

第 92 回 広域系統整備委員会議事録

日時 2025 年 9 月 2 日（火）13:00～14:20

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 システム研究グループ グループリーダー・主席研究員)
岩船 由美子	委員	(東京大学 生産技術研究所 教授)
大橋 弘	委員	(東京大学 副学長 大学院経済学研究科 教授)
河辺 賢一	委員	(東京科学大学 工学院電気電子系 准教授)
木山 二郎	委員	(森・濱田松本法律事務所外国法共同事業 パートナー 弁護士)
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)
永田 真幸	委員	(電力中央研究所 グリッドイノベーション研究本部 首席研究員)
藤本 祐太郎	委員	(長島・大野・常松法律事務所 パートナー 弁護士)
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>

下河内 克倫	(大阪ガス株式会社 電力事業部 電力企画・トレード部 オーソリティ)
鈴村 隆	(株式会社ユーラスエナジーホールディングス 執行役員 技術ユニット長)
園田 光寛	(一般社団法人送配電網協議会 電力技術部長)
筑紫 正宏	(資源エネルギー庁 電力・ガス事業部 電力基盤整備課長)
中谷 竜二	(中部電力株式会社 執行役員 経営戦略本部 部長)
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)
松岡 昭彦	(出光興産株式会社 電力・再生可能エネルギー事業部企画課 担当マネジャー)

欠席者：

<委員>

高見 順彦	委員	(株式会社三井住友銀行 執行役員 グローバルバンキング部門副責任役員)
-------	----	--

配布資料

資料 1	広域系統整備計画等に関するガイドラインについて
資料 1 別紙	広域系統整備計画のコスト検証及びレベニューキャップ制度上の取扱い等に関するガイドライン（素案）
資料 2	2030 年度の系統混雑に関する中長期見通し（報告）
資料 3	中国九州間連系設備の費用便益評価結果の基本要件時との比較について（報告）

- 参考資料 1 系統混雑に関する中長期見通しの算出結果（北海道電力ネットワーク株式会社）
- 参考資料 2 系統混雑に関する中長期見通しの算出結果（東北電力ネットワーク株式会社）
- 参考資料 3 系統混雑に関する中長期見通しの算出結果（東京電力パワーグリッド株式会社）
- 参考資料 4 系統混雑に関する中長期見通しの算出結果（中部電力パワーグリッド株式会社）
- 参考資料 5 系統混雑に関する中長期見通しの算出結果（中国電力ネットワーク株式会社）
- 参考資料 6 系統混雑に関する中長期見通しの算出結果（四国電力送配電株式会社）
- 参考資料 7 系統混雑に関する中長期見通しの算出結果（九州電力送配電株式会社）

1. 広域系統整備計画等に関するガイドラインについて

- ・事務局から資料1及び資料1別紙により説明した。
- ・主な議論は以下のとおり。

[主な議論]

(田 中 委 員) 予見が困難な事象に対応する費用として予備費を認めることは、リスクに対応するということで理解できる。一方で、予備費の活用には、十分注意深くあるべきとも思うため、いろいろしっかりとした検証を行う場を設けることも大事だと思う。予備費を使うことになったときに、その予備費は真に必要なコストであるべきで、検証に耐えるものでなければ、最終的に事業の費用としては認められないこともあり得るものと理解した。その意味で、予備費が濫用されることがないように、歯止めも設けられていると理解している。それから物価下落の話がどこかのスライドに出てきた。物価下落がある場合も最終検証等で確認をすると1行簡単に書いてあるが、物価上昇に比べると物価下落は関心が薄くなるおそれがあると思う。物価が下落する局面も出てくる可能性もあるので、その場合にも、事業の最終的な費用が高止まりしないように、しっかり検証して、もし物価下落しているのであれば、広域機関でしっかりと、物価下落の分を事業の費用に最終的に反映させるスタンスで、コストの増加の部分だけでなく、コストの抑制のところもしっかり見ていただきたい。今は1行で簡単に書いてあるが、ガイドラインの中でも、物価下落の方もしっかり強調して、書いていただきたいと思う。

