

第1回需給調整市場検討小委員会 議事録

日時：平成30年2月23日（金）18:30～21:00

場所：電力広域的運営推進機関 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）
大橋 弘 委員（東京大学大学院 経済学研究科 教授）
市村 拓斗 委員（森・濱田松本法律事務所 弁護士）
辻 隆男 委員（横浜国立大学大学院 工学研究院 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）
久保田 泰基 委員（大阪ガス(株) エンジニアリング部 電力技術チームマネジャー）
塩川 和幸 委員（東京電力パワーグリッド(株) 技監）
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) 経営企画部 審議役）
平岩 芳朗 委員（中部電力(株) 執行役員 電力ネットワークカンパニー 系統運用部長）
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：

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）
鍋島 学 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 電力供給室長）

配布資料：

- （資料1-1）議事次第
- （資料1-2）委員名簿
- （資料2-1）需給調整市場検討小委員会の設置について（趣意書）
- （資料2-2）需給調整市場検討小委員会の設置について
- （資料3）需給調整市場に関する課題および今後の進め方について
- （資料4）需給調整市場で取引される ΔkW について
- （資料5）需給調整市場に係るシステム構築にあたり整理が必要な事項について
- （資料6）需給調整市場の創設に向けたシステム開発の検討状況について_一般送配電事業者10社提出資料

議題 1：開会

- ・事務局より、資料 1-1 により説明を行った。

議題 2：需給調整市場検討小委員会の設置について

- ・事務局より、資料 2-1、資料 2-2 により説明を行った後、議論を行った。

〔主な議論〕

(高橋委員) 5 ページの説明で需給調整市場に関する今後の検討は新しい委員会で行うと記載されている。現在、調整力及び需給バランス評価等に関する委員会（以下、調整力等委員会）では電源 I の必要量について議論しているが、調整力の必要量は今後調整力等委員会と本小委員会のいずれで議論されるのかを確認させていただきたい。もう 1 つ、内容とは関係ないが、調整力等委員会の中では、用語集を付けていただいているので、本小委員会でも付けていただくと分かりやすいのではないかと。

- (事務局) 電源 I については、基本的に調整力等委員会で扱うものと整理させていただいている。もちろん、本小委員会は需給調整市場を検討する小委員会なので、その市場を検討するにあたり電源 I の量が深く関係するケースもあると思うので、その場合は調整力等委員会との連携を図っていきたい。
- (松村委員) 電源 I は足元や来年度の調達の話。この小委員会では 2020 年度あるいはそれ以降を見ているということでしょうか。
- (事務局) そのとおり。

議題 3：需給調整市場に関する課題および今後の進め方について

- ・事務局より、資料 3 により説明を行った。

議題 4：需給調整市場で取引される ΔkW について

- ・事務局より、資料 4 により説明を行った後、議論を行った。

〔主な議論〕

(塩川委員) 25 ページの「仮に一般送配電事業者が時間前市場で調達できるとすれば」については私はこの整理で良いと考える。仮に調達できる制度になり、時間前市場で安く kWh を調達できるのであれば ΔkW は需給調整市場で確保した上で、kWh のより安いものを調達したいと考える。一方、三次調整力②については、実需給断面が近付かないと、前々日の再エネ予測からの誤差が分からないため、調達についてもかなり実需給に近い時間帯となる。また、この段階で時間前市場に十分な玉が出ているかどうかは不安があると考えている。時間前市場を使うとしても、需給調整市場で ΔkW は確保した上で、kWh の裁定として使うこととしたい。

(松村委員) 2020年度あるいはそれ以降の話であることから、「 ΔkW がGC後の変動に対応する」というのはミスリーディングになっているのではないかと考えている。 ΔkW の定義は「予め権利として押さえておくべきもの」であると考えている。例えば、仮に4時間前であればほぼ確実に太陽光発電出力を予測できるとすれば、原理的には4時間前に時間前市場で調達すればよいが、4時間前だと、電源を立ち上げて間にも合わないことがあるかもしれない。間に合わない場合は調達ができない。そういったケースでは、もっと早い段階で、4時間前に必要と分かった段階で電源を動かせるような権利を買っておくことが合理的であるため、そのような権利を ΔkW と呼んでいる。従って、 ΔkW はGC後の変動に対応するものではなく、4時間前に確実に分かっているものについても指令し、予め確保して使うことになっていくものも含む。GC後の変動に対応するのが主だというのは分かるが、 ΔkW の定義は「予め能力として調達しておくべきもの」という方が正確なのではないか。5ページの再エネ予測誤差はGC前との誤差ではなく、前々日予測との差のことであるはず。時間前市場でも調達できるかもしれないが、その段階では電源を止めてしまっているかもしれないためもっと早い段階で調達することを含めて ΔkW と呼んでいると理解。時間前市場を調整力として使えるようにした方が良くどうかは、この小委員会でいうべきことではないかもしれないが、検討すべき。時間前市場により完全に代替できるものではないことはこの資料で十分に分かった。まったく違う機能であるため、時間前市場があれば ΔkW はいらないとはならないが、時間前市場で対応した方が効率的なケースはあるのではないかと。例えば揚水の汲み上げ原資がないケースで、送配電事業者でも時間前市場で買える制度にするのは検討に値するのではないかと。

