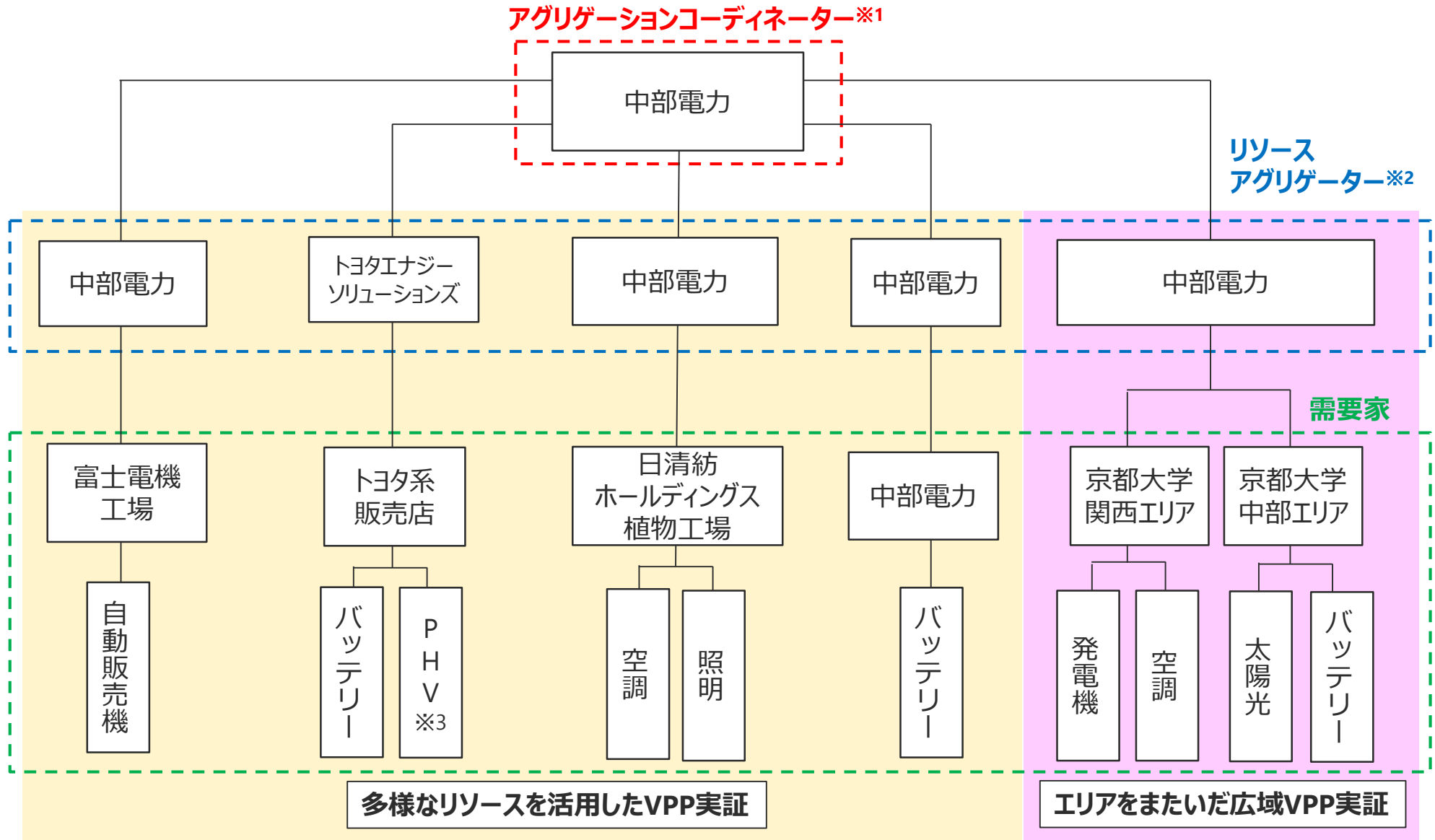


添付資料：実証事業の概要



- ※ 1 アグリゲーションコーディネーター：リソースアグリゲーターが制御した電力量を束ね、一般送配電事業者や小売電気事業者と直接電力取引を行う事業者
- ※ 2 リソースアグリゲーター：需要家とVPPサービス契約を直接締結してリソース制御を行う事業者
- ※ 3 中部電力にて実証

