

## 第10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28年10月31日（月）10:00～11:45

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（同志社大学大学院 理工学研究科 客員教授）
- 松村 敏弘 委員（東京大学 社会科学研究所 教授）
- 沖 隆 委員（㈱F-Power 副社長）
- 加藤 和男 委員（電源開発㈱ 経営企画部 部長）
- 亀田 正明 委員（(一社)太陽光発電協会 事務局長）
- 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）
- 平岩 芳朗 委員（中部電力㈱ 執行役員 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）検討スケジュールについて
- （資料1-3）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）大規模自然災害対応としての石油火力維持の必要性について
- （資料3）確率論的手法による必要供給予備力の検討について

議題1：開会

- ・事務局より、資料1-1、1-2、1-3により説明を行った。

〔コメント〕

- （荻本委員）4ページの用語の定義に「LNG コンベンショナル」という言葉の記載があり、これと対になる言葉が「コンバインド火力」と記載されている。今回はこれで良いが、将来的にも通用するのかという観点で確認いただきたい。

議題2：大規模自然災害対応としての石油火力維持の必要性について

- ・事務局より、資料2により説明の後、議論を行った。

〔主な議論〕

- （荻本委員）1点目、検討が始まる前に広域機関から話があったと思うが、まとめに書いてある通り、石

油火力等の災害に対応したキャパシティが必要かどうかというのは広域機関で判断することではないが、それについて考えるとすればどう考えなければいけないかということ参考に検討している、という位置づけでよいか。

2点目に、日本は地震国であり震災を体験したばかりであり、こういう検討が行われているというのはよく分かる。ただこれをどう考えればよいのかということに関して、無くては仕方がないことではあるが、海外に参考事例があるか確認されたかどうか。というのは、非常に稀なものにどう対応するのかという、確率論を超えた部分であり、考え方自体が難しいと思うので、少しでも参考になるものを見つけているかどうか教えてほしい。

3点目に、数値計算すると分かるように、災害対用としての電源が少々あって足りるようなものではないし、むしろ市場制度の下でいろんなものがスリム化されていく中では、なかなかキープしにくいものを議論していると思う。その議論を少しでも分を良くするためには、需要側で何か対策が出来ないか、この場でもネガワットについて随分議論したが、こういう時に何か使えるものがないのかという視点はあると思う。間違いないのは、前の震災の後はそのようなことはまだ出来ない時代だったと思っており、超高压の変電所で順番に需要を遮断していくしか有効な手立てがない中で最善のことをやったのが前回だったかもしれないが、今後は違う状況があるということを含めて何か議論できないかということで、需要を考える余地はないか。

4点目に、燃料の硫黄分の話が出て、様々な燃料を焚けるか焚けないかということに関しては、機器が痛むので焚けないということと、基準があるから法的に焚けないということがあるが、果たして1000年に1回のようなことが起こった時に、機器は耐えられるけれども環境基準を守れないというものを、その緊急時に守る必要があるかということについて、何か見解があれば教えてほしい。

5点目に、天然ガスについては、調達までに現状数ヵ月かかるというのはよくわかるが、そういうことがあるとすれば何か契約上の対応により少しでも分を良くすることが出来ないのかということは検討されているか、していないのならば、その余地は無いのか、教えて欲しい。

全体として、あるやり方で結論を導こうとすると非常に難しいというのは良く分かったと思う。いろんな手を尽くして、最後にどうしても石油火力を確保しないとイケないというところに話を持っていく余地はないか。

最後に、国家備蓄の話が出てこなかったが、仮に国家備蓄にある量が有って、それが石油火力に供給可能だとすれば、話は大幅違うと思う。緊急時に石油火力があったとしても国家備蓄は使えないという判断であるのか。

→(事務局) まず広域機関の問題かどうかということであるが、中長期的な設備形成、需給は広域機関が検討するという事になっているため、相当私たちにとっても重要な問題であると思っている。

2点目に、海外事例については、イギリス、フランス、アメリカの東部地域の出張の際に同様の質問したものの、厳冬に関しては LOLE 基準以上のリスクは見ても、そこまでの稀頻度は見ていないということであった。

