

第 65 回 広域系統整備委員会議事録

日時 2022 年 12 月 16 日（金）18:00～20:00

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）
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）
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）
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 ローカル系統へのノンファーム型接続導入後の混雑緩和スキームについて
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）

1. ローカル系統へのノンファーム型接続導入後の混雑緩和スキームについて

- ・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]

(松島オブザーバー) 説明に感謝申し上げます。意見をさせていただく。こういった形で系統増強プロセスを進めていくという考え方は賛成する。一方で、便益が認められないときに発電事業者の希望があれば増強するということでは、連系する発電事業者全てが希望すればそれが進むが、発電事業者が複数いる場合、意見が合わないとなってしまうことが心配になり、一定の義務を与えるような形でないと、公平に進まないのではないかと感じた。また、全体の効率的な設備形成を毀損しないということにも賛成する。検討をこれから進めるに当たっては、費用負担をどうするかというのが非常に注目されると思うので、②(対象電源)、③(開始基準)、④(費用負担)と順番に考えていくのではなくて、費用負担は先行して検討していただきたい。

(坂本委員) 説明いただき感謝。系統増強の基本的な考え方について、事務局の提案に賛成。全体の効率的な設備形成を棄損しないということが大前提であり、その上で費用負担を前提として、発電事業者から希望があった場合に対応する方策を残しておくことが大事であり、また、合理的に電源を開発できる可能性がある地点を取りこぼさないという意味でも、制度を設けることに賛成する。一方で、検討開始などに当たって、いたずらに業務コストが増えることがないように、発電事業者と送配電事業者の相互に取材する等して、適切な検討開始基準を定めて、それを適宜更新していくことが必要と思ったので、今後、検討をお願いします。

(久保委員) 説明いただき感謝。本プロセスの位置づけと増強の考え方について違和感はない。1点だけ質問だが、7ページ目の増強の考え方の一番下のところで、増強費用は導入前の新規電源を接続する発電事業者も受益に応じて負担と書いてあり、導入後は系統増強費用の負担が前提と書かれているが、受益に応じて負担というのは、単純に費用負担を前提に書かれていると思うが、これは何か微妙に意味が違うのか。前提を教えてください。

(事務局) まず、松島オブザーバーと久保委員から費用負担について、質問と意見をいただいた。今回検討している系統増強プロセスについては、事業者の希望に基づく増強であるため、まずは事業者負担を前提にする必要があると考えている。一方、その内容や程度は、今後検討していくため、今回の資料については、事業者負担を前提ということだけを記載している。また、費用負担も早期に検討を進めるべきとの意見であるが、事務局としても、各検討課題は連携するものと考えており、合わせて検討してまいる。

また、坂本委員からいたずらに負担が増えるという意見をいただいた。事務局としても、継ぎ接ぎの設備増強を回避すべきと考えており、事業者の提起の都度ではなく、何かしらの開始基準、トリガーを設けて、過度な負担とならないようなプロセス

にしたいと考えている。

(岩 船 委 員) 今の点について、全体の効率的な設備形成を棄損しないという範囲や限定的なスキームとある。これから具体的な基準が決まるかもしれないが、発電事業者の希望があれば、いくらでも応えなければいけない可能性もある。そこをどう限定的にするのか、例えば年間の回数やエリア毎など、何らかのキャップは用意すべきと思う。先ほどの説明でよいかもしれないが、そこが凄く気になった。

(大 橋 委 員) 限定的ということの基本とするのかもしれないが、限定的ということの意味がよく分からない。そもそも費用対便益評価に基づいて、系統増強を考えていくという原理原則があり、そうした形の下でローカルノンファームのメリットを毀損しない前提で取り入れるということであるが、それで十分なのではないかという気もする。こういう形で原理原則を揺るがすところのメリットが一体どこにあるのかということが気になる。

