

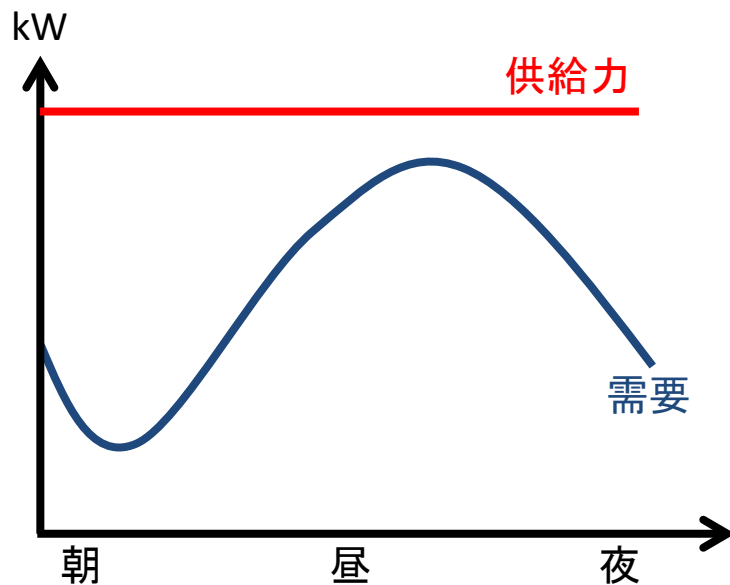
5. エネルギー供給事業者

ディマンドレスポンス①

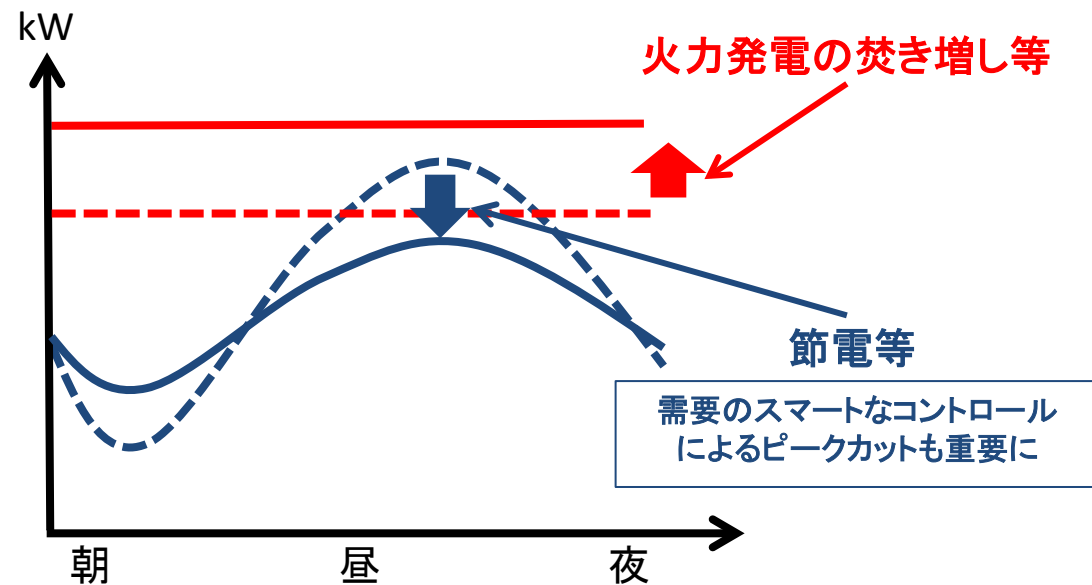
- エネルギー需給システムに、従来の省エネルギー対策に追加して、エネルギーの供給状況に応じてスマートに消費パターンを変化させること(=「ディマンドレスポンス(DR)」)の重要性が認識されつつある。
- 具体的には、ディマンドレスポンスによって効果的にピークカットを行うことで、需給ひっ迫の解消に寄与するとともに、非効率な火力発電の焚き増し等が不要となることで中長期的には効率的な電力システムの構築につながることを期待されている。

