

需給調整市場における機器個別計測の詳細検討について

2026年1月20日

需給調整市場検討小委員会 事務局
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 事務局

- 第58回本小委員会（2025年11月13日）において、機器点電圧が特別高圧（以下、「特高」という。）および機器点容量が1,000kW以上の取扱いについて課題整理を行った。
- 機器点容量が1,000kW以上の取扱いに関しては、主に発電リソースの場合において課題があることを示し、また、対象電源種別や対象容量に関しては、事業者ニーズやポテンシャル調査の結果も踏まえ詳細検討を行うとしていた。
- その後、第14回次世代の分散型電力システムに関する検討会（以下、「分散型システム検討会」という。）（2025年11月19日）において、事業者ニーズやポテンシャル調査の結果や、それを踏まえた対象容量、機器点1,000kW以上の入札単位についての整理や見解が示されたところ。
- 今回、これらの整理を踏まえつつ、需給調整市場における機器個別計測の残課題に関する詳細検討を行ったので、ご議論いただきたい。

- 前回の本小委員会（2025年11月13日）において、機器点容量が1,000kW以上のうち、発電リソース以外は特段の課題なく、現状の枠組み（入札単位）で市場参入できるものと整理していた。

まとめ

25

- 今回整理した需給調整市場における機器個別計測の課題については以下のとおりとなる。
- 機器点電圧「特高」の課題
 - 機器点電圧が特別高圧の機器点の計量データを収集する方法の整理が必要。[国において整理が必要]
 - IoTルートを活用する場合、次世代スマメの設置が必要。
 - 計量データの取り扱いのために、託送システム等の改修が必要となるエリアがある。
- 機器点容量1,000kW以上の課題
 - 入札単位についての課題
 - ✓ 機器点容量1,000kW以上の発電リソースは、受電点と同様（単独リソース）とし、入札単位の整理が必要。
 - ⇒ 新たな入札単位を設ける方法、もしくは現状の「リスト・パターン」を用いて参入※を認める方法が考えられる。
 - リスト・パターンで専用線オンラインで接続する場合の課題
 - ✓ 大宗のエリアでリスト・パターンでの専用線オンライン接続時の指令方法に対応していないため、中給システムの改修が必要となる。
 - その他の課題
 - ✓ 機器個別計測の対象となる電源種別を設定するか。
 - ✓ 機器点容量が10万kW以上の発電リソースにおいて受電点同様の指令方法を可能とするためには、抜本的な中給システム改修が必要である。
 - ✓ 対象電源種別や対象容量といった論点に関しては、国で実施される事業者のニーズやポテンシャル調査の結果も踏まえて改めて整理を行うこととしたい。

※機器点容量1,000kW以上の1地点のみで入札

- 第14回分散型システム検討会（2025年11月19日）において、事業者アンケートの結果を踏まえた論点の整理が実施され、機器点容量1,000kW以上の発電リソースの受け入れ方法に関しては、早期参入面やシステム改修のコスト面を踏まえて、「リスト・パターン（簡易指令システム）」が妥当である点や、制度趣旨を踏まえると、機器点での参入可能容量の上限としては10万kW未満が妥当である点が整理された。

まとめ

- 前回の検討会において、需給調整市場における機器個別計測の円滑な運用開始に向けて、機器点特高及び機器点1,000kW以上の取扱い、一次調整力の先行導入を課題として整理したことを踏まえ、同課題の検討状況をフォローアップ。

<機器点特高／機器点1,000kW以上のリソースに対するニーズ【課題①・②関係】>

- 事業者アンケートを通じて、一定数かつ一定規模のニーズ（143件・約84万kWのニーズ(10万kW未満)）が確認された。

<機器点「特高」に関する課題【課題①】>

- 機器点「特高」の受入れには運用ガイドラインの改定、機器点「特高」に対応した託送BPの作成が必要。また、一部エリアでは託送システム等の改修が必要だが、エリアに応じて仕様確定後約6～24カ月で改修対応可能。

<機器点1,000kW以上の取扱い【課題②】>

- 機器点1,000kW以上のリソースを対象とするためには、「（機器点）単独発電機」の新設（対応策①）または「（機器点）リスト・パターン」の活用（対応策②）が必要。機器個別計測の制度趣旨、機器点1,000kW以上リソースの早期参入やシステム対応に係るコスト制約を考慮し、対応策②（簡易指令システム）を前提とした上で、機器点での参入可能容量上限を10万kW未満としてはどうか。
- また、機器個別計測の対象となる電源種別について、電力広域的運営推進機関に検討を求めることとしてはどうか。

<一次調整力の取扱い【課題③】>

- 一次調整力の先行導入については、ひとまず2026年度当初の実施は見送られたが、引き続き関係者間で検討される予定。

1. 機器点電圧「特高」の課題
2. 機器点容量1,000kW以上の課題
3. 一次調整力の先行導入について
4. まとめ

1. 機器点電圧「特高」の課題
2. 機器点容量1,000kW以上の課題
3. 一次調整力の先行導入について
4. まとめ

<これまでの振り返り>

- 前回の本小委員会（2025年11月13日）において、機器点電圧「特高」のリソースが需給調整市場に参入するための課題整理を行い、以下の準備が整う必要があることをお示した。
 - ✓ 「応動評価（アセスメントⅡ）における妥当性確認用」および「kWh精算用」に活用する計量データを一般送配電事業者へ連携する仕組みの整理
 - ✓ IoTルートを活用する場合、次世代スマメの設置が必要（早くて2027年度以降と考えられる）
 - ✓ 一般送配電事業者における託送システム等の改修が必要（システムの改修規模や改修期間）
- その後、第14回分散型システム検討会（2025年11月19日）にて、特定計量（IoTルート）運用ガイドライン（以下、「運用ガイドライン」という。）を改定し、機器点「特高」区分を追加する方向が示され、計量データの連携に関しては、低圧・高圧と同様に、IoTルートを活用する方向となった。
- 一方で、一般送配電事業者側の託送システム等の改修に関しては、仕様確定から6～24ヶ月とエリアごとにばらつきがあることや、新たな課題として、託送BP※の検討も必要である点が示された。

※ 確定使用量通知業務用のBP。

BPIはビジネスプロトコルの略でデータ提出のためのフォーマットを指す。

- この点については、現行の託送BPに、新たに機器点電圧が「特高」の場合を設ける必要があるが、特段の課題はなく、特高用の次世代スマメの導入時期となる2027年度に向けたBP改定で対応可能となる見通しである。
- また、運用ガイドラインの改定に関しても、次世代スマメの導入時期等を踏まえて、2027年度に向けた改定になる見通しであるため、機器点電圧「特高」が需給調整市場に参入可能となる時期としては、次世代スマメ設置および一般送配電事業側の託送システム等の改修が完了したタイミングになるといえる。
- ここで、前述のとおり、託送システム等の改修に関しては、仕様確定してから6～24ヶ月とエリアごとにばらつきがあり、エリアによっては2027年度以降となる可能性もある。
- 以上を踏まえ、機器点電圧「特高」のリソースに関しては、2027年度以降で受け入れる体制が整ったエリアから順次、市場参入を認めることとしてはどうか。

