

第5回需給調整市場検討小委員会 議事録

日時：平成30年7月31日（火）13:00～15:10

場所：電力広域の運営推進機関 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）
市村 拓斗 委員（森・濱田松本法律事務所 弁護士）
大橋 弘 委員（東京大学大学院 経済学研究科 教授）
辻 隆男 委員（横浜国立大学大学院 工学研究院 准教授）
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）
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）
市村 健 委員（エナジープールジャパン(株) 代表取締役社長）
今井 伸一 委員（東京電力パワーグリッド(株) 常務取締役）
久保田 泰基 委員（大阪ガス(株) エンジニアリング部 電力ソリューションチームマネジャー）
高橋 容 委員（(株)エネット 取締役 技術本部長）
野村 京哉 委員（電源開発(株) 執行役員）
平岩 芳朗 委員（中部電力(株) 専務執行役員 コーポレート本部 副本部長 ICT戦略室、ITシステムセンター統括）
渡邊 修 委員（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））

オブザーバー：

大久保 昌利 氏（関西電力(株) 執行役員 送配電カンパニー担任（工務部・系統運用部））

久保田 唯史 氏（経済産業省 資源エネルギー庁 電力・ガス事業部 政策課 電力産業・市場室 室長補佐）
佐久間 康洋 氏（経済産業省 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 課長補佐）
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）
花井 浩一 氏（中部電力(株) 電力ネットワークカンパニー 系統運用部長）
平田 卓也 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 課長補佐）

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) 業務フローに係る全体像の確認について

(資料3) 需給調整市場に係る検討の今後の進め方

(資料4) 広域需給調整システム（運用）の開発状況

(資料5) 海外事例調査結果およびこれを踏まえた日本における検討内容との比較について

議題1：業務フローに係る全体像の確認について

- ・事務局より、資料2により説明を行った後、議論を行った。

〔主な議論〕

(市村拓斗委員) 細かい所を1点教えていただきたい。業務フローに関する15～17ページの課題について。今後の検討だと思うが、「契約と精算」と書いているところで、週間で市場調達して、その都度契約というのはあまりないのではないかという気がしている。そこは今後の検討課題であるとは考えるが、そもそも必要なかどうか、ということを含めて、もし現時点で何か想定があるのならば、教えていただきたい。

- (事務局) 対価を支払うことになるので、何らかの契約は必要だと考えており、市場が始まる前に、アンブレラ的な契約を結んでおくということもあるだろうし、そういった取決めがあるだろうということである。具体的な所は今後、決めていきたいと考える。
- (市村拓斗委員) そういう意味でいくと、検討課題としては、契約は必ずしも事後ということではないのかと考える。
- (事務局) 精算があるということをここに記載させていただいている。14ページの冒頭では契約という意味で記載しており、契約と精算の課題を分けて記載していなかったために、混乱させてしまったと考える。

(林委員) 5ページの需給調整市場の論点(2)-2の右側、再掲になっている「年間を通じて必要となる量」については、現在電源I公募で年間調達することとなっており、広域運用を行わない商品については、細分化しての広域調達を行わないという話がある。あとの資料で出てくるかもしれないが、エリア内の細分化の話はどのようなになっているのか。例えば、資料3の5ページで議論になると思うが、商品導入スケジュールの中で、2021年度以降のスケジュールについて、二次調整力①(LFC)と一次調整力(GF相当)の間にミシン目がないとの話がある。ここをエリア内でどうするかという議論は、どのようなになっているのか。この場でなくても良いが、もう1回復習という意味で教えていただきたい。

- (事務局) 前々回の小委員会で2020年度以降の調整電源の確保の仕方について議論いただいた。その頃は、広域運用を開始できる時期の目途がついていなかった。後ほど、広域需給調整システムの

