

バーチャルパワープラント構築を通じた アグリゲーションビジネス実証事業

東京電力ホールディングス株式会社（主幹事）

（共同事業者）

日本電気株式会社
東京電力パワーグリッド株式会社
ONEエネルギー株式会社
株式会社ファミリーネット・ジャパン
日揮株式会社
静岡ガス株式会社
株式会社日立システムズパワーサービス

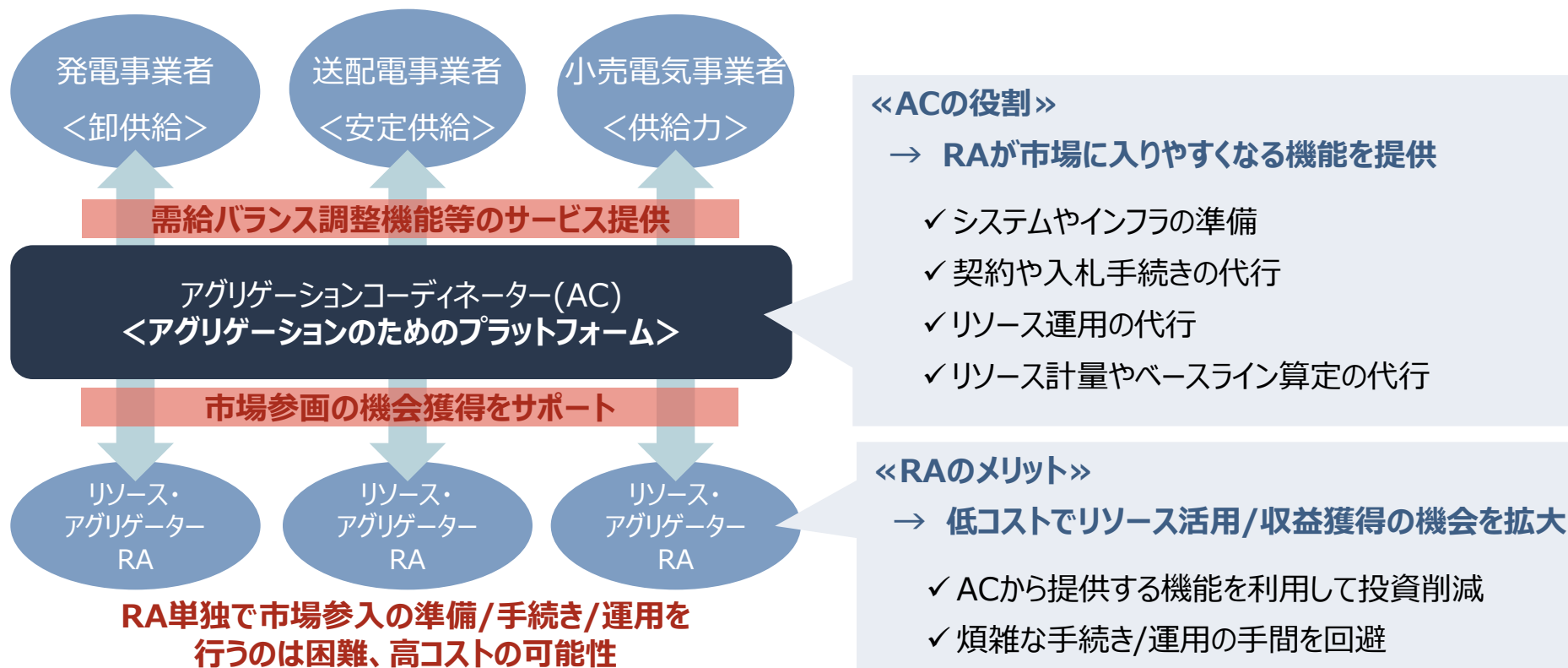
株式会社グローバルエンジニアリング
東京電力エナジーパートナー株式会社
株式会社NTTファシリティーズ
ネクストエナジー・アンド・リソース株式会社
エフィシエント株式会社
エリーパワー株式会社

