

第31回 広域系統整備委員会議事録

日時 平成30年3月9日(金) 16:00~18:10

場所 電力広域的運営推進機関 豊洲事務所 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)
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 常務執行役員)
田中 誠 委員(政策研究大学院大学 教授)
大久保 昌利 委員(関西電力(株) 電力流通事業本部 副事業本部長)
大村 博之 委員(JXTGエネルギー(株) 執行役員 リソーシズ&パワーカンパニー
電気販売部長)
坂梨 興 委員(大阪ガス(株) 理事 ガス製造・発電事業部 電力事業推進部長)
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)
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)

<オブザーバー>

日置 純子 (電力・ガス取引監視等委員会事務局 ネットワーク事業制度企画室長)

欠席者：

伊藤 麻美 委員(日本電鍍工業(株) 代表取締役)

配布資料

資料1-(1) (長期方針) 効率的なアクセス業務の在り方について
資料1-(2) (長期方針) 地域間連系線の費用対便益評価について
資料2-(1) 中国九州間連系線に係る計画策定プロセスの検討の方向性について
資料3 基幹送電線の利用率の考え方と最大利用率実績(確報値)について

○（報告事項）委員長代理の選任について

- ・事務局から、広域系統整備委員会委員長の事故時に職務を代理する委員の選任について、2月2日の理事会にて加藤委員を委員長代理として選任することについて決議されたことを報告。

○（報告事項）基幹送電線の利用率の考え方と最大利用率実績（確報値）について

- ・事務局から資料3により報告を行った。
- ・主な議論は以下の通り。

[主な議論]

（佐藤理事）少し補足説明させていただく。今16ページの説明を事務局からさせていただいたが、当たり前の話ではあるが、エリア需要が決まっていれば当然設備の年間利用率はそこで決まってしまうということである。広域機関は、15ページの平均利用率に対してコメントしていないが、仮にこの平均利用率が非常に低いと思う方がいるとすると、そのエリアもしくは日本に関して送電線をつくりすぎたと思っているということである。この平均利用率が非常に低いと思われる方がいらっしゃれば、なぜこんなに設備をつくってしまったんだと言っていることと同じだということだと思う。

（岩船委員）今の説明から考えると13ページの絵がノンファーム型接続として水色の丸のところを使っていくということだが、これも需要がなければ増やせない話なのでなんとなくこの絵が、年間需要が大きいところ以外も使えるというイメージに見えて、少しミスリーディングではないかと思う。

（事務局）ある特定の送電線だけを捉えるとこの隙間を埋めることは可能だと思う。一方で別の送電線では抑制するので全体の平均でみるとまったく変わらないということになると思う。よって、特定の送電線は利用率を上げることは可能だが、3割とか4割が限界だろうなという気がしている。

（岩船委員）あくまで特定の送電線の話ということか。

（事務局）その通り。

（岩船委員）需要の多寡とは少し違うというイメージでよいか。

（事務局）その通り。

（岩船委員）年間と言われると需要が多い時、少ない時というイメージがどうしてもしてしまい、容易に使えるようなイメージに見えてしまうため、ここの説明を少し工夫するとよいと思う。

（大久保委員）確認だが、10ページの右側の絵の実運用段階というところで運転中(部分出力)は、この箱の中でフル出力すれば青線が全部上がるが、部分負荷なので半分程度に留まっているということか。

（事務局）その通りである。

（大久保委員）意図は分かるが、少し分かりにくいと思う。

1-(1). (長期方針) 効率的なアクセス業務の在り方について

- ・事務局から資料1-(1)により説明を行った。
- ・主な議論は以下の通り。

[主な議論]

(工藤委員) 今ご説明いただいた検討の方向性の整理については広域機関の提案されている方向で違和感はないと思う。一方で、一括検討の募集期間や検討期間等がどのくらいの期間を想定しているのかについても示していただけるとイメージがしやすいのではないかと考えている。また公開情報の充実については、ファイナンスの観点および事業者の観点からも、充実して考えて頂きたいと思う。一方で広域機関の方の負担、頻度・速度については、リアルタイムで随時更新されていくことが望ましいということではあるが、システム投資などのコストも嵩むと思うので、このあたりは事業者ともよく対応していただきながらどの程度の頻度でやっていただくのがよいのかご検討いただきたいと思います。また、私などが言うことではないのかもしれないが、セキュリティの観点というのは事業者の立場にしても、送電線を運営する立場にしても重要だと思う。事業者の立場に立っての公開と、運営のセキュリティを確保する面でどこまでのことをやればよいのか国や事業者ともしっかり議論しながら現実的な解を見つけていきたいと思う。

(田中委員) 15ページのアクセス検討プロセス②～④の③についてのコメントである。検討期間中にさらなる申込みがあった場合、受付はするが一括検討は開始しない、基本的にこの案でよいと思う。一旦検討の結果を出さないと、いつまでもアクセスできないのでこれほどこかで区切る必要があるものだと思う。検討期間中に色んな申込みがあっても大抵はこのやり方でうまく進むと想像するが、ただし、例えば例外的に非常に大きな電源が申込みをしてきた場合、それを考慮しないで、今動いている一括検討の結果を出すと、検討は実施したが、次に大きな電源が控えているので継ぎ接ぎ的にどんどん設備をつくるとか、なにか非効率な設備形成になるということがあり得るかもしれない。例外的かもしれないが、そういうときにそれを考慮しないで今動いているものの検討を終わらせてしまうのか、あるいは大きなインパクトを考慮して今進めている検討の中で何か考慮するとか、何かそういう仕組みの道を開いておく必要があるのかという点も論点ではないかと思った。

