

エネルギー需要サイドにおける 電力需給マネジメント

2024年1月

資源エネルギー庁

省エネルギー・新エネルギー部

政策課長 稲邑

DRの種類

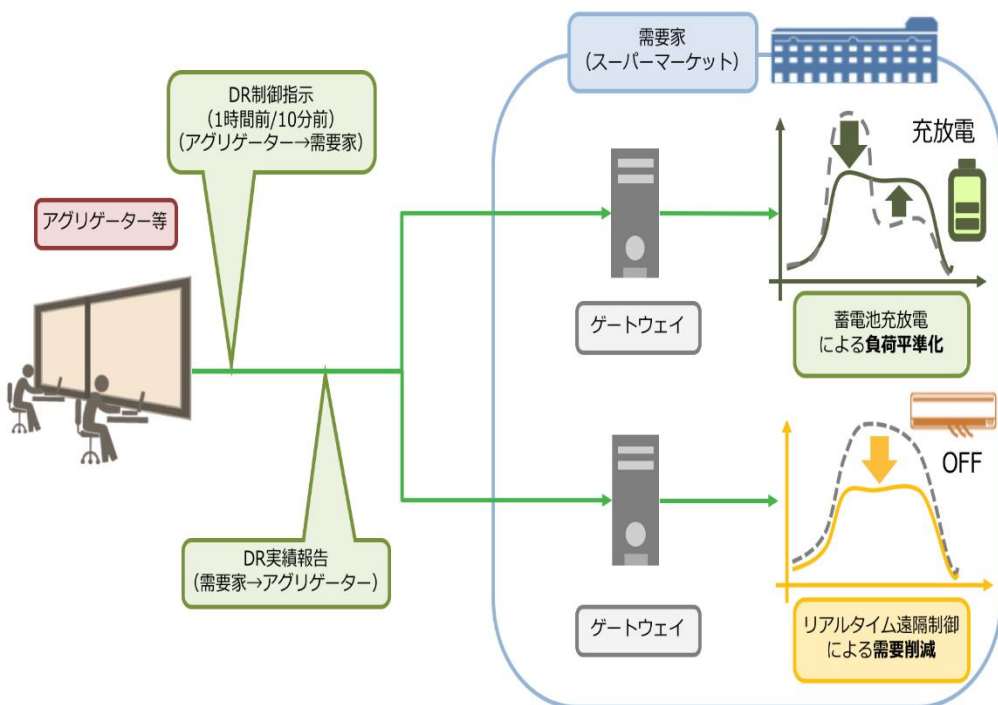
項目	上げDR	下げDR	需給調整市場でのDR
概要	再エネ余剰時等に電力需要を増加させるDR ※小売電気事業者と需要家との契約等	電力需給ひっ迫時に電力需要を抑制させるDR ※一般送配電事業者又は小売電気事業者と需要家との契約等	(余剰時・ひっ迫時に関わらず) 実需給断面で電力需給バランスを確保するために行われるDR ※需給調整市場で調達
主なDRの指令方法	小売電気事業者が、(アグリゲーター等を介して) 需要家に需要増加を指令する。	小売電気事業者又は一般送配電事業者が、(アグリゲーター等を介して) 需要家に需要抑制を指令する。	一般送配電事業者が、(アグリゲーター等を介して) 需要家に、必要な量の応動を指令する。
イメージ			

- いずれのDRにおいても、需要側での設備投資や行動変容にコストや手間が係るため、それに見合ったインセンティブ (or デイスインセンティブ) がないと需要家は動かない。

【参考】産業におけるDR（ディマンド・リスポンス）

<DR事例①>

スーパーマーケットにおける蓄電池・空調設備を活用したDR



出所) 資源エネルギー庁ウェブサイト バーチャルパワープラント・ディマンドリスポンスについて
https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/advanced_systems/vpp_dr/case.html

<DR事例②>

製造業での高度なDRの取組

Smart energy management

調整力としてのDSRの潜在性を検証する

全国3サイトにて展開中

- 令和4年度「エネルギー需給構造高度化対策に関する調査等事業 (DRの更なる活用に向けた実態等調査)」にて、Demand Side Resources (DSR) の調整力としての潜在能力を検証
- 当該実証では、特に一次等の高速調整力の蓋然性を検証している
- 最終的には、一次調整力・オフライン枠の制度設計に反映し得るものに基づく関係機関と調整中

ソーダ電解

産業ガス

水電解

数多くの生産ラインを確認したものの、調整力を現実的に供出できるPOMは相当に限定されることを認識

DSR＝電源「化」は予想以上に難しく、DSRといえども限界があることを実感・・・
 それでも難しい課題へのチャレンジにご協力頂いた需要家の皆さまに感謝申し上げます

