

エネルギー・リソース・アグリゲーション・ビジネス に関するガイドラインの改定について

2024年8月2日
資源エネルギー庁

エネルギー・リソース・アグリゲーション・ビジネスに関するガイドラインについて

- 資源エネルギー庁は、エネルギー・リソース・アグリゲーション・ビジネス（以下、ERAB）において問題となり得る事項について、関係者が参考とすべき基本原則となる具体的な指針として、ERABに関するガイドライン（以下、「ERABガイドライン」）をまとめた。
- ERABガイドラインは、事業環境の変化に応じて改定しており、直近では、2020年6月に改定。
- 一方、昨年度の次世代の分散型電力システムに関する検討会や電力・ガス基本政策小委員会での議論を経て、システム改修等が順調に進むことを前提とし、需給調整市場における低圧小規模リソースの活用及び機器個別計測が2026年度より開始する方針が決定された。
- 加えて、2024年度より開始した容量市場において、事業者間連携ルールやフォーマットの標準化を求める声の関係事業者からあがっている。
- これらの状況を踏まえ、ERABガイドラインを改定することとしたい。

想定される改定箇所について

- 現行ガイドラインからの主な改定箇所は、以下項目を想定している。

- ① 機器個別計測の概要及び活用
- ② 低圧リソース及び機器個別計測に適したベースライン
- ③ 機器個別計測で必要となる便益調整の定義等
- ④ 供給元小売電気事業者との連携時における標準フォーマット

ERABガイドラインにおける主な改定箇所

表2 本ガイドラインで定める事項

項目		概要	該当章
評価方法	計測方法	計測地点	第2章
		計測間隔	
	評価基準	応動評価 (kWの評価)	
		制御量評価 (kWhの評価)	
	評価時間	評価対象時間	
		評価間隔	
報酬・ペナルティ		第3章	
供給元小売電気事業者との調整事項		第4章	

① 機器個別計測の概要及び活用

機器個別計測が、需給調整市場にて2026年度より開始する方針を踏まえ、概要及び活用を記載。

② 低圧リソース及び機器個別計測に適したベースライン

低圧リソース及び機器個別計測にて計測されたリソースをERABで活用する際の適切なベースラインについて検討後、記載。

③ 機器個別計測で必要となる便益調整の定義等

機器個別計測を実施した場合に生じる便益調整の概念とその精算方法について、従来のネガワット調整金と同様の仕組みで精算することとした整理等の追加点を記載。

④ 供給元小売電気事業者との連携時における標準フォーマット

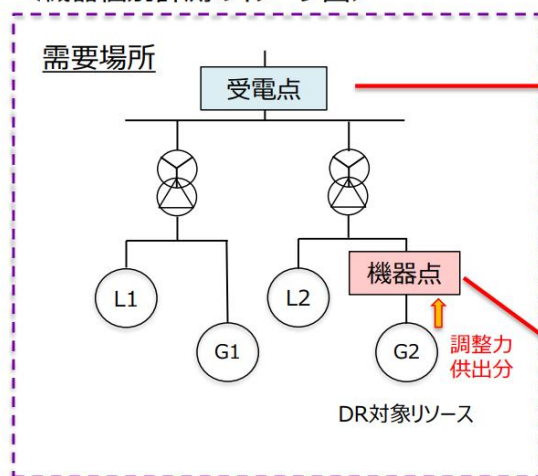
類型1-②における小売電気事業者とアグリゲーター間の通告フォーマットや連絡手段など、ERABの事業環境拡大に伴い必要性が増した事業者間連携ルールについてヒアリング等で確認し、標準フォーマットを検討後、記載。

① 機器個別計測の概要及び活用について

- 機器個別計測とは、受電点（受電の場所と同一の構内への入り口となる地点）ではなく、受電点から電力を供給される個別の機器や装置毎に計測する方法。
- 機器個別計測を行うことによって、例えば、蓄電システムやヒートポンプ給湯機といった需要側リソースが提供した調整力を、需要家構内の他のリソースの負荷変動に影響されことなく評価が可能となる。
- これら機器個別計測の概要及び活用をガイドラインに記載する。

