

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14回）議事要旨

日時：令和2年12月18日（書面開催）

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 准教授）

- 学識者等
 - ・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）
 - ・市村 拓斗（森・濱田松本法律事務所 パートナー弁護士）
 - ・梅嶋 真樹（慶應義塾大学 SFC研究所 AUTO-IDラボ・ジャパン 副所長）
 - ・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
 - ・尾関 秀樹（一般社団法人日本電機工業会 HEMS 専門委員会 委員長）
 - ・進士 誉夫（電力広域的運営推進機関 理事 企画部長）
 - ・田中 剛弘（電気事業連合会 業務部長）
 - ・本多 啓三（一般財団法人電気安全環境研究所 関西事業所 技師長）
 - ・松田 明広（ダイヤモンドリスポンス推進協議会 理事長）
 - ・横田 和雄（NEDO スマートコミュニティ部 統括主幹）
 - ・吉田 範行（一般社団法人日本ガス協会 天然ガス普及ユニット長（エネルギーシステム統括））
 - ・吉田 誠（一般社団法人チャデモ協議会 事務局長）
 - ・渡部 博（一般社団法人日本自動車工業会 電動車部会 部会幹事）

- 事業者
 - ・石川 和明（中部電力株式会社 事業創造本部 本部部長）
 - ・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）
 - ・小林 直樹（東京電力パワーグリッド株式会社
事業開発室 グリッドエッジ事業開発グループ
エネルギーリソースアグリゲーションビジネス（ERAB）統括）

- ・ 田山 幸彦（東京電力パワーグリッド株式会社 系統運用部 部長）
- ・ 塚本 博之（株式会社エナリス 経営戦略本部 執行役員 本部長）
- ・ 林 雄也（SB エナジー株式会社 戦略事業本部 IoT 事業部 部長）
- ・ 樋口 智治（株式会社ローソン 開発本部 建設部 シニアマネジャー）
- ・ 平田 眞基（アズビル株式会社 ビルシステムカンパニー マーケティング本部
環境マーケティング部 部長）
- ・ 平山 昌吾（関西電力株式会社 地域エネルギー本部 地域エネルギー技術グループ
部長）

- 事務局

- 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
- 三菱総合研究所

議題

(1) 逆潮流アグリゲーションの調整力としての活用

議事概要

書面開催とし、資料について意見の提出が行われた。主要な意見は次の通り。

1. 今回の主要論点（アグリゲーションできる逆潮流の範囲：7ページ）に対するご意見

- 提案内容について、望ましい方向に進んでおり、これまでの関連の内容と整合していると考えられるので、異論はない。
- 2022年4月からの開始に向けて進めていただくことに同意する。1,000kW以上のリソースと1,000kW未満のリソースを束ねることで単独では活用できない1,000kW未満のリソースも活用できるようになるので、検討をお願いしたい。
- 7ページについて、事例1でユニット単独での逆潮流が1,000kW未満のものを複数束ね、その合計が1,000kW以上となる場合に、電源への参入を許容すること、また事例2で、現行の電源運用ルール（DRリソースや発電機の差し替え）を準用することについては、需給調整市場や容量市場の要件等に照らし合わせても異論はない。弊機関としては、需給調整市場における逆潮流アグリゲーションの活用について、今回の整理も参考に検討を進めたい。
- 1,000kWを超えるポジワットリソースについてはアグリゲーション対象外という整理と理解したが、その場合、ネガワットでは1,000kW以上の地点も含めたアグリゲーションが認められているが、ポジワットではなぜアグリゲーションの対象外となるのか。1,000kW以上のリソースもアグリゲーションの対象としていただきたい。理由は以下主に4点。
 - （1）容量市場では、アグリゲーションするにあたって、ネガワット・ポジワットいずれのリソースも容量制限は特段設定されていないと理解しており、電源I'が発動指令電源に移行することを踏まえると、容量市場における整理に基づき事業計画等を策定していることも考えられ、事業者の予見性確保の鑑定から、容量市場との整合性を図るのが妥当。
 - （2）需要家の観点からは、1,000kW以上の余力容量を確保しているにもかかわらず、需要家自身では電力市場における取引・運用に参加することができない場合も想定される。アグリゲーター経由とすることで、将来的には複数の電力商品の取引・運用に参加できる。
 - （3）1,000kW以上ではあるものの時間や季節的な制約のあるリソースの参入を進め

