

第14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29年3月23日（木）10:00～12:40

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）
- 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）

オブザーバー：

- 上野 昌裕（北海道電力株式会社 執行役員 企画部長）

欠席者：

- 松村 敏弘 委員（東京大学 社会科学研究所 教授）

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2-1）北海道風力実証試験にかかるマーヅンの設定について
- （資料2-2）風力発電の導入拡大に向けた実証試験の実施について_北海道電力株式会社、東京電力パワーグリッド株式会社提出資料
- （資料3）調整力及び需給バランス評価等に関する委員会 2016年度取りまとめ（最終案）
- （資料3参考資料）調整力及び需給バランス評価等に関する委員会 2016年度取りまとめ 参考資料
- （資料3参考資料別冊1）確率論的 necessary 供給予備力算定手法について
- （資料3参考資料別冊2）確率論的 necessary 供給予備力算定手法に関する分析
- （資料3参考資料別冊3）広域メリットオーダーシミュレーションの概要
- （資料4）平成29年度供給計画の取りまとめについて

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。

議題 2：北海道風力実証試験にかかるマージンの設定について

- ・事務局より資料 2-1、オブザーバー（北海道電力株式会社）より資料 2-2 を説明の後、議論を行った。

〔主な議論〕

（合田委員）北海道電力殿の実証試験の目的が本委員会の検討の前提になると考えるが、不明点があるので追加でご説明いただきたい。まず、連系可能量について昼夜間共に同じ量と考えてよいか。次に、設備容量 20 万 kW は最終的な量であるが、実証試験の風力発電の導入スケジュールと北海道本州間連系設備増強スケジュールとの関係はどうなっているのか。最後に実証試験はいつまで実施するのか。

→（上野オブザーバー）資料 2-2 の 3 ページをご覧ください。まず、接続可能量について、通常枠の 31 万 kW については 30 日等出力制御枠の出力制御を除いて基本的に年間を通して昼夜間共にフリーで運転いただける量となる。次に解列枠については、火力発電機 4 台以上運転の場合はフリーで運転いただけるが、火力発電機 3 台運転の場合は停止いただくことになる。実証試験の枠については、連系線を活用することになるため、連系線を活用できる限りにおいてはフリーで運転いただける。

実証試験の風力発電の連系時期については、資料 2-1 の 28 ページでは設備容量 13.65 万 kW までの記載となっているが、残りの 6.35 万 kW については現在追加募集を実施しており、2020 年度（平成 32 年度）中までに運転開始することになっている。実証試験は、その後 1、2 年実施したい。

北海道本州間連系設備増強スケジュールについては、資料 2-1 の 26 ページに記載のように、2019 年（平成 31 年）3 月の運転開始を予定している。

→（合田委員）ということは、設備容量 20 万 kW の風力発電が運転開始するのは北海道本州間連系設備増強後なので、市場での混雑の問題は発生しない可能性があるともみてよいか。

→（事務局）増強後は、混雑が発生する可能性は低くなると考えるが、混雑しないかどうかは、北海道と本州の電源構成の兼ね合いで決まってくると考えている。

→（大山委員長）北海道エリアには風力資源が多く存在し、それが増えて来る可能性は大いにあると考えており、北海道本州間連系設備順方向（南向き）については、空容量を増加させる努力をする必要があると考えている。

（荻本委員）実証試験の内容について先に質問させていただきたい。資料 2-2 の 6 ページの説明図から、実証試験のスキームは予測と実績の差を出なりで送受電する仕組みであり、これを調整力必要量と考えたと理解したが、9 ページの実証試験における検討・確認項目①の「実際に使用した調整力の量」がこれに該当すると考えてよいか。

→（上野オブザーバー）はい、それで結構です。

→（荻本委員）理屈上はそうかもしれないが、電力システムの場合は様々な自動制御がある。それらを考慮しても実際に使用した調整力の量は予測と実績の差となり簡単に把握できるのか。

- (上野オブザーバー) 基本的に予測との差が数字で出てきて、それを東京電力パワーグリッド殿に調整いただくことになる。
- (塩川委員) 北海道電力殿が必要なのは、時々刻々の調整力である短周期の調整力ではなく、長周期の調整力であり、前日予測値とゲートクローズ時点、つまり、実需給の1時間前時点予測値との差分を東京電力パワーグリッドとの間で送受電することになる。つまり、「実際に使用した調整力の量」には、いわゆる計測誤差やシステム誤差は含まれない。
- (荻本委員) わかりました。もう1点、実証試験における検討・確認項目③で、出力制御技術の確認とある。実際には他の制御方式もあると考えるが、出力上限制御の実施を検討しているのか。
- (上野オブザーバー) はい、現時点ではそのように考えております。

