

次世代の分散型電力システムに関する検討会（第7回）

議事要旨

日時：2023年6月14日（水）11:00～13:00

場所：オンライン会議

議題：（1）今年度の進め方について

（2）需給調整市場における低圧リソースの活用・機器個別計測に向けた残論点について

（3）次世代スマートメーターを活用した分散型リソースの取引ルールについて

（4）今後の進め方について

出席者：

（委員）

林 泰弘 早稲田大学 大学院 先進理工学研究科 電気・情報生命専攻 教授

岩船 由美子 東京大学 生産技術研究所 エネルギーシステムインテグレーション社会連携研究部門 教授

爲近 英恵 名古屋市立大学 大学院 経済学研究科 准教授

西村 陽 大阪大学 大学院 工学研究科 ビジネスエンジニアリング専攻 招聘教授

馬場 旬平 東京大学 大学院 新領域創成科学研究科 先端エネルギー工学専攻 教授

（専門委員）

岡本 浩 東京電力パワーグリッド株式会社 取締役副社長執行役員

下村 公彦 中部電力パワーグリッド株式会社 取締役

平尾 宏明 株式会社エナリス 執行役員 事業企画本部長

山口 大翼 関西電力送配電株式会社 配電部 配電高度化グループ チーフマネージャー（代理出席）

盛次 隆宏 株式会社REXEV 取締役CPO

和仁 寛 九州電力送配電株式会社 代表取締役副社長執行役員 系統技術本部長

（オブザーバー）

山次 北斗 電力広域的運営推進機関 企画部 部長

（事務局）

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

資源エネルギー庁 電力・ガス事業部 電力産業・市場室

株式会社野村総合研究所

議事要旨：

今年度の進め方について、需給調整市場における低圧リソースの活用・機器個別計測に向けた残論点について、次世代スマートメーターを活用した分散型リソースの取引ルールについて、事務局より資料説明が行われ、質疑と意見交換が行われた。主要な質疑・意見は次の通り。

(1) 今年度の進め方について

- 今年度の進め方について、事務局より説明（資料3）。
- 資料3の p.5 に記載されている DR ready において想定している DR は、ピーク対応および再エネ増加に伴う系統潮流のコントロールが主用途と認識しており、用途に対応した仕様を整理していただきたい。EV やエコキュート等は蓄電等と同様にピーク対応、系統柔軟性共に活用しやすいが、空調については系統柔軟性への活用は難しいと考えられ、主な活用先はピーク対応であると理解している。気になるポイントとしては、夏冬共にピークのタイミングには、空調利用ニーズが高く需要家の効用への影響が大きいと想定されるため、空調制御のポテンシャルと受容性を定量的に評価し、空調まで DR ready 化を目指すかについては要検討と考える。資料3の P.6 については、カリフォルニア州等でも電気料金型 DR の取り組みが進みつつあり、国内でも平日日中の卸価格が 0 円という日が増えている中で、電気料金型 DR の検討も進めていくべきと認識している。完全にダイナミックでなくても、昼間安く夕方高い料金メニューに移行する必要がある。低圧においては、インセンティブ型 DR は遠距離制御による通信コスト等により費用対効果が悪くなりがちであるが、電気料金型 DR はそういったコストがかからないという観点でも現実的であり、議論を進めてほしいと考えている。資料3の P.8 の調整金の議論については、様々な事業者の立場の違いから調整が必要になることは理解していて、足元のルールを前提とすると記載のような制度整備が必要になると認識している。市場の在り方検討会で kWh と ΔkW の市場統合が検討されており 2028 年ごろからスタートする可能性も出てきているため、DR についても市場への統合等を見据えた大きな視点から議論していただきたい。
- 資料3の p.6 に関連して、ヨーロッパでは EV を保有している家庭向けに EV 充電用の電気料金が提供されている一方で、国内では低圧リソースについては経過措置約款に基づいて DR を行おうとするとポイントでしか需要家にメリットを返せず、電気料金に反映することが禁じられている状況で、経過措置約款が電気料金型 DR の普及を阻んでいるといえる。資料3の p.9 の ERAB ガイドラインについては、業界全体として DR・DER 活用に関する良いテキストがない中で、ガイドラインが教科書的に扱われているという実態があることを踏まえ、世の中の動向や制度の変更を元に、ガイドラインを頻度高く改訂していただきたい。
- 低圧における空調は DR に不向きなのではというご意見があり、実際にたやすいことではないと認識しているが、一方で東日本大震災の際には強制的ではありつつも需要を調整することができていたことも事実である。今冬の電気料金価格の高騰を受けて、実態としてどの程度電力消費が抑制できているかについて、データが取れるのであれば確認する必要があると

