

第 20 回 広域連系システム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 : 2022 年 11 月 18 日 (金) 18:00~19:30

○場所 : Web 会議

出席者 :

<委員>

秋元 圭吾 委員長 ((公財)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)

岩船 由美子 委員 (東京大学 生産技術研究所 特任教授)

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 ((一財)電力中央研究所 グリッドイノベーション研究本部
ネットワーク技術研究部門長)

藤井 康正 委員 (東京大学 大学院工学系研究科 教授)

藤本 祐太郎 委員 (長島・大野・常松法律事務所)

松村 敏弘 委員 (東京大学 社会科学研究所 教授)

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 理事)

<オブザーバー>

浅見 佳郎 (株式会社 J E R A 企画統括部 調査部長)

新川 達也 (電力・ガス取引監視等委員会 事務局長)

伊藤 英臣 (東京ガス株式会社 電力事業部 担当部長)

下田 一彦 (関西電力送配電株式会社 工務部長) 代理出席

祓川 清 ((一社)日本風力発電協会 副代表理事)

増川 武昭 ((一社)太陽光発電協会 企画部長)

劉 伸行 (東京電力パワーグリッド株式会社 技術統括室長)

欠席者 :

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)

圓尾 雅則 委員 (S M B C 日興証券株式会社 マネージング・ディレクター)

森田 恒平 委員 (森・濱田松本法律事務所)

(敬称略・五十音順)

配布資料

資料 1 : マスタープラン策定に向けた検討状況について (長期展望 (案) について②)

1. マスタープラン策定に向けた検討状況について（長期展望（案）について②）

- ・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]

(北委員) 膨大なシミュレーションを実施して頂き感謝申し上げます。ご提示頂いた内容に大きな異論はない。2点コメントさせて頂く。1点目は、スライド19におけるFCのB/C評価について、この評価の中に東地域の増強と中西地域の増強のB/Cが一緒に含まれてしまっているため、FC増強による影響が埋もれてしまっていて見えづらくなっていると思う。可能であればFC増強そのものの効果がわかるように記載方法を検討して頂きたい。また、増強規模の上限が270万kWとなっているが、それを超えて増強するとB/Cがどうなるのか示して頂ければ、なぜ270万kWとしたのかが明確になるのではないかと思います。あわせて、FC増強分に対するコストや便益の内訳についても全体の中ではそれが示されていなかったため、示して頂ければ効果が定量化されるのではないかと思います。また、関連しての質問となるが、今回、東京エリア地内増強の対策工事費が前回の委員会資料に比べて1,400億円ほど増額となっているが、これはFC増強に伴う地内増強分ということなのか。中部エリア地内増強が増額となっておらず、よくわからなかったので教えて頂きたい。2点目は、スライド26、27の慣性力や慣性力について、系統増強することによって調整力や慣性力を共有することができるようになり、それぞれのエリア単独でこれらを準備するよりも必要量が少なくなると思う。今回は系統増強前の検討ということであるが、系統増強後はこの点を考慮して頂き、なるべく正確に算定して頂ければと思う。

(藤本委員) 北委員のコメントと重複する部分もあるが、FC増強の工事費について、スライド21に記載頂いている6～7兆円というのは、東地域と中西地域の増強工事を含んだものと理解している。FC増強の工事費はスライド22に4,000～4,300億円と記載されているが、これは270万kWに増強する場合の工事費という認識でよいか確認させて頂きたい。また、FC増強の目安をまずは示して頂いたものと理解はしているが、90万kW、180万kW、270万kW、それ以上に増やしていった場合、この工事費がどのように変わっていくのかについてもご教示頂ければと思う。

