

第46回 広域系統整備委員会議事録

日時 2020年1月24日(金) 10:00~12:00

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>

- 加藤 政一 委員長(東京電機大学 工学部電気電子工学科 教授)
岩船 由美子 委員(東京大学 生産技術研究所 特任教授)
木山 二郎 委員(森・濱田松本法律事務所 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)
松村 敏弘 委員(東京大学 社会科学研究所 教授)
森 厚人 委員(東海旅客鉄道株式会社 常務執行役員)
大久保 昌利 委員(関西電力株式会社 執行役員 送配電カンパニー 担任)
坂梨 興 委員(大阪ガス株式会社 理事 ガス製造・発電・エンジニアリング事業部
電力事業推進部長)
鍋田 和宏 委員(中部電力株式会社 執行役員 コーポレート本部 部長)
松島 聡 委員(日本風力開発株式会社 常務執行役員)
柳生田 稔 委員(出光昭和シェル 執行役員 エネルギーソリューション事業部長)

<オブザーバー>

- 佐藤 悦緒 (電力・ガス取引監視等委員会事務局 事務局長)

【関連事業者(議題4のみ参加)】

- 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:

- 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(株式会社三井住友銀行 常務執行役員)

配布資料

- 資料 1 : 流通設備効率の向上に向けて（コネクト&マネージに関する取組について）
- 資料 2 : 計画策定プロセスの検討開始要件適否の状況について（報告）
- 資料 3 : 広域系統整備計画の進捗状況について（報告）
- 資料 4-(1) : 個別系統での「ノンファーム適用系統」に係る検討について
（鹿島系統、港北系統、那珂系統）
- 資料 4-(2) : 費用便益評価に用いる前提条件について
（鹿島系統、港北系統、那珂系統）
- 資料 4-(2) 参考資料 1 : 設備停止計画（予定・過去の計画）
- 資料 4-(2) 参考資料 2 : 増強工事の検討（対策案選定・ルート案設定）
- 資料 4-(2) 参考資料 3 : 運用容量に係る設備等諸元

1. 流通設備効率の向上に向けて（コネクト&マネージに関する取組について）

- ・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]

（松村委員）事務局の提案に反対するところはないが、資料について変更頂きたい。スライド 19 で、最初、案 1 は新規電源の負担と記載していたのに、当該系統の電源が受益に応じて負担と変更されたがこれは間違った変更で、元の方が正確。この N-1 電制で運用容量を増やしたところに入って来た電源が E, F に対応する。電制なしでも運用容量が D まで大丈夫だったにも関わらず、電制によって A, B のところまで食い込むような電制はとてもおかしいことで、本来なら D よりも上のところで止まるはず。実際に起こることも当然あり得るわけだが、もしそれが本当に必要だったとするならば、元々の状態、つまり、このような運用をする前のところもそれだけ流せなかったことを意味する。例えば、作業中でも十分あり得ることは承知の上で、今回入った制度とは関係ない話。当然今までの人は、その制度がなかったとすれば E, F は入っていないわけで、それでも足りないからこの人たちが負担するのは当たり前のこと。だから今回の新たなルールによって負担する部分は全て E, F が負担するのが案 1 だと私は認識している。その上で足りない部分は既存の事業者で負担するだけなので、これを受益に応じて負担と表現するのは逆にものすごくミスリーディング。例えば道路が混雑していて混雑料金を課すときに、混雑するのは新たに引っ越してきた人のせいなので、新たに引っ越してきた人に負担してもらうのが案 1 に近く、案 2 は全ての人に同じように混雑料金を課するというのに近い。道路を通るという受益は全ての人々が当然享受しているから、その全ての人に同じ混雑料というか道路の使用料を負担してもらうことを、受益に応じた負担と表現するのはおかしいと思わない。従って受益に応じて負担というのは受益の考え方にもより、恣意的にゆがんだ受益の解釈をすれば別だが、常識的な受益の考え方なら元の表現の方が正確。次に、案 1, 2, 3 について事前に説明を受けたときに、エ

ネ庁の委員会でも、ある種混雑しているところを避けるインセンティブを与えるためには、この案がよいのではないかと整理されたと説明を受けたが、それは間違っていると思う。

「案3か案1あるいは案2にするか」、このように言われたら案1あるいは案2の方が、より混雑しているところを避けるインセンティブがある点では優れているとの整理は正しいが、案2に比べて案1の方が既存の電源が混んでいるのにも関わらず出ていくインセンティブを損ねるという意味ではむしろそれに反しているもので、案1と案2では、系統利用を効率化する点でいえば、案1の方が優れているということではなく逆である。理論的に考えても絶対そうだと思うが、そのような理由で案1が選ばれたという説明は全く納得がいかない。それは案3をとらなかったという説明だと思う。もう決まったことなのでこれ以上言うつもりはないし、案1でいくが、なぜしつこく言うのかは、これも抜本的に系統ルールが見直されるまでのある意味暫定的なものとして認識している。案1が混雑系統を避けるインセンティブを与えるために優れているなどと整理されると、その理由は当然長期に渡って配慮が必要なわけで、そうすると長期の制度設計にも影響を与えかねない。私はその説明は正しくないと思う。その整理は案3をとらなかったことでの理由でしか納得できない。次に、実際の費用精算について、事務局案は精算を非常に抑制的に考えていると思う。損失補填するのではなく、コストを全員で負担することで、抑制的にやればかなりの程度、透明度は上がって安心できると思うのでこの姿勢は良い。その上で精算に関して、合理的な損失は機会費用なので当然補填されるような格好で書かれている。その機会費用を考えるとときには、実際の卸市場の価格と卸市場の入札価格は実際に電制に先立ってわかるので、この情報を使えば入札価格がその費用だし、売れたはずの価格が機会費用だと思うので、これを差し引いて精算するのはそれほど難しいことではないし、かなり透明度を高くできると思う。電源そのものの入札価格と対応するようなものが出ていない、つまり限界電源になっていなかったとしても、非常に近いというか、同じような型の電源がその事業者が過去にどんな値札を入れていたかということから簡単に推計できるので、相当透明度が高くできるはず。

