

簡易指令システムと中給システムとの 接続について

2020年7月28日

送配電網運用委員会

- ✓ 2020年度の国のVPP実証事業では、アグリゲータシステム(以下、ACシステム)を簡易指令システムを介して、各エリアの中給システムと接続する準備を行うことが、2020年5月に採択されました。
- ✓ 本実証事業でシステム間連携の準備が整い次第、簡易指令システムと各エリアの中給システムの接続を行っていくことをご報告させていただきます。

1. 簡易指令システムの構築経緯

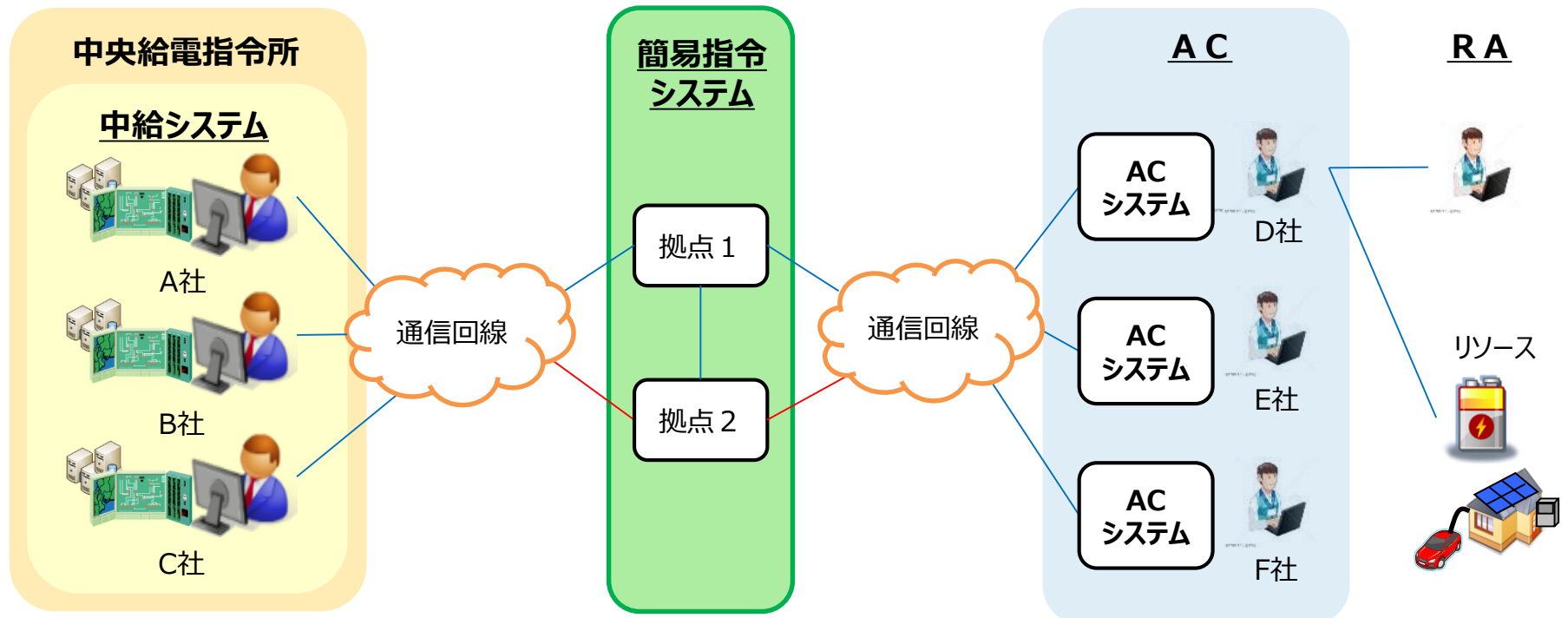
- ✓ 2017年4月の制度設計専門会合において、公募調達の改善に関する事項として、DRの活用拡大に向けてオンライン指令対応の要件の緩和などが要請され、2017年度VPP実証事業に参画し、専用線接続によらない「簡易指令システム」を構築。
- ✓ 2018年度以降もVPP実証事業に参画し、需給調整市場等でのDRの活用拡大に向け中給システムとの接続等に係る事項について取り組んできたところ。
- ✓ 2020年度の実証では、ACシステムから中給システム間の一気通貫で接続確認を行い、需給調整市場の三次調整力①ならびに三次調整力②への参入に向けた検証を実施予定。

