第7回 広域連系系統のマスタープラン及び系統利用ルールの在り方等に関する検討委員会議事録

○日時 : 2021 年 2 月 19 日 (金) 10:00~12:00

○場所 : Web 会議

出席者:

<委員>

秋元 圭吾 委員長(公益財団法人地球環境産業技術研究機構(RITE)システム研究グループ グループリーダー・主席研究員)

市村 拓斗 委員(森・濱田松本法律事務所 パートナー 弁護士)

岩船 由美子 委員 (東京大学 生産技術研究所 特任教授)

小野 透 委員((一社)日本経済団体連合会資源・エネルギー対策委員会企画部会長代行)

北 裕幸 委員(北海道大学大学院情報科学研究院教授)

城所 幸弘 委員(政策研究大学院大学 教授)

高村 ゆかり 委員(東京大学 未来ビジョン研究センター 教授)

辻 隆男 委員(横浜国立大学 大学院工学研究院 准教授)

永田 真幸 委員(一般財団法人電力中央研究所 システム技術研究所 副所長)

藤井 康正 委員(東京大学 大学院工学系研究科 教授)

松村 敏弘 委員(東京大学社会科学研究所教授)

圓尾 雅則 委員(SMBC日興証券株式会社 マネージング・ディレクター)

村上 千里 委員((公社)日本消費者生活アドバイザー・コンサルタント・相談員協会 環境委員長) <オブザーバー>

大久保 昌利 (関西電力送配電株式会社 執行役員 工務部·系統運用部担当)

岡本 浩 (東京電力パワーグリッド株式会社 取締役副社長)

菅沢 伸浩 (東京ガス株式会社 執行役員 電力事業部長)

長尾 吉輝 (株式会社 J E R A 経営企画本部 調査部 担当部長)代理出席

祓川 清 (一般社団法人日本風力発電協会 副代表理事)

藤岡 直人 (関西電力送配電株式会社 工務部長)代理出席

增川 武昭 (一般社団法人太陽光発電協会 企画部長)

欠席者:

佐藤 悦緒 (電力・ガス取引監視等委員会 事務局長)

野口 高史 (株式会社 | ERA 最適化本部 最適化戦略部長)

(敬称略・五十音順)

配布資料

資料1 「系統混雑を前提とした系統利用の在り方」について 最終報告

資料2 高経年化設備更新ガイドライン (試行版) ほかについて

1. 「系統混雑を前提とした系統利用の在り方」について 最終報告

- ・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]

- (辻委員) 勉強会での状況を整理して頂き感謝申し上げる。細かいところの話であるが、ノーダル制に移行する場合には、技術的な検討課題が非常に多く、電圧や無効電力、安定度等も取り扱うかもしれないが、そのような様々な技術的なところを見ていくと、解析も非常に大変だろうと思う。シナリオが増えていくと計算量が膨大になり、なかなかやり切れないという話があったかと思うが、より厳しくなる話だと思うので、技術的なところに係る話は、解析の手法等を含め、ノーダル制の実務化に備えて、できるだけ実務上支障のない高速な解析ができる体制を早期のうちから検討を進めておいた方がよいと感じた。また、電圧等を考慮するようになると、系統利用者から見たときに、どうしてディスパッチされないのかという理由が、潮流のみの場合に比べて見えにくくなるのではないかと思っているので、そうした要件が複雑化した場合にもある程度の透明性を確保しながら、系統利用者と相互理解しながら運用していけるかという視点も重要と感じた。
- (小野委員) 地内系統の混雑管理に関する勉強会の最終報告をとりまとめて頂きありがとうございました。当面は再給電方式、中長期的には価格シグナルを有するゾーン制、ノーダル制に向かう方向性に異論はない。これまでも繰り返し申し上げてきたが、電力需要家、とりわけ産業界の大口需要家としては、今般の送電線利用ルールの見直しと混雑管理手法への移行によってコスト負担が上昇することが無いようご留意頂きたい。今後、再給電方式の下では、メリットオーダーに基づき、あらかじめ整理された順番で抑制され、長期的に市場主導型の混雑管理手法に移行した場合は、市場で落札した電源が系統を利用できるようになると理解している。こうした中で、限界発電コストは安い一方で、別途市場の外で補助を受けている FIT 電源の取扱いについては、適切なタイミングで検討を行って頂きたい。それ以外にも、事務局資料に整理頂いているとおり、それぞれの混雑管理手法について、実現に向けた課題、論点は多いと承知している。再給電方式の実施に向けた制度の詳細設計と共に、他の手法についても引続き検討を進めて頂きたい。
- (市村委員)全体的な方向性に対して異存はない。その上で2点ほどコメント申し上げる。スライド37について、ノーダル制を実現していくにあたって、電源の kWh 価格をどのように把握していくかが非常に難しい問題であると思った。例えば、市場入札価格ベースということで基本的にプール市場にしたとしても、現状の連系線の利用ルールがそうであるが、市場外で差金決済的な相対契約を結ぶようなことをすれば、ある意味、入札価格とは違った形での取引が可能になるという部分があると思う。プール制の方がメリットオーダーが図られやすいという側面があるようにも思うが、一方で、全量プール制だとしても結局市場外でも一定の合意をすると価格をどうやって把握するかということに一定の限界があるということもあると思うので、このような点も含めて、どういった市場設計をしていくのかについても合わせて検討していく必要があると思う。2点目は、基本的には意識されていると思うが、いわゆるゾーン制とノーダル制との関係についてである。ゾーン制については、適用が合理的と認め