3点目に、DR をどう見るかについては、非常に大きな問題であると思う。ただ一方では、

ご指摘のとおりまだそこまで出来ておらず、今後について考えていかなければならないと思っている。

4点目に、ご指摘の通り、焚けないというよりは、環境基準、それもローカルなアセス等の基準で、特に都心部に関しては高硫黄重油や原油生焚きになると硫黄分の問題でダメだということで、たしか緊急設置電源を作った時も、事後に市役所、町役場等をお願いをして基準を下げたという事は承知しているが、平時の検討段階において、緊急時はどうせ焚けるから大丈夫だと仮定して良いかということは、各所との関係があるので、そういう風に言いきれるかどうかはまた別の問題ではないかと思う。ただご指摘の通り、機器として焚けないというよりも環境規制があつて焚けないということである。

また、国家備蓄は全て高硫黄であり、そのままでは焚けないので、少なくとも現時点において、平時では想定していないということである。緊急時には、機器としては焚けるかもしれないが、ローカルな規制に関して、危機のときは規制の対象外になると想定は出来ないの、国家備蓄分を右から左に持って来られるとはなっていない。

また LNG の調達については、契約で対応出来るかもしれないが、そうするとコストが相当かかるということと、19 ページにも記載の通り非常に大きな問題は、燃料調達面というよりは、保管面のところ、つまり緊急にたくさん持って来たとしてもそもそも受入基地に余裕が無いので、物理的にそういったところも備えない限りは、調達が出来たとしても結局持って来れないという問題が非常に大きいということを承知している。

国家備蓄が使えるかどうかに関連する情報として、13 ページの (2) に現状の石油火力が使用している燃料の硫黄分について記載している。東日本は基本的に低硫黄の C 重油または極低硫黄の原油を燃料としている発電所がほとんどであり、国家備蓄されているのは高硫黄の石油であるため、そのままでは平時では使えないという想定になる。ただ、西日本は高硫黄が使える発電所も混在しているので、西日本での対応を考えた場合には、高硫黄だから焚けないというわけではない。

→ (荻本委員) 承知した。そうであれば、今ご回答頂いたことが今回の検討の前提になっていることを明記し、それが変わったら検討結果が変わるかもしれない、ということが気づけるような資料の構造にしておいて頂きたい。

(合田委員) 荻本委員のご質問で、大分論点、問題点がはっきりしてきたと思うが、何点か追加でお聞きしたい。1点目に、この資料の検討の前提が、国の報告書に拠っているということだが、5 ページに東京電力管内の場合だと、供給力が直後に半分になると書かれており、関西の場合は相当落ち込むと書かれているが、7 ページを見ると、供給力が直後に 50%にはなっていないように見える。これをベースに 10 ページ以降、「7 ページによると」とあるので、これが合っていれば良いが、間違っているのであれば訂正する必要がある。7 ページのどこを見れば 50%となるのか。

2点目に、10、11 ページで、50Hz 地域では電源再立ち上げに 1 ヶ月、60Hz 地域では 2 ヶ月となっているが、そこは整合が取れているのか。

3点目に、将来的な事項であるので今どうこうということではないと思うが、19 ページに

において、国の取り組みでガスパイプラインとか備蓄が検討されているということだが、備蓄とかガスパイプラインで何が解決されるのか。例えば量は解決されても、ここに書かれている通り、船の問題は解決されないのではないかと。備蓄は細かいところに多く作るのか、集中的にやるのか、何が解決されるから大丈夫という格好で、ある程度目安をつけておくほうが良いかと思う。

→（事務局）1つ目については、7ページでは東日本全体の供給力について書いているため半分に見えないが、東京エリアだけを見ると半分になっている。

2つ目の10ページでは1ヵ月、11ページでは2ヵ月と書いてある件については、7ページの国の需給のシミュレーションの夏の方をご覧頂くと、都心南部直下地震については、1ヵ月後に棒が折れ線より上に行っており、これで供給力が足りているため、1ヵ月でギャップが解消するということである。三連動については1ヵ月では若干折れ線グラフの方が上に行っており、まだ供給力が不足しているが、2ヵ月後ではギャップが解消しているというシミュレーションがあるので、都心の場合は1ヶ月、三連動の場合は2ヵ月と書いている。