- (事務局) 調整力で対応すべきものが主にGC後に発生するものであると言及しすぎた点をご指摘のとおりであり、今後の表現には気を付けたい。
- (事務局) 24ページの1つ目の矢じりに「30分より時間粒度の細かい時間で発生する変動については一般送配電事業者が対応する」とあり、これはGC前でも同じであり、ある種の調整力確保は必要となる。最初の3行も「GCまでは」とあるため、今後の記載には配慮する。

(林委員) 16ページと17ページは ΔkW について分かりやすく書いてあり、17ページの図の点線枠などは共通の理解のために大切だと考える。19ページのドイツや23ページのPJMの話について、ドイツに容量市場はないが、需給調整市場はある。一方でPJMには容量市場はあるが、需給調整市場はなくPJMが強い権限を持って対応している。いずれも、日本にはぴったりに当てはまらないという状況であるものの、これらをベースにしながらか日本の市場の形を描くことを期待している。

- (事務局) 言われたとおり、各国の状況を参考にして、また、容量市場との関係性を検討して進めていきたい。
- (鍋島オブザーバー) 需給調整市場で調達するものは ΔkW だけではない。諸外国においても、いかにkWh単価を安く調達するかに腐心しているところ。また、総合的に安くするためにいかにkWh単価を安くするのも重要なところ。このたびの説明は「 ΔkW の定義」についてであり、kWhを考えないという趣旨ではないと理解。

→ (事務局) 今回は ΔkW というこれまでなかった概念について共通の理解を得るため、 ΔkW を中心に話をさせてもらっており、需給調整市場に kWh の概念はあるものと認識している。

(市村拓斗委員) 17 ページの「実需給時点で各時間帯毎に必要な能力を持った電源等を、出力を調整できる状態で確保すること」とあるが、その権利の取引と言えるのではないか。債権のような当事者の合意に基づく権利の取引と考えており、表現を検討いただければと考える。

→ (事務局) 松村委員、市村拓斗委員のご指摘を踏まえて表現は考えていきたい。

→ (事務局) 18 ページの「物的なコントロール権」というのは技術者的な表現であり、財産を自由にできることのようにとらえられてしまう。17 ページのように書いた方が、電源をホットな状態にして自由自在に出力を 50%~100%まで調整できるという意味で 18 ページの MRI の表現より正確なのではないか。

→ (大山委員長) 使える権利があるということはその状態にしておかなければならないということであり、出力を調整できる権利のことであり、そのコントロール権もあるということになるので、17 ページの表現で私は結構だと考える。

議題 5：需給調整市場に係るシステム構築にあたり整理が必要な事項について

- ・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]

(平岩委員) 短期間のうちにシステム構築にあたり整理すべき事項を纏めていただき感謝したい。私から 2 点申し上げる。1 点目は、共通プラットフォームの開発にあたって、一般送配電事業者としては、需給調整市場について昨年末までの制度検討作業部会（以下、TF）の中間論点整理（第 2 次）の報告において、商品区分、広域化による効率化、2020 年度の市場創設、共通プラットフォームの開発主体等が示されたことを受け、検討を鋭意進めているところ。ただ、事務局から説明があったとおり、2020 年度の市場創設までの 2 年という短い期間でシステム構築するためには、4 月の発注に向けた仕様の確定が必要と考えている。また、その後において、追加的な仕様変更があると、対応は非常に困難となる。このため、共通プラットフォームの開発にあたっては、発注前に要件定義をしっかりと定めておくことが必要であり、本日晒していただいた内容について確認いただき、共通の認識を持っていただいた上で進めさせていただきたい。

