

第 64 回 広域系統整備委員会議事録

日時 2022 年 11 月 2 日 (水) 18:00～19:15

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)
大橋 弘 委員 (東京大学大学院 副学長 大学院経済学研究科 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>

- 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)
下河内 克倫 (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
事業推進部 戦略企画チーム 課長) 代理出席
花井 浩一 (中部電力株式会社 執行役員 経営戦略本部 部長)
松島 聡 (日本風力開発株式会社 常務執行役員)
洞口 明史 (東海旅客鉄道株式会社 執行役員 新幹線鉄道事業本部副本部長・電気部長)
劉 伸行 (東京電力パワーグリッド株式会社 技術統括室長)

配布資料

- 資料 1 現行の電源接続案件一括検討プロセスの実績評価について(報告)
資料 2 東地域及び中西地域の広域連系系統に係る計画策定プロセスの検討状況について(報告)
資料 3 広域系統整備計画の進捗状況について(報告)
資料 4 東京中部間連系設備(佐久間東幹線(山線)他)の検証状況について(報告)

1. 現行の電源接続案件一括検討プロセスの実績評価について（報告）

- ・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]

（坂本委員）全体としてプロセス期間が短縮されていることが確認できたことは、とても良かったと思う。12ページに関して、電源募集プロセスの中止3件に関して問題のあるものではなかったか、念のため伺いたい。

（事務局）中止の3件については、ノンファーム接続を開始することによって、過去の募集プロセスを中止したという内容であり、何か大きな課題があったという事象ではないことを確認している。

（花井オブザーバー）今回、再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会から、ローカルノンファーム導入後の混雑緩和スキームとして、広域機関にその詳細検討が提起されたため、本委員会で検討していくものと理解した。電源接続案件一括検討プロセスは、発電事業者の初期投資負担の軽減と、一般送配電事業者が近隣の案件も含めた系統増強工事を検討し、効率的な系統整備を図るためのものであり、電源接続案件募集プロセスで課題となっていたところを解決いただいて成果を上げてきているということも、本日お示しいただいた結果から評価できると認識している。しかし、事業者の声を拝見すると、改善できるところは更なる改善をお願いしたいと考える。

他方、本論の混雑緩和スキームの検討としては、4ページに「必要性も含めて検討」と記載されているので、まずはスキームの必要性についての議論が必要だと考えている。増強の判断基準である費用便益が1を下回る場合であっても、個々の発電事業者単位では、混雑緩和により見込まれる収益が、増強に係る費用負担額を上回るケースも考えられるため、増強に対する発電事業者のニーズはあると想定されるが、費用便益が1を下回る場合の系統増強をどう考えるか。増強に頼らず既存設備の有効利用を目的にノンファーム型接続し管理していく日本版コネクト&マネージの趣旨に照らして、費用便益が1を下回る場合で増強することは、電源とネットワークの合理的な設備形成、増強後の運用を含めた社会コスト最適化の観点で踏まえ、慎重な議論が必要だと考えている。

（劉オブザーバー）整理ならびに説明に感謝申し上げます。2点ほどコメントさせていただく。まず、今後の混雑緩和スキームの検討にあたっては、費用対便益が1を下回る系統における設備増強について、合理的な制度設計となるようご配慮いただきたい。また、現在進行中の一括検討プロセスにおいて、発電事業者がローカルノンファーム型接続への切替えを希望する場合は、希望に添う形で、柔軟な連系方法を選択できるように、制度変更時点の扱いにご配慮いただきたい。

（事務局）1点目は合理的な今後の新しい増強プロセス、またB/Cとの関係でご指摘いただいたかと思う。これまではローカル系統において事業者が自らの意思で増強し連系するという中で、ノンファーム導入に伴ってその状態が変わっていく。今回検討を進めていく

対象となる系統増強プロセスについては、その中で事業者の選択肢を確保するという位置づけであり、それを今後検討していくと考えている。位置づけとしてはそのような位置付けと受け止めている。その中で、ご指摘のとおりB/Cが1を下回る、費用便益面で劣るようなことになるので、こちらについては今後の具体化の中でそういったところを含めて検討していき合理的なプロセスとなるように検討を進めてまいりたい。今後具体化の中でご意見を賜ればと考えており引き続きよろしくお願ひしたい。進行中の一括検討の取扱いについてもご意見をいただき感謝。2023年4月ということで制度の切り替えとなるので、そちらの方も国との連携を深めながら対応してまいりたい。

