

電気事業における デマンドレスポンスの取組

2022年10月18日
電気事業連合会
東京電力エナジーパートナー株式会社

- 電気事業ではカーボンニュートラルに向けて供給側では非化石電源の拡大、需要側では省エネ・電化に向けて取組んでおり、今後も推進していく。
- なお、足元では火力電源の不足等による電力需給のひっ迫や、再エネ電源の導入拡大に伴う再エネ出力抑制が発生しており、それらへの対応並びに中長期的なカーボンニュートラル実現に向けて、実効性のあるDRの取組みが非常に重要。
- 需要側における電力会社の取組みについて、次頁以降で紹介する。



<電気事業における省エネ・非化石の拡大に向けた取組み>

<p>省エネ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・火力の高効率化 	<ul style="list-style-type: none"> ・送配電ロスの低減
<p>非化石の拡大</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・再エネ主力電源化に向けた電源開発 ・原子力の再稼働・最大限の活用 ・脱炭素火力の技術開発・実証・導入・商用化の推進 ・電源の水素・アンモニア活用検討 	<ul style="list-style-type: none"> ・再エネ主力電源化に向けた系統整備 ・系統混雑への対応 ・需給調整・系統安定化 ・遠隔分散型グリッドにおける再エネ比率向上

東京電力エナジーパートナー（東電EP）の需要側におけるDRを中心とした取組みについて次頁以降でご説明

1. 東京電力エナジーパートナーのエネルギー提案

- エネルギー全般について「調達」から「活用」・「サステナビリティ」まで幅広い分野でお客様の事業をサポート

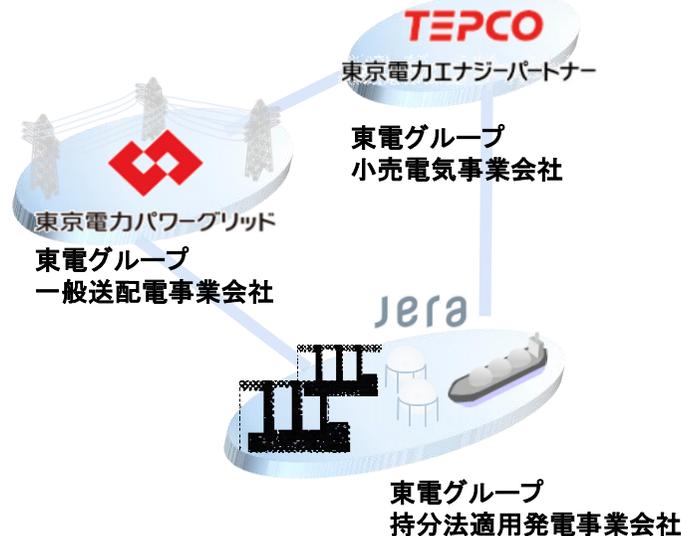
I 包括的なエネルギー調達

- 広域エリアにおけるガス契約をご提案
- JERAの調達力を活かし、都市ガス・LNG等の燃料を安価・安定的にご提供

III エネルギーの見える化

- 電気事業で蓄積した独自の診断技術をソリューションサービスとしてご提供

- ▽エネルギーマネジメントシステム
- ▽蒸気ロス計測
- ▽熱源・省エネ診断 等



II 既存設備の有効活用

- デマンドレスポンス (DR) 調整力としての活用拡大+保有調整力の高価値化につながるご提案
- 排熱活用技術のご提案

IV サステナビリティ推進

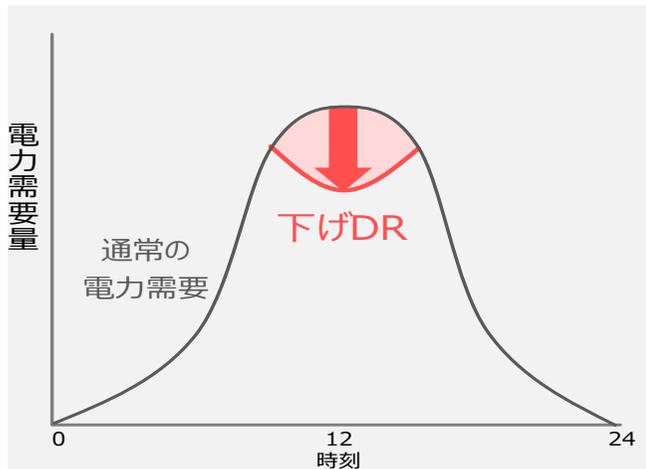
- CDPプロトコル・SBTに対応可能な環境付加価値メニューをご提案
 - 事業継続性に資するサービスをご提供
- ▽太陽光エネルギーサービス
 - ▽BCPサービス
 - ▽CO₂削減ロードマップ作成

