

需給調整市場における機器個別計測・低圧リソース 導入に向けた詳細検討について

2023年6月29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37回本小委員会（2023年3月28日）において、需給調整市場における機器個別計測・低圧リソース導入に向けた方向性を整理し、最短2024年度からのシステム改修実施に向けて、引き続き詳細を検討するとしていた。
- 本日は、システム改修実施に向けた各論点の詳細、および低圧リソースにおける機器個別計測導入に向けた論点について検討を行ったため、ご議論いただきたい。

まとめ

44

- 今回機器個別計測導入に向けた方向性および今後の進め方について、各論点を下表のとおり整理した。
- 2024年度からのシステム改修実施（それに伴う2026年度からの機器個別計測導入）に向けて、各業務の詳細について、引き続き国および一般送配電事業者と連携し、検討を進めることとしてはどうか。

項目	論点	方向性
制度変更	<ul style="list-style-type: none"> ・インバランス補正と需要家内BG構成 ・需要家内の契約単位の考え方整理 	<ul style="list-style-type: none"> ・機器点リソース単位で調整力契約を締結 ・受電点でインバランス精算を行うため、差分計量は不要
アセスメントⅠ	<ul style="list-style-type: none"> ・機器点リソース単位での発電(基準値)計画の作成およびシステム登録の可否 	<ul style="list-style-type: none"> ・機器点リソース単位で作成される計画値を登録
アセスメントⅡ	<ul style="list-style-type: none"> ・特例計量器から瞬時供出電力の送信可否 ・応動実績に対する不正防止 	<ul style="list-style-type: none"> ・瞬時供出電力の送信期限は、専用線リソースは「1～5秒程度」、簡易指令リソースは「次の30分コマまで」とする ・現行のオンライン監視に加え、抜き打ち監査や単線結線図の提出を必須とする
入札・約定・精算	<ul style="list-style-type: none"> ・配線経路内損失の取り扱い 	<ul style="list-style-type: none"> ・受電点での換算値で入札、約定、精算を行う ・変圧器損失は、電圧階級・変圧器容量毎に全負荷率に対する損失率平均値を算出し、適用することを基本とする
リスト・パターン	<ul style="list-style-type: none"> ・リスト・パターン数と登録リソース数の上限緩和 	<ul style="list-style-type: none"> ・数万件のリソースを一つの「群」とみなす「群管理」の導入を目指し、引き続き詳細を検討する

論点整理 [共通](1/2)

赤字：前回議論結果
青字：検討再開条件

14

課題	これまでの整理事項	小委における論点	小委での議論における方向性
7-1 応札不足解消に向けた施策	<ul style="list-style-type: none"> 取引スケジュール変更・ブロック時間30分化・連系線利用枠拡大導入は26年度を目指す 	<ul style="list-style-type: none"> 前日化の実務検討 各施策の実現可否深掘り検討 	<ul style="list-style-type: none"> 2026年度の前日取引化、連系線利用枠拡大実現可否を引き続き深掘り検討 【第37回 本小委員会】
7-2 需給調整市場における機器個別計測・低圧アグリ可否	<ul style="list-style-type: none"> 制度変更、アセスメントⅠ・Ⅱ、入札・約定・精算、リスト・パターンについて方向性を整理 	<ul style="list-style-type: none"> 詳細業務フローの整理 他のユースケースの整理 群管理の詳細検討 低圧機器個別の検討 システム改修 	<ul style="list-style-type: none"> 制度変更、アセスメント、入札・精算・約定、リスト・パターンについて整理 2026年度実施に向けて引き続き詳細検討 【第37回 本小委員会】
7-3 低コスト方式の専用線の拡大可否	<ul style="list-style-type: none"> 10MW未満かつ上位2電圧以外は電柱方式可 	<ul style="list-style-type: none"> 電柱方式の拡大 	

今回議論

4. 今後のスケジュールについて

41

- 2026年度からの機器個別計測導入に向け、下記スケジュールを目途に、引き続き国や一般送配電事業者と連携し、詳細を検討することとしたい。

【機器個別計測導入に向けたスケジュール案】

	2023.1Q	2023.2~4Q	2024~	2026~
広域機関				
一般送配電事業者	システム改修設計に伴う詳細業務フローの整理 群管理の詳細検討	システム改修項目の詳細設計 低圧機器個別計測に向けた詳細検討	システム改修開始 取引規程改定	需給調整市場での機器個別計測・低圧リソースの参入開始 (最遅で2026年度~)
資源エネルギー庁	他ユースケース等の関連制度整理 (機器点の調整金検討含む)			

1. システム改修および低圧機器個別計測導入に向けた検討項目について
2. 各項目に対する検討結果について
 - ✓ 複数リソースおよびネガポジリソースにおける機器点調整力契約
 - ✓ リスト・パターン要件の緩和（群管理・事前審査）
 - ✓ 低圧機器点リソース含めた不正防止策の詳細
3. 今後の検討課題とスケジュール
4. まとめ

1. システム改修および低圧機器個別計測導入に向けた検討項目について
2. 各項目に対する検討結果について
 - ✓ 複数リソースおよびネガポジリソースにおける機器点調整力契約
 - ✓ リスト・パターン要件の緩和（群管理・事前審査）
 - ✓ 低圧機器点リソース含めた不正防止策の詳細
3. 今後の検討課題とスケジュール
4. まとめ

- 資源エネルギー庁にて開催された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）および第37回本小委員会にて、高圧の機器点計測・低圧の受電点計測は、最短で2026年度から参入開始を目指す整理された。
- 一方で、導入に向けて各種システム改修が必要となることから、詳細業務フロー等について、引き続き検討するとしていたところ。
- システム改修実施に向けた詳細検討項目は、大きく分けて下表の2点となるため、次項よりそれぞれの項目に対する検討状況について報告する。

機器個別計測導入に向けたシステム改修実施に伴う詳細検討事項※

対象リソース	検討項目	概要
機器点	調整力契約	✓ 機器点配下に複数のリソースおよびネガポジリソースがある場合の機器点調整力契約の適用可否（インバランス補正等）
機器点+低圧	リスト・パターン	✓ 群管理導入に向けた詳細整理（事前審査の緩和含む）

※その他不正防止策等の詳細も踏まえて、必要なシステム改修を実施

: 次世代の分散型電力システムに関する検討会にて検討

- また、低圧リソースにおける機器個別計測の導入については、第37回本小委員会で整理した不正防止策について、低圧リソースにも同様に適用できるかを踏まえて、導入可否を決めるとしていた。
- 今回、低圧リソースの機器個別計測における不正防止策の方針についても検討したため、合わせて報告する。

3. 各論点の検討を踏まえた導入方向性について (2/2)

36

- また、低圧リソースの需給調整市場参入については、低圧リソース特有の課題である、膨大なリソースのアクセス可否や事業者側での収益性といった観点から検討を行うこととしていた。
- 膨大なリソースのアクセスという点では、前項のリスト・パターン要件の見直しが実現できれば、大宗の低圧リソースについても対応可能となり、現行の受電点計測においては低圧リソースの参入も可能と考えられる。
- 一方、低圧リソースにおける機器個別計測の適用については、前述した高圧機器点リソースに対する不正防止策等の整理が低圧機器点リソースにおいても同様に適用できるのかといった検討が必要となる。
- これらの点を踏まえ、次世代の分散型電力システムに関する検討会において、まずは受電点計測での低圧リソースの参入を認めていくこととし、システム改修期間も踏まえ、最短で2026年度からの参入開始を目指す整理された。
- このため、最短で2026年度からの導入を目指す低圧受電点計測・高圧機器点計測のリソースは、システム改修が完了次第の参入となるが、一次についてはkWh精算に関連する改修項目がないため、一次のみ先行導入が可能かといった点も含めて、詳細について引き続き検討することとしたい。