ディマンドレスポンスによる需給調整

【震災前の需給イメージ】



【震災後の需給イメージ】



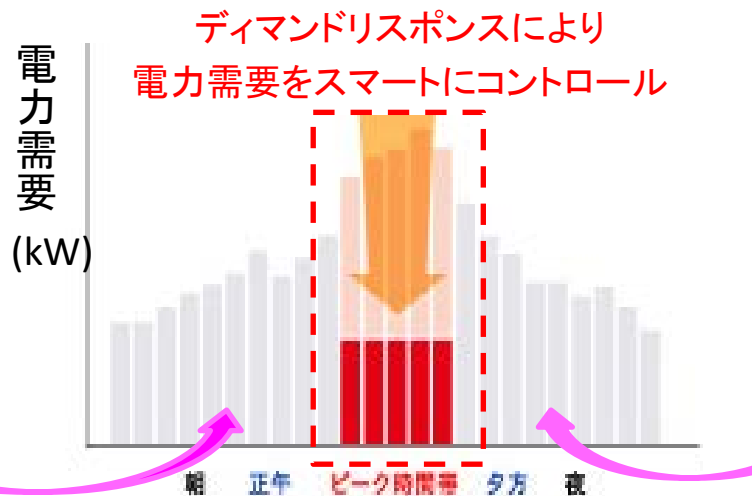
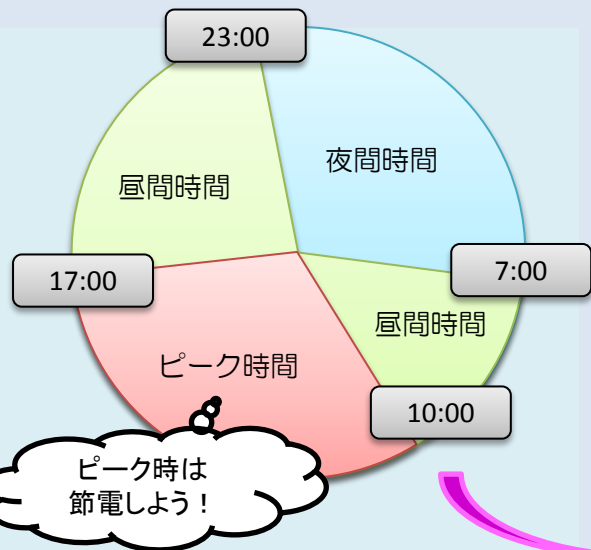
ディマンドレスポンス②

- ディマンドレスポンスには、①電気料金設定によって需要を制御しようとする電気料金型DRと、②電力会社と需要家の契約に基づき、電力会社からの要請に応じて需要家が需要を制御するインセンティブ型DR(ネガワット取引)の大きく二つが存在。

1. 家庭向けのディマンドレスポンス (電気料金型DR)

電力システム改革により、家庭向けの電気料金メニューを柔軟に設定できるように。

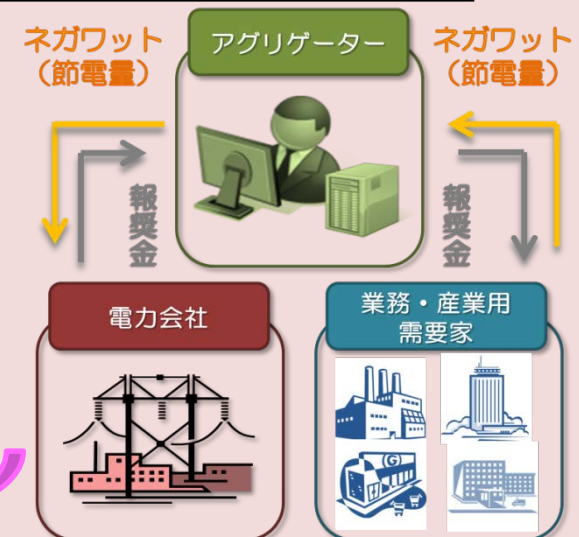
⇒電力需要に応じた電気料金設定により、
スマートな需要パターンが形成



2. 業務・産業向けのディマンドレスポンス (インセンティブ型DR(ネガワット取引))

本年度中にネガワット(節電量)を取引するためのガイドラインを策定。電力システム改革により、取引機会が拡大。

⇒電力会社は契約に基づき確実に需要抑制。
需要家はネガワットに対する報奨金を得られる



ネガワット取引の普及の可能性

■ ネガワット取引は、現在では新電力をはじめとする一部の電気事業者による取組に留まっているが、電力システム改革の進捗に伴って普及していくことが期待されている。

電力会社にとってのネガワット取引の必要性の高まり(イメージ)

