



Empowering Tomorrow with
Intelligent Technology

自己紹介



商社で大型発電プロジェクトの開発



宇宙事業、人工衛星データソリューション開発

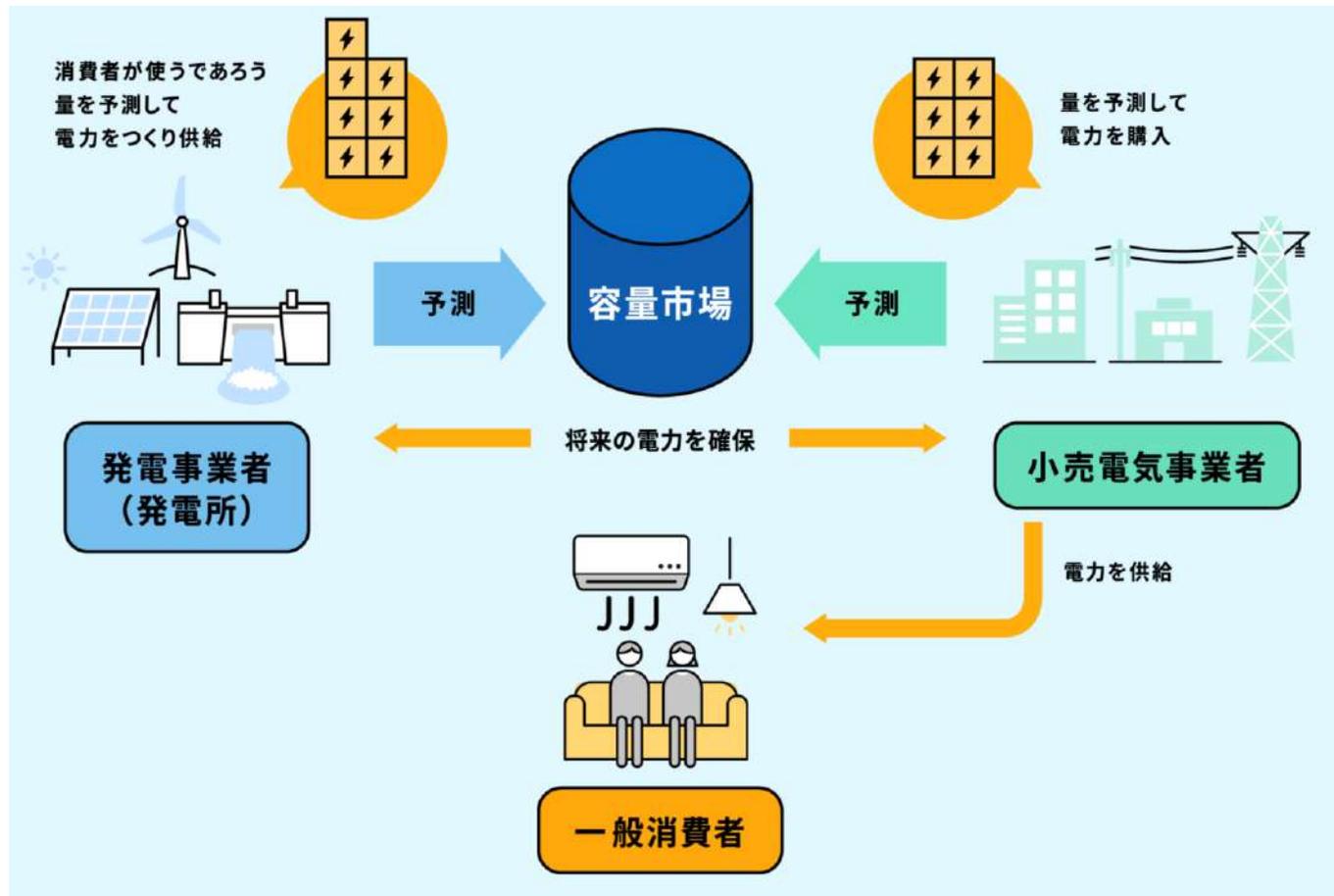


最先端IoTテクノロジーを駆使した電力アグリゲーション事業を展開
Greenphardを創業

容量市場とは？

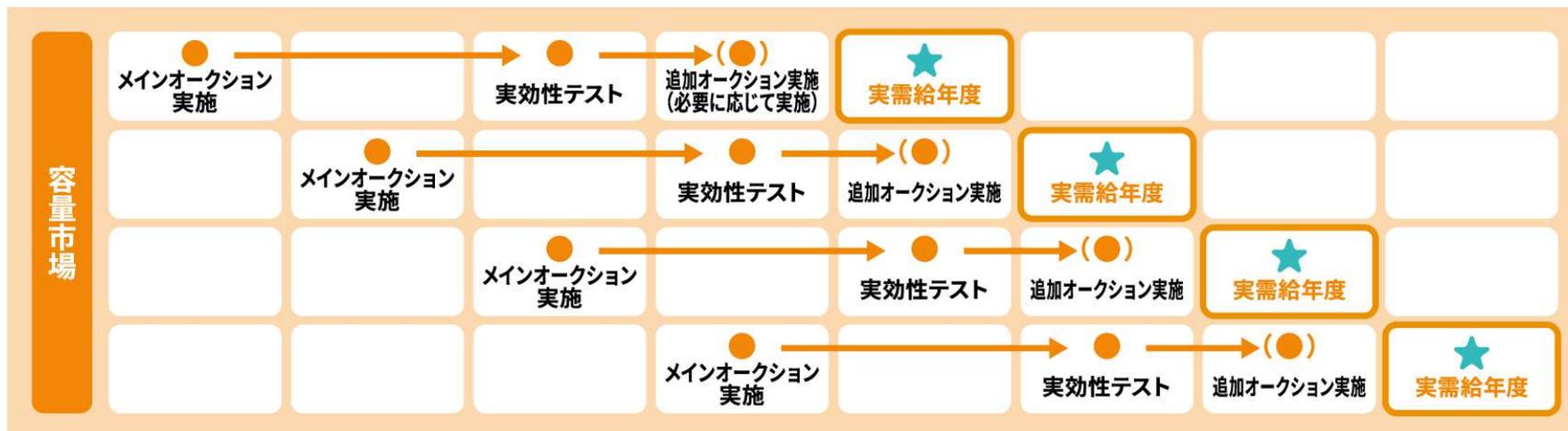
容量市場とは？

将来の供給力を取引するマーケット

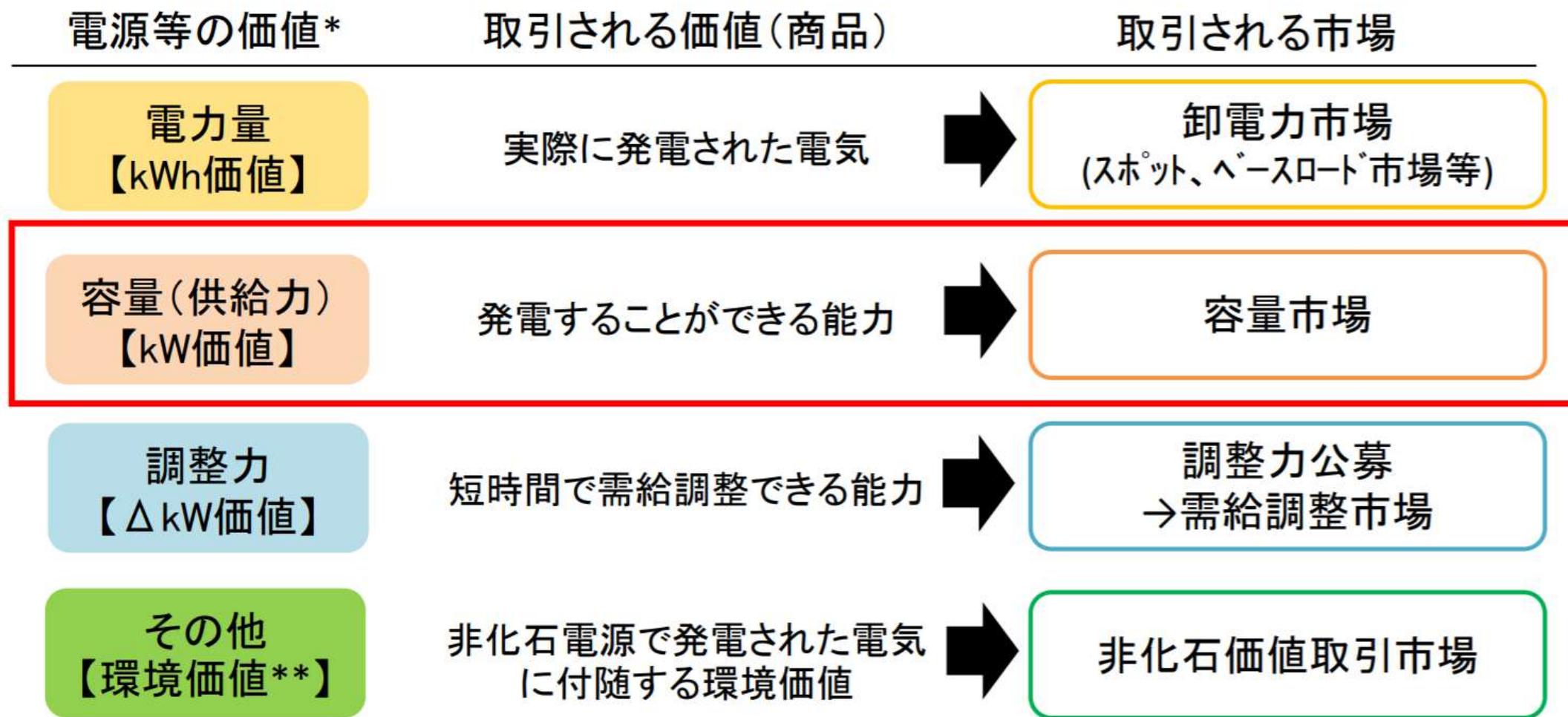