(大久保委員) 情報公開のところで一点だけコメントさせていただきたい。21ページに整理していただいた通り発電事業者のニーズを確認したうえで一般送配電事業者としても情報公開については極力協力していきたいと考えている。ただ、情報公開にあたっては、先ほど工藤委員からもあったようにセキュリティに関して、過去の海外の事例で言うとアメリカでそのような情報公開をしたために攻撃された事例があったので、こういった海外の事例も参考にしつつ議論していただきたいと思います。

(加藤委員) アクセス検討プロセスの進め方についてはご提案の内容でよいと思う。ただ、普通に考えるとこうしたスッキリした形で進めることがよいと思うが、おそらく実際に行ってみるとこういうふうにはうまくいかないのではないかというふうに推察される。すでに一般送配電事業者の方でいくつか募集プロセスが行われているが、そこで様々な課題が発生してい

ると思う。その課題等を抽出すると、場合によっては案1ではなくて案2の方がよいとか、案3のような新しいものが出て来るとか考えられるので課題等の抽出を進めていただければと思う。

(坂 梨 委 員) 作業会と委員会の関係のところでも質問させて頂きたい。今回、今後の作業会の議論のために一括検討のところを中心に方向性の整理をしましょうと、そういうふうに記載されている。その一方で第29回の時にこのアクセス検討プロセスに関しての課題は他にも多くありますよねということで、27、28ページに以前の資料を入れていただいている。多く課題があったという中で、今後の進め方として、この時点で作業会にすべて投げる形なのか、今日この一括検討のところでも方向性の議論をするように、いくつかのものに関してはまだ委員会でもなにか方向性を出して作業会に投げるといような進め方をするのかということをお聞きしたい。9ページに半期に一度程度、広域系統整備委員会にて審議とあるが、そのあたりの進め方との関係でこの回数がどうなのかなというふうに考える。もう一点目が、13ページで問われている案1、案2に関しては、案1に賛成である。それ以外の論点として13ページの下のところ、B,C,D,Eと事業者が記載されており、私の理解としては、すでに個別検討で始まっているが、その個別検討を実施している最中にある事業者が空容量なしのところまでできてしまったので、すでに個別検討をしている人も一括検討に入ってくるとそういうふうな例なのだろうと理解している。これはいったい個別検討がどこまで進んでいたら個別検討として確実に終わるのか、あるいは途中の段階であなたも一括のところに来てくださいと言われる可能性があるのかというのは、この②③のところまでだったらそういう可能性があるという理解でよいのか確認したい。また、確認の時に個別検討と一括検討を事業者はどちらでも選べるというものなのか、それか一括検討の方へ移ってくださいというふうな形で、途中まで個別で実施していたけれども、もう一度一括検討の方へ入るといことなのか、そのあたりどういふふうに整理されているのかをお聞かせいただきたい。

(事 務 局) まず1点目、作業会と委員会の役割については、7ページ記載の通り作業会の方では基本的に何かを決めていくというよりは実務を整理していくというふうに考えている。あくまでも方向性やこういった論点を決めてご審議いただくのはこちらの委員会というふうに考えている。一方、9ページのスケジュールが半期に1回程度でよいのかということについては、特にこれに拘っているつもりはなく、方向性や大きな論点に関わるようなところについては、適宜委員会の方でご審議いただきたいと考えている。作業会について、これから実際に体制を作り、進め方を確認していくことを考えているので、それによっては、委員会にご審議して頂くスケジュールを出せると思っている。それから13ページの2点目のところであるが、実際のところ実務に落として出来るかというのはこれからではあるが、今事務局の中で考えているのは、個別検討から一括検討のところ、下向きに赤い矢印が真ん中あたりに出ているが、基本的に先行するAの検討の方が④の技術検討に入って空きを踏み越えてしまったというような場合には、以降のBの方を含めて一括検討に入っていく流れかなというふうに考えている。よって、個別検討なのか一括検討なのかを選べるのかということ、系統の状況によって自ずとどちらになるかは決まってくるのかなという

ふうになっている。あくまでも空容量を踏み越えてしまったら空きができない限りは一括検討になるため、このプロセスのフローに応じて一括か個別かが決まってくるのかなというふうに現時点では思っている。ただ、もう少し実務や色んなところを見ながらほんとにそれがうまく流れるのかそういったところは確認して参りたいというふうに思っている。

(大橋委員) 情報公開に関して、セキュリティについて広く解釈すると、公開しない方がよいのではないかという方に行きがちなのかなという感じがしている。他方で、全く別の分野であるが、電波帯等は情報公開していこうという動きがあると思う。どういう範囲だったら問題ないのか、つまりピンポイントではなく、ある程度地理的な範囲で示したり、あるいは、電源の公開についても支障のない範囲というのを限定的に解釈すれば、ある程度公開可能ではないかというふうなマインドで調べられたらよいと思う。もちろん公開に関わるコストは重要であり、大幅にコストがかかるということであれば費用対効果の観点で検討する必要はあるかと思う。ただ、基本は公開するというマインドで対応された方がよいと思う。

(岩船委員) 今の大橋委員の意見に賛成である。確かに変電所の場所等、色々機微な情報があると思うが、グーグルマップで結構な情報が分かってしまうという話もあるので、隠そうと思えばきりがないので、なるべくオープンな方で進めていただければと思う。本当にお客さまの情報に関わるとか当然ダメなところは、一般送配電事業者はきちんと把握されていると思われるので、きちんとご検討いただいた上でなるべくオープンにしていきたいと思う。アクセス検討プロセスの進め方については、事務局の進め方で異存ない。

