

第 86 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：2023 年 5 月 29 日（月） 18：00～20：00

場所：Web 開催

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）

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）

安藤 至大 委員（日本大学 経済学部 教授）

小宮山 涼一 委員（東京大学大学院 工学系研究科 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 教授）

松村 敏弘 委員（東京大学 社会科学研究所 教授）

オブザーバー：

池田 克巳 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）

西田 篤史 氏（関西電力送配電㈱ 執行役員 工務部・系統運用部担当）

野村 京哉 氏（電源開発㈱ 取締役 常務執行役員）

増川 武昭 氏（社太陽光発電協会 企画部長）

鍋島 学 氏（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）

上田 翔太 氏（資源エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー部 政策課 課長補佐）

迫田 英晴 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）調整力調達量の上限値について

（資料 2）一次二次調整力の供給力計上の整理について

（資料 3）ブラックスタート機能のあるべき姿の検討状況について

（資料 4）揚水発電の予備力計上方法の見直しについて

（資料 5）電力需給検証報告書（案）について

議題1：調整力調達量の上限値について

- ・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〕

- ・調整力必要量低減の取り組みを継続することを前提とし、2024年度以降は調整力必要量の上限を設定せず、調整力必要量の全量を需給調整市場において調達する。

〔主な議論〕

(池田オブザーバー) 需給調整市場検討小委員会での議論との関係で、1点確認させていただく。まとめのページを見ると、調整力必要量の全量を需給調整市場において調達するとの記載があるが、需給調整市場における調整力の必要量の考え方については、需給調整市場検討小委員会において、より効率的な調達に向けた調達単価の低減と調達量の削減の観点から、検討、整理が進められているものと認識している。まとめのページに記載された調整力必要量の全量というのが、需給調整市場検討小委員会で整理された需給調整市場の必要量と異なるものなのかを教えていただきたい。需給調整市場検討小委員会での考え方の範囲内で上限を設定せず全量を調達するという整理なのか、それとも需給調整市場検討小委員会の必要量とは別枠で上限を設けずに調達することを考えているのかで議論が大きく変わると認識するため、確認させていただきたい。

(西田オブザーバー) 2024年度以降の考え方の整理として今回事務局から説明があったように、これまでは電源Ⅱの余力に期待し、需給の実態を見ながら対応してきたところ。2024年度以降は容量市場や需給調整市場という仕組みがきっちりと整理されることから、市場でしっかり調達していくという整理かと認識する。先程、池田オブザーバーから確認があったが、基本は別途必要量をしっかりと検討いただき、そこで出てきた必要量は市場で確保していくとの方針を示されたものと認識しており、基本的にはこの整理の内容に賛同する。これは市場がうまく機能してはじめて回ることなので、2024年度以降の市場の仕組みが適切に機能していくように、私共としても検討に協力していきたい。

(鍋島オブザーバー) 池田オブザーバー、西田オブザーバーからの質問と同様となるが、この議題で何を議論するのかを確認させていただきたい。8ページの検討されている内容を踏まえると、週間調達量は多くの断面で7%を下回ることが想定されとの記載があるわけだが、最後のまとめのページを見ると、追加起動が必要になる等、色々と緊急時の話を書いてある。今回まとめの結論で言わんとしている話は、今のまま進むと多くの断面で7%以下になるであろうという方向性を何かしら変えるようなものなのか、あるいは、多くの断面で7%以下になるであろうという方向性であって調整力の確保等の考え方を変えるわけではないが、多くの断面で7%以下になっても7%という上限を設定しないでおこうという話なのか、どういうふうに捉えればいいのか疑問に思ったため確認させていただきたい。また、どちらの市場で取るべきかという話もあるが、最近監視等委員会の制度設計専門会合で三次①の市場の監視もしている。こういう余力活用市場、あるいは、電源Ⅱの市場のインセンティブと三次①の市場のインセンティブのどちらが高いかということで、発電側は応札行動を変えてくることが考えられるため、あるべき論だけでなく、市場の設計等も含めて考えていくことは大事であると考えている。