積水化学工業株式会社
株式会社東光高岳
大崎電気工業株式会社
京セラ株式会社
MULユーティリティイノベーション株式会社
エネルギー・オプティマイザー株式会社

当コンソーシアムが目指すアグリゲーションビジネスの将来像

- 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）単独での対応が困難な諸々の準備/手続き/運用をサポート。
- AC、RAの協同に基づいて各種のサービスを市場等に提供し、得られた利益をシェア。

＜リソース・アグリゲーションビジネスの将来像＞



実証概要

- アグリゲーション事業の早期実現に向けて、システム基盤やリソースの整備・拡充を行い、調整力提供に係る要件への対応能力を技術的に実証。また同事業の拡大に向けた多様な検討を推進。

<実証体制：全20社のコンソーシアム>

アグリゲーションコーディネーター(AC)

東京電力ホールディングス(主幹事)
日本電気
グローバルエンジニアリング

実証協力事業者

東京電力エナジーパートナー
東京電力パワーグリッド
東光高岳
積水化学
日立システムズパワーサービス

リソースアグリゲーター(RA)

東京電力ホールディングス、グローバルエンジニアリング、積水化学、東京電力エナジーパートナー、ONEエネルギー、NTTファシリティーズ、大崎電気工業、ファミリーネット・ジャパン、ネクストエナジー・アンド・リソース、京セラ、日揮、エフィシエント、MULユーティリティイノベーション、静岡ガス、エリーパワー、エネルギー・オプティマイザー

リソース：計約12.3MW(新設・既存両方の合計)

産業用蓄電池、家庭用蓄電池、自家発電、空調、照明、エネファーム、電気自動車

<実証・制御内容>

- **特長**：ACがプラットフォームとなってRAの参画を支援。多くのRAの参画を得たうえで、信頼性の高い需給バランス調整機能を提供。
- **制御**：各RAから発動可能な余力情報を取得し、発動指示を受けた際に対応可能なRAのマッチングを行い、最適なポートフォリオを組んで発動。

<実証イメージ>

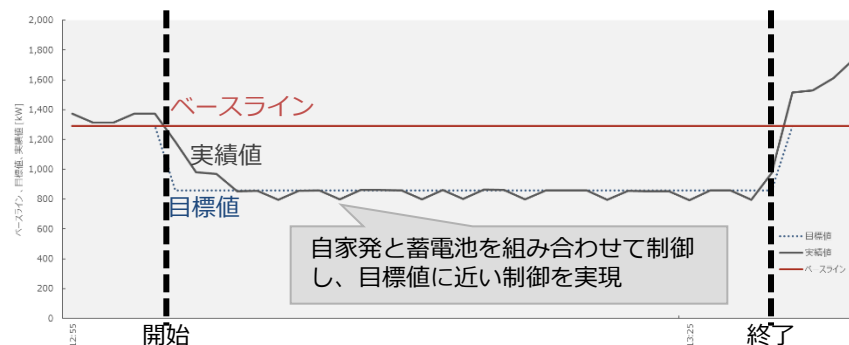


実証参加中の大容量蓄電池(NaS電池)

