

### 第30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7月4日（水）18:00～20:15

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：

- 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））
- 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）
- 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）

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）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3）調整力公募に向けた課題整理について

議題1：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2により説明を行った後、議論を行った。

〔確認事項〕

- ・確率論的必要供給予備力算定手法においては、連系線計画潮流は設定せず（通年 0kW とする）、これを前提にエリア間応援ロジックとして、全エリア不足率一定ロジックを採用する。
- ・現行ツールに全エリア不足率一定ロジックの機能追加を行う。

〔主な議論〕

(塩川委員) まず今回提案いただいている応援ロジックの見直し内容について、全国単一市場である容量市場との整合性を考えると望ましい見直しだと考える。また、間接オークション導入を踏まえた計画潮流の扱いについても適切な扱いだと考える。

1点確認だが、19ページにあるように、全国不足率一定ロジックだと各エリアの必要供給予備力が一意に決められないのは、前提となる各エリアの電源のコスト情報がないので決まらないということか。容量市場において、電源の入札価格が出れば一意に決まるという理解でよろしいか。

→ (事務局) そのとおりである。

(合田委員) 21ページにある従来のエリア間応援ロジックの考え方と今回の提案の違いについて伺いたい。21ページの方法(4)は、不足エリアは応援後の不足率を一定とし、一方、余剰エリアまでは一定にしないものだった。ところが、今回提案は、不足エリアがあった場合、全エリアの不足率を一定にするというもの。それはつまり、余剰エリアの供給力も減らすということになる。それはそれで1つの案だが、余剰エリアはそれで納得するのかが気になる。自エリアには多くの電源があるが、全体的に足りないため自エリアの余力を減らさざるを得ないことについて、市場だからそういうものだと言ってしまうても良いのか分からないが、その点が気になる。

それから、資料で「連系線潮流制約なし」と表現されているが、「連系線制約の範囲内」という表現の方が分かりやすいのではないか。

また、例えば13ページの2つ目の■に、現状と間接オークション導入後で、連系線マージンの考え方が一部違うとの記載がある。電力市場取引の環境整備のためのマージンはなくすとのことなので、分かるように全てマージンの中に書いておいた方が良いのではないか。

→ (事務局) 1点目のご指摘に関して、少しだけ補足説明をさせていただく。現在のルールにおいても、例えば電源が余っている側のAエリアからBエリアに対して連系線計画潮流が流れているのであれば、電源が余っている側のAエリアでひっ迫した場合でも、潮流が流れていることを前提に、Bエリア側向けの連系線の潮流、いわゆるP0は変えずにAエリアでひっ迫融通を受電するルールになっている。したがって、現在のルールにおいても、電源が余っているエリアというか、電源立地エリアが需要抑制されることはあり得るという前提である。

→ (合田委員) 不足エリアについては不足率を一定にするという考え方が昨年度の事務局提案だったと理解しており、今回提案では不足エリアではなく全エリアで不足率を一定にするという案に変わったと受け取ったがそうではないのか。

→ (事務局) そうである。そのうえで、今回の案は、間接オークション導入後については、事前に計画潮流の設定が難しかろうと考えている。エリア間の応援ロジックを計上エリア優先ロジックにしてしまうと逆に電源立地エリアを優先する形に固定されるためそれはまずいと考えている。今回提案している案が計画潮流を完全に想定しきれているとは考えていないが、確

率的には全て同じように計画潮流が流れていることを前提に設定しているものを模擬しているのではないかと考えており、もともと使っている、計上エリア優先ロジックよりは、間接オークション導入後、計画潮流を 0 とする前提のもとでは妥当な応援ロジックなのではないかと考えている。

→ (合田委員) その趣旨は分かる。ただ、外部の方がこの案を見た際、誰もが納得してくれるのか懸念している。

(荻本委員) 2 ページの検討スケジュールにも書いてあるように、容量市場とある程度関係して作業を進められていると考えるが、エリア間応援ロジックによって制度設計にどのような影響があるのかが重要なのではないかと。先ほど指摘があったとおり、各エリアの必要供給予備力の解が一意に求まらないことは、単に電源のコストが入っていないため、差がつくようにすれば解決する、ある意味些末な要素。我々がこのエリア間応援ロジックを選択したことが、制度設計にどのような影響を与えるのかまたは影響がないのかははっきり言っていた方が考えやすい。

→ (事務局) 16 ページの記載のとおり、現在のエリア間応援ロジックを使い続けると、ある意味必要以上の調達をしなければならない、もしくは、各エリアに固定的な量を確保しなければならないことになる。事務局としては、全エリア不足率一定ロジック、すなわち連系線制約がない場合、同じ調達量で、どちらのエリアでも信頼度を確保できているというロジックの方が正しいと考えている。今説明したような点が今後の制度設計に影響すると考えている。

→ (荻本委員) だとすると、論点は、今言われたエリア間応援ロジックが良いはずとの考え方が合っているかという点か。電源中心のエリアがあり、需要中心のエリアがあることはどの程度許されるのか、というのが本質的な話ではないか。例えば北米の東側では、一定程度の偏在があっても致し方ないということルールの中に織り込んでおり、偏在を許さないルールにはなっていない。北米の東側と同じルールにする必要は毛頭ないが、均等になっているのが世界的に是ではない。