(合田委員) 今のご説明を聞いた上で、論点についてコメントさせていただく。まず、論点1の既存のマーシンの設定方法については、周波数制御のためのマーシンと連系線潮流抑制のためのマーシンについては、お互いに稀頻度であるので OR とする一方で、今回の実証試験については常時発生していることへの対応であるので AND とするという考え方は理解でき、事務局提案に賛成する。

資料2-1の20ページの論点3についてはなかなか難しい。実証試験と実際の連系線利用との関係になり、どちらを優先するのかということになるのではないかと。例えば、実証試験の風力発電のためにマーシンを設定し、その上で太陽光発電が連系した場合にどうするのか等について検討する必要があるのではないかと。実証試験の目的が±20%の調整力の量を確保することなのか、それとも連系線を使用して変動を吸収できるかどうかの依存するが、後者であるのであれば、案Aの空容量の範囲でマーシンを設定するか、案Bの混雑処理を実施してマーシンを設定するかについては、案Aの空容量の範囲でマーシンを設定する案が良いと考える。

マーシン設定のタイミングについては、最終的に案Bになる場合であったとしても、翌々日空容量算出時にマーシンを設定する方が、様々な可能性を考慮しても良いのではないかと。

(荻本委員) 実証試験は重要だと考えており、実証試験の本来の目的を安定的に実行できるようにした上で、なるべく実務的な負担の少ないやり方を選択すればよいのではないかと。

また、実証試験の実施を通して、実際の調整力必要量は見極められるため、見極められればそれを反映した運用をご提案いただくことも重要だと考える。

一方で、本委員会は、“調整力”という名前を掲げた委員会であるが、ここで議論している“調整力”は、本来議論する“調整力”と同じものなのか。それとも、実証試験なのでこれだけ切り分けて、本来議論する“調整力”とは外枠でスペシャルな議論をしているのか。もし、本来議論する“調整力”に影響を与えるのであれば、用語集とかへの反映を検討する必要があると考えるが、事務局はどちらと考えているのか。

- (事務局) 事務局としては、今回の議論は実証試験に限定した議論だと考えている。そもそも論をするのであれば、北海道エリア及びその他のエリアの調整力必要量を算定した上で、その内数としてエリア外に期待できる量をどれだけ設定しうるのか、それを設定した場合に、スポット市場

に提供できる量が減少することによる機会損失を含めて、総合的に見てどちらが経済的なのかという議論をする必要があると考えている。今回は、そもそも論については、一旦目をつむった上で、実証試験に限定した議論とさせていただきたいと考えている。

→ (荻本委員) わかりました。そうだとすると実証試験の調整力を“調整力”と呼ぶと本来議論する“調整力”と混同するため、用語を変更するとか、どこかに本来議論する“調整力”とは異なると但し書きをつける等の事務的な処理の検討をいただきたい。

(大橋委員) 実証試験の重要性を鑑みれば、論点1については合田委員と同様に AND で良いのではないかと。論点3については、2017年度の話であり、マージンの量は0.8万kWの話をしており、20ページの右側のグラフのように翌々日空容量算出時点で空容量ができるという実態が2017年度も続くことを前提とすれば、若干の出力制御は実施することになるが案A-2で良いのではないかと考える。ただし、なぜ、月間計画断面や週間計画断面で連系線利用登録をしている事業者が翌々日空容量算出時にリリースして、その後のスポット市場の結果では75%の分断が発生するのかについてはよくわからない。

→ (事務局) 少し補足させていただくと、連系線利用登録をリリースしているわけではなく、断面細分化により空容量ができており、20ページのように翌々日空容量算出時点では、かなりの時間断面で空容量ができることとなる。その後のスポット市場での取引の結果この空容量が埋まり、結果的には75%分断するという事になっていると考えている。

→ (大橋委員) つまり、翌々日空容量算出時点で空容量ができた部分に0.8万kWのマージンを設定するという事か。

→ (事務局) 翌々日空容量算出時点の空容量部分に0.8万kWのマージンを設定すると、この0.8万kWによって、例えば混雑処理を実施する場合は非常に少ない時間断面となる一方で、この0.8万kWのマージン設定の分だけ、市場の約定機会が奪われているという構図となる。

→ (大橋委員) その状況は論点2の話なので、論点3としては案A-2がよいと考える。

→ (事務局) 論点2は、とりあえず実証試験を開始した上で、スポット市場への影響については今後の検討ということにさせていただいているが、論点3は、実際に事前に連系線利用登録をしている事業者に迷惑がかかる話となるため、特に議論が必要だと考えている。