(事務局) 最後の正確な価格については、今後論点だと思うが、38 ページ目の表の項目③で整理する。次の継続的なルールになることについては、おっしゃるとおり事務局としても21 ページで記載したが、まずはこのルールで始めるという認識で、将来、どのような形が望ましいのかは引き続き国を交えながら議論を続けたい。最初に指摘があった表現は、おっしゃるところもあるが、事務局としてはアンケート結果などから、新規電源だけが負担するルールと誤解されていたものを修正する意味でこのような表現とした。20 ページでも、従来から既存電源が受益していた部分は既存電源で負担すべきと整理したが、この表現のため全部新規が払うルールと誤解を与えたのではないかと思い、今回変更した。

(坂梨委員) 3点申し上げる。まず1点目が、11 ページのアンケート結果のところ、特に精算の仕組みに関して、妥当性の確認は中立的な第三者機関で行うという意見が多かったことについて、私も賛成する。実質的には広域機関になると思う。これはもしかしたら次回以降の議論かもしれないが、是非この点は考えて頂きたい。2点目が、42, 43 ページの課題 I-②について、今回 N-1 電制の検討を考えるにあたり、通常の給電指令との比較で書かれている。その違いについて今回考えるべきと思うのは、通常の給電指令は抑制のリスクはある程度

誰にでも起こり得ることに対して、N-1 の場合は基本的に事前に決まっている。それが唯一かどうか分からないが、決まっているということ。また、抑制に対する費用負担は意見があったが、N-1 電制の原因を作った事業者の負担を大きくすること。そう考えると、例えば案 1 は必ずしも抑制された事業者の負担が全部は負担はされないかもしれないことはやはり過少ではないかと思う。一方で、案 2 の再起動するまで全て補償することになると 42 ページにも書かれているが、早期再起動のインセンティブに問題があると思うので、アンケート結果とも関係するが、結局は再起動に至るプロセスが妥当だったかをきちんと検証することになると思う。今回案 3 が案 1 と案 2 の中庸な案として書かれているのか判断つかないが、予め決められるものは決めてもいいと思いながら、非常に頻度も低く、ケースバイケースであることも多いと考えると、妥当性をきちんと評価できる仕組みが大切だと思う。3 点目はお願いだが、46, 47 ページにノンファームの議論を一覧表で整理されている。今回 N-1 電制の議論をするにあたり考え方をまとめて記載頂いた。これは大変ありがたいので今後でノンファームについても整理済の項目を全体一貫通貫で見たときに、どうなっていたのかを改めて確認する意味もあるので、今後、既に整理済といった全体がどうなっているのかを改めて提示頂けると議論がより深まると思う。

(大久保委員) お願いを申し上げます。今回費用精算に係る課題を 38 ページに整理され、費用精算の項目や精算対象の期間の方向性を示されたが、今後もやはり色々な課題があると思う。精算に関して、電制される側それから費用負担する側それから一般送配電事業者、そして広域機関とそれぞれの役割と関与の仕方があると思う。また、実際に金銭がやりとりされるため、改めてルールをきちんと制定しておくことが非常に肝心ではないかと思うので、そのようなことを考慮したルール作りをお願いしたい。

(木山委員) 皆様の意見と重なるところがあるが、40 スライドについて、N-1 電制で特徴的なのは最適な電源を事前に指定して、電制される電源が固定化されることにある。系統利用の観点からすると、差別的取り扱いの禁止とかという観点からは、本来は全事業者を平等に抑制するのがルールである。しかし、実務上、全事業者を平等に抑制することが難しいことから、抑制対象とする電源を固定化し、それとのバスターで一定の補償が必要ではないかと理解している。先ほどからの議論で、やはり中立的なところで広域機関が確認という意見もあり、透明化の確保という話もあったが、広域機関とはいえ、ある程度裁量の幅があるルールではやはり判断に迷うと思う。判断に迷うとどうなるかというやはり揉めることになるので、先程大久保委員の話にもあったが、ある程度そこは透明的でかつ定型的に判断できるルールにした方がよい。具体的には今後この場で議論していくと思うが、そういった方向性で良いのではないかと思う。