る為。

(4) 1,000kW 程度の逆潮流では、諸々の費用（体制構築、簡易指令システムとの接続など）がかかる割に収入が少なく、事業者の参入メリットが少なくなることから、アグリゲーターとしては規模の小さいリソースに制約されると、事業性が悪化することも懸念される。

以上を踏まえ、1,000kW 以上のリソースもアグリゲーションの対象としていただきたい（仮に制約を入れるにしても、例えば 10,000kW 程度にするなど、市場の参入条件よりも緩くすべき）。需要家への選択肢拡大という電力システム改革の目的も踏まえて、柔軟にご検討いただきたい。

- 7 ページにおける事例 1 では、「ユニット単位」という記載になっているが、第 11 回 ERAB 検討会資料 4 事務局提出資料のスライド 5 にてお示しいただいている通り、従来型電源と異なり、常時逆潮流地点の需要家がポジワットとして電源 I' 等に参加する場合、「受電点における計量」、ないしは「受電点をユニットと見做す計量」の評価が基本という認識である。現行の募集要綱では、従来型電源を前提とした「ユニット単位」が原則とあり、受電点計量は「原則外の例②」という記載となっている。受電点計量の場合、既存の託送約款に基づく計量器を活用することができ、参入コスト低減にも繋がり費用対効果が高い。今後のポジワットアグリゲーション普及拡大の観点から、常時逆潮流地点の需要家の特性を踏まえて、受電点計量も含め柔軟にご対応いただきたい。
- P.7 に追加論点として「アグリゲーションできる逆潮流の範囲」の対応案を取りまとめていただき、感謝申し上げます。DR を普及していくためには、本内容は重要であると考えており、ぜひこの内容で進めていただければと考える。
- 本年開催された 2024 年度の容量市場メインオークションでは、発動指令電源は高圧に限定されず募集されたが、2022 年度の調整力公募（電源 I'）では高圧に限定して参入を認める方向とされている。調整力公募（電源 I'）において、低圧についても参入ができるよう、検討を進めて頂きたい。
- 今回、資料 3 において 2022 年度の調整力公募（電源 I'）における逆潮流アグリゲーション可能な範囲について、整理いただき感謝する。追加論点の 7 ページの整理の通り、「ユニット単独での逆潮流が 1,000kW 未満のものを複数束ね、その合計が 1000kW 以上となる場合に、電源 I' への参入を許容」との整理に賛同させていただく。合わせて 7 ページについて、2 点申し上げます。
- 1 点目はアグリゲート可能な逆潮流の範囲については、中給システムや簡易指令システムの最大接続数が限られているため、今後の申込み状況を確認させていただき、状況によっては範囲を変更するなどの相談をさせていただきたい。

- 2点目は、事例2のリソースの差し替えについて、表の3行目に「一般送配電事業者がそれを認めることを前提に」との記載があるが、リソースの変更にあたって、変更後のリソースの供出量や計量器が精算に問題がないか等を確認させていただきたいと考えている。こちらについては、公募要綱等に記載するなど、事業者に分かりやすいように伝えさせていただく。なお、差し替えした代替設備の供給計画のダブルカウント防止については広域機関と確認方法を検討していきたい。
- 逆潮流アグリゲーションの動きが加速化していることを歓迎する。今回は高圧リソースが対象であるが、高圧リソースを設置した需要家の多くは受電点にRPRが設置されるなど逆潮流できない設定となっており、高圧リソース逆潮流アグリゲーション拡大の足かせになることが想定されている。一方、逆潮流アグリゲーションの本命は低圧リソースだと考えている。一般家庭は昼間の負荷が小さくネガワットでは制御可能量の供出に限界があるため、低圧リソースの活用という観点では逆潮流アグリゲーションが期待されているところである。この低圧リソースの逆潮流アグリゲーションには託送システムの変更が必要と伺っているが、解決すべき課題をブラックボックス化することなく明らかにした上での迅速な検討を望んでいる。
- 蓄電池に関しては容量の制限があるため1MW以上の逆潮流が可能であっても単体で3時間の応動時間を満たせないことも考えられる。従って、例えば蓄電池に限っては単体での逆潮流容量が1MW以上あっても他蓄電池を束ねる形での電源I¹への参入ができないか、今後検討頂きたい。
- 小規模リソースを束ねるアグリゲーションによる収益化を可能とする為、低圧リソースからの逆潮流についても早期に認められることを希望する。
- 現在、余剰電力を小売電気事業者へ売電しているようなリソースの場合、年間を通じて順潮流と逆潮流の割合が半々となっているような場合がある。このようなリソースはどのケースに分類されるべきであるか整理をしていただきたい。
- 制御量評価WGの資料において、調整力公募（電源I¹）における逆潮流の評価は、発電計画からの増分とあるが、「容量市場におけるリクワイアメント・アセスメントメイン・ペナルティの概要 P.39」では、発動指令電源に参加する電源のベースラインはゼロとされている。逆潮流アグリゲーションリソースが、2022年度以降の調整力公募、容量市場に同様に活用していけるよう、制度の整理をしていただきたい。
- また、このような逆潮流リソースは、RRMSEの値が20%に収まらない場合が多いと考えられるため、ベースラインの設定にあたっては、TSOは当該リソースが適切に評価されるように、事業者との協議等に応じて欲しい。

