



TOSHIBA

V P Pとスマートメータデータの活用

2023年3月22日

東芝エネルギーシステムズ株式会社
東芝ネクストクラフトベルケ株式会社

ネクストクラフトベルケ（独）

2020年11月に東芝ネクストクラフトベルケ社を設立

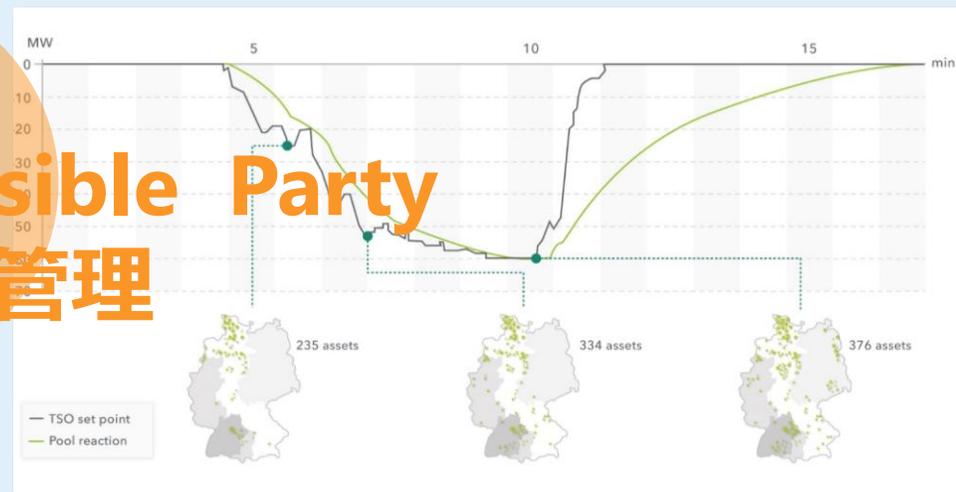
ドイツでは2012年からFIP制度が開始。
現在15,000アセット(12GW)以上の再エネを束ねて卸市場、需給調整市場で取引。

