

第47回需給調整市場検討小委員会 および

第63回調整力の細分化及び広域調達の技術的検討に関する作業会 合同会議 議事録

日時：2024年5月15日（水）17:00～19:00

場所：電力広域的運営推進機関 第二事務所会議室O（Web 併用）

出席者：

（需給調整市場検討小委員会）

横山 明彦 委員長（東京大学 名誉教授）

北野 泰樹 委員（青山学院大学 大学院 国際マネジメント研究科 准教授）

島田 雄介 委員（シティニューワ法律事務所 弁護士）

辻 隆男 委員（横浜国立大学大学院 工学研究院 教授）

林 泰弘 委員（早稲田大学大学院 先進理工学研究科 教授）

樋野 智也 委員（公認会計士）

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（事業者）

池田 克巳 氏（(株) 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(株) 代表取締役社長 兼 CEO）

大森 芳行 氏（電源開発(株) 経営企画部 審議役）

岸 栄一郎 氏（東京電力パワーグリッド(株) 系統運用部長）

小林 範之 氏（大阪ガス(株) 電力事業部 電力事業推進部

電力ソリューションチーム マネージャー）

皿海 大輔 氏（九州電力(株) エネルギーサービス事業統括本部 企画・需給本部
部長（需給調整担当））

福元 直行 氏（一般社団法人電力需給調整力取引所 代表理事 事務局長）

山本 哲弘 氏（中部電力パワーグリッド(株) 執行役員 系統運用部長）

オブザーバー（経済産業省）

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）

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）

（調整力の細分化及び広域調達の技術的検討に関する作業会）

横山 明彦 主査（東京大学 名誉教授）

辻 隆男 主査代理（横浜国立大学大学院 工学研究院 教授）

岡田 怜 メンバー（東京電力パワーグリッド(株) 系統運用部 広域給電グループマネージャー）

鈴木 孝治 メンバー（中部電力パワーグリッド(株) 系統運用部 給電計画グループ 課長）

木村 圭佑 メンバー（関西電力送配電(株) 系統運用部 給電制度グループ チーフマネージャー）

配布資料：

- (資料1-1) 議事次第
- (資料1-2) 需給調整市場検討小委員会 用語集
- (資料2) 追加調達一時中断(報告)ならびに課題に対する「応急対策」の基本的な考え方について
- (資料3) 取引状況を踏まえた応札不足対応について
- (資料4) 揚水の応札拡大に向けた課題と対応の方向性について
- (資料5) 異常時(電源脱落)対応調整力に関する商品要件等の見直しについて

議題1：追加調達一時中断(報告)ならびに課題に対する「応急対策」の基本的な考え方について

- ・事務局より資料2にて説明を行なった後、議論を行なった。

〔主な議論〕

(島田委員) 今回のデータを拝見し、本年度から募集量が非常に多くなった結果として未達が多くなってしまい、結果として調達費用が増大していると見てとれる。早急な対応が必要であると理解した。この点に関して19ページに記載されたとおりと考えており、迅速な対応が必要な部分、または抜本的な対応、検討すべき事項があると考えており、早急かつ迅速な対応として募集量をいかに減らしていくかの検討が必要になってくると理解をしている。今回はその対応として、追加調達の一時中断を実施しており、実際にまだデータとしては短い期間ではあるものの、効果として出てきている状況になっていると見て取れる。今後の検討の中で募集量をいかに削減していくかについては14ページに本来必要な量を市場調達するものを市場外の余力活用で代替確保する原則外の対応であることが記載されており、そのとおりと理解しているため、しっかりと検証していく必要がある。他方でこれまでも募集量に対して未達はずっと生じてきた問題であると理解しており、その中で安定供給について支障が生じたところまではないようである。そういった点では募集量が多かったのではないかという観点もあると考えており、20ページの中で対策の基本的な考え方が示されている。この中でA調達募集量の見直しの具体案として、例えば【b】【c】として余力活用による調整力を踏まえて設定する等、調達量を減らす対応が示されており、また、余力活用契約に頼りすぎることに対しての懸念も14ページに示されているとおりと考える。こういった方法の影響を見極めながらしっかりと検討していくことが迅速な対応の観点からは必要になってくると考えている。引き続き検討をお願いする。

(樋野委員) 応急対策はやむを得ない判断と理解した。ただ、このオプションについてはこれまで電源態勢等を踏まえて余力活用によって代替確保をすることで、現時点においては直ちに安定供給に支障がある水準ではないことの裏返しと理解しているので、その点を確認したい。そうなると調整力提供者が需給調整市場の応札よりも余力活用を選択していると考えられるため、そちらの方が経営として合理的と判断したものと理解している。市場内取引を風化させる方向の対策であり、継続するといずれかの時点で安定供給に支障が出る可能性があると考えられるため、あくまでも応急対策であると理解している。次の議題にも関連するが余力活用を選択するよりも需給調整市場に参入することが合理的である形にする必要があると考えるため、検討を宜しく願う。

(松村委員) 今回の説明は非常に不満である。今回の一時中断は不正常的な姿であり、安定供給上、一定の問題があり得ることを色々説明していただいたが、今までも調達未達は相当な規模で起こって