容量市場はどれくらいの将来の供給力を取引？

4年先を見据えて動く市場



容量市場はなにを取引？



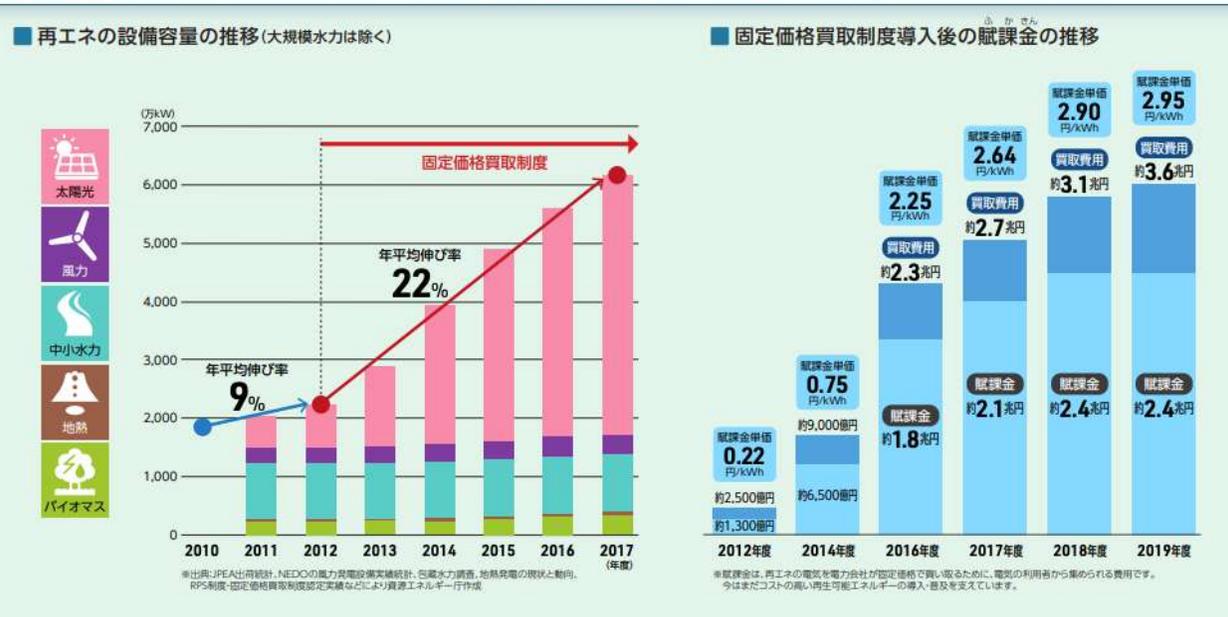
容量市場が作られた背景

2050年に向けたエネルギー政策のメガトレンド ～エネルギー選択の大きな流れ～



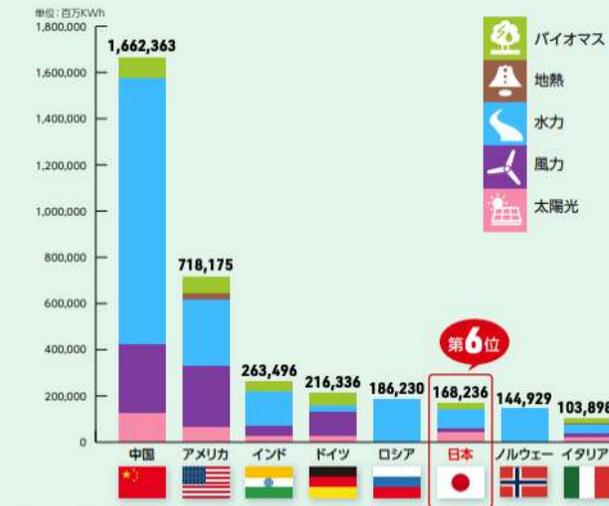
日本のエネルギー事情 (再生可能エネルギーの普及率、国際比較)

再生可能エネルギーは日本でどのくらい普及している？



再生可能エネルギー発電導入量ランキング

■ 再エネ発電導入量 (2017年実績)



■ 太陽光発電導入量 (2017年実績)