実証事業の取り組み	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度
DRの調整力公募(電源 I')参入に向け、簡易指令システムの構築		電源 I'での運用開始			
DRの活用拡大に向けたシステム検討・開発					
中給システムとの接続に向け、指令授受の自動化検討					
ACシステムから中給システム間の一気通貫での確認					
三次①・②対応に向けた検証					

2. 簡易指令システムと中給システム接続に必要なこと

- ✓ 簡易指令システムやACシステムが中給システムと接続するにあたっては、ACシステムや簡易指令システムについても、一般送配電事業者(以下、TSO)が求めるセキュリティ要件やサービスレベルの基準を満たすことが電力の安定供給の継続の観点から必要となる。
- ✓ このため、簡易指令システムを介して中給システムに接続する**ACシステムは、「ERABに関するサイバーセキュリティガイドラインVer2.0」を遵守**して頂く必要がある。
- ✓ これは、需給調整市場に参入しない簡易指令システムに接続している**電源 I'の事業者においても同様に上記ガイドラインの遵守が必要**になる。

[簡易指令システムのイメージ図]



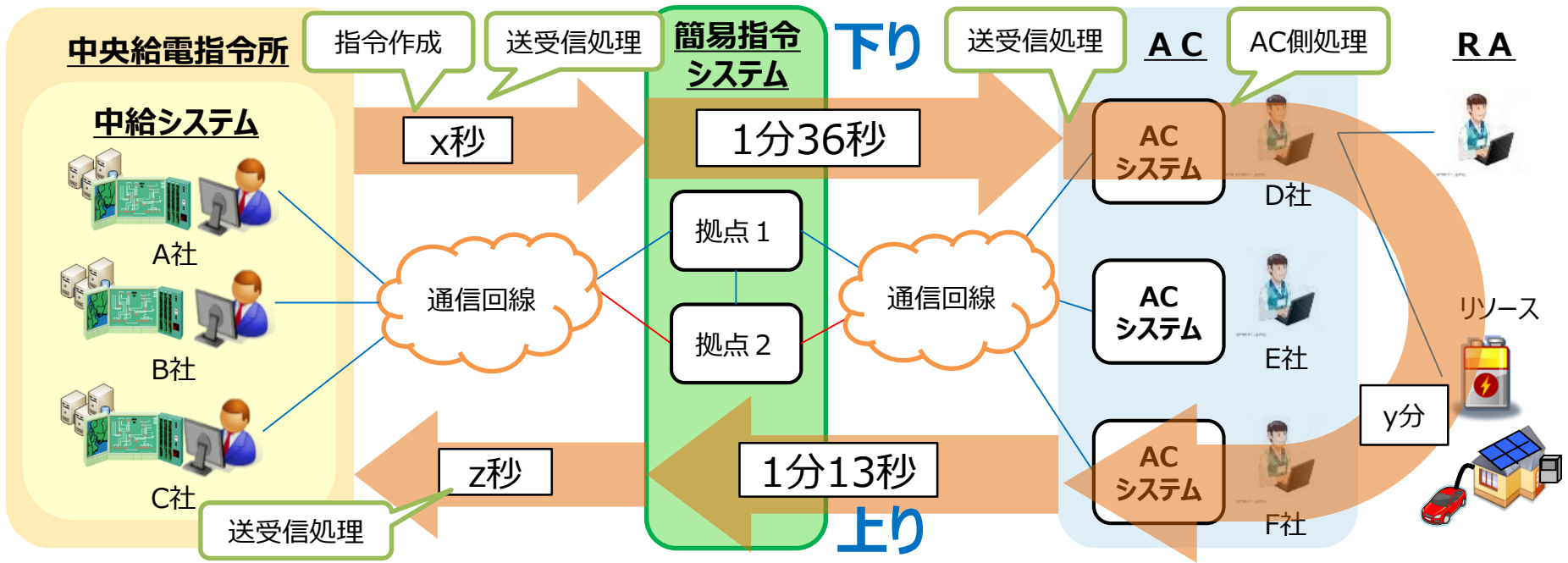
3. 需給調整市場での簡易指令システムの適用範囲(1/3)