	2014年	2015年	2016	2017	2018	2019	2020年～
電力システム改革	システム改革前 ～ 第1段階		第2段階			第3段階	
	広域機関設立	小売全面自由化			料金規制の撤廃		
		計画値同時同量 1時間前市場創設			送配電部門の法的分離		
		供給力確保義務			リアルタイム市場の創設		
					容量メカニズムの導入(時期未定)		
小売部門 (事業者) のニーズ	○:小売部門は相対取引によってネガワット取引が可能。 ✕:JEPXではネガワットの取扱なし。		○:小売部門の供給力として、又は他社との差別化ツールとして、ネガワット取引の活用が進む可能性あり。			◎:容量市場が創設されれば、ネガワット取引の本格普及が進む可能性あり。	
系統部門 (事業者)の ニーズ	✕:系統部門は電源調達によって周波数調整を行っており、ネガワット取引はほとんど用いられていない。		○:送配電事業者が公募などにより公正・透明に調整力(ネガワット含む)の調達を行うことが期待される。			◎:リアルタイム市場の創設により、調整力としてネガワットが取引される環境が整備される。 ◎:容量市場が創設されれば、ネガワット取引の本格普及が進む可能性あり。	

ネガワット取引の活用に向けた取組

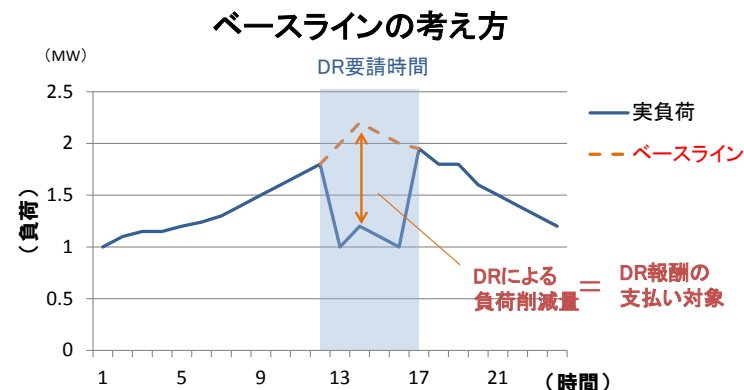
- デマンドリスポンス(DR)など需要抑制の取組により生み出された供給力(ネガワット)を活用する動きが既に始まっており、その活用を促す制度的対応も進めているところ。

(1) ネガワット取引の活用の動き

- 一般電気事業者は、アグリゲーター(※)を活用するなどしてネガワット取引の活用可能性に関する実証を行っているところ。
(※)アグリゲーター: 多数の需要家の需要削減量を束ね、まとまった規模の供給力として提供する事業者
- また、一部の新電力は、既にネガワット取引を展開。例えば最大手のエネットは、マンション入居家庭を対象に、需給逼迫時の節電要請に協力した需要家にポイント還元するサービスを実施している他、法人向けにも、節電要請に応じて需要家が行った節電に対して報酬を支払うサービスを約4.6万kW(平成25年度実績)の規模で実施。また、F-Powerも法人向けに約0.4万kW(平成26年度実績)の規模で同様のサービスを実施。

(2) ネガワット取引に関するガイドラインの策定

- 需要削減量の基準(ベースライン)や測定方法等に関するガイドラインを策定。
- ガイドラインの活用により、ベースラインの設定などにおいて標準的な手法が確立され、事業者や需要家がネガワット取引に取り組みやすくなることが期待される。