もう 1 点は、資料の表現上の話だが、56 ページの 2 つ目の■に、「三次調整力②は、現状の整理では実需給の 1 時間前までに発動する必要があるため、当分の間、広域需給調整の演算と切り分けて発動する」との表現がある。三次調整力②で落札された調整力のうち、発動までに 1 時間程度を要するものについては、GC 段階での調整機能の発動は活用できないため、当面は支援システムを用いて運用することになり、52 ページの絵のように、一部は運用者による人間系の対応が必要になる。56 ページに三次調整力②の中にも、現状案では応動時間が 16~60 分というバンドがあり、この中には中給からオンライン制御が可能な電源もあり、これは当然ながら、発動までに 1 時間もかからない。三次調整力②の中には、こ

これらの両者が有り得るという前提で、三次調整力②は広域需給調整のシステムと別の形で発動するとの記載には、「当分の間」という表現の捉え方かもしれないが、誤解を生じかねないかと懸念している。もちろんシステムで対応するためには各社の中給システムの対応もやらなければならないが、これは出来次第システム化を進めていった方が、実需給までの需給状況を見極めたうえで、調整力を発動できるし、また、人間系によるミス等も防げるのではないか。

→ (事務局) 不正確な部分については正確な表現となるよう、見直していきたい。

(野村委員) 今回の資料を見ると、需給調整市場創設に向けて非常に多くの論点が残されていると認識した。各論点について、今後議論されていくものと理解したうえで、2点ほどコメントさせていただく。1点目について、2020年度に創設される需給調整市場を考えると、参入する事業者の大宗は旧一般電気事業者になると考える。そうすると限定的なプレイヤーで構成された市場になる可能性が大きい。我々としては、発電事業者間の公平性や透明性が確保されることが参入の前提であると考えている。そういった観点から、入札電源の調整能力を総合的に評価する調整係数 α の考え方や、全電源のkWh単価が把握できる広域メリットオーダーリストに関する情報管理の方法、電源差替の可否、入札価格の監視のあり方等について、今後議論されていくと理解している。2点目について、先ほどご意見があった、今年度末にシステム仕様を確定させなければいけないということであるが、先ほど申し上げたような色々な議論があると思うので、今後の議論の状況によって追加発注や仕様変更が生じないよう、柔軟性のある、裕度のある仕様の方がよいのではないかと考える。例えば、議論によっては、2020+X年からの広域調達について、連系線の空容量があるところから先行して広域調達することも考えられるし、また調整力の一部を年間または季節ごとに調達することもあるかと考える。それから、蓄電池機能を活用して調整力を提供する電源を考えると、やはり上げ下げ一体という商品区分があるかもしれない。一例ではあるが、そういったことを考えると、今年度末の仕様の確定が、これからの小委員会の検討の制約にならないようにしていただきたい。

→ (事務局) 1点目の事業者間の公平性等について、今回設けるシステムは一般送配電事業者が扱うものと考えており、発電事業者、小売電気事業者等の市場参加者の情報について適切な管理を行っていききたい。ご指摘いただいた追加発注や仕様変更は極めて難しいと考えている。仕様変更等が無いように進めていききたいが、この小委員会の検討において、明らかにおかしいところが出てくれば、もちろん見直す。今回ご紹介した仕様で検討を進めていきたいので、お気付きの点をご指摘いただければ、反映したい。連系線の空容量があるところから先行的にということについては、三次調整力②、それ以外の調整力の広域化を進めていく中で、検討していきたいと考えている。商品の設計については、現時点では10商品で進めたいと考えているものの、12商品まで拡大できるよう、システム仕様を考えている。

(高橋委員) 課題を分かりやすく整理していただいて、理解が進んでいるところではあるが、まだ2020年度以降、容量市場との関係等いろいろと課題が残っていると考えます。そういう状況であれば、幅広く対応できるような仕様でシステム開発するというのは理解できるが、幅広く柔軟

性を出せば出すほどシステムコストが高くなる。先ほど事務局から説明があったが、2020年4月スタートだとおそらく近々発注しなければいけないということだが、システムの内容をもう少し詰めて発注した方が無駄がなく良いのかなど、スケジュールを見ながら対応するのが良いのではないか。

もう1点、システム発注にあたって、これは一般送配電事業者が開発・運用すると思うが、一般的にはシステム開発を行うにあたって、かなりの投資が必要となる。通常投資するにあたっては、見込める利益あるいは経済的メリット、その他メリットを総合的に評価して投資判断を行うと考える。その投資判断をどのように行うのか教えていただきたい。これはいずれ託送料に反映されると理解しているので、意思決定者・方法あるいは投資後の投資回収状況の検証をどのようにされるのかを教えていただきたい。

