

## 第4回 広域系統整備委員会 議事録

日時 平成27年8月24日(月) 10:00~12:15

場所 電力広域の運営推進機関 神保町ビル 201~203 会議室

出席者:

<委員>

- 古城 誠 委員長(上智大学 法学部地球環境法学科 教授)  
岩船 由美子 委員(東京大学 生産技術研究所 特任教授)  
加藤 政一 委員(東京電機大学 工学部電気電子工学科 教授)  
大橋 弘 委員(東京大学大学院 経済学研究科 教授)  
工藤 禎子 委員((株)三井住友銀行 執行役員 成長産業クラスターユニット長)  
田中 誠 委員(政策研究大学院大学 教授)  
伊藤 久徳 委員(中部電力(株) 経営戦略本部 部長)  
大村 博之 委員(JX日鉱日石エネルギー(株) リソース&パワーカンパニー 電気事業部長)  
坂梨 興 委員(大阪ガス(株) ガス製造・発電事業部 電力事業推進部長)  
福田 隆 委員(関西電力(株) 執行役員 電力流通事業本部 副事業本部長)  
松島 聡 委員(日本風力開発(株) 取締役)  
柳生田 稔 委員(昭和シェル石油(株) 執行役員 電力事業部長)

<オブザーバー>

- 杉山 佳弘(経済産業省 資源エネルギー庁 電力・ガス事業部 電力基盤整備課  
電力需給・流通政策室 課長補佐)  
山本 宣行(経済産業省 資源エネルギー庁 電力・ガス事業部 電力基盤整備課  
電力需給・流通政策室 電力流通政策係長)  
岡部 孝継(電源開発(株) 流通システム部 変電・系統技術室長)  
坂井 晃(中部電力(株) 流通本部 工務部 計画グループ長)  
坂本 邦夫(東北電力(株) 電力ネットワーク本部 電力システム部 技術担当部長)  
中澤 太郎(東京電力(株) パワーグリッド・カンパニー 系統エンジニアリングセンター 所長)  
電気供給事業者 4社  
(以上 敬称略)

配布資料

- (資料1) 東北東京間連系線に係わる計画策定プロセスについて  
(資料2) 東京中部間連系設備(FC)に係わる計画策定プロセスについて  
(資料3) 広域系統長期方針の策定について  
(資料4) 計画策定プロセスの検討開始要件適否の状況及び適合案件の進め方について

## 1. 開会

- ・事務局より、清水委員退任の報告を行った。

## 2. 東北東京間連系線に係わる計画策定プロセスについて

- ・事務局より資料 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) まず一点確認だが本委員会における検討の対象は、連系系統の増強が主眼であり、域内の系統増強も含まれると認識してよいか。

→ (事務局) 広域連系系統ということで、基幹系統も含めて対象と考えている。

(加藤委員) 今回の電源増強の箇所は、大きな電源としては東北の太平洋側南部と、日本海側北部の二箇所ある。東北から東京へ送電するときに資料 5 ページの新設開閉所引込のところから連系線交差と書いてある赤の下側の丸二つに関しては、連系線増強という意味で理解ができる。その上の宮城中央変電所への引込に関して以前の委員会で、事故により安定度など様々な問題が生じるので、ここの増強も必要だという説明だったが、全くその理由がわからなかった。後でよく考えてみると、要するに日本海側北部の方の電気がこの送電線を通して、南に流れているため現在の系統でもたないの増強するというようなことかと認識している。

もしそうであれば、ESCJ で検討したときに日本海北部に電源を入れたときに まず 50 万 V の送電線までのルートが不足するというので、ESCJ では特に域内の系統のことは判断しないということだったので、日本海側北部から東京まで単独で送電線を引くなどという案が入っていた。そうすると逆にいうと日本海北部から 50 万 V の送電線までの増強も当然考える必要があるのではないかと。要するに 50 万 V の送電線だけではなく 27 万 5 千 V の送電線も基幹系統の扱いなので、日本海側北部の送電線についても考えなくてはならないのではないかと。逆にここを考えなくてよいのであれば、宮城中央変電所に引き込む増強は今回検討の対象外となるのではないかと。

次に質問だが、資料 7 ページの J 案の T 分岐で引込んだ場合、南いわき開閉所から先は、宮城中央変電所になっている。ということは、宮城中央変電所と南いわき開閉所の間が連系線になる。さらに T 分岐なので新設の開閉所も連系点になり、要するに三端子の連系線になるという認識でよいか。

→ (事務局) 一点目について、日本海北部の電源のアクセスは、この計画策定プロセス以外に系統アクセス検討でしっかり評価している。第 2 回の委員会の中で連系線の運用容量、運用に直接影響を与えるところについて、この広域整備委員会の計画策定プロセスで議論して対策を決めて行くこととしている。

二点目について、連系線が三端子ということだが、広域機関の定款の中で一般電気事業者の供給区域間を常時接続する送電線を地域間連系線と定めているので、この三端子のところ全てが地域間連系線と考えている。

(加藤委員) 現状、日本の系統で三端子の連系線はない。その意味で全く新しい構成になって来る。先

ほどの一点目に関しては、やはり宮城中央変電所付近の送電線の増強を考えるのであれば、275kV のところは系統アクセスで、ここは系統アクセスではないということではなく同じスタンスで、検討の対象とするならば一緒に検討するべきであり、検討の対象としないのであれば、域内の増強と分けて考えるべきではないか。

もう一点、負担のところだが、指針案で記載されているのでこれを守らなければいけないのかどうか分からないが、この計算式の、 $A+B+C$  分の  $A$  というのは、これは連系可能となる新規発電設備の容量なので、これは常時使える量である。それに対して  $BC$  というのは、事故時に期待される容量である。 $B$  も  $C$  も同じことだが、仮に極端なことを考えると二回線事故が全く起こらない、そのような系統はありえないが、全く起こらないとすれば  $B$  と  $C$  はゼロになる。ということは、結局この値の比率は1になる。ところが送電線の二回線故障が常に起こる、常に起こるという系統はないと思うが、この場合は常時の値だから  $A$  と  $B$  と  $C$  を足し合わせて良く、 $A+B+C$  分の  $A$  になる。実際は  $B$  や  $C$  はかなり低い確率でしか起こらないのだから、その間の値になるはず。このような式でやるというのは、本当に良いのかというのが、非常に素朴な疑問。

