

## アグリゲーション事業環境

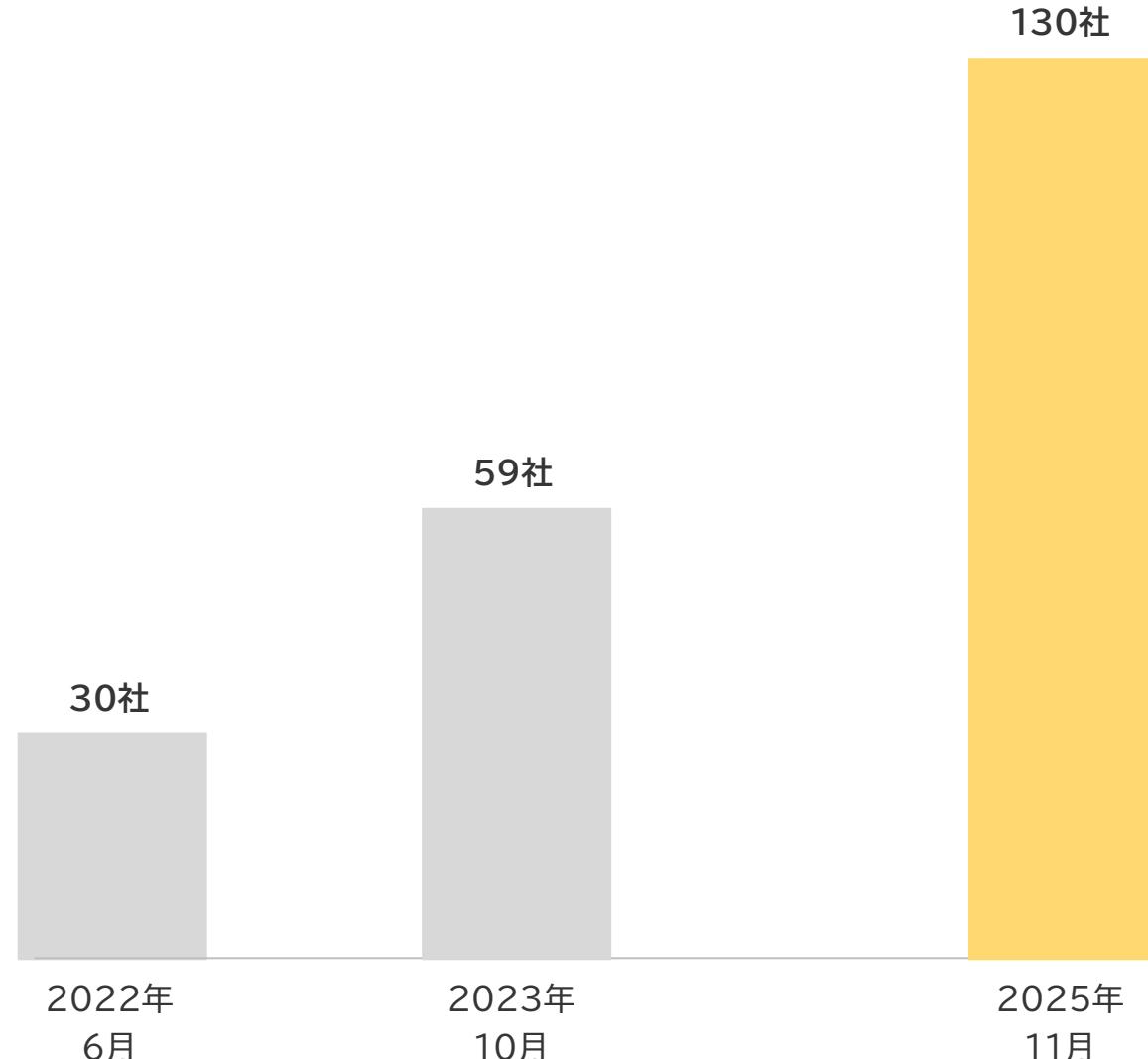
2025年12月1日

株式会社 Shizen Connect  
Chief Strategy Officer  
平尾宏明

## 2016年のバーチャルパワープラント実証事業から日本におけるアグリゲーションビジネスが始動



特定卸供給事業者(アグリゲーター)登録者数は100社を超過





## ポジティブ

- ・アグリゲーターの出番増加
- ・DRready要件の決定
- ・需給調整市場ルール変更  
(機器個別計測など)