いて1日48コマのうち調整力は全てのコマで必要であり、具体的に安定供給上支障が出てきたコマは何コマあったのかを考えれば、指摘することは良いが、そのことを強調する説得力のあるような状況なのかを十分に考えていただきたい。調整力は一次、二次まで週間で調達するようになったのは直近だが、三次調整力①、あるいは更に遡って三次調整力②でも未達がこれだけあったが、安定供給上の支障がなかった。一回、二回、十回、百回であればたまたまかもしれないが、そうではなかったことを十分認識して、本日説明したような問題点がないとは言わないが本当に深刻な問題なのか十分考えていただきたい。説得力がほぼ完全になくなっているのではないかと考える。今回は緊急対応として妥当な対応だったと理解しており、この対応をしても問題がないレベルの懸念しかないと考える。緊急避難的に安定供給に大きく支障があるのでルールに反したやり方をするのならそのとおりと考えるが、緊急避難的に経済性で停止したわけであり、誰も反対することなく是認した。その程度リスクしかないことを私達は認識しなくてはならない。今までも募集量が過大との指摘は一次、二次の調達が始まった後ではなくて既にその前に先行して開場していた調整力の調達においても未達が起こっていたが、その時に既に指摘されてきたことである。三次調整力①の開場の前後から指摘されてきたことは認識し抜本的な対応をしなかった結果がこのような惨状を招いたことは認識していただきたい。募集量を減らすことに関して今更反対するような資格のある方がどこにいるのかをきちんと考えていただきたい。発電事業者は反対すると予想するが、今までのパフォーマンス、今までの実際の行動から見てそんなことを正当化できるのかを考えていただきたい。今回も不正常的な状態とネガティブなことを言う、そうでなければ最初からやらなければ良かったことなので、そう言わざるを得ないと考えるが、そのようなことを説明しているのではなく、一刻も早く対応を考えてまともな姿に戻すことを考えなければならない。それは募集量を元に戻すことではなく、余力活用で期待できるものがあるとすれば募集量から控除するなり、あるいは上限価格の設定、余力活用で期待できる部分については相当強い上限価格を出すような対応を自然にできるにも拘わらず、今まで一定の提案があったにも拘わらず誰が反対してこんなに遅れたのかを考えていただきたい。容量市場に関して容量市場に出てこない札であったとしても供給力として一定の期待ができるものを控除して募集している。全く同じことがなぜ調整力でできないか、実際に問題は起こっていないのであれば初めから一定程度期待できる量を控除するあるいは上限の価格は厳しく設定するようなことをしたほうが合理的だから、そのように対応することが本当に今回指摘されたような問題を生むかどうかを十分に考えていただきたい。何度も繰り返すが、今まで未達は起こっているけれど、直ちに安定供給上問題ないと電力以外の人間には全く理解不能な説明が繰り返されてきた。本当に問題ないとようやく理解されてきたが、この期に及んで、これは問題があり不正常的な状態であり、元の状態のほうが良いと言うことはどうかしているのではないかと考える。募集量を削減していくあらゆる対策は、例えば応札を増やすこととバッティングするものではなく、同時にできることである。その一定量の応札が増えることによって色々な機能が正常化するのもう少し募集量が減っている時のほうが効きやすい。いずれにせよこのような状態を放置してはならず、もっと早いスピードで実施するべきである。何度も繰り返すが、応札をし易くする工夫はやっていただきたいが、三次調整力①、三次調整力②のある需給調整市場が開場された時から言われていることではないのか。そのことについては一定の対策はしてきたし、すぐにできることなら当然していることを考え

れば、このようなことを強調すること自体がとてもミスリーディングである。まず募集量を正常化することが第一と考える。

(北野委員) 今回の調達費用について、まず前提としてこれまで委員からの指摘もあったように、調達不足自体は4月以降だけではなく以前よりあったことなので、決して新しいことではないと理解している。調達費用が増加したことはたまたま今、顕在化したことで、潜在的には調達不足がこれまでもあり、基本的に高い価格で札を入れても落札される状況なので、調達費用が上昇していくことはこの4月以降のみならず起き得た事象であると考え。今回、応急対策をとったことは理解できるが、やはり抜本的な対策が必要である。また、調達量を削減する対策は必ず取らないといけないと理解している。26 ページ①の観点1のところでは市場参加者が事業者の習熟度が上がってこないと応札不足が解消しない、応札が増えていかない。これも4月以降だけではなくこれまでもあった問題なので単純な習熟度がないからという理由に落とし込むわけではなく、本質的に需給調整市場に入っていない、応札にも参加しないところにも何かの理由があり、そこを対策しなければ習熟度だけでは解決しない問題であると認識している。

(岸オガザバー) 本資料にも記載いただいているとおり三次②の調達費用が急増したため影響量を踏まえて、速やかに応急対策を講じさせていただいた。そのような中で今回の追加調達の一時中断についてのご報告と、市場の課題に対する応急対策の基本的な考え方並びに今回の課題の建付けについて整理していただき感謝する。19 ページにあるように本来あるべき姿を目指すために一般送配電事業者としても検討には協力させていただく。

