

### 第32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9月7日（金）18:00～20:10

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）
- 高橋 容 委員（㈱エネット 取締役 技術本部長）
- 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）
- 西田 篤史 氏（関西電力㈱ 送配電カンパニー 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）ガイドライン（「卸電力市場の流動性向上の観点からの旧一般電気事業者（小売部門）の予備力確保の在り方について」の見直しについて）
- （資料2参考資料）卸電力市場の流動性向上の観点からの旧一般電気事業者（小売部門）の予備力確保の在り方について
- （資料3-1）電源I（電源I<sup>1</sup>）必要量を算定する諸元が著しく変化した場合の対応について
- （資料3-2）2019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4）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5）2017年度向け調整力の確保に関する実績の取りまとめについて（報告）

議題1：ガイドライン（「卸電力市場の流動性向上の観点からの旧一般電気事業者（小売部門）の予備力確保の在り方について」の見直しについて）

- ・事務局より、資料2、資料2参考資料により説明を行った後、議論を行った。

〔確認事項〕

- ・事務局の提案どおり、ガイドラインに沿った取組と供給能力確保義務との関係を更に明確化するよう、電力・ガス取引監視等委員会に対してガイドラインの見直しを要請する。

〔主な議論〕

(合田委員) 簡単に言えば、本日の論点は、ガイドラインでは玉出しをしろと言う一方、玉出しをした結果供給力不足になった場合には供給能力確保義務違反とみなされる矛盾をどうするか、ということだと考える。したがって、ガイドラインを事務局提案のように変えるのは妥当で、今回のガイドライン改正の必要性も、ご提案のとおりだと考える。

ただ、42 ページの要請内容について、②にあるとおり「合理的な需要想定を行った」ということと、「計画値同時同量達成に向けた適切な努力を行った」ということと、1)の「上積みをする形で確保」ということと、2)の「全量をスポット市場や時間前市場に売り入札を行った」ということ、この4つが供給能力確保義務違反に問われないための要件だと考えるが、説明の順番としてはこれが適切なのか。先ほど申し上げた4つのうち1、3、4番目を満足していたにもかかわらず需要が上振れをして、その対策として買戻し等を行ったが供給力の不足が起こった場合には、という順番での説明の方が良いのではないか。

また、この場で審議する話ではないが、誰が供給余力を持つかという問題がある。例えば供給余力を持ちすぎた結果として、他の事業者が電源を止めるようなことはないのか。電源が止まらなければ総量は変わらないので何ら問題はない。しかし、もし供給余力が過剰にある結果として、効率の悪いものが止められた場合、総量が減ってしまうので、その場合はどうなるのかが気になった。ただ、それは本委員会のスコープではないと考えるので、あくまでコメントということで受け取っていただきたい。

(松村委員) そもそも新たに作られたガイドラインは、スポット市場時点での行動についてのみ決めており、それより前の時点での行動には一切影響を与えないはず。したがって、あれだけ安定供給のために必要だと言いつつ以上、中三社（東京電力 EP、中部電力、関西電力）が自社需要の5%を超える予備力を持たないなどということがあったとして、その後不足インバランスを出さなければ、そのこと自体が責められるわけではないが、大量に不足インバランスを出した場合には、自らが宣言していた供給能力確保義務を満たしていないので大いに非難されるべき。今回、なぜこれを明らかにしなければならないのかがよく分からない。というのも、ガイドラインがスポット市場の開場前の行動を規定するはずもなく、また、そもそもその時点で5%を超える予備力を持っていない結果大量の不足インバランスを出すことは問題外だというのは趣旨からして当然ではないか。こんな当然のことを改めて言わなければならないほど旧一般電気事業者の安定供給に対する規律が緩んでいるのではないかと懸念している。しかし、いずれにせよ、このようにガイドラインを明確化していただき、前述のことが当然であることをもう1度確認したことには意味があると思う。

→ (事務局) 少し説明が足りない点があったかもしれない。昨年ガイドラインで、スポット入札時点前

に元々とられていた行動および予備力について何かを変えたということではないというのは、まさに松村委員の言われたとおり。他方で、ガイドラインには「その時点での行動を変えるな」とも書いていないので、供給能力確保義務違反との関係では、そこを変えても直ちに何か問題になるのか、明らかではない。実際に運用の面で何か変わっているのかは、事前に各社とも確認はしており、昨年のガイドライン前と変わったことはないと聞いている。他方、将来にわたって必ず変わらないか、どこかでコミットされるわけでもないため、ガイドラインにおいてあらかじめ実需給時点で必要な供給力、スポット市場前時点での予備力が減ることのないように、少なくともガイドライン前の状況を維持できるように、今回、ガイドラインの中で明確化をしようと考えている。もちろん、供給能力確保義務についての解釈について、ガイドラインで本来決めるべきものではないものを、わざわざ明確にしなければいけないのかということ、必ずしもそうではない。しかし、ガイドラインにおいて、その供給能力確保義務との関係を一定程度示した以上、同じ場所で、漏れが無いように手当をしたいと考え、今回の要請を提案している。

