

第29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6月8日（金）18:00～20:15

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）
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）
志摩 洋一 委員代理（中部電力㈱ 電力ネットワークカンパニー 系統運用部 給電計画グループ長）
高橋 容 委員（㈱エネット 取締役 技術本部長）
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：

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）

欠席者：

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）
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）

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）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3）調整力公募に向けた課題整理について
- （資料3参考資料）2017年度の調整力の稼働実績について_第30回制度設計専門会合（2018年5月29日）資料5

議題1：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2により説明を行った後、議論を行った。

〔確認事項〕

- ・全国の供給信頼度基準は、現状の必要供給予備力7%（偶発的需給変動対応分）に相当する需要1kWあ

たりの EUE とする。

〔主な議論〕

(荻本委員) まず用語の話だが、資料 1 - 2 の定義集に需要曲線設計という言葉が出てくるが、需要曲線設計とは何か、どこかに書いてあるのか。

→ (事務局) 資料には記載していない。

→ (荻本委員) それがないと何かわからない。少し前の回でもあったが、需要と言えば通常は需要なので、需要曲線とは何かを明確に書かなければわからない。しっかり定義を書いていただきたい。

(合田委員) 15 ページに、今後の供給信頼度基準は現状の必要供給予備力 7%に相当する需要 1kW あたりの EUE で計算するとあるが、11 ページの 2 つ目の矢じりには、今後、需要 1kW あたりの EUE を供給信頼度評価の指標として、再エネ導入量拡大の影響等を必要供給予備力に評価するとある。この順番は逆ではないか。経済性分析による評価により必要供給予備力を 7%と決め、これから EUE の値を計算する手順をとるということか。

それから 2 点目、15 ページに、現状の必要供給予備力 7%を採用するとあるが、今年度だけの話か、来年度以降も含めての話か。来年度以降もこの値を採用する場合、7%の計算諸元として需要及び再エネの設備量や停電コスト、供給力確保コストといったものを評価して最小点を計算することになる。仮に最小点が 5.8~7.8%に入らない場合どのような基準でその値を決定するのか。今年度の場合 7%がちょうどその範囲に入っており、従来から使っている 7%でよいということかもしれないが、この範囲を外れた場合にどのような決定論理でこの値を決定するのか質問したい。

3 点目、13 ページの需要 1kW あたりの EUE を 0.047kWh/kW・年とし、需要や太陽光発電設備量の増加を評価したのは、単純な計算結果という以上の意味はないのか確認したい。

→ (事務局) 1 点目、事務局からの提案は、今後経済性分析により EUE や必要供給予備力を計算していく手順ではなく、これまで検討してきた経済性分析の妥当性をもとに現状の必要供給予備力 7%から EUE を決めてはどうか、というもの。したがって、来年度以降、経済性分析を続けていくことで EUE や必要供給予備力を決定するという手順ではない。

また、需要 1kW あたりの EUE を 0.047kWh/kW・年として計算しているが、試算するとこのような傾向が出たということを示しているだけで、需給バランスの状況が変わった場合、ある EUE の値を決めておけば必要供給予備力、計算結果に反映されることを試算した例で、これ以上の意味はなく、この数字を使うわけではない。

→ (合田委員) そうすると、経済性分析で諸元を変化させたときに、5.8~7.8%までの振れ幅があるが、この計算の意味はどの程度あるのか。9~10 ページで、経済性分析で最小点となる値を決定しているが、最小点の値を決定する際に需要や再エネ設備容量、停電コスト、供給力確保コストを入れて計算した結果が 5.8~7.8%となり、従来から使っている 7%がその中央に近かったのをこれを採用すると聞こえる。もし、この計算結果の幅に 7%が収まらなくなったらどうするのか。

→ (松村委員) これまでは EUE を使わず必要供給予備力を 7%としてきた。今回、これまでの基準を変えることで必要供給予備力が増減するのではなく、現状の必要供給予備力 7%に対応する EUE を試算したものを示されている。しかし本当に現状どおりでよいのかと考え、この必要供給予備力を 7%より大きくすべきか小さくすべきか判断するために、経済性の観点で計算したところ 5.8~7.8%と幅を持った結果が得られ、7%という数値はこの幅の中央に入っていることを確認できた。したがって、これまでの基準が明らかに不足している、もしくは過剰であるわけではないため、現状どおりの必要供給予備力 7%を採用したい、というのが事務局からの提案。したがって、今後、経済性分析をした際に状況が大きく変わった場合には、見直しの議論をしなければならない。

今回は、経済性分析をしたところ、現状どおりの基準が、適切な供給予備力の幅の中央あたりに入っていたこともあり、現状どおりの基準を採用したい、ということ。

→ (合田委員) その説明であれば問題ないが、経済性分析をしないとの回答だったため、おかしいのではないかと申し上げた。

→ (事務局) 計算の方法として、毎年度、経済性分析から 7%を出すような計算をするアプローチではないということを申し上げた。合田委員・松村委員のご指摘のとおり分析、算定、確認は必要だと考えている。