→ (事務局) 常時と事故時が混在する時にどのようにアロケするかという課題であると思うが、様々な考え方あるかと思う。一定の考え方ということで指針案が与えられたと考えているので、それに沿って整理したいと思う。

地内の方の対策とアクセスの対策とどう切り分けるかということについてだが、こちらもあり方としてどちらの方法もあると思っている。

今回は切り分けて検討することで進めているが、系統としては繋がっているもので、別々に動いていて全く見ていないということではなく、全体のチェックはしている。

→ (寺島理事) 少々補足したい。私共は事業者の提起を受けて検討しているが、これは費用負担を前提として、優先的に利用される部分としての連系線を定義し、この広域連系系統整備委員会で特に費用負担を含め、この範囲についてご議論いただく必要があると思っている。

一方、15社・19発電所あれば、15社・19発電所にアクセス問題がある。その特定の事業者の問題として、その費用が一般負担になるのか、特定負担になるのかは、個別のアクセス検討の中で19発電所15社全部にあると考えている。

大きな電源も小さな電源もあるが、アクセス問題についてはそれぞれの事業者の中で検討され、それぞれ処理されて行くと考えている。ここでは、この連系線の利用を優先的に与える部分についてどうするかという議論をしていると整理いただければと考えている。

→ (資源エネルギー庁オブザーバー) 指針について質問いただいたが、大変恐縮だが、手元に答えを用意していないため、次回くらいに疑問に答えられるようにしたいと思う。しばしご猶予いただきたい。

→ (古城委員長) では次回ということで。

(福田委員) 二点ほど、意見を述べたい。概略工期の検討で、どのような案で工期を提起するか案が三つ記載されている。やはり応募される事業者の予見性確保の観点から、幅を持たせた工事期間という提示もあるが、やはりある程度一定の工事期間を示す方が良いのではないかとい

うことで、私自身としてはやはり案の2で提起するのが妥当と思う。これが一点目。

二点目だが、先ほど加藤先生からも話があった案比較のところ。H+E案とJ案とK案という比較があるが、連系線に三端子の系統を用いるというのは、技術的に少しどうかと思うところがある。当然長距離の送電線になるので、開閉所を入れることによって、事故区間の短縮や作業区間を短くできるという可能性もあるし、三端子になると計量関係のコストも若干増えるのではないかと思う。工事費など具体的に提示されておらずわからないので、この辺もう一度、東北電力、東京電力と広域機関事務局で案を比較してもらい、最終の案を提示してもらいたい。

→(事務局) 確かにご指摘の通りで、このJ案がすべてとは考えておらず、安定度面や、いまご指摘のあった事故や作業時の停止範囲が広いことや、三端子といったところがあるので、他家と比べて劣後する部分はあるもののトータルで考えて、開閉所の地点の選定がK案より有利であるなど、そのような視点を踏まえて一定程度のスペックを満たしているJ案で提案した。ただ、いまご指摘を踏まえて、少し検討する余地があると考えている。

→(事務局) いまJ案を提案しているのは、今回必要な送電容量を満たすという中で、スペックは一定程度を満たしつつ一番安価な案ということで提案している。運用上の課題の評価が必要ということであれば、もう少し検討を進めて次回までにということも考えられるがいかかが。かなりそのような面で課題があるということでしょうか。

エリアの一般電気事業者の方の意見を聞いてということになるかと思うが、そのニーズがあるということであれば、意見を聞きながら検討したいと思うが。

→(送配電部門オブザーバー) いま話のあったJ案、K案について、工事費や工事規模の検討について、精査するというのであれば当然ご協力、情報の提供をしたいと思う。短期間でも必要ということであればご提案したいと思う。

→(送配電部門オブザーバー) 検討するのであれば協力して行きたい。

→(古城委員長) 今の点について、次回に感触ぐらいはご説明いただきたい。

(松島委員) 29ページの事故時の迂回というか、275kVの運用の件なのだが、もしCルートを採用した場合、電源開発の設備となるが、この鉄塔の建替えを行った場合の負担は、一般負動的な考え方が適用されるのか、それともまた違うことを考えるのか。

→(事務局) 現状は、短工期でできる対策については、恒久対策ではないので、全て特定負担とする方向ではないかと考えている。

(伊藤委員) 先ほどの7ページの話は、すでに事務局で議論は引き受けてもらっていると思うが、一点参考までに申し上げると中部電力と関西電力との第二連系線の計画において、色々技術的な課題などがあり、三端子での連系を避けたいということで、そのために開閉所を建設し、二点連系にしたという経緯がある。これがなぜかという色々技術的な問題があるのだが、一つあげると稀頻度の事故だが、遮断器が動かない、保護装置が動かないようなときにその波及範囲が非常に広がる可能性があるということが一番の問題と言われている。私はCIGREの国際メンバーをやっていて、海外に行ったときに話をしても、多端子送電線は、重要送電線には避けるというのが一般的という認識であり、参考にしてもらいたい。

もう一点はかなり細かい話で申し訳ないが、今回の案を考えて行くと、一部既設の送電線

をクロスする送電線を、鉄塔を建替えてクロス送電線をなくすという対策をやろうとすると既設の鉄塔をおそらく2基とか3基とか建替えることになる。FCでも分岐する送電線鉄塔がどうしても建替えになるが、既設の建替えという行為になるので、これが設備の更新という効果を見込むのかどうか。様々な場合にこの問題が係わって来るので、考え方をどうするのか事務局で定義してもらいたい。