(佐藤理事) 一般送配電事業者に質問させていただきたい。公開情報については、一般送配電事業者にとって公開したくない情報、さきほどのナショナルセキュリティのようなものがあるかもしれないが、原則ないのではないかという気がしている。発電事業者の方だと機微な情報があり、こんなところでアクセスについて検討しているということは知られたくないとかはあるのではないかと思う。以前の大量導入小委員会で東電PGの岡本副社長が相当幅広く情報公開すべきだということをおっしゃっており、面倒なのであまりに頻繁に更新しなければいけないものはさすがに勘弁して欲しい等あるかもしれないが、純粹にこれを知られたら一日本人としては困るなというようなことはあるかと思うが、商売上、グリッドカンパニー特有の出したくない情報というものはあるか。

(大久保委員) 我々は決して公開したくないとは言っていない。アメリカの例で言うと、公開された系統の情報を利用し、変電所がテロにあったという事例がある。それを受け、規制当局が公開情報、系統情報を一旦止めたというふうな事例があると聞いている。よって、その時どのように対応したのかをよく調べた上で実施いただきたい。私の方は、決して公開したくない情報とかはないが、そういうことがあるのでそれを踏まえて実施いただきたいということである。

(佐藤理事) 私が言いたいのは、一般送配電事業者とどこまで公開するかという調整は恐らくあまりやってもしょうがないような感じがしており、もっと違うところから、こんなことまでするのですかということがくるのではないかと、そういう意味でお聞きした。

(大久保委員) 基本的に系統の情報を公開することは吝かではないが、過去の事例があるのでそこを踏まえて頂きたいということだけである。我々は、拒否しているわけではないので、よろしくお願ひしたい。

(金本理事長) ご参考までにアメリカでは、クリティカルインフラストラクチャーと言われているものの情報は、以前はネット上で一般公開していたが、やめたということがある。ただ、申請してセキュリティチェックをすればOKということなので、今回のケースだと事業者さんが欲しいと言ったものは出すということのようである。3か月程度でセキュリティチェックが取れるようになっており、業界コンサルタントを含め、きちんとした人ならかなり容易に取れるという状況だというふうに聞いている。

(大久保委員) そういう観点で不特定多数の方が簡単に見られるのではなく、宣言された方が見られるというのであれば問題ないと思う。そういう仕組みを考えていただければと思う。

(柳生田委員) アクセス検討プロセスに関しては事務局案に賛成であるが、先ほど田中委員から指摘があった点、一括検討を実施している間に後から大きな電源が入ってきた場合、これはありえるケースなのかなと思っている。その際、先に入括検討して出来上がったものは権利だとルール化するのか、明らかに二重投資になってしまうのでそれはフレキシビリティをもって考え直すのかについては、手前で一括検討している人は後から大型電源が入ってくると、工期が引張られるので自分の運開時期が遅れることに対して権利を主張するのかなと思うと、どちらに振るのはあらかじめ決めておかないと後で揉めると思う。

1-(2). (長期方針) 地域間連系線の費用対便益評価について

- ・事務局から資料1-(2)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) 23ページの便益項目に関してコメントさせて頂きたい。記載されている主要便益項目として、燃料費削減、CO2削減、調整力・予備力調達に関しては、これでよいのかなという気がする。CO2削減はCO2クレジット価格を使ってお金に換算する。それから調整力と予備力の調達について、kW当たりの価値によりお金に換算できるということで、この三つを主要便益項目に入れるのはよいと思うが、四番目の系統整備は、これを貨幣換算するのは非常に困難ではないか。これは、先程の供給信頼度と同じように、できた結果に対して、補完的にそれを評価するような仕組みにしてはどうかと思う。また最後に、変動電源対応調整力(費用)とあるが、これは、実際にリアルタイムの運用ベースで決まる話であり、これを計画段階で入れるのは不適切ではないか。最初に調整力、予備力調達の項目が入っているので、あまり細かな運用段階での項目は、入れない方がよいのではないかとこのように考える。

(事務局) 系統整備については、後の議題で出てくるが、中国九州間の連系線では、改修にあたって作業停止が必要になり、その停止の期間は市場取引が縮小するなど不経済な運用をすることとなるが、連系線増強をすればそれを回避出来ると考えれば、便益として評価できるのではないかと考えている。今後幅広く、便益項目について検討をしていかなとけいないと考えているが、すべて把握することは、非常に困難だと考えており、可能な範囲で反映していきたい。あとは設備更新についてであるが、設備増強することによって、設備更新が回避されること等があれば、便益として評価できるのではないかと考えており、こちらに挙げさせていただいた。

(田中委員) 19 ページのところについてコメントである。その他のシナリオでは、総合的に費用便益比が 1.0 以上との条件があるが、総合的に判断するというのは、よくわかるようでわからないところがある。例えば、二つのシナリオがあって、あるシナリオは 0.8 の便益比で、もう一つのシナリオでは 1.2 だったとすると、もし両方とも同じ確率で起こるのであれば、平均で 1.0 なので、総合的に 1.0 というのかもしれない。もし 0.8 の方が起こりやすいのであれば、よりそちらに重きを置いて判断する。そうすると総合的には、あんまり費用便益上よくないと判断するのか、どういう意味で総合的としているのか、もう少し教えていただきたい。

(事務局) 当初、平均による評価等色々考えたが、シナリオによっては、発生する確率は異なるため、一概に平均で評価できないということを考慮し、総合的に評価すると整理させていただいた。