(荻本委員) いまの議論に関連して、10 ページでは、供給力確保コストとして発電コスト検証ワーキンググループの 9,800~16,800 円/kW/年を使ったとある。これは新設の費用を均等化した値だと思うが、この値を使うことの妥当性はあるのか。何が設備のコストなのかは深い話なので本当にこれでよいのか。

もう 1 点、8 ページに Net Cone という言葉があり、差し引いた費用という内容でもあるため、経済性分析にどの値、どのような性格の値を使えばよいのか結論は出ているのか。

→ (事務局) 供給力確保コストの妥当性は、確保が必要な電源コストから信頼度と経済性の分析をすることが正しかろうということで、新設のコストを均等化した値を用いるのは正しいと考えている。Net Cone や容量市場で決まる価格は電源を維持するコストではなく、容量市場は kW 価値を取引する価格であることから、入札戦略や市場価格にも影響を受けるため、別のものと考えている。供給信頼度の基準を算定する上で考慮すべき供給力確保コストはいま用いているものが妥当なのではないか。

→ (荻本委員) ここは大きいポイントなので、事務局の回答でよいのかどうか。

→ (事務局) この数字は今回突然出したものではなく、過去の本委員会においてご議論いただき、妥当性が確認された数値を使っている。別の委員会においてそのような議論があるのはわかるが、少なくとも本委員会で議論済の数値を使ったということがファクトで、確認の意味でお示しした。

→ (荻本委員) 計算例は沢山あったが、決めごとをした認識はない。このコストではこういった結果、という検討は山ほど見たが、妥当性の確認はしていない認識。

→ (大山委員長) そのとおりかもしれないが、感覚的には供給力確保コストより停電コストの方がよほど怪しいのではないか。

- (荻本委員) 怪しいのは仕方がないと考える。
- (大山委員長) 経済性分析をして、たまたまいま 7%に入っているのが良かったが、これが外れて例えば 2~3%といった結果が出たらどうするのか。その場合に供給信頼度を下げるといって、やはり下げるのは相当問題があると考えている。それは停電コストが一般的に想定するものと乖離しているといったことがあるのではないか、と危惧している。
- (荻本委員) 資本費は下がれば供給信頼度は上がる。これ以上、上がることはないと考えている。実態として 7%なのはよいが、決めごととして決められるのであれば決めた方がよいのではないか。
- (大山委員長) どちらもかなり不確かな値である。また、これはアデカシー評価でしかないもので、より停電が起きるかもしれないし、運用でカバーされるかもしれない。ある一面を見ているだけであって、これがぴったり合ったからといって本当に正しいかはわからない。今回、この前提条件で計算した結果の範囲に 7%が入っており、この条件を詰めても仕方がなく、助けとして現状の必要供給予備力 7%に相当する EUE としてはどうか、というのが今回の提案。
- (荻本委員) 結論はこれでよいが、この数字を使って計算してよい、ということ合意すべきではないか。
- (大山委員長) どれが正しいか、という結論が出るのか。
- (荻本委員) 1つの数字が不確定なのでもう 1つも不確定でよいとは考えていない。逆に不確定であるからこそ、決められるものはちゃんと決めるべきではないか。
- (大山委員長) 感覚的には数字についても、計算手法においてもこれが本当に停電を表すとは思っておらず、そこまでの信頼性のある計算は不可能というのが現状と考えている。
そもそも昔の LOLP0.3 日/年でも 3年に 1度停電が起こったわけではなく、ただ経験的にこれで上手くいっていたという話なので、そこをどう見るかの議論を始めると大変ではないか。
- (荻本委員) これでよいということとは言えないのか。
- (大山委員長) それは事務局が言われたような範囲で正しいということだと考える。
- (荻本委員) この帰結は、皆が新設のお金を貰うかもしれないということに繋がっていくのか。
- (大山委員長) それは容量市場の話である。。

(合田委員) 荻本委員の意見もある程度わかるが、ここで何が決められたのか議事録に書かれていない。停電コストが正しいかはさて置いて、今後しばらくの間、停電コストはこの範囲でいくということを決めてしまえばよかったのではないか。何が決まって何がペンディングかが議事録では曖昧になっており、ここを見直せばいまの議論は解決するのでは。

(塩川委員) 13~14 ページで、これから太陽光発電が増えた場合に必要供給予備率が増えるというより、太陽光発電をいま L5 で kW 価値評価していることが評価し過ぎているという見方が正しい理解ではないか。EUE で評価すると当然ではあるが、この結果だけ見ると太陽光発電の kW 価値が L5 では過大に見過ぎということになるのではないか。その意味で、13 ページに「必要に応じて、再エネ供給力の評価方法の見直しについて検討を行う」とあるが、必要

に応じてというよりは是非、再エネ供給力の評価方法を検証して決めていただきたい。

→ (松村委員) 私は逆。13 ページの記載には非常に不満で間違っていると考えている。太陽光発電が大量に入れば必要供給予備力が増えるというのは荒唐無稽。太陽光発電が大量に入った場合、最も需給が厳しいのは点灯帯になるはずで、太陽光発電はほぼ供給力として見込まなくなる。正しく供給力を推計すればそうなるはずで、太陽光発電が入って必要供給予備力が増えることはない。これはいま L5 で評価しているものをそのまま安直に横に動かしたあり得ない状況で予備力が増えると言ってるだけで、このようなミスリーディングな資料は出さない方がよかった。この資料だけが独り歩きしてはかなわない。