られる系統に適用していくことを今後検討していくものと理解しているが、これが再給電方式からゾーン制へ移行し、その後ノーダル制へ移行するかというと必ずしもそうではないと思っており、場合によっては再給電方式から一本化してノーダル制へ移行した方が合理的なケースもあるような気がしているため、今後の議論であるとは思うが、ゾーン制の場合はどのような系統に適用するのが合理的なのかというところは、そもそもそのような系統があるのかというゼロベースの検討を含めて考えていく必要があると思っている。

- (岩船委員)取り纏めありがとうございました。市村委員の話と関連するが、直近で検討している再給電方式、そしてゾーン制、ノーダル制への移行について、もし最終的にノーダル制があるべき形であるとすれば、その途中に挟む再給電方式・ゾーン制がノーダル制へ移行するバリアにならないような制度設計が重要ではないかと思う。今、再給電方式についても、費用負担の在り方などを詰めているところであるが、例えば一般負担の部分が強くなれば、ゾーン制へ移行することを嫌がる人が出てくるかもしれないことなど、先々を見越して今の制度を設計する必要があるのではないかと少し懸念している。
- (岡本オブザーバー) 精力的な取り纏めありがとうございます。いくつかコメントさせて頂く。岩船委 員からお話があったところについては全く同意見である。混雑に係る価格シグナルや混雑費 用をしっかりお支払い頂くというような市場メカニズムが働く形を早く目指して頂きたい と考えており、そのために今から仮に再給電方式を採り入れたとしても、再給電費用が一般 負担化されることで、これから追加で連系される方が既得権的に混雑費用を一般負担化させ ていくことが無いようにお願いしたい。もう一つは、先ほどからゾーン制とノーダル制の話 を聞いていると、申し訳ないが少し違和感がある。非常によくまとめられているが、私自身 の理解を少し話させて頂くと、現状やっているのは、まず JEPX で見ると電力会社毎のゾー ン制になっている。これが実際に中を見ていくと、細かく混雑が発生する可能性があるため、 実際には線別の価格の観点からいくと、例えば東京電力 PG エリアが 1 つのゾーンとなって いることでその粒度が粗い模擬になっているということである。委員の方々の話を聞くと、 ノーダル制は大変だということであるが、究極的に粒度を細かくしようとすると、確かに大 変かもしれない。例えば電圧を考慮するという話も、やればできなくはないと思うが難しく、 世界中でそこまでやっているところはない。今、我々がやっていることは、東京電力エリア を1つのゾーンにしてしまうとことで価格シグナルが無くなってしまっているので、それを 改善するためにできるだけ粒度を上げていって価格シグナルを線別に出るようにしようと いう議論なので、そこのアルゴリズムをまずは JEPX 側でどうしていくのか、ゲートクロー ズ後は TSO が使うので、価格シグナルをどうしていくのか、粒度をどうするのかというこ となので、いきなり先々のあらゆるものを組み込んだパーフェクトなものはあり得ないと考 えている。それをやろうとすると永久に答えが出ないが、今やっていることが制度の悪い、 粒度の粗いものなので、これを少しでも細かくしようということであり、シンプルな OPF を 基本的には解くという事と思うが、そこにあまりいろいろなものを入れると難しくなりでき なくなるが、シンプルなものは世界中にあり、実際に運用されているので、実際にはアルゴ リズムだけの問題という感じはしている。ゾーナルであれノーダルであれ、もちろん課題は あると思うが、あまり課題を論うよりは、そこに早く移行すること、今のやり方は粒度が粗 すぎるので、これより少しでも良いものを早く入れて市場メカニズムを利用することについ