19ページのガスパイプラインや地下貯蔵の検討については、上側に課題を記載している。燃料の調達面では、まず、調達に日数がかかるため、貯蔵できるかどうかという課題がある。LNGの地下貯蔵ができるようになれば、その課題が解決できるのではないかと。これに加えて、燃料の調達面の2つ目に記載している基地間の転送が難しいという課題は、石油と違って、一旦貯蔵したものを船に載せてほかの基地に運ぶのが難しいという実態があるため、この課題を解決する一つの方法として、ガスパイプラインができれば貯蔵したところから輸送できるのではないかと。このように記載している。

→（合田委員）復旧まで1ヵ月2ヵ月というものについて、国が言っているからではなく、こういう種類の電源が多いから復旧まで1ヵ月だ2ヵ月だという話にならなければならないのではないかと。国としてどう言ってもらっても良いが、ここはどういう見解を出すのかというのははっきりしておいた方がよい。

→（事務局）供給力が減少して復旧する想定のところでは、どの程度被災すると復旧に1ヵ月かかる、2ヵ月かかるという前提を置いており、三連動の場合は、津波で被災してこういう状態になるので復旧に2ヵ月かかるものがあるというシミュレーションをしている。そのため、都心南部直下地震のケースと三連動のケースで違いが出ているということである。

（高橋委員）今の合田委員の質問と関連するが、10、11ページに東日本エリアと西日本エリアの被災の状況が出ているが、私の印象では地震の影響が大分違うように見えるが、東日本エリアと西日本エリアで、同じように考えた方が良いのか、何か一部変えた方が良いという印象をお持ちかということを確認したい。

もう1点は18ページ、LNGの燃料保管設備面のところで、タンクの容量からもわかるように基本的に緊急時の追加的な受け入れが難しいという、これはLNGのタンクの稼働率が高く余力がないということかと思うが、もしそうなら払い出しのLNGもないしパイプラインに送出するLNGもないのではないかと。

(亀田委員) 稀頻度リスクに関して、私の住んでいるマンションにも災害に備えて小さな発電機を置いてあるが、今は火力発電所の技術の話をしているが、稀頻度リスクの状況になったときには、電源の喪失もあるかもしれないが送配電線の喪失もあるのではないかと。そういう意味で一般の住民にとっては、電源が無くて電気が来ないのか、電線が壊れて電気が来ないのか、そういうような観点から見ると、電源の分散化も非常に重要であるという視点もあっていいのではないかと。

先ほど事務局長から、アメリカはそういう稀頻度リスクを見ていないということであったが、アメリカはそのあたりを切り分けているのではないかと。アメリカはフィーマ (FEMA) という機関があり、稀頻度リスクが発生した時に、そちらの方で必要な対応するということかと思うが、稀頻度リスクが起こった時に、1~2週間あるいは3週間というレベルはライフラインがかなり厳しくて、そのひとつに電力があるかと思うが、どう対応したらいいのかというのを皆が考えた方が良くはないかと思う。この資料の中にも稀頻度リスクに備える電源について、容量メカニズム市場を使うという意見が出たが、容量メカニズムというのは通常の電力の調達等に使う市場メカニズムなので、これを一緒に使うのはなんとなくいびつなものになってしまうのではないかと懸念がある。

(加藤委員) 20 ページの論点 3 に、「災害対応の供給力を確保する場合、どのような仕組みで確保すべきか」と提起頂いており、その中で事務局から、容量メカニズムがいいのか、電源入札がいいのか、あるいは電源 I 〃つまり調整力公募、この 3 つに可能性があるのではないかと提起頂いている。今回は自然災害の議論だが、同一種類電源の一斉停止も稀頻度リスクの 1 つであるかと思うが、それと合わせて容量メカニズムで供給力を確保するという考え方があると思う一方で、今回この件については、自然災害ということであるとすると、この 3 番目にあるように、厳気象発生と同様の扱いとしての電源 I 〃として確保ということも考えられるのではないかと。最後のページに記載があるが、何れにしても、本委員会と併せて、国においても、その必要性について検討が行われることが望ましいのではないかと提議頂いていることに関しては、私も理解する。