蓄電池を備えていれば別だが、太陽光発電が大量に入ったとき、太陽光発電の供給力は 0 になるはず。13 ページでは、そうはならないと言っており、いまの L5 の考え方を突き詰めた場合に本当にそうならないかは若干疑問。冬季の需給バランスを評価する場合、ピーク時間帯には太陽光発電に期待できないため供給力として見ておらず、太陽光発電が大量に入ったときにも同じことが起こるのではないか。いまの制度が問題なのではなく、むしろこちらの数字の方が問題ではないか。

→ (塩川委員) 松村委員の言われたとおり、いまは固定供給力に太陽光発電の L5 を単純に足した供給力で 8%とか 7%とか評価しているが、残余需要のピーク時間帯が変わってきたときには時間帯に応じた別の計上方法をとらなければならないかもしれない。供給力の評価というより計上方法かもしれないが、そこは整理しなければならない。

→ (大山委員長) 全く同感で、太陽光発電に関して言えば、ピークが点灯帯に移ったときにマージナルな容量は 0 に等しくなる。ただ、それまで太陽光発電は昼間のピークを減らしている効果があったので、アベレージをとると少し残る。今後新しく入ってくるものの価値は 0 になる。L5 でずっと評価していたら価値は減っていくことから、13 ページの示し方がよいとは考えていないので、方法は事務局とも相談して考えていきたい。

(大橋委員) 10 ページにある考え方を今後使っていくものだと考えるが、EUE の 15 百万 kWh/年や 4 百万 kWh/年というのは仮定されているとの認識で良いか。おそらく、この仮定の一部は 7 ページから来ていると思うが、この仮定がどこから来ているのか教えて欲しい。

→ (事務局) 経済性分析の計算は 9 ページのように行っており、左側の図において供給予備力を増やしていくと供給力確保コストが増え、一方で停電コストは下がる。これら 2 つのコストの和が最小となる供給予備力を、適切な供給予備力として計算している。この計算をするにあたってのコストは 10 ページに記載した諸元のとおりである。ただ、停電コストの単価は 3,050~5,900 円/kWh としているが、実際 EUE を反復計算するとき、停電コストは、供給予備力が少なければ不足電力量が多いだろうということで、その不足電力量に停電コストの単価を掛けている。このような手法で、供給力確保コストと停電コストが最小となるような供給予備力の値を計算する。停電コストと供給力確保コストの単価はそれぞれ幅を持っていて、その上限と下限の 2 つずつ、合計 4 つの値を試算に用いているため、10 ページの図では紫の直線と緑の直線で供給力コストを表現し、青の曲線と赤の曲線で停電コストを表現している。これらの交点は 4 つあるが、最も内側の交点と最も外側の交点の 2 つを

赤い○で示している。停電コスト 3,050 円/kWh の青い曲線と供給力コスト 16,800 円/kWh/年の紫の直線との交点が、予備力と言えば 9.1 百万 kW の 5.8%で、これを EUE で計算すると 15 百万 kWh/年、一方、供給力コスト 9,800 円/kWh/年の緑の直線と停電コスト 5,900 円/kWh の赤い曲線との交点が、予備力と言えば 12.3 百万 kW の 7.8%、これを EUE で計算すると 4 百万 kWh/年程度となる。

→ (大橋委員) 要するに供給予備力に応じて EUE の値が変わっており、それをシミュレーションと呼んでいると理解した。

(荻本委員) 12 ページのあたりで、EUE で見るのは昔決めた話だが、同時に他の指標でも並行して見ていくと決めたはず。今回の 0.047 kWh/kW・年は他の指標で出すといくつになるかというのを必ず並行して出していきたい。

→ (事務局) 客観的にわかりやすくするために他の表現も検討していきたい。

→ (荻本委員) 他にもいくつか指標があり、一番よいのは EUE と決めたが、他の指標で見るべきところもあるから並行して見ていく、ということだったので、並行して表示していただきたいということ。計算すれば同時に他の指標も出ているのではないか。例えば停電時間にあたるものも出るし、LOLP にあたるものも出るし、それを表示していただきたいということ。

→ (事務局) できるだけわかりやすくなる様、いろいろな指標で処理する。

(松村委員) 工学系の用語であれば問題ないかもしれないが、事務局は、幅を持った 5.8~7.8%を「適切な供給予備力」と言っており、一方、基準となる 7%のことを「必要供給予備力」と言っている。「必要」とは、それがないと困るという意味だと普通は考えるものだが、それを下回る数値も含めて「適切」と言われると混乱するのでは。実態としては、事務局の言う「必要供給予備力」は、あくまで基準となる供給予備力のことであり、それが適切な供給予備力の幅に収まっているため基準にするといった提案。気を付けて説明しないと誤解を招く可能性がかなり高いため、丁寧に説明すべき。