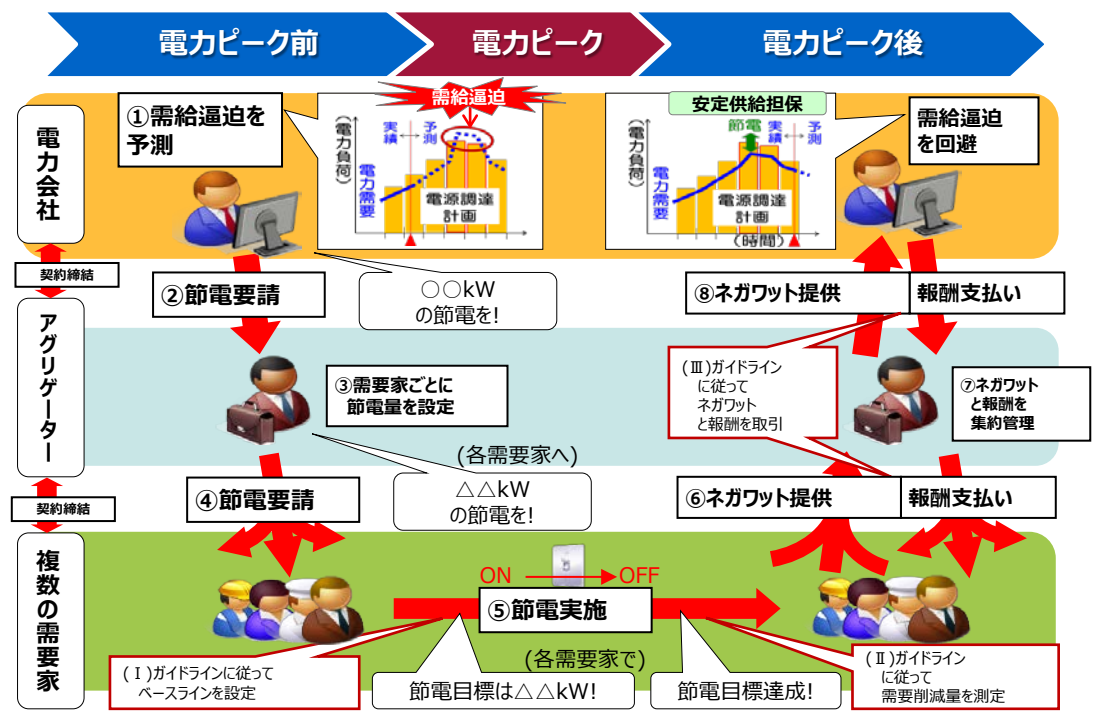
(3) ネガワット取引に関するインバランス調整制度の導入

- ネガワットについても、発電した電気と同様に、送配電事業者によるインバランス調整の対象とする制度を、今回の電気事業法改正で新たに導入。
- これにより、ある小売事業者から供給を受けている需要家が自らの需要を抑制することで生み出した供給力を、他の小売事業者に対して卸市場で円滑に販売できるようになり、ネガワットの卸取引の活性化が促される。

ネガワット取引の活用に動き(1)

- 平成25年度からの東京電力管内でのネガワット取引実証により、要請から需要削減までにかかる時間や需要削減を持続可能な時間等を確認し、ネガワット取引の技術的な活用可能性を明らかにした。
- さらに、電力システム改革の進捗に合わせて適切な時期にネガワット取引の定着を図るべく、平成26年度補正予算(30億円)を活用し、下記を目的とする実証を行う予定。
 - ① 需要家の属性(例. 業態、規模、設備等)に応じたネガワット取引のポテンシャルの検証
 - ② ネガワット取引ガイドラインの妥当性の検証
 - ③ 電力会社、アグリゲーター、需要家が、ネガワット取引を試行し、ノウハウを蓄積する機会の提供

次期ネガワット取引実証の概要 (平成26年度補正予算)



メニュー	①10分前予告 ②1時間前予告 ダイヤモンドリスポンス	③前日予告 ダイヤモンドリスポンス
発動回数	夏(8・9月)と冬(12・1月)は各月2回以上。 秋(10・11月)は各月1回以上。	
報酬	基本報酬(kW当たり) + 従量報酬(kWh当たり)	従量報酬(kWh当たり)のみ
ペナルティ	需要削減実績に応じて、基本報酬を減額	なし

需要家の属性		制御対象機器
産業部門	鉄鋼、化学、窯業、紙・パルプ、食品、機械	空調、生産ライン制御、蓄電池・蓄熱槽、自家発
業務部門	事務所、学校、小売り、倉庫、病院・福祉施設、ホテル、飲食店	空調、照明、冷凍・冷蔵庫、蓄電池・蓄熱槽、自家発

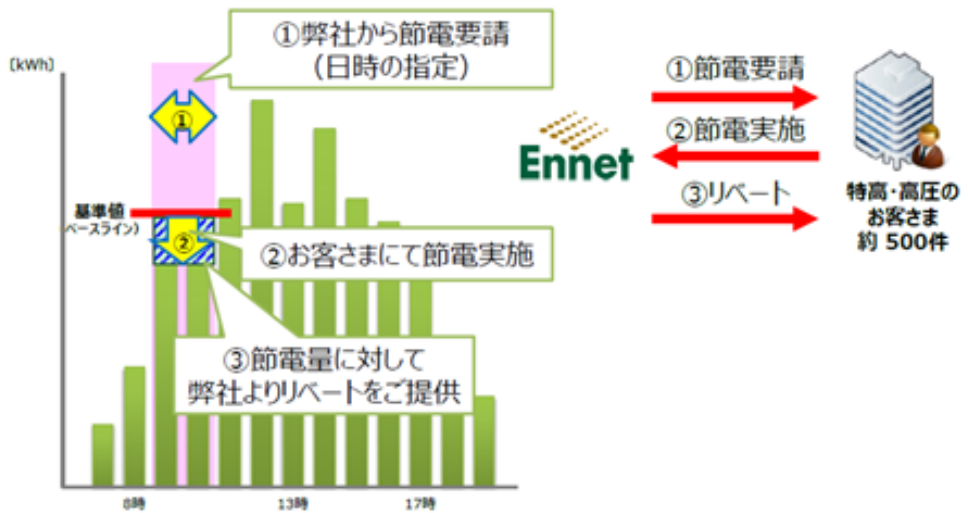
ネガワット取引の活用動き(2)