因みに考え方としては、例えば100基ある内の1基、2基建替えてもあまり効果はないと考えるのか、それでも将来、建替えたときに設備の更新効果があるから評価するべきという二つの考え方があると思う。事業者としても悩ましいところなので、何か基準を出してもらえればありがたい。

→(寺島理事)私の方からも今の件、ご相談させていただきたい。連系線が三端子になることに対して、事業者委員の方から苦言を呈されたところだが、一方、東京中部間のFCの方では、275kV送電線から分岐するところについては、途中に開閉所を設置することについて、経済性の問題や開閉所を設置することによる信頼性の問題もあり、こちらは三端子で行こうということになっている。

もし東北東京間で、三端子問題を議論するのであれば、ないしはその必要性があり次回に向けて検討ということであれば、やはりその問題について本質的に、冷静に整合を取ったかたちで議論されるべきではないかと思う。

→(伊藤委員)技術的な違いがあることだけ申し上げると、いま建設中の90万kWも三端子に繋がるのだが、基本的に直流は、交流系統に相互作用を及ぼすことが限定的であるということなので、先ほど申し上げたような問題がほとんど起こらない。交流連系の場合は、非常に大きな問題もあるということなので、直流連系での三端子と交流連系での三端子には技術的な違いが大きくあると考えている。

→(佐藤事務局長)伊藤委員も福田委員も技術的な話しをされたが、なぜかコストに関して検討するという答えだったので、まさにその技術に関して検討して答えをいただきたい。なぜ大丈夫かというところ。なぜかコストが変わってしまった。

→(事務局)そのような意味では、なかなかコストに換算できない部分の信頼度の評価があり、これが進めて行くポイントになるかと思うので、両面見て案を選択して行くことになろうかと思う。

(工藤委員)二点、工期と特定負担の部分について、お話しをさせていただきたい。基本要件における工期の示し方だが、発電事業者にとって、工期は投資を判断する重要なファクターとなるので、工期を案3にあるような長いレンジを持って提示をしてしまうと、条件確認時に発電事業者の本事業からの離脱リスクが高まると考える。

あと案1だが、過去の工事の中で一番早いものということだと思っただけだが、あまり短い期間を設定してしまうと逆にコストがどんどん上がってしまう可能性があり、これもあまりよくないのではないかと思う。過去1993年からということなので、現状とどこまであっているのかというのはあるが、この過去の事例の真ん中を取るとというのが、一定の妥当性はあるのではないかと思う。もしくは、もう少し短い許容範囲の中のレンジを示して、例えばコストと期間を両方入札させるとか、そのようなこともあるのではないかと思うが、それはいい

ずれにせよ 10 年という長い期間ではない、例えば 2 年ぐらいの間の幅が望ましいのではないかと思う。

それから特定負担についてだが、増強設備ごとに系統の利用分に応じた特定負担枠を算出することは透明性の観点から妥当。一方で現状の連系線の利用の権利というのは、少々理解が違っているかもしれないが、当該連系線の費用を発電事業者が負担するにも係わらず、売電契約の締結が権利確保の要件となっていると理解している。したがって連系線の増強費用を特定負担として拠出した場合でも売電契約の締結の有無や条件によっては、連系線を利用できない事態が想定されることから発電事業者に対して投資額に見合った権利の確保が必要ではないかと考えている。競争力のある電源創出による市場競争促進の観点からも特定負担した発電事業者の連系線の長期利用権確保というのが、必要ではないかと考えている。通常、発電事業者の電気料金は、基本的には事業期間に応じた投資回収を前提に設定される。送電線の法定耐用年数は 36 年だが、連系線の利用権が売電契約期間以上に確保できないのであれば、連系線に対する投資の回収も売電契約と同じ短期間となり、その分、年間の必要回収金額が増加してしまう。仮に送電線の法定耐用年数まで利用権が確保される場合、売電契約の期間が 15 年だとすると投資回収期間が約 2 倍となるので、年間必要回収金額は半減し売電価格の低下に繋がるのではないかと思う。売電価格の低下が製造業と企業のコスト低減にも繋がるので、日本の競争力の増強に繋がると思う。

増設した系統の空き容量分について、費用を一般負担とすることについては、国民負担低減と特定負担をした事業者との公平性確保の観点から、当該空容量を利用する事業者に負担させることも一案ではないかと考えたのだが、空容量については、これは一般負担でやると書いてあるが、万一途中で発電事業者が降りて、この空容量が増えた場合でも特定負担する方の負担は増えないということになるのか。

質問としては、途中で空容量が増えても特定負担額は増えないのかという事と、コメントとしては当該空容量を一部事業者に負担をしてもらおうという事もあるのではないかと思うので、質問する。

- (事務局) 権利確保と売電契約がセットという話については、次回、整理してお示しさせていただきたいと思う。一点目の工期に関しては、案 2 というご意見でよいか。
- (工藤委員) 案 2 には一定の妥当性があると思っている。過去の 1993 年からの工期で中間値を取ることが状況が違っている中でどうかというのはあるのかもしれないが、一定の時期を示すということは必要だと利用者の観点から思う。一方、あまり短くなり過ぎしまうとコスト増に繋がってしまうので、それも望むところではないと思うので、妥当なある期間を示すことが必要であると思っている。
- (事務局) 最後にいただいた空容量を一般負担としてよいのか、一部特定負担もありうるのではないかというご指摘だが、今回の費用負担の考え方から行くとある意味ペナルティーのような形かと思うのだが、やはり特定負担いただくのは、容量確保のできる部分という建付けで進めたいと思っている。いまのご意見は途中で降りたときのペナルティーとしてという観点か。
- (佐藤事務局長) その考え方としてはおそらく簡単で、自分ではない人が降りてしまい、例えば三つ事

業者があり、一つ降りてしまったら、あと二つの人たちにそのペナルティーが来ることになってしまうので、それはやはり普通に考えておかしい。

自分が降りることによってペナルティーが来るならまさにペナルティーなのだが、他者が降りることによって増えてしまうということはおかしいので、このような括りにするしかなかったということ。

