

エネルギー・リソース・アグリゲーション・ビジネス検討会（第16回）議事要旨

日時：令和3年7月14日（水曜日）10時00分～12時00分

場所：オンライン会議（Teamsにて実施）

出席者

● 座長

- 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）

● 学識経験者・有識者

- 石井 英雄（早稲田大学 スマート社会技術融合研究機構 研究院教授/ERAB フォーラム）
- 梅嶋 真樹（慶應義塾大学大学院政策メディア研究科 特任准教授）
- 木山 二郎（森・濱田松本法律事務所 パートナー 弁護士）
- 林 泰弘（早稲田大学 先進理工学研究科 電気・情報生命専攻 教授）

● 関係機関・団体

- 國松 亮一（一般社団法人日本卸電力取引所 企画業務部 部長）
- 田中 剛弘（電気事業連合会 業務部長）
- 土方 教久（電力広域的運営推進機関 企画部長）
（代理出席：片岡 俊朗 電力広域的運営推進機関 企画部 マネージャー）
- 松野 泰（送配電網協議会 電力技術部長 兼 ネットワーク企画室長）
- 吉田 範行（一般社団法人日本ガス協会 普及部長）

● 事業者等

- 市村 健（エナジープールジャパン株式会社 代表取締役社長 兼 CEO）
- 奥山 潮（エネルエックス・ジャパン株式会社 代表取締役社長）
- 草野 吉雅（京セラ株式会社 経営推進本部 エネルギー事業開発部
サステナブルエンジニアリング部 責任者）
- 田山 幸彦（東京電力パワーグリッド株式会社 執行役員 系統運用部 部長）
- 西村 陽（大阪大学大学院 工学研究科 招聘教授／関西電力株式会社
シニアリサーチャー）
- 平尾 宏明（株式会社エナリス エナリスみらい研究所 カンパニープレジデント）
(50音順、敬称略)

議題

(1) 制度検討への貢献

- ①アグリゲーションビジネスの課題・要望への対応状況について
- ②kWh 不足対応における電源 I' 長時間発動時のベースラインについて
- ③供給力の確保に向けて（第 37 回電力・ガス基本政策小委員会での議論の報告）

(2) 技術的課題の克服

- ①アグリゲーションに係る実証事業等の概要と進め方について

(3) 情報分析・発信

- ①ポテンシャル評価及び普及・広報の進め方について

議事概要

それぞれの議題について事務局・広域機関より資料説明が行われ、質疑と意見交換が行われた。各議題の主要な質疑・意見は次の通り。

1. (1) 制度検討への貢献

制度検討への貢献について、事務局・広域機関より説明（資料 3・4・5）。

- 資料 3 の逆潮流アグリについて、意見を述べさせていただく。需要自体が大きい一方で、発電機を持っており、自家消費後に余剰電力を逆潮流可能な需要家が存在する。弊社はこれら需要家の需要抑制や余剰電力を活用し、電源 I' 等に参加している。電源 I' に関しては、20 年度・21 年度向けでは逆潮流の要件は問題なかったが、22 年度向けの要件では発電 BG の組成方針により、前述のような既存の需要家の参加が難しくなっている。この点は、関係各所に相談しており、引き続き対応をお願い申し上げる。また、容量市場に関しても、電源登録における 1 地点 1 電源区分の制約が問題となっている。前述の需要家のように、自家消費後に逆潮流を供出している場合、需要抑制によってより大きな逆潮流を供出可能な場合がある。しかし、今の容量市場の要件では、安定電源として登録した場合、安定的に供出できる電源の活用分しか参加できず、DR による需要抑制分は容量市場に参加できない。さらに、1MW 以上の逆潮流が存在する場合でも、自家消費後のため不安定であり、安定電源としても参加しないという需要家の意見も散見される。こうした逆潮流・需要抑制は、カーボンニュートラルや脱炭素社会に確実に貢献できるものであり、埋没しないように制度設計いただきたい。