- 一部の新電力は、①電力市場価格高騰時の電力の市場調達コストの抑制、②インバランスの回避、③電力小売サービスとしての他社との差別化等を目的として、既に法人向けのサービスとしてネガワット取引を展開しつつある。

新電力によるネガワット取引の取組の例

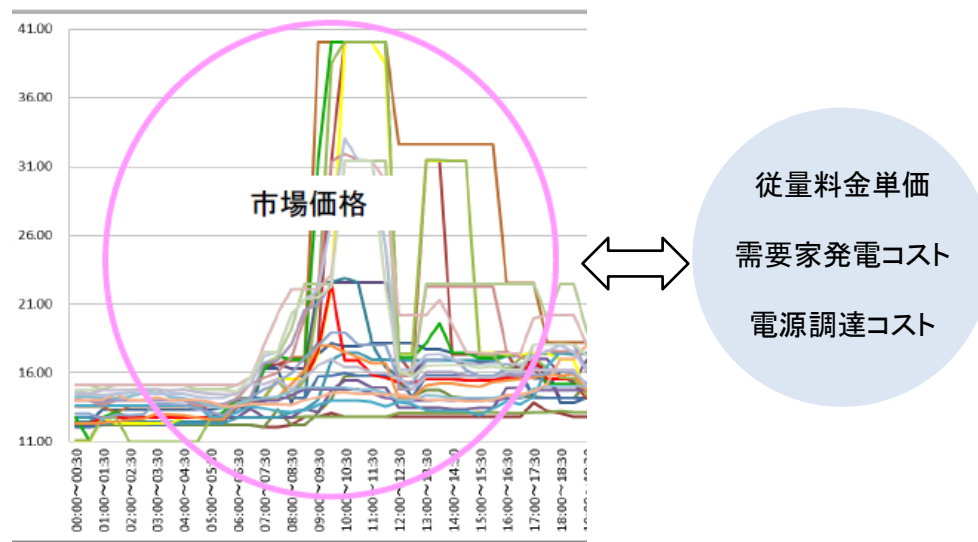
エネットの例

約500件の特高・高圧の需要家(主に業務用)向けに「EnneSmart」を平成24年度に開始。エネットからの節電要請時に節電可能な需要家に、その対価としてリベートを提供するプログラム。



F-Powerの例

業務・産業用需要家向けの「デマンドレスポンス特約」を平成25年度に開始。F-PowerはJEPXの市場価格が高騰するタイミングに登録需要家に対して節電要請を行う。



小売・送配電事業に係る措置(消費者への情報提供)

- 省エネ法では、小売事業や送配電事業を行う一般・特定・特定規模電気事業者に対し、消費者の電気需要平準化に資するよう、電気使用状況に関する情報提供等の実施を求めている。

規制対象者 (自由化前)	→ 規制対象者(※) (自由化後)	規制内容 (いずれも罰則なしの努力義務規定)
一般電気事業者 特定電気事業者 特定規模電気事業者	小売電気事業者 一般送配電事業者 登録特定送配電事業者 (①のみ) 特定送配電事業者 (②～④のみ) ※ 自由化後の規制対象者については、平成26年電事法改正法にて規定済み	①情報開示 (規制対象者のうち、小売事業を行う者が対象) 一定時間毎の電気使用量について、消費者からの情報開示請求に応じる義務 ②供給条件整備の計画作成 (規制対象者のうち、小売事業を行う者が対象) 消費者に電気需要平準化を促すための電気料金メニューの整備などの計画作成・公表義務 ③電力使用量などの情報取得・提供機器整備の計画作成 (規制対象者のうち、送配電事業を行う者が対象) 30分毎の電気使用量推移の情報を消費者に提供可能なスマートメーターの整備などの計画作成・公表義務 ④電気需要実績・予測情報提供の計画作成 (規制対象者のうち、送配電事業を行う者が対象) でんき予報の整備などの計画作成・公表義務