→ (事務局) ご指摘のとおりだと考えており、先ほど合田委員が言われた、連系線制約の件と併せて整理していくものだと考えている。その前提において、確率論的必要供給予備力算定におけるエリア間応援ロジックは、全エリア不足率一定ロジックを採用するのが正しいと考えている。

→ (荻本委員) とすれば、問題が起こらないようにしていただきたい。16 ページの、供給力の合計値が 7,002 となるか 7,000 となるかの差は大した差ではなく、以前から申し上げているとおり、おそらく予測誤差のような運用上の大きな問題が将来的な設備形成に影響すると考えている。したがって、この程度の差のために何かを選ばなければならないことはないと考ええる。今言われた点をさらに確認していただき、逆に、制度設計に算定方法が影響してしまわないようにしなければならない。市場に則ったものにしようと言われたからには、なるべく市場をを活かすようなものにしていかなければならない。電源の偏在自体が良くないわけではなく、どのように偏在したら良くないのか考えるのは重要。

(松村委員) 今回の提案において反対する点はない。合理的な説明をいただいたと考える。

電源の偏在について、今の事務局からの回答は正確だったと考えるが、連系線制約の考え方にクルーシャルに依存する。もちろん物理的な制約はあり、それが上限だが、潮流をその上限まで認めるのか。例えば、上限としては 500 まで流せるとして、300 までは制約なしとみなすが、300 を超えたら制約ありとみなす考え方において、そのラインを 300 から 350 とか 400 に引き上げると偏在をより認める格好になり、逆に引き下げると偏在を認めない格好になるかもしれない。制約がないケースは今申し上げたとおりが、制約があるケースでの考え方にも依存し、値の設定に係る考え方にも依存する。したがって、今回の整理はまだ出発点。荻本委員の関心に応えるためには、この後の議論も見なければならぬと考える。この後の議論を見なければ、今回整理をした結果として、この制約が異様に厳しくなると、逆に偏在をほとんど認めないことにもなりかねないので、今後の議論を見た後でないと完全な評価は難しいが、今回の説明には納得した。

(大橋委員) 16 ページの、確保する供給力の合計値が 7,000 になるか 7,002 になるかという話は、各エリアが自エリアを優先して確保しようとするため、2 だけ余分に若干の裕度を見て確保しているということかと考える。全エリア不足率一定ロジックにしたところで、実運用上、場合によっては自エリアが重要だと考えれば、各エリアにおいてそのような確保をする可能性があるのではないか。机上の話と、実際の系統運用者の運用とが切り分けられているのか混在しているのかが分からない。この余分の 2 という数字も、実際には 4 かもしれないものと認識している。検討の中で、机上の話なのか実運用上存在する話なのかは気にしていただきたい。

(大山委員長) 検討すべきことは色々あるが、連系線計画潮流は通年 0kW とし、エリア間応援ロジックとしては全エリア不足率一定ロジックを採用し現行ツールへの機能追加を行うことをベースとして検討していくことには特段の反対はなかった。その方向で検討を進めてよろしいか。

→ (一同、異議なし)

## 議題 2：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。

### 〔主な議論〕

(松村委員) 中部・関西エリアの電源 I 確保量について、7%を急に下げるのは難しいことに関して説明いただいた。この説明を受けて、やはりすぐに 7%を下げるのは難しいとは感じた。しかし、今回提示された理由は受け入れられない。関西エリアで電源 I の稼働実績が他エリアと比べて低かった理由が 2 つ挙げられている。電源 I が高稼働なのは需給がひっ迫していた時期だと前回説明があったが、その時期はまだある種の売り惜しみ、すなわち小売部門が予

備力を自社需要の5%確保していて、今はそれをやめているので、売り惜しみをしていた頃のデータと、やめた後のデータとを比べれば、やめた後では高稼働になる可能性はあるため、早々に減らすのは危険だという1つ目の理由は理解した。しかし、2つ目の理由は理解し兼ねる。大容量電源が追加的に稼働した結果電源Ⅱが大量に余ったとのことだが、余剰は限界費用で市場に出すことが前提になっている。したがって、限界費用の低い大容量電源が追加的に稼働し、電源の余裕ができたのだとすると、それまで予備力とされていた電源が市場に出てくる。比較的限界費用の低い電源が今まで以上に市場に出てくると本来は売れるはず。事務局からの説明のとおり電源Ⅱの余力が残ることは、時期によってはあるかもしれないが、この時期においてもコンシステントな説明となっているのか。

一方、中部エリアでの理由は市場のことをしっかり考えている。電源Ⅱの事前予約はしていたが、もししていなかったとすれば売れたかもしれない。そして、売れたということはそれだけの高い価格がついていたはずであり、関西エリアで限界費用の低い大規模な電源が出てきていれば当然売れたはず。したがって、2つの説明は完全にインコンシステントではないか。それぞれのエリアで電源Ⅰ確保量7%を死守するために、インコンシステントな理由を無理やり作っているようにしか私には見えない。中部エリアの理屈はそれなりに納得したので、必然的に関西エリアの2つ目の説明は全く受け入れられない。このような説明をどうしても固持するのであれば、今申し上げた疑問点に答えられるように、まともに市場メカニズムが働いているにも関わらず、このようなことが起こったのだと説明していただきたい。一方で、関西エリアの1つ目の理由は納得したので、関西電力はそう考えておらず、否定するかもしれないが、少なくとも広域機関の資料としては関西電力が当時売り惜しみをしておりサブスタンシヤルに市場をゆがめた可能性があることを前提にこれを認めたのであれば、私としては受け入れる。