実証参加中のつくば実証フィールド

<実証成果>

- 2018年度実証の一例（二次②相当実証 9月3日13:00-13:30発動）



平成30年度の実施事項

- アグリゲーション事業の「実現」と「拡大」に向けた実証項目を設定して推進

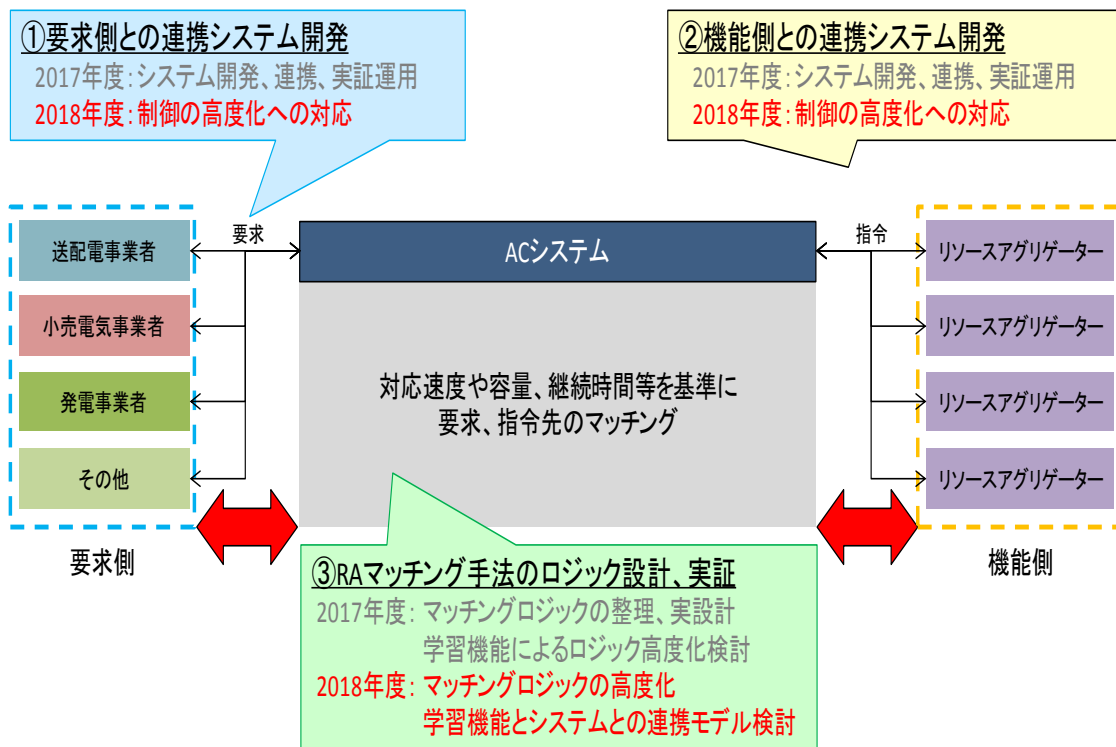
当コンソーシアムにおける実証実施項目(平成30年度)

| | 実証項目 | 実施内容 |
|-----------------------|--------------------------------------|--|
| アグリゲーション事業の「実現」に向けた実証 | ① アグリゲーション事業実現に向けたシステム構築と技術実証 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 指令値変更(15分/30分)へのシステム上の対応 ・ 制御量過不足を制御時間中に補う補正ロジックの開発 ・ 共通実証への対応 |
| | ② リソース計量 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 技術実証におけるリソース計測条件の標準化 ・ 制御量評価に係るBL策定上の課題に対する対応策の検討 |
| | ③ AC・RAのパフォーマンス評価方法の検討 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 三次調整力①や二次調整力を見据えたリソース応動計測方法検討 |
| | ④ ACの機能・役割に関する検討 | <ul style="list-style-type: none"> ・ ビジネス化段階におけるACとRAの業務役割分担、ACがRAに提供すべきサービスの在り方に関する検討 |
| | ⑤ セキュリティ対応検討 | <ul style="list-style-type: none"> ・ ERABセキュリティガイドラインへの対応状況確認 |
| | ⑥ 制度課題の整理 | <ul style="list-style-type: none"> ・ VPP事業化に向けた制度課題の整理 |
| アグリゲーション事業の「拡大」に向けた実証 | ① ローカル系統安定化に関する検討 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 分散型リソース大量導入時のローカル系統への影響評価 ・ ローカル系統向けアグリゲーションビジネスモデル基礎検討 |
| | ② より速い応答を伴う調整力提供可能性の検討・検証 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 自端周波数制御によるリソース活用可能性の検討 ・ ACシステム経由での高速調整力対応可能性の検討 |
| | ③ エリアをまたぐ調整力提供可能性の検討 | <ul style="list-style-type: none"> ・ エリアをまたぐ調整力提供を想定した基礎検討と課題整理 |
| | ④ その他新規サービス可能性の検討 | <ul style="list-style-type: none"> ・ IoTデバイスを活用して需要家のDRポテンシャルを分析 |
| | ⑤ RA拡大活動 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 本事業の拡大に向けて、新規RA獲得活動を継続 |