- ✓ 需給調整市場における簡易指令システムの現実的な適用範囲について、以下の2点を踏まえ、検討した結果をご報告する。
 - 下り情報の伝送遅延時間
 - 上り情報の取得周期を踏まえた簡易指令システムの対応可否

3. 需給調整市場での簡易指令システムの適用範囲(2/3)

✓ 簡易指令システム単体の下り情報の伝送遅延を考慮した適用範囲

- 2019年度のVPP実証事業にて、簡易指令システム単体の伝送遅延を計測したところ、下りの送信に約1分30秒の遅延が確認された。この時間には送信側の中給システムの指令作成および受信側のACシステムのリソース制御のための処理時間が含まれていないため、簡易指令システムの適用にあたっては、需給調整市場の各商品の応動時間を考慮し適用範囲を決定する必要がある。
- 下りの伝送遅延を考慮すると三次調整力①までが現実的な適用範囲と考えている。
 - 三次調整力②：応動時間45分（43分30秒以内の応動）
 - 三次調整力①：応動時間15分（13分30秒以内の応動）
 - 二次調整力②：応動時間 5分（ 3分30秒以内の応動）



- ✓ **上り情報（応動実績等）の取得周期を踏まえた簡易指令システムの対応可否**
- 指令に対する制御状況の把握には上り情報（応動実績等）の取得が必要となるが、応動時間が短い商品ほど、より短周期での応動実績やアセスメントに用いる基準値が必要となる。
 - **三次調整力②：応動実績（30分周期）**
 - **三次調整力①：応動実績（1分周期）、基準値（直前計測の場合）**
 - 三次調整力①や三次調整力②の応動実績把握と同様に、二次調整力②が、その応動時間内(5分(300秒))に10点程度監視するためには、少なくとも30秒周期で応動実績の取得が必要。
 - **二次調整力②：応動実績（30秒周期）、基準値（直前計測の場合）**
 - 簡易指令システムでは、30秒周期の上り情報(応動実績等)を処理することが困難であるため、**上りのデータ伝送の制限からも、三次調整力①までが現実的な適用範囲**と考える。

下り情報の伝送遅延、上りのデータ伝送の制限から、簡易指令システムについては、三次調整力①まで（電源Ⅰ'、電源Ⅱ'、三次調整力①、②、発動指令電源(2024年度容量市場以降)）が現実的な適用範囲と考える。

4. 簡易指令システムと中給システムの接続前後における指令方法(ゼロ指令) 8

✓ 接続前

- 広域需給調整システムの演算結果をもとに、手動で簡易指令システム用の指令値を作成し、送信している。このため、約定ブロック開始時点において指令がゼロの場合には、簡易指令システム側ではゼロ指令は行わず、事業者側で指令値をゼロと見なして対応頂いている。

✓ 接続後

- 広域需給調整システムの演算結果をもとに、自動的に中給システムで簡易指令システム用の指令値を作成し、送信する。
- **これにより、約定ブロックの開始時点で指令がゼロの場合においても、ゼロ指令を送信することに変更する。**
- なお、システムトラブル等により、簡易指令システムから指令が送信されない場合には、発電計画または基準値計画にもとづいた応動をして頂く。

	接続前	接続後
指令値の形式	指令値 + 開始時刻※1～終了時刻※2	同左(変更なし)
約定ブロック開始時点のゼロ指令	ゼロ指令は行わない	<u>ゼロ指令を行う</u>
約定ブロック終了時点の復帰指令	復帰指令は行わない	同左(変更なし)
連続約定時の指令	約定した連続ブロックの最終時刻で指令 (指令値の変更がない場合、約定ブロック跨ぎでの指令は出さない)	同左(変更なし)
指令値の送信間隔 (指令間隔)	指令値が変更の場合のみ指令間隔で送信 (指令値の変更がない場合、指令間隔ごとに指令値の送信はしない)	同左(変更なし)

