第48回需給調整市場検討小委員会 および

第64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6月26日（水）10:00～12:00

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）

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 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）

オブザーバー（補佐）

木島 孝之 氏（東京電力パワーグリッド(株) 技術・業務革新推進室
需給調整システム開発グループマネージャー）

（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）

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）三次②の効率的な調達の早期導入について
- （資料3）揚水発電の公募調達等に関する検討について
- （資料4）調整力提供者における揚水応札拡大方策について
- （資料5）市場外調達および余力活用の実態を踏まえた市場外調達の取り扱いの方向性について
- （参考資料1）需給調整市場システムにおける三次調整力②時刻優先処理機能の除外について
- （参考資料2）需給調整市場検討小委員会における議論の方向性と整理

議題1：三次②の効率的な調達の早期導入について

- ・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〕

（辻委員）三次②の効率的な調達の考え方を推進することで、柔軟な対応で余力の調達分を減らすことができると考えた。今回の論点となっている前日必要量の上限を元々の前日時点での 3σ にするという点については、信頼度上問題がないという整理がこれまでであったことを踏まえると、整合的だと考える。また、業務の負担を鑑みていたずらに複雑にしない運用フローに対する考え方についても、ご提案のとおりでいいと考えた。確認の意味を込めてお聞きしたいことが2点ある。1点目、本日の説明にはなかったが、33ページに、対象ブロックについては平日の3～6ブロックに限定というのが今までの整理であったところを全ブロックに拡大してはどうかと記載されている。実務上の問題がなければいいが、三次②なので、1、2、7、8ブロックは必要量が小さく、効果という意味では限定的なものとなる。効果が小さい中で実務の負担を増やすことにならないか、その点に問題がないか、実務負担は大きくないとは記載されているが、今一度、念のため確認したい。2点目、二次②と三次①の効率的な調達の話については、週間時点で 1σ 分を調達して、その後の追加調達は市場では実施しないと整理をさせていただいているが、それに対応する余力の調達分についても、追加調達が必要かどうかの判断に基づいて調達する余力の量を変えるという考え方で行なわれているのかという点を、念のために確認させていただきたい。

→（事務局）全体的な趣旨のご賛同と2点のご質問をいただき感謝する。1点目のご質問に関しては参考ページであるため説明を割愛させていただいたが、ご指摘のとおり、33ページに記載したように、今回の効率的な調達を行なうブロックを当初整理していた平日の3～6ブロックに限定することなく全ブロック対象にしてはどうかと考えている。平日に限定していた元々の理屈としては、時間前市場を活用する際のTSO運用者の負担を鑑みて、効果の高くないところにそこまで注力しても費用対効果が見込めないという観点があった。33ページに記載しているとおおり、余力での対応に関しては、TSOから全ブロックでの対応も可能との回答をいただいているので、やる価値

もあるかと思い、今回の適応対象としている。2点目の週間商品の調達に関しても、しっかり追加調達の要否を判断した上で、1 σ 相当分までの余力活用による確保、あるいは3 σ 相当までの確保について、判断基準に基づいて実施している。

(大森オブザーバー) 足元の応札不足、三次②の価格高騰を踏まえると、今回提案していただいた早急な対策導入に関して、方向性としては異存ない。一方で、余力活用は需給調整市場のセーフティネットという記載が何カ所もあり、余力活用による調整力確保量を拡大させていって、あたかも調整力確保の主力となるように見受けられる点が気になっている。足元の応札量を踏まえた早期解決策ということでは理解はするが、今後、全商品を前日取引とする、あるいは同時市場に向けた検討がなされていく中で、需給調整市場をどのような市場にしたいのかが我々事業者からすると見えにくくなってきているというのが正直な感想である。事業者における事業の見通しや、その予見性を高めるという観点でも早急に整理いただきたい。

(北野委員) 全体的な内容について異論があるわけではないが、1点気になったことがある。スキップされた12、13ページに、調達量を減らし余力活用をより使っていくこととして変更があったとのことで、余力活用が入ることによって需給調整市場への応札が減っていくことになると問題があると考えた。この資料では応札量はさほど変わっていないという説明がされていると理解する。確かに見た目上では応札量は変わっていないものの、中身の構成が変わっていないのかを一度チェックしていただいたほうがよい。需給調整市場で応札していた電源が、余力活用があるということで需給調整市場から離れていくことも考えられる。トレンドとして色々な電源が需給調整市場に入っているのを見たと目は変わらないように見えるが、実は構成が変わっていることもあると考える。13ページのグラフを見てみても、平均単価が案Aを適用したところで下がっているが、現状は案A適用前の水準に戻ってきている基調にあるので、注視して募集量低減の効果を見ていく必要があると考えた。

