

分散型エネルギーを取り巻く状況と 在り方について

2025年12月19日

資源エネルギー庁

1. 総論

本WGにおける議論内容

2. 分散型エネルギーリソース拡大に向けた取組状況

- (1) 需要側リソース
- (2) 供給側リソース

3. 検討事項

- (1) 需要側リソース
- (2) 供給側リソース

(参考) 過去の検討会等における取りまとめ資料一覧

1. 総論

本WGにおける議論内容

2. 分散型エネルギーリソース拡大に向けた取組状況

- (1) 需要側リソース
- (2) 供給側リソース

3. 検討事項

- (1) 需要側リソース
- (2) 供給側リソース

(参考) 過去の検討会等における取りまとめ資料一覧

分散型エネルギー推進戦略WGの設置について

- 第7次エネルギー基本計画で掲げている再生可能エネルギーの主力電源化に向けては、システムの安定性・再エネ導入に対応するために電力システム全体で必要となるトータル費用（トータル費用）の低廉化を確保しつつ進める必要がある。
- システムの安定性の確保については、「次世代電力システムワーキンググループ」を中心に系統増強や系統接続等に関する検討を進めている。一方、トータル費用の低廉化に向けては、系統側の対策に加えて、ディマンド・リスポンス（DR）の推進や再エネの自家消費・地産地消を進めるなど、分散型のエネルギーリソースに着目した施策の検討も必要。
- これまで、分散型エネルギーの導入促進に向けては、各種検討会（※1）を中心に施策の検討を進めてきたが、分散型エネルギーに対する国際的な関心の高まりや、大規模集約型のエネルギーリソースと電力市場等で公正な競争を行いながらサステナブルに成長していく道筋の検討など、リソースの位置付けや取り巻く環境が変化している。
- こうした状況を踏まえ、分散型エネルギーの導入促進に向けた施策の検討等を行うことを目的として、新たにワーキンググループを立ち上げる。（※2）

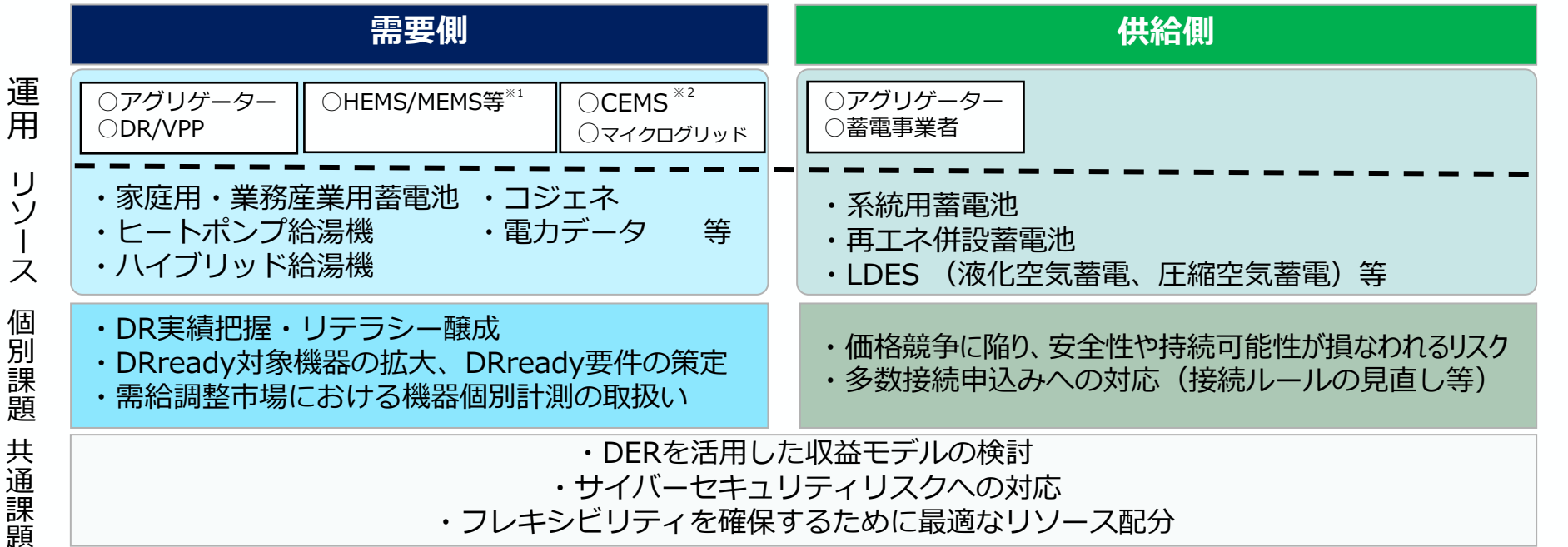
※1 ①次世代の分散型電力システムに関する検討会、②DRready勉強会、③定置用蓄電システム普及拡大検討会

※2 ①省エネルギー小委員会、②再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会、③次世代電力・ガス事業基盤構築小委員会の下に位置付ける

分散型エネルギー推進戦略WGの検討内容について

- 分散型エネルギー源に関する施策は、需要側リソース（DR・家庭用蓄電池等）と供給側リソース（系統・再エネ併設蓄電池）の双方において取組を進めてきた。
- 一方、需要側リソースと供給側リソースという違いはあるものの、サイバーセキュリティやビジネスモデルの確立など共通する課題も多い。また、再エネ大量導入に必要となるフレキシビリティの提供という共通の価値を有している。
- このため、本WGでは、「需要側リソース」と「供給側リソース」の個別課題について検討を進めることに加えて、分散型エネルギーリソース（DER）全体として見た場合に、電力システムの社会コスト最適化の観点で、どのようなリソース配分が最適かという点も含めた、総合的な検討を行う。

※再生可能エネルギー導入促進や系統接続に関する論点など他の小委員会やWG等の所掌に属する案件は本WGの議論の対象外



導入見通しを踏まえた分散型エネルギー政策の方向性の検討

※ 1 HEMS（Home Energy Management System）、MEMS（Mansion Energy Management System）
BEMS（Building Energy Management System）、FEMS（Factory Energy Management System）

※ 2 CEMS（Community Energy Management System）

5

1. 総論

本WGにおける議論内容

2. 分散型エネルギーリソース拡大に向けた取組状況

(1) 需要側リソース

(2) 供給側リソース

3. 検討事項

(1) 需要側リソース


(2) 供給側リソース

(参考) 過去の検討会等における取りまとめ資料一覧

エネルギーシステムの構造変化


- 日本のエネルギーシステムは、大きな構造変化「5 D」に直面している。

Depopulation
(人口減少)



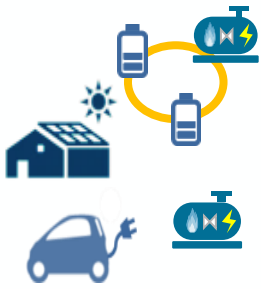
✓ インフラの老朽化
・赤字路線化

De-carbonization
(脱炭素化)



✓ 世界的な気候変動対策への機運の高まり
✓ 再エネの主力電源化

De-centralization
(分散化)



✓ 分散リソースの価格低減
✓ レジリエンスへの要請

Deregulation
(制度改革)

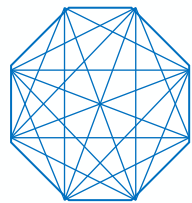
発電

送電／配電

小売

✓ 電力小売全面自由化
✓ 発送電分離
✓ 投資予見性の低下

Digitalization
(デジタル化)



IoT, AI, 5G, シェアリング

✓ 電力需要増加
(データセンター等)
✓ エネルギー分野への応用



従来の大規模集中電源の電力システムのみならず、
分散型エネルギーリソースを安定的・有効的に活用することが求められている。

【参考】2040年度におけるエネルギー需給の見通し

- 2040年度エネルギー需給の見通しは、諸外国における分析手法も参考としながら、様々な不確実性が存在することを念頭に、複数のシナリオを用いた一定の幅として提示。

| | 2024年度 (速報値) | 2040年度 (見通し) | |
|-------------------------|-----------------|-------------------|----------|
| エネルギー自給率 | 16.4% | 3～4 割程度 | |
| 発電電力量 | 9922億kWh | 1.1～1.2兆 kWh程度 | |
| 電源構成 | 再エネ | 23.0% | 4～5割程度 |
| | 太陽光 | 9.9% | 23～29%程度 |
| | 風力 | 1.2% | 4～8%程度 |
| | 水力 | 7.4% | 8～10%程度 |
| | 地熱 | 0.4% | 1～2%程度 |
| | バイオマス | 4.2% | 5～6%程度 |
| | 原子力 | 9.4% | 2 割程度 |
| | 火力 | 67.5% | 3～4 割程度 |
| 最終エネルギー消費量 | 2.9億kL | 2.6～2.7億kL程度 | |
| 温室効果ガス削減割合 (2013年度比) | 27.1% | 73% | |

※2023年度実績

※2023年度実績

(参考) 新たなエネルギー需給見通しでは、2040年度73%削減実現に至る場合に加え、実現に至らないシナリオ（61%削減）も参考値として提示。73%削減に至る場合の2040年度における天然ガスの一次エネルギー供給量は5300～6100万トン程度だが、61%削減シナリオでは7400万トン程度の見通し。

【参考】再生可能エネルギーの導入に向けた課題

- 再生可能エネルギーについては、地域共生を前提に、国民負担の抑制を図りながら、主力電源化を徹底し、最大限の導入拡大に取り組む。
- 他方、再エネ導入にあたっては、我が国のポテンシャルを最大限活かすためにも、以下の課題を乗り越える必要がある。

①地域との共生

- ✓ 傾斜地への設置など安全面での懸念増大。
- ✓ 住民説明不足等による地域トラブル発生。
- ⇒ **地域との共生に向けた事業規律強化が必要**

②国民負担の抑制

- ✓ FIT制度による20年間の固定価格買取によって国民負担増大（2025年度3.98円/kWh）。
- ✓ 特にFIT制度開始直後の相対的に高い買取価格。
- ⇒ **FIPや入札制度活用など、更なるコスト低減が必要**

③出力変動への対応

- ✓ 気象等による再エネの出力変動時への対応が重要。
- ✓ 全国大での出力制御の発生。
- ✓ 再エネ導入余地の大きい地域（北海道、東北など）と需要地が遠隔。
- ⇒ **地域間連系線の整備、蓄電池の導入などが必要**

④イノベーションの加速とサプライチェーン構築

- ✓ 平地面積や風況などの地理的要件により新たな再エネ適地が必要。
- ✓ 太陽光や風力を中心に、原材料や設備機器の大半は海外に依存。
- ✓ 技術開発のみならず、コスト低減、大量生産実現に向けたサプライチェーン構築、事業環境整備が課題
- ⇒ **ペロブスカイトや浮体式洋上風力、次世代型地熱などの社会実装加速化が必要**

⑤使用済太陽光パネルへの対応

- ✓ 不十分な管理で放置されたパネルが散見。
- ✓ 2030年半ば以降に想定される使用済太陽光パネル発生量ピークに計画的な対応が必要。
- ✓ 適切な廃棄のために必要な情報（例：含有物質情報）の管理が不十分。
- ⇒ **適切な廃棄・リサイクルが実施される制度整備が必要**

【参考】再エネ大量導入時代における分散型エネルギーシステムのあり方

再エネ大量導入時代における分散型エネルギーシステムのあり方

第69回再エネ大量導入・次世代電力NW小委員会
(2024年9月30日) 資料2より抜粋

再エネ大量導入時代における分散型エネルギーシステム ー 需給に近接した脱炭素化された調整力等の確保

2050年カーボンニュートラルの実現に向けては、S+3Eを大前提に、再生可能エネルギーの大量導入が必要。一方、太陽光や風力などの変動性再生可能エネルギーは、発電時間と需要時間が異なる「時間的乖離」や、発電地と需要地が異なる「空間的乖離」といった課題を有している。

現状では、こうした乖離を解消するために、火力発電や揚水発電での調整や、地域間連系線の整備等により対応を行う必要性が生じ、更なる再エネの導入に対応するために電力システム全体で必要となるトータルの費用が増加していくことが課題である。

一方、近時では、分散型エネルギーリソース（DER）※1が普及し、これらを制御する技術も進展している。この技術を活用することで、需給に近接した脱炭素化された調整力等※2を創出することができ、再エネ導入に対応するために電力システム全体で必要となるトータルの費用が抑制されることで、更なる再エネ導入拡大にも資することが期待できる。

分散型エネルギーリソース（DER）の例



蓄電所の例
出所：NTTアノードエナジー HP



太陽光パネルの例
出所：積水化学工業 HP



工場の負荷設備の例
出所：FANUC HP



家庭の負荷設備の例
出所：Panasonic HP

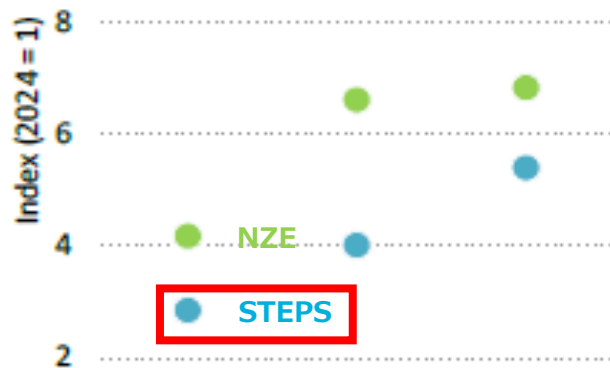
※1 需要家の受電点以下に接続されているエネルギーリソース（発電設備、蓄電設備、負荷設備）に加えて、系統に直接接続される発電設備、蓄電設備を総称するもの。

※2 発電電力や負荷の消費電力の大きさを柔軟に変化させることが可能な能力のこと。

【参考】再エネ導入拡大に伴うフレキシビリティの必要性

- 電力需要や再エネ発電量は変動するため、需給バランスを調整するフレキシビリティ※1（調整力等）が必要。
※1：瞬間的な変動、時間、日、週や季節的な需要と供給の変動に、確実かつコスト効率よく対応する電力システムの能力のこと。
- IEAのシナリオ分析（STEPS）よれば、再生可能エネルギーの導入拡大に伴い、先進国における短期的なフレキシビリティの必要量は、2035年に2024年の約3倍となると予測。
- 蓄電池及びDRは、2035年の短期的なフレキシビリティ必要量の約50%を占める重要なリソースになると予測。

短周期フレキシビリティの必要量（2024-35年）



先進国

新興国
途上国

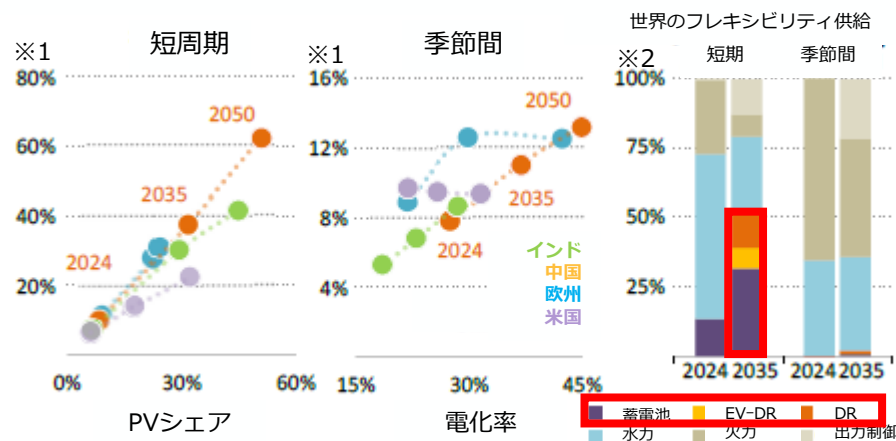
中国

STEPS：まだ採択されていないが正式に表明された政策や方向性が示された公式文書等を考慮したシナリオ

NZE：2050年までに世界のエネルギー由来CO2排出をネットゼロにするためのシナリオ

（出所） IEA World Energy Outlook 2025

フレキシビリティの必要量（左:主要国、右:リソース別）

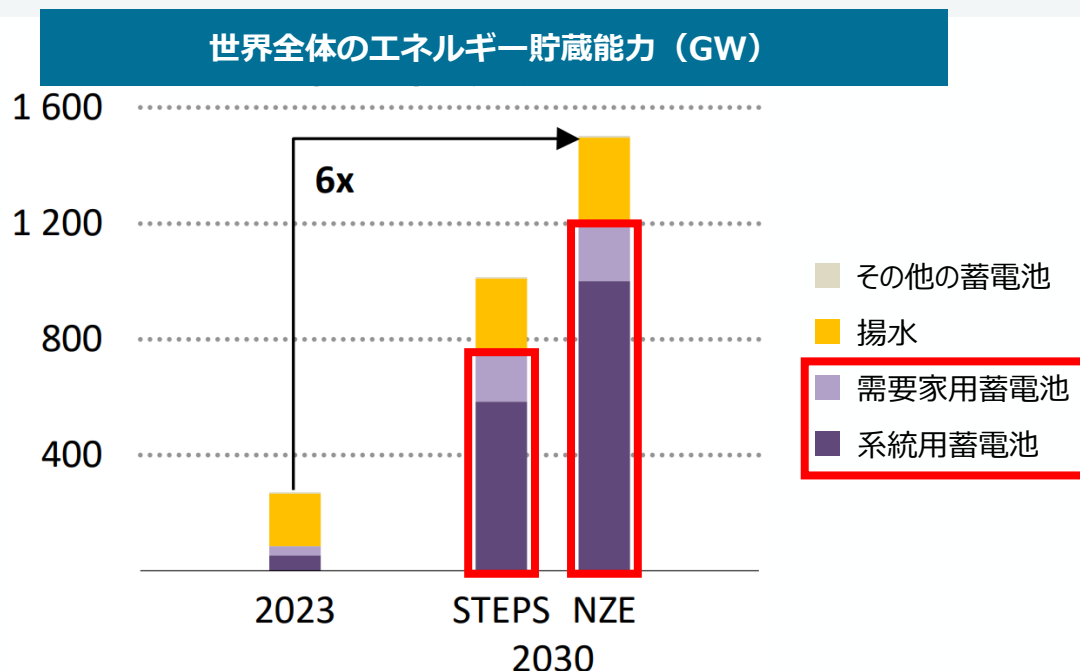


※1: グラフの縦軸は、平均電力需要に対する調整力の必要比率を示す。

※2: グラフの縦軸は、フレキシビリティ供給量全体に占めるリソース別の比率を示す。

【参考】エネルギー貯蔵の世界目標（2024年 G7）

- G7首脳コミュニケ（2024年6月）において、「2030年までに電力部門において1500GWのエネルギー貯蔵を導入する世界目標にコミットする」と宣言。
- G7気候・エネルギー環境大臣会合コミュニケ（2024年4月）にて、「電力部門におけるエネルギー貯蔵の世界目標2030年1500GW（2022年230GWから6倍以上の増加）への貢献を含むデマンド・リスpons、系統増強、スマートグリッドの導入を通じたシステムの柔軟性の向上によって、世界全体の再生可能エネルギー容量を3倍にすることを支援し、エネルギー安全保障を強化する。」と宣言。
- 1500GWのエネルギー貯蔵能力のうち、系統用蓄電池及び需要家用蓄電池が約80%を占めるとみられている。



（出典） IEA「Batteries and Secure Energy Transitions World Energy Outlook Special Report」（2024年4月公表）

第7次エネルギー基本計画における蓄電池・DRの位置づけ ①

- 2025年2月18日に、第7次エネルギー基本計画が閣議決定。
- 蓄電池については、脱炭素電源の拡大に向け、その重要性及び普及拡大に向けた課題や対応の方向性等を明記。
- DRについては、需給バランスを確保する上での需要側アプローチ手段としての重要性を明記。

V. 2040年に向けた政策の方向性

3. 脱炭素電源の拡大と系統整備

(5) 次世代電力ネットワークの構築

③ 系統・需給運用の高度化

(イ) 蓄電池・デマンドリスポンス(DR)の活用促進

電力システムの柔軟性を供出するにあたり、蓄電池は、再生可能エネルギー等で発電された電力を蓄電し、夕方の需要ピーク時などに電力供給する調整電源として、DRは需給バランスを確保するための需要側へのアプローチ手段として重要である。2021年度から補助金による系統用蓄電池の導入支援を行い、2023年度に開始した長期脱炭素電源オークションにおいても応札対象とし導入促進を図っている。また、各電力市場で取引可能となる等、環境整備が整いつつあり、系統用蓄電池の接続検討受付件数は増加している。一方、価格競争に陥り安全性や持続可能性が損なわれる懸念や系統接続の長期化、各電力市場での収益性評価が不十分である等の課題も顕在化している。このため、支援措置における事業規律を確保するための要件等の検討や収益性の評価等を通じ、安全性や持続可能性が確保された蓄電池の導入を図ること等が必要である。

第7次エネルギー基本計画における蓄電池・DRの位置づけ ②

- カーボンニュートラル実現に向けたイノベーションの項目においても、蓄電技術の向上やLDESの導入、蓄電池産業において産業基盤整備等の取組を進めることを記載。

VI. カーボンニュートラル実現に向けたイノベーション

2. 各論

(3) 次世代電力ネットワーク（系統・調整力）

広域連系系統のマスタープランを踏まえ、2050年の再生可能エネルギーの導入等を見据えた地域間連系線の整備や地内基幹系統等の増強・更新を着実に進めるとともに、再生可能エネルギーの導入が拡大する中での系統接続・利用のルールについて、必要な検討を深めていく。また、脱炭素化された調整力の確保や電力システムの柔軟性の向上のため、DR ready機能を具備した製品の普及促進やスマートメーターを活用した機器制御等によるDRの更なる活用を図る。加えて、蓄電池等の蓄電技術の向上に取り組むとともに、再生可能エネルギーの普及拡大が進むにつれて必要性が高まると考えられる長期エネルギー貯蔵を特徴とする電力貯蔵システム（LDES³²）の導入も目指す。

(8) 蓄電池産業

蓄電池は、モビリティの電動化や再生可能エネルギーの導入拡大等、2050年カーボンニュートラルを実現するために不可欠であり、我が国が世界の蓄電池のサプライチェーンにおける中核を占めるようになっていくことが重要である。経済安全保障の観点から求められる、国内における蓄電池・部素材・製造装置の製造基盤の確立・強化に加えて、グローバル市場において日本の蓄電池関連の生産及び技術がプレゼンスを発揮し、競争力を強化するための取組を進める。特定国への依存脱却を含めたグローバルのサプライチェーン強靱化、次世代電池の技術開発等の市場獲得、人材の育成・確保に向けた取組を推進する。また、蓄電池のリユース・リサイクルシステムの確立・本格運用も通して資源循環及びレアメタル等の資源確保を目指す。

³² Long Duration Energy Storage の略

1. 総論

本WGにおける議論内容

2. 分散型エネルギーリソース拡大に向けた取組状況

(1) 需要側リソース

(2) 供給側リソース

3. 検討事項

(1) 需要側リソース

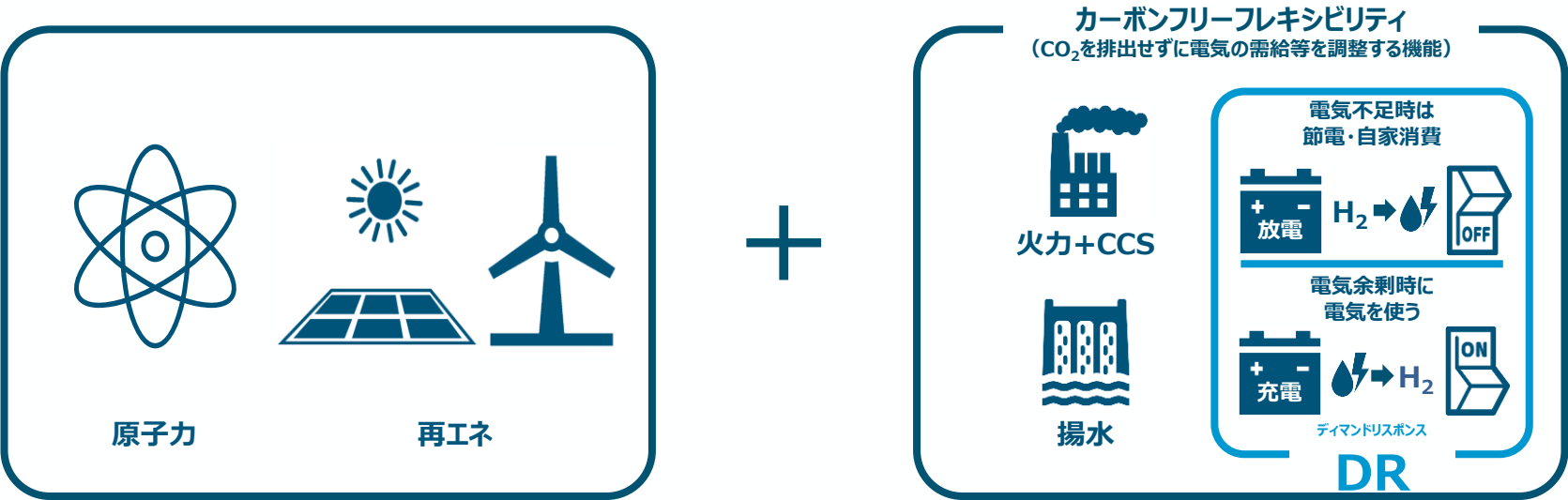
(2) 供給側リソース

(参考) 過去の検討会等における取りまとめ資料一覧

GX・エネルギー政策におけるDERの必要性

- 2050年カーボンニュートラルの実現に向けては、S+3Eを大前提に、原子力と再生可能エネルギーの最大限の活用が必要。
- 一方、長期固定電源※である原子力、太陽光や風力などの変動性再生可能エネルギーが共存するためには、DERによるカーボンフリーフレキシビリティの確保が必要。

※ 長期にわたり安定的に運転を行うことで高いコスト競争力を発揮するという特性を持つ、地熱や原子力といった電源のこと。また、これらの電源は一般的に、短時間で出力を上げ下げ（負荷追従）することが技術的に困難という特性があり、仮に停止した場合、再度運転させるまでに時間がかかるため、運転を再開するまでの間の電力需要を満たすためには、すぐに運転を再開できる火力で埋め合わせることとなり、結果としてコストやCO2排出量の増加につながる。



【参考】DRの種類

電気料金型ディマンド・リスポンス

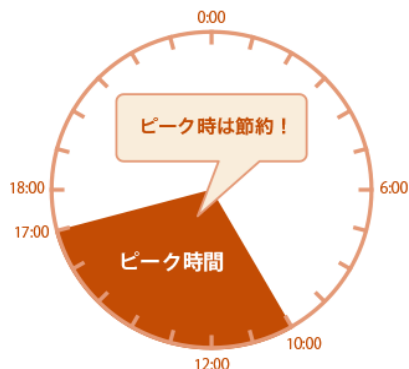
ピーク時に電気料金を値上げするなど多様な電気料金を設定することで、需要家にDRを促す仕組み。

メリット

比較的簡便であり、大多数に適用可

デメリット

時々の需要家の反応によるため、効果が不確実



インセンティブ型ディマンド・リスポンス

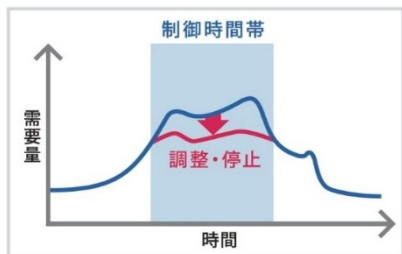
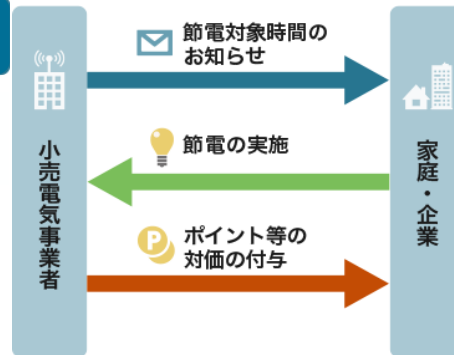
事前の契約に基づき、小売電気事業者等からの指令により、アグリゲーター等が需要家にDRを実施し、対価を得る仕組み。