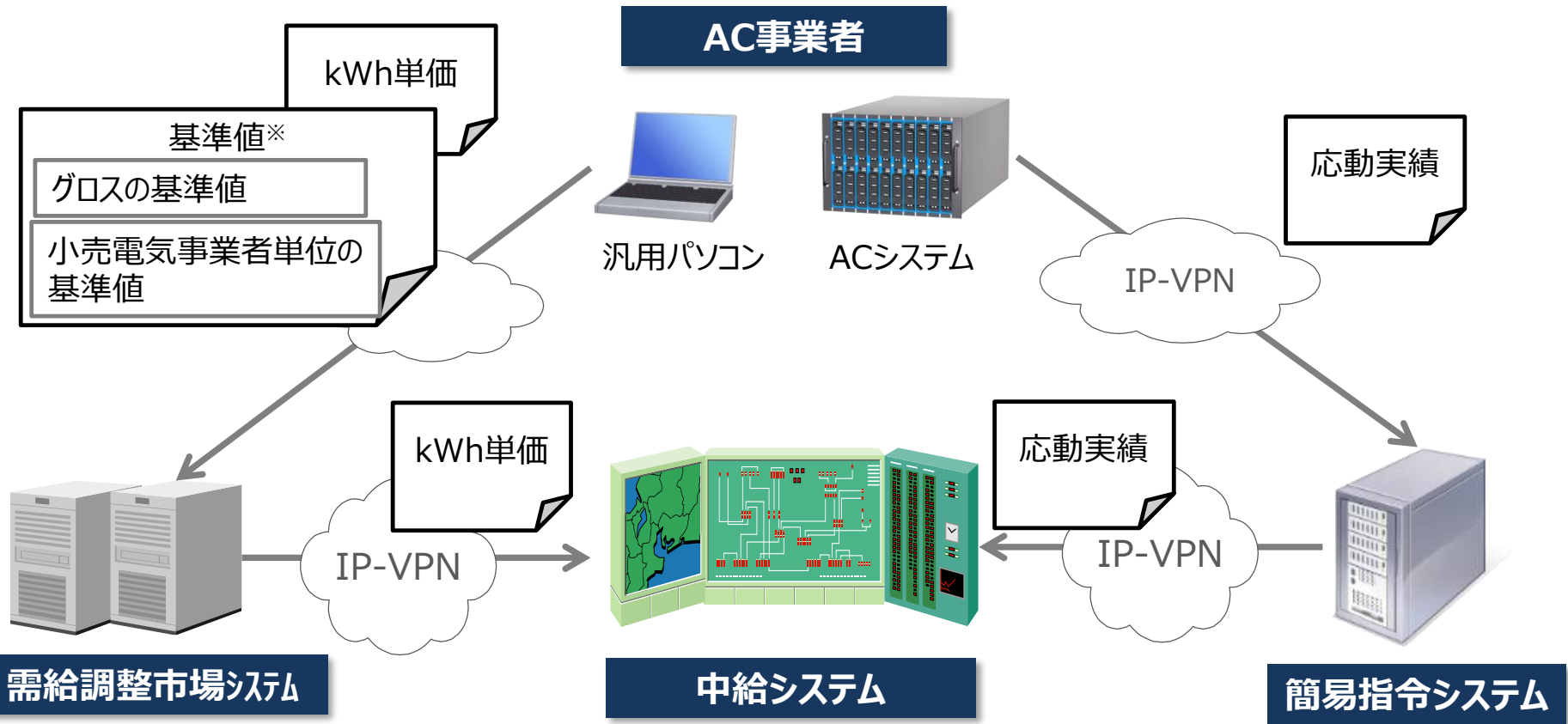
※ 1 指令値に対する到達時刻、※ 2 約定ブロックの終了時刻。日跨ぎの約定場合には、24時で区切り、翌日分は別の指令値を送信する。