(松 村 委 員) 限定的というところに関連して、この制度は、そもそも審議会の議論によって、或いは広域機関の議論によって作られたもので、ここで事務局が示したような格好で運用することは既に決まっていることである。その上で、非効率的なことにならないように、細部まで考えられた提案をしていただいた。事務局の提案は、全て合理的だと思うので支持する。その上で、そもそも限定的だというのは、広域機関が抑えつけて限定的にするということではなく、このような事態が起こること自体がかなり限定的だという予想を述べたと思っていた。費用便益分析をもし正しく行ったらすれば、便益の部分には事業者と消費者の利益の部分と、事業者と消費者の利益ではない第三者に与える利益という外部効果の全部を足し合わせたものが費用便益分析で出てくるはずである。事業者の利益の項目立てて出すわけではないが、便益が正しく全て足し合わされていれば、事業者の利益はそもそも入っているはずである。

コストを上回る便益が出なかったと認定されたのに関わらず、事業者にとっては投資する意味があり、利益を増やすためやりたいという事態が発生する可能性は二つしかない。一つは、そもそも費用便益分析の便益の計算が間違っていたということ。間違っていたという言い方は不正確だが、費用便益分析は一定のルールに基づいて実施するため、世の中に存在する全ての便益が正しく取り込める訳ではなく、いい加減な分析をしたという意味ではなく、正しく便益が捉えきれなかった結果として本来便益があるにも関わらず評価できなかった可能性がある。もう一つの可能性は、事業者の利益にはなるが、消費者の利益と第三者の利益を足し合わせるとマイナスになるというもので、事業者はプラスの影響になるため、コストを負担してでもやりたいが、事業者以外には迷惑をかけるというものがある。理論的にはその二つのどちらかしかないと思う。

もし起こったのだとすると、一つは、費用便益分析が正しくなかったのかも知れないと考える契機になる可能性がある。もう一つは、費用負担のルールが歪んでいる結果として、本来社会的に見れば望ましくない、つまり消費者や第三者には迷惑をかけるが、事業者の利益を得られる送電線が増強されることもあり得るということであ

る。そうだとすると、このルールの中での費用負担だけでなく、他のいろいろなルールが悪かったのではないかと考える契機になる。したがって、このような事態があり得ることは十分わかるが、本来はあまり起きないことであり、なおかつ起こったとすれば、いろいろなルールに問題があることに気づく契機になるかもしれない。そのため、このようなことが起こったときには、託送料金やいろいろなルールに影響するかもしれないので、エネ庁も監視等委も広域機関も、なぜ起こったかは考える必要がある。このような事態に至ったということがあれば、一件一件丁寧に、エネ庁か監視等委員会か広域機関のどこかでなぜそうなったのかということは精査しなければいけない。いずれにせよ、今言ったような事態はそんなに頻繁に起こることはないので、相当に限定的という見通しを事務局は言われたのだと思う。

2番目に申し上げた問題が起きないように、このコストは今までと同様に、利益を得られる発電事業者がコスト負担すべきである。そうしなければ2番目に申し上げた問題が非常に深刻になってしまう。費用負担ルールは原理原則を考えると発電事業者がコスト負担することになり、事務局提案からは自然に発電事業者がコスト負担することになると思う。この方法は、過去から行われてきた方法に非常に近く、増強によって利益を得る発電事業者が負担するということであり、今までと同じような考え方で、基本的には要求した人、或いはそれが実現したことによって直接利益を得られる人達が負担し、同時に公益的な効果がある場合は、限定的に一般負担をするということが出てくると思う。事業者は作りたいが、費用便益分析上は正当化されないにも関わらず増強することになった場合、一般負担ということはあるので、事務局説明のとおり基本的には事業者負担になると思う。その制度設計は決して間違わないようにしなければならないということと、非常に限定的にしか起こらないため、起こったときには一件一件丁寧な検証がどこかで必要である。