て加速をお願いしたい。

- (松村委員) 岡本オブザーバーのご意見に全面的に同意する。報告書もそうなっていると思うが、究極 はノーダル制で、理想的な姿がこうだとしても、それに到達するまでは今の制度を続けると いうことでは決してない。当面は再給電方式でやるけれど、再給電方式には多くの問題点が あることは既に指摘されているので、ここからは、一刻も早く脱却し、ノーダルの方向へ向 かっていかなければいけないという時に、究極の姿ではないけれども究極の姿への途中過程 として合理的なものはできるだけ速やかに入れていくべきと思うし、最終型に到達するまで は、当面のやり方をずっと続けるという報告書にはなっていないと私は理解している。次に、 市村委員のご発言で少し理解できなかった箇所がある。誤解があるのではないかと思う。つ まり、市場外である種の相対取引というか差金決済のような契約があったとしても、これが どのような形態になっていたとしても、ノーダル制あるいはゾーン制においてメリットオー ダーで価格メカニズムに基づいて配分する、その基礎となる価格情報をとるということに何 の関係もないし、もちろん障害にもならない。差金決済の情報などなくても全く問題ない。 全く逆で、そういう差金決済があるから、他の目的でそのままの限界費用で入札すると困る ということがあるとすると、それは差金決済でカバーでき、そちらで合理的にやってくださ いということで対応できるので、差金決済や相対契約はウェルカムである。それがどれくら い発達しているのか、あるいはどれくらい普及しているのか、その価格情報がどうなってい るのかと全く無関係に、メリットオーダーの運用ができる、差金決済の基準価格と無関係に それぞれの kWh 価格を取ることができるのがゾーン制やノーダル制の特徴だと思っている ので、そこが問題になることはないはず。これから議論する際にそのような誤解が障害にな らないようにするために、その点ははっきりさせる必要がある。
- (高村委員) まず、勉強会のご報告について、様々な論点がある中で、丁寧に纏めて頂きありがとうご ざいます。特に、最後のところで纏めて頂いた点というのは、マスタープラン検討委員会の 中でも議論されたことも踏まえて頂いており、基本的に良いまとめにして頂いていると思う。 これまでの繰り返しになって恐縮であるが、2点ほど申し上げたい。1点目については既に まとめの中にあるように、あるべき方向性として市場主導型の在り方について明記して頂い ており、それについて検討を急ぎ進めていくことが記載されている。この方向でお願いした いと思うし、同時にゾーン制、ノーダル制の検討課題が多いということも、その前のところ で示されているが、それであれば尚更、市場主導型へ移っていくための検討についてはでき るだけ早く始めて頂きたい。特に、先ほど岩船委員からご意見があったとおり、再給電方式 の詳細を詰めていくことはこれから必要であり、広域系統整備委員会で実施するということ について異論はない。他方で、その検討が目指している市場主導型への制度の移行を妨げな いようにして頂きたいというご指摘は適切だと思う。その意味で、広域系統整備委員会で議 論して頂くとしても、再給電方式に続くゾーン制、ノーダル制の検討をする場としっかり連 動して頂きたいと考えており、マスタープラン検討委員会は長期的な系統の在り方を含めて 非常に包括的に議論ができる場としてそれぞれの課題の相互関係も踏まえて議論できる有 難い場であると感じている。このマスタープラン検討委員会の場にも、広域系統整備委員会 での議論を随時報告頂き、議論を反映して頂くようにするのがよいと思う。2 点目は報告書 に記載されている点ではあるが、基本的には市場主導型で混雑管理を行うという大きな方向

性に向かうということであるので、制度の変更はいずれにしても様々な法的な契約上の問題も含めて法律問題が起こると思うが、公的な便益の大きな送配電のルールの変更ということだと思うので、法的課題も含めて丁寧に、そちらに向かうための検討をお願いしたい。

- (市村委員) 先ほど松村委員からご指摘頂いたところで、私の発言の主旨がわかりにくく誤解を生んでしまった部分があったと思うので発言させて頂く。先ほど申し上げた内容がノーダル制の支障になると申し上げたわけではなく、スライド 37 にあるように、kWh 価格の把握の仕方というところで、完全に全量プール制とするのか、一部相対契約を残すのか、従来の市場形態のままとするのか、いくつかの選択肢があると理解している。その中で、全量プール制とした場合にどのような形で kWh 価格を把握するのが適切なのかということを 1 つの考慮要素として検討していく必要があるのではないかと思いご指摘させて頂いた次第である。少なくとも、先ほど申し上げたことがノーダル制の支障になるとは全く考えておらず、むしろそれは基本的には進めていくべきだということであるが、その中で kWh 価格をどうやって把握していくことが適切なのかを考えていくべきではないかという主旨である。
- (大久保オブザーバー) 事務局からのご提案のとおり、まずは調整電源を活用した再給電方式の実現を目指し、並行して一定の順序による再給電方式の検討を行う進め方に異論はない。一般送配電事業者としても、早期実現に向け協力させて頂きたい。その上で1点だけ確認させて頂く。本日ご説明はなかったが、スライド 32 において、「ΔkW 価値や調達量等の在り方について、今後、調整力等委で検討」とされているが、これは調整力公募が終わって需給調整市場により全ての商品の調整力調達が開始される 2024 年に間に合うように検討を進めるとの理解でよいか、もし間違っていればご指摘お願いしたい。
- (菅沢オブザーバー) 私共は勉強会にも参加させて頂いたので、内容自体には特段の異論はない。1 点だけ今後の進め方に関してコメントさせて頂く。スライド 39 には、引き続き議論が必要な論点が大事なものも含めて列記して頂いている。例えば、全般の部分に記載のある電源投資に関する内容であるが、長期的な混雑の予見性や、あるいは電源の価値が適切に評価される仕組みは大変重要なものであると考えている。また、再給電の部分であれば、日本全体のマクロの需要の調整とは異なり、混雑解消は限られたエリア内での運用になるため、需給調整以上に調整電源間の競争をどのように促進していくか、支配的事業者への対応をどのように考えていくか、これは社会コスト低減のためにも大変重要なポイントになると考えている。このような議論が必要な論点については、引続き検討頂けるように、議論の場の整備をお願いしたい。
- (藤井委員) どこかに記載があるかもしれないが、託送料金と混雑費用との関係について、哲学がだい ぶ違うお金なので、どう混ぜるのか、どう使っていくのかを整理する必要があるのではない かと思う。送電線を拡張する場合に、混雑費用の収入でやっていくのか、託送料金として徴 収したものからやっていくのかという議論があってもよいのではないかと思った。
- (北委員) 今回ゾーン制、ノーダル制の仕組み等について、あらためて詳細に纏めて頂きありがとうご ざいました。ゾーン制、ノーダル制に関わらず、混雑処理のタイミングが実需給断面から離 れるほど、その実需給断面における再給電が拡大していく傾向にあるのではないかと考えて いる。そのため、いかに実需給断面に近い断面まで混雑処理が適用できるかということも精 緻な混雑処理をする上で非常に重要であると考えている。特に再エネの連系量が多い地域に

