

第107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：2025年3月19日（水） 15：00～17：00

場所：電力広域的運営推進機関 会議室O（Web 併用）

出席者：

大橋 弘 委員長（東京大学 副学長 大学院経済学研究科 教授）

松村 敏弘 委員（東京大学 社会科学研究所 教授）

秋元 圭吾 委員（（公財）地球環境産業技術研究機構 システム研究グループリーダー・主席研究員）

小宮山 涼一 委員（東京大学大学院 工学系研究科 教授）

安藤 至大 委員（日本大学 経済学部 教授）

オブザーバー：

池田 克己 氏（㈱エネット 取締役 東日本本部長）

市村 健 氏（エナジープールジャパン㈱ 代表取締役社長 兼 CEO）

岸 栄一郎 氏（東京電力パワーグリッド㈱ 系統運用部長）

野村 京哉 氏（電源開発㈱ 取締役 常務執行役員）

藤岡 道成 氏（関西電力送配電㈱ 理事）

増川 武昭 氏（㈱太陽光発電協会 事務局長）

山田 努 氏（資源エネルギー庁省エネルギー・新エネルギー部 新エネルギーシステム課長）

中富 大輔 氏（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）議事次第

（資料 1）2025年度供給計画の取りまとめについて

（資料 2）2025年度の厳気象H1需要時の需給見通しについて

（資料 3）2025年度以降の広域予備率に基づく需給運用について

（資料 4）需給調整市場検討小委員会における検討状況について（報告）

議題1：2025年度供給計画の取りまとめについて

- ・事務局から資料1により説明を行った後、議論を行った。

〔確認事項〕

- ・供給計画取りまとめについては事務局提案の通り取りまとめることとし、事務局より国への届出を行う。
- ・2026年度以降は、年間EUEが目標停電量を超過しているエリアがあるため、追加オークションの要否や追加オークションの結果によって需給対策が必要になる可能性もあるため、必要に応じて国や事業者と連携して対応する。

〔主な議論〕

(岸オブザーバー) 供給計画の取りまとめいただき感謝する。3点コメントさせていただく。1点目、2025年度の電源補修量は昨年度の供給計画と比較して、年間を通して増加傾向となっている。2020年から2022年度の供給計画の平均計画停止量が2.1ヵ月であったが、補修期間の長期化により補修停止が増えているという声も聞こえており、現状はさらに2.1ヵ月を上回っていることを懸念している。今後も補修量の傾向を確認するとともに、必要により容量市場の年間停止可能量1.9ヵ月の見直しについても検討いただきたい。2点目、27ページ以降の参考にもある通り、2026年度の供給計画および需給検証に向けて、各月前後半の細分化した評価方法の見直しについて検討いただき感謝申し上げる。東京エリアでは、供給計画の評価対象期間外に需給ひっ迫が発生していることから、早期実現に向けて検討をお願いしたい。3点目、東京エリアは2034年度まで全て目標停電量を超過しており、連系線作業を考慮すると、供給信頼度がさらに悪化することが想定される。容量停止調整の際にも、連系線作業を考慮する必要があるのではないかと捉えている。2025年度に実施される「容量市場に関する包括検証」と連携してご検討いただきたい。

(秋元委員) 説明いただき感謝する。まず1つ目は16ページについて、補修量が増加傾向にある理由について把握していることがあれば、教えていただきたい。また、岸オブザーバーからもご指摘あったように容量市場の年間停止可能量1.9か月の妥当性についても検討が必要と捉えているので宜しくをお願いしたい。2つ目は25ページについて、手前で火力発電の廃止が特に多くなっている。これは非常に厳しい状況にあると認識している。安定供給のために現状の対応で十分なのかについて広域機関だけではなく、政府も含めてよく検討していく必要がある。3つ目は28ページについて、月を細分化することについては、前回の本委員会でも申し上げたかもしれないが、温暖化の問題の中でこういった時点で需給バランスが厳しくなるか中々読めなくなっているため、こういった対応の方向性を示していただいたことは重要だと捉えており、賛成する。

