

## 第12回 広域系統整備委員会議事録

日時 平成28年4月25日(月) 13:00~15:10

場所 電力広域の運営推進機関 豊洲ビルA、B、C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)  
伊藤 麻美 委員(日本電鍍工業(株) 代表取締役)  
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 経済学研究科 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)  
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)  
大村 博之 委員(JXエネルギー(株) 執行役員 リソーシズ&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) 常務執行役員)  
柳生田 稔 委員(昭和シェル石油(株) 執行役員 電力事業部長)  
樋口 一成 代理(中部電力(株) 経営戦略本部 広域・技術調査グループ長)

### <オブザーバー>

- 岡部 孝継 (電源開発(株) 流通システム部 部長代理)  
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)  
林 譲治 (中部電力(株) 工務部 計画グループ 副長)  
  
石丸 順久 (北陸電力(株) 経営企画部 受給計画チーム 統括課長)  
稲月 勝巳 (九州電力(株) 経営企画本部 設備計画グループ長)  
木元 伸一 (北海道電力(株) 企画部総合計画グループ 担当部長)  
瀬川 祥一 (四国電力(株) 総合企画室 経営企画部 受給計画グループリーダー)  
丹原 秀樹 (関西電力(株) 電力流通事業本部 流通企画部門 事業基盤グループ)  
松川 孝二 (東京電力(株) 経営企画ユニット 企画室設備企画 マネージャー)  
松永 明生 (中国電力(株) 経営企画部門 設備計画グループ マネージャー)

電気供給事業者 7社

欠席者：

鍋田 和宏 委員（中部電力（株）執行役員 グループ経営戦略本部 部長）  
（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 2\_別紙） 広域系統整備計画実施案に係るコスト等調査  
（東京中部間連系設備）[監査法人トーマツ提出資料]

## 1. 開会

- ・事務局より、伊藤久徳委員退任の報告および鍋田委員新任の紹介を行った。

## 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]

（伊藤委員）電力が自由化される前までは、専門の電力会社のみがプランに携わっていたので、暗黙の了解で認識していたことがたくさんあると思うが、これから今までプロでなかった方たちが参入するときに起こり得るトラブルにどのような対策を行っていくのか。常識と非常識が混在する可能性も出てくると思うがコストなども含めどのようにするのか。

（寺島理事）ネットワークへの接続を希望する方々が、とりわけ全面自由化も含めた第2段階のシステム改革から格段に増えるようになってきた。特に今回の東北東京間の計画策定プロセスでは、多数の電気供給事業者の方から費用を負担しても連系線を作りたいとの申し出があり、更には、短工期対策で暫定的でもいいので使いたいという方々に対する検討をさせて頂いている。

それについては、広域機関ではこの委員会の場を活用して、電気供給事業者からの要望や、一般送配電事業者の安定供給に向けた事情なども伺いながら、双方納得いくところはどこなのか、出来る限りの限界は何かという形で進めさせて頂いている。その点では、専門用語など分かりにくい言葉や、その背景にはどのような事情があるのかを上手く翻訳しつつ、新規の電気供給事業者にご理解頂けるようにしてきたつもりである。

また、この委員会で扱わないような内容についても、広域機関の中には相談窓口もあり、また、接続検討についても一般送配電事業者の回答の妥当性を広域機関にてチェックする仕組みもある。また、紛争についても斡旋・調停をする仕組みや、妥当性を検証する

などあらゆる仕組みを使いながら、これまでの一般送配電事業者の考え方と新しくネットワークを利用する事業者の接点を探っているところ。

(伊藤委員) 例えば、今回の第三者機関を入れること、今ここで会議があることも、より情報をオープンにしたり、様々な角度で検証するためにあると思う。何分専門的な知識であるので、顧問弁護士なども備わっているのか。

(寺島理事) 当機関は、裁判外の紛争解決を図る仕組みの認証を受けており、そこでは弁護士、法律の先生、工学系、経済学の方々に紛争解決のためのパネルに登録して頂いており、その方々にも相談しながら行う仕組みになっている。

(樋口代理) 3点資料について確認させて顶きたい。1点目、資料10ページに今回の短工期対策は負荷遮断リスクが拡大しない方策を検討、選択すると書いてあり、17ページには今回の検討結果として、常磐幹線、青葉幹線のN-2故障時には電源制限の拡大が必要と出ている。この電源制限の拡大に伴い、元のクライテリアである負荷遮断は増えないということではよいか。