自動販売機をリソースとしたVPP実証

<実証内容>

清涼飲料水の自動販売機は国内に約213万台設置され、約200MW以上の調整力のポテンシャルを秘めています。また、自動販売機は環境面への配慮や省エネ性の追求から蓄熱性に優れ、応動時間の比較的早いDRを高い精度での実施が期待できます。これらを遠隔制御（冷却用の圧縮機制御、照明の消灯・減光等）により実証し、需給調整市場への調整力を創出します。

<期待される効果>

- 二次調整力②や三次調整力①に対応したDRの発掘
- 自動販売機群による新たなビジネスモデルの構築

VPP実証イメージ図

協力事業者：富士電機

協力大学：名古屋大学（電力系統への影響評価）

横浜国立大学（自動販売機の制御可能量予測など）



実証フィールド	富士電機 (事務所・工場)
調整力	3次調整力①（上げ・下げ） 3次調整力②（上げ・下げ） 2次調整力②（上げ・下げ）
リソース	自動販売機内の 照明、蓄熱設備
調整力のポテンシャル	約6kW (自動販売機 30台分)

遊休EV(PHV)およびリユースバッテリーのVPP実証

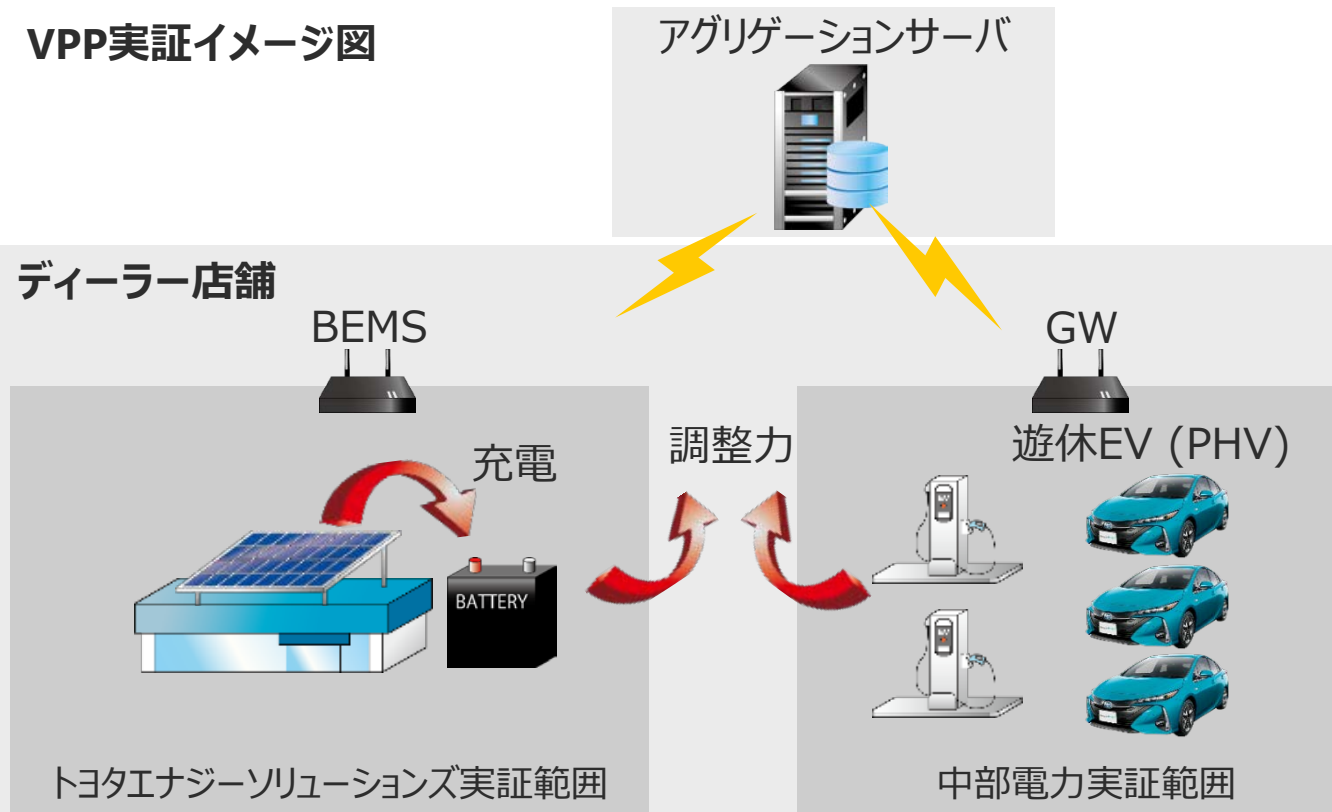
<実証内容>