考えている。

- 内容について基本的に異論はないが、進め方の観点において、資料3の p.14 に記載されている通り「相互に連携する論点とともにその関係性に留意しながら検討を進める」ことが重要と考える。EVとグリッドの統合に関する議論は秋以降とされているが、今後EV導入が進みDERの主力がEVに移ってくることも想定される中で、秋を待たずともEVグリッドWGと相互連携を進め、整合性を確認していただきたい。
- 資料3の p.6 について、DRへの期待は大きく、特に電気料金型DRを大きく発掘していくべきと考えており、下げDRだけではなく上げDRについても検討を進めていただきたい。それから、電力余剰対策を進める上で、卸市場価格において電力余剰のタイミングにおいても価格の下限が0円に固定されていることが一つの制約になっていると考えている。卸市場においてもネガティブプライス導入を検討し、小売と卸がうまく連動する市場となるよう整備してほしい。また、空調についてもご議論があったが、まずは定量的な評価が必要と考えている。当社においても分析を進めているが、電気料金が値上がりしている中で同じ気温下において電気使用量が減少していることが判明している。一方で、非常に寒い特異日等においては在宅比率が高まり、かつ空調もしっかり使用されている傾向も見えてきており、引き続き分析を続け、情報を提供させていただきたい。
- 資料3の p.6 について、市場連動型料金メニューを取り入れていくことは重要な論点と認識している。家庭需要家において、PV余剰時間帯にEV充電を誘導するサービスを提供しようとしているが、小売電気料金が適正化されなければ十分に充電シフトを行えないため、検討を進めてほしい。
- 多種多様のご議論をいただき感謝する。ご意見いただいたポイントについては、今後の検討会の運営に活かしていきたいと考えている。

(2) 需給調整市場における低圧リソースの活用・機器個別計測に向けた残論点について
需給調整市場における低圧リソースの活用・機器個別計測に向けた残論点について、事務局より説明(資料4)。また、事務局より市村専門委員提出資料を代読。

- 資料4の p.4 について、インバランス算定方法については、アグリゲータおよび小売の立場から、ユースケースの検討について協力していきたいと、次回検討会から適宜コメントさせていただく。資料4の p.12 に記載の群管理手法の検討において、「柔軟にリスト内のリソース変更が可能なこと」と記載があるが、アグリゲータとしても良い方向だと考えている。リソースをリストに追加・削除する際に、事前審査などでリストの変更期間がネックとなることがないように運用していただきたい。資料4の p.16 は、群管理というより低圧リソースの課題といえると考えている。低圧はネガワット調整力供出に限界がある中で、逆潮流での調整力供出が必要と考えている。一需要地点を一調整電源BGとして扱えば、多くのリソースをアグリゲーションするには非現実的であるため、群管理の考え方で整理していただきたい。
- 資料4の p.6 については、インバランスを正しく計算でき、各者にとって利便性の高い方法

を検討していくということと理解している。パターン 1 は BG とアグリゲータ間の調整が大変であったり、どちらかが交渉力を持った場合に面倒である等の課題が想定される。どのパターンと整理された場合においても、本検討後、アグリと小売の調整等についてガイドラインに反映してほしい。資料 4 の p.8 については次世代スマメにおいては、これまでの議論が反映されていると認識している。また資料 4 の p.16 に記載の BG 組成については、需給調整用 BG として割り切ったうえで、本考え方で問題ないのではないかという感触を持っている。