## ネガティブ

- ・市場の体をなしていない  
需給調整市場



## ニュートラル

- ・供給力確保義務

## 家庭用蓄電池・エコキュート・ハイブリッド給湯器のDRready要件が決定

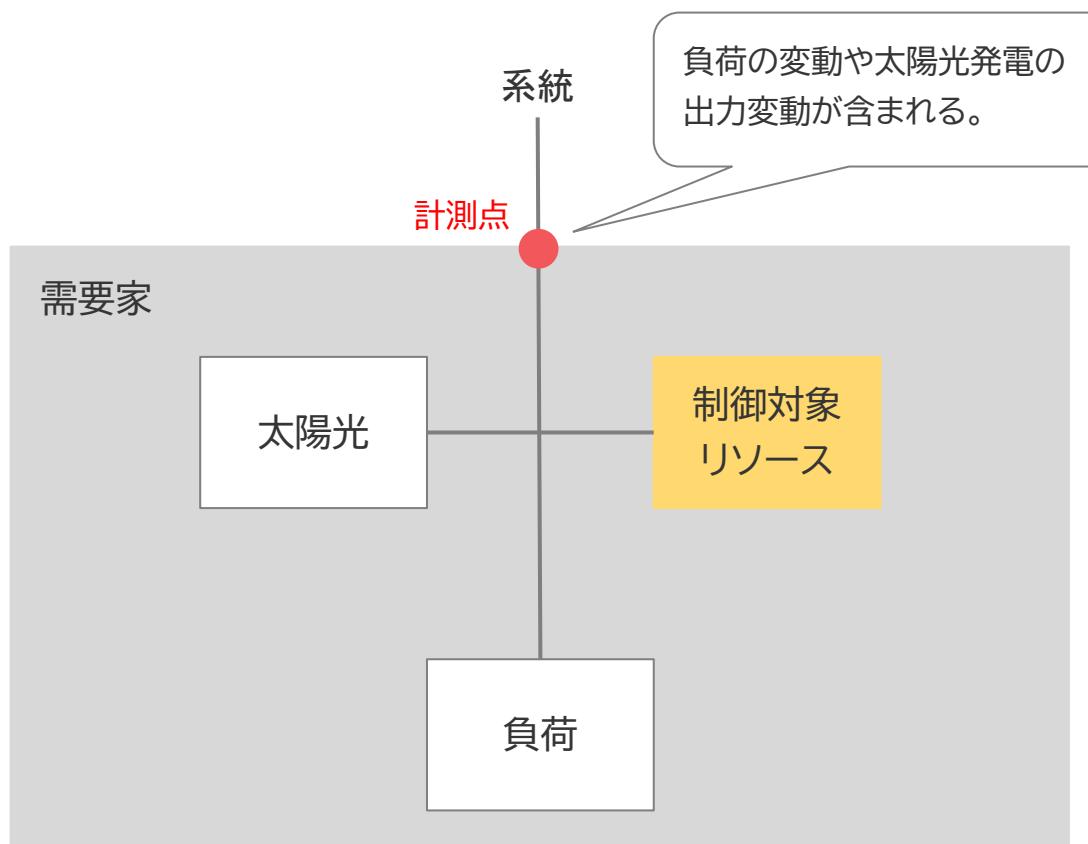
- DRready要件は既存機器でも実現可能なDRのための必要最低限の機能
  - 家庭用蓄電池は逆潮流対応が必須であり、特例計量に対応できることが望ましい。
- JC-STARへの早急な対応が必要