受電点計測の課題および機器個別計測の効果

<機器個別計測のイメージ図>



【受電点計測での課題】

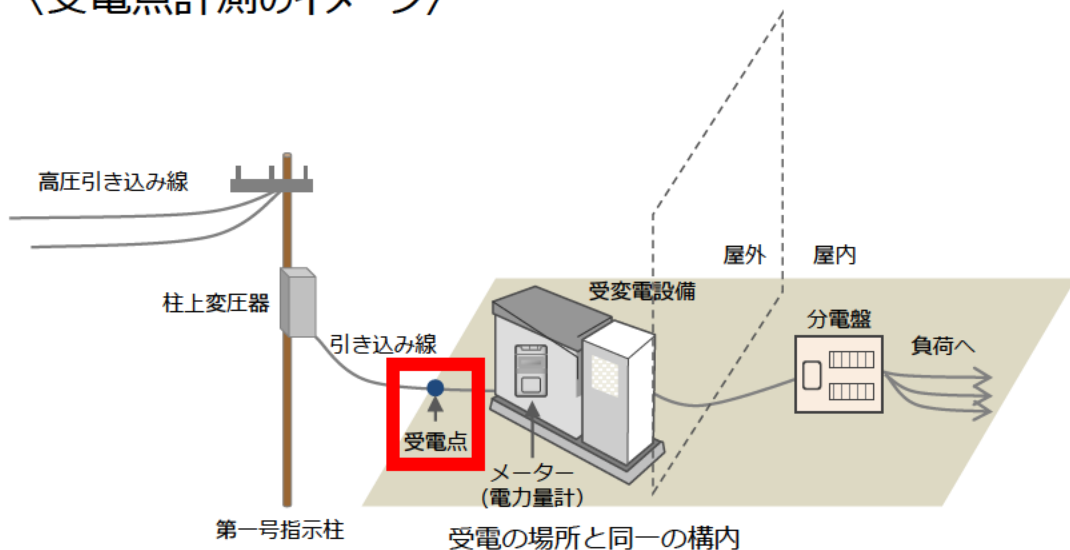
- ① 需要規模に対してリソースのDR量が相対的に小さい場合、需要変動の影響を大きく受ける。
- ② 需要場所にPV発電設備が設置されている場合、需要予測に加え、PV出力予測の精度も求められるため、不確実性の要素が大きくなる。

【機器個別計測の効果】

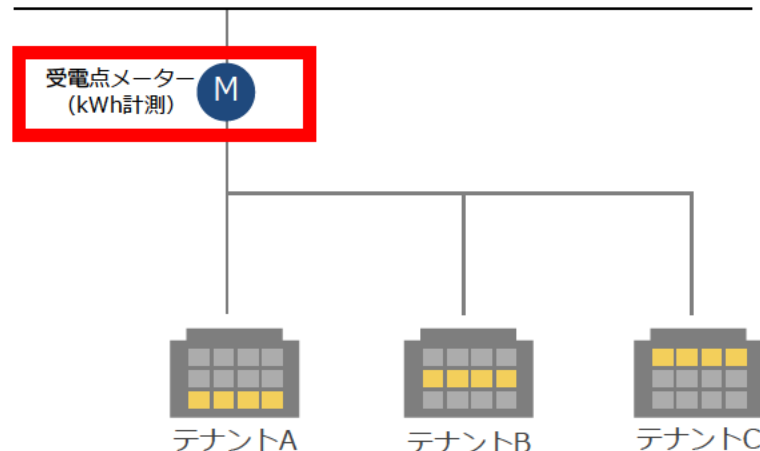
- ① 需要規模によらず、リソースごとに機器点でDR量を供出することが可能である。
- ② 需要場所にPV発電設備が設置されている場合においても、PVの出力変動の影響をほとんど受けることがない。

【参考】計測地点① 受電点計測

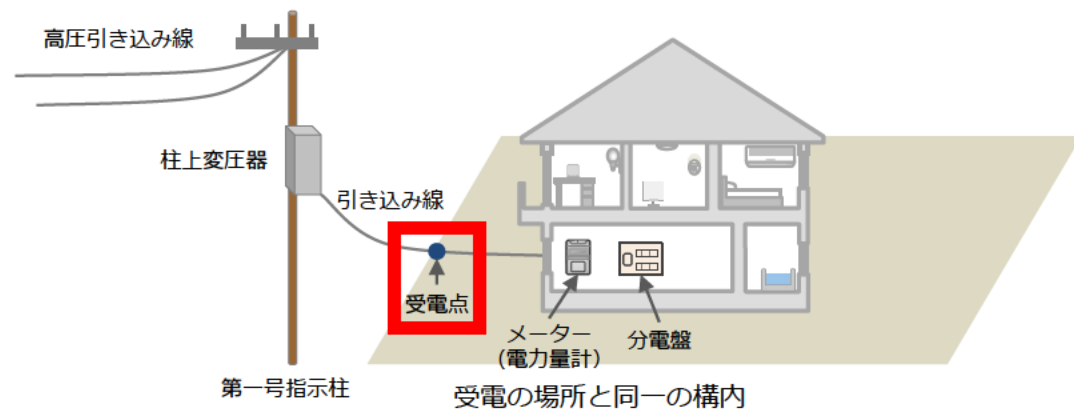
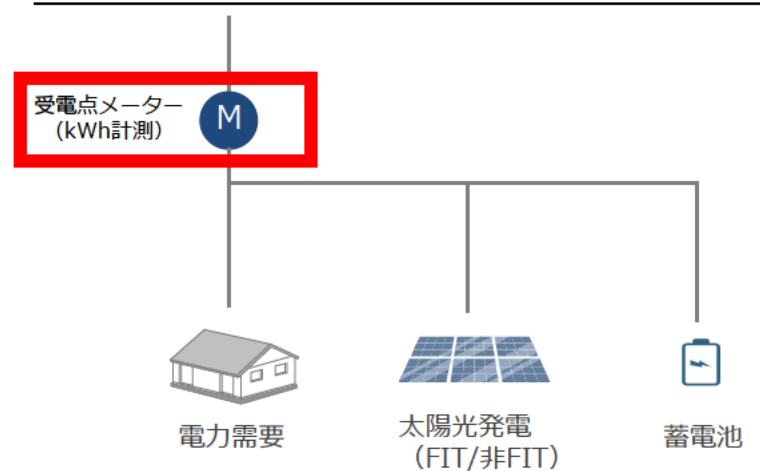
〈受電点計測のイメージ〉



