

OCCTO 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 御中

需給調整市場の商品要件について

2018年9月21日

日本電気株式会社

スマートエネルギー事業部

田村 徹也

\Orchestrating a brighter world

未来に向かい、人が生きる、豊かに生きるために欠かせないもの。
それは「安全」「安心」「効率」「公平」という価値が実現された社会です。

NECは、ネットワーク技術とコンピューティング技術をあわせ持つ
類のないインテグレーターとしてリーダーシップを発揮し、
卓越した技術とさまざまな知見やアイデアを融合することで、
世界の国々や地域の人々と協奏しながら、
明るく希望に満ちた暮らしと社会を実現し、未来につなげていきます。

本日のお伝えしたい内容

1. 継続時間について
2. 最低入札量について
3. 今後検討を要望する事項
 - 3－1. 監視に係る回線要件について
 - 3－2. 制御に係る回線要件について
 - 3－3. 指令間隔について

NECグループの主要事業



パブリック事業

政府、官公庁、公共機関向け事業



エンタープライズ事業

製造業、流通・サービス業、
金融機関向け事業



テレコムキャリア事業

通信キャリア向け事業

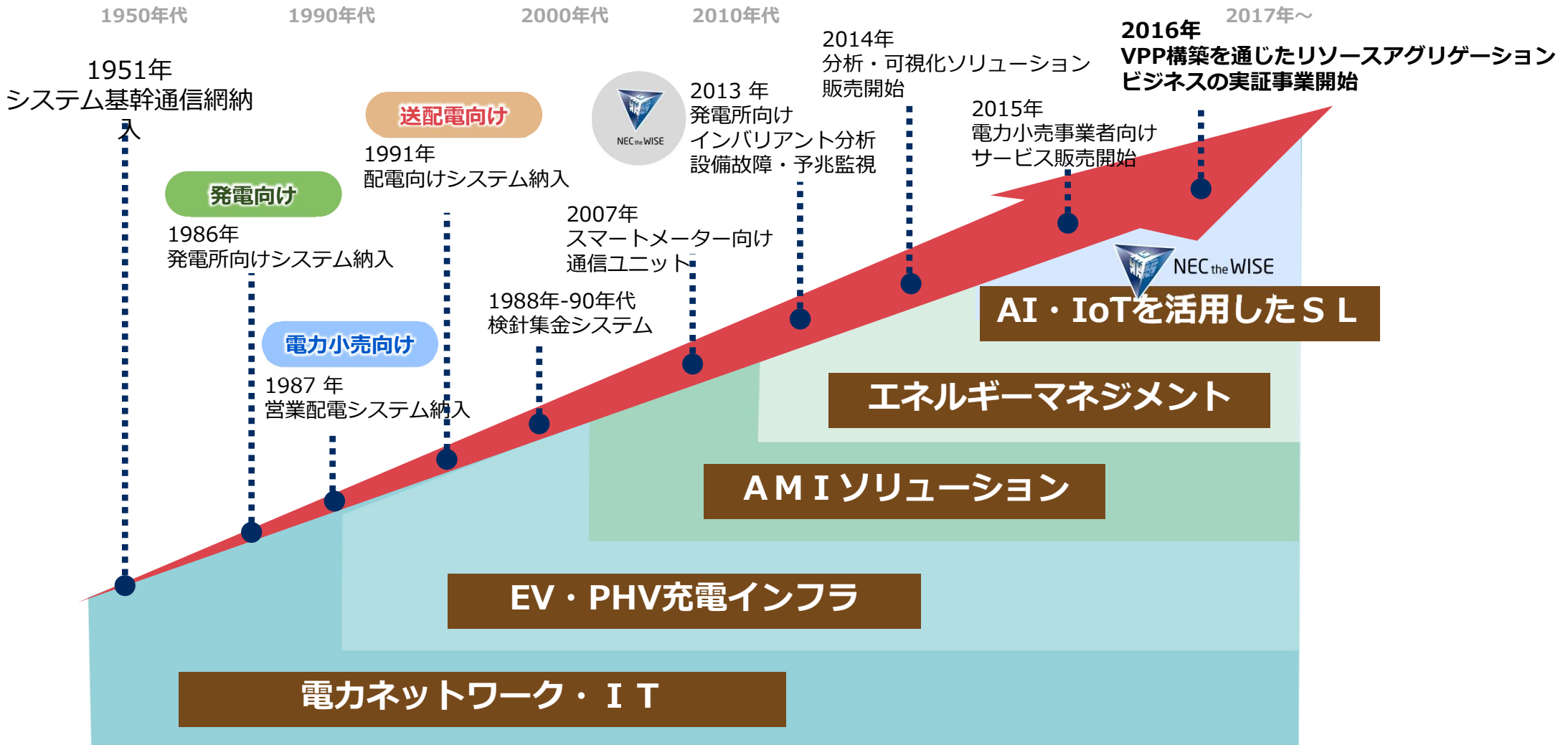


システムプラットフォーム事業

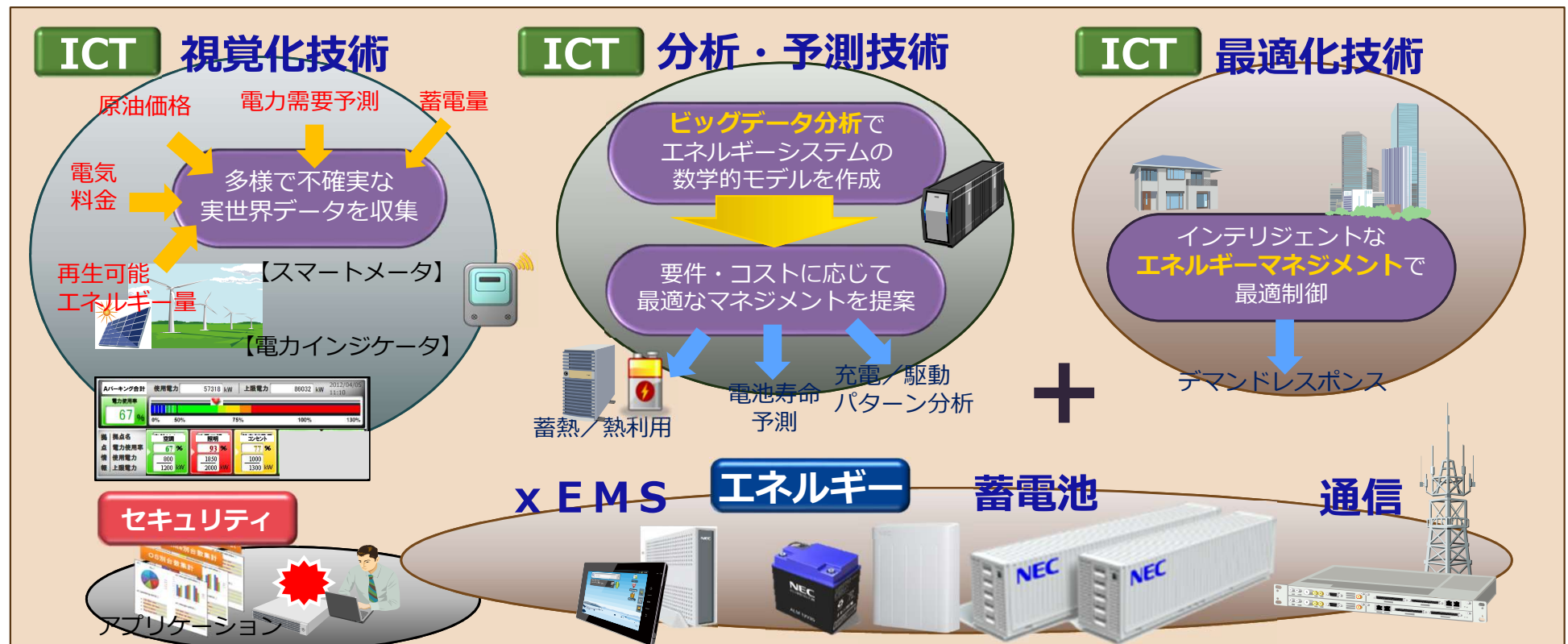
端末からネットワーク機器、
コンピュータ機器、ソフトウェア製品、
ソリューション・サービスを一括提供