|        | 家庭用蓄電池   | 家庭用エコキュート / ハイブリッド給湯器   |
|--------|--|---|
| 外部制御機能 | <ol style="list-style-type: none"><li>1. DR要求による充放電の電力目標値と継続時間を受信できること</li><li>2. DR要求による電力目標値と継続時間を加味した充放電を実行できること</li><li>3. 現在の充放電可能量を把握可能な情報を送信できること</li><li>4. 現在設定されているバックアップ用の電力量を把握可能な情報を送信できること</li><li>5. 現在の蓄電池の充放電電力および充放電電力量の計量値を送信できること</li><li>6. DR要求の実行が完了後、DR要求前の機器自体のモードに復帰できること</li><li>7. 通信途絶時に、機器自体のモードに復帰できること</li><li>8. 個体を識別して制御することができる情報を保有、確認できること</li></ol> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. DR可能量を送信できること</li><li>2. DR要求による沸き上げ開始時刻を受信できること</li><li>3. DR要求による沸き上げ開始時刻を加味した沸き上げ計画を策定できること</li><li>4. 現在の消費電力の推定値又は計量値を送信できること</li><li>5. 個体を識別して制御することができる情報を保有、確認できること</li></ol> |
| 通信接続機能 | 機器等がGWと通信できること及びDRサービスサーバーと構造化されたデータ形式を用いて通信できること  |   |
| セキュリティ | <ol style="list-style-type: none"><li>1. セキュリティ要件適合評価及びラベリング制度( JC-STAR)★1以上であること</li><li>2. 通信先の制限、認証、通信メッセージの暗号化が可能であること</li><li>3. 管理組織の特定が可能で、かつ脆弱性対策が設計可能なプロトコルで通信できること</li></ol>   |   |