(藤岡オブザーバー) 説明いただき感謝する。私から1点確認をさせていただきたい。17ページの休廃止についてだが、恐らく単独廃止だと思うが、直近になって廃止計画がでてくる傾向があると認識した。また、25ページにある通り、先行きでは新設と休廃止両方の報告が上がっていることから、リプレース計画が計上されていると認識した。このように、リプレースの場合は、新設計画とともに廃止計画も計上されるため中長期的に把握できるが、リプレースせずに単独で廃止する電源については、恐らく直近までの状況を見極めた上で廃止判断をしていると思うので、直近にならないと単独で廃止する電源を把握できないことが傾向として表れているのではないかと。そう考えた場合、供給計画で扱う長期的なレンジでは、単独廃止する電源が十分に織り込まれていないのではないかと。その辺り、直近でないと把握できない単独的な廃止を見込んでいないリスクが長期的にあり得る場合、一定程度そのリスクシナリオを考える必要があると捉えている。というのも、26ページに調整力の推移とあるが、こういった調整能力は単独廃止されるような電源に頼っているという実態もあるので、この廃止計画が供給計画上にどのように計上されるか、その傾向も踏まえてリスク評価も必要ではないかと考えている。その辺り、広域機関の受け止めをお聞きしたい。

(小宮山委員) ご説明いただき感謝する。ご提案は全て賛同させていただく。2点コメントさせていただく。まず28ページについて、月別需給バランスの評価方法の見直し案について賛同させていた

だ。全ての月について期間を前半後半に細分化して供給信頼度評価する方向性は大変精緻化を図られる視点からは良い提案である。ご説明いただいた通り、今後連系線運用容量を踏まえて精緻化を進めていくと既にご説明いただいたが、それと合わせて確定論的な視点と確率論的な視点をバランスよく考慮に入れながら供給信頼度評価の精緻化を引き続き図っていただきたい。最後25ページ目について、秋元委員や他委員の方々からもご説明があったが、今年度の供給計画を拝見すると、特に2030年度に向けては新設よりも休廃止の方が量的に多くなることから供給力の動向をしっかりと把握することが大切になってくる。また、石炭火力のフェードアウトに関しては2025年度から稼働率を50%に誘導していくといった措置もある。一方で、需給ひっ迫時にはリクワイアメントとして非効率石炭火力も最大限活用する措置も講じられるが、2030年度に向けては、供給力の動向はしっかりと注視していただきたい。一方で、良い兆しと思うこともあり、今年度の供給計画は2024年度供給計画と比べて、2030年度以降で休廃止も増えているものの長期脱炭素電源オークションの影響もあり、新增設も相当程度増えている。新增設も増えて休廃止も増えることは新陳代謝がより進んでいくことになる。電源の新陳代謝の面からも良い面が見られていると捉えている。この長期脱炭素電源オークションにおいてこうした新設電源をしっかりと確保することも大切だと今年度の供給計画を拝見して受け止めた。

(松村委員) 事務局の整理及び提案について全て尤もであり、支持する。このような計画をまとめていただき感謝する。委員から意見があったところで、休廃止は一定の類型のものは直前にならないと出てこない傾向があり、注視が必要であることについて全くその通りである。実際に系統が10年後5年後に予想していたものが、本当に実際にはどうだったのか過去も含めてこの供給計画の癖のようなものをしっかりと把握し、尚且つ示していくべきである。もし、藤岡オブザーバーがご指摘になったことは昔から深刻で、今もある場合にはその直前の予想と長期の予想において、その分で大きな乖離があるという格好で恐らく出てくる。そういった事実を示すことは可能だと捉えている。従って、そういった格好で過去のデータを遡ることでのどの程度説得力があるのはかなりの程度明らかになると捉えている。一方で、注視することは非常に重要である一方で、逆の方向もあると捉えている。まだ廃止、廃炉されていないにも関わらず、供給計画には入っていない電源も過去の例からも存在していることが分かるはず。この時点での供給計画には見込まれていなかったが、もう少し直近になって見込まれた、或いは実際の実需給では動いていた電源もあったはずで、そちらの方が遥かに把握しやすい。廃止されていないので、物理的に把握できることなので、逆の方向も今まで状況をしっかりと確認する必要がある。一方方向のコメントばかり出てきて逆方向のコメントが出てこないのは余りにもアンバランスである。安定供給を考えることからすると、リスクの方だけ見ることは合理的な考えではあるが、逆方向もあることも含めて全体として予想と実際の差はどうか確認する必要がある。例えば、需要が10年前の予想に比べて減った場合、それで電源投資が減ったのであれば自然なことだが、そういうものをコントロールしたとしても、実際に供給力が遠い時点で提出された廃止計画と近い時点で提出された廃止計画ものと比べてどう数字が動いたのかしっかりと調べた上で、何か発信していくべきだと捉えている。次にEUEと予備率について、いつも当惑してしまうが、今回ではEUE評価で一部のエリアで懸念があり、その一方で、予備率の観点から見るとそれなりに余裕があることについては、別の文脈でかつて出てきたものと全く逆のデータが出てきている。EUEレベルでは足りているが、予備