(大橋委員) これまで石油火力が果たしてきた役割は非常に大きいと思うが、今後のことを考えると、たとえば稀頻度リスクとして 2020 年、2030 年あるいはそれ以上先の議論をしており、状況がかなり変わっているかと思う。ひとつは電力需要が国のレポートよりももっと落ちている可能性があり、そうすると復旧に要する時間も 1 ヶ月よりも短くなる可能性がある。また、火力もアセスに入っているものが今多くあると思うが、需給停止を余儀なくされる火力発電というのはずいぶん増えてきているかと思う。そういう観点で言うと、一定程度、日本全体で見ると余力がある状況が生まれている可能性がある。そうすると、どの程度石油火力について議論すべきかどうかというのは、これまでの貢献とは別にして議論すべきということも、論点としてあるのではないかと。

(松村委員) まずそもそもこの事務局の提案が、どういう意図でどういう結論なのかとてもわかりにく

い。石油のサプライチェーンを維持しないと緊急対応としては難しいという提案があり、それでも災害対応が必要であるとするならば緊急に国にそういうことを考えて欲しいと言わなければいけないのかもしれない。しかし広域機関としては今すぐ緊急にそういう対応をしなければいけないことを唯一の選択肢として考える必要はない、もう少し長期的に考えるべき、という結論と受け止めればよいのか。つまり特段の対応を現時点では取らないことが結論であるか。

2番目に、ここで出てきた結論は、例えば石油火力などを停止しておいて、数ヵ月後に立ち上がる電源はこういう災害対応としてはあまり意味がないので、それをことさら広域機関が主導してキープしておく必要はないと言っているのだと思う。たしかに国の審議会で考えたような状況を想定するならば意味が小さいというのは妥当。しかし先ほど加藤委員がおっしゃったように、特定の電源が一斉に止まるようなリスクは全然考えていない。東日本大震災の経験を踏まえると、ひとつの電源が一斉に止まるというのは要するに原子力発電所のこと。原子力発電所はある意味で社会的受容性の高くない電源であるので、どこかがトラブルを起こすと、連鎖的に全部止まることもありえるし、そういう状況が実際に起こった。こんなことが起こった時に、立ち上がるまでに数か月かかる電源でも大いに活躍したという経験を踏まえてもなお、こう言うのか。若干不安である。ただそれは、災害に対する備えというより特定の電源に対する備えであり、幸いなことに原子力発電所は旧一般電気事業者が持っているか、あるいは長期契約している電源であり、旧一般電気事業者は安定供給を何よりも重視して経営してきたし今後もするはずなので、そういう点からすると、原子力発電所を再稼働しようとしているのに、老朽化した火力を次々と廃止するような無責任なことは考えていないと思うので、しばらくは大丈夫だと思う。しかしその先のことを考えるならば、この結論で本当に良いのか。広域機関が考えることかどうかというのは別として、少し心配である。

また国の審議会で想定したことなのでこれも文句をつけることではないのだが、確かに大規模な災害を想定しているが、相当楽観的なシナリオでもあることも事実。ひとつは電源が立ち上がると言っているが、それはどの電源がどんな風に被害を受けるのかに依存する。石炭火力発電所であれば、東日本大震災の時には、それなりの時間がかかった。LNG火力だけが軽微な損害だったのであればすぐに立ち上がるのかもしれないが、基地が被害を受ける、仙台で起こったようなことが起こると、当然立ち上げにも、すごく時間がかかることになる。更に東日本大震災のときには、東京地区に関して言えば、電源の被害に比べて需要の被害は軽微であった。需要が相対的に落ちなかったけれど電源が大きく落ちた、という経験をしているのにも関わらず、こういうシナリオでやられていることを私たちは認識しなければいけない。大地震が起こって、なおかつ需要があまり被害を受けないのに電源が大きな被害を受けるとするのはものすごく稀頻度にさらに稀頻度のことが起こることなので、そこまで備える必要があるのかどうかも議論としてはあるが、ここまで大規模な災害が起こっても大丈夫、遅くとも2ヵ月で、あるいは数週間くらいで普通に立ち直りますというシナリオが、東日本大震災の経験を踏まえたという意味で、本当に大丈夫かどうかという点は、この委員会でも考える余地がある。

(沖委員) 松村委員が大分おっしゃったが、事務局として言いたいことがはっきりせず、結論としてここでどういう議論をしているのかということがよくわからなかったので、質問させて顶きたい。

