

エコアクション2.1 普及セミナー 資料



# 脱炭素経営に貢献する アグリゲーションサービスのご紹介

2022年8月30日

日本電気株式会社 都市インフラソリューション事業部門

第一事業開発統括部 GXサービスパートナー戦略グループ

サービスコーディネーター 小林憲生

# 本日お伝えしたいこと

## エネルギーリソースを活用した適切な節電

- ①再エネの導入を促進し脱炭素へ貢献
- ②経済的なメリットの獲得

上記についてご説明いたします

# 目次

## 脱炭素経営に貢献するアグリゲーションサービスのご紹介

1. NECの紹介と環境経営について
2. 再エネの価値と市場動向
3. 注目されるリソースアグリゲーションビジネスの意義
  - ①再エネの導入を促進し脱炭素へ貢献
4. リソースアグリゲーションのビジネスモデル
  - ②経済的なメリットの獲得
5. NECのリソースアグリゲーション事業の取組み

# 1. NECの紹介と環境経営について

---

# \Orchestrating a brighter world

NECは、安全・安心・公平・効率という社会価値を創造し、  
誰もが人間性を十分に発揮できる持続可能な社会の実現を目指します。

# Purpose

NECは、安全・安心・公平・効率という社会価値を創造し、誰もが人間性を十分に発揮できる持続可能な社会の実現を目指します。

## NEC 2030VISION

### 環境

地球と共生して未来を守る

### 社会

個人と社会が調和し豊かな街を育む  
とまらない社会を築き産業と仕事のカタチを創る  
時空間や世代を超えて共感を生む

### 暮らし

人に寄り添い心躍る暮らしを支える

NEC・サプライチェーンの  
カーボンニュートラル

お客様・社会の  
カーボンニュートラル

# NECが取り組む環境経営

## 「持続可能な社会」実現に向けた環境の取り組み

2021.5 再認定



「Well-Below 2°C水準」を更新  
新たに「1.5°C水準」と認定

2021.5 加盟



国内外の拠点で消費する電力を  
2050年までに100%再生可能エネ  
ルギーとすることを目指す

2021.10 署名



サプライチェーン全体のGHG  
実質ゼロ化を目指す

# 地球と共生して未来を守る

## 社会価値創造へ向けた成長事業「カーボンニュートラル関連事業」

EV/オール電化の普及等で電力需要は拡大見込み  
再生可能エネルギーから生まれる余剰電力を市場でマッチングし 効率・最適化を実現



## 2. 再エネの価値と市場動向

---

# 再生可能エネルギーの価値

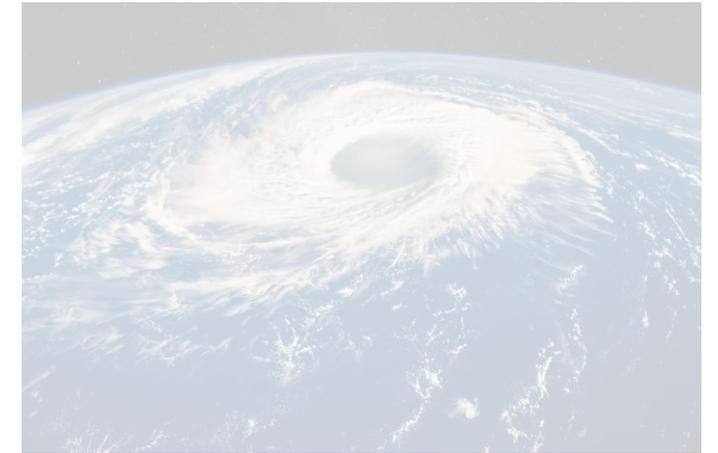
## 環境価値



## 経済価値



## レジリエンス



# 加速し、強度を増す気候変動

CO<sub>2</sub>

人為的な活動による  
温室効果ガスの排出



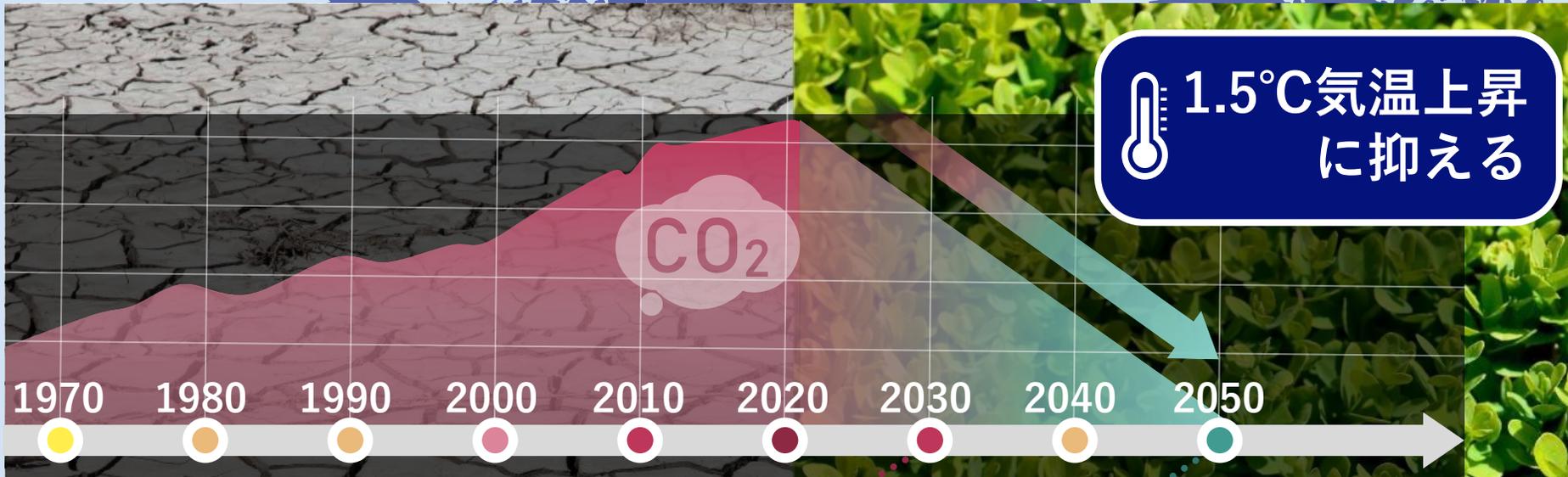
1.5°C 気温上昇：熱波の頻度の増加や夏季の長期化・冬季の短期化



2.0°C 気温上昇：異常な熱波が農業や人類の健康の耐えうる限度に

## 脱炭素社会の実現が急務

# 2050年までにカーボンニュートラルの達成が必須



※1：気候変動に関する政府間パネル（IPCC）「IPCC1.5度特別報告書」

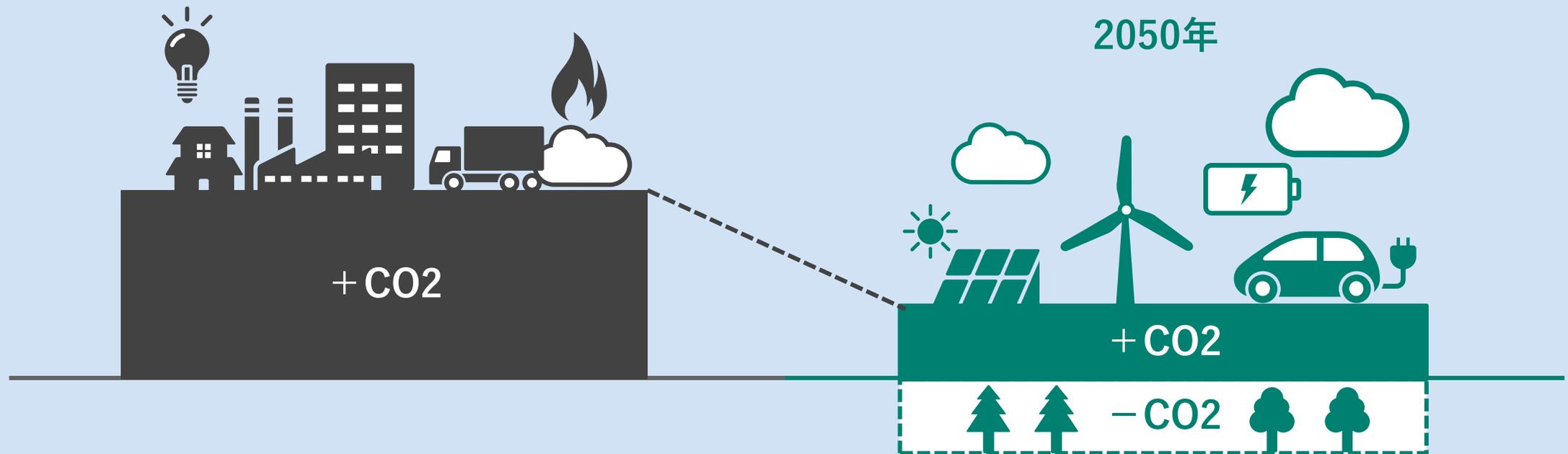
※2：2010年のレベルと比較

2030年までにCO2排出量を  
約45%※2削減

2050年までにCO2排出量を  
「正味ゼロ」に

# カーボンニュートラルとは

- 二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスの「排出量」から、森林などによる「吸収量」を差し引いて、合計を実質的にゼロにすることを意味しています。
- 2020年10月、菅義偉内閣総理大臣は「2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す」ことを宣言しました。



# 再生可能エネルギーの価値

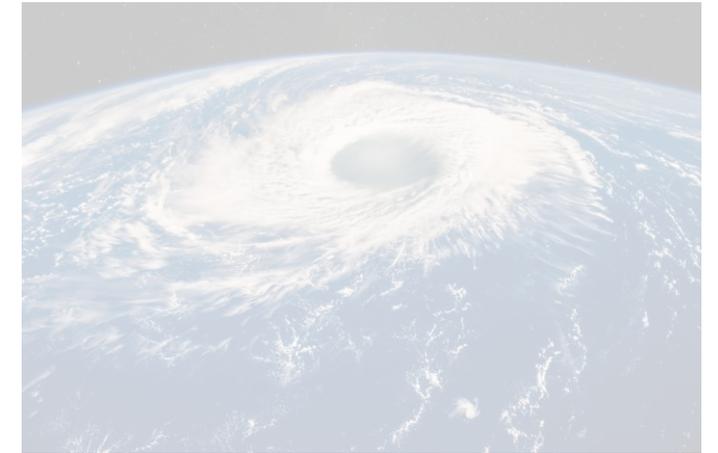
環境価値



経済価値



レジリエンス

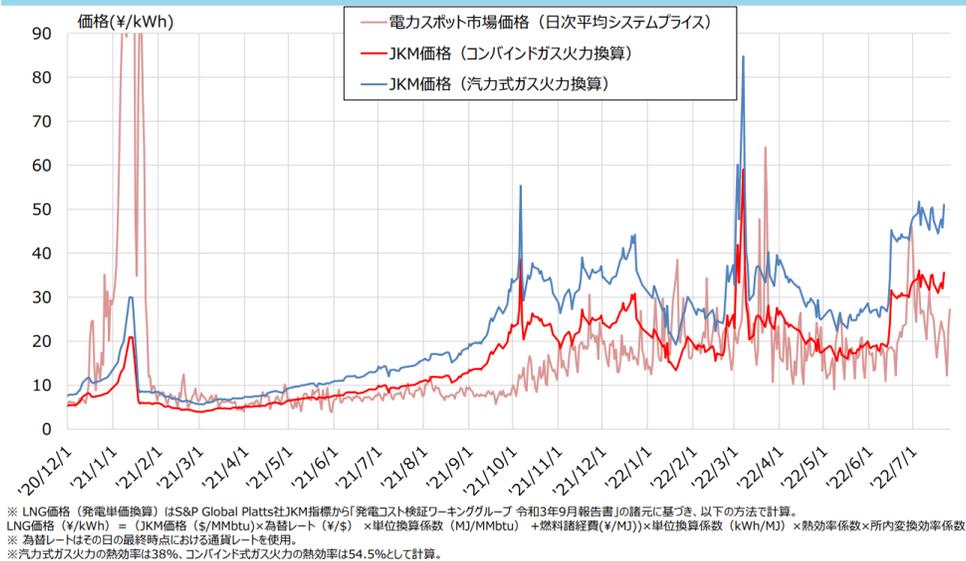


# 電力市場の高騰

- ・ LNG価格と電カスポット市場価格はある程度の相関がある
- ・ コロナ禍からの経済回復、ウクライナ情勢などの要因があり、資源市場の動向は引き続き不透明
- ・ 資源価格の高騰が継続する場合、スポット価格の高騰も継続する可能性あり

