

第33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10月23日（火）19:00～20:00

場所：電力広域的運営推進機関 理事会室

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）
- 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：

- 大久保 昌利 氏（関西電力㈱ 執行役員 送配電カンパニー担任（工務部、系統運用部））
- 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）
- 藤井 裕 氏（北海道電力㈱ 取締役副社長 送配電カンパニー社長）

欠席者：

- 荻本 和彦 委員（東京大学 生産技術研究所 特任教授）

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）2018年度夏季の電力需給実績と冬季の電力需給見通しについての概要（案）
- （資料2-1 参考資料1）7月18日（水）の需給状況について__関西電力株式会社提出資料
- （資料2-1 参考資料2）2018年度夏季における電源I¹の発動実績について
- （資料2-1 参考資料3）北海道エリアの2018年度冬季の電力需給見通しについて__北海道電力株式会社提出資料
- （資料2-2）電力需給検証報告書（案）
- （資料2-3）意見書__荻本委員提出資料

議題1： 2018年度夏季の電力需給実績と冬季の電力需給見通しについて

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

〔確認事項〕

- ・電力需給検証報告書について、本日の議論と平成30年北海道胆振東部地震に伴う大規模停電に関する中間報告の確定を踏まえ、反映すべき点について修正の上、次回の委員会で最終確認する

〔主な議論〕

(大久保オブザーバー) 7月18日に融通受電を受け、需給ひっ迫を乗り越えることができました、ありがとうございます。参考資料1のP2にあるように、7月18日は、太陽光の供給力が低下する16-17時におきまして、気温はもう少し下がると思っていたのですがそれほど下がらず、14時から18時にかけて需要がほぼフラットに推移しました。そのため需給が非常に苦しくなり、広域機関から融通指示をいただき他電力にご協力いただきまして、100万kW受電することで乗り切ることができました。ご協力に改めて感謝申し上げます。

(藤井オブザーバー) はじめに、9月6日未明に発生いたしました「北海道胆振東部地震」によりお亡くなりになられた方々に心からお悔やみを申し上げるとともに被災された皆様に心よりお見舞いを申し上げます。またこの地震により、北海道の全ての発電所が停止し、北海道全域が停電となり、北海道の皆様の生活や経済活動に大変な影響を及ぼしましたことを、改めて深く皆様にお詫びを申し上げます。

供給力は苫東厚真発電所が復旧完了し、定期検査中の発電設備も順次復旧しています。また暖房需要が重なる冬季需要に向け昨年並みの供給力が確保できる見込みです。また、北海道の冬の需給が非常に厳しい状況を踏まえ、今般の地震での供給力減少や大規模な計画外停止が発生した場合と、石狩湾新港発電所1号機および新北本連系設備による供給力増強前である状況を考え、エリア内発電機における稀頻度の長期停止や苫東厚真発電所の送電端合計に相当する▲154万kWでの状況を自主的に確認し、各種需給対策を講じていきたいと考えているところです。また2月の営業運転開始に向け総合試運転を進めている石狩湾新港発電所1号機の試運転工程の前倒しの取り組みをすすめ、緊急時の供給力として活用すべく努めていきます。今後、発電設備や連系する送電線の保守・点検の強化と共に、国による11月の冬季需給対策の取りまとめの結果を踏まえ、北海道の皆様に丁寧にご説明していきたいと考えているところです。

(松村委員) 事実を確認したい。事務局より、電源I[〃]に関する荻本委員から質問に対して「このような形で報告したのは初めて」と説明された。「このような形」の定義にもよるが、2月に東京エリアでも電源I[〃]を発動しており、その時に荻本委員が「何回も繰り返すとへたること」とコメントされたため、報告があったと記憶している。さらに、九州エリアで電源I[〃]の発動があった時にも、少し記憶が曖昧で本委員会で説明を受けたかどうかはわから

ないが、少なくとも私は説明を受けている。何をもって「初めて」と言っているのか。

→(事務局) まず九州エリアでの発動については、応動の実績を報告できていなかった。それから東京エリアの2017年度冬季の発動については、詳細な実績をDR事業者に報告いただいたようなことであり、広域機関の事務局が電源Ⅰ「トータルの詳細実績を含めとりまとめた形で報告するのは初めてになる、という意味で説明した。

(高橋委員) 資料2-1の20~21ページで、冬季見通しを出しているが、昨年の2017年度冬季見通しの時には予備率3%に達しないエリアは連系線等を活用して3%まで調整したとなっていた。2018年度夏季は今回と同じように予備率を均平化しており、西日本6エリアでは均平化した結果、供給予備率が同じになっていたが、今回の冬は北陸エリアが同じ数字になっていない。ということは、ここで連系線の活用、空容量の範囲内で予備率を均平化とあるので、北陸エリア向けについては連系線の制約等で均平化できてないということだと思う。その場合は空容量を最大限活用したとの理解でよいのか。また、空容量を使う場合は、1時間前市場等を使って間接オークションで対応するという理解でよいのかという2点を教えていただきたい。