(藤 本 委 員) 大枠の部分で2点ほどと、物価で1点コメントである。まず、このガイドラインの目的は、大規模な広域系統整備を行うにあたり、事業の予見性を高める必要があるだろうということで策定されるガイドラインだと理解しており、特にファイナンスの観点から、予見性を高めることが一番の目的かと思う。そして、特にファイナンスの貸し手、あるいはファイナンスを調達するスポンサー側にとってみると特に大事なのは、実際にそのキャッシュイン、キャッシュアウトにどのような影響があるかであり、その予見性を持ちたいと思うのではないかと考えている。そうすると、このガイドラインには、このガイドラインに従って対応した結果、具体的にどのようなキャッシュインに影響があるかを明確に書いた方が、目的には合致するのではないかと思う。広域機関で議論する内容ではないのかもしれないが、現状キャッシュインに具体的に關係してくる記載としては、ガイドラインの一番最後のレベニューキャップ制度における取り扱いにおいて、簡単に託送料金審査時において確認するというような記載があるが、具体的にどのような確認考慮がされるのかというところをもう少しブレイクダウンできると良いのではないかと思う。具体的に、レベニューキャップ制度の中でも考慮の仕方はいろいろあるのではと思っており、事後調整の中で考慮するであるとか、収入の見通しの算定指針を見てくださいということであればそれをリファーするといったことでも良いと思うが、具体的にレベニューキャップでどう扱われるかを、もう少しクラリされていると良いと思うのが1点。あわせて、広域系統整備にあたり、近

時は大体全国調整スキームを使っていると思っており、そうすると託送見合いだけでなく、系統設置交付金や広域系統整備交付金も重要な収入になっていると思う。基本的には連動する話かと思うが、託送収入で考慮されるのと同様にこの辺りの系統設置交付金、広域系統整備交付金の中でも考慮されるということでよければそのあたりも言及できると良いと思う。もう1点は、現状、工事費の変動がある場合の考え方がこのガイドラインの主眼になっていると思うが、通常、広域系統整備計画を作る際の費用負担割合は、工事費だけでなく、運転維持費も検討していると思っており、工事期間の方が運転期間よりもリスクが高いためそれを優先的にということであればそういう整理かと思うが、今回は特に工事費に限定されているところについて趣旨、背景があればお伺いしたい。最後に物価の関係について、物価の中身、範囲をもう少しクッキリできると良いと思う。現状、ガイドラインの記載を見ていると労務費の指数なども入っていると思うので、いわゆる建築資材等の価格上昇だけでなく、人件費的なところもこの物価上昇のスキームの中に入っていると理解はしているが、その他例えば為替や金利はどうなのかなど、範囲に入るのであれば記載しておいた方が予見性に資するのではないかと思う。

(事務局) 田中委員からご意見いただいた物価下落について、しっかりと実績を見て、確認していくものと考えている。ガイドライン上の記載についても、今後、いただいた意見を踏まえて、検討して参りたいと考えている。

藤本委員からご指摘いただいた点について、まず1つ目のキャッシュの関係について、このガイドラインは、広域機関における検証について、基本活用されるということを書いているが、キャッシュインのところについては、国の方でも議論がされているところであるため、そうした他の制度等を含めて全体的に対応されていくものと考えている。具体的には、先般の国の委員会においても、前倒し回収の議論がなされているため、申請できる額はここで検証されたものという形で整理されていると思うので、そうしたところが繋がってくるかと考えている。それから2つ目の交付金について、検証した概算額等をもとに算定されると考えているため、対象になってくると考えている。こちらについてもガイドラインの記載について、検討していきたいと考えている。それから3つ目の運転維持費について、運転維持費の検証の扱いについては、まだまだ整理するところがある状況のため、現時点では、このガイドラインに記載はしていないといった位置付けになる。整理でき次第、ガイドラインにも記載していくことを検討したいと考えている。それから物価の中身の詳細については、今後の検証小委の方でも議論をしていきたいと考えている。大元のガイドラインの考え方が事業者として、やむを得ないような費用については認めていくものと考えている。今後の議論ではあるが人件費や為替・金利等についても対象になってくるのではないかと考えている。