## LNG価格、電カスポット市場価格の推移

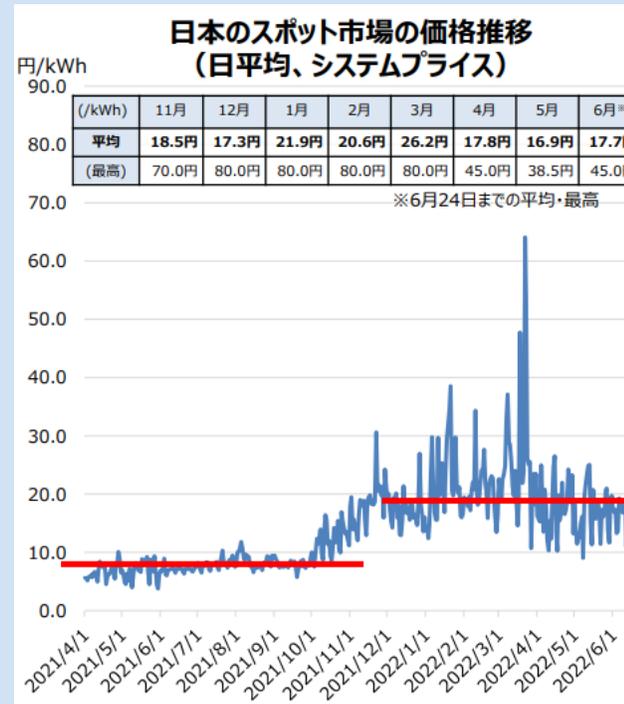
- ・ LNG価格は、昨年9月以降上昇基調。3月中旬以降は一時期より低下していたものの、国際情勢の変化を受けて**6月中旬より再び上昇**。これを受け、電カスポット市場価格も6月下旬以降上昇している。



5

2022.7.26\_制度設計専門会合資料抜粋

2022.6.24\_節電・DR促進研究会資料抜粋



### (参考) システムプライス平均値・最高値の長期推移

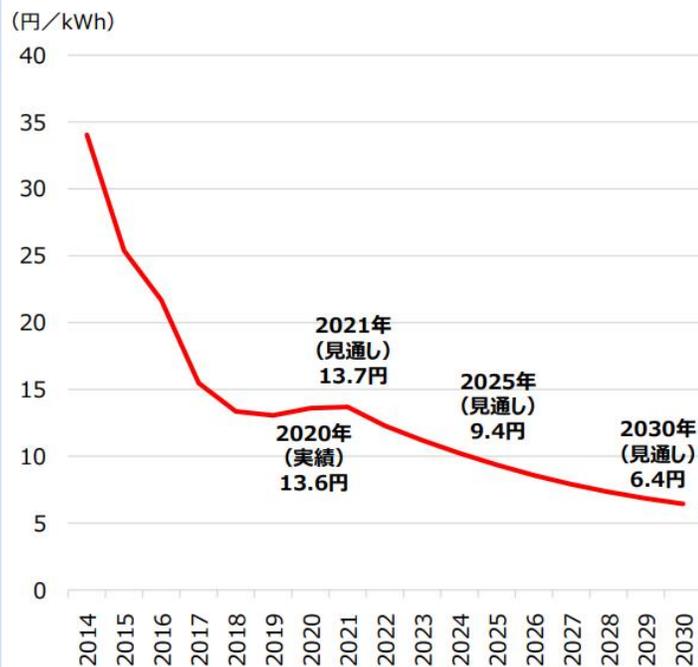
	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度 (～7/26)
システムプライス平均値	16.5	14.7	9.8	8.5	9.7	9.8	7.9	11.2	13.5	20.0
システムプライス最高値	55.0	44.6	44.9	40.0	50.0	75.0	60.0	251.0	80.0	100.0

※ JEPX公表データより事務局にて作成。 単位：円/kWh 2

# 発電コストの将来見通し

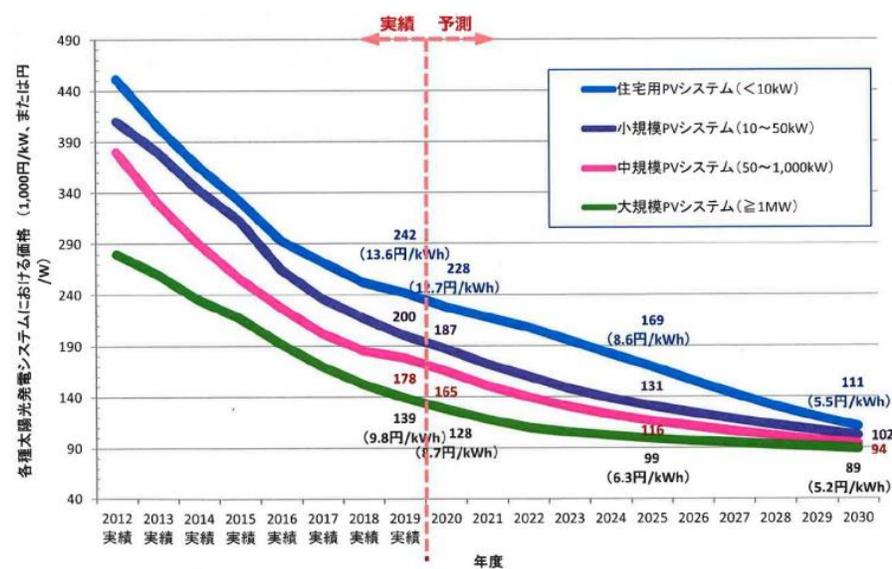
太陽光発電の発電コストは2025年には10円/kWh未満となることが見込まれる

<日本の事業用太陽光発電のコストの現状と見通し①>



※BloombergNEFデータ（2021上半期版中位モデル）より資源エネルギー庁作成。  
2021年以降は見通し。1\$=110円換算で計算。

<日本の太陽光発電のコストの現状と見通し②>



※株式会社資源総合システム「日本市場における2030/2050年に向けた太陽光発電導入量予測」  
(2020年~21年版) (2020年9月)より抜粋。  
導入・技術開発加速ケースにおける太陽光発電システム価格想定。

# 再生可能エネルギーの価値

環境価値



経済価値



レジリエンス



# 台風15号の猛威 (2019/9/9)

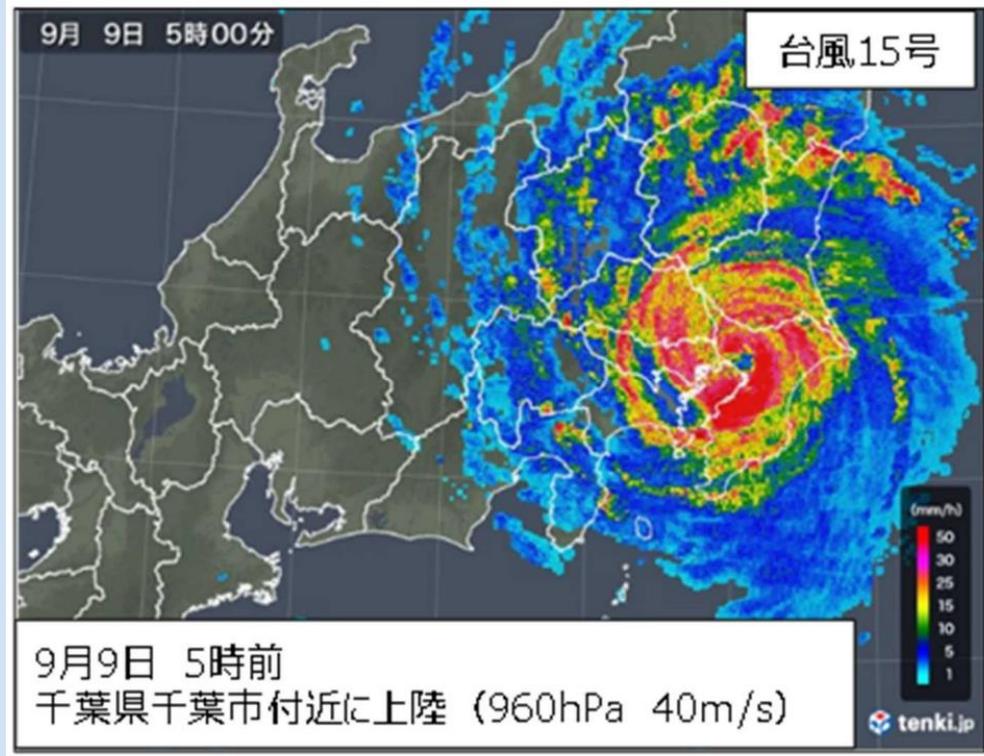


図 2 : 台風 15 号の状況 (引用元 : tenki.jp)



図 3 : 台風 15 号による主な被害状況

2020.1.16\_台風15号対応検証委員会報告書抜粋

# 台風15号の猛威 (2019/9/9)



図4：台風15号の影響による電柱の被害発生状況(分布図)

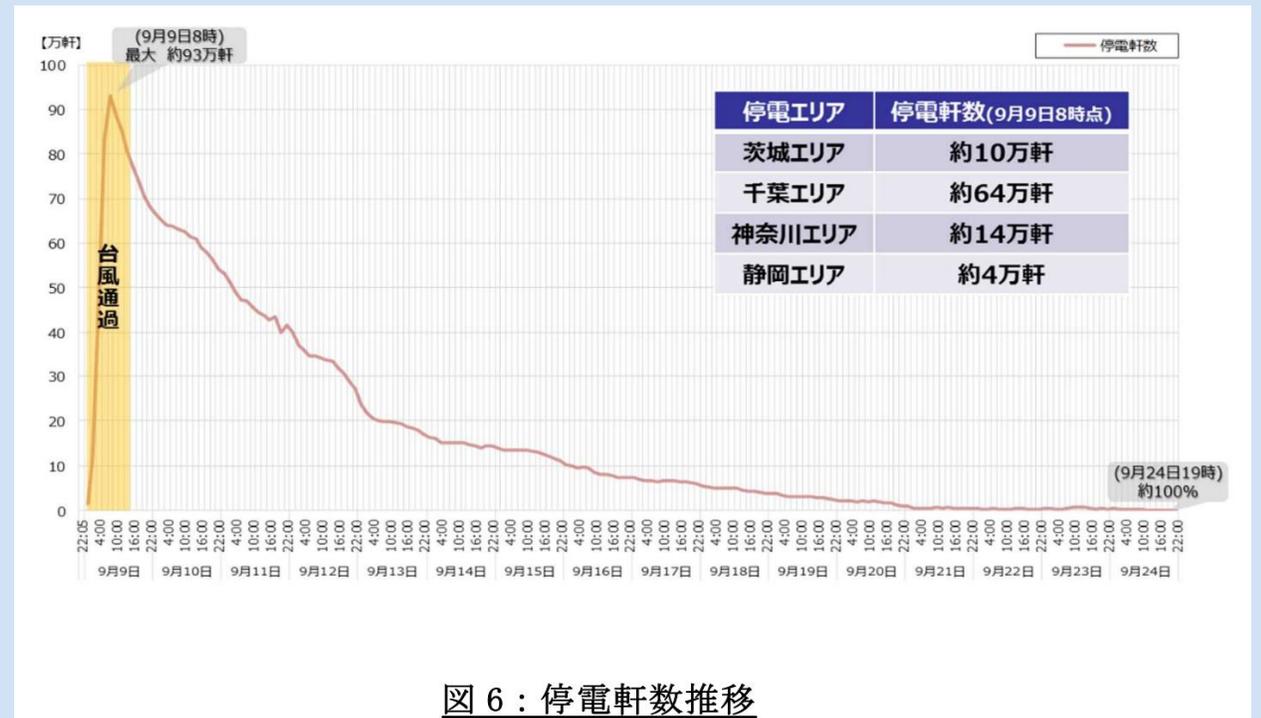


図6：停電軒数推移

2020.1.16\_台風15号対応検証委員会報告書抜粋

# 3. 注目されるリソースアグリゲーション ビジネスの意義

①再エネの導入を促進し脱炭素へ貢献

# カーボンニュートラルの目標と達成に向けた課題

2050年カーボンニュートラルに向けて、温室効果ガスの約8割を占めるエネルギー分野の取り組みが重要 ⇒ 再エネ主力電源化

## 2030年に向けた見通し

	2019年	2030年ミックス (野心的な見通し)
省エネ	1,655万kl	約6,200万kl
電源構成		
再エネ	18%	36~38%
水素・アンモニア	0%	1%
原子力	6%	20~22%
LNG	37%	20%
石炭	32%	19%
石油等	7%	2%
温室効果ガス削減割合	14%	46%
		更に50%の高みを目指す