2点目、18ページの3項目目に電源制限の対象についての記載があり、今回短工期対策に入札された方、手を挙げられた方を対象にするということになっているが、実際には安定供給等の問題でどこがベストかというところがある中で、短工期対策に入札する方の電源制限だけで運用容量拡大が出来るということではよいか。

最後、22ページ、23ページにいろいろ工夫していただき工期が短縮できそうだと記載がある。本対策の時にもあったが、上手くいくことが前提であり、不測の事態が起きた時には3~5年を跨いでしまうことがあると思うが、それが不可抗力の場合は、施工担当サイドの責任ではないということではよいか。

(事務局) 1点目、負荷遮断の拡大に関しては、このレベルであれば拡大しないということで、従来よりも少し良くなる方向で考えたところ。

2点目、電源制限の対象は、現状第三者は難しいところもあり、今回は短工期対策を希望される中で効果的なところを選んでいくことを一つのやり方としてまとめさせて頂いた。最終的に詳細詰めなければならない部分もあるかもしれないが、短工期対策で入ってくる電源を飛ばせば何とかいけるというレベルのところを確認している。

3点目、工期については、不可避的なところがあれば延長も当然考えなければならないと考えている。今の段階でどのようにしたら最短で出来るかを考えてこの案をまとめている。

(松島委員) 技術的なことを教えて頂きたい。周波数低下による発電機の運転限界について、発電機の能力として周波数が下がっても回せるのか、例えば東日本大震災のような過去の災害時にどこまで下がったが耐えたのか。通信も発達していくので、周波数が落ちて連続して脱落させるのではなく、発電機を回した方がいい時には信号を出して発電を継続させる考え方が技術的にあり得るのか教えて頂きたい。

(事務局) 1点目、運転限界はJECの規定に基づいており、各一般送配電事業者が提出している系統連系に係わる設備設計等も参考にしながら検討を進めてさせて頂いている。周波数の低下によって負荷を切る機能もあり、東日本大震災時には系統を守れたとの実績がある。最後の質問を再度伺いたい。

(松島委員) 系統側の周波数が下がって連続的に発電所の自己判断で停めていくと、停止の連鎖が始まっていくが、逆に停止させない方がいいとの判断をして、周波数は落ちているが停めるなど指示を出すことがセンスある考え方なのか。

(事務局) 連系要件がそのことを示しており、周波数低下リレーで周波数が低下したことで遮断していいレベルは47.5Hzとし、そこまでは出来るだけ頑張っ、その手前ではむやみに切らないようにしていただくことが示されていると判断している。

(事務局) 基本的に47.5Hzより落ちると発電機を壊してしまうかもしれないこともありこの水準に決められている。壊れてしまうと、逆に欲しいときに戻れないことがあるので、これを下げに行くことはない。

(田中委員) 17ページで今回短工期の方策として40~50万kWまで拡大できそうだと話があったが、短工期を希望している電源を電源制限の対象にし、その範囲で40~50万kWまで可能とある。第三者の電源は難しいとのことだが、仮に第三者の電源を電源制限に組み込むことが出来れば、運用容量はもっと増えるのか。かなり増えるものか、そこまで増えないものか。

(事務局) 増えるか増えないかに関しては増えるということだが、どこまでが限界かは熱容量の話も出てくるので、そこの見合いとなる。熱容量が上がったらどうなるかまでは検討していない。

(田中委員) 増える可能性があるということであれば、現在は第三者の電源も電源制限するオプションは残っていると考えていいのか。第三者が電源制限を受けるのは、かなり受容性の点で難しいのではないかと話であるが、難しいことは理解するものの、発電して送電する権利を売りたい人と金銭的対価で売ってもいいという人がいれば、実際取引が成立するかは分からないが、可能性としてはある。実際に金銭的対価で折り合うか難しいとは予想するが、現時点で可能性を完全にシャットダウンせず、残してもいいと感じるのかが。可能性はないものとして進めていくのか。それとも第三者の当事者同士の交渉で成立すれば組み込んでいく可能性はあるのか。