(沖委員) 論点1については、実質的にはANDで良いと考える。

次に論点3の混雑処理をするかどうかの話については、実証試験の重要性から是非必要だというのであれば、混雑処理を実施してマージンを設定する必要があると考えるが、現時点では、この実証試験の重要性を理解できていないところもあり、どちらが良いとは言いきれない。

加えて、風力発電なので当然直前まで正確な出力は分からない面があり、実証試験のマージンについて年間を通して例えば設備容量の20%のマージンを設定するというのはよいが、明らかに風力発電の出力が出ないことが分かった時に最後までマージンを維持するのではなく、時間前市場に間に合うのであれば、時間前市場に開放するという事は検討できないか。

それから、この実証試験の実施によりマージンを設定し、調整力を東京電力パワーグリッド

殿から調達することになるが、それ以外に北海道電力殿が、実証試験の風力発電が増加することにより、エリア内に追加で調整力を調達するような運用はしないようお願いしたい。

- （上野オブザーバー）前日予測をし、当日1時間前の段階で判断をして、その差分を・・・。
- （沖委員）1時間前の段階で判断しては遅いので、例えば何時間か前の時点で実証試験の風力発電の出力が出ないと予測された時点で、当然マージンは不要となり、開放することが可能ではないかという質問である。
- （上野オブザーバー）何時間前というのは、1時間前になればマージン必要量が正確に分かるが、その途中の段階である程度分かった時点で、不要部分については開放できないかということか。
- （沖委員）はい、そうです。それは、現行のルール上は無理だと考えるが、今回は実証試験なので、特別に検討できないかと考えている。
- （上野オブザーバー）技術的な検討が必要なため、実証試験の中で評価していきたい。

（事務局）何人かの委員より、実証試験の重要性がよくわからないので判断しかねるというご意見を頂いているが、例えば、論点3で空容量の範囲内でマージンを設定することとなり、マージンを希望量設定できない時間断面が発生した場合に、実証試験にどのような影響が出るのかについてコメント頂きたい。

- （上野オブザーバー）実証試験については8760時間ずっとデータを収集できれば一番良いと考えているが、そのためだけに全時間断面で必ずマージンが必要かというところではなく、程度問題の面があると考えている。従って、実証試験を実施する側の立場としては、ある程度制約が発生することはやむを得ないが、一方で、風力発電事業者の立場では、マージンを設定できていない時間断面は出力制御されることとなるため、可能な限りマージンを設定し長時間運転できることを希望されると考えている。
- （塩川委員）当日の1時間前と言わず、例えば5時間前にマージンを開放できないかということであるが、今回の実証試験のスキームでは、前日時点でスポット市場に売却し、それ以降で北海道電力殿が運用の中で並列機を増加させる等により長周期の調整力の余力ができたということであれば、マージン開放の検討もできると考えるが、そうではない場合は、北海道電力殿の長周期の調整力を全て使った上での不足量、つまり、前日予測から1時間前予測までの予測誤差が資料2-2の7ページの設備容量の2割に相当し、スポット市場売却後の段階で誤差が判明したとしても、既に売却済みであり、それを減らすことは難しいのではないかと。
一方で、実証試験の風力発電が実際に連系された結果、実は誤差率が下がっていたとか、実は設備容量の1割の誤差で年間の99%をカバーできていたという場合は、それらが判明した段階で実証試験を積み重ねた結果としてマージン設定量を減らすことは可能ではないか。
- （沖委員）実証試験のマージンは風力発電出力を前提に年間の全時間断面に設定する考え方と理解している。例えば、前日の段階で風力発電出力予測が0であり、この2日間は全く風が吹くまいと予測した場合、当然偏差も0であるのにマージンを維持することについて違和感を持っている。
- （上野オブザーバー）前日の段階と1時間前の段階で時間差があるため、前日予測が0であったとしても、必ずしも1時間前予測が0になるとは限らないのではないかと。

- (大山委員長) 予測が0であれば、少なくとも下振れは無いため、下振れ対応のマージンは開放できるのではないかというご質問ではないか。
- (沖委員) そういう話も含めて、皆さんが使用している北海道本州間連系設備なので、本当にあらゆる状況でもマージンを開放できないのかという観点で検討いただき、少しでも開放することを実証試験の検討の中で検討いただきたい。
- (上野オブザーバー) 実証試験は、他の系統利用者に対しては負担を与えることになるため、実証試験を積み重ねる中で、ご指摘いただいた点も含めて、総合的になるべくご迷惑がかからないような方法を検討していきたい。