資源エネ庁 第6次エネルギー基本計画より

## 見えてきた電力システムの課題

### ①調整力の確保

太陽光や風力発電のような変動再エネは自然条件によって出力が変動するため、**需要と供給を一致させる「調整力」を確保**することが課題

### ②調整力の脱炭素化

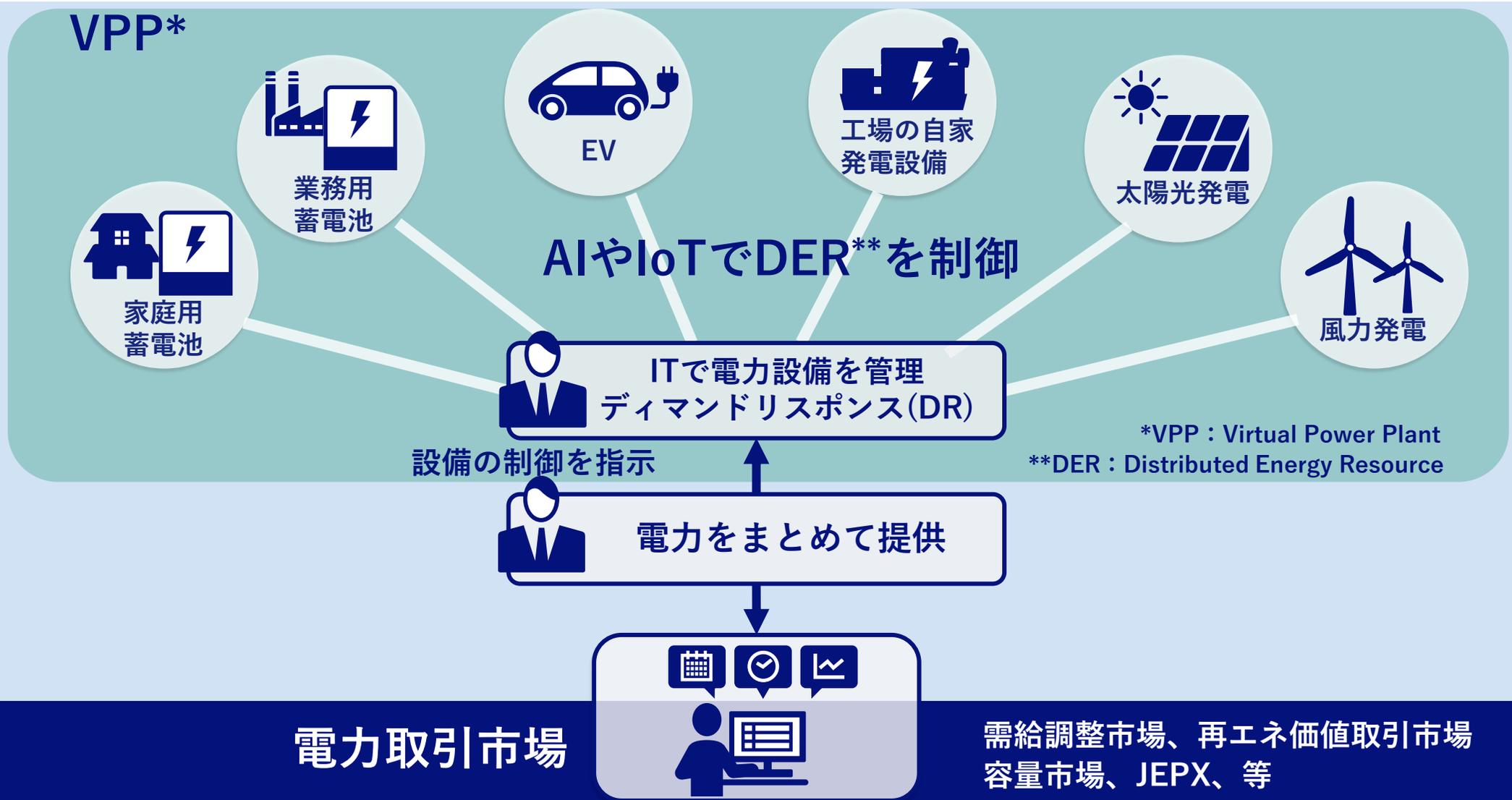
電力部門全体を脱炭素化していくためには、**調整力の脱炭素化**を図ることが課題

### ③需要の最適化

**供給サイドの変動に合わせたデマンドレスポンス(DR)等の需要の最適化**と、評価する枠組みを構築

2021年7月 第16回 エネルギー・リソース・アグリゲーション・ビジネス検討会資料より

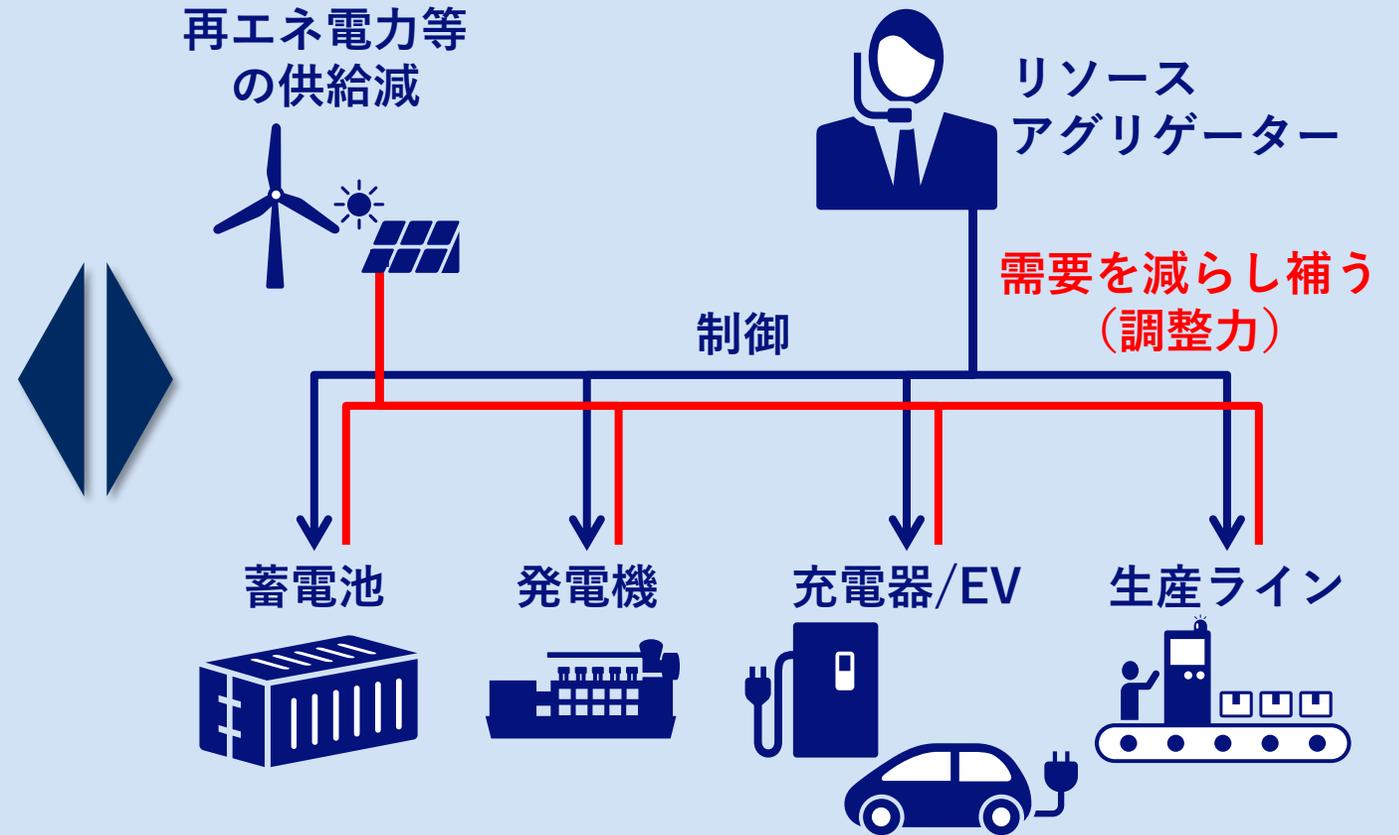
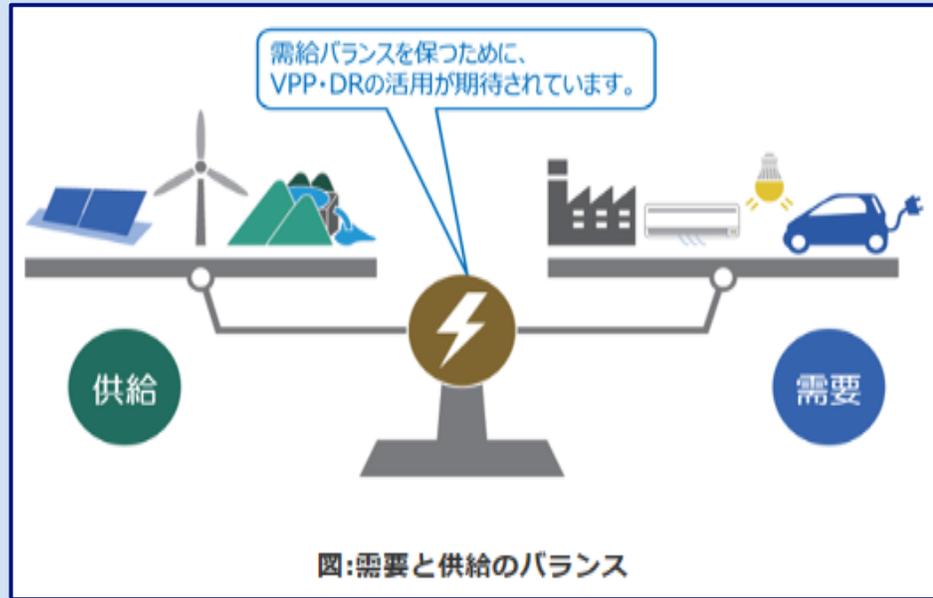
# 注目されている「リソースアグリゲーションビジネス」



# VPPを用いた需給調整とは

- バーチャルパワープラント (VPP: 仮想発電所) とは、小規模なDER (分散電源) をデジタル技術を用いてネットワーク化し緻密な制御をすることで、大規模発電所と同様の機能を提供する技術のこと

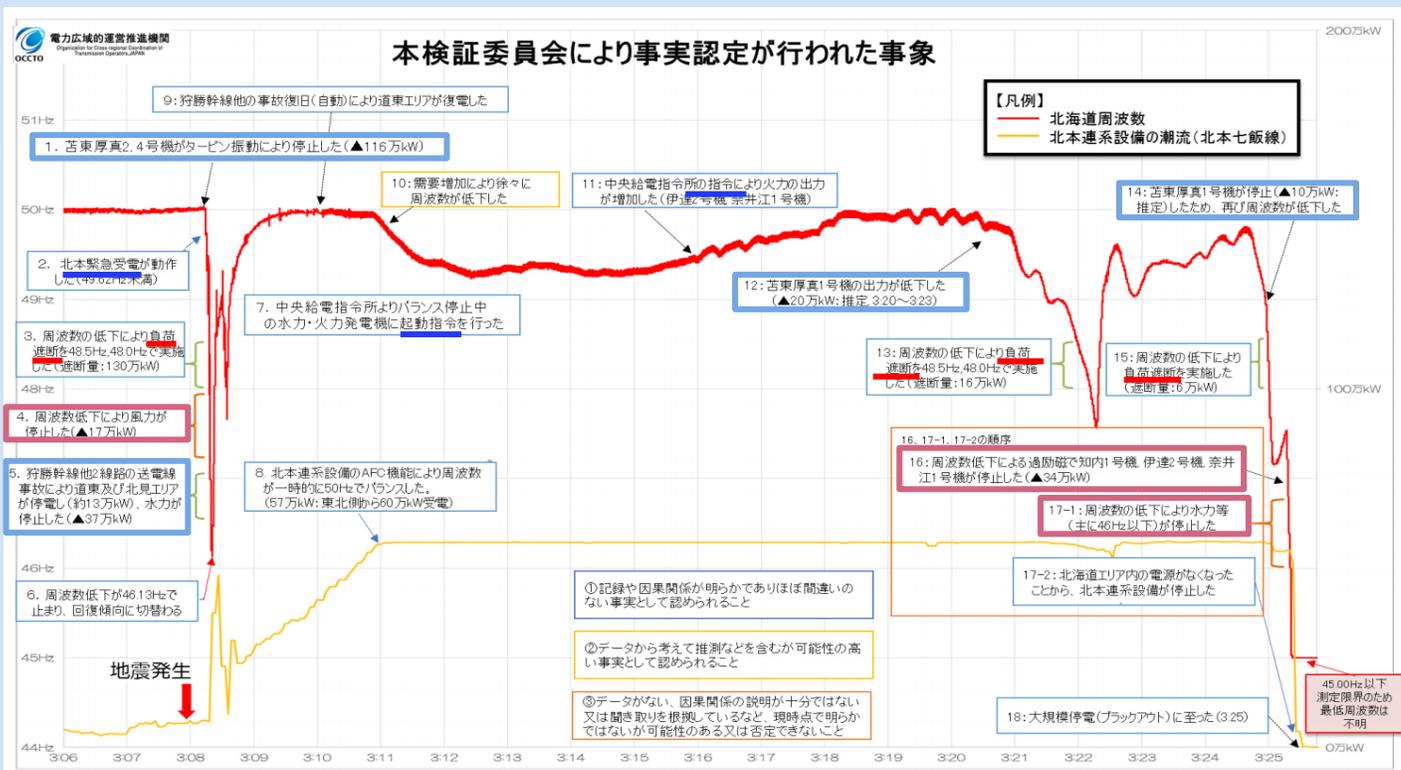
## ① 電力供給量に合わせて需要側を調整



# 北海道胆振東部地震（2018/9/6）の事例

## ● 震源近くの苫東厚真発電所の脱落により需給調整が乱れたことにより、各電源が停止し、ブラックアウトに至った

- エリア全域の停電(ブラックアウト)が発生したのは国内初
- 原因：地震による苫東厚真発電所3基の停止。道東の送電線事故による水力停止が重なる「複合要因」



地震による停止

周波数低下による停止

給電指令

負荷遮断

[北海道胆振東部地震] 震度7の地震により北海道全域で停電。主力電源が緊急停止

震源近くの苫東厚真発電所165万kW脱落で需給バランス崩す

シェア0 ツイート

2018年9月10日



未明に発生した地震で停電した札幌市内。信号やビルの灯りは消え、自動車のヘッドライトだけが光っている(6日朝)