長年の電力事業者向けシステム導入実績

長年にわたり電力事業者向けにシステムを導入してきたNEC



NECだからできること



ICT と エネルギー を融合

自 律

エネルギー
地産地消の実現

分 散

エネルギー源
分散化の実現

協調・安定

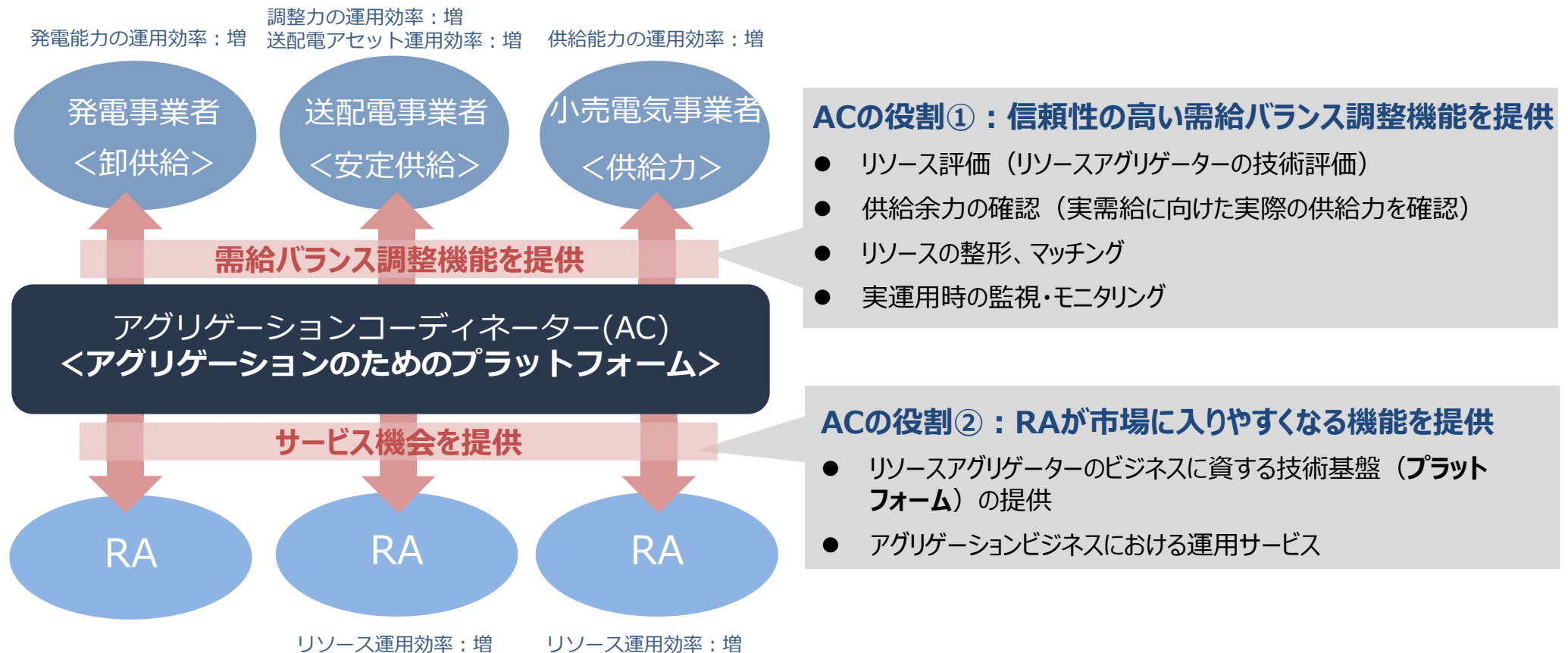
分散エネルギー源
全体の協調・安定化

NECの取り組みについて

AC事業を通して持続可能なエネルギー社会の実現を目指します

- 分散型エネルギーリソースの普及が進む環境下で電力供給の価値のあり方が大きく変化
- プラットフォームとしてのアグリゲーションコーディネーター(AC)がリソースアグリゲーター(RA)を繋ぎ、全体最適に寄与する需給バランス調整機能を提供