機器点電圧「特高」についての課題（1 / 4）

7

- 機器点にて需給調整市場へ参入する上での「応動評価（アセスメントⅡ）」における妥当性確認用および「kWh精算用」に活用する計量データは、「特定計量（IoTルート）運用ガイドライン【第1.0版】」（以下、「運用ガイドライン」という。）においてIoTルートを活用して一般送配電事業者に連携することと整理されており、次世代スマートメーター（以下、「次世代スマメ」という。）の設置が必要である。

特例計量器等の計量データの取扱いおよび機器個別計測の適用条件について

11

- 特例計量器や特定計量器の計量データは、「特定計量（IoTルート）運用ガイドライン【第1.0版】」（以下、「運用ガイドライン」という。）において、IoTルートを活用して収集することと整理されており、これらは需給調整市場に参入する上で必要となる「応動評価用（kW）」と「kWh精算用」の計量データとして活用することが可能となっている。
- 他方で、IoTルートを活用するための機能は、現行のスマメには具備されていないため、機器個別計測による機器点リソースの市場参入のためには、次世代スマメ（第2世代スマメ）の設置が必要となる。

※ 受電点リソースにおいては、受電点に設置されている託送計量器等により対応可能

需給調整市場における機器個別計測に向けたこれまでの整理

- ・ 需給調整市場への参入にあたっては、「応動評価（アセスメントⅡ）」と「kWh精算用」の計量器の設置が必要。2026年度開始予定の機器個別計測においては、2022年4月施行の特定計量制度により、電力の計量精度に鑑み、特例計量器の活用が求められる。
- ・ 特例計量器等の計量データは、「特定計量（IoTルート）運用ガイドライン【第1.0版】」（「運用ガイドライン」）において、IoTルートを活用して収集することと整理されている。他方、現行のスマメにはIoTルートを活用するための機能が具備されていないことから、機器個別計測による機器点リソースの市場参入のためには、当該機器点の受電点に次世代スマメ（第2世代スマメ）の設置が必要。



出所) 第1回次世代スマートメーターに関する検討会（2025年9月8日）資料6
https://www.occto.or.jp/inikai/chouseiryoku/jukyuchousei/2025/2025_jukyuchousei_57_houfu.html

出所) 第57回需給調整市場検討小委員会（2025年9月26日）資料3
https://www.occto.or.jp/inikai/chouseiryoku/jukyuchousei/2025/2025_jukyuchousei_57_houfu.html

機器点電圧「特高」についての課題（2 / 4）

8

- 現行の「運用ガイドライン」では、機器点電圧が低圧・高圧のみ対象となっており、特別高圧（以下、特高という。）の取り扱いについて、まずもって国において整理されることが必要であると考えられる。
- また、機器点電圧の特高を追加する場合には各一般送配電事業者において、託送システム等の改修が必要となるエリアも存在する。

【参考】 受電点・機器点の組合せパターン

■ 各使用用途における電力 S M と特例計量器等の組合せパターンは下表のとおり。 凡例： 高圧 低圧

パターン	需給調整市場における調整力の供出	機器点計量を活用したサービス提供
受電点 = 高圧以上 機器点 = 高圧	電力 S M 特例計量器等①(発電・需要) 特例計量器等②(発電・需要) 特例計量器等③(発電・需要) 特例計量器等④(発電・需要)	電力 S M 特例計量器等①(需要) 特例計量器等②(需要) 特例計量器等③(需要) 特例計量器等④(需要)
受電点 = 高圧以上 機器点 = 高・低圧	電力 S M 特例計量器等①(発電・需要) 特例計量器等②(発電・需要) 特例計量器等③(発電・需要) 特例計量器等④(発電・需要)	電力 S M 特例計量器等①(需要) 特例計量器等②(需要) 特例計量器等③(需要) 特例計量器等④(需要)
受電点 = 低圧 機器点 = 低圧	電力 S M 特例計量器等①(発電・需要) 特例計量器等②(発電・需要) 特例計量器等③(発電・需要) 特例計量器等④(発電・需要)	電力 S M 特例計量器等①(需要) 特例計量器等②(需要) 特例計量器等③(需要) 特例計量器等④(需要)

11

出所) 特定計量（IoTルート）運用ガイドライン【第1.0版】
https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/iseidai_smart_meter/pdf/20220531_4.pdf

機器点電圧「特高」についての課題 (3/4)

9

- 機器点電圧が特高である場合、実質的に受電点での電圧も特高となる。
- また、IoTルートを活用する場合、高圧以上の次世代スマートメーターが、2026年度後半から順次設置※の予定であり、取引規程の改定等を踏まえると、機器点電圧が特高の導入可能時期は早くとも2027年度以降になると考えられる。
- なお、前述の通り、エリアによっては託送システム等の改修が必要となるため、システムの改修規模や改修スケジュールも踏まえると、導入可能時期は次世代スマートメーター設置および託送システム完了時期になると言えるか。

※ 次世代スマートメーターは受電点に設置される。

【参考】今後のスケジュール



出所) 第13回次世代の分散型電力システムに関する検討会 (2025年9月8日) 資料6をもとに作成
https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/jisedai_bunsan/pdf/013_06_00.pdf

(2) 機器点「特高」に関する課題

- 需給調整市場において機器点「特高」を受け入れるためには運用ガイドラインを改定し、機器点「特高」の区分を追加する必要あり。現在、一般送配電事業者及び資源エネルギー庁において同ガイドライン改定案を検討中。
- また、機器点「特高」に対応した託送BPの作成が必要であり、一般送配電事業者及び電力広域的運営推進機関において託送BPの内容やスケジュール等を検討中。
- これらに加えて、一部エリアにおいて託送システム等の改修（需給調整市場における調整力供出、機器点の計量値を活用したサービス提供等）が必要。改修期間は仕様確定後6～24ヵ月（エリアによるばらつきあり）、全エリア合計の改修費用は10億円程度となることが想定されている。

9

1. 機器点電圧「特高」の課題
2. 機器点容量1,000kW以上の課題
3. 一次調整力の先行導入について
4. まとめ

＜これまでの振り返り＞

- 前回の本小委員会（2025年11月13日）において示したとおり、機器点容量1,000kW以上のリソースであっても発電リソース以外であれば、現行と同様に「リスト・パターン」によって市場参入できるものと整理していた。
- 他方、発電リソースの場合の入札方法としては、「単独発電機（機器点）」のような新たな入札単位を設ける方法、もしくは現状の「リスト・パターン」※ を用いて参入を認めるといった方法が考えられることをお示していたところ。