(事務局) 第三者電源については、絶対できないということではない。系統に入る以上、全体の利益のためであれば応じて頂くことはあると思うが、今回の整理としては、この範囲とした。権利の売買については、議論がしっかりなされていないので、なされない限りは踏み切れない。そのような環境で同意を得ることは難しいとの整理である。

(田中委員) 権利の売買は例として申し上げただけで、今、権利の売買のようなしっかりした制度がなくても、当事者同士の交渉なので、容量をもらいたい人と容量を放棄して譲ってもいい人がいて、互いに交渉して金銭的に折り合うのであれば、権利の云々と難しい話をしなくてもオプションとしては残るのではないか。権利の市場を作る話ではなくて、当事者の交

渉として可能性はあることを考えると、完全に可能性がゼロになったわけではない気がする。

しかし、現時点で広域機関が当事者の人たちから聞き取ったところ合意の可能性はなさそうであるということで、これを当事者同士に任せてもほぼ合意が成立しないことが見通せるのであれば、完全にオプションとしてはゼロかもしれないが、そこまで行きついているのか。

(佐藤理事) 短工期対策したい人が私契約でオープンに第三者に電源制限に応じて頂ければいくら払うと言えば、場合によっては第三者でも手を挙げる人がいるのではないかということと思うが、確かに制度がなくても応じる人がいればできると思う。ただ普通に考えて電源制限に応じる方は中々いない。例えば何十億円も払うという人がいれば応じるかもしれないが、短工期対策を行う人が、数年間で本物が出来るのに莫大なお金を払うことは現実的に難しいということもあり、9ページを書いたところである。

確かに田中委員の言われるとおり、制度がなくてもオープンに聞いてみたらどうかというのはあり得ると思うが、現実性としては、電源制限を簡単に少しの金額で応じる方はいないので、かなり難しいのではないかと思う。

(田中委員) それは良く理解できる。第三者の電源にこだわっている訳ではないが、最初から可能性が全然ないと言い切るよりは、一般的には可能性はあるけど、今回のケースでは実際やると本当に高い値段でないと応じないことになるだろうから出来ないと予想はされる。今後のこともあるので整理の仕方がある程度工夫して見せていく必要があるのではないか。最初から第三者はやりませんと決めている話に聞こえる。

(古城委員長) 権利の話もあったが、第三者の電源制限を広げるともう少し増やすことは出来るものの、今後は検討しないということか。

(事務局) 今回の短工期対策としては検討しないが、別のスキーム時には、全然潰すものではないということ。

(加藤委員) 今の話だと、第三者電源を飛ばさずに、新規電源を飛ばすだけで、今回の場合は運用容量を当初の量だけ確保できるとの理解でよいか。

(事務局) その通り。

(加藤委員) 新規電源の系統への入り方によって、様相は変わらないか。

(事務局) 当然変わる。

(加藤委員) 極端なことを言うと、連系点から見て、今の電源の中で北の方にある大きな電源がもし停まっているとき、連系点近くの電源をいくら飛ばしても安定度にあまり効かないのではないか。もしそうだとすると新規電源であっても効果的に考えると飛ばす電源は大体決まってしまう、いつも同じ電源が飛ばされることになりかねない。第三者電源を飛ばすことに関して補償など問題があるとの話だったが、今のままでいくと、同じ新規電源の中でも、「どうしてうちばかり飛ばされるのか」ということが起こり得ると思う。

実際に事故はめったに起きず、短工期の間でもゼロの可能性が高いと思っているが、場合によっては起こり得るので、公平に飛ばすことを考えないといけない。結局、第三者電源を飛ばす時の補償の仕方とか、それに類するものに行きつくのではないか。

(事務局) こちらのところは、まだ議論しなければならないところだと思う。例えば、全体の安定供給とか取引活性のために増強するのであれば系統全体で考えないといけない。今回の場合は、電源の設置ということもあり、それに対して第三者で受容性があるかどうかを考えていかなければならない。今回まとめる上でそこまでは行きつかなかったということ。

(古城委員長) 第三者電源を飛ばす方が広がるけど、全体の利益が非常に大きい場合第三者電源に影響が出るから一切取れないのかという論点があり、その場合は取れると思うが、その時補償がいるのかいないのか、いろいろな問題があるもののまだ検討が進んでいない。