幹事会社からもプレゼンをしていただくが、一部商品についてはその用途が見えつつある。そのようなことも含めて、7%に関して、分割できるのか、広域調達できるのかといった検討は、今後行っていくのだろうと考えている。一次調整力、二次調整力①についても同じく市場化するにあたっては、広域運用が出来ないと広域調達が始まらないので、そのようなことも含めて後ろの資料においてもどのように進めていくのかということを今後の検討課題とさせていただいている。優先順位や可能なタイミングについては、改めてご議論いただきたい。

議題2：需給調整市場に係る検討の今後の進め方

議題3：広域需給調整システム（運用）の開発状況

- ・事務局より資料3について、花井オブザーバーより資料4についてそれぞれ説明を行った後、議論を行った。

〔主な議論〕

（林委員）資料4の10ページで、三次調整力①を15分周期から段階的に始めて、2022年度に5分周期にするとのことだが、特に、11ページの中給システムの対応において、インバランス想定量5分周期、メリットオーダーリスト5分周期ということで、5分という時間粒度をしっかりと合わせていくことが大事である。いろいろなものを5分刻みで集約することが大事と考えており、今回揃えていただいたことについては感謝する。是非5分を軸にして、各社がばらつくことがないようにお願いしたい。再エネが大量に入ってきて主力電源といわれるなかで、しっかりとオールジャパンで統一していただきたい。次に、同じく資料4の10ページで、2023年度初めに二次調整力②相当を9社運用開始と書いてあるが、2021年度の15分周期での9社運用開始から5分周期での9社運用開始までの工程において、課題やトラブルがあった場合に着実に対応できるのか、実運用者の観点から、懸念や着実に対応する仕組み等があれば教えていただきたい。

- （花井オブザーバー）資料4の10ページの一番下に「各ステップが順調に進んだ場合の開始目標」と記載しているが、現時点で全くできないとは考えておらず、可能なスケジュールとして提示している。ただし、今後検討を進めていくにあたり課題が生じる可能性があるということと、実際に5分周期でやっていくことになると、周波数制御領域にも関わってくるため、電力品質に与える周波数や電圧の影響等も踏まえたうえでしっかりと対応したいと考えている。2022年度末か2023年度当初の9社運用開始を目標としているが、現時点で大丈夫とも全くできないとも言えない。
- （林委員）言い難いということを聞いたわけではないが、9社としてこのスケジュールで対応することで合意しているとの認識でよいか。技術的な話や安定供給面等で検討が大事ということはあるが、課題があれば早めに出して、皆さんで議論していただきたいと考えているので、情報をこまめに出していただくようお願いする。
- （花井オブザーバー）スケジュールについては9社で合意しており、検討は既に始めて進めている。そういった情報はご報告したい。
- （大久保オブザーバー）懸念という点では、システムがうまく動いているときは大丈夫だが、課題の整

理にもあったとおり、トラブルが起きたときにどのように対応するのかをしっかりと決めておくことが重要だと考える。その課題をクリアした上で、この目標に向っていきたい。

(高橋委員) 2020+Y 年度に関してコメントしたい。二次調整力①を広域運用・広域調達するにあたっては、各社の中給システムのリプレースのタイミングを合わせてやっていくと考えるが、中給システムのリプレースとなるとかなり大掛かりで、中給システムがどの程度のスパンでリプレースされているのか全く分からないが、かなり長く、5 年や 10 年、あるいはそれ以上かかるのではないかと考える。そうすると、各社のリプレースのタイミングによっては、全 9 社が揃うのは相当先の話になるのではないかと想像する。

次に資料 3 の 13 ページについて、今申し上げた中給システムの抜本的なリプレースのタイミングでの改修というのは、「二次調整力①を広域調達・広域運用をするために必要だ」という理解で良いのか。逆に言えば、二次調整力①を広域調達・広域運用しなければ、中給システムの抜本的なリプレースのタイミングで改修しなくてもよいのか、ということである。これについては、今申し上げたとおり、二次調整力①を含めた需給調整市場が完成するのがかなり先の話になるとすれば、他の制度にも影響が出るのではないかと思う。需給調整市場システムとインバランス制度の関係も議論されていると思うが、他の制度との関係も含めて、今後課題について検討していく必要があるのではないか。