電圧階級	低圧		高圧
	受電点	機器点	機器点
計測点	受電点	機器点	機器点
導入年度 (最短)	2026～	未定	2026～
検討課題	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 各種システム改修 (群管理導入含む) ✓ 調整電源BGの整理 ✓ 取引規程の改定 <div style="border: 1px dashed black; padding: 2px; display: inline-block;">一次の先行導入可否の検討</div>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 各種システム改修 (群管理導入含む) ✓ 高圧機器点リソースに対する不正防止策等の適用可否 ✓ 取引規程の改定 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 各種システム改修 ✓ 取引規程の改定 <div style="border: 1px dashed black; padding: 2px; display: inline-block;">一次の先行導入可否の検討</div>

3. 各論点の検討を踏まえた導入方向性について (1/2)

36

- 前項までの検討結果を踏まえて、需給調整市場における機器個別計測については、最短で2026年度からの導入を目指し、引き続き詳細な業務フロー等を検討することとしてはどうか。
- また、今回の検討におけるユースケースは、機器点配下に単独の発電・需要リソース設置としていたが、機器点配下に複数のリソースがある場合やネガポジリソースがある場合の検討も必要となる。
- これらのリソースについて、需給調整市場におけるアセスメント上では、単独の発電・需要リソースの場合と相違ないと考えられるが、インバランス精算等を行う上では、構内の契約形態を単独リソースと同様の整理とできるかの検討が必要となる。したがって、これらケースにおける機器個別計測導入に向けて、引き続き国とも連携し検討を進めたい。

前回検討会でのご議論について

- 前回検討会において、需給調整市場で機器個別計測を実現するため、「受電点での託送供給量の補正（発電・放電リソースの場合）の必要性」「1需要場所ごとの調整力契約等の設定」「ネガワット調整金の取り扱い」について提案したところ、下記のようなご意見を頂戴した。
- 本日は、前回のご意見等も踏まえ、調整力供出に係る契約等の考え方について、具体的にどの契約を設定すべきか、想定される業務フロー等を踏まえて詳細検討を行ったため、その整理内容についてご議論をいただきたい。

<前回検討会での主なご意見>

ご意見の観点	主なご意見	備考
業務運用	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 託送供給量については、現在でも、計量器の欠損の補完（都度）や、インバランス電力量の補正（実売給の2か月後）を実施している。今回の提案は、現行の契約や運用、システム等の仕組みとの整合性や業務への影響の検証が必要である。 ▶ 受電点の計量器を、機器点からの調整力供出分の補正を行うことについて、一般送配電事業者だけでなく、小売電気事業者やアグリゲーターの業務が複雑化し、負担が増えたりする可能性がある。セールスコンベンションのような仕組みも検討してほしい。 ▶ リソースの数が多くなっても事業者の負担が大きくなりすぎないような方法を考えるべき。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 業務負荷の観点も踏まえて設定すべき契約種について、本日に議論をいただく。
ユースケース	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 1つの機器点のもとに複数のリソースが存在するケースについても検討してほしい。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ まずは単一リソースのケースについて業務フロー等を整理した上で、複数リソースの対応について今後検討（蓄電池のように充電・放電が混在するケースについても今後検討）

【参考】需給調整市場（機器個別計測、低圧）の全体スケジュール

- 機器個別計測、低圧リソースの活用については、2026年度の開始を目指して検討を進めていくこととした。
- これらの実現にはシステム面の対応が必須であるところ、先述のように2024年度からのシステム改修着手を目指すためには、2023年度第1四半期頃までに、システム詳細設計に必要な主要な業務フロー等の概要を固める必要がある。
※今後の詳細な業務フロー設計等を踏まえ、必要なシステム改修期間は長くなる可能性がある
- なお、機器個別計測での不正対策や調整金（仮称）等の課題（システムとは切り離して検討が進められる部分）の詳細については、2026年度までに並行して検討を進める。



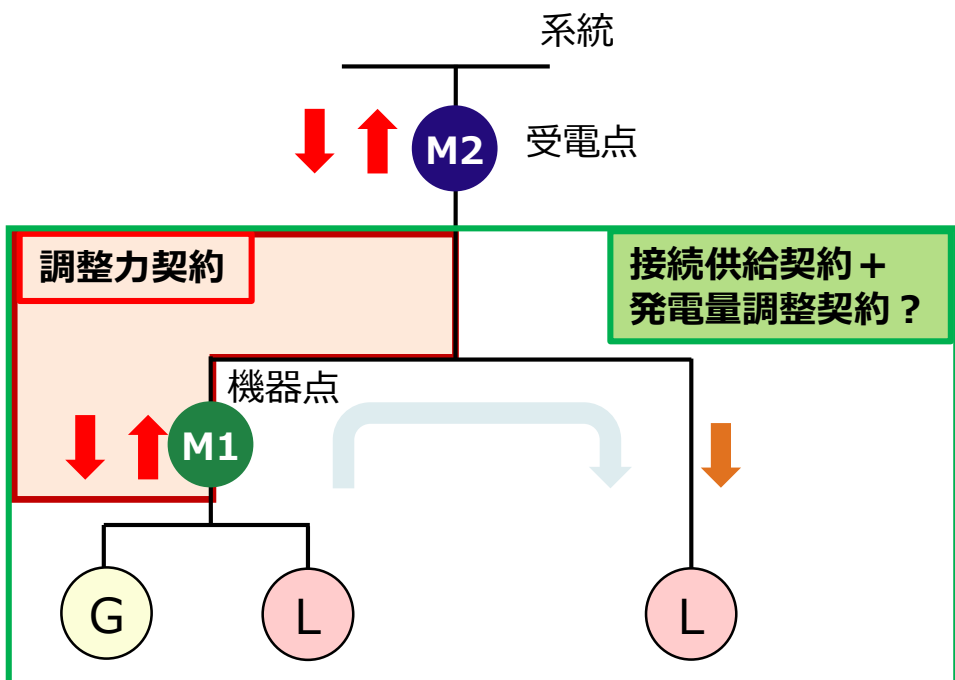
本日の御議論

- 2026年4月より、需給調整市場における低圧リソースや機器個別計測の活用を行っていくにあたり、今後検討すべき課題を以下のとおり改めて整理した。本日は、現時点で整理する必要のあるシステムに関する論点を中心に御議論いただきたい。

