

2012年4月17日

大阪府市 エネルギー戦略会議

資料2

FUJITSU

shaping tomorrow with you

デマンド・レスポンスの可能性

～北米と日本の事例から～

富士通総研 経済研究所
高橋 洋

北米の事例：2種類のデマンド・レスポンス

Demand Response Program

- 北米ポテンシャル=5800万kW（ピーク需要の7.6%）

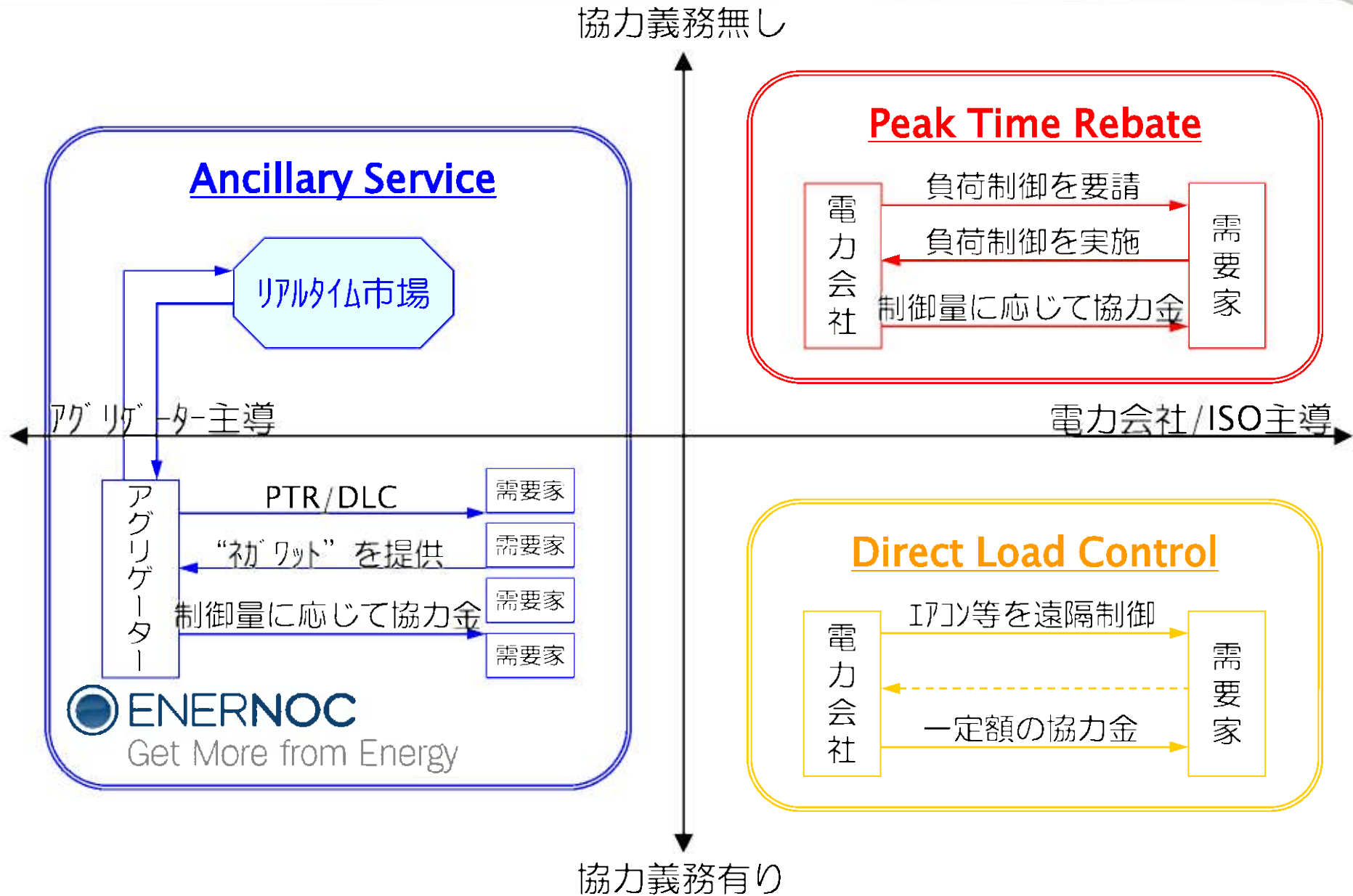
1：インセンティブベース（全体の89%）

- 電力会社：事前の契約に基づき、需給逼迫時に節電要請
 - 需要家：需要抑制に協力することにより、リベート獲得
- ※需給調整契約

2：電気料金ベース（全体の8%）

- 電力会社：料金を設定し、変動させる
- 需要家：自らの判断で需要変動
- TOU：時間帯別料金、CPP：ピーク制料金、RTP：リアルタイム料金

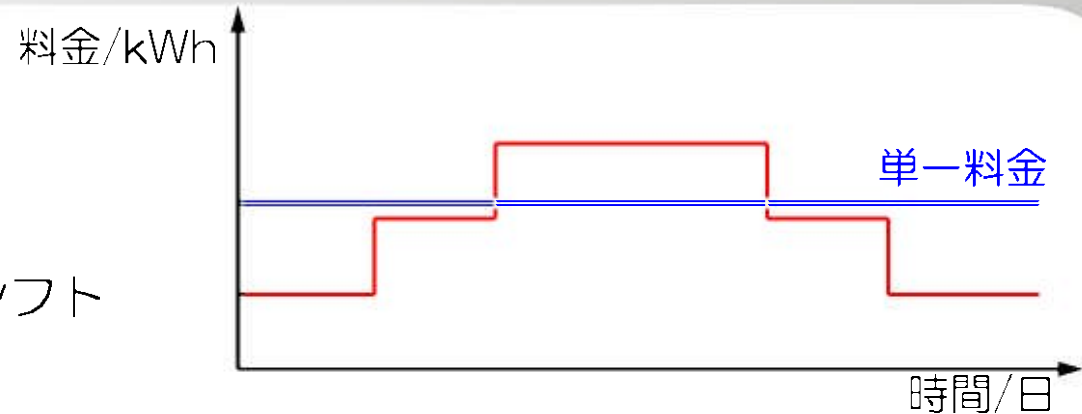
1:インセンティブベース



2: 電気料金ベース: Dynamic Pricing

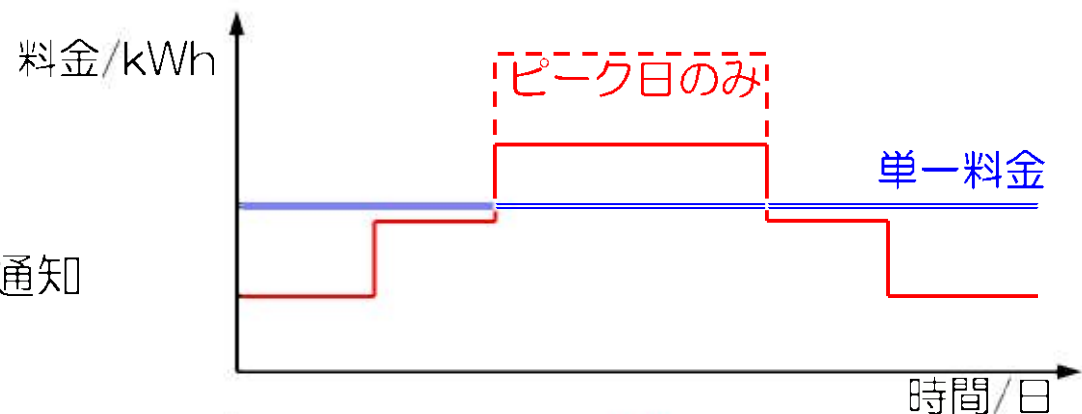
1. Time of Use Rate

- 3つ程度の時間帯別に料金設定
- 昼間にピークカット、夜間へシフト



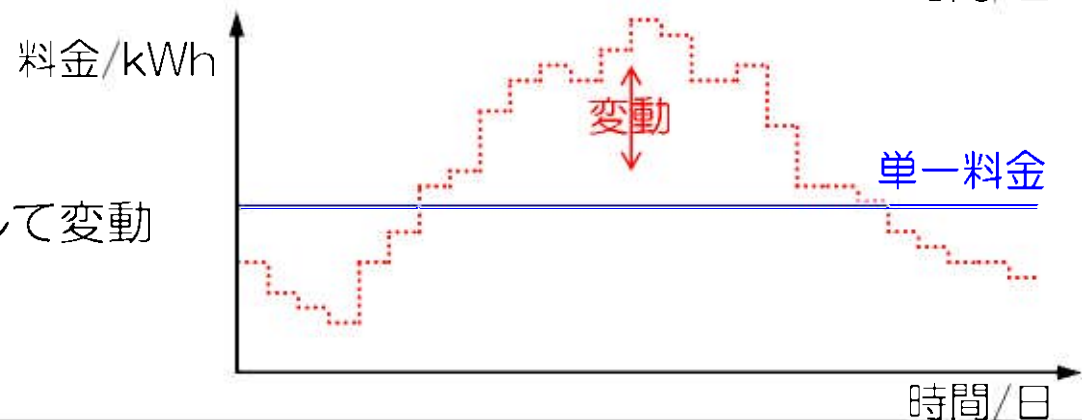
2. Critical Peak Pricing

- TOU+ピーク料金
- 年間10日~22日程度：前日に通知



3. Real-Time Pricing

- 日々時間単位で市場価格に応じて変動



PG&Eのデマンド・レスポンス



●DRプログラム