- (事務局) 花井オブザーバーからも説明があったが、システムにモジュールを追加していくということなので、二次調整力①の機能がなくても二次調整力②までは運用可能である。二次調整力①まで広域運用できたほうが、調達をより細かくできるということである。
- (高橋委員) それは理解している。確認したかったのは、完成形を目指さないという選択肢があるのかということである。
- (事務局) 二次調整力②までは、遅くとも 2024 年度までに広域調達・広域運用をやりたいと考えているし、これまで行われてきた制度検討作業部会においても事業者から大きな異論はなかった。ただ、二次調整力①は、先ほど指摘があったように、中給システムの改修が必要条件であるが、それを満たすには 2024 年度には間に合わない可能性があるため、後ろ倒しになっている。
- (高橋委員) その後ろ倒しのイメージがどの程度なのかを共有化することも必要ではないか。
- (事務局) 各社がどういったタイミングで中給システムを改修するのかについては今後具体的にどのように考えて、どのように進めるか、もちろんこの場でも議論いただきたい。現在中給システム改修に関する基本的なデータを集めており、抜本的改修がどういうもので、実際にどこまで必要かを検討し始めている状況である。

(野村委員) 資料 3 について 3 点ほどコメントする。まず商品導入スケジュールについて。3 ページと 5 ページにあるように、制度検討作業部会において具体的な商品導入スケジュールが示されている。これまで三次調整力②以外の導入時期は「2020+X 年度」という曖昧な表現だったが、今回「二次調整力②までを遅くとも 2024 年度まで」と明確に期限を決められたということで、広域調達化の実現に向けて着実に進められることを期待している。可能な限り早期に、広域調達化を実現できるよう、検討していただきたい。

2 点目は課題に対する論点整理について、21 ページの課題 3-11「下げ調整力の調達」の議

論の方向性で、「事前に送配電が確保しておく必要性は少ない」とされているが、現在までは下げ調整力のニーズは少ないのかもしれないが、今後、特定の地域に再エネが偏在することにより、そういったところが顕著になっていく中で、地域の特性を踏まえ、将来的に再エネ導入量拡大という観点を考えると、例えば、揚水発電設備等の下げ調整力による需要創出というのは有効な手段と考えられる。今回の資料に論点として挙げられているが、下げ調整力の必要性について引き続き検討をお願いしたい。

最後の3点目は、課題5-1「複合約定ロジックの構築」について、制度検討作業部会の中間論点整理にもあったように、電源等で複数の商品区分を兼ねることも可能で、 ΔkW の総コストで評価するとされている。これまで小委で申し上げてきたとおり、例えば蓄電機能を活用し調整力を提供する電源については「上げ下げ一体で効率的な運用が可能となる」ということがある。上げ下げ一体商品区分やその約定ロジックについてもこの論点を是非取り扱っていただきたい。

(松村委員) 既に制度検討作業部会で議論されたことではあるが、今回の中部電力の説明でも明確にいただいた通り、一次調整力と二次調整力①をしっかりと区別して議論していただいたことに感謝したい。これまではこの2つをまとめて、二次調整力①を念頭に置きながら、一次調整力まで議論する傾向があった。概念としては全く当然違うもので、調達としても当然違い得る。実際にやるかどうかは別として、一次調整力について2021年度からというのは、可否も含めてこれから検討するということであるが、スケジュールを出していただいた。2021年度に二次調整力①の調達は当然不可能ということなので、明確になったことは評価する。