(市村健委員) 19 ページについては容量市場との連動性もあると思うので、当然ここでの議論だけではなく TF あるいは電力・ガス基本政策小委員会等で議論いただきたいと考えているが、調整力公募で取引されている kW 価値については、これからどうするのかを議論いただいているところと認識している。是非その際は、海外の事例等もよく検証して、一定の方向性を示していただきたいと考えている。ファクトだけ申し上げると、日本のシステム改革の柱は大きく4つあり、容量市場、需給調整市場、非化石価値取引市場、ベースロード電源市場である。このうち3つ揃っているマーケットはフランスである。容量市場は2017年からスタートし、需給調整市場はそれ以前からあり、ベースロード電源市場に該当するのはいわゆるアラン (ARENH) スキームと言われているものが相当しており、原子力の25%を強制的にマーケットに出すというもの。フランスの場合は、いわゆる電源 I' に相当するもの、これは DR の専用市場で AOE (英訳: DR Call for Tender) というマーケットがあった。この AOE のマーケットは、当初は容量市場ができた段階でその中にビルドインされるという方向性となっていて、調達の区分については年間で調達するとしていたことを、もう少し細分化して月ごとでやるべきなのではないか等の議論があったが、 Δ kW の価値というのは、年初にまず調達するべきではないかという議論になり、現在の AOE は存続したまま、年初に調達するかたちでマーケットが運用されており、現在、約 200 万 kW が取引されている。似たようなスキームがイギリスの STOR (Short Term Operating Reserve) である。これも、年に2回調達があったと記憶しているが、年初とその3~4か月後に補正をするというもの。こういった事例も検証いただきながら、 Δ kW 価値の調達時期を週間に拘泥するのではなく、柔軟に今後の制度設計に反映していただきたい。

もう1点、24 ページについて、商品のブロック区分を縦とするか横とするかという話で縦にするという方向性は、我々にとっては大変ありがたい。仮に横でいくと、一つの考え方としては、ピーク電源として応動時間が9時間でない、なかなか入札しにくい状況になる。我々 DR 事業者が発動を9時間継続するのは、ある意味難しいことだと考える。電源 I - a に該当するようなガバナフリー相当枠でブラックスタートを伴わないものであれば、我々に対応できるが、電源 I' を9時間継続というのは、相当精巧なポートフォリオを組まなければ難しいと言わざるを得ない。従って、24 ページにあるような縦の4時間区分というのは大変ありがたい。

(久保田委員) 本日はシステムのことなので、ルールの方は置いておき、システムについて、気が付いた所を述べさせていただきます。7、8 ページに、電源等の性能と kWh 単価等の登録とあるが、先ほど、野村委員からもあったように、需給調整市場のプレイヤーで大多数を占めるのは旧一般電気事業者の電源であることは認識している。他方、市村委員から意見があったように、DR、あるいはそれらをポートフォリオ化した VPP というのが一定量、今後、市場に参加してくるということも考えられる。VPP では、電源等の性能あるいは Δ kW 単価は、その時々でポートフォリオが組み変わるので、その登録の柔軟性について、今後の新規参入を踏まえて確保していただきたい、というのが1つ目の意見である。

次に、システムの柔軟性については、柔軟性を持つべきという意見と、一方で柔軟性を与えるとコストが高くなるという、2つの意見があったかと思うが、少なくとも、柔軟性を確保した方が良いと感じた点を申し上げる。電源のトラブル時を含めた差替、これについては、ルールをどうするかということはあるが、一旦、対象となる電源等を決めてしまうと差替を認めないということになると、今後そういう検討が出来ないので、その辺は柔軟性をもって、設計してはいかかかと考える。また、本日は決まった事項として挙げられているが、当面はマルチプライスということであるが、将来においては、シングルプライス、あるいは違う値付けで評価をすることも考えられるので、その辺は幅広に変更できるとか、自由度をもってシステムを構築すれば良いのではないかと考える。

それから、効率性に関して、42 ページに、三次調整力②の約定処理について、JEPX の約定ロジックを参考にするとある。私は、JEPX で、その立ち上げや運営委員を経験しており、ロジックはほぼ同じなので、この考え方が良いのではないかと考えるが、知財の関係で、JEPX から約定ロジックの開示を受けるのは難しいのではないかと。ただ、これを一から開発すると、非常に開発費用がかかるので、この辺は JEPX との協議によって、うまく折り合いをつけるという話もあるのではないかと感じた。