メリット

契約によるため、効果が確実

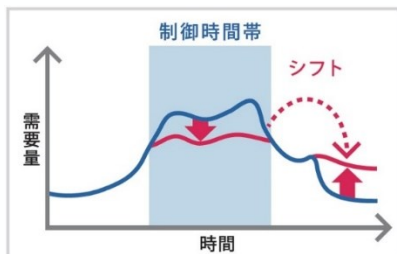
デメリット

比較的手間がかかり、小口需要家への適用が困難



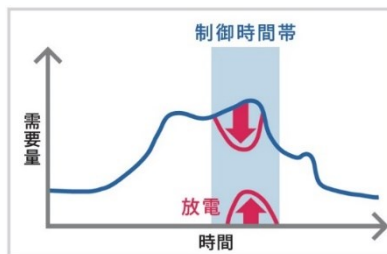
例1 調整・停止（空調・照明等）

空調や照明等の負担設備を調整・停止させることで電力需要を抑制します。



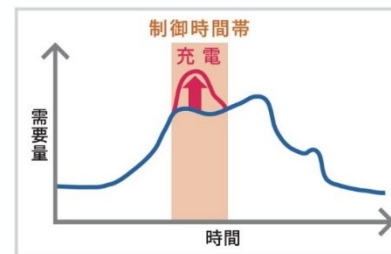
例2 生産計画の変更

生産設備を調整・停止させることで電力需要を抑制します。変更させた分は夜間等にシフトすることで生産量を維持します。



例3 放電（蓄電池等）

下げDR依頼の時間帯に蓄電池から放電した電気を使うことによって、その時間帯における電力会社からの電力供給を抑制します。



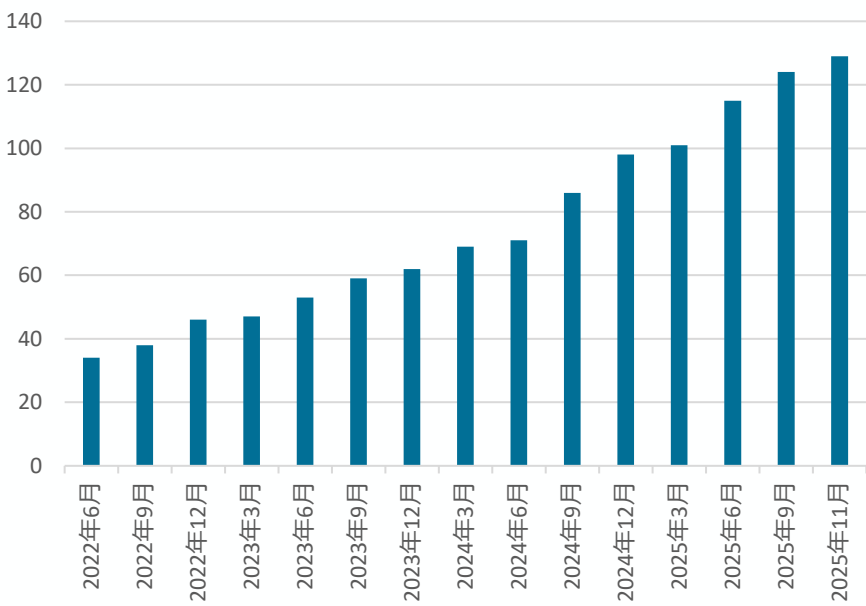
例4 充電（蓄電池等）

上げDR依頼の時間帯に蓄電池や電気自動車を充電することで、その時間帯の電力需要を創出します。

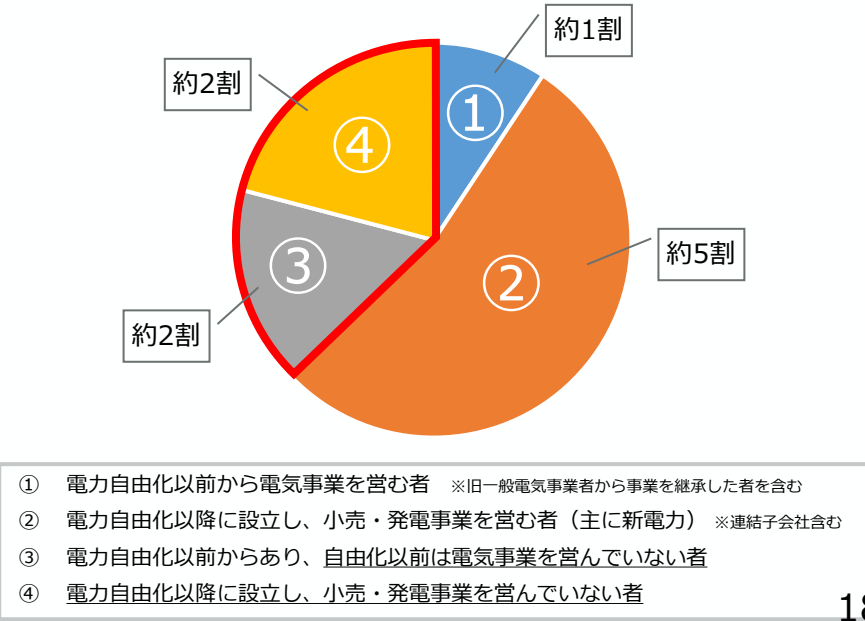
特定卸供給事業者（アグリゲーター）の状況

- 2022年4月の特定卸供給事業制度の創設以降、特定卸供給事業の届出を実施した事業者数及び供給能力は大幅に増加。
 - 事業者数：46社（2022年） → 129社（2025年11月11日時点）
 - 合計供給能力：約3,600MW（2022年） → 約5,300MW（2025年11月11日時点）
- 届出事業者の中には、電力自由化以前に電気事業を営んでいなかった、メーカー・通信・商社・石油・ガス等、多様な業種からの参入が見られる。
- また、電気事業の中でアグリゲートを主事業とする事業者も現れている。

特定卸供給事業者数（累積）



特定卸供給事業者（内訳）



【参考】バーチャルパワープラント（VPP）関係実証 （DERアグリゲーション実証）

- アグリゲーション技術の向上を目的とし、2021年度より実証事業を実施。
- 最終年度である2023年度には収益性向上の観点から実証を行った。

DERアグリ実証

目的：需給調整市場における各種商品の要件をもとに、様々なリソースを束ねて、時間・分・秒単位での高速制御等ができるかの技術実証

成果：電力制御精度は社会実装レベルまで向上。加えて、令和5年度は、収益性に関する技術について、その向上効果を確認した。

実証参加者（コンソーシアムリーダー）：



再エネアグリ実証

目的：①天候急変等に伴う発電量の変化の極小化（インバンス回避）
②収益性の向上
③発電予測・卸市場価格予測技術の向上

成果：①及び③は社会実装可能なレベルまで向上。加えて、令和5年度は、収益性に関する技術について、その向上効果を確認した。

実証参加者（コンソーシアムリーダー）：

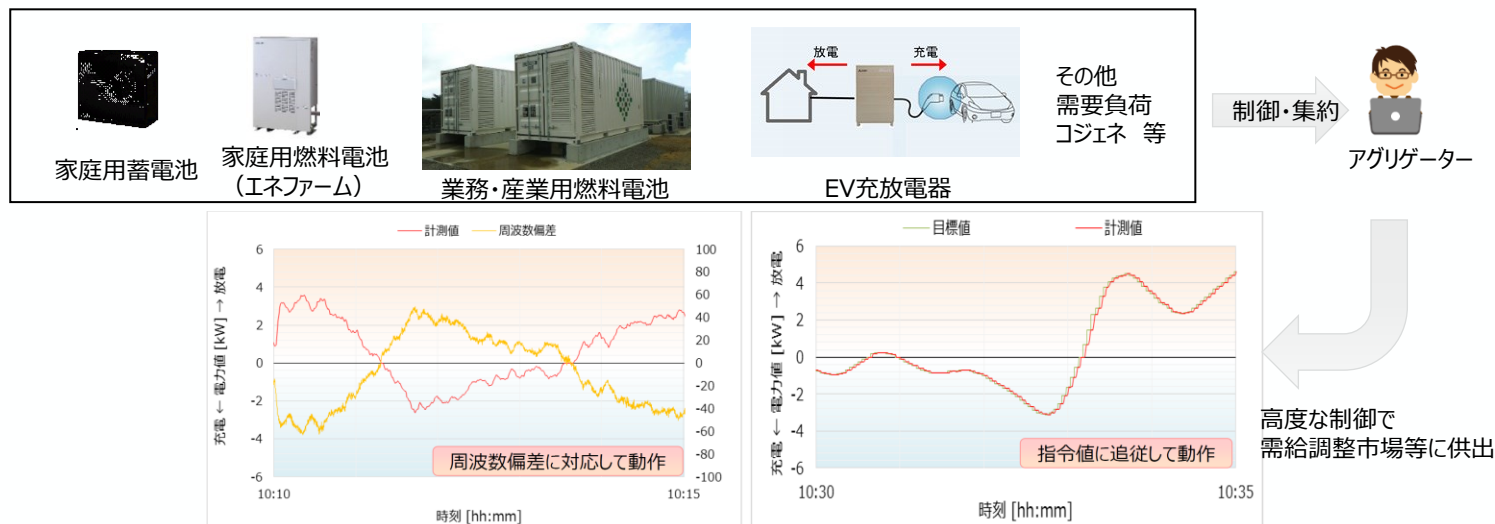


【参考】VPP関係実証（DERアグリゲーション実証）

- 需給ひっ迫や卸電力市場価格に対応した蓄電池の充放電等（経済DR）や、需給調整市場や容量市場に対応した時間・分・秒単位でのDERの高速制御等について、様々なリソースを束ねてIoT技術で統合制御する技術の実証を行った。

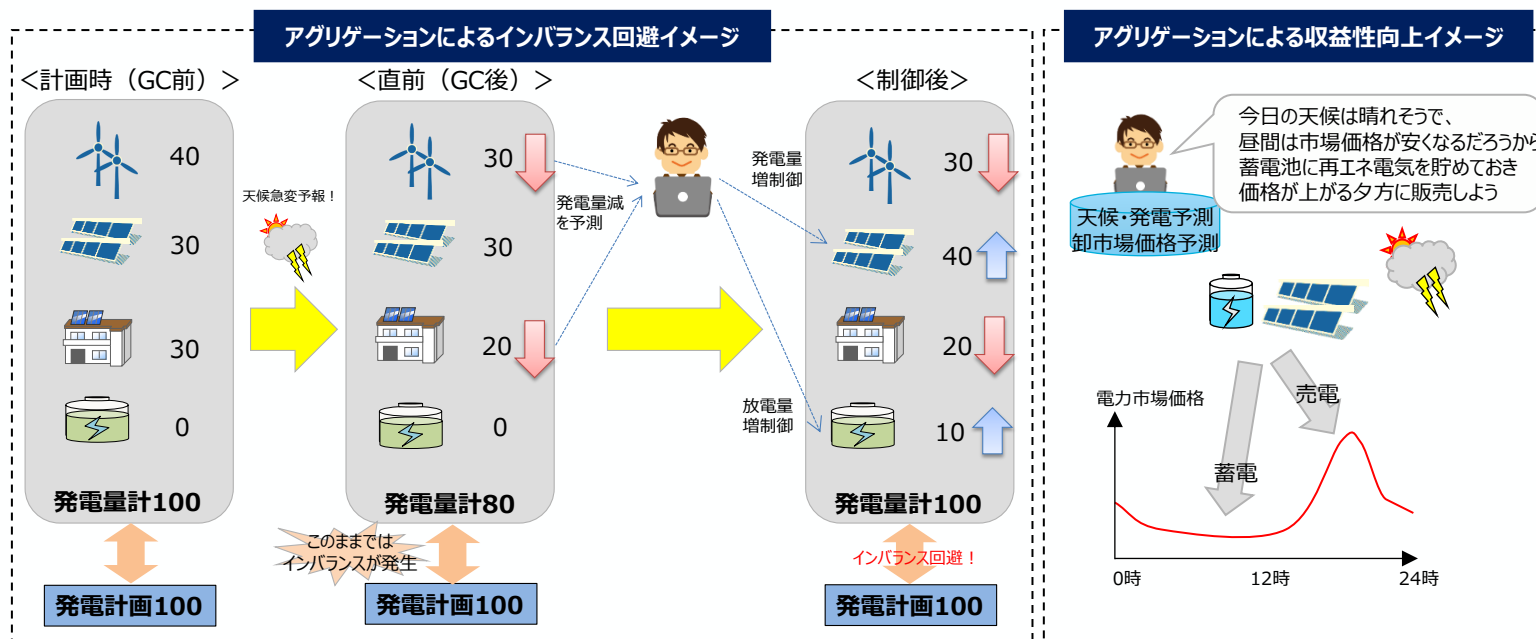
【供給力実証】 市場価格連動上げ下げDR（経済DR）

【調整力実証】 需給調整市場への対応（一次、二次①②、三次①②）
容量市場への対応（発動指令電源）



【参考】VPP関係実証（再エネアグリゲーション実証）

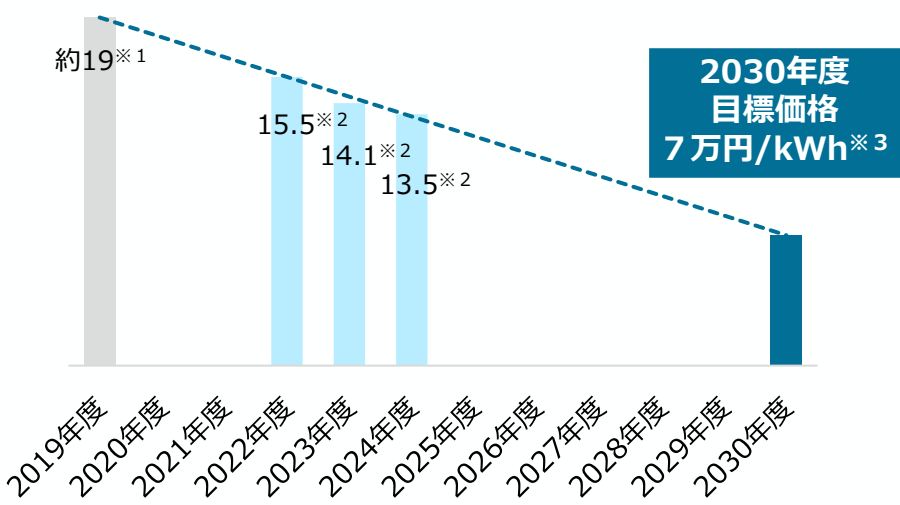
- 再エネアグリゲーション実証では、FIP再エネの普及を見据え、①複数の再エネや蓄電池等の分散型リソースを組み合わせ、天候急変等に伴う発電量の変化の極小化（インバランス回避）、②卸市場価格の動向を踏まえ蓄電池等も活用して売電タイミングをシフトするといった収益性の向上、③これらを支える発電予測・卸市場価格予測技術の向上を検証し、その効果について確認を行った。また、より先駆的な取組として、発電量が減少してしまった際に、電力需要側の蓄電池を活用することで、インバランスを補正・減少させる効果があることを確認した。



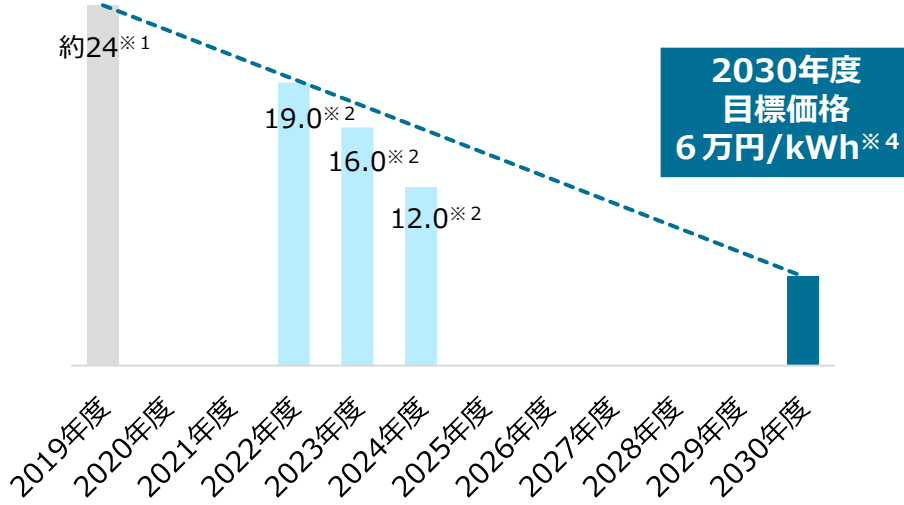
家庭用、業務・産業用蓄電池の目標価格と価格推移

- 家庭、業務・産業用の蓄電池の普及拡大に向けたコスト低減のため、蓄電システムから得られる収益により投資回収できる水準として、家庭用蓄電システムは7万円/kWh、業務・産業用蓄電システムは6万円/kWhを2030年度の工事費込みの目標価格として設定。
- 2030年度目標価格の達成に向け補助実績等を参考に各年度の目標価格を設定し、DRに対応した家庭、業務・産業用蓄電システムの導入支援事業ではその価格を補助上限とすることで、コスト低減を促してきたところ。
- 本取組により、2030年度の目標価格達成に向け、価格水準は順調に低減してきている。

家庭用蓄電システムの目標価格推移 [万円/kWh]



業務・産業用蓄電システムの目標価格推移 [万円/kWh]



※1 補助実績等から算出。
※2 補助実績等を参考に設定した各年度の目標価格であり、補助事業における補助上限価格。
※3 太陽光発電の自家消費により得られる収益から試算。具体的には、電気の購入価格は27～29円/kWh、太陽光発電の容量4.7kW、太陽光の売電価格は6～10円/kWhの家庭において、蓄電容量が3～13kWhである蓄電システムを導入し、10年又は15年で投資回収するケース、それぞれ電池劣化を考慮するケースと考慮しないケースにおいて試算した結果から設定。
※4 ピークカット、電源I'での活用、太陽光発電の自家消費により得られる収益から試算。

DRの活用状況：容量市場における発動指令電源

- 容量市場において、DRを含む発動指令電源は**639万kW**（2028年度向けメインオークション）が落札されている
- なお、2023年度向けの一般送配電事業者による調整力公募（電源I'）において、DRの落札は**252.2万kW**（全体落札量の7割弱）だった。

容量市場・発動指令電源※約定結果

| | 2024年度 | 2025年度 | 2026年度 | 2027年度 | 2028年度 |
|--|--------------------|--------------------|--|--|---|
| 発動指令電源※ の約定量 (容量市場全体の約定量) 単位：kW | 415万 (1億6,769万) | 475万 (1億6,534万) | 584万 (1億6,271万) | 600万 (1億6,745万) | 639万 (1億6,621万) |
| 約定価格 単位：円/kW | 14,137 (全国統一価格) | | 北海道 8,749 東北 5,833 東京 5,834 九州 8,748 その他 5,832 | 北海道 13,287 東北 9,044 東京 9,555 中部 7,823 九州 11,457 その他 7,638 | 北海道 14,812 東北 9,044 東京 9,555 中部 10,280 九州 13,177 その他 8,785 |

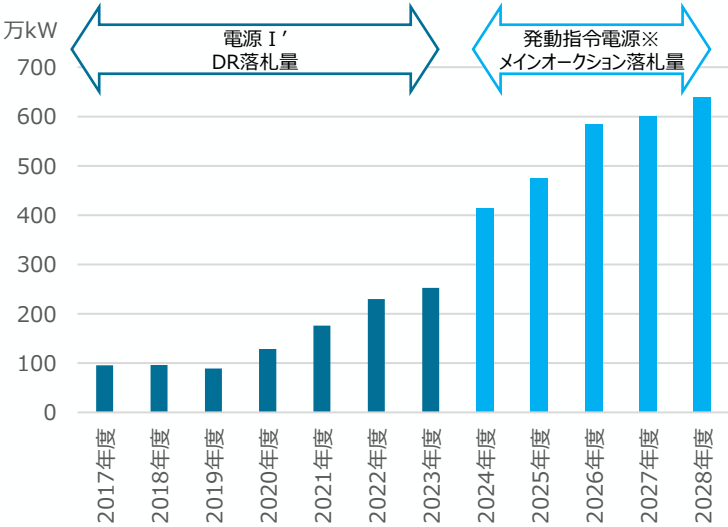
※発動指令電源の内数としてDRが含まれる

2023年度向け電源 I' 調整力公募結果

| | 2023年度向け |
|---------------------------|----------------|
| DR落札量（全体落札量）単位：kW | 252.2万（384.4万） |
| DR平均落札価格（全体平均落札価格）単位：円/kW | 4,344（4,296） |

（出所）2023年4月25日 制度設計専門会合 資料6を基に資源エネルギー庁作成

DR活用量の推移



※発動指令電源の内数としてDRが含まれる
（出所）電力広域的運営推進機関公表資料を基に資源エネルギー庁作成

DRの活用状況：経済DR

- 小売電気事業者が活用するDRは「経済DR」とも呼ばれ、小売電気事業者のインバランスの回避や、需給ひっ迫時に高騰する卸電力市場からの調達の回避等のために活用される。

小売電気事業者による経済DRの取組事例

第50回電力・ガス基本政策小委員会
(2022年5月27日) 資料4-3より抜粋

- 複数の事業者に、経済DRの取組内容をヒアリングした結果は以下のとおり。
 - － 対象需要家毎に様々な契約が存在。旧一電小売、新電力問わず、多くがアドオン可能なkWh報酬型のDRを実施。報酬は、kWhに応じた対価支払い、電気料金割引、ポイント付与等様々。
 - － 需給ひっ迫の発生に関する予測は、簡易的なものから独自のノウハウを含む自社予測まで幅広い。
 - － 業務・産業用、家庭用等の需要家種別を問わず、一定のベースライン (High 4 of 5) を設定して節電量を評価し、未達時においてもペナルティは無しとする事例が大半。

| 経済DRのステップ | | 契約 | 予測・発動 | 評価 (ベースライン) | 報酬※ | 事業者例 |
|-----------|-----------------|--|------------------------------|---|---|--|
| 旧一電小売 | 業務・産業用 (主に高圧以上) | ・kWh報酬型契約 ・アドオン可能なkWh報酬型契約 ・料金メニュー | ・自社独自の需要予測 | ・High 4 of 5 (当日調整あり) ・簡易的なベースライン (基準となる特定日との比較) | ・kWhに応じた対価 ・kWhに応じた対価 ・電気料金の減額 ※ 対応できなかった場合のペナルティが存在するケースもあり | ・東京電力EP ・北陸電力 ・中部電力ミライズ ・中国電力 ・九州電力 |
| | 家庭用 (低圧) | ・アドオン可能なkWh報酬型契約 ・料金メニュー | ・自社独自の需要予測 ・期間中毎日実施 | ・High 4 of 5 (当日調整あり/なし) ・簡易的なベースライン (前年同月比) | ・kWhに応じた対価 ・電気料金の減額 ・追加的なポイント等の付与 | ・北陸電力 ・中部電力ミライズ ・九州電力 |
| 新電力 | 業務・産業用 (主に高圧以上) | ・アドオン可能なkWh報酬型契約 | ・スポット価格における閾値の設定 ・期間中毎日実施 | ・High 4 of 5 (当日調整あり/なし) | ・kWhに応じた対価 ・電気料金の減額 | ・UPDATER(みんな電力) ・エナリス ・エネット ・ミツウロコグリーンエネルギー |
| | 家庭用 (低圧) | ・アドオン可能なkWh報酬/一律報酬型契約 | ・自社独自の需要予測 ・期間中毎日実施 | ・High 4 of 5 (当日調整あり/なし) 外部サービスの活用が多い | ・kWhに応じた対価 ・削減量の順位に応じた対価 ・参加者一律に対価 ・追加的なポイント等の付与 | ・東京ガス ・大阪ガス ・JCOM ・SBパワー |

※kWhあたりの単価は、一定の場合もあれば、複数のパターンを用意している場合もある。 38

DRにおける分散型エネルギーリソースの活用に向けた取組

特高・高圧リソース（工場等）

- 大規模リソース（エネルギー管理指定工場等）については、2022年度の省エネ法改正により、**DR実績の定期報告が制度化**される等、**事業者によるDRを促す措置**が導入された。
- また、事業者とアグリゲーター等との連携によって、電炉のような出力の大きい施設の稼働時間を調整する取組も進められており、今後のDR拡大が期待される。

低圧リソース（家庭・小規模オフィス）

- 家庭や小規模オフィスは、一件あたりのDR量が少なく、**大規模な工場等と比べてDRリソースの活用が遅れている**。
- DRの必要性が高まる中、低圧のDRポテンシャルを活用するためには、**人の手作業（行動誘発）だけでDRを実施するのは困難**であり、以下のような取組を通じた**「DRready」環境の創出**が必要。
 - 【機器】住宅等に設置される様々なリソースに**遠隔制御機能を標準的に具備**
 - 【事業者】低圧リソースを**遠隔制御（もしくは自動制御）できるアグリゲーター等**によるサービスの存在
 - 【市場等】低圧リソースによるDRの**電力市場等における有効活用**

特高・高圧リソースのDR促進 ①：電気需要の最適化

- 事業者によるDRの取組を促すべく、2022年度の改正省エネ法において「電気の需要の最適化」を位置づけ。
- 同法に基づく定期報告※1事項として、「DR実施日数の報告」（義務）、「DRの実績値」及び「DRの実績に活用した設備」（任意）を追加。
- 2024年度報告（2023年度実績）において、報告されたエネルギー管理指定工場等の数は合計約14,800件。そのうち、**DRを実施した指定工場等（DR実施工場等）は約3,400件（約23%）**確認された※2。
- また、報告された全エネルギー管理指定工場等における**平均DR実施日数は47.7日**であった※3。

※1 エネルギー使用量（原油換算値）が1,500kl/年度以上の特定事業者及びエネルギー管理指定工場等が対象

※2 DR実施工場等の件数は、1日以上DRを実施したエネルギー管理指定工場等の総数

※3 平均DR実施日数 = DR実施日総数 ÷ DR実施工場等の件数

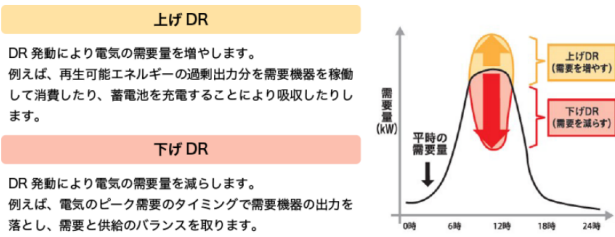
電気の需要の最適化の目的

- 改正省エネ法の「電気の需要の最適化」措置は、需要側のディマンド・リスpons（DR）の取組を促すもの。

令和4年10月7日 参議院本会議での岸田内閣総理大臣の答弁

「ディマンド・リスpons」は、家庭や工場などの使用電力を状況に応じて抑制をしたり、工場等に設置された蓄電池からの放電により電力を創出したりすることで、電力の需給バランスを調整する取組であり、**再生可能エネルギーの導入拡大や効率的なエネルギーの需給調整に資するものです。**
既に電力市場においても活用が始まっており、一般の電力の需給ひっ迫においても、工場などのディマンド・リスponsが活用されたと承知しております。