2. 東電EPが提供するDR

- DRは以前から需給調整契約として活用され、現在は「電源1」として活用
- 上げDRや周波数調整力等での活用に向けた取組みを実施

需給調整契約

需給ひっ迫時調整力



生産設備の停止や操業シフトなど
生産影響が大きい調整

デマンドレスポンス

需給ひっ迫時調整力

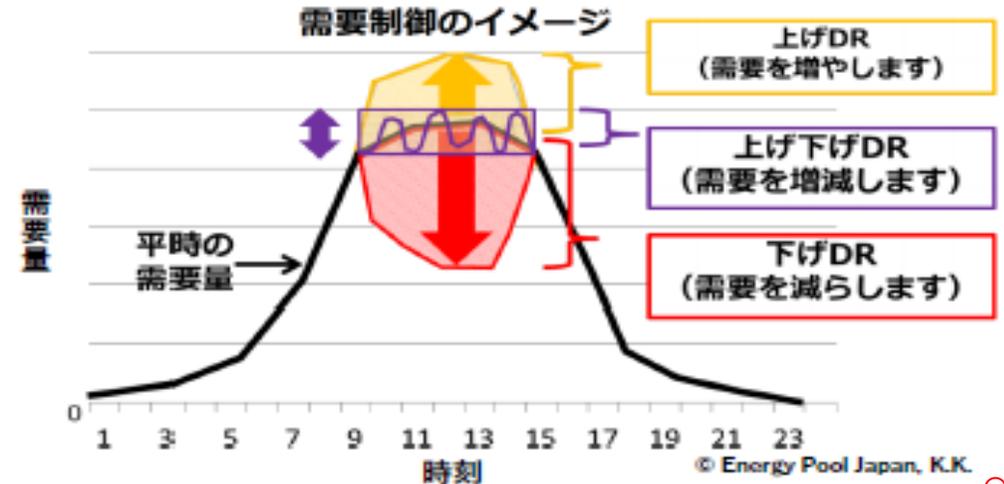
周波数調整力

再エネ変動調整力

上げDR

供給力代替

インバランス回避



生産継続を前提とした調整幅の設定や