(荻本委員) 制度的には色々な状況があまり変わっていないので、今回提案は確認程度と理解した。しかしながら、実際の需給は大幅に変わりつつある。太陽光発電の大量導入や、FIT 切れ等、色々なことが2~3年で起こる。今の段階ではあまり変わっていないように見えるが、ここから数年でずいぶん状況が変わり、ガイドラインの中の数字が無効になるくらいの変化があるかもしれない。そのときには、是非柔軟に対応していただき、ガイドラインで固めたものが裏目に出ないようにはしていただきたい。ただ、ガイドラインがあるから状況の変化に対応できないなどということはきっとないとは考えている。

→ (事務局) 荻本委員が言われたことは、資料に記載している。42 ページの※4 に、「当該水準については、需要予測技術の進歩その他の合理的な事情変化があれば、供給能力不足の発生確率及び発生規模を増大させないものである限り、経済産業省、広域機関、事業者いずれかの判断において変更があり得る」とあるように、仮に更に需要予測が難しくなったら、水準を変えなければならないこともあり得る。

→ (荻本委員) 技術の問題ではなく、制度が変われば、どの時点で誰が何を確保すべきかが変わらないといけなくなるはずであり、技術とは関係ないところでも色々変わり得るのではないか。

→ (事務局) 制度自体が大きく変わる場合には、このガイドライン自体が白紙になると考えている。先ほどは、制度が変わらない場合のことを考え、発言させていただいた。

(大山委員長) これは直ちにこの内容で決まるものではなく、今回事務局の提案に沿ってガイドライン見直しを要請し、関係個所と調整ということになるので、その点をご認識いただきたい。ガイドライン見直し要請の内容について、本日のご議論の反映と、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修正については、委員長の私にご一任いただいてよろしいか。

→ (一同、異議なし)

議題2：電源I（電源I'）必要量を算定する諸元が著しく変化した場合の対応について

- ・事務局より、資料3-1、資料3-2により説明を行った後、議論を行った。

〔確認事項〕

- ・当該年度供給計画の第2年度想定需要に比べ、次年度供給計画の第1年度想定需要が著しく増加する場合には、電源Iおよび電源I'の必要量算定に用いる平年H3需要を前者から後者に換えることとする。

〔主な議論〕

（高橋委員）タイトル等に「著しく」という表現が含まれているが、具体的に何が著しいのかよく分からない。また、今夏は、需要実績が想定H1需要を超えるエリアがいくつか出ているので、そういったエリアでのみこの数値を書き換えるのか、それとも全エリアなのか。

- （事務局）2ページをご覧ください。大きく需要実績が伸びたエリアは、先ほど申し上げた5つのエリア（東北、東京、関西、中国、四国）であるが、需要実績の伸び方にも各社で差があるため対応も異なるのではないかと考えている。例えば、伸び率が1%にも満たない東京エリア等と、一方で5%を超える関西エリア等とでは、対応にも差があると考えている。需要の伸びが「著しい」かどうかは、一般送配電事業者の判断に任せたいと考えるが、現時点で事務局としては、例えば東京エリアのように需要実績の伸び率が比較的少ないエリアであれば見直すまでもない、と考えている。

（塩川委員）見直しについては賛成。ただ、実務的なスケジュールを考えると、今回既に募集をスタートしている中で、12月とか1月くらいに平成31年度供給計画の需要が固まり、その時点からまた一から募集を行うことになると、募集期間を考えるとタイトで厳しいスケジュールとなる。そのため、追加募集ではなく追加落札、つまり応札されたもののうち落札されないものが残っていればそれを繰り上げる等、一連の募集の中で確保することも検討していくべきではないかと考えている。追加落札で確保することになるのであれば、既にいま募集している中で、募集量が変わることがある旨を事前にアナウンスする必要があると思う。必要量の再算定があったときの、増分の確保方法やスケジュールについて、事務局で具体的な考えがあれば教えて欲しい。

- （事務局）経済産業省殿から「一般送配電事業者が行う調整力の公募調達に係る考え方について」を公表いただいております。必要量を確保できなかった場合は「募集期間を新たに設定して再募集する」、あるいは「特定の発電事業者等と個別に協議をして契約を締結する」という方法が例示されている。塩川委員の言われたとおり、今回は極めて短い時間の中で追加的に量を増やすことになるので、後者の「特定の発電事業者等と個別に協議して契約を締結する」流れになると思う。実際には、塩川委員が言われたような追加的な落札という方法を用いると想像している。ただ、今申し上げたような個別の事業者と協議する方法については、正当な経緯や理由を公表することが一緒に求められているので、そういう方法を採用する事業者にはそのように対応いただくことになるかと考えている。