(河辺委員) 検証小委員会と前身のコスト小委における近年の議論を振り返ると、物価上昇に伴う費用の話や大雨等による追加工事に伴う費用発生といったことがしばしば生じていると思っている。そのため、検証の効率化を進めていく観点からも、予備費の設定や、

それに基づく中間検証の実施の是非を判断するご提案や、物価上昇についても、基本的には最終検証で検証するというご提案の方向性に賛同させていただければと思う。予備費の割合の設定方法のところでも1点コメントである。今回の資料は、長距離の架空送電線に対して基本の10%という割合よりも高い割合の予備費を設定するというご提案であるが、距離が長くなると予備費の割合を高める必要がある理由について、もう少し根拠に関する説明があるとありがたいと思った。長距離の送電線の方が、地理的にも距離が長い分、想定外の被害を受けやすいなどがあると思うため、そのような観点で大きな予備費を設定しておくということ自体は合理的であると理解しているが、割合を増やさずとも工事規模自体が大きくなれば自然と予備費も大きくなるものと思ったため、なぜ15%に割合を高めるのかは、設定根拠や考え方に他にも理由があるかと思うため、今後整理いただけるとありがたいと思った。

(永田委員) 今回、計画段階において、工事費の上振れ分を物価上昇分と予備費という形で、どのぐらいのレベル感かを示すようなものと理解している。レベル感を示す意味で物価上昇と予測できない部分としての10～15%の予備費の考え方は、理解できると思ったが、11ページの執行段階、検証段階においても、基本物価上昇分とそれを除いた予備費相当分で検証するとのことをお話を示していただいている。今回ご説明はなかったが、最後に参考として現在進んでいる工事の概算工事費の変動状況もお示しいただいており、これを見ると、プロジェクトによってまちまちということ、少なからず変動する部分がやはり出てくることを認識した次第で、これを今申し上げたように綺麗に物価上昇分と予測できなかった部分に上手に切り分け可能なのか疑問に思っている。結果、物価上昇分も含めてその他の理由も含めてしかるべき理由であれば、やはり工事費が上昇する分は認めざるをえないのではないかと思うため、検証の進め方は運用段階になるかと思うが、効率的な形をとっていただければと思う。

(園田オブザーバー) 提示いただいた内容は、全般的に物価上昇や計画時には想定外であった事象の扱いなど、これまでの広域系統整備計画において、議論されてきた内容を踏まえたものだと感じている。そして14ページにて今後、計画評価及び検証小委でも検討を行い、ガイドラインが公表される流れが示されており、このように丁寧な議論を踏まえて、ガイドラインを策定いただく方向性でお願いしたいと思う。加えて、1点コメントである。本ガイドラインについては、実際にガイドラインを適用しながら、実際の広域系統整備計画を進める中で、新たに想定すべき事象が判明したり、やり方を改善すべき点が出たりする可能性もあるかと思っており、適切なタイミングにてガイドラインの見直しを行うことで、より良いものに発展していけるのではないかと考えている。今後ガイドラインの位置付けや運用方法の詳細を議論する中で考慮いただけたらと思う。

(事務局) 河辺委員よりご意見いただいた予備費の設定について、ここでは海底直流送電等は15%と示しているが、なかなか根拠が難しく、事業者として合理的に説明できるものについてはその額でと考えている。一旦こうした形で例として示しているが、必ずしもこの%によらなければならないことを示しているものではない。現状では、定性的

に距離が長くなると、対応しなければならない事項も増えてくるため、15%としているが、必ずしもこの数字に限るものではないと考えている。

永田委員からいただいた物価上昇を上手に切り分けられるのかという点について、使用する指標やその指標を用いてどのように物価上昇を示していくかを今後の計画評価及び検証小委員会でご議論いただき、このガイドライン上でも示して、切り分けをしやすくしていきたいと考えている。