おいては、いずれ混雑の主要因が再エネ等の変動電源となることが予想されるが、これらの変動電源に起因した予測誤差は避け難いと考えられるため、実需給断面との乖離が大きいほど、その分、再給電による負担が他のエリアにも拡大していくのではないかと思われるので、いかに実需給断面と混雑処理のタイミングを近づけていく事が重要なのではないかと考えており、将来的にはこのあたりも考慮して頂きたい。

- (秋元委員長) たくさんコメントを頂いたが、全体的に同じようなご意見で、ゾーン制、ノーダル制へ移行する中で、再給電方式でそこを阻害するようなことが無いようにというコメントが多かったと思う。全体として、そういう方向を指向していく意思形成が出来上がってきているものと理解しているが、いくつかご質問があったので事務局からご回答頂きたい。
- (事務局) 頂いたご質問について、まず大久保オブザーバーからの需給調整市場の開始される 2024 年を目指して検討することでよいかというご質問について、ご認識のとおり、需給調整市場が完全運開する 2024 年までには遅くとも整理をしなければならないとは思っている。ただし、混雑が顕著となる時期が想定より早くなる可能性もあるため、発電機の連系状況に応じて検討を早めていかなければならないとも思っている。藤井委員から頂いたご意見について、増強を行うにあたり、混雑費用や託送料金をどう使うかについてであるが、議論してきた混雑管理の対象が基幹系統であることを考えると、マスタープランにおいてプッシュ型で増強していく事になるかと思う。その場合は基幹系統であり、広く皆さまが使う系統ということで一般負担となるのではないかと考えている。
- (秋元委員長) 意見はたくさん頂いたが、報告内容に異論があるということはなかったと思う。残された課題について、事務局のご提案で、議論の場という話が最後にあり、ここは少し審議事項に近いような話であったかと思うが、そこに関しても高村委員から協調してほしいという話はあったが、特にご意見なかったかと思うので、このような方向で進めて頂きながら、具体的にどこで検討するかというのは提示されていないが、引続き検討するということで、方向性としてはこの方向でご了承頂いたということだと思うので、そういう形で進めさせて頂きたい。ありがとうございました。

2. 高経年化設備更新ガイドライン (試行版) ほかについて

- ・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]

- (秋元委員長)前回の議論で、凡そ方向性に関して異論はなく、これで一旦試行するという話だったと思うが、具体的なガイドラインの試行版ということで、ご紹介があった。もう一つは、前回ご意見があった、影響被害額に GDP を使うということについて、今回、ESCJ の案を採用してはどうかというご提案があった、このあたりを中心にご意見あればお伺いしたい。
- (小野委員)まず、非常に短期間で設備更新ガイドラインを整備頂きありがとうございました。まずは 試行版として運用を開始して、経験、データを蓄積しながらブラッシュアップしていく事が 不可欠と考える。本日の論点となっている停電影響度については、これまで他の委員からも 指摘があったように、GDP の活用だけで実態に合った数値を算出することは難しいものと

理解している。この点については、各需要家に個別にアンケートを行った ESCJ データを参考として用いることは、ゴールとは言えないかもしれないが適切な方向性と考える。長期的には、停電に対する産業間のセンシティビティの違いや停電時間の長さ等を踏まえた、より精緻な影響分析を行うことができるよう、データの収集や算出方法を確立することが望ましく、引続き検討を進めて頂きたい。