トレーディング

リソース制御



BRP
Balancing Responsible Party
インバランス管理



気象、市場価格、最新予測、リアルタイムの発電量実績から、トレーダーの判断により前日市場や当日市場（G/C5分前）で取引

バイオガス発電機、EV、水電解装置等のリソースを活用して需給調整市場（一次・二次・三次）に参画

分散電源（DER）の拡大とVPPの役割

日本においてもカーボンニュートラルに向けたDERの拡大が進む。
効率的な運用による事業者の収益最大化や
需給バランスや系統混雑の回避に向けた運用が必要となる。

再エネアグリゲーション

再エネリソース

小型・分散化が進むPV
（事業用 70万箇所近い）
洋上風力など多様化も進む

- 非FIT電源における計画値同時同量
- 収益最大化（アービトラージ、出力制御回避）

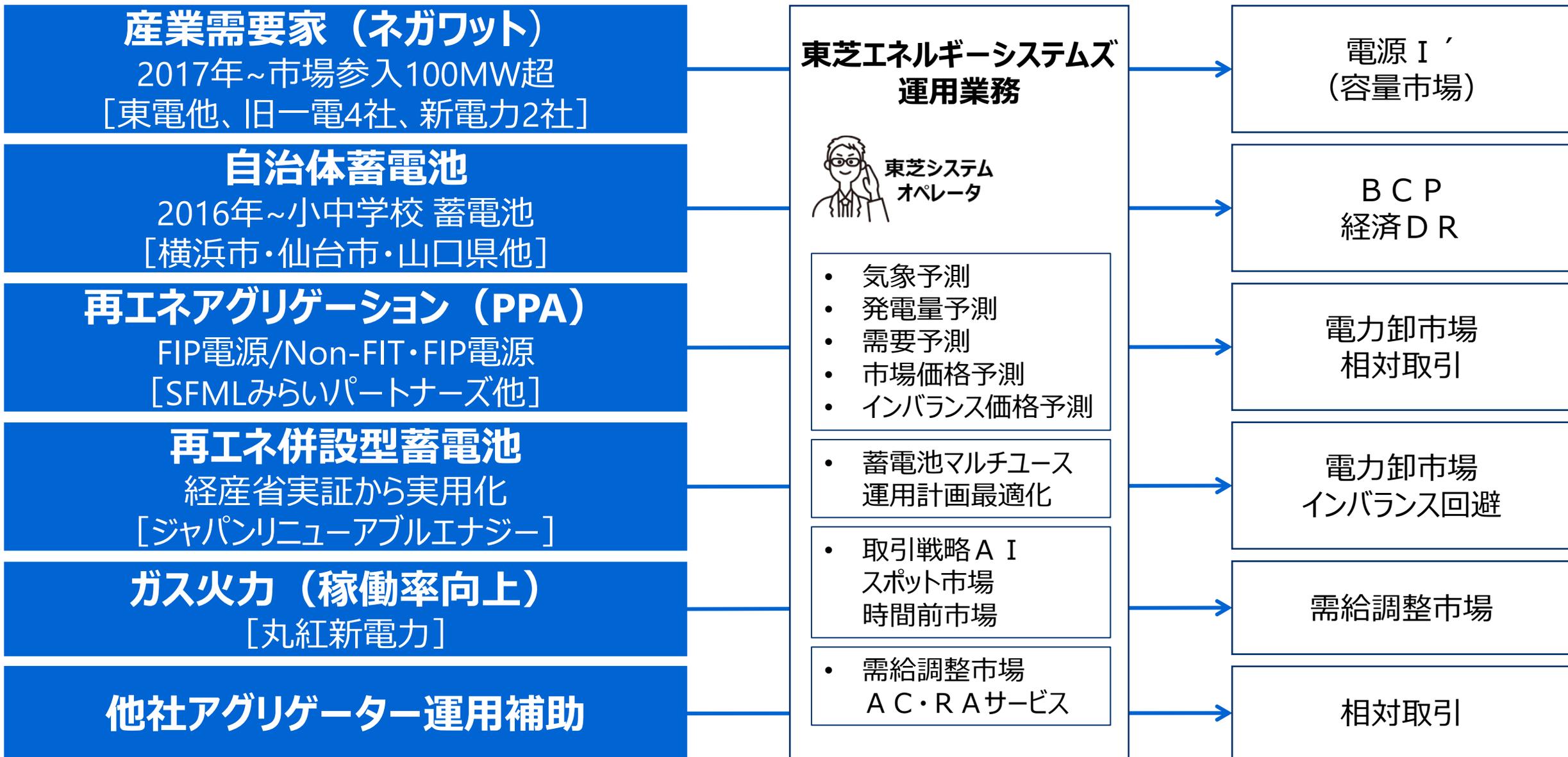
需要アグリゲーション

需要リソース

屋根上太陽光の拡大
住宅用の蓄電池導入も進む
今後はEVの普及に期待

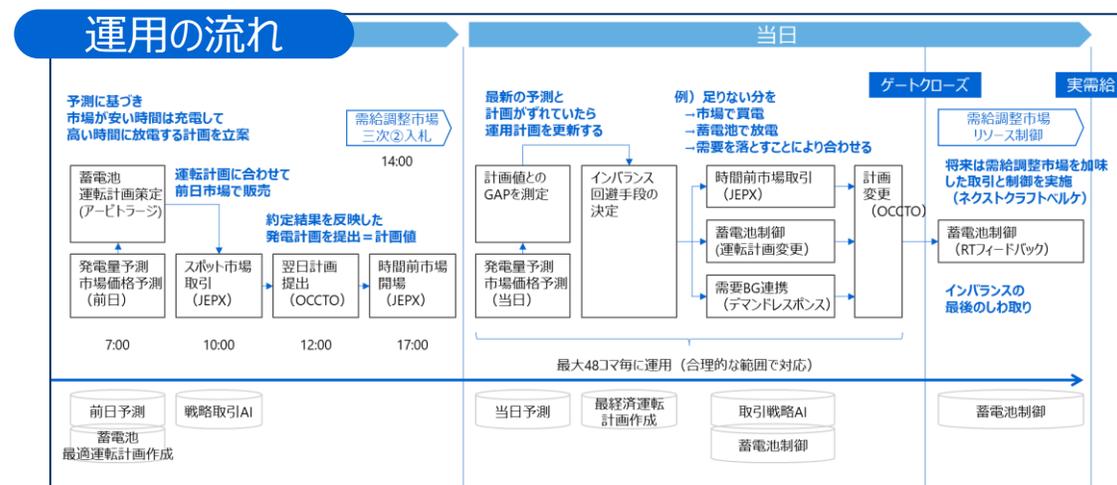
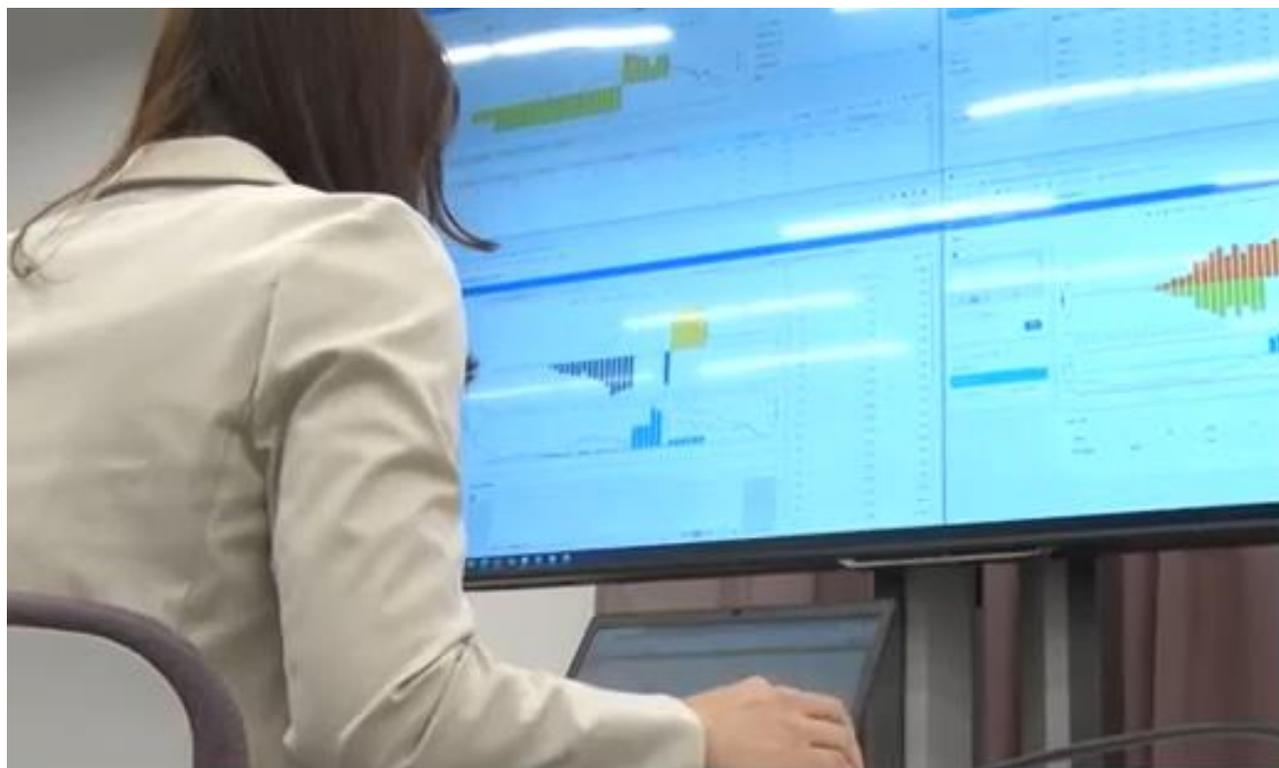
- 自家消費PVの余剰吸収
- デマンドレスポンスによる調整力供出
- 充電タイミングの最適化による電気代低減