(田中委員) 今の段階では、総合的ということによろしいと思うが、結局、判断するときには、大雑把としても確率的なことを念頭に置くので、ある意味、客観的にならないとけいけない部分があると思う。全部のシナリオが同じ確率で起こり得るようであれば、平均でよいが、シナリオを作るときにどういう思想というか、どういう重み付けをするかによると思う。確率を考えると非常に難しくなるが、大雑把でもどういう重み付けで判断するかというくらいまでは、客観性があつた方がよいと思う。重み付けをするというのは、何かしら確率の度合いを評価するということであるが、それがないと総合的というのが非常に曖昧になってしまうかなという気はする。

(金本理事長) 海外の例を色々見てみると、やはり将来 30~40 年にわたる予測の話であり、どこの国でもシナリオ設定をして、リスク評価しようとはしているが、それぞれのシナリオが何パーセントの確率で起こるかというのは、想定することは困難だというのが一般的のようである。日本でも、シナリオの発生確率を考慮して評価するという事は困難であると思う。イギリスの場合は、ミニマムリグレットと言って、一番結果が悪いシナリオのリスクにより判断する手法で検討しているが、これも皆さんが受け入れてくれるかどうかの問題があり、色んなシナリオについて数字を出していただいて、皆さん方のご意見も伺い、関係者のご意見も伺って、決めていかざるを得ないかなと考えている。

(大久保委員) 二点程、コメントさせていただきたい。一点目は、便益評価についてである。19 ページに費用対便益評価の判断周期との記載があるが、シナリオ設定において、国のエネルギー政策等を参考にするとあることから、長期エネルギー需給見通しの見直しに合わせて、評

価を行うということも一つの案ではないかと思う。二点目は、長期方針との関係についてである。1月の委員会において、当該系統の費用対便益のみに着目するのではなく、長期方針で示した総合コスト最小化の観点からも検討が必要だという説明があったかと思う。今回の資料では、連系線を増強する場合の費用対便益の手法に焦点が当たっていると思うが、総合コスト最小化の観点から言うと、例えば連系線を作らずに需要地近傍に電源立地を誘導するようなことも考えられるのではないかと思っている。このような総合コスト最小化の観点は、今回の連系線を増強する場合の費用対便益評価とどのようなかたちで比較されるのか、お考えがあれば聞かせていただきたい。

(事務局) ご指摘の点は、我々の一番悩んでいるところであり、発電と送電を分離した影響がそこに出ていると思っている。長期方針では、情報公開を用いて空容量があるところに誘導しようというコンセプトを立てたが、アンケート結果の通り、大きな効果がなかなか見込めない状況。ただそのあたりの可能性も含めて、情報公開のところで検討していきたいと考えている。もう一点は、現在、国の方で発電側課金のような制度も検討されているので、それらを活用し誘導するという事も考えられると思っている。

(寺島理事) 今、事務局がご説明した通りであるが、少し試行錯誤の中で資料1-(2)の9ページをご覧いただきたい。連系線ができたことで、その電源が誘発されてできるということを前提としたケースであるが、その時は電源開発コストも入れる。連系線を作ってまで入れた方がいいのか、連系線が必要ではない需要地の手前のところに電源を入れた方がいいのかは、結果的に新しい電源が入ったことの効果であり、それは高効率の火力であれ、再生可能エネルギーであれ、どちらも評価方法としては同じである。よって、こういうような連系線増強が行われる場合と、行われない場合の差分(with-without)を見ることは、ある意味では、総合コスト最小化になっているかどうかのチェックになっているのかなと思っている。今後の課題だと思っているが、長期方針でいうところの「総合コスト最小化」ということを差し置いているつもりではなく、費用対便益という大きな仕組みの中では、色々な工夫ができるのではないかと思っている。

(大橋委員) 少し細かい点になってしまうかもしれないが、まずシナリオの考え方として、基本シナリオと、その他のシナリオケースという二つがあり、事業評価にあたって、ストレートに費用対便益分析を行えるものは、基本シナリオと呼び、もう少し多様な視点が必要で他の指標も使う必要がある場合には、その他のシナリオケースと呼んでいるという理解であるが、その場合でもその他のシナリオケースでは、他の指標というものは定量的なものに限っていると認識している。そうでないと1.0という話にならないはず。先程の金本理事長の話も加味すると、はたして1.0にこだわっているのかどうか。要するに定量的に見えるものと、もう少し定性的なものも含めて、具体化する必要があるものがあるのではないかと、今後、詰めていけばよいのかもしれないが、判然としなかった。二点目は、このシナリオケーススタディであるが、基本シナリオケースにプラス感度分析を加えており、一方で最後の判断では、感度分析は無視して、このシナリオケースで一応終えているようだが、やろうとしているのは、ベースのケースがあって、感度分析をやったのもあって、それを平均して1.0を超えることを確認するという事で良いか。