2. その他の関連ご意見

- 12 ページで弊機関の調整力及び需給バランス評価等に関する委員会における議論状況を記載いただいているが、弊機関としては、必要供給力確保の観点から、供給計画と電源 I' のリソースのダブルカウントが無いことを確認する必要があるため、電源 I' 応札事業者と一般送配電事業者においては、今年度実施している 2021 年度向け調整力公募における電源 I' の電源等リストについて、供給計画の策定スケジュールを踏まえた早期の情報提供のご協力をお願いしたい。
- 今回の論点とは直接関連しないが、直近の調整力公募、特に電源 I' について簡易指令システム工事スケジュールと入札案件評価のあり方について、過去に電源 I' 運用実績がないエリアにおいて、応札事業者の案件の入札価格が当該属地エリアにおける落札価格帯であったものの、簡易指令システムの工事が実運用開始までに間に合わないため、不落となった事業者が散見された。斯様な価格以外の要因をもって、入札案件が評価されるという事前説明や情報共有が不足していたという認識。事業者からも同様の声を聞いている。さらには、アグリゲーターとして電源 I' 参加にコミット頂いた需要家様への説明責任があり、価格以外の要因で不落となったため、説明に苦慮している状況。仮に応札事業者の落札案件が属地エリアにおいて落札となった場合、属地エリアの最高落札価格よりも低い価格で入札していたため、属地 TSO の調整力の調達コスト低減が実現できたのではと思慮している。上記を踏まえてのお願いだが、3 次②と異なり、電源 I' 向けの簡易指令システム工事の要件は高くないため、柔軟な対応をお願いしたい。場合によっては、過去にオフラインで運用されていた実績も踏まえ、例えば工事完了まで電源 I' のオフライン運用もご検討いただきたい。また、2022 年度向け公募では、募集要綱等において、価格以外の評価要因に関して、より明示的な説明をお願いしたい。
- ERAB 検討会で議論するものではないと認識しているが、8 ページの「調整電源の BG 設定に関する課題」について意見を申し上げる。電源 I' におけるインバランス処理に関して、一般送配電事業者の託送供給等約款の規定やインバランス精算システムの仕様等の関係で一定の制約が存在することは理解している。他方、既存のリソースを調整力としてより効率的に活用することが社会全体から見ても重要であるとの観点から、例えば一つの電源を小売用電源と電源 I' 用電源（調整力供出分）に分割し、それぞれ異なる事業者が活用する場合は、単独 BG への切り出し範囲を調整力供出分に限定するといった方法についても、是非とも検討を進めていただきたい。
- ポジリソースが受電点単位で電源 I' に参加する場合の発電 BG のあり方につき、ルールを明確化いただきたい。