それから全体を通じて、1つ気が付いたことを述べさせてもらう。今回は、調達と運用の部分を中心だと思うが、市場システムの話なので、精算の仕組みもしっかり考えていただいた方が良いのではないかと。kW 価値の支払いについては当面、システム化見送りということがあるが、kWh については精算が複雑になることが予想される。少し、詰めたらいかがかと考える。1つ気になっているのは、需給調整市場の場合、週間単位の商品なので、発電等の計量が月跨ぎや年度跨ぎのケースも出てくる。その辺の扱いが非常に複雑になると感じしており、検討をお願いしたい。また、情報公開についても、電力・ガス取引監視等委員会での公開の仕方が決まらないので未定ということで整理されているが、私の経験では、運用系のシステムから情報を取り出すのは非常に大変になるので、ある程度、情報公開がしやすいようにデータを取りやすい形での設計を考慮してはいかかか。

(松村委員) 本日はシステムのことだけなので問題はないと思うが、先ほどの事務局の説明で容量市場ができるまでの kW 価値のところは、何一つ理解できなかった。今現在でも容量市場はないが、公募という格好でお金を払っている。それが単に年間から週間に変わるだけと理解すれば、なぜ、そのような話が出てくるかも分からない。したがって、今回の説明について、

もしこの話を理解していないとシステム開発に問題があるのであれば、理解するまで聞かなければいけない。とりあえずシステム開発に関係ないのであればこの場としては良いが、私は理解できなかった。

次に、 ΔkW の入札価格で順番に落札するというイメージであるが、今現在、足元でも調達する時は ΔkW と kWh を両方考慮するようになっている。そうすると、デフォルトは当然、そっちではないのかと考える。ただ、備考のところで、仮にそうであっても対応できるように、システムを作っておくと記載があるので、両方を考慮しても差支えないようにシステムを作っていると安心してはしているが、当然、そういう風になるという事を前提として、それに対応できるシステムとしていただきたい。

(大橋委員) よくここまでの資料を作られたと感じており、事務局をはじめ、関係者の皆さまにおいては大変な苦勞をされたと考えるため、まずはその点に感謝する。色々な論点があるが、基本的には、全体の設計として旧一般電気事業者の間で話がつけば良いのではないかと、という感じのところもあるかと考える。ただ、他方で、将来的に参入が促されるように商品設計を考えているという観点からすると、やはり、旧一般電気事業者以外の方々にもきちんと仕組みが理解される必要があるのではないかと。そういう観点で言うと、来月に決めるように議論を進めるというのは凄いことだなと感じた。これだけ検討されている内容なので、せっかくだから、新電力の方々も含めてご理解いただきつつ、意見募集等をしながら進めていくという丁寧な手続きがあっても良いと考える。これは広域的な需給調整であり、電力システムの全体に関わる部分であることを考えると、性急にやることのメリットとデメリットの判断はついていないが、そのあたりについて検討が必要ではないかと考えている。個人的には商品区分についても、ブロックを縦で切るか横で切るか等含め、メリット、デメリットを分けて、分かり易くご説明いただいたと考えている。実際の運用上の話を含めて調達のニーズがどのような感じなのか、商品設計がどのように関わるのか、必ずしも良くわかってはいないが、商品の 10 区分について、本当にこれだけ必要なのか、場合によっては、もう少しマージして調達することも、あり得るのではないかと考えている。調整力の部分は非常に丁寧に説明いただいたと感じている。先ほども、委員からマルチプライスオークションはどうなのかという話もあり、収集がついておらず、もう少し、理解が深まった方が良いのかなという印象を強く持った。最後に、調整係数のところはあまり議論がなかったが、これも本日はメインではないと思うが、 ΔkW に関わるものなのか、減額が一体どのような考え方なのか、よく分からないところがあったので、機会があれば教えていただきたい。

(塩川委員) システムの拡張性ということで、大橋委員から商品メニューが多いという話もあったが、一方で、現状は一次・二次調整力を 1 つの商品としており、例えばこれを分けるだけで 2 商品増え、12 個になる。商品のブロックは最大 30 分×48 コマに対応できるように考えているが、商品メニューの対応としては、現状の 10 商品に対して 12 商品というのは、拡張性の面では少ないのではないかと。システム開発上、この区分の数を増やすことが、それほどコストアップにならないと考えており、そこはよく調整した上で決めたほうがよいのではないかと。