次に、電源Ⅱの事前予約の案について。まず、案1に関して、もともと事務局からもこの案は問題外だと説明いただいたためこれ以上言うことはないが、事前に電源Ⅰを大量に調達すればスポット市場に影響を与える。電源Ⅰを押さえられたらその分だけスポット市場に出てこないの、スポット市場供出原資への影響の面では明らかに「○」ではない。むしろスポット市場への悪影響は最悪。この整理はおかしい。

次に、案2の中で、案2-1も、そもそも案として出してくること自体がひどすぎる。案2-2も相当にひどい案だが、案2-2がひどくないように見えるように、わざわざあり得ない案をストラテジックに出しているのではないか。そもそも、再生可能エネルギー、とりわけ太陽光が大量に照ると予測して供給力に織り込んでいるが、もしかすると日が照らないかもしれない、その時に供給力が急に減少した場合にも対応しなければならないというのがもともとの趣旨だった。これは三次調整力②の代替として出てきているためである。したがって、このような電源は動く可能性が高くない。動く可能性が高くない電源を、なぜ限界費用の低い電源から押さえなければならないのか。このような確保方法は、全く別の文脈で、電力・ガス取引監視等委員会で予備力の確保方法を議論したときに否定されている。その議論を完全に無視して、今回そのような確保方法を案として提示し、採用しないという高等戦術を取っているが、そもそも案2-1など問題外である。案2-1と並べると案2-2がまと

にも見えるかもしれないが、問題外の案 2-1 と並べているからましな案に見えるだけ。

案 2-2 も納得しかねる。確保方法を案 2-3 にすると、つまり調達タイミングをスポット市場以降にすると、ひっ迫融通のための広域機関による指示が増えると資料には記載されているが、その証拠が示されていない。本来、需給調整市場（三次調整力②）ができていればそれで対応できるものであるということは、太陽光が照らないことが分かった後で実需給の 3～4 時間前に、豆腐型で調達するようなことを念頭に置いているはず。すると、これは電源Ⅰでも対応できるはず。そのため、電源Ⅰとして調達しているもので足りず、必然的にひっ迫融通に至ったケースを示さなければならず、調達し損ねたらただちにひっ迫融通に至るといふ説明はあまりにも飛躍しすぎている。実際に、今まで電源Ⅱの事前予約をしていたコマで、事前予約していなければ、売られてエリア外に出てしまったとすると、その時点では、そのエリア及びコマでバランス停止している電源は 1 つもないはず。さらに、そのような条件があり、なおかつ、売り切れるという条件があつて、電源Ⅰでは足りず、必然的にひっ迫融通に至ったコマがどれだけあるのか示していただきたい。このようなラフな説明で、そうなったはずだと言われても、その可能性が増えることは一定程度分かるが、それがどの程度のものなのか。つまり、ほぼ恒常的にスポット市場をゆがめる結果としてごくわずかに可能性が増えるのか、きわめて高い頻度で起こるのか示していただかなければ、到底案 2-2 は支持しかねる。さらに、需給調整市場（三次調整力②）ができるまでは広域調達をしないという建付けには一応なっているが、広域調達してはいけないわけではなく、しないだけである。例えば今日広域調達をすべきと言われて明日やるのは無理だと分かっているが、何年も前からその必要性が言われているにもかかわらずいまだに対応できていないのは、第一に TSO の怠慢であり、広域機関も共犯だと考えている。このように豆腐型で調達し、何時間も前にオーダーして、スポット市場で供給力が大量にエリア外に流出するような状況を念頭に置いて問題があると言われていたため、逆に言えば、連系線の潮流は不足するエリアから流れており、本来連系線の制約などなく、エリア外から調達できるはず。そのような状況なのにもかかわらず、広域調達しないのは TSO なり広域機関がそう決めただけのことである。そのような不備を、スポット市場をゆがめる格好でコストを押し付ける決定をして良いのかとても疑問。最後にそれでも安定供給のためにスポット市場以前に調整力を確保する手段がないと安定供給を確保できないのであれば、案 2-3 が原則ではあるが、送配電部門の判断によってスポット市場以前に確保しても良い、という制度を設けるといふことはあり得る。原則的にはスポット市場以降に調達することとして、もしスポット市場以前に調達するのであれば、なぜその必要があつたのか詳細に調査するという制度とセットに、安定供給上どうしても必要なときには電源Ⅱの事前予約を行うことはあつても良いとは考えるが、スポット市場以前の調達が原則だといふ案は、今回の資料では到底納得しかねる。

