

省エネ行動とエネルギー管理に関する研究会
第4回

議事次第

1. 日時：平成23年3月9日（水）10:00～12:00
2. 場所：経済産業省別館9階 940共用会議室
3. 議事：
 - (1) エネルギー供給事業者の取り組みについて（事業者からヒアリング）
 - (2) その他

資料一式

- 資料1 ヒアリング資料 田窪 宏一氏（電気事業連合会 業務部長）
杉山 太氏（電気事業連合会 業務部 副部長）
岡村 修氏（関西電力株式会社 お客様本部
営業計画グループ 副部長）
『電気事業者による省エネ情報提供等の取り組み
について』
- 資料2 ヒアリング資料 吉岡 朝之氏（社団法人日本ガス協会
エネルギーシステム部 部長）
岡村 俊哉氏（東京ガス株式会社
リビング企画部
省エネルギー新エネルギー推進G
マネージャー）
中澤 正和氏（大阪ガス株式会社
エネルギー事業部
エネルギー開発部 マネージャー）
『家庭の省エネルギー推進取組みについて』
『ガス事業者によるお客さま先での省エネルギー
活動の取組みについて（産業用・業務用）』
- 資料3 参考資料
資料4 今後の予定

省エネ行動とエネルギー管理に関する研究会 委員名簿

(委員長)

中上英俊 株式会社 住環境計画研究所 代表取締役所長
国立大学法人 東京工業大学 特任教授

(委員)

秋元圭吾 財団法人 地球環境産業技術研究機構 グループリーダー・副主席研究員
石谷 久 社団法人 新エネルギー導入促進協議会 代表理事
杉山大志 財団法人 電力中央研究所 社会経済研究所 上席研究員
高村淑彦 東京電機大学 工学部 機械工学科 教授
田辺新一 早稲田大学 創造理工学部建築学科 教授
判治洋一 財団法人 省エネルギーセンター 産業省エネ推進・技術本部本部長
松橋隆治 国立大学法人 東京大学大学院 新領域創成科学研究科 環境学専攻
教授

※検討状況に応じて、委員を追加することもあり得る。

電気事業者による省エネ情報提供等の 取り組みについて

2011年3月9日
電気事業連合会

【目次】

1. 低炭素社会実現に向けた電気事業
の取り組み
2. 家庭部門における省エネ情報提供等
の取り組み
3. 業務・産業部門における省エネ診断等
の取り組み
4. 省エネ行動のより一層の促進に向けて

【事例紹介】

関西電力グループにおける省エネ診断等
の取り組み

低炭素社会の実現に向けた需給両面の取組の展開

○低炭素社会の実現に向けた電気事業の取組みの柱は、供給サイドでの系統電力の一層の高効率・低炭素化、需要サイドでの高効率機器の普及・電化による省エネ。

＜系統電力の低炭素化・高効率化＞原子力、高効率火力発電、再生可能エネルギーの利用拡大等

＜高効率機器の開発・普及＞ ヒートポンプ、電気自動車等

○電力需給両面において、官民一体となって実効ある対策を長期的な視点から着実に講じていくことが重要。

供給サイド

系統電力の一層の
高効率・低炭素化

(原子力の活用、再生可能
エネルギーの利用拡大等)

