

エコキュートのD R 対応について

アジェンダ

1. DR対応検討WGの構成メンバー
2. 検討の経緯
3. WGでの議論状況
4. 契約要件等
5. 電力料金メニュー事例
6. 開発における主な課題
7. 今後のスケジュール

一般社団法人日本冷凍空調工業会
家庭用ヒートポンプ給湯機技術専門委員会
DR対応検討WG
電気事業連合会

2024年3月7日

1. DR対応検討WGの構成メンバー

DR対応検討WGの構成メンバー

(事務局：一般社団法人 日本冷凍空調工業会)

日立グローバルライフソリューションズ株式会社 (WG主査)	東京電力ホールディングス 株式会社
株式会社 コロナ	東京電力エナジーパートナー 株式会社
ダイキン工業 株式会社	関西電力 株式会社
株式会社 長府製作所	電気事業連合会
東芝キャリア 株式会社	一般財団法人 電力中央研究所
パナソニック 株式会社	
三菱電機 株式会社	

2. 検討の経緯

検討の経緯

- 2023年11月29日の第43回省エネ小委において、「ヒートポンプ給湯機のDRready化の必要性」について議論されたことを受け、機器開発に向けて給湯機器メーカー、電力会社が連携し、再エネの有効活用に資するヒートポンプ給湯機の開発に取り組むべく、一般社団法人日本冷凍空調工業会の家庭用ヒートポンプ給湯機技術専門委員会傘下に「DR対応検討WG」を設置した。
- 当該WGにおいては、機器開発に向け、給湯機器メーカー、電力会社それぞれにおける「課題や問題点」を抽出し、現在、その内容について検討を進めているところ。
- 本日は、現在の検討状況（電気料金の契約要件や、機器に求められる仕様とその課題）について報告する。
※ヒートポンプ給湯機の規格のあり方については、機器仕様の決定後に報告することとしたい。

(参考) 前回小委での議論

- 前回小委にて、給湯器のDRready化に向けて、契約要件等や需要家へのインセンティブ等が課題とされたところ。

- 給湯器のDRready化（省エネ法での対応を検討）

- ・ 現在、ヒートポンプ給湯機等の省エネ目標基準は設定されているが、DRに向けた目標基準はない。また、ヒートポンプ給湯機の規格自体も、DRに対応できていない。
- ・ 省エネに加えてDRreadyにも資する高効率給湯器（ヒートポンプ給湯機、ハイブリッド給湯機等）の導入支援と併せて、給湯器を念頭にエネルギー消費機器のDRreadyに向けた制度のあり方について審議会で検討中。
- ・ また、機器メーカー・小売電気事業者において、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についても、今年度中に検討を開始し、来年中頃を目途に一定の結論を得ることが期待される。

【ヒートポンプ給湯機のDR活用に関する課題】

ヒートポンプ給湯機の最大限活用	DRの参加率・実施率	経済的インセンティブ
一般的なエコキュートは「<u>夜間蓄熱機器</u>」であることで、<u>昼間へシフトできる電力使用量に制約がかかっている</u>ため、エコキュートのDRポテンシャルを活用しきれていない、という声がある。<u>規格や契約要件等が課題</u>。	需要家の行動変容に頼ったDRでは、高いDR参加率・実施率は見込めない。手動制御ではなく、<u>遠隔制御や自動制御といった、DRの高度化が必要</u>であり、<u>機器のDRreadyやAPI連携等のルール作りが課題</u>。	<u>需要家に対するDRの経済的インセンティブ</u>がなければ、DRは進まない。現状、小売電気事業者によるDRプログラム等も出てきており※、今後の進展が期待される。 ※九州電力によるポイント付与事業、中国電力の電気料金割引、北陸電力のDRサービス 等

3. WGでの議論状況

- DR対応機器として求められるのは、下記記載の「自律制御型DR」、ならびに「外部指令応答型DR」と思料。対応するヒートポンプ給湯機開発に向けて、給湯機器メーカー、電力会社双方に求められる仕様、契約要件について以下のとおり検討中。