先般の通常国会で改正した省エネ法において、大規模需要家のディマンド・リスponsの取組についての定期報告を義務化し、取組を促すことといたしました。
また、ご家庭や企業の節電の実施に対して対価をお支払いする事業者の取組を促進する「節電プログラム促進事業」に加え、ディマンド・リスponsにも活用できる蓄電池や電気自動車等の導入拡大を進めています。
こうした取組を通じ、「ディマンド・リスpons」の普及拡大を進めていきます。



（出典）資源エネルギー庁ホームページ https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/electricity_measures/dr/dr.html 19

省エネ法に基づく定期報告書（様式第9）

| | | | |
|--|--|-----------|-----|
| 1-3 電気の需要の最適化に資する措置を実施した日数 | | 日 | |
| 電気の需要の最適化に資する措置を実施した日数 | | | |
| 備考 | 1 ディマンド・リスponsの対応を行った日数を記載すること。 2 ディマンド・リスponsとは、電気の需給に係る状況の変動に応じて電気の需要量を増加又は減少させることをいう。 3 1日に複数回ディマンド・リスponsの対応を行った場合にも、「1日」として報告を行うこと。 4 設置する指定工場等のうち最も多い事業所の日数を記載すること。 | | |
| 1-4 電気の需要の最適化に資する措置の実績値等（任意で報告を求める事項） | | | |
| アグリゲーター等とのディマンド・リスponsに関する契約の状況 | | | |
| ディマンド・リスpons実施時の最大供給容量 | 下げディマンド・リスpons | kW | |
| | 上げディマンド・リスpons | kW | |
| ディマンド・リスpons実施量 | 下げディマンド・リスpons | kWh | |
| | 上げディマンド・リスpons | kWh | |
| | | 需給調整市場約定量 | kWh |
| 備考 1 ディマンド・リスpons実施時の最大供給容量は、設置する工場等におけるディマンド・リスpons実施時の最も大きい値を記載すること。 2 ディマンド・リスpons実施量は、設置する工場等における年度の合計量を記載すること。 | | | |
| 1-5 電気の需要の最適化に資する措置を実施するにあたり活用した設備（任意で報告を求める事項） | | | |
| 自家発電設備 | | | |
| 電気を消費する機械器具 | | | |
| 空調設備 | | | |
| 蓄電池及び蓄熱システム | | | |
| その他 | | | |
| 備考 1 ディマンド・リスponsの対応を行うにあたり設置する工場等で活用した設備を報告すること。 | | | |

特高・高圧リソースのDR促進 ② : IoT化支援

- 工場等の需要は、業種業態や生産する製品等の特性により、需要量や需要時期が様々であり、多様な需要のあり方を踏まえた対応が必要。
- その上で、各需要家が保有するDRに適したリソース（需要負荷、自家発、蓄電池、空調機器、蓄熱槽等）のDR対応化（IoT化）が必要。

令和6年度補正 DER導入支援等事業（PR資料）

再エネ導入拡大のためのフレキシビリティ確保に向けた分散型エネルギーリソース導入支援等事業

令和6年度補正予算額 **127億円**

事業の内容

事業目的

再生可能エネルギーの更なる導入拡大を進めるために、フレキシビリティ確保に向けた分散型エネルギーリソースの導入に関する支援や実証事業等を行う。これらを通じ、2050年カーボンニュートラルの実現に向け再生可能エネルギーの導入の加速化等を図ることを目的とする。

事業概要

(1) DRに対応したリソース導入拡大支援事業

DRに活用できる需要側リソースの導入に係る費用を補助する。

① DRに活用可能な家庭・業務産業用蓄電システム導入支援

② DRの拡大に向けたIoT化推進支援

(2) スマートメーターを活用したエネルギーマネジメント等支援事業

各需要場所に整備が進んでいるスマートメーターを活用したエネルギーマネジメント等の推進に係る費用を補助する。

① スマートメーターを活用したDR実証

② 電力データ活用支援

(3) 広域的な需給調整に資する大規模系統整備に係る調査等支援事業

広域的な需給調整に資する大規模な広域系統整備である海底直流送電の整備計画作成に向けた調査検討に係る費用を補助する。

(4) 再生可能エネルギー電源併設型蓄電池導入支援事業

需給バランスに応じた再生可能エネルギーの供給を推進するため、再生導入を希望する需要家に対し、電源併設型蓄電池の導入に係る費用を補助する。

事業スキーム（対象者、対象行為、補助率等）

(1) (2) (4)

補助(定額) 補助(定額、1/2以内、1/3以内)

国 → 民間企業等 → 民間企業等

(3)

補助(1/3)

国 → 民間企業等

成果目標

これらの事業を通じ、第6次エネルギー基本計画で設定された2030年までの再生可能エネルギー電源構成比率36～38%の達成を目指す。

IoT化推進事業（パンフレット）

補助金を活用して

令和6年度補正 再生可能エネルギー導入拡大・分散型エネルギーリソース導入支援等事業費補助金（DRリソース導入のための業務産業用蓄電システム導入支援事業）
分散型エネルギーリソース導入のためのIoT化推進事業

お使いの設備を低コストでIoT化し、省エネを実現！

本事業では、電力の余剰時や不足時に設備の稼働をコントロールすることで電力需要パターンを変化させるディマンド・レスポンス（DR）の拡大に向けて、まだDRに活用されていない設備の「IoT化」を支援します。

IoT化のメリット

1. 設備利用の最適化によって省エネを実現！
2. DRを実施することでカーボンニュートラルに貢献！
3. リアルタイム遠隔監視・操作対応化による利便性の向上！
4. 改正省エネ法で追加されたDRの定期報告にも！

IoT化が可能な施設や設備の例

ショッピングモール、オフィスビル、ホテル、学校、工場、病院

DRアグリゲーター
ここに集められている設備がDR対応化の対象になります！
詳しくはDRアグリゲーターにご相談ください。
https://sii.or.jp/DRIoT06r/

補助率 補助上限額

1申請あたり **2,500万円**

DRアグリゲーターが機器を保有する場合、需要事業者の初期費用がゼロになる場合もあります。

全体スケジュール

公募期間 2025年3月27日(木) → 12月5日(金)

交付決定 随時 交付申請受付からおおよそ2~4週間程度の審査期間を予定

事業期間 交付決定日~2026年1月14日(水)

申請 審査 事業期間 事業完了 / 2026年1月14日(水)まで

事業開始 交付決定日 発注 設置 稼働 支払い

※開始、設置等が予定決定済みにしていただく必要あり
交付決定前に開始、廃止等を行う場合は補助対象外となります。

申請単位

1申請あたりの申請単位：受電地点

補助対象設備

高圧以上の需要側に設置されている既存のリソース（蓄電池、空調設備、自家発電設備、生産設備等）のDR対応可能とするための設備（通信設備、センサー、EMS等のIoT化関連機器）

設備のリプレースに合わせた対応も対象になります！

申請先

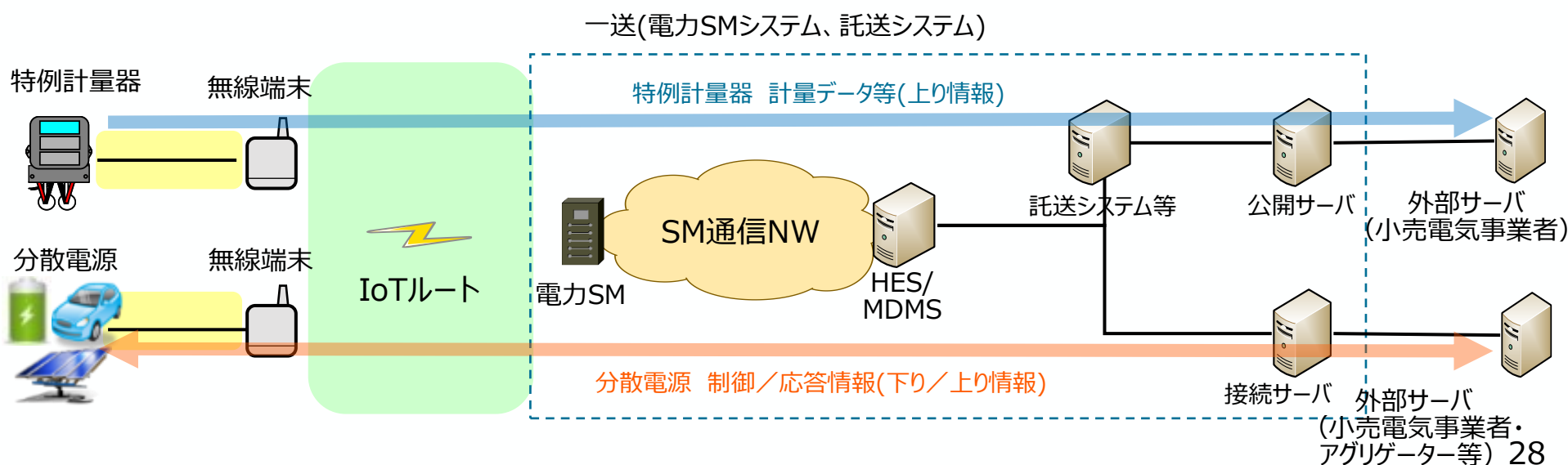
一般社団法人 環境共創イニシアチブ IoT化事業担当
TEL 03-6281-5085 dr_iot_shinsa@sii.or.jp
https://sii.or.jp/DRIoT06r/

（出所）経済産業省 令和6年度補正予算の概要
https://www.meti.go.jp/main/yosan/yosan_fy2024/hosei/index.html

（出所）環境共創イニシアチブ 令和6年度補正 IoT化推進事業
<https://sii.or.jp/DRIoT06r/>

【参考】スマートメーターを活用したDR実証事業

- 一般送配電事業者は、特定計量制度に基づく特例計量器データの活用に向けて、IoTルートを構築。2025年度以降、順次、次世代スマートメーターが導入され、**本IoTルートの運用も開始される予定**。
- IoTルートは、上り情報のみならず、下り情報（On/Off制御等の情報）も伝送可能であることから、IoTルートを活用し**下り情報の伝送（機器制御）の可否を検証**する。
- 公募による採択事業者については、ラボ実証は一般送配電事業者、サイバーセキュリティ検証は大学等、FS（フィージビリティスタディ）調査は民間企業等を想定。
- 2026年度は、2025年度に引き続きラボ実証を行い、加えてFS調査を行う。2027年度以降、ラボ実証等の成果を踏まえたフィールド実証を実施する予定。



【参考】低圧リソースの活用

海外と同等のDER最小入札容量

容量市場・スポット市場・需給調整市場・時間前市場・安定供給対応 など

社会インフラとしてのDRready化

DRready機器群の 通信接続拡大

一般送配電事業者の役割

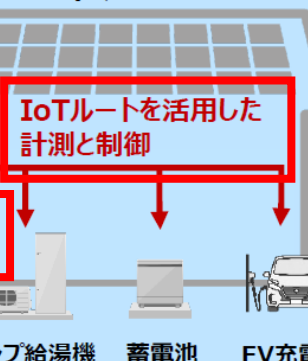
スマートメータネットワークを
活用した機器接続

既存インフラの活用

スマートメータ
ネットワーク
(既存インフラ)

次世代
スマートメータ

低圧需要家



ヒートポンプ給湯機 蓄電池 EV充電器

DRready機器の 普及拡大

メリットの可視化

接続の簡易化

制御の簡便化

普及への標準化

機器接続と維持負担が大きい

現状
高コスト構造

電力売買

DR供出量の拡大

計量値収集

機器制御※

※ スマートメータを
活用した機器制御
は今後の検討課題

計量値収集

機器制御

小売・アグリゲータ自身が機器接続

小売・アグリゲータの役割

The Internet等

小売事業者／アグリゲータ

(出所) 2024年6月17日 第76回 総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 電力・ガス基本政策小委員会 資料5

低圧リソースのDR促進 ②：機器のDRready化

- 2024年6月、資源エネルギー庁はDRready要件を検討するために「DRready勉強会」を設置し、機器本来の用途とDRの共存のあり方やDR活用のユースケース等、エネルギー消費機器のDRready化のあり方について議論。
- これまでにヒートポンプ給湯機、家庭用蓄電池、ハイブリッド給湯機のDRready要件を整理。
- 今後、DR家庭用燃料電池（エネファーム）等のDRready要件（案）を議論予定。

DRready要件の検討

DRready要件検討の進め方について

- DRready要件に関しては、これら諸外国の事例を参考としつつ、通信接続機能や外部制御機能、セキュリティ等について検討していくことが必要。なお、現状においても給湯機の一部のメーカーは、通信接続機能や外部制御機能を具備した商品を販売している。
- 検討に当たっては、機器を販売する事業者や電力事業者等、関係者が多岐に渡るため、関係者による勉強会を設置し、詳細な要件について議論を進展させていくこととしてはどうか。
- ヒートポンプ給湯機の規格や電気料金の契約要件等のあり方を検討する機器メーカー・小売電気事業者とも連携して、検討を進めていくこととしたい。

〈勉強会の構成（案）〉

- 委員**
 - DRready要件を検討する機器、セキュリティ・通信、アグリゲーションに知見のある有識者
- オブザーバー**
 - DRready要件を検討する機器、その機器に通信プロトコル、アグリゲーションに関わる電気事業者に関連する業界団体

〈想定される要件（案）〉

- 通信接続機能**
 - 例えば、サーバーがゲートウェイや機器と接続するサーバーと接続できるインターフェースを持つこと
- 外部制御機能**
 - 例えば、電力の需要を増減させる機能、消費電力を取得する機能、個別の機器識別できる情報
- セキュリティ**
 - 関連する機器のセキュリティ指針との整合性を持った要件の設定

DRready勉強会

DRready勉強会での議論①

- ヒートポンプ給湯機のDRready要件を検討するため、DRready勉強会を設置。
- 6月4日に第1回を開催し、機器本来の用途とDRをどのように共存させるか、どのような価値を提供するDR活用のユースケースを想定するかについての検討を開始。

DRready勉強会の構成

- 【有識者】
 - ・ 早稲田大学大学院 先進理工学研究科 電気・情報生命専攻 教授 林 泰弘（委員長）
 - ・ 東京大学大学院 情報理工学系研究科 教授 江崎 浩
 - ・ 大阪大学大学院 工学研究科 ビジネスエンジニアリング専攻 招聘教授 西村 陽
 - ・ 独立行政法人 大学改革支援・学位授与機構 研究開発部 特任教授 飛原 英治
- 【オブザーバー】
 - ・ 一般社団法人 日本冷凍空調工業会
 - ・ 一般社団法人 エコネットコンソーシアム
 - ・ 一般社団法人 日本ガス石油機器工業会
 - ・ 一般社団法人 電子情報技術産業協会
 - ・ エネルギーリソースアグリゲーション事業協会
 - ・ 電気事業連合会

第1回DRready勉強会での議論

- 【ヒートポンプ給湯機のDRreadyの方向性（事務局案）】
 - ① 機器の本来用途とDRのあり方
 - ✓ DRサーバーがDR可能量を機器等から取得し、その範囲内でDR指令を機器等に送信、機器等がDR指令を加味した沸き上げ計画を作成するパターン
 - を基本として、DRready要件を検討する。
 - ② DR活用のユースケース
 - ✓ リソース群の一部として、指令値への追従を可能とする活用
 - ✓ DRの時刻に沸き上げする、またはしないといったDR活用を想定して、DRreadyの要件を検討する。
- 【事務局案に対する主な指摘・意見】
 - ・ 消費者の手間を省き、消費者の手が離れてもDRが実施される状態に持っていけると良い。
 - ・ データモデルを統一すべき。
 - ・ プロトコルのオープン性があることを最低条件として考慮するべき。
 - ・ 上げDRをDRの中心に考えた枠組みを作るが良いのではないか。
 - ・ DRに対するインセンティブ（特に、電気料金）を整えていく必要がある。

DRready要件案：ヒートポンプ給湯機

ヒートポンプ給湯機のDRready要件（案）

1. 通信接続機能

- 機器等がGWと通信できること及びDRサービサー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

2. 外部制御機能

- ① DR可能量※1を送信できること
- ② DR要求※2による沸き上げ開始時刻を受信できること
- 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
- 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
- ⑤ 個体を識別して制御することが可能な情報を保有、確認できること※3

3. セキュリティ

- 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※4であること

特に、機器メーカーサーバーと機器間の制御に関する通信においては、

- ② 通信先の制限、認証、通信メッセージの暗号化が可能なこと
- 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

※1 評価モードにおいて、1日の沸き上げに必要な消費電力量の50%以上DR可能とすること。

また、評価モードにおける1日の沸き上げに必要な消費電力量の内、DR可能な消費電力比率を公開すること。

※2 DR要求を受け付けられる時刻については公開すること。

※3 個体を識別して制御することが可能な情報については、特に「3.セキュリティ」を徹底すること。

※4 今後詳細要件が決まるセキュリティ要件適合評価及びラベリング制度（JC-STAR）★2が要件となる場合がある。

（出所）2025年1月28日 第4回 DRready勉強会 資料6

DRready要件案：家庭用蓄電池

家庭用蓄電池のDRready要件（案）

1. 通信接続機能

- 機器等がGWと通信できること及びDRサービサー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

2. 外部制御機能

- ① DR要求による充放電の電力目標値と継続時間※1を受信できること※2
- ② DR要求による電力目標値と継続時間※1を加味した充放電を実行できること※2
- 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
- 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
- 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
- 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
- ⑦ 通信途絶時に、機器自体のモードに復帰できること
- ⑧ 個体を識別して制御することが可能な情報を保有、確認できること※3

3. セキュリティ

- 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※4であること
特に、機器メーカーサーバーと機器間の制御に関する通信においては、
- ② 通信先の制限、認証、通信メッセージの暗号化が可能なこと
- 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

※1 GW経由型においては、継続時間の受信及び継続時間を加味した充放電の実行は、必須ではない。

※2 30分間隔以内で受信・実行できること。

※3 個体を識別して制御することが可能な情報については、特に「3.セキュリティ」を徹底すること。

※4 今後詳細要件が決まるセキュリティ要件適合評価及びラベリング制度（JC-STAR）★2が要件となる場合がある。

DRready要件案：ハイブリッド給湯機

ハイブリッド給湯機のDRready要件（案）

1. 通信接続機能

- 機器等がGWと通信できること及びDRサービサー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

2. 外部制御機能

- ① DR可能量※1を送信できること
- ② DR要求※2による沸き上げ開始時刻を受信できること
- 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
- 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
- ⑤ 個体を識別して制御することが可能な情報を保有、確認できること※3

3. セキュリティ

- 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※4であること
特に、機器メーカーサーバーと機器間の制御に関する通信においては、
- ② 通信先の制限、認証、通信メッセージの暗号化が可能なこと
- 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

※1 DR要求による沸き上げ開始時刻に基づきDR可能量を算出できること。

また、評価モードにおける1日の沸き上げに必要な消費電力量の内、DR可能な消費電力比率を公開すること。

※2 DR要求を受け付けられる時刻については公開すること。

※3 個体を識別して制御することが可能な情報については、特に「3.セキュリティ」を徹底すること。

※4 今後詳細要件が決まるセキュリティ要件適合評価及びラベリング制度（JC-STAR）★2が要件となる場合がある。

各電力市場におけるアグリゲーターの参画の促進

- 2021年度から需給調整市場が順次開設、2022年の特定卸供給事業者（アグリゲーター）制度の創設など、電力システムにおけるDERの有効活用に向けた環境整備が進展。
- 需給調整市場においては、システム改修等が順調に進むことを前提に、2026年度から低圧小規模リソース及び機器個別計測の活用が開始される予定。

| | 2020年度 | 2021年度 | 2022年度 | 2023年度 | 2024年度 | 2025年度 | 2026年度～ |
|------------------|-----------------------|--------|--------|--------|----------|-----------------|----------|
| 容量市場 | 調整力公募（電源Ⅰ'：需給ひっ迫用予備力） | | | | 容量市場 | | |
| 需給調整市場 | | ▼三次② | ▼三次① | | ▼一次、二次①② | | ▼低圧、機器個別 |
| FIP制度 | | | | | | | |
| 特定卸供給事業 ライセンス | | | | | | | |
| 配電事業 ライセンス | | | | | | | |
| スマートメーター | | | | | | 次世代スマートメーター運用開始 | |

需給調整市場における低圧小規模リソースの活用及び機器個別計測

- 国では、分散型エネルギーシステムの導入に向けた分散型エネルギーリソースの価値評価の観点から、2022年度から「需給調整市場における機器個別計測の活用」や「低圧リソースの市場等における活用」の在り方について検討を行ってきた。
- これらの議論を踏まえ、2026年度より需給調整市場における低圧小規模リソースの活用、及び機器個別計測を開始することを目指し、送配電事業者においてシステム改修・構築を進めることが了承された。
- 2026年度の需給調整市場における機器個別計測開始に向けて、1,000kW未満については一定の進展あり。機器点特高及び機器点1,000kW以上についても、2027年度以降の取引開始に向け、電力広域的運営推進機関等と連携し準備を進めている。

【参考】需給調整市場における機器個別計測に向けたこれまでの整理

- 需給調整市場への参入にあたっては、「応動評価用（アセスメントⅡ用）」と「kWh精算用」の計量器の設置が必要。2026年度開始予定の機器個別計測においては、2022年4月施行の特定計量制度により、現行の計量器に加え、特例計量器の活用が可能。
- 特例計量器等の計量データは、「特定計量（IoTルート）運用ガイドライン【第1.0版】」（運用ガイドライン）において、IoTルートを活用して収集することと整理されている。他方、現行のスマメにはIoTルートを活用するための機能が具備されていないことから、機器個別計測によるkWh取引を開始するためには、当該機器点の受電点に次世代スマメ（第2世代スマメ）の設置が必要。

需給調整市場で必要な計量器

| | 受電点 (現状) | 機器点 (2026年度から解禁) |
|--------|--|---|
| 応動評価用 | <ul style="list-style-type: none"> ・託送計量器※1 or ・特定計量器※2 or ・市場運営者が指定する計量器 | <ul style="list-style-type: none"> ・特定計量器※2 or ・特例計量器※3 (500kW未満) or ・市場運営者が指定する計量器 |
| kWh精算用 | <ul style="list-style-type: none"> ・託送計量器※1 | <ul style="list-style-type: none"> ・特定計量器※2 or ・特例計量器※3 (500kW未満) |

※1 「託送供給等約款」に基づき属地エリアの一般送配電事業者が設置する託送供給の用に供する計量器

※2 計量法に基づく電力量計

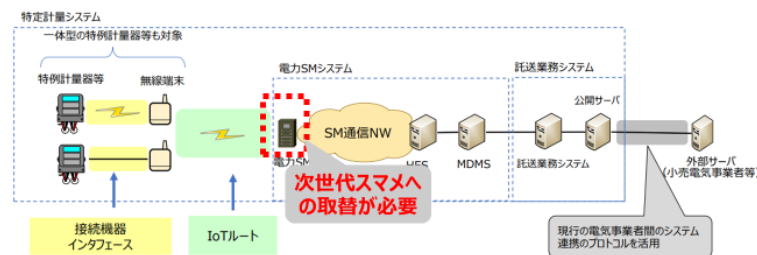
※3 利用事業者が特定計量を行うために設置する計量器

2-1 特定計量システムの構成

（出所）特定計量（IoTルート）運用ガイドライン【第1.0版】

■ 特定計量システムの基本構成は以下の通り。

- ▶ 特例計量器等は、無線端末経由で、電力SMシステム・託送業務システムに接続される。
- ▶ 小売電気事業者等には、現在公開されている電気事業者間のシステム連携の protocols を活用して提供される。
- ▶ 電力SMには、利用事業者が設置する無線端末が複数台接続される。（最大4台程度を想定）
- ▶ 無線端末に収容可能な特例計量器等は、1台を基本とする。（将来的にN台利用を想定）



※計量法の規定を満たす特定計量器（電力量計等）を含む

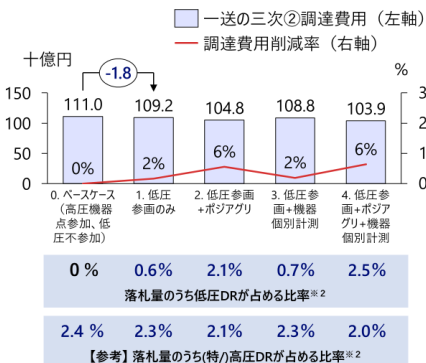
【参考】需給調整市場への低圧リソース参画、及び機器個別計測の活用に関する費用便益分析

STEP 2：一般送配電事業者の調達費用削減効果の確認 | 計算結果

2030年時点の低圧リソースの10%が需給調整市場に参画した場合、年間18億円の三次②の調達費用削減効果を確認した

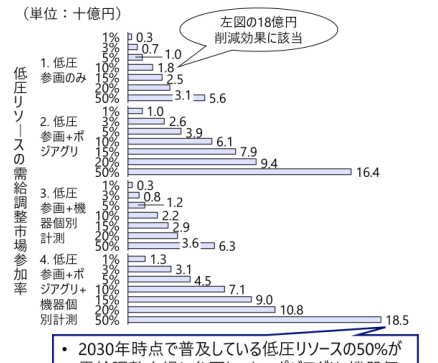
■ また、ポジアグリや機器個別計測の許可、及び低圧リソースの需給調整市場参画拡大が可能となった場合、更なる削減効果を確認できた

打ち手ごとの一送の三次②年間調達費用と、調達費用削減率※1
(各リソースの市場参加率は、(特)高圧10%、低圧10%で試算)



※1 低圧・(特)高圧のDR落札量は、(特)高圧・低圧のDR落札量を、それぞれの応札量比率で算出して算出
※2 市場参加率は2021年度、リソース普及率は2030年時点の値で試算
※1 低圧参画のみは、蓄電池(逆潮流)とエネファーム、EV充電器が対象
ポジアグリの場合は、左記に加えて、蓄電池(逆潮流)とエネファーム、EV充電器が対象
※2 低圧・(特)高圧が市場参加しても全てが落札されるわけではないため、市場参加率=落札量に占める比率となる
※2 落札量に占める比率は、2021年度三次送の落札量(送加算電を除く) 7,691GWhに対する数値

打ち手ごとの低圧リソースの需給調整市場参加率別
一送の三次②年間調達費用削減効果 (低圧による削減分※1)



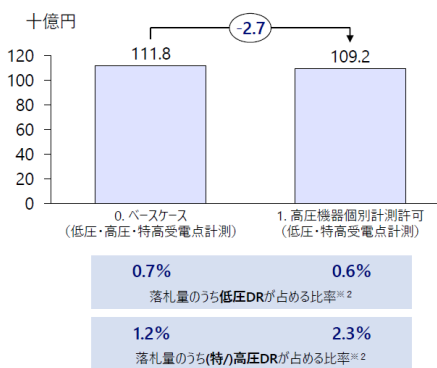
Copyright (C) Nomura Research Institute, Ltd. All rights reserved. NRI 29

参考②：(特)高圧機器個別計測による一般送配電事業者の調達費用削減効果の確認 | 計算結果

機器個別計測を許可することで、高圧リソースの市場参加率が5%から10%に増加する場合、年間27億円の一次の調達費用削減効果を確認した

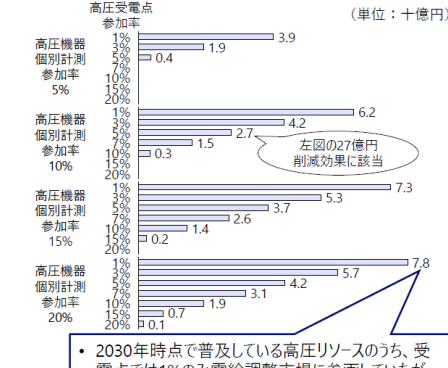
■ また、機器個別計測により市場参加率がさらに上昇する場合、より三次②の調達費用削減効果を期待できる

