

第31回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会 議事録

日時：平成30年7月25日（水）09:30～11:50

場所：電力広域的運営推進機関 会議室A・B・C

出席者：

大山 力 委員長（横浜国立大学大学院 工学研究院 教授）
大橋 弘 委員（東京大学大学院 経済学研究科 教授）
荻本 和彦 委員（東京大学 生産技術研究所 特任教授）
合田 忠弘 委員（愛知工業大学 工学部 客員教授）
馬場 旬平 委員（東京大学大学院 新領域創成科学研究科 准教授）
松村 敏弘 委員（東京大学 社会科学研究所 教授）
加藤 和男 委員（電源開発㈱ 経営企画部 部長）
塩川 和幸 委員（東京電力パワーグリッド㈱ 技監）
花井 浩一 委員（中部電力㈱ 電力ネットワークカンパニー 系統運用部長）
増川 武昭 委員（(一社) 太陽光発電協会 事務局長）

オブザーバー：

木尾 修文 氏（経済産業省 電力・ガス取引監視等委員会事務局 取引制度企画室長）
恒藤 晃 氏（経済産業省 電力・ガス取引監視等委員会事務局 ネットワーク事業監視課長）
鍋島 学 氏（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 電力供給室長）
西田 篤史 氏（関西電力㈱ 送配電カンパニー 系統運用部長）

欠席者：

高橋 容 委員（㈱エネット 取締役 技術本部長）

配布資料：

- （資料1-1）議事次第
- （資料1-2）調整力及び需給バランス評価等に関する委員会 定義集
- （資料2-1）調整力公募に向けた課題整理について
- （資料2-1参考）電源I-aの必要量試算結果と募集量について_一般送配電事業者10者提出資料
- （資料2-2）2019年度(平成31年度)向け調整力の公募にかかる必要量等の考え方について（案）
- （資料3）確率論的必要供給予備力算定手法による必要供給予備力の検討について
- （資料4）平成30年度供給計画の取りまとめのフォローアップについて
- （資料5）需給状況改善のための指示の実施について

議題1：調整力公募に向けた課題整理について

- ・事務局より、資料2-1により説明を行った後、議論を行った。

〔確認事項〕

- ・2019年度向けの電源Ⅰ必要量は、沖縄以外の9エリアは一律で「最大3日平均電力×7%」とする。沖縄エリアは、一般送配電事業者（沖縄電力）が算出する電源Ⅰ-a必要量に単機最大ユニット相当量を足した量とする。
- ・電源Ⅰ必要量は全エリア一律で「(厳気象 H1 需要×103%) - (平年 H3 需要×101%+電源Ⅰ必要量)」とする。
- ・需給調整市場（三次調整力②）開設までの暫定対応として、事前予約が必要な場合にはスポット市場以降に行うことを原則としつつ、ひっ迫融通に至る恐れがあると一般送配電事業者が判断する場合には、事後検証を行うことを前提に、スポット市場前に事前予約を行うことを認める。

〔主な議論〕

(馬場委員) いろいろと解析をしていただき感謝したい。これによって、どういう状況だったのかが分かった。ただ、そもそもこれは広域機関が解析をすべきものかどうか定かではなく、そのようなことに手間をかけさせたのは申し訳ない。

46 ページで言えば「事前予約をしており、エリア内の売入札が全て約定したコマ」が、市場に影響を与えたコマだと考えるが、55 ページでは、「E」のようにスポット価格と電源Ⅱの価格の関係によって評価した結果が市場に影響を与えたコマ数との結論となっている。それだと、市場に影響を与えるコマ数が過剰に出るように考えるが、その中でもある程度ひっ迫融通の発動を回避できたかもしれない日があったので、需給調整市場（三次調整力②の広域調達）ができればそのようなものも回避できるということで、それまでの暫定対応として事務局案のとおりで良いと考える。

(松村委員) 私の理解では、もし電源Ⅱを事前予約していなかったら調整力が不足していたコマ数を調べるのがこの調査の本来の目的である。市場への影響度は反対解釈すれば類推できるが、それを目的として実施された調査ではない。

次に、46 ページと 55 ページを見比べると、今回の調査で、やはりまずいことが起こっているのではないかという印象が更に強まった。まず、四国電力および九州電力のデータを見てイメージすることと、中部電力のデータを見てイメージすることが真逆になっている。四国電力と九州電力のデータを見ると、確かに事前予約を全く行わないのはまずいかもかもしれない。前回の本委員会で、事前予約が必要な場合にはスポット市場以降が原則だが、スポット市場以前に確保する手段を完全に閉じるのは危険なため、事後検証とセットとするなら認めても良いのではないかと申し上げ、今回そのとおりの案を出していただいたので、この四国電力および九州電力のデータを見て反対するのはおかしいかもしれない。しかし中部電力のデータを見て、異常なことが起こっているのではないかと危惧している。まず、売れ残りがあるかどうかを見ていただいております、そのことを考慮した分析が 46 ページ、考慮しない方が 55 ページだと理解している。こちらの数字について、四国電力や九州電力でも若干の差はあるが、中部電力の方は大きな差がある。前回の本委員会で事務局から提案いただいた案 2-1 と案 2-2 を比べて案 2-1 は問題外だと申し上げており、いざとい