- (城所委員) 停電コストについて、GDPとアンケート結果であれば、やはり GDPを参考にすべきではないかと思う。費用便益分析で何を信頼するかという話であり、行動で採れるデータとアンケートで採れるデータがあるのであれば、行動で採れるデータを信用すべきである。私はアンケートで得られたデータを使うことに否定的な立場であるが、もしアンケートで得られたデータを使うということであれば、それなりの方法がある。例えば、日本でも国土交通省からアンケートを用いる方法が公開されている。ESCJ の調査はその方法を満たしていないので、これをもとに政策を設計するというのはどうかと思う。先ほど事務局からも説明があったが、例えば相対的な評価で A を採るか B を採るかの問題であるならば単価が違っても問題ないかもしれないが、もし投資をやるかどうかということになると単価が効いてくることになるので、どうなのかと思う。事務局の説明では、とりあえずこれでスタートしておいて、きちんとした調査をやればよいのではないかという話であったが、そうであれば、あくまでこれは仮の数値であると明記して頂きたいと思う。
- (岩船委員) 私も停電コストの件が気になっていて、今回もかなり高い値になっている。もちろん停電コストに関して、容量市場の設計などと整合を図ることは重要だと思うし、事務局から話があったように、今回の試算に関しては、優先度等が変わらなければよいのかもしれないが、これは今後も使う重要な数字であるため、注意して頂きたいと思う。停電コストがあまりにも高く見積もられるというのは非常に懸念がある。実際に、業務用、産業用であれば生産量等で実態に即したコストをある程度見積もることはできるだろうが、生活に関しては単なるアンケートだと皆高く言いがちである。しかし、停電を避けるために蓄電池にいくら払うかと聞けばだいぶ低い数字を言う。かなり乖離があるものになってしまう。そこで先ほど城所委員からもご提案があったように、しっかり方法案があるのであればちゃんとしたアンケートをもう一度やり直すべきであるし、今回の議論とは別かもしれないが、そこはなるべく早く広域機関に対応頂きたい。スマートメータの機能見直しでも、アンペア制限の機能実装などの話もある。需要の削減も他の方法論と合わせて非常に重要な柔軟性の一つであるため、停電コストをいくらで見積もるのかというのは非常に重要な柔軟性の一つであると思う。
- (永田委員) 案として出していただいたコストの算定について、ESCJ の調査結果を使うのがこの2案の中ではよいのではないかと考えている。理由は事務局からご説明頂いたとおりであり、停電影響については、どういう条件かでかなり値が変わってくるものと認識している。これは実態としてもそうであると認識している。停電影響という意味ではそれをきちんと勘案するということが重要であるため、アンケートという手法の課題はあると思うが、そこの視点が入った値を使うことは妥当性があるのではないかと思う。これは短期的な話であり、中長期的に見た今後の話ということになると思うが、停電コストという値は、社会状況によっておそらく変わる数字であり、一点に落ち着くような数字ではなく、時代時代で変わっていく数

字であると思っている。例えば、今、カーボンニュートラルに向けて電化の推進が打ち出されているが、それが社会の電気への依存度を高めることを意味するのであれば、それに伴って値は変わってくるはずであり、逆に需要家の方で貯蔵設備の導入や活用が進み、需要家側のレジリエンスが高まるのであれば、それはそれで数字に影響する要素となると思う。したがって、この数字は継続的に評価していく事が大事であると考えている。是非そうした観点から、今後どうしていくかという所を中長期的に検討して頂きたい。

それから、最後のまとめで記載頂いた、今回の試行の中でやる内容として、これまで一般 送配電事業者が作ってきた計画については、既に高経年化や個々の事情を汲んだ設備更新の 計画を組まれているものと認識しているが、これとスムーズに繋がっていくということが短 期的には非常に重要と考えている。したがって、ガイドラインへの移行という繋ぎがスムー ズにできるかという所をしっかり確認して頂きたい。