6日午前3時8分頃に発生した北海道胆振地方東部地震の影響で、北海道電力エリアでは全域(約295万戸)が停電する事態となった。エリア全域の停電が発生するのは、国内で初めて。地震時に稼働中だった主力電源の苫東厚真発電所(石炭火力、計165万キロワット)は設備損傷があり、復帰には1週間以上かかる見込み。北海道電力の真弓明彦社長は同日昼頃に会見を開き、「(北海道民に)この先多大なご負担、ご迷惑を掛けることについてトップとしておわび申し上げる」と陳謝した上で、早期の電力復旧に全力を挙げる方針を示した。

・ OCCTO 電力レジリエンスワーキンググループ(第2回)資料より [https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku\\_gas/denryoku\\_gas/resilience\\_wg/pdf/002\\_04\\_01.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/denryoku_gas/resilience_wg/pdf/002_04_01.pdf)

・ 電気新聞(2018/9/10)より <https://www.denkishimbun.com/sp/32177>

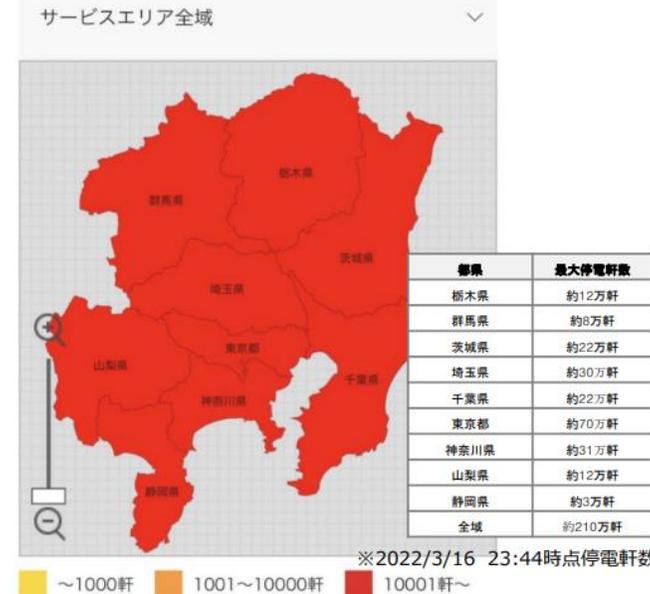
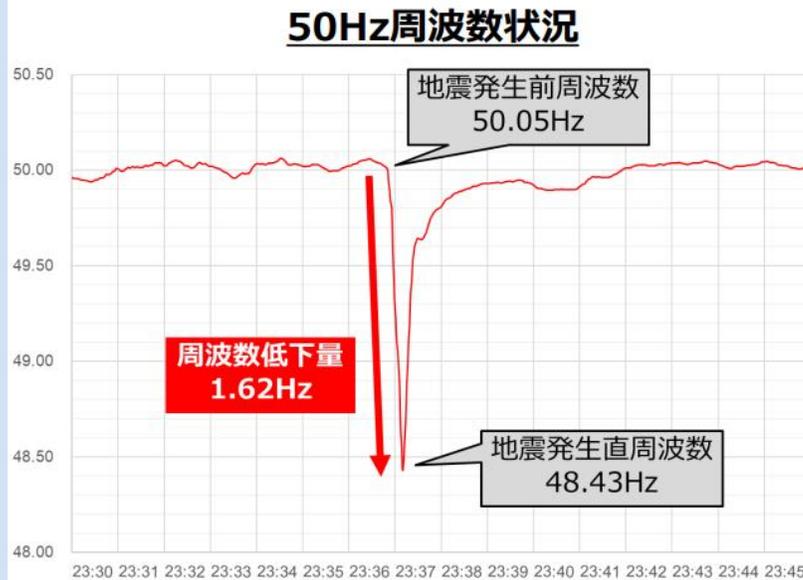
# 福島県沖地震（2022/3/16）の事例

- 地震により多くの電源が停止。需給バランスが保てず、一部地域への送電を自動停止することでエリア全域での停電（ブラックアウト）を回避した

- ✓ 地震発生時の電源脱落量：約525万kW（東北・東京エリア合計）
- ✓ 周波数低下:50.05→48.43Hz（▲1.62Hz）
- ✓ FC EPPS※2動作:約63万kW受電 北本緊急時AFC※2動作:約9万kW受電
- ✓ UFR動作等 停電量:約246万kW 停電軒数:約210万軒

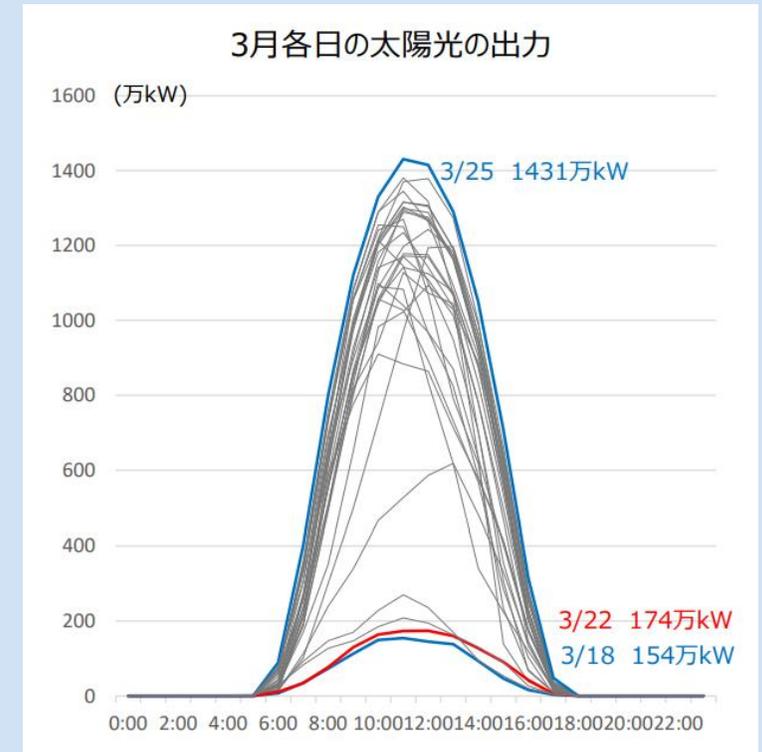
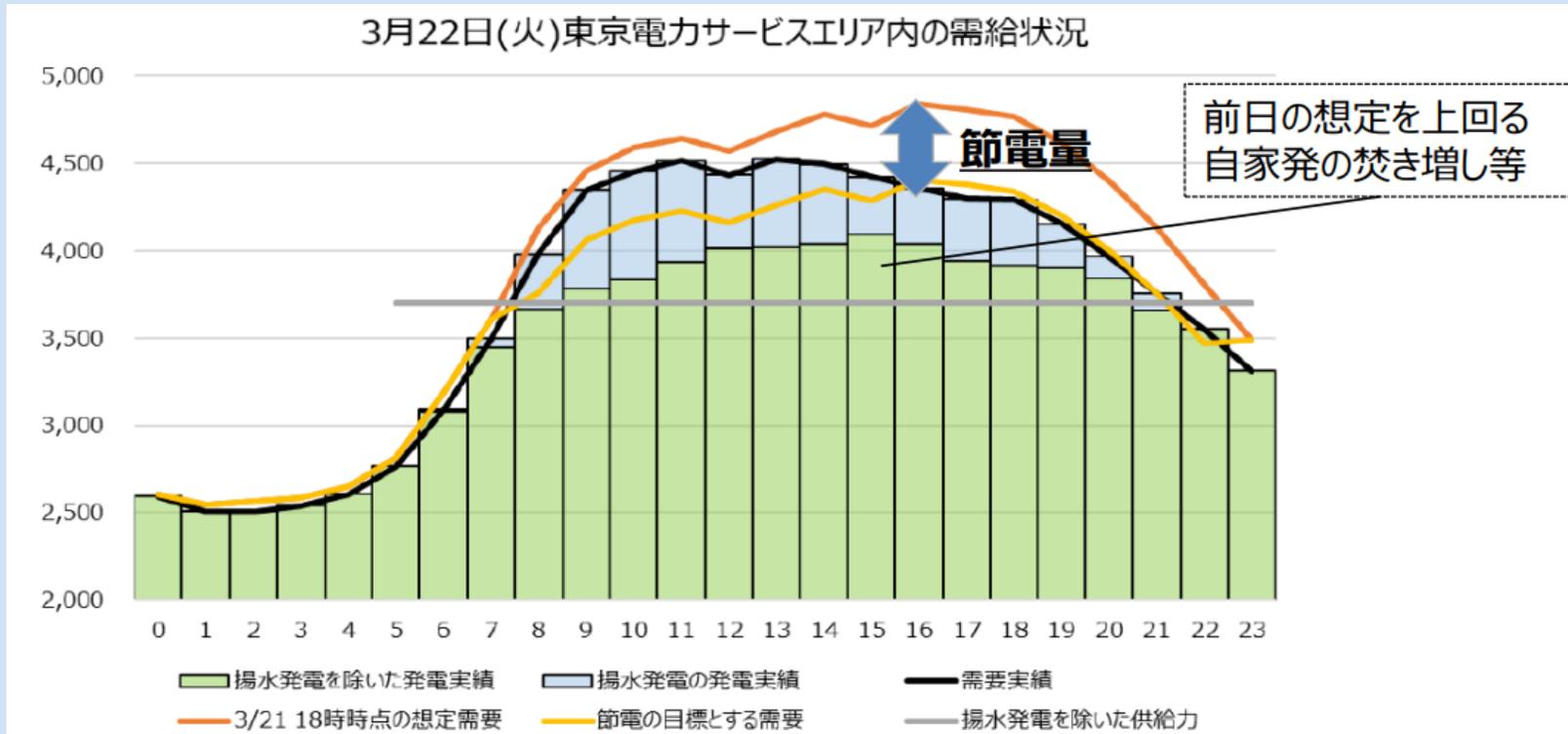
※1 UFR：周波数低下リレー

※2 EPPS,緊急時AFC：緊急融通制御装置（交直変換設備における自動的に電力を受給する装置）



# 東京電力管内の電力需要の見通しと実績および太陽光の出力

- 2022/3/22 15時まで電力需要は高水準で推移
- 自家発の焚き増し、PMからの強力な節電協力により大停電を回避



# 参考：2022年度の厳しい電力状況と対策

- コロナによる行動様式の変化があり、想定を超える需要増加
- ウクライナ侵攻による燃料の調達リスクが高まる。LNG等が価格高騰

## 2022年度の厳しい電力需給の状況

- 近年、脱炭素の流れの中で、再生可能エネルギーの導入拡大に伴う火力発電所の稼働率の低下等により休廃止が増加。併せて、今年3月の福島県沖地震による稼働停止の長期化も懸念。
- 一方で、これまでに再稼働した原子力発電所は計10基にとどまり、太陽光をはじめとする再生可能エネルギーの導入が進んでいるものの、特に冬季において、需給ひっ迫時の供給力が減少。
- その結果、2022年度夏季は、7月の東北・東京・中部エリアにおいて予備率3.1%と非常に厳しい見通し。冬季は、1月、2月に全7エリアで安定供給に必要な予備率3%を確保できず、東京エリアはマイナスの予備率と特に厳しい見通し。

※10年に1度の猛暑・厳冬においても最低限必要とされる予備率は3%

<猛暑・厳寒時の需要に対する予備率>

	夏季		
	7月	8月	9月
北海道	21.4%	12.5%	23.3%
東北	3.1%		
東京			
中部			
北陸		4.4%	5.6%
関西	3.8%		
中国			
四国			
九州			
沖縄	28.2%	22.3%	19.7%

	冬季			
	12月	1月	2月	3月
北海道	12.6%	6.0%	6.1%	10.0%
東北	7.8%	3.2%	3.4%	
東京		▲0.6%	▲0.5%	
中部				
北陸				9.4%
関西	4.3%			
中国		1.3%	2.8%	
四国				
九州				
沖縄	45.4%	39.1%	40.8%	65.3%

<3月の福島県沖地震により停止継続中の火力>  
新地発電所1号機、2号機 計200万kW (復旧時期未定)