うときに動かすものとして限界費用の低いものを押さえ、一方、スポットで約定したら確実に動くものを限界費用の高いものとするのは、経済性を考えたら相当不自然。動く可能性は低いがいざというときには動かさなければいけないものには限界費用の高いものが出てくるのが本来あるべき自然な姿。電力・ガス取引監視等委員会において、予備力を検討する際にも、いざというときに動かすものとして限界価格の低いものを確保するのはおかしいと既に整理されているはず。もし実際にそれを貫徹していたとすると、ケース③のように事前予約しなければ電源Ⅱが全て約定する状況であれば、事前予約したものより限界費用の低い電源が先に売りに出ているので、中部電力では基本的には売れ残りはないはず。ところが、売れ残りが起こっているコマを控除すると、事前予約が必要だったコマ数がここまで下がるということは、中部電力は相当に問題視されていたようなことを野放図にやっていた疑いがある。つまり、限界費用の低い電源を事前に予約し、限界費用の高い電源を市場に出すようなマニピュレーションをしていた疑いを持たざるを得ない。ただ、これはあくまで疑いであり証拠ではない。ここで調査されたのは中部エリアで売れ残りがあったということで、中部電力が出した札は全部売れたが、中部エリアの新電力が出した札が売れ残ったという可能性はあるため、このデータだけを見て、中部電力が相当にまずいことをやっていたと断言できない。しかし、ここで言われているようなことは、中部電力の出している札は全部売れているというデータが後で追加的に出されれば疑念は払拭されるが、もしそうではなく中部電力の出した札に一定の割合で売れ残りがあったとすると、そもそも変なことをやっているという強い疑いが残る。ただ、もちろんそれだけでもまだ完全な証拠にはならず、例えばブロック入札が問題となって、結果的に売れ残った可能性もある。つまり、限界費用の高い電源を予約して、低い電源を出しているが、ブロック入札であるがゆえに売れ残った、ということはある得ないことではない。しかし、そうであるとすると、中部電力は市場をゆがめるほど酷いブロック入札をしている疑いが濃厚になる。電力・ガス取引監視等委員会には是非このデータをしっかりと見ていただきたい。例えば、中部電力が必要最小限で限定的なブロック入札しかしていなかったのであれば、その疑いは払拭されると考えるが、しかし、ブロック入札の割合が異常に高いという事実が仮にあれば、中部電力はそちらの面でも相当まずいことをしていたことになる。さらに、ブロック入札の売り入札には起動費が織り込まれているため、ケース②、ケース③が限界費用売り入札を前提とした分析で、その差が出ているのだとすると、起動費がサブスタンシヤルに影響を与えていることになるため、ケース③の分析では、起動費まで織り込んだ入札であれば落札されなかったかもしれないものを落札されたと決めつけているかもしれない。しかし、起動費がそれほど巨額か、ということも相当に疑わしいので、私は広域機関の分析が正しく、やはり中部電力がまずいことを行なっているのではないかと疑っている。すると、このデータを見て、市場をゆがめるように利用されかねない懸念がこれだけ明らかになったにもかかわらず、安直にスポット市場前の事前予約を認めて良いのかは相当疑問。広域機関が考えている以上に、監視はインテンシブにやらないとならないのではないかと。少なくとも四国電力・九州電力のデータと中部電力のデータをそれぞれ見た印象が全く異なることは強調すべき。また、今回、フォーマルに事前予約を認めた途端に、他社もどんどん始めて

市場をゆがめるようになったら目も当てられない。しかし、現時点で事前予約をしていない会社が将来事前予約をしてはいけないということはないと考える。今後、再生可能エネルギーの比率が上昇していくため、今まで必要なかったが必要になるエリアも出てくることはあると考える。しかしこの中部電力の行状を見れば、悪用の可能性、あるいは市場をゆがめる懸念を杞憂と言ってしまうのはあまりにも危険であることを如実に示している。今回は、事前予約を認めて良いのではないかと考えてしまったが、私は前回よりも懸念を強めた。もし積明がある場合、系統運用部門だけではなく、電源を出した方の行動が本当に合理的だったのかということなので、花井委員に今回お答えいただくのは難しいと考えるが、私の申しあげたことが誤解だとすれば、中部電力は積極的にデータを出していただきたい。

→ (花井委員) TSO としてこの場に出席しているため、一概にコメントできない。

(合田委員) 私は事前予約を行うことを認めるという事務局の案に賛成する。ただ、松村委員も言われたように中部電力と中部電力以外で基本的な考え方が異なる気がするので、その違いを明らかにしていただければ良い。それから、事前予約をどの程度行うかはある程度各社に任せても良いのではないかと考える。ただ、各社の公平性が担保されれば良いと考えるので、事務局の「公平性をきちんとチェックしながら事前予約する」提案には賛成する。

(馬場委員) 確かに中部電力の予約が多いと感じており、あんまり変に使ってはいけないと考える。ただ、これは本当に本委員会で議論することなのか。本来であれば、電力・ガス取引監視等委員会でしっかりデータをとって、それを出してもらうべき。従前から問題と言われていたが、データを今まで出してこれなかったのは、電源Ⅱの問題より電源Ⅰの問題の方が電力・ガス取引監視等委員会としては大きな問題だったのかと考える。電源Ⅱの事前予約がどの程度の問題だったのか分かれば良いが、いずれにしても本委員会で議論すべき問題なのかどうかはよく分からない。それから、解析は電力・ガス取引監視等委員会でしかできないのではないかと考える。