当社オペレーション体制におけるV P P運用実績の事例

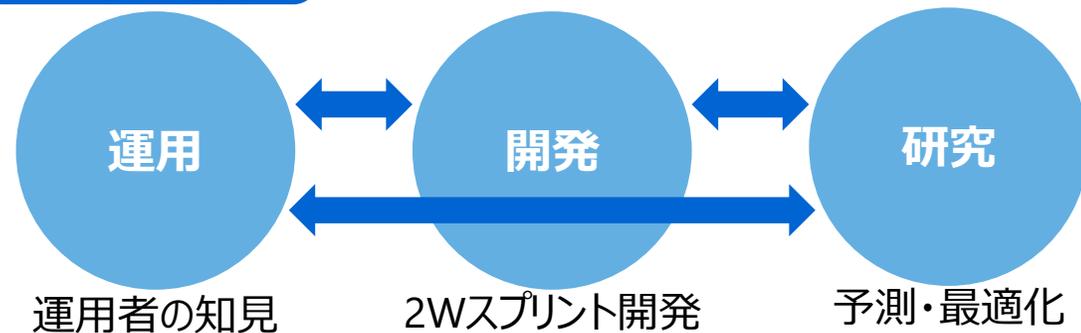


アグリゲーション運用業務

日々、予測に基づく最適運用計画を立案し、市場入札とリソース制御を実行・監視
 運用部門 + 開発部門 + 研究部門によるDevOps体制を構築
 自社アグリゲーター運用および、他社アグリゲーター運用の代行業務を遂行