- 資料４・５について、２点意見を述べさせていただく。まず、ERAB ガイドラインは、pjm のベースライン作成などのマニュアルを参考としてきたが、今回のような緊急時の長時間対応 DR は pjm のマニュアルにはない。DR のルールはゲーミングなどの不正がないようになり工夫されているため、アグリゲーター等の意見を収集し、今回のような緊急時対応の方法は十分に精査していくべきである。例えば、精算単価を通常の申出単価とした場合、資料５によると類型 1-2 のような形も認められることから、需給ひっ迫時のインバランス単価の 200 円と、200 円よりも低い申出単価とを比較し、全ての電源が GC の内側に入り、外側に使われなくなるのではないか。この点に関しては、マクロ需給が改善しているため問題ないという意見もあると思われるが、アグリゲーター等の意見を収集し、緊急時対応の方法に問題がないか精査していくべきである。
- また、当日補正に関して、2024 年度の容量市場だけ 2-5 時間前ではなく 1-4 時間前という規定になっている。ERAB 検討会でゲーミング等への対応として 2-5 時間前という整理がなされる前に、容量市場の募集が始まってしまった可能性が理由として考えられるが、24 年度のみ 1-4 時間前では、システム対応が難しい等の問題があると思われるので、ご対応いただきたい。
- 資料３について、制度変更等対策が進んできているが、運用した実績をフォローいただきたい。例えば逆潮流アグリは来年度の電源Ⅰに向けて公募があり、年内には対象電源が見えてくるとと思われる。ERAB 検討会の中でその実態を確認したい。これは今後の需給調整市場等への参入の参考となる。
- 資料３について、需給調整市場の観点から意見を述べさせていただく。一般送配電事業者が周波数を維持し安定供給を実現するために極めて重要な役割を担っている市場である。そのため、市場参加者の皆さまにおいては指令への確実な応動、周波数に応じた適切な応動をしていただく事で、電力システムの安定運営への貢献をしていただくことが必要になってくる。また、各種商品要件のポテンシャル評価や、システム接続時のセキュリティ対応なども重要な事項のため、今後の検討にあたっては考慮をお願い申し上げる。
- 資料３に関して、需給調整市場の知見を共有させていただく。リソース不足やイナーシャ不足への対応は、ありとあらゆるリソースを統合することが重要となる。一次調整力についてはオフライン枠が関連審議会でも議論されているが、様々なリソースが参入できるように検討していきたいので、適宜ご支援をいただきたい。
- 資料３に関して、低圧リソース及び 500kW 以下のリソースを保有する小口需要家に対

するサービスでは、機器点計量が重要となる。また、特定計量制度及び差分計量に係る検討委員会でも、機器点での特定計量に基づくアグリゲーションの考え方は、引き続き検討が必要と整理されていることから、今後も検討を進めていただきたい。

- 資料3の逆潮流アグリの制度設計について、これまで参加してきた需要家が参加できなくなることや、制度設計に貢献してきた企業がメリットを享受できなくなることがないように、関係者の意見を収集し、制度設計に反映すべきである。また、機器点計量は、今後の電力システムがあらゆるリソースを活用した総力戦となることを踏まえると、重要である。具体的には、今後は大規模な調整力だけでなく、小さな調整力を機器点計量等で活用していく必要がある。そのためには、消費者を含めて、日本全体で対応していく必要がある。
- 資料3に関して、3点意見を述べさせていただく。1点目は需給調整市場への参入に関して、現状では3次②のVPP参加は難しい。そのため、現状のリソースで何ができるかをもう一度検討し、課題を整理すべきではないか。2点目は、低圧リソースの参入に関して、現在民間主導の動きがある。具体的には、JEMAがアグリゲーションの制御の正確化・安定化を目的として、低圧のコントローラーの標準化を推進している。このような新しい取り組みが活きるように制度設計をしていただきたい。3点目は、サイバーセキュリティに関して、アグリゲーションビジネスにおいてサイバーセキュリティは非常に重要なため、定期的に点検するという仕組みを作る必要がある。
- 逆潮流アグリの活用にあたっての個別課題として、BG組成への対応があることは認識している。足元では電源1だが、容量市場でも同様の課題となる。現行の仕組みや一般送配電事業者の業務負荷を勘案しつつ、今回の要件の見直しが電力業界の活性化やコスト低減に寄与するかを踏まえながら、検討を進めたい。
- 24年度の容量市場の要件（当日補正）については、昨年ERABガイドラインを改定する前に、24年度の容量市場の要件整理がパブコメを含めて終了していたため、24年度の容量市場の要件は改訂しないという整理となった。今後どのような対応が可能か検討する。
- 逆潮流アグリの実績の確認は重要であるため、広域機関とも連携して進めていく。
- サイバーセキュリティの確保に関しては、アグリゲーターライセンスの届出要件で、サイバーセキュリティ対策の説明が必要となっている。昨年度策定したトレーニングプログラムなどの活用も進めつつ、事業者にはサイバーセキュリティの重要性を説いていきたい。
- 一次調整力への様々なリソースの参加について、現在の市場参加要件は、従来の電源を踏まえて設計された部分もあるため、DERの特性も踏まえた参加要件を検討してい