- (事務局) 定量的な評価だけではなく、補助的に使うような定性的な評価もあると思っているが、その考慮については、今後検討が必要であると思っている。
- (古城委員長) 19 ページの基本シナリオで 1.0 以上且つその他シナリオで総合的に見ても 1.0 以上というのは検討開始適否要件から計画実施判断の間のことか、それともその次のリスクを考慮した判断基準を満たす場合のことか。
- (事務局) 検討開始適否判断のところである。計画実施判断のところではどうするかは、まだここでは決めていない。
- (古城委員長) そうすると、資料にあるこの括弧の(その他シナリオケースでは総合的に 1.0 以上)の意味がよくわからない。基本シナリオ、且つ、その他のシナリオもということか。
- (事務局) OR 条件か、AND 条件かということであれば、この点は、OR 条件ということである。
- (岩船委員) その他シナリオケースというのは、パラメーター解析をした結果ということなのか、それとも、定量化できないものを考えるということなのか。
- (事務局) シナリオというのは、基本的に個別に、別々であって、パラメーター解析は、そこから変動要因を振らすということである。ここで言うシナリオというのは、パラメーターを振らす前のシナリオのことを言っている。
- (岩船委員) 定量化できない項目は、入るのか、入らないのか。CO2 と燃料費だけという理解か。
- (事務局) 基本的に貨幣価値で評価するものと思っている。
- (大村委員) 24 ページに記載されている燃料価格、CO2 クレジット価格によって、結果が大幅に変わってくるのかなと思っている。以前も申し上げたが、将来の原油価格など誰も当たらないものなので、単純に例えば 50 ドル、100 ドル、上と下を見て、そのときにどうなっているのかを示していただきたい。原油価格や CO2 クレジット価格がどのくらい影響を与えるのかというところがイメージで掴めないのが、検討に当たっては見せていただきたい。
- (事務局) おっしゃる通り、それがまさしくパラメーターというところだと思っており、各シナリオで、そのパラメーターを振らすことによって、その感度を見ていただくということになると思う。
- (鍋田委員) 2 点ほどコメントしたい。CO2 の価値については、26 ページに IEA を使って見ていっではどうだと記載されている。これについては、非化石価値、市場というものもあるが、まだまだそちらの方は実績がないので、この IEA でよいかと思う。ただ一点だけ、CO2 削減目標達成に向けて、色々な取り組みをしているところであるので、文章中 2 番目の「CO2 クレジット購入等の対応が主流となる」とまでは、言い切らなくてもよいと思う。もう一点、28 ページの右下の絵を見ていると、これから多様な市場ができるので、文章中 3 番目のように色々なことを考えて行かなくちゃいけないというのは、まさしくそういうことだと思う。これから容量市場というものができたときにエリア B のところで、予備力、供給力不足が起きるといのはどういう状態のときだろうということを考えると、やはり容量市場で取引が行われていない供給計画の後年次の方では、電源の廃止等が進んだり、新設計画を中止したりする場合があつて、供給力の不足というものが生じてくるということではないかと思った。逆に言うとエリア A の方が余剰になっているということは、

どう考えるのか。連系線が作られる前に容量市場は行われていて、容量市場の中で落札されていない電源があったとすると、その電源というのがエリア A の中で維持されていくのかどうか、つまり逆に言うと、これを満たそうとするとエリア B の方で発電所の新設の予備力、新設がなされないとすれば、ある期間、エリア A の中では、既設電源の余剰分を維持しておくための費用をみておかないといけない可能性が出て来るのか。このあたり、これから新たな市場が出てくるので、そこを見ながら、しっかりと検討されるべきかと思った。

(柳生田委員) 再エネが、供給計画通りに開発が行われるのか行われぬか、遅れるのかのような話は、地域間連系線なので、どこのエリアで、どれだけ再エネの開発が進むかということに依存すると思うが、地域ごとに再エネの供給計画というものがあるのであれば、それで考慮されているということも言えるが、例えば、そういうものがないとしたら、どこにどういうふうに再エネが入って来るかというのがわからない中で、どうやって地域間連系線の評価をするのかがよくわからない。例えば、分散化が進み、住宅のエリアにたくさん導入され、自家消費が進むエリアと、そうでないエリアだとかというのがあったときにエネルギーミックスの達成に関して地域間でどう考えるかというのが、よくわからないので教えていただきたい。

(事務局) 少なくとも供給計画の対象である 10 年先については、供給計画の中で、エリア毎のおおよその導入量の見通しは把握できている。それ以降は、そこをトレンドで評価するという手法になると思う。ただ、そのブレ分というのは、ある程度そのシナリオの中で吸収していったらどうかと思っている。基本的には供給計画をベースとし、事業者からの申込量や FIT 認定量を参考に検討していくものと思っている。

(田置オブザーバー) 追加でもう一度確認させていただきたい。19 ページの費用便益比の基本シナリオでは 1.0 以上、その他シナリオでは総合的に 1.0 以上ということで、ここは、OR の条件であるというお話があり、総合的にという観点については、その確率論的な観点も入ると、ただ、それは需給シナリオということで、なかなか確率論として重み付けは難しいということ、そのような説明があったが、そのなかで感度分析はどのように反映されるのかという点について質問させていただきたい。例えば、算定期間について法定耐用年数を使うというようなことになっているが、それを利用した場合、仮に 0.98 であったとして、そこに感度分析ということで幅を持たせて計算した場合は 1.02 になるとか、例えば、そのような微妙なケースにおいて、これは 1.0 という数字の使い方とか考え方によるものだと思うが、どのように考えていくのか。勿論、ケースバイケースということもあるものだと思うが、その辺りの検討開始適否判断に至る幅をどの程度考えているのかという点について教えていただきたい。

(事務局) 正直申し上げて、まだ、そこまで微妙なケースというのは、あまり想定をしていない。おっしゃる通り、例えば、感度分析というのは最終的な判断をするとき重要になると思っているので、そういうデータを出しながら、最後は総合的な判断になると思っている。