(事務局) 大橋委員から指摘いただいた本プロセスの意義や、松村委員に指摘いただいた点に回答する。事務局としても、電源ポテンシャルを見込んでも費用対便益で、便益が費用を上回らない案件にも関わらず、個別事業者だけで収益性が見込めるという相当限定的なケースと考えている。事業者が本プロセスに至る理由として、外部要因の発生も考えられる一方で、系統増強によってもたらされる生産者余剰である社会便益を燃料費またはCO2対策コストに置き換えて評価しているが、個々の事業者の事業環境は必ずしも取り込めていないと考えているため、個々の事業者の事情に起因して増強プロセスが使われるものと考えている。このため、どのような事象で本プロセスが使われることになったかを検証していくことも検討していきたい。また、岩船委員に指摘いただいたキャップについては、事務局も同様に考えており、何かしらキャップを設ける方向で検討を進めたい。

(花井オブザーバー) 説明に感謝申し上げる。各委員からも質問が出ていたので被るところもあるが、論点1,2を合わせて、数点質問させていただく。前回、私から混雑緩和スキームとしての系統増強プロセスの必要性についての議論が必要ではないかと発言させていただいた。言い換えれば、発電事業者が費用負担してでも増強希望がある場合で、費用便益

評価が1を下回る場合の系統増強をどう考えるかが論点であると申し上げた。今回、事務局は必要性を「位置づけ」という項目で整理されたと認識しているが、「位置づけ」は必要性の議論と理解してよいか質問させていただく。

また、必要理由については、7ページに「発電事業者の希望による混雑緩和の余地を残す観点」と記載されているが、「余地」とはどこまでを考えられているのか。発電事業者の希望があるからといって、社会全体ではデメリットの方が大きいとされる増強、費用便益が1を下回る評価に対し、発電事業者の費用負担で賄うとしても、その増強をどのような見地から「是」と整理するのかというところは大きな問題だと思う。まさしく、9ページの整理で「全体の効率的な設備形成を毀損しないことを前提」とある。費用便益が得られない増強を行うことは、少なからず効率的な設備形成を毀損することにつながる可能性があると考えます。

また、7ページに「メリットを毀損しないことを前提に、費用便益評価に基づく効率的な設備形成を補完するもの」とあるが、例えば、所定の評価方法では1を下回るが、提起を受けて電源ポテンシャル等を再評価することで1を上回る蓋然性がある場合に増強するというので「限定的なスキーム」と位置付けるという考えなのか、事務局の考えをお聞かせいただきたい。今後、他項目を整理していくうえで、合理的な設備形成に資する制度設計となるよう、慎重な議論をお願いしたい。

(木 山 委 員) 事務局から提案していただいた制度は、最初、聞いたときにどういった場合にこういったニーズがあるのかと気になっていた。もともとのB/C評価が誤っていたということも当然有り得ることなので、何かしらの申し出というか、提起があった場合には、もう一度、費用便益評価を見直す契機になるといったプロセスも挟んでみてもいいのではないかと、これは完全にジャストアイデアであるが思った。今後、このプロセスの詳細検討をするに当たって、見直しの契機みたいなこともあってもいいと思ったのがまず一点である。

もう1つが、仮にこのプロセスを進めていくということになると、松村委員から話があったが、基本的には発電事業者が費用負担をするという方向性と思っている。当然、費用負担をするということになると、その費用負担をした発電事業者に権利が発生するのかなとか、どういったメリットがあるのかなという話になってくると思う。発電事業者が費用負担をした場合に、どういった権利が得られるのかは検討していかなくていけない。発電事業者をどう位置づけるのかにもよるが、特別に例外的な権利を与えてしまうと、いろいろな場面で既存の制度や運用も複雑になるかもしれないし、既存の制度との整合性にも問題になるので、特定負担をしたからこういう権利を与えるべきだというような発想もあるが、こういった権利しか与えられないけど、どのぐらい特定負担できるのかという形で発電事業者に考えてもらうということもあり得ると思う。制度全体として発電事業者にどういった権利を与えるべきかという観点から、発電事業者に対する権利というか、地位というところを考えなくてはいけません。

