

第 50 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：2020 年 6 月 11 日（木）18:00～19:30

場所：Web 開催

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）
飯岡 大輔 委員（東北大学大学院 工学研究科 准教授）
大橋 弘 委員（東京大学大学院 経済学研究科 教授）
加藤 丈佳 委員（名古屋大学大学院 工学研究科 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）
小倉 太郎 委員（㈱エネット 取締役 需給本部長 兼 ICT システム部長）
野村 京哉 委員（電源開発㈱ 常務執行役員）
増川 武昭 委員（(一社) 太陽光発電協会 企画部長）
塩川 和幸 委員（東京電力パワーグリッド㈱ 技監）
大久保 昌利 氏（関西電力送配電㈱ 執行役員 工務部担当、系統運用部担当）

オブザーバー：

森本 将史 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）
田中 勇己 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）

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）2020 年度調整力の確保に関する計画の取りまとめについて（報告）
（資料 3）2021 年度向け調整力公募に向けた課題整理について
（資料 4）2019 年度下半期の電源Ⅱ事前予約の事後検証について
（資料 4 別紙）電源Ⅱ事前予約検証結果について（2019 年度下半期）
四国電力送配電株式会社提出資料

議題 1：2020 年度調整力の確保に関する計画の取りまとめについて（報告）

・事務局より資料 2 により説明を行った後、議論を行った。

〔主な議論〕

（松村委員）21 ページの電源Ⅰの調達で、沖縄を除くと冬に調達していないのは中部電力だけである

が、中部電力は2018年度の冬に、予測外れについて他地域から電源Ⅰ´を例外的なやり方で調達したことがあるのに、どうしてゼロなのかと、資料を見た人が不思議に感じるかもしれない。この点に関しては可能であれば説明を資料に書き込んでほしい。次に電源Ⅰ´の域外調達に関して、特に問題はなかったと思う。しかしこれから次々と始まっていく調整力の広域調達の為に、何が起きているのか整理することは、今後の議論の為に意味がある。この類の広域調達は、調達するエリアの電源Ⅰ´のコストが高く、隣接エリアのコストが低い時にエリア外から調達することになるのが自然。勿論連系線の制約から上限量があるのは十分承知しているが、本当にそのような状況になっているのかどうか、価格と調達の関係が自然な関係になっていたかどうかは、広域機関或いは監視等委員会でも、今後の広域調達の課題がないかという観点からも注視していただきたい。

→（事務局）1点目の中部エリアの電源Ⅰ´の冬季調達量ゼロについては、必要量の考え方に基づいて算定した結果と確認している。ご指摘いただいた冬の扱いについては、冬に中部エリアがひっ迫したためひっ迫融通を受けたということがあったが、来年度公募に向けて監視等委員会の制度設計専門会合で、要件の統一化も議論をいただいております、そのなかで各エリア夏、冬、特に中部エリアについても夏、冬の調達をするという方向で検討していることは確認しているところである。検討結果が出ればそれが最終的に調整力公募の要項等に反映されると考えている。

（大山委員長）松村委員にご指摘いただいた中部電力の冬の電源Ⅰ´調達について、資料に書き込むということで、事務局はよいか。

→（事務局）検討させていただきたい。また掲載資料を差替えるかということも検討したい。

議題2：2021年度向け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により説明を行った後、議論を行った。

〔確認事項〕

- ・電源Ⅰ、電源Ⅰ´の必要量の考え方について、事務局案通り、昨年度の考え方をもとに必要量を算定することとする。

〔主な議論〕

（飯岡委員）電源Ⅰの必要量電源Ⅰ´の考え方、共にご提案の内容でよいと思う。2点教えてほしい。1点目は25ページに供給力の確保に裕度があるわけではないと書かれており、前回の委員会でも20年度の一部エリアでは冬は少な目であるという話があったが、6ページの21年度の月ごとの予備率では特に2月で8%とあり、今後の見通しとしてこういう状況が続く可能性があるのか。またもし続く場合は何らかの対策が必要なのかについて教えてほしい。2点目は45ページで調整係数を使ったとあり、これは再エネと揚水について調整係数を使ったと理解しているが、これを変えることによって電源Ⅰの必要量にどんな影響があったのか、定量的な