- 資料 4 の p.2 に記載の今後の検討課題においてベースラインの設定方法が挙げられているが、ベースラインをしっかりと定義していかなければ、BG とアグリ間で不整合が生まれ、いずれかに負担が寄ったり社会コスト増につながりかねないと考えている。また、資料 4 の p.6 で示されているインバランス算定方法のパターンについては、パターン 1 はインバランスへの影響があり、需給調整に合わせる方向のインセンティブが損なわれるため TSO 目線では許容しがたい。パターン 2 についてもアグリゲータ目線で面倒な方法だと認識している。改めて機器点計量を検討するに至ったニーズに立ち返ると、埋もれてしまう調整力をしっかりと評価することが目的であったはずである。この当初の目的を踏まえると、パターン 3 で排除されるような逆潮するだけの調整力のあるリソースについては従来通り受電点で参入すればよいことから、パターン 3 で挙げられている課題はクリティカルではないと考えられ、パターン 3 が適切ではないか。また、資料 4 の p.12 において、群管理の概念で低圧リソース参入を促すこと自体には賛成であるが、将来の系統混雑への活用も認識しながら検討する必要。あるいは、お客さまにとっても、例えば DR が所謂地産地消なのかどうか把握したいであろうため、地点情報が必要になってくると考えられる。スマメからの IoT ルートを活用するようになればスマメの地点情報も取得できるため、うまく活用できるようにしていきたい。
- 資料 4 の p.6 で検討しているインバランス算定方法については、高圧・低圧両方を想定した一般論であると認識しており、高圧の場合は発調契約がある形で望ましいのは岡本専門委員ご指摘のとおり。低圧のケースを想定してルール設定が必要だと思う。
- 資料 4 の p.6 において、インバランスが系統運用に影響を与える場合は問題であり、TSO としても把握していくべきであるが、このインバランスを BG がどう負担していくべきかについてまた別の論点であると考えている。市場の在り方検討会では、kWh と ΔkW の市場統合に際して、需要予測は個別の BG が行うより TSO が行う方が予測精度が高いため、TSO が予測を行って運用を決定していく、という話があり、本内容と調整力をどう確保していくかは関係性があると考えている。BG が一定の責任をもってインバランスを負担していくということは分かるが、最終的には TSO がアグリゲータが提出する計画値含め管理すべきではないか。長期的な市場を見据えて、整理をお願いしたい。
- TSO はもちろんエリア全体の需要予測を行うが、DR については、対象リソース 1 件ごとに正しくインセンティブや料金上の取り扱いをしなければいけないという観点から、対象リソース毎の予測が必要である。DR なかりせばの時の電力需要と実績との差分にインバランス含まれ、そのインバランスはリソース毎に残る概念と考える。
- 今後実態を踏まえながら制度整備を進めていきたい。資料 4 の p.6 の各種パターンについて

も、各者のメリットデメリットを踏まえ、これらのパターンに拠らない整理もあるかと考えており、議論を通して検討していきたい。また、群管理については、今回は需給調整の観点から議論させていただいているが、将来的な系統混雑等への活用も視野に入れ、柔軟に検討していきたい。