打ち手ごとの一送の三次②年間調達費用
(市場参加率は、高圧受電点5%、高圧機器点10%、低圧10%で試算)



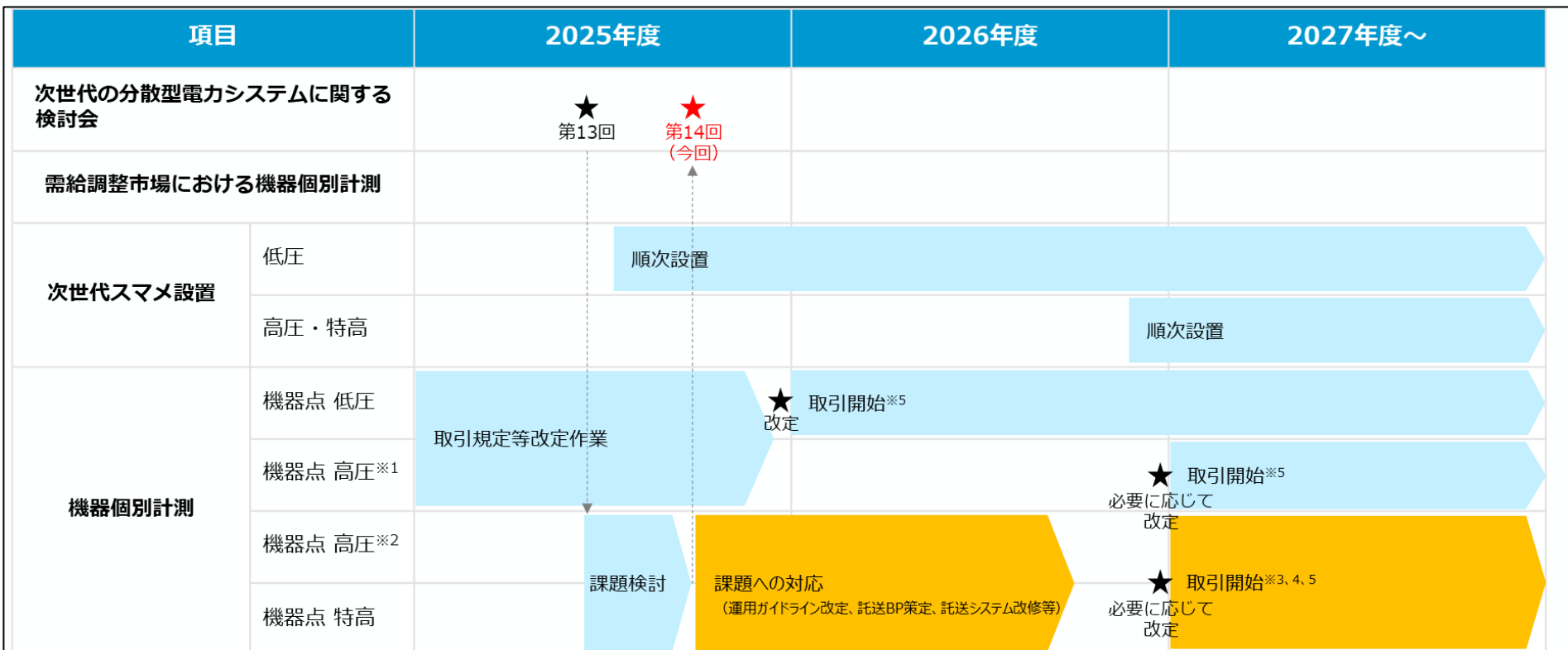
※1 低圧・(特)高圧のDR落札量は、(特)高圧・低圧のDR落札量を、それぞれの応札量比率で算出して算出
※2 市場参加率は2021年度、リソース普及率は2030年時点の値で試算
※1 低圧参画のみは、蓄電池(逆潮流)とエネファーム、EV充電器が対象
ポジアグリの場合は、左記に加えて、蓄電池(逆潮流)とエネファーム、EV充電器が対象
※2 低圧・(特)高圧が市場参加しても全てが落札されるわけではないため、市場参加率=落札量に占める比率となる
※2 落札量に占める比率は、2021年度三次送の落札量(送加算電を除く) 7,691GWhに対する数値

高圧機器個別計測・受電点参加率別の機器個別計測による
一送の三次②年間調達費用削減効果※1



Copyright (C) Nomura Research Institute, Ltd. All rights reserved. NRI 40

【参考】需給調整市場における機器個別計測に向けたスケジュール



(出所) 送配電網協議会へのヒアリング結果を基に事務局にて作成

- ※1 機器点1,000 kW未満：全リソース、1,000kW以上2,000kW未満：ネガ・ネガポン・揚水動力等(特措無)
- ※2 ※1以外の機器点高圧リソース
- ※3 機器点リスト・パターン（簡易指令システム）による参入の場合
- ※4 2027年度以降の取引開始を想定（ただし、関西・四国は2027年度下期、九州は2028年度、中部は2029年度以降）
- ※5 一次調整力の先行導入については引き続き検討中

(出所) 2025年11月19日 第14回 次世代の分散型電力システムに関する検討会 資料6

ERABガイドライン

- 2015年、エネルギー・リソース・アグリゲーション・ビジネスにおいて問題となり得る事項について、関係者が参考とすべき基本原則となる具体的な指針として、「エネルギー・リソース・アグリゲーション・ビジネスに関するガイドライン」（以下「ERABガイドライン」という。）を策定。ERABガイドラインは、事業環境の変化に応じて改定（2016年9月、2017年11月、2019年4月及び2020年6月に改定）。
- 直近では、国の審議会等において、需給調整市場における低圧リソースの活用及び機器個別計測を2026年度から開始する方針が決定されたこと、2024年度に開始した容量市場に関して事業者間の連携ルールやフォーマットの標準化等の要望が関係事業者より寄せられたこと等を踏まえ、ERABガイドライン改定について議論し、2025年11月に改定。

ERABガイドラインの構成

- 第1章 総論
 - 第1節 エネルギー・リソース・アグリゲーション・ビジネスについて
 - 第2節 本ガイドラインの目的・範囲
- 第2章 評価方法
 - 第1節 計測方法
 - 第2節 下げDRの評価基準
 - 第3節 上げDRの評価基準
 - 第4節 逆潮流の評価基準
 - 第5節 評価時間
- 第3章 報酬・ペナルティ
- 第4章 下げDRにおける供給元小売電気事業者との調整事項

ERABガイドラインの改定内容（2025年11月）

- 1. 機器個別計測の概要及び活用
機器個別計測を活用できるケースについて検討した。
- 2. 低圧リソース及び機器個別計測に適したベースライン
低圧リソースをERABで活用する際の適切なベースラインについて検討した。
※機器特有のベースラインについては今年度以降で検討を想定し、ガイドラインへの反映も別途検討する。
- 3. 機器個別計測で必要となる便益調整の定義等
機器個別計測において生じる便益調整の概念とその精算方法について検討した。
- 4. 供給元小売電気事業者との連携時における標準フォーマット
アグリゲーターと供給元小売電気事業者間の情報連携における課題に対する対応を検討した。

ERABサイバーセキュリティガイドライン

- ERABサイバーセキュリティガイドラインは、アグリゲーターをはじめとするERAB事業者が取り組むべきサイバーセキュリティ対策を整理したもの。
- 2017年に初版を策定し、2025年5月に改定版（Ver 3.0）を公表。

ガイドラインの位置づけ

- ERABに参画する各事業者が実施すべき最低限のサイバーセキュリティ対策の要求事項を示したガイドラインであり、各事業者はガイドラインを踏まえて、自らの責任においてセキュリティ対策を講ずることが求められる。
- ガイドラインの記載事項は、**実装を必須として義務づけられる【勧告】**と、**実装を検討すべき内容である【推奨】**に分類される。

ガイドラインの基本方針

- **【勧告】**：ERAB事業者は、脆弱性対策情報の利用者への通知の実施や、脆弱性対策情報・脅威情報の共有の取組について定め、それについて協力することが求められる。
- **【推奨】**：ERABシステムは、取り扱うハードウェアとそれが保有するデータの機密性、完全性、可用性の3要件に留意したシステム設計を行うことが求められる。

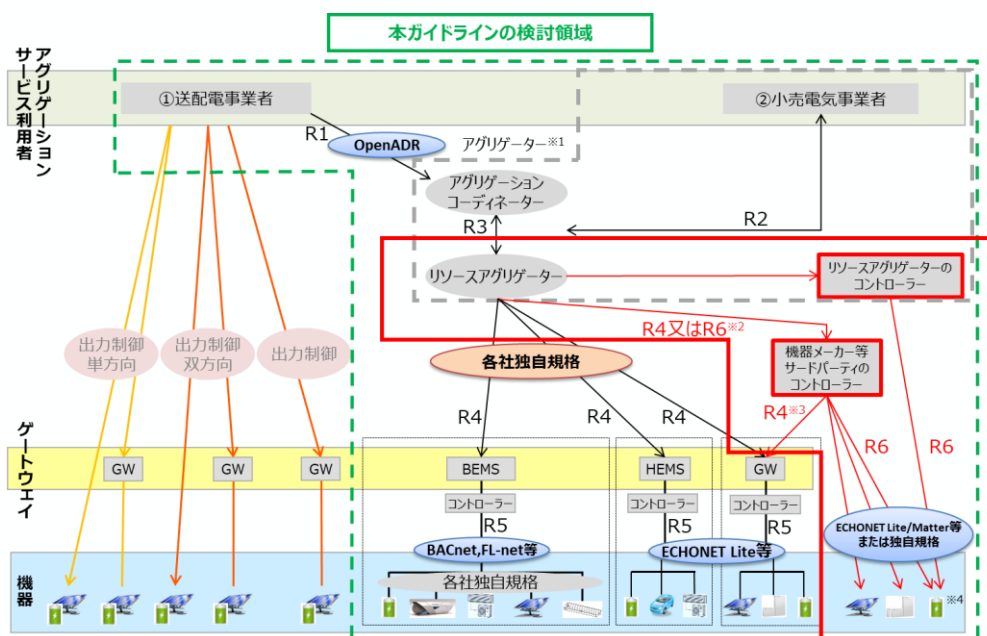
ガイドラインの構成

1. はじめに
2. ガイドラインの位置づけ
3. ERABシステム
 - 3.1. ERABシステムの構成
 - 3.2. ERABシステムが留意すべき基本方針
 - 3.3. ERABシステムが想定すべき脅威
 - 3.4. ERABシステムが維持すべきサービスレベル
 - 3.5. ERABシステムにおけるシステム重要度の分類
 - 3.6. ERABシステムにおけるサイバーセキュリティ対策
 - 3.7. 取扱情報の差異や動作環境の差異によるERABシステムの設計
 - 3.8. 標準対策要件に基づく詳細対策要件の設計
 - 3.9. ガイドラインの継続的改善
4. 本ガイドラインを踏まえた各事業者における対策の在り方
 - 4.1. ERABに参画する各事業者によるPDCAサイクルを用いた継続的なセキュリティ対策の実施

【参考】ERABサイバーセキュリティガイドラインVer3.0

主な改定箇所（2025年5月22日改定）

- 単一の機器に複数の異なる仕様のプロトコルスタックを共存させる方法を用いて、複数の異なる事業者（リソースアグリゲーター、機器メーカー等サードパーティ）が、同一のERAB制御対象のエネルギー機器との通信・制御を実施するユースケースを追加。
- 機器メーカー等サードパーティのコントローラーを経由して、直接または需要家側のルータ経由でのERAB制御対象のエネルギー機器との通信・制御を実施するユースケースを追加。



- ※1 アグリゲーターは役割によってアグリゲーションコーディネーターとリソースアグリゲーターに分類され、小売電気事業者が自らこの役割を担う場合も考えられる。
- ※2 機器メーカー等サードパーティのコントローラーを経由してGWと通信する場合はR4、機器メーカー等サードパーティのコントローラーを経由してERAB制御対象のエネルギー機器と通信する場合は、R6となる。
- ※3 HEMSやBEMSと連携する場合もある。
- ※4 単一の機器に、複数の異なる仕様のプロトコルスタックが共存する場合がある。

【参考】 予算支援（令和7年度補正予算要求）

再エネ導入拡大のためのフレキシビリティ確保に向けた分散型エネルギーリソース導入支援等事業

資源エネルギー庁

令和7年度補正予算額 **81億円**

省エネルギー・新エネルギー部新エネルギーシステム課

事業の内容

事業目的

再生可能エネルギー（再エネ）の更なる導入拡大を進めるために、フレキシビリティ確保に向けた分散型エネルギーリソースの導入に関する支援や実証事業等を行う。これらを通じ、2050年カーボンニュートラルの実現に向け再エネの導入の加速化等を図ることを目的とする。

事業概要

- （1）ディマンド・リスponsに対応したリソース導入拡大支援事業
ディマンド・リスpons（DR）に活用可能な需要家側リソースの導入に係る費用を補助する。
- ① DRに活用可能な家庭用、業務・産業用蓄電システム導入支援
 - ② DRの拡大に向けたIoT化支援事業
- （2）次世代スマートメーターを活用したディマンド・リスpons実証事業
次世代スマートメーターの通信機能を活用し、DRに活用可能なリソースの制御を行う実証に係る費用を補助する。

事業スキーム（対象者、対象行為、補助率等）



成果目標

これらの事業を通じて、「2040年度におけるエネルギー需給見通し」で示された2040年度における再生可能エネルギー電源比率4～5割程度の達成を目指す。

1. 総論

本WGにおける議論内容

2. 分散型エネルギーリソース拡大に向けた取組状況

(1) 需要側リソース

(2) 供給側リソース

3. 検討事項

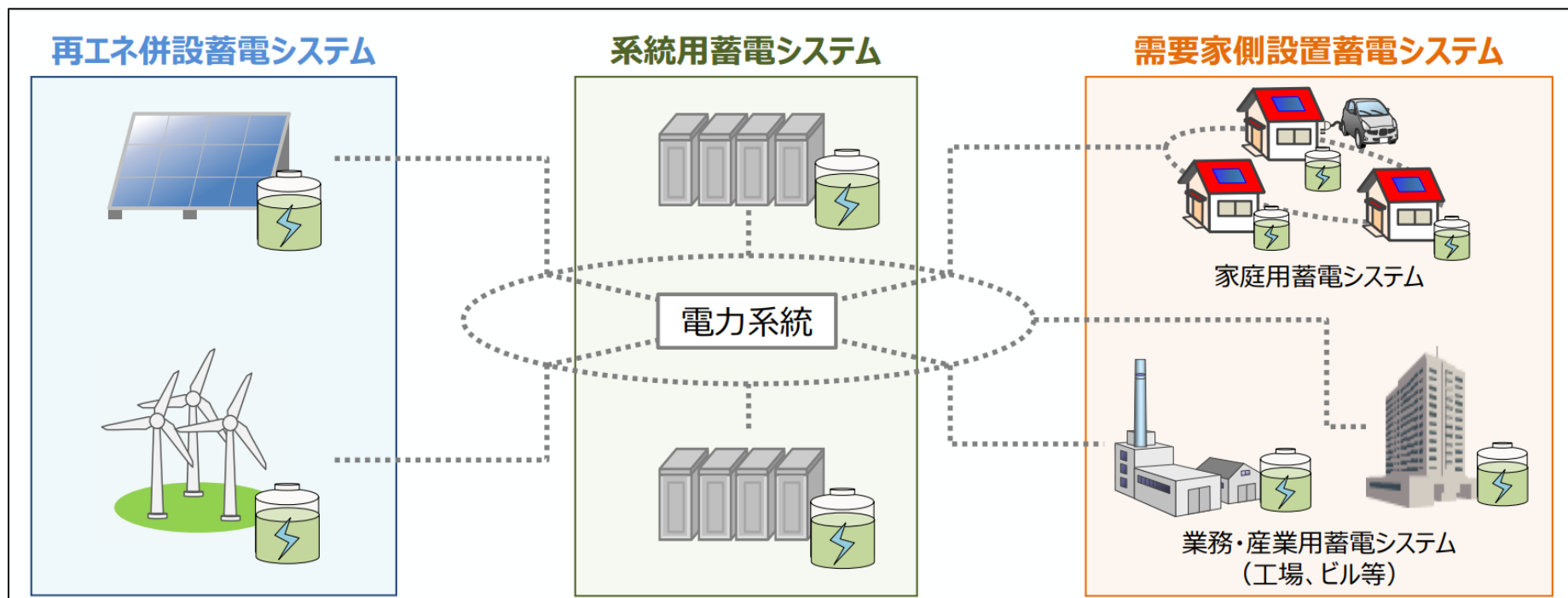
(1) 需要側リソース

(2) 供給側リソース

(参考) 過去の検討会等における取りまとめ資料一覧

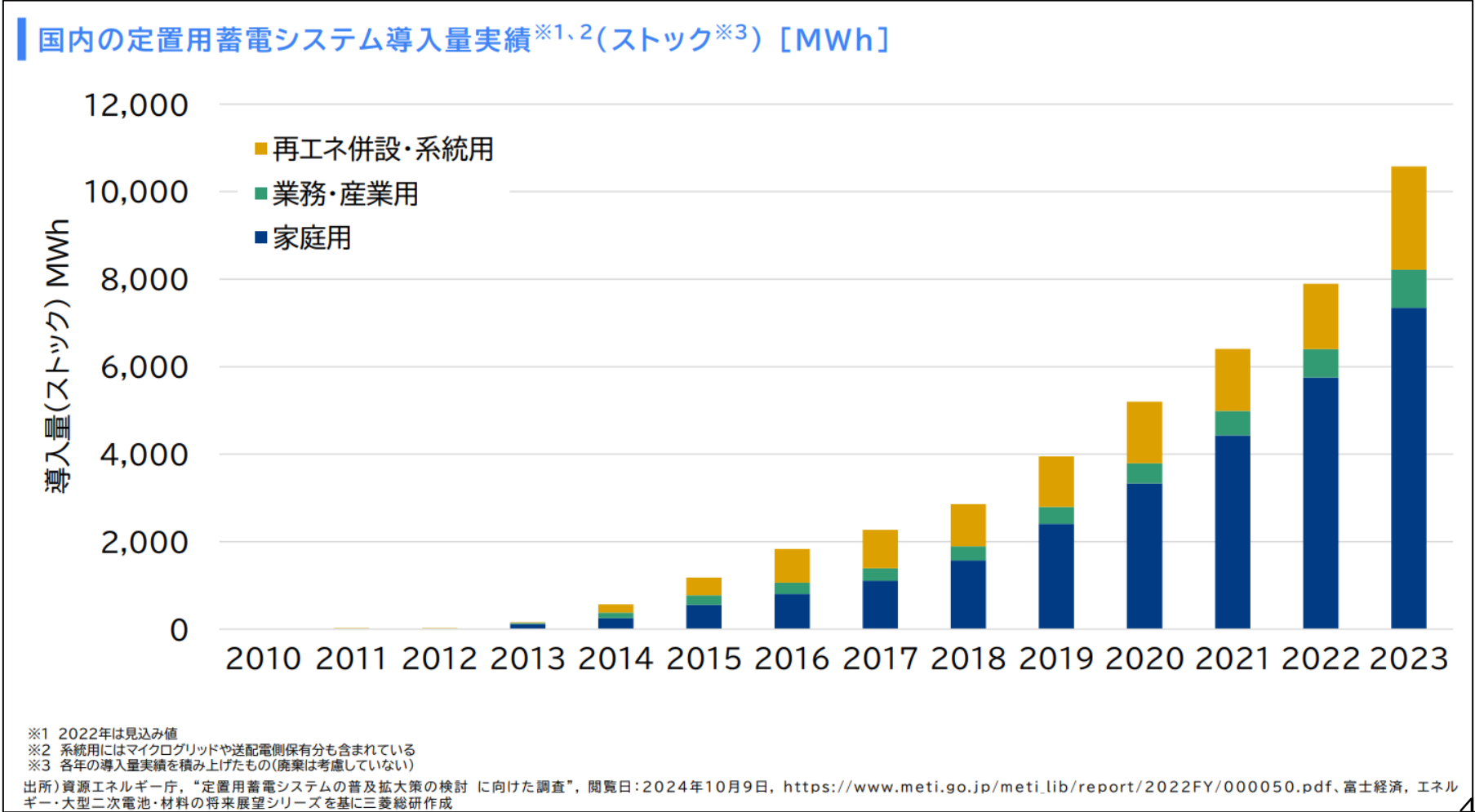
定置用蓄電システムの重要性及び活用のあり方

- 再生可能エネルギーの主力電源化を進める中で、電力の安定供給と脱炭素化の両立を図っていくためには、再エネで発電した電気を貯蔵できる定置用蓄電システムの導入を進めることが重要。
- 系統用蓄電システムについては、主に再エネの出力整形、系統の調整力といった役割が期待。
- 再エネ併設蓄電システムについては、主に再エネの出力制御の抑制といった役割が期待。



定置用蓄電システムの導入状況

- 定置用蓄電システムの導入量は増加している。



系統用蓄電池についての実証試験の経緯

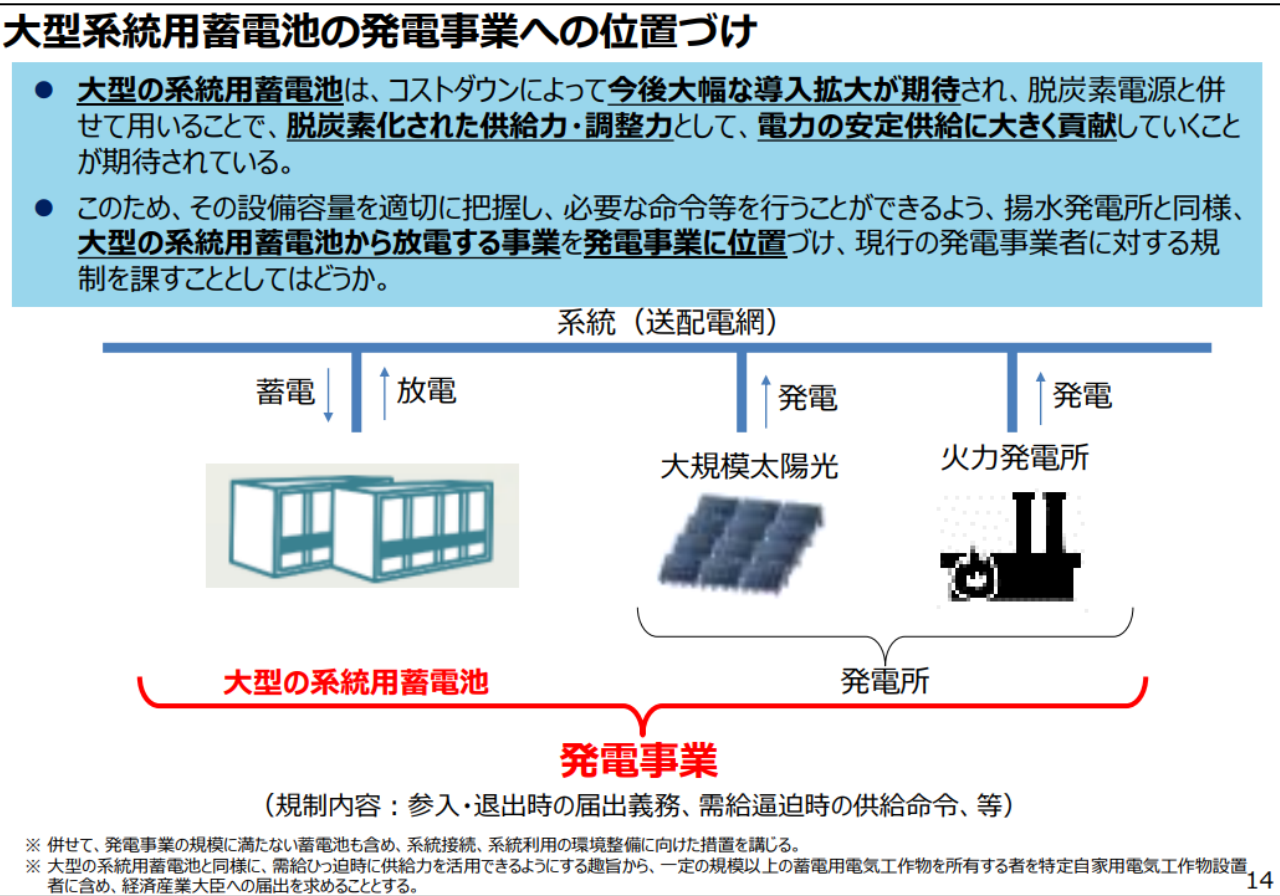
- 2013～2018年にかけて、全国4か所（北海道・宮城・福島・福岡）において、変電所に大型蓄電池を補助事業として導入し、最適な制御・管理手法・技術の確立のための実証試験を実施。

| | | | | |
|---|--|--|---|---|
| 各電源を電力システムに受け入れるコスト（統合コスト） （参考）系統用大型蓄電池に関する我が国の取組の現状 | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ○ 自然変動電源の導入を支える将来的な調整力として、蓄電池は有力な選択肢の一つ。 ○ 平成25～30年にかけて、<u>全国4か所（北海道・宮城・福島・福岡）において、変電所に大型蓄電池を補助事業として導入</u>し、最適な制御・管理手法・技術の確立のための実証試験を実施。現在は、各エリアの一般送配電事業者が、調整力として活用している。 ○ <u>民間事業者ベースの導入事例</u>としては、新規の風力事業者等に対して蓄電池の設置が要件化されている北海道において、<u>送配電事業者が、複数の風力発電事業者と共同で費用負担し、大型蓄電池を設置中。</u> | | | | |
| 各電力会社における実証試験の概要 | | | | |
| 実施者 | 北海道電力・住友電工 | 東北電力 | 東北電力 | 九州電力 |
| 設置場所 | 北海道南早来 | 宮城県西仙台 | 福島県南相馬 | 福岡県豊前 |
| 種類 | レドックスフロー（住友電）  | リチウムイオン（東）  | リチウムイオン（東）  | NaS（日本ガイシ）  |
| 規模 | 1.5kW（6万kWh） ※蓄電池募集プロセスを通じ、1.7万kW（5.1万kWh）を増設中 | 2万kW（2万kWh） | 4万kW（4万kWh） | 5万kW（30万kWh） |
| 補助額 | 196億円 | 99億円 | 114億円 | 159 197億円 159 |

（出所）2021年9月 総合資源エネルギー調査会 発電コスト検証ワーキンググループ 報告書（資料1）

電気事業法における系統用蓄電池の位置づけ

- 2022年の電気事業法改正において系統用蓄電池の扱いを明確化。**1万kWを超える系統用蓄電池から放電する事業を「発電事業」に位置づけ、系統への接続環境を整備。**



蓄電池等事業者・自己等への供給に係る法令上の解釈

- 蓄電池等の政策的意義なども踏まえ、蓄電池等事業者に対する電気の供給については、系統利用が認められる。
- 小売電気事業者等がその事業の一環として自己等に対して電気の供給を行う場合については、小売供給に含まれる。