(高橋委員) 先ほどからの議論の中で今回の実証試験については今回限りの検討であり、別の実証試験が出てきた場合には、改めてその時点の系統状況を鑑みて検討するということだと理解した。
また、論点2のところでは実証試験の実施によりスポット市場に影響があるということであれば、その影響等を分析いただきたい。

(亀田委員) 論点3について、A案とB案のどちらを選択するのは難しいが、いずれにしても案A-2、案B-2のように翌々日空容量算出時点でマージンを設定するのが良いのではないか。

また、北海道電力殿への質問であるが、予測誤差が20%というのは大きいと感じる一方で、前日からの誤差であるのでこんなものかとも感じているが、実力的にはどの程度か。当日に近づくにつれて予測誤差は低下するのか。

- (上野オブザーバー) データを持ち合わせていないが、一般的には、実需給断面に近づけば近づくほど当然精度は高まってくると考える。
- (亀田委員) 欧州の系統運用者に、予測の話聞いたことがある。彼らは当日予測であるが5%、6%のオーダーであった。これらとの比較ではどうなのか。
- (上野オブザーバー) 現在の風力予測システムが完成したのが2015年度(平成27年度)であり、その後、試験をし、2016年度(平成28年度)に入ってから本格的な運用を開始している。従って、風力予測システム内のデータの積み上げも少ない状況であるため、今後精度向上できるように検討してまいりたい。

欧州との関係については、専門家ではないのでわからないところもあるが、一般論としては、日本は風況が安定していない面があり、天気予報が難しいのと同様に風力発電の出力予測も難しい方向にあるのではないかと考えている。

(加藤委員) 論点1については、皆さま方と同様に現状の周波数維持あるいは潮流抑制の観点で設定されているマージンとAND条件で設定するという事務局提案に賛成する。

また、論点2、論点3については、系統WGの要請を踏まえた検討であること、北海道電力殿からご説明の実証試験の意義及び現行ルールに沿った連系線利用登録を優先した上で、空容量の範囲でマージンを設定できる可能性が高いと記載いただいていることも鑑み、案A-2でどうか。

(大山委員長) 安定供給が第一ではあるが、なるべく空容量は減らさない方向で実証試験を実施する方向性で検討いただきたい。

(合田委員) 最終的に論点 1、2、3 をこう決まったという風にまとめていただくとありがたいのですが。

→ (事務局) 本日は、特に論点 3 は結論を示していなかったため、本日のご意見を踏まえて、次回以降でこう決めますということをお諮りしたいと考えている。実証試験の開始までにまだ半年ほどの時間があるため、その時までには検討したい。

→ (大山委員長) 実証試験開始までにまだ時間があるということであり、また、実証試験なので、ずっと当初のスキームを継続する必要もないためその辺りも含めて今後検討いただきたい。

議題 3：2016 年度取りまとめについて

- ・事務局より、資料 3 により説明を行った。

〔決定事項〕

- ・本日の提案内容を委員会の合意内容とし、今後の軽微な修正等については大山委員長に一任する。

議題 4：平成 29 年度供給計画の取りまとめについて

- ・事務局より、資料 4 により説明の後、議論を行った。

※2017 年 3 月末に経済産業大臣に提出の後に公表する内容を取り扱うため、当議題に限り非公開で開催した。

〔主な議論〕

(亀田委員) まず 33 ページで、新規増設分のところで石炭火力と石油火力が長期にわたって新設ということになっているが、新しく導入される石炭火力が 30 年ぐらい動くとする 2050 年まで動くということになり、日本がパリ協定を批准している中で、このようになるのかという違和感がある。

それからもう 1 点、41 ページ、42 ページの参考検討 2 について、確かにこういう事実になってきている地域があるというのは、私も実際に見せてもらい理解はしているが、書きぶりについて違和感がある。従来、太陽光発電が少ない頃は、昼間に揚水発電が稼働していたと理解しているが、右側の図のように、実際に九州で太陽光発電の出力が非常に大きくなると、逆に昼間に揚水発電が稼働しなくても予備力が足りており、夕方のいわゆるダックカーブみたいなものを解消するために、揚水発電が移っている。よって、昼間に揚水発電をしなくてすんでいるので、夕方に予備力が増える方向になるのではないのか。また、それを加味した検討になっているのか。また、左図の 15 時の時点では当然、太陽光発電が出力しており予備力は上がる方向なので、太陽光発電がなかりせばの予備力と比較する必要があるのではないのか。