分析などしていれば教えてほしい。

- (事務局) 1点目の供給力の状況については、毎年供給計画のとりまとめと需給検証によって供給力の確保状況を広域機関で確認している。その中でこの供給力の確保で余裕がない状況は数年前前から見ている状況であり、広域機関としても毎年注視しているところ。この状況が改善すればいいと思っているが、今のところ第1年度、第2年度と見ている中では、大きく改善する状況は見られていない。引き続き供給計画のとりまとめ等によってチェックしていく。この状態に対して何か対策はないのかというご指摘について、このような課題も踏まえ、広域機関からも容量市場が必要ではないかと提案している中で、容量市場の仕組みを広域機関の検討会の場や国の審議会場で議論いただき、ようやくその容量市場を実施する段階になっていると考えている。容量市場を実施することによって必要な供給力を全体として確保することが出来るので、それによって安定供給に向けた対策ができるのではないかと考えている。また国の審議会でもインバランス料金制度の見直し等も踏まえて、安定供給確保に向けた制度等を色々議論いただいているので、それらも色々組み合わせることで引き続き安定供給を維持していくと考えているところである。2点目について、調整係数を用いた結果として電源Ⅰの必要量の7%は変わらないと考えている。調整係数を用いたことで、昨年度まではL5評価のところを今回から一部EUEを取り入れている。元々太陽光の供給力の評価がとても難しく、ある1点のピークだけではなく横の時間軸を広げた評価をしている。予備力の考え方、必要量の考え方を今後どうするのか、現状の予備力を引き続き確保していくことも含め、信頼度基準等についても色々議論いただいているところもあると考えている。そういった意味でも、供給力の余力がない状況であれば、一般送配電事業者側で引き続き7%を電源Ⅰとして確保していくことが来年度も必要ではないかと考えている。
- (飯岡委員) 調整係数を使うことによって再エネがより予備力に対して有効に活用できるようになっているのかといったことが分かるかとも思ったが、引き続きご検討いただきたい。

(小倉委員) 25ページで今回も電源Ⅰの必要量は変わらないと整理していただいておりますが、これについて異議を申し上げる訳ではないが、今後を見据えて1点お願いがある。2020年度における電源Ⅰと電源Ⅱ事前予約の調達費用の合計に比べて、2021年度の電源Ⅰと三次調整力②の調達費用の合計が著しく高くなるようなことはないか事後検証をしてほしい。仮に高くなっているような場合には、電源Ⅰの必要量の考え方、適正な水準を抑えていくような工夫が必要であるかもしれない。社会全体の調整力調達コストの低減の観点からも検証が必要だと考えられるので検討してほしい。

- (事務局) ご指摘の通り価格については、監視等委員会でデータ等の詳細な分析をしていただくことになると思うが、連携して確認は進めたい。需給調整市場で三次調整力②を調達するため、これが広域的に調達することができるようになれば、これまで電源Ⅱや電源Ⅲの事前予約をエリア内で調達していたものが広域的に安価なものを調達できることとなり、コスト低減が期待されるものだと思っており、その辺りも含めて監視等委員会と確認していきたい。

(加藤委員) 電源Ⅰと電源Ⅰ'の必要量に関して異論はない。教えてほしいのが、25ページで三次調整

力②の分を考慮することで誤差分が控除されるため必要量は減少するものの7%を超えており、けれども電源Ⅱの余力が使えるため電源Ⅰとしては結局7%を活用するという論旨であるが、今回減少するのに7%を超えていることと、これまでの7%よりも大きい7%とするという辺りのことについて混乱しているため、もう少しその辺りを説明してほしい。

- (事務局) これまでは電源Ⅰと電源Ⅱを活用しており、このデータ分析では8%や10%とという評価が出たときも、調整力としては適切に確保できていたと考えている。三次調整力②を来年度から需給調整市場で調達することによって、この分析上は電源Ⅰとして対応すべき量が減ったように見えている。実際電源Ⅰとして活用する場面も三次調整力②があれば減ると想定している。ただ電源Ⅰの量を7%から減らすことができるほど減っているかと言うとそこまで減っていないと考えており、引き続き電源Ⅰのみで対応できるかという電源Ⅱに頼らざるを得ない状況が来年度も続くと考えている。ただし、電源Ⅱに頼る部分については、これまでエリア内だけの電源Ⅱしか活用できなかったが、三次調整力②を広域調達することによって、広域的な調整力の活用を来年度からは期待できると考えている。
- (加藤委員) そうすると結果的に7%という数字は変わらないということだが、減るのであれば減らしてみてもいいのではないかと考えるが、最後に増やす必要があるとも言えないとあり、増やしたかったのか減らしたかったのか、そこが分からない。
- (事務局) 電源Ⅰの必要量の考え方は、大きく2つの観点から整理している。7ページの表で説明すると1つは予備力としての考え方、もう1つは調整力としての考え方の大きく2つで検討しており、先程減ったと説明したのは調整力としての考え方の方で、数字は減っているが7%以上の必要量ではあった。最終的に電源Ⅰの量をどうやって決めるかと考えた場合、この2つの観点のうち今回の調整力の方は7%以上必要という数字となっており、必要予備力の方は7%は必要だという数字と検討している。ただし、調整力としては電源Ⅰに加えて電源Ⅱもあるという整理の中で最低限確保すべき量としては、必要予備力の7%の方を今回の調達量としてはどうかと提案しているところである。調整力の方については引き続きどういう必要量なんだということとどういう実態なんだということについては注視していくことかと思う。結論としては、必要予備力の観点の7%で整理したものとなっている。
- (加藤委員) 予備力として7%必要ということで整理したということで理解した。