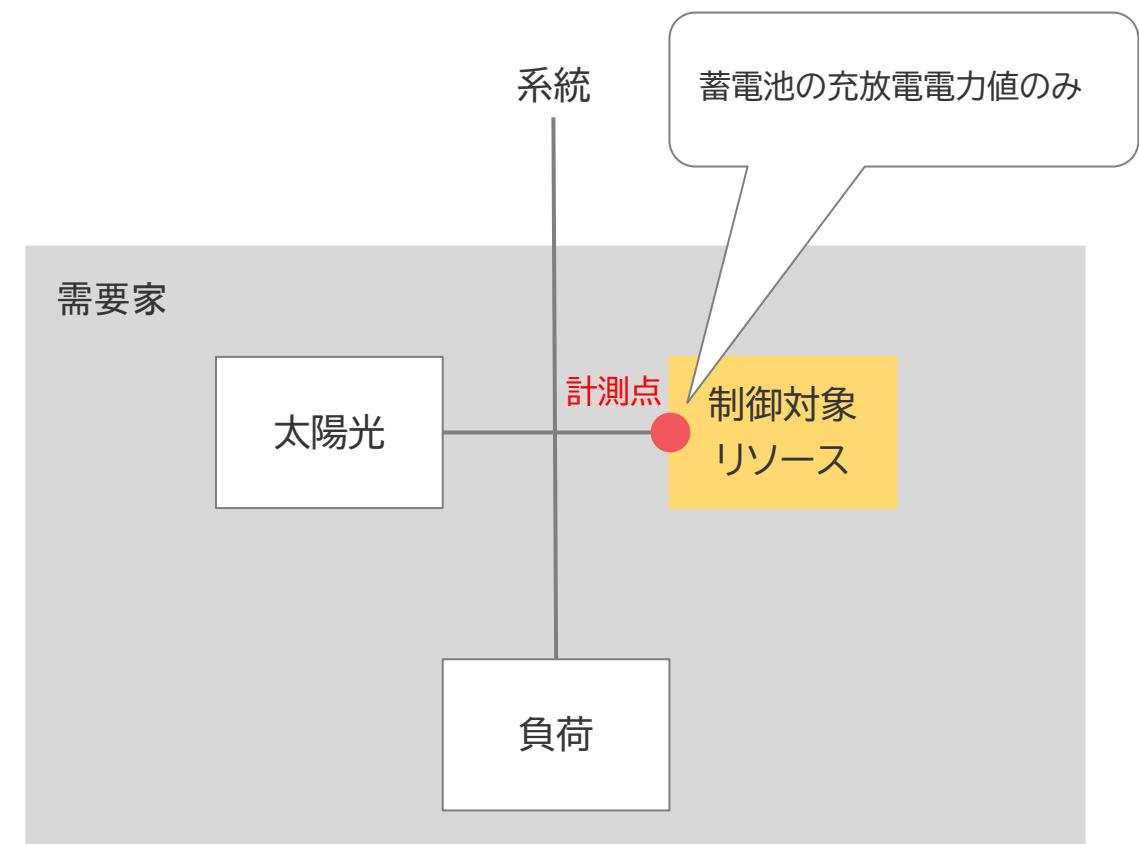
## 機器個別計測により需給調整市場に参加可能なりソースが増加すると期待

※ 機器個別計測は需給調整市場で利用（容量市場は受電点評価のみ）

受電点計測



機器点計測（機器個別計測）



## 機器個別計測のためには、機器点のkW値だけでなくkWh値が必要

| 計量値   | 目的                      | 内容  |
|-------|-------------------------|---|
| kW    | △kW応動実績の評価<br>(アセスメントⅡ) | <ul style="list-style-type: none"><li>需給調整市場取引規程第13条で規定された計量器で計量</li><li>1. 託送供給の用に供する計量器</li><li>2. 計量法にもとづく特定計量器</li><li>3. 市場運営者が指定する計量器</li><li>事業者が上記で計量した計量値(kW)を簡易指令システムを通じて送信</li></ul> |
| kWh   | 調整力量の評価<br>(インバランス算定)   | <ul style="list-style-type: none"><li>受電点のインバランスと機器点のインバランスをTSOが合算して処理<br/>(第8回 次世代の分散型電力システムに関する検討会 資料3参照)</li><li>受電点と機器点の電力量(kWh)を計量制度に基づく計量器で計量し、一般送配電事業者が託送システムで計量値(kWh)を取得</li></ul>      |
| 応動の確認 |                         | <ul style="list-style-type: none"><li>アセスメントⅡデータと託送データを突合し応動を確認</li></ul>   |

## 制度上は2026年度から利用可能だが、2027年度からの利用開始が現実的

- 機器個別計測で求められる機器(IoTルート無線端末および次世代スマートメーター)の設置が課題
  - ・ IoTルート無線端末はIoTルート利用事業者が用意する必要があるが、製品化されていない。
  - ・ IoTルートを利用するためには次世代スマートメーターの設置が必要
- 家庭用蓄電池は、最低入札容量(1,000kW)の確保のほか、機器の特例計量対応や逆潮流対応が必要

