈱ 技監）  
加藤 和男 氏（電源開発㈱ 経営企画部 部長）（野村委員代理）

オブザーバー：

大久保 昌利 氏（関西電力㈱ 執行役員 送配電カンパニー担任（工務部、系統運用部））  
森本 将史 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）  
田中 勇己 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 - 1）議事次第
- （資料 1 - 2）調整力及び需給バランス評価等に関する委員会 定義集
- （資料 2）広域予備率管理による需給運用について
- （資料 3）飛騨信濃周波数変換設備運用開始に伴う東京中部間連系設備 (FC) の運用について

議題 1：広域予備率管理による需給運用について

- ・事務局より資料 2 により説明を行った後、議論を行った。

〔確認事項〕

- ・広域予備率の具体的な計算方法は需給検証や供給計画で用いている均平化の考え方を踏襲し、供給力の積み上げ方は「蓋然性のある数値」とし「計算方法を統一化」することを基本に検討していく

〔主な議論〕

(飯岡委員) 最後のまとめのところについて。広域予備率の算定方法の基本的な考え方についてはこれでのよいのではないかと考えるが、それに関連して、いくつか教えていただきたい。まとめの2つ目の項目に、計算方法を統一すると記載されているが、それに関連する個所として、16ページに表がある。その表の黄色区分個所について計算方法を統一することを指向していると考えますが、再エネの個所、例えば、太陽光のところはL5や日射量予測などと記載されており、現在の計算方法が書かれている。また、27ページで太陽光と風力について述べられていたが、日射量予測や風況予測に基づいて想定出力を積み上げることが合理的と記載されている。これら日射量予測と風況予測に基づく想定出力とは、L5や前回本委員会のEUE計算の議題で説明があったkW価値等と別な指標なのか。確認させていただきたい。

→ (事務局) 16ページの太陽光や風力のL5、或いは調整係数は、供給計画への計上方法のなかで活発に議論されてきたものと認識している。今回、広域予備率を計算する中の1つの諸元として自然変動電源が大きな課題となっているが、週間断面と当日、翌日の予測が重要となる。日射量予測を例として挙げると、週間断面では日射量予測には有効なデータがないというのが現状であることから、日射量予測という部分は主に当日翌日断面の諸元として記載させていただいている。課題は週間断面となるが、長期断面から月間断面となってL5或いは調整係数で評価してきた値をそのまま週間計画において運用できるかという点において、難しさがあるということが1つの大きな論点となっている。週間断面で太陽光、風力をどう計上していくかということ議論したく後半にに記載させていただいた。これまで整理されてきた調整係数は、月間以前、或いは週間以前の考え方に則ったものであり、そこから実需給に向けたより近い断面はどうあるべきかというものはこの場で議論したいポイントとなる。

→ (飯岡委員) 今後どのように値を決めていくかを考えていくということでしょうか。

→ (事務局) 具体的には次回、週間断面と当日の断面を分けて、示したいと考えている。

(加藤委員) 私も計算方法等に関しては異論はない。確認であるが、26ページ概念図が昼間に揚水が発電する方向で記載されているが、抑制を実施する場合もあると思う。基本的には考え方は同じで抑制できるということでしょうか。

→ (事務局) 発電する側ではなく、抑制する側ということでしょうか。

→ (加藤委員) 太陽光が抑制する場合には同じような考えでよいのか。

→ (事務局) 太陽光を抑制する場面においても基本的には需給バランスを組むことから、バランスの組成、供給力の積み上げ方としてどのような手法がとれるかという論点であり、その意味では最後の潜在計算というのは存在するため、その部分については考え方は同一だと思う。

→ (加藤委員) 承知した。

(大久保オブザーバー) 算定手法については異論はないが、質問と意見が1点ずつある。まず質問であるが、5ページの表に、2024年度以降の運用面について記載されている。そのなかで発電事業者にバランス停止機の起動を促すとあるが、これは強制的な指令ではなく、市場原理に基づ

き、発電事業者に行動に委ねるという理解でいいのかという点。意見としては、35 ページで C-3 の非調整電源の想定方法の論点の 2 つ目にある連系線潮流の想定についてである。一般送配電事業者の予測値を用いるか、広域機関の予想潮流を用いるかとあるが、複数にまたがる連系線の整合という意味では広域機関にやっていただく方が効率面でも合理的ではないかと考えている。