→ (松村委員) これはもともとこのグレーで不公正な制度を放置しておくのが良くないということで、電力・ガス取引監視等委員会からの問題提起で始まった検討である。したがって、電力・ガス取引監視等委員会が傍観していたわけではない。これは調整力の調達に関することであり、電源Ⅰの必要量の検討等は広域機関が取り組んできたことであるためタスクアウトされたことである。この場でやれることをやったうえで、ルールに関して提案するのが広域機関の責務である。

→ (事務局) 以前、鍋島オブザーバーや松村委員から指摘があったように、今は事前予約に関するルールが全くない。スポット前後どちらに実施しても、グレーとは言われているが禁止されていない状況である。松村委員が言われたとおり、何らかのルールを作るべきではないかと指摘が以前からあって、今回本委員会で決めたいというもの。中部エリアに問題があることは重々承知しているが、仮に、事前予約がどのような場合にあっててもできないことになると、四国エリアと九州エリアでもできなくなってしまう。したがって、69～70 ページのまとめにあるように、スポット市場以降があくまで原則ではあるが、ひっ迫融

通に至りそうだと判断したときに限り、スポット市場前の事前予約も認めるという提案をさせていただいた。ただ、事前予約にいろいろ問題があることは本日もご指摘があったので、公平性・透明性が相当確保されるような形として、広域機関も事前予約が適切であったか厳格にチェックするとしている。あくまでスポット市場以降が原則であるが、スポット市場前もあり得るということ。そして、その場合も当然きちんとチェックさせていただく。何よりも、現行はルールが決まっていないので、どういことをやってもそれ自体はグレーと言われているだけで禁止されていない状況なので、何らかのルールは今回作らなければならない。関西エリア等の需給もひっ迫していることも踏まえ、今回ルール自体は決めたいので、集中的に議論していただきたい。

(荻本委員) 過去2回の委員会でも申し上げたように、いろいろなものが並行して進んでおり、2年後にはある制度ができるということが大きな背景にある。我々も分析を含めて最善のことはしているが、毎日の運用は明日のことを予測し、場合によっては推定に基づきジャッジしていかなければいけない。その中では、事務局の言われた考え方は、1つの現実的な解だと考える。完成されたものではないが、これ以上検討しようとする数字が多く出てくるだけで解釈が難しくなることが想像できる。したがって、今回の結論を我々の結論とすることで良いのではないか。事後検証を行うことが歯止めであるとのことだが、誰がどのようなプロセスで行うかはまだグレーなので、もう一度、電力・ガス取引監視等委員会に議論を戻し、プロセスを裏書きしていただくことと組み合わせる進めてはどうか。

(木尾オブザーバー) 一般論として、需給調整市場が開設されていない現段階において、ひっ迫融通を回避することの重要性は理解しているし、地域やコマによっては、現行の電源Ⅰで不足する可能性を否定するものではない。しかしながら、スポット市場前に行われる電源Ⅱの事前予約は、その量によっては、スポット市場における売り入札の減少を通じて価格を不適切に高騰させる、あるいは市場をゆがめるおそれは相当ある。その上で、委員からも発言があったが、電力・ガス取引監視等委員会として卸電力市場をモニタリングしている中での印象としては、売り入札が実際に売り切れる、すなわち電源Ⅱ余力がなくなるような事象は、高気温であったここ数日はともかくとして、少なくとも中3社においては稀で、むしろ恒常的に大量の売れ残りが存在するということが実態であると認識している。例えば、本日は話題になっている中部エリアでは、昨年度において売り切れが生じたコマは、全17,520コマ中、3.6%にあたる626コマに過ぎない。したがって、55ページにおいてひっ迫融通を回避できた可能性のあるコマ数として示されている「G」や「H」の値はこの売れ残りを考慮しておらず、事前予約の効果を過大に評価していることになるのではないかと。関連して、中部電力がおよそ年間の半分のコマで事前予約を行っているとの記載だが、中部エリアの売買の状況のみから判断すると、その必要性については検証の必要があり、大いに疑問の余地があるという印象を受けている。いずれにせよ、先ほどの事務局の話にもあったとおり、電源Ⅱの事前予約を限定的に行うことを認める場合については、予約の必要性および量、双方について客観的な根拠が必要と考える。事後的にせよ、各送配電部門が、どのようなタ

イミングで、どのような根拠に基づいて、どの程度の量の事前予約を行ったのかについて、スポットの約定結果である売れ残りの量と対照しつつ、広域機関に厳密に検証いただく必要がある。特にスポット市場前に予約を行う場合については、注意が必要である。そのうえで、市場メカニズムという観点から必要があると考えられる場合については、個別の事例において電力・ガス取引監視等委員会でも議論を行う、あるいは検証を行うことも考えていく必要がある。

最後に、事前予約を行った事実が、電源Ⅱの登録を行っている事業者には公表されないと、スポット市場参加者の間で情報の非対称性が生じてしまうので、予約を行った事実はスポット市場の開札前に原則公表されるということが正しい手順だと考えている。