(中富オガザバー) 前日取引について費用面の懸念から徒な国民負担増大を回避する目的で追加調達一時中断を行った。この対応の今後の在り方については5月中の制度検討作業部会で判断する。一方で週間取引の各商品においても未達が目立つ課題が以前から継続している。市場における競争を通じて効率的に調整力を調達する目的に立ち返り、応札量増加の取り組みの検討と並行し、即効性の高い募集量削減について暫定措置ではあるが制度検討作業部会で検討し、事務局目標としては5月中目途で急いで実施する考えである。一方で応札量増加の取り組みについても早急な対応が必要と認識し、詳細な効果を確認するために一定の時間を要すると考える。技術的な検討要素もあり、本小委員会等での検討に期待する。また、資源エネルギー庁審議会とも連携をさせていただければと考える。

(市村オガザバー) 国でも議論いただいている二次②、三次①の追加調達の一時中断および19 ページにあるような方向性として応急対策について、この方向性しかないと考え、これに向けて議論を深めていかなければならない。本日の資料を拝見して、資源エネルギー庁の議論として、私が注目しているのは20 ページのA~Fの選択肢であり、実行性の観点からCとFかと考える。Cは余力活用について、そもそも需給調整市場において余力活用はあくまでも暫定的な位置づけだったが、一方で追加起動を伴った場合、事業者目線では需給調整市場を応札するよりも追加起動を待った方が、インセンティブが大きい可能性がある。こうした事も応札不足の要因になっているのか、その意味では価格規律の見直しは妥当と理解する。Fについては、市場の価格に上限を設ける自体が市場メカニズムと相容れるのか常々疑問視してきたわけだが、これほど応札不足が顕在化していれば3の②についても上限額を定めることは応急対策としてはやむを得ないと考え。同時市場の議論があり、現実的にどんなに急いでも28年以降、30年または31年くらいになる。それまでまだ時間もあり、全商品が前日取引になるのも26年からこの一年か二年の間はどう

やってこの安定供給に綻びが来たさないように制度設計を進めていくのかここに集まりの皆さんの英知に問われている。

(小林オブザーバー) 資料の10ページ目で蓄電池等が調達費用を押し上げている、某エリアで Δ kW 価格が200円、300円といった相場とかけ離れた入札があったと一部新聞で報じられた。我々としてはガイドラインを逸脱した行為であれば大変大きな問題、同じ蓄電池の事業者としても重く受け止めてガイドラインをしっかりと理解し、それをしっかりと守ること、業界を上げてやっていくものと認識している。エネルギーリソースアグリケーション事業協会 ERA でもテーマとして取り上げられていると伺っており、我々も参加して議論させていただく事と、業界としてガイドラインの遵守に取り組んでいく。

→ (事務局) 多岐にわたるご意見承り感謝する。今回報告させていただいた追加調達一時中断の合理性あるいは基本的な考え方も踏まえた今後の進め方に関しては、概ね異論がないと考え、この方向でしっかり対応していく。松村委員に頂いたご意見についても決して方向性が違っていると捉えておらず、事務局が記載した懸念がないわけではなく、他方で足元の状況も踏まえて優先順位の考え方をしっかりすべきとのご指摘と認識する。募集量の削減+応札量の増加を早々に実施していくことは、我々自身も重要と認識している。こちらに関しては20ページにもあるように国とも連携しながら早急に対応していくべきと考えている。中富オブザーバーや岸オブザーバーも仰っていたとおり、国とも連携しながら、また一般送配電事業者の協力も得ながらしっかり検討を進めていきたい。北野委員に頂いた応札量を増やす取り組みも習熟度だけではないのではという指摘も仰るとおりであり、こういった要因で出しづらいのかを今後しっかり分析していきたい。

(横山委員長) 沢山ご意見頂きまして、足元の応急対策や長期的な応札不足の解消に向けた対応について事務局から言ったとおり関係個所と連携の上、できるだけ早く検討を進めていただくようお願いする。

議題2：取引状況を踏まえた応札不足対応について

- ・事務局より資料3にて説明を行なった後、議論を行なった。

〔主な議論〕

(北野委員) 応札障壁に関する詳しいまとめになっているが、起動費の回収漏れの話について、現在これだけ応札不足が発生している状況で起動費の回収漏れが深刻な問題なのか、一つ疑問として残る。基本的に入札すれば落札されるような状況で、起動費込みの入札価格になっていると考えると、その辺が深刻な問題になっているのはもう少し深掘りしていく必要があると認識する。揚水の話が沢山あったが、事業者の数が多いので揚水のウエイトが多く見えるのか。実際に揚水が発電量の占めるウエイトみたいなものも併せて示していただく等、揚水さえ入れればなんとかなるのか、あるいは揚水自体はそれほど調整力として残っているキャパシティが多くないのか、その辺を説明して欲しい。

→ (事務局) 一点目に関してはご指摘のとおりであり、今回一番ランキングが高かった起動費の取り漏れリスクに関して、落札する可能性の高い状況であればそのリスクも相当低いのではないかと、真にそういった理由が事業者にとって出せない理由なのかというところはコミュニケーションが必要

