

第21回需給調整市場検討小委員会および

第33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の合同会議 議事録

日時：2021年1月29日（金）18:00～19:40

場所：Web開催

出席者

（需給調整市場検討小委員会出席者）

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）

小倉 太郎 委員（(株)エネット 取締役 需給本部長）

久保田 泰基 委員（大阪ガス(株) 電力事業推進部 次世代事業チーム マネジャー）

田山 幸彦 委員（東京電力パワーグリッド(株) 系統運用部長）

中澤 孝彦 委員（電源開発(株) 経営企画部 審議役）

花井 浩一 委員（中部電力(株) 執行役員 経営戦略本部 計画部 部長）

宮園 芳和 委員代理（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 取引管理グループ グループ長）

オブザーバー：

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）

大久保 昌利 氏（関西電力送配電(株) 執行役員 工務部担当、系統運用部担当）

（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出席者）

大山 力 主査（横浜国立大学大学院 工学研究院 教授）

辻 隆男 主査代理（横浜国立大学大学院 工学研究院 准教授）

加藤 浩二 委員（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）

園田 光寛 委員（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）

黒井 浩二 委員（関西電力送配電(株) 系統運用部 給電計画グループ チーフマネージャー）

オブザーバー：

菅野 藍 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 課長補佐）

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）

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) 三次調整力②必要量に関する事前評価について

(資料3) 一次調整力から二次調整力②が対応する事象および海外調査からの示唆を踏まえた技術要件等に関する検討の方向性について

(資料4) 需給調整市場におけるシステムの開発状況について_送配電網運用委員会提出資料

議題1：三次調整力②必要量に関する事前評価について

・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]

(田山委員) 資料2について1点コメントする。テーブルの補正方法について、指摘いただいた通り前後左右との差が小さいものについて、補正が必要か微妙なところがあるということだが、今回21ページでまとめていただいたような閾値1%以上の誤差は特異値として運用させていただき、引き続きデータをとり評価をしていただきたい。2021年度の事後評価については今後の課題になるが、採録期間、補正方法の妥当性についてTSOとしても広域機関と協力し検証していきたい。

(林委員) 21ページ、補正の方針は9エリア全体のやり方は今の段階で適切であり事務局に賛同する。1点質問する。22ページの9エリア全体だと0~1%の部分は減るが、例えば東北エリアは0~1%の部分以外の2~3%の部分は山があり、関西エリアは0~1%の部分よりは1~2%の部分の方が多いが、この状況はなぜなのか。北海道エリアは階段状になっているが関西エリアは1~2%の部分だけ多くなっているのか、何が原因か分かれば説明いただきたい。格差は大事な話であり、何かの情報をいただきたい。

→(事務局) 事務局においてもその点に対してはまだ十分に分析できておらず、どういった事象なのか確認し、わかれば再度説明をさせていただく。

(辻委員) 21ページのケース3の対応について、安定供給上という観点から補正するという事に異存はない。一方、右下の表のように格差があるところを補正という意味はそこだけ必要量が小さく見えるところを補正するというのは表の通りだが、そこだけ大きいというケースは安定供給という観点からは下げないという理解でよいのか。そこだけ小さく必要量が不足するとよくないので必要量を持つように補正するが、数字が大きくなっているところを下げたら安定供給という意味ではよくない方向に行くこともあり得る。数字が大きいものと小さいものの両方あるのでその点を確認させていただきたい。小さく見えているところだけ増やすというのが本来の意味だが、文章だけを読んでいるとそこだけ大きいところを減らすというように読めてしまう。

→(事務局) 誤差が大きい部分を減らすという取り組みは今回行っていない。そこは予測誤差が大外しの過去実績があったところであり、これについては気象の予測精度の向上の取り組みで大外しを減らしていかななくてはならないので、気象の予測精度の向上とセットの取り組みであり、ここは継続