と解釈を明確化した。

検討事項⑤ (b)小売電気事業者による安定的な事業実施の確保

2-3. 蓄電池等事業者および自己等への供給に対する今後の方針

- 前述のとおり、現行の電気事業法の解釈によれば、蓄電池等事業者に対する電気の供給のうち、蓄電等ロス分以外の部分は、系統を利用して電気の供給を行うことができないと解されるが、今後、変動性再生可能エネルギー電源の増加が見込まれる中、蓄電池等の政策的意義（系統の需給バランス調整機能、迅速な応答性を有する調整電源としての機能等）を踏まえれば、蓄電池等事業者に対する系統を利用した電気の供給を可能とする必要性は高いと考えられる。
- このため、蓄電池等事業者に対する電気の供給（蓄電等ロス分以外）は、小売供給に該当しないが、
 - ・ 蓄電池等の政策的意義
 - ・ 小売供給に該当する「蓄電等ロス分」の供給と一体不可分なものとして供給されること（あらゆる蓄電システムでは蓄電等ロスが発生）を踏まえ、小売供給に類した供給として、小売供給の場合と同様に系統利用が認められるものと解釈を明確化する。
- また、自身や密接な関係を有する子会社等（以後「自己等」という。）に対する電気の供給は、「不特定多数」の最終需要家に対する供給ではなく、小売供給に該当しないと解されてきたが、自ら小売電気事業者等のライセンスを取得して自己等が維持・運用する蓄電池等に電気を蓄電等しようとする事業者が存在するなど、小売電気事業者等による自己等に対する電気の供給が想定されるようになってきていることを踏まえれば、小売電気事業者等がその事業の一環として自己等に対して電気の供給を行う場合については、小売供給に含まれると解釈を明確化する。
- なお、自己等のみに対して電気の供給を行う場合は、引き続き小売電気事業者等のライセンスの取得は不要となる。

81

【参考】蓄電システムの例

- 蓄電池のように系統から電気を受電してエネルギーとして貯蔵し、再度、系統に電気を逆潮する技術として従来から活用されている例として、「揚水発電」がある。
- 「揚水発電」は、水をくみあげ、その水を落下させることで発電する方式の電源であり、電力需要が低い時間に水をくみあげ、需要ピーク時に稼働して電気を追加的に提供する等の用いられ方をしている。
- また、同様の機能を有する新技術として、長期エネルギー貯蔵を特徴とする電力貯蔵システム（LDES : Long Duration Energy Storage）が存在する。LDESは低コストで長時間容量のエネルギーを貯蔵可能・慣性力を提供可能といった特徴を有し、再エネ普及拡大に伴い必要性が高まる技術である。

【第68回電力・ガス基本政策小委員会 議事録抜粋】

○秋元委員

ありがとうございます。

二つ目の論点の件ですけど、ぜひご検討いただければと思いますけど、その際には、蓄電池だけではなくて、蓄電池と似たような機能を持つものってたくさんあると思いますので、例えば、一旦、熱に蓄えて、また熱で発電して戻すというのも蓄電池というか、の一種だと思いますし、水素に変えて、また水素の発電で戻すという事業もあると思いますので、いろいろな形態があり得ると思うので、これを検討する場合には、蓄電池ビジネスという、蓄電池だけではなくて、同じように競争するようなものに関しては、同じ土俵で同じようなライセンスにするというような工夫をして競争を促すということも重要だと思いますので、今日の議論ではないかもしれませんが、今後、議論ということでございますが、その際にはそういうことも含めてご検討いただければというふうに思います。

以上です。

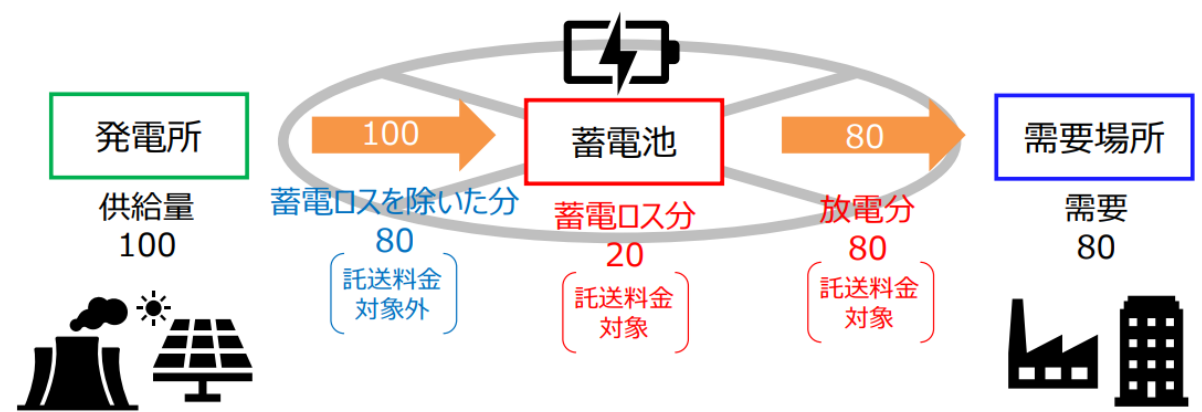
蓄電池における託送料金の特別措置

- 蓄電池を介した電気の供給については、託送料金が二重で課されることを避ける観点から、「蓄電ロス分」及び「放電分」にのみ託送料金を課することができる特別措置を講じている。

蓄電池や揚水発電設備における託送料金の特別措置の概要

- 蓄電池や揚水発電設備を介した電気の供給については、託送料金が二重で課されることを避ける観点から、「蓄電ロス分/揚水ロス分」及び「放電分/揚水発電分」にのみ託送料金を課することができる仕組みを講じている。
- すなわち、蓄電池や揚水発電設備に供給された電気全てには託送料金が課されず、蓄電ロス分/揚水ロス分にのみ託送料金が課され、それ以外は課金対象外となる特別措置（以下「蓄電池特措」という。）が適用されている。

蓄電池における蓄電池特措適用時における託送料金のイメージ



蓄電池の安全性規律確保に関わる制度改正

- 令和6年3月に鹿児島県でリチウムイオン蓄電池の爆発・火災による事故が発生したことを受け、事故防止を図るため、**電気設備の技術基準の解釈（20130215保局第4号）を改正し、JIS C 8715-2(2024)^{※1}を引用することで、電気事業法上の技術基準を明確化した**（本年11月20日施行）。
- また、**系統用蓄電池や、発電所に併設される電力貯蔵装置等について、電気事業法上の事故報告の対象に追加**した（本年11月20日施行）^{※2}。

※1:安全性に関する試験を規定しており、日本規格協会が発行している規格

※2:電気関係報告規則(昭和40年通商産業省令第54号)、主要電気工作物を構成する設備を定める告示(平成28年9月23日経済産業省告示第238)を改正

【参考】蓄電池の安全性規律確保に関わる制度改正内容（技術基準の明確化）

○電気設備の技術基準の解釈（20130215保局第4号）

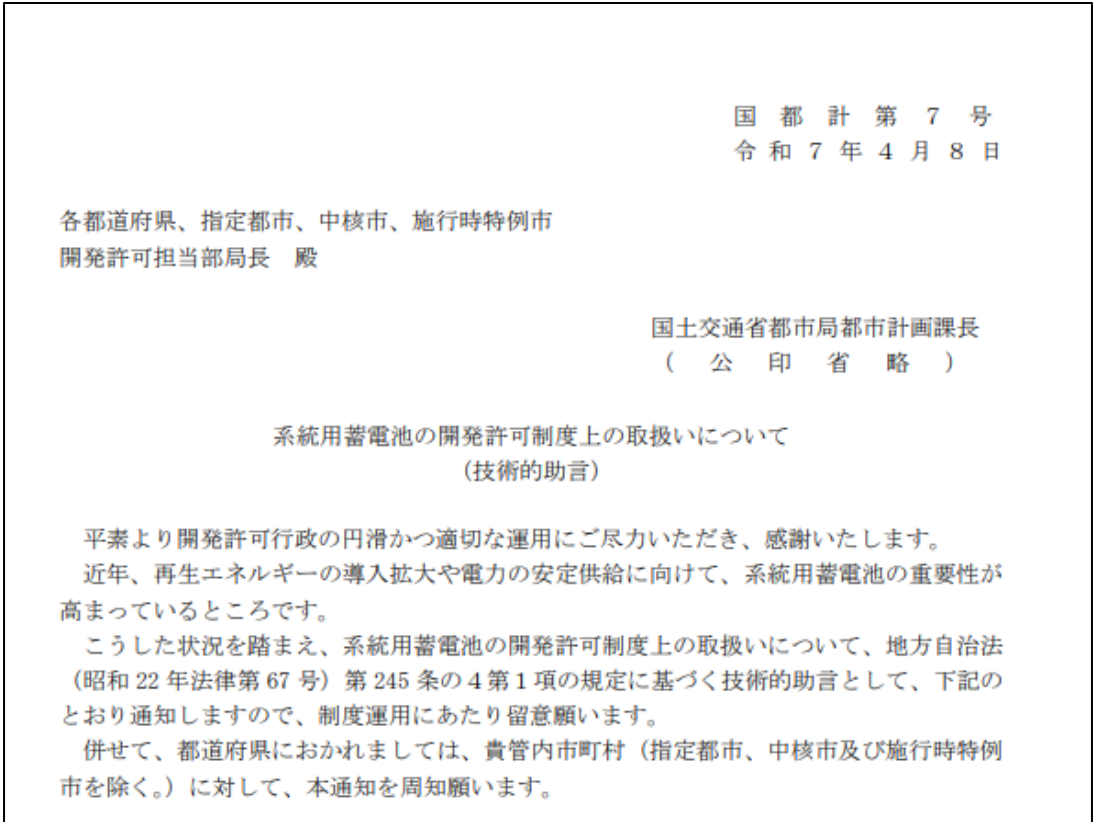
第2章 発電所、蓄電所並びに変電所、開閉所及びこれらに準ずる場所の施設

【リチウムイオン蓄電池の施設】（省令第4条、省令第8条）

第44条の2 発電所、蓄電所又は変電所若しくはこれに準ずる場所に施設するリチウムイオン蓄電池は、日本産業規格 JIS C 8715-2（2024）「産業用リチウム二次電池の単電池及び電池システム－第2部：安全性要求事項」の「6 型式試験」に規定する方法により試験を行ったとき、これに適合するものであること。

系統用蓄電池の都市計画法における開発許可制度上の取扱い

- 系統用蓄電池の導入拡大の状況を踏まえ、国土交通省より、各都道府県、指定都市等の開発許可権者に、都市計画法における、電気事業法上の電気事業の用に供する電気工作物に該当しない系統用蓄電池の取扱いについて、**危険物の貯蔵に供する工作物として、都市計画法（昭和 43 年第 100 号）第 4 条第 11 項に規定する第一種特定工作物に該当し得ると考えられる等の技術的助言が2025年に通知**され、**開発許可の対象となることが明確化**された。



系統用蓄電池等の導入支援補助金の概要

- 2021年度補正予算から継続して系統用蓄電池等電力貯蔵システム導入支援事業を実施。
- 2025年度は、GX経済移行債を活用した予算として、後年度負担分も含め、系統用蓄電システムの導入支援に400億円の予算を措置。
- 本予算は、①排出削減及び産業競争力強化に資する「GX推進」の観点、②蓄電池のライフサイクル全体での資源循環を意識した取組や安全性の確保等を踏まえた「健全な蓄電システムの導入」の観点、から事業を進める。

系統用蓄電池の補助金の必要性

- 太陽光・風力等の変動型再エネは、天候や時間帯等の影響で発電量が大きく変動するため、大量導入が進むと電力系統の安定性に影響を及ぼす可能性がある。系統用蓄電池の導入は余剰電力を吸収することで電力需給バランスを改善し、出力制御の抑制にも貢献することが期待される。
- 現在の建設費水準と運用方法に基づく収益性では、系統用蓄電池への投資が限定的となるため蓄電事業者への導入補助金を措置している。

補助金の概要

- 蓄電池を運用する事業者に対する補助。
- 各種電力市場（卸電力市場、需給調整市場等）を通じ、調整力を供出することを条件としている。
 - i) 予算額
2024年度予算 400億円（3年間の複数年度予算）
 - ii) 補助率
1/3～1/2



（出典）第3回GX実現に向けた専門家WG配布資料 内閣官房（2023年11月8日）より抜粋
（左）NTTアノドエナジー株式会社 プレスリリース（2023年7月19日）より
<https://www.ntt-ae.co.jp/pdf/press20230719.pdf>
（右）ENEOS株式会社 ニュースリリース（2023年8月17日）より（写真はイメージ）
https://www.eneos.co.jp/newsrelease/upload_pdf/20230817_01_01_0906370.pdf

系統用蓄電池導入補助事業における審査項目

- 系統用蓄電池補助金においては、「**GX推進**」に資すること、「**健全な蓄電システムの普及拡大に資する事業規律確保**」の2点から、要件及び採点審査項目を設定。

GX推進

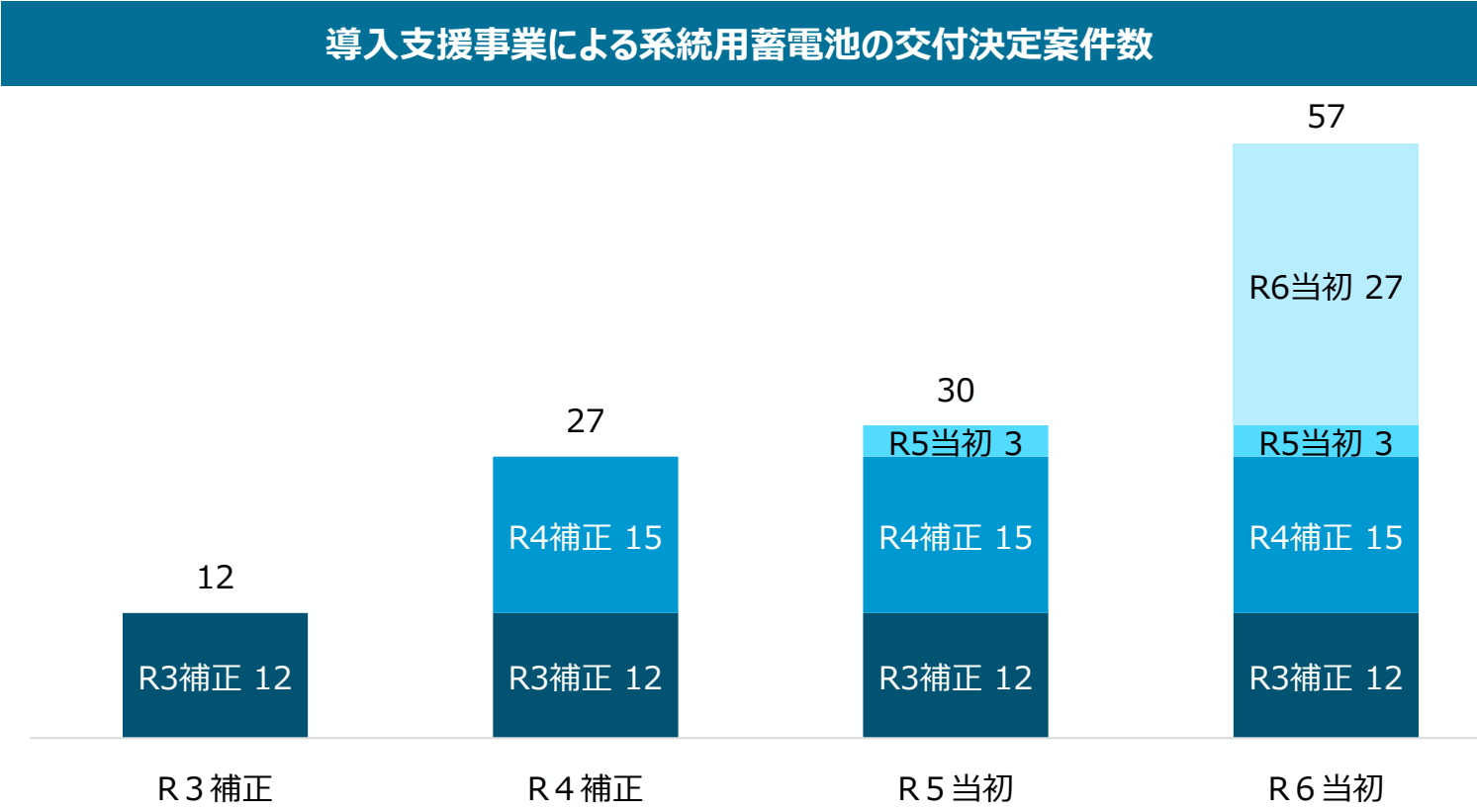
- GXリーグへの加入又はそれと同等の取組
- サプライチェーン全体でGX実現に向けた取組を促進することの表明
- 当該製品に関連した企業の成長(例：コスト競争力の向上、海外市場の獲得)につながる今後の方針策定
- 必要な人材確保に向けた取組(例：継続的な賃上げ)

健全な蓄電システムの普及拡大に資する事業規律確保

- 廃棄物処理法に基づく広域認定の取得
- 安全性規格に関する第三者認証の取得や耐熱焼性の確保
- 過去の発煙・発火に類する事故の原因及び対策の提出
- 定期的かつ適切な保守管理体制の確保
- 各種ガイドライン等に基づいた適切かつ十分なサイバーセキュリティ対策の実施や、JC-STAR制度の★1の認定を取得した製品の使用
- 早期復旧や原因解明可能な体制の整備や代替する主要部品の供給拠点整備などのレジリエンス性の確保
- 消防法等の適用各種法令等に準拠した計画・設備導入や、保安体制・事故検知設備の設置による公衆安全の確保

系統用蓄電池等の導入支援補助金の採択実績

- 令和 3 年度補正事業以降の 4 事業で、系統用蓄電池を合計57件、交付決定額約667億円、出力容量約82万kW相当を採択。
- 採択した系統用蓄電池について、2025年 3 月末時点で11件、約13万kWが商業運転開始。



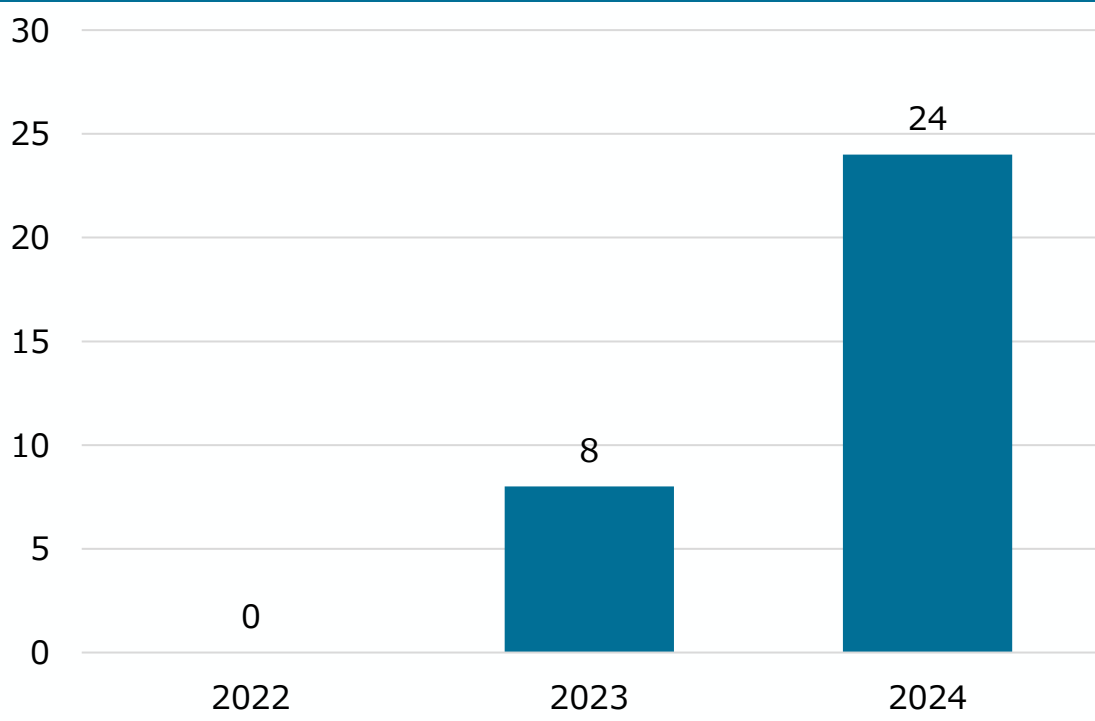
※ 系統用蓄電池に加え、R3補正事業にて水電解装置を1件採択している。

(出所) 環境共創イニシアチブ 令和3年度補正、令和4年度補正、令和5年度当初、令和6年度当初 系統用蓄電池等導入支援事業

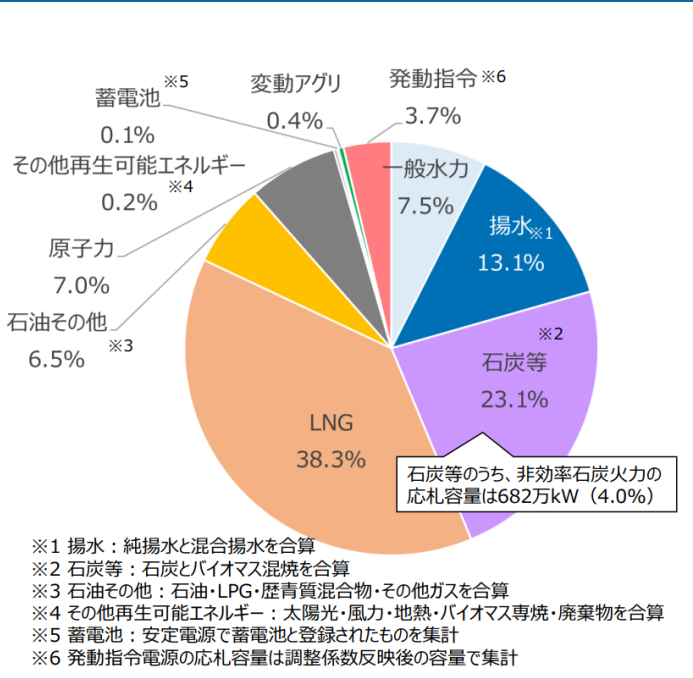
容量市場における蓄電池の状況

- 容量市場は、将来の供給力（kW）を取引する電力市場。蓄電池は、応動時間が短いといった特徴があり、適切な管理の下では将来の供給力の見通しが立ちやすいため、容量市場において、市場取引がしやすい電源と考えられている。
- 2023年度開催メインオークションから安定電源としても、蓄電池が応札可能となり、2024年度開催メインオークションでは、蓄電池は24万kW（全体の0.1%）を応札し全量落札。

メインオークションにおいて安定電源として応札した蓄電池容量 [万kW]

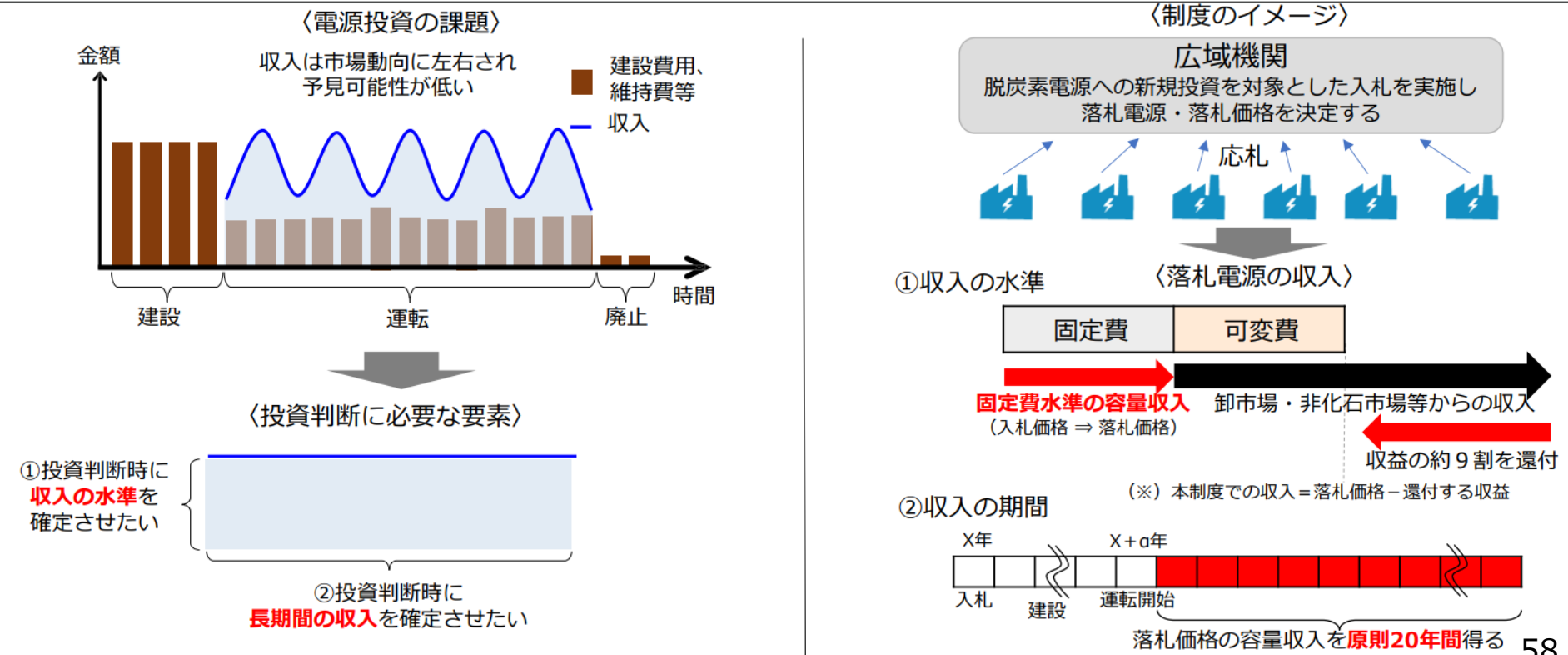


2024年度の発電方式別の応札容量比率



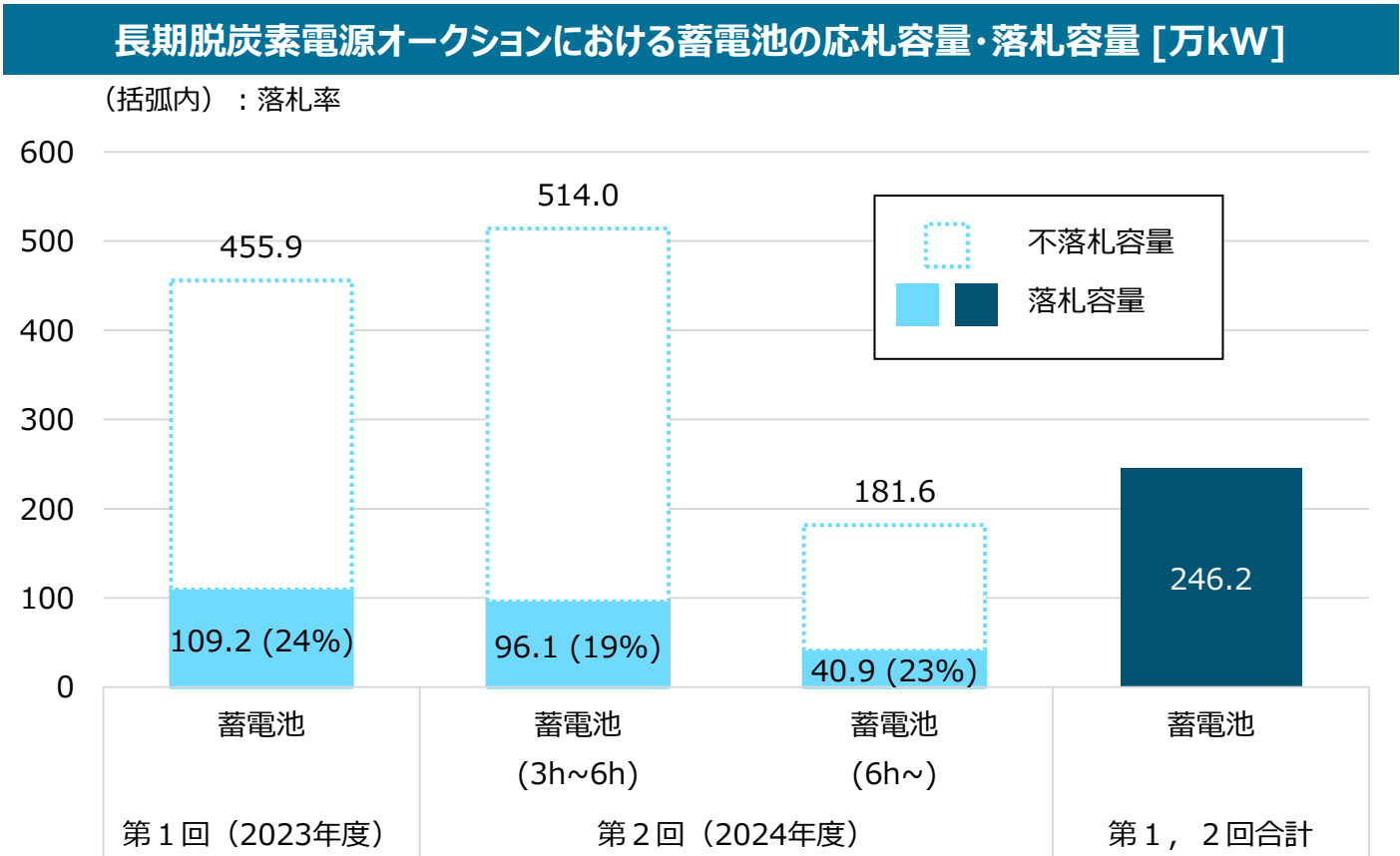
長期脱炭素電源オークションの概要

- 脱炭素電源への新規投資を促進するべく、脱炭素電源への新規投資を対象とした入札制度（名称「長期脱炭素電源オークション」）を2023年度から開始。
- 具体的には、脱炭素電源を対象に電源種混合の入札を実施し、**落札電源には固定費水準の容量収入を原則20年間得られる**こととすることで、**巨額の初期投資の回収に対し、長期的な収入の予見可能性を付与**する。