(古城委員長) 今のは、そういう考慮を排除するものじゃないということでよいか。

(事務局) その通りである。

(日置オブザーバー) 法定耐用年数を使うことについて、託送料金審査の事後評価というかたちで設備の更新について話を聞いていると、この数字を使うと保守的に見えてしまうのではないかと思います。この判断が必ずしも保守的でないという方向の幅があった方がよいのかなと思った。もう一点確認させていただきたいのが、判断手法についてである。これを用いる場面というのは、あくまで広域機関が系統増強について提案なりしていく際に、まずこの枠組みを使って考えて行くということか。事業者から提起があったようなケースには用いるのか用いないのかという点について教えていただけないか。

(事務局) 費用便益評価は、混雑を前提に連系をさせるような場合、地内についてはノンファーム型接続というものを検討しており、それはひとつのキックである。もう一つ連系線については間接オークションという方向性が決まっているので、基本的には混雑することを前提としており、そういうところについては、混雑解消による便益があるということで評価をしているということである。例えば信頼度のために増強するとか、申込みによって増強するというのは従来通りやっていくということである。

(田中委員) 一点だけ、補足のコメントである。総合的ということ、正確な確率の考慮は難しいのはその通りなのかもしれないが、総合的というと色々な見方が出来、ひとつの見方は、最悪のシナリオが起きたときにどれくらい費用便益で数字が悪くなるのか、そこを見る。先程金本理事長がミニマムリグレットとおっしゃったが、そういう視点があるのかもしれない。つまり平均とかそういうことではなく、最悪の事態にどこまで費用便益比が落ちて、どの程度であれば許容できるのかと。そういう総合判断の仕方もあるかなということ、様々な見方をしていくとよいのかなと思う。

(加藤委員) 先程の1.0以上が基本という話に関係して、パラメータスタディという話があったが、私自身の理解では、パラメータスタディをして、最も費用便益比が良くなるときでも1.0を超えないならば、それは検討に値しないという考えである。提案では1.0以上だと計画実施判断に進むというかたちになっているが、逆にいうとパラメータスタディをしても1.0を超えないものは、もう頭から削除するという考え方にすると、先程、保守的な考え方になるのではないかという話が出たが、そういうことにはならないのではないかと思います。

(事務局) おそらく日置室長がおっしゃったのは、11ページの算定期間等によって便益比が変わってしまうということで、ここが保守的になるのではないかというご意見だったと思う。よって、そこはパラメーターとして、ある程度複数ケースやってみるものと理解をしている。

(金本理事長) 海外の事例を見ていると、費用便益比が最もよくないケースを用いた評価は行っていないのではないかと感じている。燃料コスト、環境コストだけで評価をすると、費用に見合う便益が生じるケースは限られる。このため、他の老朽化した設備の更新コストの低下等、様々なことを考慮した結果、便益が出てくるケースもある。多くは確認できていないが、アメリカの例を見ていると、エネルギーコスト+環境コストの便益に加え、他の要因をしっかりと考えて評価しているものがある。そういったところは、まだしっかりと手法等を詰めていないので、ご意見を伺ってということになるだろうと思う。もう一つは、ここで

今決めようとしているのは、プレスクリーニングというものである。今の仕組みだと、計画実施判断のところは、これまで他の広域系統整備計画の増強等で検討してきたプロセスであり、これはどういう検討に何ヶ月とかかける時間の目安が決まっていて、その時間内にしっかり検討して、やるかやらないか、しっかり決めるという仕組みになっている。そういうプロセスに入るかどうかの基準を今作らせていただいているということである。費用便益比が 1.0 ぐらいないと、そういうプロセスには入れないだろうということで、基準の作成を含めプレスクリーニングを継続していくということである。

(古城委員長) 少し分からなくなったので質問させていただきたい。連系線増強は費用便益比 1.0 以下の結果となることが多い、海外では他の要素を考慮してなんとか 1.0 以上にして実施しているということだとすると、このプレスクリーニングは、あまり乱暴に実施すると 1.0 以下となり外れてしまうのではないか。

(金本理事長) その通りである。

(寺島理事) 先程の 5 年おきにということではなくて、定期的に確認し絶えずローリングをしていこうという事を言っている。ここで「OR 条件で見た方が良いのではないか」、ということも「総合的に見た方が良いのではないか」とかいうのも、必ずしも 1.0 以下ならば、これでやめてしまうということではないという意味である。

(古城委員長) 理解した。

2-(1). 中国九州間連系線に係る計画策定プロセスの検討の方向性について

- ・事務局から資料 2-(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) 先程の議題での理事長からのお話では、海外ではコストとベネフィットの比が低くても他の要因のベネフィットがあるということで・・・。

(金本理事長) 便益の中でエネルギーコストと環境コストだけを入れたのでは、1.0 を遥かに下回ると考えられる。他の色々な要因があって、それをしっかり入れて解析して計算すると 1.0 を超えますということで、皆さん、それで評価されているということである。

(加藤委員) そうすると、やはり提案されている手法では、お金の換算できる燃料費や環境コストのみで評価されているが、そうすると、この適否の判断が 1.0 というのは厳し過ぎるのではないかと思う。

(金本理事長) 他の国でも他の要因を貨幣価値換算して評価している。

(加藤委員) よって現在のところ、それを組み込む方法を考えないとまずいのではないかという気がしている。

(寺島理事) 先程の費用対便益の資料 1-(2)の 23 ページをご確認いただきたい。検討開始適否判断における「燃料費削減」と「CO2 削減」については、すでにこの検討に織り込み済である

が、「予備力・調整力調達」や「系統整備」の件については、まだ考慮できておらず、この考え方を組み込めば、それが入ってくることになる。この検討では、23 ページの上の 4 項目を全部やったというわけではない。