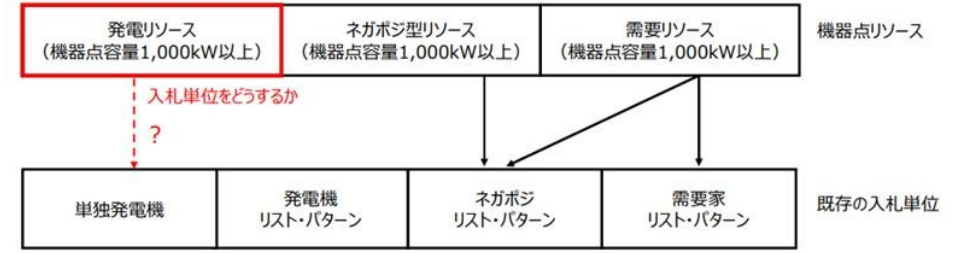
※機器点容量1,000kW以上の1地点のみで入札

機器点容量1,000kW以上の課題

13

- 現行の需給調整市場への参入において、契約受電電力が1,000kW以上の発電リソースの場合は、リソース単体での入札を求めており、1,000kW以上でも需要リソースのようなネガワットや、そこに自家発電の余力（ポジワット）を活用したネガポジ型リソースの場合は、各リスト・パターンにより入札することを求めている。
- この点を踏まえると、機器点容量が1,000kW以上のリソースが市場に参入する場合においては、発電リソース以外のリソースであれば、現行と同様に各リスト・パターンによって市場参入※することが可能であると考えられる。
- 一方で、機器点容量が1,000kW以上の発電リソースの場合においては、現行（受電点）の取り扱いを踏まえた入札単位の考え方、また、それに伴う通信設備の接続方式といった部分が課題となるため、次頁以降で課題整理を実施する。

※機器点容量1,000kW以上の1地点のみで入札



機器点容量1,000kW以上の発電リソースにおける入札単位について

15

- 前述のとおり、機器点容量が1,000kW以上のリソースのうち、発電リソースが需給調整市場に参入しようとした場合、入札単位やそれに伴う通信設備の接続方法等の整理が必要となる。
- 現行（受電点）の発電リソースにおいては、1,000kW以上であれば、「単独発電機」を入札単位としており、これを踏まえ、単独リソースとして扱うことが適当と考えられる。なお、入札方法として、機器点容量1,000kW以上の発電リソースは「単独発電機（機器点）」のような新たな入札単位を設ける方法、もしくは現状の「リスト・パターン」※ を用いて参入を認めるといった方法が考えられる。
- この点、新たな入札単位を設ける場合には、需給調整市場システム（MMS）等の大幅な改修が必要となるため、コスト面や早期実現性の観点を踏まえ、今回は、入札単位として「リスト・パターン」※の場合を想定した課題について検討を行うこととする。

※機器点容量1,000kW以上の1地点のみで入札

	(i) 入札単位を新設する方法	(ii) リスト・パターンを活用する方法
改修が必要なシステム	MMS、中給システム、アセスメントシステム、精算システム等	中給システム（専用線オンライン）アセスメントシステム、精算システム等
システム改修費用	リスト・パターンを活用する方法より高額となる見込み	全社合計で1億円未満（簡易指令システム）数千万～十数億円（専用線オンライン）
システム改修期間 〔仕様決定後〕	リスト・パターンを活用する方法より長期間となる見込み	6～24ヶ月（簡易指令システム）18～36ヶ月（専用線オンライン）
その他懸念点等	システム改修規模が大きい（改修対象のシステムも多い）	複合市場と三次②市場の両方に同時入札が不可

■ この点については、第14回分散型システム検討会（2025年11月19日）において、部分的な取引商品制約※はあるものの、機器点リソースの早期参入面やシステム対応に係るコスト制約等を前提に、「リスト・パターン（簡易指令システム）」を用いて参入を認める方向が妥当であると整理された。

※複合市場と三次②市場への同一時間帯での入札不可等

(3) 機器点1,000kW以上の取扱い：入札単位

- 機器点1,000kW以上の発電リソースを取引の対象とするためには、受電点の入札方法同様、**「（機器点）単独発電機」の新設**（対応策①）または**「（機器点）リスト・パターン」の活用**（対応策②）が必要（詳細検討は下表参照）。
- 対応策①は、受電点同様の取引が可能となる一方、**需給調整市場システム（MMS）を始めとする大幅なシステム改修を伴い、膨大なコストと改修時間**を要する見込み。一方、対応策②は部分的な取引商品の制約があるものの、簡易指令システムで受け入れる場合、対応策①に比べて**コスト制約や時間的制約は比べて大幅に小さい**（専用線の場合は、事業者からの申込みに応じた中給システムの改修要）。
- 機器点リソースの早期参入やシステム対応に係るコスト制約等を踏まえ、**対応策②が妥当**ではないか。

	対応策①：（機器点）単独発電機	対応策②：（機器点）リストパターン	
		②-1：簡易指令システム	②-2：専用線
入札	受電点取引の「単独」と整合を取り、 「機器点単独」区分を新設	現状の枠を用いて リスト・パターンで入札 ※	
制約	需給調整市場システム（MMS）、中給システム、アセスメントシステム、精算システム等、 大規模なシステム改修要	※リスト・パターン内の内訳は、当該機器点1,000kW以上の発電リソース単独となり、機器点1,000kW以上の発電リソースを含めたアグリゲーションは受電点と同様に不可。 ・ MMSの制約上、複合と三次②への同一時間帯での入札不可 ・ 出力帯毎の単価情報や出力変化速度情報を演算に使用不可 ・ 単独発電機と異なり、基準値からの供出電力に対する単価を用いる必要あり（実際に単独発電機同様の制御が可能かは要検討） ・ 精算やアセスメントに係る システム改修要 ・ 一次（オフライン除く）、二次①への入札不可	
システム改修費用	対応策②より高額	1億円未満（全エリア計）	数千万～十数億円（各エリア単位）
改修期間	対応策②より長期間	仕様確定後6～24ヵ月程度	仕様確定後18～36ヵ月