と考える。いただいた観点も含めて更に深掘りしていく必要があると考える。二点目に関しては、揚水の課題を解決すれば全てが解決するとは考えておらず、これも先ほどの一つ目の話と合わせて複合的にやっていく必要があると認識している。また、どれくらいのポテンシャルがあるかに関しては2023年までの調整力公募を考えても揚水の占めるウエイトがそれなりにあったと認識している。58ページをみても揚水ポテンシャルとしては一定量あり、全てが増えるわけではないが、揚水の活性化を図るのも非常に重要と認識して検討を進めていく。

→（北野委員）58ページのポテンシャルの計算は具体的にどういった計算なのか教えていただきたい。

→（事務局）35ページにポテンシャルの計算方法が書いてあり、応札障壁がなかった場合の最大供出可能量と応札実績の差分を応札障壁の数に応じて按分して試算した。単一の要因だけを解決すれば出してくれるのか、あるいは複数の問題を解決しないと出してくれないのかというところが入り混じっているため、これだけを解決すればすぐ出る訳ではない点にご留意いただきたい。

（辻委員）今回、応札障壁の項目ごとのポテンシャルを調査、整理していただき対応の優先度というところのイメージが見えてきた。ご提案のように今後の進め方に資する整理が進んだと捉え、感謝する。一点だけコメントする。今回は説明がなかったが、例えば46ページの応札量増加の取り組みの好事例も調査を進めていただき、横展開できるものについては、共有していこうということで記載いただいている。ここに記載があるような取り組みに加えて、多くのリソースが同じような課題を抱えていると認識しているため、様々な応札障壁がある中で応札に至っているリソースについてどのような経緯で応札に至っているのか共有していただきたい。事業者ごと、リソースごとに色々異なる理由があるため単純な比較はできないが、構造的に難しいところの改善は難しいにしても、習熟度に絡むようなところについては改善に寄与する情報になると考える。

→（事務局）全事業者が応札障壁について完全に共通的な話を言っているのであれば、制度上の構造を是正すべきだが、出している事業者もあれば出していない事業者もあるという場合、そこは制度の話なのか、当該事業者固有の話なのか、そういったところでアプローチも変わり得るのは仰るとおりだと考える。次の資料にも関係するが、揚水に関して一次二次①の並列必須要件があるため、なかなか出しづらいという意見を多数いただいている一方で、そういった条件でも一次・二次①を出している事業者がいることから、事業者とコミュニケーションをとって何故それが可能なのか調査のうえ、可能であれば展開していきたいと考える。

（山本ワザバー）今回のご提案はアンケートを踏まえて参入障壁を下げることを検討する内容であり、基本的には賛成している。その際、悩ましいのは60ページにある①技術的検討の部分で要件の緩和によって運用に影響が出ない範囲を見極めなければいけないし、②金銭等対応のところは費用が増える話になってくるので、さじ加減というかその辺が難しい問題かと考えている。一方で応札不足の対応としては先ほど多くの委員に発言いただいているが、市場での調達量を減らす方向性も我々としては良いと考えている。減らすことに通じる方法の一つとしては、揚水を活用するというのがあると思うが、これは資料4のほうで議論いただくのでその際に発言させていただく。応札不足の対応には我々も一般送配電事業者も協力していきたいが、ルールや運用が複雑になってくると調整力提供者も我々一般送配電事業者も間違えを起しやすくなるので、できるだけシンプルなルールにさせていただきよう願います。

→（事務局）検討アプローチを分類する過程においても、両方に絡むのではといった項目もあり、59ページのNo.8にあるとおり、インセンティブとペナルティのバランスについても、どちらか片方と

ということでもなく、どのようにバランスを取りながらやっていくのかというところが大切な観点になってくると考えている。ルールや運用が複雑にならないようにというのは仰るとおりと考えており、制度を変えたとしても事業者がついてこれず応札が増えなければあまり意味もない。そのようなところもどういった内容であれば対応可能か、コミュニケーションをしっかりと取りながらやっていきたい。

(福元オプザバー) 取引会員に対するアンケートのご指摘、取りまとめ感謝する。応札不足対応にかかる基本的な考え方については、異論はない。電力需給調整力取引所としても広域機関と連携してしっかり対応したい。53 ページの約定結果の見せ方の改善して欲しいというご意見については、並行してできる内容なので公表ページの見やすさ等、公表項目の追加についても改善に努めていく。

(池田オプザバー) 全商品で応札不足が顕在化している状況も踏まえて取引会員に対するアンケートを実施していただき感謝する。今回のアンケート結果も踏まえて応札不足への対応の方向性を応札障壁の分析、分類を元に提案いただいたが、今回のアンケートはあくまで現在の取引会員を対象としたものと認識している。58 ページの中で対応優先度が低いとされている応札障壁であったとしても例えば事前の5分前評価は難しい為、参入をためらっているDR事業者や、需給調整市場参加に必要なシステムの為の投資回収が見通せない事業者等、まだ取引会員になっていない事業者であっても、その障壁を取り除くことができれば潜在的には大きなポテンシャルを持つ事業者の市場参入を促す可能性もあると考えられる。短期的には足元の供出量を増やす取り組みとして、58 ページのピンク色の部分に注力し検討することに異論はないが、それ以外の障壁についても先を見据えてマイナーな意見の調査や深掘りも重要と考える。新規取引会員を増やすため、取引会員以外にも業界団体へのヒアリングやパブリックコメント等を通じて市場参加のハードルを下げる意見募集をするなど、並行して検討を進めていただきたい。