(松村委員) 今回の事務局の提案は合理的と考えるため支持する。今回の提案は今まであった7%という人為的な縛りをなくして、それを越えるものが例外的に必要な時には取れるようにすることと認識する。例外的なケースでなければ7%を超えずに通常は下回る、つまりこの制約がバインデ

イングにならないのは調達の発想を変えたため。不足が生じた時には追加的に市場で調達することを前提として、予め多くを囲い込まないという発想を組み合わせることによって合理化することと認識する。何れも合理的なので結構な提案だと考えるが、調達量を効率化していくことは現在でも課題だと様々な文脈で言われている中で、効率化の努力を続けていく、その一つとして今回の提案が出てきている。今後も色々な文脈で調達量の効率化の努力を続けていくことを前提とし、そのような効率化の努力をしたとしても、大きく必要だという時には上限を設けないで取るという提案なのだと認識する。何が言いたいかというと、今回で7%という上限がとれたことで、もう得るものは得たので、この後の効率化のための努力、改革に協力しなくなるようなことになったとすれば、もう一回復活させなければいけないという議論になりかねない。調達の効率化の努力を今後も継続していくことを前提として、最小限必要だとされたものについては、7%の上限を課さない提案だと理解している。くれぐれも、今後の改革の努力が今回の決定によって後退しないように、我々は十分考えなければいけない。

(事務局) まず、池田オブザーバーよりいただいた19ページの、調整力必要量の全量という記載については需給調整市場検討小委員会で議論されている必要量のことを指しているのかという点、関連して、鍋島オブザーバーからいただいた今回の提案が8ページに記載の需給調整市場で検討された整理と違えるものなのかという点、併せて、松村委員からもこの調整力必要量のところは引き続き必要な検討を行うべきというご指摘をいただいた。これらの観点、併せて回答させていただくと、表現で皆さんに混乱を招いたかもしれないが、西田オブザーバーにも補足いただいたように、19ページで述べているのは需給調整市場検討小委員会で議論されている調整力必要量のことであり、これは調整力調達の効率化等も議論されたうえでの調整力必要量であるが、その必要量については需給調整市場でしっかり取るということである。松村委員に補足いただいたとおり、効率化を図ったとしてもなお7%を超えるところは出てくる可能性があり、そこについても効率化した上で出てきた必要量であれば7%といった上限は設定せずに、市場で取るべきだと整理させていただいたものである。端的に回答させていただくと、この必要量というのは需給調整市場検討小委員会で議論されている調達すべき必要量を指しており、この必要量については全量を需給調整市場で調達するという提案である。また、松村委員からいただいた、今回7%上限を取り払うことについて、今回は一つの事例が大きく状況が変わるため取り上げているが、引き続きの効率的な調達の検討継続は当然と考えており、広域機関としても検討を継続していきたいと考えている。

(大橋委員長) 2024年以降、電源Ⅰ、電源Ⅱが廃止されるに伴って、従来の電源Ⅰの調達上限7%の取り扱いについて検討いただいた。調整力の必要量低減の取り組みは引き続きしっかり進めていくことを前提として、2024年度以降の調整力必要量の上限は設定せず、必要なものは需給調整市場で調達するという形のご提案を事務局からいただき、その点についてのご質問を委員、オブザーバーからいただいたが、基本にご異論はなかったと認識している。今回は事務局の提案通りとして、今後、更に検討を深めていただく方向でお願いしたい。

議題2：一次二次調整力の供給力計上の整理について

- ・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〕

- ・一次二次調整力について事務局の提案通りの方法で供給力計上を行う。

〔主な議論〕

（小宮山委員）今回ご提案いただいた一次調整力の計上方法について、エリア外も含めて合理的なご提案と考えるため、二次調整力の計上方法とともに賛同させていただく。

（大橋委員長）今回、2024年度以降における需給調整市場での調達が始まる中において、一次調整力、二次調整力の供給力の計上の扱いということで、余力活用あり、余力活用なしというケースに分けながら整理をいただいた。賛同のご意見はあったが、特段ご異論はないため、この方向で進めていただく。事務局においては丁寧な整理をしていただき、私からも感謝するとともに、更に深掘りしていただきたいと考える。