→ (古城委員長) 工藤委員の質問は、特定負担したという事と得られる権利というのが、きちんと裏腹で均衡が取れているかというご質問か。

→ (工藤委員) そのとおり。その前に言わせていただいたことで、増設した系統の空容量部分についての費用を全部一般負担とするのではなく、特定負担した事業者も一部負担してもいいのではないかと思うところと、質問としては、一旦特定負担額を決めてしまったら、特定負担の人は、空容量が増えても特定負担額は変わらないということか。

→ (事務局) 工事が始まってから途中で事業者が降りるというケースもあるかと思うが、そうではなく当初から今回出て来る空容量も特定負担に入れる考え方があるのではないかということか。

→ (工藤委員) そのような考え方は、もう無いということか。

→ (事務局) それについては、特定負担とすべき部分というのが明確に容量確保できる部分ということで指針案に示されており、今回それに従い特定負担すべき部分を出している。

→ (工藤委員) 一旦特定負担の額が決まったら発電事業者の負担が増えることはなく、それによってさらに経済性が悪くなり脱落していくということはないということでしょうか。

→ (寺島理事) もし本当にとんでもなく沢山脱落してしまい、いま決定した基本要件の規模ではない基本要件をもう一度やり直さなくてはならないとなれば、基本要件のゼロからの検討になってしまう。確かにそういうこともあり得るかと思う。しかし、もともとこの送電線の増強は、ある提起者ないしは応募者がいたということでスタートしたところだが、その前に、これは第1回の委員会でもお話しさせていただいたが、この東北東京間については、もう既に空容量が長期的になくなってしまふという事になり、本来一般負担を前提とした増強要否の検討を開始しなくてはならないものであったことをご理解願いたい。さらには、他の色々な政策的観点なども含めて、非常にニーズの高い連系線ではないかという点もあるので、特定の事業者に権利を与えた後以外の残りの部分が一般負担として、将来色々な意味で活用されるということ自体には妥当性があるのではないかと考えている。

→ (工藤委員) また後日、利用と売電契約の関係については、教えて頂きたいと思う。

(田中委員) 2, 3あるのだが、まずは工期のところ、今の案では93年以降の12件の中央値ということで11年の見込みをもっているところなのだが、事例を見ると15年以上かかっているのが5件ほどある。12件中5件が15年以上かかっている。15年:2件、16年:2件、17年:1件というのを見て行くと11年とっているが実際に蓋をあけると意外と思ったよりも時間かかってしまうということが懸念される。もしわかれば、15年以上かかっている5件というのは、規模が大きくもともと大工事で長い期間かかるといったものなのか、あるいは思ったよりも用地交渉に時間がかかって、色々問題が起きて当初より時間がかかってしまったのか、何かもう少しそのような状況が見えてくると工期についてももう少し

し積極的に言えると思う。なので15年以上かかった件、何かもしおわかりであれば伺いたい。

中央値程度というとは非常に単純な感じに聞こえるので、もう少しこれまでの事例をどのように今回の工事と比較して期間を検討できるのか、もう少し情報があると良いと思う。

→(事務局)実績で長いところは、この中のルート調査と用地交渉のところは長くなったということで、実際に交渉とか入っている中で、結果的に長くなってしまったということだと思う。

あと短い方の7年とか8年のところは、国有地などを経過するところがかなりのウエイトを占めていたところで、比較的スムーズに進んだといったことを聞いている。

→(送配電部門オブザーバー)工期の長いものは、途中でルートの見直しや計画変更もしくは、電源の見通しが不透明になり計画を一時中断したといった案件で、延びているものがある。また短いものだが、ルートの大部分が国有林を通過していて用地交渉がスムーズに進んだ案件や、地域の供給対策となる送電線建設で、協力を得られやすかった案件が含まれる。そのようなことで計画の見直しや工事の中断などで延びているものが何件かあった。

→(田中委員)今回、工期を示すにあたり案に中央値を示すことは良いと思う。だが、実際誰もわからないのだが、もっと延びる可能性があるわけなので、この15年以上かかったものとの比較をしながら今回のケースがそのようにはならない見込み、蓋然性がどうかというのを一応チェックしておいた方が良いと思う。

次に、受益の範囲のところだが、今回は、東京電力、東北電力、二社の中で一般負担となるが、東北電力、東京電力の負担配分というのは何か考え方はあるのかという質問。各々の受益の範囲に応じて東北・東京間でも何か一般負担の額を配分する考え方はあるのか。

もう一点、取り下げをした事業者が後で5年、10年経って、完成してからやはり使いたいと言い出したときに、そのようなこともありうるのかと思うのだが、その時にどう考えるのかを質問したい。というのは、今回ある程度計画が固まって、容量も決まって来たその段階で、取り下げは結構先までできる。拡張の容量は決まって来たのだけれども、事業者の方は事業の計画を見直してやめる、取り下げをすると一般負担になってしまう。しかし5年、10年してやはり事業計画を見直して、もう一回利用したいということを仮に事業者が意図的なり、意図的でないにしろ言って来た場合に、あまり負担をせずついて使ってしまうということも起きると思うのだが、このようなケースについて、考え方はあるのか。取り下げはしたのだけれども、やはり使いたいと・レアケースかもしれないが、そのような事もあって後で公平性はどうかと、そのような議論が出るかもしれないので、それについて少し確認したい。

→(事務局)一点目の一般負担を分ける考え方だが、これから検討して行く。こちらは、今回の基本要件のところまでというよりも平成28年9月の費用負担割合の決定の時までに、整理して行きたいと考えている。二点目の取り下げをして、後で使いたいといったところは正に課題と認識しており、電気供給事業者への情報提示の中で、4つ目のチェックで記載しているが、新たに生じた空容量、今まで先着優先という考え方であったが、この使い方について、第二段階以降に向けて今後検討して行きたいと考えている。