→ (事務局) 大変有意義なご示唆、ご指摘をいただき感謝する。大森オブザーバーからのご意見は仰るとおりと認識しており、19ページに示すように余力で頼っている量そのものを減らすという観点では足元の対応としては非常に有意義な取り組みだと考えている。今後、余力での対応自体をどのように考えていくのか、しっかりと市場を健全化していく取り組みが重要だと考えており、市場の健全化を促せた暁に、この三次②の効率的な調達自体をどうするのか、本来的に不要な量を取る必要はなく、この取り組み自体は継続かと考えている。一方で、追加調達を余力で対応するのか、あるいは時間前に戻すのかが今後の論点かと考えているため、将来的な課題として認識している。また、北野委員からのご指摘もごもっともだと考えている。余力に頼ることによって応札が減ること自体が問題で分析も必要ではないかというところも仰るとおりと考えている。まずは足元の応札不足が深刻な状況に対して市場の健全化を促すべく募集量を削減しているところではあるが、その際には足元の健全化に向けた動き、応札の増加に資するような取り組み自体も重要になってくると考えているため、そういったことをしっかり促していく中で、分析も含めて効果的な手を打っていきたいと考えている。

(皿海オブザーバー) 今回、分かり易く整理し説明いただき感謝する。先程の大森オブザーバーからの発言と被るのだが、個社として、調整力提供事業者の立場でコメントさせていただく。今回の背景は十分理解できるのだが、需給調整市場での調達量を過度に低減して、余力活用による調達を増やすという方向性はこれまでの余力活用の在り方の整理と若干整合しないことに加えて、調整

力の適正な価値の評価をしっかりとさせていただきたいと考えている。今後、調整力の調達については、将来に渡ってしっかりと調整力を維持しながら参入リソースを多様化していくという観点からも調整力の価値が適正に評価されるような方向で検討をしていただきたい。

(池田オブザーバー) 今回のように、コスト低減の意味で余力活用を含めて全体の調整力をなるべく減らしていこうという方向について賛同する。現状に対して市場調達量は減らさずに余力活用は減らしていくという案だと理解したのだが、その理解で合っているか確認したい。もう1点、募集削減の削減比率によっては市場調達でしか調達できないDRのような電源もあるので、この比率をいかに最適化するかという検討も今後あるかと考え、コメントさせていただく。

→ (事務局) 有意義なご示唆をいただき感謝する。皿海オブザーバーからのご意見に関しては、先程の回答とも重複するところではあるが、市場の健全化を目指して募集量を削減することについてはご理解いただいていると認識している。その後のステップに関しては更なる市場の健全化として応札量増加の取り組みをしっかりとやっていきたい。その中で、ご指摘のとおり、 Δ kWの価値をどのように考えていくのかと併せて、応札を促していく必要があると考えているため、引き続き頂いたご意見を踏まえながら関係各所と連携していきたい。池田オブザーバーからのご質問に関しては、19ページの図にあるように、現状においては市場の調達分を減らすわけではなく、余力の確保量を減らすということで大枠ではご理解のとおりである。コマによっては必ずしもそうではない断面も無きにしも非ずだが、おおよその規模感としては現状の市場調達量の圧縮率が5割を切るような水準感、そして、 3σ が 1σ になるというレベル感が6割程度であるため、そういった観点では市場調達量をやみくもに低減しているわけではないということをご理解のとおりである。その点は19ページ2項目に記載のように、新規リソースの事業性維持の観点も含めて総合的な判断がなされている数字でもあるため、ご意見は尊重しながら、国でも慎重な議論がされている。

(松村委員) 余剰になった分の売りと追加調達の買いで1日を通じてどちらかにするという提案に関して、典型的に不足するところと典型的に余るところの時間帯が違う可能性がある中で、1日を通じて一つにしてしまうという整理は残念である。しかし今回、一連の改革を踏まえると、買いの蓋然性が高まる中で、そのような小さなことに拘った結果として他の改革が滞ることになれば目もあてられない。TSOの負担も踏まえると、やむを得ない整理だと考える。仮にこれで大きな弊害があるとすれば、ブロックで調達するという愚かなことをしてしまったからだということを、私達は十分に考えなければいけない。元々の制度設計の時に強い主張があって、これを入れてしまったわけだが、結果論からすると間違ったことをしてしまったということである。このようなことがあり得る、後々まで色々な意味で尾を引くことを、今後はよく考えた上で、制度設計をしていかなければいけないと改めて認識した。次に、余力活用と市場での調達についてだが、市場の調達が本来の姿ではないか、発電事業者の予見可能性を低めるのではないか、価値が実現しないのではないかという議論については、一般論としては重要な指摘なのでしっかりと考える必要がある。一方で、依存度がどうなるのが正しいのかは、需給調整市場がどれぐらい機能していて、余力活用だとどれぐらい調達できるのか、あるいはどれぐらい安く調達できるのかによると考える。発電事業者が積極的に需給調整市場に出し、落札しなかったものは最終的に余力活用に回るとするのは自然な姿であるが、その状況で余力活用に回ってくる電源は結果的にコスト高になるものばかりで、募集量と調達量の差が小さくなる。つま