振替生産等の生産調整余力の確保

- 当社は欧州で培ったDRノウハウを有するエナジープールと協業し、DR事業を拡大中

TEPCO

Energy Pool

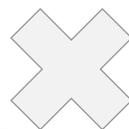
お客さま接点

DR開発力

多様な人材

豊富な経験

小売ノウハウ



欧州実績

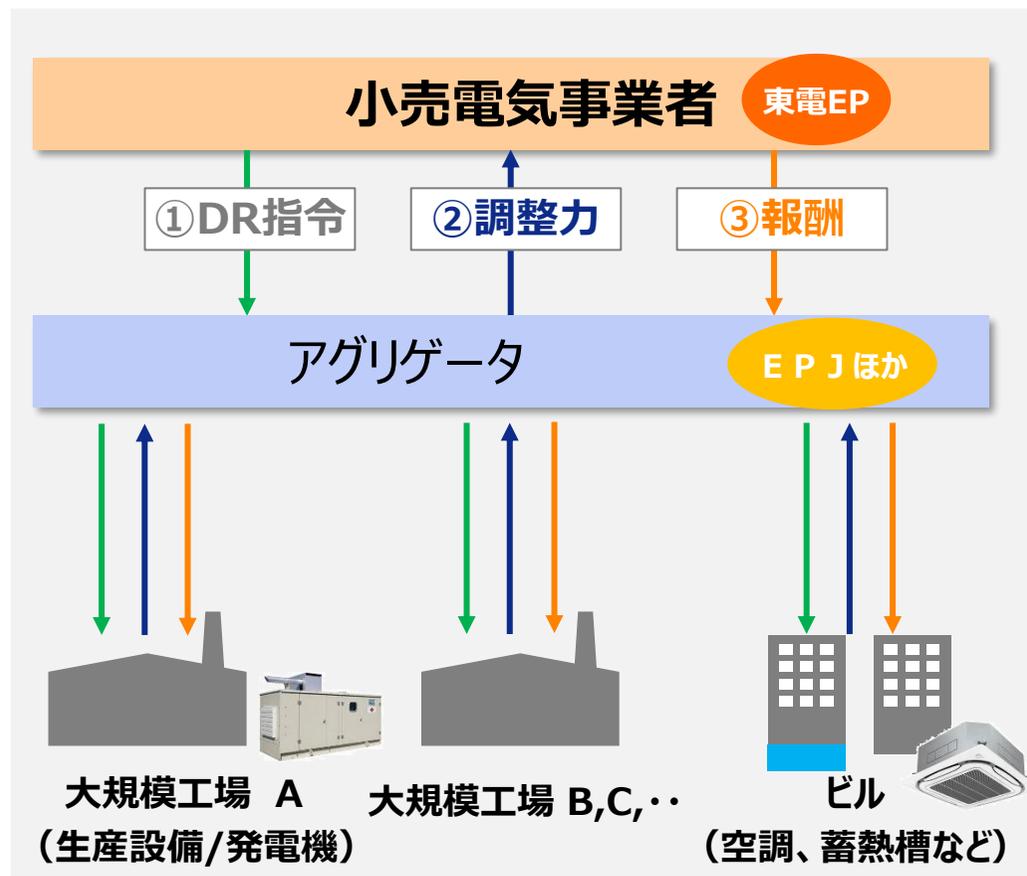
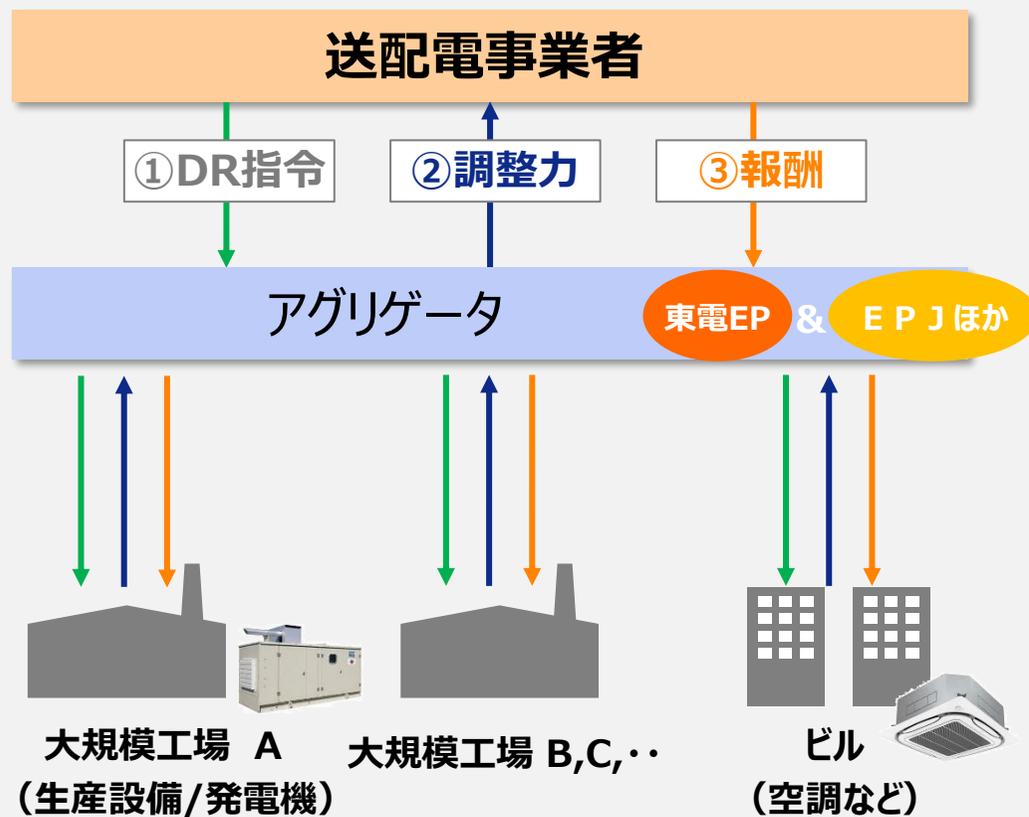
AI・ML・DL
技術