(事 務 局) 花井オブザーバーからいただいた必要性に関する点について説明、回答する。今回は、先ほどの松村委員からの指摘の中でも申し上げたとおり、費用便益評価の中で

B/Cが1以上とならない案件を対象とするので、そもそも本プロセスを希望する事業者はかなり限定的になるだろうと考えている。その一方で、希望するには何らかの事業者の個別事情があるのではないかと考えており、そのような事業者ごとの個別事情を汲み取るために、事業者希望による混雑緩和の余地を残してはどうかと現時点では考えている。一方で、効率的な設備形成というところは大前提になるので、それを毀損しないという範囲で限定的なものとし、内容としても限定的なものにしたいと考えている。今後、内容を具体化していく中で、課題や実現可能性が明確になっていくものと考えている。その具体的な材料が整った中で、必要性についても改めて議論することもあり得ると認識しており、まずは制度の検討を進めていきたいと考えている。また、2点目の余地をどこまで残すのかという点については、今ほど申し上げた前提とする考え方に基づいて今後検討していきたい。毀損しない範囲でのプロセスの具体化、こちらについては今後検討して、またこの委員会で議論させていただく。

続いて、木山委員から意見いただいた発電事業者の権利、こちらについても今後の検討課題と認識している。一方で委員がおっしゃったように、費用負担した事業者にどのような受益を与えるかは非常に大きな課題であると考えており、こちらについては今後検討していきたい。仰られたとおり運用の複雑化といったところも懸念としてあるので、そのような観点から引き続き検討していきたい。

(劉オブザーバー) 説明に感謝申し上げます。一般送配電事業者の立場から申し上げさせていただくと、全体最適となるべく、合理的な設備形成がなされることが増強規律の基本と考えている。既に他の委員からもご指摘があったが、今回の費用便益が得られない系統における発電事業者の希望に基づく設備増強は、合理的な設備形成を毀損することにつながる虞があると考えられるので、今後、合理的な設備形成に資する制度設計となるよう引き続き検討いただきたい。

(岩 船 委 員) 先ほど、松村委員の話聞いていて、どうしたらこれが選ばれるか考えてみたが、例えば、相対契約で、顧客が良い単価で買ってくれて、PPA取引したいといった時に、どうしても自分の電気を流したいと考えた時に、もしかしたら、このような選択肢もあると思った。つまり、これが起こりそうなユースケースをもう少し整理するのが良いと思う。それが、あまりにも起こりそうなことであれば、キャップを厳しくしないと、どんどん入ってくる可能性もあり得ると思った。

(田 中 委 員) 今回のスキームが費用便益分析の補完をする限定的なものという位置づけになっているが、他の委員も言っているように、本来、費用便益分析をしっかりやっているのであれば、補完する以前に、費用便益をパスしていなければ、増強しないという結論は出ているはず。だが、補完する意味があるとすれば、このような申し出を機に、一般送配電事業者が実施した費用便益分析が、精密に行われていたかということを再検証するとか、あるいは精密にやり直して、その上で、もう一度費用便益分析のもとで増強するのが、社会的に良いのか悪いのか、もう一度検討してみようという契機になるというのであれば、補完する意味があると思う。このようなスキームで、費用便益分析を精密にやっても、もしも費用便益分析をパスしないのであれば、やはり増強しな

いという結論にした方が、社会的に望ましいわけであり、そのような意味合いで使うのが有用だと思う。

(事務局) まず、岩船委員からいただいた意見で、相対での価格により、個別事業者がなにかしらの便益を見込んだうえで、本プロセスを使っていくというケースは想定されると考えている。そのうえで、ユースケースということで、今回のプロセスを活用するようなケースについて、一旦整理を行いたいと考えている。

