

💡でんきは
おトクに賢く
使う時代

— デマンド・レスポンス (DR)

電力需給
に関する
対策

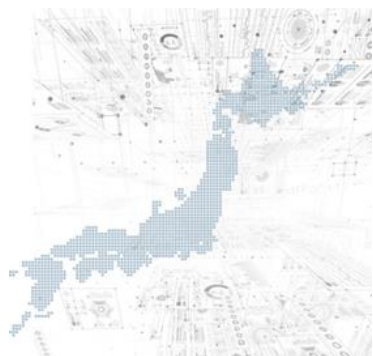


デマンド・レスポンス (DR)

デマンド・レスポンス (DR) とは、消費者が賢く電力使用量を制御することで、電力需給バランスを調整するための仕組みです。

日本全体 (マクロ) にとっても、ご家庭や企業といった個別の需要家の皆様 (ミクロ) にとってもメリットのある取り組みです。

1. デマンド・レスポンスの歴史



国内でのデマンド・レスポンス歴史を振り返ると 1990 年代までさかのぼります。

デマンド・レスポンスの最も基本的な手法といわれる「家庭用需要家向けの情報提供 (電力消費量の“見える化”)」は、90年代後半、自宅の電力消費量を表示する

システムの効果を検証する「NEDO プロジェクト」として九州電力管内で実施されています。

2000 年に電力の小売自由化の波が訪れます。同年3月、特別高圧電力 (2000kW 以上) に該当する一部の高層オフィスビルや工場を対象とした電力自由化が始まり、2004 年からは中層ビル、スーパーなど高圧電力 (50kW 以上 2000kW 未満) へも自由化の範囲が拡大しました。この流れの中で、デマンド・レスポンスに対しても、より大きな注目が集まります。

2013 年からは国の実証事業を通じて、デマンド・レスポンス事業の育成や需要家のエネルギーリソースの活用基盤構築を行い、デマンド・レスポンスの普及拡大を実施してきました。

その後、2017 年 4 月にネガワット取引市場の創設をきっかけに、需要家のエネルギーリソースを活用したデマンド・レスポンスに伴うネガワットが新たな価値として創造されました。

2017 年 4 月より調整力公募における電源 I' および電源 II、2021 年 4 月から段階的に始まる需給調整市場における三次調整力、2024 年度以降運用開始予定の容量市場における発動指令電源において、デマンド・レスポンスに伴うネガワットでの参加・取引が可能となっており実取引量も着実に増加しています。

今後、カーボンニュートラル社会の実現に向けて、デマンド・レスポンスは、再生可能エネルギーの導入拡大にも非常に重要な取り組みと位置付けられており、更なる取組みの拡大が期待されています。

2. デマンド・レスポンスの実績

調整力公募において事業者も参加可能なカテゴリーが、電源 I' に追加的に確保する供給力として募集される「電源 I'」です。このカテゴリーは、事業者が節電する需要抑制 (ネガワット) で参加が可能です。2020 年度から沖縄を除く 9 エリアに拡大し、さらに多くの事業者が参加できる環境が整いました。デマンド・レスポンスはこの「電源 I' (厳気象対応調整力)」で活用されています。

調整力公募の実施状況
2022 年度向け調整力の公募結果 (電源 I')

	DR 応札容量・落札容量	
	2022 年度	
	件数	容量 (万 kW)
募集容量	-	365.3
応札容量	306	666.2
落札容量	112	229.7

3. なぜ必要なの？

私たちの生活に欠かせない電気を安定して供給するためには、**電気をつくる量 (供給) と電気の消費量 (需要) が同じ時に同じ量になっている必要があります。**これらの量が常に一致していないと、電気の品質 (周波数) が乱れてしまい、電気の供給を正常に行うことができなくなってしまいます。



図: 需要と供給のバランス
バーチャルパワープラント (VPP: Virtual Power Plant)

電力会社は、この電力の需給バランスを一定にするために、あらかじめ作成した発電計画をベースにしつつ、刻々と変動する電力需給に合わせて発電量を変え、供給する電力量を需要と一致させ続ける努力をしています。

しかし、電気は貯めることができないため、急な需要の増加に備えて電気をあらかじめ蓄えて用意しておくことはできません。その日その時に使う電気は毎日生産し、必要になった都度供給しなければならないのです。

さらに、供給側には、電力需給バランスに急な変動をもたらしてしまうリスク要因が存在しています。近年の再エネの導入拡大によって変動量が増加しています。需要が多い時期には電力需給がひっ迫する一方、需要が少ない時期には供給が過剰になり、再エネ由来の電気が余ることもあります。