(加藤委員) 計画プロセスの方向性についての資料の 26 ページは、系統整備に関しては、既設関門連系線の電線張替に対するメリットまで考慮されているということか。

(事務局) 2 回線停止については単年度だけの話であるが、一番はっきりしている停止を想定して便益を織り込むとすればこれくらいということで参考に算定した結果である。2 回線停止だけでなく 1 回線停止も考慮する必要があるかもしれないし、便益が増える要素がある可能性はあるということである。

(加藤委員) そうすると、先程の評価のところであるが、燃料費や CO2 の削減については、今ここでやられているやり方で、良いのだろうと思うが、それ以外の項目をいかにお金に変換するかということについては、現時点では、できていないということかと思う。そこをはっきりしないと、今回の結果は 1.0 以下となっているが、実は、それを入れるともう少し大きくなる可能性もある。

(金本理事長) 今は、そういうこと。今までのやり方だと、本当の計画策定プロセスに移るかどうかを決める必要があり、詳細な検討に移れば 1 年程度で決めなければいけないという世界になる。今の我々の検討だとそこまでの判断は難しいので、今回は、詳細検討に移るのは見合わせて、色んな検討をして、また一定の期間の後にもう一回お諮りをするという、そんなプロセスを考えているということ。

(寺島理事) この資料の 35 ページに書いてあることが、やや判りにくいので、補足する。今回の計画策定プロセスについては、長期に空容量がなくなったという指標に引っかかったということで、約 3 年近く前の H27 年 8 月にスタートしている状況。今は、当機関の業務規程に従ってこのプロセスの「進め方」を早く決めなければいけないというのが、我々の立場である。その進め方を決めるために仮検討をしましょうというのが、今年やってきたとであり、今日ここでご説明していることの位置づけである。

(古城委員長) 加藤委員のご質問は、プレスクリーニングの粗々の検討だと 1.0 以下という数値が出たが、慎重にやると 1.0 以上になるという可能性もあるだろうと。そのところ大丈夫ですかということ。

(寺島理事) ですから、先程の費用対便益の資料 1 - (2)でいう、地域間連系線の費用対便益の検討開始適否判断の検討に行くということである。

(事務局) 決して、これでもう未来永劫しないと言っているのではなく、費用対便益の議題であった内容の通り検討開始適否評価を定期的に検証していく、その対象に、この連系線も入る。この費用便益も含め、既設の関門連系線の改修も今後具体的になっていくので、それにより新連系線を作るメリットが出てくれば、そこでまた反映し、予備力や調整力に対してもメリットが出るようであれば、その時に具体化した段階で入れていく。定期検討の中で随時織り込んでやっていくということになる。

- (加藤委員) 私が一番知りたかったのは、新しいメリット、つまり燃料費だとかCO2以外のメリットをいかにお金に直すかという考え方、やり方をはっきりさせないと、これからも結果としては、同じことになってしまうのではないかという、そういう質問である。
- (事務局) それは、ご指摘の通りで、前段の費用対便益に関する議題の内容については、今後マニュアル化していくので、その中でできるだけ具体化していくものと思っている。今の段階では、今回示した内容が限界なのかなと思っており、また具体的なメリットとして評価できるものは、今のところこれ以上ないと思っている。
- (松島委員) 今の話に関連して、九州電力管内の運用で昼間太陽光の発電が多く、目一杯、揚水で吸い上げていると聞いている。それをまた太陽光が静まったときに下ろしていると聞いているが、それで相当な費用負担を九州電力がされているとみているのだが、それをもし中国エリアの方へ流せば、そういった揚水の上げ下げによる費用負担、これが小さくなると思っている。そういった議論も考えてみる必要があるのかなと思っている。それともう一つ教えていただきたいのが、22 ページで、評価算定期間 25 年と書いているが、一番設備の寿命が短いのが海底ケーブルで、この年数に合わせて 25 年と評価されているのかと想像しているが、色々な設備をみると、開閉所や架空の送電線、こういったものは、おそらく 25 年の倍ぐらいもつようなものもあるのではないかと。単に 25 年で全体を評価するのではなく、例えば 50 年で評価したらどうなるかなど、そういった見方もあるのではないかと。そういう計算する価値があればやっていただきたいと思う。
- (事務局) 先程の議題で日置室長からもそのようなお話をいただいております、費用対便益の評価算定期間についても、感度分析として考慮するという事を考えている。今回本議題ですかどうかはあるが、今後は確認していきたいと思う。評価対象期間の考え方は結構難しく、確かに設備の存続期間という意味では 25 年よりも長い期間での評価も可能と思うが、一方で便益の方も本当に 25 年間、50 年間、この便益が継続するのかなということもあると思う。例えば、送電設備だと 100 年もつので 100 年評価するとなったとき、便益も 100 年続くのかなということも同時に考えなくてはいけない。そういう意味では現段階では、この 25 年という評価が一定の評価なのかなと、FIT も終わって、今後、永続的に再生可能エネルギー等の持ち替えというのが続くのかどうかということも不確定要素の一つとされているので、今回は、色々な観点があるものの、25 年でやらせていただいたということ。
- (岩船委員) 先程の議論に関連して、調整力・予備力調達が入ってないというのはわかるが、これが、結局、燃料費削減や CO2 もだいぶ大きい数字を見ていると思うが、それを上回る程のメリットがあるとは感覚的に全く思えない。それなりに定量化する方法は必要だとは思いますが、やはり主な便益は燃料費削減で判断されるべき。おそらく、先ほどの松島委員が指摘された点も広域メリットオーダーとして、揚水の運用も変わることについてはすでに反映されているのではないかと。CO2 はクレジットの価格次第。ヨーロッパだと連系した先にタダ同然の水力があるとか、要するにメリットが全く違うと思う。よって、費用便益比が 0.9 のものを 1.0 にするぐらいなら様々な“ふわふわ”した定量化できないものを考慮することはわかるが、0.3 しかないものを 1.0 に持っていくのは難しいのではないかと。それがもし追加的な定量化できないもので 1.0 になったら逆におかしくないかと。