(柳生田委員) 40 ページに費用例として記載があるが、市場価格や発電機の効率はある程度客観性があると思うが、点検費用や燃料契約上のペナルティまで言い出すと、点検のポリシーは事業者毎に様々で、客観的に評価するのは難しいと思う。燃料契約上のペナルティはテイク・オフ・ペイのような話をだと思うが、それまでにトラブルっていて燃料が消費できていないことをこのトラブルがトリガーになったとすることもあり得るので、全部補填すべき費用として丸々挙げるのは少し問題があると思う。それと期間に関して 43 ページに記載されているが、給電指令時補給が終わったタイミングまでになると、数時間というものすごく短い

時間になり、実際には設備が復旧して定格運転ができるまでの時間が長くなれば代替補給コストが嵩むわけで、案1は少なくともないと思う。

(田中委員) 経済産業研究所のプロジェクトでヨーロッパに視察団が行った際に、ノルウェーでN-1電制を既にやっており、リレー装置を設置し、発電機の遮断をやっているという話を聞いたそうだ。ガイドラインを作り、費用精算の仕組みを導入しているとのことで、以前、広域機関も海外視察に行ったが、ノルウェーの話を聞かなかった気がする。ノルウェーのN-1電制が本当であれば参考になるかもしれない。

(加藤委員長) ノルウェーは確か100%水力だと思うので、電制しているのは水力ではないかと思う。水力を電制するのと火力を電制するのは大分違うので、その辺りがややこしい問題になると思う。

(鍋田委員) 40ページの費用負担者が分担する費用について、左の2つは抑制に伴い発生する費用全てと記載してある。右の本格適用以降についても、この考え方は基本的に変わるものではないと思う。この左の2つ(通常の故障時の給電指令・先行適用以前)と右(本格適用以降)で変わるのは費用負担者、いわゆる電源を制限される側と費用を負担する側が変わると思う。今回、アンケートをとって頂き、売電機会の逸失や停止起動費用など、この辺りを負担することについては納得感が高かった結果が得られていると思う。先行適用では抑制された電源が抑制に必要な費用を負担することとなっていたが、本格適用では負担者が異なるので、電制される側と費用負担する側のアンケート結果を元に、納得感のある整理をお願いしたい。それから42ページの精算対象とする期間について、私も案1はないと思う。案2か案3になると思うが、本格適用することによって、例えば電制で設備が壊れることをどう見るかということが案2と案3の違いかと思う。N-1電制の本格適用を入れることによって、電制の機会が少し増えることもあるかと思うので、是非ここについても、納得感のある形で検討を進めて頂きたい。

(佐藤オブザーバー) N-1電制先行適用について、田中委員からも話があったが、日本でもごく一部ではN-1電制をやっていたので、それを制度化するという。ただそうになると、かつてのN-1電制は一貫体制のもとで旧一電の電源を自ら止めるため、実際に払う費用はかなり抑制的なものになっていたと思う。今回ルールの説明があったように、実際の事故の場合もあるし、広域機関の勉強会でも議論したが、かつては自分の電源と言うこともあり、故障の際に自分で止めるので、費用はかなり抑制的なものであった。問題になったのは、新電力とか旧電力であっても愚認されることになる、そこは自由化の中で本当の費用はどうかを相当きちんと整理しない限り、自由競争の中でフリーライディング的になるとか取られすぎることになるので、非常に厳しくなったということ。もう1つは、容量市場でもあったように電源を持つことに対して、必要な費用きちんと回収できるとか、色々な電源を持って稼働させることで、これまで考えられなかったような色々な障害が出てくることで、そこをきちんと補償しないと電源を持つリスクが益々増えてしまう。もちろん今まで抑制された負担は、それは当然だと思うし、今後もそうなることも十分あるかとは思。ただやはり電源を持つことはコストを意識されるし、将来的に益々色々なコストがかかるので、電源建設に問題が出てくるとか、電源維持に問題が出るようなことにならないよう、是非次回以降の論点の中で考えて頂きたい。案3について、全体で負担することも色々な創意工夫がなく

なるため、監視等委員会が反対するような意見ではあるが、電源を維持していくことで、非常に負担になりかねないとなると、どこまで見るかも従来線と違ってくるのかもしれないので、今後の議論を期待したい。

(坂本委員) 42 ページ目について、案2か案3を次回議論するというので参考に伺いたいですが、案3の予め設定した標準的な再起動時間は、17 ページでは電源ごとに再起動時間の長短を見ているが、それは電源種別とかではなく、プラント1つ1つの例えばマニュアルとかを参照し、同じ燃種とかでもプラントが異なると再起動時間が異なるかどうかまで見て標準的と記載しているのか。

(事務局) そこまで細かくカテゴリー分けしているわけではない。系統にもよるが、基本的に選択肢はLNGか石炭か、再エネかLNG、そういう具合に様々な電源が選べるような状況ではないため、細かい電源ごとに精緻というより、燃種とかで確認することで考えている。

(坂本委員) 先程木山委員からも指摘があったが、電源が固定化されることがやはり大きいと思うので、プラントが決まった後に標準を決める場合に、そのプラントであればどの程度必要かを調べて決定する方法もあると思う。