ディーラーが保有する遊休EV(PHV)（従業員車、試乗車、点検車等）やバッテリー、太陽光をリソースとしたVPP実証を行うことにより今後普及が予想されるEV(PHV)を使用したVPPのビジネスモデルを構築します。また、クーポンなどのインセンティブにより、お客様の充放電をコントロールすることで調整力の創出に繋がります。

<期待される効果>

- 遊休EV(PHV)をリソースとして有効活用
- ディーラー以外の大規模商業施設などでのビジネスモデルを構築

VPP実証イメージ図



アグリゲータ	トヨタエネルギーソリューションズ
実証フィールド	トヨタ系車両販売店
調整力	3次調整力②（下げ）
リソース	リユースバッテリー ※トヨタエネルギーソリューションズ実証範囲
	遊休EV（PHV） ※中部電力実証範囲
調整力のポテンシャル	約10kW （1店舗あたり）

植物工場の特徴を活かしたVPP実証

<実証内容>

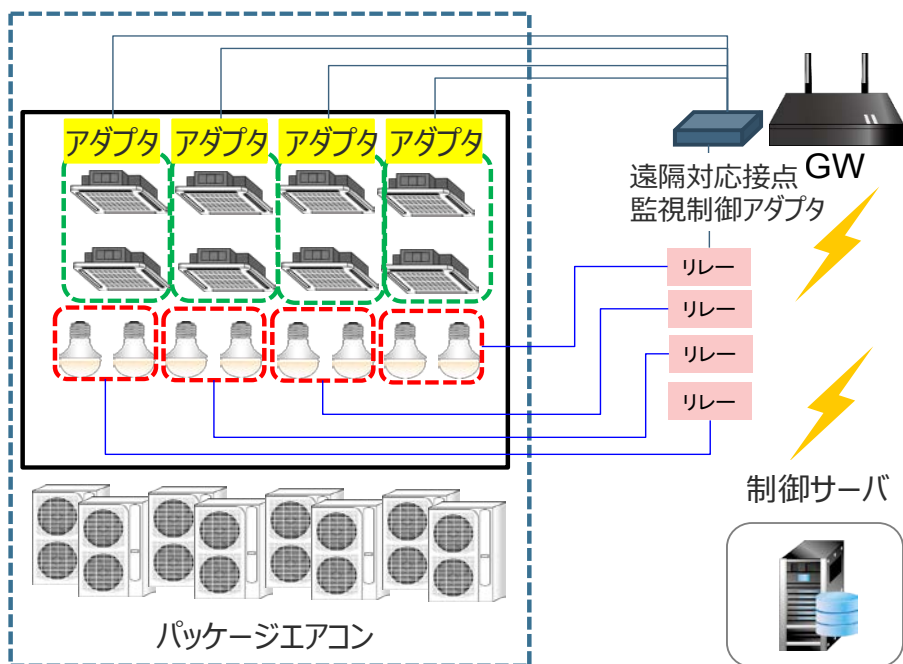
植物工場内の環境を常に厳格に維持するため稼働している照明や空調設備をリソースとしてVPP実証を行います。VPPによって生じる室内環境の不安定化における植物栽培への影響を評価し、調整力のポテンシャルとしての活用を見出します。今後、普及が加速する植物工場を活用した新たなビジネスモデルの展開を目指します。