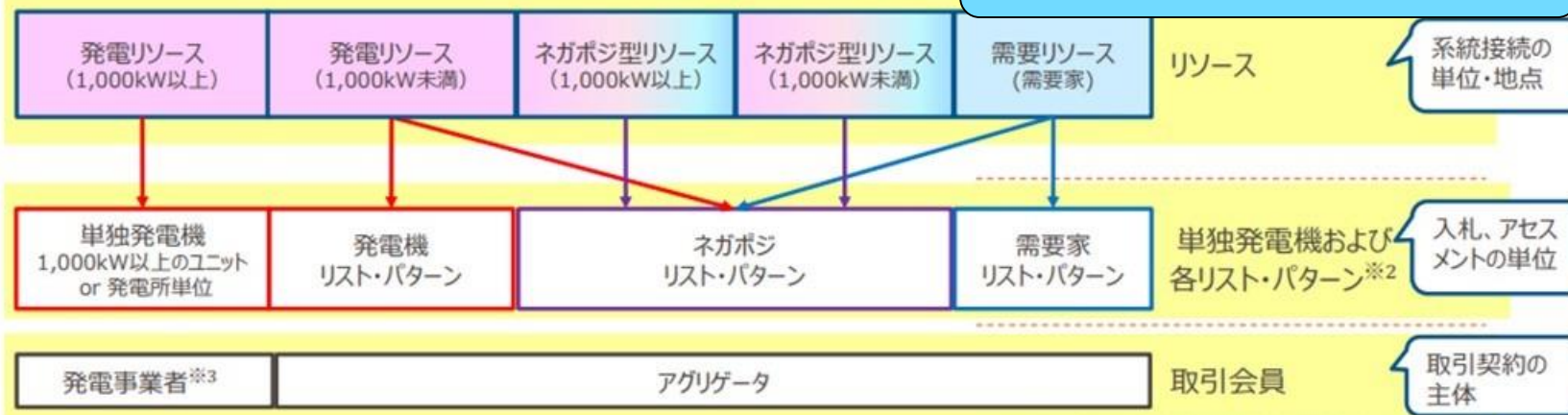
(出所) 送配電網協議会へのヒアリング結果を基に事務局にて作成

(注) 取引ガイドの用語について

- 取引ガイドにて使用している取引会員とリソースの関係性は下図のとおりとなっております。
- 契約受電電力が1,000kW以上の発電リソースを用いる場合は当該発電リソース単独で入札していただき、1,000kW未満の発電リソースを用いる場合に限りアグリゲートして入札していただきます。
- 一需要場所に設置されている自家発電等を用いて需要を抑制（ネガワット）した上で、さらに自家発電等の余力を活用して逆潮流（ポジワット）までも供出するリソース（以下、「ネガポジ型リソース」といいます。）は、ネガポジリスト・パターンを用いて入札していただきます。この場合、供出可能量が1,000kW以上となる地点については当該地点のみで入札していただき、1,000kW未満の地点に限りアグリゲートして入札していただきます。※1
- 本取引ガイドにおけるその他の用語の定義については、取引規程 第1章

1,000kW以上の発電リソースは
単独で入札

1,000kW以上はリスト・パターンで
アグリゲートせずに1地点のみで入札



※1 揚水発電設備・蓄電池設備について、参入予定の事業者は別途属地TSOにご相談ください。

※2 「発電機リスト・パターン」「需要家リスト・パターン」「ネガポジリスト・パターン」を総称して「各リスト・パターン」といいます。

※3 発電事業者は一例であり、取引会員が発電機を保有している必要はありません。

- 前述のとおり、機器点容量が1,000kW以上の発電リソースについても、基本的には、「リスト・パターン（簡易指令システム）」を用いて市場参入を認める方向が示されたところ。
- リスト・パターンを用いる場合の指令方法は、通信設備の形態に依らず、出力変化量指令となるため、機器点容量1,000kW以上のリソースへの指令方法としても同様に「出力変化量指令」となる。

リスト・パターンを用いる場合の通信設備の接続方式について16

- 機器点容量1,000kW以上の発電リソースの入札単位をリスト・パターンとする場合、当該リソースに指令を行うための通信設備としては、簡易指令システムあるいは専用線オンラインを用いて中給システムと接続することになる。
- このうち、簡易指令システムでの接続であれば、指令等に関して特段の制約なく接続が可能であると考えられるが、専用線オンラインの場合、現状、大宗のエリアでリスト・パターンでの専用線オンライン接続時の指令方法※には対応していないため、中給システムの改修が必要となる。
- また、現行、契約受電電力が1,000kW以上の単独発電機の場合の指令方法は、出力増減指令（接点指令）や出力調整指令（数値指令）となっているが、機器点容量1,000kW以上の発電リソースをリスト・パターンにより市場参入させる場合であっても、これらの指令方法と同様にすることがどうかという点も課題になるか。

※ リスト・パターンへの指令方法は出力変化量指令

<現行の調整力指令方法>

通信設備 入札単位	専用線オンライン	簡易指令システム
単独発電機	出力増減指令 or 出力調整指令	出力調整指令 or 出力変化量指令
各リスト・パターン	出力変化量指令 (ただし大宗のエリアでは未対応)	出力変化量指令

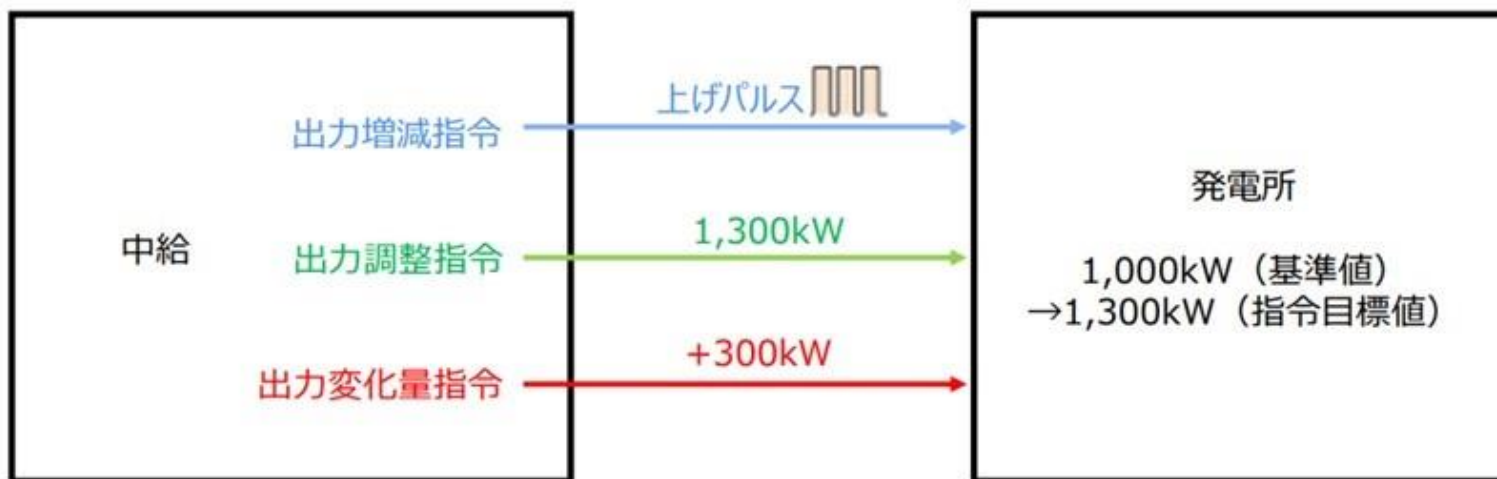
出力変化量指令が可能なよう中給システム改修要

「単独発電機」と同様、余力活用を念頭にした出力増減指令 or 出力調整指令が望ましいが、抜本的な中給システム改修要

(参考) 調整力の指令方法

18

- 各指令方法の具体的なイメージは下図のとおりである。
 - ✓ 出力増減指令（接点指令）：出力値の増減についてパルスで指令を行う。
 - ✓ 出力調整指令（数値指令）：求める出力値の指令を行う。
 - ✓ 出力変化量指令：基準値からの差分値の指令を行う。
- 出力増減指令、出力調整指令では出力帯ごとの単価や出力変化速度を考慮した指令発出が可能であるが、現状の中給システムにおいては出力変化量指令では不可能である。
- そのため、出力帯ごとに単価や出力変化速度が異なる発電リソースについては、出力増減指令もしくは出力調整指令が望ましいと考えられる。



- 前回の小委員会（2025年11月13日）にて、その他の論点としていた機器点での市場参入可能容量に関して、第14回分散型システム検討会（2025年11月19日）において、機器個別計測の制度趣旨※に加えて、機器点容量1,000kW以上のリソースの早期参入、システム対応に係るコスト制約等を踏まえて、機器個別計測での参入可能容量は10万kW未満とする整理が示された。