り、市場で調達することになるのが自然になると考える。そのような姿を目指していくべきだというのはそのとおりであるが、一方で、発電事業者が個社としては積極的に需給調整市場に出しているかも知れないが、その事業者が属している業界団体の一部の企業は、ほぼボイコット状態ではないかという疑念を招きかねないほど後ろ向きである状況を踏まえた議論が出てきているのに対し、これは本来の姿に反するなど繰り返し言う資格のある人達なのかは考える必要がある。このような事態になっている原因を十分に考えた上で、積極的に需給調整市場で札が出てきているにも拘らず、その価値を実現できる市場が制約されている段階になって文句が出てくるならば説得力があるが、本当にそういう状況になっているのかも同時に考えていただきたい。

(林委員) 先程の松村委員のご意見に賛同したい。本質的には需給調整市場で調整力は調達すべきだということ、今回の事務局提案である余力活用を少なくすべきで需給調整市場で調達すべきということが本来の原点なので、そこは常に忘れないようにしなければいけないし、うまくできていないということであれば、どうすべきかを考えることが重要である。色々な要件や、事業者が市場に出にくい状況がある中、19 ページ図の黄色の吹き出しにあるように、募集量の追加調達は不要ということになるかと考えている。今の段階では効率的な調達で確保不要にしてコスト削減する中、余力活用は目一杯少なくしていくという話である。年間の84%は目一杯市場を使おうということ、事業者が出し易い市場にしていくということ、適切な言葉ではないかも知れないが暫定的な措置として、何かしらの対応をしなければならず、今この段階からスタートせざるを得ないというのが私の意見である。色々な議論もあり、同時市場の話もある中で非常に難しいこととは認識するが、最初のアクションとしてはやむなしかと考えている。事務局もこれでいいとは考えていないはずであるが、今後の在るべき姿や方向性について、ここからスタートして落としどころをどのようにしていくのかという話は今後も展開していただきたい。

→ (事務局) 非常に有意義なご指摘、ご示唆をいただき感謝する。松村委員からご意見のあった30 ページに関して、ラップしないところはどちらかの取り組みを推進するのが本来的だという点をご指摘のとおりであり、実際、余力対応への運用者の負担が増えていることを踏まえれば、そこをシンプルにしないとワークしないため、割り切った上での今回の判断があるということをご理解いただきたい。その上で、3時間ブロックで調達することによる悪さや無駄になっているところ、三次②に関しては今年一杯で解消されるところでもあり、反省点を踏まえた上で、今後の制度設計でもしっかり対応していきたい。二つ目に関して今後のステップとして大事な観点だと考えている。今後のステップとしては、応札を促していく、適正な取り組みをやっていくという中で、自然と市場の比率も高くなり解消していくのではないかと考えているが、事業者の様々な意見もあり得るということは事務局としても認識しているので、どのようなアプローチが適切かに関しては、国とも連携してしっかりやっていきたいと考えている。また、林委員からのご意見については暫定という言葉が適切かの観点はありますが、先程も回答したように、今、足元においては既に余力に頼っているところの量を減らすという観点では非常に有意義な取り組みであると考えている。あるいは、市場が健全化した暁にも、そもそも不要な断面の調整量は取る必要がないということ自体は変わらず、そういった意味では永久的に続く考え方かと認識している。その調達の方法として余力活用に頼るのか、あるいは時間前市場にシフトするのかは、今後の選択肢

としてあり得ると考えるため、頂いたご指摘も踏まえてしっかり検討していきたい。

(鍋島オブザーバー) 全体的な方向性として異論はないが、事務局に今の時点でご見解があればお伺いしたい。

需給調整市場、特に三次②の前日市場において、追加起動や持ち下げ供出を伴う電源の供出がどれぐらい必要だと考えているのか教えていただきたい。もちろん詳細な分析はまだされていないと理解するが、何かの考えや鍵になる話があればいただきたい。今、電力・ガス取引監視等委員会でも議論しているが、需給調整市場の価格規律の見直し議論の中で、中心的な対象になっているのは追加起動が必要な電源、持ち下げ供出が必要な電源である。既に起動済みの電源については、ある程度、需給調整市場に供出していただいていると考えており、事業者の考えで需給調整市場では出さずに余力活用を選択される、そういうことを好まれる事業者がいるのは何故なのかについて調べなければいけない。今、起こっている事態としては、余力活用のほうがTSOにとっても安く、インセンティブ分だけ支払わなくて済むので、特に大きな問題がないと考えている。完全に理解できてはいないものの、29ページの図のように、前日の14時で調達できなかったとしても余力活用を活用し、自由に追加起動を指示してガス火力等が起動するのであれば、確かに需給調整市場で確保する必要はなくなると思う。もしそうであれば、今、色々と議論をし、追加起動を促すようにルールを変えようとしている検討も不要となる。そういった観点から、需給調整市場に追加起動や持ち下げ供出をするような電源がどれぐらい必要なのかについて、今の時点でお考え等あれば、教えていただきたい。