たい。ポテンシャル評価の結果も踏まえつつ、検討を進める。

- 機器点計量は、特定計量の要件は整理済だが、機器点計量したものを市場で活用するためには更なる整理が必要のため、今後も検討を進めていきたい。
- あらゆるリソースの統合は、カーボンニュートラルに向けて非常に重要である。一方で、ERAB の市場は黎明期であり、十分な供給力として育てていく必要がある。今後はカーボンニュートラルに貢献できるリソースを重点的に支援していきたい。
- 資料 4 に関して、kWh 不足 DR の実施方法には案 A から案 D まであり、需要家の協力をいただけるかどうか大きく影響する。案 A の方向性に異論はないが、ロング対応可能な需要家が限られている中で、インセンティブ・ペナルティの考え方が重要である。需要家と協議を行う中で、未達判定がある場合、生産を抑制する蓋然性があるのか、という意見が多いと感じる。そのため、未達判定があると需要家の協力を得にくくなるのではないかと。ERAB 検討会以外にも、広域機関の調整力及び需給バランス評価等に関する委員会等で、この点に関しては引き続き議論したい。
- 資料 4 のベースラインに関して、曜日ごとに操業が異なる需要家がいることから、一週間単位で high 4 of 5 でベースラインを引くことは理解できる。ただし、今回平日に限定されているため、指令を出した日の前の週の実績をベースラインにする選択肢もあるのではないかと。一週間前の発動指令であれば、ゲーミングの可能性もある。kWh 不足に対応可能な限定された需要家が、ゲーミングを行うとは到底考えられないが、仕組みとしては検討しても良いのではないかと。
- また、挽回生産の機会を潰さないで欲しいという意見もある。抑制した次の週に、契約電力を超過してでも挽回するための生産に対する扱いをどう捉えるべきか、検討しても良いのではないかと。
- 資料 4 の契約量を達成した場合のインセンティブについて、電源 I' の kW 分での失敗の実績を補填するという形も、需要家へのモチベーションになるのではないかと。kWh 不足に対応可能な需要家は限定的なため、需要家に訴求する様々なインセンティブの形を考えることが重要と思われる。
- 昨冬の需給ひっ迫時には、DR をはじめとした電源 I' 等を多く発動させていただき、無事に乗り越えることができたことに、感謝を申し上げたい。電源 I' の長時間発動も、今冬に向けて引き続きご協力をお願い申し上げたい。今回の整理では、可能な範囲での協力依頼スキームであるが、契約量を達成できた場合のインセンティブも存在している。そのため、日ごとに達成状況を判定することや期間内の合計もしっかりみていくということ、また、意図的なベースラインの調整を防止するということを含め、kWh 不足に対して、適切かつ実効的な対応をいただけた事業者が評価されるスキームが重要で

あることを意識し、検討いただいていると理解している。先ほど、他委員からもご発言があったが、価格設定の方法等、他の審議会で更に検討すべき事項があれば、私が申し上げた観点を御考慮のうえ検討・連携いただきたいと思っている。

- 資料4について、案Aの可能な範囲での協力依頼とは、契約を行うと供出義務が発生するのか、それとも契約を行っても可能な範囲での対応となるのか。
- 精算単価について補足すると、通常のkW不足対応の精算単価については申出単価だが、kWh不足対応の精算単価については電取委と議論中で、インバランス単価とするのも一案かと検討しているところである。
- ベースラインについては、まずはERABガイドラインに基づいたものを提案したが、実績ベースが良いというご意見も踏まえて、将来的な課題として引き続き検討を進めていきたい。
- インセンティブについて、4回の発動として評価することはインセンティブになるという認識のため、達成したかどうかにも評価が必要と考えている。失敗への補填に関しては、電源Iの現行の契約の中で12回の要件があり、12回を上回る発動にご協力いただける場合は補填する仕組みがあるとの認識であり、仮に長時間発動にご協力いただけた場合は、12回中の4回発動とみなすことから、通常のkW対応の9回目以降は協力ベースになるとも捉えられ、協力ベースで行う場合は補填になるとも捉えられるのではない。詳細は一般送配電事業者と確認していただきたい。
- 協力範囲については、スモールスタートを考えており、需要家が協力できるかどうかを判断できることを想定している。つまり、一週間前に協力可否を確認し、協力可能な場合は一週間後にkWh供出を実行してもらうことを想定している。
- 4回分のインセンティブのうちどれだけ取れるかについては契約量次第であり、契約量を協議して決めてもらう想定である。本来の電源Iの3時間分のkWhを超える範囲であれば、協力可能な範囲で契約量を協議していただきたい。
- 需要家との協議を通じて、年度初めに需要家に対して、kWh不足対応がある場合を想定したオプションを提示している。そして今後は、自社の需要予測・発電予測を基に、需給ひっ迫の可能性があるタイミングを数週間前に需要家にお伝えし、一週間前の時点で需要家に協力可否の最終判断をしていただく。そして、協力するとなった場合は、可能な範囲ではなく、しっかりと協力いただくという実務フローを想定している。
- 資料5について、今冬の追加供給力確保として、従来型の電源とDRの公募要件を整理いただいた。今後9月に募集を開始し、10月に落札者を決定するというスケジュールとなっているので、国・広域機関と相談を行いながら準備を進めていきたい。