(辻委員) 2点コメントさせて頂く。1点目は、北委員のコメントと近い話であるが、FC増強の270万kWという上限の範囲で検討されており、上限をどのように設定したのか考え方をご教示頂きたい。また、FC増強の検討の進め方について、東地域と中西地域の増強規模を前回委員会で示して頂いたとおり固めた上で、そこを所与として更にFCを増強するという手順での検討と理解しているが、逆にFCの増強があると他の地域における望ましい増強規模の回に影響が出てくる部分もあると思うが、その点は考えなくてよいのか。難しいことであると思うが、他の地域の増強と一体的に最適なところを探していくというプロセスをしっかりとらなくて大丈夫か、検討を通じてわかっている知見等があれば教えて頂きたい。2点目は調整力について、北委員からもコメントがあったが、増強が調整力の融通に関わる場所があると思う。シナリオ解析を進めるうえで水素製造の立地を変化させる際にも、水素が調整力として活用できるようなことも踏まえると、調整力の負担にも聞いてくる部分もあると思うので、精緻に解析することは難しいことは理解しているが、シナリオ間の比較を考える際には、

このような様々なリソースの活用、特にシナリオ毎に立地が変わるような需要の影響で調整力の負担がどのように変わり得るのかという観点で整理を進めていくことが重要であると思う。

(永田委員) 1点コメントさせて頂く。FC 増強については 270 万 kW までは B/C の視点から 1 を超えるというご説明があったが、スライド 20 において B/C 以外の要素も東西の連系というある種の特殊性について記載、ご説明があり、それ故に 270 万 kW までは B/C が 1 を超えるが、これだけで判断はできないという結論と理解している。これまで東地域や中西地域は B/C を重視していたが、FC はそれだけではないということで、少しトーンが違う話になっており、これから B/C 以外の視点としてどのような検討がなされるのか。おそらくレジリエンスの話かと思うが、具体的にどのような検討を行い、FC に必要な容量をどのように評価するのか、現時点での考え方をご教示頂きたい。

(松村委員) FC に関して、とても前向きな意見が出てきたものと受け止めている。従来は、北海道と南側を結ぶ線、あるいは九州と東側を結ぶ線を、規模やルートはともかくそれなりの規模で増強することがある意味既定路線に近い形で、この委員会だけでなく政府の委員会においても議論されてきた。FC に関してはどちらかという後ろ向きな発言や評価が多く当惑していたが、今回非常に前向きに増強の可能性を指摘頂いたものと受け止めている。一方で今回の資料に関しては、270 万 kW までは十分 B/C があるから当然に増強すべきと提案するものではないと認識しており、そのように誤解されないように気を付けなければならない。270 万 kW までの範囲であれば増強が合理的だと正当化できる可能性があることから、これから精査していくということであり、現時点でどのくらい増強するのが望ましいかについてはコミットメントをしていないが、精査していくと最適な規模が更にはっきり見えてくるのだと思う。270 万 kW は今回の提案では上限で、これよりも大きい規模を考える意味は相対的に小さいという提案だと思うが、270 万 kW を作ると決めたわけではなく、精査した結果として 90 万 kW や 180 万 kW が最適となる可能性もあり、いずれにせよ精査する価値があることを出して頂いたものと思う。FC に対する期待は非常に大きく、スライドにも正しく記載されているとおり、B/C だけでは測れない大きな利益もあることも考えれば、このように前向きに考えることには大きな意味があると思う。そのうえで、北委員のご意見についてはもっともだと思うので、今後可能な範囲でそのようなことを明らかにしていくのだと思う。更に、FC については現在増強が進んでいるが、電力事業者はこれまでずっと繰り返し一般的な文脈で、この手の工事は平準化が重要で、切れ目なく工事があるからこそ人材を維持でき、効率的に設備形成できると言ってきたことを考えれば、今の増強が完了するまでに次の増強をアナウンスできるため、その観点からも早期の詳細な検討が望ましい。最終的にどのような増強規模になるかは別として、コストとメリットの観点からも十分期待できるものだということを出して頂いたことを有難く思う。そのうえで、永田委員のコメントが理解できなかった。スライド 20 を見て、B/C は重要であるが、B/C に現れていない大きなメリットがあるため、B/C が 1 を多少下回るようなことがあったとしても、増強すべきとなる可能性もあるため精査する必要がある、大規模災害時に大きな役割を果たすことを記載頂いていると思う。B/C が大きかったとしても、他のデメリットがたくさんあるために慎重に議論すべきだと記載しているのではないと理解している。これでコミットしたのではないということは十分理解しているが、このように前向きに出して頂いたことに感謝する。次に、調整力について