(高橋委員) 経済性分析の結果を参考に、供給信頼度の基準値を決めていくことに異論はないが、使用しているデータについての意見もいろいろあり、供給力確保コストは 2015 年に発電コスト検証ワーキンググループで検討された数値、停電コストは 2014 年に ESCJ (一般社団法人電力系統利用協議会) が調査した数値を使われているが、それ以降再調査等が行われていないため、データのアップデートは課題と考える。特に 2014 年に調査された停電コストは、東日本大震災のあとの話で、何年か経って状況も変わっていると考えられるため、どこがやるかという議論はあるが、是非データをアップデートし、供給信頼度基準値試算の精度を向上していただきたい。

(加藤委員) 11 ページの 3 つ目の■の各エリアの供給信頼度の基準について、「間接オークションによる供給力や連系線空容量の設定方法等を含めて次回以降整理する」と記載されており、間接オークションの導入により供給信頼度そのものが変化するとは考えていないが、実務的に

どのように評価するかを次回以降検討していく、ということか。

→ (事務局) そのとおり、次回以降具体的に説明させていただきたい。

(荻本委員) 松村委員の意見に賛成である。「適切」、「必要」という言葉は工学系の用語ではなく、業界ですずっと使われてきた言葉の延長線上で定義されているものだと理解している。いままで使ってきた経緯はそれなりにあると考えるが、誤解を招くとまずいため、将来のことを考えたらどのような言葉にすればよいのかという観点から、工学系・経済系を越えてよい言葉を素直に探索いただきたい。

→ (事務局) よく検討していきたい。

→ (荻本委員) 定義の中身も怪しいので、見直しをお願いしたい。

(大山委員長) いろいろと意見はあったが、結論としての、全国の供給信頼度基準を現状の必要供給予備力 7% (偶発的需給変動対応分) に相当する需要 1kW あたりの EUE とすることにはご異論なかったため、当面という言葉は付けるがそのような設定で検討を進めていきたいと考えているがよろしいか。

→ (一同、異議なし)

議題 2 : 調整力公募に向けた課題整理について

・事務局より、資料 3、3 参考資料により説明を行った後、議論を行った。

[確認事項]

- ・第 30 回制度設計専門会合での指摘に対する回答案の方向性そのものに大きな反対はなかったため、同会合への報告用資料は、本委員会での議論を踏まえて事務局が修正し、その内容は大山委員長に一任する。
- ・電源 I は季節別に調達し、調達する量 (kW・期間) を減らすことは可能だが、調達期間を短くしても、発電事業者は落札される期間で固定費を回収する行動をとることは不可避であり、一般送配電事業者の調達コストは低減できず、活用できる期間が限定された設備を調達することになるため、電源 I は年間調達とする。
- ・電源 I 必要量を「必要供給予備力の量」「実需給断面での必要量」のいずれか大きい方とする事務局提案には、現段階では反対のご意見もあり、事務局において引き続き検討を深め、決定を次回以降に持ち越す。

[主な議論]

(塩川委員) 論点 2 について、まだエリアごとの必要な供給予備力の量は定義されておらず、それがどの程度になるのかによるが、従来よりも大きい値となるエリアが出た場合に、もちろん安定供給面では安全サイドになる一方、例えば一般送配電事業者が 8% 確保した場合に、翌年度の供給計画を取りまとめた結果として予備率が H3 需要の 9% になったとすると、結局一般送配電事業者が 1% 余分な供給力を保持し、過剰に設備を保有することになることが懸念

されるというのが1点目。

また、仮に必要供給予備力の量（以下、(A)）の電源で電源Ⅰを確保することになった場合、またエリアごとに(A)を設定してその量が異なった場合、本委員会での検討事項ではないかもしれないが、各エリアの連系効果も考慮して、受益と負担の在り方も整理すべきと考える。このように、まだ(A)が提示されておらず、受益と負担の在り方の整理も全くされていない現段階においては、私としては、「電源Ⅰ必要量は、『必要供給予備力の量(A)』『実需給断面での必要量（以下、(B)）』のいずれか大きい方としてはどうかという事務局提案には賛成しかねる。

- （事務局）まず(A)の数値について、議題1において事務局からご説明したとおり、いま検討を進めているところであり、来年度に向け、その検討が間に合えばその数値を使うが、現時点では、昨年度来ご紹介してきている偶発的需給変動対応の予備力の量、すなわちエリアのH3需要の7%を念頭に検討しているところ。現時点では、検討が間に合うか分からないため、当面その数値で考えたい。(B)の量は試算を今後進めていくため、試算ができたところで別途お示ししたい。
- （塩川委員）来年度は仮に(A)の数値が現状の7%だとすると、事務局提案とするかという整理もあるが、将来的に持続可能な仕組みとするためには、このような段階で電源Ⅰ必要量を、(A)と(B)の大きい方とするとの考え方をこの場で決めてしまうのはどうか。現段階でこれがよいとは申し上げられない。
- （事務局）考え方としてどちらを取るのか、今回ご議論いただければと考えていたが、具体的な数字を見てからでなければ決めづらいのであれば、今後検討する中で改めてご議論させていただきたい。