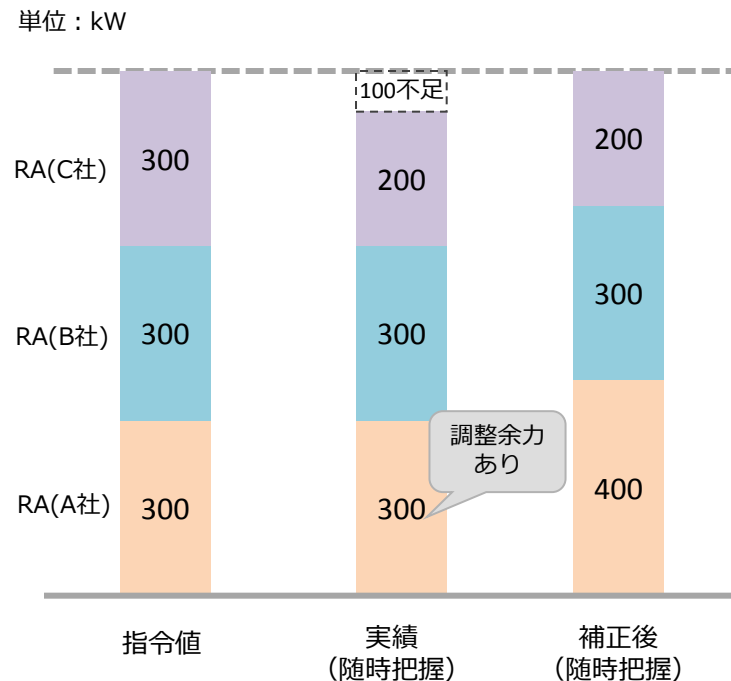
実証成果・課題・対策(ACシステム開発)

- 本実証を通じて要求側と機能側を最適にマッチングするACシステムを開発
- 特に今年度は、15分/30分単位の指令値変更に対応するためのシステム改修を実施した
- また、稼働中に制御量不足が発生した場合、特定のRAに追加稼働要請を行い不足量の補正を図る仕組み（補正ロジック）を導入し、一部実装開始。
- 次年度は補正ロジックの実装を拡大し、精度の高い調整力実現を図る。