- (村上委員) 停電影響度の見積もりについての意見であるが、感覚としては岩船委員や城所委員がご指摘されたように、1万円/kWh は高いのではないかと感じている。例えば、月に1万円くらいの電気料金を払っている世帯だと、400kWh くらい使っているとすると1か月で400万円、1日に換算すると13万円くらいの損失が出ているという計算になると思うが、これは生活感覚からしても違うのではないかと感じた。岩船委員がご指摘されたように、アンケートの取り方によって金額は全く変わってくると思っており、停電を回避するためにどれくらいのコストを払うかという質問は興味深いと思ったので、ここはもう少しご検討いただいた方がよいのではないかと感じた。
- (岡本オブザーバー) 今回、このガイドラインを充実した内容に取り纏めて頂きありがとうございます。 まず、前段で停電影響についてご議論のところで、先生方からもお話があったように、確か に案2で出てきている数字は海外あるいはいろんな実態と比較して高く出ていないだろうか という話もあったかと思うが、今回、試行の中でこれを用いていくということであるとする と、適用した結果、アセットマネジメントへどのように影響が出るか、実際にはそれほど影 響は出ないかもしれず、よくわからないところではあるが、どういう影響や課題が出てくる かを見ながら、永田委員からもお話しがあったように、適宜内容も変わっていくものである ため、試行の中で適宜どういったものを使っていけばよいのかを常に連続的に考え続けるも のと思っており、そういった認識での見直しという所をお願いしたいと考えている。それか ら、ガイドラインの中身についてであるが、以前の委員会で圓尾委員から、ガイドラインを 決めると、一般送配電事業者はそのとおりにやっていればいいというように動くのではない かというご懸念を示されたと思うが、我々はガイドラインに定められているリスクなどの 色々な考え方は共通化したものさしや言語と理解しており、実際には一般送配電事業者とし て、戦略的あるいは能動的にアセットマネジメントをやっていくべきと思っており、当然、 これから高経年化が進む設備の置かれている場所がますます稼働率が下がるようなことに なればスリム化した方がよいのではないか、あるいは潮流が増えるのであれば増強を考えな ければならないのか、あるいはスライド 59 にあるように、工事をやっていく上で、中長期 的に見て経年設備は増えていくということなので、後年度は工事力を確保することは難しい だろうと考えており、工事の均平化がやはり実現性やコストに効いてくるため、中長期的な 工事量の平準化のようなところについて、ガイドラインを参照しつつ進めながら工事の内容

を算定していきたいと考えている。そのような意味で、ガイドラインの柔軟な運用や必要に 応じたタイムリーな内容の見直しについても重ねてお願いしたいと考えており、一般送配電 事業者としても、能動的かつ戦略的なアセットマネジメントに繋げていきたいと考えている。 (松村委員)ずっと話題になっている停電コストについて、事務局で正しく整理して頂いたとおり、精 査する必要があり、この数値をずっと使うわけではないので、とりあえず案2を置くという ことだと思う。これから精査していかなければいけないという点を含めて事務局の対応が正 しいと思う。誤解が無いようにお願いしたいが、容量市場などとのコンシステンシーと言っ ても、キャパが不足して停電するというのは、典型的にはこれから数時間後あるいは数日後 に電気が足りなくなるので、例えば輪番停電するというような類の停電と、ここで議論して いる配電線が断線したことによる停電とはかなり性質が違うということは理解して頂きた い。それは事務局の資料に正しく書かれており、事前の警告がなく突然停電してしまう場合 のことである、だから容量市場で想定される停電コストはこの停電の費用の下限になるとい うこと。それで kWh に対するコストを見た時に、自分の家で頻繁に停電が起きることにな ったとして、その頻度が半分になったとすると、電気代がいくら高くなっても許容できるか、 ということを考えれば、そんなに無体に低い価格にはならないと思うので、これが感覚に合 わないということについて、kWh の価格を 1 か月の電気代に換算して高すぎると言うよう な感覚については、そのようなそのような換算をすること自体おかしいと思う。また、城所 委員がご指摘になった、本来はアンケートではなく行動ベースでという指摘は、それ自体は 原則として正しく、岩船委員もご指摘になったとおり、例えば停電を回避できる対策として、 非常用の自家発や蓄電池を備えるようなこともあり得るが、そうすると蓄電池を備えればこ れくらいの確率で停電を減らせるが、現実に人はそういう行動を取っていないということは、 停電コストはそれを下回るはずだという形で停電費用の上限を行動ベースで推計すること は可能になってくると思う。行動ベースでそのような形で推計することはいいとして、それ がなぜアンケートより行動ベースがいいから GDP がいいという乱暴な議論になるのか。例 えばパソコンが今すぐ瞬時に停電したとして GDP がどれだけ減るのか、それに対するコス トが本当に GDP の減少分なのか、を考えれば、GDP がいい指標とするのは相当に変な話だ と思う。ブラッシュアップしていかないといけないということはいいとして、この2つの選 択肢のうちで GDP の方がマシだという議論には私はついていけない。いずれにせよ精査が 必要であることに違いはない、ここまで停電コストが高いかは別として、一定程度高い価格

(圓尾委員) 停電影響度については、精査が必要ということを大前提として、このとおりでよいと思うが、数値を見る限り、アンケートにより相当前広に影響額が出てきているのだろうと思われる。2013 年の ESCJ の調査というのがどういう形で行われたのかを教えて頂きたい。それから、ガイドラインについて 2 点申し上げる。1 点目はスライド 54 について、書き方として気になったのは、(1) の最後の※のところで「適切なリスク量の水準は一般送配電事業者による評価や費用対効果を踏まえ、国及び広域機関において引き続き検討」となっているが、岡本オブザーバーからもご意見があったが、適切なリスク量がどうなのかというのはまずは一般送配電事業者がしっかりと自分たちで考えて検討すべきものであると思っている。そのうえで、国や広域機関に対して我々はこれが適切だと思うということを積極的に提案して頂き