今回の提案は、その問題があるから先例として第三者電源が係わった時一切電源制限しないということは決めない。今回は、短工期対策ということも含め時間的制約があるので、この線で処理したいという提案である。

(加藤委員) たぶん計算されていると思うので、もしそうであれば問題ない。ただ、その切り方の公平性については、検討する必要がある。

(事務局) 検討させて頂く。

(事務局) 補足させて頂くと、最初から第三者を飛ばすことを否定しない方がいいとの意見だが、概念的に思いつくところを9ページに記載しているだけではなくて、事業者ヒアリング等を行い、見込みが相当厳しいというところを持って、今回短工期で急いでいる方に対して適用するのは難しいとの判断であり、門前で切り落としている話ではないので、了承頂ければと思う。

(坂梨委員) 3点申し上げたい。1点目、今議論になったところであるが、私も、第三者電源を入口から候補に入れないのはいかがなものかとの意見である。関連して、資料9ページで、第三者電源に想定されるデメリットの中に「競争相手に送電機会を与える」ということを書いている。第三者電源の方がこう考えることは非常に理解できるが、言い方を変えると、競争相手に対して送電機会を与えないことを従来の連系線利用者に認めるように読めるので、記述を工夫して頂きたい。

2点目、短工期対策を受け入れた事業者の権利とリスクがどうなっているのか確認させて頂きたい。受け入れると、イニシャルコストの負担や、電源制限を受け入れる用意があると表明することは理解した。その上で、そこまで負担した場合に連系線の容量を確保するといった優先権みたいなものがどこまであるのか、電源制限を実際に受けた場合に生じたリスクを全て事業者側で受け止めないといけないのか。整理が出来ている範囲で教えて頂きたい。

3点目、26ページの入札の赤枠の2ポツ目で、「短工期対策に係る費用を超過する部分は、今後検討」と記されているが、今後の議論のためどのようなところが論点になりそうかを教えて頂きたい。

(事務局) 1点目は、頂いた事業者の意見をストレートに書いたところで、記述については、少し訂正したい。

2点目の権利については、31シートに書いてある連系線の整備に費用負担された方の取扱いにて、当該連系線の整備に伴う空容量の増加時には先行的に容量登録が出来る、供給先未定の場合には契約当事者の変更があった場合でも契約認定、連系線同時建設電源の対象となることを、今回指針に明記している。

3点目、入札した場合の扱いについて、当初は、超過が出たとき恒久対策に組み入れることも考えたが、恒久対策と今回の短工期対策は対策内容が延長ではないので、短工期対策を実施される方の中でクローズする形にしたい。先ほどの権利とも絡むが、入札したにもかかわらず電源制限となり、負担は大きくなるけど、便益はどう考えるかなど次回提案したい。

(坂梨委員) 2点目の電制が起きた時のリスクや補償はどうか。

(事務局) 整理させて頂きたい。

(工藤委員) 31ページ、32ページにて、今回費用負担者の権利が電源に紐ついて確認できる点で、ファイナンサーの目から見てありがたいと思っている。一方で、実務上、法律上でまだ読み込めていないところがあるかもしれないが、今パブコメをかけているとのことだったので、今後詳細読み込んでコメントさせて頂きたい。

9月に、工事遅延した場合の費用補償、費用負担者に対する補償がどうなるのかコメントさせて頂いたが、それも今後整理して頂ければと考えている。よろしくお願ひしたい。

(福田委員) 1点確認だが、14ページ、15ページで、短絡容量面の遮断器取替の物量を低減したと載っており、特に15ページに書かれた2つの例は運用面でかなり苦勞する対策と思う。我々であれば通常このような対策は採用しない。14ページの点線で囲った枠の中に、今回の遮断器取替台数の低減については、恒久対策運開までの暫定対策であることを鑑みてとの言葉が入っているので、今回の例1、例2は、短工期対策を実施する上での特別な対策だと理解しているが、それでいいか。

(事務局) その通りである。特に遮断器台数の低減に関しては、東北電力様の運用にかなりしわ寄せがくるが、これだったら出来ると言っ頂いた上で、これを採用している。

(大橋委員) 1点、当初は、短工期対策をどこまでするのかを議論していたと思うが、結果として、事業者の要望をきちんと拾い上げ、なおかつ短工期対策について検討を深堀りした結果、工期も短くなるし、かなり減額できるということで、今回オクトが出来て初めてのケースとして、非常にいい形が出来たのかと思う。