<期待される効果>

- 植物工場の新たな付加価値を創造
- 普及が進む植物工場のVPP調整力としての参入促進

VPP実証イメージ図

協力事業者：日清紡ホールディングス
 協力大学：名古屋大学（電力系統への影響評価）



(日清紡HD HPより)

実証フィールド	日清紡ホールディングス (植物工場)
調整力	3次調整力① (下げ) 3次調整力② (下げ) 2次調整力② (下げ)
リソース	空調 照明など
調整力のポテンシャル	約80kW

配電系統における蓄電池を活用した調整力供出実証（仕様検討）

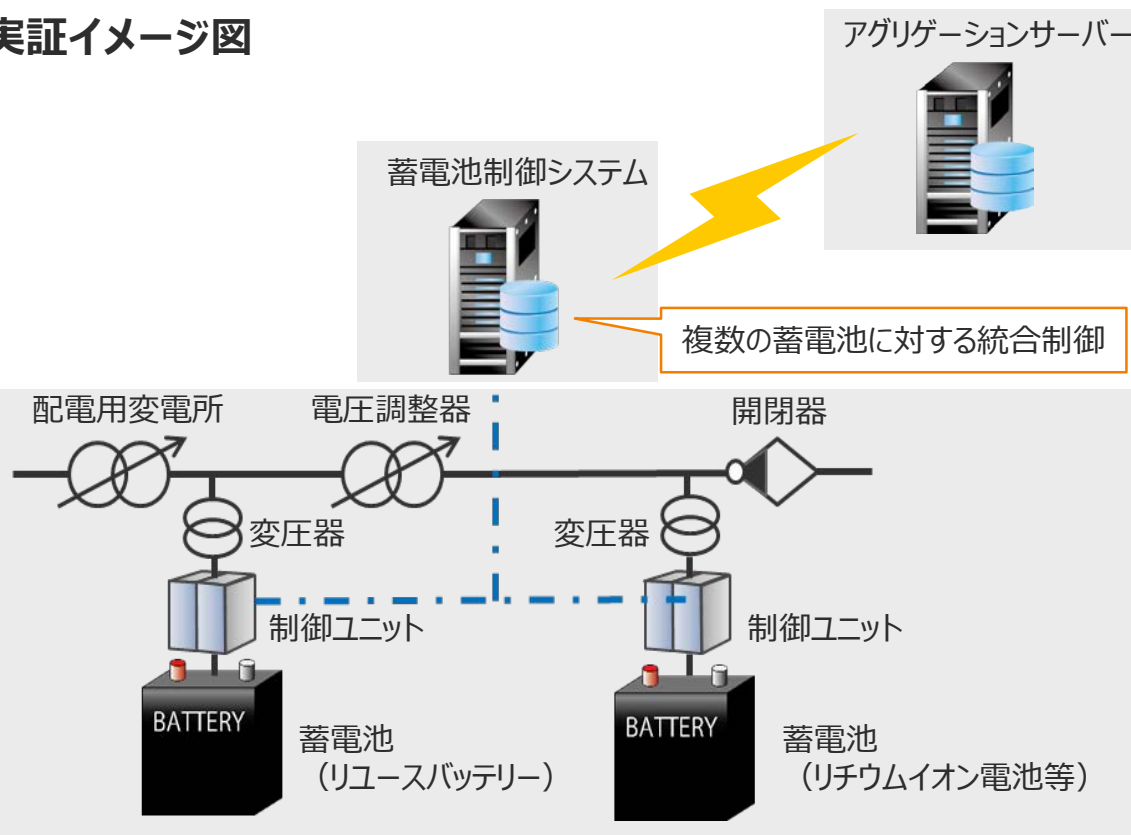
<実証内容>

配電線に連系した複数の蓄電池をオンラインで制御することにより、配電線の電圧・電流の調整や周波数調整力の創出に関する技術開発に取り組み、再エネの普及拡大を可能とする電力システムを実現します。蓄電池は、ハイブリッド車の車載電池で構築した蓄電池等を活用し、各々の特長を活かした制御手法や活用可能性を検証します。