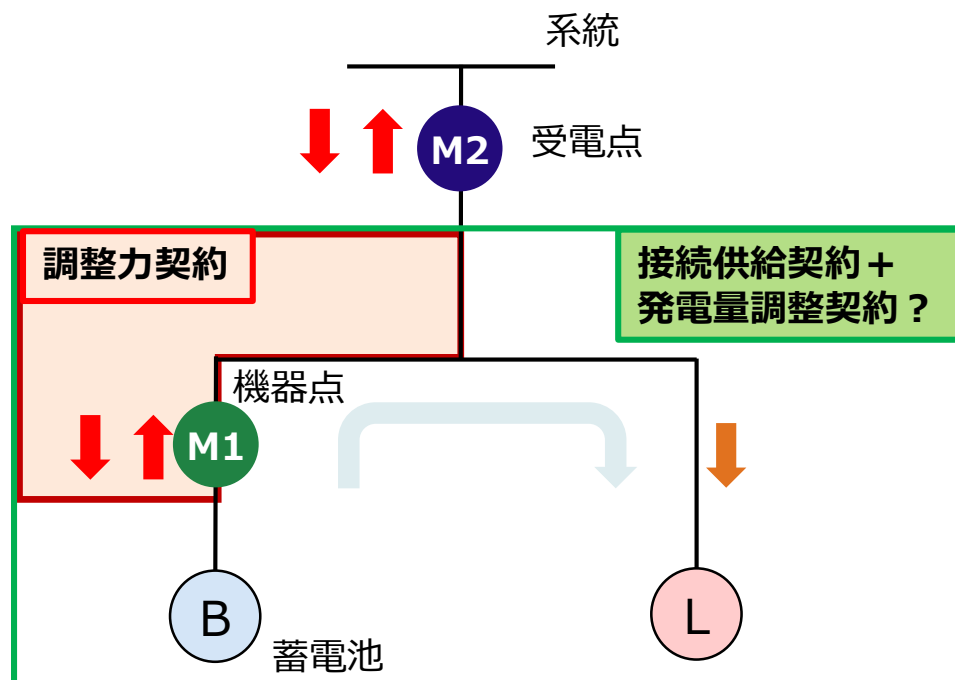
今後の検討課題（機器個別計測および低圧リソース参入）	検討主体	平場での検討の方向性
機器点における調整力供出時のインバランス算定・処理方法の検討【論点①】	一般送配電事業者	本日、本検討会にて検討
高圧機器点リソースのデータ収集方法の検討【論点②】	一般送配電事業者	
「群管理」手法の検討【論点③】	エネ庁・広域機関・一般送配電事業者	
機器点における送電損失の扱いの検討	広域機関・一般送配電事業者	今年度、本検討会等にて検討
複雑なユースケース（機器点配下に複数リソースが存在、ネガポジ混雑等）への適用検討	エネ庁・広域機関・一般送配電事業者	
調整力契約及び調整金（仮称）スキームの検討	エネ庁・一般送配電事業者 （小売電気事業者・アグリゲーター）	
適切なベースライン（基準値）の設定方法	エネ庁・広域機関・一般送配電事業者	
<u>不正防止策を含めた、アセスメントや入札・約定・精算に係る市場ルールの検討</u>	広域機関・一般送配電事業者	<u>今年度、需給調整小委にて検討</u>
システム改修・構築への対応	広域機関・一般送配電事業者	—

1. システム改修および低圧機器個別計測導入に向けた検討項目について
2. 各項目に対する検討結果について
 - ✓ 複数リソースおよびネガポジリソースにおける機器点調整力契約
 - ✓ リスト・パターン要件の緩和（群管理・事前審査）
 - ✓ 低圧機器点リソース含めた不正防止策の詳細
3. 今後の検討課題とスケジュール
4. まとめ

- まず機器点での調整力の把握方法については、第5回分散型電力システム検討会（2023年2月21日）において、機器点リソースにおける調整力供出量に対し、調整力契約を締結し、受電点におけるインバランス精算は、調整力供出分を考慮したインバランス算定とする整理がなされた。
- 上記の整理は、単体の発電もしくは需要リソースを想定したものであり、蓄電池のようなネガポジリソースといった他のユースケースにおいても上記整理が適用可能か検討することとしていたが、第7回分散型システム検討会（2023年6月14日）において、機器点と受電点の潮流の向きが計画時と異なる場合のインバランス算定方法等について議論され、これらの整理を以て、他のユースケースにおける調整力契約の適用可否も判断する方向としている。
- 本件は、8月以降開催予定の分散型システム検討会でも再度議論予定のため、引き続き国と連携した検討を行う。



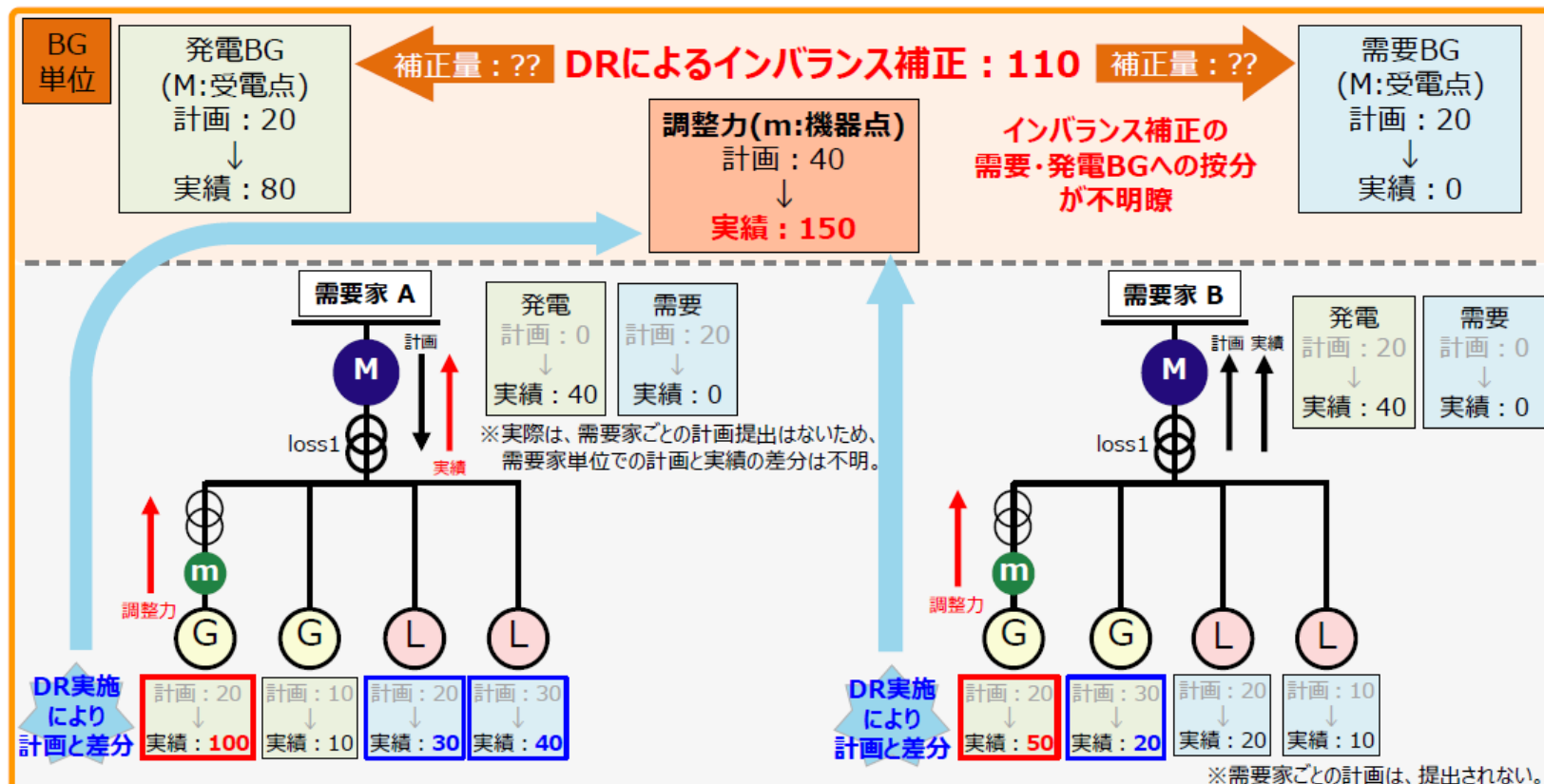
機器点配下に異なる種類のリソースが複数設置されるケース



機器点配下にネガポジリソースが設置されるケース







【論点①】調整力によるインバランス補正の論点について

- 特に以下のようなユースケース（計画値と実績値で受電点の潮流の向きが逆転してしまうような複雑なケース）においては、BG単位の機器点計画値と実績値が分かって、機器点毎の計画値が分からないと、需要BG、発電BGどちらにインバランス補正するか不明瞭。



【論点①】インバランス算定方法の検討の方向性について

- **先述の課題を踏まえて、現時点で検討し得るインバランス補正のパターンは以下のとおり。**
- パターン1のようにアグリゲーターへの負荷は殆どないものの、インバランスへの影響が一定程度見込み得る方向性か、パターン2・パターン3のようにアグリゲーターへの負荷は大きい、ないしは一定程度あるものの、インバランスへの影響を小さくする方向性等が考えられる。
- 今後、**アグリゲーターやBGへの影響、一般送配電事業者によるインバランス算定可否等を踏まえて、妥当なインバランス補正の方法を検討する必要。**