→（事務局）ご説明が不足していたため補足したい。事務局が示した、関西エリアの電源Ⅰ稼働実績が他エリアよりも低い理由に対して松村委員は、大容量電源の追加的な稼働があり、小売部門も予備力を持っていなければ、市場に電気が出たはずだと言われたと認識している。今回の、大容量電源の追加的な稼働の話は、小売部門が予備力を確保していた時期の話で、一般

的に高需要のときは小売部門が予備力を持ちにくい、高需要でも予備力を持てた、ということを示し上げたかっただけである。

広域調達がいまだにできていないとお話について、私どもも一生懸命取り組んでいるところである。将来はできようになるということをご理解いただいているとおりが、調達と運用の仕組みが両方セットでなければならないと考えており、その整理は確かに追いついていない。例えば、連系線跨ぎで潮流を変更するとか、他のエリアの電源を確保するとかいったことを、仕組みとして整理できていないため、難しいと考えているが、できることがあれば、工夫していきたい。したがって、スポット市場の後に他エリアの電源を上手く使えないかという点は、今は難しいことを申し上げたい。

(馬場委員) 69 ページの「まとめ・考察」で「案 2-2 と案 3 のいずれかになるのではないかとある一方、今、案 2-2 は問題が多いとの意見が出ているが、結局、運用段階では TSO としてはエリア内の調整力が不足するのが怖いため確実に電源Ⅱを確保しておきたいとの理由で、今まで電源Ⅱの事前予約があったのかもしれない。ただ、そのときに、例えば 50 ページに、これまで電源Ⅱの事前予約をしてきている事業者がいるとの報告があるが、今まで実施していて、例えば売り切れる場合があったかとか、スポット市場供出原資にどれだけ影響を与えたかとかは分かっているのか。その影響が非常に大きいのであれば案 2-2 の採用は難しいと考えるが、言葉は悪いかもしれないが程度問題という考え方もあり、具体的に今までどの程度影響を与えたのかが示されていないと議論がしづらい。もしそのようなことが分かれば教えていただきたい。

→ (事務局) 調査できているのは九州エリアだけなので、九州エリアの話を上げたい。先ほど申し上げた、電源Ⅰが高稼働の上位 100 コマのうち電源Ⅱを事前予約していたコマが何コマかと言うと実績は 10 数コマ、10 日弱が対象だったということが判明している。そのときのエリアプライスと電源Ⅱの上げ調整単価 (V1) を比較すると、エリアプライスの方が高いケースが多かったと伺っている。したがって、電源Ⅱが全て売り切れるかどうかまでは判然としないが売り切れていたケースもあったと推測している。そのケースが何日あったかという、上位 100 コマの中で見ると最大 10 日弱あったのではないかと考えている。

→ (馬場委員) そうすると売り切れというか、量に対する影響はそのくらいであるということで、スポット市場等の価格への影響が大きいのか小さいのかということで、売り切れかどうか分かるが、よく分からないところもあり、仮に例えば案 2-2 のようなことをするにしても、その影響が大きいのかそうではないのかを整理しておく必要があるのではないかと議論がしにくいと感じた。

→ (事務局) 60 ページにあるように、売れ残ったとしてもスポット市場供出原資の単価には影響を与えるので、ほんの少しだけスポット市場の価格が上昇する可能性がある。したがって、売り切れた場合にはスポット市場への影響は相当に大きく、一方、売れ残ったとしても市場への供出量が少なくなるためほんの少し影響がある可能性があり、ただ、その影響を考察するのは相当難しい。ほんの少しでもスポット市場に供出されなかったら、0.1 銭か 0.01 銭かもしれないが価格が上がるかもしれず、ただ、それは先ほど松村委員も言われたとおり恒

常的に起こるかもしれない。ただ、事務局で申し上げたのは、電源Ⅰも見るべきという厳しいご指摘もいただいたが、ひっ迫融通のときには1時間から1時間半程度そもそも市場自体を止めてしまうため、その影響はかなり大きいものもあるということで、両方を比較していただきながら是非ご議論を、ということである。

- (馬場委員) 以前から電源Ⅱの事前予約には問題があるとの指摘があったと伺っているが、事前予約を実施した影響は定量的な分析が難しく、現状ではできていないという理解で良いか。
- (事務局) 定量的な評価はできていないので、ご指摘を踏まえて考えさせていただきたい。また、先ほどご説明したところのイメージを上手くご説明できていなかったかもしれないが、65ページのイメージを念頭に申し上げており、図中のピンクでお示しした部分は事前予約していれば残っていたものだが、九州エリアについては予約をしていなければ全て売り切れていたかもしれないと懸念をしていた。定量的な評価はしていないため、ご指摘を踏まえ考えさせていただきたい。

(荻本委員) 今の馬場委員の意見と反対側の話だが、ひっ迫融通という言葉自体に重大な印象があるが、今回の議論の対象は2年間の時限的なものであることと、いまスポット市場以前に手を出すというのは、私も2、3回前の本委員会で申し上げたが、本当に影響がどれだけあるかは別として、思想的に全然違うことをしようとしているような気がして、2年経った後にも悪影響がないか懸念している。そのような懸念と比較しても、ひっ迫融通はそこまで悪いものなのか。重大な印象の表現だが、既にある制度を、この2年間を乗り切るものとして使えないのか。カタストロフィックになってしまえば大変なことになり得るのは分かるが、トータルの中で妥協すべきものに入らないのか質問したい。