需要サイド

高効率機器の普及・
電化による省エネ

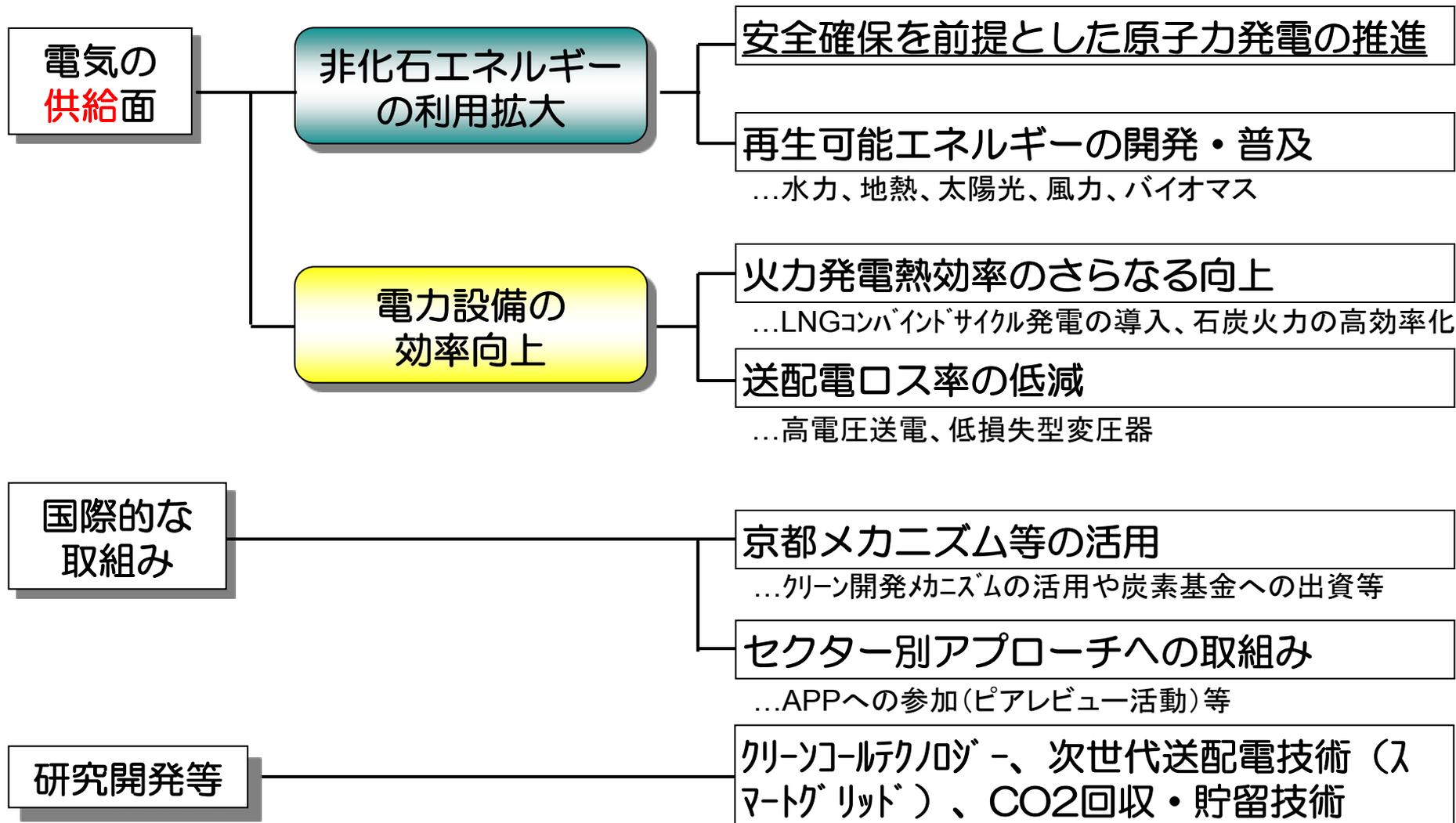
(ヒートポンプ、電気自動車等)