※ 需要や変動性再エネ等の変動規模に対して蓄電池等の出力規模が小さいリソースの活用（受電点では適切な評価が困難なリソースの活用）

(3) 機器点1,000kW以上の取扱い：参入可能容量・電源種別

<参入可能容量>

- ・ 需給調整市場における機器点特高/機器点1,000kW以上のリソースに対するニーズ調査（スライド4参照）を通じて、10万kW以上のリソース（揚水、火力発電機）の機器点ニーズが7%程度（件数ベース）確認された。なお、これらのリソースは、いずれも受電点取引を通じて需給調整市場に参入済ないし参入可能。
- ・ 10万kW以上のリソースの機器点取引を実現するためには、以下の対応が必要：
 - 1発電機の容量が10万kW以上の受電点取引の場合、調整能力を有効活用する観点から専用線オンラインが必要であるところ、機器点取引でも同様に専用線オンラインに限定した上で、出力変化速度を加味した指令に対応できるようにする必要あり。
 - しかし、出力変化速度を加味した指令による供出を実現するためには、「（機器点）単独発電機」の新設（対応策①）が必要であり、この場合、MMSを始めとする大規模なシステム改修が必要（スライド10参照）。
- ・ 需給調整市場における機器個別計測は、同市場への参画が難しい、需要や変動性再エネ等の変動規模に対して蓄電池等の出力規模が小さいリソースを念頭に、本検討会や電力・ガス基本政策小委員会等で検討が行われてきた経緯あり。
- ・ 機器個別計測の制度趣旨、機器点1,000kW以上のリソースの早期参入、システム対応に係るコスト制約等を考慮し、機器点での参入可能容量を10万kW未満としてはどうか。

<電源種別>

- ・ 上記ニーズ調査では、揚水、系統用蓄電池、需要や変動性再エネ等の変動規模より十分に大きい併設蓄電池等、本来受電点取引されるべきリソースが確認された。電源種別については需給調整市場検討小委員会でも議論されているが、本来受電点取引されるべきリソースを対象外と考えることには一理ある。これを踏まえ、引き続き、電力広域的運営推進機関において、機器個別計測の制度趣旨を踏まえつつ、機器個別計測の対象となる具体的な電源種別の検討を求めることとしてはどうか。

13

機器点容量1,000kW以上の発電リソースにおけるその他の論点について

20

- 機器点容量1,000kW以上の発電リソースにおけるその他の論点として、対象とする電源種別や容量の点についても整理が必要だと考えられる。
- 例えば、本来受電点で調整力の発動が可能な発電リソースに対し機器点での参入を認めた場合、機器個別計測の制度趣旨である「同一構内の需要の変動により調整力の発動が困難なリソースを考慮し、機器個別計測の活用を可能とする」から、かい離するとも考えられるため、対象とする電源種別を設定することも一案と考えられるか。
- また、調整能力の大きなリソースは、調整能力の有効活用の観点[※]から専用線オンラインでの接続が望ましく、現状の受電点においては、周波数への影響も踏まえ、単独発電機で1発電機の容量が10万kW以上の場合は専用線オンライン接続に限定している。
- 機器点容量が10万kW以上の発電リソースにおいても同様に、周波数に与える影響が大きいため、受電点での整理を踏まえると、専用線オンライン接続に限定することが必要と考えられるが、前述のとおり、この場合は指令方法において中給システムの抜本的な改修が必要となる。
- これら対象電源種別や対象容量といった論点に関しては、国で実施される事業者のニーズやポテンシャル調査の結果も踏まえて改めて整理を行うこととしたい。

※現状、簡易指令システムではLFC制御の二次①に指令発出ができない。

(参考) 現行(受電点)の需給調整市場における容量10万kW以上のリソースの取扱い

21

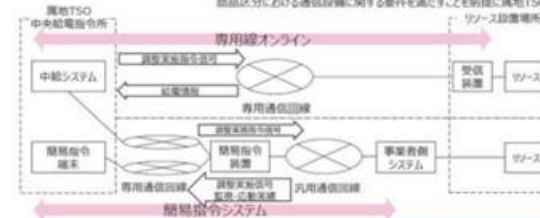
1-2. リソース等が満たすべき要件 C. 通信設備に関する要件(1/9)

26

- 取引を希望する商品区分に応じて、通信設備を属地TSOの中給システムと専用線オンラインで接続するか、簡易指令システムを用いたオンラインにて接続するかを、取引会員に選択^{※1※2※3}していただきます。
- ただし、単独発電機の場合で、1発電機の容量が10万kW以上の場合は、専用線オンラインでの接続に限定されます。
- 加えて、各リスト・パターンを用いる場合で、簡易指令システムで接続する場合、同一の伝送媒体および送受信装置に接続するリソースから供出される電力の合計が100万kW以下になるように、複数の伝送媒体および送受信装置に分割等を行うことが必要となります。

	一次調整力 ^{※1}	二次調整力①	二次調整力②	三次調整力①	三次調整力②
通信設備	専用線オンライン	専用線オンライン	専用線オンライン または 簡易指令システム	専用線オンライン または 簡易指令システム	専用線オンライン または 簡易指令システム

- ※1 一次調整力で監視方法がオフラインの場合を除きます。
 ※2 適合商品の場合、商品区分の範囲に適合した通信設備の接続が必要となります。
 ※3 1リソースで専用線オンラインと簡易指令システムでの接続の併用を希望する場合は、参加する商品区分における通信設備に関する要件を満たすことを前提に属地TSOと協議となります。



取引規程 第2章 第13条

出所) 取引ガイド(全商品) 第7版(2025年4月1日)をもとに作成
<https://www.occto.or.jp/iinkai/jukyuchousei/58.html>

- 機器個別計測の対象となる電源種別の検討に関して、第14回分散型システム検討会（2025年11月19日）で示されたように、揚水発電や系統用蓄電池、需要や変動性再エネ等の変動規模より十分に大きい併設蓄電池といった本来受電点で取引されるべきリソースに関しては、機器個別計測の制度趣旨から乖離するものと言えるため、機器個別計測での市場参入の対象外とすることが妥当であると考えます。
- この点、本来的に調整力は系統に貢献し得る量で評価すべきものであり、受電点で余力活用に関する契約を締結しているリソースについては、調整力の受け渡しを行う受電点において需給調整市場の商品相当の調整力に関する機能を有しているといえる。
- 言い換えると、これは受電点においても調整力を適切に供出可能なリソースであるともいえるため、余力活用に関する契約を締結している受電点以下のリソースに関しては、電源種別に依らず機器個別計測の対象外としてはどうか。