業務需要家における受電点計測のパターン



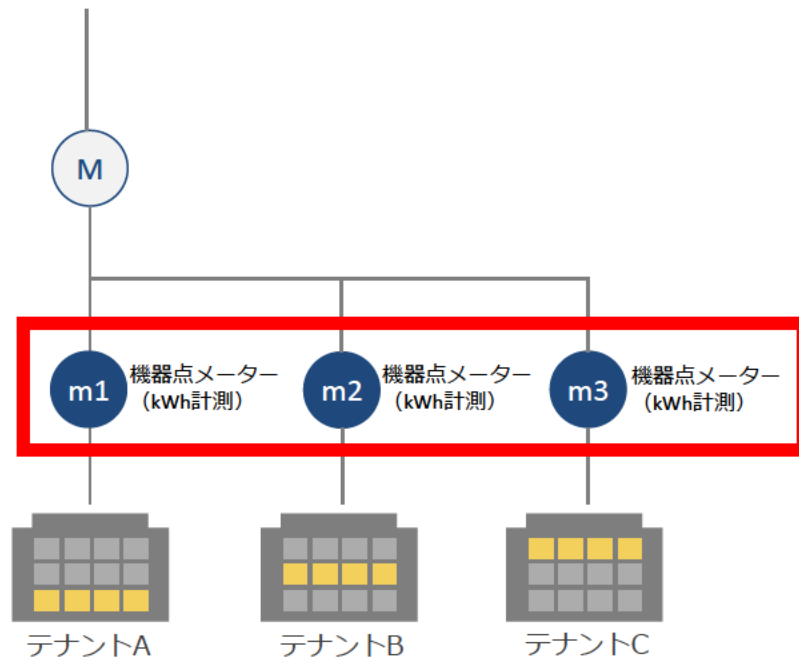
家庭需要家における受電点計測のパターン



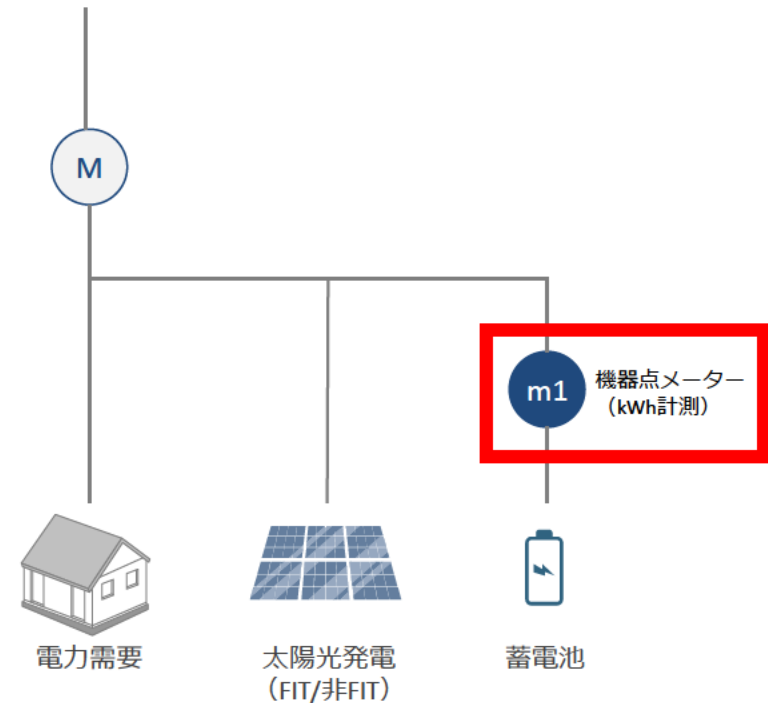
【参考】計測地点② 機器点計測

〈機器点計測のイメージ〉

業務需要家における機器点計測のパターン



家庭需要家における機器点計測のパターン



② 低圧リソース及び機器個別計測に適したベースラインについて

- ERABガイドラインでは、ベースライン※を求める方法として「High4of5（当日調整あり）」（以下、「標準ベースライン」とする）を推奨している。※ 制御指令がなかった場合に想定される電力量のこと。
- 現在、主に産業用施設や自家発電設備など、高圧以上かつ受電点計測のDRが広がり、標準ベースラインは活用されている状況。低圧についても、今後、需給調整市場をはじめ、活用の促進が見込まれるところ、低圧リソースや機器個別計測に適したベースラインを検討する必要。
- 低圧向けのベースラインの検討においては、一般社団法人電力データ管理協会から提供を受けたデータを、個別管理・群管理の両ケースに分けて分析※を行う。
※分析に用いるデータや具体的な計算方法等の詳細については、今後、野村総研や協力事業者と協議の上、事務局において決定する。
- なお、分析の際は、欧米で現在活用されているベースラインを調査の上、「正確性」「公平性」「簡便性」「事前性」の4軸にて評価、優先順位を付けた【参考】。優先順位の高いものから検討を実施する。
- 機器個別計測向けのベースラインの検討においては、これまでの実証事業から得られたデータや成果を活用し、需給調整市場での利用を想定して検討を行う。
- 分析・検討結果を踏まえ、それぞれに適したベースラインをガイドラインに記載する予定。