園田オブザーバーからいただいたご意見について、このガイドラインは、実際に運用してからいろいろ気づきが出てくると思うため、適切なタイミングで反映をしていきたいと考えている。

(木 山 委 員) ガイドラインにおいて予備費を設ける、物価上昇を反映していくなど、その大きな方向性自体は、特段異存があるものではない。以前から少し気になっていたところだが、このガイドラインの位置付けにも関わってくるかもしれないが、広域系統整備計画をどのように法的に位置付けるのかは気になっている。例えば、予備費として妥当であると認められなかった部分が最終的にどうなるのか、結局は託送料金等での回収が認められないということになると思うが、このような帰結についても、事業者のリスク判断のためには明確化した方が良くように考えている。究極的には、広域系統整備計画のコストが合わないため、最終的にドロップしたいというような事業実施主体が出てこないとも限らないため、ドロップしたときの法的な位置付け、すなわち、ペナルティを負うのか負わないのか、あるいは、ペナルティはあくまで送配電等業務指針等に基づく広域機関内部のものにとどまるのかあるいは民事的な法的なペナルティが発生するのかといった点については、応募段階にとっても判断が必要な事項であるように思われ、今後、可能な範囲で明確化していった方が良くように思う。

(事 務 局) 木山委員からいただいたご意見について、まず本ガイドラインは、事業者として予見困難な事象や物価上昇について合理的な説明ができるものは、認めていくとした考え方に基づいている。また、ガイドライン上にその判断基準や具体的な例もしっかり書いていこうと思っている。まずはこのガイドラインに沿った形で、事業者の方でしっかりと対応していただくことで、基本的には全額認められていく形になると思う。国民から見ても必要なものだけが認められている形になると思うため、まずはそうした対応をお願いしたいと考えている。その上で、どうしてもやむを得ない事象などで、事業者の責による部分が出てくると思うが、そうしたことで工事の継続が困難な場合については、今後議論にはなってくると思うが、8章に工事の継続が困難な場合の取り扱いの章を設けているため、記載をしていきたいと考えている。ただ、こちらについては、本委員会で議論するというよりも、国の審議会においてご議論いただく内容と考えている。

(秋元委員長) 議題1については以上としたいと思うが、やはり事業予見性を高める面でガイドラインはとても重要だと思っているため、今日決めるというよりはまだ、この後もう少し詰めていただき、まだ議論する時間はあると思っている。今日は、様々なご意見いただいたが、今回お示しいただいたガイドラインの方針案について、特に異論はなかつ

たと思うので、引き続き、今日のご意見も踏まえながらこの方向で中身を詰めていただくことになるかと思うので、よろしくお願いする。それでは議題1については以上とする。

2. 2030年度の系統混雑に関する中長期見通し（報告）

- ・事務局から資料2により報告した。
- ・主な議論は以下のとおり。

[主な議論]

（岩 船 委 員） こういう情報を公開していくことは、電源の立地等を考えてもらう意味でも非常に重要だと思う。その上で、1点質問である。最後の方で再エネ抑制の系統混雑によるものが3億kWhとの数字が試算されていたと思うが、その時の需給抑制量は今回の試算からは出てこないのか。先ほど20億kWhとあったかと思うが、それは足元の数字かと思った。もしその時の数字が併せて計算されているのであれば、ご教示いただきたい。

（事 務 局） 需給バランスによる出力制御とは別のものとなっている。そのため、発電事業者目線では、3億kWhと20億kWhをそれぞれ別で見えていただく必要がある。

（岩 船 委 員） この試算からはそれを計算できないものなのか。

（事 務 局） 需給バランスによる出力制御は、足元次年度であったり10年後であったりを想定してこれまで系統ワーキンググループなどで示されているもの。今回の系統制約による出力制御は5年先を見ており、色々な条件が違ってくるため、併せてみるのは現状なかなか難しいところ。1つにまとめて見ることができた方がより良いのではないかとのご示唆だと受け止めさせていただくとともに、今後の課題と認識した。

（岩 船 委 員） せっかく電源も想定されており、一定量計算できるといったため、将来見通しとして併せて示していくというのも1つの考えではないかと思った。ご検討いただきたい。