（松村委員）11ページの「電源Ⅰを使い切らないことは当然とも言える」との記載には全く納得しかねる。昨年度が例えば冷夏・暖冬等の非常にマイルドな気候だったとして、それを前提にしているわけではないから使い切らなかった、というのであれば自然かもしれない。しかし、実際には60年に1度とすら説明される異常気象が起こり、なおかつ広域融通も実施され、電源Ⅰも稼働された年度であり、他のエリアの電源Ⅰもアテにして動かすことも含めて高稼働なわけで、「使い切らないことは当然」との事務局の考察には到底納得しかねる。とはいえ、逆に毎年必ず全て使い切るのが自然だと主張することがおかしいのは分かるが、「使い切らないことは当然」と安直に言ってよいのかは疑問。

次に、電力・ガス取引監視等委員会からの、電源Ⅰがあまりにも稼働しておらず、本当に7%必要なのか、との指摘に対する反論としては合理的だと考える。つまり、インバランスが多く発生したときに電源Ⅰが稼働するとはもともと想定していたわけではなく、むしろ需給が厳しいときに主に稼働すると想定していた。したがってインバランスは大量に発生したが、それがFIT特例制度①の予測誤差等だとすると、需給には十分余裕のある時間帯にインバランスが大量に発生することもあり得る。そのときにコストの低い電源Ⅱが稼働して、電源Ⅰが稼働しなかったのはそこまで不自然ではない、という反論はよく分かった。それから、見込むべき時間内変動も、具体的な数字を出されている。電力・ガス取引監視等

委員会の資料でも、時間内変動はとらえられていないので、これだけで判断してはいけないとはもともと明示されていたが、それに応じて今回具体的な数値を出していただいたのはありがたい。したがって、電力・ガス取引監視等委員会による資料で、一部のエリアでは電源Ⅰがほとんど動いておらず、確保量はほぼ0%でもよいのではないかという印象をもし与えたとすればそれは間違いであることは、今回十分伝わったのではないか。しかし、一方で電力・ガス取引監視等委員会の議論で、一部のエリアは電源Ⅰの確保量が0%でよいのではないと言われるのだとすれば間違いであることはこれで十分伝わったと考えるが、もともとの議論は、7%が本当に必要なのか、例えば6.5%や6%では問題があるのかということである。だとすると、これだけ厳しい状況があったにもかかわらず、しかも電源脱落の想定を含めても、電源Ⅰが5%しか稼働していない、あるいは結果論から見ると必要なかったエリアもあるわけで、6.5%や6%では問題があるのかという問題提起に答えられてはいない。したがって7%を見直す必要がないと主張するためには、もう少し言うていただかないと、これだけでは納得しかねる。多くのエリアで7%目いっぱい使っていたか、仮にアクシデントがあれば使っていたはずであることには納得した。しかし、少なくとも2エリアでは6%で十分だったのではと、この資料を見ても言う人はいると考えるので、7%を見直す必要がないと主張するのであれば、今回の資料では不十分。

次に、年間で調達しても、実際に使う局面は限られるため、それを市場に出せばよいという意見について、いま、一般送配電事業者は市場にアクセスするプレーヤーではないため、制度を変える必要がある。しかし、当初、本委員会ではなく、別の経済産業省の委員会で7%という数値が出てきたときにも、年間で本当にそこまで押さえなければならぬのかという議論があった。そのとき、年間で押さえないと不安で、いざ足りない時期に調達できないのは困ると、いまと同じような議論がされた。しかし、年間それをずっと押さえたままなのかと言えば、不要なときは手放すこともあり得るという議論もあったはず。しかし、手放すと言っても売る制度にはなっていないため、手放すのは、具体的に言えば、実際売った人に対して、この時期には必要ないためスポット市場に出してもよい、という形で手放すことしか現状の制度ではあり得ない。しかし、そのようなことを一般送配電事業者が一回たりともしたことがあるのか、よく考えていただきたい。実際にはしておらず、それが私の誤解であればそう言うていただきたいが、いままで一回もしたことがないために、相当な不信感を抱かれていることをまず認識していただきたい。

次に、電気が余っている局面で、限界費用が高い電源を出しても落札しないのは、確かにそうかもしれないが、出して落札しないのと、最初からそう決めつけて出さなかったのでは意味が異なる。落札しなかったとしてもスポット市場の流動性は高まる。もし直前に不要であることが判明し、時間前市場に出されたとすれば時間前市場の流動性が高まる。しかし、いままで一度たりとも手放されていなかったことはしっかり認識していただき、実績を見ると、使われているのはごく一部の時期で、いままでどおり1年で押さえるのが正しいが、おそらく落札しないため、いままでどおり手放す必要もないという考え方は、納得が得られるのか、どうしたら効率的になるのかも含めて慎重に考えていただきたい。今回の資料で結論を出すのは到底賛成しかねる。