| 受電点  |            | 低圧     |        | 高圧・特高   |                   |  |                           |                      | 特高               |         |
|------|------------|--------|--------|---------|-------------------|--|---------------------------|----------------------|------------------|---------|
| 機器容量 |            | 家庭用    | 50kW未満 | 50kW未満  | 50kW以上<br>500kW未満 | 500kW以上<br>1MW未満   | 1MW以上<br>2MW未満<br>ネガ/ネガポジ | 2MW以上<br>2MW未満<br>ポジ | 2MW以上<br>100MW未満 | 100MW以上 |
| 状況   | 制度整理       | 完了     | 完了     | 完了      | 完了                | 完了   | 完了                        | 検討中                  | 検討中              | 対象外     |
|      | 機器点kWh計量   | 特例計量器  | 特定計量器  | 特定計量器   | 特定計量器             | 特定計量器  | 特定計量器                     | 特定計量器                | 特定計量器            | -       |
|      | IoTルート無線端末 | 製品なし   | 製品なし   | 製品なし    | 製品なし              | 製品なし   | 製品なし                      | 製品なし                 | 製品なし             | -       |
|      | 次世代スマメ設置   | FY25中～ | FY25中～ | FY26後半～ | FY26後半～           | FY26後半～  | FY26後半～                   | FY26後半～              | FY26後半～          | -       |
|      | 最短利用開始見込   | FY26   | FY26   | FY27    | FY27              | FY27: 北海道・東北・東京・北陸・中国<br>FY27後半: 関西・四国, FY28: 九州, FY29: 中部 |                           |                      |                  | -       |

## 市場拡大といった長期視点の施策はなく、市場として信頼が低い

- 資源エネルギー庁は、調整力を市場から調達する方針を改め、余力活用契約や随意契約も併用する方針に転換
  - ・需給調整市場の価格上昇がレベニューキャップ制度下の一般送配電事業者の収支を圧迫しており、調整力調達コスト低減が喫緊の課題と認識
  - ・「自然体余力」の活用や随意契約を活用し、市場での調達量を削減
  - ・需給調整市場を市場として維持させるためにも、市場・余力活用・隨契のバランスを取った調達が必要との考え方
- 10/29に開催された次世代電力・ガス基本政策小委員会 制度検討作業部会において、募集力削減と上限価格引き下げが提案されたが、委員・オブザーバーから慎重な議論を求める意見が出たため継続審議

| 項目         | 変更内容                        | 影響                                     |
|------------|-----------------------------|--|
| 1 募集量削減    | 募集量算定基準を3σから1σに変更           | 募集量が60~80%減少<br>※ 3σから1σへの変更の差分は市場外で調達 |
| 2 上限価格引き下げ | 全商品の入札上限価格を7.21円/△kW・30分に変更 | 一次・二次①の上限価格が19.51円から7.21円に下落           |

## ガイドラインによる価格規律を継続

- 2026年度から、支配的事業者の事前的措置(事前の入札価格確認)を事後的措置に変更予定
  - ・ ただし、支配的事業者に対しては入札方針を事前に確認
- 11/21に開催された制度設計・監視専門会合において「セーフハーバー」として2026年度以降の価格規律基準が提示
  - ・ セーフハーバー(違反の対象にならないとされる範囲)を超えたからといってすぐに不適切行為に当たる訳でなく個別事情を考慮
  - ・ 次回会合(12/10開催予定)で決定し、需給調整市場ガイドラインの変更を電力・ガス取引監視等委員会としてエネ庁に建議

| 項目       | 内容   | 備考   |
|----------|--|--|
| 固定費の範囲   | <ul style="list-style-type: none"><li>・範囲内: アグリゲーター費用(EPRX入札に必要な人件費・システム費用)</li><li>・範囲外: 法人税, 容量拠出金</li></ul>   | 事業報酬は継続検討                                      |
| 他市場収益の控除 | <ul style="list-style-type: none"><li>・系統用蓄電池など容量市場入札機会がなかった新規電源は容量市場収入を控除する必要はない。</li><li>・事業者判断で容量市場に入札しなかった電源は容量市場の想定収入を控除</li></ul>                                  | 容量市場より要件が厳しい需給調整市場で常時運用している電源は容量市場に入れることができるはず |
| 一定額算出基準  | <p>固定費回収のための「一定額」算出における分母を「約定量」から「応札量」に変更</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・現行: 一定額 = (固定費 - 他市場収益) ÷ 想定約定量</li><li>・新方針: 一定額 = (固定費 - 他市場収入) ÷ 想定応札量</li></ul> | 想定応札量 = 入札可能量 ではなく、事業者の運用パターン(夜間監視体制など)を考慮     |