5. 簡易指令システムに事業者側から送信が必要なデータ

- ✓ 需給調整市場で落札した簡易指令システム接続の電源等は、簡易指令システムを介して事業者から
 - 三次調整力②：応動実績
 - 三次調整力①：応動実績、グロスの基準値(直前計測型の場合)を、所定の期限までにTSOに送信いただく必要がある。
- ✓ 「接続後の送信方法」と「接続までの暫定運用」
 - 中給システム接続後
 - 上記データの送信を簡易指令システムを用いて行うことが可能。
 - 暫定運用期間(需給調整市場開場から中給システム接続までの期間)
 - **翌営業日までに所定の様式を用いてメールで送信して頂く。**

【参考】三次調整力②における必要データの送信イメージ

- ✓ 三次調整力②に落札した場合、以下のシステムを介して必要な情報を送信いただく必要がある。
 - 簡易指令システム : 応動実績
 - 需給調整市場システム : kWh単価、グロスの基準値、小売電気事業者単位の基準値

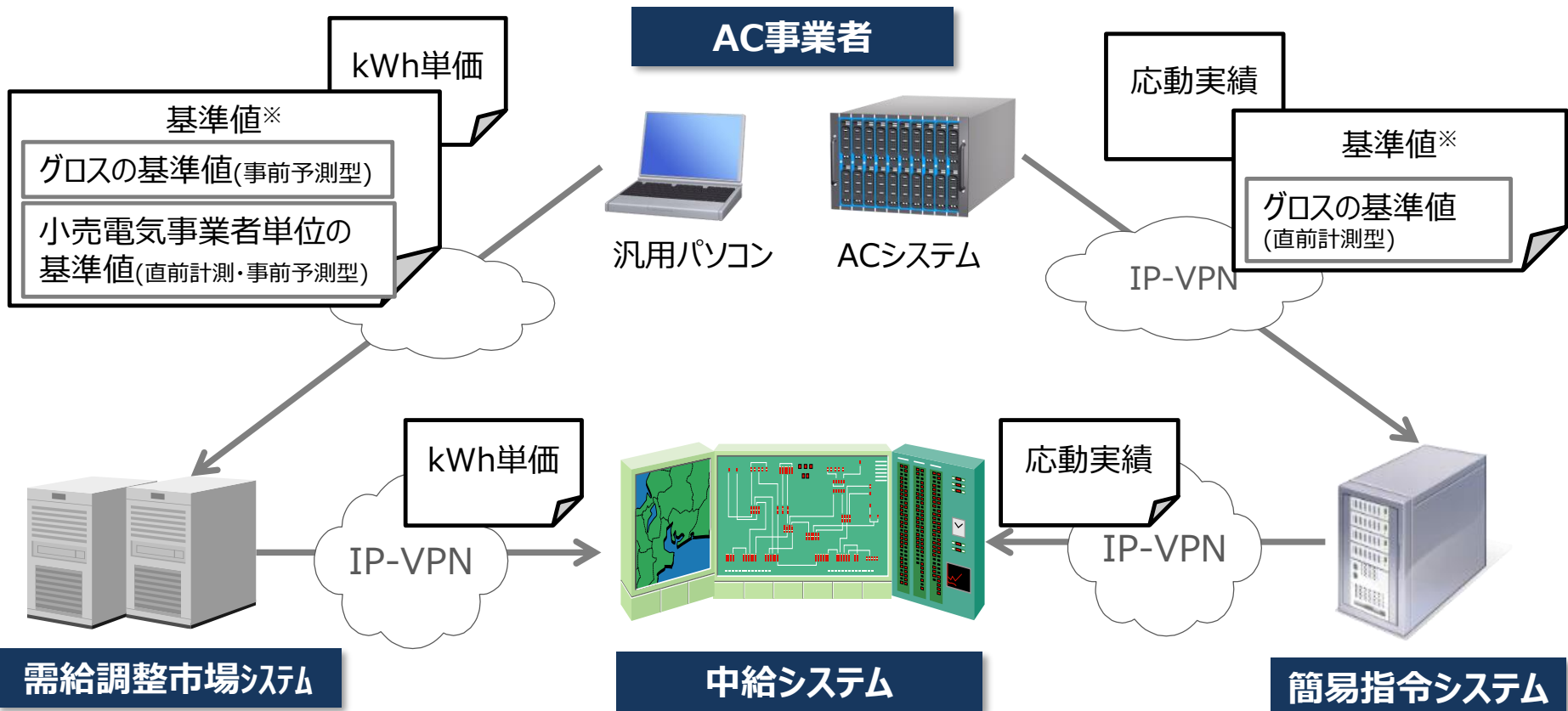


※基準値は精算システムと連系

【参考】三次調整力①における必要データの送信イメージ

✓ 三次調整力①に落札した場合、以下のシステムを介して必要な情報を送信いただく必要がある。