2022©エナジープールジャパン(株) 取扱注意 目的外利用・無断複製・開示禁止

出所) 2022年11月28日 第2回 次世代の分散型電力システムに関する検討会 資料3

省エネ法におけるDR実施の報告制度（大規模事業者向け）

- 省エネ法（エネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等に関する法律）では、大規模需要家（約1.2万事業者）に対し、電気の需給状況に応じたダイヤモンド・リスポンス（DR）の実績報告を義務化し、再エネ出力抑制時への需要シフトや需給逼迫時の需要減少を促している。
- 令和5年度はDR実施「日数」の報告とし、令和6年度からはより高度なDR実施（DR量をkWhで）で報告する仕組みに。

定期報告書におけるDR実施回数（日数）の記載（イメージ）

1-3 電気の需要の最適化に資する措置を実施した日数

電気の需要の最適化に資する措置を実施した日数	日
------------------------	---

導入スケジュール

	報告データ	R4年度	R5年度	R6年度	R7年度～
【参考】 「最適化評価原単位の改善」の評価	燃料+熱+ 「電気使用量（月単位or 時間単位）」	評価方法の策定	制度開始	★ R5年度実績を報告	
「DRの実績」評価 【義務】	DRの実施回数 （下げDR及び上げDR）	評価方法の策定	制度開始	★ R5年度実績を報告	
高度なDR評価 【任意】	DRの実施量 （下げDR及び上げDR）	評価方法の検討・データ収集等	評価方法の 策定	制度開始	★ R6年度実績を報告

短期対策⑤：軽負荷時期の電気料金割引メニュー(例)

- 中国電力では、今秋、家庭向けの需要を対象に、**昼間の時間帯の料金を割り引くことにより、需要創出・シフトを促すサービスを実施。**
- 春・秋の季節は電気の需要が少なく、出力制御が起きやすいことから、**出力制御の抑制が期待できる。**

【「ぐっとずっと。タイムサービス 秋の昼割セール」の概要】

Press Release



2023年09月01日
中国電力株式会社

「ぐっとずっと。タイムサービス 秋の昼割セール」の実施について
～ 対象日時のご使用量に応じて電気料金を割引します!～

当社は、本年10月21日から約2週間にわたり、対象時間の電気をお得にご利用いただける「ぐっとずっと。タイムサービス 秋の昼割セール」を実施することとし、本日から事前申込の受付を開始しますのでお知らせします。

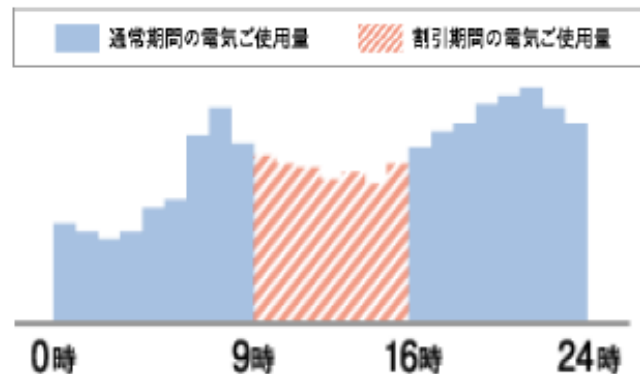
一年の中で、春・秋の季節は電気の使用量が少ない傾向にあることから、近年、再生可能エネルギーの出力が制御されるケースが増えています。

本サービスは、こうした時期にお客さまに電気をお得にご利用いただくことを目的として行うもので、10月21日～11月5日の期間(16日間)の9時～16時に実施することとし、この時間帯にご利用いただいた電力量料金の単価を25%～30%程度割引します。

なお、2週間以上にわたってタイムサービスをご提供するのには、当社として初めての試みとなります。



(イメージ)



「割引期間の30分ごとの電気ご使用量() × 割引単価」
を合計した金額を「翌月分料金」から差し引き

料金メニュー等によって
10～15円/kWhの割引単価を設定

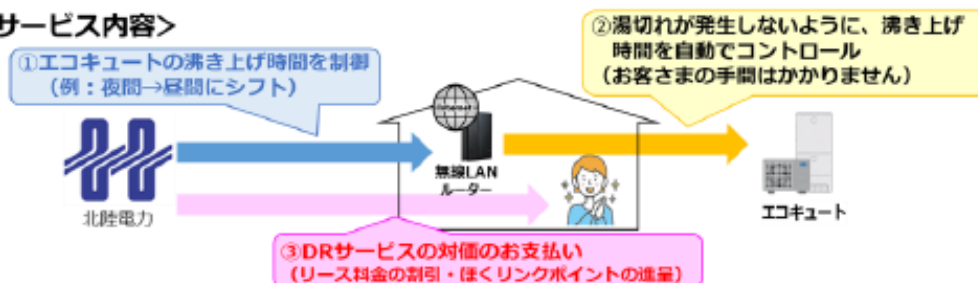
短期対策⑥：ヒートポンプ給湯器等による需要の創出・シフト(例)