## 小売の調達ポジション変化により、DRによるメリットが変化

| 制度概要                             |            |     |
|----------------------------------|------------|-----|
| 小売電気事業者に対して、想定需要の一部を事前に確保することを課す |            |     |
| ・現物のみ対象とする方針                     |            |     |
| ・中長期市場への強制玉出しを検討                 |            |     |
|                                  | 実需給<br>3年前 | 1年前 |
| 年間販売量 5億kWh以上                    | 50%        | 70% |
| 5億kWh未満                          | 25%        | 50% |

- | 影響  |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>市場価格連動小売メニューの提供が困難<ul style="list-style-type: none"><li>▶ 小売電気料金を基にした需要家の行動変容は困難になるのではないか。</li></ul></li><li>小売電気事業者が相対で電源を固めることにより、市場価格に連動した小売DRの効果が低下</li></ul> |

電源をアグリゲートして供給 + DRにより需要カーブを調整(DRを電源とする世界)

## 不確実性

1. 調整力の調達方針の変更により、需給調整市場が市場として成立しないのではないか
2. 既存電源の余りといえる自然体余力に頼ることは持続可能なのか
3. 変動電源である再生可能エネルギーが増えれば電力価格の変動が拡大するはずだが、無理やり抑え込むことで歪みが生じないか
4. 電力制度が継ぎ接ぎ状態になってないか

## 確実性

1. 再生可能エネルギー電源の増加や同期電源の減少等により調整力の必要性は増す
2. 相対での電源調達が増す
3. GHGプロトコルへの Hourly Matching の概念導入により再エネ価値調達の難易度が上がる