→ (佐藤事務局長) 私は 1 週間前全く田中先生と同じ質問をして、そのときはよくわかる答えがあったのでお答えをさせていただく。まず最初は、特定負担なので工藤先生からご指摘があったように優先権がある。降りてしまうと優先権がなくなり空容量に回ってしまい、空容量で使えることもあり使えないこともあるということで、ある程度の金額は払わないのだが優先権はなくなるということで均衡がとれるという考え方。

→ (田中委員) それについてはそのとおりだろうと思う。要するに事業者として、もし意図的に取り下げをして後で使おうとすると、リスクを負ってやるということだと思う。だが実際起こりうることで、優先権はないのだけれども実際に使えてしまう、多額の負担をしないで使えてしまうということは起こりえるという意味で言えば、そういうものだという考え方もあるかもしれないが、一応問題提起としてあった方が良くと思う。

→ (寺島理事) その点で補足させて欲しい。将来、取れなくなるという可能性が高くなるということがあるのは、おっしゃる通りであるが、その一方、一般負担分で空いた量は、どの様な使われた方がいいのかという論点もある。これまでの様に 100%一般負担で作った連系線については、ないしは今まで垂直統合時代の総括原価の中で作ったものの空容量については、今は先着優先というかたちで使われている。一方、今回の連系線については、ある特定の事業者が、「この部分については特定負担する」と言って出来たものであり、それによって生まれた空容量なので、その空容量というのがどうされるべきか、将来に使える可能性がわからないというリスクを負うという事と同時に、そこの使い方をどうすればいいのか、本当に今の先着優先を直に当てはめていいのか、いけないのか、これまでの一般の連系線の空容量とは、少し違うのではないかという考え方もあるかと思う。それについては、この資料の 58 ページにはひとこと書かせていただいたが、田中委員のご指摘の通り、非常に重要な論点だと受けとめている。

→ (佐藤事務局長) 一点少し付け加えさせて頂くと、工期の検討のところではなぜ 3 つの案を出したかというと、いま事業者が降りたらどうするのかというような議論がいくつか出たが、一番起こりうるかもしれないというのが、やはり工期が長く、中央値 11 年、短くても 7 年で、17 年という場合もあり、これがかかり過ぎて、まさに先ほどの工藤委員の話ではないが、コストが合わない、そんなに待ってられないというのが一番多いので、そうすると場合によっては、短くするとこの離脱する人が減る可能性もある。短くすると大きな社会的なコストとしてかかるかもしれないということもあるし、田中先生のご懸念いただいたように工期が延びると離脱する可能性がある。そんな長いのでは困るとおっしゃっている事業者もいるので、そのようなことを考えると、この 1 2 3 のようにするとご懸念いただいたような事も含めて何がベストかということもあり、書かせていただいた。

(坂梨委員) 三点申し上げたい。まず一点が短工期対策の事業者の負担について。仮に短工期対策でいくらかの連系線を利用する場合、仮に事故が起こり電源制限が起こったときに、連系線利用者が補償まで行えということが書いてあるが、この部分まで連系線利用者の責任になるというのが自明のことなのかというのを確認したい。新たに連系線を利用する際、そのために必要な工事などの対策を特定負担するというのはわかるのだが、送電線の事故などは、例えば送電線側に事故の原因がある場合や、別の送電線利用者の原因で事故が起きる場合もあ

と思う。資料を読むと短工期対策を利用した事業者が、何が起こっても費用負担しなくてはならないようにも読めてしまうので、その点を確認させていただきたい。

二点目は、費用負担の考え方について。資料によると、今回の進め方は制度設計ワーキンググループでの議論及び指針案に基づくことで良いかと問われている。これらの項目について検討することはこれで良いと思うのだが、そもそも送配電等業務指針の中に、広域系統整備の効果と受益者負担に対する考え方として、38条の別表5の1に、供給信頼性以外にも広域的な供給力の確保や取引の活性化などの視点も、一般負担、特定負担を決めるときに見るべき視点と書かれている。この点について特に触れないという事で良いのか。

最後三点目だが、応募者の取り下げとの関係なのだが、第2回委員会の資料3で、対策コストが大きく変化する場合には、増強ステップに合わせた提示の仕方をしてはどうかと書いてあったと思うのだが、今回の進め方の中には、そのような増強ステップが明示されているように見えない。これに関しては今後どのような形で進めて行かれるのか。

→(事務局) 一点目にご指摘いただいた責任は事故の原因によるのではないかということだが、確かにそのようなリスクを把握しているとはいうものの、実際そのような事象、事故が起こった場合の原因、原因者は別にいるのではないかというご指摘であると思うので、それはケースに応じた判断になると思う。ただ、例えば自然現象の様な原因で、想定するような事故が起こったときには、誰が補償するのかということ、やはりそのリスクをとっても容量の拡大のニーズがあるという方が負担するというのが、原則的な意味合いで書いている。

二点目、一般負担は他にも観点があつて、それを考慮するのではないかということだが、今回特定負担の算定の方法として、このように容量確保をしているので、いまご意見いただいたような観点が加わることで特定負担分は変わらないと認識している。

→(坂梨委員) 一点目について。現在の資料の書きぶりでは実際に利用する方から見ると、あれもこれもリスクを負うのかと読めなくもないので、今の回答を踏まえ、もう少し丁寧な書きぶりにしてもらいたい。

二点目だが、最終的には、一般負担か特定負担のいずれかに分けられると理解している。その際、(今回のガイドライン案に加え)別の観点が入るのであれば、最終的な負担の割合は、いくらかは変わるのではないか。新たに加わった観点により、一般負担の範囲を決めたならば残りが特定負担になるという事ではないのか。

→(事務局) 私もよく理解できてないかもしれないが、今回ガイドラインの案に沿って考えると今回のようなかたちになるかと思っている。整理させていただき、次回にでも提示したいと思う。