（中谷オブザーバー） 将来の系統混雑見通しの算定にあたっては、非常に多くの不確実性が存在すると認識している。この観点で、17ページに記載いただいたように、CO2対策コストに応じて、発電単価の設定に幅を持たせて評価することは有用であると考えている。一方で、電源構成の変化や大規模需要の動向、燃料価格の変動等、他にも多くの不確実性が存在するので、混雑見通しは今回算定いただいたものから更に変化する可能性もあると考えている。各種制度の検討を行うにあたっては、これら不確実性の存在を考慮の上、検討いただきたい。

（園田オブザーバー） 今回採用した混雑見通しの算定方法について、基幹系統に対して全国大のメリットオーダーシミュレーションを活用した手法である点は、去年と同じだが、今回の特徴は17ページに記載のとおり、火力電源のメリットオーダーが現行から変化する可能性を踏まえて2つのシナリオを扱った点にあると認識している。各シナリオの混雑見通しの結果から基幹系統の混雑見通しは、両シナリオで大きく結果が異なる部分がある。一般送配電事業者における系統増強の判断においても、いずれのシナリオも一定の蓋然性がある中で、シナリオ間で系統混雑の見通しに差異があることを踏まえながら、

どのような判断を行うかについては整理が必要かと考えている。今後、国や広域機関とも協調しながら、我々としても検討を進めて参りたい。今回の結果ではシナリオ間の差異が目立つという話がある一方、22ページにあるように、両シナリオに共通して、特に東地域にてローカル系統の混雑設備数の増加が見られる。これは再エネの導入拡大が順調に進んでいることの表れだと思うが、一方で49ページのまとめ最後の段落にもあるように、系統混雑が進んできている状況に対して、容量市場や需給調整市場における混雑電源の扱いなど、検討を加速しなければならないこともあるかと思う。そのため、今後審議会などでの議論や検討についても、我々一送としても協力して参りたい。

(鈴木オブザーバー) 我々再エネ事業者の事業予見性を高めるということで有用な情報であると思っている。本件感謝するとともに、引き続きよろしくお願ひしたいと思う。コメントである。5ページの目的に書かれている「発電所等の立地を非混雑系統へ誘導することによる経済合理的な設備形成」について、こちらは我々事業者も理解するものの、特に風力は適地が限られていることで開発が集中している状況があるため、場所によっては必ずしも誘導に繋がらないと考えている。特にローカル系の混雑箇所に関しては、ぜひ増強へ検討を繋げていただければと思うので、よろしくお願ひしたい。

(事務局) 中谷オブザーバーからのご指摘・ご意見について、不確実性に対して幅を持った評価をしていくことは重要だと我々も認識している。ただ、当該想定には各一般送配電事業者も含めて現状非常に多くの労力をかけているところである。業務効率化とセットで検討させていただきたい。なお、混雑想定には、言及いただいたような不確実性に備えるために幅を持たせてシナリオを増やす以外にも、混雑想定 of 精緻化を目指すなど様々な選択肢があろうかと考えているため、どのように進めていくかについては、今後検討を進めていきたいと考えている。

園田オブザーバーからのご意見について、シナリオ間に差異があることを踏まえてどのように系統増強判断を行うのかは課題になるものと認識している。関係各所と連携の上で、当該扱いについては整理していく必要がある。また容量市場などにおける扱いについて、一般送配電事業者などを含めた関係箇所連携の上でこちらも進めていければと考えている。

鈴木オブザーバーからのご意見について、例えば洋上風力を開発する上でも適地に偏りがあつたりするものと認識している。日本全体を考えた場合、発電と流通設備をうまく合理的な形にできればと思っており、ネットワークを最適化するために風力の適地を避けるべきと言っているのではなく、発電所とネットワークの両方見た場合に、もっとも合理的な設備を作っていくところが大事かと認識している。いただいたご意見などを踏まえながら、今後考えていきたい。

(秋元委員長) 議題2について以上とする。とても有用な情報だというご発言も複数あり、私もそう思った。引き続き精査やご意見も踏まえて今後につなげていただきたいと思います。