	パターン1. インバランス補正を精緻に行わない場合	パターン2. インバランス補正を極力精緻に行う場合	パターン3. インバランス補正に影響がないケースに限定する場合
インバランス量への影響 (BGの受容性)	大 	小  or 	なし 
機器点リソースの参入条件	なし 	なし 	・調整指令の有無によらず 地点で逆潮することがない (地点に発調契約がない)
機器個別計画の提出条件 (アグリゲーターの受容性)	・送端で作成 ・BG毎 <small>※詳細検討については今後実施</small>	・発端で作成 ・機器点毎	・送端で作成 ・BG毎

機器個別計測での調整力供出を把握する契約の考え方

- 前回検討会において、機器個別計測による調整力供出を把握するため、1需要場所ごとに「調整力契約」又は「発電量調整契約（発電・放電リソースの場合）」を設定することについて提案し、機器個別計測の対象リソースが発電・放電リソースである場合、受電点計量値を何らかの形で「補正」する必要性について提示。
- 機器点からの調整力供出を把握する方法として、「発電量調整供給契約」「調整力契約」の2案が考えられるが、「発電量調整供給契約」の場合、受電点計量値そのものを補正することによる以下のような悪影響が想定されることから、機器個別計測の採用に向けては「調整力契約」の設定を主眼に検討を進めることとしたい。

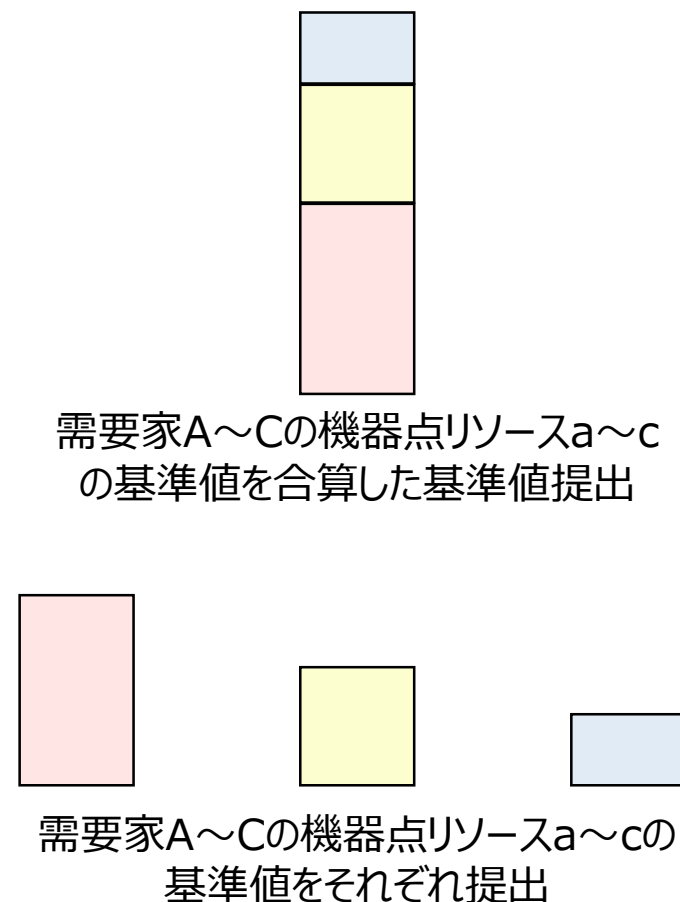
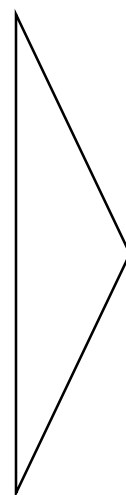
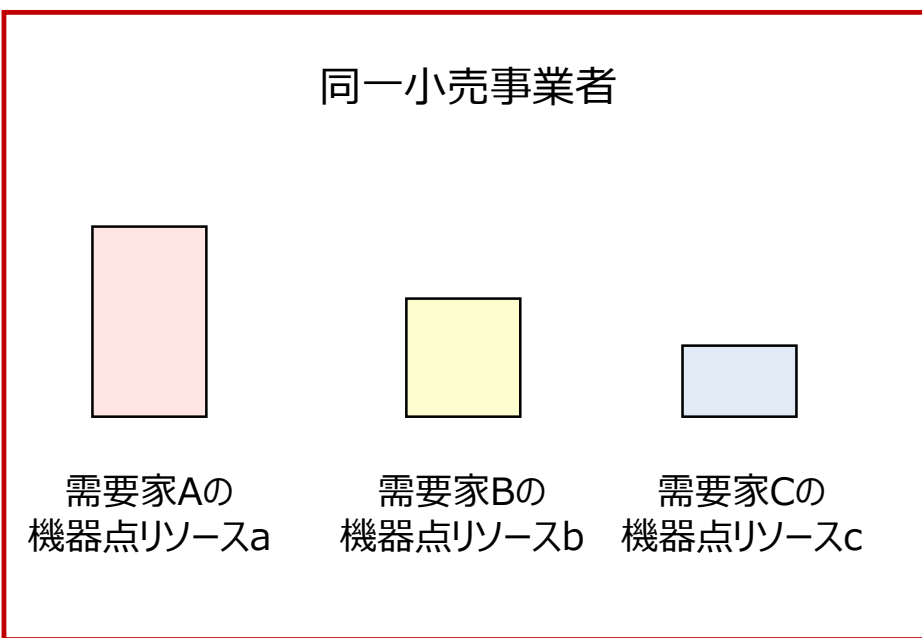
<受電点計量値そのものの補正によって想定される主な影響>

- －受電点メーターでの計量値が、最終的な請求金額と整合しないことによる需要家・小売事業者等の混乱
- －受電点計量値を補正した後の数値によってTSOが需要想定や設備形成を行ってしまうリスク
- －検針値の小売事業者への通知（4営業日以内）に補正を間に合わせるための大規模システム改修の必要

項目	発電量調整供給契約	調整力契約
ベースラインの設定方法	✓ 機器点にて通常の発電所が広域機関に提出するレベルでの発電計画を設定する必要があり、広域機関・TSO・アグリゲーターに跨る対応が必要。	✓ 機器点単位での発電ベースライン（「基準値」）を設定する必要があるが、TSO・アグリゲーターの間での情報のやり取りで対応可能と想定。
受電点計量値そのものの補正	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 受電点計量値そのものの補正は、TSO・小売・アグリゲーターの業務が煩雑化する可能性 ✓ 「補正」により、TSOの需要想定や設備形成にも影響を及ぼす可能性 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 受電点計量値そのものの補正は必要なし。 ✓ ただし別の手段（「調整金（仮称）」等）にて「補正」の概念を反映する必要あり【後述】。
現行の託送制度との関係	<ul style="list-style-type: none"> ✓ （受電点で物理的に順潮流の場合）物理的には順潮流であるにもかかわらず、発調契約を設定する必要が発生することへの解釈が困難 ✓ （受電点で物理的に逆潮流の場合）1需要場所に2つの発調契約が設定されることになり、現行託送制度での観念が困難 	✓ 現行の枠組みを大きく変更することなく対応できる可能性が高い。

7

- 第37回本小委員会にて、大阪ガス 仲尾オブザーバより、「アセスメント I について、機器点リソース単位での基準値ではなく、同一小売事業者を束ねた群による基準値での実施をお願いしたい」という趣旨のご発言を頂いた。
- この点、現行においても、需要家リソースは各需要家単位ではなく、小売事業者単位の基準値作成となっているが、計画値と実績値で受電点の潮流の向きが逆転してしまうよう複雑なケースにおいては、インバランス補正方法の検討と合わせ、機器点リソース単位の計画提出方法について、分散型システム検討会で議論が進められている。