→ (事務局) 仰るとおり 58 ページに関しても、まずはと書いてある通り、ボリュームゾーンを可及的速やかに対応するとしているが、色をつけていない下の部分を無視するとは言っていないので、今後の新規リソースを増やしていく有益な情報もあり得ると認識し、しっかりやっていくことも必要であるとする。また、会員にはなっているがまだ応札の準備が済んでいない会員Bまで手を伸ばすことも、更にその先に手を伸ばすことも一案ではないかと考えている。

(鍋島オプザバー) 今回、広域機関が資源エネルギー庁や電力需給調整力取引所と連携されてアンケートをとってご紹介いただき感謝する。アンケートでこういったニュアンスの回答があったのか私達は分からないが、私達も応札状況を見ながらどうしてこうなっているのかを分析している。電源をお持ちの方が調整力を出しても出さなくてもいいから出さないのではなく、調整力を出したいが応札障壁で出したいのに出せないという回答があったとあり、私達も出したい方がいらっしやるとすればどういう場面で出したいか、何故出せないのかについて丁寧に聞いていきたいと考える。起動費の取り漏れリスクと言うと現行の価格規律においては、起動費等の入札価格の反映は2回分までしか見込めないとあるが、取り漏れが生じた起動費等については相当分の額について当該年度の先々の取引において計上する事を基本としており、起動費が取り漏れされた際のルールも明確化されている。需給調整市場における状況を踏まえて玉出しをしたいのに出せないような状況になっているということなので、価格規律を見直すべきか、電力・ガス取引監視等委員会でも検討して制度設計専門会合でも議論して参りたいと考えている。

→（事務局）ご指摘いただいた点もこれからの進め方において重要であり、出したいのに出せないといったこともどういった話なのかをしっかりと分析することが大事と考える。アンケートを受けてこういった方向性が考えられるかと進めていたとしても、それは違うと事業者に言われ結局意味がないという話になっては元も子もないので、しっかりと双方でコミュニケーションをとりながらやっていくことが重要と認識し、引き続き連携をお願いしたい。

（市村オブザーバー） 61、62 ページで応札不足対応の大きな方向性として、3つのアプローチを事務局より示していただいております、その方向性には賛同する。ただ、技術的検討としてアセスメントやペナルティの要件緩和とあるが、勿論参入障壁を下げることは大事であるものの、行き過ぎると安定供給とのトレードオフになり、また金銭的な調整でインセンティブをあげると事業者にとってはありがたい話だが、一方で社会コストの増加につながるかと考える。我々DR を実業でやっている者として、46 ページの応札量増加の取り組みのところで私もニヤッと笑ってしまったが、DR で営業活動の活発化については本当に実感している。現場で何が起きているのかというと、営業活動の一環としてリクワイアメントやアセスメントの説明がかなり逸脱している勧誘があるというのが実感である。ここは需給調整市場の議論ではあるが、例えば容量市場の発動指令電源に関する説明等でも、我々が実際に行っているものとはかなり逸脱した、ある意味では緩い勧誘が行われているのも事実である。そういった意味ではDR の本質を歪める部分もある訳で、技術的検討としてのアセスとペナルティの緩和内容を、実態として営業活動が先取りしているのかもしれないが、やはり電気事業は安定供給あってのものなので、トレードオフもあることを意識した上で議論を進めて欲しい。

（小林オブザーバー） 38 ページについて、左図の需給調整市場応札の状態はスタンバイ状態であると認識している。この後 100% 負荷の発動があれば、左の状況でいくと 10 円の電源 12 円の電源それぞれ 50kW の収入が入るので合算すると 176 円になり、ケースバイケースではあるが、余力活用契約よりも市場応札して発動に対応すれば得られるインセンティブも大きくなるかと考える。これが必ず全とは言い切れないが、こういったことも事業者に示していただけると良いのではないかと考える。また、どれくらい発動があるのか事業者では分からないところもあり、スタンバイ状態をベースに引かざるを得ないところがある。発動の予測等も事業者に発信いただくと、市場に入れてしっかり調整力を提供した方が、よりメリットがあるような正しい姿になるのではとも考えており、どうすれば良い形になるのかご検討いただきたい。

→（事務局）バランスが非常に難しい領域に入ってきているため、その辺り色々アドバイスを頂きながら今後しっかりやっていきたい。38 ページの構図に関して、 Δ kW の市場だけではなく、調整力 kWh の市場も含め収益機会があるのではないかとこのところはごもっともだと考えている。そういったところが事業者にとってもこれから経験を積んでいくにおいて、学んでいただきたいことの1つでもあり、我々から発信していくことも大事だと考える。発動量予測が立つのかという点は、調整力の特徴上なかなか難しいと考えるが、使用率等の実績をなんらかの形でお示しするのもあり得るか認識し、何が発信できるかということは検討していきたいと考える。