→ (事務局) 中長期に亘るような課題も含め、適切な問題提起をいただき感謝する。現時点において定量的にこのぐらいの量が必要だといったことは持ち合わせていないが、目線としては、足元のみならず、2026年の前日取引化の時にどうなるのかという観点も重要だと考えている。具体的には、現在の週間市場の取引等においても追加起動による Δ kWの供出がなかなか実施できないという観点から、広域予備率が低下気味になっている実態もあると考えている。それがそのまま今の前日取引化に一元集約されたとして、それで十分かということ、おそらくアワーのバランスのみの起動機だけでは充足しないということは予見される。そういった意味では、足元のみならず2026年に向けて、追加起動を促す仕組みはより一層重要になってくると考えているため、今後そういった具体的な検討をしっかりとやっていく必要がある。また、現状は余力活用に頼ってしまっている実態もあるのではないかというご示唆に関しては、今回の最後の資料にも出しているが、余力活用が必ずしも安いとは限らない実態も見えてきている。市場調達と余力活用でどのような割合が相応しいのかの議論とセットだと考えているが、一長一短があるとも考えているため、実際の余力活用に伴う運用者の負担等も鑑みながら、総合的に市場の在り方を考える必要があると認識している。

→ (鍋島オブザーバー) よく分かった。やはり一定の起動は必要で、起動電源や持ち下げの電源は必要だと理解した。ただ、今のガイドラインの議論でも問題になっているが、起動電源が増えすぎるとかえって余分なのではないか、少なすぎると色々支障があるのではないかと等で、なかなか塩梅が難しいと考えるが、何れにしても何らかの起動電源は必要だという前提で議論を続けていくことが大事だと理解した。

(横山委員長) 委員、オブザーバーの皆さんから貴重なご意見をいただき感謝する。本日の事務局の提案内容については、仕方がない措置だというご意見もあったが、大きな反対意見はなかったと認識している。この追加調達の余力活用により対応する三次②の効率的な調達については、関係各所と

連携の上、開始に向けて準備を進めていただきたく、宜しく願います。

議題2：揚水発電の公募調達等に関する検討について

- ・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〕

(山本がざー) 前回の委員会で提案させていただいた揚水の調達について整理いただき感謝する。昨日行なわれた電力・ガス取引監視等委員会の制度設計専門会合資料にも記載いただいているが、中部エリアでは揚水機の ΔkW を随意契約で調達する準備を進めており、できれば来月中に開始したいということで考えている。32ページにポンプアップ原資の確保方法について書いていただいているが、早期に運用を開始したいという思いから、インバランス等に影響を与えないように、エリア内の上げ調整力で対応する案2で我々は今、考えており、正に事務局から提案いただいたとおりのことを考えていた。一方で、案1の場合、インバランス単価には影響を与えるものの、エリア内のポンプアップ原資を確保した上で安いものに差替えるということであれば、広域ブロック内の供給余力を減らさずに広域運用によるメリットを享受できるものであるため、課題と書いていただいている部分がクリアになるのであれば、案1の運用に切り替えていきたいとも考えている。

(岸がざー) 揚水公募に関する論点整理をいただき感謝する。2点コメントさせていただきたい。1点目は18ページの(V1/V2)単価に関する論点について、14ページにも記載のとおり、2023年度までは多くの一般送配電事業者では揚水のTS0運用を行なってきており、諸経費相当のV1に対し実際のポンプアップ原資から算出されるkWhの単価を加算して、広域需給調整システムに連携をしていたということであるが、2024年度からは揚水BG運用になり、中給システムについてもそれに合わせて改修をしているというのが実態である。揚水公募に係る対価性については、今後、国においても、検討、整理をいただくことになると認識するが、整理内容によっては、システム面も踏まえて、一定の割り切りも相談させていただく場合があると考えている。一般送配電事業者としても可能な限り協力はしていくつもりであるが、その点をご配慮いただきたい。2点目は31ページのポンプアップ原資の確保方法について、確認をさせていただきたい。揚水公募の目的としては、週間断面の揚水運用を確定することの難しさがあり、揚水機のkWhを利用しきれないことを補完する一面もあることは理解している。他方で、31ページにポンプアップ原資は起動済の電源の余力活用とする案を記載いただいております、更に枠外のところに、揚水活用による火力の追加起動は長期的に望ましい姿からは乖離しており、調整力コスト増になって非効率であるとして、今回は対象外という形で整理されている。この点は現状の余力活用契約の整理どおりと理解する一方で、ご提案の方策だと、起動済電源の余力のみでは、公募を前提とした募集量から控除する量を目一杯汲み上げることができないと考えられる。公募しても結局は余力活用ということになるのであれば、市場の募集量と余力活用量のリバランスという方策等も考えられるのではないかと認識している。揚水公募は、まずはやってみるといふ側面もあるかと考えるが、実際の効果の確認と併せて、公募の意義や代替手段の有無についても引き続き検討をお願いしたい。