ブロックの分け方は、これから、一般送配電事業者と小売電気事業者、発電事業者、DR事業者が相談して決めていくことになると思う。ブロックの分け方によって、11時間継続ということは必要なくなるので、商品の継続時間はブロックの時間と整合を取っていただくことになるのではないかと考えている。

監視情報については、現在は確定しておらずシステム外ということだが、我々が市場運営主体として、運営上の必要性から取るデータは基本的に保有している。そういうデータを電力・ガス取引監視等委員会に提示させていただき、今の段階で付加的に何か必要なものがあれば付加していくということだと考えている。市場運営上必要なデータで必要となる大半のデータをカバーできると考えているが、仕様を固める前段で相談させていただきたい。

(恒藤オブザーバー) システム構築にあたってということで、どれだけ先までいらんで考えるかが難しい。どういう市場がよいのかは、その時の競争状況により変わっていくので、非常に難しいと考えている。先ほどの価格情報の公表というところで、いずれにしろデータを取り出しやすいようにしておいていただければ、後々、価格情報の形が変わっても対応できると考えるので是非お願いしたい。加えて気になったのは、kWh単価をどのタイミングで登録するかである。電源の差替は前日までできるのであれば、kWh単価も前日まで変えることができてもよいような気がするし、そのあたりもその時々状況によって仕組みを変えていく可能性があると思う。kWh単価の観点では、「pay as bid」で当面は支払うということだと思うが、将来プレイヤーが増えてくれば「pay as clear」の方が、より最適配分として良い形になる可能性もあるので、kWhの支払いは「pay as clear」に対応できるようにしておいた方がよいのではないかと考えている。どこまで先のことをいらんで作るのかというと、システムのコストとのバランスだと考えている。この資料ではコストの話は出ていないが、あまり値段が高くなると託送料金の議論にもなってくることになるので、そのバランスの議論はどの場でやっていくのかわからないが、留意すべき点だと考えている。

(鍋島オブザーバー) 最初にスケジュールの点についてコメントを述べる。どういうスケジュールが望ましいのかということについて、この場で検討いただきたいと、TFの事務局としては考えている。元々TFでもオリンピックとの関係をどうするのかという論点を提起していたが、今の議論を踏まえると、システム開発に時間がかかると想定され、これについて十分に期間を取る必要がある。他方で、一旦仕様を確定して、そこからの手戻りはなかなか難しいことや仕様を変更するとコストがかかるといった懸念がある。また、大橋委員からも話があったように、こんな短時間で手戻りのないよう決め切れるのかという話もある。そもそも、何年何月までにこのシステムを作らなければいけないのかということも、今、オペレーションに携わられている事業者の方々と相談しながら決めていくような話だと考えている。そういうバランスも含めて、是非、ご検討いただきたいと考えている。これは今話を伺って、私の個人的に考えるところであるが、DRを考えた時に、今の事務局案では週間調達となっているが、本当に週間調達でよいのか。これは年間調達ではないのかというような点についても、そもそも検討が必要なのではないか。kW価値の話が松村委員からあったが、18ページの表現振りについては分かりづらいところもあるかと考える。問題意識としては、週間

段階で調整力は取るが、そもそも電源がなくなってしまうたらどうしようということ、容量市場で言っているようなアデカシーの確保ではないが、電源の確保をどうすればよいかというような問題意識も一方である。こういうものについて、どのように対応していくのかという論点はある。これが必ずしも、kW 価値だけで入札するという解になるのかについては、色々な意見があるのではないかと考えるが、こういうところについても議論が必要だと考えている。それから松村委員からあった、 Δ kW 単価の安いものだけではなくて kWh 単価も含めて安いものから約定していくべきではないかというご指摘については、TF の場でも議論があって、TF 全体としては中間論点整理であり、議論が継続しているが、TF の事務局としては、これは将来的な課題としてはあると認識している。現状では Δ kW 単価の安いものから取っていく、しかしながら、それだと kWh 単価が高くなってしまいかもしいないので、最終的に kWh 単価の安いものから運用できるような仕組みを組み合わせる必要があるのではないかという議論がなされていたと認識している。決まったものではないが、そういう議論の流れではないか。