率では懸念が出てくる局面もあり、今回のようにその逆の局面もある。何故こんなことが起きるのだろうか。もちろん全く違う指標であることは承知しており、違う傾向が出てくることは当然のことではあるが、どうしてこうなるのかその背後にある要因を分析して示していただけると、本当に危機的な状況においてEUEで示すことが実感に合っているのかその逆なのか判明すると捉えている。こうした乖離が出てくる場合には、計算の仕方が違うから違うのは当然だが、なぜそうなるのかその背後にある要因を分かる範囲で教えていただきたい。

(事務局) まずは岸オブザーバーからいただいたご意見で、年間停止可能量1.9ヶ月の見直しについては、年々の補修量が増加している傾向は供給計画の取りまとめの中でも広域機関も確認している。現状の年間停止可能量1.9ヶ月の見直し要否については、足元の状況をよく分析評価した上で、必要に応じて対応を検討していく。また、2点目でご意見いただいた各月の細分化については、他の委員オブザーバーの方からもご意見いただいているが、事業者負担を強いることになるが、ご協力の上で、広域機関としても検討を進めていきたいと考えている。3点目でご意見いただいた容量停止調整の際の連系線作業を考慮するといったご意見については、容量停止調整では4年前のメインオークションの前提条件に基づき停止調整をしていると認識しており、そうした状況の中で、連系線作業が4年前の時点で確度があるのか判断が難しいと捉えている。1点目でも申し上げた通り、補修量が増加している課題に向けて、まずは年間停止可能量1.9ヶ月の妥当性を今後どのように評価して取り扱っているのかしっかりと注力して検討していく。続いて秋元委員からのご意見について、まずは補修量が増加している理由については、事業者からの情報によると、1年間の中で作業工程を精査したことや設備不具合等が主な要因であった。また、年間停止可能量1.9ヶ月の妥当性については岸オブザーバーにご回答させていただいた通りとさせていただきたい。また25ページの火力電源の休廃止について、この点は藤岡オブザーバーからも同様に意見いただいているが、短期断面の休廃止の影響が大きい結果を受けて広域機関としては信頼度評価の結果と合わせて今後状況を確認していく。また、中長期断面においても新增設の影響はあるものの、相応の厳しい状況が見て取れるため、こちらについても状況確認の上対応の検討を進めていく。今回の結果も踏まえ、設備の新增設や休廃止の時期を必要に応じて調整するといった仕組みやkWを維持できるような制度的な措置を合わせて検討する必要あると考えている。また、藤岡オブザーバーからいただいたご意見について、休廃止の状況に関する広域機関としての受け止めについては、秋元委員にご回答させていただいた通りとさせていただきたい。また、小宮山委員からのご意見につきまして、28ページの需給バランスの細分化に関するコメントについては先ほど説明させていただいた通り、事業者の協力のもと進めさせていただきたい。続いて、25ページ目についても、先ほど述べた通り、今後休廃止は増えていく一方で、中長期の断面では新設も増えていること確認できているため、そういった点も踏まえて対応の検討を進めていく。最後に松村委員からのご指摘について、25ページの休廃止の増加傾向を踏まえて対応を考えていく必要がある一方で、元々廃止予定であったが、その廃止がなくなるケースもご指摘の通り存在する。どのような示し方ができるのかは引き続き検討していく。また、EUEと予備率の評価の扱いについては、基本的に年間断面の信頼度評価においては年間のEUEで算定して評価を行っている。これはあくまで確率論的な計算に基づいて確認を行っている。一方で、予備率の評価については従来通りの供給力と需要の比率のような形で算定している。供給計画においては、年間EUEの評価を主とし