【参考】国内での低圧ベースラインに関する現状

国内での低圧ベースラインに関する現状（ヒアリング調査） | DR事業者へのヒアリング

低圧においても、標準ベースライン以外の利用は一般的ではないが、
群管理での活用も含めたベースラインの検討が求められている

ヒアリング結果

		ヒアリング結果
低圧リソースの活用状況		「標準ベースライン（High 4 of 5）を採用」、もしくは「ベースラインによる評価を行わない」事業者が存在（ヒアリング対象事業者においては、標準ベースライン以外を採用している事業者はいなかった） - 行動変容型についてはHigh 4 of 5 で評価しており、削減量実績に応じてポイント付与している（小売り・アグリ） - 小売間での評価は、複数低圧リソースを束ねてHigh 4 of 5 で評価する方法をとっている（アグリ） - 小売向けに経済DRの仕組みを提供するポジションをとり、制御台数ベースで評価する方法を提供しており、ベースラインを引いて評価する方法は提供していない（アグリ）
	ベースラインの設定単位	- 低圧では、<u>群管理でベースライン活用が想定されるが、個別管理におけるベースライン活用についても検討が望まれる</u> - 多数の需要家をアグリゲーションすることで外乱はある程度取り除けるため、群単位でベースラインを決定し評価できるような仕組みが望ましい（小売り・アグリ） - 個別評価のベースラインは、正確性に課題が想定されるが、需要家ごとの評価においては必要な場合も想定される（アグリ）
低圧ベースラインに対するニーズ・要望	ベースラインに求める性質	<u>正確性の高いベースラインが望ましい</u>。低圧においては、標準ベースラインが、必ずしも正確性が高いとは限らないと考えられる - 標準ベースライン（High 4 of 5）を用いているが、業務産業需要家を対象にした策定されたベースラインであり、低圧需要家においては正確性が高くない可能性が想定される - 低圧DRに関しては<u>計算負荷、説明容易性の観点から簡便さが求められる</u> - 低圧ベースラインにおいては、正確性よりも手間の少ない計算方法・わかりやすさがより重要と考えられる（小売り・アグリ） <u>DR発動前に、ベースラインが決定されるべきである</u> - 目標値に対して制御する形であるので、事後的にベースラインが決まると運用が困難（小売り・アグリ）

出所）大手電力小売、アグリゲータへのヒアリング

Copyright (C) Nomura Research Institute, Ltd. All rights reserved. **NRI** 3

（出所）次世代の分散型電力システムに関する検討会（第10回）資料6 赤枠加筆

【参考】分析対象ベースラインの優先度を決める評価軸

分析対象ベースラインの優先度評価 | 評価軸

ERABガイドライン策定時の過去検討、およびアグリゲータ等へのヒアリングから、分析対象とするベースラインについて、公平性、簡便性、事前性を考慮する

■ 正確性については、国内における体系的な分析ではなく、現時点で分析対象絞り込みのための評価は困難

評価軸の整理

評価軸	評価内容	ヒアリング結果
正確性	実際に提供した負荷削減量が、正確に評価されていること	ベースラインを活用していない or 標準ベースラインを利用しているケースが多く、正確性まで評価を行っていない（小売・アグリ）
公平性	人為的な操作によってベースラインが歪曲されないこと	小売・アグリ間でベースラインを握ることを想定すると、一意に決まる計算方法が望ましい（アグリ）
簡便性	ベースラインの設定方法が分かりやすく、運用上実施しやすいものであること（算出が分かりやすく、外部パラメータを利用しない等、実施しやすいものであること）	- 手間の少ない計算方法が望ましい（小売） - 小売・アグリ間でベースラインを握ることを想定すると、わかりやすい計算方法が望ましい（アグリ）
事前性	DR時間帯の前にベースラインが決定されること	ベースラインに対してDR分を考慮した目標値を設定して制御するため、事前に決まっていることが望ましい（アグリ）

出所）第一回ネガワット取引ガイドライン作成検討会 事務局提出資料③ ～ベースライン及び需要削減量の測定手法について～（2014/4）、アグリゲータヒアリングより作成