また、田中委員からコメントいただいた補完について。まずは、本プロセスの開始基準を満たした場合は、一旦そのタイミングで費用便益評価を最新の状態で行うと考えている。その費用便益評価をパスしなかった案件が、本プロセスの活用に至ることになる。この点については、先ほど松村委員から話していただいたが、実施された案件を検証したうえで、費用便益評価にフィードバックするということもあると感じた。今後も引き続き、検討してまいりたい。

(加藤委員長) 議題1については以上とする。事務局の提案に対して、皆さまから様々なご意見をいただいたが、引き続きご意見を参考にしながら検討を進めていくということで、よろしく願います。

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により報告を行った。
- ・主な議論は以下の通り。

[主な議論]

(坂本委員) 特に意見ではなくてコメント。今回例えば東地域の海底ケーブルルートの例などがあつたが、東地域や中西地域とも丁寧に検討されていて、このように、一つ一つ技術的な課題や、実現可能性を確認して、留意点や詳細な調査検討が必要な点を洗い出していくということが、中西の方はもっとペースが早く進んでいるかと思うが、先々、その次のコストやリスクを含めた評価とか、今後の整備計画の確度を高めることにつながって、また、信頼度の維持向上にもつながっていくと考えているので、この作業会や作業部会でのこういった検討にとっても感謝している。引き続き、綿密に検討をお願いします。

(花井オブザーバー) 各作業会の進捗を共有いただき感謝申し上げます。数点の質問とお願いをさせていただく。質問への回答は可能な範囲でお答えいただきたい。まず、東地域について、7ページで、砂地埋設を採用できない場所は、「ケーブルメーカーに課題解決策の実現性等を確認」とある。埋設困難箇所への敷設の実現性について、5ページの(1)～(3)に記載のある長期の信頼度維持や保守面等の観点から、見通しや課題を把握されているものがあれば教えていただきたい。また、設備構成を網羅的に検討いただいていると思うが、交直変換装置等の設備構成を含め、陸上ルートでの「既設インフラ活用」も検討されていると思う。どのような検討を行っているのかも教えていただきたい。

次に、中西地域について。関門連系線は、第60回の本委員会において「想定してい

たルート付近で洋上風力の計画が進んでいるため、迂回ルートの検討が必要」とのことから、交流海底ケーブルの製造面の課題があることをお示しいただいていた。現時点で実現可能性をどう評価されているのか、分かれば教えていただきたい。

続いて、中地域交流ループについては、BTBの保守期限が迫っており、2026年度の運用開始を目指す上で、本委員会の承認を得て、本年度から電磁誘導対策を先行着手している。2023年度も同様に着手が必要な工事もあるので、その審議は工事着手に間に合うように実施主体の一般送配電事業者と連携を取っていただきたい。

最後に、両作業会で共通になるが、7ページに「事業実施主体がプロジェクト参画を可能となる計画（基本要件）とすることが必要」とあるように、この作業会のアウトプットとして、技術的課題への対応策が整理され、参画を判断し得るに足る実現性ある増強方策を策定いただくことが必要である。検討のスピード感は意識しつつも、2ページのスケジュールで不足するというのであれば、必要な期間はしっかりと確保したうえで、進めていくことが必要と考えるため、是非よろしく願います。

(事務局) 東地域の内容について申し上げます。まず、坂本委員からのコメントについては感謝申し上げます。引き続き検討を進めていきたい。続いて、花井オブザーバーからの質問について、まず、砂地埋設を採用できない場合については、9ページに少し記載しており、何らかの防護をした時も、その摩耗対策が必要であるとか、あとは、定期的に目視の上の状況確認が望ましいといった話がある。こういったことは、信頼性や保守面に関係するので、まだ、詳細な確認はできていないが、今後、確認を進めていきたい。続いて、既設インフラの活用ということで、どういった検討をしているかという質問について、今までの連系線の中で、既設インフラを活用した例としては、新北本や新々北本がある。今回も同じように、トンネルが使えないかは確認している。ただし、トンネルの先は陸上ルートが必要であり、中西でも同じであるが、道路等が活用できないかも含めて検討している。まだ具体的な手段は決まっていないので、今後、検討を進めていきたい。