→(事務局) 空容量を全量使ったのがこの結果である。連系線利用が間接オークションに移行したこともあり、事業者が当日どういう動きをするかはわからないが、積み上げた供給力を事務局が空容量を全量使って移動したということである。

(大橋委員) 荻本委員からの質問・意見書にもあるが、発動データの蓄積はどういうものを想定しているのか。つまり、データ蓄積して何をするのかということだが、このデータを集めてもあまり仕方がないのかな、という気がしている。どちらかと言うと、需要家レベルで「誰が成功し、誰が成功しなかった」やペナルティを含めて「事後的な対応」をどのようにやった、みたいなデータを取ることは意味があるように思える。そのあたりのイメージが伝わりにくいのではないか、と思ったのが1点目。

2点目は、北海道電力の参考資料3、大規模な発電設備のトラブルを▲154万kWにすること自体は良いと思うが、報告書を見ても▲129万kWから▲154万kW、これは▲25万kWだということだが、この▲25万kWが何で、どこから来た数字なのかはどこにも書いていない。そこの説明がないと、▲154万kWがどこから来た数字だろうか、というのがよくわからない。

3点目はコメントで、今回の関西電力の話でもそうだが、やはり需要想定は非常に重要だということを改めて印象付ける資料だと感じた。これまで需要想定は太陽光発電も含めいろいろ問題になっており、こうした知見をどう拾っていくのかを考えた方が良いと思う。各社それぞれ努力をしているとは思いますが、そうした努力も知見として集約すれば、もう少し高めに持っていけるのかもしれないし、こうしたこれまでの外れた傾向のとき、どう活用して次に持っていくのかを考えた方が良いと思う。

→(事務局) 電源Ⅰ「の実績データについて、まずは収集し取りまとめた。頻繁に発動するものでもなく、現時点ではこのような形で取りまとめていくことを考えている。また、個別需要家への対応については、今回の結果を踏まえてどのようなベースラインを設定していくか等という

話と考えており、広域機関で取り扱う話かを含め、検討が必要。

- (藤井オブザーバー) ▲154 万 kW について、苫東厚真発電所が今回の地震により 3 機脱落しており、この発電所相当の供給力が送電端で 154 万 kW ということ。▲129 万 kW については、参考資料 3 の 8 ページに記載しているが、2010 年の計画外停止の出力抑制発生時の実績として、送電端で▲129 万 kW というのが発生していたため、このリスクを▲129 万 kW に対しても予備率 3%をクリアできるかということを含めて検証してきた。
- (大山委員長) これまでの最大実績を見ていたが、それを上回ってしまったところがあるということ。
- (藤井オブザーバー) 今後、石狩湾新港発電所の 1 号機と新北本連系線の運開があるので、この▲154 万 kW は今冬に限定して自主的に評価している。

(合田委員) 資料 2-1 の言葉の使い方不明瞭な点がある。3 ページで 2 つ目の■の 3 行目、「追加検証として、厳寒時において発電機の停止や送電線 1 回線事故時の単独故障(N-1 故障)が発生した場合の影響も確認した」ということだが、N-1 はユニット送電線の脱落のことを想定していると思うが、それがわかりにくいのではないかと思う。送電線の N-1 事故だと、需給はそういう状態にはならないと読んでしまうので、もう少し補足説明をした方が良く思う。

次に 7 ページで、各エリアの各時間帯別での最大がいくらであったかについては非常に有意義であると思うが、その合計値がここに記載されている。この同時性の無い 10 エリアおよび 9 エリアの合計値はどういう意味を持つてのかがわからない。例えば、5 ページで全国最大需要実績が書いてあるが、実際には各エリアの需要を時間を考えずに足すとこれだけになるため、これを最大需要として想定すべきということを書いてあるのか、単に書いてみただけなのか、この意図がよくわからない。

それから 10 ページの 3 つ目で「一方で、必要な予備力は確保していたものの」というところはまさにそのとおりだと思うので、ここは是非確認をしていただきたい。

次に、参考資料 2 の電源 I の発動だが、1 点は荻本委員が言われていることだが、4 ページで関西エリアの場合で 2 日続くと達成率が 92%から 63%に落ちている。以前の東京エリアの時では 3 日続くともっと落ちていた。ということは、やはり、こういう傾向をどうするかは考えなければならないと思うので、是非どうすれば達成率が 90%と 100%、高い達成率になるか、ということを考えていただきたい。

