

第 59 回 広域系統整備委員会議事録

日時 2022 年 2 月 15 日（火）18:00～19:00

場所 web 会議

出席者：

<委員>

加藤 政一 委員長（東京電機大学 工学部電気電子工学科 教授）
岩船 由美子 委員（東京大学 生産技術研究所 特任教授）
木山 二郎 委員（森・濱田松本法律事務所 弁護士）
久保 克之 委員（株式会社三井住友銀行 ストラクチャードファイナンス営業部長）
坂本 織江 委員（上智大学 理工学部機能創造理工学科 准教授）
田中 誠 委員（政策研究大学院大学 教授）
松村 敏弘 委員（東京大学 社会科学研究所 教授）

<オブザーバー>

花井 浩一 （中部電力株式会社 執行役員 経営戦略本部 部長）
下田 一彦 （関西電力送配電株式会社 工務部長）代理出席
松島 聡 （日本風力開発株式会社 常務執行役員）
森 厚人 （東海旅客鉄道株式会社 取締役 専務執行役員）
黒田 雄一 （出光興産株式会社 電力・再生可能エネルギー事業部 電源統括部長）
矢野 匡 （大阪ガス株式会社 理事 ガス製造・発電・エンジニアリング事業部
電力事業推進部長）

欠席者：

大橋 弘 委員（東京大学大学院 経済学研究科 教授）

配布資料

資料 1 流通設備効率の向上に向けて（コネクト&マネージに関する取組について）
資料 2 広域系統整備計画の進捗状況（報告）

1. 流通設備効率の向上に向けて（コネクト&マネージに関する取組について）

- ・事務局から資料1により説明を行った。
- ・主な議論は以下の通り。

[主な議論]

(加藤委員長) 初めに、欠席している大橋委員からの資料に対するコメントを事務局から紹介いただき、続いて、その他の委員・オブザーバーから意見を頂戴したい。

(事務局) 本日欠席の大橋委員には個別に説明を行い、事務局の提案に対しては異論無しとのコメントをいただいている。

(坂本委員) 全体の方針についてはよく分かった。9ページの電制対象電源の選定の考え方について、抑制効果を第一に選定するというのと、全体の方針については賛成。その上で細かい質問だが、3項目目の複数の電制対象候補がある場合というところで、残りの項目の中に再起動時間や機会損失ということが入っているが、もし同じ系統でほぼ同容量の火力と再エネがこの複数の候補として残った場合に、仮定にはなるが、再起動時間の短い方を選択すると再エネの方が先に電制の対象になることもありうると感じる。再起動時間と機会損失という部分をもう少し内容を伺いたい。

もう1点質問がある。どこに当てはまることになるのか分からないが、N-1電制装置の仕様を今後考えて行くときの課題について。対象電源に関わるのかもしれないが、10ページの「C 混雑系統」を考えると、混雑が進むと混雑処理されにくい電源が再エネに移っていくのではないかと思う。もともとは火力発電・水力発電に電制装置が付いていたと思うが、今後インバータ連系型の電源に付いてくることも想定されると思う。その時に、電源側の特性や性能が火力・水力と再エネで異なるが、N-1電制装置自体の仕様は一般送配電事業者側できちんと検討されるという理解で良いか、教えていただきたい。

(松島オブザーバー) 特に14ページに私の意見と近いものが出ているが、まず、N-1電制は、事故時の処理ということと理解しているが、このように抑制効果の高いところから抑制していくという方法論でよいと思う。この仕組みを相当の時間をかけて作ってこられたと思うので、これを見直す合理的な理由がないことについて賛成する。また、計画的な停止時等にはメリットオーダーというのも将来的には適用可能であると思うので、引き続き事故時ではなく計画的な停止時について事務局でメリットオーダーが加味できるのか検討していただきたい。最後に、先行適用については事務局案に違和感ない。

(田中委員) 9ページで、抑制効果を第一として電制対象電源を選定するということだが、この時のN-1電制の先行適用電源の扱いを確認したい。先行適用の電源というのは自ら電制されることを条件として自ら望んで先行適用を受けたわけだが、その系統で抑制効果が本当に大きいのかというと、そうとは限らないということだと思う。そういう時に、今回本格適用を機に、先行適用電源だけではなく、その他全ての特高電源も含めてチェックをして、抑制効果が第一という観点から優先順位の高い電源というのを選び直して適用し、できる限り運用容量を拡大していくという考え方と理解したが、それ

でよろしいか。結果的に先行適用電源がやはり対象の1つとして残るということはあると思うが、抑制効果と運用容量の拡大という観点からすれば、先行適用電源ではないものが選ばれることもあり得るという理解でよろしいか。

(事務局) 坂本委員からの1点目の指摘、9ページに関し、抑制対象について今までは火力電源であったが、再起動時間、機会損失を踏まえると再エネが選ばれる可能性もあるのではないかとこの点について、再起動時間、機会損失の話になった場合には、電制対象として再エネを選ばないとか、火力電源を優先的に選ぶというルールを設定しているものではないので、ニュートラルに考える話だと思う。一方で、電制効果は、10ページに記載の通り、例えば再エネと火力電源で大きさが異なり、地点もそれぞれ特徴があり、系統混雑時の扱いも今後のメリットオーダーの系統利用ルールを踏まえると優位性に違いがあると思うので、そうした違いを踏まえて選定することが大事である。そこで余程迷うようなことがあれば、指摘の通り、再起動時間等も踏まえながら総合的に選定していくことになると思う。