2. アセスメント I

13

- 「次世代の分散型電力システムに関する検討会」の制度変更に向けた議論を踏まえ、需給調整市場における機器個別計測導入に伴う事業者および一般送配電事業者が対応すべき事項について検討した。
- まず、アセスメント I については、第32回本小委員会において、機器点単位での発電計画（基準値計画）が必要であると整理した。
- この点については前述のとおり、機器点からの調整力供出を把握するための契約を締結する整理となっており、機器点毎の計画値作成は必須となることから、システム上の登録方法等、運用上課題が整理されれば、機器個別計測におけるアセスメント I も実施可能となる。（必要なシステム改修については後述）

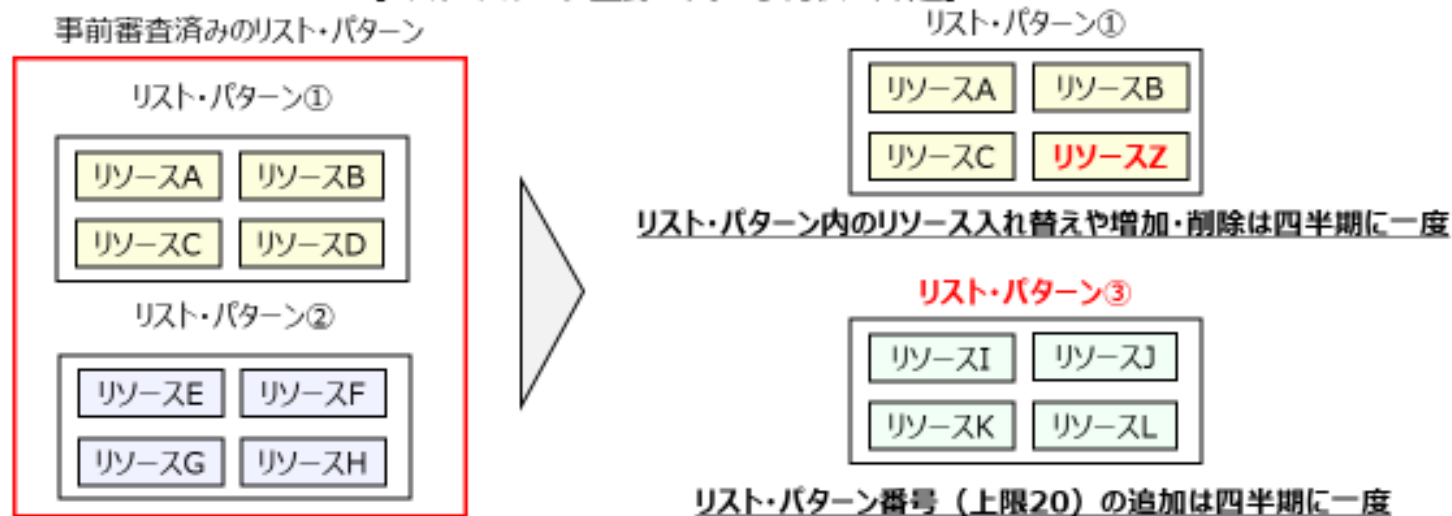


2. リスト・パターン (1/4)

26

- 次に、機器個別計測を導入した場合、参入するリソース数の増加が見込まれることから、現行のリスト・パターンの要件見直しができないか検討した。
- リスト・パターンは、アグリゲートされたリソースの特定とその組み合わせを把握するためのものであり、リスト・パターン毎に事前審査を行い、合格したリスト・パターンから一つ選択して入札・約定し、特定されたリソースの応動に基づいてアセスメントおよび精算が行われる。
- また、約定後のリスト・パターン差替えは約定量を下回らない範囲でGCまで可能だが、一方で**リスト・パターン自体の変更やパターン追加については、入札の前々四半期末までとされ、リスト・パターンの上限数は20**となっており、リスト・パターンの上限が定められる中で、リスト・パターンの変更が四半期に一度しかできないことについては、事業者からも緩和要望が出ている。

【リスト・パターン登録に関する現状の課題】

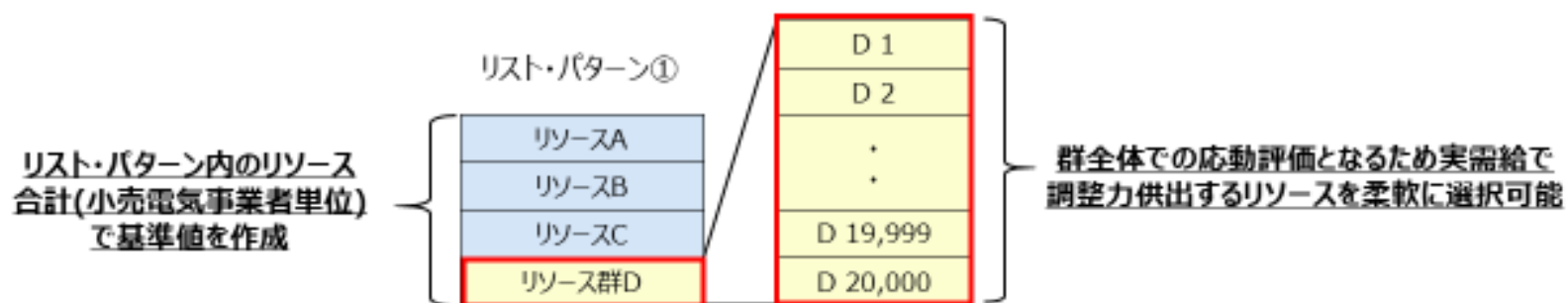


2. リスト・パターン (2/4)