こうした状況を背景として、**エネルギーの需要側が、供給状況に応じて賢く消費パターンを変化させる DR** の重要性が高まっているのです。

4. デマンド・レスポンスの種類

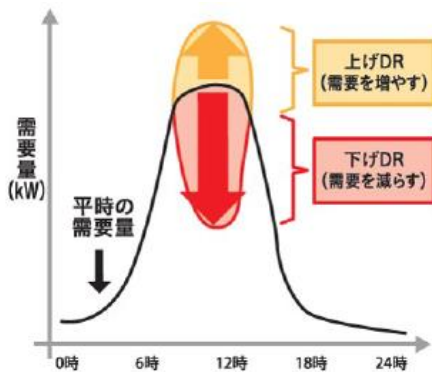
■需要制御のパターンによる区分

上げ DR

例えば、再生可能エネルギーの過剰出力分を需要機器を稼働して消費したり、蓄電池を充電することにより吸収したりします。

下げ DR

DR 発動により電気の需要量を減らします。例えば、電気のピーク需要のタイミングで需要機器の出力を落とし、需要と供給のバランスを取ります。



■需要制御の方法による区分

また、需要制御の方法によって、①電気料金型(電気料金設定により電力需要を制御する)と、②インセンティブ型(需要家が電力会社などの要請に応じて電力需要の抑制等を行うことにより対価を得る)の2つに区分されます。

電気料金型デマンド・レスポンス

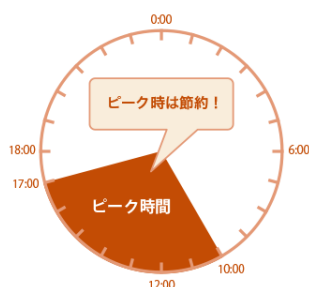
ピーク時に電気料金を値上げすることで、各家庭や事業者により電力需要の抑制を促す仕組み

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マンド・レスポンス(ネガワット取引)

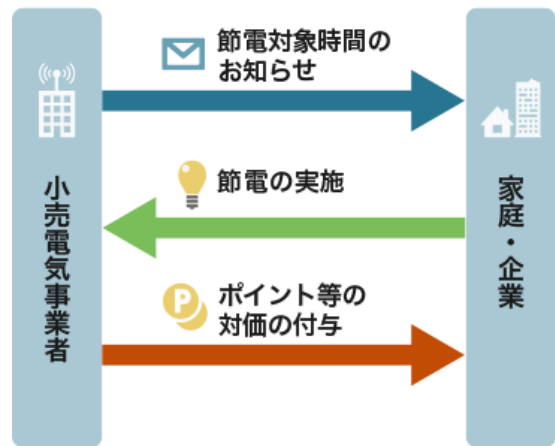
電力会社との間であらかじめピーク時などに節電する契約を結んだ上で、電力会社からの依頼に応じて節電した場合に対価を得る仕組み

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



5. どんな良いことがあるの？

DR は、**全体の電力需給バランスの改善に資する**だけでなく、電力使用量を抑えることで、高騰する LNG スポット市場での追加購入量を減らすことができるため、**日本全体として、発電のための燃料調達コストを抑制できる**というメリットがあります。

さらに、再エネの導入拡大によって電力供給が過剰となっているタイミングでは、DR により需要時間帯をシフトすることで、**再エネ由来の電力を有効に使う**こともできます。

また、ご家庭や企業といった、電気の需要家の皆様にとっては、**電気料金の負担抑制に加え、(インセンティブ型 DR の場合)電力会社からの報酬が得られる**というメリットがあります。

電気を賢く効率的に使用する DR は、日本全体(マクロ)にとっても、個別の需要家の皆様(ミクロ)にとっても、いずれにもメリットのある、重要な取組と言えるでしょう。

出典: デマンドレスポンス推進協議会ウェブサイト

<http://www.dr-council.jp/>

出典: 資源エネルギー庁ウェブサイト

(https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/electricity_measures/dr/dr.html)

銀座・ビルエネルギー研究会 事務局
〒160-0022 東京都新宿区新宿2丁目14番2号
東京電力エナジーパートナー株式会社
販売本部 東京本部内 編集発行人 篠原
[TEL:050-3090-4261](tel:050-3090-4261) FAX: 03-5361-2796
<http://www.ginza-birueneken.com>