- (塩川委員) つまり、募集を既にかけているわけだが、現段階でアナウンスは必要なく、例えば追加的な量が必要になった場合には、落札が決まった後に追加分の必要量をアナウンスするということか。
- (事務局) 追加落札を考えている事業者があれば、そういうことをあらかじめ公表しておくことが望ましいと考えている。

(荻本委員) 現実に発生した需要の伸びを考えると、今回の提案はやらないよりはだいぶ良いと考える。ただ、見かけ上、2つ問題があると考え。

まず、実際に電源 I 〃 を使用してみたら 3 回目に効果が減ったということがあり、本年の早い段階で、本委員会でもそれをどう考えるか指摘したが、議論はその後進んでいない。確かに今回提案で確保量は増えるがそれがどれだけ有効なのか、実際に効果の減少が起こりながらも検証されないままなので、電源 I 〃 に頼る割合が相対的に増えると、全体として足りなくなる蓋然性が高くなるのが、もしかしたら放置されているかもしれない。それが 1 つめの問題だと考える。

次に、需要の増加を電源 I 〃 で吸収する方法もあると考えるが、そもそも平年 H3 需要が変わったのではないかと、ということを考えるメカニズムがない。電源 I 〃 だけが先に増えてしまうと、後から平年 H3 需要を妥当な値にしづらくなる圧力が生じる。つまり、具体的には、実務上、「電源 I 〃 を買ったので平年 H3 需要を見直す必要がない」というような圧力があると考え。それは先ほどの一面を逆から見ているだけだが、平年 H3 需要をどう扱うかという問題を放っておいて今回は電源 I 〃 で処理するというので良いのか。

まとめると、1 つめは、電源 I 〃 で調達されたものの有効性を検証していないのではないのかという指摘。2 つめは平年 H3 需要を放っておいて良いのかという指摘。

- (事務局) 電源 I 〃 の中には電源もあるが、今の 1 つめのご指摘は DR のようなものを念頭に置いたものだと考える。その点については、現時点で明確にお答えできないので今後検討させていただきたい。

平年 H3 需要をどのように変えていくのか、というご指摘について、平年 H3 需要は統計処理で計算しているので、気象状況等も徐々にその統計処理の中で反映される仕組みになっている。したがって、急激な変化に伴いいきなり大きく変化するわけではないと考えるが、気象の水準そのものが変化していけば、平年 H3 需要も徐々に変わっていくことになる。

- (荻本委員) 1 つめの話は、今言われたとおり、先送りすることなく検証を開始していただきたい。2 つめの話は、統計処理をしていると、反映が遅れることが実務上問題にならないのか、というレベルで是非考えていただきたい。いつかは反映されるというのは言われたとおりだが、反映にかかる時間が非常に大きい。今需要想定は何年平均でやっているのか。
- (事務局) 需要想定は至近 10 年分の平均を用いている。厳気象 H1 需要を超える需要実績が続くようであればそれは反映される。反映の時間遅れというのはよく理解できないが、1 回出た実績は、至近 10 年の中に入ってくるので、翌年度の想定の中には反映されることになる。
- (荻本委員) 平年 H3 需要が至近 10 年の平均値であれば、10 で割るということになり、5 年遅れるこ

とになるということ。

- (事務局) 平年 H3 需要とは、あくまで平温ベースでの想定となる。平温が上がってきているかどうかは 10 年間の平均で見ている。
- (荻本委員) それは良いが、本当に何が起きているのか、我々はよく分かっていない。見えているのは、本年、どこかで需要が増えたということだけ。それを厳気象 H1 需要または電源 I ʼ で吸収して大丈夫なのか、理論的に考えているのか、ということを質問している。
- (事務局) 少なくとも厳気象 H1 需要に対して、平年 H3 需要は常に起こり得る需要ということで想定している。厳気象 H1 需要とは、いわゆる稀頻度、10 年に 1 回程度の厳気象下での需要という定義で、そういうものに対しては電源 I ʼ を確保するという考え方。
- (荻本委員) 10 年で平均をすると、半分の年限、すなわち 5 年くらいの時間遅れをもって反映されてしまう。一方、厳気象 H1 需要は一瞬で反映されるので、平年 H3 需要の方が遅れて推移する。そのとき、電源 I ʼ の必要量というか、厳気象 H1 需要と平年 H3 需要のギャップで定義されている数字があるとすると、そのギャップがどんどん大きくなってしまふ点と、ギャップを埋めたはずの電源 I ʼ がどれだけ有効か検証されてない点で、埋めたはずのものが埋まっていない蓋然性が高くなる。程度の問題は別として、理屈としては理解いただけないか。
- (事務局) 5 年遅れるというのが理解できない。厳気象 H1 需要が 5 年連続すれば平年 H3 需要の水準も大きく変わってくるが、少なくとも、そのときたまたま猛暑だったために出た需要についても、次年度の供給計画の平年 H3 需要には反映される。
- (荻本委員) 平年 H3 需要は 10 年平均値なので、10 で割って反映されるのではないか。
- (事務局) その年の実績がこの先複数年続くとも限らないのに、それを割らずに平年 H3 需要に即座に反映するとおかしいのではないか。
- (荻本委員) 実績が続いたとしても、10 で割って反映されるというところが重要である。
- (事務局) 平年 H3 需要は、突発的に出た数値ではなく平年値なので、複数年の実績の平均をとることにより突発的に出たものを薄めるという考え方で、10 年間で平均している。荻本委員の言われたとおり、高気温が出たらすぐに反映すべきということであれば 10 年で割るのはおかしいが、すぐに反映すると、特異的なものもそのまま反映されてしまう。その兼ね合いをどうするか考えていかなければならないのではないか。
- (荻本委員) 厳気象 H1 需要の決め方と平年 H3 需要の決め方が異なっているので、その差が出てしまうということを申し上げている。
- (松村委員) もし今年の猛暑が構造的な変化で、この先も続くことが分かっていたとすると、平年値は徐々にその水準に近づいていくので、対応が遅れるということなら理解できる。もし今夏の気象が異常ではなく、これから毎年起こるものだということが分かっているならば、平年の需要の取り方を 10 年で取る方法は確かに問題がある。その可能性はゼロだとは言えないが、その年に発生した気象が構造的な変化かどうか確信できるほど気象に関する知見もない。平年 H3 需要としては今までずっと 10 年平均をとってきたし、そのやり方で破綻は起こっていない。今夏の気象は構造的な変化だという根拠を出していただければ、平年 H3 需要の考え方を変える議論になるが、でなければ意味のある議論だとは思わない。