(3) 次世代スマートメーターを活用した分散型リソースの取引ルールについて

次世代スマートメーターを活用した分散型リソースの取引ルールについて、事務局より説明（資料5）。また、事務局より市村専門委員提出資料を代読。

- 個別機器の計り分けについて、託送契約検討の観点で3点申し上げたい。1点目は既存の電気事業制度および電気事業法との整合についてで、現状の電気事業法の中で検討する前提においては、既存の供給形態、概念の中で整理可能か検討する必要がある。2点目は、多くの事業者の参入が見込まれている中で、実運用として需要計画の策定や託送料金、インバランス料金の算定において、利用する事業者とTSOそれぞれにおいてワークしうる仕組みを作れるかが重要と考える。3点目は、機器個別計量を導入した際に、それを活用する地点とそれ以外の地点とで、料金や実務負担等の観点から公平性が担保されるかという点についても考慮する必要がある。今回の検討会は論点だしの場と認識しているが、今後、供給形態、概念の整理や具体的なワークフロー、システム改修にかかるリードタイム等の検討について、託送供給実務を担う事業者として協力していきたい。また、ご提案いただいた方法でうまく整理できない場合においては、スケジュールや当初の予定ありきではなく、十分に議論して各関係者の納得を得られる整理にしていきたい。
- 資料5のp.14において、次世代スマメにつながる家電導入について普及していく必要があれば、買い替え補助金等についても今後の検討の対象としていただきたい。
- 資料5のp.14において、ユースケースとしては様々な可能性がありうると認識しており、検討としては進めてほしいが、一需要地点で契約を分けるという形になるため、送配、小売とも結構な手間が発生すると考えられ、検討が必要である。また機器点計測については容量市場への活用可能性もあると考えており、今後議論いただきたい。
- 東電PGとしても、フレキシビリティにも活用できるリソースが、このような整理のもとに増加が見込まれることを期待している。資料5のp.6に記載の次世代スマメのIoTルート活用について、「託送の用に資するとして整理」との記載があるが、以前他の委員会にて整理した際には「託送の用に資する取組への活用が期待される」という整理だったと認識している。スマメのIoTルートからのセンサー情報を活用することで、防災やヘルスケアなど様々なサービスがありうる中で、「託送の用に資する」と記載すると、そういった託送業務と言い切れるか悩ましい部分まで託送業務となってしまう懸念がある。いろいろな新しいサービスが出てくることを寧ろ期待しているが、託送の用に供するのかどうかという議論をしていただく必要。また、資料5のp.7において、部分供給の制度を低圧にも拡大しているように見えるが、部分供給自体は元々例外的に整理された日本特有の制度であり、新しく考え直す

べきところは考え直し整理していくべきと感じている。また、資料5の p.14 の論点については、まとめていただいた通りだと考えているが、具体的な事業者ニーズやお客様の費用便益の視点も加えていただき、導入ありきではなく、丁寧に議論をして進めていただきたい。

- 日本の制度は、悪意の人が参入してきた際には非常に脆いと認識している。資料5の p.12,13 にも記載の通り、託送現場で契約の中身や結線図を見て不正に気付く、という形でしか不正行為の跳ね除げができないため、その場合実務上ワークするかの視点が必要になる。実運用を想定して、不正運用をされてもそういった事業者をしっかりと排除できるような制度を検討していくべき。
- 資料5の p.11 において、様々なネガティブ事例があることを整理いただいた。契約を分割することによる不整合があるとの理解で、その不整合をなくせるように議論していただきたい。原理原則で考えると、1つの受電点に対してどの程度の太さの線がつながっているか、という視点がコスト負担の観点で必要であると認識。基本的な原理原則を踏まえた上での制度設計をお願いしたい。
- 3点申し上げる。まず1点目については、電ガ小委においてIoTルートは「託送の用に資すると期待される」と整理されていたのではというご指摘があったが、当時、一送との調整の中で、IoTルートでのデータ収集は「託送の用に資する」との整理を行い、電ガ小委でも整理済。誤解を与えうる書きぶりだったかもしれないが、ご理解いただきたい。なお、託送との整理は、データ収集に関する整理であり、その先の利用に関しては今後ユースケースを整理して議論していく必要があると承知。2点目については、部分供給についてのご指摘があったが、部分供給を拡大する議論を進めているのではなく、論点③において部分供給の概念を活用していくという目的で取り上げているもの。3点目について、今後実用性、公平性を担保した制度設計を皆様と一緒に進めていきたい。DR ready等の議論と重なってくる部分があると承知しており、各視点との整合性をとりながら整理していきたい。

(4) 今後の進め方について

- 第8回検討会の詳細については、改めて議題と共に連絡させていただく。