はごもっともな議論がなされたものと思う。北委員や辻委員がご指摘になった点についても、これから別の委員会を含めて考えていくものと思う。別の委員会においては、水素の電気分解や蓄電池、DR等のやり方でできるかもしれないということも検討していくことになると思う。両方の委員会が連携して議論が進んでいくことを期待している。

(事務局) たくさんのご意見ありがとうございます。北委員からのB/C単体での評価に関するご意見について、マスタープランは2050年を見据えた日本全体の検討をしているものと考えており、東地域、中西地域、FCの全体をパッケージ化しての評価がまず必要と考えている。当然、整備計画を具体化していく中では、そのようなことも確認していくこととなるが、マスタープランとしては全体をいったん見せていくことが大切と思う。東京エリアの工事費については、東地域関係の地内増強分に修正があったものである。調整力、慣性力についてはご指摘のとおり、増強による効果を反映していくべきと考えているが、第17回委員会にてご説明させて頂いたとおり、現時点では増強前後の差分として出てくる数字を貨幣価値換算として合理的に算出することが難しいと考えている。今後、費用便益評価の精度を上げていくという点では大切な視点と考えており、マスタープラン完成後の引続きの課題であると認識している。藤本委員からのFCの工事費に関するご質問については、例えば平行2回線の送電線から更に増強しようとする、もう1ルート新設が必要になるといったことになり、増強規模により段階的に工事費が増加するというのを考慮している。辻委員や他の委員からもご質問を頂いているFCの上限を270万kWとした考え方については、この度は270万kWまでは計算をしているが、B/Cの変化を見てみると大きな変化はなく、これをもって適切な増強規模を論ずるのは難しいと考えており、これに加えて大規模災害への対応といった視点で丁寧に議論を重ねながら具体的な規模を検討していくものと考えている。辻委員からの検討の進め方に関するご質問については、今回のマスタープランの増強規模の絞り方として、北海道・東北エリアと九州エリアに再エネが偏在しており、それを中央に流すという潮流基調を考え、東地域と中西地域から増強規模を絞っていくというやり方としている。今回は1つのやり方として検討させて頂いているものと理解しており、整備計画を具体化していく中では、更に検討を深める必要があると考えている。今回の検討結果を見ても、東地域、中西地域の結果やFC増強を含めた結果の相場観については大きな違和感はないものと考えている。永田委員からのご意見についても、まずはB/Cで考えさせて頂いており、今後、大規模災害のところはどのような検討の進め方をしていくかについては、そもそもどのような評価の仕方が正しいのかという観点も含めて丁寧な議論が必要であると考えている。松村委員からのご意見については、マスタープランとして2050年という将来を見たときには、FC増強の可能性については検討しておく必要があるのではないかと考えており、その中で、この度は270万kW程度まで試算した結果を示しているが、ここではなかなか増強規模を決めきれないため、更に大規模災害等への対応も含めた具体的な容量をマスタープラン完成後に絞っていくということと考えている。

(事務局) 1点補足させて頂く。藤本委員からご質問のあったFC増強の工事費について、4,000~4,300億円というのは容量を270万kW増強した場合の金額である。また、例えば90万kW、180万kWに増強した場合、どのように変わるのかということであるが、270万kWの場合は2ルートの工事費を前提としており、容量に応じて工事費が変わってくるため、それに依り金額が変わってくるものをご理解いただきたい。