- (大山委員長) 要するに 10 年平均で見るのが妥当だと言えないくらい、急激に気象が変わっているのかが、今の話だと考える。
- (荻本委員) 松村委員が言われたように、今夏のような気象がこの先毎年続くかは確かに分からないが、おそらく電源 I 必要量の計算値がどんどん大きくなるということだけは分かっていること。
- (大山委員長) スパイク的に出る値が大きくなっているのか、トレンドが大きくなっているのかは分からず、ただ、実際スパイク的に大きな値は出ているので、とにかく厳気象 H1 需要の方には反映させるという考え方についてはよろしいか。一方、平年 H3 需要は、トレンドとしてどう変わっていくかが見えてきたら考えなければならないと思うが、それを今年変えるかという疑問である。
- (荻本委員) 先ほども申し上げたように、実は電源 I の中に、実効性が低いものもあるかもしれない。だとすると、電源 I 必要量の、すなわち厳気象 H1 需要と平年 H3 需要のギャップが大きくなっていくようなことを是とすると裏目があるかもしれない。平年 H3 需要や厳気象 H1 需要そのものをどうして欲しいと申し上げているわけではない。ただ、結果として計算上、この 2 つの値のギャップが大きくなるため、そのギャップで必要量が算出される電源 I の中に必ずしも 100%期待できないものが入っていると、手を打ったはずのものが、一部減っているということが結果として起こり得るということ。松村委員の言われたとおり、平年 H3 需要をどうすれば良いか、という答えは持っていないが、結果として、そういうことが問題とならないかが気になった。少なくとも、電源 I のパフォーマンスについて検証しないと危険な方向にいく可能性がある。
- (大橋委員) 荻本委員のご発言は資料 3-1 の 3 ページ目の一番下の■についてだと思う。我々は電源 I を 6 ページ目に記載の定義に沿って考えてきた。しかし、これだけ厳気象 H1 を超える需要が発生しており、また、ほかにも太陽光の予測外れによる需給ひっ迫もあったので色々な理由があるが、こうした考え方で良いのかどうか、1 回見直すのが良いのではないかと、ということではないか。それは資料 3-1 の 3 ページ目の一番下の■の記載の意図に含まれているところもあると思っている。今回の事務局提案とは直接リンクしていないかもしれないが、合理的に見直してみよう、という提起そのものは間違っただけのものではないかもしれない。合理的な見直しのやり方は分かりかねるが。
- (塩川委員) 電源 I の検証という件で、当社(東京電力 PG)は本年 1 月から 2 月にかけて複数回電源 I を発動しており、かつ、1 日のなかで 2 回発動したこともある。また、来年度に向けて、DR に対しても、指令量に対して未達であった時のペナルティの要件を 10 社で合わせる形で緩和している。実効性を上げるインセンティブがアグリゲーター側には付加されているし、一方で、1 日に 2 回の発動というのは今冬のような異常気象の場合だけだと考えると、電源 I を検証する際に、そのときの実績だけを判断基準として、DR は実効性が低いと言うのは言い過ぎだと思う。検証のためにはもう少しデータを積み上げなければならないのではないか。例えば 1 日 2 回の発動や 3 日連続での発動をしたようなときの実績だけをもとに、DR は半分、もしくは 7 割程度しか出ないという評価をいきなり出すのはいかがなものか。そういう意味で、表現が適切ではないかもしれないが、現時点で通常の使い方