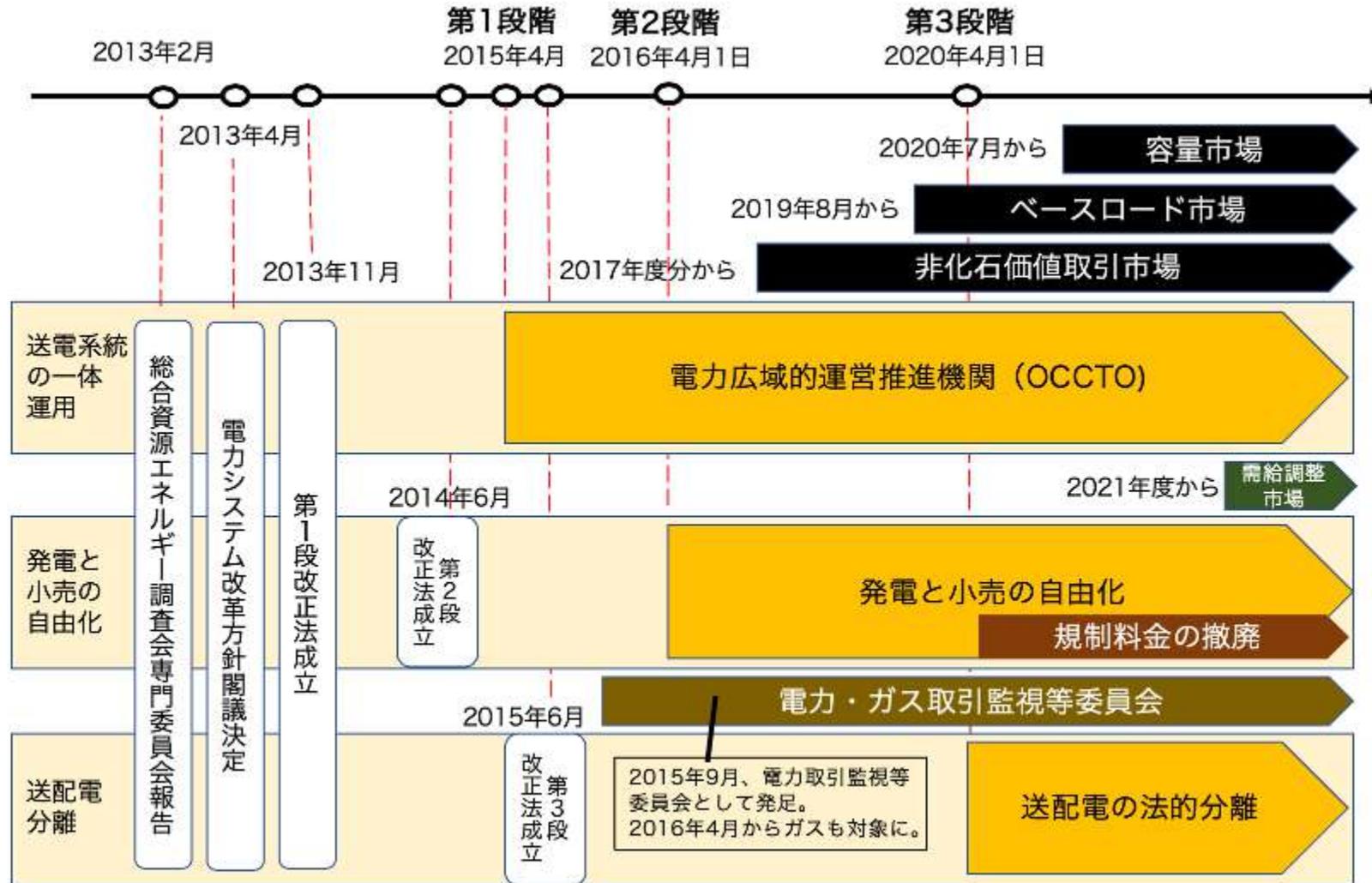


電力市場改革の背景

日本の電力価格の高止まり

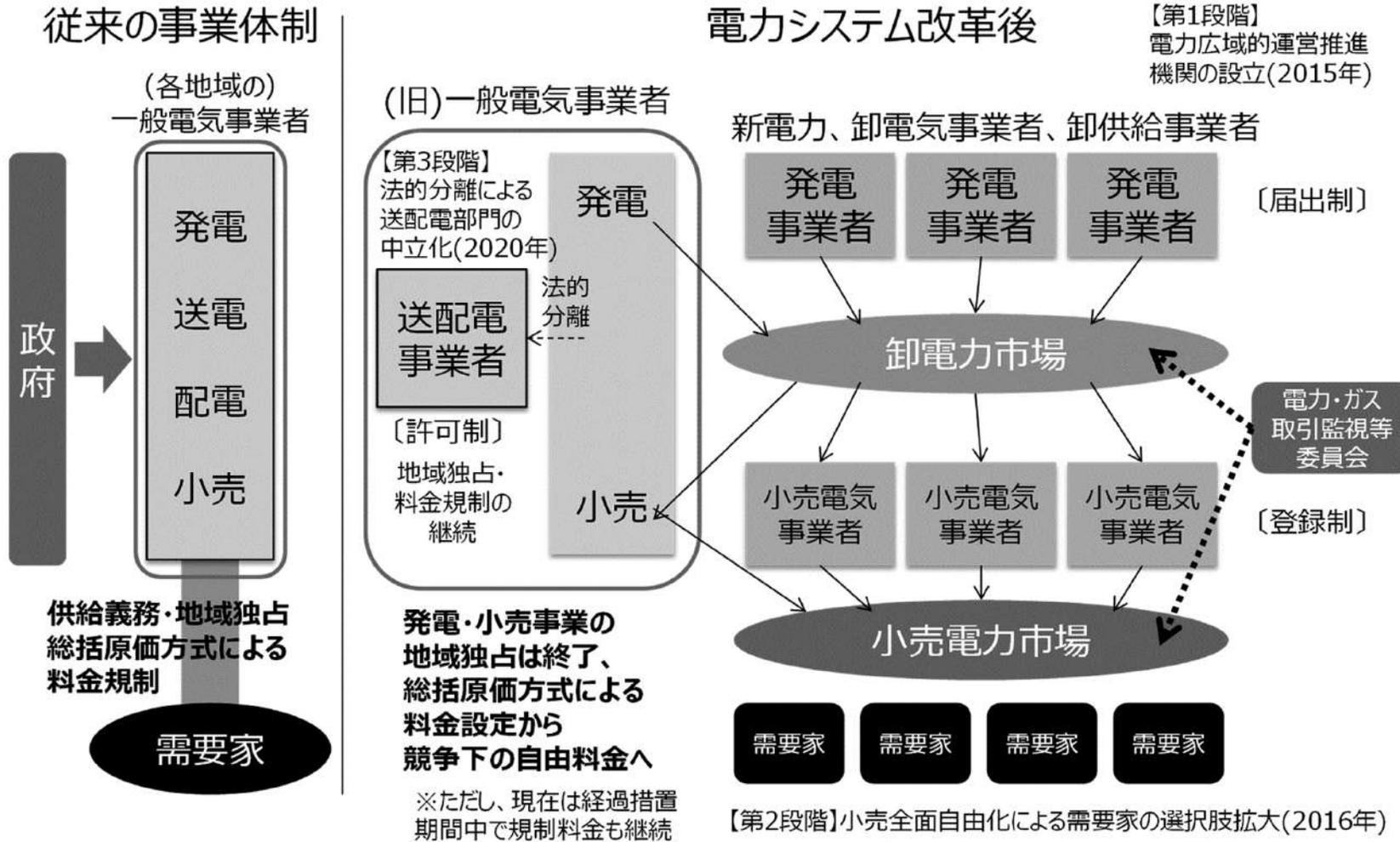
再エネ = 分散電源の普及の必要

電力システム改革の流れ

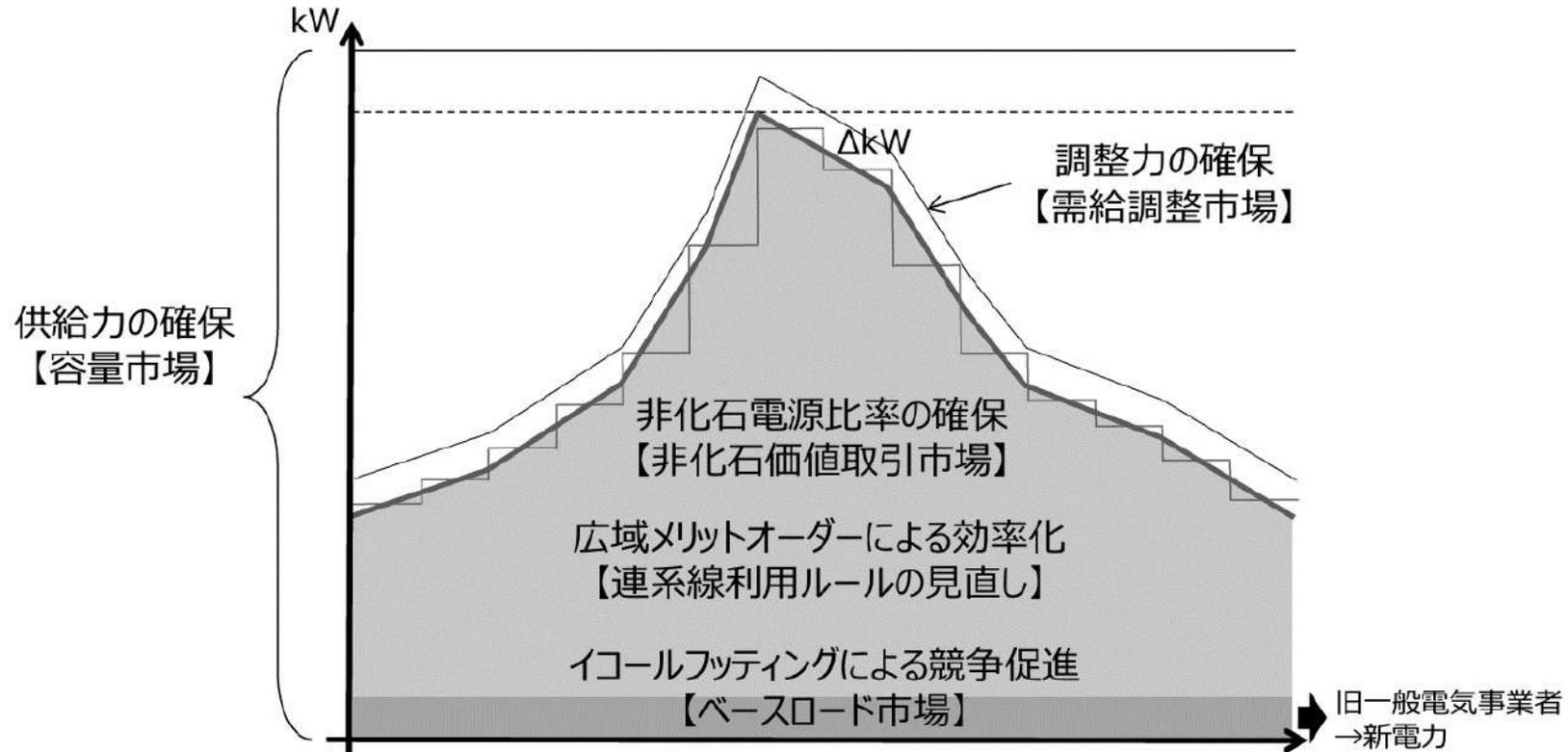


2015年11月「電力システム改革について」に基づき、筆者が追加作成。

電力市場改革の推移



電力バランスを市場メカニズムで調整

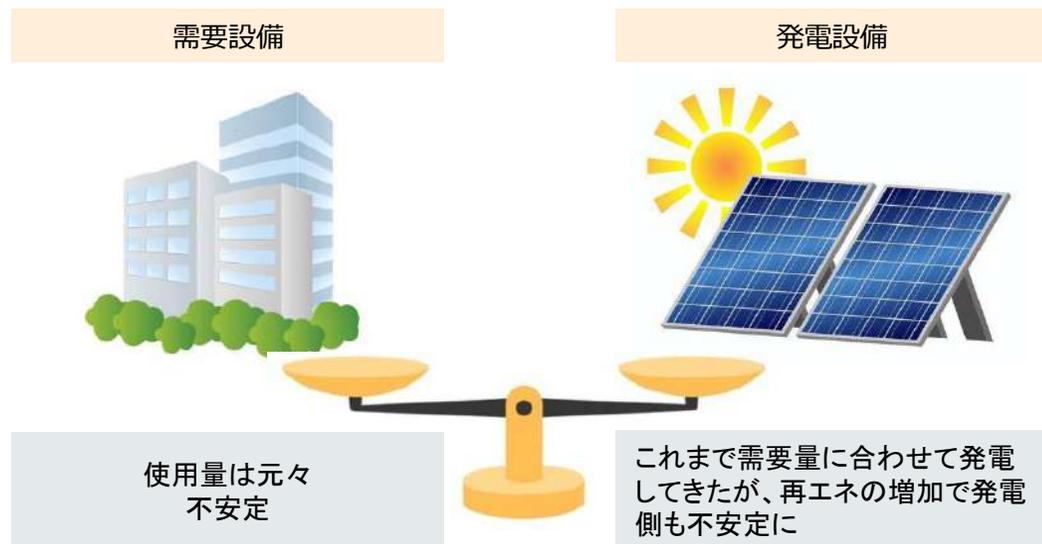


2024年容量市場実需給開始！！