27

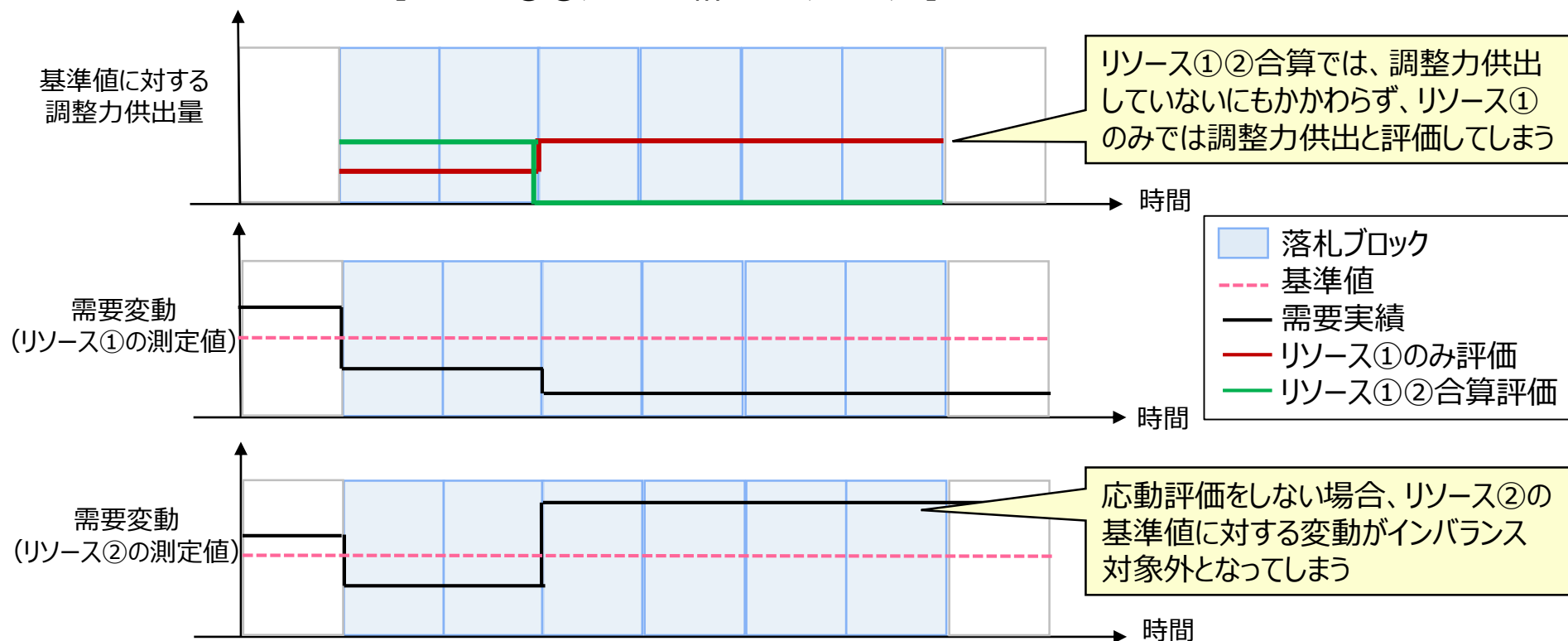
- 前述の事業者要望に対し、リスト・パターンの変更を随時行えるようにすることが事業者要望に対する最も効果的な緩和策となるが、事前審査に必要な期間を確保する観点から、現行の設定（四半期に一度）とされている。
- リスト・パターンの変更が緩和できない場合、パターン数の上限を増加することで、リソースの組み合わせの選択余地が広がるのが想定されるが、リスト・パターン全て（増加数によっては膨大）に対し、事前審査を行う必要が生じる。
- これらの課題を踏まえたリスト・パターンの緩和策については、次世代の分散型電力システムに関する検討会において、数万件のリソースを一つの「群」としてリスト・パターン内の一つのリソースとして扱う「群管理」が提案された。
- この「群管理」を導入した場合、群全体での供出量評価となることから、実需給断面において調整力として応動するリソース選択を柔軟に行う事が可能となるため、実質的に登録できるリソース数およびパターン数が増加すると言える。

<群管理の導入イメージ>



- まず群管理を導入した際、事業者からは群内の調整力供出リソースのみを応動評価対象としたい要望が出ている。
- しかしながら、群内の応動評価については、実需給において調整力供出しないリソースを応動評価対象外（下図のリソース①のみ応動評価）とした場合、調整力供出していないにもかかわらず調整力供出したと評価される不適切事象や、応動評価対象外とするリソースの計画値に対する変動についてはインバランスとすべきところ、調整力契約に基づき、インバランス対象外となってしまう不適切事象が想定される。
- したがって、群内の全リソースを応動評価対象とする現行の考え方については、緩和すべきでないのではないか。

【リソース①②からなる群の応動を想定】



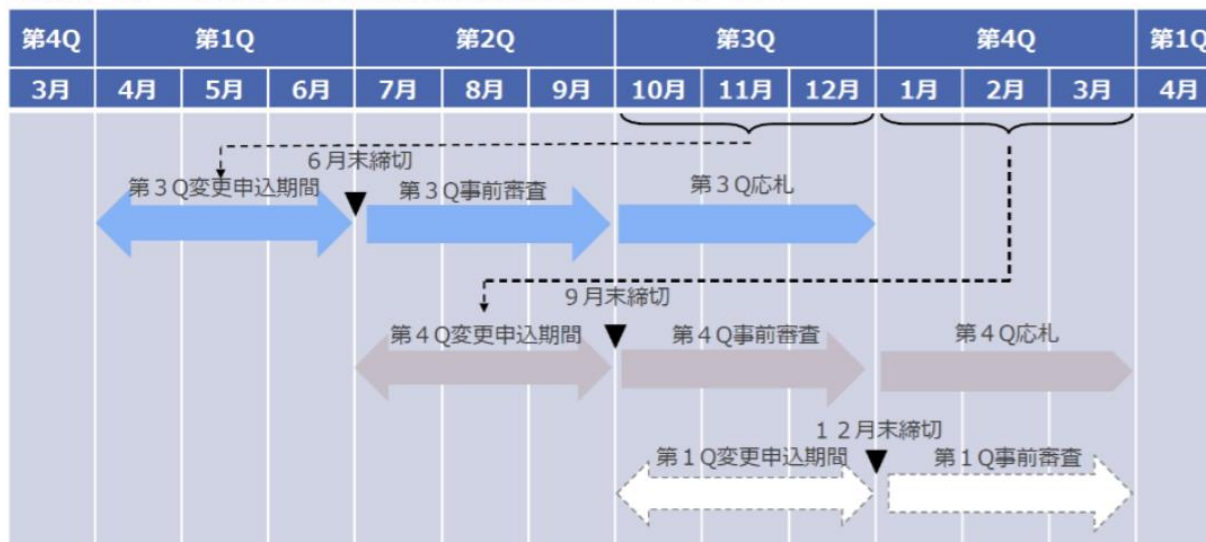
- 一方、事前審査の実施方法や事前審査後のリソース入替・追加については、緩和の余地があると考えられる。
- 現行においても、市場参入時に事前審査を行ったリスト・パターンのうち、各リソース性能や供出可能量に変化がないリスト・パターンは、入札の度に再度の事前審査は行っていないことから、緩和の方向性として、性能や供出量が担保される範囲であれば、事前審査後のリソース入替・追加も許容できるのではないか。

(参考) 各リスト・パターンの変更を希望する場合のスケジュール

80

- 性能確認による適合判定後に、各リスト・パターンの変更を希望する場合は、応札する日が属する四半期の前々四半期末までに属地TSOに申出いただき、審査を実施します。
- 事前審査後に、リソースの性能データに変更が生じた場合は、性能データの再登録後、原則として性能確認を実施します。

【各リスト・パターンの変更申込およびこれに係る事前審査スケジュール (イメージ)】



出所) 第12回需給調整市場検討小委員会 (2019.6.27) 資料3-2をもとに作成
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2019/files/jukyu_shijyo_12_03_02.pdf

三次② | 三次① | 二次② | 二次① | 一次 | 複合



取引規程 第2章 第19条、第3章 第21条

出所) 需給調整市場 取引ガイドをもとに作成
https://www.tdgc.jp/jukyuchoseishijo/outline/docs/05.guide_230401r.pdf

- 具体的には、アセスメントの許容範囲である供出可能量の10%以内のリソース入替・追加であれば、万が一正しく供出されなかったとしても、実需給上の大きな影響はないと想定されることから、一度につき、リスト・パターンの供出可能量の10%以内の範囲で、事前審査後のリソース入替・追加を許容することとしてはどうか。
- また、下図のようにリソース追加後の入札・約定・アセスメント合格（健全性確認）を経ることで、その次の入札時に事前審査なしで、改めて10%以内の範囲でリソース入替・追加を許容することとしてはどうか（一度に10%以上のリソース入替・追加を希望する場合は、従来通り事前審査を行うこととしたい）。
- これらの詳細（健全性確認の方法や期間など）については、引き続き検討し、一般送配電事業者が定める取引規程において取り決めることとしたい。