の実績はないし、来年度以降に向けてはペナルティも緩和の方向に見直しているの、それらの影響もよく見ていかなければならない。電源Ⅰの実効性は必ずしも低いということではないと、私共は考えている。

- (松村委員) DRに関しては、容量市場の議論において、実効性を事前にテストすることが検討されている。そのようなことをすれば当然データが集まり、また、手を挙げる全アグリゲーターがある種のテストを受け、実効性の低いものは価値としてカウントされない格好になる。荻本委員のご指摘は、今準備されている容量市場向けのテストでは遅すぎるので、より早く実施すべきということか。検証するとしても、塩川委員のご指摘のとおりデータは相当限られており、また、これまでにあった東京エリアのデータは既に見ているし、これから先も同様に起こる度にデータは確認するとしても、頻繁に起こるものではないので、検証しようにも一体どうすれば良いのか当惑してしまう。しかしながら、何年か後にテストが実施されるのは分かっているが、それでは間に合わないの、コストをかけてでも今からテストを導入すべきだと言われているのか。「検証」という言葉が抽象的であるため、具体的にどのような検証を提案しているのかお話しいただかないと無責任。
- (荻本委員) 膨大なコストをかけてまで検証すべきとまでは言えない。本委員会でのこのような発言があったが、検証は不要と判断されたと記録していただければ充分である。

(西田オブザーバー) 2 ページにあるとおり、今夏、関西エリアは猛暑により高需要だったが、現時点では猛暑も大分収まってきたので、今夏の分析を鋭意進めているところ。今回、平年 H3 需要が著しく変化した場合の対応についてルールを決めていただき感謝したい。9 ページに調整力公募スケジュールが書かれているが、既に当社は来年度分の公募を 9 月からアナウンスしている。もちろん公募なので応札いただける方々の準備期間をしっかりと取ることが最重要だと思うし、それとは別に、年度末に来年の夏は大丈夫なのかしっかりと検証いただくのも大切なので、スケジュールをしっかりと考慮しながら対応すべきだと考えている。募集は既に 9 月にスタートしているので、仮に募集量をこのルールに従って変えるとしても、まずは事業者にはしっかりお知らせするのが大前提だと考えるが、できれば、今スタートしている公募のプロセスを上手に使いながら、皆様にもしっかりご理解いただいたうえで応札いただけるようにしたい。また、需給検証にも間に合うように、今後工夫していく。まだ今回このルールを使って募集量を見直すかどうかは精査中であるが、このようなルールを使うことも視野に入れ、来年度の夏も安定供給を確保できるよう努めてまいりたい。

(加藤委員) 西田オブザーバーが言われたことには、発電事業者側としても同意している。必要な調整力を確実に調達するために、調整力必要量を算定する諸元が著しく増加する場合には必要量を見直したうえで調達していただけることには賛成したい。ただ、スケジュールの点で、どのタイミングでどのような形で行うのか、応募する側も不明確で分からない点があったので、その点も出来る限り応募しやすいような形で募集をしていただけるとありがたい。

(花井委員) スケジュール関係は東京電力 PG 殿、関西電力殿から話があり、当社としても同じ考え。電



源 I と電源 I´について、今回、適宜見直しできるのは非常にありがたいルールだと思っているし、また、もともと制度設計専門会合の中でも話があったが、来年度以降電源 I と電源 I´は広域運用化していくので、まずはエリアごとに調達・運用を行うというスキームの中ではあると考えるが、全国的にどのくらい必要かという点も、しっかりデータを検証していくべき。まずは昨年度の冬が厳寒で、今年の夏は猛暑だったということも、何の影響なのか検証しつつデータをしっかり積み上げていくべきだと考えている。

(大橋委員) いろいろ考えると、信頼度の計算をするときも確率論的な手法を導入する等、新たなことに踏み出しているが、先ほど荻本委員が提起された課題もある意味確率論のファットテールをどう考えるかという話だと考えている。私が聞く限り、気象学も著しく進展しているので、そういう知見を盛り込むと、もう少しスマートなやり方もあるのかもしれない。あまり現状のまま思考停止せず、より良いやり方を常に考えていくような端緒は重要。

(大山委員長) いろいろなご意見があったが、今大橋委員にまとめていただいたとおり、将来に向けての課題という扱いだと考える。来年度に向けての話としては、特に大きな異論はなかったため、電源 I および電源 I´必要量の算定に用いる諸元の原則外の取扱いについて、事務局提案どおりとしてよろしいか。

→ (一同、異議なし)

→ (大山委員長) よろしければ、資料 3-2 の取りまとめも、誤記の修正や、分かりやすさ向上などのために趣旨が変わらない範囲での修正については、私に一任いただきたい。

→ (一同、異議なし)