低炭素社会の実現へ

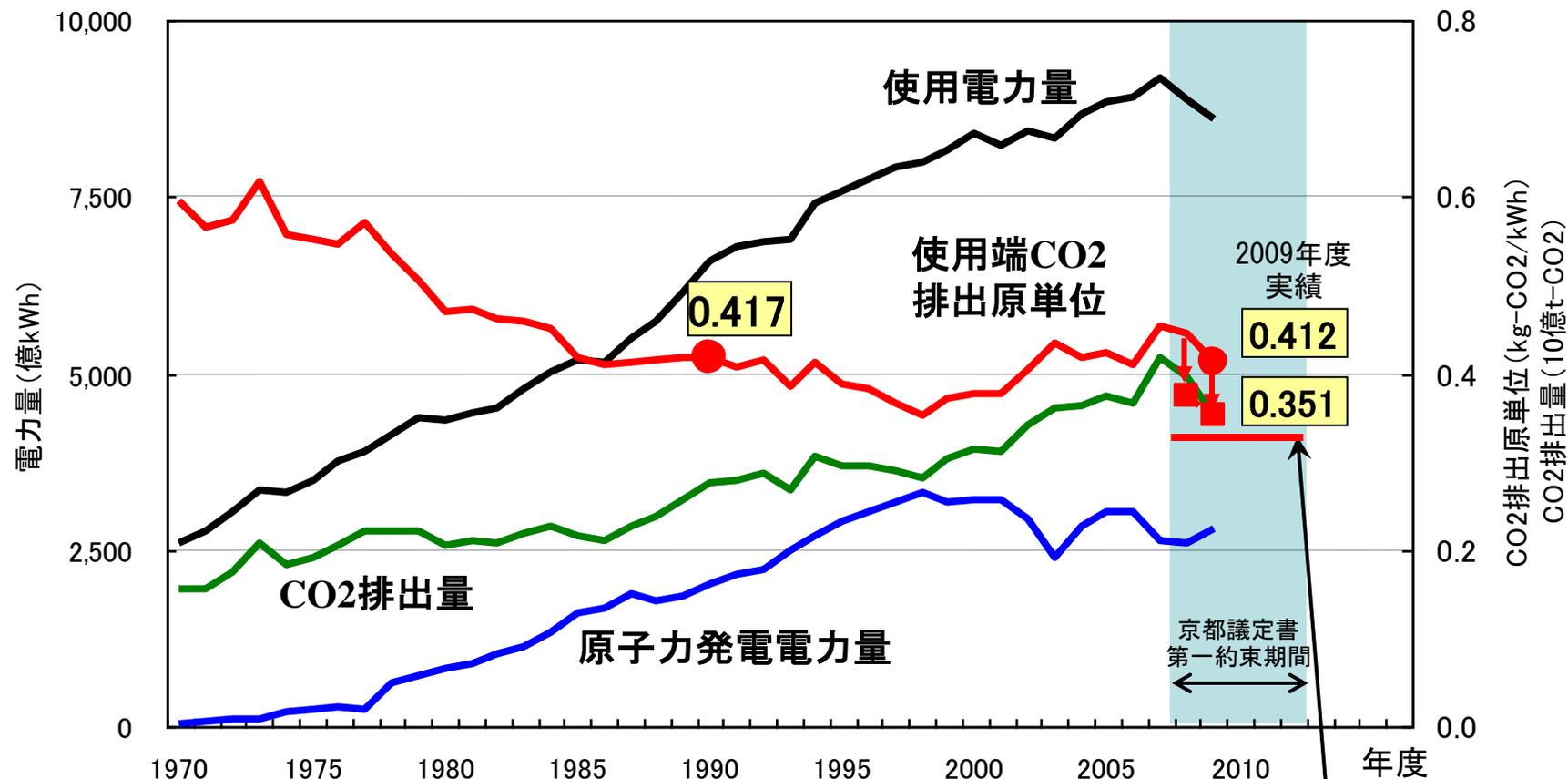
供給サイド: CO2排出原単位低減に向けた取り組み

○電気事業者は、様々な面からCO2排出抑制対策を実施している。



供給サイド: CO2排出原単位低減に向けた取り組み

○原子力発電を中心としたベストミックス推進の結果、電力使用量な大幅に増加したにもかかわらず、**使用端CO2排出原単位は抑制**してきた。



目標は2008~12年度の5カ年平均値

■ マーカーは京都メカニズムクレジットを反映したCO2排出原単位

目標 90年度比
▲20%程度
(0.34程度)

需要サイド: CO2排出抑制に向けた取り組み

○CO2排出抑制のためには、供給サイドの取り組みに加え、需要サイドでの取り組みも重要。**省エネのPR活動・情報提供も大きな柱の一つ。**

電気の
使用面

省エネルギー

電化の推進、省エネルギー・高効率機器の普及

...ヒートポンプ、蓄熱式空調・給湯、電気自動車等

ヒートポンプによる再生可能エネルギー、未利用エネルギーの利用促進

...空気熱、地中熱、河川水、海水等の水を熱源とする熱、下水熱、工場・変電所等からの排熱

省エネルギー・省CO₂PR活動・情報提供

...環境家計簿、省エネ機器の展示会、省エネセミナー開催

ヒートポンプ蓄熱システムなど負荷平準化の推進

...ヒートポンプ蓄熱式空調・給湯

電気事業者自らの
使用者としての取り組み

オフィス利用、自社保有車両利用における取り組み

研究開発等

超高効率ヒートポンプ、電気自動車等

1. 低炭素社会実現に向けた電気事業の取り組み
2. 家庭部門における省エネ情報提供等の取り組み
3. 業務・産業部門における省エネ診断等の取り組み
4. 省エネ行動のより一層の促進に向けて