- 大口顧客3800件：500MW
- 小口顧客15万件：200MW
- スマートメーター：850万台設置済み

●DRインセンティブ

- Best Effort：達成量に応じてパート
- Committed：達成しなければペナルティ
- 支払い総額：\$5000万（2011年）

削減量	Best Effort	Committed
100kW	\$600	\$3,480
200kW	\$1,200	\$6,960
300kW	\$1,800	\$10,440
400kW	\$2,400	\$13,920

●CPPとその効果

- 年間Event Day：9～15日間（前日に通知）
 - CPP：14時～18時
- ⇒平均でピーク需要を3.9%削減
⇒小口顧客：夏期電気料金平均10%削減

	大口顧客	小口顧客
CPP	+\$1.2/kWh	+\$0.6/kWh

PG&EのSmartAC:DLC直接制御

FUJITSU

●家庭・オフィスのエアコンを対象

- ・需給逼迫時に直接制御
- ・15分間隔で温度設定を操作
- ・4度以上は上げない：多くの人気が付かない
- ・5月1日～10月31日：1日で最長6時間

●参加は自由

- ・参加すれば：無料で機器を設置（\$300相当）
- ・参加すれば：\$25のリベート付与
- ・特定の日について適用解除も可能

●加入状況

- ・加入者数：16万件（98%が一般家庭）
- ・使用機器：18万台
- ・アンケート：加入者の95%が満足

⇒直接制御のため効果確実



PG&E's SmartAC™ program
Help prevent power interruptions
from disrupting your summer.



米国におけるデマンド・レスポンスへの評価