- (松村委員) 事実だけ確認させていただきたい。現在の公募では kWh 価格は一切考慮されていないということか。
- (恒藤オブザーバー) 電源 I については kWh 価格の上限を一緒に入札することで考慮しているが、それ以外については考慮していない。
- (鍋島オブザーバー) 約定の仕組みは難しいと考えており、これから詰めなければならない。今回の資料でも約定の仕組みについては基本的な考え方のみ記載しており、詳細については別途考える必要があると記載されている。起動費用等をどうやって入札価格に反映させるのか等の難しい問題があり、更に詰めていく必要がある。そういう論点があるということと 2020 年度にシステムを作る必要があるということがあり、本来はシステムの開発スケジュールも流動的であるが、そのバランスを考えながら議論していく必要があると考えている。

(市村拓斗委員) 今回の内容はシステムの仕様を決めるための枠組みを作ることだと考えている。これまでの TF 等で示された議論を前提として、そのうえで広域機関で詳細を議論するわけだが、今後の議論の制約にならないのであれば、今回、年度末に向けたスケジュールというのはタイトであるが、枠組みを決めるという意味で将来の拡張性も踏まえて議論の幅を取っていると考えるので、今回の進め方や内容について異存はない。具体的なところが決まった段階で新電力への説明や、この場での議論があると思うが、システムの枠組みの段階で個別の説明や意見を聞くといったところまでは必ずしも必要ないのではないか。将来の拡張性の部分については議論のあるところだが、次回の検討課題ということで、基本的な進め方について異存はない。

(辻委員) コメントとして 2 点ある。システムの拡張性については非常に重要と考える。約定処理におけるマルチプライスかシングルプライスかの議論や、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（以下、作業会）でも話があったが、一次・二次・三次の市場を同時に開場・閉場したうえで、順番に約定処理する考え方も本当に最適なのかという論点もあり、将来に向けてある程度の拡張性を持ったシステム作りが必要。また、一次・二次調整力から

順番に約定するという考え方で、一次・二次セットの商品が最初にあるのは、GF、LFCの両方の機能を持った電源が大宗を占めるということを意識してのことだと理解しているが、今後DR等が増えたときに必ずしも一次・二次セットの商品を最初に約定させるのが一番良いとは限らないので、新規参入の障壁にならないように仕様を考える必要がある。

次に、調整係数 α について、詳細はこれからの検討だと思うが、資料の35ページでは α が悪くなる方向の差替は認めないとの記載がある。周波数等の電力品質が良くなる方に少しインセンティブを持たせるといった程度のイメージで考えていたが、事務局の説明内容からはもう少し大きい話と受け取れた。調整係数 α の位置付けをもう少し明確にしておいたほうが良いのではないか。

(渡邊委員) 38ページについて、旧一般電気事業者の発販部門として、実際に入札を行う実務者の立場から申し上げる。スポット市場、需給調整市場の三次調整力②、時間前市場それぞれに入札する時は、その前の入札結果を踏まえて実施することになる。非常にタイトなスケジュールで毎日の業務を行うことになるので、無理のない入札スケジュールや業務の簡素化など、実務面に配慮した検討をお願いしたい。また、先ほどから話題になっている24ページのブロック区分だが、ここに記載のある4時間のブロックは、あくまで一例と理解しており、今後一般送配電事業者や関係する事業者と相談した上で、区分が決定されていくものと考えている。

(林委員) 色々と伺って少し気になったのは、資料6の10ページのスケジュールの話で、2017年度末にシステム発注仕様確定とある。これをずらすということは鍋島室長からも話があったが、基本的にシステムの議論をする際に、制約条件が何かということをはっきりしておかないと議論が発散してしまうのではないか。システム上、絶対しなければならないというところからバックキャストして様々なことを決めないといけないと考えており、そこをしっかりと議論して軸を決めたほうがよいのではないか。それを決めた後、DR事業者や、VPP事業者、発電事業者など、様々な方々がいるので、仕様確定の中に入ってもらう場が、元々あったのかもしれないが、このようなコメントが出る以上は、きちんと風通しをよくしていただきたい。あとは将来の拡張性の話がある。先ほどの10区分を12区分にするのは1個増えるだけであり、例えば蓄電池の上げ下げなど、将来的にもう1個メニューあればということになった際に、またシステムが対応できないためにできないとすることは今後は難しいのではないかと考えている。ある程度想定される拡張性は議論した上で見送る、見送らないという判断をし、なるべく拾える範囲で拾っていくのが良いと考えている。ただし、システム発注の制約条件で間に合わないというのであれば、ここからできる中で皆さんのご意見を伺って、バックキャストで決めていくしかないと思う。