(祓川オブザーバー) まず初めに、今回事務局に取りまとめて頂き感謝申し上げます。日本風力発電協会としても、事務局の提言、取りまとめに基本的に賛成である。2点ほど意見を述べさせて頂く。まずはスライド 11 について、実際の問題として海ルートがよいのか陸ルートがよいのかということについて記載があり、最終的には海ルートで検討していくということであり、基本的には事務局案に賛成である。工事費が高くなり、用地交渉が大変で工期が長くなるのはこの通りだと思う。過去に北海道から東北への送電線の敷設を検討したことがあるが、特に道南において、実際に送電線を 500kV で敷設できるほどの適切なルート確保ができるかということ、土地制約上の問題もあり、単純にコストが出せないようなこともあるため、ここは海ルートで進めるべきではないかと感じている。続いてスライド 20 の FC 増強について、B/C で 270 万 kW までは増強できるということが記載されている。私どもではどの規模が我が国にとって最適かの判断はつかないが、大規模災害等は近年頻繁に発生しており、更にこの大規模災害が少なくなるようなことは考えにくい中において、東地域や中西地域の増強も重要であるが、この FC 増強が我が国にとって極めて重要であるという観点から、270 万 kW よりも大きい規模で増強できるのであれば、その検討も同時並行して進めて頂きたいと考えている。

(岩船委員) 大変な計算をして頂き、分かり易くまとめて頂いており、基本的な方向に異論はない。FC 増強と東地域、中西地域の増強を全体で考えていくという話ではあるが、北委員のご意見にもあったとおり、B/C の B がどこからのものなのか、FC 増強分だけ切り出せないのかということについては同意見である。例えばスライド 30、31 にあるような燃種別発電量と連系線潮流が提示されており、非常に分かり易いと思った。今回のベネフィットの計算は LNG や石炭といった化石燃料が減った分が運転費の減少分として現れているのだと思う。データの整理は大変かもしれないが、これがどこまで減るかというのがベネフィットとして評価される部分だと思うので、各シナリオの内訳について、違う解像度のものがあれば望ましいが、これを合わせて公開していけば、外部の方からも確認できるようなものになるのではないかと思う。マスタープランの資料として整理できなくても、各シナリオの時間ごとの需給状況が情報として示されると有難い。また、北海道からの海ルート、陸ルートの話があったが、スライド 31 に示して頂いているように、原子力に東通がどのくらい入っているのかわからないが、稼働していることが前提だとすると、もし今後稼働が遅れて利用されないということがあるとすれば、青森からの 500kV 送電線が空くという可能性もないとは言い切れないことから、そのような検討を行う可能性もあるため、ベネフィットの中身として発電量の内訳がどうだったかという情報もしっかり提供すべきではないかと思う。

(城所委員) まず1点目、皆さんの意見と重複する部分もあるが、270 万 kW を超えるところで B/C が 1 を切るのかというところは確認されているのか。270 万 kW を超える範囲の B/C を確認した結果も提示頂いた方が分かり易いのではないかと思う。また、これも他の委員のご指摘と同じであるが、FC 単体での費用便益分析の結果があれば非常に分かり易いと思う。2点目は、スライド 26 における調整力の話である。全体的に便益から費用を引いた純便益は最大限便益が発揮されたとして年間 1,000 億円くらいであるのに対し、計算には入っていない調整力が年間 3000 億円程度かかるとすれば、調整力を考慮すれば純便益を正にするのは難しいのではないかと思うが、どのように考えているか。今後、調整力はいろいろな面で圧縮できるかもしれないという発言があったが、それをもって調整力を 1,000 億円以下にして、ト

ータルで純便益が出るようになるようなことを考えられているのか、現時点の考え方をご教示頂きたい。最後に、ここでの分析は、どちらかと言えば、発電に合わせて送電線を整備することになっているが、例えば、現状の送電網をもとに、送電網への投資をなるべく行わないような形で、発電の場所を変えるような選択肢を考えて、それに加えて FC の増強を考えるとというような別の計算と比較して頂いた方が送電網への投資のメリットについては分かり易いと思う。