DR運用力

カスタマイズ

4. デマンドレスポンスビジネススキーム

- 当社はアグリゲーターとして、お客さまの調整力を集約し送配電事業者に提供
(送配電事業者から得られる報酬の中から、お客さまに報酬をお支払)
- 高騰した卸電力市場からの調達回避等を目的として、小売電気事業者としてもDRを活用
(経済DR)

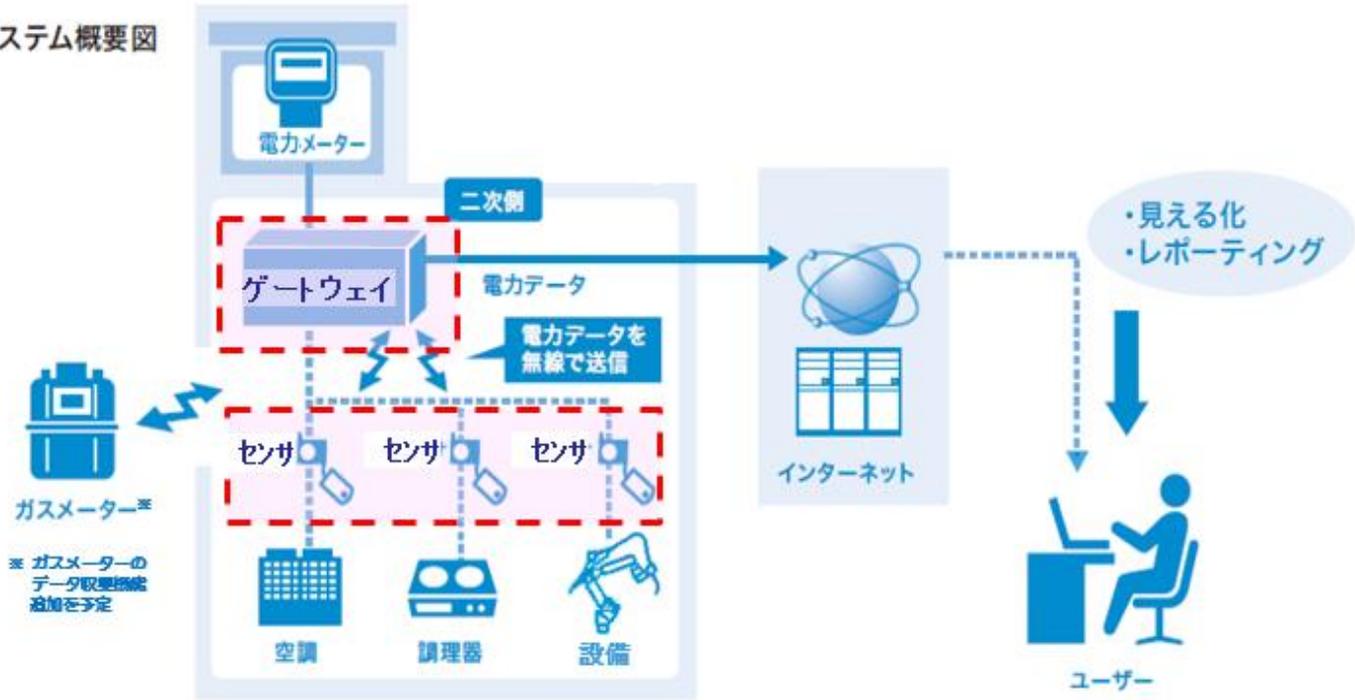


- 当社が無線センサやデータ収集装置の設置・管理を行ない、お客さまの電気使用状況の見える化をお手伝い。お客さま設備のうち、個別に計測する設備の稼働状況（電流値から推定される電力量等）をリアルタイムでご提供。
- 機器ごとの動作状況が確認でき、これまで見えなかった無駄な電力の発見も可能。