Copyright (C) Nomura Research Institute, Ltd. All rights reserved. **NRI** 27

【参考】分析対象ベースラインの優先度

分析対象ベースラインの優先度評価 | 評価結果

設定した評価軸による評価に加えて、国内外での活用状況を踏まえて、
分析対象とするベースラインの優先順位を設定

各ベースラインの特徴と分析の優先順位

計算方法	分析対象 ベースラインの候補	評価軸				活用状況	分析の 優先順
		正確性	簡便性	公平性	事前性		
直近X日間 平均値	• 10 in 10 / 10日間平均値	(今後分析 において 評価)	○ 外部パラメータ不要	○ 一意に決まる	○ 事前に決まる	海外5エリアで採用	高
	• 7 day types (3 day Average) / 4週間平均値		○ 外部パラメータ不要	○ 一意に決まる	○ 事前に決まる	海外2エリアで採用	高
直近Y日中 上位X日間 平均値	• 3 day types (High 4 of 5)		○ 外部パラメータ不要	○ 一意に決まる	○ 事前に決まる	海外1エリア + 国内で採用	高
	• Highest 5 in 10		○ 外部パラメータ不要	○ 一意に決まる	○ 事前に決まる	海外1エリアで Residential向けに採用	中~高
直近Y日中 中央X日間 平均値	• 10日間中央値		○ 外部パラメータ不要	○ 一意に決まる	○ 事前に決まる	+ 海外1エリアで採用 (類似の10in10は 海外5エリア)	中~高
	• 4週間中央値		○ 外部パラメータ不要	○ 一意に決まる	○ 事前に決まる	海外1エリアで採用 (類似の4週間平均値は 海外2エリア)	中
需要類似日 X日間 平均値	• Match Day (3 day Average)		○ 外部パラメータ不要	○ 一意に決まる	× 事前に決まらない	海外1エリアで採用	低
最高気類似日 X日間 平均値	• Weather Matching		△ 外部パラメータ必要	○ 一意に決まる	× 事前に決まらない	海外1エリアで採用	低
コントロール グループ	• Control Group		× 個別設定・データ入手 が必要	○ 一意に決まる	× 事前に決まらない	海外1エリアで採用	低

※休日向けベースラインについては除外し、細かい条件を除き概ね一致するベースラインはまとめて記載

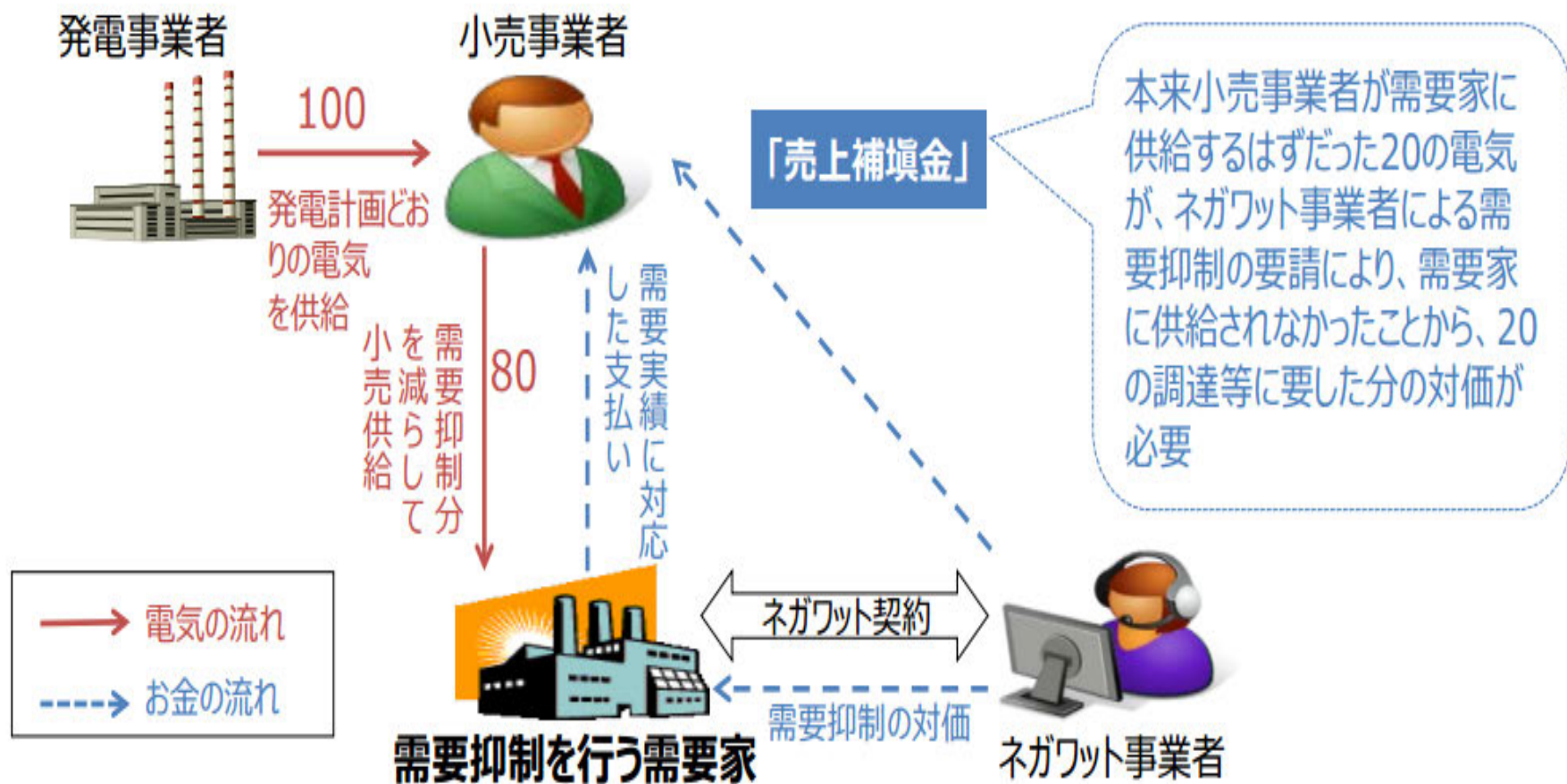
③ 機器個別計測で必要となる便益調整の定義等

- ネガワット調整金とは、小売電気事業者とアグリゲーターとの間に生じる費用と便益の不一致を調整するべく、アグリゲーターが小売電気事業者に対して支払う調整金のこと。
- 第9回検討会において、機器点での調整力供出量は、DRによる小売の需要抑制量と等しくなることから、調整金を支払う対象となる需要抑制量そのものであることを確認し、従来のネガワット調整金と同様の精算を行う整理となった。
- 一方、DRを実施したことにより受電点潮流の計画・実績が順潮から逆潮に入れ替わる場合かつ、小売電気事業者が需要家と発電調整力契約を結び、逆潮流の電気の買取りを行っている場合の精算は、アグリゲーターが小売電気事業者と個別に調整を行うこととなった。
- これらの整理等を踏まえ、機器個別計測で必要となる便益調整の定義等をガイドラインへ記載する。