事前審査：供出可能量【1,000kW】

入札：供出可能量【1,100kW】を
上限にリソース追加可能

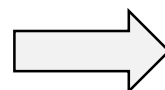
次回入札：供出可能量【1,210kW】を
上限にリソース追加可能

D 1
D 2
⋮
D 9,999
D 10,000



D 1
D 2
⋮
D 9,999
D 10,000
D 10,001
⋮
D 10,100

約定後、アセスメント合格



D 1
D 2
⋮
D 10,100
D 10,101
⋮
D 10,200

100kW

1,100kW

110kW

- 次に、不正防止策については、第37回本小委員会において、高圧における機器点リソースを対象に運用上実現性の高い抜き打ち監査や不正発覚時のペナルティ強度の設定、単線結線図の事前提出を行うとしていた。
- このうちペナルティ強度の詳細については、引き続き検討するとしていたが、一次オフライン枠と同様に、不正発覚時はアセスメントⅡ違反時と同様の金銭的ペナルティを課すとともに、一回目の不正行為であっても、一定期間市場退出のペナルティを設定することとしてはどうか。また、悪質な不正行為であった場合、取引会員資格のはく奪（取引規程における除名）等のより厳しいペナルティを設定することとしてはどうか。

2. アセスメントⅡ (3/3)

17

- また、アセスメントⅡを実施するうえで、構内の配線改造により需要抑制したかのように見せかける不正が想定されるため、具体的な不正防止策の詳細についても整理することとした。
- 不正防止策検討にあたっては、過去、広域機関で実施した調査報告等を踏まえ、海外（アメリカ、ドイツ、フランス、イギリス）にて行っている機器個別計測に対する主な不正防止策を、下表のとおり整理した。
- オンライン監視については現行でも行っていると言えるが、オフライン枠や前述のとおり30分後のデータ送信とする簡易指令リソースについては、海外における不正防止策と比較してやや劣るため、追加の不正防止策として、海外での対策状況も踏まえ、実現性の高い抜き打ち監査や不正発覚時のペナルティ強度の設定、単線結線図の事前提出の実施をもって、機器個別計測への参入を認めることとしてはどうか。
- なお、詳細については引き続き検討の上、一般送配電事業者が定める取引規程等において取り決めることとしたい。

【機器個別計測に対する海外の不正防止策】

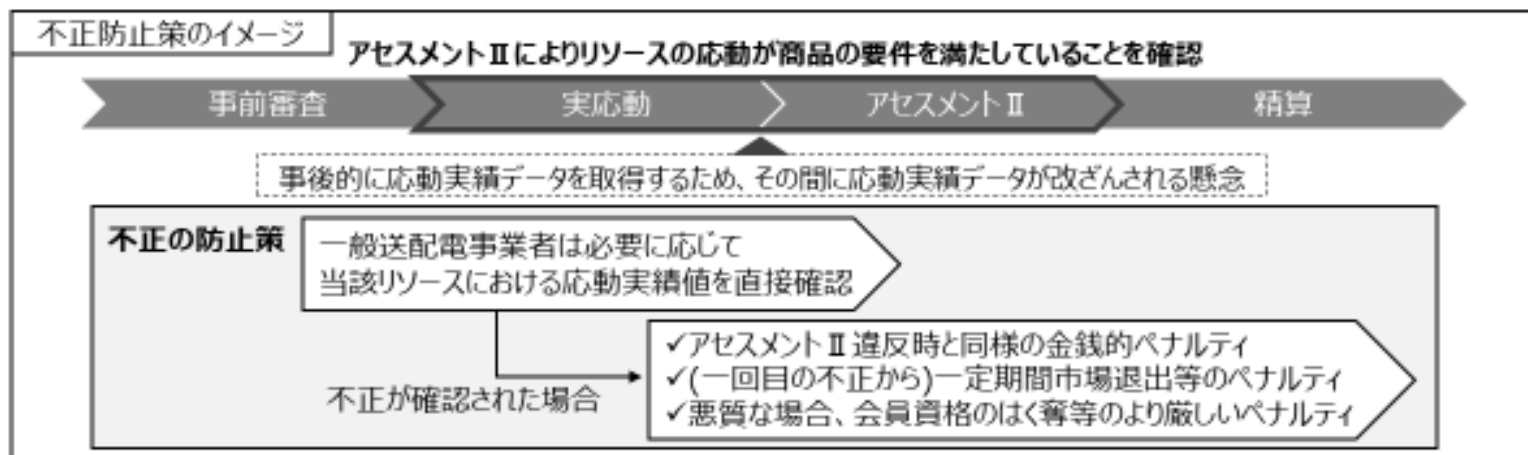
実施内容	実施国				日本での実施予定項目
					
✓ 全リソースのオンライン監視 = 改竄出来ない粒度（秒単位）で系統運用者にデータ送付	○	○	○	○	△
✓ 構内全ての関連する機器に計測器設置を要求	○				
✓ 不正発覚時に市場ライセンスを剥奪（ペナルティ強度を高める）	○		○	○	○
✓ 抜き打ちでのアグリゲーターのデータ情報および現地監査	○		○		○
✓ 構内単線結線図の事前提出	○				○

【論点④】応動実績データの取り扱いについて

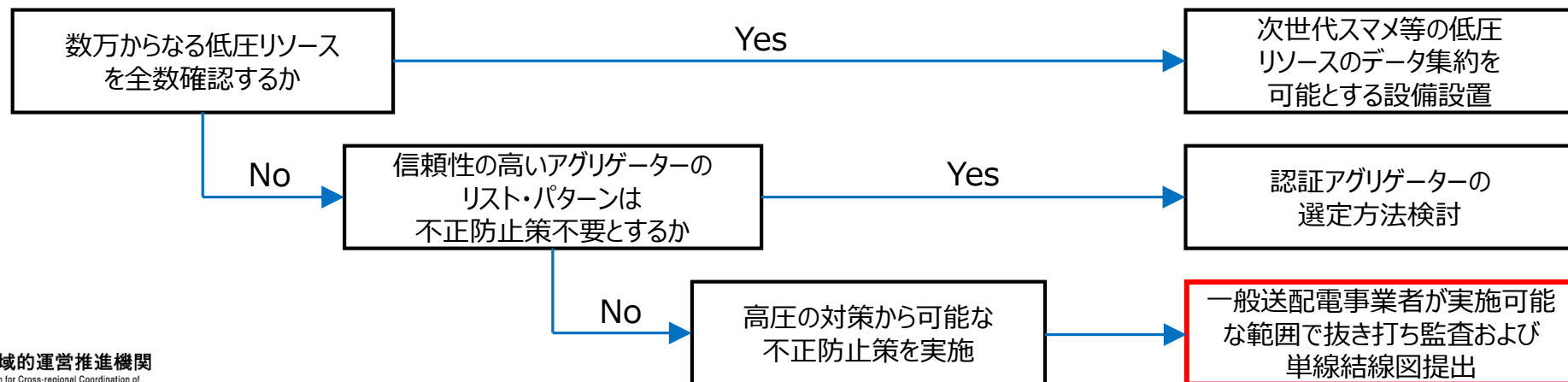
16

- 一次のオフライン枠のリソースの応動実績については、オンラインと同様にアセスメントⅡを実施し、その応動が要件を満たしていることを確認を行うこととなる※。このアセスメントⅡを実施するための応動実績は、一般送配電事業者が任意に指定した期間の1秒毎の値を事後で提出することになる。
- 応動実績値を事後で提出する際、オフラインとして落札した事業者は応動実績値を捏造、改ざんすることも不可能ではないことから、事業者による不正行為を防止するための方策が必要と考えられる。
- その方策としては、一般送配電事業者がオフラインであるリソースの応動実績値を抜き打ちで直接確認することができることとし、それにより不正行為が確認された場合には、アセスメントⅡ違反時と同様の金銭的ペナルティを課すとともに、一回目の不正行為であっても、一定期間、市場退出のペナルティを設定することとしてはどうか。また、悪質な不正行為が確認された場合は、例えば、取引会員資格のはく奪（取引規程における除名）等のより厳しいペナルティを設定することとしてはどうか。
- なお、詳細については、一般送配電事業者が定める取引規程において取り決めることとしたい。