STEP(案)		求められる機器仕様 (メーカー)	求められる契約要件 (電力)
1	自律制御型DR	機器出荷時に、DR対応電力メニューを搭載し、そのメニューに対応した制御を行う。	・昼間シフトを促し、主たる沸き上げ時間帯が確保されたメニュー、サービスの設定
2		新しいDR対応電力メニューのリリース後、リモコン操作やメーカーアプリ等で新メニューを選択することを可能とする。	
3	外部指令応答型DR	電力小売やアグリゲータなどからのDR指令に従い、機器が自動で上げDR（再エネ出力抑制時の昼間シフト）・下げDR（需給ひっ迫時の沸き上げ制限）を行う。	・需要家にDRを促すメニュー・サービスの設定

4. 契約要件等

- 再エネ余剰が見込まれる時間帯に、ヒートポンプ給湯機で昼間沸き上げを行う機器の開発にあたって、夜蓄要件のあるメニューや、それ以外のメニューにも対応できるようにするため、**工場出荷時に「主たる沸き上げを夜間とする運転制御ソフト(夜蓄要件を満たす)」と「主たる沸き上げが夜間に限らない運転制御ソフト(夜蓄要件を満たさない)」の両方を搭載した機器**※であれば、夜蓄要件に該当する機器として認められることを給湯機器メーカー・電力会社間で確認した。
- ※機器内部に搭載する2つの運転制御ソフトについて、設定変更しない限り互いに干渉することはない仕様とする。（主たる沸き上げが夜間に限らない場合、夜間率50%以上とする制約はかからない）
- なお、従来型メニューに加入している需要家が再エネ余剰が見込まれる時間帯に、ヒートポンプ給湯機で昼間沸き上げを行う上げDR対応を行う場合であっても、**主たる沸き上げは夜間に行われるため、夜蓄要件を逸脱しない**ことを給湯機器メーカー・電力会社間で確認した。

(参考) 夜蓄要件の定義

- 夜蓄要件とは、メニュー加入の条件として、夜間蓄熱式機器を使用し、主に夜間に沸き上げを行うことを指す。具体的な記載例については、下記の通り。

I 本則

1 対象となるお客さま

電気需給約款[低圧](以下「需給約款」といいます。)の適用を受け、別表1(夜間蓄熱式機器)に定める小型機器(以下「夜間蓄熱式機器」といいます。)または別表2(オフピーク蓄熱式電気温水器)に定める小型機器(以下「オフピーク蓄熱式電気温水器」といいます。)を使用し、夜間蓄熱式機器の総容量(入力)またはオフピーク蓄熱式電気温水器の総容量(入力)が1キロボルトアンペア以上であり、当社との協議が調ったお客さまを対象といたします。

…(中略)…

II 実施細目(適用範囲)

1 夜間蓄熱式機器

- (1) 夜間蓄熱式機器とは、別表1(夜間蓄熱式機器)に該当する貯湯式電気温水器および蓄熱式電気暖房器等の機器をいいます。
- (2) 別表1(夜間蓄熱式機器)の「主として深々夜時間または夜間時間に通電する機能」とは、お客さまが当該機器への主たる通電時間を深々夜時間または夜間時間とすることのできる装置を取り付けた場合を含みます。
- (3) 夜間蓄熱式機器を取り付けもしくは取り替えまたは取り外される場合は、当社に申し出ていただきます。なお、お客さまが無断で夜間蓄熱式機器を取り付けもしくは取り替えまたは取り外された場合で、引き続き変更前の需給契約内容により電気を使用されたときは、当社は、需給約款33(解約等)(1)に準じて需給契約を解約することがあります。
- (4) 当社は、別表1(夜間蓄熱式機器)に定める夜間蓄熱式機器の機能を確認させていただきます。この場合、夜間蓄熱式機器の機能を証明する書類等を提示していただくことがあります。