<期待される効果>

- 高速な調整力の創出と統合制御に関する仕組みの構築
- 車載用蓄電池のリユース促進

VPP実証イメージ図



実証フィールド	模擬配電系統
調整力	2次調整力①（下げ） 2次調整力②（下げ） 1次調整力（下げ）
リソース	蓄電池など （リユースバッテリー） （リチウムイオン電池など）

エリアをまたいだ大学キャンパス間のVPP実証

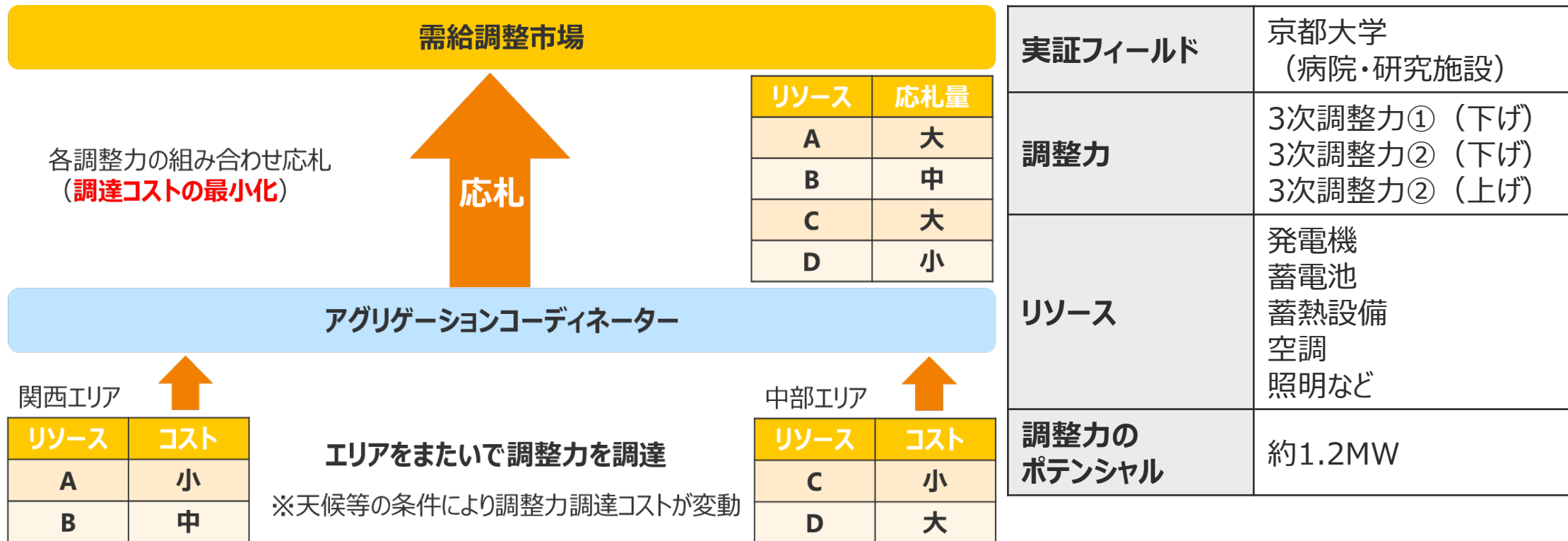
<実証内容>

大学キャンパスを一つのコミュニティと見立て、コミュニティ単位での調整力を創出するうえでの課題を解決するための施策を検討します。（コネクト&マネージ、建物毎の統合制御、電力消費データ分析による省エネ推進等）また、一般送配電事業者のエリアをまたいだ事業所からの調整力創出やダイナミックプライシング等、今後の需給調整市場にフィットしたビジネスモデルを構築します。