(加藤委員長) 議題1については以上とする。

2. 東地域及び中西地域の広域連系系統に係る計画策定プロセスの検討状況について (報告)

- ・事務局から資料2により説明を行った。
- ・主な議論は以下の通り。

[主な議論]

(岩 船 委 員) こちらの検討の内容には漁業権の交渉といったところも入ると認識してよいか。

(坂 本 委 員) ご説明に感謝。特に東地域に関してコメントさせていただく。マスタープラン検討会で、費用便益評価や出力制御の制御率に基づいて、北海道・東北間で6GW、東北・東京間で8GWという案が示されているのを見た。委員会を傍聴していないので、詳しい議論はわからないが、一方で、前回の広域系統整備委員会で、北海道系統で2GWが停止した場合、周波数変動による地内の風力・太陽光の脱落、火力発電機の停止の可能性が示された検討があった。今後、広域系統整備計画を具体化するにあたって、接続先のそれぞれの地内系統に関してマスタープランより具体的な条件で潮流のバランスや周波数、電圧、同期安定性などの技術的な検討を詳しく行うことや、信頼度や設備利用率や系統対策を検討して、それに基づいて広域系統整備計画を検討していく必要がある。より具体的には、適切な接続地点や容量を検討する必要があるのではないかと感じたので、次回、早速中間報告をいただけるということだが、私としては、可能な限り詳しい結果を示してもらえるとありがたい。

(事 務 局) まず岩船委員からご質問のあった漁業権の関係については、前回の広域系統整備委員会でも紹介させていただいたとおり、漁業権の関係もこの作業会の中で扱っていく方針である。国とも連携しながらという形になってくると思うので、その点も確認しながら進めてまいりたい。

特に東地域、HVDCの北海道系統に接続した場合の影響評価に関してはしっかりと確認していく必要があるのではないかと、との坂本委員のご指摘については、事務局としても十分に認識しており、まさにこの作業部会の中で、前回の委員会で北海道電力NWから紹介いただいた系統影響評価に関して、国や広域機関も一体となって、しっかり確認しながら進めていく所存。この点、次回の本委員会で詳しく報告したいところで

はあるが、実際の検討ではルート想定など生々しい情報を扱っているところもあるので、こういった形でご報告できるかは、工夫していきたい。

(花井オブザーバー) 前回の本委員会で作業会等の設置を承認後、精力的に検討いただき感謝。我が国では前例のない大規模な計画策定プロセスであることを考慮すると、前回の本委員会で提示されたスケジュールから変更はないと思うが、作業会、作業部会のメンバーにおいても、このスケジュールで進めて行くことについて合意を得られたと認識してよい。来月には中間報告いただける予定と説明いただいた。また、昨日行われたマスタープラン検討会での議論内容についても共有いただきたいので、是非よろしくお願ひしたい。本プロセスでは、マスタープランで今後整理される将来系統との連続性を確保したリーストリグレットな設備形成が求められ、技術的な課題解決を含め、様々な不確実性やリスクを考慮し、費用対便益が成り立つ増強方策案を策定するという、大変難しいミッションを担ってもらっている。これらを踏まえると、非常に短納期だとは思いますが、是非よろしくお願ひしたい。

(劉オブザーバー) 10月より作業会が設置され、一般送配電事業者としても長距離海底直流送電ケーブルの工法や交直変換技術について、検討に取り組みさせていただいている。一方で、本年2月の第39回再エネ大量導入小委では国、広域機関、一般送配電事業者の役割分担が整理されており、この中には先行利用者（漁協）との関係整理等、作業会の検討に必要な前提条件も含まれるものと認識している。もちろん情報管理を徹底する必要性は承知しているが、特に、作業会を進めていく上で、揚陸点の設定等は、一般送配電事業者が実施する既存系統への影響評価とも密接に絡むので、FSの進捗状況のフォロー等について、国との連携を密にお願ひしたい。また、今回の作業会で取り扱われない、事業実施主体の組成やファイナンスの関係、費用回収の検討の観点もプロジェクトを進めるうえで重要と認識している。こういった国との連携状況については、この場でも共有いただきたいと思うが、今後の進め方について、事務局見解があれば伺いたい。

(事務局) まず花井オブザーバーからご指摘のスケジュールに関して、このような検討を進めるうえで、全体スケジュールを共有しながら進めているところ。ただ、大規模な検討となるため、拙速に進めて技術的な検討が足りないということが無いようにしたい。短納期との話でもあるが、その点もしっかりと意識しながら、必要なところには力を入れて検討を進めていきたい。