的な取組みが必要なところと考えている。

(花井委員) 三次②必要量テーブルの補正について、今回は予測誤差に関するデータ蓄積量が不足する下での補正ケースとその考え方を提案いただいた。今後データ蓄積量が増えていくなかで事前、事後の評価を実施いただき、採録期間や補正方法の妥当性を検証していくことに賛同する。必要量テーブルの精度向上は必要量の適正化に繋がるので、今回は 2020 年 10 月までの実績で作成しているが実取引の前月末までに最新の再エネ設備量に再補正することや、2020 年 11 月以降の誤差実績を反映することにも賛同する。また、補正の考え方において三次②必要量を超える予測誤差が発生した場合の安定供給面を考慮した補正方法は有意性があると考えます。2022 年度の必要量テーブルの作成においては 2021 年度の FIT 予測誤差実績、今回の補正方法の妥当性、電源Ⅱの運用実績等を検証し、必要量テーブルの精度向上を図っていくものとする。

(大山委員長) ご意見をいただいたが、事務局の提案した方向性に反対はなかった。一般送配電事業者には三次②必要量テーブルの公表や事後評価等、事務局の提案に沿って対応していただくようお願いする。

議題 2：一次調整力から二次調整力②が対応する事象および海外調査からの示唆を踏まえた技術要件等に関する検討の方向性について

- ・事務局より、資料 3 により説明を行った後、議論を行った。

[主な議論]

(田山委員) 調整力の技術要件で今後決定しなければならない設定値については、現状の周波数品質を維持した上で事業者の負担にならないよう TSO としても広域機関と協力し検討を進めていきたい。

(林委員) 33 ページについて、こういった要件は蓄電池や DSR を含めてこれから色々な事業者が参入してくる可能性があることを含めて、こういった海外における一次相当の技術要件を見やすい形で何が大きかを一目で分かるものは非常によい。これは欧米に関わる調査結果だが、日本においても技術要件が決定すれば、日本も海外と並べたときに、33 ページのような見せ方をさせていただきたい。これは色々な人が見て分かり易く透明性を確保することが大切なので是非お願いする。欧米における一次相当の商品における技術要件の設定箇所が日本における場合に置き換わり、欧米の要件と遜色ないということが分かる形で日本がどうなっているかを明確にさせていただくことをお願いする。二次①も細かい話になると皆が理解しづらいので、先ほどのように全体のどこを見なくてはいけないかを同じような絵柄で 33 ページのように、まずはトップダウン全体のイメージを見せて個々を説明とすると、色々な方が理解しやすくそれが共通のディスカッションのテーブルになる。DSR や蓄電池に対する配慮はこれからカーボンニュートラルを入れる等の色々な意味で、様々なプレーヤーが脱炭素化に向けて動き出すということがあり、DSR や蓄電池に関する部分は、今後国とも連携しながら対応していくという事務局の提案に賛成する。設定値などはこれから決めていくとのことだが、専門の方しか分からないようなものではなく、そうでない方も分かるような、丁寧で分かり易いエビデンスの提供をしていただきたい。