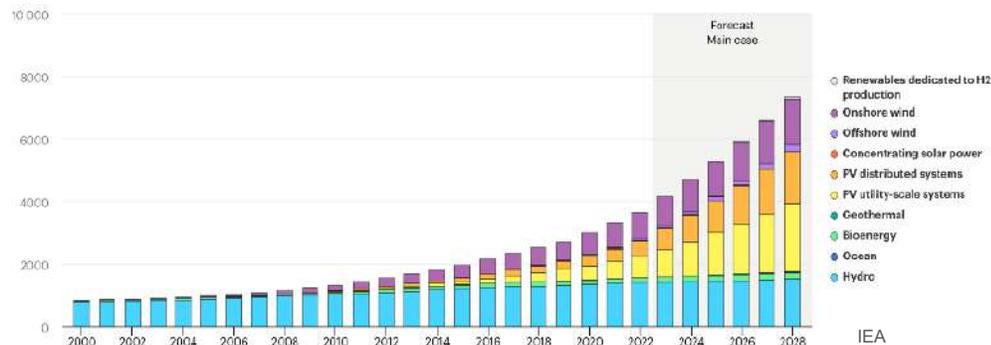
デマンドレスポンス (DR) とは？



デマンドレスポンスが必要とされる背景



▼再生可能エネルギーの増加



化石燃料を用いた発電所の削減



再生可能エネルギーの増設



増加に伴う電力系統の不安定化



発電側だけでの調整の限界



電力を使う人も協力してあげる
仕組みデマンドレスポンス

デマンドレスポンスの社会的意義と政府による推進策

▼デマンドレスポンスの社会的意義

1



電力需給ひっ迫問題の回避
(電力システムの安定)

2



発電効率の悪い発電所の稼働抑制によるCO₂削減

3



再エネの普及拡大による
脱炭素社会の実現

▼デマンドレスポンスが本格的に取引される市場が開設

容量市場

需給調整市場



デマンドレスポンス(DR)は新収益を生み出す！

**電力を使う設備が、
電力の世界から新収益を生み出す！**

こんな設備がデマンドレスポンス(DR)で新収益を生み出す！



ビル、ホテル、オフィス



工場、倉庫



ショッピングモール、店舗

デマンドレスポンス(DR)は新収益を生み出す！

DRってどれくらい収益をもたらすのか

Greenphardのお客様のある食品工場の一例

 **6,000**万円/年・拠点



デマンドレスポンス(DR)は新収益を生み出す！

単価はどれくらい??