- (合田委員) 荻本委員と同じ考えである。なぜひっ迫融通が悪であるのか。悪影響は、ひっ迫融通時に高額の電気を購入せざるを得なくなることだが、購入しさえすれば問題ない。ひっ迫融通に至る可能性が、2年間でどれ程あるのか考えると、果たしてこれを避けることを考えなければならないのか疑問を感じる。ただ、TSOとしては、このようなことが起こるということを明言しておけば良いのではないか。市場に対する影響を考慮し、この方法を採用が、ひっ迫融通に至るかもしれないことを、また、実際に至ったときには、それは当然最初から予想されていたことだと明言してこの方法を採用すれば、需要側としてはすっきりするのではないか。
- (事務局) ご指摘いただいたとおり、ひっ迫融通をどう考えるかは大きな問題だと考えている。63ページに得失を記載しており、ひっ迫融通に至った際に市場が停止する可能性が高いことはご理解いただいていると考えるが、市場が停止すると、小売電気事業者にとっては、自社の需給バランスが崩れても整える場がなくなってしまう。したがって影響を受けるのは小売電気事業者だと考えており、小売電気事業者が、価格が高くなるかもしれないインバランスに頼ることになることが良いのかを懸念して、「×」と記載している。それでもひっ迫融通を容認して良いということであれば、ご指摘いただいた点を踏まえ検討して参りたい。
- (合田委員) ひっ迫融通による影響と、機会損失とを金額で比較すれば明快だが、そこが定量的に出されていない。出すことが難しいのかもしれないが、出せないのであれば、説明がすっきりす

る案を採った方が説明が楽なのではないかと考え申し上げた。

(鍋島オブザーバー) 資料の論点 3 を拝見したとき、案 3 に「現状」と付記されている点にもある程度納得していたが、事務局の説明や馬場委員、松村委員のお話を伺うと、現状において電源Ⅱの事前予約は一部の一般送配電事業者でなされているため、案 3 が「現状」というのは制度上は言えるかもしれないが、実態上必ずしも正しくない。にもかかわらず、案 3 を「現状」として、案 2 と案 3 を比較して問うのは、現実と遊離しているように感じる。案 2 を否定して案 3 としたときには、予約をしないといけないことになるため、現状よりもひっ迫融通に至る可能性が増える。現状がどちらなのかという点について、よく考えると問いの立て方が間違っている気がする。ひっ迫融通の議論に関連して申し上げると、現状、実態として一部の事業者が電源Ⅱの事前予約を実施して今のようなマーケットの構造になっているが、案 3 にすることで、ルールを変えてひっ迫融通に至る可能性を増やすのか、という問いの立て方が正しいのではないか。

→ (松村委員) この資料は、逆の方向でとてもミスリーディングでゆがんでいる。案 3 には「現状」と付記されているが違うのではないかと指摘はそのとおりだと考えるが、まず、案の 2-3 に「案 3 と類似」と付記されているが、案 2-3 はスポット市場以降の調達を認める案で、そのタイミングは三次調整力②の調達と同じで、けして事前予約を一切行わない「現状(案 3)」と同じではないことはしっかり認識する必要がある。三次調整力②の調達を行う理由について私が説明を受けているのは、放っておいたらバランス停止してしまうかもしれない電源があるためということである。つまり、太陽光が大量に照ると予想されており供給力は十分足りるはずだというとき、火力発電所等の電源がバランス停止してしまうかもしれないが、バランス停止してしまった後に太陽光が照らなかったら大変なことになるため、あらかじめ電源をホットにしておいてもらい、そしてそのためのコストを払う、というのが三次調整力②である。したがって案 2-3 は、けして事前予約を認めない案 3 と類似のものではないことは理解する必要がある。三次調整力②と案 2-3 の唯一の違いはエリア外で確保することの困難さだけであって、エリア内で、特に太陽光発電の供給力は L5 で評価しほぼ供給力として見込んでいないため、そもそも太陽光の出力が小さくても問題がない供給力は本来確保されているはず。確保されているはずだが、太陽光が照ると予測していて、電源がバランス停止してしまうことによる需給ひっ迫を防ぐために電源Ⅱの事前予約をすることに関して、案 2-3 では手当されている。したがって、この分も含めてひっ迫融通を頻発させる案でないことはきちんと理解する必要がある。また、荻本委員が言われた連続性の件に関して、いずれ三次調整力②を入れるのは既定路線なので、案 2-3 であればその連続性は確保されており、2 年間のために変なことをするわけではない。

(加藤委員) 論点 3 に関連して、私の認識が違うのかもしれないが、ひっ迫融通をやらないに越したことはないが、それ自体を否定しているものではないと考えており、ただ、昨冬の東京エリアにおける需給ひっ迫のようにひっ迫融通が頻発するケースがある場合には課題があるのではないかという問題意識の下で今回この資料が出たと理解していた。そのうえで、63 ペー