予備率3%に対する不足量  
東京エリア 1月：▲199万kW 2月：▲192万kW  
西日本6エリア 1月：▲149万kW 2月：▲18万kW

## 今後の総合的な対策（案）

### 1. 供給対策

- 電源募集（kW公募）の実施による休止電源の稼働
- 追加的な燃料調達募集（kWh公募）の実施による予備的な燃料の確保
- 発電所の計画外停止の未然防止等の要請
- 再エネ、原子力等の非化石電源の最大限の活用
- 発電事業者への供給命令による安定供給の確保

### 2. 需要対策

- 節電・省エネキャンペーンの推進
- 産業界、自治体等と連携した節電対策体制の構築
- 対価支払型のデマンド・レスポンス（DR）の普及拡大
- 需給ひっ迫警報等の国からの節電要請の高度化
- 使用制限令の検討、セーフティネットとしての計画停電の準備

### 3. 構造的対策

- 容量市場の着実な運用、災害等に備えた予備電源の確保
- 燃料の調達・管理の強化
- 脱炭素電源等への新規投資促進策の具体化
- 揚水発電の維持・強化、蓄電池等の分散型電源の活用、地域間連系線の整備

# カーボンニュートラルの目標と達成に向けた課題

再掲

2050年カーボンニュートラルに向けて、温室効果ガスの約8割を占めるエネルギー分野の取り組みが重要 ⇒ 再エネ主力電源化

## 2030年に向けた見通し

	2019年	2030年ミックス (野心的な見通し)
省エネ	1,655万kl	約6,200万kl
電源構成		
再エネ	18%	36~38%
水素・アンモニア	0%	1%
原子力	6%	20~22%
LNG	37%	20%
石炭	32%	19%
石油等	7%	2%
温室効果ガス削減割合	14%	46%

更に50%の高みを目指す

資源エネ庁 第6次エネルギー基本計画より

## 見えてきた電力システムの課題

### ①調整力の確保

太陽光や風力発電のような変動再エネは自然条件によって出力が変動するため、**需要と供給を一致させる「調整力」を確保**することが課題

### ②調整力の脱炭素化

電力部門全体を脱炭素化していくためには、**調整力の脱炭素化**を図ることが課題

### ③需要の最適化

**供給サイドの変動に合わせたデマンドレスポンス(DR)等の需要の最適化**と、評価する枠組みを構築

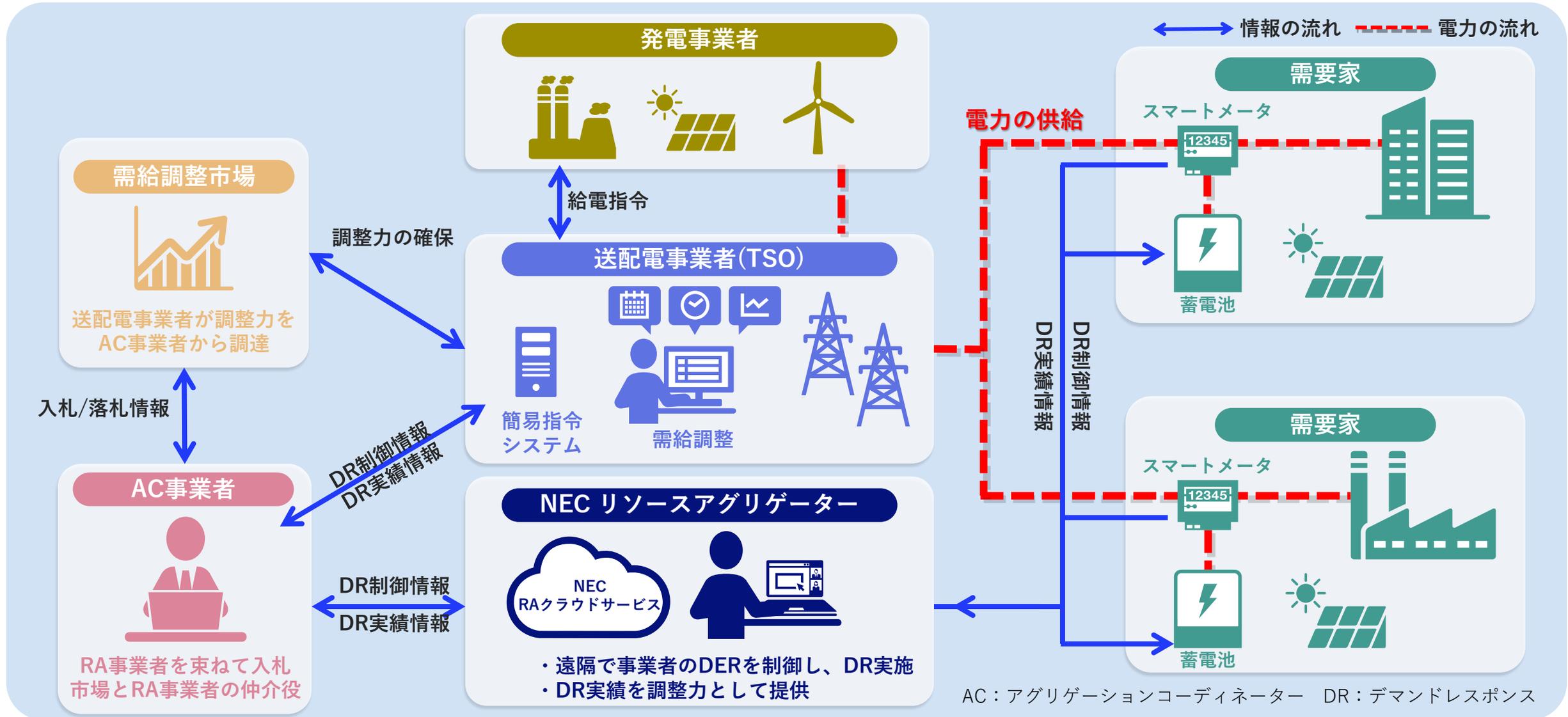
2021年7月 第16回 エネルギー・リソース・アグリゲーション・ビジネス検討会資料より