→(事務局) 三点目について、第二回の際に、これくらいの対策だったら、これくらい運用容量が拡大する、さらに追加したらこれくらい拡大するということを検討して行こうとしたが、結果として、少しの対策では、あまり運用容量が伸びず、全体の全部やる対策が恒久対策として必要だという結論に至ったため、このようになっている。

(柳生田委員) 冒頭に加藤委員の質問に戻り恐縮だが、私の理解は、多分加藤委員のご指摘は、宮城中央変電所の引込というのは、日本海側北部に設置される事業者の固有の対策として、逆に言うとその日本海側北部から50万V送電線までの増強というのが特定されるので、受益者負

担という意味でいうとその日本海側北部に位置される利用者の特定になるのではないのかという意味に私は捉えたのだが、それに対して事務局の回答としては、これは特定されずに今回の連系線の増強の一連の中の工事であるという整理という回答だったのか。それを確認したい。

→ (事務局) ご意見の通りと考えている。

→ (柳生田委員) 宮城中央変電所への引込というのは、受益者は特定されないで、今回の一連の 500 万 kW の増強の中で必要になる工事という整理か。

→ (事務局) そのように考えている。

(大橋委員) 私の質問は、一点だけだが、今回のこの連系線に対して言うと容量がタイトなので、一般負担でも作って良い連系線なので、若干の離脱があっても許されるという話だったと思うのだが、他方で、過大な連系線ができて、それを全部一般負担にのせても、それで良いのだろうかという論点がある。おそらく情報として必要そうなのは、どのくらいの離脱が大量の離脱なのかということらだと思ふ。それを裏から考えると一体供給安定度を保つために、一般負担で作るべき必要最小限の連系線容量というのはどれだけか、ということがないと離脱の多寡に対する判断と、それに応じて計画を見直さなければいけないというトリガーがどこなのかというのがよくわからないのではないかと思われる。そのあたりの検討はどうなっているか。

→ (事務局) 一定の線引きを現状している状況ではないので、残念ながらレベルを申し上げることはできない。費用負担の面で行くと一般負担の基準額、一般負担額がこれ以上超えると連系希望者の特定負担になるという基準額をこれから設定することにもなるので、そこの兼ね合いで、一般負担のあるべきレベル感というのが見えてくると思う。現時点では、その見込みを持っていないという状況。

→ (寺島理事) 大橋先生から非常に的を得た、非常に難しいご指摘をいただいたと思う。この東北東京間というものが、これまでの経緯の中でも色々な工夫をして、増容量をしてはその都度、長期的には埋まって来てしまい多くの他の利用者が使えない状況というのが続いているということ。ここはやはりある意味大きな東京地区の需要に対しての問題かと思っている。それからもう一つは政策的な観点から言うと長期エネルギー需給見通しの中では、やはり再生可能エネルギー導入を合理的にやるのだという議論の中では、東北地方に、風力ないしは地熱の地点が非常に集中しているということがある。そこで期待されているボリュームについては、後ほどの長期方針の中でしっかり議論すべきテーマだとは思っているが、そのような長期的な観点を捉えても、現状は相当程度に一杯ではないかと思っている。具体的には、取り下げられてもどこまで許容できるのかということに対しては、最初から検討し直さなくてはならないような事がない限りは、今の段階では取り下げはあまり多くないという前提で、この基本要件案で進めさせていただきたいと思っている。

→ (金本理事長) しっかりした検討をしなくてはならないというのは、そのとおりだが、連系線を一本増設するとすれば、どれくらいのコストがかかるかというのは、50 万 V にするのか 27 万 V にするのかでそれほど大きくは変わらない。今回連系線を利用したいという需要もあるので、50 万 V の送電線を増設ということで検討しており、事業者が減って、容量を減

少すとなったときにどれくらいコストダウンになるかというところは、あまりならないというのがあり、この線で検討を進めているという背景があるのではないかと考えている。

(大村委員) 工期のところ、ここは様々な過去のケースを見て、色々工夫されていると思うが、事業者にとって工期見通しは死活的に重要だと私は考えている。単純に中央値を取って11年というのは、ミスリードをするのではないかと思う。従ってより丁寧な提示をするのであれば、私は案3が賛成なのだが、過去このような実績があり7年～17年かかっており、因みに中央値を取ると11年と両方入れるのが、精一杯だと思っている。それを見て今回手を挙げられた15社の方々が自分たちの事業リスクを考えてどうするのか、ということだと思う。本来であれば、もう少し調査した上で概算12年といったことがわかれば、それはそれでもっとやりやすいのだが、現時点でやるのであれば、11年の目安というのは、非常にミスリードだと私は思う。それと工期が不確定の中であって、将来取り下げをしてほしくないのだが、色んな事業者と密な協議をするという中では、保証金を取るとかいうのは行き過ぎで、やはり三つ目の案、斯々然々の理由なのでというコミュニケーションを密にするためのお願い文章というのをして、話を続けて行くのが一番かと思っている。

(電気供給事業者オブザーバー) 対策候補の検討で用地確保の問題という状況が資料11ページに出ているが、資料6ページでA2案、H案、参考I案となっていて、I案というのが用地事情に課題があり困難であると最初から取り下げられている。用地事情による時間軸の問題はどの案も共通と思うが、私共はその近くでいま発電所の検討を実施している中、地元の方の話から、常磐高速道路の側道とかが空いているところがあると聞いている。よって、このI案も最初から捨てるのではなく、このI案も含めて全体的に考えてもらいたい。対策案の中でも短工期でできることも視野に検討いただきたい。