(参考)①情報開示への対応状況

でんき家計簿とは

「でんき家計簿」は毎月の電気のご使用量と料金をはじめ、
お客さまのライフスタイルに合った料金メニューや省エネアドバイスを
ご確認くださいだけのサービスです。

ご利用いただけるサービス

電気のご使用量と料金 (+)

ライフスタイル診断 (+)

わが家の光熱費診断 (+)

料金メニュー比較シミュレーション (+)

家電アシスト (+)

使用量をみんなと比べる (+)

省エネアドバイス (+)

ネットで簡単手続き (+)

Web検針票 (+)

でんき家計簿

 [会員の方はこちら](#)

使用量と料金をグラフで見る

当月分はもちろん、最大で過去24ヶ月分の実績
を確認。データのダウンロードもできます。



使い方・登録方法を
動画でチェック

● 無料で会員登録

● 電気のご使用開始手続きと同時に会員登録（無料）

(参考)①情報開示への対応状況

30分単位の電気ご使用量の見える化

『電気ご使用量お知らせサービス』で通信機器付きの計器をご利用のお客さまの場合は、「年度別」「月別」「日別」「時間帯別」の電気ご使用量の確認ができるので詳細な分析ができます。

電気ご使用量の見える化(グラフ表示)

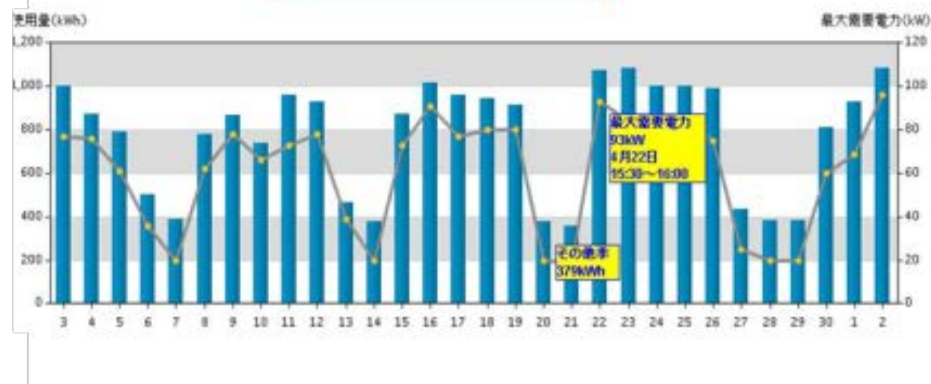
年度別



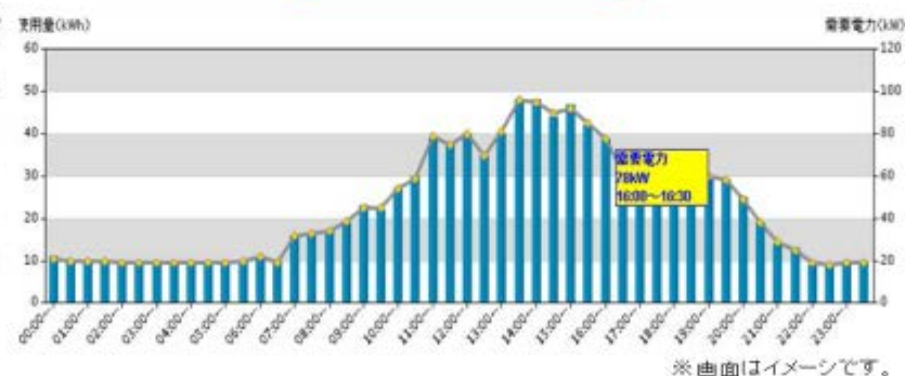
月別



日別



時間帯別



※ 曲線はイメージです。

(参考)②電気料金メニューの整備状況(電気料金型ダイヤモンドリスponスの普及状況)

平成26年10月21日 第6回省エネルギー小委員会資料

- 省エネ法により、電力会社に電気の需要の平準化に資する取組となる料金メニューの公表を促していることもあり、各電力会社は、時間帯等にかかわらず一律の料金を課す電気料金メニューだけでなく、季節や時間帯に応じて異なる料金を課す時間帯別料金(TOU)を提供。業務・産業部門においては、TOUを採用している需要家が太宗を占める(季節区分のみ設定している料金メニューも含む)。他方、家庭部門においては、TOUの採用は約10%にとどまっている。
- また、ピーク時料金(CPP)は提供されていない状況。