(花井委員) 前回、今はこのようなやり方をしているが、これがベストだと考えていないという発言を中部電力の送配電部門としてさせていただいた。また、今回評価いただいた中で、事前予約は市場に影響を与えた可能性があるという評価になっていることは重く受け止めている。したがって、事務局からも話があったとおり、これができなくなったときにどうなるか、ということの施策として何らかの方法が必要だと考え、前回も、こういった仕組みを検討いただきたい、とお願ひした。今回、69～70 ページに需給調整市場（三次調整力②）創設までの暫定対応の案が提出されており、これまでは事前予約をスポット市場前に行ってきたが、今後はスポット市場以降に行うことを原則としつつ、一般送配電事業者が必要と判断したときは、事後検証を実施することを前提として、スポット市場の前に行うことも認めていただける仕組みと理解しているし、それが納得感の最も大きい方法かと思っている。したがって、70 ページに具体的なイメージが示されているが、早々に方法を検討しなければならないと考えており、需給調整市場（三次調整力②）創設までの暫定対応であることにも鑑みる必要があるので、過度なコストがかからないように、そして運用者の日々の実務に負担を与えないような通知、公表および事後検証の方法を広域機関と検討して参りたい。また、事前予約の結果を公表していくことになると、電源Ⅱの供出事業者の競争環境に影響を与えないためには、特に価格情報の扱いについて配慮する必要があると考える。なお、一般送配電事業者としても、極力予約費用のかからない方法を考えたいので、具体的に何をいつから実施していくかについても広域機関と相談したい。ただ、今回これを認めていただいたとしても、資料に準備が整い次第と記載されているとおり、準備が整うまでは現状の方法も認めていただきたい。先ほど木尾オブザーバーからもあったとおり、事前予約を行った理由、根拠については後で説明できるよう、説明責任をしっかりと果たしていきたい。

(恒藤オブザーバー) 花井委員からも発言があったが、改めて今回示していただいた 46 ページの分析は非常に示唆に富むと考えており、今まで我々がこういった分析を出来ていなかったことを反省している。中部エリアでは 1 年間でおよそ 9,700 コマも事前予約をしているが、これを見ると実際に事前予約が必要だったのは 14 コマしかなかったという分析であり、今までこういうことが行われていたことは、私としては素直に驚きを感じている。その観点で、透明性がないことが、電源Ⅱ予約が今までずっと続いてきた原因と考え、透明性のある方法

にすぐ移行していただくのが非常に大事だと考えている。そういう意味で、事務局から示されている 70 ページのイメージは概ね適当なものだと考える。しかし、先ほどの花井委員から、準備が整うまでは今のやり方でやっていきたいとあったが、移行の準備に時間がかかるのはとても考えられない。私どもとしては、速やかに移行いただくよう要請をしたい。どのくらいの期間で移行できるのか早く決めていただいて、速やかに移行していただきたいと考えるし、仮に準備に時間がかかるのであれば、なぜ準備に時間がかかるのかご説明いただきたい。

→ (事務局) 恒藤オブザーバー、木尾オブザーバーのご発言を踏まえ、送配電事業者の方と早急に検討していきたい。また、必要に応じて、この場でも報告させていただきたい。

(鍋島オブザーバー) 恒藤オブザーバーからもご発言いただいたが、46 ページの図を見たとき、中部エリアの数字が確かに他のエリアと異なっているが、中部エリアの場合、全 9,737 コマ中 14 コマしか実際に発動することがなかったと見るのか、もしくは、全 9,737 コマ中 434 コマしか必要なかったと見るのか等、評価の基準は今後検討していく必要があると考えている。46 ページの「C」とは予備率が 3%以下になるところであり、この水準に陥るのは相当なことなので、そうならなければ予約できないというのもまた極端ではないかと考える。では、B の水準だったら良いのか、B/A がどのような比率だったら適正と考えられるか等の点については今後慎重な議論が必要。

(花井委員) 中部エリアの事前予約コマ数が非常に多かったとのご指摘をいただいているので、理由を説明をさせていただきたい。実際の確保量は、各コマの 8%もしくは最大電源脱落相当のいずれか大きい方を基本としており、これまでも制度設計専門会合等で説明してきた。数字をご覧いただくと、確かに大きいと感じるところだが、昨年度、中部エリアでは最大電源脱落故障、電源線の脱落故障があったので、その対策として夜の時間帯にも電源線の 1 回線停止作業をしていた事実がある。よって、確保量が大きく出ている。工事が終了しているので、今後このように大きな数字にはならないと考える。ただ、確かに確保量が多過ぎるというのはご指摘のとおりと思うので、今後、量を極力減らしていけるよう、その方法や量の考え方について広域機関とも相談させていただきたい。

(松村委員) その前の花井委員の発言も、今の鍋島オブザーバーの発言も含め、とても危機感を持っているので、先ほど申し上げたことを再び申し上げる。ここで出ている数字について、中部電力がたくさん取っていることは前回から分かっている。それはもちろん問題意識として持っているが、それ以上に深刻なことが多く出てきている。そもそも系統部門が確保する量や回数が多過ぎるということだけではなく、46 ページと 55 ページとの比較において、実際売れ残っているにもかかわらず、ケース③がこれほど頻発するのは、電源を出す側が相当変な行動をしていたのではないかと。つまり、系統部門からの要請につけ込んで市場をマニピュレートする行動を取っていたのではないかとという疑いすらあり、危機感を持っている。年間の事前予約コマ数が多すぎることや、そのうち実際に必要だったコマ数が 14 コマ程度