(事務局) いろいろとご指摘いただきありがとうございます。岩船委員からご意見のあった最終的な結果については、各シナリオについてお示しすることで考えており、この数字の持つ意味をどのように上手くお伝えできるか、最終とりまとめに向けて工夫していきたい。また、東北地区内の送電線の話があったが、現時点における制度や稼働の制約を踏まえた前提条件とさせて頂いている。整備計画を具体化していく中では、その時々状況の踏まえて検討していくこととなるとご理解いただければと思う。城所委員からの FC 増強に関するご意見についても、整備計画を具体化していく中で、しっかりと中身を見ていくものと考えている。また、調整力に関しては、説明が不足していたかもしれないが、調整力の確保に必要な数千億円というのは、このシナリオを成立させるうえでベースとなる金額と考えている。マスタープランは送電線の増強前後で数字を見ていくこととしているため、送電線増強前の金額がこの程度であることを示しており、連系線増強後の金額があれば、その差分を連系線増強の効果として見ていくものと考えている。ベースとなる増強前の対策コストについては、マスタープランの結果として国への示唆を提示していく中で今後検討されていくものと考えている。また、発電に合わせた送電網の検討となっているという点についても、今回は一定の電源の条件で検討させて頂いており、ご指摘の点については、今後の感度分析で電源側が動く影響ということも検討していきたいと考えており、その検討結果をマスタープランからの示唆として示せばと考えている。

(増川オブザーバー) 質問を 1 点、コメントを 2 点させて頂く。スライド 19 における FC 増強の検討について、リード文にあるとおり、東地域と中西地域の有望な増強システムを組み合わせ、FC 容量を 300 万 kW から更に増強と記載されており、即ち、東地域と中西地域の増強を前提に B/C の評価をされたと理解している。質問としては、東地域と中西地域の増強により FC 増強のベネフィットが相乗効果として大きくなるものと理解しているが、そのような考え方でよいか確認したい。全く同じ考え方であるが、FC が増強されることにより、中西地域のベネフィットも場合によっては大きくなるのではないかということも推測されるが、連系線増強の相乗効果についてご説明頂ければと思う。続いてコメントとしては、スライド 26 の調整力確保に必要なコストについて、年間数千億円という大変大きな金額であると認識しており、この金額から得られる示唆としてはいろいろあると思う。我々が考えるべき重要な示唆として、このコストを下げるために、インバータを使用している変動性再エネが調整力として何らかの役割を果たすことにより、この数千億円というコストをどれだけ下げられるかということが示されているのだと理解した。特に、調整力が不足するということは、再エネがたくさん発電して出力抑制が発生しているという状況が考えられるが、下げ調整力だけでなく、上げ調整力としても十分活用できるということもあり得ると思うので、再エネの調整力としての積極的な活用によりいかにコストを下げていくかということの重要性が示されたと認識している。スライド 27 の慣性力についても、年間数百億円という大きな金額となっ

ている。ご承知のとおり、インバータ電源についても技術的には疑似慣性力を発生させることは可能であると認識しており、ハードウェアの大きな改造ではなく制御の仕方により疑似慣性力として慣性力に近いものを出すことになるかと認識している。コスト的には、インバータを開発して置き換えていくことが必要になるが、インバータ側の対応とすることで相当程度下げられるのではないかと考えており、その実証試験等で検討されていると思うが、実装に向けた検討を是非加速させて頂きたい。

(新川オブザーバー) 再エネ主力電源化とエネルギー供給の強靱化に対応したマスタープランの策定に向けて、事務局において本日お示しいただいたように、分析、精査が進んでいることに感謝申し上げる。その上で2点コメントさせていただく。重複する部分もあるが、FC 増強に関して、最大 270 万 kW まで増強する範囲において、マスタープラン全体で B/C が 1 よりも大きくなるというご説明があったが、概算工事費のコストも大きければ、便益も大きく、中にどのようなものが入っているのかが分かりにくくなっており、それだけでは説得力を持った説明が難しくなる場合もあると思うので、計算の根拠をしっかりと示すことが重要ではないかと思っている。同様に、FC に関して、かつて震災後に 210 万 kW から 300 万 kW に増強する際に供給信頼度の分析評価を進めたと認識している。今回の事務局資料において、大規模災害が発生した時に被災エリアの需給バランスを保つ役割もあると記載されており、今後検討されていくものと理解しているが、これだけ大きな投資となれば供給信頼度がどの程度上がるのかということをご理解いただくことも重要ではないかと考えているためご検討をよろしく願います。