<アグリゲーションコーディネーターの目指す姿>



本日の発表の対象範囲

	一次・二次調整力 (GF・LFC※ ¹)		二次調整力② (EDC※ ² －H)	三次調整力① (EDC※ ² －L)	三次調整力② (低速枠)
	一次調整力 (GF相当枠)	二次調整力① (LFC※ ¹)			
指令・制御	－	指令・制御	指令・制御	指令・制御	指令
回線※ ³	－	専用線等	専用線等	専用線等	簡易指令システム等も可
監視の通信方法	オンライン	オンライン	オンライン	オンライン	オンライン
応動時間	10秒以内	5分以内	5分以内	15分以内※ ^{4,5}	45分以内
継続時間	5分以上※ ⁴	30分以上※ ⁵	30分以上	商品ブロック時間 (4時間)	商品ブロック時間 (4時間)
供出可能量 (入札量上限)	10秒以内に 出力変化可能な量とし、 機器性能上の GF幅を上限とする	5分以内に 出力変化可能な量とし、 機器性能上の LFC幅を上限とする	5分以内に 出力変化可能な量とし、 オンラインで調整可能な 幅を上限とする	15分以内に 出力変化可能な量とし、 オンラインで調整可能な 幅を上限とする	45分以内に出力変化可 能な量とし、オンライン(簡 易指令システムを含む)で 調整可能な幅を上限とす る
最低入札量	5MW※ ⁶	5MW※ ⁶	5MW※ ⁶	5MW※ ⁶	1MW
刻み幅 (入札単位)	1kW	1kW	1kW	1kW	1kW
応札が想定される 主な設備	発電機・ 蓄電池・DR等	発電機・ 蓄電池・DR等	発電機 蓄電池・DR等	発電機 DR・自家発余剰等	発電機 DR・自家発余剰等
商品区分	上げ／下げ※ ⁷	上げ／下げ	上げ／下げ	上げ／下げ	上げ／下げ

※¹ 点線の商品区分けは将来の検討課題 ※² 小売電気事業者の経済負荷配分とは異なる

※³ 「専用線等」については、回線速度やセキュリティを考慮して専用回線・電力専用網などとするを検討中

※⁴ 沖縄エリアはエリア固有事情を踏まえて個別に設定

※⁵ 後段の調整力への受け渡しを含めて今後見直す可能性あり

※⁶ 専用線設置数増加や中央給電指令所システム的大幅な改造による一般送配電事業者にとって著しいコスト増とならないことを考慮し設定

※⁷ 現状の運用においてはBG計画の中で下げ側の調整幅は十分にあり、事前を送配電が確保しておく必要性は少ない

1. 継続時間について

1. 3次調整力の継続時間について 1/3

VPPの本義はDER余力の活用であるため、継続時間の短縮をお願い致します

DER(分散型電源) の特性を考慮した継続時間の検討が必要

- VPP/DRでは個々のDERの余力をアグリゲートし、統合制御することで調整力としている
- VPPが活用するDERは下記目的で導入されている例が多い
余力を活用するものであるため、個々のリソースの継続時間は短いものが多い
 - 蓄電池 : ピークカット、BCP、エネマネ
 - 自家発 : ピークカット、BCP
 - 冷暖房 : 温度調節
 - 製造ライン : 製品製造 etc.
- 「余力」の活用であるため、リレーを行うとしても長い継続時間を期待することは難しい