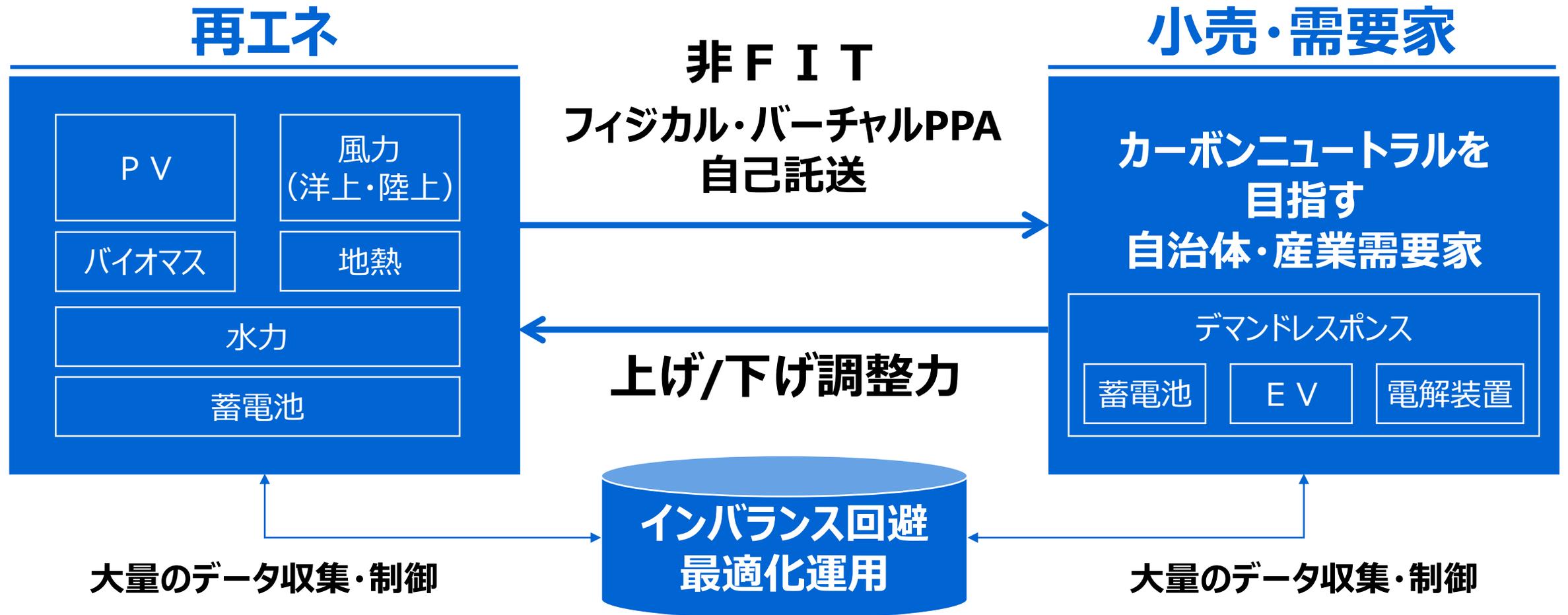
運用開発体制



制度変更に対して、速やかに運用フローを見直します。
 クラウドで最新のシステムを実装して、オペレーターが対応。

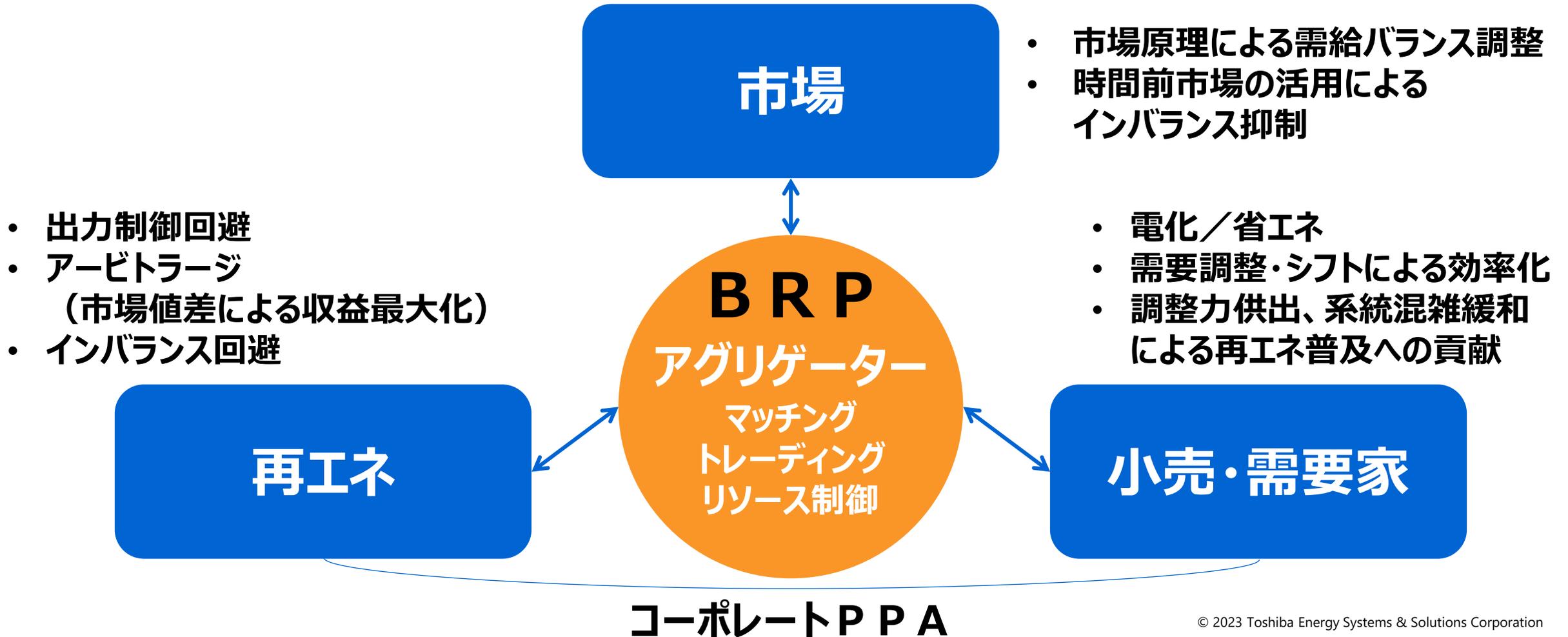
再エネ事業者と需要家との連携が加速

カーボンニュートラルの実現や電気代高騰対策を目的としたPPAが拡大
リソースの最適制御による効率的な運用が求められている



「市場」と「再エネ」と「需要家」の関係性

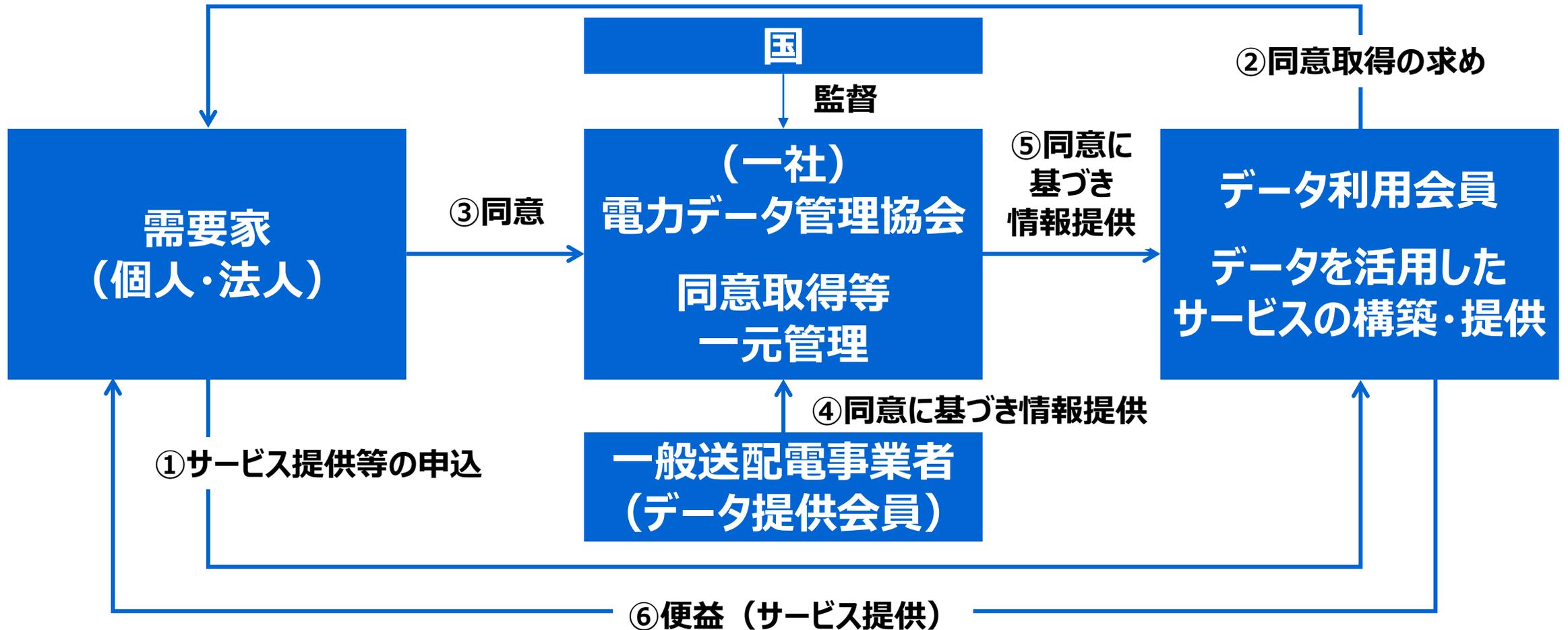
市場を活用しながら、再エネと需要の両輪でバランスする世界
アグリゲーターはデータドリブンで最適化を図る調整役としての機能



スマートメータデータの活用

電力データ管理協会への参画（設立時会員）

電気事業法改正(2022/4施行)により、電気事業者以外の事業者も電力データを活用できる仕組み（需要家の同意に基づきデータを提供できる制度）



スマートメータデータ活用の可能性

リアルタイムデータのほか、過去に遡ったデータを取得できる効果的な手段

発電側データの活用

- 非FIT電源における計画値同時同量業務への活用
 - ・ 発電量予測の高度化
 - ・ 収益性シミュレーション
- 発電量実績データの活用によるO & Mの効率化や劣化診断技術の高度化

需要側データの活用

- エネマネ、CO2削減等の診断とソリューションの提供
- 需要家におけるデマンドレスポンスのポテンシャル評価
- 需要家プロファイリングによるデマンドレスポンス支援サービスの提供
※異業種データとの突合によるサービスの高度化)