→ (事務局) 1 点目の石炭火力、石油火力だが、石油火力はもう殆ど新設がないので、石炭火力の新設が増える分について、電気事業者から届け出られた供給力を現時点の計画として取りまとめているものであり、現時点では石炭火力が厳しくなるということは広域機関として示すこと

はできないと考えている。

41 ページ、42 ページについて、誤解を与えるような表現になっていたら申し訳ないが、ここでは太陽光発電が入ることによって、評価断面を変えないといけないという事を示している。太陽光発電が入ると、15 時の予備力が非常に大きくなり、そこで、予備力が大きいから問題ないとしてもあまり意味がなく、夕方の太陽光発電の出力が無いような時刻で、評価する事が重要になるということを示している。また、ご指摘いただいた右側の図の 20 時の断面で、揚水供給力をもっと増やせるのではというご質問については、図中に揚水発電最大出力と矢印で書いており、揚水発電を全台運転してもこれ以上出力できない最大出力を示しており、この時間にこれ以上発電することはできない。事業者は 20 時断面で供給力が需要を上回るように、ベース供給力の高さを決めていることから、広域機関としてはそのような断面で需給を評価していく必要があると考えている。

- (亀田委員) 評価する時点が、太陽光発電が入ってきてずれているのは理解しているが、この図を見ると、左側の図の方が夕方時点においても、揚水発電の量が大きいように見える。また、42 ページの表についても、昼間に太陽光発電が供給するので、予備力が増えている状態になっていることを記載しないと、太陽光発電が悪さをして調整力に圧迫を加えているように見える。
- (事務局) 図については、左右の図で揚水発電の量に違いがあり、修正させていただく。

(合田委員) 質問 2 点と、コメント 1 点をさせていただきたい。まず、質問の 1 点目だが、19 ページの需要想定について、2016 年度想定と比較し、2017 年度想定が減少している。需要の変化要因は、節電行動と省エネ機器の 2 つと受け取っているが、最近は節電行動が減少し、従来の電気の使用行動に戻っているという印象を受けている。そうすると、残りは省エネ機器だけになり、需要は増加する印象だが、なぜ需要が減少する想定になっているのか、わかれば教えていただきたい。

それから 2 点目は、33 ページで新設・廃止と両方あり、廃止はおそらく旧一般電気事業者の火力等々だと思うが、新設について、新規参入者の分なのか、従来の旧一般電気事業者の分なのか。それにより次の 36 ページにおいて、中 3 社で 20%の需要が新規に移っていくとき、相当量の新規火力も旧一般電気事業者ではない方に移っていき、さらに旧一般電気事業者の廃止火力が増加し、エリアのバランスを超える印象があり、そのあたりを教えていただきたい。

最後にコメントだが、52～54 ページの課題について、だいぶ遠慮して書かれているのではないか。他の委員会、それから国との関連もあって、なかなか書きにくいとは思いますが、この委員会の役割からして、本委員会のやるべき部分と他の委員会、国等と検討すべきところを、もう少し鮮明にした方がいいのではないか。

- (事務局) 19 スライドの需要想定が下がっている件について、まず、平成 29 年度以降緩やかに上昇すると想定している。実績は、平成 27 年度から平成 28 年度にかけて、減少しているが、想定ではゆるやかに上昇している中で、節電と省エネのどちらの影響かという点については、今後様々な分析の中で検討していきたい。

次に 33 ページの電源開発計画については、旧一般電気事業者の開発計画が多くを占めてい

る。当然、新電力の開発計画もあるものの、新電力については合弁でやるような事業が多く、供給計画にまだ記載されていない状況となっている。ただ、ご指摘いただいたように、新電力の電源が増加すると、確保済みの予備率が下がっていくという事実は、36 ページに示した通りであり、容量市場などの供給力をきっちり確保する仕組みは必要だと考えている。

コメントの記載ぶりについては、今後どのように対応していくのか、国とも相談し検討してまいりますので、記載については、このままとさせていただきたい。

- (事務局) 需要の件で補足させていただくと、まず足元昨年夏の夏の実績が落ちたことと、10 年レンジにおいて、広域機関で策定している将来の GDP や経済指標の見通しが昨年よりも低い値を見積もったということが影響している。
- (事務局) 最後にご指摘の 52~54 ページでは、記載ぶりとして、役割などもっとわかりやすく鮮明にしてはとの点ですが、ご主旨は理解するが、ここでは供給計画として取りまとめるなかで気付いたこと、今後の課題などを抽出しているものであり、その先の検討については、またもう一步踏み込んだペーパーがあるということでご理解いただければと思う。