- (事務局) 1 点目の 13 ページの発電事業者に揚水発電機において上池へのポンプアップを促すことは大久保オブザーバーのおっしゃる通り。発電事業者に決定権がある。あくまで広域予備率は発電事業者が参考にする数値として示していくべきものという意味で書かせていただいた。2 点目のご意見に関して、一般送配電事業者と議論させていただいているが、統一化を目指すという基本理念からすれば、広域機関が算出している予想潮流を何らかの形で使えないかという方向で検討を進めているところ。
- (大久保オブザーバー) 発電事業者に行動を委ねるということは基本的に最後まで非常に需給が厳しい断面でも一般送配電事業者か広域機関かどちらからの発令になるかはわからないが、強制的な指令という形で、発電機を立ち上げて下さいということはやらないということによろしいのか。あくまでも市場に委ねるということでよいか。
- (事務局) 基本的な考え方は市場に委ねるといふことかと存じるが、その 2024 年度以降電源 I の公募がなくなり、完全に決定権が発電・小売事業者に移るといふなかにおいて、需給が本当に厳しい場合、余力活用契約を含めどう制度を設計していくのかと正に議論しているところと考える。そのため、今この断面で完全に委ねるといふところまでは言い切れない面がある。
- (事務局) 補足すると、容量市場で落札された発電事業者はひっ迫のときに市場に電気を応札しないとリクワイアメント達成ということにならないという仕組みがある。もうひとつ市場に電気の供出をしても小売事業者側が購入しないと需給といふのは一致しないため、先般、国の方で議論いただいているインバランス料金制度の見直しといふのと合わせた複合的な効果により、事業者同士が結びつき需給が一致するとまず先に考えているという趣旨になる。

(小倉委員) 21 ページの広域予備率の情報公開のイメージについて示していただき、ありがとうございます。大変分かり易く小売事業者としては予見性を高めるものと捉えている。詳細はこれからの検討だと思われ、難しさは分かるが、我々小売事業者としては週間からゲートクローズまで出来れば、同じような密度での情報提供をお願いしたい。次の点は 28 ページのバランス停止機の扱いのところに関して意見を申し上げたい。小売事業者として予見性を踏まえていくためには確度の高い広域予備率の情報が必要。週間断面ではバランス停止を是非ご考慮いただき、計画数値から控除する方法を採用いただくようお願いしたい。これは小売事業者間の情報の非対称性の解消にも寄与すると考えているので、ぜひ検討をお願いしたい。併せて監視等委員会の HJKS (発電情報公開システム) サイト、こちらには計画停止及び計画外停止の情報公表をいただいているが、今回の整理に合わせる形でバランス停止情報も公表いただければ、より公平な仕組みになると考えるので、こちらもご検討いただければ幸いです。

- (事務局) 週間断面以降の計画に関しては、天気予報もないという点もあることから、その費用対効果

も含めて次回詳細をお示ししたい。

(野村委員) 広域予備率算定諸元の統一化についてコメント。今回事務局から提案された広域予備率算定諸元の考え方については供給力、調整力を広域的に活用するという観点から有効だと考えるので是非、事務局提案の通り、検討をお願いしたい。

(花井委員) 今回の計算手法について特段異論のあるものではなく、広域予備率による需給運用に向け、これまで整理した全体的な方向性を再確認しつつ、各論点について整理いただいたものと認識している。一般送配電事業者においても、供給力算定方法の統一に向けては、システムの改造や業務運用の整備が必要となるので、実効性を考慮したうえで、広域機関と連携して具体的にこれから詳細検討を進めていきたい。13 ページの通り、新インバランス制度を開始する 2022 年度には、広域予備率が引用されていくことになるので、エリア予備率の管理と広域予備率の併存期間の運用結果をしっかりと評価した上で 2024 年度以降の運用も深堀していくと考えている。この点において、13 ページでは、2022 年度から 2023 年度において、「一般送配電事業者による適切なバランス停止機の起動」と記載されているが、広域予備率の適正な水準を維持するために、各エリアの一般電気事業者がまず、エリアの予備率を指標としてバランスを組んだうえで広域予備率を算出していくということで、一般送配電事業者がエリアのバランスを適切に維持することに努めていくものと考えている。また 2024 年度以降は、容量市場のリクワイアメントに基づいて需給運用が変化していくものと考えられることから、2022 年度から 2023 年度の併用期間における検証の中での気づきと実務的な課題をしっかりと検討して、2024 年度以降の運用にフィードバックさせていく必要があると考えている。誰がいつ何を行っていくかというところをしっかりと整理し、広域機関と一般送配電事業者の役割分担に関しても、より具体的な検討を広域機関と連携して検討していきたい。

(加藤委員) 週間断面の供給力の想定で太陽光と風力のデータのよいデータがなかなかないということであったが、GPV (大気中もしくは地表などに設定された格子点上の気象要素などの値) のグローバルモデルであれば 1 週間以上先まで一応予報されているわけだが、確度が低いということではそれは考えないということなのか、今後検討していくのかをお伺いしたい。

→ (事務局) 検討の余地は十分あるかと考える。ただ、週間断面において広域予備率を公表することによって、どういった行動を期待するのかという点とのバランスが重要。バランス停止を 5 台するのか 6 台するのか、或いは来週は需給は非常に厳しそうだという程度の目的に資する数値として何を用いるべきかというところが論点となるかと思うので、データの諸元も含めてどういったものが適切かという視点でまとめていきたい。

