

# 海外の電気料金型DRの取組事例について

2023年8月22日

資源エネルギー庁

# 本日の内容について

- 日本の市場環境や制度等を踏まえた際に適したDRの在り方や具体的なDRメニューの在り方等の詳細検討に向け、海外の電気料金型DRの取組事例を調査した。
- 今後の議論を円滑に実施するため、1. DRおよびDR readyの概念、2. DRの種類について確認を行った後、3. アメリカ・イギリスの調査結果を報告する。

## ③【追加論点】DR促進策の検討

- DRは、電力需給ひっ迫時や再エネ余剰時の需給調整、小売電気事業者の市場調達コスト削減等に有効。資源エネルギー庁では、これまで、節電プログラム促進事業等を通じて、特にインセンティブ型DR（ネガワット取引）を促進してきたところ。
- 今後、上げDRも含めたDRの更なる推進に向けて、日本の市場環境や制度等を踏まえた際に適したDRの在り方や具体的なDRメニューの在り方等について詳細検討を行うことが重要。
- 電気料金型DRが普及している国もある中で、まずは、日本において、電気料金型DR（市場連動型料金メニューや時間帯別料金）が有効であるか否かについて検討してみてはどうか。
- 検討すべき事項：
  - 海外の電気料金型DRの取組事例の調査
  - 日本の市場環境・制度等を踏まえた電気料金型DRの適不適に係る検討

### <DRの類型について>

#### 電気料金型ディマンド・レスポンス

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

#### インセンティブ型ディマンド・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



3

# 1. DRおよびDR readyについて①

- 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（省エネ法）とエネルギー・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（ERABガイドライン）では、DRの概念について以下のように示している。

## ①電気の需要の最適化 （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より一部抜粋）

「電気の需要の最適化」とは、季節又は時間帯による電気の需給の状況の変動に応じて電気の需要量の増加又は減少をさせることをいう。

## ②デマンドリスポンス （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より抜粋）

需要家側エネルギーリソースを制御することで、電力需要パターンを変化させること。

# 1. DRおよびDR readyについて②

- EPRI（米国電力研究所）では、DR readyの概念について以下のように示している。

## DR-Ready (EPRI)

原文

### Concept of DR Readiness

For a product category to reach a level of readiness indicates commercial availability of product under that end-use category possessing a level of demonstrable capability indicated by that level. Multiple dimensions of advancement along different aspects of readiness are considered, including: DR technical capability advancement, demonstrable stage of technology advancement, and commercial availability. These dimensions of DR readiness are described next.

### DR Technical Capability Advancement

The first dimension of DR readiness pertains to the level of technical capability of a device purported to be connected and supportive of DR.

Table 3-1 identifies a logical progression for depicting technical advancement of DR capabilities. These levels are described below, and may be interpreted as adjectives for devices purported to be supportive of DR.

**Retrofittable:** At the base level of DR capability, end-use devices may be DR managed via controlling power to the device via a communicating switch technology for remote actuation of demand response. The base case represents the status quo of equipment retrofit device technology.

**Connective:** The second level of capability indicates whether a device is capable of electronic communications.

**Remotely Operable:** The third level of capability indicates whether a device is not only communicating but also accepts incoming commands for remote controllability.

**DR Addressable:** The fourth level of capability indicates whether a device is DR addressable in that the device has the capability to respond to a DR signal.

**Specified Mode:** The fifth level of capability indicates whether common DR modes have been specified that the device supports in order to respond to a DR signal in a predictable fashion according to industry established criteria, such as ENERGY STAR Connected criteria.

**Tested:** The sixth level of capability indicates whether initial models of the device category in question have been evaluated against defined test procedures.

**Bring-Your-Own:** The seventh level of capability advancement indicates whether a device satisfying the previous levels of capability is also consumer procurable, beyond just product distribution channels through a utility.

**DR-Ready:** The ultimate level of technical advancement indicates whether an end-use device satisfying the previous levels of capability does so in a fashion that is built-into the device, as opposed to relying on external controllers or retrofit technology (e.g., DR-Ready pool pumps versus external controllers for pool pumps).

(出所) EPRI「Demand Response-Ready End-Use Technologies Functional Capability for Market Transformation」

Table 3-1  
Levels of DR Capability

Terminology	Meaning
Retrofittable	Retrofit controlled device for DR via managing power to the device
Connective	Communicating device
Remotely Operable	Remotely controllable device
DR Addressable	DR responsive device
Specified Mode	Common DR responses specified
Tested	Initial models evaluated against defined test procedures
Bring-Your-Own	Consumer procurable device
DR-Ready	DR capability built-in

# 1. DRおよびDR readyについて③

- IEA（国際エネルギー機関）とRTPI（王立都市計画家協会）では、Smart Readyの概念を以下のように示している。

## Smart Ready（IEA）

原文

### 3.2 Defining Required Capabilities for Smart-Ready Heat Pump Systems

We consider the most important elements of being “smart ready ” (for the purpose of this annex) as follows:

1. Connectivity-internet based likely to become dominant.
2. Communication to and from the HP-ability to measure detailed information on current status and ability to communicate this externally, and the ability to accept and automatically respond to dynamic steering signals.
3. Control - sophistication of algorithms to translate communicated data into optimal heat pump performance.

（出所）IEA（2014）“HPP Annex 42: Heat Pumps in Smart Grids”

## Smart Ready（RTPI）

原文

### National policy support for electric vehicles

Taking powers through the Automated and Electric Vehicles Act (2018) to ensure that chargepoints are:

- Available at motorway service areas and large fuel retailers;
- easily accessed and easy to use;
- ‘smart ready ’ (smart in the sense of being able to transmit and receive data and respond to external signals)

（出所）RTPI（2019）“PLANNING FOR A SMART ENERGY FUTURE”