(浅見オブザーバー) 2点コメントさせて頂く。今回、膨大かつ複雑なシミュレーション結果をまとめて頂き感謝申し上げます。事務局でのとりまとめについて、特段の異論はない。スライド 30、31 のシミュレーション結果の中で、東京、関西、中部を除くエリアの LNG 火力他の発電電力量がとても小さくなっていることに少し驚いている。中間整理の中では、各エリアで一定程度 LNG 火力を含む発電設備が残るというデータが示されていたと認識しているが、このデータを見るとかなり LNG 火力他の発電電力量が少なくなっており、相当程度利用率が低くなっているものと想像している。今の制度で考えていくと、固定費の未回収分が実際に発生しており、それを kWh の中で回収することはどの会社もやっていることと思うが、30 年後の世界でも同じような制度があるかは別として、そうすると、利用率が低く、kWh のつかない発電設備を維持するためには、現状、回収できていない固定費を将来的には回収出来るような制度となっていくものと思っている。そのように考えると、スライド 26、27 で示して頂いたとおり、調整力等委で調整力・慣性力に必要な費用を計算して頂いているが、そこでは起動費や燃料費、持替費用のようなところで検討されているものの、それに含まれない費用も追加的にかかるものがあると思う。このため、社会コストを考える場合にはこのような費用も含めていくべきではないかと考えている。2点目は、素朴な質問となり大変恐縮であるが、スライド 30、31 において、四国エリアで水素・アンモニアの発電量のシェアが大きいのに見えるが、これには何か理由があるのか。これまでのシナリオ検討の中で、水素・アンモニアは水電解装置を再エネ近傍に設置するというような議論があったかと思うが、そうであれば北海道、東北、九州が増えてもおかしくないのではと思っていたが、なぜ四国だけこのように増えたのか、内訳や理由がわかればご教示願いたい。

(下田オブザーバー) 今回、基本シナリオにおける系統増強の長期展望について取りまとめて頂き、厚

く御礼申し上げます。今後の対応について1点コメントさせて頂く。今回新たに検討頂いたFCを含め、整理頂いた内容については、マスタープラン作成において設定した一定の前提条件に基づいて評価されたものと認識している。一方で、実際の増強判断については整備計画策定時に行うこととなると思うが、非常に高額となる投資案件もあるため、国民全体の納得性が高まるように引き続き国と広域機関でしっかりと連携頂き、電源の立地誘導等と合わせて、電源設置と系統整備の最適化を図って頂きたい。また、取りまとめを行った後に公表し説明していく際にはマスタープランや整備計画の位置づけを正しく理解してもらえよう工夫して頂きたい。一般送配電事業者としても、系統整備にあたっての技術面、コスト面の検証にはしっかりと協力していきたい。