議題3：ブラックスタート機能のあるべき姿の検討状況について

- ・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〕

- ・ブラックスタート機能のあるべき姿について、さらなる検討の余地があるのか引き続き検討を行う。
- ・ブラックスタート機能に必要なkW・kWhの募集要綱への明示は2028年度ブラックスタート機能公募から行う。

〔主な議論〕

（野村ワザバー）ブラックスタート電源を起点に系統復旧を行う上で、kW、kWhの確保が重要という点は理解している。確実に機能提供できる電源を公募調達する上で、応札事業者にkW、kWhを明示することについては賛成する。その上で28ページについて、募集要綱にはブラックスタート機能に必要なkW、kWhを別途通知と記載し、一般送配電事業者は落札後に落札事業者へ確定値を通知との提案がなされているが、確定値は落札後だとしても、復旧過程に基づいた一定の水準を募集要綱に示すことも考えられるのではないかと。新規参入を検討している事業者にとっては、水準が示されることによって技術検討前に参入の判断目安となることに加え、例えば揚水において確保しなければならないkW、kWhが他市場収益想定、応札価格に影響することが考えられるため、検討をお願いしたい。また、32ページについては、需給ひっ迫時に活用される揚水のkWhは卸電力市場経由で小売電気事業者が受電できるのか、一般送配電事業者がゲートクローズ以降に活用するのか、取り扱いについて整理が必要ではないかと考えている。最後に、33ページの最低限必要なブラックスタートの電源台数について、通常の電源台数、需給ひっ迫時において最低限必要な台数の記載があるが、11ページの制度設計専門会合の台数との違い、必要なユニット数の考え方について

教えていただきたい。

(小宮山委員) 16ページ、各エリアにおける復旧時間の途中過程について、詳細な分析と結果を示していただき感謝する。ある程度小規模な系統であれば、50%確保される時間は半日程度という非常に重要な情報が得られた。また、17ページ、21ページに記載の南海トラフ地震のような広域で大規模な地震によってブラックスタート電源が複数台被災するといった過酷な状況についてもシミュレーションしていただき、こちらも大変貴重な情報かと認識している。複数台のブラックスタート電源が広域で被災した場合は復旧時間も遅れる可能性があるという大変重要な示唆が得られているので、この結果を踏まえて、こういった技術的な対策や制度が必要であるかの検討を深めていただければと考える。最後に28ページについて、ブラックスタートの場合、純粹に全てを市場に任せて約定するだけでは効率的なブラックスタートがシステム全体として実行できるかどうか、電気の物理にかなり依存するところもあるため、ご提案の通り、落札後に一般送配電事業者から落札事業者へ確定値を通知するという方針自体には賛同させていただく。

(鍋島オブザーバー) 制度設計専門会合でもこの論点は議論したと理解しているが、論点が二つあり、28ページに記載のようなkWhの要件を入れることが適当かどうかという話と、既存の契約で契約時に明記していなかったケースにおいて事後的にkWhの要件を課すことができるかという論点があった。28ページに記載の、事後的にkWhの数字を決めるという話は、これから契約をする新規のブラックスタート電源についてkWhの要件を入れるということなので、先程申し上げた前者の方だと考えるが、落札した後にkWhが決まるということなので、それに伴って何らかの保証等、金額の調整のようなものが想定されているのか否か、どのように考えられているのかをお伺いしたい。