だったことだけが問題ではないことは、よく考えていただきたい。

それから、花井委員の前の発言に対していろいろと意見があったわけだが、事前予約にこれだけ大きな必要性があるものに対して色眼鏡で見られているのは、中部電力の行動が悪かったからだということは認識していただきたい。そのうえでその中部電力の委員が当たり前のように更にあんな注文をつけることに関して、相当に不信の目で見られていることも花井委員には認識していただきたい。そのようにマイナスからのスタートであることを認識いただいたうえで、時間やコストがかかるといった類のことに関しては早期の改善に最大限努力をして、不信感を払拭するよう努力していただきたい。

次に、実際に事前予約が必要だった 14 コマについて、これらのコマ全てで問題が起こったかどうか、本当は分からない。もともと三次調整力②は、太陽が照ると思っていたにもかかわらず、照らなかったときのために確保しておかなければならないものである。確保しておかないと、電源がバランス停止して、実際に必要な局面では対応できないため確保するというもの。そして、電源Ⅱ事前予約が三次調整力②の代替措置だとすると、仮に 46 ページの分類「C」にあたるコマでも、域外に買われてしまったのでなければ、域内で動いている電源の量は予約していても市場で取引されていても同じ量になるため、本質的に問題ではないはず。予約をした結果、日本全体の供給力が増えたということであれば全体としてひっ迫融通の可能性を減らしたということだろうが、もし域外に流出して、域外で他の電源がバランス停止をしてしまい、それによって日本全体の供給力が減ってしまった場合、買えなかった地域での供給不足は起きたはず。この 14 コマ全部が日本全体での安定供給に意味があったかどうかについては、これだけではわからないことを認識する必要がある。したがって、本当はバランス停止の実績も確認しなければならない。この 14 コマは、あくまで実際に必要だったかどうかは不明で、その可能性のあるコマだと認識する必要がある。

(荻本委員) 少し観点が変わるが、ご説明のあった本日の資料全体の構成を見て、電源Ⅱの事前予約について議論しているが、更に 63 ページで再エネ導入比率と予測誤差の関係について解析していただいていることを考えると、私は過去 2 年間くらい言ってきたが、これまでは設備がどれだけあるかを中心に議論して安定供給を考えてきた。しかし、実際に再生可能エネルギーが入ってくると、毎日の運用の中で、どの電源が実際に使えるのかが問題になってくる。更に言うと、そのときに一番大きな影響を持つのが再生可能エネルギーの出力予測誤差になる。九州エリア等の西地域をはじめとして、非常にたくさんの再生可能エネルギー、特に太陽光発電が導入されている中で、予測誤差はどんどん大きくなる。予測誤差は、予測技術を高めれば統計的に小さくすることができるが、たまに大きな予測外れが生じることはどうしても避けられない。我々はいろいろなことを並行して考えなければならないが、その予測誤差の対策、それから動いていないユニットがあると考えると、どのようにすれば存在するユニットを最大限使えるのか、今から早急に考えていかなければ、2 年もたないかもしれないと、指摘させていただきたい。それらの問題に関する検討は 2 年後を待つことなく加速していかなければ、もし大きな予測外れが出たときには供給力不足が生じる可能性がある。

(加藤委員) ルールがない中で事前予約することの問題点は、私もご議論のとおりだと考えるので、できる限り早急に監視や事後検証の方法を一般送配電事業者と協議いただきたい。それとともに、このような議論を伺い、調整力の広域調達化の早期実現が重要だと改めて強く感じた。荻本委員も言われていたとおり、広域調達の開始は2021年度とされているが、こちらも可能な限り早期に実現できるよう、検討を引き続きお願いしたい。

(松村委員) 「検証する」という場合に、見落としとしてほしくないことが2つある。1つは、事前予約をしようとしたができなかった、ということが仮にあった場合。本委員会の議論ではそういうことを基本的に念頭に置いていないような気がするが、基本的に透明性を高める形で、いわば「調達する」という格好にこれから位置づけられるため、調達を失敗する可能性もある。安定供給上、必要不可欠だと思って送配電部門が要請したのにもかかわらず、実際には調達できなかった、ということになると、そもそもの広域機関の使命である安定供給上の問題であるため、調達の仕方がフェアだったかどうか以前の緊急性が高い問題。これに関しては、万が一そのようなことが発生したら速やかに、調達できなかった事実を明らかにしたうえで、どのような対策があり得るのか、早急に議論しなければならない。仮にそのようなことがなければ一度も対策が実行されない可能性もあるが、その点は決して落とさないでいただきたい。

それから、旧一般電気事業者が電源を出せそうにないときには阿吽の呼吸で送配電部門がそもそも要請せず、出せそうなときだけ要請するのにもまずい状況。客観的に見て、需給のひっ迫度等がほとんど同じ状況にもかかわらず、あるときは予約をしなかったが、あるときは予約をしたという場合は、その理由を伺うことになるので、その観点からの検証も決して落とさないでいただきたい。これからどういう観点で検証するのかを議論するときには、以上の2点を考えていただきたい。