(高橋委員) 1 点質問で、1 点コメントをさせていただく。1 点目は、49 ページと 50 ページの確保済み供給力の状況について、昨年度と今年度で需要想定が変わっているという事だが、それを踏まえても、この 50 ページの図の差が需要想定との差よりも縮まっているような気がしている。供給力がきちんと反映されていると考えているが、50 ページの図の差は需要想定との相対的なものなのか、それとも今回事業者数が 3 倍ぐらい増加し、供給力算定精度が上がったからなのか教えていただきたい。

もう 1 点、コメントについては、22 ページのところで、これまでの委員会でも何回か申し上げているが、需給バランスの評価基準について、昨年度、第 2 回の委員会で暫定的に 8% にするとしたが、今回も同じ状況。是非次回の平成 30 年度では、しっかり需給バランスの評価の基準を検討し、課題をクリアにさせていただきたい。

- (事務局) 1 点目の 50 ページの昨年度と今年度の予備率の比較について、今年度は、需要想定が低く見積もられているという事から、昨年度より予備率が低めになっており、需要想定が上がったという事ではない。ただし、49 ページの差は、それよりも大きくなっており、そこについては、昨年度よりも確保済供給力の比率が下がっていると考えている。
- (高橋委員) 私の質問が悪かったのかもしれないが、需要が下がる想定で、昨年と供給力も同じとするならば、確保率が上がるのではないか。
- (事務局) ここについては確認して、また回答させていただく。

【事務局後日追記】

(確認結果)

50 ページで、エリア全体の需要想定が昨年度想定より減っているにも関わらず、前回(平成 28 年度取りまとめ時)よりも確保済み供給力比率が下がっている理由は、再エネ買取が小売電気事業者から一般送配電事業者へ、この 4 月から移行することにより、再エネ供給力(主に太陽光発電の将来推計分)の計上を小売電気事業者から一般送配電事業者へ移行したため。これにより、需要想定が下がったことによる確保済み供給力上昇分よりも、再エネ供給力の減

少分が多くなり、昨年度よりも、小売電気事業者の確保済み供給力の比率が下がる結果となった。

なお、49 ページの昨年度との比較について、200 万 kW 以上の事業者の確保済み供給力比率が昨年のとりまとめよりも高くなっているのは、自社需要の想定を下げていることが主な要因で、逆に 200 万 kW 未満の事業者の確保済み供給力比率が下がっているのは、自社需要の想定を上げていることが主な要因である。

→（事務局）後半のコメントである 8%の部分については、まさにこの委員会で議論させていただく議題のため、引き続き検討させていただきたいと考えている。

（荻本委員）まず、前年度との比較について、3%確保されていたというだけの表現があったが、その前に計画したものとの比較をした方がいいと思うが、そういう事はやられているのか。

→（事務局）供給計画で昨年度の振り返りということで、平成 28 年度の計画ベースでの比較は実施している。ただ、計画ベースでの比較となり、計画外停止を含まない供給計画ベースと同じベースで積み上げたものとの比較となり、殆ど供給計画で今年の 8 月を予想するものと変わらない。ただ 3 月、4 月に想定したものから 8 月に入るまでに大きな計画外停止が発生し、計画を大きく変更したような場合には、当然そういった計画に見直すため、それを評価する必要があるかどうかということかと考えている。

→（荻本委員）計画通りだったということも重要な結果なので、重要な変更があった場合に提示するのではなくて、デフォルトとして、計画通りでしたというものを出示していただきたい。

→（事務局）検討させていただく。

（荻本委員）2 つ目は 41 ページのあたりから予備率を計算しているが、これはアデカシーか運転予備力か、どちらなのか。

→（事務局：水田 M）アデカシーの議論をしており、予備率が 8%以上あれば、安定供給が可能であると評価している。

→（荻本委員）太陽光発電は、L5 評価ということでよいか。

→（事務局）その通り。

→（荻本委員）そうだとすると、41 ページの図がオーバーに見える。L5 でなければ、このような感じかとは思いますが。

まずは、アデカシーであるということをはっきり示す必要があり、また、アデカシー的な図を描いていただかないと、おそらく見る人はなんだかわからない。また、自家消費分の太陽光発電は L5 で見ているのか。

→（事務局）自家消費分の太陽光発電は、L5 で見ておらず、需要から引いている。

→（荻本委員）理屈上、メーターの内側にあるか、外側にあるかということで、扱いを変えてはいけないのではないか。

→（事務局）需要想定については、太陽光発電の自家消費分と元の需要とは分けてやっていないということで、20 ページに参考の資料をつけている。

→ (荻本委員) 20 ページの話が、41 ページの話に関係すると思ってみる人はいない。(会議で直接説明を受けている) 私はわかるが、読む人にそれが伝わるどうか。メーターの内側と外側で L5 か、L5 でないということが、切り替わっているということを 20 ページの図からはわからない。