【参考】ネガワット調整金とは

(出所) ERAB検討会 第10回 制御量評価WG 資料4

- ネガワット調整金とは、小売電気事業者とアグリゲーターとの間に生じる費用と便益の不一致を調整するべく、アグリゲーターが小売電気事業者に対して支払う金額である。



【参考】調整力契約方式を採用した場合の各事業者の関係

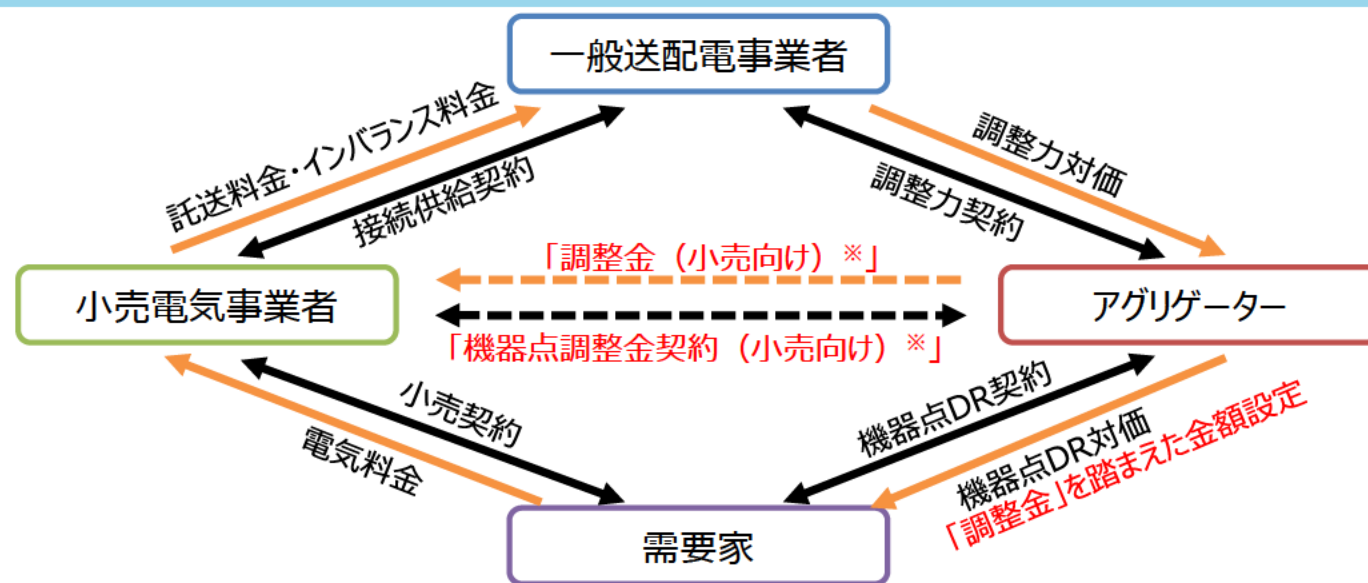
(出所) 次世代の分散型電力システムに関する検討会 中間とりまとめ

- 先述のとおり、一般送配電事業者とアグリゲーターは、機器個別計測対象需要家を対象とした新たな契約として、「調整力契約」を締結することと整理した。
- その結果、機器点対象リソースが発電・放電リソースの場合であっても、受電点計量値そのものの「補正」は行わないこととなる。※需要リソースの場合はそもそも受電点計量値の補正は不要（前回検討会で整理）。
- 他方、需要家内の発電リソースからの発電量増加が調整力として供出された結果、小売電気事業者は発電量増加分に相当する小売販売量が減少する。これに相当する便益を調整するため、小売電気事業者に対しアグリゲーターから「調整金（仮称）」を支払う形式を採用することとし、今後、その算定方法等の詳細について検討を進めることとした。

※これにより、機器点からの調整力供出と自家消費という価値の二重取りを回避できることになる（発電・放電リソースの場合）。

※調整力を供出してもなお受電点で逆潮流の場合は、小売販売量は0から変わらないため、調整金の対象外となる。

※需要リソースの場合（機器点でのネガワットの場合）には、従来のネガワット調整金スキームが適用されると考えらえる。



※ 名称は全て仮称。
※ 発電・放電リソースの場合に設定。機器個別計測の対象が需要リソースの場合は、従来のネガワット調整金スキームを適用。
※ 小売電気事業者とアグリゲーターが一体の場合には、本契約は不要と考えられる。