…(中略)…

別表

1 夜間蓄熱式機器

夜間蓄熱式機器とは、主として深々夜時間または夜間時間に通電する機能を有し、通電時間中に蓄熱のために使用される機器をいいます。

…(後略)…

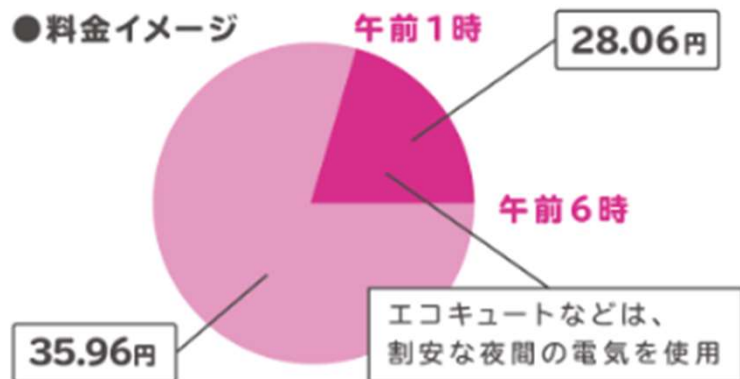
出所：東京電力EP スマートライフ要綱（2024.7.1実施）

5. 電力料金メニュー・サービス事例①

<事例①> ※先行事例：東京電力EP、中国電力

・従来通り夜間単価が安く、昼間単価が高いメニュー設定だが、特定時期(例：端境期)の昼間使用量に対して、料金割引やポイント還元を行うサービス。

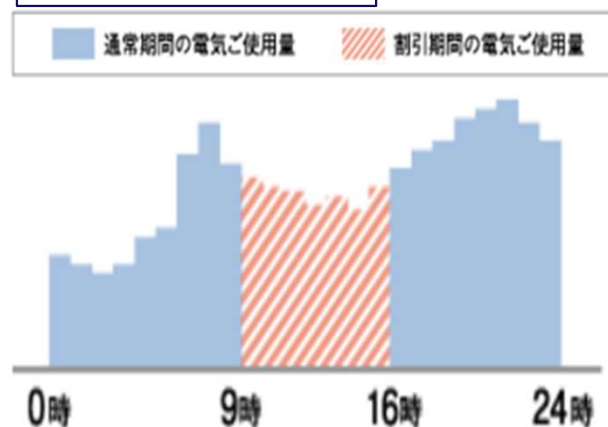
料金単価



出所：東京電力EP

端境期：料金割引orポイント還元

<割引額のイメージ>



「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

※2023年秋および2024年春実施の場合

エコキュートの沸き上げ時間を昼間に変更すると
ポイントがもらえるチャンス!

チャレンジ期間 2024年4月1日(月)～2024年5月31日(金)

エコキュートの設定時刻を変更して、使用電力量のシフトに成功¹⁾すると2,500くらい
TEPCOポイント²⁾をプレゼント

*1 チャレンジ期間中、エコキュートの設定時刻を変更したままにする必要がございません

*2 当社が使用電力量のシフトに成功したと判断した場合に、2,500ポイント進呈いたします

※ 設定時刻の変更を行ったとしても、使用電力量のシフトが行われなかった場合は特典を付与しませんので、ご了承ください。
※ 設定時刻の変更により、チャレンジ期間中における電気料金が当社の事前の想定よりも上昇した場合、電気料金の上昇分を加味し、個別に特典を増額します。
※ 太陽光発電設備を設置しているお客さまについても、本チャレンジに参加いただけますが、ポイント進呈の対象とならない可能性がありますので、ご了承ください。