次世代スマートメータによる情報の高度化に期待

データ活用 事例紹介

脱炭素社会の実現に向けたデマンドレスポンス実証 屋外型「謎解き×キッチンカーイベント」の実施

実証の企画

宮古島の人々が環境について考えて行動する新たなきっかけとなり、
持続可能な島を共に創っていくことに繋がる「デマンドレスポンス施策」を創出

2022年 9月の実証

夏季夜間の電力需要を抑制・平準化する
デマンドレスポンス（節電）施策の実証として、
屋外型の「謎解き×キッチンカーイベント」を実施

実証参加者

今回小規模に実証を行うため、
対象を久松小学校の266世帯に限定
（パイナガマ公園から一番近い学区）
イベントの主旨を事前に配布するチラシでご理解いただき、
イベント当日に自宅の電気を消した上で、家族全員で参加



三者による共創で施策を企画・運営



宮古島市
千年先の未来へ。
ECO-ISLAND
MIYAKOJIMA

- ・施策に関わるステークホルダーとの調整支援
- ・実証当日の運営

エコアイランドを推進している宮古島市にとって
持続可能な島づくりの具体的な取り組み（省エネ・節電）の一つになる



沖縄電力

- ・需要家・発電データの提供
- ・施策に関わるステークホルダーとの調整
- ・実証当日の運営

離島への電力供給は燃料輸送費等の負担が大きく、
発電コストの減少を期待できる

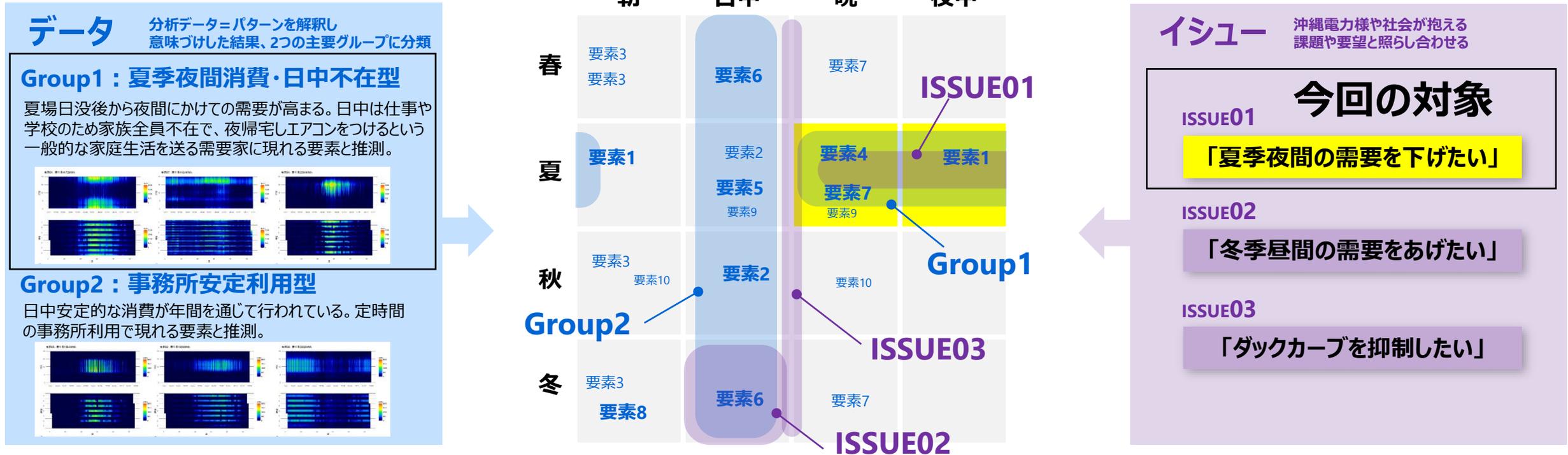