て、各月の信頼度についてはH3予備率により補完的に確認することを現状の手法として整理している。

(岸オブザーバー) 先ほどの事務局からのご回答について、容量停止調整の中に連系線の作業を考慮することは確度が低く難しいとお話があったが、少なくとも長期停止、例えば、相馬双葉幹線の接続変更といったものであれば、ある程度確度をもって評価できると考えている。状況に合わせて評価するしないといったこと含めて検討をぜひお願いしたい。

(大橋委員長) ありがとうございます。本日は2025年度の供給計画の取りまとめについてお示しいただいた。2025年度と2026年度以降とで取り出して事務局から確認いただいた。ともに必要に応じて需給対策が必要な局面がありうるとのことだが、委員オブザーバーからご指摘があった通り、いくつかさらに精査が求められる、或いは確度上げていくことができるといったご指摘もあった。そうした点は事務局にもしっかり受け止めていただき、検討を深めていただきたい。また、この内容について委員の方々から特段ご異論ないと受け止めているため、この事務局の提案をもって供給計画の取りまとめとして国への届け出を進めていただく。

議題2：2025年度の厳気象H1需要時の需給見通しについて

- ・事務局から資料2により説明を行った後、議論を行った。

[確認事項]

- ・2025年度の厳気象H1需要時の需給見通しについて、今夏・今冬ともに、火力増出力運転、エリア間融通、高需要期の発動指令電源を供給力として見込むと、全エリアで予備率3%を上回ることを確認した。

[主な議論]

(岸オブザーバー) 第105回、106回本委員会において、EUE評価における6月の厳気象対応の考え方について示されたが、厳気象H1需要時の需給見通しについて、今回ご報告いただいた夏季・冬季だけでなく端境期についても早期にご検討いただきたい。特に6月は、東京エリアのH1需要実績と供給計画のH3需要との格差は1,000万kW以上に及んでおり、厳気象H1需要が発生すると予備率の大幅な悪化が懸念される。夏季前に期間の長い電源補修が計画されることから、6月で調整可能な補修は非常に少ないことが容易に想定され、停止前に補修調整する必要があるため、需給見通しを早急に精査いただくとともに、補修調整が必要と判断される場合には、広域機関主導にて調整いただきたい。東京としても供給力の織り込み方法の精査や補修調整について協力して参りたい。

(市村オブザーバー) 事務局のご説明大変判り易く、よく理解した。方向性も賛同させていただく。一方で、1つだけ非常にマイナーな要素では今の時点ではあるが、需要見通しにどの程度DRのファクターが考慮されていくのか事務局に伺いたい。アグリゲーターとして経済DRをどのように考えるべきかという観点が重要になる。特に端境期においては経済DRの重要性は無視できないと捉えている。ご存じのように発動指令電源は回数12回と制限があり、需要家によってはそれほど調整力が確保できないこともあり、発動指令電源のようなリジッドな制度には登録したがないお

お客様もいる。一方で、比較的民衆で緩やかにできる経済 DR であれば協力するという需要家のクラスターは多くいる。例えば、今年の1月から2月を例にすると、ご存じのように東京電力管内では、発動指令電源の発動はなかった。ただ、経済 DR においては1月2月で合計10日ほど発動している。その量たるや本当に僅かなものではあるが、ご協力いただいた需要家の数は非常に多い。そういった需要家のメンタリティーとしては、需給の安定化に寄与しているという自負を非常に持っている。一方で、我々がその経済 DR を定量的にどれだけ計画できるかは事業者も非常に悩ましいところだが、経済 DR の発動判断は基本的に数日前になる。実際今回1月2月の発動も JEPX の値段を踏まえ、我々の需要予測モデル或いは太陽光の発電予測モデルを使いながら、2日前や前日にお願いしている。それでも今回1月2月の発動は10日ほどではあったが、恐らく数万 kW 程度寄与している。エネ庁でも議論いただいているが、世の中で DR ready という大きな社会的な流れもあり、当然そこには蓄電池もコミットしており、その蓄電池等が DR リソースとして特に経済 DR に活用されている。こういったファクターも今の段階で僅か数万 kW 程度かもしれないが、需給の厳気象時や端境期の需要見通しではこういったファクターをどのような形で考えていくのか。或いは全く考えなくて問題ないのかも含めて考慮した上で、ご議論いただきたい。