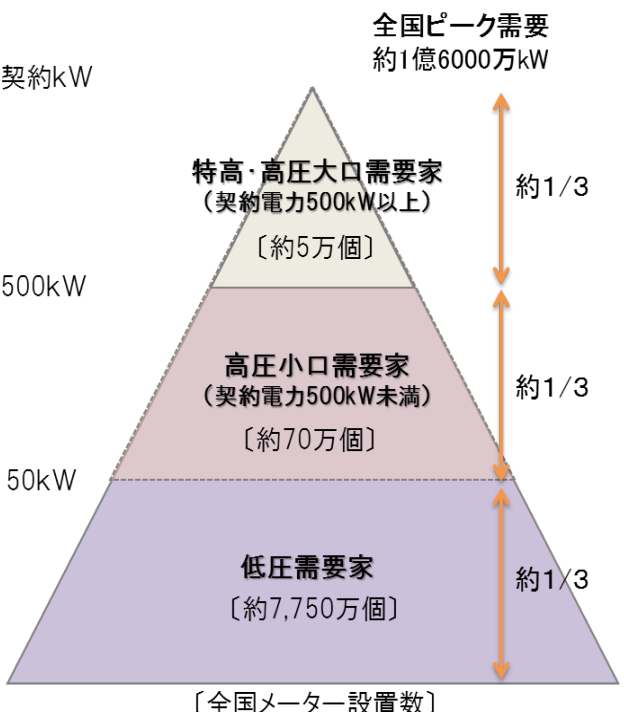
東京電力の一般家庭向け電気料金メニュー

メニュー名	概 要
従量電灯	時間帯や曜日に関係なく、使用量に応じて料金を設定したスタンダードなメニュー
おトクなナイト8	夜11時から翌朝7時までの時間帯の料金を割安に設定したメニュー
おトクなナイト10	夜10時から翌朝8時までの時間帯の料金を割安に設定したメニュー
朝得プラン	深夜1時から朝9時までの時間帯の料金を割安に設定したメニュー
夜得プラン	夜9時から翌朝5時までの時間帯の料金を割安に設定したメニュー
半日お得プラン	夜9時から翌朝9時までの時間帯の料金を割安に設定したメニュー
土日お得プラン	土日の料金を割安に設定したメニュー
ピークシフトプラン	夏季は3つ、その他季は2つの時間帯に分けて、夏のピーク時(昼1時から4時)を高め、夜間(夜11時から翌朝7時まで)を割安に料金を設定したメニュー
電化上手	「季節」と「時間帯」で細かく料金を設定し、夜11時から翌朝7時までの時間帯の料金を割安に設定したメニュー
深夜電力	夜11時から翌朝7時までの時間に、温水器などの機器を使用する場合のメニュー

(参考)③スマートメーターの整備状況

小売全面自由化後の重要なインフラとなるスマートメーターについては、そのセキュリティの在り方に関する検討を深めつつ、2020年代早期に導入完了予定。

- ー 高圧部門(工場等)については、2016年度までに全数スマートメーター化。
- ー 低圧部門(家庭等)については、東京電力管内では2020年度末まで、日本全体では2024年度末までに導入を完了する計画。
- ー また、家庭のエネルギー管理システム(HEMS)の設置等に伴いスマートメーターの設置を希望する需要家(※)や、小売全面自由化(2016年4月)後、電気の小売事業者の切り替えを希望する需要家に対しては、検定有効期間満了前であっても、スマートメーターへの交換を遅滞なく行うことを表明。
(※)本年7月から東京、中部、北陸、関西において、2016年4月までに全電力会社において対応開始



		北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
高圧	導入完了	2016年度末	完了	完了	2016年度末	完了	2016年度末	2016年度末	2016年度末	完了	2016年度末
	本格導入開始	2015年4月	2015年1月	2014年7月	2015年7月	2015年7月	2012年4月	2016年4月	2015年1月	2016年4月	2016年4月
低圧	導入完了	2023年度末	2023年度末	2020年度末	2022年度末	2023年度末	2022年度末	2023年度末	2023年度末	2023年度末	2024年度末

発電事業に係る措置①(定期報告データ)

- 発電所を持つとして省エネ法に基づく定期報告をした事業者は85社。
- 原油換算で年間1500kl以上のエネルギーを消費するとして、事業者より定期報告された発電所は226箇所。(平成25年度実績)
- 一般・卸電気事業者の運用する発電所に比べ、独立系発電事業者(IPP)や発電事業を副業とする事業者は小規模な発電所を中心に運用している状況。