(松村委員) 加藤委員のご指摘箇所は、この資料を見た多くの人がもつ感想ではないかと思う。今のようなやり取りで更に説明が加えられたことは良かったと思うが、いずれにせよ今と同じ質問や問合せが生じる可能性があると思うため、今の回答の様に準備をして答えていただきたい。その上で結論として調達量は今までと同じということで、書いてある通り、三次調整力②の調達が始まることで原理的には減ることになっても不思議ではないのにも関わらず結果的には減らず、むしろ増やすという結論が出てもおかしくない分析結果であったが、そこまでは必要ないという整理となっている。三次調整力②は最初の広域調達として始まるわけだが、今後広域調達が拡大していく中で、同じ結論が繰り返されるといって変であるが、原理的には他の調達が増えてそれ以外のものの調達量が減るのが合理的なはずのところ、いつの間にか新たに出てきたものの調達量が今までの調達にそのまま加わり、その結果新

たに費用が加わり、つまり費用が純増になる。費用がどんどん増えることが今後も続くとなると、コストはどこまで膨らむのか心配になる。いずれにせよ容量市場が実際に機能する2024年度以降は全く別の議論になり、それまでの話だとは思いますが心配である。その意味からは三次調整力②は確かに電源Ⅰ或いは電源Ⅰ'の調達量を減らす効果は原理的にはあるが、相対的には小さいと思う。相対的に小さいというのは、元々電源Ⅱの事前予約を代替するようなものであるということ。今まででも電源Ⅱがある程度あることを期待した上で、電源Ⅰ或いは電源Ⅰ'の調達量が決まっていたはずだが、それでも需給がすごくひっ迫しているような状況の時には電源Ⅱは払底していることもあり得る。そういう時でも大丈夫なように調達量を決めるとなっていたはずである。つまり電源Ⅱ事前予約の制度に代わる三次調整力②の市場が出来たとしても、勿論原理的には減らすこともあるかもしれないが、電源Ⅰの調達量、電源Ⅰ'の調達量で、需給が厳しい状況で、その量が期待しづらいような電源Ⅱの事前予約制度であったことを考えると、そのような局面でかなりの程度制約されていたものの代替である三次調整力②が入ったからといって、大幅に調達量が減ることは、そもそも原理的にも期待しにくいもの。今回も減らす効果は確かにあるが、これで7%を切って大幅に減らせるというほどの効果はないことを丁寧に確認していただいたということであり、自然な結果。ただ三次調整力②のようなスポット市場が終わった後の調達ではない、他の調整力でも同じことが繰り返されると怖い。もし同じような状況が続いたとしたら、今回の結論よりも更に不自然な結論ということもあり得るので、その時は十分に精査しなくてはならないと思う。更に三次調整力②が新たに加わって広域調達によってコストが減る可能性が十分あるが、電源Ⅰの調達量が減らないでこのコストが丸々上乘せになり、それに今まで電源Ⅱを使っていたコストよりも特にkWhのコスト、元々の調達のコストがすごく増えるということが、この整理からすればとても不自然な気がする。そういう不自然なことが起こっていないかを、広域機関ではなく監視等委員会の役割かもしれないが、どこかが監視し、先程小倉委員から指摘されたようなことが起こっていないかを、何らかの形で見なくてはいけないと思う。

(大山委員長) 2021年度向けの電源Ⅰ、電源Ⅰ'の必要量の考え方は、事務局の案通り昨年度の考えを元に必要量を算定するというところでよろしいか。

→ (一同) 異議なし。

議題3：2019年度下半期の電源Ⅱ事前予約の事後検証について

- ・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]

- ・電源Ⅱ事前予約の事後検証は適切であった。

[主な議論]

(加藤委員) 検証結果の内容については理解できた。四国や中国は予測誤差が大きく、そもそもの必要量は大きくなるという話について、予測はそれぞれやり方が違うと思うが今後精度は均等に上がってくるのか、それとも四国という地形的にも特徴のあるところなので、予測は難しく仕方ないというところなのか、どのように見通されているのか教えてほしい。それともう1点、計画外の作業停止について、コロナは一旦落ち着いているようになっているが冬になった時にどうなるのかが懸念されており、先月も同じ議論の中でそこは注視していくということだったがどのように見通しているのか。