(事務局) まず、野村オブザーバーからいただいたご質問について回答させていただく。kW、kWhの確定値を落札事業者が決まってから通知することについては、落札事業者が決まり復旧手順が確定しないと確定値自体が決まってこないといったところから、通知がこのタイミングにならざるを得ないといった説明をさせていただいている。野村オブザーバーの懸念されている点はおもっても、一般送配電事業者としても競争を活性化させて安価なブラックスタート電源を調達したいといった思いは当然あるため、参考値という形であれば、問合せいただければいつでも提示はできる。確定値は最終手順によって変動の余地はあるが、参考値はお示しできると考えるため、ご連絡をいただければと考える。なお、募集要綱への記載についてであるが、記載する場合はおそらく既存の数値を記載することになるため、既設と同等のスペックでないと参入できないのではないかと事業者が捉える可能性があり、逆に参入障壁という方向に働くことも懸念される。そういったところから、募集要綱に記載することについては電力・ガス取引監視等委員会からもやめたほうがいいのかというご意見をいただき控えたところである。また、需給ひっ迫時のkWhの扱いについては、揚水の運用について一般送配電事業者の緊急時の運用として使えるということで、このスキームの中で使っていくものと考えている。需給ひっ迫時の最低台数と11ページの関係であるが、11ページについては過去の本委員会でも審議いただいているところではあるが、現状の復旧時間と同程度の復旧を確保するために必要な台数を調達している。一方で、後で説明している最低台数は、その復旧時間を犠牲にして減らしているため、そういったところの差があるのご理解いただきたい。次に、鍋島オブザーバーからご意見いただいた金額についてだが、今のところはそこについては考えていないので、十分に一般送配電事業者とコミュニケーション

ョンを取りながら対応していただければと考える。

(西田オブザーバー) 今回事務局で色々シナリオを設定いただき既存のブラックスタート機に対して現状どういった評価ができるか、クリアにさせていただき感謝する。今回ご説明があったように、ブラックスタートでユニットが系統の中のどこに入ってくるかや、ユニットの種類にもよるため、ケースバイケースの検討になるというところは是非ご理解いただきたい。先程オブザーバーからご意見いただいたように、私共としてもブラックスタートが増えることは非常にウェルカムであるため、もしそういったことをお考えであれば、予めご相談いただければ、時間はかかるかも知れないが、しっかりと検討させていただきたいと考えるため、是非宜しくをお願いしたい。

(大橋委員長) この議題においてはブラックスタート機能の話をさせていただき、そもそも委員会の中で完全復旧に至るまでの途中経過もしっかり見るべきではないかというご意見等いただいた中で今回の事務局の報告となったわけである。様々シナリオを検討した上で健全な設備であればブラックスタートはきっちり機能するという見通しの確認をしていただいたということが1点目である。2点目はブラックスタート機能に必要なkW、kWhというのは確保しなければならないので、それについては2028年度から公募で反映することはいかがかということであった。後段の論点については、この数値を事前に見せることはできないのか等のご意見をいただいたが、電力・ガス取引監視等委員会とも意見交換しながら、しっかり固めていただきたい。また前段については、今回こうしたシナリオについて検討していただいたが、在るべき姿について、更に検討の余地があるかは引き続き検討していただきたい。この形で宜しければ、事務局のほうには引き続き宜しくお願いしたいと考える。

議題4：揚水発電の予備力計上方法の見直しについて

- ・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〕

- ・揚水発電の予備力計上方法についてGC以降の24時間をスライドしながら配分する案で更なる検討を進める。

〔主な議論〕

(岸オブザーバー) 揚水発電の予備力計上方法について様々なケーススタディを実施いただき感謝する。

15ページに示していただいたように、需給ひっ迫が継続する場合には翌日の需給状況を考慮して、揚水の上池の容量の維持および回復のための対策を検討する必要がある。これらを踏まえると、各案得失あるものの、翌日の需給状況を考慮した予備率評価となる案④について今後検討を深めていく方向に異論はない。一般送配電事業者としても引き続き検討に協力していきたいと考える。

(小宮山委員) 非常に丁寧に様々なシナリオケースに基づいて分析いただき感謝する。岸オブザーバーからのご発言の通り、やはり案④が時々刻々の状況を踏まえての判断が一番し易く、相対的には望ましい方法だと認識している。但し、19ページにも記載がある通り、それ以降の対策を全て把