- 常時逆潮流の地点が自家発の余剰分をポジとして電源 I 〓に参加する場合、既存の発調契約者向けに供出している供給力と明確に区別する形で調整力を供出する必要がある。(ネガワットも同様の取り扱い) 足元で運用中の電源 I 〓においては、発動時に既存の非調整電源 BG に一時的に余剰を計上し、TSO にて事後的に同余剰を調整力として紐づける処理を行っていただくことで運用している実績があり、ネガワット同様、弊社名義で新たな BG は組成していない。一方、2021 年度向けの電源 I 〓については、託送供給等約款附則 10 条(2)項に記載ある「調整電源と非調整電源が混在する発電場所については、調整電源と非調整電源をそれぞれ異なる BG に設定すること」を参照する形で、電源 I 〓にポジにて参加する場合は調整電源 BG を別途個別に設定するよう、落札先の各 TSO から要請されている。ポジで参加する地点のほとんどは既に受電点にて供給力を計量しており、そこからの余剰を調整力として供出するため、ユニットを特定することが困難である。同状況下、TSO が求める「個別の調整電源 BG 設定」が電源 I 〓公募の遂行における必要性を整理してほしい。足元で上述の運用実績があるも、本年度より同運用は一切認めないと TSO より拒否されている状況。また、同一受電点に存在する非調整電源 BG もすべて個別 BG とするよう要求する TSO も存在し、旧一電小売以外のアグリゲーター事業者にとっては極めてハードルが高い要求に苦慮している状況。斯様な要求は、属地旧一電小売以外のアグリゲーター事業者の成長を阻害する要因に直結する内容と理解しており、ルールの特化をお願いしたい。
- もし上述の託送供給等約款の条項に厳密に従わざるを得ない場合、弊社名義でアグリゲーター事業者として調整電源 BG を新たに設定せざるを得ないが、実施にあたり以下の点についてもルールを明確にしていきたい。現時点における弊社理解は以下の通り。
 - 非調整電源 BG の主体者である各小売電気事業者と電源 I 〓の発動時間帯における優先順位を事前に取り決めたうえで発電計画を広域経由で提出すれば電源 I 〓発動時における運用上も問題はない。
 - 上記運用を行う場合に考える優先順位は以下のいずれかで、いずれも運用上問題ない。
 - ◇ 調整電源 BG を最劣後とし、平時、発動時ともに発電計画をゼロとしたうえで発動時には非調整 BG の発電計画以上の余剰すべてを調整 BG に紐づけて調整力として TSO へ引き渡し
 - ◇ 調整電源 BG を最優先とし、平時は発電計画をゼロ、発動時は GC までに発電計画を再提出したうえで、同計画値以上を非調整 BG へ紐づける
 - 同一受電点に存在する他の非調整 BG は、「単独 BG」とする必要はない。
- アグリゲーター事業者が調整電源 BG を組成することを前提に、非調整電源 BG と調整電源 BG が併存する見解を持たれている TSO がいる一方で、そもそもアグリゲーター事業者による調整電源 BG の組成は不要(即ち、既存の非調整電源 BG を個別の調整電源

BG へ切り替えるべき) という見解を持つ TSO もいるため、運開に向けた協議が難航している。関係各所の見解が異なるため、ポジアグリ の普及拡大を踏まえた地点毎の発電 BG 組成のあり方について、国主導の整理をお願いしたい。

- 一部メーカーからは、高圧需要家へ蓄電池を設置する際に、電力会社から RPR の設置を求められた事例について伺っており、逆潮流アグリゲーションが認められた際に、その辺りの技術要件がどの程度緩和されるのかを議論してほしい。蓄電池リソースの活用余地を広げるために、是非緩和してほしいと考えている。
- 低圧分野の逆潮流において、太陽光や蓄電池を接続するパワコンの容量が大きくなっていき、かつ逆潮流するリソースの数も増えていく可能性がある。そういった場合において、系統連系の手続き数がこれまでよりも増加することも想定されるため、効率的な手続き方法について、将来的課題として認識をしてほしい。
- 逆潮流アグリゲーションとしての調整力が見込めるリソースを、2024 年度向け容量市場の実効性テスト (2022 年度実施) への適用が間に合うようにルール整備を進めていただきたい。
- 発電設備を特定して調整力公募 (電源 I') に参加する場合、按分計量をするため、系統連系する受電地点に設置される受電用計量器のみではなく、調整力公募 (電源 I') に参加しないユニットにも個別に検定計量器を設置する必要がある。計量器の設置には相当の期間を要するため、TSO には落札結果公表前であっても、計量器の設置検討や工事準備対応等の机上で対応が可能な手続きは進めてもらう等のご協力をお願いしたい。
- 2022 年 (2023 年度向け) の調整力公募に逆潮流アグリゲーションリソースを活用しようとする場合、AC 事業者によっては発電事業者や小売電気事業者のライセンスを持っていないため、TSO と発電量調整供給契約を契約できない可能性がある。そのような事業者については、2022 年から導入されるアグリゲータライセンス取得を前提に、TSO との必要な手続きを認めるようにルール整備をしていただきたい。また、その場合においても、現状では発電計画を提出するためには広域機関システムと、実績等を受け取るためには TSO の託送システムとのシステム連携が義務付けられているところ、AC 事業者の参入にかかる負担を軽減するための措置を検討していただきたい。

<お問合せ先>

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

電話 : 03-3580-2492

FAX : 03-3501-1365