出所：中国電力

出所：東京電力EP

5. 電力料金メニュー・サービス事例②

＜事例②＞ ※先行事例：九州電力

・どの時期でも昼間単価を相対的に割安に設定し、それ以外の時間帯は昼間よりも高めに設定。

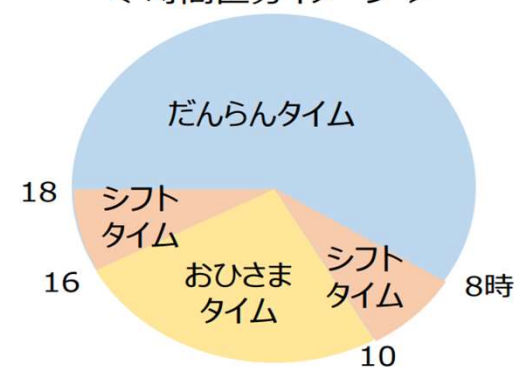
基本料金

従来のオール電化向けプラン（電化でナイト・セレクト）と同じ料金

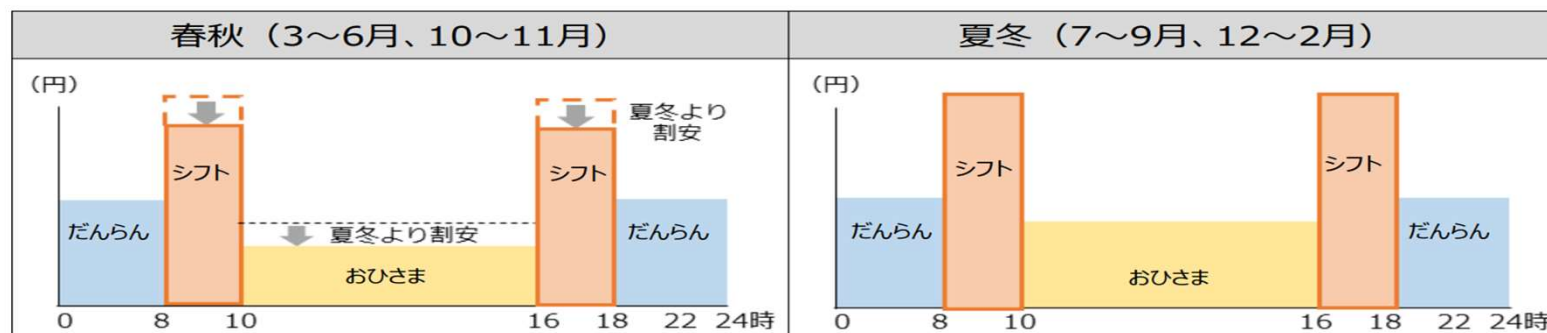
電力量料金

- ① 太陽光発電からの供給量が多くなる昼間の電気をお使いいただくため、**おひさまタイム（10～16時）**を割安に設定
- ② 需給状況が厳しくなる**シフトタイム（8～10時、16～18時）**を割高に設定
- ③ **おひさまタイム・シフトタイム**については、**春秋を夏冬よりも割安に設定**
だんらんタイムは、年間同じ料金で設定

＜時間区分イメージ＞



＜電力量料金単価イメージ＞



出所：九州電力

5. 電力料金メニュー・サービス事例③

＜事例③＞ ※先行事例：中部電力ミライズ

- ・需給状況に応じて、再エネ余剰が見込まれる時間帯に電力使用シフトを促す「上げDR指令」と、需給ひっ迫時に節電を促す「下げDR指令」を通知。
- ・指令に応じ電力使用量に変動のあったお客さまには、ポイント還元を行う。