ジの現状の案3の「小売の視点」に、ひっ迫融通による市場停止の可能性が案1、2より高いということで「×」がつけられているが、確かに市場取引参加者への影響は十分考慮すべきであり、時間前市場の停止は極力回避すべきとの趣旨は理解するが、△ではなく×という記載をすること自体が、ひっ迫融通を許容しないようにも見える。問題意識として、ひっ迫融通自体を否定されているのか、それともひっ迫融通の頻発を限定的に忌避しているのか分かりづらい。そのうえで、電源Ⅱの事前予約の仕組みは、先ほどから出ているとおり、三次調整力②ができればおそらく必要ないため、事務局には、まず明確に期限を限定していただいたうえで、さらに、本委員会の委員から出された意見を整理していただき、松村委員が言われたとおり、仮に事前予約の仕組みを設けるのであれば、利用できる条件を整理したうえで、必要以上に確保することのないように、事前予約が行われた電源Ⅱの量やその単価の適切性を監視していくという条件のもとで、この事前予約というものが安定供給に必要なのであれば実施していくものと考えている。

(高橋委員) 前回お願いした、中部・関西エリアの電源Ⅰの稼働実績についての更なる分析に対応していただき感謝したい。37～40ページに、中部・関西エリアのデータが出ているが、37ページの中部エリアのグラフの凡例には「電源Ⅱの予約がない場合の電源Ⅰの振替分(想定)」と書いてあり、40ページの関西エリアの方には「小売予備力がない場合の電源Ⅰへの振替分(想定)」と書いてあるが、ここでは実績値に基づいて分析・評価すべきではないかと考えている。「(想定)」と書かれている理由は事務局から説明がなかったが、仮にこれが実績値だとしたら、同じように電源Ⅱを事前予約しているエリア、あるいは多めに予備力を確保していたエリアが他にもあるため、同じような分析を他のエリアで行ったら全国的に様相が変わるのではないかと。こういった分析をするのであれば全国ある程度同じ条件で比べないと、電源Ⅰの稼働実績の全体像がつかめないのではないかと。

もう1点、今議論されている電源Ⅱの事前予約について、先ほどから、松村委員や加藤委員からも意見が出ているとおり、仮に電源Ⅱの事前予約をするのであればその必要性を明確にすべきだと考える。特にエリアの特性等もいろいろあると考えるので、事前予約の必要性を明示していただきたい。

(木尾オブザーバー) 論点3で提示いただいている電源Ⅱの事前予約について。一般論としてスポット以前に事前予約をすると、スポット市場に対する影響は大きくなる可能性はあるのだろうと考えている。したがって、そのような影響を上回るような安定供給上の必要性があるかどうかの問題だと考えており、供給力がエリア外に流出してひっ迫融通に至ることが論理的にあり得るのは否定はしないが、エリア外から入ってくるものも当然あるわけで、実際にそのような可能性がどの程度あるのか、また、どの程度の頻度、量であるのかはファクトに基づく検証を要望したい。そのうえで誰がどのような形でどのような量を事前予約をするのかについて客観的な形で議論していく必要があるのではないかと。

(塩川委員) 論点3について、一般送配電事業者を代表してではなく私個人の意見として、議論を伺っ

ていると、案 2-2、案 2-3 どちらでも一般送配電事業者の説明責任が重要であり、事前に網羅的にケースごとの考え方を説明することは難しいこともあるかもしれないが、ただ、複数の委員が言われたとおり、仮に案 2-2 のようなことを実施した場合には事後的にその必要性を説明していかなければならないと感じた。そのようなことを前提としたうえで、一般送配電事業者としては、案 2-2 や案 2-3 等のスキームをつくっていただくと何かあったときに使えると考える。

2 点目は、前回私が論点 1 に関連して発言させていただいたことの対応としての整理は 10 ページでしていただいております、4 つ目の■に、エリアごとの必要供給予備力の量の違いがあった際の費用負担の在り方について国の場で議論してはどうかと、なお書きを加えていただき感謝申し上げます。またそのうえで、2 つ目の■にあるとおり、必要供給予備力の量を電源 I で確保するという基本的な考え方については異議がない。

(花井委員) 論点 3 について、中部エリアは電源Ⅱの事前予約をしているエリア。まず実態としてどのように実施しているか申し上げますと、65 ページにある「案 2-2 の調達」のイメージが最も近い。ただ、案 2-2 がベストだと思っているわけではないことは了承いただきたい。現実問題として、67 ページにあるとおり、「電源Ⅱの余力がある期間」においても評価いただいているが、中部エリアは再エネの比率が大きくなってきていることと、昨年度の電源運用実績から言うと売れ残りにくかったエリアということで、先ほど事務局から、電源 I が高稼働だった上位 100 コマのうち、電源Ⅱが全て売り切れていたと推測されるのは 10 日弱程度であったという九州電力の話があったが、その辺のデータは当社からも提供させていただいております、同様の評価と認識している。65 ページの右上の図に戻るが、A～E と発電計画が立てられている中、電源を特定せずに必要な量をお願いしている。そのため、当社の小売部門のことは、本来小売部門が答えなければならないことで、送配電部門が答えるべきことではないかもしれないが、小売部門がスポットに出すと、E～H を使って売りに出す。送配電部門から事前の予約をしているため、売り切れてしまうとその下の図のようになるし、売れ残るとさらに下の図になっていく。あくまで小売部門が全量売ってしまうのであれば、協議したうえでではあるが、今は売り切れてしまったとしても仕方ないかと、送配電部門としての最後のリスクとして考えている。