坂本委員からの2点目の意見、N-1電制を今後再エネに付けていくにあたり、電制装置も考えていく必要があるのでは、との点について。現状N-1電制の先行適用においても、N-1電制の装置自体は適用電源（主に再エネとなるが）に導入済である。このため、基本的にN-1電制装置の完成度はそれなりに高いと考えているが、指摘いただいた通り、今後系統混雑を前提とする中で、見直しの必要性は継続的に検討していく必要があると認識している。

また、松島オブザーバーからコメントがあった、作業停止におけるメリットオーダーの考慮について、それに関しては資料にも記載している通り、広域機関としてもメリットオーダー等の系統利用ルールの変更を踏まえた新しいルールを検討していく必要性を認識している。こちらに関しては、我々としても、然るべき場、然るべきタイミングという点についてはもう少し検討しなければならないと認識しているが、今後、皆さまにも議論いただきたいと考えている。

田中委員からの、本格適用になって以降、先行適用電源の扱いについてどうなるかとの質問については、まさに本格適用が始まった中では、電制設置についてもゼロベースでニュートラルに検討するものと認識している。ただ、その際に、あえて先行適用電源という存在を無視して検討する必要はないと思っており、まず先行適用電源という手札がある中でできることがあればそれも有力な選択肢の1つと考える。具体的には、先行適用電源があって、その電制で対応可能であれば、あえて追加的措置までは行わないと考える。この点は、実際の系統の状況によっても違うと思っており、例えば、先行適用電源だけではカバーできない過負荷があれば、先行適用電源にこだわらず、新たに電制電源を選定することになる。逆に言えば、先行適用電源だけで収まる程度の過負荷で済んでいる、そのような系統があるのであれば、そこは総合的な判断が必要。基本は田中委員からの指摘の通り、一旦は本格適用の中でニュートラルに考え、しっかり整理を行うと思うが、だからと言って、先行適用電源自体の存在を全くゼロにして考えるものではなく、先行適用電源の存在も踏まえた中で合理的な電源

を選定していくのだと考える。

(花井オブザーバー) 「設備停止作業時における取り扱い」、「先行適用電源の取扱い」については、事務局案に異論はない。「電制対象電源選定の考え方」について、2点意見させていただく。1点目は選定における基本的な考え方について。7ページの優先順位は、新たな電源を接続させるために運用容量の拡大が必要であった、「混雑させない設備形成」を前提に整理されたものと認識している。今後、ローカル系統においても、「混雑前提の設備形成」に転換されていくことを踏まえると、選定の考え方の見直しが必要と考える。前々回の本委員会において、N-1電制の適用は費用便益評価で判断することが示されたが、これと同様に、電制対象電源も費用便益評価で選定することが合理的と考える。例えば、50万kWと100万kWの発電機がある場合、事務局案では抑制量の多い100万kWの発電機を選定することになると思うが、系統混雑の見込み量が50万kW以下であれば、電制時のオペレーション費用を考えると、50万kWの発電機を選定の方が経済合理的と考えられる。従って、費用便益評価が最大となるよう選定されることが基本的な考え方としてあるのではないか。今後、混雑前提の設備形成に転換していく中で、実務上、混雑系統内の全ての電源に対して電制装置の設置費用や機会損失費用を把握して費用便益評価を行うことが困難な面もあるかと思うが、先ほど例示したようなケースも考えられるため、具体的なスクリーニング方法を検討した上で、抑制効果を第一として安易に選定することのないよう、費用便益評価の観点から合理的に選定されることが望ましいと考える。

2点目は10ページの「C系統混雑時の混雑見通し」の図にある、電制対象電源の混雑時の取扱いについて。電制対象電源は、発電分が運用容量拡大に寄与するため、混雑時にこの電源を抑制しても運用容量が減るだけで混雑の解消にはつながらない。このため、混雑時において、電制対象電源が抑制されることは基本的にないと考える。10ページの右下の図は、可変費の高い電源に電制装置を設置したが、混雑時に抑制されるため、運用容量の拡大効果が得られないことを示していると思うが、電制対象電源に選定した趣旨を踏まえると、混雑時も抑制しないことになるかと思うので、運用容量は右上の図と同様、拡大した状態を維持するはずである。この電制対象電源の混雑時の扱いについては、今後検討される混雑管理のあり方の中で議論を深めていただきたいと思っており、是非よろしくお願ひしたい。

(下田オブザーバー) 今回提示いただいた整理内容については、異論はない。系統利用に関する先着優先の考え方が見直されていく中で、すべての電源において、2023年度から等しくN-1電制本格適用と同じ考え方で運用するというを示していただいたと理解している。我々、一般送配電事業者としても系統利用者の理解をいただけるように、必要なコミュニケーションを図っていきたいと考えている。