3. 中国九州間連系設備の費用便益評価結果の基本要件時との比較について（報告）

- ・事務局から資料3により報告した。
- ・主な議論は以下のとおり。

[主な議論]

- (岩 船 委 員) 今回の資料は、だいぶ分かりやすくなったと思う。また、12ページに関して、今後の電源動向によりEUEが改善される可能性があり、その場合はアデカシー便益が低減することもわかりやすい説明になっていると思った。前回の広域系統整備委員会の際に、実際料金が減るのか、何がどうなるのかが分かるようにして欲しいというご意見もあったかと思う。今回のアデカシー便益自体がやはりかなり極端であり、B/Cが4倍になる方では、極端なケースが出ていると思うので、やはりそこは留意して説明すべきだと思う。私は本来であれば、ここまで便益の相対的なバランスがいびつなものは、他のシナリオと同列に扱うべきではないという気もまだしている。ただ、そこは意見としては少数意見かと思うため、今回の整理で構わないと思う。ただ、前の方でご説明いただいたとおり、基本的に系統連系線の主役は、燃料費削減や再エネ統合の部分であり、6ページの青の部分（広域的取引拡大）が本来的な価値だろうと思う。アデカシーの部分はあくまで、他の手段の寄与を除いた、追加分だけにして欲しいという気がする。13ページのアデカシー便益の考え方の部分があったと思う。今見ると、このときは特段これに関して異論はなかったが、今回のようにかなり極端なところまでアデカシー便益にカウントされるケースがあることを考えると、今後のB/Cの便益の考え方においては、もう少し手堅く見直すように留意していただけないかと思う。この価値はどう考えても現在九州エリアの電源が足りないことに起因していて、費用と便益の負担する側と裨益という意味のバランスを考えても、少しいびつであるという意見は残しておきたいので、よろしく願います。もう1点質問である。需給バランスについて、需要の想定自体はマस्पラのときから変わったかについて、もう1回伺ってよろしいか。マस्पラの後、比較的、九州エリアに半導体工場ができるなどにより、かなり需要の見通しも変わったかと思い、確認させていただきたい。
- (事 務 局) 需要については、2050年頃断面と2030年頃断面を評価している。2050年頃断面は、基本的にマスタープランを検討したときから変えていない。2030年頃断面は、最新の供計を反映して見直しているため、供計で見えている需要については反映している。それ以降の分に関しては、2030年から2050年に伸びていく途中経過は線形に近似するような形としており、詳細には模擬していない。
- (岩 船 委 員) 需要が増えるというのはおそらく、地内で消費できるという意味で、連系線の便益には少しマイナスの方向にもなりうるかと思うので、そこも留意点かと思いお伺いした。
- (事 務 局) 1点目のご意見について、我々も当然今回、将来がどうなるのかという不確実性の中で、幅で示させていただいている。これまでもいろいろな幅を出しながら、お示ししているが、そのばらつきも大分大きくなっている。すぐにこれを解決する方策があるというわけではないが、こうしたものの説明性を上げていくためには、示し方と実際

の試算の仕方を両方で考えていかななくてはいけないということは、おっしゃるとおりと思うので、引き続き対応して参りたい。

(下河内オブザーバー) 前回の意見も踏まえて今回改めて整理頂いたことに感謝申し上げます。今もお話があったとおり、いろいろな角度から資料の見せ方を変えることで、新たな気づきや論点も見えてくると思う。今回の資料などについては、国の審議会でもお示しいただき、適切に議論されて、増強の判断をしていただくことを期待したいと思う。

(秋元委員長) 議題3についても以上とする。委員からもお話があったように、まず前回の委員の問題意識をわかりやすく資料にまとめていただいたと思う。これをどのように解釈していいのかはいろいろな考え方があると思うが、いずれにしてもこういうデータがビジュアルに提示されることは議論の材料としてはとても重要なことだと思うため、深く感謝申し上げます。

これにて本日の議事は全て終了した。第92回広域系統整備委員会を閉会する。