(古城委員長) その他、質問、意見はないか。なお後ほど書面で意見提出も可能なので、意見を出し損ねた方は書面でお願いします。

### 3. 東京中部間連系設備(FC)に係わる計画策定プロセスについて

- ・事務局より資料2により説明を行った。
- ・主な議論は以下の通り

#### [主な議論]

(坂梨委員) 16ページの資料の書きぶりについてコメントさせて頂く。16ページに増強による効果の金額が書かれている。その根拠として、安定供給の方は、32ページに「64～101億円、46～111億円」という幅のある数字であるが、16ページのまとめでは「年間100億円を超える額」と(上限に近い金額で)書かれている。一方、取引活性化の方は、36ページでは、「1～26億」と書いてあるものが、16ページのまとめでは、「年間数億円以上」という(下限に近い)記載である。根拠資料は基本非公表であることを考えると、公表資料だけを見たときに、安定供給確保の方は比較的大きめな記述であるのに対し、取引活性化の方は、少な

めに書かれているような印象を受ける。さらに、資料3の5ページでは、制度設計ワーキングの資料抜粋として広域メリットオーダーに従った場合は、全国で1700億円という試算が示されている。どれがより正しいのかについては、私も明確に評価できないが、様々な数字がある事は間違いない中で、16ページの書きぶりは、計算結果に対して、ニュートラルではないのではないと思うため、書き方に関して、ご一考願いたい。

→(事務局)ご指摘のとおり、ある前提条件の元に試算したものであり、どう記載すべきか少し悩んだところではあるが、このような形で表現させていただいた。書き方について少し考えさせてほしい。

(田中委員)17ページの事業実施主体のところ質問をお願いをさせて頂く。今回は既設設備の増強が大半なので、既存の事業者の方にやってもらうということで了解しているが、このコストに関して、それは妥当であるかなど、そのような精査を広域機関が評価するという認識でよいか。もしその理解が正しければ、今回は事業の実施主体は一つであり、複数社でのコスト比較をしないという事になるため、広域機関がしっかり評価しコストがどんどん膨らまないように、またコストダウンが図られているか、精査をしっかりしていただきたい。

→(事務局)コストの評価については、今回は既設の実施会社1社から提案を頂くことになるが、コストの妥当性については、今回も行ったように、過去の実績またメーカーヒアリング等から、広域機関の方でしっかり確認をしていきたいと思っている。

(伊藤委員)確認であるが、16ページに今回大規模停電のことを考えると経済性があるという数字が出ているが、これは300万kWまでの増強であって、これ以上の増強は、こういった経済性とかで考えても必要はないということも確認されているという理解でよいか。

→(事務局)あくまで今回は300万kWまでの検討をしており、それ以上の増強効果については、今は検討していない。ただ過去の検討において、300万kWを超えるとコストが上がって来るということが資料に出ており、そういった意識は持っている。

(加藤委員)先ほど坂梨委員からのコメントと関係するが、取引活性化の観点に関して、非常に値が小さいというような話があったが、以前、私も少し関係していたことがあり、私が言うのがいいのかどうかよくかわからないが、210万kWまでの増強に関しては取引活性化に関してメリットが大きいということで、ESCJが210万kWを提言していて、それに対してのメリットは大きいわけであり、それ以上になって来ると勿論メリットはあるが設備費の方が高くなってしまい、結果的には、そこまで作る必要がないということで210万kWになっているという事であることから、先ほどの件は210万kWを超えた300万kWまでの間での意味と理解していいのかと思っている。

それからもう一点、いま伊藤委員から指摘があったが安定供給の件で、要するに300万kWというのが上限であると思う。需給検証小委から300万kWあれば大丈夫という事で300万kWまでの増強になったことからすると、16ページの資料で安定供給確保の観点で言えば300万kWあれば良い、それから取引活性化に関しては以前の話から210万kWあれば良いということ。再生可能エネルギー導入の観点というのは、これは、もうはっきり言ってゼロである。FCを使わなきゃいけないということは絶対にあり得ない。これはもし必要であればいくらかでも説明をさせていただくが、FCを使わなければ再生可能エネルギーが

導入できなというか、要するに東京と中部、関西のような調整力を大量に持っているようなところで、融通しあって、調整力を増大しなくてはならないような状況ということが生じたらこれは日本の電力系統が安定に運用できないという事になり、これが使えるということは、普通はあり得ない話であることからこれは関係ない。そうすれば、あくまでもここでの計画というのは、300万kW、210万kW、すなわち300万kWあれば良いということで、それ以上の増強は不要であり、そのような計画をしているという考え方で私は進めるべきであると考えている。

- (寺島理事) 加藤委員からは、このようなご意見、お考えをお持ちであることを今回ここで伺ったという事だろうと思っている。300万kWという今回のものが国からの要請に応じて検討しているという中で、経済性の評価として、ここでもう一度レビューして一定の評価ができるものは、ここに書き込んでいるという事であり、ここで300万kW以上はいらぬということ、広域機関がここで発信している訳ではないということだけ少し私の方からお話しさせていただきたい。加藤委員のご意見は分かったが、私どもとしては、あくまで要請を受けた300万kWに向けての検討状況であるということをご察していただきたい。
- (加藤委員) いまの私のコメントは、安定供給確保の観点300万kWというのは、国から指定されたということで、これはまあ良いということだが、もし将来に渡って、それが増えて来るということであれば今回の300万kWの増強と言っているものに対して、将来増える可能性があるのであれば、融通性を持ったような計画にしておく必要があり、それに対して300万kW以上増えないという事であれば要するにともかく300万kW送れば良いのだから今ある設備をとことん使い切れれば良いということで、当然のことながら計画の考え方そのものが変わって来る。そのような意味で、現在ここで色々提案されているものは、300万kWはちゃんと送れるけれども場合によっては、それ以上増やすことができないかもしれないが、それはもう元々300万kWということで余裕を考えていないだけというスタンスは、はっきりさせておいた方がいいという事で意見を言わせていただいた。もし将来もっと増える、400万kWにしなくてはならないということであれば、400万kWに備えるとするともっと他の方が良いという事も当然出て来る可能性がある。
- (寺島理事) 本件加藤委員のご意見はよくわかっているつもりだが、先ほど申し上げたのが今の広域機関の立場である。これ以上増えるかもしれない、増えないかもしれないということ、それが必要になるかならないかは仮定の話であるが、一応資料の9ページでは、将来の拡張性という点も評価している。どちらかの前提をおいているわけではなく、今の時点で「将来増えない」と考えて今回の案を検討しているわけではない。だからと言って「必ず増える」という事を前提で拡張性を検討しているわけでもない。まどろっこしい言い方になるが、ご了解いただきたい。