長期脱炭素電源オークションにおける蓄電池の落札実績

- 長期脱炭素電源オークションの第1、2回入札では蓄電池は合計246.2万kWが落札。
- 各回とも、応札容量は落札容量を大幅に上回る水準。



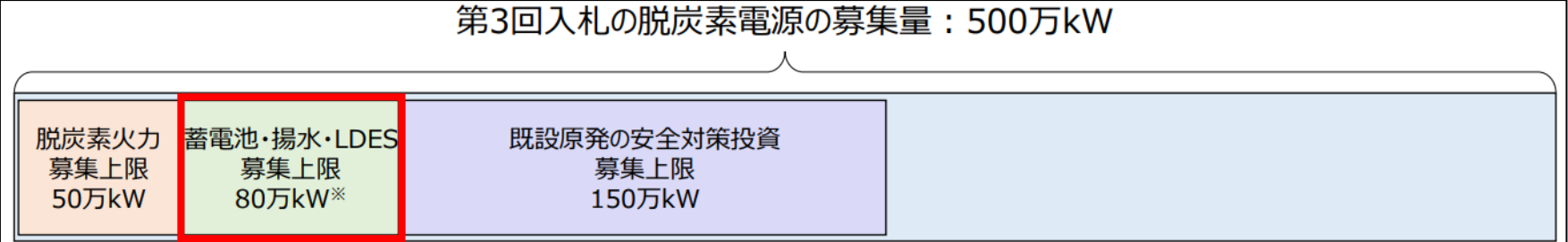
(出所) 電力広域の運営推進機関 容量市場 長期脱炭素電源オークション約定結果 (応札年度: 2023年度 (2024年4月26日公表)、2024年度 (2025年4月28日公表)) を基に資源エネルギー庁作成

長期脱炭素電源オークションにおけるLDESの対象電源への追加

- 第3回長期脱炭素電源オークション（応札年度：2025年度）の募集要綱（案）において、長期エネルギー貯蔵システム（LDES）を応札対象電源として新たに追加。
- 本オークション(応札年度：2025年度)における脱炭素電源の募集量は500万kW※¹であり、このうち揚水式水力(新設に限る)・蓄電池(リチウムイオン蓄電池以外の蓄電池に限る)・長期エネルギー貯蔵システム（LDES）は合計で40万kW ※¹※²を募集量の上限としている。

※ 1 応札容量ベース ※ 2 募集上限を超えて落札される場合は「募集上限の2倍」を跨ぐ電源以下に限定

長期脱炭素電源オークション（応札年度：2025年度）の募集量



※揚水（リブレース）・リチウムイオン蓄電池の募集上限40万kW
揚水（新設）・リチウムイオン蓄電池以外の蓄電池・LDESの募集上限40万kW
いずれも、6時間以上の案件に限る。

(注)

- ・ 募集量・募集上限を跨ぐ案件の扱いは、LNG専焼火力も含めて、初回と同様（募集量を跨ぐ案件は10倍ルール。募集上限は制約なし。）
- ・ 落札電源の総容量が脱炭素電源の募集量に達しない場合の扱いは、以下のとおり。
脱炭素火力は募集上限（跨ぐ案件を含む）まで。
蓄電池・揚水・LDESは、第2回と同様に、募集上限を超えて落札するのは最大でもそれぞれの募集上限の2倍まで（跨ぐ案件を含む）。
既設原発の安全対策投資は、第2回と同様に、募集上限を超えて落札する。
- ・ 脱炭素火力の新設案件は、脱炭素部分のkWでカウント。

需給調整市場で取り扱う商品と導入スケジュール

- 2024年度より需給調整市場の全商品区分の取引が開始された。

【参考】需給調整市場で取り扱う商品と導入スケジュール

- 電力需要の変動は成分毎に分解可能であり、発電機はそれぞれの変動成分に対応した機能を使い分けて周波数制御を実施している。需給調整市場ではこの制御機能等を踏まえ、**応動時間や継続時間に応じて一次から三次②までの5つの商品を取り扱う予定。**
- 需給調整市場において調整力を広域調達するためには、システム改修や連系線の運用変更が必要となるため、まずは**2021年度から低速域の三次②の広域調達を開始**することとした。また、**2022年度からは三次①の調達を開始し、他商品は2024年度から取引を開始。**

<ある一日の電力需要の例>

FITインバランス特例に起因する再エネ予測誤差

分解

長周期成分 (サステンド分)

短周期成分 (フリンジ分)

極短周期成分 (サイクリック分)

負荷

時間

<商品区分と導入スケジュール>

| | 年度 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
|------|----------------------------------|-------|-------|------|-------|------|
| 商品区分 | 三次調整力② 応動時間45分以内 継続時間：3時間 | ▼調達開始 | | | | |
| | 三次調整力① 応動時間15分以内 継続時間：3時間 | | ▼調達開始 | | | |
| | 二次調整力② 応動時間5分以内 継続時間：30分以上 | | | | ▼調達開始 | |
| | 二次調整力① 応動時間5分以内 継続時間：30分以上 | | | | ▼調達開始 | |
| | 一次調整力 応動時間10秒以内 継続時間：5分以上 | | | | ▼調達開始 | |

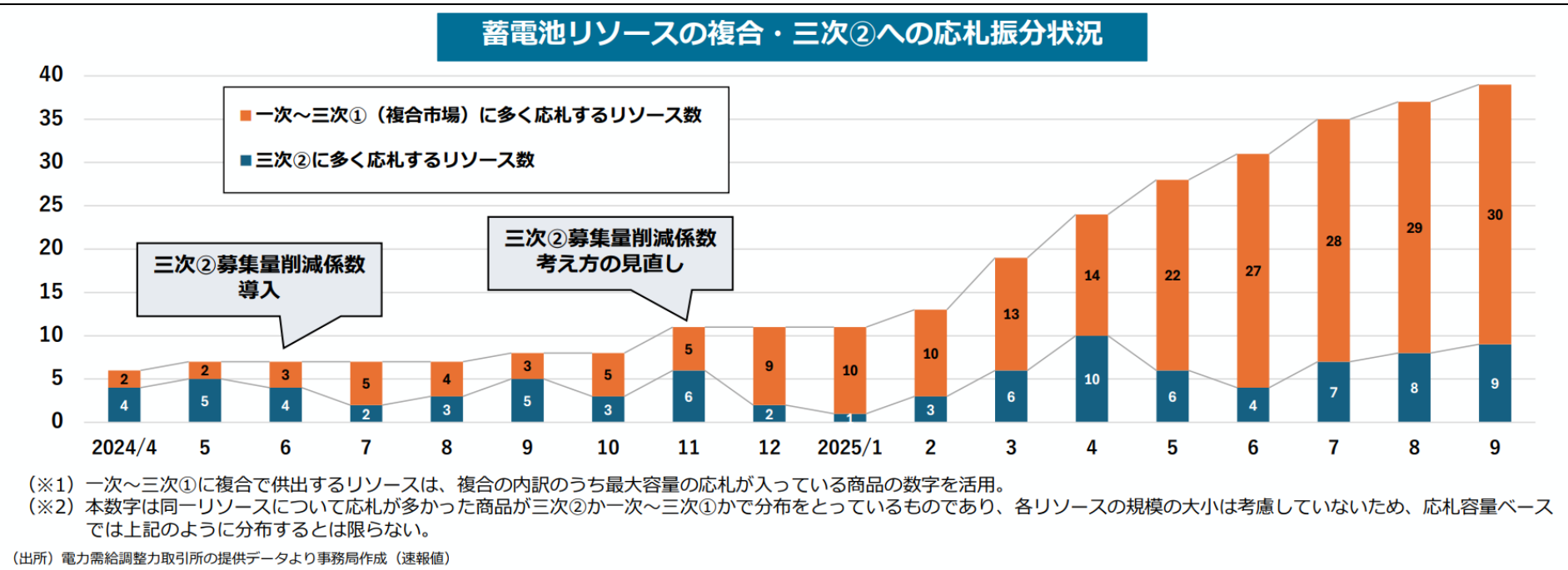
9

(出所) 2024年4月22日 第91回 総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 次世代電力・ガス事業基盤構築小委員会制度検討作業部会 資料4

61

系統用蓄電池の需給調整市場における応札状況

- 需給調整市場に応札する系統用蓄電池リソース数は2025年9月には39件に到達しており、増加し続けている。



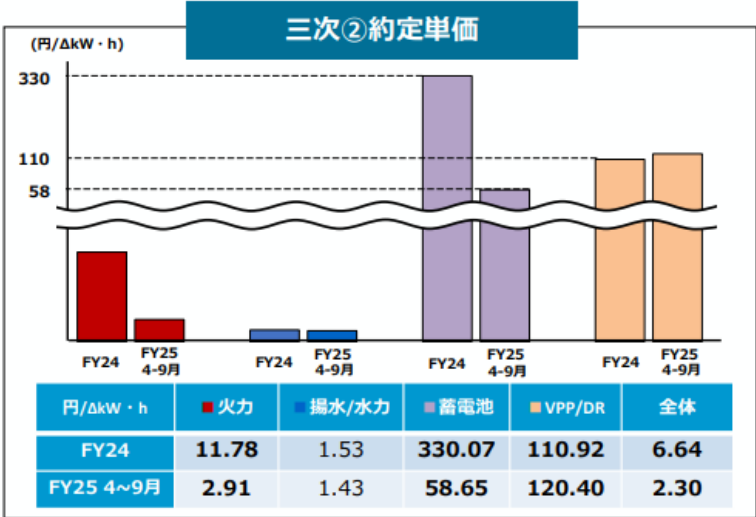
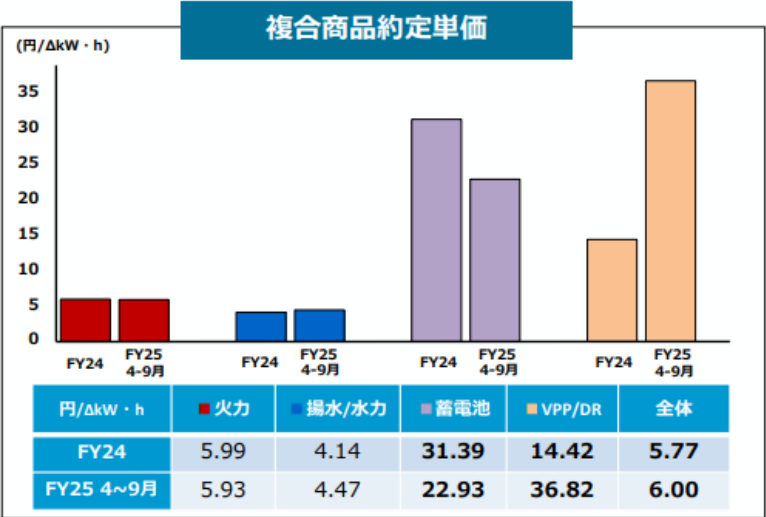
(出所) 2025年10月29日 第108回 総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 次世代電力・ガス事業基盤構築小委員会 制度検討作業部会 資料4

系統用蓄電池の需給調整市場における約定単価

- 需給調整市場における系統用蓄電池の約定単価は、他電源と比較して高い状況が続いている。

2025年度の約定単価について（リソース別）

- 複合商品の約定単価において、火力・揚水／水力では、2024年度と2025年4～9月で大きな変化は生じていない。
- 募集量削減をした三次②（前日商品）において、蓄電池・火力の高単価約定は減少しており、募集量削減が、約定単価の抑制に寄与したと言える。



（出典）電力需給調整力取引所からの提供資料より事務局作成（速報値）

系統用蓄電池のユースケース及び事業収益性の評価

- 定置用蓄電システム普及拡大検討会とりまとめにおいては、様々なユースケースが想定される系統用蓄電池について、典型的なパターンにおける事業収益性を評価し現状と課題を把握した。

系統用・再エネ併設蓄電システムの収益性試算にて前提としたユースケース

| 価値提供先 | ユースケース | パターン1 (系統用蓄電システム) | パターン2 (系統用蓄電システム) | パターン3 (再エネ併設蓄電システム) |
|-------------|---------------------------|--|--|---|
| 発電 | 出力制御回避 (0.01円コマでの発電回避) | | | ● |
| | 需給緩和 | ● | | ● |
| 送配電 | 調整力提供 (需給調整市場への応札) | | ● | |
| | 供給力提供 (容量市場への応札) | ● | ● | |
| ユースケースのイメージ | | ・ 容量市場において収益を確保 ・ アービトラージ運用を行い、卸電力市場にて収益を確保 | ・ 容量市場において収益を確保 ・ 需給調整市場にに応札し、収益を確保 | ・ FIP電源(太陽光・風力)に併設 ・ 0.01円コマ発生時に逸失するプレミアム収入を、充放電により回避 ・ 卸電力価格がより高いコマで売電 |

※上記のユースケース以外にも考えられるが、現時点で収益性が見込まれない点や評価が困難であるため評価対象外とした。

| 建設費 (CAPEX) | アービトラージ運用におけるシナリオ別の収益性※1 (参照年度別の充放電時の平均値差[円/kWh]) | | | 需給調整市場での応札価格・応札ブロック数別の収益性 | | | | | | | | |
|----------------|--|---------------------|--------------------------|---------------------------|-----------|---------|---------------|-----------|---------|---------------|-----------|---------|
| | ダウンスайд (4.45円/kWh) | ベース (10.61円/kWh) | アッパースайд (17.54円/kWh) | 5.0[円/ΔkW・h] | | | 10.0[円/ΔkW・h] | | | 15.0[円/ΔkW・h] | | |
| | | | | 1ブロック/日 | 1.5ブロック/日 | 2ブロック/日 | 1ブロック/日 | 1.5ブロック/日 | 2ブロック/日 | 1ブロック/日 | 1.5ブロック/日 | 2ブロック/日 |
| 8万円/kWh | -12.0% | -3.8% | 0.7% | -8.5% | -6.2% | -4.3% | -4.3% | -1.3% | 1.2% | -1.3% | 2.3% | 5.3% |
| 7万円/kWh | -10.0% | -2.4% | 2.3% | -7.0% | -4.7% | -2.8% | -2.8% | 0.2% | 2.8% | 0.2% | 4.0% | 7.2% |
| 6万円/kWh | -8.1% | -0.7% | 4.2% | -5.3% | -3.0% | -1.1% | -1.1% | 2.1% | 4.8% | 2.1% | 6.0% | 9.5% |
| 5万円/kWh | -6.1% | 1.3% | 6.6% | -3.3% | -1.0% | 0.9% | 0.9% | 4.3% | 7.3% | 4.3% | 8.7% | 12.5% |
| 4万円/kWh | -3.6% | 4.0% | 9.9% | -0.9% | 1.5% | 3.6% | 3.6% | 7.4% | 10.7% | 7.4% | 12.3% | 16.8% |
| 3万円/kWh | -0.5% | 7.8% | 14.9% | 2.4% | 5.1% | 7.5% | 7.5% | 11.9% | 15.9% | 11.9% | 17.9% | 23.6% |

※1:ダウンスайдは過去5年間で最も値差が小さいJEPXの2019年度の卸価格実績値を参照。ベースは過去5年間の卸価格実績値が周期的に20年間続く想定。アッパースайдは過去5年間で最も値差が大きい2022年度の卸価格実績値を参照 <https://www.jepx.jp/electricpower/market-data/spot/>

系統用蓄電池等を活用したフレキシビリティ技術開発

- ローカル系統におけるDER活用の課題を踏まえ、系統用蓄電池による系統混雑緩和の費用便益評価等の調査とともに、系統用蓄電池による逆潮流混雑緩和を実現するための技術開発・実証をNEDOにて実施中。

【参考】NEDOでの技術開発・実証（1/2） DER等を活用したフレキシビリティ技術開発

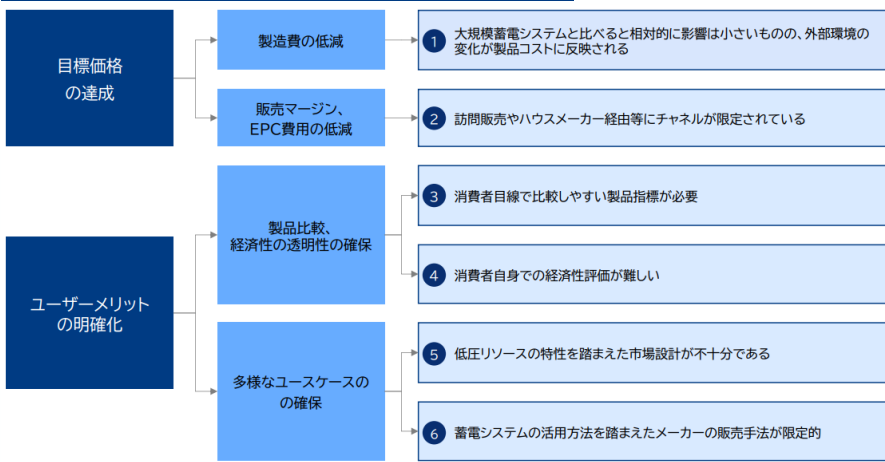
- ローカル系統におけるDER活用の課題を踏まえ、系統用蓄電池による系統混雑緩和の費用便益評価手法等の調査とともに、系統用蓄電池による逆潮流混雑緩和を実現するための技術開発・実証を、NEDOにて実施中（2024年度～2028年度）。
- 具体的には、以下2点の技術開発を実施。
 - 系統用蓄電池の充電計画を加味した混雑計算機能を追加するべく、一般送配電事業者が運用する**コネクト&マネージシステム（C&Mシステム※）**を改修（下図①）。
※系統制約と需給制約の両方を満足する出力制御量を発電所ごとに算出、配信できるシステム
 - 蓄電池を制御するEMS（エネルギーマネジメントシステム）において、C&Mシステムからの指令を受けて系統混雑の緩和に貢献する機能を新規開発する（下図③）。

※NEDO事業においては、系統用蓄電池に対して混雑緩和に必要な充電指令（充電下限値）を通知する仕様も技術的に検証する。

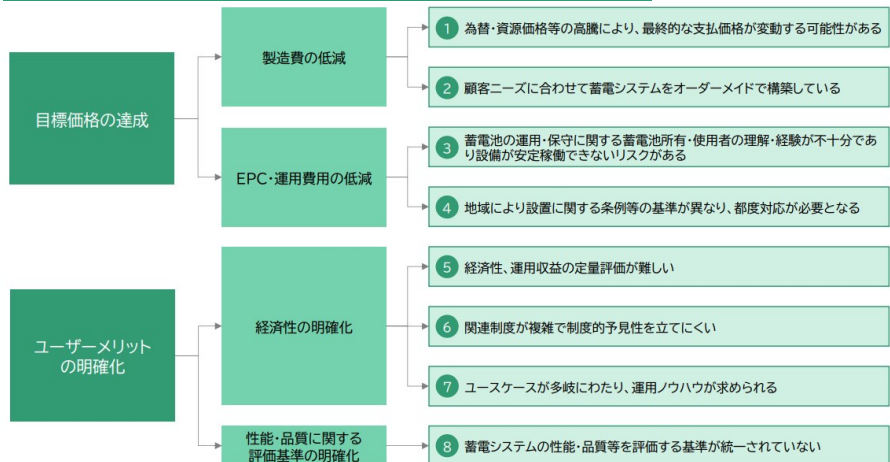
定置用蓄電システム普及拡大検討会の取組

- 2024年度に全5回開催した定置用蓄電システム普及拡大検討会において、定置用蓄電システムの健全な普及拡大に向けた課題を整理した。

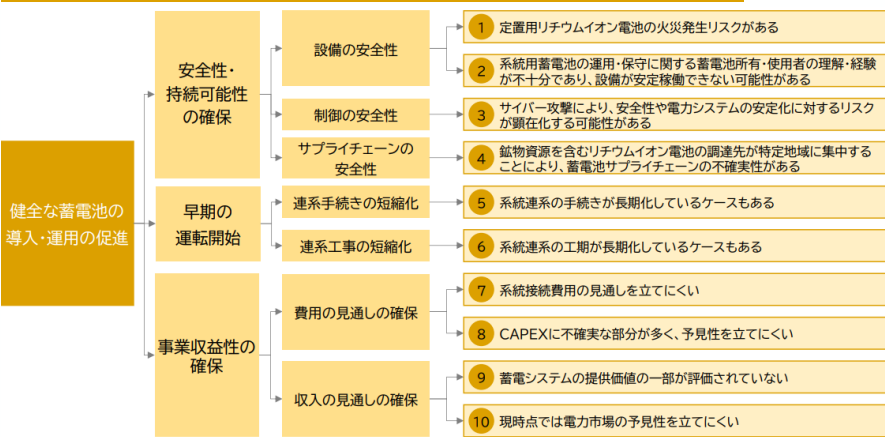
家庭用蓄電システムの現状の課題



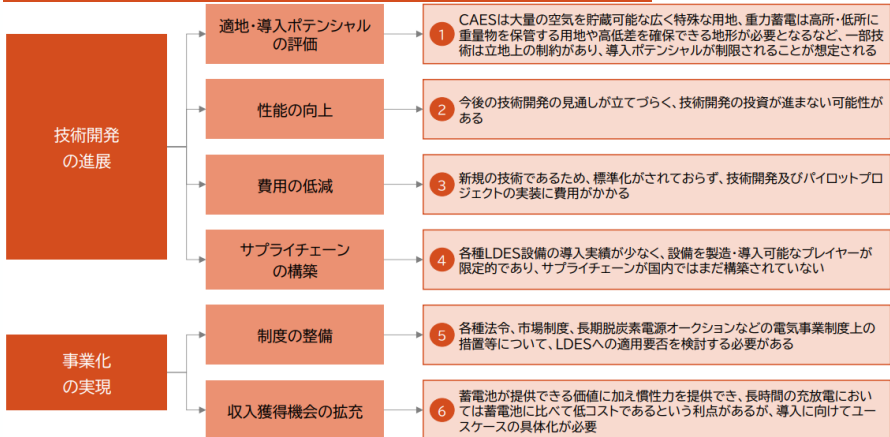
業務・産業用蓄電システムの現状の課題



系統用・再エネ併設蓄電システムの現状の課題



LDESの現状の課題



定置用蓄電システムの課題と今後の取組の方向性

- 定置用蓄電システムの健全な普及拡大に向け、導入進展による環境変化を踏まえ、「安全性・持続可能性の確保」、「早期の運転開始」、「事業収益性の確保」という課題に対する取組を進めていく。

| 課題 | 現状 | 今後の取組の方向性 |
|--------------|--|--|
| 安全性・持続可能性の確保 | <p>過度な価格競争に陥り、安全性や持続可能性が損なわれる懸念がある。</p> <ul style="list-style-type: none">・ 火災などの設備の安全性のリスク・ サイバー攻撃などのサイバーセキュリティのリスク・ 特定地域依存などのサプライチェーンの安定化に対するリスク | <p>導入支援補助金等において安全性や持続可能性に関わる要件を設定することで事業規律を確保するとともに、多様な蓄電システムの導入促進により特定技術・地域依存を低減し、健全な蓄電システムの導入を促進する。</p> |
| 早期の運転開始 | <p>系統用蓄電システムについて、系統連系申込の急増等により運転開始までのリードタイムが長期化し想定通りに導入が進まない懸念がある。</p> <ul style="list-style-type: none">・ 系統連系の手続きが長期化するリスク・ 系統連系の工期が長期化するリスク | <p>早期連系追加対策（順調流接続ルール等）や供給余力マップ等の情報の有効活用 の推奨等を通じ、定置用蓄電システムの早期の運転開始を促進する。</p> |
| 事業収益性の確保 | <p>各蓄電システムのユースケースにおいて、導入メリット・収益性が確保できず導入が進まない懸念がある。</p> <ul style="list-style-type: none">・ 業務・産業用蓄電池についてはユースケース、導入メリットの評価が困難であり導入が進まないリスク・ 系統用蓄電池については市場予見性、導入費用の見通しが立てにくく導入が進まないリスク | <p>定置用蓄電システムにおけるユースケースの類型化や経済的な導入メリットを整理するとともに、導入支援補助金等の政策検討に反映し導入促進に繋げていく。</p> |

系統用蓄電池におけるサイバーセキュリティ対策の強化

- 系統用蓄電池におけるサイバー攻撃等への対策の重要性を踏まえ、導入支援事業や長期脱炭素電源オークションの要件として、導入予定の制御システム関連機器についてJC-STAR制度の★1の取得を要件化することで、サイバーセキュリティ対策を強化。

<蓄電池> サイバーセキュリティの強化

- 前回の会合にて、第3回長期脱炭素電源オークションの蓄電池の事業規律強化のため、サイバーセキュリティの強化の観点から、JC-STAR制度の★1の取得を要件とすることをご議論いただいたところ。
- 具体的には、次頁の通り、バックドアの設置等を含むサプライチェーンリスクを通じたサイバー攻撃等への対策が重要であることを踏まえ、蓄電システムにおけるセキュリティに対する制御システム関連の部品であるBMS, PCS, EMS等（※）について、第3回入札においてはJC-STAR制度の★1の取得を要件とする。

※ BMS：バッテリーマネジメントシステム、PCS：パワーコンディショナ、EMS：エネルギーマネジメントシステム等の設備・装置であり、外部と直接通信を行わない場合でも、外部との間接的な通信などを通じて、設備全体に影響を及ぼす可能性のある設備・装置を含む。

<蓄電池> 論点② 事業規律の強化

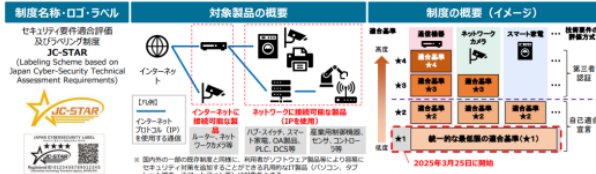
（サイバーセキュリティの強化）
● 本制度を通じて蓄電池の導入が急速に進みつつある中で、サイバーセキュリティの観点での懸念が高まりつつある。このため、一層のサイバーセキュリティの確保を図るため、情報処理推進機構（IPA）の運用するJC-STARラベリング制度（次頁参照）の★1の取得を新たな要件とすることとしてはどうか。
※太陽光・風力発電設備を構成するPCSに対しては同じ要件を課す。