先ほど案 2-2 の図を使って説明差し上げたが、今回事務局で案 2-2 と案 2-3 とを出していただいております、現状の中部エリアは案 2-2 に近い運用をしているということ、これまでも制度設計専門会合等で説明してきたが、本日のご意見を伺い、納得感が得られていなかったということを改めて感じた。ただ、TSO としては、松村委員も言われたとおり、最後の TSO としての裁量は残していただきたい。それをひっ迫融通に頼っても良いのではないかと意見が大宗を占めるのであれば、それも 1 つの答えかとも考えている。ただ、これまでだが、当然、エリアで必要な調整力は TSO として確保しなければならないので、リスクは加味しながらだが、今は極力ひっ迫融通を受けることは避けるべく運用しており、その考え方に基づいて事前予約している。今回は、そもそも色々な案があるという中で、問題外の案も出てきていると考えているが、需給調整市場の三次調整力②ができる前の当座

をしのぐために、その仕組みを設けることの是非について議論したいとのことなので、案 2-2 や案 2-3 のさらに工夫した具体的なやり方等、先般、制度設計専門会合で関西電力殿からも話があったが、需給調整市場ができる前の電源のやり取り、広域融通のような仕組みも考えていこうということになっていたため、それも 1 つの打ち手だと考えている。市場が始まるまでの 2 年間という限定した期間ではあるが、皆様の納得感を得た上で対応しなければならないということと、安定供給の観点も当然忘れてはならないということをお願いしたい。それが大前提ではあるものの、コストをいくらかけても良いものではないため、その辺やスポット市場への影響等も踏まえて、事務局に整理いただいたと認識している。打ち手としてはいろいろ考えられるが、この 2 年間でしのいでいくために、こういった仕組みを議論していくことは了解いただきたい。

(合田委員) 少し議論を変えるが、論点 2-1 について、24 ページには、高需要時に必要な上げ調整力を計算するときケース 1~4 まで、色々な計算方法があるということを提示いただき、そのうえで、まだデータが少ないためまだ傾向などの判断が難しいと説明があったが、ケース 1、2 を使うかケース 3、4 を使うかということは鈍らせたデータを使うか先鋭的なデータを使うかということではないのか。鈍らせたデータを使って比較的余裕があるような見方をするか、先鋭的なデータを使って余裕がない方向に見て安全サイドに対策を立てて運用するか、基本的にはそこに帰着するのではないのか。そのときにどちらを使うかは、データを見て決めるのではなく、基本姿勢から決めた方が良いのではないのか。その中で、例えばケース 4 で、プラス側に行く場合とマイナス側に行く場合があるということで、超えて取ってしまうと片一方に対しては良いが片一方に対しては悪い可能性もあるのであれば、ケース 3 を使えば良い。まずはベースをケース 1、2 とするのかケース 3、4 とするのか、それをはっきりさせたうえで、その中でどちらにするかという決め方が考え方としてすっきりしているのではないのか。

(恒藤オブザーバー) 電源Ⅱの事前予約について本日の議論を踏まえて今後検討されるということだと考えるが、もしこれを仮に実施されるのであればということで、手続き面についてコメントさせていただく。63 ページの表等では「電源Ⅱの事前予約」という表現になっているが、対価として送配電事業者が機会損失費用を負担すると書いてあり、これは事実上は電源Ⅱを調達しているというより、電源Ⅰの追加調達を行っているものと理解している。調整力の調達については一般送配電事業者の中立性とコスト削減を念頭に、公平性と透明性が大事だと考えており、その観点から原則的に公募によって行うということで経済産業省からも指針を出している。そう考えると、電源Ⅱの予約も指針を踏まえて、公平性・透明性のある方法で実施すべき。特に重要なのは旧一般電気事業者以外の事業者も応募できる機会を作っておくことだと考えており、潜在的には旧一般電気事業者以外の人も事前予約に手を挙げる可能性もあるわけで、短期間でも Web ページ等で公募や告知をすることによって、他の発電事業者が手を挙げられるようにすべき。

それから、対価は機会損失費用だと書いてあり、確かに市場支配力のある事業者にとって

はそのようなルールが必要だと考えるが、仮に旧一般電気事業者以外の事業者が入るのであれば必ずしも機会損失費用に限らず自由な価格で札を入れても良いのではと考える。それから、透明性の観点では、先ほどからもあったが、毎回の調達量、要するに今日はいくら調達したのかも公表すべきであると考えており、さらに、調達の価格についてももしかしたら発電事業者の競争上の注意はあるかもしれないが原則は公表すべきかと考えている。

(大橋委員) 論点3について、資料にはいろいろと記載があるが、大きく押さえなければならない点は、おそらく2つあると考えている。

1つは、ひっ迫融通にはなるだけ頼るべきではないという点。技術的に仕様がないうちは致し方ないと思うが、そうでない限りは、自由化すると決めた以上は、そのひっ迫融通が起こらざるを得なかったところが、価格に反映され、投資のインセンティブになる等、色々なプレイヤーの行動も変わってくるので、それをあえてひっ迫融通で殺してしまうのは市場の機能からすると好ましくない。ひっ迫融通は非常にクリティカルで、国によってはこれで電源投資を賄おうといった考え方を採るところもあるので、そのようなインセンティブを殺すようなことをすべきではないというのが1つ。