(大山委員長) 電源Ⅱの事前予約についていろいろご意見いただいたが、2019年度向け調整力公募にかかる電源Ⅰ、電源Ⅰ'および周波数制御機能付き調整力(電源Ⅰ-a)の必要量については異論がなかった。したがって、事務局提案どおりとしたいと考えているが、よろしいか。

よろしければ、資料2-2の取りまとめも、本日のご議論の反映、誤記訂正や分かりやすさ向上などのために事務局が行う趣旨が変わらない範囲での訂正については、委員長の私に一任いただいてよろしいか。

→ (一同、異議なし)

(大山委員長) 電源Ⅱの事前予約については大分議論があり、問題点の存在が明らかになったと考える。

とはいえ今後高需要期を迎えることもあり、これまではグレーなまま何の事後検証もされてこなかった状況にあったので、検証方法を今後議論していくことは留保したうえで、事務局提案にあったとおり、電源Ⅱの事前予約をするのは原則的にはスポット市場以降だが、事後検証を行うことを前提にひっ迫融通に至る恐れがある場合はスポット市場前も認める、

というところまでの点については、特にご異論がなかったと考えている。どのように検証するかはこれから議論すると考えるが、そこまでの方向性については認めていただいたということによろしいか。

→ (一同、異議なし)

議題2：確率論的必要供給予備力算定手法による必要供給予備力の検討について

・事務局より、資料3により説明を行った後、議論を行った。

〔主な議論〕

(塩川委員) 計画停止の扱いは、私も以前この場で発言させていただいた。太陽光発電が普及して年間の需要電力の高さ、H3の量が残余需要で見て平坦になってくると、資料にあるように計画停止を全部織り込めるかどうか論点になると考える。よって、こういったステップで検討していただくことに賛成である。併せて、スタッキングレシオの織り込みについては、今の段階では実績をもとに検討を行うしかないと考える。

一方で、計画停止の量が可能量を超える度に設備を増やさなければならないというのは非常に非効率。したがって、もう少し計画停止の期間を短くするようなインセンティブを発電事業者に与えるなどの工夫をしないと、計画停止の度に設備を増やすことになってしまう。今後、卸電力市場における競争の活性化、あるいはライセンス制での発送電分離に伴い、発電事業者としても高効率な電源の稼働率を上げるインセンティブはあると思う。そうすると、今の実績に比べて将来もう少し稼働率を上げるような傾向、極論を言うと、今は定期点検を昼間の時間にのみ実施しているのを24時間体制にして短くして稼働率を上げてくるような変化もないとは言えないと考えられる。このため、検討方法は、今回の事務局提案内容で良いと思うが、停止計画量の推移についてはもう少しよく見ていく必要があると思う。

(合田委員) この方法を是非確立していただければと考えるが3点教えてほしい。1点目は8ページ、2012年の設備容量と、2016年の設備容量とを比較すると減っているのが理解ができない。設備容量というのは減らしても良いものなのか。

→ (事務局) 減らしても良いと言うか、8%に相当する供給予備力を持った量を必要な設備の量として、比較しているということ。

→ (合田委員) それは分かるが、それで本当に良いのかということ。すなわち設備としては、元々あるにも関わらず、必要量として減少していると言ってしまうているが、本当に減少しているのかが気になった。

2点目は17ページ、計画停止をする比率は離散量で決めているということで、離散量で決めることができない分は余裕を持って決めているということだと考えるが、電源の稼働率が高く、ある程度の規模があることを前提とした場合に、止める方だけ離散量を考慮するというので良いのかどうか。要は、その設備量、供給力の方もアナログで決めるのではな

く離散量で決めなければ、それだけの電源がないかもしれないという事態になりかねない。したがって、スタッキングレシオの中に供給力の方も離散量を考えて入っているのであれば可能だと考えるが、そうでなければ妥当な数値にならないのではないか。

それから3点目、この検討は年間平均で出した計画停止実績を、各発電事業者に最適に配分したらこうなる、という検討でしかない気がする。したがってそこに、各発電事業者が利益最大化するための運転に関する意図が織り込まれないと考える。するとこの量は最低量を出しているだけに過ぎないのではないか。今後、発電事業者がどのような計画で点検をするかもある程度考慮しないと、出てきた数値が最低量となり、実際にその数字でやってもうまくいかないのではないかとということに危惧している。

→ (事務局) 1点目の、設備量をそこまで減らして良いのかということについて、これまでもご議論いただいているように偶発的需給変動に必要な供給予備力等の検討をしている。ただ、これまでの議論においては本日ご説明したような年間需要のフラット化は考慮できていなかったもので、少なくともその分は要るのではないかと今回提案している。

2点目について、ご指摘の点はごもっともだが、作業停止計画なので計画段階でやる必要があると考えており、また、年間需要もフラット化してくるので、計画段階で特定の時期に対して、特定の時期の供給力をあてがうのは難しい。運用段階に入れば、電源I¹やDRのような厳しい時期に使うものを活用することはもちろんあると考えているが、計画段階で計画停止のため凸凹した部分を新たなテクノロジーで補うのは今アイデアがない。