→ (事務局) 太陽光の出力予測の精度については、この委員会の中でも予測精度の向上に向けた論点を何度か提示している。日射量予測のメッシュがどのくらいのものか、或いはどういう時間帯の気象予測を使い、最新値を使って予測をしているのかについて、本委員会では昨年度の9月に一度ご提示して、予測精度の向上を図っていこうと取り組んでいる。この取り組みについてはまだ継続しているものであり、また各一般送配電事業者の方で取り組んでいる予測精度向上の内容についてもまた横並びで確認していきたい。その中で今回四国エリアの電源Ⅱ事前予約で下振れリスク等の評価も出ているところがあるので、これが四国エリアに独特な特徴なのか、それとも太陽光が増えてくるところという傾向が増えてくるのか、ということも含めてまたご議論して頂きたい。

→ (加藤委員) 例えば太陽光の割合としては九州が多いが、事前予約を行ったのは四国であったとすると、そもそも予測精度に課題があるのではないかという気がする。

→ (事務局) 電源Ⅱの事前予約という観点からいえば、下振れリスクの予測精度で決まる部分というものもあるし、電源Ⅱの売れ残りをどれだけ想定するかという部分も影響する。ただご指摘の通り九州エリアと四国エリアを比べた場合に九州エリアは電源Ⅱ事前予約していなくて四国エリアは電源Ⅱ事前予約しているという結果があり、その辺も念頭に置きながら予測精度の議論の時には四国エリアはどうなっているのかも合わせて確認し、議論できるように提示していきたい。2点目の作業停止については前回も議論あったと思うが、これから運用段階ということで、各一般送配電事業者と連携しながら安定供給できるように作業調整を引き続き進めていくと考えている。

(松村委員) 四国電力のスポット市場前の事前予約の多さは、全く予想もしておらず、こんなに増えてしまったことに驚いた。この資料でもかなり詳しく検証されていてもっともな理由もあり、電源Ⅱの事前予約を乱用していないことを確認いただいたということで、かなりの程度納得した。ただ何故この検証をしているのかをもう1回確認するが、市場後も市場前も両方検証しているが、市場前に予約してしまうことを強く監視しており、それはスポット市場に大きな影響を与えるからである。何故より影響の少ないスポット市場後の予約ではだめなのかというと、スポット市場が閉じた後だとエリアの電源が全部売れてしまい、しかもエリア外に買われてしまうことがあり、その後予測外しの為の調整力が必要となったとしても電源がないという事態になったら困るからである。エリア外が買ったような場合エリア外で電源が余っているかもしれないが、今は広域調達していないので域外に余った電源があったとしても三次調整力②ができるまでの間は広域調達が出来ないので、スポット前に域内

でおさえおいて域外に出るのを防がなくてはいけない、という理屈だと認識している。ということはまずバランス停止している電源がその予約時点であったとすれば不自然である、つまりそういった余っている電源があるのになぜそのような不自然な状況になっているのかをチェックすることは絶対やらなければならないこと。実際今回も丁寧に調べていただき、問題なかったということである。しかしその予約時点でバランス停止しているものがなかったら問題ないかというところではなく、そのスポット市場が閉じた時点で四国エリアの電源で売れ残りが出てきて、結果的にバランス停止したというようなことはあり得ないことではない。それは四国電力が市場の状況を見誤ったということであるから、起こり得ないことではないが、とても不自然なこと。そうだとすれば、予約時点だけではなくスポット市場が閉じたあとで売れ残った結果としてバランス停止してしまった電源はないことを確認しなくてはいけないと思う。それが相当にあったとすれば、それはまずいことをしていたか、四国電力の能力が相当に低いかどっちかということになるため、本当はそういう検証もしなくてはならないと思う。一方でバランス停止する時に、当日になって十分太陽光が出ており予測外しの可能性がなくなった結果として停止することがあっても不思議ではなく、同じバランス停止でもそのタイミングによって不自然だったり不自然でなかったりする。そのためバランス停止があったのかなかったかの確認をするときに、自然なタイミングでバランス停止があった場合はやむを得ないが、早い時間帯になかったのかは、予約時点だけではなく、例えばスポットの直後だとか、その日、陽が照り始める前のところでバランス停止がなかったかは是非とも確認していただきたい。今回はそれも含めて確認していただいたということですので大丈夫であるが、次回以降はそれも含めて丁寧にみていただきたい。

→（事務局） ご指摘の点も含め、今回四国エリアでバランス停止がどうだったか、18年度に対して減っていたのかは確認していたところ。バランス停止がスポット後に判断したものなのか、本当に直前の当日なのかについても出来る範囲で確認していきたいと思う。

（大山委員長） 今ご指摘のあった予測精度の問題やバランス停止の問題は今後の課題であると思うのが、事務局の方で検討いただきたい。事前予約の事後検証は適切かどうかということについて、適切ということでよろしいか。

→（一同） 異議なし。

以上