議題 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

- ・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〕

- ・持続的需要変動に対する必要供給予備力は 9 エリア計で評価する
- ・データは震災後から扱い、10 年分程度蓄積した上で判断する
- ・容量市場における目標調達量は、震災後のデータを蓄積し、来年度に判断する
- ・2019 年度供給計画等の需給バランス評価における持続的需要変動に対する必要供給予備力は最低限必要な 1%とする
- ・再エネ供給力については、現状の L5 出力を見直し、EUE を用いた算定方法とする方向で検討を進める。

〔主な議論〕

(馬場委員) 非常に興味深いデータで感心した。まだ過去の経緯等を把握できていない可能性もあるが、持続的需要変動について、9 ページで、今回 4 年分のデータに対して更に 2 年分を追加して 6 年分のデータ解析した結果、少し値が変化したということだが、一般的に考えると、

対象期間が長ければ長いほど、統計データがある意味真値に近づく。それは分かるが、今回、TC 成分（気温調整値）を取り、それから回帰直線を求め、差分をとって計算したと考えるが、回帰直線が本当に適切な値かどうか。例えば相関係数のようなものでちゃんと評価しているのか。

- （事務局）そこまでは分析できていない。これまでの経緯は、10 年程度を基にやっており、10 年と比較すれば短い、というのが現状の評価。
- （馬場委員）本当に直線で変化するのか、といった点も含めて、可能であればその点についてももう少し検討すべきかと考える。

（合田委員）今回、持続的需要変動について審議しなければならないのは10ページのまとめにある内容。

1 つは、必要供給予備力を 9 エリア計で評価してはどうか、ということ。

もう 1 つは、データは震災後から扱う、ということ。現状では 6 年分でまだ少ないため、10 年分程度集まってからある程度判断する、ということだと考えるので、これで良いと考える。

あと目標調達量について、下から 2 番目の■、容量市場等々は来年度判断ということで、これも少し時間がかかっても良いと考える。

最後の「2019 年度供給計画等」は、変動率が去年は 1.5%、今年が 1.6%とあまり変わっていないため、最低限必要な 1.0%にするとあるが、ここには基準が必要ではないか。しかし、10 年経過していないので基準はできないと言われるかもしれないが、基本的に何か基準を持っていないと毎年これで良いかどうかの判断となってしまうのではないかと考えるので、例えば 10 年経過した時点である程度目途をつける等、そのようなことが必要ではないか。ただ、今年はこれで良いと考える。

2 つめの再エネ供給力の評価ということだが、従来のように L5 出力で比例的に増やしていくのではなく、計算した結果を用いると、従来よりは若干低い評価になるということだと考えるので、そういう評価をすることで良いのではないか。この評価で良かったかは事後的に確認していくということだと思うので、当面はこれで良いと思う。

（荻本委員）前半には全く異議がない。後半も、提案されたやり方に全く異議がない。まさにこれが正しいやり方だと思う。やり方はそれで全然構わないが、正しいやり方が正しい答えを出すためには、正しいデータを使ったか、にかかっていると考える。例えば、太陽光発電の設備は、実はパネルの容量の方がインバータの容量より大きく、いわゆる過積載ということがある。これは楽観方向なので危険ではないが、逆に価値を低く見えてしまう可能性がある。地置きの中規模のものでインバータ容量の 1.5 倍くらいのパネルを積んだものもあるということなので、これは是非良いデータを集めてやって欲しい。また、多地域で展開するということは、マルチエリアで相互相関がどうなっているかということも出てくる。先ほどファットテールという言葉も出たが、太陽光発電も統計処理するときには、使いやすい正規分布が使えないこともあり、これは裏目の方向に行く。だから、先ほど松村委員も言われたとおりデータを蓄積していくことが第 1 歩だと思うので、是非、どうすれば正しいデータ、手に

入る中で一番妥当なデータを最大限活用できるか、というやり方で実施していただきたい。

(大橋委員) まず2番目の再エネ供給力の評価は、正確にEUEを決め、それを使ってやったので素晴らしい。これでDR等もどんどん評価すれば良い。最初の持続的需要変動だが、基本的に決めの問題だと考えるものの、少し違和感があるのは、持続的需要変動は「あるべき論」だということである。どれだけ欲しいかというのであって、結果どうだったかという話とは若干違うと考えるが、これを決めるに当たっては結果どうだったかということから「あるべき論」をしようとしているため、少し気持ち悪い感じがする。また、データを来年1つ加えると傾きが大きく変わることもあり得るという点でも、あるべき論が過去の数字にかなり引きずられる気持ち悪さがある。ただ、これは決めの問題なので、このように決めると決めれば良いのではないかと思う。