（横山委員長） 沢山のご意見を頂き感謝する。沢山のヒアリングに基づいた分析をしていただき、貴重な資料だと考える。このヒアリング結果を踏まえた検討については、引き続き関係各所と連携していただき準備をお願いしたい。

議題 3：揚水の応札拡大に向けた課題と対応の方向性について

- ・事務局より資料 4 にて説明を行なった後、議論を行なった。

〔主な議論〕

(岸本が「サーバー」) 揚水発電所を Δ kW で活用するにあたっての課題について分かり易く整理いただき感謝する。40 ページの揚発 BG 計画を考慮した潜在計算があるべき姿として望ましいということ理解するものの、3 点ほど課題があり、現時点での見直しは難しいと考えている。1 点目、市場応札不足には余力活用で対応しているわけなのだが、BG 計画上の余力が少なれば一般送配電事業者による追加起動も含めての対応となるが、追加起動が行なわれると BG 計画とのユニットコミットメントに差が生じて調整力の持ち替え等が生じる形になる。これによって揚水運用も連動して BG 計画との差が生じる。需給調整市場の活性化までは実態に合わせて現状の揚発の BG 計画を考慮しない予備率一定貼り付けによる予備率評価が効率的だと考えている。2 点目は潜在計算を見直す場合、中給システムの改修が必要となるが、揚水運用のロジックの根幹でもあり、システム処理についてはしっかりと認識を合わせる必要がある。また、18 ページの枠外に、現時点においてはシステム改修等が完了しておらず、と記載されているが、この部分についても引き続きシステムの仕様の認識合わせが必要と考えているため、システム改修に現状は着手できる状態まで至っていないと認識している。システム改修については 2026 年度に向けて一次から三次①の前日化および 30 分化対応に関わる改修も控えているため、相応の時間を要することも想定される。加えて 2020 年代後半には次期中給システムの運用開始を予定しているため、既設の中給システム改修による便益評価の上、必要性を判断する必要もあると考えている。3 点目、仮に揚発の BG 計画を考慮した潜在計算に運用を見直した場合であるが、需給ひっ迫等の揚水の TS0 運用への切り替え時においては、揚発 BG 計画を考慮しないという形に変わるため、広域予備率が変わるということを懸念している。平常時から異常時への切り替えがスムーズにできるかのオペレーション面の整理も必要であると考えている。こういったことから揚発の BG 計画を考慮した潜在計算の適用については、以上の 3 つの課題等をきちんと検討した上で相談させていただきたい。検討にあたっては一般送配電事業者としても協力させていただく。

(山本が「サーバー」) 揚水発電の応札拡大に向けて課題を整理していただき感謝する。揚水発電については起動費なく短時間で並列もでき、全商品の機能も持っている。ポンプの遮断の効果や池容量の制約があるといった他の電源とは違う特徴もあるので、これらの揚水電源の特徴を踏まえてその能力が十分活かせるようなメニューも考えるべきである。この点、5 月 10 日の制度検討作業部会においては揚水発電の公募調達の実施について検討していくと聞いているが、調整力の提供事業者と我々一般送配電事業者、両方の選択肢拡大に寄与すると理解しているため、検討を加速させていただきたい。重ねて申し上げたいのは、揚水も市場に入札したいという事業者は市場で入札していただければいいが、市場の外で調達する選択肢も認めて欲しいという提案である。年間、あるいは月間等で一定程度、契約ができれば、その分、市場での調達量が減らせると考えている。2023 年度までは実施していた運用があるので、これをベースとするのであれば対応できると考えている。事業者との協議を含めた準備が整ったエリアから順次やっていくということであればスピード感と実効性が両立した対策になると考えている。この実現に課題があるようであれば、可視化していただき、我々としてもその課題の検討にしっかり協力していきたい。

(大森オブザーバー) 調整力提供者のヒアリング結果を踏まえた検討の深掘りに感謝する。34 ページに No. 5 : 調整力発動に係るリスク回避ということで、事務局からは事業者の習熟度向上による改善の方向性を示していただいている。これは調整力提供者における調整力発動量の予測精度の向上を期待されているものと理解している。その場合、季節や天候、あるいは時間帯と、様々な要因によって需給バランスが変化すること、発電事業者は入手可能な情報が限られていること等を踏まえると、調整力提供者の調整力の発動予測には非常に限界があると認識している。また、そのリスクを考慮した場合には応札に至らないという場面もあることは留意していただきたい。本資料にあるとおり、余力活用を基本とした調整力確保は暫定的な運用ということで、早期の調整力応札量増加が望まれているというのはそのとおりだと認識している。資料 3 の 58 ページのアンケートについて先程も議論になっていたが、この揚水の件に関しては最も大きな供出ポテンシャルを持つ応札障壁となっていたため、即時性の高い抜本的対策に向けた検討を期待したい。例えば、今回 ΔkW についてはあるのだが、調整力で活用される時の供給電力量の kWh のほうにも上限を設けるとすると、こちらとしても非常に多くの運用がなされるリスクが減るため、そういったことでこのリスクを低減することが考えられる。最後に、今回の課題は各調整力供給者のアンケートを踏まえて検討いただいたと認識している。需給調整市場への応札量供出に向けて調整力提供者とも適宜連携いただきながら、実効性の高い改善策となるように進めていただきたい。