(大森がざー) 今回、揚水公募について検討いただき感謝する。3点コメントさせていただく。一つ目

は足元の揚水電源からの応札不足に対処するために、従前の調整力公募という方向で国のほうでも検討されていることは仕方がないと考えている。一方で、エリアによっては揚水が少ないような TSO のエリアもあるため、他のエリアから調達するような公募というのでも検討してはどうかと考へた。また、公募調達では余力活用と同様に、市場と比べて価格透明性が劣後すると考へられるため、妥当性の評価についてもしっかり実施いただきたい。二つ目は論点①の契約と対価性において、今回の揚水の卸電力市場における値差取引による逸失利益の評価も検討対象にされているということで、我々発電事業者としては、そういった蓄電機能を持つ揚水電源の価値をうまく評価していただければと考へているので、引き続き検討をお願いしたい。三つ目は論点②、需給調整市場の募集量との関係性であるが、案 1 の募集量から一律に公募分を減少させるという方法、先程、最初の議題でも申し上げたが、需給調整市場の縮小化にも繋がる話であるため、可能であれば TSO 自身が需給調整市場に応札するというほうがよい。もちろん、週間断面の話が難しいというのは承知しているが、揚水を活用しつつ、需給調整市場を最大限に活用できるということを前提に色々考へていただきたく、宜しく願ひする。

→ (事務局) 多岐に渡る有意義なご示唆をいただき感謝する。先日の制度設計専門会合において、中部エリアにおいては随意契約でまずは始めていくことをご了承いただいたということは存じ上げている。先行事例として、どういった課題や優位性があるのかをお示しいただければ、今後の検討への一助となるため、引き続き連携をお願いしたいと考へている。ポンプアップ原資に関してのご指摘いただいたとおりで、まずは案 2 からのスタートであるが、案 1 に課題があるからできないと申し上げているわけではなく、こういったところを丁寧に整理した上で選択肢を広げるかどうかを引き続き検討、連携してやっていきたいところである。正に先程の運用の実態等とも併せて、こういったところの選択肢を広げることが取り得るのかをしっかりとやっていきたいと考へているので、引き続き連携をお願いしたい。続いて、岸オブザーバーから頂いた (V1/V2) 単価の登録等についての意見に関しては、既にシステム改修をしてしまったところもあるという実態は了解したので、そこに関しては、今後、国とも連携して、検討、整理していく中で、実務的な対応の実態も踏まえながら、何が案として取り得るのかをしっかりと検討していきたいと考へている。もう 1 点頂いた、まずは起動済余力に限るという 31 ページの記載に関するご指摘だが、揚水は 3 割のロスが生じることを考へると、 ΔkW を揚水で供出しようとする対象のコマにおいて普通の余力の代替機があるのであれば、事前に追加起動をしておいてポンプアップしてそこで 3 割ロスした分で供出するよりも、当該コマの追加起動を使ったほうがよほど効率的ではないかと考へて提案させていただいている。一方で、先程の揚水のアワーの活用という観点から有効活用する断面もあり得るということはご指摘のとおりで、そういった意味では揚水の ΔkW を供出しようとするコマでアワー自体が足りないということで、ひっ迫に相当するようなコマではないかとも考へるため、31 ページの※書きの ( ) にもあるように、ひっ迫対応として追加起動も含めてご対応いただくのが合理的な考へ方だと考へている。そういったところも含めて、まずはやってみることが大事だと考へており、改めてそういった運用が見えてきた段階で、この考へ方が確かにそのとおりなのか、そうでないのかも含めて、在り方等を引き続き検討していきたいと考へているため、引き続きご協力をお願いしたい。また、大森オブザーバーから頂いたご意見は、公募に関して従前の形に戻すというよりは、今回の趣旨のほうにも書いたように、今後、継続して取り得る案として事務局のほうでも考へており、同時市場にも繋がるような案として

しっかり精査している。その上で、今後、公募の要件等を検討するにあたっては、必ずしもエリアの中に限定する必要はないというご指摘自体はごもっともであるので、今後そういった要件を検討していくにあたっては、そういったご示唆も踏まえて、国とも連携して検討をしていきたい。二つ目に頂いた逸失利益についての意見についても課題提起したところを事業者においても同じ思いがあると認識できたため、今後の検討をしていく際には考慮すべき事項だと考えている。最後に関してもご指摘いただいたとおりで、中長期的には案2でTSO自身が市場に応札していただくことが望ましいと考えているが、ご理解いただいているとおり、足元において案2をすぐに実施できるかの難しさもあるため、実態とも併せながらのステップバイステップかと考え、少しずつブラッシュアップしていければいいと考えている。