Greenphardがお客様にご提供する単価の一例(容量市場)



▼現在ご提供している定額固定部分の報酬

3,000円/kW



応答したDR従量部分 k Wh

協会員がデマンドレスポンスのビジネスに参加するには

電力アグリゲーション事業者と協業する！

(私どもGreenphardも電力アグリゲーション事業者です)

どのような形で協会員が電力アグリゲーション事業者と協業するか

DRソリューションシステムの販売代理店になる

DRソリューションシステムの工事事業者になる

街全体を丸ごと仮想的な蓄電池に変える



街が電力のリソースになり地域を支える

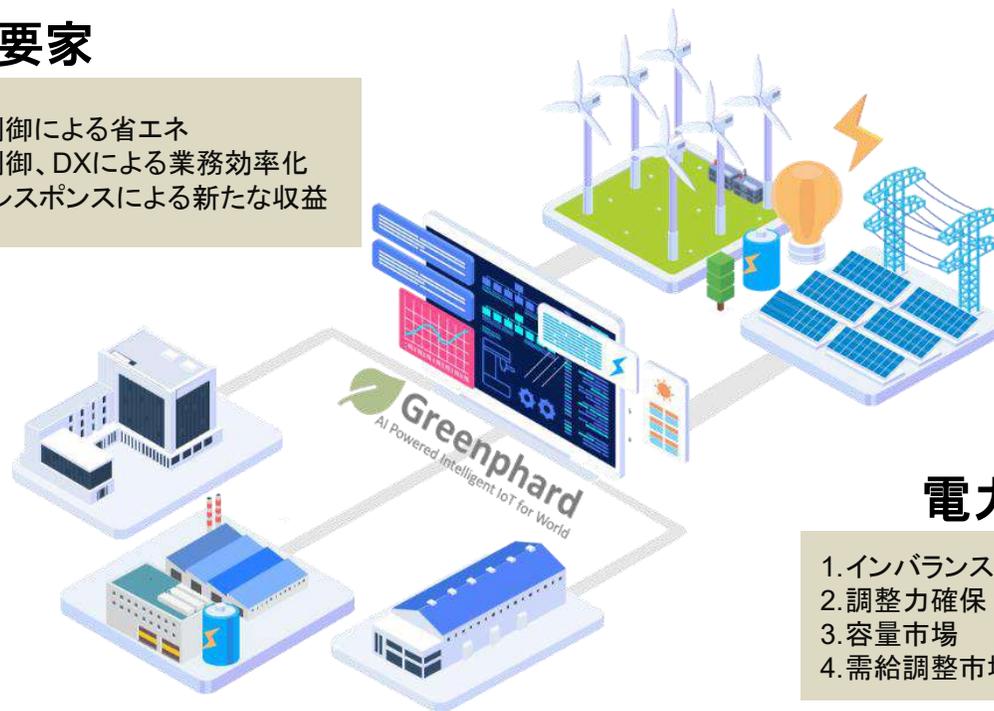


電気を使う人
電気を届ける人
両方に最適解を

GreenphardはAIとIoTで 電気を使う設備を最適化制御し DXを実現。同時に地域のクリーン エネルギーを創出。

電力需要家

1. 最適化制御による省エネ
2. 最適化制御、DXによる業務効率化
3. デマンドレスポンスによる新たな収益



電力会社、市場

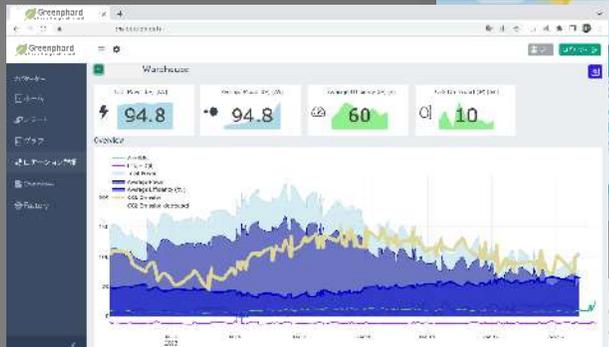
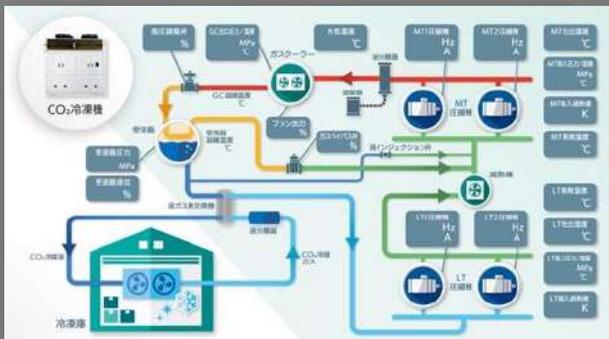
1. インバランス回避
2. 調整力確保
3. 容量市場
4. 需給調整市場

電気を使う人が「節電」だけではなく「新収益」を生み出す

AIを使った最先端デジタルテクノロジーで
節電だけではなく、新たな収益を電力会社から得ることを実現。



Greenphard Intelligent IoT



Intelligent IoT



様々な設備や機械にGreenphard Intelligent IoTをプラスしていただければ、その設備や機械自体をスマートでIntelligentな物に変身させます。