デマンドレスポンス契約とセットでの提供事例あり

システム概要

■システム概要図



※ ガスメーターのデータ収集機能追加を予定

待機電力削減

<p>(1) 稼働待機識別</p> <p>稼働・待機の状態を電力から判定</p> <p>ムダ・ロスkWhの定量化、効果kWhの定量化が出来ます!!</p>	<p>(2) ランキング</p> <p>稼働・待機の状態別に機器をランキング</p> <p>ムダ・ロスの大きい機器が一目で分かります!!</p>	<p>(3) 使用電力推移</p> <p>使用電力波形のリアルタイム表示</p> <p>日別の発生状況を見ながら、課題・問題点の振り返りが出来ます!!</p>
---	--	---

ピーク電力対策

<p>(4) 機器別一覧</p> <p>機器別の直近10分の使用電力を表示</p> <p>今止めるべき機器が分かります!!</p>	<p>(5) 使用電力履歴</p> <p>30分使用電力量の負荷内訳を表示</p> <p>あの止めるべき機器はこれだった!!</p> <p>ピーク発生日・時間の内訳が分かります!!</p>	<p>(6) 稼働時間一覧</p> <p>日別に機器の稼働一覧表示</p> <p>4時間未満の機器は稼働時間帯をシフトできる可能性があります!!</p>
---	--	--

上げDR(水素製造などの需要造成)による再エネ出力制御の軽減

- 再エネが抑制される軽負荷日が増加。
- 再エネ余剰・変動をデマンドレスポンス※を活用してグリーン水素を製造することで吸収する（調整可能な新たな電力需要）
- 製造された水素は熱需要での化石燃料の代替としてカーボンニュートラルなガス体燃料として利用

NEDO 水素社会構築技術開発事業

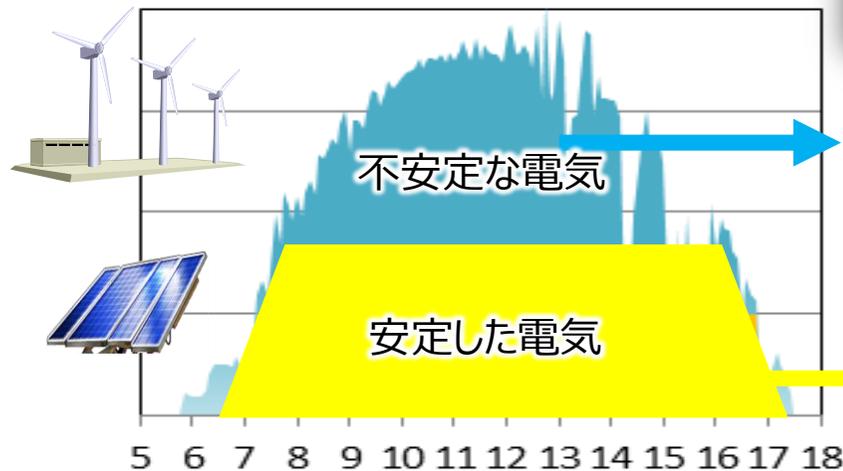
「CO₂フリーの水素社会構築を目指したPower to Gasシステム技術開発・実証研究」

委託先：

- 山梨県企業局
- 株式会社東レ
- 東京電力ホールディングス株式会社
- 株式会社東光高岳



YAMANASHI



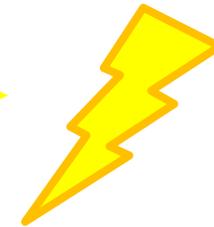
水素製造装置
(水の電気分解)



水素ボイラ

CO₂フリー蒸気

電力として利用



※DRについては東京電力エナジーパートナー社とエナジープール社にて実施

- 第6次エネ基「・・・脱炭素化された電源により、非電力部門において電化可能な分野は電化される」。
 - ⇒ CN実現に向けては、非化石電源の一層の拡大と共に、調整電源の維持運用、需要側の省エネ、蓄電池・EV・蓄熱等DER普及が必須となる中、電力安定供給を維持していく上で、DRは非常に重要な要素となる。

- 現時点では、DRに取り組む事業者は限定的と推察されるどころ、改正省エネ法にて対象事業者にDR実績報告を追加的に求めることは、事業者のDR意識醸成やDER普及拡大に繋がるものと捉えている。

- DR実績評価の詳細検討においては、
 - ・DR実施対象日の特定（需給ひっ迫注意報・警報日及び再エネ出力抑制時）と告知方法
 - ・ベースライン設定やDR量算定の方法が、事業者の過度な負担とならぬような配慮等が求められる。