次に野村委員からもコメントがあった下げ調整力について。上げ調整力が確保できていれば、その対として下げ調整力も必然的に存在する状況になっているので、あえて追加して調達する必要性に乏しかったと理解している。今回事務局の提案では、あえて別物として商品化するとむしろコストが上がることを懸念しているが、その懸念はもっともであり、この点について考えていくべきである。一方でこの資料を見ると相当に違和感を覚える人がいるのではないのか。下げ代不足によって連系線の容量が決まっているところは本当になかったのか、基幹送電線の容量が決まっているようなところはなかったのか、あるいは、下げ代不足によって接続可能な電源の量、とりわけ再エネ電源の量が決まっているところはなかったのか。そうすると、今まで積極的に下げ代を調達してこなかった結果として、接続量がとても小さくなっていたのではないのか。下げ代を積極的に調達してこないことを前提とした接続量を設定していたので、従って、下げ代を追加で調達する必要のないくらいに電源の接続を厳しく抑制していた結果として、下げ代が十分足りているという状況になっているのではないかと懸念している。極端なことを言うと、上げDRは典型的な下げ代対策に使われ、場合によっては再エネ電源は下げの局面で出力抑制とは別に自動的に出力をカットしてしまうことも下げ代調整力として活用される可能性がかなり高いものになる。こういうものを本当に独立して調達しなくてよいのかはしっかりと考える必要がある。一方で、もしそうだとすると、再生エネ電源でそのような機能を備えないものについては、下げの調整力の必要量を増やしていることになるので、原因者負担として負担を求めていくルールを整備しなければいけないかもしれない。多面的な検討に繋がっていくと思うので、この場だけで手に負えない話だと思うが、決して軽視しないようにお

願います。

次に調整係数について。今後検討するということなので問題はないが、これは別の委員会で調整係数を検討することが決まっています、あとは具体的に調整係数をどうするのかだけが本小委員会のミッションだと誤認しないようお願いしたい。調整係数を使って調整するのは1つの合理的な手段・選択肢ではあるが、唯一の手段ではないはず。調整係数を使うべしと決まっているわけではなく、有力な選択肢の1つとして考えながら、合理的な制度を考えるということがこの委員会の使命なのであって、調整係数を入れることが決定事項であると誤認しないようお願いする。

→（事務局）松村委員の前半の指摘について、林委員も冒頭でご指摘されており事務局がお答えしていないので申し上げます。資料3の5ページをみると、松村委員ご指摘のとおり一次調整力、二次調整力①が一緒に記載されているが、これはそもそも機能も違うし、中給の抜本改修の必要性の有無も違い、明確に異なる商品である。それを踏まえ資料3の27ページでは、一次調整力と二次調整力①を区分して異なるタイムスケジュールで記載している。

（久保田委員）資料4について質問させていただく。5ページについて、簡易指令端末を用いた三次調整力②の実装について、広域機関の調達システムの実装開始までに準備するとの説明を受けた。2020年度に中地域3社で広域運用システムのテストを開始すると伺ったが、低速枠発動システムを使って運用するものは主に新規参入者の電源やDRなどのVPPであると思うが、テストを行う2020年度に2021年度の調達システムとあわせて準備ということであれば、テストするタイミングがないのではないかと。考えがあれば説明をお願いしたい。

→（花井オブザーバー）広域需給調整機能をスタートする時点では、資料4の4ページに「※2」として注釈をしているが、まずは30分の演算周期で実施することを考えている。低速枠発動支援機能については、発動までに45分程度かかるものであり、時間的に遅いものであることから、まずは簡易指令端末を使用しない30分周期のものでテストしていきたい。但し、それらの電源も市場が開始するときには広域調達できるものであるため、試験を全く踏まえずに実運用に入ることは当然ない。2020年度中に、このシステムを実装する過程で試験を行う予定であり、これから詳細を検討していく事で考えている。