劉オブザーバーからは国との連携についてご指摘があった。この点、作業会・作業部会にはエネ庁にも参加いただきながら、例えば、机上調査の結果については一緒に確認して進めているところであり、引き続き国とも連携して検討を進めたい。また、ファイナンス、費用回収についても重要な論点であると思っているが、この点に関しては一義的には国の検討課題。とはいえ、広域系統整備計画をまとめるうえでは、広域機関としてもウォッチしていく必要があると認識しており、必要に応じて広域系統整備委の場で国の議論状況を紹介するなどの対応も検討していきたい。

(加藤委員長) 議題2については以上とする。

3. 広域系統整備計画の進捗状況について（報告）

- ・事務局から資料3により説明を行った。
- ・主な議論は以下の通り。

[主な議論]

- (劉オブザーバー) 新々北本のコストダウンへの取り組みについては、大変ありがたいと思っている。今後の検討にも有力な先行事例となり得ると思うので、引き続きよろしくお願ひしたい。その他の2件の東北東京間と東京中部間については、現時点では運開時期に関わる遅延無しとのことであるが、事務局から紹介があったとおり、弊社の担当している工事範囲で、9月の台風による林道への影響等、リスクの報告が上がっている。これから工事が本格化していく時期でもあり、事業実施主体からこういった報告があった場合には、監視等委との連携を含め、密なフォローをお願ひしたい。
- (坂本委員) ご説明に感謝申し上げます。22ページの無効電力の自励式設備の容量について、念のために伺いたい。元々の仕様は、交直変換設備が100MvarとSTATCOMが180Mvarで、その後今回検討されたというか選ばれた方式が合計で220Mvarということで60Mvar減っているが、この容量であってもスライドの2項目目にある過電圧対策としての性能は十分満たすという確認は出来ているということでしょうか。
- (事務局) 劉オブザーバーからは、コスト低減を図れてよい先行事例であると評価いただいた。引き続き一般送配電事業者においては、このようなコスト低減につながる検討を進めていただきたい。あと、台風による影響について話していただいた。こちら事業実施主体の方々と情報をよく連携いただき、コストや設備対策がどうなるかという話を聞かせていただきながらウォッチしていきたいので、引き続きお願ひする。
- 坂本委員からのSTATCOMの容量について問題ないのかという質問に関して、合計で60Mvar程減るものの、北海道電力NWで系統解析検討を行った結果、あらかじめ設定した評価の基準を満たしているということをチェックして問題ないことを確認している。
- (岩船委員) RFP方式というのは、今回の北斗交直変換設備の調達に限って行われたものなのか。他の設備でも可能であれば、効率的な調達が可能なのではないかと。
- (事務局) このRFP方式は、設備構成は特段特定せずにメーカーの方で自由度を持たせるという方式だが、こちらは昨今の送電工事、他の工事もそうだが、適用しており実績もある。そのため、北斗変換所に限った方式というよりは、それが相応しいと思われる所はそういう方式で調達を進めているという状況である。
- (加藤委員長) 1点確認させていただきたい。先ほどの坂本委員の質問とも関係するが、22ページの容量に関連して、変更後の無効電力が±220Mvarであれば過電圧の対策に十分だということは、裏を返せば、変更前の交直変換設備で100MvarということはSTATCOMの容量は120Mvar、すなわち、60Mvar×2台で対応出来たのではないかと。そうすると変更前のコストも減少すると思う。おそらく変更後はそれ以上にコストが下がっていると思うが、も

う少しその辺をチェックされてはどうか。

(事務局) 無効電力の範囲は、変更前はトータル 280Mvar で、変更後は 220Mvar なので、60Mvar 減るという計画変更である。変更前は、実効値解析というどちらかというとラフな手法で検討した結果で、今回はメーカーも入り瞬時値解析というかなり精緻に検討を行っている。その結果、60Mvar 減らせるということを見極めたということである。今後、詳細は確認させていただくが、一般論では、STATCOM を別置する場合、機器やスペース、その他の開閉器を設置する必要がある、おそらく 60Mvar に容量を小さくしても金額はほとんど変わらないと想定している。

(加藤委員長) ただいまの回答の通りかと思うが、念のため調べていただきたい。議題 3 については以上とさせていただく。

4. 東京中部間連系設備 (佐久間東幹線(山線)他) の検証状況について (報告)

- ・事務局から資料 4 により説明を行った。
- ・事業者情報等の機微な情報が含まれることから非公開。