いう気がする。費用対便益の評価をしっかりとおっしゃる方もいるので、そういった方々に対して、ヨーロッパ並みにやっているというのは、きちんとすべきだと思う。あまりふわふわしたものに変な重み付けをつけるようなやり方は、私は望ましくないと思う。よって今回のやり方は、すごくいいと思っている。ただ、あと調整力の部分が残されているとすれば、そのオーダー感みたいなものが一定程度示せばよいのではないかと思う。

(事務局) 調整力や予備力を今回なぜ評価してないかと言うと、制度がまだしっかりと固まってないためである。今のところ、両エリアで極端に供給力不足が起こる状況ではないということがまず、第一にあると思う。今後、再エネが導入していったりすると、電源休廃止が進んで、どこか極端に供給力不足になるということになれば、連系線を使ってそこを上手くやり取りする方がメリットがあるということもあるかと思う。それはそういう状況になったときにそのメリットを織り込むものと考えている。

(柳生田委員) 原油価格は誰も当てられないということが大前提だとは思う。今回の13ページに示されている原油価格のレンジというのは、おそらく中央値が2014年ぐらいのIEAの予測と思うが、今2017年バージョンでは95ドル程度になっているので、3年経つとそのくらい前提がずれてしまうという難しさはあるとつくづく思う。ここであえて使うとすれば最新のものを使われた方が、今の足元において125ドルをセンターにして±20%という、かなり違和感があるという感覚である。例えばIEAならIEAの最終版を使うというふうに定義した方が恣意的な要素が入らないのでいいのではないかと思う。

(坂梨委員) 今の柳生田委員のお話にあったように燃料価格をどう取るかというところの方が、先程の予備力とか調整力よりもよほど数値として大きな影響を与えるのではないかと思うので、先程のパラメーター分析の結果をどう扱うかというところは非常に重要。でないとも基本シナリオのところをどう置くかでものすごく結果が違うということだと思うので、やはりそこのところは、もう少し慎重に議論する必要があると思う。その中で、±20%というより、先程もあったように原油価格も殆ど当たらない世界ということも皆さんわかってのことだと思うので、パーセントというよりも、かなり大きいときと小さいときと、そのときにどれくらい開くのかというところを見ると、おそらくは今回の九州中国の結果もこれだけ原油価格を高く見ても、これくらいの便益しか出ないということであれば、少々のがあっても、今のままで是というふうにはならないだろうと。多分、これで便益が低いところを見せていただいたら、そういうところも納得感があると思うので、やはり原油価格とCO2のところに関しては、幅広い値を扱ってはどうかと思っている。

(事務局) この件については、色々ご意見があるかと思うが、今後の状況変化は逐次見ていくということで、早く費用便益の方のルール化を急ぎ、それで毎年なりルーティーンでチェックしていくという仕組みに移していきたいと思っている。

5. 閉会

(古城委員長) これにて、本日の議事は終了となりますが、今年度最後の委員会となりますので寺島理事より一言ご挨拶をお願いします。

(寺島理事) 一言お礼方々ご挨拶させていただきたい。本日の審議をもって、今年度の当初予定していた主要案件、議題について一応予定通りの進捗を得たと思っている。その間、特に今年度の後半は、月1回以上の頻度で精力的にご審議いただき改めてお礼申しあげたい。広域機関が発足し同時にこの広域系統整備委員会を設立し丸3年になる。振り返ると今年取り組んだコネク&マネージや系統アクセスのスキーム、さらには費用対便益、これらはまさに、1、2年目で策定した「広域系統長期方針」にて提唱した検討課題である。同時に、昨今ネットワーク問題については、冒頭の報告事項にもあったように色々な意味で私どもが設定した長期方針の内容とリンクするものであり、タイムリーに関係する話題が今起きているのかなと思う。そういう意味では、1、2年目でしっかり長期方針をまとめてきたことが、ここに来て生きてきており、同時に、今ここで検討していることを急がなければならないと思っている。非常に難しい案件であったが、本委員会として今年度は、想定潮流の合理化やN-1電制の先行適用は、おかげさまで形になり、来年度には適用の目途が立ったかと思っている。それ以外については、基本的な枠組みの整理や、考え方、課題の抽出に留まっているものもあるかと思う。そういう意味では、委員の方やオブザーバーの方からも、もっと急いでスピード感をもってやってくれというご要望も頂いている。広域機関は、役職員ともに来年度に向けて精力的に対応していきたいと思っているので委員長、委員のみなさまにも引き続き活発なご審議等よろしくお願ひしたいと思う。

(古城委員長) これにて、本日の議事は全て終了となりましたので、第31回広域系統整備委員会を閉会する。事務局から連絡事項はあるか。

(事務局) 本日の議事録につきましては、事務局にて作成し委員の皆さまにご確認頂いた後に広域機関のホームページにて公表させて頂く。次回委員会は、4月20日(金曜日)の10時から、場所はこちらの会議室での開催を予定している。

—了—