(松村委員) 議論になっているスライド42で全く予想もしていなかったが、壊れる可能性を頭に入れた話とは認識していなかった。もしそうだとすると、案2だと再起動するまでに3年かかる場合には、3年間補償することもあり得るとすると、大事で、案2は恐ろしくて到底取れない。少なくとも今の議論を聞いてそう思う。その上で、もう一度本当に壊れたときにそれをどう補償するかは、立ち上がるまで補償するとかではなく、作り変えるというかメンテナンスするための固定費みたいなものを考えることも十分あり得ると思う。しかし、N-1電制が効いていたのは間違いないとしても、それが本当に唯一の原因か、ずいぶん古くなっていった電源で、早晚そうなるのではないかなど、そのようなことまで確認するのはとても難しいことは十分考えて頂きたい。それから、電源投資のインセンティブについて、監視等委員会の管轄でできることでこの問題に直結していることがある。それは発電側課金だが、N-1電制に貢献するのは設備の効率的な利用に貢献しているので、私は発電側課金の減免があってもしかるべきと思う。そちらの関係でインセンティブを損なうことをもし気にされていれば、むしろその管轄の範囲でやれることもあることは認識して頂いたうえで、手段がないかどうか考えて頂きたい。

(加藤委員長) 壊れた場合はどういう場合を想定しているか。

(事務局) 次回、細かく議論頂くが、事務局としてはそのような意見もあったので、案2だと長すぎると思う。おっしゃるとおり3年も4年も直さなくて、それをずっと精算するのは如何なものかと思い、案3で予め設定した期間で切ってはどうかというイメージを持っている。

(大久保委員) 確認だが、42 ページの再起動の観点からいうと、既存の旧一般電気事業者の電源の中には、いわゆる所内単独機能があって、系統から電気を受けられないときに、所内で発電機を回す。そのため基本的に再稼働に時間がかからずに割と早く立ち上がってくると思う。一方そうではない発電機は一旦止まり、そこから再起動となり時間が長くなる。所内単独機能はコストがかかるが、そのようなところは精算の期間が短くなることをどうするか等、公平性の観点から、今後、検討が必要ではないか。

(加藤委員長) 今の久保委員のコメントにあった所内単独の件は私も同様に思う。ただ最近、所内単独の成功率ほとんどゼロだと伺っているがどうか。

(久保委員) 最近所内単独となるような事故が少ないが、昔は成功していた。

(加藤委員長) なかなか成功しないと伺ったが、そうでもないのか。

(久保委員) その通り。

(松村委員) 今後議論するので今言う必要はないが、例えば今のような事象であれば、案3で標準的な期間を定めてその運用の仕方である程度対応できるのではないか。つまり、それで早く再稼働しても通常ならこれぐらいかかるはずだということ補償すると決めてしまえば、早期立ち上げの誘因を損ねることは基本的になくなるはずで、案3の具体的な作り込みによっては考えることができると思うので、今後言われたことを念頭に置きながら考えれば良いと思う。

(加藤委員長) N-1電制本格適用に向けた課題整理は、様々な意見出たのでそれを踏まえて次回以降に整理することでよろしくお願ひしたい。ノンファーム型接続の課題整理については、特にコメントもなく大きな反対意見はなかったので、ノンファーム電源は需給調整市場に参加することはできない、それからファーム電源の契約を超過した分のみをノンファーム電源として取り扱うことで整理をお願ひしたい。

2. 計画策定プロセスの検討開始要件適否の状況について（報告）

- ・事務局から資料2により報告を行った。
- ・主な議論は以下の通り。

[主な議論]

(松村委員) 報告事項なのに質問するのは変だが、スライド4について、3つの連系線が対象となっているが、このうち増強計画がないのは、中国九州間連系線。これはこの委員会で少なくとも私が参加する前にきちんと検討して、増強は難しい、費用便益もきちんと行って難しいとなったことは重々承知している。その状況が大きく変われば当然もう一回考えるが、状況が大きく変わっている訳ではないことも十分認識している。この委員会でいうことではないかもしれないが、関門連系線は近い将来増強される可能性がほとんどない。関門連系線の運用容量が熱容量で決まる容量だとするとどうしようもないが、熱容量で決まっていな時間帯も相当ある。そうすると、熱容量で決まっていな時間帯は、ある種の投資をすれば容量が増える可能性がある。具体的には、周波数制約で決まっている時間帯だとすれば、瞬時調整契約を積み増せば連系線容量を増やすことができる。こう見れば関門はこの類いの投資を真っ先に検討すべきところであるはず。私が来る前に決まったことがおかしかったとは思わないが、この委員会で決まったことが正しかったとすると、その必要性が最も高い線なので、広域機関のどこかの委員会で、この議論をして頂けないか。ここは相当に問題になっているし、みんなの関心がすごく高いので、是非どこかの委員会で早急に検討して頂きたい。

(加藤委員長) 今の意見は要するに設備増強ではなくて、保護制御システムで運用容量を上げることができるとは思いませんか。そういったこともこの委員会で検討した方が良いということか。

(松村委員) ある種の設備投資によって、運用容量が増加する可能性があると思って発言したが、この委員会でやるべしという意味ではなく、この委員会かもしれないが、少なくとも広域機関のどこかの委員会で議論して頂きたいということ。