(小林ワザバー) 大変興味深く拝見させていただいた。先程ご意見があったように、揚水を保有する発電事業者として今あるリソースをしっかりと供出していくという議論に関しては賛同させていただく。一方で、私どもを含めて揚水を保有しない事業者目線で、ご意見、お願いをしたい。1点目は今回の公募、次の資料4にもあるが、需給調整市場の活性化のため応札を拡大していこうという中、揚水のリソースの提供先が増える中で、火力や蓄電池等、揚水を保有しない発電事業者はその挙動に興味を持ち、どういった市場に我々もトライしていくのかを検討していかないと考えているため、全体像をしっかりと示しいただきたい。2点目、蓄電池は揚水と同じようなカテゴリーで議論されることが多く、今回の資料でも一部あったとおり、揚水の議論の中で蓄電池はどうなるのか、技術的な検証もされている中で、蓄電池の取り扱いがどうされるのかについても深掘りいただけないだろうか。余力活用契約でも長期脱炭素電源オークションでも同じカテゴリーに入るのだが、ここまで運用が違ってくると、別物として扱うべきものなのかを我々としても注視していきたい部分であるため、今後の方向性等をお示しいただきたい。

→ (事務局) 揚水を保有しない事業者の立場から有意義なご示唆をいただき感謝する。そういった点が今後の論点でもあり得ると考えており、蓄電所といった実態も踏まえて、果たして揚水に限定した施策なのかという観点もあり、こちらに関しても今後の公募要件を議論していく過程において、果たして揚水のみが対象なのか当然論点に上がり得ると考えているため、ご指摘いただいたことも含めて、国とも連携しながら、今後どういう在り方が全体像として相応しいのかをしっかりと検討していきたいと考えている。

(横山委員長) 貴重なご意見をいただき感謝する。今回は公募調達の開始に向けた論点の整理をして、皆さんからご意見を伺ったということである。引き続き、関係各所と連携の上、検討を進めていただきたく、宜しく願います。

議題3：調整力提供者における揚水応札拡大方策について

- ・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〕

(山本ワザバー) 今回、揚水発電の応札拡大について短い期間で検討いただき感謝する。今回の提案は本来の調整力の調達のメリットである確実性の担保を一定程度割り切っていくことで揚水発電からの応札を早期に拡大する内容だったと認識している。確かに、発電事業者は出し易くなる提案だが、我々としては今の精算システムではアセスメントの対応が正しくできないため、やるとし

でもハンド対応という大きな課題があると理解している。加えて、 ΔkW が拠出できなくてもペナルティがない、最低出力分の持ち替え先を確保しないことも許容されるとなると、信頼性の面で今の余力活用契約とあまり変わらないようになっていく悩ましい点もあると考えている。本件は難しい判断になるとは認識しているが、我々も実需給で調整力がしっかり確保でき、かつコストが安くなるようなアイデアがあれば今後もしっかり出していきたいと考えているため、引き続き宜しく願います。

(北野委員) 1点確認がある。今回の提案は短期的な措置ということではあるが、揚水が応札するリスクはかなり取り除いてしまうものになるので、市場へ応札しない理由がないぐらいのものと理解した。実際に供給力を確保できなくてもいいという時に、供給力が確保できていない揚水がたくさん入札に参加して落札されてしまうという状況が起きないかという確認は必要である。ただ、短期的に応札を増やしたいということなので、とりあえず極端な措置を取るというのはあり得ると考える。関心があるのが、今、少ないながらも北海道では揚水が需給調整市場に実際に応札しているという現状があるので、そういった地域においてどういう影響があるのかを考える必要がある。今のところ、需給調整市場で落札されている電源が、今回の措置が入ることによって落札されなくなってしまうということがあっていいのか、いけないのかも検討していく必要があると考えている。

(市村オブザーバー) 前回から継続的にこの問題を取り上げていただき、短期間に一定のソリューションを導いていただき感謝する。前回も申し上げたのだが、ポイントは二つあると考えている。揚水に限らず他のリソースでも同じだが、リクワイアメントとアセスメントを一定程度守りつつ、一定のクオリティを維持しつつ、どうやって参入者を増やしていくのかは、論語と算盤のようなバランスが重要になってくると考える。今回の内容はこれでいいと理解しているが、大事なのは、現在の応札不足が顕在化している中で、次の作戦を具体的にどうしていくのかを次回以降で議論していくことが重要だと考えている。今、説明いただいた資料のアンケートの中で、見直しをしていただきやり易くなることは歓迎するというコメントがある一方で、では応札するかどうかは別の議論だというようなアンケート結果になっていると私は理解した。大切なのは、リクワイアメントとアセスメントのバランスを取りつつ、どうやって多くの事業者に参入していただけるようにするのかである。事務局から説明いただいた内容で、総合的な方向性として、次はどのようなステップが考えられるのか、お聞かせいただきたい。