次の 5 ページは、荻本委員の質問にもあったが、特に東京エリアの 8 月 22 日について、指令値に対して実績が倍以上出ているということは算出する元データが悪いのではないかということも想定できる。この悪い元データで指令値を出しても何の意味もないので、元データの見直しが必要ではないか。

- (事務局) 7 ページで、各エリアの最大を合計していることについては、確かにご指摘のとおり、日時が違うものを単純に合計しているが、想定と実績の比較という観点で、各エリア個別に厳気象 H1 を想定していて、それで各エリア個別の H1 需要の実績があり、それを足して全国ではどのような状況であったかを見ることで、このような数字を載せることはそれなりに意味があるのではと考えている。

電源 I 〃 の実績に関するご指摘は、ベースライン設定の話かと思うが、これについては、東京電力 PG においても課題として認識され、検討するという事によってその結果によると考えている。

あと、一番最初のご指摘は 3 ページの表現がわかりづらいということであったか。

- (合田委員) 送電線単独故障、N-1 故障が発生した場合も確認するのは、通常、送電線 N-1 は 1 回線脱落であって、ルート断ではないので、何も影響は無いはずである。ユニット送電線だと、断となってしまうので電源脱落になるが、それは文章を読んだだけではわからないのではないか。
- (事務局) 今は N-1 電制をけっこう広く適用しており、N-1 故障で一部の電源は遮断や抑制については許容している会社が多い状態。ただし、N-1 故障では負荷遮断や供給支障は起こさないとの考え方である。
- (合田委員) N-1 電制と発電機停止との関係が不明だが、送電容量もあるのでは。通常は N-1 故障だと、もう 1 回線で送れるようになっている。
- (事務局) 供給支障は起こさない前提での設備形成になっているので、発電機についての一部の発電支障は許容している。つまり、発電支障は許容しているが、停電は起こさないということ。なので、そういうものは送電線の N-1 故障で発電所の出力が落ちることは考慮している。

(松村委員) この DR のデータについて、これで充分と言うつもりはないが「この程度の情報ではあまり意味がない」とは思わない。相当意味があり、今後も出していただきたい。とてもショックだったのは、関西電力の 2 日目、DR はこんなにアテにならないのかというもの。以前荻本委員がご不安になっていたのは正しかった、という気がしてしまう。東京電力の 2 月のケースは、2 日連続どころか 1 日に 2 回とか、ビックリするようなことが連発したこともあり、特殊事情だと思っていたが、猛暑や厳寒に対応することを考えると今回の結果は心配。猛暑が 1 日だけしかないことはあまり無く、2 日続けて猛暑となるのは普通にあることなので、1 日なら対応できるが 2 日目には対応できないと言われるなら、ほとんどアテにならないことになる。ただ、これは経験したことが無かったので、ビックリして事前準備が足りずに対応できなかったが、今後は連続することがあり得ることがわかり、充分準備できる場所しか手を挙げないことになれば、問題は無いのかもしれないが、今後も 2 日目になったら 6 割しかアテにならないとすると、供給力として契約の分だけ見込んで良いのか、という点はかなり不安になる。その意味で、個々の事業者のことも精査しないとわからないとしても、このレベルで全体で 6 割しか達成できていないことがわかり、それでちゃんと調べなければならないじゃないか、ということの出発点となる。逆に言えばほぼ 100%に近い状態が続いていればそこまで調べる必要が無いということで、ファーストステップとしてはこれを見ることはとても重要。今後も、出る度にこのようなデータを出していただいて、実際どれくらいアテになるのかを調べるべき。これが続くのであれば容量市場でも考え直さないといけないかもしれない。実際、容量市場では確かにテストはするが、2 日連続のテストなどはあまり考えていないので、これでは拙いかもしれない。こういう問題にも関わってくると思うので、今後もこのようなデータを出していただきたい。

次に、合田委員には申し訳ないが、先ほどの時間帯が違うものの合計と、実際に全国で一番大きくなったもの、両方出してもらったのは私には有益だった。とても重要な情報で、各エリアそれぞれでこれくらい出る、これを単純に足し合わせたものと、実際に全国で出た最大の差分を見れば、ある種の不等時性、全国で猛暑になっても、文字通りのピンポイントに一番タイトなところは全国一斉に出るわけではないので、連系線容量の範囲内であれば、ある程度融通ができる余地がこれくらいある、ということがわかるので、今後もこのデータを出していただきたい。逆に、それ以外はほとんど価値が無いのも仰るとおりだと思うので、あまり過度に見ないことは確かに重要かもしれない。