(馬場委員) コメントだけであるが、広域予備率について。資料に記載がある通り、新たに新バランス料金の指標となるので、是非この統一化ということで進めていただきたい。

(大山委員) 基本的な所に反対するということはなかったと思うので今後検討を進めていただきたい。  
ただ有益な意見がいくつかあったと思うので反映するようにしていただきたい。

議題2：飛騨信濃周波数変換設備運用開始に伴う東京中部間連系設備(FC)の運用について

・事務局より資料3より説明を行った後、議論を行った。

[確認事項]

- ・東京中部間連系設備については、飛騨信濃 FC 運用開始以降においても、現状通り、EPPS に対応したマージンは 60 万 kW 設定する。
- ・また、飛騨信濃 FC の空容量の範囲で追加融通する追加融通機能については、常時使用とする。

[主な議論]

(飯岡委員) まとめに記載がある 2 項目について。マージン 60 万 kW を設定するという点については、40 ページで経済的損失の比較があり、検討いただいたのでよいのではないかと考える。また、空容量の範囲内で EPPS を追加発動する機能について、34 ページのところで説明いただいた内容で、何かあった時に使用できるのではないかと思う。1 つ教えていただきたい。60 万 kW という数字は、31 ページの上から 2 項目の周波数偏差が逆転しないことを基本とし算出された数字としてずっと使用されている。この値は最少需要時を条件としているが、今後 60 万 kW の値の良否について必要があれば、検討するのかどうかについて教えていただきたい。

→ (事務局) マージンの設定量については、広域機関のマージン検討会で定期的に検討している。今まさにマージン検討会のなかで来年度のマージン設定をどうするのか議論している最中であり、そのなかでこの 60 万 kW の FC のマージンも適宜確認しているので、必要があれば、例えば需要の状況が大きく変化した場合には適宜見直しが行われていくものと考えている。

(花井委員) 今回、飛騨信濃の FC の運用開始後における、東京中部間連系設備のマージンの必要性等について整理いただいた。飛騨信濃 FC については、新たに実装する追加融通機能というのがあり、本日もご紹介いただいた。一般送配電事業者としてはレジリエンス強化の観点から常時使用としていくことについても賛同する。設備は 2021 年 3 月に向け、鋭意工事を進めているところではあるが、業務運用面についても 2021 年 3 月に向けて確実に運用できるようしっかり準備をしてまいりたい。

(加藤委員) 評価については異論はない。1 点確認させていただきたいが、東向きと西向きとで対象とする事象が違うが、そこに関しては今後も想定は変わらないという事で考えればよいか。

→ (事務局) 今のところ西向きは N-2 故障を考慮しており、東向きは N-1 故障ということで、当面は変わらないと考えている。ただし、東向きの方の N-1 故障では、今回一部ユニット送電の解消を図っていただいたので、ユニット送電の状況が変われば、適宜見直しをしていくことになる。その点についても東側の一般送配電事業者と議論させていただきながら適宜マージン検討

会等で見直しを図っていきたいと考えている。

→ (加藤委員) その場合は検討結果によってはAかBかについて変わってくる可能性があるのか。

→ (事務局) そのとおり。もしN-1故障が全て解消された場合は、N-2故障をどう考えるかというのを東向きにおいて論点として出てくるか。またBの項目についても、今回少し触れているがFCの容量が増えてくると状況が変わってくる。その状況の市場取引の実績なども確認しながら、適宜経済性評価の見直しが必要な場合はご議論いただきたい。

(野村委員) マージンの確保方法について、事務局提案のマージンの60万kWにすること、それから飛騨信濃FCのEPPSでの追加融通機能を常時使用にすることに賛成。その上で、飛騨信濃のEPPSの設定値が可変ということであれば、空き容量の範囲内で可変分を活用するという前提としてマージン確保の固定値60万kWを減少させるということは可能か。

→ (事務局) マージン60万kWを増やすか減らすかと両方の選択肢があり、前段の飛騨信濃のFCでふれた個所は増やす方の観点で整理をさせていただいた。そこでは需要想定等の誤差の影響もあることから増加させずに60万kWを進めた。減らす方の議論に関しては、先程の60万kWを確保した場合の経済的損失と60万kWを減少させた場合については信頼度の低下に影響してくるので、そこは信頼度の低減を許容するのか、或いは信頼度の低減を許容せず、代替りの代替手段のガバナフリーの量を増やすのかというところを経済比較で評価させていただいた。そのなかで結果としてはマージンを確保したほうが経済的に優位だと評価をしているため、マージンを減少させるより、マージンは60万kW確保し、代わりに停電量を増加させる、ガバナフリーの量を増やす等の手段は選択しない方がよいと今回改めて評価した。

(大山委員長) こちらについても基本的に事務局提案で特に異論はなかったと思うので、引き続きお願いしたい。

以上