(事務局) ご質問頂き感謝する。まず、岸オブザーバーからの端境期の需給見通しの検討要否に関してご意見いただいた。広域機関では、年間断面において供給信頼度評価には EUE による確率論的な手法を用いた評価を行うこととしている。議題資料1で示した通り、EUE 評価と補完的な予備率確認も併せて問題ないことを確認している。加えて、年間の EUE でお示ししているが、月別という形でも確認を行っており、6月については、単独では問題ない水準であることも確認している。一方でご指摘の通り、厳気象レベルの H1 需要といった需要の高い状況が発現するかは今後見極めが必要と捉えている。ある程度気象状況が具体的に示されるのが、直近の段階と認識しており、その時点で予備率評価による確定論に基づく需給バランスの精査を行い、その中で補修調査の必要性やその必要量を判断することが今回の対応として現実的どころと考えている。続いて市村オブザーバーから今回の需要想定に経済 DR がどのように反映されているかについてご意見いただいた。現状の需要想定は、実績に基づいて想定を行っているため、基本的には大きな新電力等の経済 DR の影響は自然体で実績として需要想定に織り込まれている。DR の影響を切り離す必要性や影響の確認については DR の影響が今後大きくなるにつれて無視できないと捉えている。需給バランスに大きな影響を与えるような断面が見えてくるようなことがあれば、検討が必要と認識しているため、今後の動きについては引き続き注視させていただく。

(増川オブザーバー) 1点質問させていただく。4ページ目について、太陽光の場合は過去10年程度の各月最大3日需要日において1 σ 以下の低位な実績を平均で算定され、一方水力と風力の場合は、EUE 算定による火力等の安定電源代替価値と算定方法が異なっている。太陽光を EUE 算定による火力等の安定電源代替価値で評価した場合と過去10年程度の各月最大3日需要日において1 σ 以下の低位な実績を平均で評価した場合とでどの程度差が出るのかもし分かれば、教えていただきたい。あと容量市場における供給力評価、太陽光の評価は基本 EUE 算定だったと捉えているが、その辺の整合性等あれば教えていただきたい。

(岸オブザーバー) 先ほど6月至近からでも十分ではないかと話があったが、既に6月の H1 と H3 の格差を見込んだ場合の6月の厳しさは実務者ベースで広域機関と調整をしていたが、広域機関も非

常に厳しい値だと認識していると捉えている。6月の停止調整は定期検査が入っていた電源が終わる時期で厳しくなることを考えると、停止作業を6月から調整することは非常に難しいと考えている。このあたり、広域機関はどのように考えているのか。6月からでも十分間に合うだけの電源があると認識しているのか考えを教えてください。

(事務局) まず、増川オブザーバーのご質問についてご回答させていただく。4ページの太陽光の評価についてだが、今回の評価では過去10年間の実績を用いた 1σ 以下の低位な実績を平均したものをを用いている。従来太陽光についても水力・風力と同様に2020年からEUEの算定方式を用いた火力の安定電源代替価値で評価を行っていたが、近年の太陽光の更なる導入に伴い、時間的な評価をより精緻に行う必要が生じたため、2023年12月の本委員会で評価手法の切り替えを提案させていただいた。具体的な両者の手法の想定差は、太陽光設備の導入量がエリア毎で異なることから一概に言えないものの、例えば数千万オーダーで太陽光が導入されているようなエリアであれば、太陽光の最大出力時の評価と調整係数にて一定値で見込んだ場合の差は1,000万を超えるレベルとなる。現在の手法では 1σ 以下の低位な実績ということでやや保守的な評価方法ではあるが、こういった時間的な特性を反映して評価を行っている。次に、岸オブザーバーからご意見いただいた6月H1に対する供給力対策として、補修停止の調整が実現できるかという点は、ご指摘いただいた通り、直前になればなるほど調整が難しくなると認識している。先ほど申し上げた点は、あくまで年間断面での確率論的な評価で6月は問題ないことを確認したというもの。補修停止が6月に入ってからも調整ができるかはどうしても発電事業者の相手方がいることのため、その調整の中で確認していくしかないと認識している。