●2019年に向けた4つのシナリオ

	ピーク削減量	DRがない場合からの削減率
1. BAU ・ 現行のDR計画のまま	3,800万kW	-4%
2. Expanded BAU ・ 現行のDR計画が普及拡大	8,200万kW	-9%
3. Achievable Participation ・ スマートメーター大量導入、変動料金主流に	13,800万kW	-14%
4. Full Participation ・ スマートメーター全戸導入、変動料金に	18,800万kW	-20%

●今後の見通し

- ・ インセンティブベース ⇒ 電気料金ベースの拡大
- ・ 産業・業務部門 ⇒ 家庭部門の拡大

国内事例：東電・関電も

FUJITSU

- 「スマートメーター大規模導入効果実証実験事業」の概要
 - ・ 2010年、2011年：7月1日～9月30日
 - ・ 予算：5.2億円、3.8億円
 - ・ 東電：600世帯、関電：300世帯（一般家庭）
 - ・ スマートメーターを設置：デマンドレスポンス実施



<2011年：ピーク抑制効果>

① 「見える化」のみ

- ・ データセンターからパソコン・携帯電話に：30分単位

⇒2010年より-13%

② 「見える化」+TOU

- ・ 13～16時：20円⇒44円/kWh

⇒①より-9.5%

③ 「見える化」+TOU+CPP

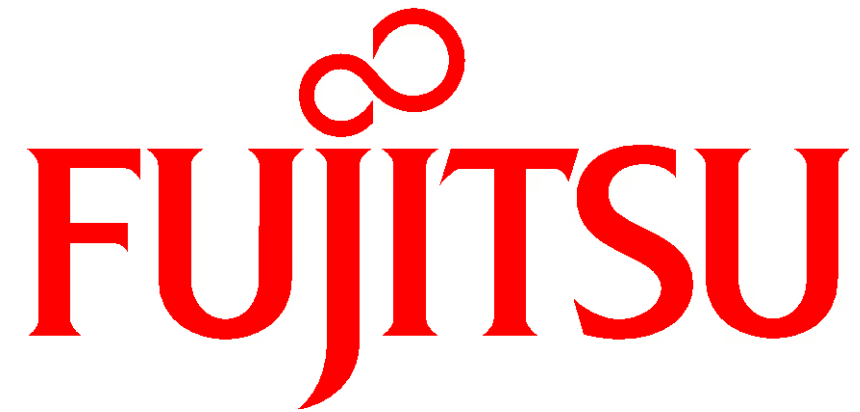
- ・ 翌日の予想最高気温33度：18円⇒66円/kWh

⇒①より-12.4%

④ 「見える化」+TOU+CPP+DLC

- ・ 予想最高気温33度：エアコン停止

⇒①より-15.5%



shaping tomorrow with you