(久保委員) 私の理解では、N-1電制は緊急の対応を求められるものなので、オペレーションを勘案して抑制効果の大きい電源から選定していく、という事務局案に異論はない。14ページの「なお、」以降の部分では、先ほど説明があったように、これまで個々に議論していたノンファーム型接続やN-1電制、もしくは系統増強の判断について、平常

時・事故時・作業停止時等それぞれのシナリオにおいて、制度の整合性を議論していく、ということだと理解したので、その点をコメントさせていただく。

(事務局) まず1点目。花井オブザーバーから、9ページ、10ページの電制対象電源の選定に関して、混雑の中でいろいろ見直していくところがあるのではないかと指摘をいただいた。この点は、先程久保委員からも話があった通り、基本的には、N-1電制は系統事故後の緊急時のオペレーションであるということも重要だと思っている。このため、やはり緊急時ということも考えると、シンプルかつ確実な電制が必要になると思っており、指摘いただいたようなあまりにも過剰な電制はもちろん除外だと思うが、基本的には、抑制効果が大きい電源に電制装置を設置し、シンプルに、なるべく少ない数で電制ができることも重要。そういった観点も踏まえて、電制対象電源の選定としては、引き続き、まずは抑制効果を第一とさせていただきたいと思っている。

2点目、混雑処理におけるN-1電制の高度化との話について、こちらに関しても混雑処理はこれからの検討事項だと思っており、指摘いただいたような混雑管理とN-1電制をどう両立させていくかは、これから我々としても検討を深めていく部分だと思っている。この点に関しては、しっかり検討して皆さまに審議いただきたいと考えている。

下田オブザーバーからは今後コミュニケーションが重要だという話をいただいた。おっしゃる通りであり、今後、発電コストの低減とネットワークコストの低減の両立を図っていく上では、一送と電源間でコミュニケーションを取っていく必要がある。この点に関してはよろしくお願ひしたい。

最後に、久保委員からは事務局の提案に賛同いただく形でコメントをいただいたと思う。緊急時のオペレーション部分は指摘の通り。14ページのハイライト部分は認識の通りであり、個々の議論になっているものに関して、広域機関としても一本筋が通った形で整理を進めたいと考えている。ここに関しては我々としてもしっかり準備を進めた上で、どの場になるかは別途検討させていただきたいが、審議いただけるよう準備を進めたい。

(矢野オブザーバー) 全般的には、もちろん異論ないが、1つお願ひがある。先ほど、コミュニケーションという単語があったが、今回、いろいろな電源を増やしていくために、誰かに電制で我慢していただくということになるタイミングもあるので、事前に説明することはできないと思うが、事後に、なぜその電源が選ばれたのか、納得していただくというか、アカウントビリティというか、そういったこともいるのかなと思ったので、また検討いただければと思う。

(木山委員) 基本的に今回の提案に異存ない。21ページの最後の方に、先行適用以前のN-1電制の取り扱いについて記載されているが、これまで私契約の中でN-1電制を実施してきたことから、電源側も不利益にならないことを加味しながら見直しが必要ということには理解する。しかし、電源側にどのような不利益が発生するかは理解できておらず、あまり不利益は発生しないという気もする。何れにせよ私契約の内容次第ではあるが、不利益が生じるのか、他方ではメリットが生じるということも考えられるため、特別

扱いを例外的に認める必要性が飛び抜けて高いのであれば別かもしれないが、あまりたくさんの例外を認めることにならなくて良いと思う。しっかりコミュニケーションを取っていただいて、全体的に統一的なルールで運用することが望ましいと思う。

(事務局) 矢野オブザーバーからの、電源の電制装置の設置に伴う説明に関するコメントについて。前回、送配電等業務指針にN-1電制の装置の設置については、電源側にも応じていただくことを規定する話を紹介した。指針に規定したとしても、実際に設置となれば、電源側とのコミュニケーションが重要になってくると思う。設置のタイミングでは、なぜ自分が選ばれたかといった点について、トラブル回避の観点から、当然ながら一送と電源の間でしっかりコミュニケーションをとっていただくものと考えている。この点はしっかり進めていただくようお願いしたいと思っている。

一方で、木山委員から指摘いただいた、先行適用以前のN-1電制に関し、本格適用に変更しても不利益にならないのではとの指摘について、基本的には、余程のことがない限り、先行適用以前のN-1電制について、こうした見直しをしても不利益にはならないだろうと事務局としても考えている。しかしながら、広域機関としても、個々の契約内容まで把握しているわけではないので、念のため当事者間でしっかり確認していただくよう、入念事項として記載した。決して特例事項を増やしてほしいということで記載したわけではないので、誤解のないように補足させていただく。

(加藤委員長) 議題1については以上とする。事務局案の整理案に対して、皆様からの意見を踏まえ、この方向で検討を進めていくということでもよろしく願います。

2. 広域系統整備計画の進捗状況(報告)

- ・事務局から資料2により説明を行った。
- ・特段の意見なし。

(加藤委員長) これにて本日の議事は全て終了となったので、第59回広域系統整備委員会を閉会する。どうもありがとうございました。