(塩川委員) 後半の再エネの評価は、EUEを使っているということで私も賛成。ただ、事務局から説明があったように、再エネの合計をそれぞれの発電種別ごとに分ける際の按分の方法、またエリアごとに按分する方法に関しては、もう少し考えなければならないと考える。他にやり方があるかと言われると難しいが、例えば1つのエリアを動かして、偏微分をするように各エリアごとの傾斜を決めてそのエリアごとの傾斜に応じてトータルの按分をするところで、各エリア内で出した場合と全体として出した場合では、出した数値に相当の差、2倍くらいの差がある場合もある。これから信頼度評価を行うときに使うと考えるが、そのような場合に、配分というのがどれだけ影響があるのかは本来見る必要があるため、配分の仕方での全国の信頼度評価が変わってきてしまう場合に課題となる。

また、供給計画等に計上する場合に、年間1本のkW価値評価というのは分かったが、各月ではどうなるか。例えば夏は太陽光はこの数値よりももう少し多いのではないかとか、逆に冬は少ないのではないかとか、供給計画で各月に按分するときには、先ほどのエリアごとに按分するのと同じような問題、課題が出て来るのではないかと。あと直接影響しないかもしれないが、運用計画に対して、この新L5出力というか新EUE評価価値みたいなものは、例えば月間計画で見るときに考慮しなければならないのか、翌日計画では気象データに基づいた想定値があるが、もう少し長い期間の運用計画で見るときには、年間1本の値をどのように配分していくか。各月に供給計画に配分するのと同じように、運用計画にどのように影響するかということも一緒に検討すべきではないか。

(荻本委員) 確認だが、今の塩川委員の発言に関連して、評価は8,760時間でやっているため、各月への展開はどう見せるかというだけで、やり方は一本だという理解だが、それで良いか。

→ (事務局) それで良い。設備量として、火力等の系統電源の代替としてどれだけ中長期として供給力の必要量の計算は一本となる。一方、塩川委員も言われたように運用断面における評価をどうするかは別途考えていく必要はある。

→ (荻本委員) 同じ計算を各月ですれば各月でも出るのでは。要は720時間をN年分やれば。

→ (大山委員長) 計算は出るはずだと思うので検討してみてはどうか。

→（事務局）引き続き、供給計画の関係等を踏まえて検討をしていく。

（花井委員）なかなか興味深いやり方だと感じている。先ほど塩川委員から発言があったが、按分比率を出すやり方で、例えば 25 ページで、各エリアごとに個別に差分を計算して、それで按分比率を出していると考えるが、これはまったく同じ時間で全部計算しているのか、エリアごとに持ってきている時間が違うのか、そのあたりの計算方法がどうなっているのか。細かいところだが教えて欲しい。

→（事務局）これは 8,760 時間の確率計算を全体でも、各エリアでもやっている。

→（花井委員）とすると、時間が同じとか言うものではなくて、確率計算した結果で出てきているのか。

→（事務局）そのとおり。

→（花井委員）また勉強させていただく。最後のまとめで、これまでも太陽光・風力・水力発電は色々問題があるということだったが、今回この手法をとるにあたり、太陽光・風力・水力発電それぞれの発電出力特性を考えず、一斉に再エネは全部同じ見方をするという方法を探られるのか、この出てきた結果の確からしさは何をもって確認するのかについて、分からないところがあるので、何か考えがあれば教えていただきたい。またコメントとして、これを供給計画に反映するにあたっては慎重に議論させていただきたい。

→（事務局）供給計画への反映はこれから調整をしていくことだと考える。例えば、現在、太陽光・風力発電についてはエリアごとに出力比率を決めているが、水力発電は個別に見ていくものと考えており、これをエリア一本で見るのはさすがに乱暴だと考えている。ただし、供給力の価値としては、今回このような算定をしたので、これを踏まえてどのように見ていくかというのは検討課題だと考える。これを供給計画にどう反映するかについては、当然ガイドライン等に入ると考えているが、もちろん来年からすぐ入れるとか、何の議論もなく突然供給計画に入れるということはないと思う。しかし、逆に言うと、これだけ基本的に問題ない、この方向で良い、とご意見をいただいているため、供給計画に全く反映しないということもないと思う。どのように入れていくかについては、この委員会でも、また個別にでもご相談させていただく。

→（加藤委員）再エネ供給力の評価方法について、コメントを 1 つさせていただく。今回、太陽光発電の評価に対して L5 出力自体が評価し過ぎているという観点でこの検討が始まったと考えている。それで、見直しをした結果、太陽光発電も風力発電も水力発電も同じような評価方法でというご説明だったと理解している。太陽光発電は確かに、L5 出力での評価は過大だという点はあると思うが、少なくとも水力発電については、従来から供給計画において過去実績データに基づいた形で進めており、特段何か問題が生じているわけではないと考えており、絶対にこれを見直さなければならないかと言えば、そうではないという認識を持っている。水力発電の出力には渇水の時期と豊水の時期で結構な差がある場合があると思っている。18 ページで示された今回の提案が十分に理解できていないこともあるが、このような水力の特性を踏まえ、これまで L5 出力で需給バランス評価をしていた中で、今回の提案の方法で水力発電も一緒にやるのは適切なのかという点について、少し違和感を持っている。