- (市村健委員) 林委員のご発言と関係するが、65 ページのオフライン枠の活用について説明いただいた。
- これから海外事例の調査を行われていくと考えるが、我々もヨーロッパの事案は紹介させていただきたい。私のなかでオフライン枠の活用というのは、旧一般送配電事業者が持っている既存の大規模電源と新規参入者がマネージし得る DSR や DR のアグリゲーション技術が共存共栄できる唯一無二のマーケットになっていき、またそういった市場にするべきとも考える。但し現実問題として一次を DSR で供出できるように技術を研磨しているが、ヨーロッパでできることが必ずしも日本でできるわけではなく、高いハードルもある。従ってこのオフライン枠がチャレンジ枠のような位置づけで事業機会を検討いただきたい。具体的には、例えばガバナフリーの必要量が全体規模の数パーセントとした場合、日本では 300 万 kW から 400 万 kW くらいの一次が必要である。その内の数パーセントでもオフライン枠としていただき、蓄電池などの DSR がコミットできるような制度設計をこれから国や広域機関と協議の場につかせていただき議論させていただきたい。参考までにフランスは同じようなスキームで実施されて 7 年経っている。フランスでは、ご存知のとおりガバナフリー電源は極めて少ないためオフライン枠が全体の 8%強になっているが、日本の場合はガバナフリー大国であるため、そこまでは必要なく数パーセントが妥当と考えるが、こういった海外の事例を紹介させていただきながら国や広域機関と協議をさせていただきたい。
- (佐久間オブザーバー) 林委員と市村健委員のご意見に関連して、いくつかコメントする。44 ページの落札ブロックの話だが、分散型リソースの事業を考えている事業者は、事業計画や商品計画を考える観点から、商品ブロックも含めた要件の明確化に非常に高い関心を持っている。その観点から現状この一次、二次の調達ブロック単位での調達にするのか、その場合ブロック単位の単位は何時間なのか不明確なので明確にさせていただきたい。2 点目が 56 ページの中間点の考え方について、安定供給を図る観点からこのような設定は理解する。しかし蓄電池等の分散リソースにとって、この要件が技術的な制約になるのか、判断できなく、国内では蓄電池を使った事業は限られているため、例えば諸外国で実績のある国内事業者からの意見を聞いていただき、中間点の要件等が過度な要件にならないか、技術的な制約にならないかを確認いただきたい。最後に 65 ページの個別要件について、林委員と市村健委員のご指摘通り、分散型リソースと大規模電源の特性は異なるので方針は賛同する。このような技術要件の設計を通じて、ディマンドリスポンスや蓄電池、低圧のリソースなど新しいリソースの参入可能性が広がるように繋げていただくことが重要である。特に 2050 年のカーボンニュートラル達成の関係でも、蓄電池に対する関心度が高まっており、リソースの特性を正当に評価できるような基準設定をお願いしたい。また、国との連携というところで、我々も協力させていただきつつ、議論をしていきたい。
- (事務局) 落札ブロックの単位だが、今は 3 時間と設定している。中間点は事例について事務局で調べていく。

(大久保オブザーバー) 1 点コメントする。45 ページの異常時の応動を踏まえた商品要件における応動時間の考え方についての 3 ポツ目に、中間点など応動時間より短い時点での目標値の設定は不要と整理されており、基本的にはこの整理でよいと考えるが、日本においては電源脱落した際の周波数低下事象を見ると 10 秒程度でボトムまで低下することが確認されており、10 秒より短い時間領域でも何らかの応動が求められると考える。周波数のボトムである 10 秒に至るまでに何ら

かの技術要件が必要となる可能性があると考えており、1つのやり方については14ページの海外事例にあるように事前審査等であらかじめ発電リソースの応動性や追従性を定量的に確認する方法があり得るので、今後詳細な検討が行われると考えるが一般送配電事業者も協力させていただきたい。

(花井委員) 応動時間の短い調整力が、周波数の安定維持、過度過度な周波数低下時の抑制、回復機能を担っており、海外においても商品毎に追従性や応動遅れ、中間点等の技術要件が設定されていることを認識した。前回の本小委員会でも発言したが、市場参入やアセスメントの容易性などを鑑みると今回の調査結果は重要である。日本での要件設定においては、系統規模や系統構成を考慮し、周波数品質への影響など必要な検討を実施したうえで決定していくことが肝要である。今後多様なリソースが市場参入できるように、そのリソースの持つ技術的価値を適切に評価することが重要である。70ページにあるが「リソース毎の応動特性も考慮し、そのリソース向けの規定等を検討していく」ということで、より調整力の合理的な運用とコスト低減を図っていくものとする。1点確認だが、68ページから69ページの一次、二次①の整理において平常時と異常時に区分けして整理されているが、いつ起こるか分からない異常時に求める要件は平常時から求める要件であり、平常時対応、異常時対応の商品の細分化を意図したものではないという理解である。本日は需給調整市場の一次、二次①②の商品設計上の技術要件の検討の方向性を議論しているが、広域機関のグリッドコード検討会で系統連系する電源が従うべきルールとして技術要件が検討されている。両者は密に関連しており、グリッドコードで規定した要件は、この需給調整市場の商品要件として合理化できるものもあるかと考えるので、広域機関の事務局の中で連携をお願いする。また、技術要件としてグリッドコードで規定するもの、商品要件として規定するものを整理することも必要ではないか。需給調整市場の商品設計では、DRや蓄電池等も含めた多様なリソースの活用も検討をしていく。当然、設計においては調整力を提供していただくものと調整力を活用していくものの双方にとって魅力的な設計となることが肝要であり、再エネの大量導入下での安定供給と市場活性化に寄与する観点からも非常に重要である。