今回、いろいろ走りながらされていると思うが、事業者からどういうタイミングでヒアリングするか、あるいはどういう形で深堀りするか、知見も貯まってきていると思うので、一回振り返って次回以降の計画策定プロセスに反映されるといいと思う。

(事務局) 前回提案した段階ではどうなるのかというところであった。非常に厳しい内容にしかなく、電気供給事業者様とのやり取りでも当時の案では受け入れられるものではないということで、かなり東北電力様、東京電力様に協力して頂いて、ここまでまとめあげら

れた。短期だからなんとかやれる内容になっているので、そこをご了解いただければと思う。

(柳生田委員) 福田委員とほとんど同じ質問だが、15ページの図1、図2は、かなり運用に依存していると思っており、片母線充電操作時がどのくらいの頻度であるのか。この時に事故が起きた場合に運用が徹底していないと遮断器を飛ばして重大事故につながる。安全に対する設計思想と思うので、どういう頻度で片側系列になることが起こり得るのか、安全に対してどう考えたのかを少し説明された方がいい。図2は、直前の遮断器ではなくて、その1歩手前の2つを同時に飛ばすことだと思うが、運用でカバーできる範囲だと判断したことの設計思想を教えてください。

(事務局) 設計思想としては、片母線の停止は年に1回より少し長いオーダーになり、頻度があるものではない。このようなオペレーション時は手順表を作るので、その中でどういう時に注意しないといけないとか、操作間違いしないように徹底しながらやっていく。地道に安全の操作も加味しながら考えていくものと思っている。苦勞されることになるとは思っている。

(柳生田委員) それほどの頻度があるということではないこと、期間が短いことを照らし合わせて運用可能だと判断されたと理解した。

(事務局) ただし、1点懸念は、これから恒久対策等実施していく時に、全体の工程の中でこの部分に影響してくるかどうかも見定め、どのような頻度になるか見ていかなければならない。

(加藤委員) 短工期対策だが、以前の話では新しい事業者は短工期対策を皆希望されていたが、今回費用が出てきて短工期対策はいらないと、極端なことを言うと1社しかいないケースもあり得る。ところが、その事業者の電源を飛ばしても同期安定性を確保できないケースも起こり得るわけであり、その場合、先ほどの第三者電源の話となる。全ての事業者が希望された場合はいろいろなパターンが出てくるので大丈夫と思うが、特定の事業者だけが希望された場合、そこだけでは十分に運用容量を上げられないとの危惧があるということと、もう一つ逆に、18ページで短工期対策利用の入札条件として電源制限対象となる場合があることに同意していただくということだが、その場合、電源制限されるためには通信設備が必要であり、それを置かないことには電源制限されない。入札したが容量は割り当てられなかったことも起こり得るが、その場合、その事業者は自分の費用で通信設備まで付加しないとけないことになるのか。

(事務局) 今後まず事業者毎にどのくらいかかるか、個別の金額を提示させて頂き意思を確認する。それによって組み合わせてどうなるか、万が一取れなかった場合、電制が必要だった時、その費用がどうなるかを見定めた上で、最終的な入札の形にしていきたいと思っている。現段階ではどういう組み合わせになるか言えないところもありこのようなまとめになっている。

(東北電力オブザーバー) 相馬双葉幹線といわき幹線の4回線ループは、相馬双葉幹線の2回線事故時の対策が必要になるが、いわき幹線と連系していることからシステムの安定性も含めた形で検



討する必要があると考えている。電制のルール、電制されるユニットも含めて事務局で整理していただきたい。

15 ページに片母線停止時の状況が書いてあるが、設備は点検する頻度があるので、事務局で年に1回程度と答えていたが必ずしもそうでない。その場合、併用をとくことから短工期対策を一時的に中断する形になるので協力頂きたい。

(東京電力オブザーバー) 先ほど加藤委員の質問について、確認させて顶きたい。今回の短工期対策については、本来であれば系統安定化に一番効果のある電源を制限するのが合理的。希望された電源だけを対象に制限することでまず実施するとし、例えば40万kW~50万kWの容量が連系可能となるが、決まった電源が電源制限に効果がない地点だった場合、今回の短工期対策実施の条件としている①第三者の電源を制限しないこと、②需要家の遮断を増やさないこと、を満足しないのでこの案は成立しないとの判断でよいか。起きないだろうでは済まされないところがあるので、確認させて顶きたい。