（セルの供給源の多角化）
● リチウムイオン蓄電池の安定供給確保のため、サプライチェーンの途絶リスクの高いセル（日本国外で製造されたセル）を搭載したリチウムイオン蓄電池に対して、セル製造国の1国当たりの募集上限（kWベースで30%未満）を設けることとしてはどうか。
※30%を越える案件は不審札とする。落札後に、審査に合格した場合は導入する蓄電池を変更することは可能だが、セルの製造国を変更することは不可。

（実現可能性の確保）
● 本制度の第1回・第2回において、多くのリチウムイオン蓄電池の案件が落札したが、蓄電池の価格が数年後に下がることに期待して、現時点では実現困難なレベルの金額で応札し、将来、蓄電池の価格が下がらなければ、ペナルティを支払って市場退出するつもりが横行しているのではないかと、この指摘がある。
● このため、蓄電池の応札規律に関しては、応札後の計画断念が頻繁に起きていないか、今後も引き続き確認し、市場退出ペナルティの引き上げや保証金の設定等について、必要に応じて検討していくこととしてはどうか。

（参考）IoTセキュリティ適合性評価制度（JC-STAR）の概要

- IoT製品の脆弱性を狙ったサイバー脅威が高まっていることを踏まえ、IPAを運用主体とし、IoT製品のセキュリティレベルを見る化するラベリング制度（JC-STAR）を導入。
- 2025年3月25日、IoT製品に共通した最低限の脅威に対応するための基準（★1）に対する申請受付を開始。



系統連系技術要件におけるサイバーセキュリティ対策要件化

- サイバーセキュリティ対策の強化のため、系統連系技術要件において、蓄電池を含めた分散型電源についてJC-STAR制度における★1を取得した製品を用いることを要件化。

3. サイバーセキュリティ対策要件化の対象電源

- 現状の系統連系技術要件においても、電源種・電圧階級に依らずセキュリティ対策が求められているところ、JC-STARを取得した製品を用いることを要件とすることで、セキュリティ対策の実行性を高めることが可能。
- 追加のサイバーセキュリティ対策の要件化の対象電源については、過去、分散型電源を対象としたサイバー攻撃の事例があったことや、今後も導入増加の見込みを踏まえ、分散型電源（太陽光、風力、蓄電池、燃料電池等）を対象とすることを基本的な方針としてはどうか。
- なお、今回要件化の対象とならない電源等についても、設置者に対して電力制御システムセキュリティガイドラインや自家用電気工作物に係るサイバーセキュリティ確保ガイドライン等への準拠が求められている。

6

5. サイバーセキュリティ対策要件化の適用開始時期

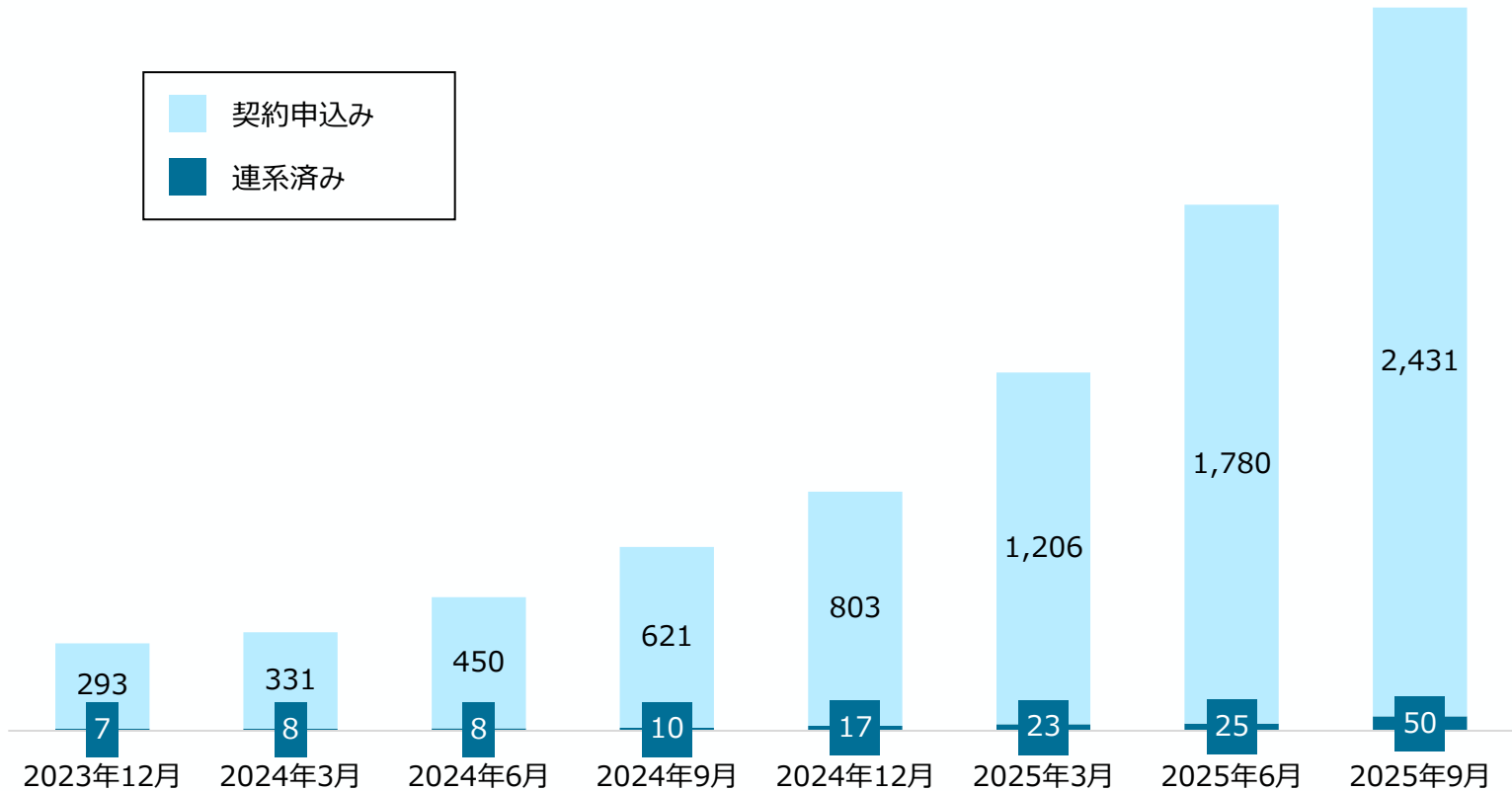
- 諸外国では分散型電源に対するセキュリティ対策が検討されており、我が国においても、早期の対策強化が求められている。特に、太陽光や蓄電池については、今後も多数の連系が見込まれることを踏まえ、早期に対応する必要がある。
- メーカーへのヒアリングの結果、太陽光や蓄電池については、JC-STAR★1に対応するための開発、JET認証、JC-STARの認定などを経て、2026年度中からJC-STAR★1に対応した機器が順次導入され始め、2027年4月頃には多くのメーカーで供給が可能になる見込みであることから、27年4月の系統連系技術要件の改定においてJC-STAR★1を取得した製品を用いることを必須の要件とすることとしてはどうか。
- また、風力や燃料電池等については、現在、業界に対して、JC-STAR★1への対応が可能となる時期の見通しを確認しているところ。対応の見通しが立った段階で、速やかに要件を改正することとし、次回以降のグリッドコード検討会において、適用開始時期をご議論いただくことにしたい。
- なお、太陽光および蓄電池のうち、低圧（50kW未満）で連系する製品については、メーカーがJC-STAR★1を取得した製品を導入した後も、一定期間、流通網に旧製品の在庫が一定数発生すると見込まれることから、経過措置期間を半年程度置くこととし、適用開始時期を2027年10月とすることとしてはどうか。
- さらに、分散型電源固有の脅威や特性、PCS等に必要な機能を考慮した分散型電源独自のJC-STAR★2以上の適合基準の整備や導入に関しては、国の審議会等で議論を進める。

12

系統用蓄電池の系統接続状況

- 2025年9月末時点の系統用蓄電池の系統接続状況として、契約申込みは約2,431万kW、連系済み量は約50万kWとなっており、導入が進展している。

各月末時点の契約申込み量及び連系済み量の推移 [万kW]

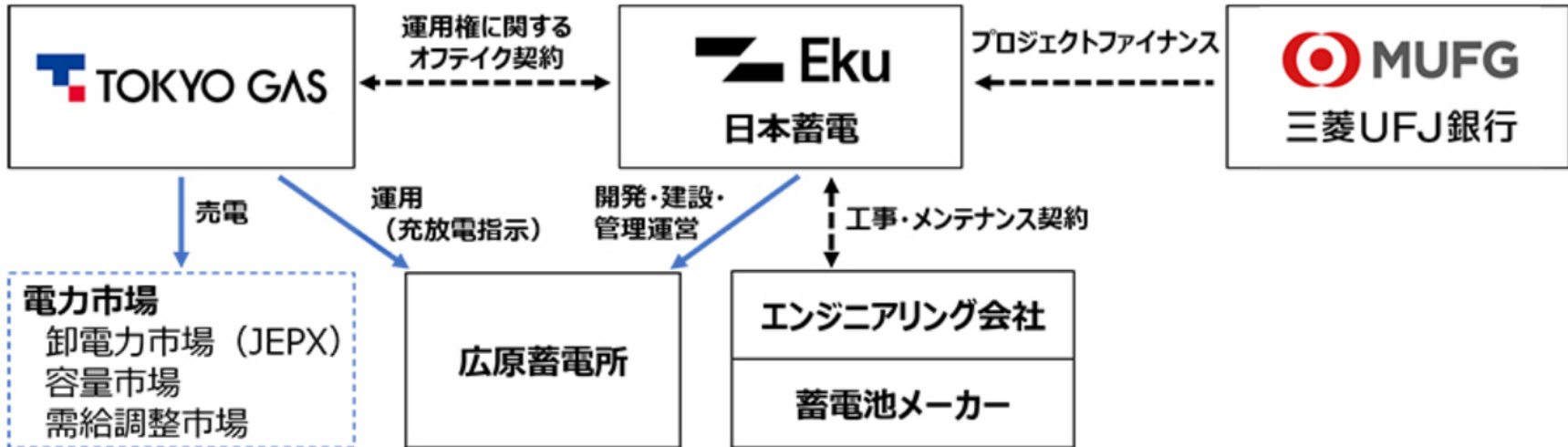


(出所) 総合資源エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会 再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会 次世代電力系統ワーキンググループ、系統ワーキンググループの各種資料、各一般送配電事業者の公開資料より資源エネルギー庁作成

新たな案件組成スキームの登場

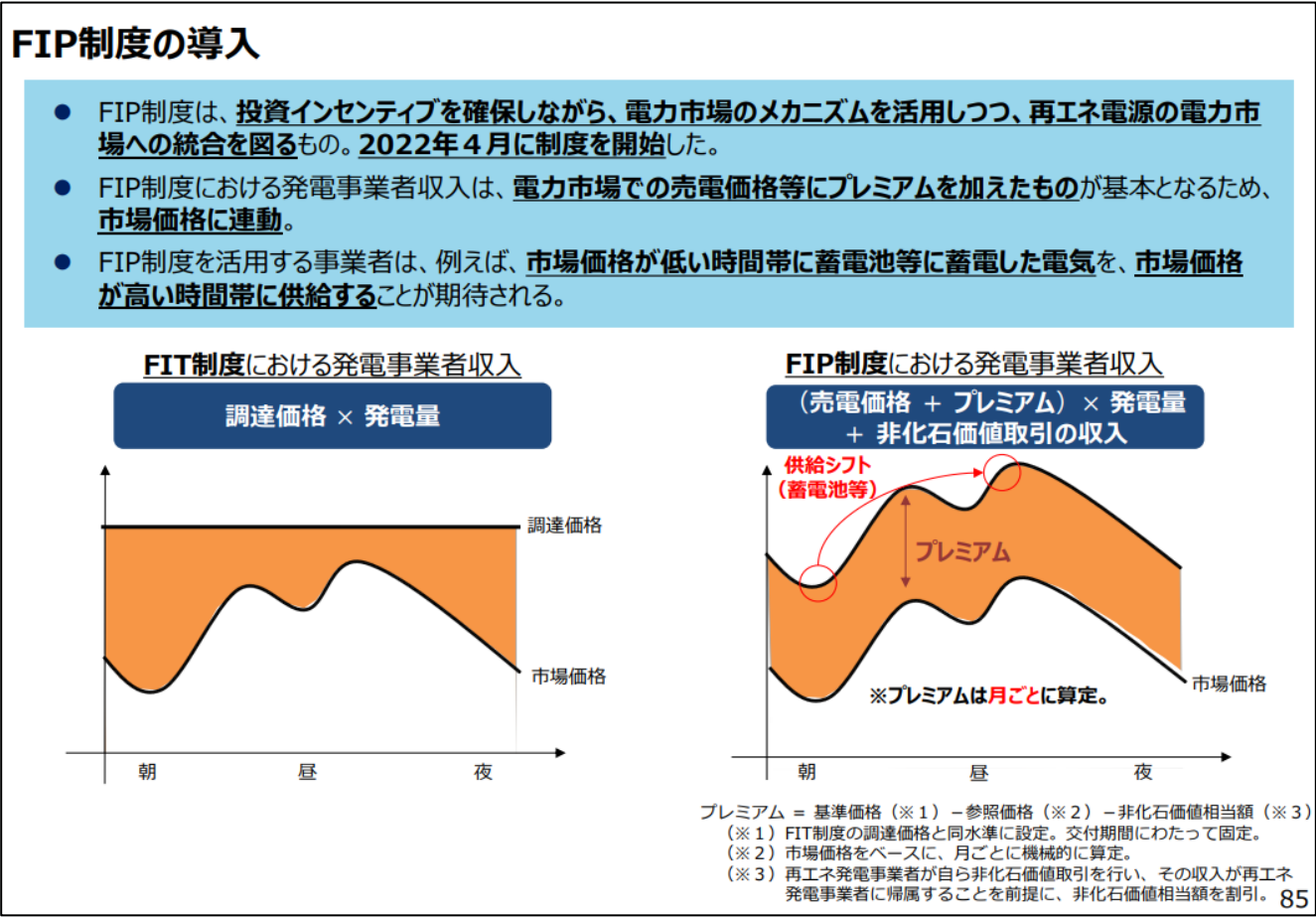
- 運用権のオフテイク契約を活用し、国や地方自治体の支援制度等を活用することなく、プロジェクトファイナンスの組成を受けた系統用蓄電所の開発も進められている。

オフテイク契約を活用した開発・運用のスキームの事例



FIP制度における再エネ併設蓄電池の導入

- 特に太陽光・風力といった自然変動電源においてFIP制度を活用する場合、蓄電池を併設することにより、需給バランスの維持に貢献しながら、事業全体の期待収入を高めることが可能。



FIP制度における再エネ併設蓄電池の促進策（1 / 4）

- **FIP電源の併設蓄電池**について、**蓄電池の稼働率向上**の観点から、**先行的に2024年度以降に新規認定を受けたFIP電源を対象として、系統からの充電が可能**とされた。

再エネ発電設備に併設される蓄電池に系統充電された場合の価格算定ルール

- 系統側から蓄電池に充電され放電された電気の量については認定発電設備から発電された電気ではないので、**FIPプレミアム交付対象外**となる。このため蓄電池から放電された電気量を**充電された電気量で按分**することで、**FIPプレミアム交付対象となる認定発電設備から発電された電気の量を観念**することとする。
- 具体的には、蓄電池から放電された電気量（①）について、系統側から蓄電池に充電された電気量（②）と発電側から蓄電池に充電された電気量（③）を用いて、下図の算式により按分することで得られた電気の量を**FIPプレミアム交付の対象**とする。
- 以上の措置について、再エネ特措法関係法令の改正を行った上で、**来年4月に施行予定**。

①の放電量のうち、認定発電設備に由来する電気量

$$= \frac{\text{①} \times \text{③}}{\text{②} + \text{③}}$$

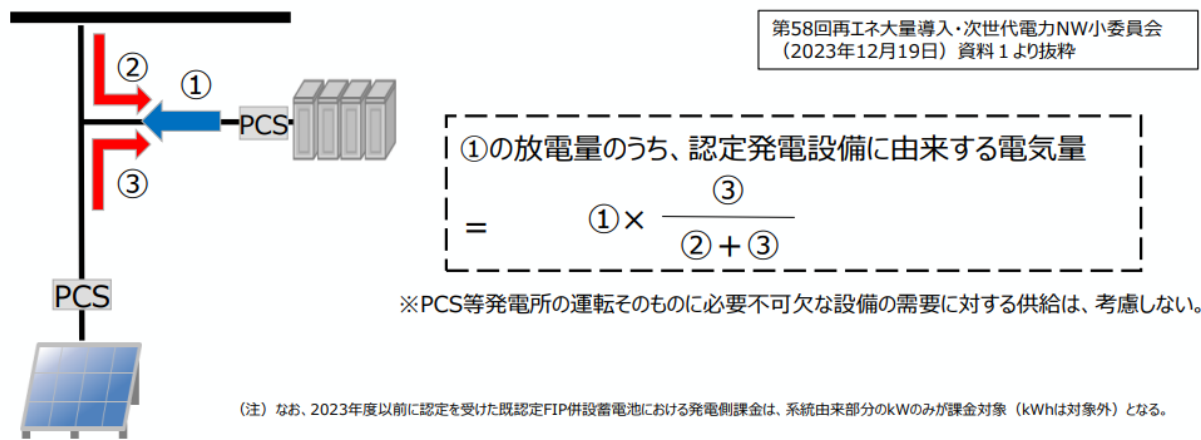
※PCS等発電所の運転そのものに必要不可欠な設備の需要に対する供給は、考慮しない。

FIP制度における再エネ併設蓄電池の促進策（2 / 4）

- 2025年4月より、FIP併設蓄電池における系統充電を認める対象範囲が拡大されるとともに、FIP電源由来の電力量について非FIT非化石証書の発行も可能とされている。

(2)② FIP併設蓄電池における系統充電の拡大

- FIP電源に併設する蓄電池については、発電設備からの充電だけでなく、系統からの充電を可能とすることで、蓄電池の稼働率が向上し、より効果的・効率的に需給バランスの確保に貢献することができる。
 - こうしたことから、関係審議会において検討を行い、新規認定されたFIP電源について、発電設備に併設される蓄電池に対する系統充電を可能とした。
- (※) 同時に、その際に蓄電池から放電される電気について、系統由来ではなく認定発電設備に由来する電気を算定する式も決定した。
- 先行的に2024年度以降に新規認定を受けたFIP電源を本措置の対象としてきたが、FIP移行案件の増加に伴うニーズの高まりを踏まえ、2025年4月より、2023年度以前に新規認定を受けたFIP電源（FITからFIPに移行した電源を含む。）についても、発電設備に併設される蓄電池に対する系統側からの充電を認めた上で、認定発電設備由来の電力量についてFIPプレミアム交付の対象としている。また、2025年4月発電分から非化石価値を認定し、非FIT証書を発行している。
- (※) 蓄電池から放電される電気のうち認定発電設備に由来する電気を算定する式は、現行制度と同様に、下図によることとする。



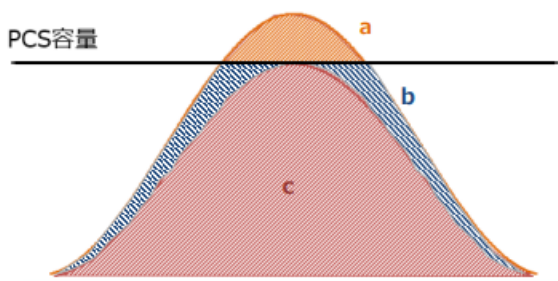
FIP制度における再エネ併設蓄電池の促進策（3 / 4）

- FIP移行案件の事後的な蓄電池の設置を更に後押しする観点から、2025年4月より、実際の潮流を踏まえた新たな価格算定ルールが適用されている。

(2)③FIP移行案件の事後的な蓄電池設置時の価格算定ルール

- 事後的な蓄電池設置を促進するため、関係審議会等での検討を経て、2023年度から、事後的な蓄電池設置時の新たな価格算定ルールを措置している。具体的には、実態と比して過剰な国民負担の発生を防止する観点から、保守的に、2021年以前にFIT認定を取得したFIP移行案件について、事後的にPCSよりも太陽電池側に蓄電池を設置した場合には、発電設備の出力（PCS出力と、過積載部分の太陽電池出力の比率）により、基準価格（蓄電池設置前価格と十分に低い価格）を加重平均した値に価格変更することとしていた。
- こうした従来の価格算定ルールについては、関係審議会での事業者団体ヒアリングにおいて、実際の潮流を踏まえた場合よりも過小に価格算定がされるとして、ルールの見直し案が提案されたことや、ルールの適用事業者が限定的であった状況を踏まえ、実態よりも国民負担が増大しないようにするとの原則は維持しつつ、FIP移行案件の事後的な蓄電池の設置を更に後押ししていくため、2025年4月から新たな価格算定ルールを適用することとした。
- 具体的には、蓄電池設置前の逆潮流量と蓄電池設置後の逆潮流増加量の比率の仮定について、
 - 「PCS容量：過積載部分の太陽電池出力」で算定せず、
 - 過積載率に応じて実態に沿った形で技術的に算定したピークカット電力量割合の想定値を用いて算定することとした。

FIP移行案件に事後的に蓄電池を設置した場合の価格算定ルール



- ✓ 最新価格：従前の価格 = $a : b+c$ の面積の比率
- ✓ 過積載率に応じて、ピークカット電力量割合の想定値を設定し、 $a : b+c$ の面積の比率を求めることとする
- ✓ 実態と比して過剰な国民負担が発生しないようにする。

※PCSより太陽電池側に蓄電池を設置した場合のルール

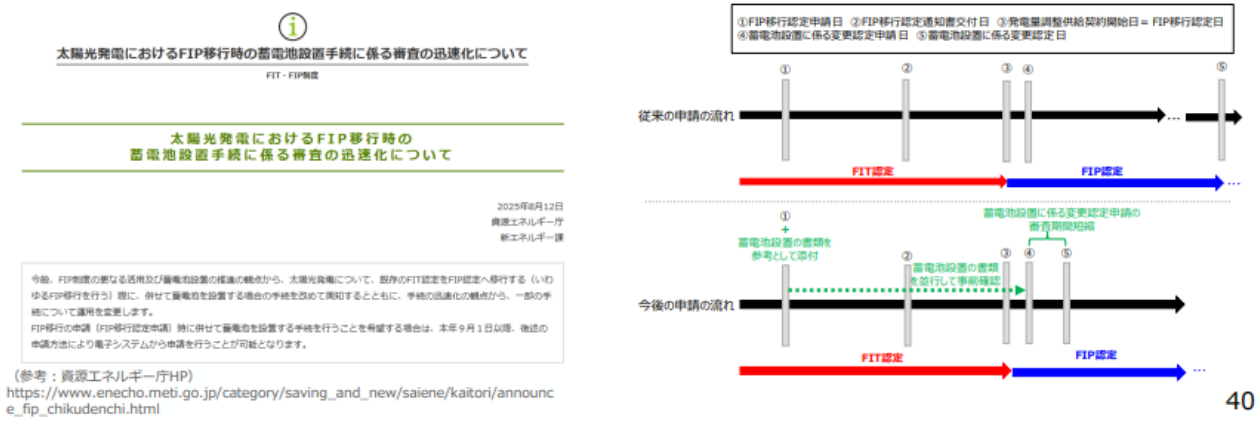
第74回再エネ大量導入・次世代電力NW小委員会
(2025年6月3日) 資料 1 より一部抜粋・修正

FIP制度における再エネ併設蓄電池の促進策（４／４）

- FIP移行案件の増加に伴うニーズの高まりを踏まえ、太陽光発電においてFIP移行時に併せて蓄電池を設置する場合の手続について、2025年9月より、一部運用を変更し、手続の迅速化が図られている。

(2)⑥FIP移行時の蓄電池設置手続に係る審査の迅速化

- これまで、太陽光発電において、FIT制度からFIP制度に移行しつつ、併設蓄電池を事後的に設置する場合については、電子申請を用いて複数種類の手続を同時に行うことができないことから、手続に時間を要するという課題があった。
- 今般、FIP移行案件の増加に伴うニーズの高まりを踏まえ、資源エネルギー庁のHP（なつく！再生可能エネルギー）においてFIP移行時に併せて蓄電池を併設する場合の手続を改めて周知するとともに、手続迅速化の観点から、一部の手続について運用を変更することとした（2025年8月公表、9月1日運用開始）。
- 具体的には、FIP移行認定申請に際し、蓄電池設置に係る申請書等を参考書類として添付することを認めることとし、審査当局において、FIP移行認定に係る審査と並行して、添付された蓄電池設置に係る書類の内容についても事前確認を行うことで、申請手続の迅速化が図られることとなる。



アグリゲーターとFIP事業者のマッチングの促進

- FIP制度の更なる活用促進のため、アグリゲーターとFIP事業者のマッチング・プラットフォームが設立され、2025年9月末より、掲載依頼のあったFIP事業者向けのアグリゲーション・プランの掲載が開始されている。

(3)①アグリゲーターとFIP事業者のマッチング・プラットフォームの設立

- 小規模事業者をはじめとする再エネ発電事業者にとって、アグリゲーターは必ずしも身近な存在ではなく、FIP制度の更なる活用を促進する上では、アグリゲーターとFIP事業者のマッチングを進めることが重要となる。
- このため、再エネ発電事業者がアグリゲーターに円滑にアクセスできるよう、アグリゲーターの事業者団体と連携し、全国のアグリゲーターのFIP事業者向けのアグリゲーションのプランについて、資源エネルギー庁のHP（なつく！再生可能エネルギー）上で公開する形により、新たなマッチング・プラットフォームを設立することとした。
- 事前に掲載募集を開始した上で、**2025年9月末より、掲載依頼のあったアグリゲーション・プランの掲載を開始している（10月末時点で全国30社分の情報を掲載）。**