→ (事務局) 色々貴重なご意見をいただき感謝する。岸オブザーバーからいただいたところは事務局としても同じ認識であり、今回、事務局が記載している内容を実態も含めて丁寧に補足いただいたと認識している。そういったところも踏まえながら、一番下に記載しているように丁寧にコミュニケーションを取っていきたいと考えているため、引き続き宜しくお願いする。続いて、山本オブザーバーからいただいたところ、資料 1 でも触れたが、ご指摘いただいたとおり、今後の対応の方向性として国から示されている揚水発電の公募調達実施の検討も加速していったらどうかということで、事業者ニーズも踏まえてどういった在り方が考えられるのか、一般送配電事業者の選択肢を拡大するという観点から早急に検討していきたい。その際には一般送配電事業者の方々のご協力をいただきながらやっていきたいので、引き続き宜しくお願いする。最後、大森オブザーバーからいただいた点もご指摘のとおりであり、二つ目の議題において小林オブザーバーからいただいた内容と共通するところでもあり、調整力発動の予測をお示しするのは難しいところもあるが、その中でどういったやり方があるのかということで色々なアイデアを頂いたのだと考えているため、技術面、金銭面、両方のバランスを取りながら何ができるかについては引き続きコミュニケーションを取らせていただきたい。

(松村委員) 今回のこの整理は揚水発電が市場に出易くなる。特に、一次、二次のほうに出易くするためにどうすればよいのかの問題意識から始まって適切な整理がされたと認識している。先程、公募調達の話が出た。今回の整理は公募調達とは直接関係ない話とは認識しているが、公募調達で揚水を週間よりも長い期間、1 ヶ月なり、1 年なり、2 年なりで調達し、その後ネットワーク部門が使うとすればどんな問題が起こり得るのかに対する問題点と解決策を示している部分、共通するところがあると考え。今回はそのような形でも役に立ち、公募調達の議論が進むことにも資する整理をしていただいたと考える。一方で、今回まだハードルがある、こういう問題があるということ指摘されたのだが、公募調達であればむしろそのようなハードルは低く

なる、あるいは問題が小さくなる面もいくつかあると認識している。そのような点がハードルになって揚水の参加がなかなか進まないことがあるのだとすれば、尚更、公募調達の重要性が増す。今回の議論と並行して公募調達の議論が進むことを期待している。また、公募調達に関しては随意契約のような柔軟に契約できるような形にすることもあり得るが、その時には、これは短期的な対策で、ここに出てきているのは長期的な対策も含んでいると考える必要はない。公募調達であれば2028年度以降に同時市場という形になったとしてもネットワーク部門が1年契約で調達したものを同時市場のほうに出せば、少なくとも応札不足が2028年度以降も起こり難くなる面もあり、収益も年間契約となり、売る側も買う側も安定する面もある。公募調達の議論は先祖返りだと批判する人もいるが、これに関してはスポットマーケットを考える時でも1年間の相対契約とスポット契約は必ずしも矛盾するものではなく、そちらが進展することによってスポット契約の効率性は必ず損なわれるわけではない。もちろん、契約の仕方によっては損なうことはあり得るが、リスクヘッジを考えれば二つが両立するのは自然なことであるのと同様に調整力市場でも同じことが言える。今回の知見がそちらの議論が進むためにうまく活用されることを期待している。

→ (事務局) 大変有意義なご示唆をいただき感謝する。正に仰るとおりであり、山本オブザーバーへの回答と重複するが、今回は正にご指摘いただいたとおり、事業者が市場に出すためのハードルをどのように下げていくかの観点に立って課題を分析したところではあるが、一般送配電事業者が公募調達する際の課題検討を加速するためにも有益な情報が含まれていると理解しており、そういったところを踏まえながら両方の検討を効果効率的に早急にやっていきたいと考えている。その際に先程ご指摘いただいたとおり、公募と市場がうまく両立する方法を考えていく必要があると認識しており、今後示していければと考えているため、引き続きアドバイスをいただきたい。

(鍋島オブザーバー) 今回も緻密な分析をしていただき参考になった。調整力提供者の方々としてもインバランスのリスクがあることがところどころ感じ取れ、インバランス価格の水準がどうなるか揚水の持ち方に影響が出てくるのかが気になった。学習等の話もあったが、例えばインバランスが高くなると揚水のほうは調整力提供者で使われ、あまり一般送配電事業者は使わないと微妙なところもあるがそういったところも含めて考察を深めていくと捉える。当然の話として揚水発電は調整力としても重要な役割を果たしてきたし、4月以降のBG運用の中で卸市場の中で役割を果たすこともある。この揚水発電の活用調達方法の位置づけ等については電力・ガス取引監視等委員会でも検討しており、一定の目途が立てば制度設計専門会合でも議論していきたいと捉える。制度検討作業部会においても公募という話が出てきていると認識しており、状況にあった適切な対応を実施していく方向で電力・ガス取引監視等委員会でも検討していきたいと考える。