遠隔監視、AIや機械学習を用いたデータ解析、最適化制御をスピーディーに実現。

そしてGreenphardの特徴は、それだけでなく、Demand Responseも実現できます。



Plug and Play 接続すればすぐにデジタル化、IoT化

一番最初だけ、御社の設備や機械に合わせカスタマイズを行うだけ。それ以降は、PLC等にGreenphardのIoT gatewayを接続するだけですぐに使える。



AI、機械学習を用いた最適化制御

全ての企業にとって避けて通れない脱炭素、省エネを高度なAI、機械学習を活用した最適化制御で実現。同時に業務オペレーションの効率化も実現。



電力を使う設備で、電力で収益を創出するDR機能

御社の電力を使う機械から、電力の仕組みを使って新たな収益を創出。デマンドレスポンスを最適化制御と当社ソリューションで実現。

Greenphard Intelligent IoT For Air Conditioner



Intelligent IoT For Air Conditioner

室外機の横に設置するだけの簡単接続。

御社の空調設備がインテリジェントなものにすぐに生まれ変わる。



Plug and Play 接続すればすぐにデジタル化、IoT化

室外機の横に接続、設置するだけ。セントラルコントローラーとも連携させればさらに効果を発揮。



AI、機械学習を用いた最適化制御

全ての企業にとって避けて通れない脱炭素、省エネを高度なAI、機械学習を活用した最適化制御で実現。

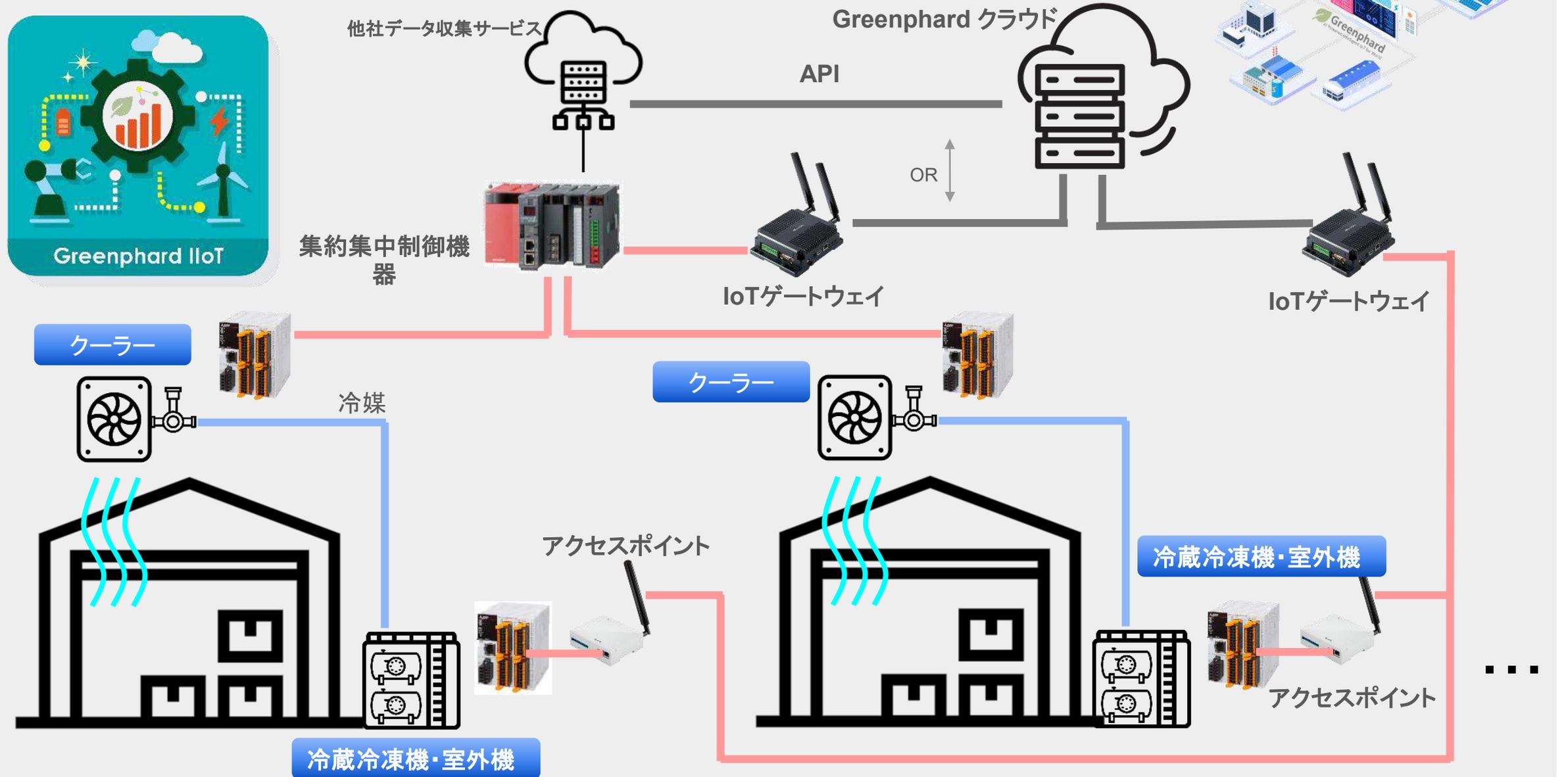


電力を使う設備で、電力で収益を創出するDR機能

御社の電力を使う機械から、電力の仕組みを使って新たな収益を創出。デマンドレスポンスを最適化制御と当社ソリューションで実現。

Greenphard IoTシステム構成例概略図

Greenphard Energy IIoTはクーラー・冷蔵冷凍機両方への接続を想定 *対象施設ごとに実際の接続方法は異なる場合があります



Greenphardのテクノロジーとソリューション(省エネとDRを同時に実現)

省エネ

最大

30%

の省エネ



DR



▼現在ご提供している定額固定部分の報酬

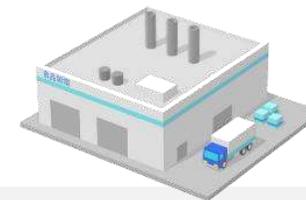
3,000円/kW



応答したDR従量部分 kWh

DR制度活用による経済効果試算 (食品工場の例①)

(平均電力消費300kW、年間消費電力量270万kWh、電力単価30円、広さ1800m2程度のケース)



 最適化制御による電力消費削減 810 万円/年

 最適化制御によるピークカット 192 万円/年

 ¥ デマンドレスポンス容量市場への拠出 123 万円/年

 ¥ 電力需給調整市場への拠出 591 万円/年

 ¥ CO2クレジット 17 万円/年

年間利用料 385 万円/年

御社の差し引き実質年間収益額 1,348 万円/年

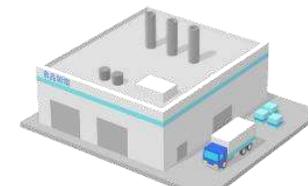
初期導入費用 初期費用 1,616 万円 - 補助金 500 万円 = 1,116 万円

CO2排出削減量 (食品工場の例①)

117 t/拠点・年

DR制度活用による経済効果試算(食品工場の例②)

(平均電力消費3,025kW、年間消費電力量2,650万kWh、電力単価30円、広さ30,000m2程度のケース)



 最適化制御による電力消費削減 7,950 万円/年

 最適化制御によるピークカット 1,680 万円/年

 デマンドレスポンス容量市場への拠出 1,210 万円/年

 電力需給調整市場への拠出 5,808 万円/年

 CO2クレジット 165 万円/年

年間利用料 3,695 万円/年

御社の差し引き実質年間収益額 1億3,117 万円/年

初期導入費用 初期費用 6,500 万円—補助金 500 万円=6,000 万円

CO2排出削減量 (食品工場の例②)

1,150 t/拠点・年

東京ガスとの共同新DRソリューションの発表

Greenphard 社開発のインテリジェント IoT とデマンドレスポンスの統合ソリューションに関するパートナーシップを Greenphard 社と東京ガスが締結