握しないと、かなり厳しめに予備率の判断をせざるを得ない局面もあるということをお示しいただいたと認識している。資料にも記載があるように、今回の分析結果を踏まえると、この指標のみならず、他の指標、状況についても情報把握を含めて、総合的に判断せざるを得ないと思う。

(大橋委員長) 基本的には賛同の意見だったと認識しているが、様々なご意見をいただき感謝する。今回事務局においては当面の対応ということで、揚水の kWh の管理について検討いただいた。四つのケースについてスタディを実施して、基本的には案④の 24 時間スライド方式が妥当ではないかという検討結果をいただき、委員、オブザーバーの方々からも違和感はないというご意見をいただいたと認識している。基本的に当面の対応については、本日ご提案いただいた方向で検討を進めていただきたい。

議題 5：電力需給検証報告書（案）について

- ・事務局から資料 5 により説明を行った後、議論を行った。

〔確認事項〕

- ・2023 年度夏季の猛暑 H1 需要発生時の電力需給の見通しについて最低限必要な予備率 3%は上回っているものの今後の需給状況の変化は引き続き注視する。
- ・今回事務局より説明のあった内容を本委員会の後に「需給検証報告書」として取りまとめ、趣旨が変わらない範囲での修正については、委員長に一任する。

〔主な議論〕

(岸オブザーバー) 20ページの試運転機の扱いについてコメントさせていただく。7月においては新姉崎、横須賀とも試運転の中で停止しての計器の取り付け、取り外しが予定されており、その他の調整等もあると聞いている。また、試運転機においては営業運転機よりもトラブル発生の確率も高いため、試運転機の扱いにおいては、実運用面で供給力として見込むのではなく、あくまで結果として供給力に寄与したという扱いのものではないかと認識している。東京エリアにおいては3%をなんとか確保できている状況であるので、事業者とも連携して供給力確保に最大限の準備をして参りたいと考えている。加えて、需給見通しの高度化、情報発信にも努めて参りたいと考えている。

(野村オブザーバー) 16ページ、弊社の磯子発電所と新豊根発電所が停止になっており、ご心配、ご迷惑をお掛けしていることについて、お詫び申し上げます。特に磯子発電所については、東京エリアの7月という特に需給が厳しいタイミングで供給力が供出できないということになり、大変申し訳ない。この磯子発電所については、本年2月に発生したトラブルを踏まえ、今回の定期点検に類似する箇所の点検を実施したところ、補修を要する箇所があったため、定期点検期間を延長するもの

である。現在、引き続き点検中であり、この点検結果によっては補修箇所が増える可能性もある状況だが、一日も早く復旧できるように検討して参る。また新豊根発電所については発電機が破損しているものであり、現在点検を進めているところである。復旧時期については点検結果によるが、現時点では見通せない状況となっている。何れにしても、広域機関への情報共有を密にして参るので、ご指導のほど宜しくお願いする。

(秋元委員) 2点申し上げたい。1点目は電気料金がかなり上がってきたため、冬季の話は別として、今後どういうふうに影響しそうなのかというところについて、今後何かのタイミングで深掘りしいただきたい。もちろん電気料金は変動するので、また戻ってくるということもあるかも知れないが、それも含め、要因が混ざってくる可能性もあるため、しっかり要因分解をして影響を見ていっていただきたい。これまで一般的に価格弾力性が低いということだったが、これだけ動いてくると価格が効いてくる可能性もあるので、その辺りも慎重に見ていっていただきたい。2点目は17ページについて、kW公募をしたが他のトラブルもあり、3.1%で非常に厳しい状況だと認識している。これは政府の方の委員会での対応になるであろうが、今後何をすべきなのか、広域機関も含め、対応の仕方について検討を深めていただきたい。