それから、本委員会のマターではないとは思いますが、需給が一番タイトになる時、つまり太陽光発電等を除いた一番タイトになる時間帯が、だんだん後ろの時間になっている。これで、もし仮に将来 16 時や 17 時が一番タイトな状態になり、そこで供給力が足りずトラブルが起きた場合に、支配的な事業者の契約を見ると、16 時や 17 時を過ぎたら安くなる契約がたくさん残っており、その結果として電気自動車の充電を安くなった瞬間に始め、結果的に系統利用者に迷惑をかけたなら、当然ものすごく非難されることになる。支配的な事業者はその点を自覚して、そのような不合理な契約が残っていたとすれば、契約を巻き替えるのはとても大変なのは理解するが、だからこそ将来に備えて早く努力していただきたい。今日出てきておられるのは系統運用部門の方なので、言っても仕方がないのは充分わかっているが、仮にそのような状況が起こったら、やむを得ないトラブルではなく「人災」。この点は何度繰り返し言っても言い過ぎではないと思う。

- (合田委員) 最大需要と、各エリアの最大を足したものの違いということで、合計値にどんな意味があるかと言ったが、私が言いたかったのは、同日の値を足すとこれが最大需要だが、日がズレてこれだけの需要が出てるといことは、もしかしたらこれくらいの最大需要を考えておく必要がありますよ、という意図が広域機関にあって出したのかを確認する意味で聞いた。具体的には、「データに同時刻性のある最大需要は 16,473 万 kW であるが、時間帯が若干ズレると数百万 kW くらいズレるので、この値を最大需要とした方が安全サイドである、ということに持っていきたい意図があったのか、という意味で聞いたかった。
- (事務局) 少なくとも今は、そういう等時性は考慮していないので、それぞれのチャンピオンデータをベースとした検証をやっており、今後これだと厳しすぎないかとか、そういう話はあるかと思う。それは今後の課題として認識しておきたいが、今回の検証は少なくとも、このチャンピオンデータをベースとした、いわゆる合計でやった数値となっている。今年はずべてのエリアで日も時間も違うが、年によっては、60Hz 系統でほとんど同じ時間となることもあるため、やはり何年かシリアルに見るうえでも出した方が良い気がする。また、松村委員からお話があった電源 I の稼働の話、データを蓄積していくべきだと思うし、ご指摘の観点が非常に重要かと思う。稀頻度、厳気象に対しても DR など需要側で対応していくことなどの方向の話が出ているので、今後もこのデータを蓄積していきながら必要な評価をしていきたいと思う。
- (大橋委員) 先ほど DR について 1 点申し上げたが、ある時は 6 割だった、ある時は 200% だったという経験主義的なものも重要だと思うが、ただ、他方で「どうして 6 割だったのか」、200%

はベースラインを間違えたと思うが、そのあたりは、それほどランダムに振れるわけではないと思うので、研究する余地はあると思う。仮に研究するとすれば、これでは研究できないという意味でのデータの蓄積、という趣旨で申し上げた。

→ (大山委員長) このデータで研究のキックオフになるということでは意味があるのではないか。

(加藤委員) 単純な質問になるが、資料 2-2 の 17 ページに冬季の需要見通し書かれている中で、ピークの立つ時間帯が中部エリアと北陸エリアと中国エリアは 17-18 時ではなく、朝方の 9-10 時になっている。去年はたしか中部エリアと北陸エリアが 9-10 時で、今年から中国エリアが 9-10 時になったと記憶している。こういう時間帯のシフトは今後も朝方に動いていく可能性があるのか、それともやはりエリアで特性があり、そこでその需要によって決まるのか。また、17-18 時から 9-10 時になることによる評価の変化があるのか、可能な範囲で教えていただきたい。

→ (事務局) まず時間帯については、供給計画の記載断面としており、需要の実績等を踏まえて一般送配電事業者で検討の上指定することになっている。各エリア個別に実態等を踏まえてということになるので、一般論として、今後も変わることはあり得る。ご指摘の通り中国エリアは、2018 年度から冬季の時間帯を一部見直しし、9-10 時に変更している。それから 2 点目で、時間が変わった場合に何か評価的に変わるのかという点については、9-10 時と日中になるため、太陽光の発電が L5 で若干入ってくるあたりが違う、ということになる。いまの加藤委員、その前の大橋委員の話にもあったが、いわゆる需要がどう動いているのかが今後非常に重要となる。とりわけ 7 月 18 日の関西電力のケースでもわかったし、この冬季でもピークのタイミングの話があるかと思う。需要の問題は非常に奥深いところもあるが、広域機関としても年間需要の問題だけではなく日々の需要についてもいろいろ考えていかないといけない。今後、エリアの一般送配電事業者と連携をとって進めてくことで考えている。

(大山委員長) この需給検証報告書について、現時点で、北海道胆振東部地震に伴う大規模停電に関する中間報告が確定していない状況であり、本日のご議論及び確定した中間報告を踏まえ、反映すべきことがあれば反映した上で、次回の委員会で最終的に確認を行うことで良いか。

→ (一同、異議なし)

以上