(寺島理事) 松村委員がこの委員会に参加される以前に、関門連系線に関連して整理した内容は、関門連系線の増強に向けて「投資をしない」とか「建設をしない」ことを決めた訳ではない。非常に重要な線路なので、今後の動向を注視し、確認することとなったものである。その中には、指摘の通り、単純に送電線の線路を増やすだけではなく、色々な運用対策の可能性もあるのではないかと、ということも含まれている。ここでは、計画策定プロセスの進め方の決定の中で「今後、確認すること」を決めたということであり、指摘の部分を踏まえ、今後は、来年度以降本格化するマスタープラン検討の中で、ある意味注目しなければいけない重要な線路だと思うので、今日の指摘を踏まえて対応したい。

(松村委員) 確認するといっておきながら未だに具体的なアクションが何もとられていないことからしても、確認することが不作為の言い訳になっていると思う。報告書を見れば、増強は近い将来難しいというのは明らかで、その時に将来の道は閉ざしていないとの指摘は正しいとしても、それを実際に早急にやるべきことをやらない怠慢の言い訳にされてはかなわない。しかし瞬時調整契約の積み増しなどのすぐのできる対策も含めて、今後早急に確認するということなので、それで十分。

3. 広域系統整備計画の進捗状況について（報告）

- ・事務局から資料3により報告を行った。

4. 個別系統での「ノンファーム適用系統」に係る検討について（鹿島系統、港北系統、那珂系統）

※非公開

- ・事務局から資料4-(1)、東京電力PGから資料4-(2)により説明を行った。
- ・主な議論は以下の通り。

[主な議論]

(森委員) 3系統の議論で特に鹿島系統が気になる。佐京系統とほとんど同じエリアを通過しており、佐京系統については既に議論し結論を出した訳だが、参考資料を見ると、鹿島系統を検討するにあたっては佐京系統とも連携するシミュレーションもしている。その連携を考慮すると、両系統ともセットで議論しなくてよかったのだろうかと思うが、そこは別に切り離して議論していいのか、その点の整理を教えてください。

(事務局) 佐京系統はそれ以上増強できず、千葉全体の連系申込が大量にある状況で困っていたため検討した。鹿島系統の作業の時は佐京系統が空いている時に計画されると思うが、融通時に佐京系統に影響があるような時は選定されていないと考えているがどうか。

(劉オブザーバー) 佐京系統の振り返りについて、申し込みを多数頂戴していたこともあり、先行して審議頂きたく、広域機関に検討を申し入れた。一方、鹿島系統は佐京系統と同じく、想定潮流の合理化で確認頂いた結果、空き容量ゼロになったため、その時点でもって、私どもの方から昨年の9月に広域機関の方に検討を申し入れた。森委員から質問があったとおり、系統の構成上、鹿島系統には新佐原系統に逃がすルートがある。一体で議論ということもあるかもしれないが、手続きとしては1系統ずつ、審議頂いて本日に至っている。

(森 委 員) 前の議論の時には鹿島系統から新佐原系統に逃がすルートのことも考慮した上で議論をした理解でよいか。系統の混雑の議論はあったと思うが。

(劉オブザーバー) 鹿島系統の運用容量は安定度で決まっているので、鹿島系統に繋がっている発電機がメンテナンス等で止まった時でないと鹿島系統は送電線の停止ができない。要はまず一定程度、鹿島系統の発電機がメンテナンス等で止まっている前提で、その時に鹿島系統の送電線を1回線止めて、作業や改修を行っている。それも含めてその潮流が佐京系統側に流れてくるかということ、鹿島系統は佐京系統とスプリットして送電しているので、そういう意味では検討の範囲に入っていると認識頂きたい。

(岩 船 委 員) 資料4-(1)では簡易的な費用便益評価では港北系統と那珂系統はノンファーム適用系統と認定されそうにないが、東京電力PGとしての見解はどうか。特に那珂系統は簡易便益評価では作った方がいい。ベースケースですら作ったほうが良いと評価をされているが、ここを対象にしたいのはどういう意図か、その辺りの説明をお願いしたい。

(劉オブザーバー) 那珂系統については、岩船委員から話があった通り、ここは募集プロセスが既に動いている。他方、募集プロセスの中で百数十万kWという最も大きい発電事業者が申し込みを取り下げたという情勢変化が昨年あった。私どもとしては、残りの数十万kWの事業者と募集プロセスを成立させる手続きを広域機関と相談しながら進めることになるが、当然難航が予想される。百数十万kWの事業者がいて、かつ残りの数十万kWの事業者がいて、290億円の増強工事の募集プロセスという前提だったが、前提条件がガラッと変わってしまったため、広域機関に相談した。簡易評価では費用便益比が2.2だが、仮にも費用便益比が1とかその近くの数値であれば、募集プロセスの今後の進め方について余地がでるのではないかと思ひ、数十万kWの発電事業者に対して、場合によってはノンファーム型接続という選択肢も考えられるため広域機関に相談した。今回は簡易評価であり、引き続きマスタープランで詳細に検討頂くので、このような状況も踏まえ、しっかり発電事業者には対応を差し上げたい。一方、港北系統は、ベースケースでは電源ポテンシャルが少ないという説明だが、事前の相談で、数十万kW規模の事業者から連系の相談があった。こちらも、想定潮流の合理化でチェック頂いた結果、空き容量がゼロということで、いつ、どれだけの規模の発電事業者が申込みされるかわからない。数十万kWの相談があったことに加え、市街地を通るのでどうしても工事費、工期がかかることもあり、費用対便益評価を頂き、ノンファーム適用系統ということであればそのような案内もできるのではないかと思ひ、相談させて頂いた。