になると思う。

たいと思っているので、これを見て、国や広域機関が検討してくれるのだというように捉えられないことを祈っている。そう捉えられるようなことが考えられるのであれば、文面をもう少し考えて頂きたい。もう1点はスライド 59 について、正確に記載されており、事務局からも正しく説明されていると思っているが、中長期計画という文言に誤解を生まないようにと思っている。一般企業において中長期計画といえば例えば5年や 10 年でも中長期計画と呼ぶが、大事なのは前に記載のある「設備の経年分布や中長期の施工力を考慮した上で」というところであり、例えば工事量のピークが 30 年後に来ることが見えている設備であれば、5年や10年で計画を作ったところで中長期計画と呼べないので、その時には30年以上のものをきちんと計画として作ったうえで5年や10年の目先の計画に落としていく事が非常に大事である。中長期計画は何年ということを一概に言えるものではなく、その前段階の経年分布や施工力を考慮することが非常に大事で、会社や物によってその計画の長さは変わっていくべきものとご理解頂ければと思い、一言申し添えさせて頂いた次第である。

- (小野委員) 先ほど、ESCJ のアンケートをまずは使うべきだという話をしたが、産業の実態からすると、私の元々の母体は鉄鋼業であるが、例えば停電の影響を GDP で測るということになるとあまり高い水準にならないことが考えられる。一方で、製鉄プロセスにおいて溶けた鉄を扱う場合、製鉄所の中では一酸化炭素等があり、万が一停電が起きた場合の被害は人命を含めて非常に大きなものになる可能性がある。当然、このような産業は自衛策として自家発やバッテリー、非常用電源を持っているが、場合によって非常に稀ではあるが、系統側の影響により全停電に至ることもある。もちろん多くの場合は停電回避ができてはいるが、万が一の場合は全停電という可能性もあり、その時にどう対応するかということであるが、最終的に停電の影響が全体の被害に対してどの程度の割合を占めたのかというのは、最終的にはその手法で判断されることになると思う。GDP でそのようなものを測るというのは、先ほど松村委員が仰ったとおり、我々から見ても非常に乱暴だと思う。ESCJ のアンケートが完璧であるとは私も思っていないので、先ほど申し上げたとおり、停電に対する産業間のセンシティビティの違い等をより精緻に分析した上でブラッシュアップして頂きたいと思う。
- (藤井委員) 2点申し上げる。まず1点目は、停電による影響を考えて、こういう評価をするというのは方向性としてはよいと思うが、ガイドラインとして使用する際に、本当に実用性があるのかというのが気になる。例えば、柱上変圧器になると日本全国で数百万個のオーダーであり、それぞれを取り替えたりする際にこの影響評価を1つ1つやっていくのかというのが、このガイドラインの使い方を私が理解できていないのかもしれないが気になるところであり、設備毎に何時間使ったら取り替えるというように、もう少し単純化するということも考えてガイドラインを作らなければならないのではないかと思った。もう1点は、停電のことを考える際に、配電線の末端に太陽光発電などの電源が繋がるケースがあると思うが、途中が切れると、長時間ではないかもしれないが売電をする機会の損失もあるのではないか。停電に比べると影響額が小さくなるのかもしれないが、そのようなプロシューマーが配電線には繋がっているということも多少は配慮した方がよいのではないかと思う。
- (祓川オブザーバー) 今ご議論があった停電影響度の算出、停電コスト単価について、事務局案や松村 委員のご意見に基本的に賛同する。したがって、このままで進めるべきと考えている。だだ し、城所委員からご意見があったが、2013 年のデータというのはいかがなものかと思うの