# 4. リソースアグリゲーションのビジネスモデル

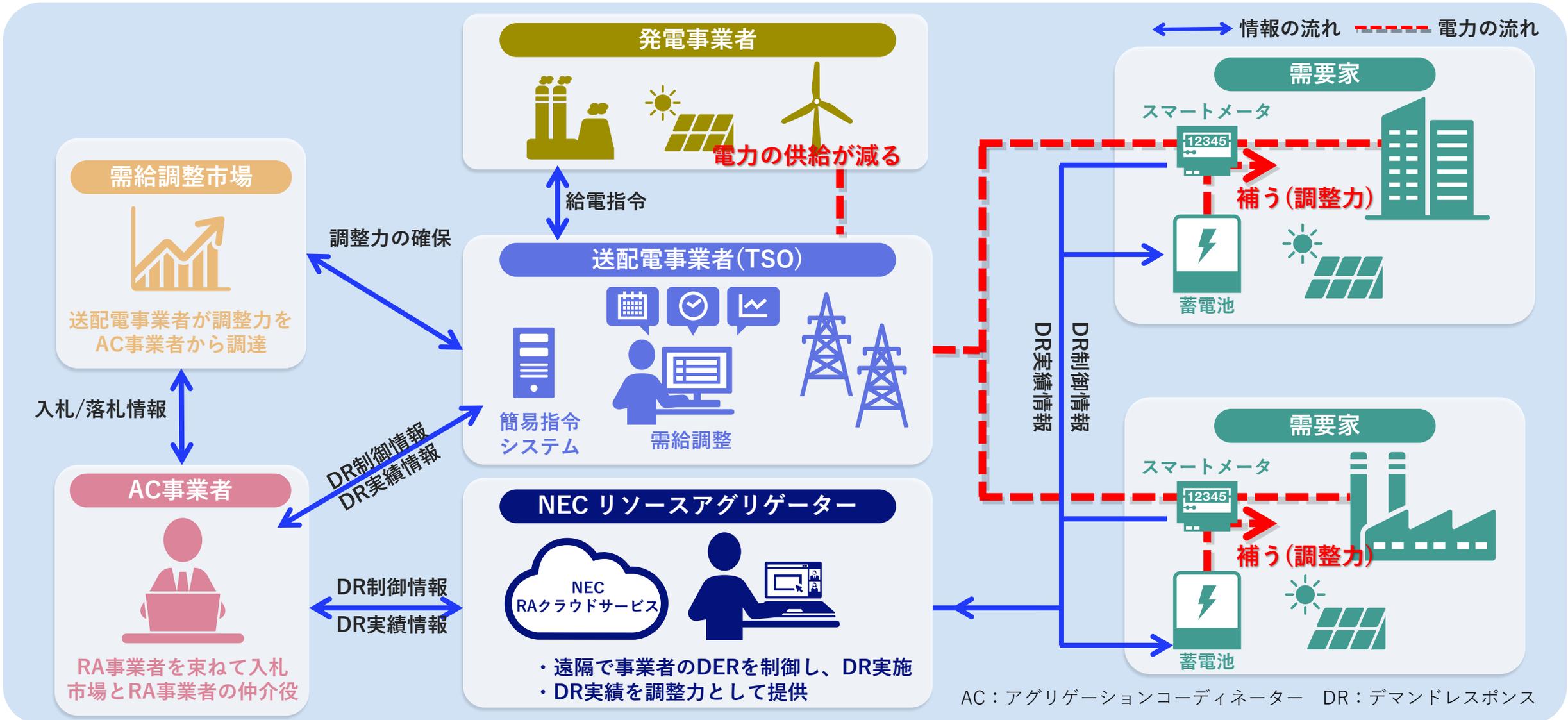
---

## ②経済的なメリットの獲得

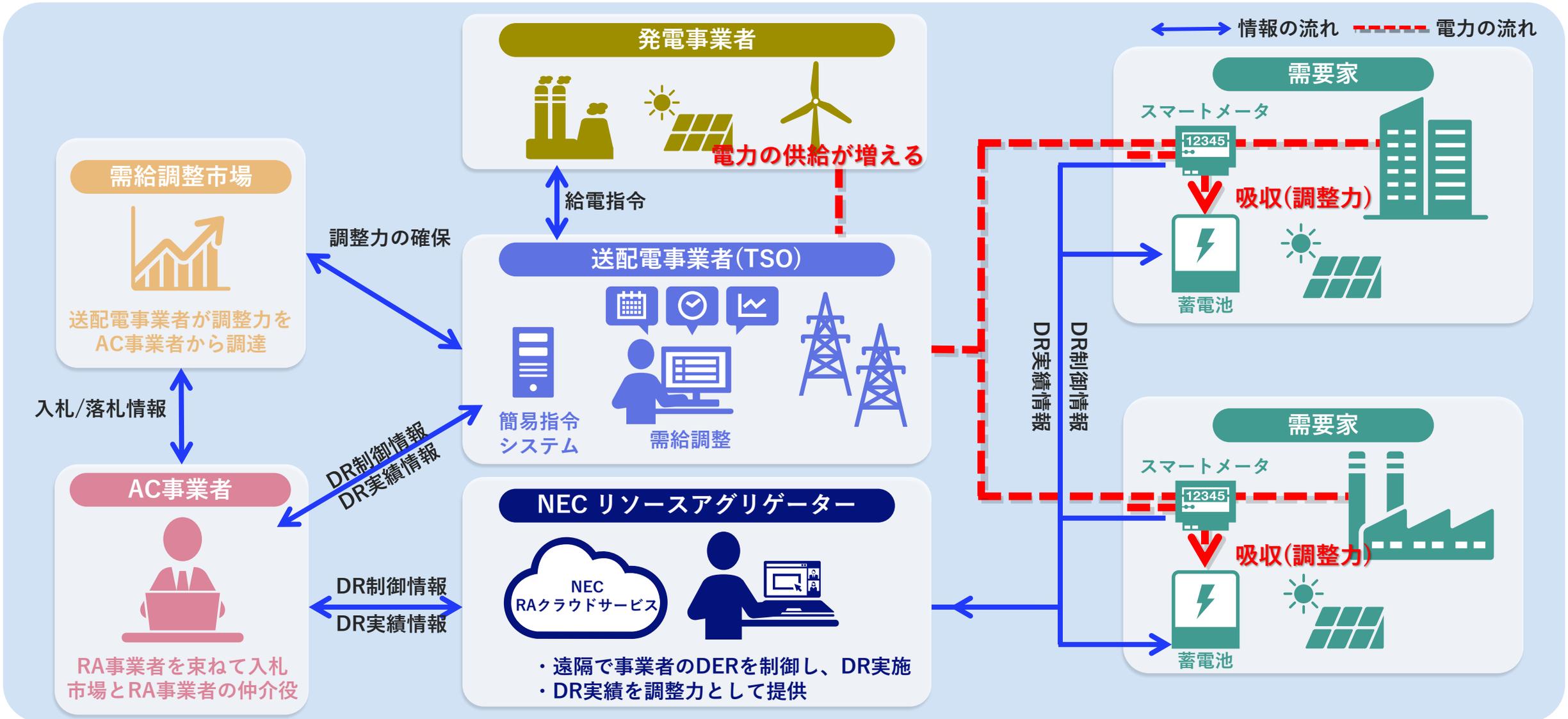
# リソースアグリゲーションビジネスのモデル



# 利用例：需要を下げる場合



# 利用例：需要を上げる場合



# 企業のエネルギーリソースの余力利用により新たな価値を獲得

## NEC エネルギーリソースアグリゲーションサービス

### NEC Energy Resource Aggregation Service

#### このようなお客様に

- 発電機、蓄電池等のエネルギー設備を保有済、または今後導入予定の企業
- 環境価値向上に向けた対策が必要な企業

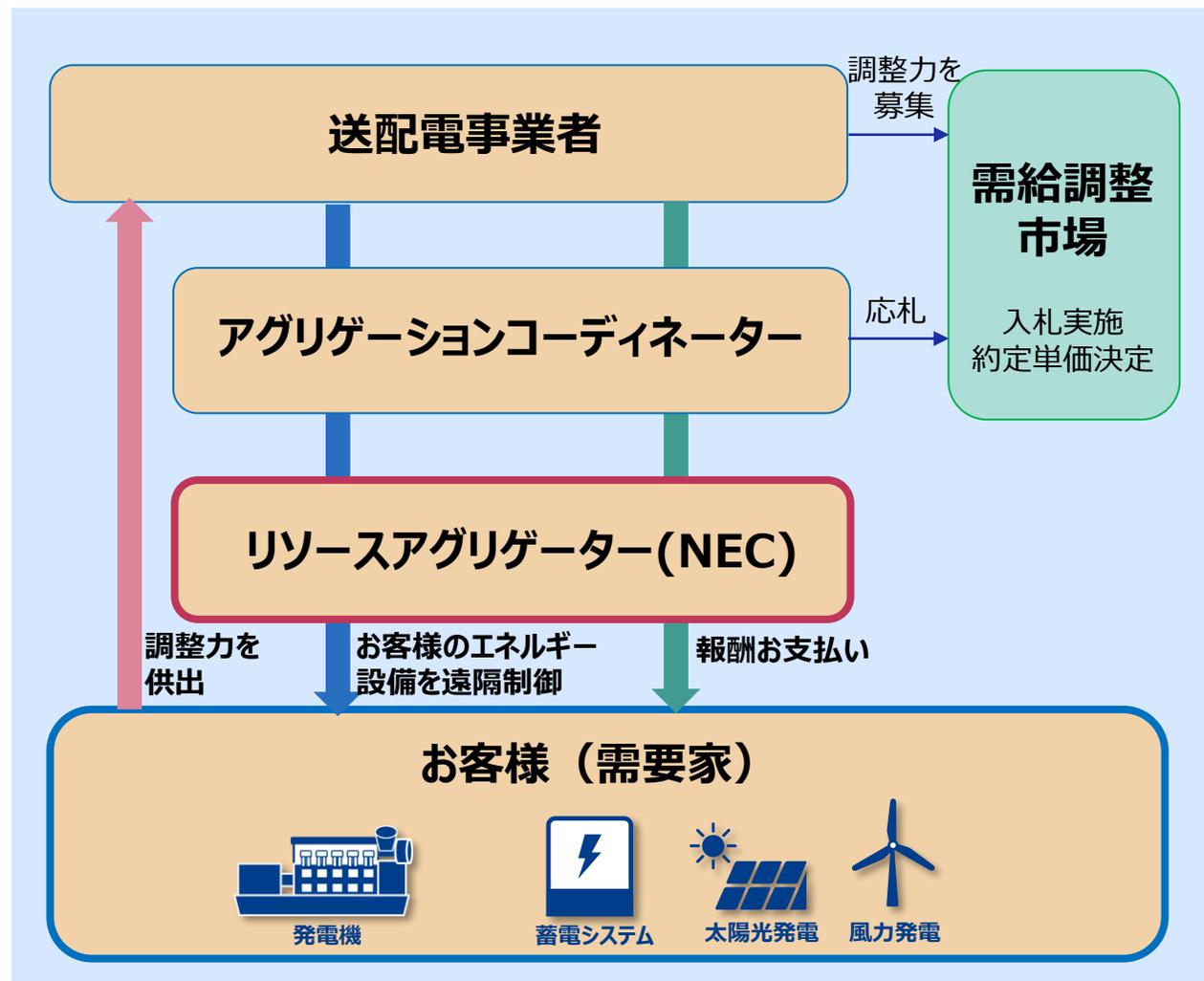
#### 特徴・サービスの概要

- 需給調整市場に参画し、電力逼迫時にお客様保有のエネルギー設備の余剰電力を調整力として送配電事業者へ供出、その対価を得るビジネスモデル(\*)
- NECはリソースアグリゲーターとして、お客様の設備を制御し調整力を創出、送配電事業者へ供出するサービスをご提供
- 事前にお客様の保有設備やその運用状況をヒアリングの上アセスメントを実施、期待収益やフィジビリティをご提案

#### お客様のメリット/社会へ与える価値

- エネルギー設備の有効活用による収益増
- 再エネ比率拡大・脱炭素社会実現への貢献、ESG投資による資金調達機会の拡大

\*:電力は需要と供給のバランスをとることが必須でありその役割を送配電事業者が担っています。この需給バランスをとるための電力を調整力と呼び、電力逼迫時に送配電事業者の指示により需要家が供出します。政策による再エネ比率拡大に伴い調整力の確保は今後ますます重要となります。



# 参考：需給調整市場とは

- 全国の送配電事業者が周波数制御・需給バランス調整を行うため、2021年4月より「需給調整市場」を開設、発電事業者だけでなくリソースアグリゲーターから調整力を調達する。

## ●従来の需給調整

需要量の変動に合わせて、発電量(供給量)を制御

デメリットは、調整力は稼働率の低い発電機を用いるため応動特性が悪く、コスト高

## ●需給調整市場開設後

VPPを活用したデマンドリ spons で需要量も制御

需要側にある蓄電システム等、応動特性の高い調整力を提供、市場を介するため適正コストで調達

## ●需給調整市場のメリット

出力変動が激しい再生可能エネルギーの調整力として応動特性の高い調整力を市場から調達することが出来るため、再生可能エネルギーの導入比率を押し上げることができる

年度	2020	2021	2022	2023	2024~ (容量市場開設*)
商品		需給調整市場 三次② (広域)	需給調整市場 三次① (広域)		需給調整市場 二次② (広域) 需給調整市場 二次① (エリア内) 需給調整市場 一次 (開始時期検討中)
電源 I' (kW)					容量市場

## ●需給調整市場のスケジュールと商品の種類

- 三次調整力②：応動時間が45分以内
- 三次調整力①：応動時間が15分以内
- 二次調整力②：応動時間5分以内
- 二次調整力①：応動時間5分以内
- 一次調整力：応動時間10秒以内

(参考) 電源I' (電源公募)

電源I'：応動時間が3時間以内

# 5. NECのリソースアグリゲーション事業の取組み

---

# エネルギーアグリゲーション事業の取組み経緯

## 2014年度「産業競争力懇談会における研究会活動」 COCN

- NEC、東京電力、東光高岳らと検討・提案
- 産業競争力会議、改革2020ワーキンググループにおいて取り上げられる

## 2015年度「地産地消型再生可能エネルギー面的利用等推進事業（構想普及支援事業）」

- 事業可能性についてより具体的に調査検討
- 産業競争力会議実行実現点検会合にて取組みをご報告

## 2016～20年度「バーチャルパワープラント構築実証事業」

- 上記の検討結果や得られた知見に基づき、VPPの構築に必要なリソースや技術などを保有する各社が集結し、本実証を開始
- 実証事業で蓄積した知見とシステムノウハウを活かしRAクラウドサービスの開発、事業化

## 2021年度「需給調整市場三次②への参画の取組み」

- 開発したRAクラウドサービスを自ら用いて、需給調整市場三次②の参画へ
- NEC我孫子事業場に蓄電池を導入し、実証センターを構築

# VPP構築実証での技術検証経過

2016年：家庭用蓄電池190台

2017年：家庭用蓄電池375台

2018年：家庭用蓄電池450台

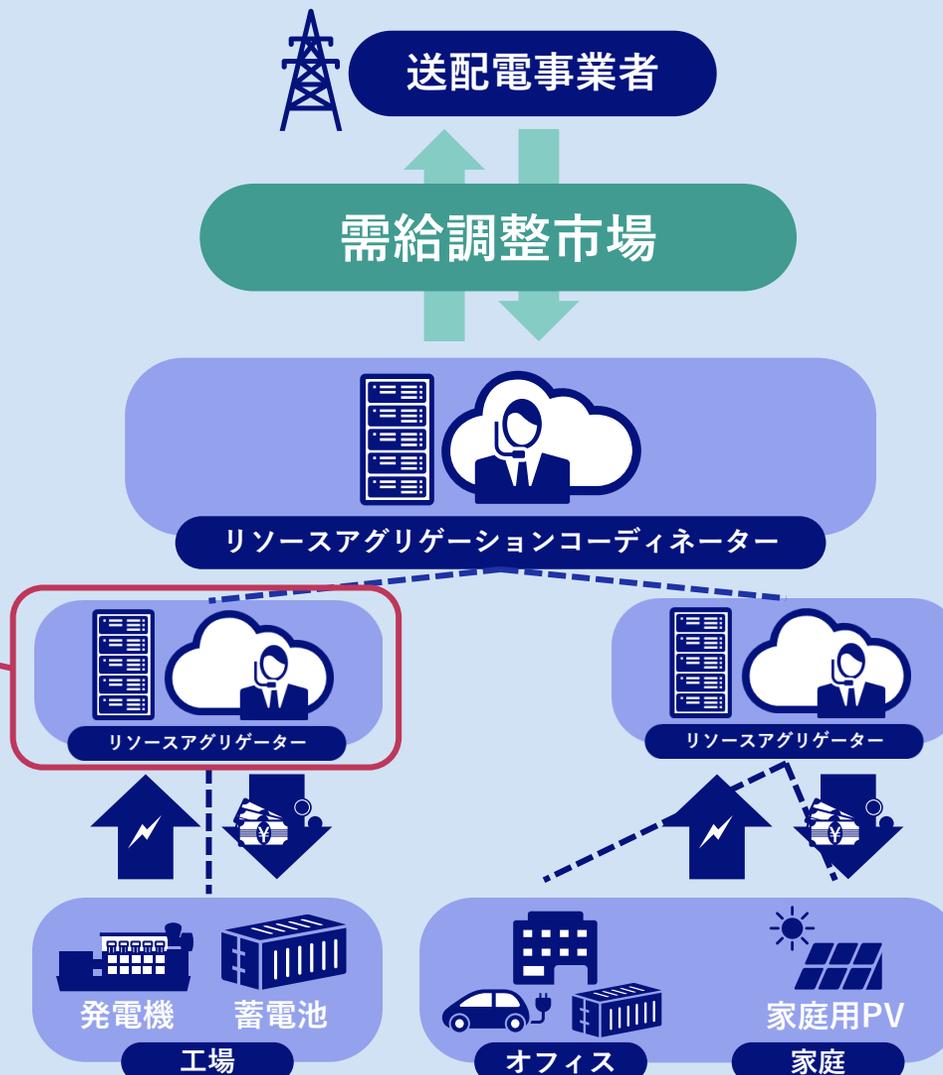
- ・ 三次調整力①および②実証
- ・ 東京電力様AC-RA間OpenADR仕様化