→ (事務局) 山本オブザーバーから頂いたこの取り組みに関する意見についてはご理解のとおりであり、足元の状況を鑑みて割り切った上で応札を促すということで、高単価事業者も含めて価格が高騰していることや余力に頼っている状況下を考えると、こういった取り組みをやることにも一定の価値があると考えている。他方で、ご指摘いただいたように、ハンド対応という手間を取らせていることもあり、ペナルティ・アセスメント等も含め信頼性の一部が薄くなっているという実態もあるため、中長期に取り得る案かということそうではない。市村オブザーバーからも意見を頂いたように、今後、健全になっていくことを促した際に、揚水のみ特別な補佐を行なうことをいつまで続けるのかについては慎重な議論が必要だと考えている。また、次のステップに何をやっていくのかに関しても、やはり応札拡大を図っていくことが重要であるため、具体的な案があるわけではないが、大きな方向性としては、誘導的措置、規制的措置の検討の何れかに着手する必要があると考えている。最後に頂いたところも重要な観点であり、現行が余力に頼っているこ

とを考えると、全部が余力のところを余力に切り替わるかも知れないが半分ぐらいが応札で残ってくれたら御の字だという意味では、足元に適用する価値もあると考えている。他方で、実際にこれをやった際に、例えば、応札してもらったのだがやはり止めるという対応策1のようなケースが100回中100回になったりすると、何のためにやっているのだという話にもなってくるため、実態を踏まえて考えたい。それが不適切行為なのかどうかも踏まえて、柔軟に対応を考えてやっていきたい。北野委員から頂いた北海道の既に応札している揚水に対する影響があるのかという意見に関しては、そもそも何故、北海道が出せているのかに関して、北海道の揚水リソースが可変速であり、発電モードだけではなく、放電においても一次、二次が応札できるという優位性がある。今回の方策をやることによって、むしろより一層リスクが減るという方向では、北海道における揚水の応札が減るという悪影響があるはずはないと考えている。逆にいうと、北海道における優位性を他のエリアにも適用できないかという観点で、学ぶべきことがまだあると考えているので、こういうところは引き続き分析していきたいと考えている。

(福元ワザバー) 需給調整市場において重要なリソースの一つである揚水発電の応札がなされづらい課題について、丁寧な整理と対応の検討をいただき感謝する。市場運営者としても、この揚水発電所からの応札拡大は市場活性化に向けた重要な取り組みだと考えている。アセスメント面の懸念点の意見もあったが、市場運営者としても実現に向けてアセスメント等にかかる懸念点を踏まえた取引規定改訂等を対応して参りたいと考えている。

(北野委員) 1点確認したい。先程、可変速ポンプの話があったが、この措置が入ると、落札される電源はそちらが優先されるようになるのか、あるいは可変速ポンプを持たないものが落札されてしまうということも起こり得るのか。先程の回答には含まれていなかったと認識しているので、可能性として現状からどう変更があるのかという点について、補足していただけるようであれば、お願いしたい。

→ (事務局) 可変速ポンプを持っている揚水自体が全国に多くないということもあるため、可変速か定速かでお互いの及ぼす影響はそこまで多くないと考えている。今回でいうと、過半を占めるのは定速ポンプを持つ揚水機に関して供出を促すということで全体的な効果としてはプラスに働くと考えている。

→ (北野委員) 全体的なところは理解しているのだが、今まで落札されたものが落札されなくなってしまうことも起こり得るという理解でいいのか。

→ (事務局) 適切な回答になっておらず申し訳ない。北海道の事例に関しては、発電モードにおいて一次、二次を出しており、ポンプモードにおいても一次、二次を出しているというところにおいて、今回でいうと、発電モードで出す際のリスクも低減しているという観点から、今から減るという方向の悪影響があるわけではないと考えている。全時間帯において、一定のリソースに関しては供出を促す方向だと考えているため、そういった意味で、双方に悪影響を与えることがないと回答した。

→ (北野委員) 承知した。

※事務局補足：可変速揚水機については、ポンプ運転中は可変速機能に基づく調整力応札、発電運転中は通常の調整機能に基づく調整力応札を行うことから、発電運転中の揚水応札拡大方策を取ったことで、別の時間帯かつ同じ揚水機の可変速機能に基づく調整力応札には影響を与えないという趣旨の回答を行った。一方で、北野委員の質問趣旨は、現状で落札できている電源の約定に悪影

響を与えないかという観点であり、その観点では揚水の応札が拡大する分だけ影響はあり得る、他方で応札不足（他電源も含めて約定する余地がある）と考えれば、そういった影響も限定的という回答内容になる。

（横山委員長）他にご意見等ないか。宜しいか。本件について貴重なご意見をたくさんいただき感謝する。この揚水応札拡大方策については、早期に進めなければいけないということで、関係各所と連携の上、開始に向けて準備を進めていただきたく、宜しく願います。