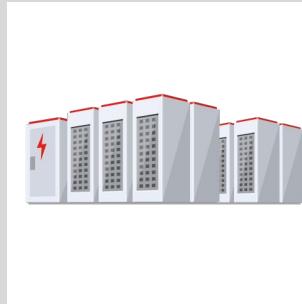
不確実な環境で生き残るため、眠っている設備を「動かせるリソース」に変える。

あらゆるリソースを最適に制御・取引する機能を提供

発電

需要

アグリゲーター（小売電気事業者・発電事業者）



発電側リソース

系統用蓄電池・再エネ併設蓄電池



業務産業用リソース

産業用蓄電池・EV充電器



家庭用リソース

蓄電池・エコキュート・EV充電器

リソース制御・取引機能



SHIZEN CONNECT

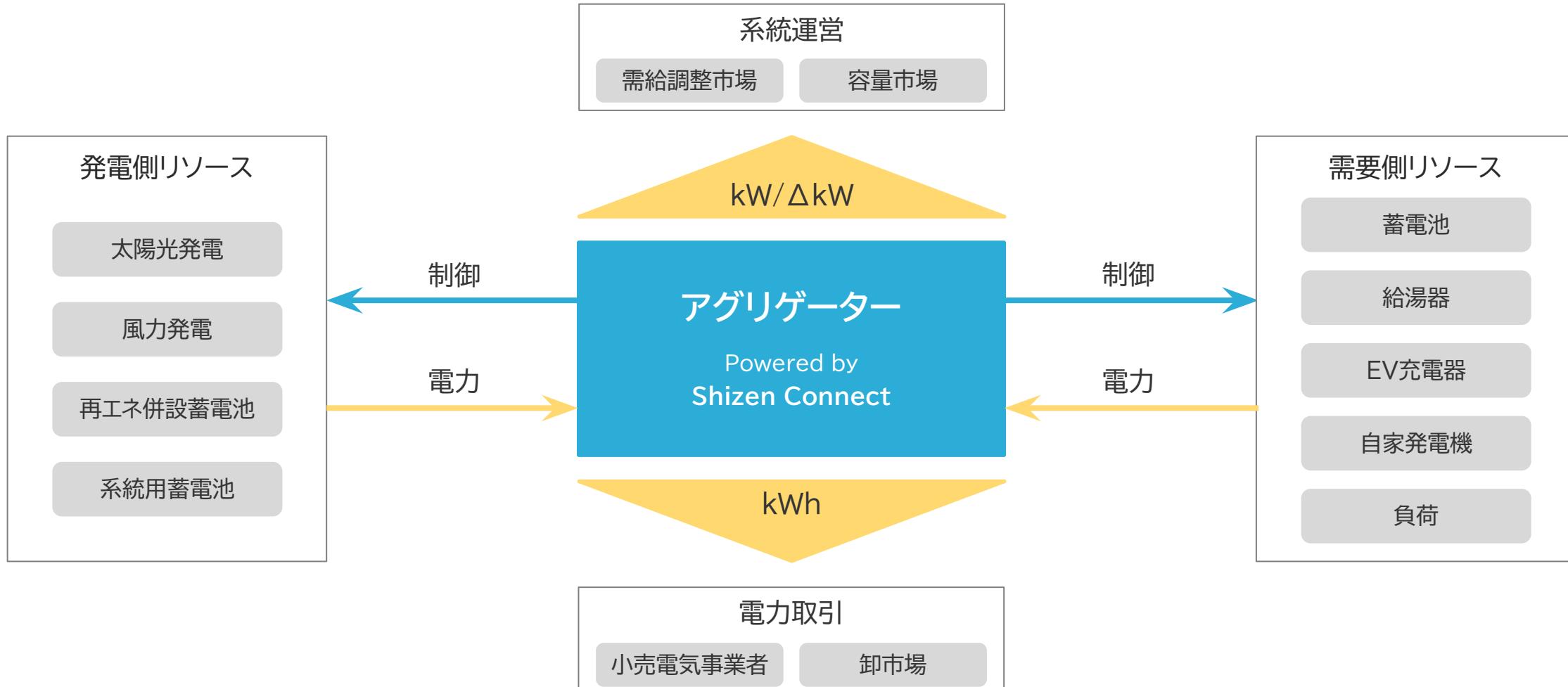
## 事業と技術を同時に開発。事業領域拡大の余地はまだまだ広い

### Shizen Connectの対応領域

  Shizen Connect対応可能領域      事業として成立するか検討

|                 |             | 発電         |              | 業務産業用 |           |    |           |      | 家庭用 |           |           |  |  |  |  |  |
|-----------------|-------------|------------|--------------|-------|-----------|----|-----------|------|-----|-----------|-----------|--|--|--|--|--|
|                 |             | 系統用<br>蓄電池 | 再エネ併設<br>蓄電池 | 蓄電池   | EV<br>充電器 | 空調 | HP<br>給湯器 | BEMS | 蓄電池 | HP<br>給湯器 | EV<br>充電器 |  |  |  |  |  |
| kWh制御           | 小売DR        |            |              | 商用    | 実証        | 実証 | 実証        |      | 商用  | 商用        | 実証        |  |  |  |  |  |
|                 | 値差取引        | 商用 商用      |              |       |           |    |           |      |     |           |           |  |  |  |  |  |
|                 | 供給力供出(容量市場) | 商用         |              |       |           |    |           |      | 実証  |           |           |  |  |  |  |  |
| 調整力供出           | 需給調整市場      | 商用         | 商用           |       |           |    |           |      | 実証  |           |           |  |  |  |  |  |
|                 | 相対取引        |            |              |       |           |    |           |      |     |           |           |  |  |  |  |  |
| 系統混雑緩和          |             |            |              |       |           |    |           |      |     |           |           |  |  |  |  |  |
| Hourly Matching |             | 実証         |              |       |           |    |           |      |     |           |           |  |  |  |  |  |

## 電力需要と供給力・調整力を一体で調整する仕組みを提供





**SHIZEN CONNECT**