ACシステムの基本的構成



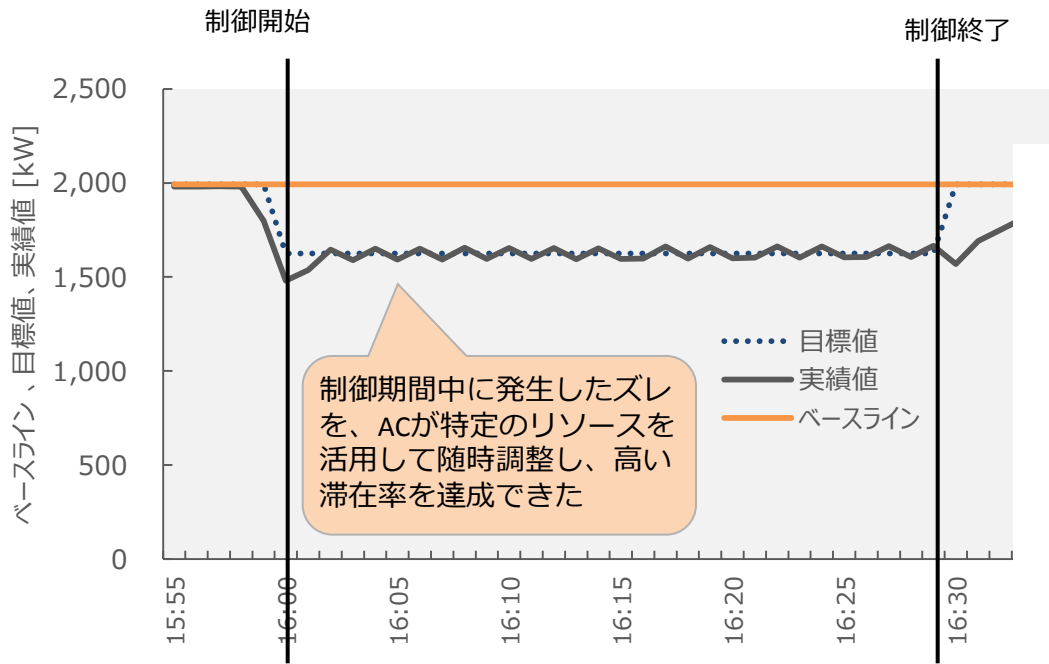
補正ロジックのイメージ



実証成果・課題・対策（技術実証）

- 多くのRAの参画を得て、最大12MW超の規模で共通実証に参加し、指令値への対応状況を検証。
- 良好な成果を得る一方、指令値への対応精度向上に向けた技術課題も存在。次年度実証を通じて対応していく。また、最終的なしわ取り機能を提供するACとしての制御能力を高める。

技術実証の結果例(二次②相当)



| | | | |
|------|-----------------|---------------------|---|
| 実施日 | 2018/9/21 | リソース (制御可能容量ベース) | <ul style="list-style-type: none"> ● 自家発(500kW、1台) ● 家庭用蓄電池(30kW、20台) ● 業務需要家(蓄電池、空調、照明、計84kW) |
| 時間帯 | 16:00~16:29 | 指令値 | 367kW |
| 対象地域 | 東電PG管内 | 平均制御量 | 375kW |
| 滞在率 | 77% (23コマ/30コマ) | | |

技術課題と今後の対応

| 技術課題 | 今後の対応 |
|----------------------|--|
| 制御期間を通じた応動監視への対応 | <ul style="list-style-type: none"> ● 需給調整市場における応動監視の考え方への技術的対応 |
| RAシステムの制御能力向上 | <ul style="list-style-type: none"> ● BL誤差やPV発電量誤差を制御期間中に合わせ込んでいく機能の充実 |
| 入札量（供出可能量）に係る考え方の標準化 | <ul style="list-style-type: none"> ● 事前に提出する供出可能量の係る考え方を標準化し、当日の制御の確実性を向上 |
| ACとしての調整機能強化 | <ul style="list-style-type: none"> ● 上記を対応しつつも、AC側で制御量のしわ取りを行う機能の充実 |



多様なRA/リソースのVPP市場参画を実現へ

実証成果・課題・対策（独自の取組）

- 独自取組例①：より早い応答を伴う調整力提供の可能性について、2つのアプローチで基礎検討を開始。次年度以降、性能向上や所要時間短縮を目指す実証を進める。
- 独自取組例②：事業化の際に重要な、ACとRAの業務分担(役割分担)について、RA各社との意見交換を通じて検討中。RAが参画しやすくなる「ACサービス」を明確化すべく検討を継続。