後は、42 ページで厳しいという言葉を使っており、私も感覚的にはその通りだと思うが、どのような観点で厳しいのかというのが書いてない。

→ (事務局) 厳しいと書いたのは、アデカシー面において予備率が一番低いという意味で記載している。

→ (荻本委員) そうであれば、そのように記載いただきたい。後述されているようにとても重要な視点なので、より正確にまとめていただきたいという事と、お願いするとすれば、参考検討ではなく本検討に格上げすることも検討していただきたい。

次に 55 ページの「系統増強が必要となる場合もあり得る」と慎重な書き方はしていただいているが、系統増強をするのか、別の方策をとるのかはかなりオプションがある話であり、記載ぶりが少し強いのではないか。つまり広域機関は、こういう状況になれば系統増強をするように見受けられ、将来の出力の制御技術であるとか、様々なことを総合的に考える必要があることから、さらに慎重な書き方にしていただけませんかと考える。

最後に、やはり自由化が進むに従って、どんどんデータが出なくなっているように私は感じている。極めて重要な電力の問題について、この限られた委員会の中でできることは限られており、データを公開して多くの人に関心を持ってもらい、正しい認識をしてもらうことが、おそらく最後は一番大切なのだろうと考える。海外は、データを出しているが、日本は、どんどんデータが出なくなる方向になっているので、やはり供給計画を取りまとめるというプロセスの中で、可能なものを公開していくということを継続的に検討いただきたい。

→ (事務局) ご指摘を踏まえて、今後、検討していきたい。

(大橋委員) 最後の 52 ページ以降の取りまとめは、その前までの図表の結果を正確に押さえて、非常に丁寧に記載していると感じている。

それを踏まえて 2 点あるが、これは将来の話になるかもしれないが、需給バランス評価について、今後、質についても考えていかなければいけない。それについては、54 ページの一般送配電事業者のヒアリングから、課題は指摘されており、ある意味、調整力の中でもどういうものを必要とするのか、きちんと評価していく必要があると感じている。

2 点目は、先程、荻本委員のご指摘の 55 ページの 3 ポツ目の系統増強が必要になる場合があるという部分だが、これは、例えば、広域の系統計画あるいは費用対効果など様々な検討をされた上での系統増強という判断になるのと考えている。記載としては、「広域系統計画に則ったかたちで」のような文言を一言入れてもいいのではないか。

→ (事務局) いただいたご意見を踏まえて、今後、検討を続けていきたい。

(加藤委員) 2 点、コメントをさせていただく。

1 点目、36 ページの 3 つ目の項目の表現について、市場活用が進展した場合のエリアの供給力評価が課題であると認識されている中で、市場で供給力を確保すること自体は、許容されていると考えている。もちろん結論の方でもあった通り、実効性のある供給力確保の仕組みの

必要性は、十分認識しつつ、今後の課題として52ページの(4)に記載をいただいている通り、連系線利用ルールが変わり、間接オークションが入った場合の供給力評価方法も検討する必要がある。こういったものも含めて、改めて現状でのエリアの供給力の評価をどのようにしていくべきか考える必要があると感じた。

2点目、55ページの※(アスタリスク)の記載に、「経済性によることなく」というフレーズが入っている。文章全体の中で、このフレーズがどの文言に掛かっているのか理解不足のところはあるが、この他エリアの調整力を活用する、つまり、広域的な調整力の活用に対しては、経済的な観点や評価というのは、重要だと思っている。本文のところにも「国民負担の最小化に配慮しつつ」というフレーズも入っている通り、経済的な視点というのは、勿論、重要だということだけ改めてコメントさせていただく。

→(事務局)1点目のコメントについて、間接オークションが導入された後の供給力の計上方法について今後検討が必要だと考えており、当然、市場取引での供給力の調達も可能であることから、そういったものも含めて、どのように供給力を補足するかというのを今後検討させていただきたい。

55ページの「経済性によることなく」という文言の趣旨だが、再エネが安価に入ってきて、経済性が有れば積極的に差し替えを実施すると考えられるが、例えば、最低負荷がより小さい火力発電の運転が必要となり、石炭火力のような効率のいいものを停止して、石油火力を運転するというような、事業者にとって経済性に反するような行動をとる仕組みが今はできていないという事から、この「経済性によることなく」という表現を書かせていただいた。