2つ目は、電源IIの事前予約というものをさせるような状況に一般送配電事業者を追い込むようなことは本来システムの失敗、要するに性能の瑕疵があると思う。コスト削減を強く求めすぎたことによって、安い電源を抱えておくような間違ったインセンティブを与えているような気がしてならない。リアルタイムにおける調整電源は、その前までにMerit Orderで確保しなければならないので、安い電源は送配電事業者が困っていて、高い電源をスポットに出すようになると歪な姿になってしまうと思う。まず調整電源のコストが価格に反映されて、願わくばそれがインバランスの決済の料金になるという風につながっていくのではないかと考えており、そのようなことを見据えなければ歪になってしまう。

(事務局) 今の大橋委員のご発言に関連して、また、加藤委員からも広域機関がひっ迫融通についてどう考えているかというご発言があったため、お答えしたい。資料に市場停止の可能性が高まると何度も書いているのは、2016年4月1日に広域機関システムのトラブルで市場機能を一部止めたとき、確かに安定供給には影響はないが、非常に問題となったことが背景にある。大橋委員が言われたように、システム改革に伴い、市場を中心に取引していく気運が高まったのにもかかわらず市場機能を一部であっても止めたことはきわめて大きな問題になった。先ほど大橋委員のご発言されたような理由もあり、そもそも市場を停止すること自体が、そもそもきわめて大きな問題であり、自由化後はより一層大きな問題だと認識されるようになった。したがって、先ほどの加藤委員のご質問にお答えするとすれば、システム改革によって市場機能が重視をされるようになった今にあっては、それ以前と比べても、ひっ迫融通は市場を停止せざるを得ないという点においては非常に大きな問題があるのではないかとということで、このような資料の書き振りとした。安定供給との関係からひっ迫融通が良いのか、という点については、これまでの議論でもあったように連系線制約等も

ほとんど関係ないので問題ないと考えているが、どうしても市場停止を伴うことを避けられないため、そのこと自体が相当問題だと考えている。

(増川委員) 私の理解が間違っているかもしれず確認の意味もあるが、今のルールでは、一般送配電事業者は一日前市場では取引できるが、時間前市場には参加できないものと理解している。なお、一日前市場では取引できると申し上げたのは、取引というか、FIT 特例③で買ったものを市場で売るという意味での市場参加を念頭に申し上げている点に留意いただきたい。FIT 特例①がなくなって②、③になった状況を考えれば、時間前市場で売り買いできることになれば、仮に前日も快晴で相当発電をしているが、当日になって全然発電をしていないときに、もし一般送配電事業者が時間前市場で買戻しできれば、時間前市場の中で相当調整ができるのではないかと。今の制度を根本的に変えてはまずいと考えるが、欧州では TSO が時間前市場に入りながら調整していると理解しているため、いますぐにはできないかもしれないが、将来市場をゆがめずにできるのではないかと考えた。

(荻本委員) 大橋委員の発言内容には全面的に賛成。やはりスポット市場以前に手を出すのは大きなデメリットがあって、よほどやらないといけないという理由がない限り、手を出してはいけないのではないかと。やはり外国と比べると日本の議論は悪いことが起こらないようにという方向性が強く、結果として色々な制度を作っている。そして、破たんも起きなければ危ないことも起こらずに、しかしながら作った制度がめっちゃくちゃになっているということを、私は外国と日本の差異として市場の制度も含めて感じる。したがって、志向としては、悪いことが起こらないようにという発想があるのは分かるが、本当にひっ迫融通が相当忌避すべきことなのかを証明できなければスポット市場以前に手を出してはいけないのではないかと。

もう 1 点。太陽光発電が原因がどうかは別として、今、太陽光発電を含めた予測誤差が非常に大きな問題になろうとしている。本委員会でも市場の運営のようなことを議論するのは場合によっては仕方ないと考えるが、むしろ 2 年後にどれだけ予測誤差のマーヅンを確保しておかなければいけないのか等、この委員会の外では議論されないことに時間が割けるような運営をしていただくと、2 年後に慌てなくて済むのではないかと。そういうことも重要だと考えるので発言させていただいた。

(事務局) 先ほど恒藤オブザーバーからご指摘いただいた、公募の仕組みのお話について、事務局にアイデアがなくこのような資料になっているが、調整力が不足したときには確保すべきということをお話いただいたと認識しているので、よく考えたい。ただし、将来需給調整市場が創設されれば、システムが用意でき、いろいろなものが整備されると考えている。一方足元では、そういったものがない中で日々の業務をどうするか考えなければならぬ。また、価格の話もあろうかと考えており、需給調整市場検討小委員会の方でもご議論いただいたが、短期調達で電源 I のようなものを調達すると固定費がどう織り込まれてくるかを懸念しており、これらをどうするかはアイデアがないため是非ご教示いただきながら考え

ていきたい。また、本日貴重なご意見をたくさん賜ったため、次回以降の検討につなげて参りたい

以上