(3) 機器点1,000kW以上の取扱い：参入可能容量・電源種別

<参入可能容量>

- 需給調整市場における機器点特高/機器点1,000kW以上のリソースに対するニーズ調査（スライド4参照）を通じて、**10万kW以上のリソース（揚水、火力発電機）の機器点ニーズが7%程度（件数ベース）確認された**。なお、これらのリソースは、いずれも受電点取引を通じて需給調整市場に参入済ないし参入可能。
- 10万kW以上のリソースの機器点取引を実現するためには、**以下の対応が必要**：
 - 1発電機の容量が10万kW以上の受電点取引の場合、**調整能力を有効活用する観点から専用線オンラインが必要**であるところ、**機器点取引でも同様に専用線オンラインに限定した上で、出力変化速度を加味した指令に対応できるようにする必要あり。**
 - しかし、**出力変化速度を加味した指令**による供出を実現するためには、**「（機器点）単独発電機」の新設（対応策①）が必要**であり、この場合、**MMSを始めとする大規模なシステム改修が必要**（スライド10参照）。
- 需給調整市場における機器個別計測は、**同市場への参画が難しい、需要や変動性再エネ等の変動規模に対して蓄電池等の出力規模が小さいリソースを念頭に、本検討会や電力・ガス基本政策小委員会等で検討が行われてきた経緯あり。**
- **機器個別計測の制度趣旨、機器点1,000kW以上のリソースの早期参入、システム対応に係るコスト制約等を考慮し、機器点での参入可能容量を10万kW未満としてはどうか。**

<電源種別>

- 上記ニーズ調査では、**揚水、系統用蓄電池、需要や変動性再エネ等の変動規模より十分に大きい併設蓄電池等、本来受電点取引されるべきリソースが確認された**。電源種別については需給調整市場検討小委員会でも議論されているが、本来受電点取引されるべきリソースを対象外と考えることには一理ある。これを踏まえ、引き続き、**電力広域的運営推進機関において、機器個別計測の制度趣旨を踏まえつつ、機器個別計測の対象となる具体的な電源種別の検討を求めることとしてはどうか。**

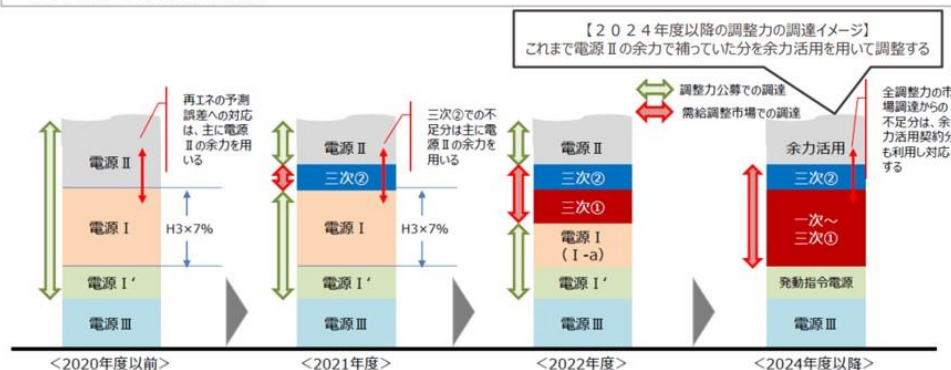
13

- 余力活用に関する契約は、GC前の発電事業者等の計画策定に支障を与えないことを前提に余力を活用し、社会コストの低減等、より効率的、安定的な需給調整、系統運用を行うことを目的としている。
- この点、本来的に、調整力は系統に貢献し得る量で評価すべきものであり、受電点で余力活用に関する契約を締結しているリソースについては、調整力の受け渡しを行う受電点において需給調整市場の商品相当の調整力に関する機能を有しているといえる。

余力活用に関する契約の目的

1

- 2024年度以前は、一般送配電事業者は、周波数調整・需給バランス調整、系統運用等を目的として、電源Ⅱ等の契約にもとづくゲートクローズ（以下、「GC」といいます。）後の余力を活用し、その対価を契約者に支払ってきました。
- 2024年度以降、容量市場の開拓後、電源Ⅱ等の公募契約が廃止され、一般送配電事業者がGC後の周波数制御・需給バランス調整、系統運用等を実施する際は、余力活用に関する契約を締結することで、GC前の発電事業者等の計画策定に支障を与えないことを前提に余力を活用し、社会コストの低減等、より効率的、安定的な需給調整、系統運用することを目的とします。
- また、容量市場への参入にあたって、各事業者は保有するリソースの調整機能の有無についても登録することとされており、安定電源で調整機能を有する電源等が落れられた場合、調整電源に指示できる契約として余力活用に関する契約を締結することがクワイアメントとしても求められています。



出所) 第57回制度検討作業部会 資料 5-1 部抜粋
https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/denryoku_gas/seido_kento/pdf/057_05_00.pdf

(性能確認)

第20条 属地エリアの一般送配電事業者は、第4条第1項に定める各機能について、それぞれ以下のとおり確認する。

(1) 需給調整市場の商品相当の調整力に関する機能

契約者は、ゲートクローズ後の需給調整市場の商品相当の調整力に関する機能の性能確認の申請を行い、属地エリアの一般送配電事業者は、第4条第3項において契約者が選択した機能に応じた取引規程別冊第21条（性能確認）に規定される性能確認に相当する内容を確認する。

(調整の実施の原則)

第26条 契約電源等に関する調整の実施は、機能ごとに、それぞれ以下のとおりとする。

(中略)

- 第1項の調整の実施にもとづく実需給時点での調整電力量その他の受け渡しは、属地エリアの一般送配電事業者との間で定める受電地点にて行う。

出所) 余力活用ガイド（第3版 2025年3月14日）
https://www.tdgc.jp/yoryoku/asset/download/docs/announcement_guide_v3.pdf

出所) 余力の運用規程（第3版 2025年3月14日）より抜粋
https://www.tdgc.jp/yoryoku/asset/download/docs/announcement_regulations_v3r.pdf

- また、他制度との関係性では、容量市場における発動指令電源が需給調整市場で約定し、発動指令を受けた場合、発動指令電源は容量市場と需給調整市場双方のリクワイアメントを満たす必要があるが、電源等リストに需給調整市場約定リソースが含まれる場合で発動実績がアセスメント対象容量を下回った要因について、調整力指令の影響であることが合理的に説明できる場合は容量市場のリクワイアメントを満たしているものとみなす整理となっている。
- この点、機器点で需給調整市場に参加したリソースを考えた場合、計測点の違い等により同様の取り扱いができない課題が存在し得ること、また、上記の整理は、需給調整市場でその発動時にフル出力でない調整力指令が行われているケースが極めて限定的であることを前提としたものでもあることからその扱いに関しては、容量市場が受電点の計量値をアセスメントすることを前提に、次回以降に改めて整理を行うこととしてはどうか。