→ (事務局) 需給ひっ迫の際に使い切っていなかったのではないかという点について 1 点ご報告させていただく。32 ページには、東京エリアにおいて、ひっ迫の際に電源 I がどのくらい活用されていたのか、という実績を記載している。黄色の棒グラフのあるコマが、その広域融通を受けたコマだが、広域融通を受けるときどの程度の予備力を残して受けるのか、という考え方として、現状では、広域融通を受けた後に 3~5%程度の予備力を残す運用をされていたと記憶している。32 ページの東京エリアの図の、広域融通を受けたコマのうち一番左の例で申し上げると、青色の棒グラフ(電源 I a+ I b (kWh 実績))のところ対 H3 需要比率で 4%程度使われており、電源 I の残りの部分が 3%となっている。時間内変動は予め予想できないところもあるため、時間内変動を含めて、現行の考え方どおり 3%程度残して運用されていたと考える。

それから、電源 I 確保量は 6.5%では問題があるのかというご指摘について、まだ(B)はあまり検討できていないところではあるものの、論点 2 でご説明した理由により、(A)はやはり見なければならぬと考えており、いまのところは暫定であるが、7%という数値を念頭に置いている。将来は、容量市場や需給調整市場が導入されるため、いま申し上げたような(A)を取る必要もなく、さらに、需給調整市場が導入されたら年間通して 1 つの値を取るのではなく、日々か週間か、市場の開かれるところできめ細かく取るようになると考えるため、松村委員にご指摘いただいた点について、現時点で検討できることがあるか思い至らないが、将来はそういったものも開始できるように、検討が進んでいると考えている。

(松村委員) 上手く伝わっていなかったようだが、36 ページによると、ある種想定も含まれるが、kWh 実績や時間内変動、電源脱落(想定)を全部足したものが東京エリアでは 7.8%と記載されており、この数値を見て、6.5%や 6%でよいのではと言う人がいるとは考えていない。先ほどは、同じ表を見ると最大値の合計が 5%台のエリアが 2 箇所(中部エリアと関西エリア)あり、そこを念頭に指摘した。東京エリアの状況だけを説明されても全く納得いかない。とはいえ、この 2 つのエリアだけを見て、6.5%で十分だったと言うつもりはないが、これだけで本当に説得できるのか考えてほしい。電源 I 必要量を減らすことを決めるべきと言うつもりはなく、また、東京エリアの状況を念頭に置いて言ったわけではない。

(合田委員) 2 点質問がある。まず 1 点目は第 30 回制度設計専門会合の指摘について、電源 I が稼働していなかったのではないかとこのところだけに回答するのか、それとも 7%も必要ないのではないかとこのところまで回答するのか。それによって回答の仕方は変わる。前者にだけ回答するのであれば、私は本資料のままでよいと考える。ただ、後者も含めて回答するのであれば、本資料の回答では不備がある気がする。したがって、制度設計専門会合からの質問がどのような質問であったかと、どのようなスタンスで回答するかを明確にすべきである。制度設計専門会合への回答としては、本資料の相当部分を出されるのか、43 ページのまとめだけを出されるのか。

→ (事務局) 43 ページのまとめだけというわけにはいかないと考えるため、グラフ等を示しながら回答していくものと考えている。

→ (合田委員) 他の観点からもいろいろ検討した結果として、19 ページにあるような、例えば瞬時値、

kW の部分を考慮していることも説明いただきたい。

2 点目の質問は論点 2 に関連して、48 ページの、(A)よりも(B)が小さいときも(A)の方とするのがどうか、という提案の趣旨がまだ理解できていないため、もう少し教えていただきたい。「大きい方としてはどうか」という提案に至った理由は何か。なぜ(B)ではダメなのか。

- (事務局) 48 ページの 3 つ目の■に記載したとおり、供給計画取りまとめで予備率が 8%を割るエリアが出てきている。具体的には 51~52 ページにおいて、供給計画取りまとめの中で予備率が 8%を割っているエリアを示している。このような事情があり、仮に(B)の方が(A)より小さい場合にもせめて(A)だけでも一般送配電事業者が確保していかなければ、予備率がさらに減るのではないかと懸念により、電源 I の必要量は(A)と(B)のいずれか大きい方としてはどうかという提案に至った。
- (合田委員) 実需給断面での電源 I 必要量が算定され、それが例えば 6.5%であった場合、一方で(A)が 7%だというときに、その 6.5%という数字はどのような意味をもつのか。
- (事務局) 今後試算していくが、(B)は、昨年と同じ考え方でいけば、残余需要が高い時間帯、すなわち電源 II に余力がなさそうな時間帯で必要と思われる上げ調整力の量になると考える。仮に(B)が 6.5%、(A)が 7%だとして、(B)を超えた分がどのような使い方になるのか、にわかに上手く説明できないが、もともと 7%という数字は、連系効果も見て、エリアごとに応援し合う仕組を前提として考えている。持続的需給変動も含めると本来 11~13%は必要だったものを、連系効果も見て 8~11%に減らしている。仮に電源 I の確保量が 7%を下回るエリアがあると連系効果が発揮されない可能性があるため、連系効果を引き続き維持するのであれば、各エリアで供給力が H3 需要の 108%になるような施策が望ましいと考えている。

(高橋委員) 電源 I の稼働実績について、2 点ほどコメントをさせていただく。1 点目は、43 ページで、「エリアごとにバラつきはあるが、電源 I は相当程度活用されていたのではないかと記載されているが、32~33 ページの中部、関西エリアの実績は、他エリアに比べて対 H3 需要比率が低いように見える。この要因については、例えば、FIT①予測誤差が小さいとか、電源 I の確保後に原発再稼働によって供給力が増加した等、いろいろな要因があると考えられる。分析を行うことで稼働実績の理解がより深まると考えるため、より詳細な分析をお願いしたい。