2019年：RA事業者として実証申請

- ・ RA事業者向けクラウドサービス提供開始  
(EMSサーバ間連携)
- ・ RA事業者として申請。自社産業用蓄電池での実証

2020年：実証領域の拡大

- ・ 九州電力様ACとの連携
- ・ RA事業者として企業様保有エネルギー設備での実証

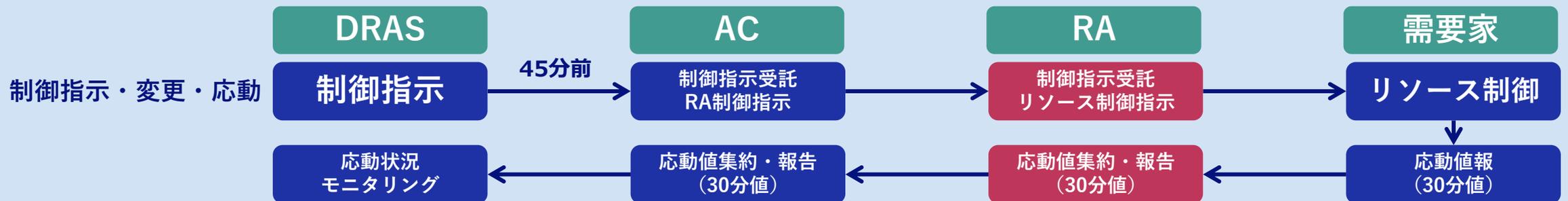
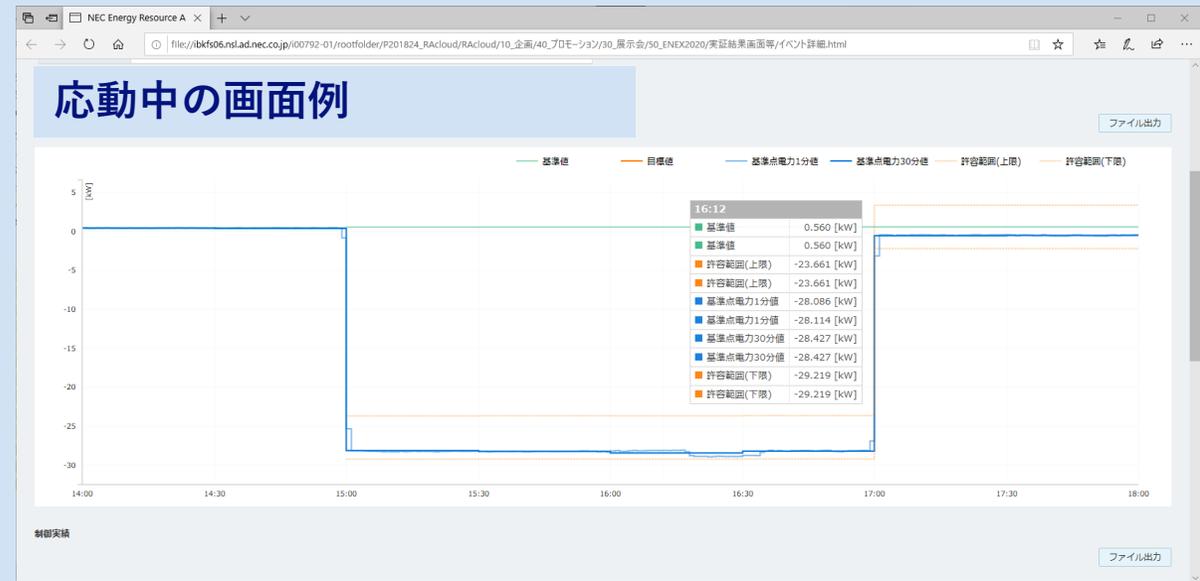
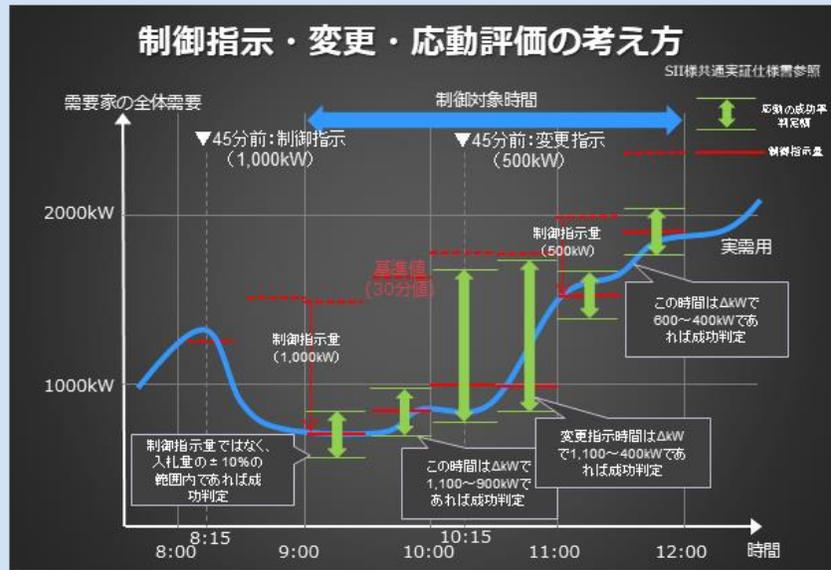


# NECグループ内での効果検証（検証センターの構築）



# 実証例：三次調整力② 制御指示・変更・応動への対応

- 3次調整力②の場合制御時間45分前以降にACから。30分値の平均が入札量の±10%以内に収まるように制御。RA事業者の場合は、制御可能量を入札量と仮定しリソースを制御



# 参考：弊社プレスリリースのご紹介

## NEC、電力の需給調整市場にRA事業者として参入

～「仮想発電所」技術を用いてエネルギーマネジメントを効率化・最適化する「リソースアグリゲーション事業」を強化～

2021年10月7日

日本電気株式会社

News Room >

経営戦略／業績／人事 >

サステナビリティ >

研究開発／新技術 >

サービス／ソリューション >

ハードウェア >

事例 >

イベント・セミナー >

NECは、太陽光発電設備と蓄電システムなどの分散するエネルギーリソースをICTで統合制御し1つの発電設備のように機能させる「仮想発電所」(以下VPP)の仕組みを活用し、電力の需給調整市場にリソースアグリゲーター(注1、以下RA事業者)として本年10月より参入します。

2020年10月に日本政府による「2050年カーボンニュートラル」が宣言され、脱炭素化に向けて再生可能エネルギーによる発電設備と蓄電設備の普及、利用拡大が進んでいます。

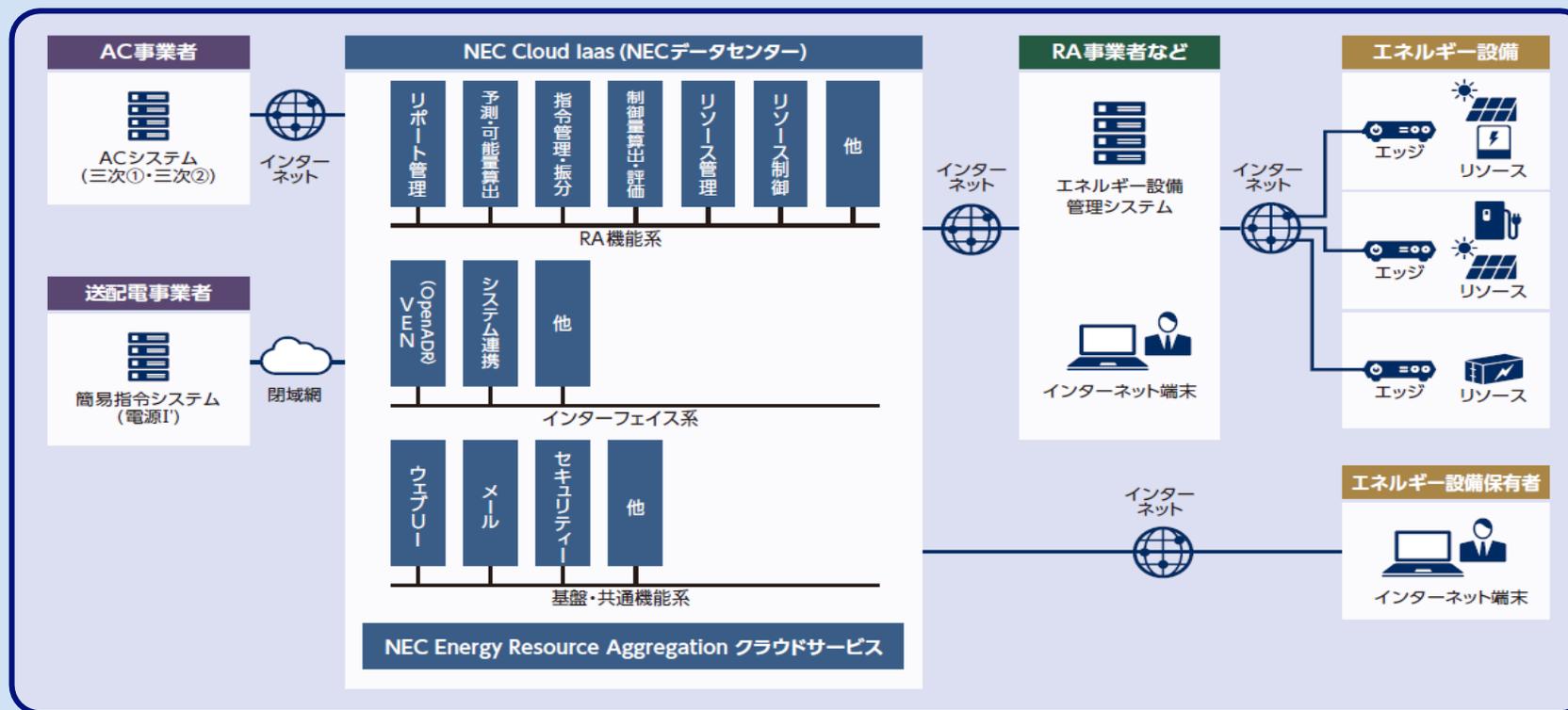
一方、発電量の変動が大きい再生可能エネルギーを活用していくためには需給バランスを維持する必要があり、調整力を取引する需給調整市場が本年4月に創設されました。この市場では、従来、火力発電により賄ってきた調整力に対し、各企業などが保有するエネルギーリソースを効率的かつ最適に制御して調整力を発揮するVPPの活用が期待されています。

このたびNECは、需給調整市場においてアグリゲーションコーディネーター(注2)が統括するVPPの仕組みの中で、エネルギーリソースの制御を行うRA事業者として参入します。

また、需給調整市場に参画するRA事業者向けに、分散するエネルギーリソースを統合制御する「NEC Energy Resource Aggregationクラウドサービス」(以下RAクラウドサービス)を、本日より提供開始します。さらに本事業に関する技術やビジネスモデルの検証を行う検証センターを構築するなど、AIやIoTを用いてエネルギーマネジメントの効率化・最適化を実現する「リソースアグリゲーション事業」の強化を図ります。

# RAクラウドサービスの構成と特徴

- NEC Cloud IaaSのプラットフォーム上にRAクラウドサービスを実装。VPPのDR対応に必要なRA機能、AC事業者とのインターフェース、その他業務に必要な共通機能を実装済み。
- 需給調整市場入札に必要な制御ルールの変更もクラウドサービス側で対応。サイバーセキュリティ対策も、サービスプラットフォーム上で一括管理。



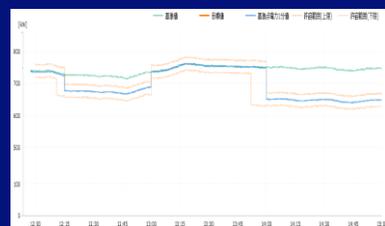
# NECの強み

- 2016年よりVPP実証を重ねることでAI・ICT技術の豊富なノウハウと経験を蓄積するとともに、仕様提案とシステム開発を並行実施することで、日本独自の仕様変更にきめ細かく適応。

## インターフェイス (OpenADR)の認証取得



## レギュレーションに沿ったリソース制御



## 企業様既存設備の拡張を考慮したNEC-APIでの規定

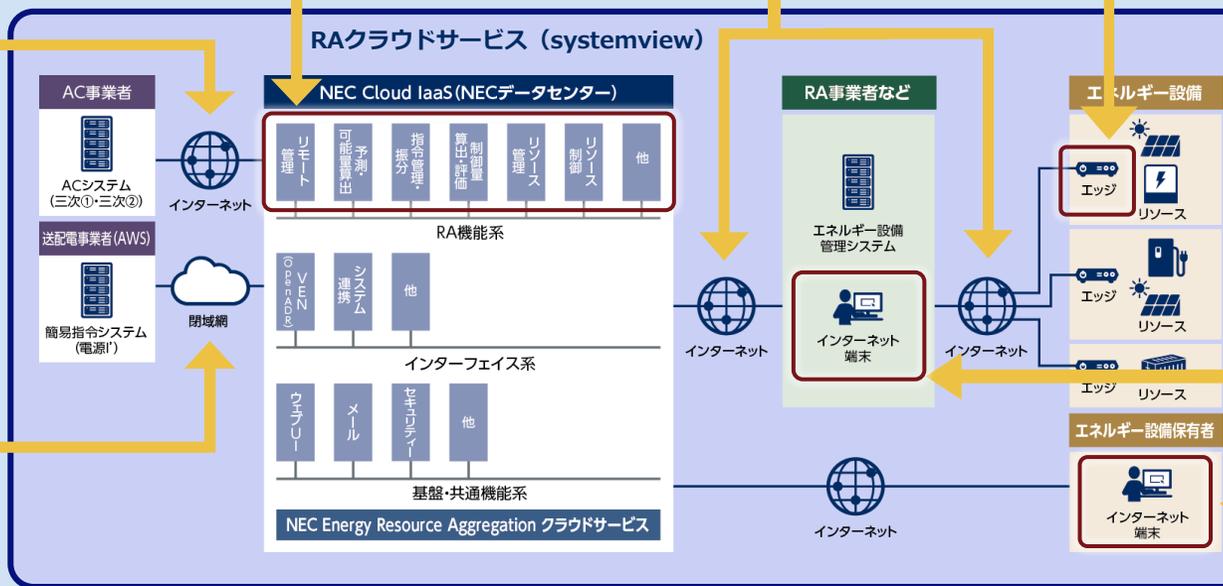
No	項目	補足
1	新納入出力電力[W,Wh]	
2	リソース現在情報	リソースにより異なる以下蓄電電流の一列を示す
	リソースの状態	リソースが制御可能な状態であるか
	現在充放電可能量[Wh]	
	現在充放電電力[W]	
	リソース運転スケジュール	必要に応じて
3	リソース指令情報	リソースにより異なる以下蓄電電流の一列を示す
	制御開始時刻/制御終了時刻	
	リソース制御内容	運転モードを切り替えるだけの指令なのか、W/Wh指定で指令を行うかなど。右表のリソースに応じて決定する必要がある