- 今回、機器個別計測を活用して調整力を供出した場合の小売電気事業者への影響に関して整理を行ったところ、機器点での調整力供出量は、DRによる小売の需要抑制量と等しく、アグリゲータが小売に調整金を支払う対象となる需要抑制量であることを確認された。
- したがって、機器点の調整力供出量をアグリゲータが小売に調整金を支払う対象となる需要抑制量とし、従来の『ネガワット調整金』と同様の仕組みで精算することとしてはどうか。また、呼称に関しても、これまで『調整金（仮称）』としてきたが、本整理により『ネガワット調整金』に含まれることとしてはどうか。
- なお、DRにより受電点潮流の計画・実績変化が逆潮で変わらない場合は、小売販売量は0から変わらないため、本調整金の対象外となる。
- また、DRにより受電点潮流の計画・実績変化が順潮から逆潮に入れ替わる場合、DRによる逆潮分については、小売販売量は0から変わらない。よって、DRによる順潮分の電力量についてのみ、ネガワット調整金の仕組みを活用して、精算することとしてはどうか。
- これらのうち、小売電気事業者が需要家と発電調整力契約を結び、逆潮流の電力を買取りを行っている場合は、DRにより買取量に係る逆潮流のスマートメーターの計量値が調整力分増加することになるため、アグリゲーターが小売電気事業者と個別に調整していくこととし、機器個別計測の運開後の実施状況を踏まえ、必要に応じ、改めて検討していくこととしてはどうか。

④ 供給元小売電気事業者との連携時における標準フォーマットについて

- 類型1-②※の形態では、ネガワット取引を実施する場合に小売電気事業者においてBG計画（需要計画・販売計画）の変更が必要となるため、DR発動時において、アグリゲーターは小売電気事業者への発動通告が必要。
※アグリゲーターが、他社小売電気事業者が供給する需要家を下げDRし、その抑制された需要量を利用するもの。
- 容量市場の発動指令電源においては、発動指令が実需給の最短3時間前（ゲートクローズ2時間前）にあるため、発動通告を非常に短時間（発動後30分以内/ゲートクローズ1時間30分前）で行うことが求められている。
- 一方、発動通告の連絡方法について、標準的な方法が定められていないため、連絡手段や通告方法等が小売電気事業者ごとに異なっている状況。
- これらの状況を踏まえ、発動通告の連絡方法について、業者間連携ルールや標準フォーマットの必要性を事業者等へ確認・検討の上、ガイドラインへ記載する。

〈アグリゲーターから小売電気事業者への通告方法（例）〉

小売電気事業者	連絡手段			提出物			時間
	メール	TEL	小売独自システム	小売独自ファイル	広域当日計画ファイル	月間週間翌日計画ファイル	※切時間
小売A	○ ファイル名、メール文指定	○	—	—	○	—	30分
小売B	○	○	—	○	—	○	30分
小売C	○	○	—	—	○ XML変換したもの	—	30分
小売D	○	—	○	—	—	—	1時間

【参考】発動指令電源のリクワイアメントについて

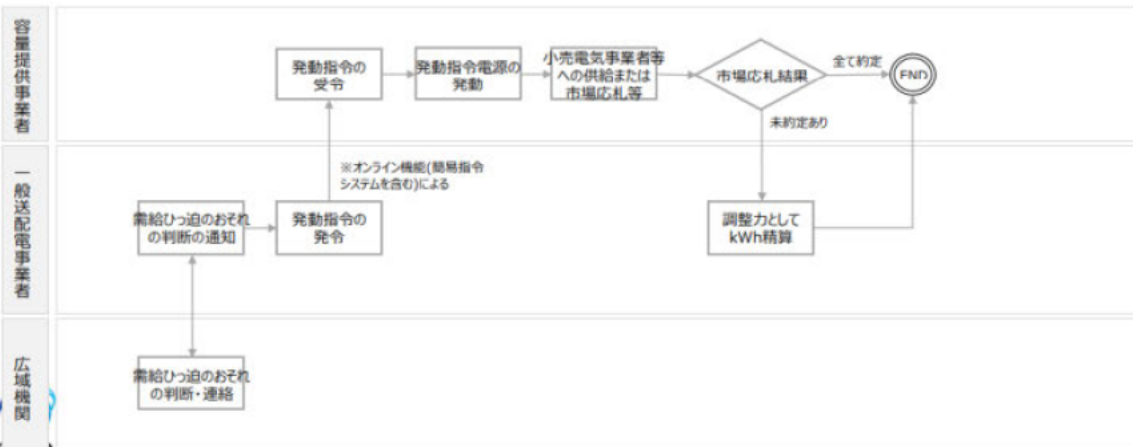
- 容量市場における発動指令電源のリクワイアメントは、一般送配電事業者の発動指令に応じ、相対契約に基づく小売電気事業者への供給や卸電力市場等への応札をすることと定められている。

- 発動回数 : 年間最大12回（1日1回）
- 指令のタイミング : 実需給の3時間以上前
- 継続時間 : 3時間（土曜日、日曜日、および祝日を除く9時～20時の間）

⑧ 発動指令への対応：リクワイアメント

38

- 容量提供事業者は、年間で最大12回(3時間継続/回)おこなわれる一般送配電事業者からの発動指令に応じていただきます。
- 一般送配電事業者からの発動指令は、平日の9時～20時を対象に、実需給の3時間前までに発令されます。
- 一般送配電事業者からの発動指令は、1日1回とします。
- 一般送配電事業者から発動指令が発令された場合は、相対契約に基づく小売電気事業者等への供給や卸電力市場等に応札してください。
- 上記に関わらず、一般送配電事業者が発動指令を行い、年間13回以上の発動指令または1日2回以上の発動指令が発令される場合がありますが、リクワイアメントの対象外とします。