（平岩委員）用語の関係で気付いた点として、資料3の14ページにStep1～Step3の図がある。Step1は「事前審査」で、性能要件などを審査するとあるが、Step3は、「アセスメント」と「ペナルティ」と記載されている。普通に考えれば、取引の事後であれば、事後検証を行い、もし悪ければペナルティが課せられるという流れと受け止めている。欧米の需給調整市場では様々な事業者が市場に参加していることから、周波数調整や需給調整という非常に重要な機能を担っているという自覚が大切であり、それがゆえに事後検証の結果、所定の機能を満たせなければ、国によっては厳しいペナルティを課していると認識している。このため、Step3の表現は、「アセスメント」というよりも「事後検証」ではないかと思うが、事務局として広い概念で何かお考えがあり「アセスメント」と記載しているのか、事務局の考えを確認したい。

→（事務局）仰る意味合いの通り、事後の検証として、どう計測して、どう確認するかという意味合いで使っており、同じ。容量市場の検討などでもアセスメント・ペナルティという用語の使い方を

しているので合わせたが、より適切な用語があれば見直していきたい。

→（平岩委員）今申し上げた通り、需給調整という重要な機能を参加者が担っている、という「意識付け」というのは失礼な言い方かもしれないが、そういったことを十分認識していただくためには、プレーンな「事後検証」という言葉でよいのではないかと思います。また、そのためには広域機関、系統運用者も調整力の必要性などをわかり易く説明していくことが非常に大事なことだと考える。

（恒藤オブザーバー）出来るところから早期に実現していくということで、花井オブザーバーから今後の目標を明確に示していただいたのは非常に評価されるものと考えている。今回示された資料 4 の 10 ページの表では、三次調整力①は 2021 年度から、二次調整力②は 2023 年度から広域運用を始めるという目標が示されている。他方で、調達の方は恐らく今の仕組みの延長線のような形で行われると理解している。そうすると広域運用の仕組みで、コスト削減の効果を出していこうとすれば、電源Ⅱ相当の電源も併せてこの仕組みで広域運用することが大事になるのではないかと確認だが、広域運用の仕組みの中では電源Ⅱ相当の電源も含めて運用されるということではよろしいか。

→（花井オブザーバー）その通りである。

議題 4：海外事例調査結果およびこれを踏まえた日本における検討内容との比較について

・事務局より、資料 5 により説明を行った後、議論を行った。

〔主な議論〕

（市村健委員）海外の事例がわかりやすくまとまっており、まずは御礼申し上げる。1 点、これに関連した事例を報告させていただきたい。7 ページであるが、FCR Cooperation はソブリンファクターが影響している。フランスが 30%の輸入制限を設けているが、これは EU が国家の連合体であるため、国家間の主導権争いが影響していると聞いている。特に一次調整力については、ソブリンファクターの影響を受けやすい。また、フランスは発電量の 7 割以上を原子力に依存しており、その点も他の欧州の国とは状況が違うと言える。

（林委員）調査の結果をわかりやすくまとめていただき、感謝申し上げます。以前もお願いしていた点ではあるが、12 ページについて、海外と日本を比較して完全に一致しない点は理解するものの、 ΔkW を先に確保して、 kWh を入札することについては、非常にわかりやすくなった。これらを踏まえると、周波数制御と需給バランス調整を今後区別して考えていくことを検討してはどうか。LFC（負荷周波数制御）と、EDC（経済負荷配分）では、制御の考え方が異なっている一方で、商品の要件には双方ともに「応動時間 5 分以内、継続時間 30 分」とされているため、LFC と EDC-H が同じように見えてしまう。13 ページのように調整力を需給バランス調整に対応した調整力と周波数制御に対応する調整力の 2 つに区別している国もあることから、日本でもこうした整理を検討してはどうか。

加えてもう 1 点確認であるが、余力活用の仕組みとして kWh が週間調達とされているが、実需給断面にさらに近づける必要があるのではないかと。この点について、今後の議論の方向性