サービス内容

2種類のメール通知にあわせたアクションをお願いします。

再エネ電気がたくさん
発電している時

電気を使って
ください



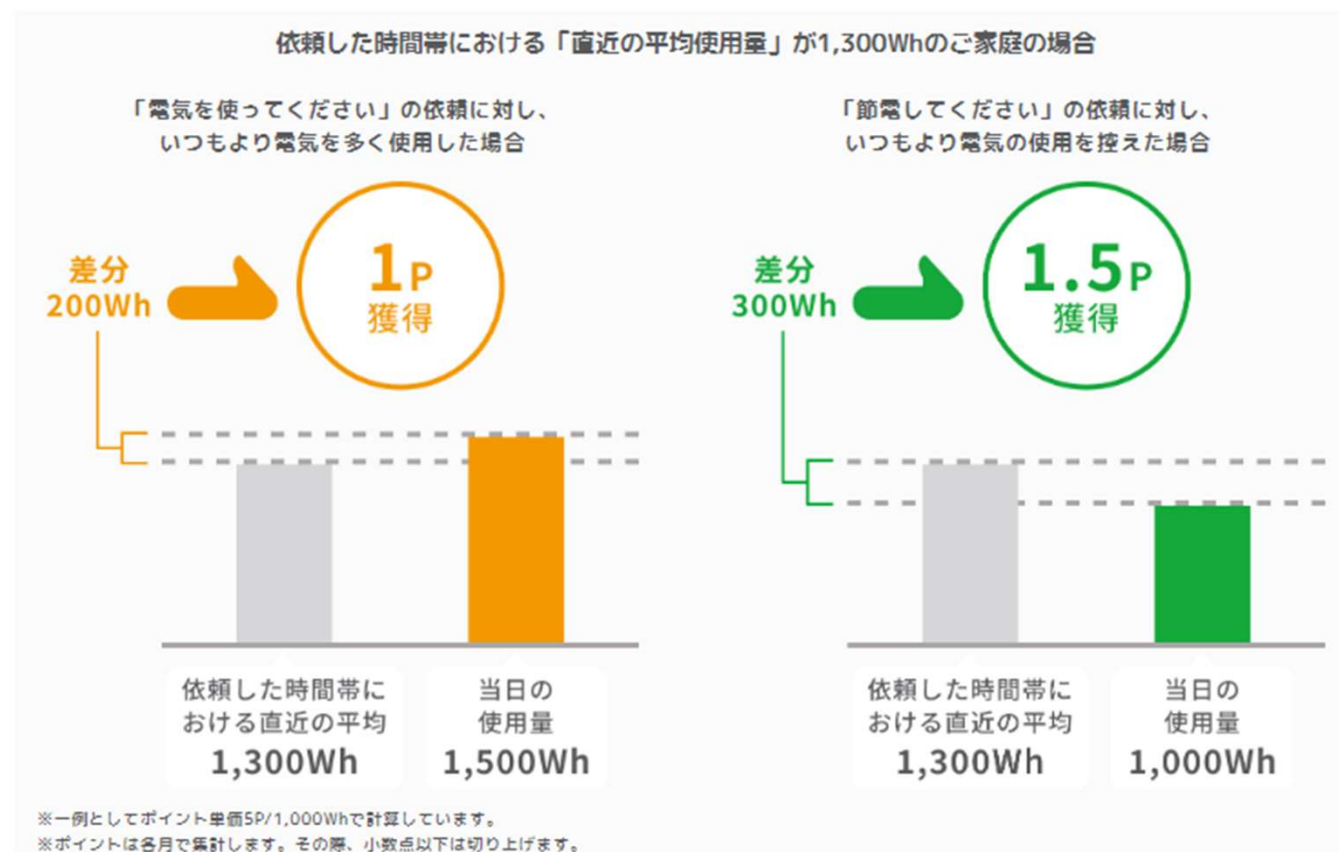
お知らせ

電気が
足りない時など

節電して
ください



お知らせ



出所：中部電力ミライズ

6. 開発における主な課題

- WGで抽出された課題は以下のとおり。
- 課題についてスケジュール設定の上、検討を前進させていく。

種別	主な課題の内容	STEP(案)		
		1	2	3
機器仕様	・新たな電力メニュー、サービスのアップデートが可能となる通信機能の搭載		○	
	・メーカー、電力間におけるDR指令通信方式(「メーカークラウド経由」「HEMS経由」など)の統一化			○
	・メーカー、電力間におけるDR指令内容(時間帯、開始/終了時刻)や指示タイミング(前日夕方/直前)の統一化			○
	・1つの機器で「夜蓄要件を満たす」と「夜蓄要件を満たさない」の両方の運転制御ソフトを搭載した機器の夜蓄機器としての認定 ※夜蓄要件について課題解消済	済	済	済
契約要件	・昼間沸き上げメリットのある電力料金メニュー、サービス設定(一部の電力会社は実施済)	△	△	
	・DR指令応答時のインセンティブ設定(一部の電力会社は実施済)			△
運用・費用負担	・メーカー、電力間で統一サーバーによるメニュー、DR指令情報等の運用管理、コスト回収可能性の検討		○	○
	・統一サーバーの維持管理コスト		○	○
特許対応	・事前の特許調査やDR対応で使用する技術に障害特許がある場合における対策		○	○

7. 今後のスケジュール

2023年12月～2024年2月

3～6月

7～8月

- ・WGの設立
- ・開発における課題や問題点の抽出

本日：中間検討結果、成果のとりまとめ

- ・STEP1(案)（※一部の電力会社は実施済）

- ・STEP2(案)の課題の検討
- 対応レベル確認中

- ・STEP3(案)の課題の検討

継続検討

- ・新たな規格の可否を含めた検討結果公表
→ 8月