(岸オブザーバー) 本当に実需給になった際に困らないようにするために、EUE評価が問題ないから調整は後で問題ないということではなく、しっかり予備率的にも問題ないかどうか確認いただき、その上で状況を見て必要があればきちんと補修調整を早め早めをお願いしたい。EUE評価で問題ないからだけではなく、入札はしないことに関しては、そうなのかもしれないが、補修調整の必要性については早めに状況確認いただき、広域機関に動いていただきたい。

(事務局) 本日ご意見いただいた点については、協力してデータ提供いただき、必要に応じて検討させていただきます。また別途個別に確認させていただきます。

(大橋委員長) 本日2つ論点があった。1点目は今夏今冬の需給見通しについてだが、こちらについては予備率3%上回るということであった。2点目は2025年から2034年を対象とした電源入札についてだが、こちらについてはSTEP2への実施の判断には移行しないが、2026年度以降については改めて判断の機会を設けるとのことであった。委員オブザーバーから様々ご意見いただいたが、本来需給見通しを示す理由は、需給の見通しを示すことで事業者に早く対応していただくことが趣旨である。事業者と目線を合わせながら、実需給において万全が尽くせるようしっかり進めていただくことが重要と理解している。

議題3：2025年度以降の広域予備率に基づく需給運用について

- ・事務局から資料3により説明を行った後、議論を行った。

〔確認事項〕

- ・2025年度以降も当面は現状の暫定対策を継続し、今後の夏季の重負荷期等の状況などを確認しつつ、必要に応じて更なる対応策の検討を進める。
- ・広域予備率に基づく需給運用の恒久的な対策についても、引き続き国とも連携して検討を進める。

〔主な議論〕

（大橋委員長）2024年度冬の暫定対策についてしっかり振り返っていただいた上で、2025年度については特段の追加対策の必要はないだろうと結論いただいた。大変丁寧に検討していただいたことから委員オブザーバーから特段のご意見等がなかったと捉えている。事務局には大変丁寧に検討していただいたこと感謝する。引き続き2025年度以降もこうした対策で十分かどうかも含めて、気を緩めることなくしっかり対応いただきたい。国とも連携しながら検討をお願いしたい。

議題4：需給調整市場検討小委員会における検討状況について（報告）

- ・事務局から資料4により説明を行った後、議論を行った。

〔確認事項〕

- ・2025年においても引き続き需給調整市場の応札不足に関する課題検討を進める。
- ・三次②の30分コマ化後のフォローアップ実施や変動性再エネの活用等将来的な課題の検討について必要に応じて進める。

〔主な議論〕

（増川オブザーバー）ご説明に感謝する。33ページの表にある7-3について、将来の変動性再エネの調整機能の活用方法についても検討していく方向性をお示しいただいたことに感謝申し上げる。使えるものをうまく活用する観点と全体の調整力にかかる費用を下げっていく観点といった2つの観点で是非検討を進めていただきたい。

（大橋委員長）この議題については需給調整市場の検討会でご議論されており、本委員会でも関わりがあることを踏まえて、是非委員オブザーバーにも共有をしておきたいことから過去数回こうした形でご報告或いはご議論させていただいている。2024年度の需給調整市場は一部荒れた市場だったが、段々落ち着いてきているとのご発表だと捉えている。また、今後もフォローアップ等進めながら、さらに検討課題を解決していくことと捉えている。引き続き、意見交換や事務局の中でもしっかり連携しながら進めていただきたい。

（大山理事長）本日4つ議題があったが、その内前半の2つは供給計画及び需給見通しについてであった。先の年度は厳しいという結果が示されていた。これは、リプレースによって一時的に供給力が減ることも影響しているかと捉えている。また、端境期も厳しいというご指摘もあった。我々としてはさらに注視しつつ取り得る対策があるかどうかを検討していく。本日もご議論いただき感謝する。

（大橋委員長）本日の調整力及び需給バランス評価等に関する委員会を閉会する。

本日の議事は全て終了した。

以上