<省エネ法定期報告(平成25年度実績)における発電所を持つ事業者>

事業者の性質	事業者数	発電所数	発電所での 年間エネルギー消費量 (原油換算)と割合
一般・卸電気事業者	12	144	163百万kl (85%)
共同火力・共同発電事業者 (一般・卸電気事業者と他の事業者 の共同で設立の事業者)	10	13	15百万kl (8%)
独立系発電事業者(IPP)	50	52	11百万kl (6%)
発電事業を副業とする事業者	13	17	2百万kl (1%)

ベンチマーク制度
対象外

省エネ法に基づく定期報告書より資源エネルギー庁省エネルギー対策課作成

発電事業に係る措置②(判断基準)

- 省エネ法では、判断基準の中で、発電専用設備を運用・新設する事業者に対し、適切な管理等を行うよう求めている。

工場等におけるエネルギーの使用の合理化に関する事業者の判断基準(抜粋)

発電専用設備

① 発電専用設備の管理

- ア. 発電専用設備にあつては、高効率の運転を維持できるよう管理標準を設定して運転の管理をすること。また、複数の発電専用設備の並列運転に際しては、個々の機器の特性を考慮の上、負荷の増減に応じて適切な配分がなされるように管理標準を設定し、総合的な効率の向上を図ること。
- イ. 火力発電所の運用に当たって蒸気タービンの部分負荷における減圧運転が可能な場合には、最適化について管理標準を設定して行うこと。

② 発電専用設備に関する計測及び記録

発電専用設備については、総合的な効率の計測及び記録に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に計測を行い、その結果を記録すること。

③ 発電専用設備の保守及び点検

発電専用設備を利用する場合には、総合的な効率を高い状態に維持するように保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行うこと。

④ 発電専用設備の新設に当たっての措置

- ア. 発電専用設備を新設する場合には、電力の需要実績と将来の動向について十分検討を行い、適正規模の設備容量のものとする。
- イ. 発電専用設備を新設する場合には、国内の火力発電専用設備の平均的な受電端発電効率と比較し、年間で著しくこれを下回らないものとする。この際、別表6に掲げる電力供給業(※)に使用する発電専用設備を新設する場合には、汎用機の中で最高水準の発電端効率のものとする。

発電事業に係る措置(ベンチマーク制度)

■ ベンチマーク制度では、一般・卸電気事業者を対象に中長期的に目指すべき水準を設定している。

<電気供給業のベンチマーク制度の状況>

事業	ベンチマーク指標	目指すべき水準
電力供給業 (電気事業法第2条第1項第一号に定める一般電気事業又は同項第三号に定める卸電気事業者のうち、エネルギーの使用の合理化等に関する法律第2条第1項の電気を供する事業)	熱効率標準化指標 当該事業を行っている工場の火力発電設備(低稼働のもの等を除く。)における定格出力の性能試験により得られた発電端熱効率を定格出力の設計効率で除した値を各工場の定格出力によって加重平均した値	100.3%以上
	火力発電熱効率 当該事業を行っている工場の火力発電設備における発電端電力量の合計値を、その合計値を発生させるのに要した燃料の保有発熱量(高位発熱量)で除した値	未設定

目指すべき水準達成率の推移

		H21 FY	H22 FY	H23 FY	H24 FY
電力供給業	報告事業者数	11	11	11	11
	達成事業者数	3	3	2	2

補足説明

熱効率標準化指標 = $\frac{\text{定格出力の性能試験における発電端熱効率}}{\text{定格出力の設計効率}} \times 100(\%)$

- ※1 事業者全体の値は、各発電設備の定格出力で加重平均(ただし、離島における発電設備及び年間発電時間が1,000時間未満の発電設備を除く。)
- ※2 「定格出力の性能試験」とは、JIS等の規格を参考に実施した試験。
- ※3 「発電端熱効率」とは、発電設備での発電量を、その発電に要した燃料の保有発熱量(高位発熱量)で除した値。
- ※4 「設計効率」とは、発電設備設計時の発電端熱効率。

(参考)自動車燃費に例えると

	自動車燃費
定格出力での熱効率	60km/h定地燃費
火力熱効率	実走行燃費 (高速、都市内などの使用場所、運転の仕方他により燃費に違いあり)

出典:総合資源エネルギー調査会省エネルギー基準部会
第3回工場等判断基準小委員会(平成20年度)

ベンチマーク指標(平均値)の推移