- 簡易指令システム : 応動実績、グロスの基準値(直前計測型の場合)
- 需給調整市場システム : kWh単価、グロスの基準値(事前予測型の場合)、小売電気事業者単位の基準値(直前計測・事前予測型)



※基準値は精算システムと連系

(その他) 1. TSOへの実績データ送信期限

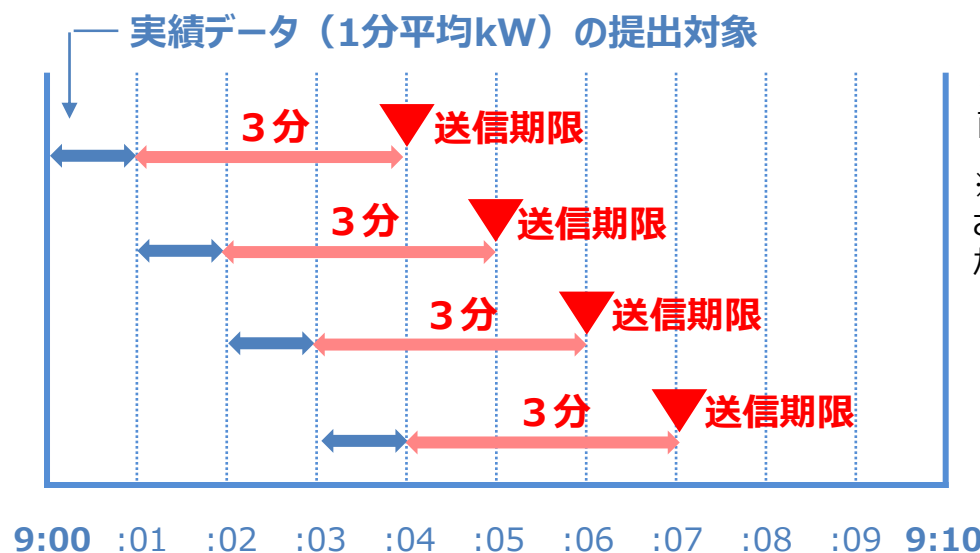
- 第17回需給調整市場検討小委(2020.6.12)にご意見いただいた実績データの送信期限について、TSOで検討したため、ご報告する。

✓ AC事業者からTSOへの実績データの送信期限について

以下の理由から、**提出対象時間の終了時刻から3分以内^{※1}に送信いただきたい。**

- TSOにおいても実績データをもとに応動監視し、周波数維持を行う必要があること。
- 実績データの不正防止のため、可能な限りすみやかに送信頂く必要があること。
- AC事業者も実績データをフィードバックして指令値に合わせる調整を実施することが前提とすると、上記送信期限の設定はハードルは高くないと考えられること。

なお、簡易指令システム等、データ伝送に関連するシステム異常により送信不可となった場合は、TSOから依頼があった日の翌営業日までに、所定の様式を用いてメールで提出頂くこととする^{※2}。