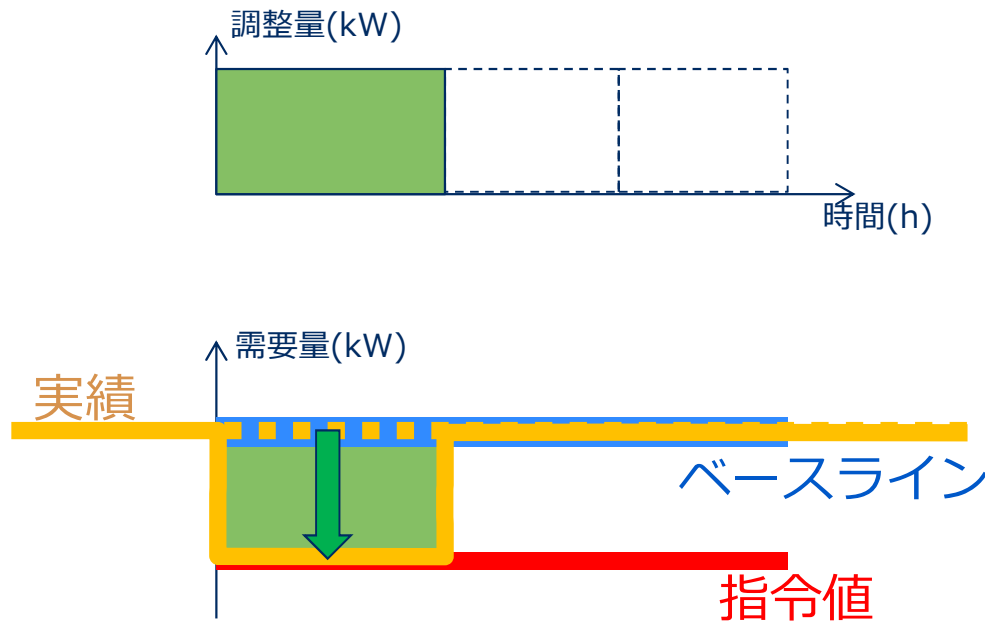
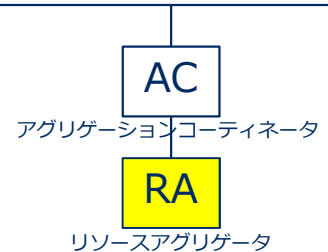
1. 3次調整力の継続時間について 2/3

VPPの本義はDER余力の活用であるため、継続時間の短縮をお願い致します

DER(分散型電源)をリレーして制御を行う場合

- 継続時間の一部分のみ制御対象となるリソースにおいても、継続時間を通して監視を続け制御量算定に含める必要があるため、継続時間を短縮することで制御難度が下がるものとする
- リソース制御に係るAC/RAシステム難度 増

簡易指令システム

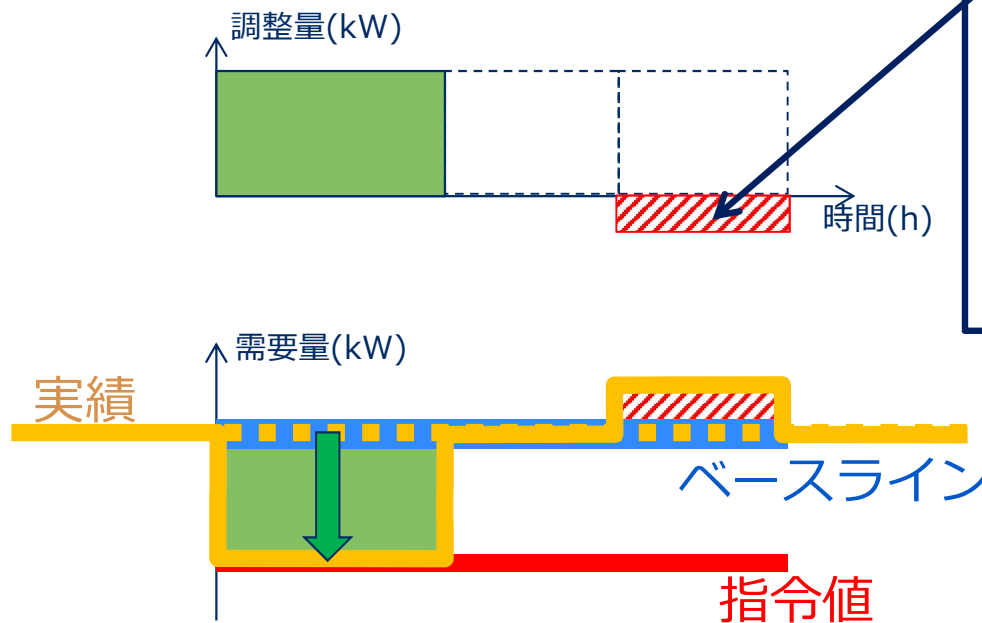
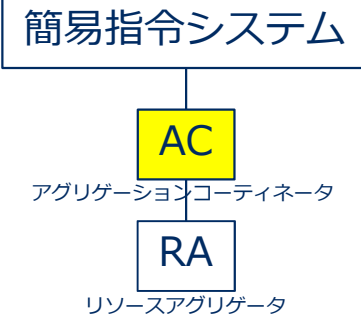