また資料の中に容量メカニズムの話だとか、調整力の公募とかという話が出ているが、これは、明らかに僕は違うと思っており、これは本来小売電気事業者そのものが将来的に持つべきことを前提に議論している、これからまた議論する話であるので、まさかこの稀頻度災害についてこれを絡めるといのはどう考えても馴染まない。資料に記載すること自体は良いかもしれないが、議論する話ではないのではないかと。

また、分散電源についての話が亀田委員からあったが、実はヨーロッパとかアメリカでもそうだが、分散電源が非常にたくさんあるのと、ヨーロッパはとくに小水力が 50 年以上前からそこらじゅうにあり、実は停電が非常に多いところは、自分達がある程度確保するという精神があるが、日本は非常に信頼度が高くそういう発想が無いので、今無くなったらどうしようという議論をしているが、私はやはり分散電源もそれなりの価値をこれから考えていくべきだと思っており、広域の系統なり電源にすべて頼ることから少し離れた議論もあって良いかと思う。

最後に、東京電力が東日本大震災の時に、緊急設置電源として袖ヶ浦に石油のディーゼル発電を設置したが、あれは確か 2~3 ヶ月くらいで出来たと思う。ああいった緊急設置電源は、送電線のすぐ真下につくのだが、今の検討では 1 ヶ月とか 2 ヶ月で要らなくなるという話ではあったが、実際には 1 年運転されており、石油の発電所は危ないので早く辞めたいという話をずっとされていて、補修をしながらとにかくぎりぎりまで運転していると言いながらやっていたので、この検討で行くと 1 ヶ月後に要らなくなりますということではないと思う。そういう意味ではもし緊急設置電源がもし使えるものであるのならそういった選択肢も考えて良いかと思う。

最後にパイプラインの話だが、LNG のパイプラインについては悲観的な意見が資料に書いてあるが、実は今 LNG のパイプラインはものすごい勢いで全国に、日本海側にも広がっている。そういったものをさらに進めて行くことで、LNG というのはその被災地外から持ってくるというようなもう少し大きな絵を考えながら、供給力について考えることがもしできるのであれば、検討することはできないかと提案したい。

→ (事務局) 松村委員と沖委員から頂いた、そもそも結論は何なのかというご質問だが、我々は取りかかりとしてこういうことを始めて、なかなか一筋縄ではいかないということがわかってきたので、一旦国を含めて議論をお願いしたいということをまず申し上げたかった。要は稀頻度リスクの検討資料について、この資料で問題が完結して全てを言える状況ではないということがわかったということで、中途半端な話ではあるが結構難しい問題であるということをお訴えたいというところがあって、それについてご意見をいただきましたということである。またいろんな方がおっしゃったように、このシナリオがこれでいいのかとか、あるいはいろんな対策があるのではないかと、そもそも電源だけの話でいいのかとか、実はいろんな問題があり、この委員会の場合だけで議論が完結する話ではないのではないかと考えている。それもあって、一旦国のレベルも含めて議論頂ける場があれば嬉しいというのがこの資料で申し上げたかった。

たことである。

各論に行くと、高橋委員の、東日本と西日本で対策に違いがあるのではないかということについて、今回検討したようなシナリオであると、わりとその局地的に場所を選ばないといけない、例えば都心直下地震に対応するために、東京直下に電源を予備に持っていないということもあり、起こる事象によってそれぞれ対策が違ってくる。タンクが足りないのは現状であるし、実は LNG に関しては、まだどのような対策をすればいいのかという所まで検討が進んでいない。タンクが出来れば大丈夫なのかとか、パイプラインが伸びれば大丈夫なのかとか、という具体的な検討までは行っておらず、取り急ぎ LNG がすぐに稀頻度に対応する能力を備えていないことを確認した状況である。

概してシナリオがこれでいいのだろうか、対策が容量メカニズムだけでいいのだろうか、色々なご意見を頂きましたが、まさにご指摘頂いた通り、シナリオはひとつだけではないし、取り得る対策もひとつだけではないし、例えば原発全停止のような問題もあるし、対策も容量メカニズムなのか電源 I かなのかということもあるので、まずそういう現状をこの場で共有させて頂いた上で、国も含めて議論を進めて行きたいという主旨である。