2 点目、31~35 ページの各エリアの電源 I の稼働実績について、横軸、すなわち発生するコマの日時は各エリアで異なり、また、縦軸は kW あるいは kWh ではなく各エリアの対 H3 需要比率で示されているため、複数エリア合計で見た場合の稼働実績がイメージできない。現在、需給調整市場の検討において、将来的には三次調整力②に加え、三次調整力①や二次調整力②の広域運用を目指すことを議論されているため、連系線の制約等はあると考えるが、比較的市場分断の発生しない東京東北エリアや西日本エリア全体で稼働実績を見ると、今後の需給調整市場の検討に有用な分析結果が得られると考える。そのあたりも踏まえて更に分析していただきたい。

(鍋島オブザーバー) 23 ページに電源Ⅰ必要量の考え方が記載されており、2 つ目の■には、「電源Ⅰ必要量の算定では、残余需要の高い時間帯を電源Ⅱに期待できない時間帯として評価している」と記載されている。この文章の読み方として、私の理解では、逆から読んで、「残余需要が低い時間帯は、高い時間帯との差し引きの分は必ず電源がどこかにあるはずなので、電源Ⅱに期待できる」ということを意味していると理解している。したがって、電源Ⅰ必要量を分析する際には残余需要の低い時間帯は一旦置いておいて、残余需要が高い時間帯について分析をすることとしており、貼付されている昨年度の検討結果にも記載があるとおり、そのときに実際に電源Ⅱがあるかどうかは分からないという前提で、とりあえず残余需要の高い時間帯を分析されているのだと考えている。

今回、広域機関において、電源Ⅱの余力がどれほどあったか分析されているところであるが、そもそも電源Ⅱの定義は用語集にもあるとおり、「原則として小売電気事業者が小売供給用の供給力として確保する電源等ではあるが、ゲートクローズ後に余力がある場合」、調整力として活用するものだとして理解している。したがって、仮に残余需要の高い時間帯に電源Ⅱがあったとして、その分電源Ⅰの必要量をそのまま機械的に減らせるかということ、そこは別の判断があり、これから議論していかなければならないところと理解している。23 ページに、電源Ⅱに期待できるとかできないとか記載されているが、残余需要の低い時間帯は、あくまで電源Ⅱに期待できると言っているだけで、そもそも残余需要ピークのところに電源Ⅱが存在していれば電源Ⅰは機械的に下げるという話ではないものと理解している。

電源Ⅱや電源Ⅰの在り方に係ることだと考えるが、電源Ⅱは現状においては固定費を払わずに一般送配電事業者が利用しているものであり、容量市場が存在しない中で、電源Ⅱが確実にあるかどうかと、あったとしてもそれは使えるのかどうかは別の問題なので、そのような意味では電源Ⅱが「確実にある」という前提で制度を組むことには慎重に考えてもよいのではないか。

次に、論点 2 については様々な議論があるので、立場を申し上げるものではないが、48 ページの記載に関する事務局の趣旨を確認したい。具体的には 3 つ目の■に、予備率が 8% を下回るエリアが増加していることと、発電・小売事業者が十分な供給予備力を確保できていないことの記載があるが、今回の事務局からの提案の趣旨は、電源Ⅰ必要量を考えるにあたり、小売電気事業者が確保していない供給力を一般送配電事業者が確保するというものではないことを確認したい。小売電気事業者が供給力確保義務を一定程度果たしているという前提で(A)と(B)が異なった場合、なぜ異なるのかは今後議論だが、その 2 つのモデルがはじき出す試算結果に相違があったときに、予備率が下がってきているという状況を鑑みると、保守的な考え方に立ち大きい方を取るという提案と理解したがよろしいか。

→ (事務局) 1 点目のご指摘は今後の検討につなげたい。2 点目は、ご指摘いただいたとおり、確保する電源Ⅰの量はあくまでも予備力の分までで、小売電気事業者が確保しなかった供給力の分まで確保することは考えていない。

- (荻本委員) 31～35 ページの図で、同時性や広域融通等はどのように処理されているのか。
- (事務局) エリアごとに、電源 I の kWh 実績と時間内変動の合計値が大きいコマから降順に並べているため、各エリアで、必ずしも最大値が同じ時間帯に出ているわけではない。
- (荻本委員) 「広域」という言葉がキーワードとなっているため、そこを積極的に評価しないとイケないのではないか。高い方から並べるのは大局をつかむにはよいため異を唱えるわけではないが、本当に一番厳しいところを押さえたのか、という判断はこれでつくのか。
- (事務局) 事務局としては、現時点では日々の調整力の運用において、エリアを跨いで運用する仕組みはまだできていないと考えている。将来の需給調整市場創設に向けて、現在そういった仕組みを整えているものと理解している。将来は別かもしれないが、当面は、エリアごとに必要な量を確保しなければならないと考えている。したがって、同時性まで確認する必要はないと考え整理をしたが、他の委員からも、エリアを跨いだものも評価をしてはどうかというご指摘があったため、今後評価をしたいと考えている。
- (荻本委員) 承知した。もう 1 点は、(A)(B)どちらが大きいという議論に対するコメントだが、いまはエネルギー市場の取引が完全に行われていない。インバランスの特例があるため、当日の予備力が大きめに出ることになっているが、仮にリアルタイムに近い取引が活発になれば当日必要になる予備力がどんどん小さくなるはず。どこかに頭打ちはあるが。したがって、(A)(B)の大きい方としてはどうかと事務局は言われたが、将来的には運用の工夫によって、大きい方が下がらなければならない。将来そのようなことが起こっても整合できるような考え方になっているかは、この場で急には出ないかもしれないが、現段階で非常にラディカルなことを合意してしまうと、将来、当日に必要な調整力の量が減ったときに変なことが起こらないか。