→ (事務局) そうということなので、実際本当に供給計画に入れるときには、やはりご相談しなければならないということ。

(増川委員) 太陽光発電の話が出ているので、少しだけコメントさせていただく。まず今回、評価方法が変わるということで、太陽光は相当供給力が落ちるが、これまでの L5 出力の評価は私から見てもいかなものかという評価だったため、相当正しい見方になったと理解した。

あと質問・確認したいことが 2~3 ある。15 ページの表において、余剰買取でまとめられているが、私は自家消費がこの供給力から除かれていると理解したが正しいか。おそらく設備容量の中には含まれているという理解で良いか、というのが 1 点目。

2 点目は、先ほど荻本委員からもあった過積載の影響で、最近買い取り価格が安くなり、少しでも kWh を稼ぐために過積載が 200% というものもある。それが良いかどうかの議論もあるとは考えるが、この影響も相当出て来るので注意した方がよい。

それから私がよく理解していないので、実際のオペレーション上の影響がどのように評価されるのか教えて欲しい。例えば、太陽光発電はもちろん夕方に相当出力が落ちるが、揚水発電の容量も限られているため、太陽光発電がなかったら揚水発電が夕方にある程度出力が出せなくなることも考えられる。その影響がどのように反映されているのか確認させていただきたい。

→ (事務局) 1 点目と 2 点目については、現状の供給計画等でしているのと基本的には同じだと考えている。今回計算をするうえで、余剰分は余剰分の設備量と余剰の比率から、太陽光の変動として突き上げ相当分を織り込んで計算する、というやり方をした。

2 点目の過積載については、出力実績と日射量の相関から算定し、設備量で延ばす、という算定方法なので、それなりに評価できていると考えている。

3 点目は、ご指摘いただいたような揚水汲み上げの価値は今回評価していない。色々なご意見はあるかと思うが、少なくとも、太陽光発電がなければ汲み上げられなくて、太陽光発電があったから汲み上げられた、というような切り分けや特定はできていないため、今回は算定していない。

(荻本委員) 21 ページに、水力発電は自流式・調整池式が対象だとあるが、自流式・調整池式ではない対象外となっているものは何があるのか。

→ (事務局) 貯水池式がある。今回の計算では、自流式・調整池式のうち調整能力がない部分、現状 L5 出力で算定している部分を対象に計算している。ここに記載の設備量は自流式と調整池式を書いているということで、誤解を生むような表現かもしれない。算定は L5 出力の見直しである。

→ (荻本委員) それならば良いと考える。貯水池式がこれに見合わないのは明らかだし、調整池式もここに入れてしまうと分からなくなり、せっきくの価値が失われてしまう。これは大事なことなので、上手く分離して是非やっていただきたい。

もう 1 つ、余剰買取分でキャンセルしている PV 出力について、先ほど増川委員の発言の中で余剰買取の自家消費はキャンセルしたままで区分していないという話だった。扱い

方の問題なので、それならそれで良いと透徹していて、全体が整合していれば、それはそれで良いとなるだろうが、例えば震災で停電して復帰するときの需要は、それと全然違うことになる。あまりにそっちに慣れてしまうと、あれっということが起こるかもしれない。なので、余剰買取分を電力的にどう扱うかは本当に難しい話なので、うまく舵取りをしていただきたい。

(大山委員長) この話は将来に向かっての色々とやり方があるというご意見をいただいた。この方向性で進め、皆様にご意見いただくということにしたいと思う。

→ (一同、異議なし)

議題4：2017年度向け調整力の確保に関する実績の取りまとめについて(報告)

・事務局より、資料5により説明を行った後、議論を行った。

[確認事項]

・特になし

[主な議論]

(合田委員) よく意図が分からないのは、30~31ページで電源I'の確保状況について、広域機関として言われたいことは、確保できなかったが上手くカバーする人が居たから良かった、ということだけなのか、今後も可能性があるということなのか。ここで何を言おうとしているのかがはっきりしない。例えば、今回は良かったが、こういうことがあるので何か考える必要がある、と言いたいのか。何かを言いたいのか、意図を示していただきたい。

→ (事務局) 公募に応札し、落札まで至ったのであれば、応札した容量までは契約していただくことに期待したいと一般送配電事業者は考えると思うが、契約を辞退した応札者がいるということは、電源I'の確保にやや不安があった、と考えている。ただ、実績として評価する際には、代わりに容量を提供した事業者がしっかり対応してくれたということも含めて評価することが必要と考え、実績は良かったと評価している。

→ (合田委員) そこで終わりなのか。来年度もそうなることに期待する、と言われているのか。

→ (事務局) 契約辞退に至った応札者はDRアグリゲーターであったと聞いている。需要家のリストが重複しており、辞退せざるを得なくなったケースである。ただ、これについては、需要家リストの重複の有無をあらかじめチェックする等によってこれを防止し、最終的に契約に至り易くなる仕組みを導入しているので、既に改善が図られていると考えている。

以上