→ (大山委員長) 私も最初、これを見て石油連盟は困るだろうなど色々思ったのだが、まだこれから検討するというように受け止めるしかないかと思っております。

(荻本委員) 既に出たことだが、海外で起こっていることということに関しては、この稀頻度ではないが、アメリカでは、台風が来て配電網が 1 週間以上止まったということが非常に大きなインパクトを持っていて、分散化または貯蔵というものを積極的に捉えるというように完全に方針転換をしている。それに倣うかどうかは別として、我々はそれをどう判断するかというのは結構大きな前提となってくるので、需要を含めてどう扱うかというのははっきりしておいて頂きたい。

議題 3：確率論的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 により説明の後、議論を行った。

〔主な議論〕

(塩川委員) 21 ページを見ると平成 28、32、37 年と年度が進むにしたがって、9 エリア計及びエリア別の必要供給予備率が増える傾向にある。この理由について、例えば、太陽光発電の構成比率が影響しているのか、それとも模擬の方法に問題があるのか等、定性的な検討を行っているのであれば説明頂きたい。

次に、26 ページの連系線を通過する応援電力について、試行毎の応援電力の合計を応援回数で割っているのであれば、応援した時の通過量を示していることになる。そう考えると、応援していない時が考慮されていないので、常時、この量が連系線に流れているとは言えないのではないか。

→ (事務局) 後年度になるほど必要供給予備率が大きくなる結果については、次回以降、定性的に整理してご説明したい。26 ページに北本、FC に流れる応援電力を示しているが、25 ページの※1

に記載しているように、「応援電力」を「試行毎（10,000回）の応援電力の合計÷応援発生回数」と定義している。よって、ご指摘のように応援が発生していない回数が考慮されていない。次回以降、応援の頻度を考慮した数値を確認してみたい。

（加藤委員）22 ページに平成 32 年度の LOLE の計算結果が示されているが、北海道エリアと東北エリアの必要供給予備率が 1.9%、1.1%と他のエリアに比べ極端に低くなっている理由は何か。エリア間の応援電力の状況をご説明頂いたが、次回以降、そもそも何故こうなるのかご説明頂きたい。普通に考えれば、東京エリアに十分な予備力があるので、北海道エリアと東北エリアに連系線を通じた応援が期待できるということは理解できるが、塩川委員の発言にもあったように、このような事象が生じるように模擬されていないかどうか。例えば、再エネの模擬が影響しているのかしてないのか等を分析して頂きたい。

→（事務局）北海道エリアや東北エリアの必要供給予備率が小さくなることについて、事務局にて分析を行っているところであり、整理して次回以降お示ししたい。

（亀田委員）24 ページについて、太陽光発電の導入が進むと夕刻以降 EUE が増加することは理解できるがこのシミュレーションは太陽光発電のみ増加している前提となっているのか。風力発電など他の再エネの増加などは考慮しているのか。

→（事務局）55 ページに風力発電、56 ページに太陽光発電の導入量を記載している。風力発電についても導入量は増えていくものの、時間毎に傾向が変わってくるのは、時間帯によって大きく出力が変化する太陽光発電の影響が大きいものと考えている。

（沖委員）11 ページについて、連系時の算定において LOLE=3 時間/年を目標として繰り返し計算させる場合、東北エリアと東京エリアの予備力を付け替えた結果（下表）と、付け替える前の結果（上表）は同じになるのではないか。

→（事務局）上表は、各エリアの供給信頼度が LOLE=3 時間/年となるよう繰り返し計算により必要供給予備力を算出している。一方、下表は、各エリアの供給信頼度を LOLE=3 時間/年とした場合の必要供給力から、東北エリアと東京エリアの供給力を差し替えた供給力を所与の値として、各エリアの供給信頼度を計算している。

よって、計上エリア優先ロジックのもとでは、繰り返し計算をして必要供給予備力を算定する上表と、供給力を所与の値として供給信頼度を計算する下表では結果が異なる。

（荻本委員）次回で良いが、分析に何年度の需要を使っており、その需要カーブはどうなっているのか、また、太陽光発電データは何年度のデータを使っており、その統計データは何年度のデータを使ったのか等については、是非整理していただきたい。

20 ページで、供給力は、(1)で LOLE を一律とした場合に必要となる供給予備率を算定し、その次に(2)を実施すると記載されている。連系線については、結果の表の中で、連系線の制約なしというのがいくつか出てくる。例えば、12 ページに記載がある。なぜ制約なしの条件で実施しているのか、最終的には制約有りで実施することになるが、まず LOLE で算出し、