(事務局) たくさんの貴重なご意見ありがとうございます。先ほど祓川オブザーバーからのご意見に回答できていなかったが、頂いたご意見についても十分に考慮しながら検討を深めて参りたい。増川オブザーバーからの相乗効果に関するご質問については、例えばHVDCがあるからこそ東地域で再エネが活用されて南向きの潮流基調となり、中西地域も同様に、関門連系線や地内増強をしっかりと行うことで東向き潮流基調となり、こうした大きな潮流変化があつてこそ、FC増強の効果が最大限に発揮されるものと考えている。そうした意味で、各地域の増強工事による潮流変化により効果が出てくるものと理解している。調整力については、関係する委員会ともしっかり連携し、今後の検討に活かしていきたいと考えている。新川オブザーバーからのご意見のあつた供給信頼度に関する分析については、過去の検討も参考にしながら、マスタープランは2050年という将来を見据えて分析するうえで、どのようなやり方が相応しいのかを含めて丁寧に検討する必要があるため、今後の課題としたいと考えている。浅見オブザーバーからご質問のあつた発電量について、マスタープランにおける火力や水素等の電源については、既設の発電所はリプレースされていくという前提で、経年を考慮して設定している。火力をリプレースする手段の1つとして、一部はこれから開発される水素の技術になるものと想定しているため、経年の違いがエリアの分布の違いになっているものをご理解頂ければと思う。実際に整備計画を策定する際には、その時々の実際の電源分布によって供給計画等の情報を踏まえながら評価を行うこととなるが、マスタープランではそのような前提条件としていることである。下田オブザーバーからのご指摘のとおり、国民の納得性に留意しつつ、今後の電源開発と系統整備が整合するように国とも連携しながら対応し、マスタープラン公表の際には、その位置づけについて丁寧に説明して参りたい。

(劉オブザーバー) マスタープラン取りまとめに向けたご尽力に心から御礼申し上げます。3点ほどコメントならびに確認をさせて頂く。1点目は施工力の確保について、今回提示頂いたマスタープランはあくまで2050年の最終形態に向けた発射台ということで理解しているが、この中には既に計画策定プロセスが始動中の東地域HVDCもあれば、将来的なFCの更なる増強もあり、さまざまな時間軸のものが混在していると認識している。仮にB/Cが1を超えるからと言って計画策定プロセス始動ということになれば、検討自体は進められるとしても東西同時工事等に伴う関連の地内整備やその他既設の地内送電線の高経年化対応等も考えると、全国大での施工力の取り合いといったリスクも考えられるため、着工タイミングが与える影響等についても、策定以降も継続的に議論をお願いしたい。2点目は既設連系線の更新等の計画について、マスタープランの検討については全体最適の観点から既設連系線の更新計画とも整合が図られるものと考えている。2050年までの長い時間軸において、今回提示されて

いる東地域の北海道東北間 HVDC という選択肢に鑑みれば、例えば北本連系設備をはじめとする既設連系線の更新・増強あるいは一時的なスリム化や統廃合というような様々なバリエーションがあると思うが、これらのバリエーションについても B/C を確認する必要があると思う。既設連系線の更新等に係る B/C 評価の考え方についてもマスタープランとりまとめの中で言及頂ければと考えているが、事務局の考え方をご教示願いたい。3点目は工事費の取扱いについて、今回の取りまとめにおける約7兆円の工事費は、海外の単価等を参照されているとのことであるが、足元で動き出している計画策定プロセスの単価と乖離することも予想される。マスタープラン策定以降のフォローアップについて、広域系統整備委員会とも連携しながら B/C 等の丁寧な検証、フォローアップを継続頂けるようお願いする。

(事務局) 劉オブザーバーからの施工力に関する意見について、全国大の施工力確保という観点での留意が必要と考えており、整備計画を具体化していく上では国や関係者とも連携しながら進めて参りたいと考えている。既設連系線の更新計画との関連について、今回のマスタープランにおいては、既設設備は更新されることを前提として整理させて頂いているが、設備更新の実施については、ご指摘のとおりいろいろなバリエーションがあるものと考えている。今回の増強方策と整合を図りながら効率的な設備形成となるよう、B/C 評価も踏まえて対応していきたい。

(秋元委員長) 活発な議論を頂きありがとうございました。今回、事務局にご提示頂き、多くの意見、ご質問を頂いた。確認事項が多かったが、事務局に回答いただき感謝申し上げます。概ね賛成ということで異論なかったので、事務局のご提案通り整理頂きたい。あとは今後検討すべき課題が残っていると思うので、引き続き検討して頂くこととしたい。進めて頂ければと思う。それでは、これにて本日の議事は全て終了となりましたので、第 20 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。