(増川委員) 本日の結論に関係する話ではないが、質問がある。まず、電源 I の稼働実績について、そもそもその電源 I 確保量の構成を見ると、12 ページによれば 71.8%が揚水発電である。これは私の勘違いかもしれないが、比較的揚水発電が多いエリアでの電源 I の稼働が多い感じがするため、これは揚水発電の比率による影響なのかというのが 1 点目の質問。

それから 2 点目が、特に九州エリアで電源 I の稼働が多く、今年の 4 月は太陽光発電の構成比が 7 割を超えていたが、そのようなときに稼働しており、このような結果になっている可能性があるのではないかと考えるが、事実関係がもし分かれば教えてほしい。

- (事務局) 1 点目のご質問について、事務局ではまだそこまで把握しておらず、実績をまとめたのみで、評価はできていない。

2 点目のご質問の九州エリアの話について、九州電力殿は午前中と点灯帯の 2 つの時間帯に電源 I を多く活用されているため、需給の急変する時間帯や、あるいは需要の高い時間帯に集中して活用されていると考えている。

(松村委員) 論点になっている 49 ページの記載について、現状、電源 I は 2 つの機能を同時に満たしている。つまりそれは、調整力としての機能と、供給力としての機能である。具体的に(A)にあたる部分が(B)の部分より大きくなった場合、かつ、仮に(A)に等しいだけ予備力、電源 I

を確保していたとするとそのうち一部は常に稼働したままで運用し、残りの一部を調整力として活用するのではないかと考える。いま、両方の機能を果たせるというのは事実で、そのような頭の整理をしているが、本来は別のものである。したがって、仮にそのような状況になっていたとして、不足しているのは調整力ではなく予備力のはず。だとすると、なぜ電源Ⅰで調達しなければならないのか、電源Ⅰ´では問題があるのか、という疑問は当然出てくる。一方、先ほど事務局から説明のあった、十分な供給力を確保していれば連系効果を期待でき、他エリアにも応援をできるということが、逆に応援を受けるということとプラスマイナスゼロの関係で、電源Ⅰ´でそれを果たせるのかは考えなければならないかもしれないが、電源Ⅰ´では問題があるのかという問いには少なくとも答えられなければ、にわかには電源Ⅰ必要量を決めてはいけないのではないかと考える。なぜ電源Ⅰでなければならないのかは検討すべき。

(加藤委員) 論点になっていないところだが、37～38 ページの年間調達のところで、1 点だけ簡単にコメントしたい。昨冬、東京エリアにおいて広域融通が複数回あったように、高需要期以外にも不確実性が高まっている状況なのではないかと考える。こういった中では、いつどのタイミングで電源Ⅰが必要になるのか予測しがたくなってきていると考える。そういった状況では、資料の、「発電事業者は落札される期間で固定費を回収する行動をとることは不可避」という記載があり、このような行動を踏まえると、調達コストの総額が変わらないのであれば、監視の容易性もあり、通年で活用でき費用対効果が高い年間調達が適切と評価されている事務局の提案は、私自身は理解できる。

(大山委員長) まず論点 1 の、制度設計専門会合での指摘への対応について、資料の方向性そのものに問題があるというご意見はなかったと考えている。しかし、松村委員の言われた 11 ページの「電源Ⅰを使い切らないのは当然」という部分は書き振りを変えた方がよいと考える。また、松村委員に限らず他の委員も言われていたが、エリアによって電源Ⅰの稼働状況が異なるのではないかと指摘について、全体を見ればかなり使っているエリアもあるので事務局の考察には一定の妥当性はあるのかもしれないが、エリアによってどうして違いがあるのかについては今後また検討が必要、という書き振りになるのかと考える。そのような書き振りに直したうえで、ストーリーは本資料で示した方向性のままで報告することによってよろしいか。よろしければ、いま申し上げたような修正を加えるということで、制度設計専門会合への報告用資料は事務局と委員長の私に一任いただきたいと思いますと考えているがよろしいか。

→ (一同、異議なし)

(大山委員長) 異議がなかったため、その点についてはそのように進めていきたい。論点 2 の電源Ⅰ必要量の考え方については、多くのご意見をいただいたので、今回は結論を出さず、事務局にて引き続き検討していただきたい。

以上