それから EUE で算出し、22 ページのように配分して・・・と記載があるが、これらの一連の流れがよくわからないので教えて欲しい。恐らく LOLE で合意したとしても、EUE の結果は、8760 時間の分析をしているので、需要カーブ、太陽光発電出力カーブ、連系線制約等で変わると考えている。また、太陽光発電のルーフトップについては、自家消費を供給力の減と考えているのかどうか結果に関係してくるのかがよくわからない。可能であれば、次回に向けて、これはここまで実施したが、ここはできていないというような示し方をしていたらと分かり易いと思う。

今の段階で EUE で評価した時の結果がどこに掲載されているのかをお示しいただきたい。

- (事務局) 22 ページにおいて、LOLE=3 時間/年一律の基準を設定し必要供給予備率を算定したのが上側の表となる。その時の EUE はその下の緑色の行に記載しており、9 エリア合計が 15 百万 kWh となる。これをエリア需要比率で配分し目標値として設定し、必要供給予備力、必要供給予備率を算定した結果が下の表となる。この結果においては、LOLE を基準に算出した必要供給予備率が小さくなっていた北海道、東北エリアの必要供給予備率は大きくなっており、大きくなって東京エリアは小さくなっているという風に、どちらかというエリア間で均等化されている傾向が出ている。
- (荻本委員) 結果としては、こういう状態だということで、我々が決めた基準は、上の表だという解釈になるのか。
- (事務局) LOLE を基準とするのか、EUE を基準とするのかについては、第 6 回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会においてご意見はいただいているが、まだ、決めておらず、次回以降にご議論いただきたいと考えている。
- (荻本委員) 状況は理解した。こういう前提で試算しており、この前提は入っていないとか、懸念はここだとかを記載した資料にさせていただくと能率的だと考えるので、是非お願いしたい。

(大橋委員) 皆さんのご質問とは趣旨が異なるが、ご検討いただきたい点がある。今回実施された信頼度の分析は非常に貴重なものだと考えているが、本来、これは、OCCTO の大本営発表みたいな感じではなくて、第三者の検証が常に可能な状態にしておくべきだと考えている。プログラムも第三者が使うことによって検証できる面もあると考えている。また、OCCTO 以外の方でも知見をお持ちの方もいらっしゃるかもしれないし、そういうものも取り込みながらやっていくのがいいのではないかと考えている。この信頼度の分析には正解というものは無く、常にソフィスティケートしていく過程だと考えている。そのためには、まず、どういうステップで検証可能な形で公開していくのかの段取りを是非検討いただきたい。いきなり、フルオープンにするべきと言っているわけではなく、まずは、一般送配電事業者に情報提供してご意見を頂くとか、いろいろなステップが考えられるのではないかと考えている。ただし、少なくとも最終的な形としては第三者が常に検証できる状態にすることを見据えてステップを踏んでいくための段取りを明確に示していただきたい。

(平岩委員) 22 ページの LOLE の結果で各エリアの必要供給予備力が算出されているが、過去の本委員会に出てきた資料では、比較的小規模な系統においてはマイナスの必要供給予備率になって

おり、これはなぜだろうというような議論があった。今回は、事務局で前提条件をいろいろ精査、工夫されてこのデータが出ており、マイナスの必要供給予備力となるエリアは無い。このため、前提条件の妥当性は非常に重要だと考えている。前提条件が妥当であるという下で、このデータはなぜこうなっているのかという説明がよく理解できるものであれば納得感が深まると考えている。

20 ページに前提諸元の記載があるが、その中の連系線の空容量は平成 28 年度当初の断面における平常時と作業時の平均を使用しているが、シミュレーションは 8760 時間の分析をしていることから、可能であれば空容量についても月の平均ではなく、実際の時間ごとの空容量の数字を使う方法もあると考えている。シミュレーション上の可否も含めて、ご検討いただきたい。

(合田委員) 空容量について、現状の量では問題が無いというような記載が、過去の資料であったと思うが、現状では大丈夫だという場合には、どういう条件が変わったら見直すのかについて、明確にしていきたいと考えている。

(大山委員長) 本日は中間報告的な位置づけのため、ご意見については承ったということにさせていただきたい。

以上