(岩 船 委 員) 今回ノンファーム適用系統となれば事業者には早いアクションがとれるため、検討を希望されたという認識でよいか。

(劉オブザーバー) 私どもの希望よりかは発電事業者への対応のため、数万 kW の接続にあたり、数百億円で十数年かかる回答は発電事業者目線からすると一般送配電事業者として不誠実という見方をされる懸念を持っていたので広域機関に相談した。

(岩 船 委 員) 那珂系統はベースケースで、費用便益比が 1 を超えるため、ここは確かに微妙だと思うが、港北系統はベースケースで費用便益比が 0.2 であり、ノンファーム適用系統にならないことに関してはどう考えているのか。

(劉オブザーバー) 大型の事業者から正式な申し込みはないので、申込みが来た時点で、広域機関には相談をさせて頂きたい。他方、低圧の問題もあるのでこちらはエネ庁とも相談をさせて頂き、発電事業者に真摯に丁寧に対応して参りたい。

(岩 船 委 員) そういう意味で作るべしという前提とノンファームでなるべく直近でスピードを早めて発電事業者を受け入れることは基本的に反対の方向・姿勢のような気がする。全体最適としてどのくらいの時間軸をみるかという話もあるかと思うので、もう少しポリシーについて考えないとならないのではないかと。一般送配電事業者の立場と広域機関の立場とうまくかみ合っているのか疑問に思う。この系統の話ではないが、これからもコンフリクトというか、ポリシーの対立ではないが、このようなことが起こるのではないかと。例えば詳細検討で費用便益比がかなり違うとか、ベースケースではない感度分析で、実際火力があと百万 kW 建つ蓋然性が本当にどのくらいあるのかは、我々にはわからないので、そのあたりをもう少し根本的なところから議論をする必要があると思う。

(加藤委員長) 今のコメントについて、極端にこの系統には電源接続は無理ということを行っていると思う。港北系統の電源ポテンシャルは 2 万 kW しかなく、50 万、60 万 kW の電源が入る計画があった時点でノンファームにすべきかどうかを考えればよいのであって、逆に言うと、ほとんど空きがないところで 50 万 kW の電源を入れてノンファームで実際に事業が成り立つかを考えれば、それはないと思う。系統側と電源側を協調させる形でやっていかなければならない。その時にそこに作りたいという希望はあるかもしれないが、系統のことを考えればほとんどビジネス的には成り立たないのではないかと思う。

(岩 船 委 員) 感度分析でプラス 100 万 kW をみるのが全く有り得ない話であれば、そこを検討する必要はそもそもないと思う。検討の時点で電源ポテンシャルが 2 万 kW で B/C が 0.2 だったら今アクセプトできるものとか、無理のない範囲でノンファームとできるのであれば、ノンファームで済ませてしまい、ノンファームでアクセプトできるところだけ受け入れて、系統増強まで本当に考える必要があるのか、ということが趣旨であった。

(松 村 委 員) 私も岩船委員と同じ懸念を持っている。ちょっと変だと思うのは、とてもペイしないので増強しないと決める。だから繋ぐとしてもノンファームしかない。近い将来ノンファームの状況が改善することもほぼない。それを覚悟の上で繋ぐのが最後のパターン。鹿島系統の場合はそのようになると思う。それよりは少し費用便益比が良いとか、潜在的な可能性があるとすれば、ある意味発電事業者にとって本来有利なはずなのに、精査するまで時間がかかるため、接続をずっと待たされるのはすごく変。ひょっとしたら精査した結果として増強がとてもペイしないので無理となったとすれば、ずっとノンファームになるかもしれないし、ひょっとしたら増強投資があつて、将来はファームになれるかもしれない。つまり暫定的なノンファームかもしれない。その可能性があるとする、本来発電事業者には有

利なはずなのに、ここで増強の可能性がある」と認定された結果として、ずっと接続を待たされることになれば、むしろさっさと増強は無理と言われた方が事業者はやりやすいということになってしまい、何か異常なことをしていることになると思う。私も岩船委員の指摘はもっともだと思う。一方制度としては、恒久的なノンファームだけではなく、暫定的なノンファーム接続もある。事業者にとって不利にならないように、柔軟に暫定的なノンファーム接続ができるようになれば、発電事業が遅くなるような弊害を小さくすることができる。これが出口ではないかと思う。暫定的なノンファーム接続の道をむやみに閉ざさないように願っているし、そうすべきだと思う。そうすれば、岩船委員がおっしゃったような問題はかなりの程度解消すると思う。次に、森委員が指摘になった点は私ももっともだと思うが、今回の鹿島系統と前回の佐京系統の議論は相当に関連しているように見える。そうすると両方を同時にやる、片方だけやる、逆の片方だけやる、両方やらないという4つのシナリオで見て、どれがいいかを議論する方が、1つ1つバラバラに議論するよりよいと思う。今後もこのようなことが有り得るので、その点は是非念頭に置いて頂きたい。今回の鹿島系統の場合、同時に議論したことのメリットは、工費が多少節約できることだが、B/Cが1にいく可能性はほぼないので、今回はこれでよいと思う。次回以降、非常に密接に関連するものがあり、両方検討する時のコストは足したものの2倍を超えることも当然あり得るが、2倍よりも少なくなる時には、少し配慮頂きたい。今後別の議論がでてくる時には是非検討をお願いしたい。