(事務局) 検討にあたっては、仮想の電源を入れながら検討したところであり、我々の出した数字はある程度の部分は補償できることで検討しているが、組み合わせによって容量がどうなるか確認が必要であり、それぞれの事業者の意思とその時の効果量をもう1回精査してまとめていかなければならない。ただ、案を成立しないと決めつけるのではなく、精査しながら最後まとめていきたいと思う。

(佐藤理事) 案が成立しなければ、もう1回相談である。

(東京電力オブザーバー) 短工期対策による連系量増加が40万kW、50万kWと明記されると、この数字がありきで次回がスタートされるのは、全系統を停電にするリスクを負いきれない。短工期対策を採用する際の条件を明記された①第三者の電源を制限しないこと、②需要家の遮断を増やさないこと、は変わらないことでよいか。

(事務局) その部分は変わらない。

(佐藤理事) 変わったときは相談である。

(事務局) 短工期対策で従来の提示では、コスト的にもなかなか実現が難しいと言っていたところがやや見えてきたということで、この対策しかないかという点については、まだあるのかもしれないが、こういったレベルを目指し、入札のやり方も含めて深掘りして、また次回具体的なやり方を示させて顶きたい。従来から頂いてまだ詰め切れてない部分もあるので、あわせて示させて頂ければと思う。

### 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

- ・事務局から資料2、オブザーバーであるトーマツから別紙により説明を行った。
- ・また、東清水変電所のFC増設工事における基本要件からの工事費の増加要因についてオブザーバーである中部電力から説明を行った。概要は以下のとおり。
  - 実施案の策定に向けて、詳細な技術検討を行った結果、特殊工法の採用や土地造成などに伴い土木建築工事費が増額することが分かった。

- ▶ 特に、土地造成については、基本要件の検討時には過去に採用実績のある多重変圧器方式のFCを念頭に冷却器をFC建屋上部に設置することで土地造成は不要と判断していたが、既設の擁壁強度が不足し、大規模な補強などが必要となることが判明した。また、国際的に主流であるMMC方式を採用するためには、スペースの都合上、土地造成が必要となることが分かり、土地造成工事と擁壁補強工事が同等程度であることから、競争発注の拡大を視野におき、どちらの方式も採用できるように土地造成を前提として実施案を提出させて頂いた。
- ▶ 今回の基本要件の検討においては、時間的制約がある中で対応し、全ての設備状況まで基本要件に反映しきれなかった実状もあるが、今後の実施段階において、FCを含む資材の調達や請負工事の効果的な競争発注の採用、及び詳細設計の中で設備レイアウトの最適化や最適な工法の採用による土地造成費の低減などFC設備設計の合理化により、電気をお使い頂くお客さまの電気料金の低減に貢献できるよう、当社実施分の総合的なコスト低減に努め、基本要件でのコスト水準以下を目指すように取り組んでまいりたいと考えている。

・主な議論は以下の通り。

#### [主な議論]

(古城委員長) 本日の委員会で、実施案と費用負担割合について承認しなければいけないので、そのつもりで質問、意見を願います。

(加藤委員) 先ほどコストが上がったと話があったが、21ページに工事費増減のイメージで増えているが、この中に電磁誘導対策が含まれている。この電磁誘導対策元々含まれてなく今回の設計で新たに必要となったということであれば当然増減に含めていいと思うが、元々必要であったのにそれが考慮されていなかったわけなので、それを増えたとカウントするのはおかしく、差し引いて考えるべきと感じる。

この電磁誘導対策は通信事業者向けの対策ということだが、先ほどトーマツ様の説明の中で、別紙14ページの送電線工事の中で、⑥'+⑨は電磁誘導対策費の割合が大きいいため高くなっていると話があったが、この電磁誘導対策と、本資料で挙げている電磁誘導対策は別物と考えていいか。

(事務局) 基本要件には電磁誘導対策を含んでなく、今回は系統整備に係る総額を示す必要があるため追加したが、詳細検討によって追加したものではないので、そのような形で分けて考えて頂きたい。