#### 4. 広域系統長期方針の策定について

- ・事務局より資料3により説明を行った。
- ・主な議論は以下の通り

## [主な議論]

- (岩 船 委 員) 今回電力潮流のシミュレーションの前提として概略のデュレーションでやるという話だが、再エネのオペレーションを考えると時系列の解析はマストだと思う。それ以外でも起動停止を考慮しないと、かなり再エネが入ることを考えるともう少しきちんとしてここでシミュレーションをやっておくべきだと思うのだが、その点いかがか。
- (事 務 局) 再エネの出力抑制がどれくらいになるかというところは、正に大きな論点だと考えており、ご指摘の通り何らかの評価をする必要があると思っている。ただ潮流の概略を把握するという観点では、このような方法で一旦シミュレーションを行うということで考えており、再エネの出力抑制などの評価は、この方法とは別に何か検討する必要があると考えている。また、時系列で 8760 時間、個々の発電機の起動停止を模擬したようなシミュレーションをしようとする、それなりに精緻なインプットデータも必要になると思うが、現時点で 2030 年の電源の運用状況とかを精緻にモデル化するのなかなか困難と考えており、そうするとそれなりのツールも必要となるが、現時点でそういうものを準備できていないというのもあるので、なかなかそこまでは難しいと思っている。また、時系列のシミュレーションはエクセルベースで出来ないこともないと思っているが、それにはかなりの時間がかかるので、多くのシナリオによるシミュレーションを行う場合にはなかなか厳しいとは思う。デュレーションでやる事で、比較的簡易に計算ができるので、シナリオの数を増やして将来を概観する数を増やすということが重要と思っている。ただデュレーションでシミュレーションした結果と時系列シミュレーションした結果が合っているのかという点は特定のケースでバックチェックするなどして、確認しておく必要があると考えている。
- (岩 船 委 員) ここはすごく重要な点だと思われ、既に世間にはこういったシミュレーションモデルがたくさんあると思うので、必ずしも表計算ソフトでやる必要はなく、そこはもう少し精査していただき、なるべく精度を上げるような方向も捨てないで検討していただきたい。
- (事 務 局) まず我々事務局としても、色々なシナリオを試して、その感度の当たりを付けたいということもあり、少し荒めのメッシュになるのだが、デュレーションでまずシミュレーションをやらせていただきたい。そこから、ご指摘いただいたような時系列のシミュレーションで細かいところにもどう繋げて行くか、精度をどう上げていくかということも検討していきたいと思う。
- (大 橋 委 員) 私も岩船委員のおっしゃる通りの部分があるかと思う。特に夏冬、あるいは昼夜において、太陽光の影響が随分違ってくると思うし、それに伴い石炭などの稼働状況も随分変わってきてしまうというのがあるので、それによる連系線への影響も随分違ってくるのだろうという感覚がある。目指すところは詳細なシミュレーションである。資料としての出し方としては、今回の資料でも良いと思うが、最終的な出口は、少し先の方を見据えながら追っていくということで、やっていただきたい。特に資料そのものにそうした点が明確に出ている必要はないと思うが、そのような心構えで取り組んで頂ければと思う。
- (伊 藤 委 員) 長期方針の適切な信頼度の確保について書かれているが、少し信頼度という捉え方が全般

的に需給や電源のアデカシー側に偏っていて、ネットワークの、例えば稀頻度の母線故障とか、ルート遮断とか、セキュリティ側の観点が少し抜けているのではないかという気がする。さきほど資料1でもあったが、1100万kWの潮流というのは、かなり系統にストレスをためるものであるから、こういった面からも、セキュリティ面でしっかりと稀頻度故障に対しても対策が必要かどうかチェックしていくことが重要であるということは書いておいた方がよいのではないか。だからと言って運用容量を下げろと言っているわけではなく、それは別の対策でしっかり担保していくということかと思う。

(事務局) 色々ご指摘いただいたので、検討していきたいと思う。

## 5. 計画策定プロセスの検討開始要件適否の状況及び適合案件の進め方について

- ・事務局より資料4の説明を行った。
- ・主な議論は以下の通り

### [主な議論]

(坂梨委員) 先ほどの説明で少しよくわからなかったので、確認したい。中国九州間の進め方のところで、これは長期方針の策定が終わるまでは、計画策定プロセスは開始しないのか、長期方針の検討と並行して一部のプロセスは走らせていくのか、どちらなのか。

→(事務局) 指針によると今回指標にひっかかった段階でプロセス自体は開始という扱いになる。ここでは、開始した上で具体的にどう進めるかというところをこの委員会の中で議論とすることになっており、まずは長期の潮流想定と言ったところは長期方針で検討しているため、その検討状況を見据えてやって行きたいという趣旨である。

## 6. 閉会

(福田委員) 議題とは関係ないが、今回の資料はかなり力作で、我々も読み解くのに非常に時間がかかった。我々への資料送付のタイミングをもう少し早くしてもらいたい。最終資料の事前送付が早く出来なくても途中段階の資料でいいので次回はこのような議論をするというような資料でも早目にもらえると非常にありがたい。

→(古城委員長) 後で事務局に検討してもらおう。私も間際になって説明を受けた。すごく遅くまでかかったのだと思うが。

(古城委員長) 今日は議論も非常に盛んに行ったので、15分超過し皆さんにご迷惑をお掛けした。本日の議事は全て終了した。事務局から連絡事項は。

→(事務局) 次回委員会は9月14日月曜日午前10時から、場所はこちらで開催する。

(古城委員長) これにて第4回広域系統整備委員会を閉会する。