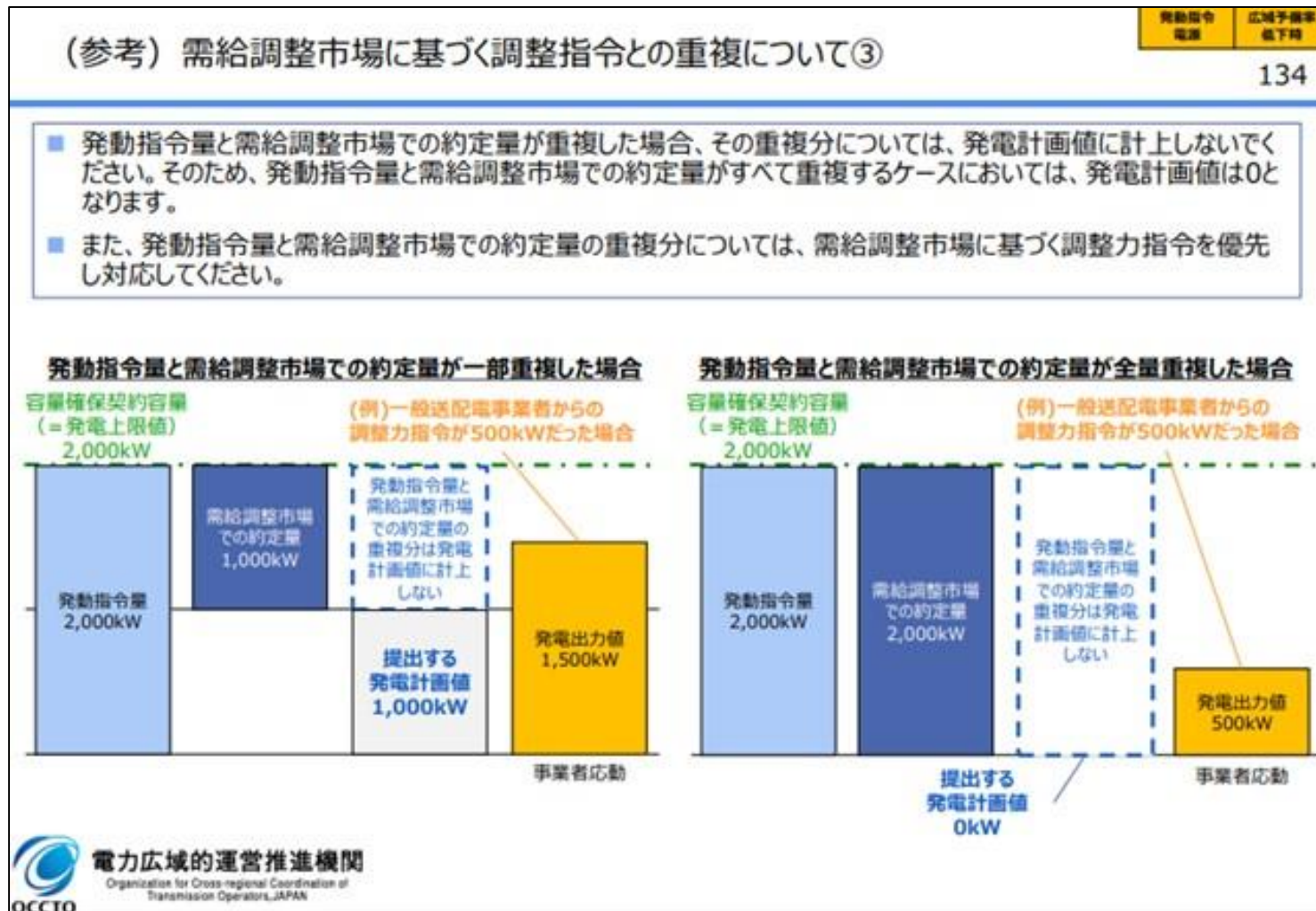
ケーススタディを踏まえた対応の方向性について

40

- 在るべき姿として、系統全体のメリットオーダー（調整力コスト最小）を達成できることが望ましいと考えられるものの、発動指令電源を有する事業者にとっては、メリットオーダーを目指した結果、大きなペナルティを科されることとなる。
- 在るべき姿実現のためには、容量市場のペナルティを緩和、もしくはペナルティ対象外とすることが考えられるところ、容量市場のペナルティは需給調整市場のペナルティと比べ、十分に大きいことを踏まえると、緩和するだけでは事業者行動の変化は期待しにくいことから、容量市場のペナルティ対象外とすることが一案となる。
- 他方、単純に発動指令電源を容量市場のペナルティ対象外としてしまうと、需給調整市場に約定していない時間帯の発動指令に応じるインセンティブがなくなることになる。
- そのため、**発動指令があり、かつ発動指令の時間帯において需給調整市場に約定している容量と発動指令容量に重複がある容量分に限り、容量市場のリクワイアメントを満たしているものとみなす※方向性**としてはどうか。
- なお、この方向性については、容量市場が4年後の容量確保契約となっていること等を踏まえ、ルール変更の可否・実施時期等を、広域機関の容量市場の在り方等に関する検討会および資源エネルギー庁とも連携のうえ、検討を進めていくこととしたい。

※ 故意に応動しない場合はこの限りではない

- 現行の整理では、発動指令電量と需給調整市場での約定量（受電点）の重複分については、需給調整市場に基づく調整力指令を優先することとなっている。



1. 機器点電圧「特高」の課題
2. 機器点容量1,000kW以上の課題
3. 一次調整力の先行導入について
4. まとめ

- 機器個別計測における一次調整力の先行導入とは、一次調整力は需給調整市場でのkWh精算がなく、当該計量データの連携が不要であるため、現行の運用ガイドラインを踏まえると、次世代スマメの設置を待たずして他の商品に先駆けて市場参入できることを意味している。
- 具体的には、第57回本小委員会（2025年9月26日）にてお示したとおり、アセスメントⅡにおける応動評価データ（供出電力）の事前の妥当性確認を行うため、特定計量システムで収集するデータとは別に信頼性が担保された基準となるデータがあり、それを一般送配電事業者に連携できれば先行的に市場参入できるとも考えられるが、現時点においては、IoTルートの構築なしにこのようなデータを得ることは難しいものとしていた。
- この点、前回の第58回本小委員会（2025年11月13日）において、クラウドサービスを活用したデータ連携方法が提案されたことを踏まえて、一次調整力の先行導入が可能となる条件について改めて整理を行った。

<第58回需給調整市場検討小委員会（2025年11月13日）でのご意見>

- ✓ 具体的に申し上げますと、**例えば、様々な事業者が持っている計測機器と、トランスデューサを併設させて、クラウド例えばAmazonのQuickSightのようなものを経由して一般送配電事業者に、そのIDとパスワードを提供すれば、TSOが応動評価を常時監視することができる。**特に一次調整力の場合は、アワーの精算が不要なので、一次調整力のオフライン枠のようなところで、常時監視の環境が整っている事業者が、暫定運用のような形を前提にTSOと協議をする希望がある場合は、考慮していただきたい。既に一次調整力のオフライン枠で落札実績があり、そういった**応動評価をTSOが常時監視できるような環境が整っているところとも、暫定運用の機会を改めて考えていただきたい。**そもそも需給調整市場は流動性が低く、それが課題になっており、それを少しでも緩和できる措置があるならば、やはり柔軟な対応が重要と私は考える。（市村オブザーバー）

一次調整力の取扱いについて (2 / 2)