(森 委 員) 松村委員に発言頂いた通りだが、端的言うと、例えば今回の工事が1500億円かかり、両方の系統から効果相当分をみれば半分の750億円プラス α となることがありうる気がするが、それでも今回B/Cが1を超えないというのはおっしゃる通りで、今回は良いと思う。やはり連系の近いところは、あわせて議論することが必要だと思うのと、ノンファームの議論で、暫定的なノンファームを活用することは、その通りと思う。ただ、先ほどのN-1電制のときも同じだが、例えば機器が故障したらその分負担が大きくなるという議論があるが、何かこう議論が振れすぎているというか、中心の幹となる部分をもっと纏めて、それに対応して枝葉をどのように解決するかを議論しないといけないと思うので、中心に近いところで議論が進むよう配慮頂きたい。今回の議論もやる・やらないと極端に振れているので、まずは例えばノンファームでやってみて、その先にファームになってもよいとか、段階的な整理もありえ、極端な結論に振れなくても良いのではないかと思う。

(柳生田委員) 港北系統に関して、100万kWの火力が新設される可能性を考慮したとのことだが、資料4- (2) の15ページでいうピンクの実線に100万kWが接続されるイメージか、或いは港北変電所の上流側というか、点線のところに接続されるイメージかを確認させて頂きたい。実線のところだと現実的に市街地に100万kWの発電所が建つことはあまり考えられなく、あるとすれば点線のところの上流にある火力発電所の増設や能力アップが考えられるが、そうだとすると今回の増強は、港北変電所から上流の部分の潮流の改善なので、点線の部分に新たに接続されるとなると増強は意味をなさないことなのかを確認させて頂きたい。

(劉オブザーバー) 港北変電所から西横浜変電所に27万Vの送電線をつくる案を提示した。この絵には表れていないが、下の方の四角い箱は既設の発電所で、ここから点線が4本出ている。これは既設の27万Vのケーブルで、27万Vの系統が既設の発電所から港北変電所を経て、西東京

変電所まで繋がっている。一方、港北変電所には15万V系統が存在しており、既設の27万V系統は送電容量が一杯だが、港北系統の下位にある15万V系統に発電事業者が連系されてくると、電気が港北変電所の15万V対27万Vの変圧器を突き上げてくる結果、西東京変電所に向かっている港北線が詰まることを想定し、その潮流を西横浜変電所に逃がすことを検討した。私どもとしては、どの地点に発電所が建設されるかまで、決めている訳ではないが、蓋然性として15万V系統に発電事業者が入ってきて、突き上げによって混雑することを解消するために今回の案を提示した。

(柳生田委員) 点線のところに新たに100万kWのガス火力が接続されても、この360億円があれば潮流改善が可能で受入れられるという理解でよいか。

(劉オブザーバー) 点線のところに直接27万Vで接続しても、既に容量が一杯なので、点線のところで詰まる。

(柳生田委員) 実線のところに接続される想定しかないと思う。

(劉オブザーバー) 港北変電所の15万V系統に発電事業者が接続される蓋然性があると考え、その発電出力が15万Vから27万Vに変圧器を通して突き上がり、港北から西東京方面がさらに詰まることを回避するため、西横浜変電所に潮流を逃がす案を作成した。

(柳生田委員) 少なくとも港北変電所より上流側ということによいか。

(劉オブザーバー) 発電事業者が接続されるのであれば、港北変電所よりも地理的には南側の海の方になると思うし、系統増強案としては、15万V系統からの突き上がり潮流を西横浜変電所に逃がすことが現実的と考えて、この案を提示した。

(松島委員) 年経費の計算式について確認だが、例えば鹿島系統だと架空と地中が混在し、地中は4割程度だが工事費は架空の方が小さいとの説明があった。年経費の計算式でいわゆる寿命が全く違うと認識しているが、この年経費の計算式では実際の期待できる寿命ベースに計算したのか、もしくは法定償却年数で単に計算したのかを教えてください。計算の結果、大して変わらないのであればよいが、数値が変わればこの便益について数値が変わるのではないかと思う。

(事務局) 経費率は、資料4-(1)のページ20にある通り、法定年数等を加味した年経費率は、変電設備10.7%、地中送電設備9.0%、架空送電設備は7.9%だが、これは費用便益評価でこの委員会でも審議頂いた数値を使っている。連系線等もこの数値を使っているため、今回この数値で計算した。

(松島委員) 法定償却の年数と実際に期待する寿命が倍も違う場合は結果が変わるのではないか。

(事務局) その辺りは感度分析などでやるところかもしれないが、一般的に償却する年数を1つ1つの設備について勘案するのは難しいので、割り切った数値としてこの数値で評価した。