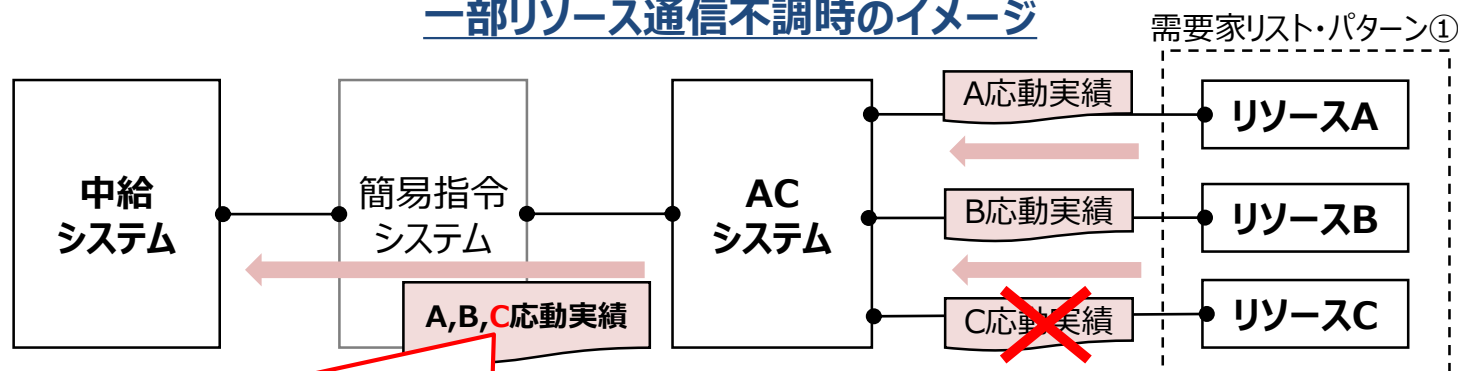


※1 直前計測型の基準値を用いる場合の直前需要の送信期限についても同様。

※2 三次調整力②についても三次①が導入される2022年度より、送信不可の際は依頼があった日の翌営業日までに提出頂く。

- ✓ ACがリソースの応動実績を収集するに当たり、ACと一部リソースとの間で通信不調が発生した場合等、オンラインでの応動状況の把握が困難となることも想定される
- ✓ そうした場合でも、TSOとして遅滞なく応動実績を把握するため、**AC側は当該リソースの状況に応じデータ補完**（前値保持等）した上で、3分以内に送信いただく。
- ✓ なお、TSOは、データ補完し提出された**実績とTSOの保持する計器の電力量を比較し、データの妥当性を確認し、一定の閾値（ ΔkW 約定量の10%等）を超えて乖離が生じていた場合は、提出されたデータに疑義が生じるものとして、アセスメント不適合とする等の措置**を実施する。
- ✓ また、現状、三次調整力②について、データ欠損時は、欠損のまま送信いただき、事後的に協議としていたが、三次調整力①と同様、ACで補完の上、送信いただくことに変更する*。
- ✓ これらの扱いについては、取引規程において定める。

一部リソース通信不調時のイメージ



一部リソース通信不調時も、他の方法で実績を確認の上、ACにて実績を補完し遅滞なく報告頂く

* 本取扱いについては2021年度（三次②導入時点）よりご変更頂くことといたします。

まとめ

簡易指令システムと中給システムとの接続について

- ✓ 中給システムとの接続に伴い、アグリゲーターシステムについても、「ERABに関するサイバーセキュリティガイドラインVer2.0」に準拠する必要がある。これは、需給調整市場に参入しない電源 I' の事業者も同様。
- ✓ 簡易指令システムの適用範囲は、伝送遅れ等を踏まえ、需給調整市場の三次調整力①までを対象とする。
- ✓ 2020年度の実証により、簡易指令システムと中給システムの接続が確認できた場合、2020年度2月から順次、各エリアの中給システムとの接続試験を行い、拡大していく。
- ✓ このため、暫定運用期間(需給調整市場開場から中給システム接続までの期間)については、実績データを翌営業日までに所定の様式を用いてメールで送信して頂く。

その他

- ✓ 三次調整力①の実績データは、提出対象時間の終了時刻から3分以内に、AC事業者からTSOに送信いただく。
- ✓ ACと一部リソースとの間で通信不調等によりデータが欠落した場合、AC側にて当該リソースの状況に応じデータ補完（前値保持等）を行った上で送信いただく。
- ✓ TSOは、データ補完し提出いただいた実績を、TSOの保持する計器の電力量と比較し、データの妥当性を確認する。一定の閾値（ ΔkW 約定量の10%等）を超えて乖離が生じていた場合は、アセスメント不適合とする等の措置を実施する。