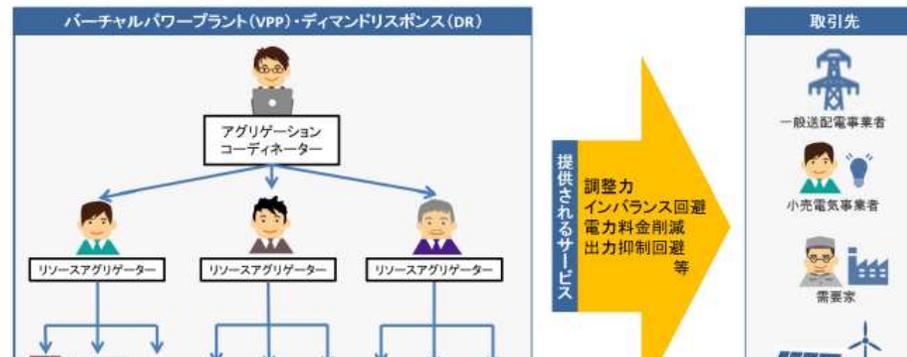


DR 対応の産業向け IoT クラウドシステムを開発した Climate Tech 企業の株式会社 Greenphard Energy と東京ガス株式会社がパートナーシップを締結

東京を拠点とする IoT テクノロジースタートアップである株式会社 Greenphard Energy(グリーンファード・エナジー、以下 Greenphard 社)と東京ガス株式会社(、以下東京ガス)は、産業界・エネルギー市場における世界初のインテリジェント IoT およびデマンドレスポンス(DR)「IoT および電力リソースアグリゲーション SaaS」ソリューションの実装を加速することを目的とした包括提携を発表します。

この戦略的パートナーシップは、社会のエネルギーの使い方を大きく革新し、持続可能で効率的なエネルギーの使い方を実現すると共に、電力グリッド全体を安定化させ、再生可能エネルギー比率のさらなる引き上げにも繋がるもので、気候変動対応における世界の脱炭素および地域全体のエネルギー供給において重要な進歩をもたらします。

東京ガスは AC(アグリゲーションコーディネーター)、Greenphard 社は RA(リソースアグリゲーター)となり、デマンドレスポンスのリソースを創出し提供します。

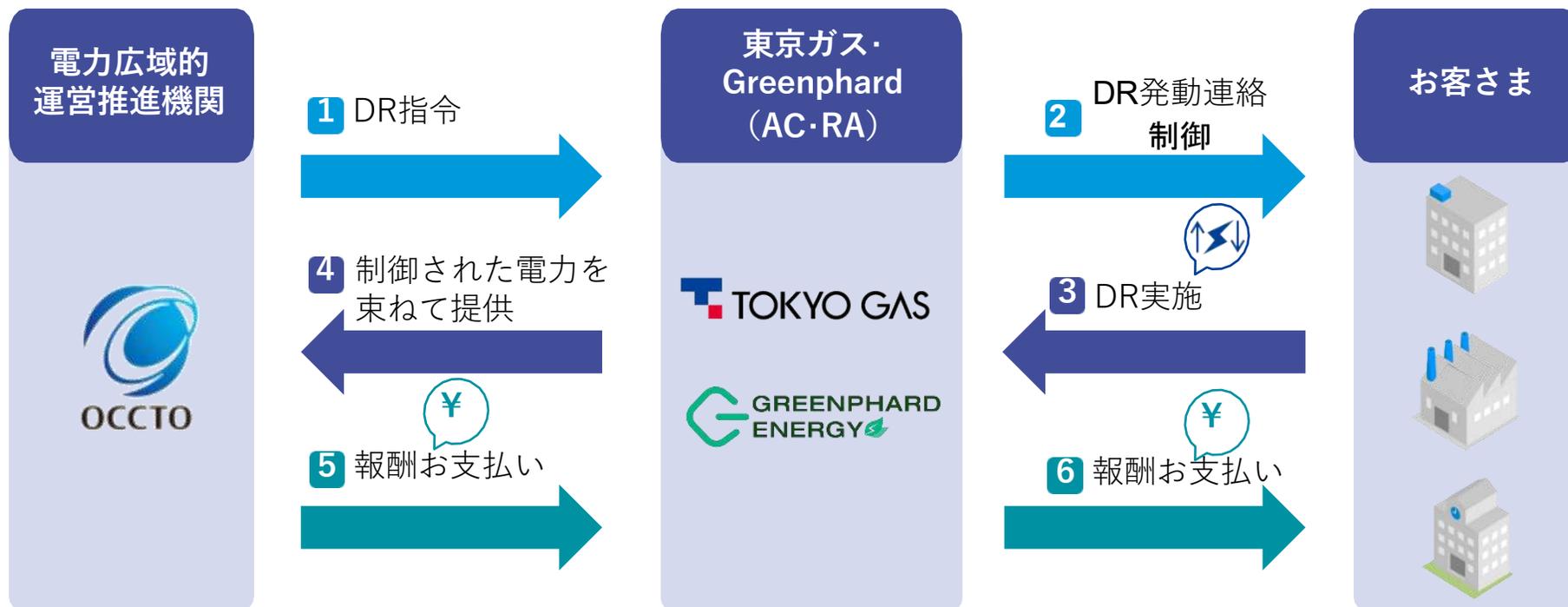


DRの市場の仕組み

- DRの市場では、電力需給ひっ迫時に国の広域推進機関からアグリゲーターを通して、指令を受け取り、デマンドレスポンスを実施することで、報酬が受け取れるという仕組みになっています。

東京ガスとGreenphardはIoT技術を組み合わせこれをデジタル技術で実施するソリューションを開発しました。

<容量市場のスキーム図>



どのような形で電力アグリゲーション事業者と協業するか

DRソリューションシステムの販売代理店になる

DRソリューションシステムの工事事業者になる

街全体を丸ごと仮想的な蓄電池に変える



街が電力のリソースになり地域を支える



私達が解決する社会課題

① ~~再生可能エネルギーによる電力の不均衡~~

➡ 再生エネルギーを増やすことを実現

② ~~電力コストの上昇~~

➡ 電力コスト低減はもちろん新収益も

③ ~~脱炭素化~~

➡ 脱炭素にダイレクトに貢献

世界のエネルギーの使い方を根本から変える

本セミナーに関するお問い合わせ・協業に関するご連絡等

▼メールアドレス

info@greenphard.com