3点目は検討の中に織り込んで考えていきたい。

(荻本委員) まず、この考え方自体、私自身が行っている計算ときわめて似ているので全体としては分かる。計算しようとするればこのようになるのだろうと理解した。

次に、市場化という流れの中で、将来の補修計画をデータ化して計算することが、やるべきことか、やることができることなのか、もっと言えばやったらみんなが儲かるものなのかよく分からない。具体的に言うと、例えば年度が始まる前、当年度分に関してこのような計算をするのは可能だとは考える。もし市場化の中で協力が得られたとすれば、データは揃っているはずなので、蓋然性はきわめて高い。しかし、いつ玉があるかを他者にどこまで教えるのか、という点を考えると、反対しているわけではないが、しても良いのかよく分からない。更に、このような検討が容量市場とある程度連動しているとして、3年後、あるいは、5年後、10年後を考えると、補修計画自体がきわめて不確定となり、新しい技術も出てくるため想定が困難になると考える。このため、今回示された方法で実務的にうまくいくのか、確認が要るのではないかと。その延長線上で、単一のエリアでどこまでこの検討を統治するのか、またはマルチエリアで検討することも許すのか。というのは、非常に容量の大きいユニットのスケジュールが別の理由で入ってくると、本日の資料の図以上に凸凹が歪み、制約の大きなものになるので、調整が困難になってくると考える。したがって、エリアの話、時点の話、スケジュールが手に入るかどうかという話等を含め、現時点でこの方法を事務局がどのように考えているかをお伺いしたい。

→ (事務局) 基本的にはいただいたご意見を踏まえて今後検討したいと考えているが、現時点での考え

を、と言われると、冒頭に塩川委員からもご発言があったとおり事業者にも計画停止を短くする一定のインセンティブがあると考え、必要以上に長くすることはないという前提で一回計算してみようと考えていたが、それでは多すぎる可能性もあるので、いろいろ精査も要ると考えている。容量市場との関係で言えば、今回の提案は、供給予備力を確保するために必要な設備の量があるのではないかというものなので、毎年一定程度需給バランスを見ると計画停止が年間で入ってしまうのであれば、その分は追加で確保しておかないと運用段階にて供給予備力が足りなくなることをイメージしている。ただし、説明にあったとおり、容量市場のオークションは4年前で、実際の補修計画は2年前から策定する。したがって、補修計画を策定する前にオークションで確保するので、ある断面における補修量を織り込んで、その分は確保しておかないと設備として維持できないと考えている。その後は、実際に補修の計画が策定されていく断面で、追加のオークションもあるため、そこで行うべき対応の詳細は引き続き検討が必要かとする。

→ (荻本委員) エリア別にこの検討をするのか。

→ (事務局) いただいたご意見を踏まえて検討し、検討結果を報告するときに併せてご相談させていただきたいと考えている。

(大山委員長) いただいたご意見をもとに検討を進めていただきたい。

議題3：平成30年度供給計画の取りまとめのフォローアップについて

- ・事務局より、資料4により説明を行った後、議論を行った。

〔確認事項〕

- ・2019～2027年度の電源入札等について、実施の判断（STEP2）へ移行しない。

〔主な議論〕

(松村委員) 前半に関しては異議がない。後半に関しても31ページにあるまとめは合理的だと考えるので異議はない。ただ、このヒアリングの位置付けが分からない。一応3社の言い分を聞いたということは分かるが、これは真つ当な内容だとお墨付きを与えたわけではなく、とんでもないことを言っている、ということを確認したものであるとの認識で良いか。

まず事実を確認したい。そもそも二重予備力として問題になったのはあくまでスポットの時点だけで、それ以前のことは関与していない。ここで整理されたのは、スポット時点では予備力を5%持っていなければ、この薄い市場で供給力確保義務を満足するのはほぼ無理があるだろうが、そこで売ってしまった結果として、その後需要が急増して、努力したがインバランスを出してしまったとき、そんなにたくさん売らなければ良かったのではないかと、などと、供給力確保義務に関して問題があったと言われることはないことを確認したに過ぎない。スポット前の行動については一切何も言っていないため、これを口実にしてスポット前の行動を変えることなどあってはならない。

次に、5%確保していなければ供給力確保義務を満たさないということはルールとして決まったわけではないが、ヒアリングを受けた旧一般電気事業者は、そのように認識して行動していたことを自ら表明したということに過ぎない。

次に、一定程度予備力を確保しておいて、対応できるときには対応するが、対応できないときには対応しないつもりだったと書いてあるように見えるが、とんでもないことを言っているように感じる。つまり、需給がものすごくタイトなとき、系統部門としても電力の不足で問題が起きそうなときは5%など確保できなくても仕方がないと考えているが、需給があまりタイトではないときに5%確保するのは供給力確保義務として必要だと認識していたと言っているということ。社会的に見て本当に供給力が必要なときには全て系統部門にその差分を押し付けているにも関わらず、必要のないときに確保するというのは、安定供給を考えている事業者が言うことではない。ヒアリングで、あの時点だけではなく今でもこんなとんでもないことを言っていることを確認しただけであって、これが真っ当な意見だと広域機関がオーソライズしたのではない、ということは是非確認したい。しかし本日、資料4別紙（非公開）を見る限り、それほど問題のある行動は現時点では取っていない。ちゃんと一定以上の供給力を全体として確保しているのが非難するのはおかしいが、この考え方をオーソライズしたのではない、ということは確認させてほしい。