## 企業様既存設備と接続するエッジ端末

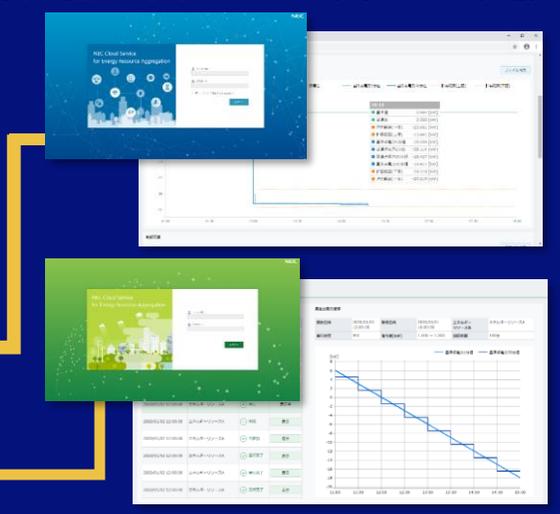


項目	仕様	オプション仕様
筐体	ABS	ステンレス
電源	DC5V (外部電源)	DC5V (内部電源)
ネットワーク機能	LAN (RJ45) × 1	LAN (RJ45) × 2 / 無線LAN (IEEE802.11n / IEEE802.11ac) × 1
無線LAN機能	無線LAN (IEEE802.11n / IEEE802.11ac) × 1	無線LAN (IEEE802.11n / IEEE802.11ac) × 2
インターフェイス	LAN	無線LAN
	USB	USB 2.0 × 4
	シリアル	RS-485 (D-sub) × 1
	拡張機能	拡張機能 × 1
外形寸法 (W×D×H)	105 × 150 × 26 mm	
質量	約 100g (電源端子接続時)	
電源 (ACアダプタ)	AC100V/100W, 50/60Hz/3in / DC12V	
動作温度	5℃ ~ 40℃	
動作湿度	5% ~ 95%	
保存温度	-20℃ ~ 60℃	
保存湿度	5% ~ 95%	
保証	3年	
付属品	電源ケーブル × 1	
オプション	無線LANアダプタ × 1	
備考	無線LANアダプタ接続時は、無線LANアダプタの電源を別途供給する必要があります。	
お問い合わせ	02-262-2111	

## 電力会社様指定インターフェイスの実装



## NECデザインセンターによる、視覚性、統一性、規制ルールを考慮した画面構成



## エネルギーリソースを活用した適切な節電

- ①再エネの導入を促進し脱炭素へ貢献
- ②経済的なメリットの獲得

上記についてご説明いたします

# お客様設備のエネルギーリソース活用した調整力提供 の可能性検討について

## 可能性検討 の内容

### ・エネルギーリソース分析

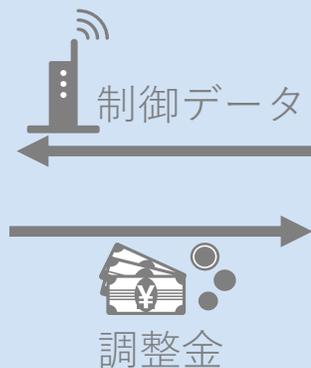
需要データ、エネルギーリソースの利用データからその利用特性を分析  
調整力の供出可能な時間帯、供出可能量を整理

### ・経済性分析

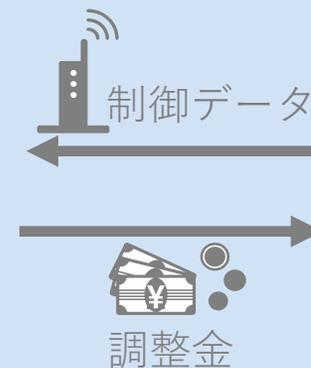
市場参入時の収益アセスメントを実施

工場などのエネルギーリソースの活用可能性について伺わせてください。

## 需給調整市場/ 卸電力市場



## NEC



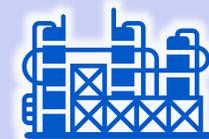
## リソースパートナー



エネマネや発電で利用している  
自社設備を活用し、新たな利益を獲得



再エネ関連設備

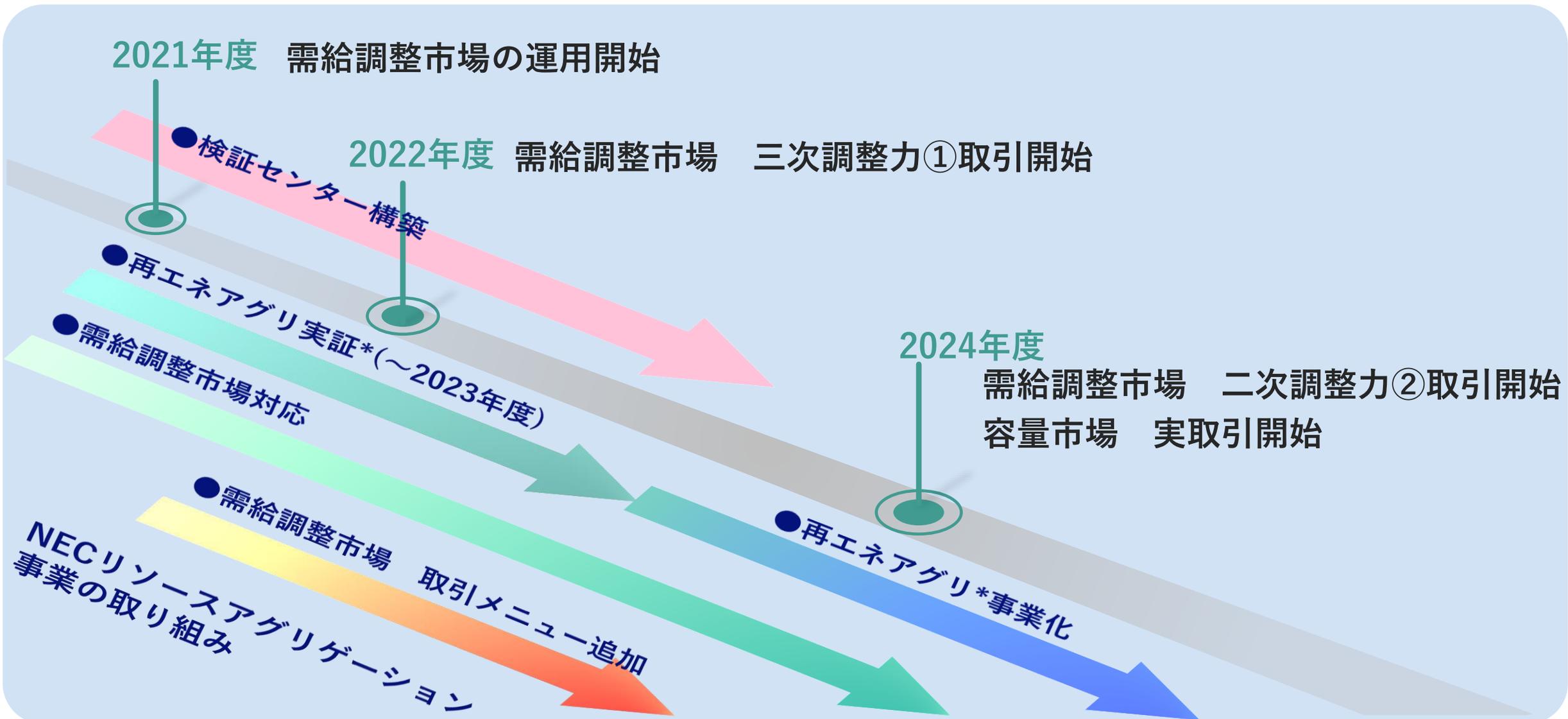


需要設備



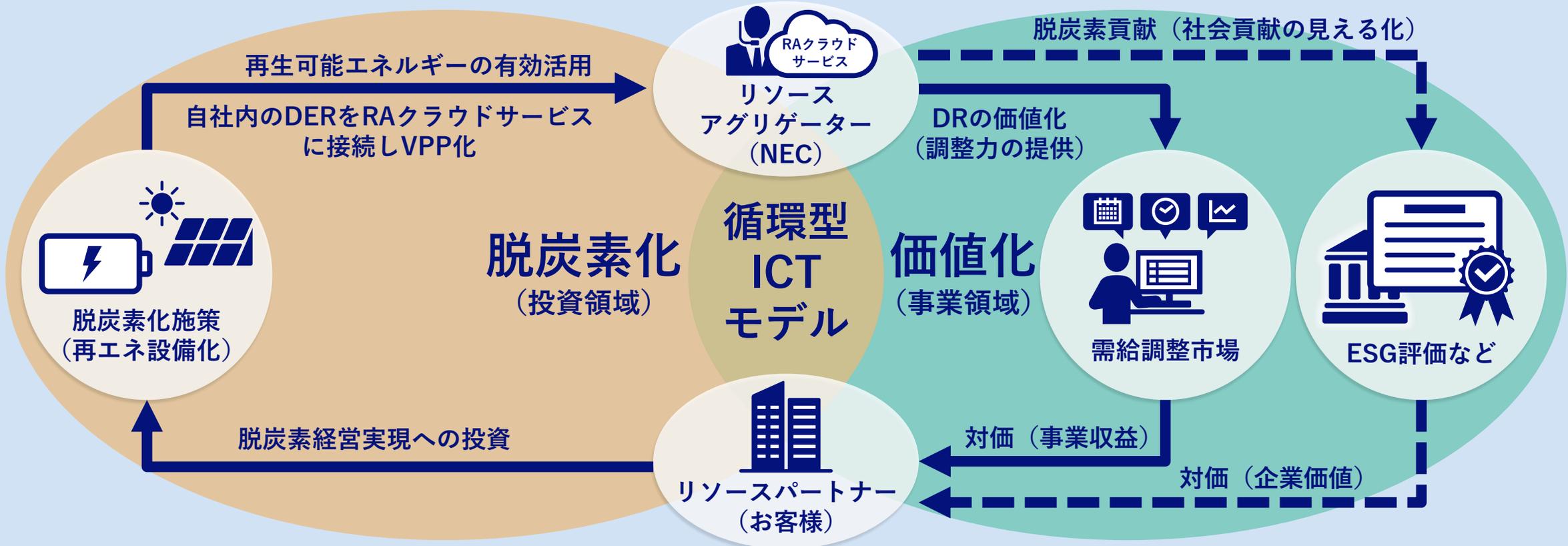
発電設備

# 需給調整市場のスケジュールとNECの取組み



# 脱炭素投資を企業価値に変える循環型ICTモデル

- NECのリソースアグリゲーションビジネスの活用により企業の脱炭素経営実現とともに、企業価値向上の両立を目指す
- 得られた収益や価値を次の脱炭素化の施策に振り向ける「循環型ICTモデル」構築の実現



# 社会貢献に向けたNECの取組み

- 「循環型ICTモデル」の実現に向けて、社会貢献の見える化に繋がる様々な活動を展開中
- 個社の取り組みから社会全体への貢献へ



社会貢献の見える化



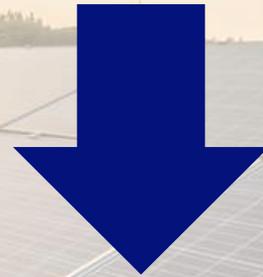
# Energy Transitionの進展に向けて

これからのエネルギービジネスは

仲間づくり

+

グリーンリカバリー



企業価値の向上と持続可能な経営

# NECとつくる、次のエネルギー社会

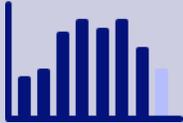
## お問い合わせ先

NEC 都市インフラソリューション事業部門  
第一事業開発統括部 GXサービスパートナー戦略グループ  
E-mail : [ecs\\_pr@ptg.jp.nec.com](mailto:ecs_pr@ptg.jp.nec.com)

\Orchestrating a brighter world

**NEC**

# (参考) 各種 電力取引市場の概要

市場	主な取引主体	価値	役割	主な取引頻度
卸電力市場	小売電気事業者	kWh 	需要家に供給するための電力量	前日 (スポット市場)
容量市場	広域機関	kW 	将来の発電能力(供給力) 国全体で必要となる供給力の取引	年1回
需給調整市場	一般送配電事業者	$\Delta$ kW 	ゲートクローズ後の需要Gap補填 短期間の調整力	前日 (3次①、②)
非化石価値取引市場 再エネ価値取引市場	小売電気事業者 需要家	非化石 	非化石電源で発電された 電気に付随する環境価値	年4回