1. 3次調整力の継続時間について 3/3

VPPの本義はDER余力の活用であるため、継続時間の短縮をお願い致します

DER(分散型電源)をリレーして制御を行う場合

- 継続時間の一部分のみ制御対象となるリソースにおいても、継続時間を通して監視を続け制御量算定に含める必要があるため、継続時間を短縮することで制御難度が下がるものとする
- リソース制御に係るAC/RAシステム難度 増



- ・ RAの実績値がベースラインを維持できず、調整量がマイナスとなる
- ・ ACはこれを補填するため、他のRAのリソースを用いて全体調整を行う

2. 最低入札量について

2. 最低入札量について

技術的制約と市場活性化を考慮した容量であるならば、問題ないと考えます

技術的制約の観点：

- 系統運用業務への負担を考慮した容量である必要があると認識

市場活性化の観点：

- 単一RA事業者での入札を目指した場合、最低入札量は小さいことが望ましいと考える
- 一方、単一事業者では最低入札量に満たないRA事業者を束ねて調整力市場に入札することがACの役割であると考え
- VPP事業はエネルギーリソースを束ねるビジネスモデルが基本であり、またAC/RAの階層構造を踏まえると、最低入札容量は大きな問題とはならないと考える

3. 今後検討を要望する事項

3-1 監視の通信方法について

監視項目の明確化のご検討をお願い致します

- 監視する項目を商品メニュー一覧に記載いただきたい
 - 可能であれば、直近で市場化される三次調整力②からご検討いただきたい

応動時間に対応した通信頻度のご検討をお願い致します

- オンラインの通信方法次第では必要以上のコスト増が懸念される
 - 末端リソースの測定間隔短縮のための装置改修費用
 - 通信トラフィック増大に伴う回線費用増
- 簡易指令システムにおける通信仕様と整合いただきたい
 - 直近で市場化される三次調整力②の通信仕様を、簡易指令システムのOpenADRの送信頻度と同等レベルにてご検討いただきたい

3-2 制御に係る回線要件について

EDC相当調整力については、簡易指令システムの適用拡大のご検討をお願い致します

	一次・二次調整力 (GF・LFC※ ¹)		二次調整力② (EDC※ ² - H)	三次調整力① (EDC※ ² - L)	三次調整力② (低速枠)
	一次調整力 (GF相当枠)	二次調整力① (LFC※ ¹)			
指令・制御	—	指令・制御	指令・制御	指令・制御	指令
回線※ ³	—	専用線等	専用線等	専用線等	簡易指令システム等も可
監視の通信方法	オンライン	オンライン	オンライン	オンライン	オンライン
応動時間	10秒以内	5分以内	5分以内	15分以内※ ^{4,5}	45分以内
継続時間	5分以上※ ⁴	30分以上※ ⁵	30分以上	商品ブロック時間 (4時間)	商品ブロック時間 (4時間)
供出可能量 (入札量上限)	10秒以内に 出力変化可能な量とし、 機器性能上の GF幅を上限とする	5分以内に 出力変化可能な量とし、 機器性能上の LFC幅を上限とする	5分以内に 出力変化可能な量とし、 オンラインで調整可能な 幅を上限とする	15分以内に 出力変化可能な量とし、 オンラインで調整可能な 幅を上限とする	45分以内に出力変化可 能な量とし、オンライン(簡 易指令システムを含む)で 調整可能な幅を上限とす る
最低入札量	5MW※ ⁶	5MW※ ⁶	5MW※ ⁶	5MW※ ⁶	1MW
刻み幅 (入札単位)	1kW	1kW	1kW	1kW	1kW
応札が想定される 主な設備	発電機・ 蓄電池・DR等	発電機・ 蓄電池・DR等	発電機 蓄電池・DR等	発電機 DR・自家発余剰等	発電機 DR・自家発余剰等
商品区分	上げ／下げ※ ⁷	上げ／下げ	上げ／下げ	上げ／下げ	上げ／下げ