新たなマッチング・プラットフォームのイメージ

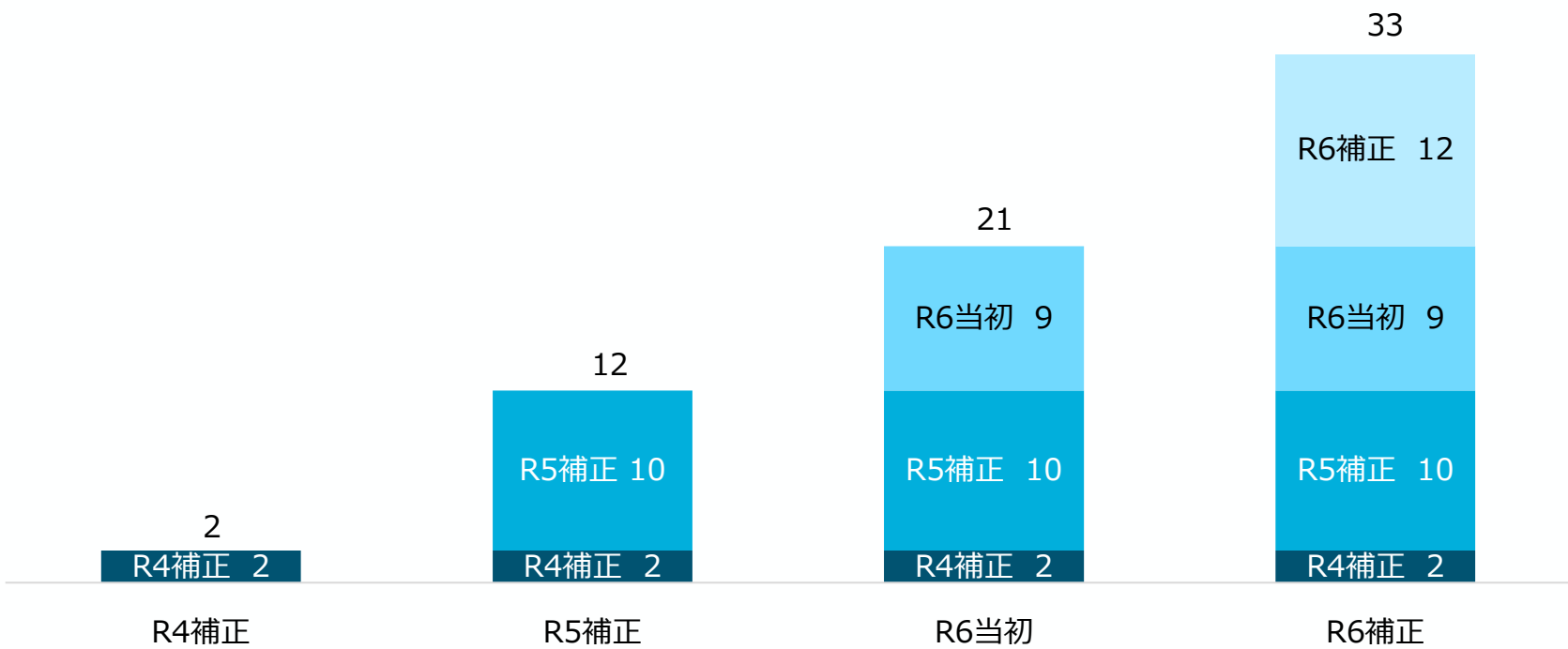


(参考：資源エネルギー庁HP)
https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saieue/kaitori/fip_sokushin.html#matching

再エネ併設蓄電池の導入支援補助金の採択実績

- 令和4年度補正事業以降の4事業※で、再エネ併設蓄電池を合計33件、交付決定額約105億円、蓄電池容量約32万kWh相当を採択**。
- 採択した再エネ併設蓄電池について、2025年3月末時点で3件、約0.7万kWhが商業運転開始。

再エネ併設蓄電池導入支援事業による蓄電池の交付決定案件数



※ 需要家主導型太陽光発電導入支援事業における蓄電池支援を含む。 ※※ 事業完了した令和4年度補正予算事業については実績ベース。
(出所) 太陽光発電協会 令和4年度補正、令和6年度当初 需要家主導型太陽光発電導入支援事業 再生可能エネルギー電源併設型蓄電池導入支援事業
博報堂コンソ 令和5年度補正予算 需要家主導型太陽光発電導入支援事業
令和5年度補正予算 再生可能エネルギー電源併設型蓄電池導入支援事業
環境共創イニシアチブ 令和6年度補正 再生可能エネルギー電源併設型蓄電池システム導入支援事業

1. 総論

本WGにおける議論内容

2. 分散型エネルギーリソース拡大に向けた取組状況

(1) 需要側リソース

(2) 供給側リソース

3. 検討事項

(1) 需要側リソース

(2) 供給側リソース

(参考) 過去の検討会等における取りまとめ資料一覧

需要側リソースの検討事項

現状

- 需要側リソースについては、特定卸供給事業者（アグリゲーター）制度が創設されたこと、DR実証等により遠隔制御技術やアグリゲーションの管理手法等が確立されたこと、取引のためのビジネス環境整備がなされたこと等により、アグリゲーターが事業参入し、電力市場での取引参加もされるようになっている。

課題

- 一方、需要側リソースのうちDRは、市場取引のみならず小売事業者による活用（いわゆる経済DR）の形態でも行われており、事業実態としてDRがどの程度行われているか正確な量は把握できていない。
- また、需要側リソースのうち、特高・高圧については、低圧と比較して相対的に取引ロットは大きく、エネルギー管理指定工場等においては省エネ法に基づく定期報告も義務づけられていることから、市場取引や経済DRが進んでいる。一方、低圧リソースは出力や容量が小さいため、取引するにはリソースを束ねる（アグリゲート）必要があるところ、DR対応機器やその普及台数が少ないことや需要家によるDRの意義や効果への理解が不十分（認知不足）等により、アグリゲーターはリソースを十分に集められず、電力市場での活用（電力システムへの貢献）は十分には進んでいない。

検討事項

- 需要側リソースは、電力システムに対して副次的に貢献するリソースであり、その導入量が、需要シフトの効果を通じて、需要家の便益を損なうことなく、電力システムにおいて活用することが可能。また、蓄電池等の需要側リソースは余剰電力に対するバッファ機能を担うことから、系統増強を抑えつつ、再エネ導入を拡大することができる。
- こうした需要側リソースの特徴や課題を踏まえて、需要側リソースの導入支援のあり方や、DRの諸課題に対する対応（実績把握、リテラシー向上、機器のDRready化、DRに対するインセンティブ化等）の検討を行う。

需要側リソースの取組と課題

- 2022年の特定卸供給事業者制度の創設や、需給調整市場における機器個別計測の2026年度開始など、電力システムにおける分散型エネルギーリソース（DER）の有効活用に向けた環境整備が進展。
- また、家庭用蓄電池等の導入支援やDRready要件化等を通じて、DRリソースの導入を促進。

| | | 主な取組 | これまでの取組の効果 | 課題 |
|-----------|--------------|---|--|---|
| ビジネス環境の整備 | ビジネスモデルの確立 | <ul style="list-style-type: none">ERABガイドラインにおいてビジネス上の基本原則を整理し、同セキュリティガイドラインにおいてセキュリティ対策を整理電事法でアグリゲーターを「特定卸供給事業者」に位置付け省エネ法に基づく大規模事業者へのDR実施日数の報告義務化需要側蓄電池の目標価格や導入見通しの策定 | <ul style="list-style-type: none">アグリゲーター数の着実な増加：合計129社、契約容量約5,300MW（2025年11月時点）2023年度の家庭用蓄電池価格は12.2万円/kWh、業務産業用蓄電池は10.6万円/kWhまで低減。需要側蓄電池の2023年度時点の累積導入量は8GWh程度に到達。 | <ul style="list-style-type: none">小規模需要家のDRポテンシャルを適切に活用するための、DRのステークホルダー（需要家、事業者、自治体等）のリテラシー醸成足元のDR実施状況を把握し、DR施策に適切に反映するための、DRの定量実績の把握需要側蓄電池の導入における経済性の定量評価、ユースケースの確立 |
| | 収益機会の拡大 | <ul style="list-style-type: none">DER活用に向けた市場環境整備（容量市場、需給調整市場等）DR可能な家庭用・業務産業用蓄電池に対する導入支援 | <ul style="list-style-type: none">市場におけるDER活用の拡大2026年度より需給調整市場における低圧リソースの活用、及び機器個別計測を開始蓄電池導入促進によるDRリソースの拡大及び蓄電池の価格低減 | <ul style="list-style-type: none">需給調整市場における機器点リソースの活用に向けた対応DRに対するインセンティブ等の検討 |
| 新たな価値の創出 | 技術実証等 | <ul style="list-style-type: none">DERや再エネを活用したアグリゲーション実証系統混雑緩和に向けた実証（送電フレキシビリティ等） | <ul style="list-style-type: none">アグリゲーションビジネスの多様化（新たなビジネスモデルの商用化） | <ul style="list-style-type: none">実証結果の社会実装を通じた、アグリゲーションビジネスのユースケースの拡大と収益性向上次世代スマートメーターを活用したDRの技術構築 |
| | DR要件や評価基盤の整備 | <ul style="list-style-type: none">本来用途を加味した機器のDRready要件の検討DR量算定のためのベースラインの設定方法の整理 | <ul style="list-style-type: none">HP給湯機、家庭用蓄電池、ハイブリッド給湯機のDRready要件策定標準ベースラインとしての「High 4 of 5」の推奨 | <ul style="list-style-type: none">DRリソースの拡大に向けて、家庭用燃料電池等のDRready要件の検討PVや需要側リソースの有効活用に向けた、機器特有ベースラインの検討 |

【参考】 関連小委員会等における委員ご意見（需要側リソース）①

（2024年9月3日 第46回省エネ小委員会）

- DRreadyについて、機器だけDRreadyにしても進まない。**本当の意味でのDR化を進めるには包括的な取組が必要**なのだと思う。例えば電気料金の魅力を高めるという制度も必要であろうし、需給調整市場自身が魅力のあるものである必要があろうし、配電網の混雑情報についての見える化も必要であり、いろんな機器と参加者、アグリゲーターも含めて、どういふふうに通信プロトコル、情報を共有するのか、その標準化が必要である。今、エネルギー機器の補助、これは広い意味なので、例えばEVチャージャーとかバッテリーも、恐らくDR機能がっているかどうかは関係ない。そのところについて、**DRreadyの要件と、そういう補助を組み合わせるということで、包括的にやっていかなければいけない。**
- 電力系統の運用者にとっては、昼間に余っている大量の電力が系統に逆潮流してくるので、非常に迷惑だ。消費者にとっても、電力系統運用者にとってもよくない。この**逆潮流をどうやって、DRとかで自家消費にしていくなか、蓄電池はもう少し。**ただ、**小売事業者や何かとうまく連携してやらないと蓄電池の経済性は出てこないの、そこをもう一段踏み込んで制度設計していくことを考えていただきたいと思う。**
- DRreadyについて、現在EVの充電器が増えている。**街中にあるEVの充電をうまくDRreadyの制度に組み込めないだろうか。**ビルのエネルギーの一次換算の際に、一次換算の係数を変えるということを既にされていると思うが、あれをうまく使うと、**PVが余剰のときに、なるべくこの充電器で電気を使っただかく。**そうすると、安く充電できるとか、そういう形でうまく連携すれば、EVの充電、街中のEVの充電がDRreadyに使えるのではないかと思う。あわせて、**EVの充電器は、いろんなメーカーがばらばらでやっていますので、もう少しフォーマットを統一していただけると使いやすくなる**と思う。急速だけではなくて、緩速充電についても検討していただきたいと思う。
- ZEHと家庭用PVに関して、昼は太陽光発電で賄えるが、夜間は電気を買うということもある。蓄電池との組合せについて少し調査をしているが、**現状の蓄電池はまだかなり大きく場所を取るの、特に首都圏の戸建てスペースでは制約となり、価格も高いのがネック**なので、先ほどの技術開発と関わるが、**性能改善とともに、小型化とリーズナブルな価格への流れを加速できるような仕組み**が一層求められると思う。
- 家庭におけるDRについて、DRreadyの将来的な必要性については、理解はできているが、懸念は個人情報である。日本では、特にネット上での個人情報がきちんと保護されていないと指摘されている。そのため、検討に当たっては、やはり**プライバシー保護の課題など、丁寧な議論が必要**だと思っている。このヒートポンプ給湯器における制度の具体的な検討は、技術開発だけでなく、プライバシー保護などの要件がそろうことも重要だということを忘れないでほしい。

【参考】 関連小委員会等における委員ご意見（需要側リソース）②

（2024年7月26日 第45回省エネ小委員会）

- 一般消費者の受容性の問題。DRに対応する技術的要件がそろい、機器が全部市場にはそろっても、協力してくれる消費者はほとんどいないという事態にならないよう、電力会社との契約の問題及び消費者のメリットの問題などを解決していく方法を考えていただくのが良いと思う。
- 機器のDRreadyが進んでも、消費者がDR化することへの経済的インセンティブが整わなければ、DRは進まないということを感じている。カーボンニュートラルに向けた貢献などインセンティブは経済的なものだけとは思わないが、電気代が上
がっている社会の中で、社会全体のDRメリットが、消費者を含め関係するステークホルダーにうまく回るような環境づくり
が必要であると思う。
- DRについては、一般のご家庭での認知度はまだまだと感じている。DRを行う意義をしっかりとインプットしていただくこと、
その上で導入のメリット・デメリット両方を示すことによって、ご家庭ごとに適切な判断ができるよう、国や事業者による
情報提供を手厚く行っていただくことを希望する。DRの意義を理解した消費者が具体的に取り組みやすい環境の一つとして、
上げ・下げのDRを組み込んだ多様な料金メニューの開発が必須。
- 需要家へのインセンティブが重要であり、特に昼間の電気料金の低減を強く期待したい。また、需要家側の取り組みとうい
う意欲の醸成にも時間がかかるので、家電の選択による不便や不安を取り除けるよう、データ等を利用し需要家に伝わる仕
組みをつくってほしい。
- 省エネ法において、工場の屋根等に設置するPVの促進の仕組みをつくることに賛同する。ただし、その際に設置されるPVが、
電力系統の負担にならず、むしろ系統安定化に貢献できるような制度とすることが望ましい。例えばPVと蓄電池を併設し、
昼間の余剰分を蓄電池に充電し、夜間に放電して、工場で利用すれば、単に余剰分を逆潮流するよりも、電力コストの削減
効果が大きくなるだけでなく、電力系統の運用者の助けにもなる。このようなシステム導入が高く評価されるような仕組み
が望ましい。

（出所）2024年7月26日 第45回 総合資源エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会 省エネルギー小委員会 議事要旨

【参考】 関連小委員会等における委員ご意見（需要側リソース） ③

（2024年11月28日 第71回再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会）

- ・ サイバーセキュリティ対策をしっかりと行わなければならない。

（2024年10月22日 第70回再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会）

- ・ ガバナンス体制等に関しては、サイバーセキュリティ対策の観点も重要ではないか。

（2024年9月30日 第69回再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会）

- ・ 工場や民間企業におけるDRについては、災害時のみならず、平常時から経済合理性の中で拡大していくことが原則。太陽光発電の増加に伴い、昼間への電力需要シフトにインセンティブを与える必要があり、柔軟な電気料金メニューの設定や時間別CO2排出原単位の導入などの仕組みの検討を加速させるべき。
- ・ レジリエンスに関して、コストの高いマイクログリッドよりも、太陽光・蓄電池・EV等の需給双方のリソースを兼ね備えたグリッド・インタラクティブな建物を増やす方が、運用も容易であり費用対効果も高いのではないかと。

（2025年8月28日 第6回DRready勉強会）

- ・ ECHONET Lite の改定は、タイトなスケジュールであると理解。サイバーセキュリティは重要な論点であり、サイバー攻撃で病院が狙われる事例も見受けられる。ビジネスになっているため攻撃対象になっていると思われる、脆弱性が顕在化すると対応せざるを得ない。サイバーセキュリティについて本勉強会で議論したため、業界として議論する必要あり。開発は大変だが、サイバーセキュリティの要求条件は全産業に対して必要であり、特にエネルギー産業は社会の基盤であるため、実行する必要がある。家庭でも導入が始まっているため、個人にもサイバー攻撃をかけてくる可能性あり。

（出所） 2024年11月28日 第71回 総合資源エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会 再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会 議事要旨
2024年10月22日 第70回 総合資源エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会 再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会 議事要旨
2024年9月30日 第69回 総合資源エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会 再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会 議事要旨
2025年8月28日 第6回 DRready勉強会 議事要旨

1. 総論

本WGにおける議論内容

2. 分散型エネルギーリソース拡大に向けた取組状況

- (1) 需要側リソース
- (2) 供給側リソース

3. 検討事項

- (1) 需要側リソース
- (2) 供給側リソース

(参考) 過去の検討会等における取りまとめ資料一覧

供給側リソースの検討事項

現状

- 系統用蓄電池は、実証試験により最適な制御・管理手法・技術が確立、電気事業法において1万kWを超える系統用蓄電池から放電する事業が「発電事業」として明確化、各電力市場の整備や導入支援事業等が進められたこと等により、導入が加速している。
- 一方、導入加速に伴い激しい価格競争に陥り安全性や持続可能性が損なわれる懸念や、国内外の火災事例を踏まえ、導入支援事業における審査項目や長期脱炭素電源オークションにおける参入要件の設定等により事業規律の確保に取り組んできた。

課題

- 安全性や持続可能性が確保された系統用蓄電池の導入を進めるために、導入支援事業等の支援制度を活用せず導入されるケースも含めた事業規律の確保が重要。
- 系統用蓄電池は、再生可能エネルギーの主力電源化が進む2040年においては日夜間等の再エネ出力の時間シフトとしての役割とともに、脱炭素化された調整力を供出する役割を担うことが期待されるが、現状は需給調整市場における調整力の供出に偏っている。
- また、安定供給と脱炭素化の実現に向けた役割と責任を果たしていくためには、長期にわたる安定的な事業継続を促す事も重要。
- 系統用蓄電池の系統連系の申請が増加していることから、系統接続が長期化している。脱炭素化されたフレキシビリティとして期待される系統用蓄電池の導入促進のため、系統接続を早期化するための施策の検討・導入が必要。
※次世代電力システムワーキンググループで議論

検討事項

- 各種支援制度外で導入される蓄電池も含め、安全性等の求めるべき事業規律について検討する。
- 蓄電池に関して、2040年度におけるエネルギー需給の見通しに対応した政策判断が必要である中、その見通しに対応した将来の導入量や期待役割についての分析を踏まえた上で、長期にわたる安定的な事業継続を促すような方策を検討する。

供給側リソースの取組と課題

● 特に、系統用蓄電池に関しては、電力市場の整備や系統用蓄電池の導入促進策等により導入が進展しているが、安全性等の事業規律の確保等の課題への対応が必要。

| | 主な取組 | これまでの取組の効果 | 現状と課題 |
|-------------|---|--|--|
| 事業環境の整備 | <ul style="list-style-type: none">系統用蓄電池の実証試験による技術確立電気事業法における発電事業としての明確化容量市場や需給調整市場等の市場の整備託送料金の特措の適用導入見通しの公表系統用蓄電池の導入補助を通じた支援長期脱炭素電源オークションにおいて蓄電池・LDESを応札対象電源に設定ユースケース、収益性に関する分析の実施系統混雑緩和に関する実証事業 | <ul style="list-style-type: none">これまでの導入補助により計57件の系統用蓄電池を交付決定第1、2回の長期脱炭素電源オークションにて蓄電池が計246.2万kW落札2024年度開催容量市場メインオークションでは、蓄電池（安定電源）は24万kW（全体の0.1%）を落札2025年9月時点で39件の系統用蓄電池が需給調整市場に応札 | <ul style="list-style-type: none">電力システムにおいて系統用蓄電池に期待される役割と足元の活用状況の整合等を踏まえた活用のあり方の検討長期で安定した事業運営を促す方策の検討 |
| 健全な蓄電池製品の普及 | <ul style="list-style-type: none">定置用蓄電システム普及拡大検討会において、健全な普及拡大に向けた課題と対策を議論補助金等の導入促進策において、安全性やレジリエンス等の対策を要件化JC-STARを支援制度の要件に追加電事法の電技解釈を改正し、蓄電池の安全性に係る技術基準を明確化 | <ul style="list-style-type: none">定置用蓄電システムの健全な普及拡大に向けた課題・対策を取り纏め導入補助金にて、安全性やレジリエンス等の観点の評価の上で系統用蓄電池を計57件交付決定 | <ul style="list-style-type: none">過度な価格競争に陥り、安全性や持続可能性が損なわれるリスクサイバーセキュリティリスク及び対策の検討や系統用蓄電システム等の安全性の確保や保守の在り方に関する基準等の検討 |
| 接続環境の整備 | <ul style="list-style-type: none">蓄電池に関する各種規定類の整備（電気事業法、グリッドコード等）日本版コネク&マネージへの蓄電池の統合（ノンファーム型接続等）系統増強を回避する接続環境の整備（N-1充電停止装置による運用容量拡大、北海道における充電制御装置の適用、早期連系追加対策） | <ul style="list-style-type: none">蓄電池の接続環境の整備により、2025年9月末時点で約50万kWの系統用蓄電池が連系系統増強の回避のための環境整備により接続の迅速化に寄与 | <ul style="list-style-type: none">系統用蓄電池をはじめとする発電等設備の迅速な系統連系を実現するための規律強化系統用蓄電池の柔軟性や機動性を考慮した需要側の接続ルールの見直し蓄電池の接続が一般需要の接続と競合し、一般需要の接続が遅延することにより生じる経済活動等への影響解消 |

【参考】 関連小委員会等におけるご意見（供給側リソース）①

（2024年 9月30日 第69回再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会）

- 海外の蓄電池等は相当程度安価となっている一方で、国内では仕様や工事等の日本独自の要因により費用の下げ止まりが生じていないか、整理が重要。

（2024年 5月29日 第62回再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会）

- 今後参入拡大が想定される蓄電池ビジネスが、持続可能で信頼される事業として自立していけるよう、適切な規律や制度の検討をお願いしたい。

（出所） 2024年 9月30日 第69回 総合資源エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会 省エネルギー小委員会 議事要旨
2024年 5月29日 第62回 総合資源エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会 省エネルギー小委員会 議事要旨

【参考】関連小委員会等におけるご意見（供給側リソース）②

（2024年12月2日 第53回 総合資源エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会 再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会 系統ワーキンググループ）

- 蓄電池の接続検討等の受付状況について、長期脱炭素オークションとも連携して長期脱炭素オークションの電源がどこにどの程度導入されているのかといった情報も整理をお願いしたい。また、接続検討及び接続契約の量は足元の累積値を出しているが、ヒストリカルデータとして月次の推移を示してもらいたい。長期脱炭素オークションの蓄電池は、ある程度制御を求められるような運用が前提にされているので、**あまりにも制御できない蓄電池ばかり入ってくることがないかというのを気にしている。**

（2024年9月18日 第52回 総合資源エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会 再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会 系統ワーキンググループ）

- FIT よりも FIP の方が需給バランスへの貢献の面で優れているという指摘は尤も。他方、現時点で FIP も併設蓄電池があまり導入されていないこと等から、通常の時間帯で FIP は需給調整にほとんど貢献していないのが残念な実態である。そのため、**蓄電池導入が必須であり、エネ庁から支援もいただいているが足元の事業者からは設置スペースの問題や採算が取れない等の課題があり導入が進んでいないものと思料。課題を分析の上、思い切った対策を講じていただきたい。**

（2024年5月24日 第51回 総合資源エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会 再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会 系統ワーキンググループ）

- 系統用蓄電池の「収益機会の拡大」について、**蓄電池が社会的価値に見合う収益の未整理や制度の未整備によって十分な収益が得られないということであれば、これらを整理して十分な収益を確保できるようにすることには賛成。一方で、この言葉がむやみに一人歩きして、社会的価値に見合うもの以上の収益について拡大させることが良いのか、または縮小させるのがいけないのかということはケースバイケースである**と考える。また、この言葉を引き合いにされて、いろいろな制度改革に反対されるのはかなわない。需給調整市場を例に挙げていたのはまさしくこのことだと考えており、この点事務局は正しく説明しており安心している。例えば需給調整市場での募集量を減らすといった議論がある時に、社会的価値がないか到底コストに見合わないものを減らしていくということに対して、収益機会を減らすことになるとか収益機会を維持すべきであるといった意見が出てくることを心配している。

（出所）2024年12月2日 第53回 総合資源エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会
再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会 系統ワーキンググループ 議事要旨
2024年9月18日 第52回 総合資源エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会
再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会 系統ワーキンググループ 議事要旨
2024年5月24日 第51回 総合資源エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会
再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会 系統ワーキンググループ 議事要旨

【参考】 関連小委員会等におけるご意見（供給側リソース）③

（2025年7月22日 2025年度第1回 定置用蓄電システム普及拡大検討会）

- 蓄電システムは電力市場での活用に加え、将来的には、系統の混雑緩和としての活用など**更なる活躍が期待されることを踏まえ、サイバーセキュリティ対策は重要**であると認識。一斉に攻撃をされた際には、大規模な停電の懸念等があり、その懸念の払拭するような対策が重要。

（2025年1月30日 2024年度第5回 定置用蓄電システム普及拡大検討会）

- 現状導入されている蓄電池の多くが適切な裕度を有しておらず、10年間適切に稼働可能かが不明である。また、設置後の火災リスクのチェックも十分ではない。**設置の際のルール・マニュアルを業界団体や関係者が協力して整備をしているところであり、こうした取り組みが安定稼働のポイント**になると考えている。
- 系統用蓄電システムの普及拡大を目的とした制度としては、補助金その他、長期脱炭素電源オークションもあり、応札結果や落札した案件の事業化の進捗状況も踏まえながら随時制度設計を見直していくべきと考えている。補助金と長期脱炭素電源オークションの両者をどのように効果的に位置付けていくかが重要である。**コスト削減をして事業性を確保するという観点とエネルギー安全保障という観点の両方が重要であり、両制度がどのように貢献するか議論を続けるべき。**
- 様々な導入支援のもと、**系統用蓄電池は今後導入量が増えていくと考えているが、無計画に増加すると適切に活用ができず、社会コストの削減に寄与出来ない可能性**がある。

（2024年11月11日 2024年度第4回 定置用蓄電システム普及拡大検討会）

- 事業者の系統用蓄電池の投資判断基準として、需給調整市場の状況を想定した収益性を前提に判断されるケースがあるようだが、**本来蓄電池は需給調整市場メインで運用されるべきではないと考えている。卸電力市場で7~8割を取引し、残りを需給調整市場や容量市場等でマネタイズしていくことが本来の姿ではないか。**欧州、カリフォルニア州でも卸電力市場メインで蓄電池が活用されている。正しい示唆が出るような取りまとめをお願いしたい。

（出所） 2025年7月22日 2025年度第1回 定置用蓄電システム普及拡大検討会 議事要旨
2025年1月30日 2024年度第5回 定置用蓄電システム普及拡大検討会 議事要旨
2024年11月11日 2024年度第4回 定置用蓄電システム普及拡大検討会 議事要旨

1. 総論

本WGにおける議論内容

2. 分散型エネルギーリソース拡大に向けた取組状況

- (1) 需要側リソース
- (2) 供給側リソース

3. 検討事項

- (1) 需要側リソース
- (3) 供給側リソース

(参考) 過去の検討会等における取りまとめ資料一覧

【参考】過去の検討会等における成果物一覧

①検討会とりまとめ

| 検討会等 | 時期 | 名称 | 概要 | URL |
|----------------------|---------|-----------------------------|---|---|
| 次世代の分散型電力システムに関する検討会 | 2023年3月 | 次世代の分散型電力システムに関する検討会中間とりまとめ | 分散型リソースの価値発掘や分散型リソースの価値評価、分散型システム構築に関する議論や今後の進め方を整理 | https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/jisedai_bunsan/pdf/20230314_1.pdf |
| 定置用蓄電システム普及拡大検討会 | 2025年3月 | 蓄電システム普及拡大検討会結果とりまとめ | 定置用蓄電池の現状認識や収益性分析結果及び普及拡大に向けた課題の整理 | https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/storag_e_system/pdf/20250307_1.pdf |

②ガイドライン

| 検討会等 | 時期 | 名称 | 概要 | URL |
|----------------------|----------|--|---|---|
| 次世代の分散型電力システムに関する検討会 | 2025年5月 | エネルギー・リソース・アグリゲーション・ビジネスに関するサイバーセキュリティガイドライン | エネルギー・リソース・アグリゲーション・ビジネスに参画する各事業者が実施すべき最低限のセキュリティ対策の要求事項を整理 | https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/advanced_systems/vpp_dr/20250522.pdf |
| 次世代の分散型電力システムに関する検討会 | 2025年11月 | エネルギー・リソース・アグリゲーション・ビジネスに関するガイドライン | エネルギー・リソース・アグリゲーション・ビジネスの関係者が参考とすべき基本原則となる具体的な指針 | https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/advanced_systems/vpp_dr/files/20251119.pdf |