<期待される効果>

大学キャンパスのエネルギー消費パターンに応じた、省エネ展開と需給調整の推進
多店舗企業等、一般送配電事業者のエリアをまたいで事業所を持つ企業に対する需給調整ビジネスの展開

VPP実証イメージ図



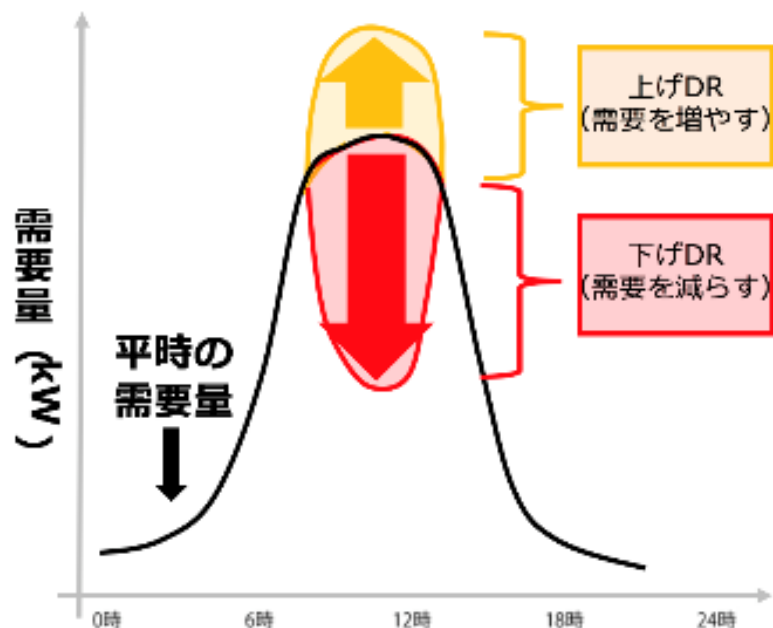
実施項目	2019年度											
	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
VPP実証環境構築 (上位アグリゲートサーバー)		開発・構築										
多様なリソースを活用した VPP実証①～③					実証試験・試験結果分析							
多様なリソースを活用した VPP実証④					周波数調整力 供出仕様検討・系統解析							
エリアをまたいだ広域 VPP実証					実証試験・試験結果分析							
報告書作成・提出										報告書 作成・ 提出		

■ 需給調整市場の商品区分

	一次調整力	二次調整力①	二次調整力②	三次調整力①	三次調整力②
応動時間	10秒以内	5分以内	5分以内	15分以内	45分以内
継続時間	5分以上	30分以上	30分以上	3時間	3時間
指令間隔	— (自端制御※)	0.5~数十秒	1~数分	1~数分	30分

※中央給電指令所からの信号による指令ではなく、自端で周波数を検知して制御を行うこと

■ デマンドリスポンス (DR) について



区分	内容
上げDR	DR発動により電気の需要量を増やします。 例えば、再生可能エネルギーの過剰出力分を需要機器の稼働により消費したり、蓄電池を充電することにより吸収したりします。
下げDR	DR発動により電気の需要量を減らします。 例えば、電気のピーク需要のタイミングで需要機器の出力を落とし、需要と供給のバランスを取ります。

(参照) 経済産業省資源エネルギー庁ホームページバーチャルパワープラント(VPP)・デマンドリスポンス(DR)とは
https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/advanced_systems/vpp_dr/about.html#tag1