3-3 指令間隔について

調整力の供出時間内の指令頻度（指令間隔）を要件として明記いただくようお願い致します

■ 各商品の応動時間に応じた指令頻度を明記いただきたい

現状のご検討状況：

- 三次②調整力に関しては、次ページのように指令間隔は30分としてご検討中と認識している

簡易指令システムの適用拡大とともに：

- 三次①、二次②についても同様に指令間隔を設けていただきたい

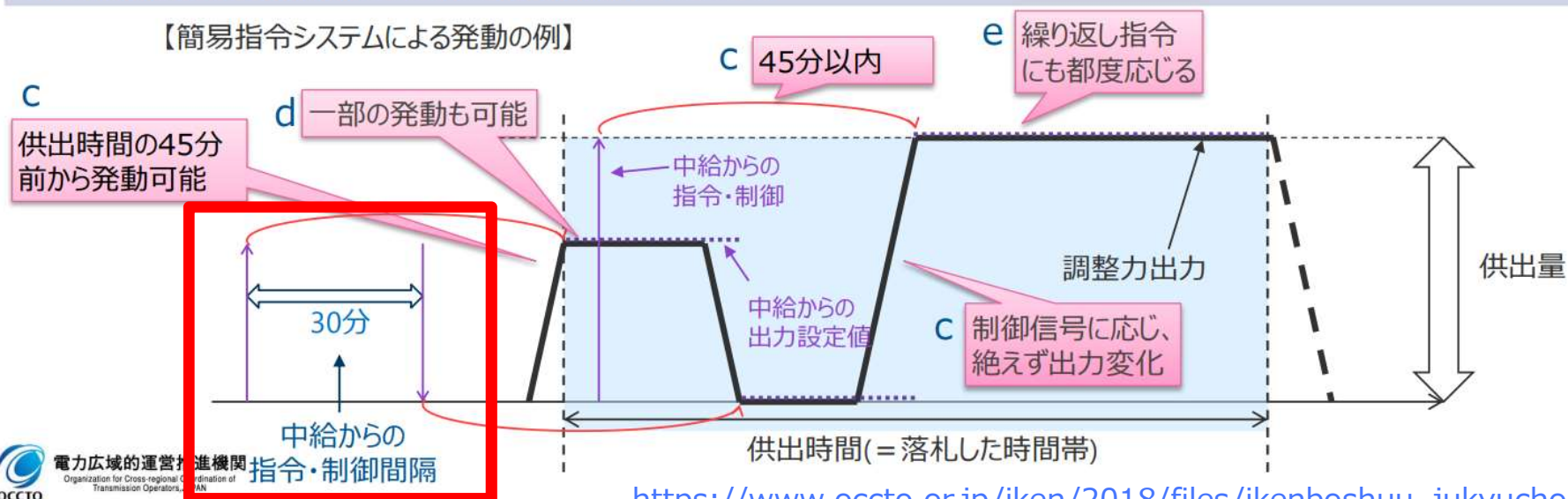
各商品の要件と考え方について 三次調整力②(低速枠)の定性的な要件

16

定性的に求める要件

- a. 原則、オンライン下で専用線等(簡易指令システムを用いたものを含む)による出力調整が可能な電源等であること。
※東京電力パワーグリッド以外の一般送配電事業者は系統連系技術要件を定める方向で検討中
- b. 需給バランス調整に必要な信号を受信する機能および、必要な信号を送信する機能を具備していること。
※中給からオンラインで制御できる電源等については、広域需給調整機能で制御することがある。
- c. 供出時間内(落札した時間帯)は、制御信号(出力指令値等)に応じた値となるよう都度出力変化を行い、供出可能量(入札量上限)の場合であっても応動時間までに供出可能量に到達すること。
※供出時間開始時点に供出可能量に到達するよう、供出時間の45分前から発動可能な状態であること。
※並解列が必要な場合は、並解列に要する時間も含めて応動時間までに出力指令値に到達すること。
- d. 供出量の一部の発動も可能であること。
※応動時間よりも早い時間で出力変化を終える(出力指令値に到達する)こと。
- e. 供出時間内(落札した時間帯)は、繰り返し指令にも都度応じること。
- f. 継続時間および供出時間終了後は、発電計画値に戻すこと。

【簡易指令システムによる発動の例】



 **Orchestrating** a brighter world

NEC