次に、現状ではこういう状況なので、それで非難されるような状況ではないということだと考えるが、本当にこの主張をこのまま押し通して、実際に需給上非常にまずい問題が起これば、当該旧一般電気事業者が、大きな不足インバランスを出した結果危機的な状況となり、その原因がスポット時点でたくさん売り過ぎたことではなく、スポット時点までに支配的な事業者が十分な供給力を確保していなかったことだった場合、供給力確保義務を本当に果たしていたのかが問題になると考える。ただちに非難されることではないかもしれないが、問題になり得る点はきちんと確認する必要がある。それから、もしそのようなことが起こると、広域機関も、小さな事業者の供給力確保義務については問題視するのに、系統の需給に大きな影響を与える大きな事業者のそのような行動に関しては一切問題にしないと見られることになり、広域機関まで信頼を損ねかねない。現状の供給力確保状況を見ると、広域機関もそのようなことを言う段階にはなく、したがって言ってこなかったことは問題ではないが、本当にここで主張されているようなことが起こり、既に述べたような危機的な状況になったら、広域機関が一定の対応を取るべき。

(大橋委員) 今回のヒアリングで、確保すべき予備力は1~3%だと発言されたとのことだが、23ページにまとめられているとおり、小売電気事業者としての供給力確保義務とは同時同量を達成することなのではないか。同時同量を達成するうえで1~3%を持たなければならないということで、過剰であれば持ち出しになることも覚悟して持たれるのであれば構わないが、ただ、確保義務として満たすべきは同時同量なのではないか。1~3%という整理は2014年になされており、その後の整理では、あるいはその頃からどうやって確保するかという話があったかと記憶しているが、そういうことではないか。私自身は1~3%が適切かどうか評価するものではなく、また、一般的に、小売電気事業者としてどの程度の予備力を確保す

るかは持ち出しの費用を確保の効果と比較して判断されるものだと考えるが、守るべきは計画値同時同量なのではないか。

(事務局) 松村委員のご意見に対して、このヒアリング結果の内容は広域機関として了承したものではない。あくまで当時の主張と、長期的に確保していくことが必要だという予備力の水準との違いについて意見を聞いただけである。

また、大橋委員からご指摘のあったように、まず持続的需要変動対応として小売電気事業者が確保すべきとされた予備力 1~3%とは、供給力確保義務違反に問われるか問われないかの水準ではない。あくまでも供給計画における 1 つの目安として確認している数字である。今のみなし小売電気事業者がこの 1~3%を確保していれば供給力確保義務を果たしていると認識しているかどうかまでは確認していない。相当の発電余力を現時点で確保しているものの、現時点ではこの数字しかないのが実態であるので、供給計画においてもこの数字で出しているのではないかと考えている。そういう意味では、資料のまとめに記載したとおり、これをもって休廃止が急速に進んでいくのかどうか本当に懸念されているところなので、そこはしっかりと早期に把握する等の対応をしていきたい。

(大山委員長) 前半の、電源入札等を行わないということについては特にご異論なかった。後半についてもこの課題についてご異論があったわけではなく、このヒアリングの位置づけが確認されたということなので、また検討を進めていただきたい。

→ (一同、異議なし)

その他：需給状況改善のための指示の実施について

・事務局より、資料5により説明を行った後、議論を行った。

(西田オブザーバー) 先週来、需給ひっ迫で大変ご心配をおかけし申し訳ない。ご報告いただいたように先週の水曜日(7/18)に広域融通を受け、皆様にご支援をいただき感謝している。暑い状況は続いているが、先週の広域融通を受けた前後の経緯を簡単にご紹介する。

3連休(7/14~16)の前の週は前半に豪雨があり、全国的にも同じだと考えるが、3連休の頃からぐんと気温が上がってきた。3連休前後では、供給力側で若干の火力のトラブルがあり、豪雨の影響で水力発電所が使えないという影響もあり、一番大きい時間帯で200万kW程度の供給力が減少した状況で、ここに連休明けからの高気温が重なった。また予想気温からの想定を上回るくらいの需要があったため、例えば火力のオーバーパワー(OP)や、電源Iの発動、石油火力の立ち上げも順次行った。ただ、石油火力はしばらく動いていなかったため起動までに時間がかかるものがあり、そちらの立ち上げを急いだが、連休明けの高気温による需要の伸びに追い付かなかったというのが水曜日の状況。需要の状況等の分析も今後していかなければならないが、現在は使える供給力は全て使う形で準備するので、引き続き暑い状況が続くと考えるが、しっかりと安定供給に努めて参りたい。

(大橋委員) 誰に指示をしたか、特に触れられていないが、特定の電力会社に対して指示するということか。

→ (事務局) 東京電力パワーグリッド、中部電力、北陸電力、中国電力、四国電力に対し、関西電力に供給するよう指示した。

→ (大橋委員) 量に関する指示はあったのか。

→ (事務局) 東京電力パワーグリッドは 7 万 kW、中部電力は 50 万 kW、北陸電力は 10 万 kW、中国電力は 20 万 kW、四国電力は 13 万 kW を供給することを指示し、関西電力は合計 100 万 kW の供給を受けることを指示した。

以上