→ (事務局) インバランス料金と揚水の応札行動に与える影響との相関に関しても新たな着眼点かとも捉えており、何かを変えた時に調整力提供者の行動がどう変わるかというところを紐とくには有益な情報かと考える。今後調整力提供者とのコミュニケーションにあたっては念頭に置きながら進めていきたいと考えるため、引き続き連携をお願いしたい。

(横山委員長) 本件についても沢山ご意見を頂き感謝する。この事務局からのご提案内容につきましては

大きな反対はなかった。揚水の応札拡大に向けた対応について関係各所と連携をしていただき引き続き検討していただければと考え、よろしくお願ひしたい。

議題4：異常時(電源脱落)対応調整力に関する商品要件等の見直しについて

- ・事務局より資料5にて説明を行なった後、議論を行なった。

〔主な議論〕

(岸オブザーバー) 今回、異常時対応調整力の商品要件化の整備について検討いただき感謝する。43ページのまとめに関してコメントさせていただきたい。今回検討いただいた異常時対応調整力に関する技術的な検討については一般送配電事業者としても協力していきたい。一方、本資料で示されたような商品要件の見直しを実施できても、調整力提供事業者が入札に応じられなければ意味がないと考え、今後どのような商品要件であれば入札に応じられるか、事業者のニーズについて確認いただき、引き続き検討願う。

(大森オブザーバー) 前回の議論より短期間で商品化について検討いただき感謝する。ポンプ遮断における上げ調整については安定供給等に寄与する電源の能力、役割が適切に評価されるしくみと認識している。本提案のとおり検討を進めていただきたい。40ページ辺りにもシステム対応について記載があり、限られた人員リソースで進めており、早期のシステム改修はなかなか難しいという話だが、リード文3つ目にあるとおり何らかの対応方法を検討していただき商品化の早期の実現に向けた取り組みを期待する。

→(事務局) 岸オブザーバーからは技術的な検討について協力いただけるとのことで引き続き連携をお願ひしたい。応札側の要望ニーズ調査といった意見も頂き、大森オブザーバーからシステム改修には時間がかかると指摘を受けたと認識している。その点は一般送配電事業者側のシステム改修のみならず応札事業者側のシステム改修等も必要とも考えられ、今回は一般送配電事業者の運用実態を基に商品要件等を考えているが、応札側がこれに対応できるかが重要と考えており、調整力提供者側の意見等もヒアリング等で確認していきたい。最後にシステム対応となると時間がかかり、この点はこれがありきというわけではなく、何らか早期に実現できるような簡易的な方法がないかについても引き続き検討していきたいと考える。

(辻議員) 論点3の調整力の必要量で一点だけコメントさせていただく。35ページでは揚水発電機のポンプ遮断とEPPSの発動の前後関係のタイミングも含めた上で、動作の分を必要量から差し引いても良いかどうかを議論していただいているが、EPPSの動作の分だけ調整力から差し引いても良いかどうかは、EPPSの動作の0.1Hzという発動の閾値もある中で動作の蓋然性・信頼性も慎重に考慮した上で引き続き検討していただくことで異存ない。この説明の中のポンプ遮断の前後関係は本質的に重要な点なのか理解できなかった。要するにポンプ遮断が、より前であっても後であっても周波数の最下点に至る手前のところでどれだけポンプ遮断、つまり、調整力発動した上で周波数低下に対応できるかと考えると、必ずしも前後関係が根拠でこの議論が出てくるわけではないと考える。ポンプ遮断との前後関係は私がよく理解できていないので追加で説明いただければ助かる。その上でEPPSの分も踏まえて調整力の必要量を引き続き検討していくことは賛同する。

→(事務局) 非常時対応調整力の必要量の検討の方向性について賛同いただき感謝する。質問いただい

た EPPS のポンプ遮断の前後関係、守るべき周波数の関係が不明と指摘があり、ご指摘のとおりである。いわゆる事故時の周波数が最下点に到達する前に動作が期待できる EPPS のようなものがポンプ遮断より後で動作したとしても、それが最下点の前であれば同様の効果があるのではないかとのご指摘は、そのとおりと認識している。本質的には 35 ページに示してあるとおり EPPS がポンプ遮断であれば必ず基準周波数マイナス 0.5Hz で動作する蓋然性が高い一方、EPPS が状況によっては動作しないといったところを踏まえて検討していく必要があると考える。

(横山委員長)事務局からの説明の内容に大きな反対はなかったと認識している。この市場を通じたポンプ遮断の活用を目指して是非、各所と連携の上、検討を進めていただければと考える。

参考資料 2：需給調整市場 2025 年度取引に向けたシステム切替に関する説明会の開催について

- ・福元オブザーバーより参考資料 2 にて説明を行なったが、委員、オブザーバーからの意見等はなかった。

(横山委員長)全て終わったが全体を通じて委員、オブザーバーより質問等あるか。なければ本日は以上となる。最後に事務局からコメントあればお願いしたい。

(事務局) 本日活発な議論感謝する。本小委員会の重要度は極めて高い状況であり検討をしっかりとやっていくので、引き続き宜しくお願いしたい。次回の開催も日程詳細等が決まり次第連絡する。前回は伝えたように需給調整市場検討小委員会における検討状況等を、来週 5 月 21 日に開催される第 97 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報告するのでご承知おき願う。

以上