(事務局) まずはシステムの構築スケジュールから申し上げると、現在、2020年4月を念頭に検討を進めている。また、拡張性や柔軟性についてご指摘をいただいたが、現時点で考えているシステムは、2020+X年において現時点で考えられるものまで拡張できるシステムとして作ろうと考えている。したがって、拡張性ないし柔軟性を設けるべきとのご指摘をいただければ

ば、実際にシステムを開発いただく一般送配電事業者と相談しつつ、反映できるものは反映していきたい。また、今後データを取れるようにとご指摘をいただいたが、システムにあるものは基本的に取り出せるようにするよう考えていきたい。システムの中で予め演算してもらいたいというニーズがあれば、ご指摘いただければ、反映できるものは反映していきたい。

- (事務局) 簡単に言うと、このシステムには 2020 年度に使わないものも結構あるということである。このため、2020 年度に使うものだけのシステムを考えるとすると、おそらく本日提出した資料では駄目ということになって、2020+X 年で完全にこれで終わりとは考えていないものの、2020+X 年において現時点で使いそうであると考えられるものはほぼ入っているというイメージである。
- (林委員) 2020 年の夏にオリンピックがある。例えばオリンピックがある年に、同時に様々なことをやるということであるが、スケジュール的に 2020 年 4 月にこのたびのシステム構築をしてトラブルが発生すると、エネルギーセキュリティや、世界に対するリスクという観点ではどうなのか、ここで言う話ではないが、少し考えておかないといけないのではないのか。どうしても 2020 年 4 月にこだわるとなると、過去にもそういうことで皆さん苦労されたご経験がある中で、また同じ轍を踏むのかということをお私に危惧している。
- (事務局) 2020 年 4 月にはこだわらないということ、まさに鍋島オブザーバーが先ほど発言されたということである。
- (松村委員) しかしながら、こだわらないと言って、もし 2020 年 4 月にやる可能性がほぼ無くて、需給調整システムを動かすのはオリンピックが終わった後になる可能性もあるけれどそれでも 2020 年 4 月に間に合わせるということが、どの程度重要なのか、ということが、林委員の言いたいことではないのか。
- (林委員) もしスケジュールがずらせるのであれば、これだけ意見があって、皆様から待った方がよいとの発言もあるので、もう少し意見を伺ってやった方がよいのではないのか。そこは松村委員と同じ感覚ではないかと思う。
- (事務局) 次回議論することとしたい。

議題 6：需給調整市場の創設に向けたシステム開発の検討状況について

- ・平岩委員より、資料 6 により説明いただいた後、議論を行った。

〔主な議論〕

(鍋島オブザーバー) 平岩委員からご説明があったとおりだが、9 ページの開発スケジュールを見ると、市場システムは、運開時期は東京オリンピック等との関係性も踏まえ検討とあり、運用のプラットフォームについては、中地域各社のシステムが整備出来次第開始予定とある。市場システムは TF の場においてもどうするかを今後議論する必要があるとしていたところ。問題は、市場システムと運用システムにどの程度関係性があるのかという点である。両者が密接に連携を取るべきであるということであれば、この運開時期を合わせないといけないのかもしれないし、関係がないということであれば、仕様検討の段階で、市場システムは時間を

かけて検討し、運用システムは先に仕様を確定することができるかもしれないので、そのあたりも技術的に検討いただくことと考えている。

→（平岩委員）運用のシステムは、中地域において、需給調整市場の具体的な仕組みにあまり影響されることなく、一般送配電事業者独自の自主的な取り組みとして運用の効率化を図るための検討ができるとの考えのもと進めてきたものであり、市場の具体的な構成とはあまり直結して影響されずに運用のシステムは構築できるのではないかと考えているが、細かい点まで見て、影響があるかを確認したい。

（大山委員長）どうしても、これまでの一般電気事業者的な発想になってしまうと考えるので、他の方の意見も是非聞かせていただきたい。

（林委員）運用の自主的な取り組みは素晴らしいと考えるが、仮に市場設計が変わったときに、システムが制約条件になってしまうということはないのか。市場の設計と運用システムが同時に検討されるときには、そのような懸念があると考えます。先に中地域の一般送配電事業者で運用を開始したときに、後で市場の整備と齟齬が生じることがないようにシステムをデザインできるのかについては、確認いただきたい。

→（平岩委員）そこを含めて改めて確認したい。

以上