TOSHIBA

- ・企画の取り纏め・各種調整
- ・各種データの分析・評価
- ・実証当日の運営

沖縄電力様の課題解決と宮古島市のビジョンの実現を下支えしつつ、
ナッジ実証から新たなビジネス共創のきっかけを作る

電気使用量ビックデータ分析

沖縄電力様の課題や要望（イシュー）に合致する「夏季夜間」の電力消費に着目

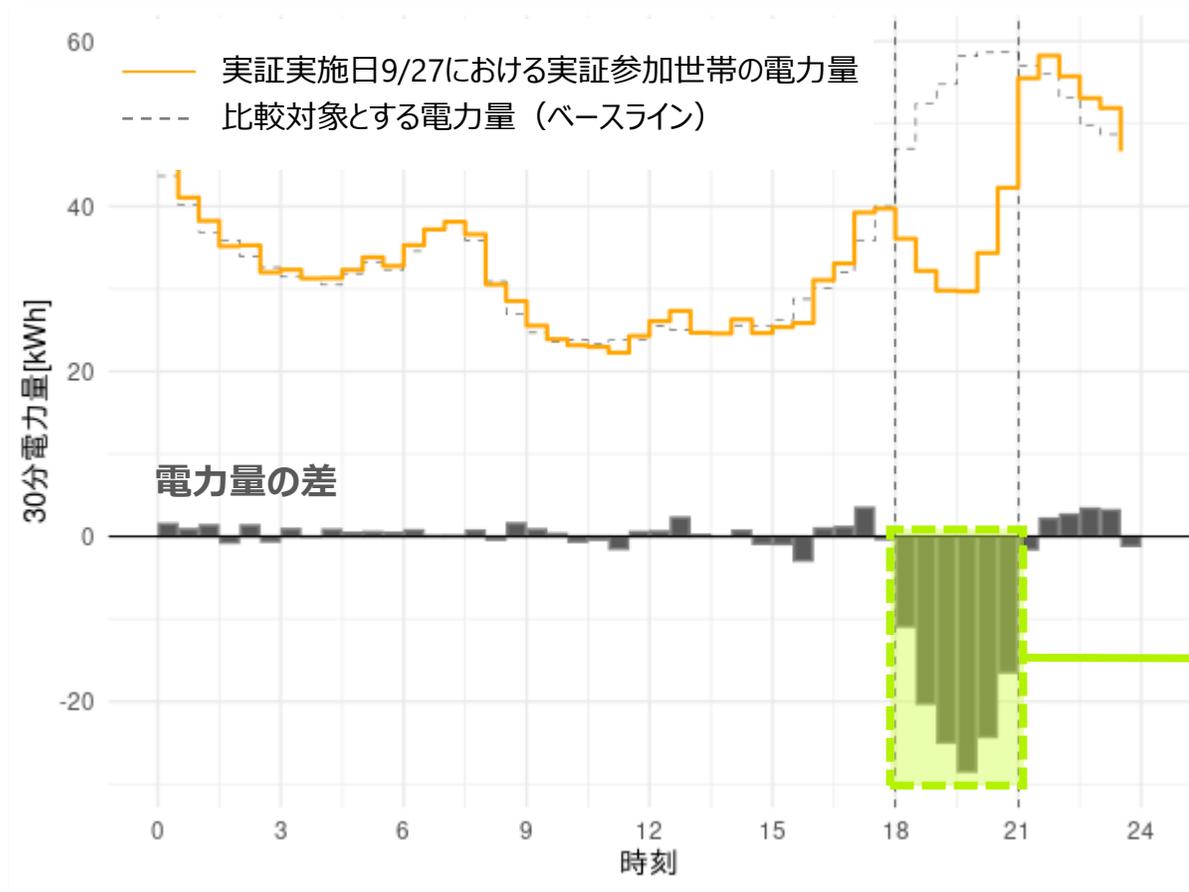


- Issue01 : 消費の大きい**グループ1（要素1,4,7）の電力消費の抑制**を促す（需要家自身に協力いただける）。
- Issue02 : 重なりのある**グループ2（要素2,5,6）の行動変容**が効きそうだが、新規需要創出が必要なためこれらに限らない広い視野で打ち手が考えられる。
- Issue03 : 電力の使い方（再エネ落ち込み時の電力使い始め）が問題となるため、この近隣で電力消費のある**グループ1・2**を中心に打ち手を考案する。

データを抽出できた実証参加世帯によるDR効果の算出

DR効果の算出方法

1. DRの基準となる電気使用量（ベースライン）を設定するため、
実証実施日9/27と電力消費が類似した日を需要家個々に3日選び平均し、それらを合計する
2. 1で計算したベースラインと、実証実施日におけるデータを抽出できた実証参加世帯の電気使用量の差をDR効果とする



18時~21時のDR効果