27

- 前述のとおり、一次調整力に関しては、需給調整市場に基づくkWh精算が無いことから、kWh精算の観点では、機器点に設置された特例計量器等の計量データの収集は不要と考える。
- 他方、現行の受電点での取引において、アセスメントⅡを行うにあたり、事業者から提出された供出電力（kW）の実績データと一般送配電事業者（以下、「TSO」という。）が保持する託送供給の用に供する計量器の電力量※¹（kWh）を比較し、実績データの妥当性確認を行ったのちにアセスメントⅡで応動評価を実施しているところ。
- つまり、アセスメントⅡを実施するうえで、TSO側にとっては、事業者から提出された応動評価に用いる供出電力とは別の信頼性が担保された基準とできるデータも必要としている。
- 機器点の場合も同様にアセスメントⅡにおける事前の妥当性確認は必要と考えられ、受電点との整合性を踏まえると、機器点の基準データとしては、インバランス算定等に用いる計量データが適当と考えられる。
- ここで、インバランス算定等に用いる計量データは、低圧機器点・高圧機器点※²ともに、機器点に設置された特例計量器等からIoTルートを活用してTSOが収集する（以下、「特定計量システム」という。）と整理されていることから、機器点で一次調整力に参入する場合においても、適切なアセスメントⅡを実施する観点から、特定計量システムの構築は必要と考える。
- なお、特定計量システムで収集するデータとは別に信頼性が担保された基準となるデータがあり、データ連携できれば、次世代スマメの設置を待たずして先行的に市場参入できるとも考えられるが、現時点において、IoTルートの構築なしに基準となるデータを得ることは難しいため、一次調整力の先行導入に関しては、まずもって2026年度の機器個別計測導入時点においては実施しない（できない）方向としてはどうか。

※¹ kWh精算の有無に関らず、受電点に設置されている託送計量器から得られる「kWh」データを活用している

※² 低圧機器点とは受電点電圧が低圧、高圧機器点とは受電点電圧が高圧のものを指す

- 前頁のように、クラウドサービスを活用し、機器点での計測データを一般送配電事業者とクラウド上で連携することができれば、オフラインリソースであっても疑似的にオンライン監視ができるともいえる。
- ただし、疑似的なオンライン状態であり、一般送配電事業者が監視を行なうにあたっては、都度クラウドにアクセスする必要が生じるため、実務面を考慮すると、それをもってオンライン監視ができるものと扱うこと自体は難しいと考える。
- 他方で、一次調整力の先行導入に必要な事項としては、「アセスメントⅡに用いるkWデータの妥当性確認」を実施するための信頼性の担保された基準となるデータ（現行の受電点では託送供給の用に供する計量器の電力量）と、そのデータを一般送配電事業者に連携する仕組みが必要であることを踏まえると、データの改ざんを防止する機能を備えたクラウドサービスを活用することで、この点が解消できる可能性があるとも考えられる。
- つまり、一般送配電事業者が事後的にそのデータにアクセスした場合であっても、タイムスタンプ機能等によりデータの信頼性※¹が担保でき、現状の妥当性確認にも整合したデータ※²を提供できるのであれば一次調整力の先行導入を実現することができるもの※³と考える。
- また、本来的には次世代スマメのIoTルート活用により妥当性確認に必要なデータが連携可能となることを踏まえると、次世代スマメが設置されるまでの暫定的な運用として、一次調整力の先行導入※⁴を認める方向としてはどうか。
- なお、本暫定運用の開始時期については、各一般送配電事業者にて、IoTルートを用いないデータ連携についての運営等に関する詳細な取り扱いも含め、需給調整市場の取引規程を改定後の開始となる。

※¹ データ取得日時の記録も含めて、データ改ざんが実施できないことが担保されたデータ。

※² 現状の妥当性確認においては、kWhデータ（30分値）を活用している。

※³ アセスメントⅡに用いるkWデータ（1秒値）は、現行同様、オフライン枠であれば事後提出。オンライン接続の場合は、当該時間終了から1～5秒程度以内に連携いただくものとする。

※⁴ 暫定的な運用は一般送配電事業者の個別対応となるため、情報セキュリティ方針の違いによりクラウドへのアクセス可否が異なる等、一般送配電事業者毎に対応が異なる可能性がある。

1. 機器点電圧「特高」の課題
2. 機器点容量1,000kW以上の課題
3. 一次調整力の先行導入について
4. まとめ

■ 今回、整理した内容をまとめると以下のとおり。

■ 機器点電圧「特高」の課題

- 運用ガイドライン、託送BPの改定時期を踏まえると、機器点電圧「特高」が需給調整市場に導入可能となる時期としては、次世代スマメ設置および託送システム等の改修が完了したタイミングになるといえる。
- 他方、一般送配電事業者側の託送システム等の改修に関しては、仕様確定から6～24ヶ月とエリアごとにばらつきがあるため、2027年度以降で受け入れる体制が整ったエリアから順次、市場参入を認めることとしてはどうか。

■ 機器点容量1,000kW以上の課題

- 本来的に、調整力は系統に貢献し得る量で評価すべきものである点を踏まえ、電源種別に依らず、余力活用に関する契約を締結している受電点以下のリソースに関しては、機器個別計測の対象外としてはどうか。

■ 一次調整力の先行導入について

- 一般送配電事業者が事後的にそのデータにアクセスした場合であっても、タイムスタンプ機能等によりデータの信頼性が担保でき、現状の妥当性確認にも整合したデータを提供できるのであれば、一次調整力の先行導入を実現することができるものとする。
- また、本来的には次世代スマメのIoTルート活用により妥当性確認に必要なデータが連携可能となることを踏まえると、次世代スマメが設置されるまでの暫定的な運用として、一次調整力の先行導入※を認める方向としてはどうか。
- 本暫定運用の開始時期については、各一般送配電事業者にて、IoTルートを用いないデータ連携についての運営等に関する詳細な取り扱いも含め、需給調整市場の取引規程を改定後の開始となる。

※ 暫定的な運用は一般送配電事業者の個別対応となるため、情報セキュリティ方針の違いによりクラウドへのアクセス可否が異なる等、一般送配電事業者毎に対応が異なる可能性がある。

【参考】今後のスケジュール

項目		2025年度	2026年度	2027年度～
次世代の分散型電力システムに関する検討会		★ 第13回	★ 第14回 (今回)	
需給調整市場における機器個別計測				
次世代スマメ設置	低圧	順次設置		
	高圧・特高			順次設置
機器個別計測	機器点 低圧	★ 取引開始※5 改定		
	機器点 高圧※1	★ 取引開始※5 必要に応じて改定		
	機器点 高圧※2	★ 取引開始※3、4、5 必要に応じて改定		
	機器点 特高	★ 取引開始※3、4、5 必要に応じて改定		

(出所) 送配電網協議会へのヒアリング結果を基に事務局にて作成

- ※1 機器点1,000 kW未満：全リソース、1,000kW以上2,000kW未満：ネガ・ネガボジ・揚水動力等(特措無)
 ※2 ※1以外の機器点高圧リソース
 ※3 機器点リスト・パターン（簡易指令システム）による参入の場合
 ※4 2027年度以降の取引開始を想定（ただし、関西・四国は2027年度下期、九州は2028年度、中部は2029年度以降）
 ※5 一次調整力の先行導入については引き続き検討中