(市村オブザーバー) 今の秋元委員からのご意見と重なる部分はあるが、17ページの資料を見ると、安定供給という観点では非常に厳しい数字だと認識している。現時点で他に取れる手段がないという想定の中で、3.1%の予備力というのは綱渡りの需給状況だと認識する。あえてDSR、DR、VPPの事業者目線で申し上げると、近年ラストリゾートを担わせていただくような形が多いという中で、我々は7月に限らず6月に関しても危機意識を持っている。その場合、需要家には生産調整を前提とした厳気象月にフォーカスしたDRによる調整力をお願いしているが、電源Ⅰは今年度までとなり、来年度以降の発動指令電源では見えてくる風景が全く変わってくる。今年度は電源Ⅰなので6月の経済DRを極力行わないようにした上で、7月に備えていただくということが相応レベルまでは可能なのだが、一方で需要家の立場からすると、コモディティの受注がかなり上振れしているという現状があって、その中でどれだけ踏ん張れるかである。4月、5月は上げのDRをほぼ毎日のように天気がいい時はやっていた状況であり、これはやはり卸の市況が緩んでいたということもあるのだが、それよりも需要家の市況が上向きで受注が増えていて、生産ラインをフル稼働する場面が多かったという実情もある。何れにしても、6月から7月にかけて、需要家とのコミュニケーションを密にして、不測の事態に備えていきたいと考えるが、景気の腰折れを防ぐという意味ではやはり電源が一番重要だと考えるため、是非電源にも頑張っていただきたいと考えている。

(事務局) 皆様からご指摘いただいた通り、今夏はかなり厳しい需給状況と認識している。発電事業者、一般送配電事業者の皆様とは情報共有を密にし、何か追加供給力として確保できる場所はないか、引き続き検討してまいりたい。ご協力をお願いします。また、市村オブザーバーからご意見いただいたDR事業者の皆様にはいつもご尽力いただき感謝している。今夏の非常に厳しい需給

状況を勘案しご協力いただけるということで、大変感謝している。電源側の対策についても引き続き検討して参るので、ご協力をお願いしたい。最後に秋元委員からご指摘いただいた電気料金高騰の影響であるが、こちらについてはまだ分析が進んでいないというのが現状であるが、何かしら影響がないか、どういう切り口で分析すればいいかというところを引き続き検討して参りたいと考えている。

(大橋委員長) 様々なご意見、ご指摘をいただき感謝する。今回の需給検証報告書においては2022年度の冬季実績についてまず検証していただき、東日本大震災以降、冬季の最大需要を記録したものの予備率から見ても、各エリアで安定供給は確保できたというご報告であった。夏季については今ご議論いただいた通り、様々な手段を尽くして最低限必要とされる3%は確保できる見通しはあるけれども、依然として厳しい状況ということであった。今後、需要の推定を含めて深掘りできるところはあると思うが、引き続き状況については注視を要するということである。そうした内容を今回の需給検証報告書の中で取り纏めており、今回ご発言いただいた趣旨の内容は、この報告書の中で踏まえられていると認識している。本日のこの取り纏めについて修正を要するかの決議を取りたいが、委員、オブザーバーからのご意見からすると、誤記訂正、あるいは、分かり易さ向上のために、事務局のほうで若干修正をさせていただくことはあるかも知れないが、概ねこの内容で進めることについてはご異論なしという認識であり、最終的な表記の修正については委員長である私にご一任いただきたいと考える。委員の皆様方、そうした方向で進めて宜しいか。

(委員数名) 異論はない。

(大橋委員長) ご異論なしということでこの方向に進めさせていただく。

(大山理事長) 本日も貴重な議論をいただき感謝する。本日は議題が五つあったわけだが、調整力調達量の上限、一次二次調整力の供給力計上、ブラックスタート機能の在るべき姿、揚水予備力計上方法については、電源を有効に活用しつつ安定供給を図るという観点、適切なシグナルを出すということを議論していただいた。最後に需給検証報告書だが、今度の夏がまた非常に厳しいということであり、また皆様にご協力いただくことになるかと思うが、今後ともどうぞ宜しくお願いする。

以上