→ (事務局) 今回、一次と二次の商品技術要件項目について整理をさせていただいた。例えば一次なら計測の誤差や間隔、調定率など、また、時間遅れについては、二次も含めて技術要件を設けてはどうかという提案をさせていただいた。これは平常時でも異常時でも求められるものと考えている。その上で現行の商品要件である応答時間や継続時間については、異常時における応答を念頭に設定されたものであるということを説明させて頂いたものであり、平常時と異常時への細分化を意図したものではない。グリッドコードについてもご指摘については重要と考えており事務局で連携を図りたい。

→ (林委員) 今後グリッドコードの話とこの話を整合しなくてはいけない。グリッドコードは安定供給の観点で設定されていると考えるが、一方商品の技術要件を同じように細かく設定するのかについても議論になるのではないかと考える。グリッドコードとの整合性がある一方、商品として普及しないとよくないので、花井委員から合理化という話があったが、そこはそういうことかと理解した。安定供給の観点で絶対ダメなところはグリッドコードにぴったり整合させることでよいが、そうでないところなるべくプレーヤーがたくさん参加できそうな商品としてDSRや蓄電池など他も含めて勘案していただきたい。

→ (事務局) グリッドコードの検討とも連携をとりながら行っているところ。考え方としてグリッドコードはシステムアクセスをする発電機や蓄電池等が持っていない機能の要件であり、今議論しているのは需給調整市場に参入するために必要な条件である。林委員のご指摘通り、商品要件を細かく設定すると参入障壁になることもあり、一方で将来的な需給調整市場の広がりを見込み技術的ポテンシャルを広げていく意味もグリッドコードにあるので、上手く連携をとり今後制度等の設計に生かしていきたい。

(大山委員長) 方向性について反対意見はなかった。本日のご意見踏まえて技術要件の詳細設計含めて引き続き検討を進めていただきたい。

議題3：需給調整市場におけるシステムの開発状況について

- ・花井委員より、資料4により説明を行った後、議論を行った。

[主な議論]

- (林委員) コロナ禍で調整しながらスケジュール通り進んでいるということで安心した。1点確認だが9ページの運用試験の説明があった際に、関係者は極力参加いただけるようお願いしたいと記載があるが、予行演習試験の参加はマストではないのか。これは非常に大事な予行演習試験であり、参加されない方がいるのか。極力参加という表現であるが、例えば調整力提供者の方は難しいという意味なのか確認したい。
- (花井委員) ご指摘通り我々も非常に重要な試験と認識している。このシステムを活用される方はこの2日間に参加していただき、通常と全く同じ運用をしたいと考えているので、極力という表現は弱かったと反省する。
- (林委員) これはマストだと考えるので、2日間実施するなかで、参加しない事業者により再度試験を実施することとなるのは困るのではないかと。オールジャパンで汗をかいて行っており、大事なシステムであるので、広域機関含めてしっかり行うように言っていただきたい。参加できない理由が分からないので、そこについて徹底していただきたい。
- (花井委員) 試験期間を2日間用意しており、必ずどちらかには参加いただきたいという思いもあるので、本日出席されている事業者委員の方々からもお声がけ等していただきたい。
- (林委員) 周知徹底をお願いベースではなく、オフィシャルな形で通知していただきたい。
- (花井委員) 承知した。広域機関の事務局と調整する。
- (大橋委員) 4ページから5ページの調整コストの低減効果について、これは広域需給調整をしなかった場合と比較して調整をした結果で差し替えられてどれだけ燃料費含めて下がったのかという認識であるが、こういったデータは需給調整システムのなかに保存されているデータなのか、或いはこの整理のためにデータ収集を行ったのか、差し替えられる電源のコストは常に保存されているのか教えていただきたい。
- (花井委員) 電源毎のコストはシステムに登録し、広域需給調整システム内に蓄積されている。この効果もシステム内にデータとして蓄積しており、それを取り出してグラフにしたものである。

(大山委員長) 一般送配電事業者においては、引き続き調整力の効率的な運用に努めていただくとともに、三次①に係わるシステムの開発については、今後のスケジュールに極力、遅滞が生じないように、しっかりとした対応をお願いします。

以上