議題4：市場外調達および余力活用の実態を踏まえた市場外調達の取り扱いの方向性について

- ・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〕

（島田委員）今回ご説明いただいた内容については、特段異存はなく、進めていただければと考えている。

これまでの論点と同じように今回の論点についても、余力活用契約を活用していく方向になっているとの理解で、今回は余力活用の実態等についても整理していただいていると認識している。ただ、これまでの論点でもあり、足元は余力活用契約の活用を進めていく一方で、今後その状況が変わり、これまでとは違う状況になる可能性もある。余力活用に頼り過ぎることの課題というのはこれまでも整理いただいているが、今後どのような形で課題が顕在化するのか、それとも問題なく進められているのかという検討は、これからも進めていただきたい。安定供給面での問題、調達コスト面での問題、そういったところに課題があるのか、実際に生じたのか、それとも問題なく進んでいるのかというところは、今後も検証をしながら進めていただきたい。

（辻委員）余力活用について確認したい。今回、余力活用をする際に、複合約定ロジックに近い考え方をできるだけ採用しようということで、略式での複合約定に取り組んで効率的な活用の仕方を努めていることを説明いただいた。できる限りのことをされているという理解で、概要のイメージはつかめた。説明の中にもあったように、厳密な複合約定を行なう場合のイメージから劣ってしまうのはやむを得ないことと認識している。結果として余力の活用がコストの観点でどうなのかというあたりを32ページで示されているが、この略式の複合約定だけに着目した時には、厳密に最適化する場合に比べてどれぐらいコストが違うものなのか、具体的な情報はないかも知れないが、ご存じのことがあれば定量的なところを教えてください。

→（事務局）島田委員からご指摘のあった余力活用に頼り過ぎる懸念について、10ページに市場外調達の過去実績をお示ししている。一次から三次①の複合商品の募集量に対する割合を()内に記載しており、北海道エリアであれば0.08%、その他のエリアでは数%程度、四国エリアについては10%を超えと多少大きな値にはなっているものの、こうしたものを余力活用に頼ったとしても、量として大きくなく、問題ないと判断している。更に、27ページに余力活用の実態を記載しており、一定以上の能力を有する複合リソースがあることを前提に、しっかりと条件を確認しながら余力活用を行っている。足元で複合リソースがすぐなくなるわけではないと考えており、問題はないと判断しているが、今後、状況変化が見えてきた際には、こうした条件式のままでよいのか、余力活用に頼ったままでよいのかを検討する必要があると考えている。次に、辻委員から頂いた略式複合約定とMMSによる厳密な複合約定とでどれぐらいコストが違うのかというご質問については、手元に情報がなく、明確にお答えできない。この点、実際に事業者がMMSでどういった

価格の札を入れるのかがわからないところもあり、どれぐらいコスト増になっているのかを評価することは難しいと考えている。

(小林オブザーバー) 36 ページに記載のあるように、基本的には優先順位は市場内の調達ということで、市場の活性化というのは先の議論でもあったとおりに考えている。今回の市場調達の TSO 判断による一次中断、再開については、それに対応する事業者の体制等を鑑みると、できるだけ早く広く事前に公表をしていただくことが大事である。運用する TSO 判断で変えられるというのは合理的だとは理解するが、事業者側もそれに対応する体制を整えることが必要になってくる。準備の時間を考え、しっかり広く公表いただく視点を持っていただければ、事業者もスムーズに対応できると考えているため、検討いただきたい。

→ (事務局) 仰るとおり、一般送配電事業者側のみならず、市場外調達は調整力提供者にもご負担いただきながら運用しているため、運用が変わることで調整力提供者の業務にも影響がある。この点、各エリアの一般送配電事業者と連携のうえ、連絡体制等を工夫していきたいと考えている。

(横山委員長) 他にご意見、ご質問はないか。宜しいか。貴重なご意見をいただき感謝する。各一般送配電事業者の判断において市場外調達を一時的に中断することを選択できるようにするという今回の事務局の提案内容について、皆様から大きな反対はなかったと認識している。引き続き、応札不足時の対応と、応札不足解消に向けた対応について、検討を進めていただきたい。

(横山委員長) こちらで用意した議題は以上となるが、参考資料の説明がある。参考資料 1「需給調整市場システムにおける三次調整力②時刻優先処理機能の除外について」について、一般社団法人電力需給調整力取引所の福元オブザーバーから説明をお願いします。

・一般社団法人電力需給調整力取引所の福元オブザーバーより参考資料 1 にて説明を行なった。

(横山委員長) 皆さんからご質問等あるか。特にご質問等はないとのことで、全体を通して何かあればお願いしたい。それではこれをもって、本日の小委員会および作業会は終了とする。本日も活発なご議論をいただき感謝する。

以上