中西分の質問について。1点目の関門連系線のケーブルの課題状況の紹介については、まさにこの点、一般送配電事業者や送電事業者の技術者と一緒に、メーカーヒアリングなどを通して課題に関して確認しているところであり、いまだメーカーとのやりとりが続いていることから、その結果がまとまり、作業会の中でしっかり確認できた上で、この場での紹介も検討したい。また、中地域交流ループに関し、BTBの保守期限が来ているので、2023年度の工事を必要な時期に着手できるようにとの指摘については、引き続き該当する一般送配電事業者とも連携しながら、対応に関して検討していきたい。それと、必要な検討期間はしっかりと確保せよという話については、我々としても、スケジュールは意識しながら、検討に漏れがないように進めてまいりたいので、引き続きいろいろご確認、ご指導いただきたい。

(劉オブザーバー) 説明に感謝申し上げます。「技術面」と「事業面」の2点からコメントさせていただきます。1点目は「技術面」についてである。弊社を含め一般送配電事業者は、既に10月より作業会に専門家を派遣の上、これまでの直流工事の知見をベースに、様々な技

術的課題の整理に取り組ませていただいている。一方で、国内で前例の無い大規模な海底直流送電については、過去の知見が通用しない技術的にチャレンジングな領域であり、進捗中の実地調査や、国内外サプライヤによる海外類似海域での施工事例など、更なる事例収集も必要かと思う。作業会で指摘された個々の課題について、リスクを完全にゼロにすることはできないと理解しているが、次のステップに進むためのホールドポイントを明確化していただくとともに、ホールドポイントまでに解決できなかった残余リスクについて、最終的に誰の責任でどうヘッジするのかも含めて、プロジェクトの前提条件を明確にさせていただきよう願います。

2点目は「事業面」についてである。12/6の第47回再エネ大量導入小委では、海底直流送電の構築に際し、空港やリニア等、他インフラの事例を参考に、国の関与についても引き続き検討を深めることが提言され、金融機関からも「幅広く投資家を募るために政府保証を付けることも大事なポイント」とのご指摘があったと認識している。このような大規模プロジェクトの実現に関しては、バリューチェーン全体で考えていく必要があると考えており、サプライヤ、レンダーの皆様を含め、関係ステークホルダー全員が安心して参画できる環境整備について、引き続き国と連携して取り組むことが重要と考えている。12/1の第21回マスタープラン検討委では、足下の具体的な対応について、計画策定プロセスの中で議論していただける旨の事務局回答があった。折しも本日が年内最後の広域系統整備委員会なので、もし、この場で国との調整状況等、追加で共有可能な情報があれば、事務局からの補足等をいただきたい。

(事務局) 技術面・事業面について意見をいただいたが、その中で次のホールドポイントとして考えているのは、作業会などが終わった後に基本要件を決定していくということが次のステップとしてある。この中で課題を挙げてどこまでリスクを下げられるのか、が次に向けて重要なことだと考えている。どういったリスクがあるのか、課題があるのか、どうやって解決をしていくかという話については、我々で検討したものについて、本委員会に適宜報告してその中で議論いただきたいので、引き続きよろしく願います。リスクヘッジの面について、基本要件ができた後は、事業実施主体を募集して応募していただく断面が待っている。この段階になると、どうしても事業実施主体にリスクが寄っていくことになるため、まずは基本要件のところまでどこまで下げられるかということが重要と考えている。残ったリスクについては、事業面でどういうことをやってリスクを下げていくのかを国と連携して検討していく必要があると思っている。国との連携について、再エネ大量導入小委などで色々な議論がされているが、まだ新しい情報がそこまであるものではないため、検討を進めていく中で我々もキャッチアップしてきちんと参画していきたい。

(加藤委員長) 議題2については以上とする。これにて本日の議事は全て終了した。第65回広域系統整備委員会を閉会する。