- 北陸電力では、同社が提供する「Easyキュート」サービスにおいて、エコキュートを遠隔制御するデマンドレスポンスサービスを2022年12月から開始。
- 顧客の利便性を損ねることなく、自動で焚き上げ時間をコントロール。夜間から昼間に電力需要をシフトすることで、出力制御の抑制に資する取組を行っている。

エコキュートを活用したデマンドレスポンスサービス

- ▶ エコキュートを活用したデマンドレスポンスサービスとは、エコキュートの蓄熱機能に着目し、お客さまのエコキュートを電力需要の調整にご活用させていただき、その対価をお支払いするサービスです。
- ▶ お客さまの利便性を損なうことなく、エコキュートの沸き上げ時間を夜間から昼間にシフトさせることにより、今後増加する太陽光発電等の再エネ電源の有活用や電力設備の効率運用を実現します。

<DRサービス内容>



<DRサービスの対価>

①リース料金の割引	DRサービスにご加入いただく場合、リース料金を月額500円を割引きます。 (リース期間 合計 60,000円/10年間)
②ほくリンクポイントの進呈	更に、年間2,000円相当のほくリンクポイントを進呈します。

【参考】審議会での最近の議論： 「出力制御対策パッケージ」の需要サイド

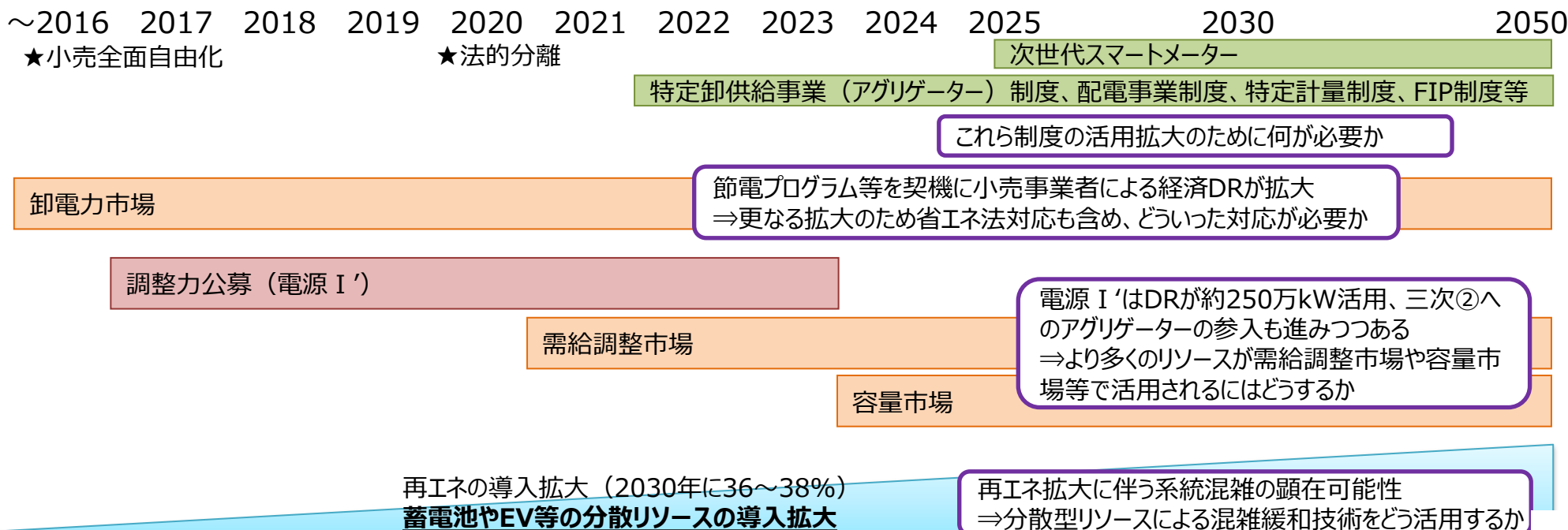
(出所) 第49回系統ワーキンググループ (2023年12月6日) 資料1を加工。

- 出力制御対策パッケージにおける需要面での対策について、家庭・産業分野のそれぞれに、予算・制度的措置を講じることで、各措置が相乗的に効果を発揮する仕組みとする。