独自取組例①：より速い応答を伴う調整力提供の可能性検討

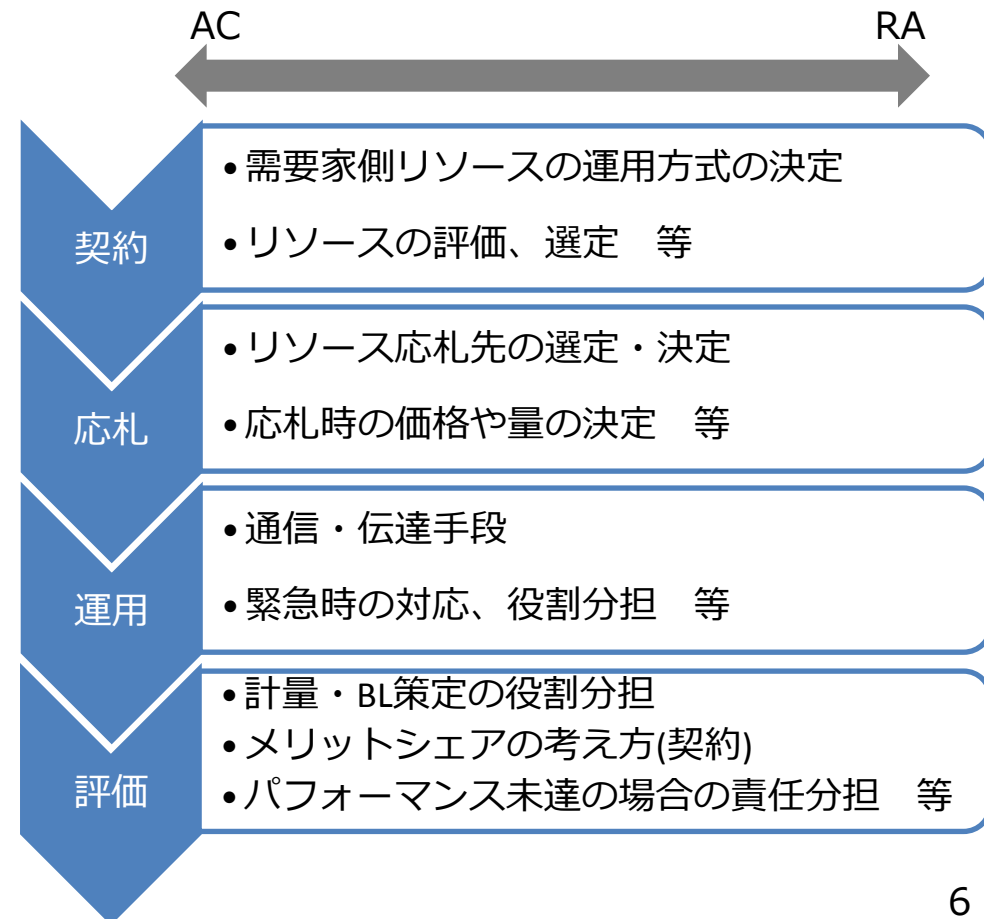
自端周波数 制御技術の開発

- 周波数変化を自動で探知し、リソースを稼働させる仕組みの開発を開始
- NAS電池を用いて自端制御試験を行い、10秒以内の応動を確認。
- 応動精度向上、上げ下げ両方向への対応、小型蓄電池への適応等に今後取り組む

ACシステム経由の 高速制御技術開発

- ACシステム経由でリソースの高速制御を行う実証環境の構築を開始
- リソース(EV)を対象とした制御試験を行い、おおむね10秒以内での応動を確認
- 今後、所要時間短縮、応動精度向上などに取り組む

独自取組例②：ACとRAの役割分担に関する検討



次年度実証・事業化への取組

- 今年度VPP実証への参画企業各社との議論において、次年度以降の検討は「技術実証」および「事業化への取組み」との両輪で進めることについて認識を共有済み
- 事業化への取組は、業務提携を含むビジネス推進体制を構築しつつ推進

次年度実証・事業化への取組

技術実証

- ✓ 事業化を目指した技術面の対応・検証
 - 制御達成率の向上を目指す取り組み(特に三次②)
 - 制御の高速化・高度化

東電オープン
プラットフォーム型
コンソーシアム
(仮称)

事業化への 取組 【ビジネス推進 体制】

- ✓ 実務面を視野に入れた詳細検討（電源I'や三次②を視野に）
 - ACとRAの役割分担、業務プロセスおよび契約のあり方に関する検討、有志企業による電源I'対応試行など
- ✓ 制度設計状況の把握、論点整理、国等へ提言(必要に応じて)