→(事務局)これは書いた通りで、非常にわかりやすいと考えている。例えば、九州電力が中国電力に太陽光発電を送りたいので、マストランの電源の出力を小さくしてほしいと依頼しても、お金を払わないと中国電力は受け入れない。このような事に関して、なんらかのインセンティブを付与する仕組みがないとできないという事であり、完全に書いた通りだと考えている。もし、それが経済性によれば、中国電力が勝手に停止をして差し替えをするが、現状はそうっておらず、九州電力が、その分の差額を払わないとやらない状況になっている。加藤委員についてもそこまで求められていないようだが、そこまで求めるのであれば、そうした場合の費用回収の在り方を考えないといけないという意味である。

→(事務局)経済性について、経済学者は社会全体にとっての経済性を考えており、加藤委員は、それを念頭に置かれていると思うが、ここでの経済性は個々の事業者にとっての利益という意味となる。

(平岩委員)基本的に供給計画の取りまとめなので、アデカシーの評価であるという事で、また、太陽光発電についても過去H3発生日のデータの中からL5で堅めに評価するという事で理解している。もし、一般の方がこういう公表資料を御覧になって、わかりにくいとすれば、資料のなるべく前の方にそういった旨を改めて記載するという方法もあると思う。

53ページの現状の課題に火力等の休廃止の課題が書かれているが、背景のひとつは、自社需要が減っているということであり、もうひとつは、3つ目の四角にあるような再エネが増えていって、火力の稼働率が下がることにより、設備を開発もしくは維持するインセンティブが

減るということだと考えている。後者については、供給計画でアデカシー的に見るものとは違い、実需給においては、真夏なら太陽光発電は、L5 よりも電力量 (kWh) が出てくるため、火力の稼働率が低下し、事業機会が減り、休廃止が進めば、火力の設備が減る結果、供給力や設備形成に振り返ってくる。そういった意味での広域機関としての問題意識として、取りまとめていると捉えている。

- (荻本委員) 平岩委員が発言されたアデカシーの評価であるという部分については、ぜひ記載していただきたい。加えて、太陽光発電の自家消費分の部分について、供給力側は L5 で評価しているが、自家消費側は L5 で評価していないという点について修正をお願いしたい。
- (事務局) 供給計画の取扱い上、数字の再計算はできないため、自家消費側は L5 で評価していないという記載を追加させていただく。
- (事務局) 間違っているかもしれないが、余剰を供給力に L5 で計上しているという事は、太陽光発電の出力によらず、余剰が発生している状態であり、自家消費量は変わらないと考えられる。
- (大山委員長) 荻本委員は、太陽光発電の供給力側は L5 で見ていることはアデカシーの評価であるから問題はない。一方、自家消費分については、需要側の H3 を想定する中に含まれており、L5 という考え方が入っていないので平仄があっていないとおっしゃられている。
ただし、自家消費分は L5 となっていないが、H3 の中に太陽光発電の影響が表れているので、そこでコンサバティブに捉えていると考えられる。
- (荻本委員) ただ、コンサバティブにする率が、だいぶ違うため、その点についてしっかり認識しておいた方がよい。
- (事務局) いずれにしても今回はこの形で取りまとめさせて頂きたい。ご指摘いただいた点については、どうかたちで取りまとめた内容なのか、記載させていきたい。また、今後の課題についても、何が課題なのかも含めて整理していきたい。
- (沖委員) 需要想定をする場合は、H3 から想定しているが、その中に太陽光発電の自家消費により需要を減らす効果があり、それを含めて需要とみなしている。よって、需要側に L5 という発想は一切ない。つまり太陽光発電の自家消費分については、ひとつの需要の姿として、結果として、H3 に表れており、議論はあるのかもしれないが、需要を想定する側としては、正しいし、需要想定要領も全く問題ないと考えている。
一方、余剰で出た分は、L5 評価しており、もともと供給計画というものは、供給力を厳しめに評価し、それでなお且つ予備率が 8% あればいいという思想に従ってやっている。よって、需要想定については、実際に則したものであれば、L5 という世界に踏み込む必要はないと考えており、これは需要者側全体の考え方だろう。
- (荻本委員) 実害がないのはよいが、今後バッテリーが入って来た場合にどう評価するのという課題もあり、課題を 1 つずつ積み重ねていかないといけないのではないかと。
- (沖委員) おっしゃる通りではあるが、バッテリーについても、オペレーションが決まってくれば、それもひとつの需要の一部にみなすことが、いずれはできると考えている。そういう意味では、想定側の立場から申し上げると、個別に分けて考えるべきか、全体感を見て、どれが一番合理的かと考えて検討していただきたい。

以上