	予算措置	制度的措置
家庭 (低圧)	<ul style="list-style-type: none">ヒートポンプ給湯機の導入支援家庭用蓄電池の導入支援	<ul style="list-style-type: none">省エネ法に基づく機器のDR Ready化促進 (省エネ小委で議論中)出力制御時間帯の需要を創出する取組等として、小売事業者による情報提供・サービス提供を促す取組の推進 (省エネ小委で議論中)
産業 (特高・高圧)	<ul style="list-style-type: none">系統用蓄電池等の導入支援事業者用蓄電池の導入支援事業所設備の出力を遠隔制御できる機能の追加を支援	<ul style="list-style-type: none">電気事業法の改正で位置づけられた特定卸供給事業者 (アグリゲーター) の業界団体を設立。当該団体を通じて予算の活用を推進省エネ法に基づく、大規模需要家のDR実績の定期報告義務

分散型リソースを取り巻く環境変化の進展

- 2011年の東日本大震災以降、カーボンニュートラルやレジリエンス等に対する関心の高まりを背景に、太陽光等の再エネや、蓄電池やEV等の分散型リソースの導入拡大が大きく進んでいる。
- 電力制度面においても、小売全面自由化や法的分離等を踏まえて卸電力市場、需給調整市場、容量市場等の各種電力市場の運開が進み、それぞれの市場への分散型リソースの参入も実現。また、2022年からは特定卸供給事業（アグリゲーター）制度、配電事業制度、特定計量制度、FIP制度等が始まる、また2025年度からは次世代スマートメーターの導入も開始予定であるなど、分散型リソースの活用拡大に向けた制度整備が進展。
- 引き続きカーボンニュートラル達成を目指しつつも、足元では電力需給ひっ迫等の課題も顕在化している中、これらの分散型リソースの潜在価値を「使い尽くす」ための措置が重要。

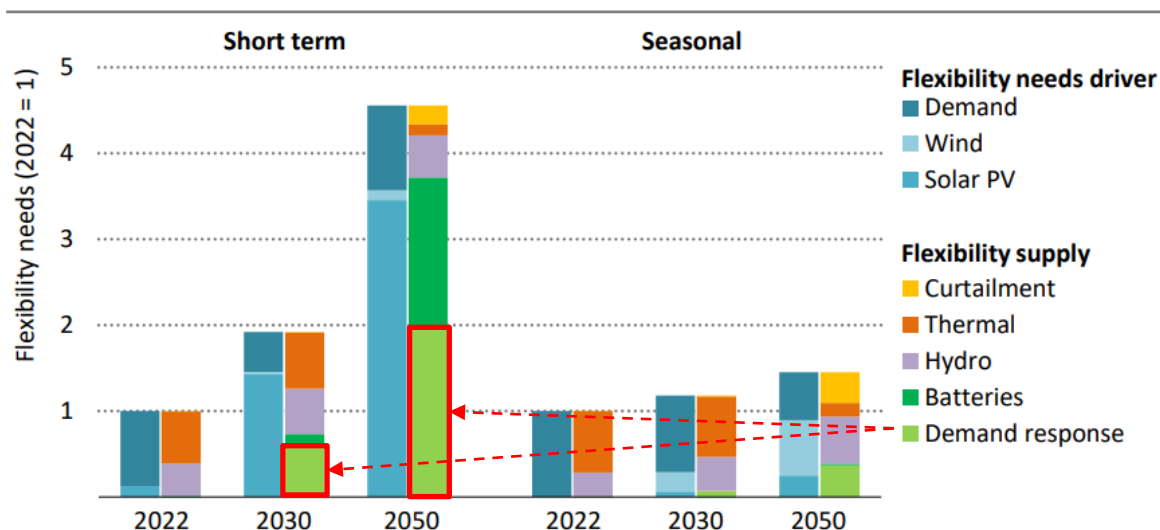


【参考】 電力システムにおけるフレキシビリティの需給（IEA予測）

- IEAによると、APS（Announced Pledges Scenario）※では、世界全体の短期的なフレキシビリティ必要量は、2030年に現在の2倍、2050年には4.5倍となると予測。
- このうちディマンド・レスポンス（DR）は、2030年に短期的なフレキシビリティ必要量の約1/3を占める重要なリソースになるとみられている。

※ 各国政府が発表している温室効果ガス排出削減目標やその他気候関連の政策・誓約について、実際には今現在まだ実施されていないものも含め、すべて期限通りに完全に達成されたものと仮定したシナリオ。

Figure 4.13 ▶ Global power system flexibility needs and supply in the APS



IEA. CC BY 4.0.

Short-term needs increase significantly, mainly due to solar PV, with batteries and demand response emerging as crucial suppliers of flexibility; seasonal needs rise less sharply

Notes: Flexibility needs are computed for 2030 and 2050 taking into account changes in electricity supply and demand and weather variability over 30 historical years. Demand response includes the flexible operation of electrolyzers.