(坂本委員) 港北系統の判断をどうするかについては、もう少し時間をかけた方がよいと思う。色々な意見を伺い、判定方法を使うかどうかの議論をした時に、率直に言ってBが小さいケースは想定していなかった。電源ポテンシャルが大きく、便益も大きい。しかし、年経費も大きく増強が難しいのでノンファームを適用して、導入することの社会的便益が大きいことだと思っていた。港北系統のように実際には個別の相談で大きな案件があるとのことだが、接続希望が少ない系統を1回1回このように判定することがよいのか。先ほど佐京系統と鹿島系統の関係も、本来は系統間のバランスを考え、望ましいやり方に持っていくの

がマスタープランの方で想定されていることではないかと思う。住宅地とか都心とか人口密度の高いところはたくさんあるので、今回のケースのように便益が小さいケースで毎回チェックとして議題にあがるとすると接続が遅くなる。事業者の接続が遅くなるのはよくないので考えていく必要はあるが、マスタープランの方での全体最適が遅れていく懸念もあるので、こういったケースを今後どうしていくのかは、ポリシーという話もあったので、1回議論できればよいと思う。

(事務局) 色々意見を頂き、感謝申し上げます。2点大きく指摘頂き、1つは暫定接続について、系統に連系したい、すなわち市場に入りたいプレイヤーの参入機会をいたずらに遅れさせないようにという指摘。この点は、事務局としても全くの同感で、そこは遅らせてはいけないと思う。今回の港北系統の件も、東京電力PGとも予め色々やりとりし、調整する中で、その目的は共有できている。そういう意味では増強する系統において、暫定的なノンファームというやり方があることも認識している。ただ、事務局として1点悩ましいのは、暫定としてノンファームで接続して市場に入って頂く。鹿島系統や那珂系統のようにわかりやすい分析結果だとよいが、港北系統のように悩ましい系統は、一旦暫定でプレイヤーに入って頂いた後で、さらにプレイヤーが入ってくることで増強の方が便益が出るケース。先行で暫定という形でノンファームとして入られたプレイヤーに対して、後から増強の負担をお願いすることになり得るケースがあるのではないかと思います、事務局としてどう解決するのか1つ悩ましい。いたずらにプレイヤーの参入を待たせてはいけないとは思いますが、詳細検討をさせて頂きたいというのが事務局の思い。今の課題をどうするかを含め、考えさせて頂きたい。もう1点が、複数の案件を俯瞰的に考えるという指摘。ここに関して、坂本委員からも指摘頂いたように、これからマスタープランの検討に取り掛かる。資料中でも説明したが、マスタープランができるまで待つという意味ではなく、マスタープランを作っていく中で、考え方と整合させる形で色々な案件を俯瞰的に考えて参りたい。それを待てないような個別の案件が出た時には、個別の状況に応じて対応したい。決してプレイヤーを待たしてよいという思いは持っていないことは理解頂きたい。

(加藤委員長) 1点質問だが、鹿島系統は空き容量もなく、増強も困難なことは理解したが、鹿島系統の場合は安定度で運用容量が決まっているので、電制システムを入れて運用容量を上げることはできないのか。

(劉オブザーバー) 委員長がおっしゃられた通り、ここは90km近い送電線であり、1回線事故や同相事故での安定度について必要により電源抑制することは検討の中に入っている。

(加藤委員長) 設備をいれることで運用容量を上げることで新たに接続できることはないのか。実際の送電線を作るのではなく、東北東京間連系線の場合も短工期対策で安定化システムを入れて容量を増やした。それと同じようなことはできないのか。

(劉オブザーバー) 委員長がおっしゃられたシステムは既に導入済で、その上で今回提示した数値が上限だと理解頂きたい。

(加藤委員長) 事務局の提案に対し大きな反対意見は無かったので、鹿島系統はノンファーム適用系統、また港北系統、那珂系統は引き続きマスタープランの中で検討を行うことで進めて頂きたい。また、様々な意見が出ているのでマスタープランの検討の際に本日の意見を考慮しながら検討をお願いしたい。

(劉オブザーバー) 第 43 回広域系統整備委員会において、弊社からノンファーム適用系統に係る検討の申し入れを広域機関に行った。今回迅速に検討頂き、心から御礼申し上げます。本日いくつか議論頂いたが、鹿島系統はノンファーム適用系統ということで、ここは発電事業者に対し、特に事業の予見性に資する情報を提供する等、これからも引き続き丁寧に対応して参りたい。また港北系統は事務局かも話があったが、今後新たな連系希望の申し出があれば、真摯に対応すると共に、その状況は都度、広域機関の方にも伝え、しっかり相談のうえ対応して参りたい。また、低圧の事業者への対応もでてくるので、エネ庁とも相談しながら対応して参りたい。最後に那珂系統は電源募集案件プロセスの事業者への対応もあるので、こちらも事業者へ丁寧な説明など真摯に取り組んで参りたい。

(加藤委員長) これにて本日の議題・議事は全て終了となったので、第 46 回広域系統整備委員会を閉会する。どうもありがとうございました