についてもあわせて教えていただきたい。

- （事務局）周波数制御と需給バランス調整の違いが分かりにくいということもあるため、名称等の表現については、今後商品設計の見直しの中で検討していきたい。また、余力活用の仕組みは、先程の議題でも申し上げた通り、kWh 単価の変更期限に直結することもあるため、この点についても検討課題としている。
- （大山委員長）LFC と EDC を同じ二次調整力とするのは違和感を感じるため、今後検討したい。
- （林委員）今後、日本と海外の市場を比較するケースがあると考えている。海外ではプライマリー、セカンダリー、ターシャリーと分かりやすくデザインされていることから、今後、日本の制度を海外に説明する際に説明がしやすいよう整理していただきたい。

（松村委員）まず、全体最適の観点から考えると、連系線の容量を押さえると市場にどのような影響を与えるかという点である。必ずしもうまく機能しないことは理解しているものの、少なくとも理論上は間接送電権の取引が開始されると、連系線に帰属する価格も明らかになってくるはずで、連系線の容量を押さえるコストが明らかになってくるため、隣接する地域から調整力を調達した方が安い場合であっても、連系線をまたいだ場合に、そのコストを含めるとコスト競争力がない場合は域外から調達しないし、そうでなければ調達することとなる。つまり、落札するときに、連系線のコストを反映すれば、原理的に全体最適になるはずである。ただし、私が今申し上げたことがうまく機能しない点も理解している。例えば調整力を調達するタイミングと間接送電権によって連系線に帰属する価格が明らかになるタイミングが一致していない点がある。ただし少なくとも1つの選択肢として、検討していただきたい。連系線の帰属価値がほぼゼロとなると思われるような連系線も存在する。例えば、関門連系線の九州向け潮流や、相馬双葉幹線の東北向け潮流は、連系線の容量が市場取引に悪影響を及ぼすことはほとんどない。つまり、九州側で市場分断して九州の価格が高騰するとか、東北側が東京と比較して著しく取引価格が高騰する等は、あまり考えられない。これを踏まえると、仮に連系線の容量を押さえていたとしても、コストはほぼゼロになり、全面的に調整力域外から調達することが難しいとしても、少なくとも、一部については調達できることを念頭に置いたうえで、これから検討を進めていくことが重要。

次に、10 ページで、ドイツとフランスの例が記載されている。その中でドイツが否定的に書かれているように見えるが、これは両国の考え方の違いが表れているということであり、決してどちらかが正しくてどちらかが間違っているということではないと考えている。ドイツについては、私の理解では、GC 後であったとしても、最後までそれぞれのbalancing・グループがインバランス防止に最大限努力する点を徹底的に追及するという考え方に基づいている。一方で、フランスについては、GC まではbalancing・グループでインバランス防止に最大限努めるものの、GC 後については、調整力をエリア全体で効率的に使っていくという考え方に基づいていると考えている。つまり、GC 後にエリア全体で不足が起こっているにもかかわらず、特定のbalancing・グループで余剰電源が発生したらそれを0にするために電源を絞るというようなことはせず、その余剰電源を系統全体の安定供給のために使うという発想である。フランスのような考え方とするのか、ドイツのように全ての事業者がインバランス防止の考え方を突き詰めていくことによって、それが系統全体の安定供給に資するという発想と

するのか、この点で考え方が大きく分かれると考えている。これは余力確保の考え方のみならず、根本的な思想の違いがある。現時点での日本の需給調整市場の考え方は、フランスに近いものの少し異なる部分も有していると考えている。こうした点は、制度設計の議論と一緒に検討しないと建設的な議論にはならない。

最後に、日本と欧州を比較する点について、系統の状況はそれぞれ異なるものの、似ている側面もあるため、参考とする考え方は良いと思う。一方で、日本の場合は国内、欧州は国をまたいだ検討であることを忘れないでいただきたい。国をまたいだ取引とエリアをまたいだ取引はかなり似た側面を有しており、大いに参考になると考えているが、国によって制度が異なるといった課題は日本にはない。欧州と比較しても日本の検討スピードは速いと考えているが、それは同じ国内の話であるという点からある意味早くても当然という点も考慮に入れる必要がある。