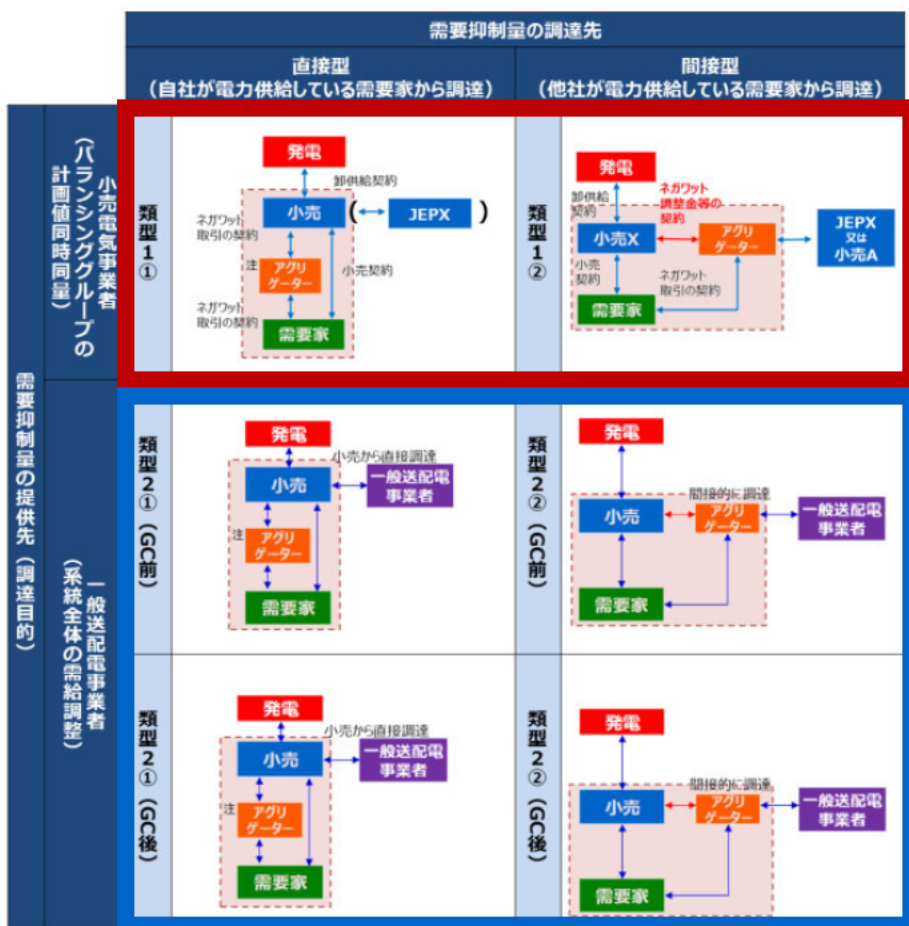


出所) 容量市場におけるリクワイアメント・アセスメント・ペナルティの概要をもとに作成

https://www.occto.or.jp/market-board/market/files/200513_requirement_hoka_gaiyo.pdf

【参考】インセンティブ型DR（下げDR）の分類について

〈 下げDR（ネガワット取引）における
各類型とERABガイドラインの活用が期待される範囲 〉



注 小売電気事業者がアグリゲーターを兼務している場合もある。 ERABガイドラインの活用が期待される範囲

類型1

(小売電気事業者が活用するDR)

- ・類型1①
小売電気事業者が計画値の最適化・収益拡大のために、GC前に計画を書き換えて下げDRを実行するもの（経済DR）。
- ・類型1②
アグリゲーターが、他社小売電気事業者が供給する需要家を下げDRし、その抑制された需要量を利用するもの。

類型2

(一般送配電事業者が需給調整のために活用するDR)

- ・類型2① (GC前)、類型2② (GC後)
小売電気事業者が自ら供給する需要家を下げDRし、抑制された需要量を一般送配電事業者に提供するもの。
- ・類型2② (GC前)、類型2② (GC後)
アグリゲーターが、他社小売電気事業者が供給する需要家を下げDRし、抑制された需要量を一般送配電事業者に提供するもの。

(出所) 『エネルギー・リソース・アグリゲーション・ビジネスに関するガイドライン』を基に事務局で作成

ERABガイドライン改定に向けた今後の進め方

- 関連事業者等と連携の上、2025年度上半期中のERABガイドライン改定を目指す。
- なお、改定案について、本検討会に提示の上、パブリックコメントを実施する予定。

〈今後の進め方〉

項目	2024年度								2025年度
	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	上半期
次世代の分散型電力に関する検討会 開催予定日程	★			★		★			
ERABガイドライン改定									
① 低圧ベースライン分析・評価の実施									
② ネガワット調整契約における情報取得ルール・標準フォーマットに関するヒアリング									
③ 標準化するルールや統一するフォーマットの検討・調整									
①-③を含む、改定事項の文面案検討									
パブリックコメント実施・回答・修正									★
パブリックコメントの結果を踏まえた改定案公開									★