- で、事務局で検討されるとのことであるが、可及的早期にアンケートの手法もよくよく検討 した上で、この数値も確度が高いものを使用できるような形で進めて頂ければと思う。
- (菅沢オブザーバー)第5回の委員会で申し上げた内容と同じような趣旨になるが、1点ご意見申し上げたい。スライド23に記載頂いているとおり、新たな託送料金制度の目的は、発電を含む電力システム全体のコストを低減することであるため、故障影響度の中に発電側の影響も加味する必要があると考えている。スライド9に整理頂いているとおり、電力を消費する立場への経済的な期間での損失は停電影響度に含まれているとは思うが、停電には至らなくても、送配電設備の故障によって送電容量が低下したことにより発電事業者側に出力抑制が発生し、その結果、社会コストが増大するようなこともあるため、このようなケースも考慮頂ければと思う。また、発電側への影響は設備によって異なると思うので、影響が大きな設備はリスク量が大きく算定され、設備の保全インセンティブが高まっていくような形になるように引続き検討頂きたい。
- (市村委員) 停電影響度の算出について、基本的に事務局から提案頂いているとおり案2でまずは進めていくという事に異論はない。各委員の話を聞いていて思ったことは、今後具体的にあらためてアンケートをやっていくことも重要ではないかということであるが、停電により発生する損害額という聞き方となるとかなり幅があると感じている。先ほど小野委員が仰られていたとおり、通常であれば自家発を持っていて、系統側が停電したとしても自衛で対応できるケースもあると思うが、他方で極限的にはそれで対応できないケースもあり得るので、そのような場合に、停電によって発生する損害額をどういった事象をもって捉えるのかによっても回答が大きく変わってくると思う。このため、今後具体的にアンケートの基準を設定していく中で、過去の ESCJ のアンケートがどのようなヒアリング内容になっているかということもあるが、どういった場面や状況を想定するのかを具体的に設定しなければ、なかなか一定の信頼性のある影響額が出にくいのではないかと思う。
- (秋元委員長) 停電コストについては意見が少し分かれていたかと思う。どちらかというと事務局案で よいというご意見が多かったかと思うが、何人かの委員からは GDP 等の方がよいのではな いかというご意見もあった。事務局のご意見を伺った上で、再度是非ともというご意見があ れば頂きたい。
- (事務局)様々なご意見を頂きありがとうございます。停電コストについては、今のところ1万円/kWh という数字が高いという話があったと思うが、案2のメリットの部分について、停電の実態に近いという意味ではご理解を頂いたものと事務局としては認識している。やはりこの1万円/kWh という数字を算出した手法がいわゆる表面選好法の作法に則っていないことなどもあることからアンケートを再度行うことも検討していきたいと思うが、まずはこの値を使っていき設備更新の優先度があまりにも現状と乖離してしまうようなことがあれば直ちに対案を考えるような進め方で考えている。事務局としては、設備更新の優先度を相対比較する指標という意味で、まずはこの数値を使用していくものと考えている。また、どのようなアンケートをしたのかということを前提に数値を使うべきとの意見があったが、例えばスライド10に記載しているとおり、※3のところで「停電により発生する損害額は、およそどのくらいになると予想しますか」という聞き方をしている。公表されているかという点については、当時は公表されていたかもしれないが、現時点ではインターネットを通じては見つけら

れなかった。菅沢オブザーバーからのコメントについて、前回もご意見を頂いたが、電源線が故障した場合の影響について、まずは試行をしていく中で、電源線のリスク量がどのようなスコアとなるのか、他の設備に対してどういった優先度を持つものなのか等を確認しながら、電源線というものの故障の影響をどういう形で加えて評価していくのか継続的に検討を進めていく。

- (城所委員) 松村委員が言われるように、GDP を用いた停電コストが粗い指標であることは認めるし、GDP を用いた停電コストがよい指標であると思っている訳ではない。今の事務局の回答で、ESCJ のアンケートは、当時は公開されていたが現在はインターネットから入手できないという指摘があった。そうであるなら、詳細がわからず数値だけがあるような状態のものを使っていいのかという懸念がある。また、皆様も認められているとおり、新しい調査は必要であるということであるが、もしこの新しい調査をやるのであれば、専門の方の知見を頂いた上できちんとした調査を行って頂きたい。
- (秋元委員長) 意見がまだ終焉していないと思うが、GDP では実態を反映しきれていないという事に ついては各委員ともに同意であると思う。一方で、ESCJ のアンケートの不透明性の部分に 関して皆さまご認識された上で、どちらを使うかということであれば多数派としては事務局 案を支持される委員やオブザーバーが多かったものと思う。ただ、意見が割れているので、一つの案としては、委員長で引き取って事務局と相談させて頂いて決めさせて頂くことでどうか。試行版として来年度から実施していかなければならないので、改定が必要であること は事務局や委員全ての方が認識されていると思うので、一旦引き取らせて頂きながら検討を進めていく方針でどうかと考えたが、事務局の意見をお聞かせ願いたい。
- (事務局) 事務局としてもその方針でお願いしたいと考えている。城所委員から頂いたご意見について、インターネットでは公表されている状況にないが、報告書は手元にはある。当然、見直しの際にはアンケート手法の専門の方のご意見を頂戴しながらアンケート自体の設計をしていくというのはそのとおりと思う。見直しをする際にはそのようなことを前提に検討していきたい。繰り返しになるが、そのような課題は認識しつつも、見直し前提ではあるが、案2の方向の意味というところはご了承頂ければと思う。
- (秋元委員長)各委員ともにそうであると思うが、GDP だと適切に実態を反映できないが、それに代わる透明な指標があるわけではないので、当面、案2でやっていき、なるべく早く数字を作っていくということをすることを前提にするということだと思う。時間のタイミングも迫っているため、案2の方向を取りながら進めたいという気はするので、最終的には事務局ともう一度相談させて頂き、もう一度お諮りするタイミングがあるのであれば、委員会に諮ることも考えられるが、時間がタイトであると思うので、是非委員長に一任して頂ければと思う。反対されている方の問題意識は、私も含め共有できているため、追って事務局と相談し、どのような方針とするか、事務局から改めてご連絡させて頂くこととしたい。

活発なご意見ありがとうございました。これにて本日の議事は全て終了となったので、第7回広域連系系統のマスタープラン及び系統利用ルールの在り方等に関する検討委員会を閉会する。ありがとうございました。