別紙14ページ⑥'+⑨は今回のFCプロセスとは別に、中部電力で実施する地内の整備計画の電磁誘導対策を言っている。事務局資料21ページは中部電力の地内対策工事は除いているので、別物である。

(加藤委員) もう1点、先ほどのFCの費用負担はこれでいいと思うが、気になったのは81ページの区分③でブラックスタート機能とか単独系統運転機能は、本当に使われる機能なのか。逆に言うと、中部電力様、東京電力様ともに、ブラックスタートは別の機能を既に持たせており、FCでやるのか、無理なのではないかという気もするが、これは取り払ってもいいのではないかと。

(事務局) 基本的に自励式の FC を選択した時点で、ブラックスタートの機能は装置の基本機能として一部含まれているものがある。せっかく調達する装置に搭載されているのであれば、その機能を使った方がいいのではないかとということで、使用する場合のことを想定してここでは記載している。ただし、詳細設計をする中で、そのまま使えるものか、コストアップ分を見ながら、最終的に東京電力様、中部電力様と相談しながら決めていきたい。

(東京電力オブザーバー) 50Hz 全系が停電した時には、現在は山側水力から徐々に電圧を確立しながら停電を解消していく手段となっている。今後は例えば 60Hz 側が健全であれば、自励式 FC から受電する可能性がある。

(加藤委員) 電氣的に見て、佐久間から長距離送電線を充電できるとは思えない。

(東京電力オブザーバー) 佐久間ではなく、東清水からであれば十分可能である。

(加藤委員) 理解した。

(工藤委員) 今回、概算工事費の妥当性確認の評価方法として、過去実績、メーカーからのヒアリングによるものとのことだが、難しいかもしれないが技術進歩によるコスト低減効果とか海外実績との比較などがあると、より理解、納得性が高まるのではないかと。

また、工事作業員数の減少の検証も頂いており、全く言われる通りで、我々もいろいろな工事を見ている中で、このようなことが起きていると感じている。種類は違うかもしれないが、オリンピック特需などで各種工事が増加している中、作業員のタイト化は労務費増加につながるものだと理解している。どのようにすればとの答えは持ち合わせていないが、今回、広域機関が出来たので、このような市場環境を勘案しながら余裕を持った整備計画を行い、平準的に工事が行われた方が、作業員を確保される立場からもいいのではないかと考えたので、今後議論させて頂ければと思っている。

また、参考までに今回のコスト検証したコンサルの選定はどのような形で行われたのかを教えて頂ければと思う。

(事務局) 今回のコスト検証は計画額を決める段階であり、まずは過去実績と比較して、計画値としてはどうかとの観点で評価させて頂いたので、今後詳細設計の中でいかにコスト低減が図れているかなど細かいチェックを実施していきたい。

工事の平準化、高所作業員の平準化についても、今ある課題として我々も認識したいと思う。今回の FC に関しては、先行の 210 万 kW の工事との重複化の観点で見えており、平行期間は外して 2027 年度未完了としている。ただ、その他工事もあるので、これから詳細に確認したい。

コンサル選定の経緯については、非常に短期間で実施する中、過去にこのような調査を実施したことがあるところを重視し、マスタープランで実績のあるトーマツ様を選定させて頂いた。

(田中委員) 関連するコメントで、今の答えで言われたかもしれないが、高所作業員の不足するリスクがあるという状況において、東北東京間でも工事を計画しておりピークが重なると厳しいことになると思うが、そこまで確認したと言われたか。東北東京間との重複はない、ピークの重なるリスクは大きくないか確認したい。

(事務局) ピークが重なることがないことを確認したのは先行の FC210 万 kW 工事との重なりはないことであり、東北東京間は重なることになると思っている。トーマツ様の資料の最後のページにその他工事とあり、これに該当する。ここをどのように計画していくかは今後の課題と認識している。

(田中委員) 今日のメインの議題と離れるかもしれないが、東北東京間の工事と東京中部間の工事が重なると、高所作業員がかなり不足してくる可能性があり両方に影響がある。広域機関が工程を管理すると思うので、よろしくお願ひしたい。