※不正がない状態でのアセスメントⅡにおいて不適合となった場合は、これまでの整理通りペナルティを課す。



- 次に、低圧の機器個別計測導入にあたっては、莫大なリソース数やリソースの設置場所といった制約を踏まえ、高圧と同様の不正防止策が適用できるか検討するとしていた。
- まず、前述の不正発覚時のペナルティ強度は、計測電圧を問わず実施可能なため、低圧機器点リソースにおいても適用することとしてはどうか。
- その他低圧機器点リソースに対する不正防止策の検討にあたっては、下図のような方向性が取り得るところ、理想的には全低圧リソースの応動確認をすることが確実な不正防止策となりうるが、現行の低圧リソースに対する設備状況では全リソースの監視は難しいため、次世代スマメ等の追加設備構築が行われた後の将来的な検討課題としたい。
- また、信頼性の高いアグリゲーターに対し、不正防止策を不要とする案については、アグリゲーターの認証基準の設定が必要となること、ならびにアグリゲーターの信頼性が必ずしも各リソース（需要家）の信頼性担保に繋がらないことから、一定の不正防止策は必要と考えられるのではないか。
- したがって、低圧機器個別計測の導入当初は、実施可能な範囲で抜き打ち監査や単線結線図提出といった高圧同様の不正防止策を実施することで導入を認める事としてはどうか。なお、これらを踏まえた具体的な低圧リソースの運用の詳細および機器個別計測導入時期については、国・一般送配電事業者と引き続き検討することとしたい。



- また、その他の将来的な不正防止策としては、調整力指令値と機器点における計測値および受電点での計測値に一定の相関関係がある場合、不正を行うことで相関関係が変化するため、機器点と受電点のそれぞれの計測値を比較・検証するといった不正防止策も考え得る。
- このような追加の不正防止策の導入可否については、機器点リソース運用開始後のデータ分析や次世代スマメといった追加設備構築等も必要になるため、引き続き、将来的な検討課題として、一般送配電事業者と連携して検討を進めることとしたい。

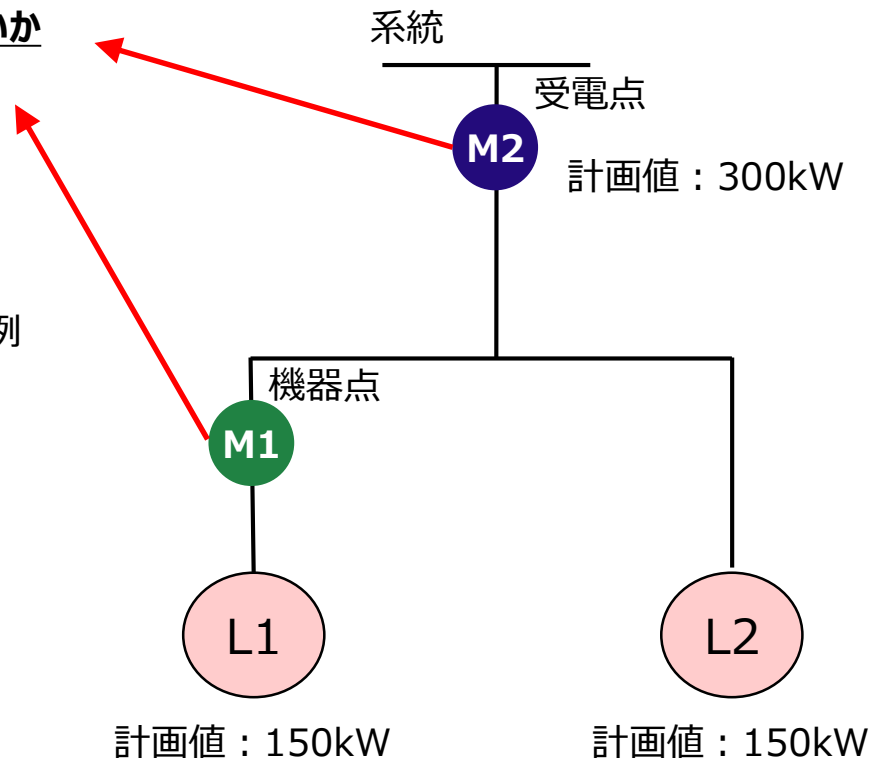
★不正の有無によって、下記の値における相関関係の変化はないか

- ・機器点M1に対する調整力指令値
- ・機器点M1の計測値
- ・受電点M2の計測値

正常時に各値に相関関係があり、不正時に相関関係が見られない例

	M1への調整力指令値	M1計測値 (kW)	M2計測値 (kW)
正常	+100	150 → 50	300 → 200
	+50	150 → 100	300 → 250
	+30	150 → 120	300 → 270
不正	+30	150 → 120	300 → 300

※L1,L2の計画値がそれぞれ150kWを想定



1. システム改修および低圧機器個別計測導入に向けた検討項目について
2. 各項目に対する検討結果について
 - ✓ 複数リソースおよびネガポジリソースにおける機器点調整力契約
 - ✓ リスト・パターン要件の緩和（群管理・事前審査）
 - ✓ 低圧機器点リソース含めた不正防止策の詳細
3. 今後の検討課題とスケジュール
4. まとめ

■ 今回の検討を踏まえたシステム改修実施および取引規程の改定に向けた今後の検討課題とスケジュールは、下表のとおりとなるため、引き続き国・一般送配電事業者と連携し、検討することとしたい。

検討課題	対象リソース	検討期限	概要	検討主管
調整力契約	機器点	2023年8月	✓ 機器点配下に複数のリソースおよびネガポジリソースがある場合の機器点調整力契約の適用可否 (インバランス補正方法・送電ロス算定等)	資源エネルギー庁 一般送配電事業者 広域機関
導入時期	機器点 (低圧)	2023年8月	✓ 低圧リソースにおける機器個別計測導入時期の決定	資源エネルギー庁 一般送配電事業者 広域機関
リスト・パターン	機器点	2023年8月	✓ 群管理導入に伴う登録可能リソース数 およびリスト・パターン上限数の緩和	一般送配電事業者 資源エネルギー庁
リスト・パターン	機器点	2023年 (システム改修 開始まで)	✓ リソースの入替・追加に伴う運用詳細	一般送配電事業者
不正防止	機器点 (低圧)	2025年 (取引規程改定 まで)	✓ 抜き打ち監査および単線結線図提出の運用詳細 ✓ 追加不正防止策の検討	一般送配電事業者 広域機関

 : 次世代の分散型電力システムに関する検討会にて整理

1. システム改修および低圧機器個別計測導入に向けた検討項目について
2. 各項目に対する検討結果について
 - ✓ 複数リソースおよびネガポジリソースにおける機器点調整力契約
 - ✓ リスト・パターン要件の緩和（群管理・事前審査）
 - ✓ 低圧機器点リソース含めた不正防止策の詳細
 - ✓ 機器点リソースにおける送電損失の扱い
3. 今後の検討課題とスケジュール
4. まとめ

- 機器個別計測の導入に伴うシステム改修に向けた詳細検討および低圧リソースにおける機器個別計測適用可否について、今回下表のとおり整理した。
- 今回の検討も踏まえ、システム改修実施および取引規程の改定に向けた継続検討事項については、引き続き国・一般送配電事業者と連携し、検討することとしたい。

対象リソース	検討項目	概要
機器点	調整力契約	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 機器点配下に複数のリソースおよびネガポジリソースがある場合の機器点調整力契約の適用可否は、計画時と潮流の向きが異なる場合のインバランス算定方法等の整理を以て判断する
機器点	リスト・パターン	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 群管理について、調整力供出を行わないリソースも評価対象とする ✓ 供出可能量の10%以内のリソースであれば、事前審査後の入替および追加を許容する
機器点 (低圧)	不正防止	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 低圧リソースに対しては、実施可能な範囲で抜き打ち監査や単線結線図の提出といった高圧同様の不正防止策を実施する