- 資料5について、今後分散型電源を活用して安定供給に資する社会・インフラを作る良い試みであり、賛同する。脱炭素社会や分散電源・デジタル化に対応するためには、このような制度の整備が重要と思われる。

2. (2) 技術的課題の克服

技術的課題の克服について、事務局より説明（資料6）。

- ローカルフレキシビリティは引き続き検討を進めていただきたい。ローカルフレキシビリティについて、ヨーロッパで注目されているのは非化石価値である。日本では、上げDRは再エネ出力抑制を回避し、TSO内のバランシングを達成することが主目的である。しかし需要家と議論する際に、一丁目一番地で聞かれるのは非化石価値であることから、非化石価値が担保されるような制度設計をお願い申し上げる。
- ローカルフレキシビリティに関して意見を述べさせていただく。コジェネやエネファームは相当量普及しており、ローカルフレキシビリティに活用可能な分散型エネルギーリソースと考えている。NEDOのFS調査では、これら分散型エネルギーリソースを活用するユーザーにとってもメリットがある形で、ローカルフレキシビリティの実現可能性が明らかになることを期待している。
- ローカルフレキシビリティでは、情報量やステークホルダーが現状よりも増えると予想される。そのため、AC・RAとリソースの結びつきや、場所やリソースのアベイラビリティなどの情報処理に関して、検討を進める必要がある。情報連携やデータ交換が重要となる中で、セキュリティなども含めて、ACとRAの関係をどういう絵姿にすべきかを考える必要がある。また、データモデルを検討する場合は、標準化や国際標準との関係なども踏まえて検討していく必要がある。
- 弊社ではエネファームや家庭用蓄電池を多く活用してDERアグリゲーション実証事業を実施するので、早い段階からNEDOにおける検討を始めとするローカルフレキシビリティの検討と連携していきたい。
- ローカルフレキシビリティの取り組みへの期待が大きいと認識した。FS事業を含めて情報を整理し、次年度に続けていきたい。非化石価値の取扱については、FIP電源では発電事業者に帰属するという整理があり、これを参考に検討していきたい。

3. (3) 情報分析・発信

情報分析・発信について、事務局より説明（資料 7）。

- ポテンシャル評価は、アグリゲーターにとって事業を進める上で方針となり、重要である。協力可能なところは協力したい。
- ポテンシャル評価について、需要家側にすでに存在し、各市場での活用が期待されるリソースの供出可能性を算出することで、今後さらに需要家側リソースの活用が推進されることを期待している。一方で、参加可能性が上限となり、活用可能性が制限されることが無いよう、柔軟な市場設計を進めていただきたい。
- p.8 の論点①は 2030 年度をターゲットとすることで賛成である。論点②も賛同する。論点③も賛同するが、上げ DR の非化石価値市場のような、環境価値とマネタイズをセットに考える必要があると思われる。広報活動に関しては、利用者の視点から、世の中がどう変わり、何が求められているのかを分かりやすく伝えていただきたい。
- 2030 年度における DSR・DER のポテンシャル評価を進めていただきたい。なお DER の中に DSR が含まれるという解釈もあるが、リテラシーを高めるためには併記が重要と思われるため、併記いただいたことに感謝申し上げます。ポテンシャル評価を行う中で、安定供給という視点は重要である。分散電源が増えるほど、グリッドのバランスが難しくなることは自明である。これをデフォルトとして、ポテンシャル評価を行い、分散電源のさらなる活用の検討を進めていくことになるが、一番の要諦は、これがすべからず安定供給に寄与するかどうかである。これを検証するのが国の実証であり、エネシス課にはその指揮をとっていただきたい。
- ポテンシャル評価は事業者のヒアリング等も予定しているので、その際はご協力をお願い申し上げます。
- ポテンシャル評価において、市場がキャップになることは望んでいないが、市場がキャップになっていることが分かった場合は、市場枠拡大の議論に繋げていきたい。
- 上げ DR の非化石価値市場は、関連部局と議論を進めていきたい。そして非化石価値市場自体の検討を進める中で、上げ DR の位置づけを盛り込んでいきたい。
- 世の中がどう変わり、何が求められているのかを伝えるべきというご意見に関しては、広報内容の検討時に参考にさせていただく。
- ポテンシャル評価においては、安定供給に資するかという視点を持って、検討を進めて

いきたい。

4. その他

事務局から以下の報告がされた。

- 次回の ERAB 検討会の開催については改めて議題とともに連絡をさせていただく