→（事務局）ご指摘の通りと考えている。それぞれ各パーツ毎に事例を紹介しているが、制度設計自体は各国で異なる点を理解する必要があると考えている。この点は今回調査を実施して、改めて感じたところである。ただ、国際調達を進めるにあたり、今後は制度面も段階的に統合していくとのことである。例えば、ドイツもバランシング・メカニズムに類似した制度を入れていくことを検討しているとも聞いた。制度全体を俯瞰すべきという点はご指摘の通りであると考えている。また、連系線についても、関門連系線の九州向け潮流はご指摘の通りだと考えており、それ以外の事例もあるのではないかと考えている。一般化して考えるのが難しいようであれば、こうした事例から考えるアプローチもあると考えおり、今後、様々な角度から検討を進めていきたい。

（大橋委員）20 ページについて、一次調整力の広域化が行われているとのことだが、システム連携等はどうにすすめているのか。例えば、新たに参加する際に、当該国は何を準備すればよいのか。

→（事務局）プロジェクトの詳細を確認したわけではないが、一次調整力は日本と同様、GF 電源であり、周波数に応じて動いているため、運用のためのシステムは特に用意していないと考えている。つまり、連系線に一定量のマージンを設定し、調整力を通すことが担保された時点で広域化を進めているのではないかと考えている。

→（大橋委員）精算の仕組みについても同様か。

→（事務局）共通の市場で調達しており、そこで支払いも行っていると思われる。

（市村健委員）12 ページについてであるが、意見募集の際にも意見を出させていただいたが、例えば三次調整力②及び三次調整力①の商品ブロックが 4 時間となっており、これは恐らく 4 時間×6 ブロックと認識しているが、一方で調整力公募における電源 I ʼ は現在 3 時間という枠で応札しており、今後の議論で、3 時間×8 ブロックという点も改めて検討いただきたい。また、応動時間について、三次調整力②の応動時間は 45 分とされているが、当然 GC 後以降は TSO の責任の範疇で周波数調整を実施するという考え方のもと、応動時間は 1 時間以内と設定されている点は認識している。他方、先般、経済 DR を実際に発動させたが、応動時間が 45 分と 50 分では、ご協力いただけるリソースを持っている需要家の集まり方が、5 分の差であっても、

随分変わる。59分や58分に変更してほしいとまでは考えていないが、45分を50分くらいに延長することも検討してほしい。

→（事務局）ご意見をいただいているのはもちろん承知しており、それが先ほど説明した課題の中にもある通り、意見募集も踏まえた商品設計というところにつながってくるため、ここで検討していきたいと考えている。

（辻委員）20ページについて、二次調整力等の周波数制御に関する調整力の確保に先行して、一次調整力と三次調整力から広域化を進めているが、この点については、系統の特性の違いがとあると考えている。諸外国では系統容量が非常に大きいということで、二次調整力に相当する時間領域では、周波数が変動しにくいことも考えられる。この点については、イギリスは異なっているとは考えているが、日本と欧州の系統容量の特性が違う点を意識した上で、比較を進めていく必要がある。

また、5ページに記載の通り、調整力の細分化について、以前から議論されてきた不等時性に調査訪問先があまり関心を示さなかったという話があった。想像の域を脱しないが、二次調整力を確保する容量が少ない場合、それほど不等時性が働かないのではないかと考えている。日本の場合は、周波数調整の重要度がより高く、二次調整力も確実に発動させる必要がある。二次調整力と三次調整力の間の受け渡しを別々で持っているのか、一括して発動するのかという点についても、効率性の違いがあるのではないか。もし、二次調整力が重要視されていないのであれば、不等時性に関心を示さない点も理解できる。今回、各調整力をどの程度確保しているのか、といった情報は示されていないが、調整力をそれぞれどの程度確保して、どの程度発動しているのかという情報を入手する機会があれば、共有していただきたい。

→（事務局）今回、調整力の必要量等はヒアリングできていないので、文献調査等で判明したら、個別に紹介させていただきたい。

以上