(伊藤委員) 電力だけでなく幅広い意味で、今回トーマツ様にてリスクも含め今の人材のデータが集められた。今は電力供給のためのデータであるが、これは日本のインフラ工事に関するデータであり、こういうデータは今後の日本の強み、弱みに活用できると思うが、横展開できないものなのか。このデータはトーマツ様のものなのか。別の工事とか、大きなプロジェクトが動いた時に、また一から別のコンサルが調べないといけないのか、それともスピーディーに別の形かもしれないけど日本の成長につながるデータとして活用できるものなのか。

(事務局) 今回の工事のデータは過去からの蓄積であるので、今後も広域系統整備計画にはリファーできるデータと思うが、他の業種に活用できるかどうかは、直ちには思い浮かばない。東北東京間のコンサルの選定については、少し期間が取れるので競争入札で募集しているが、事業者が決まった段階でも今回のデータは使って頂いて、いろいろと検証できている。

(佐藤理事) 中部電力から非常にいい説明を頂き、MMC 方式にする可能性があるとのことだが、従来の変圧器多重方式と比べてどれくらいコスト、維持費が安くなるのか。それがあるのでこの方式を考えていると思うが、概算でいいので機器部分がどれくらいコスト低減されるのか。例えば、トーマツ様の資料 10 ページに FC 全体の工事費が出ており、機器部分のところは MMC 方式になった時にどれくらいコストダウンになるのか。

(中部電力オブザーバー) 今回 MMC 方式を採用させて頂いた理由としては、今後の世界的な趨勢を考慮した点である。FC の大規模、大容量化を目指している趨勢を考慮すると今後のコストダウンの期待感を込めて MMC 方式も採用できるようにした。

意見を頂いた具体的なコストであるが、必ずしも MMC 方式を採用すればコストが下がることを現状評価しているわけではなくて、建築や土木工事を含めた総合的なコストとしてほぼ同等と今のところ見積もっている。総合的なコストダウンを踏まえた上で方式は決定させて頂きたい。

(佐藤理事) 機器分が 75~85%になっても造成工事が相当かかるので、同等かもしれないということか。

(中部電力オブザーバー) 造成工事もあるが、土木工事、建築工事もある。それらを考慮した評価が必要である。

(佐藤理事) MMC 方式を導入することで機器分のコスト減が、造成費や建設費を考慮すると相殺されるという中部電力様の説明に、トーマツ様はどのような見解をお持ちか。

(トーマツオブザーバー) 全体的な過去の実績データと比べた評価からすると大きな影響を与えるとは考えていないが、技術的な面からの知見は持っていないため、そこについては、お答えすることはできない。

(古城委員長) その他意見、質問はないか。

(意見なし)

本日様々な意見を頂いたので、事務局には引き続きよく検討してもらいたい。実施案、費用負担割合については、提案内容を大体了解いただいたと思うので、今後事務局にて、評議員会、それから理事会へ付議し決定することとさせて頂くがよろしいか。

(各 委 員) 了解。

(寺 島 理 事) この FC 増強の計画策定については、広域機関としての初めてのプロセス案件であり、実施案と費用負担割合の案についてプロセスの開始から1年間という短い期間でまとめて頂き改めて御礼申し上げます。これをもって、5月12日の評議員会に付議したいと考えている。

ご審議頂いた工事費、工期、費用負担割合とあるが、その中でも工事費については、過去実績のモデルからトーマツ様に分析頂いた。一方で、基本要件よりも残念ながら増額になっている。この件については、先ほど中部電力様から、コスト低減に努め基本要件の水準以下を目指すと言って頂いたこと、是非ともよろしくお願ひしたい。この広域連系系統整備のコストは最終的に需要家の費用負担になることを考えれば、中部電力様だけでなく、実施主体となる東京電力様、電源開発様には、あらゆる機会を通じてコスト低減に向けての不断の努力を引き続きお願ひしたい。

今回はフェーズⅠということで工事費の検証を実施したが、今後の設計、発注段階ではフェーズⅡということで広域機関としてもしっかりと検証を実施していきたいと考えているので、今後とも審議等よろしくお願ひしたい。本日はありがとうございました。

#### 4. 閉会

(古城委員長) 時間超過したが、これにて本日の議事は全て終了となったので、第12回広域系統整備委員会を閉会する。事務局から連絡があるか。

(事 務 局) 本日の委員会議事録だが、事務局で作成し、皆さまに確認いただき、その後ホームページにて公表させて頂く。次回は、5月27日金曜日15時からとなるので、よろしくお願ひしたい。