【事例紹介】

関西電力グループにおける省エネ診断等の取り組み

省エネ法に基づく一般消費者への情報提供

○ 電力各社は、ご家庭のお客さまに対する省エネ・コンサルティングとして、ホームページを中心に、様々な省エネ情報提供を実施。

省エネ法第86条に基づく情報提供の項目
(平成18年7月25日経済産業省告示第235号)

- 1) 一般消費者の毎月のエネルギーの使用量の前年同月値に関する情報提供
- 2) 一般消費者の過去一年間の月別のエネルギー使用量及び使用料金に関する情報の提供
- 3) エネルギーを消費する機械器具の使用法の工夫によるエネルギーの使用量の削減量及び使用料金の削減額の目安等の提供
- 4) エネルギーの使用の合理化に資する機械器具につき、エネルギーの消費量との対比における当該機械器具の性能、当該機械器具の普及促進のための助成制度等に関する情報の提供
- 5) 前各号に掲げるもののほか、契約又は住居形態別のエネルギーの使用量の目安等、エネルギー供給事業者の創意により実施する一般消費者が行うエネルギーの使用の合理化に資する情報の提供

各電力会社における主な取り組み

- 検針票での毎月の電気使用量の前年同月値に関する情報提供
- ホームページ等での過去一年間程度の月別の電気使用量の情報提供
- ホームページやパンフレット等での各種省エネ情報の提供
 - ・ 電気製品の上手な使い方
(使用方法の工夫、待機時消費電力 等)
 - ・ 電気製品の上手な選び方
- エコキュート等の電化省エネ住宅のPR
- ホームページ等での省エネ・省CO₂のシミュレーションに関する情報提供
- 環境家計簿等のCO₂見える化ツールの提供

事例① 検針票での毎月の電気使用量の前年同月値の情報提供

○電力各社は、検針票にて、電気使用量、電気料金、口座振替予定日等の情報のほか、前年同月の使用量を表示。検針票裏面においては、適宜、省エネ情報等を提供。

■ 検針票の例(東京電力)

電気ご使用量のお知らせ

ご使用場所 千代田区内幸町1丁目1-3

22年8月分 ご使用期間 7月21日～8月1日
検針月日 8月2日 (31日間)

ご使用量 **310kWh**

請求予定金額 (うち消費税等相当額) **6,653円**

基本料金	819円00銭
電1 1段料金	2,144円40銭
力1 2段料金	4,114円80銭
量1 3段料金	241円30銭
1 燃料費調整	-613円80銭
太陽光促進付加金	0円
口座振替割引	-52円50銭

お問い合わせ先/カスタマーセンター
01-XXXX-XXXX-XXXX

東京電力株式会社
支社(000)

1 トウデン タロウ 様

ご契約種別 従量電灯B 2

ご契約 30A

当月指示数 0310
前差指示引 0000
計器乗率(倍) 310
取替前計量値 777
計器番号(下3桁)

ご参考までに昨年8月分は31日間の
ご使用で 314 kWhです。

8月(当月)分 -1円98銭
9月(翌月)分 XX円XX銭
翌月分は当月分比比べ

今月分 振替予定日 8月12日
次回検針予定日 9月2日

地区番号 01 お客さま番号 00000-00000-1-00

検針日 分電 でんこ

東京電力株式会社
支社(000)

電気料金等領収証(口座振替払用)

22年7月分 ご使用期間 6月21日～7月1日

領収金額 6,327円

うち消費税等相当額 301円

契約 30A
ご使用量 290kWh

トウデン タロウ 様

上記金額を7月14日口座振替により
領収させていただきます。

00000-00000-1-00

東京電力株式会社
支社(000)

印刷税申告納付につき納付義務者承認済

- 1 契約名義
- 2 契約種別
- 3 当月の電気使用量
- 4 当月の電気料金
- 5 当月電気料金の内訳
- 6 太陽光発電促進付加金
- 7 口座振替割引額
- 8 燃料費調整単価
- 9 口座振替予定日及び次回検針予定日
- 10 お問い合わせ先
- 11 お客さま番号

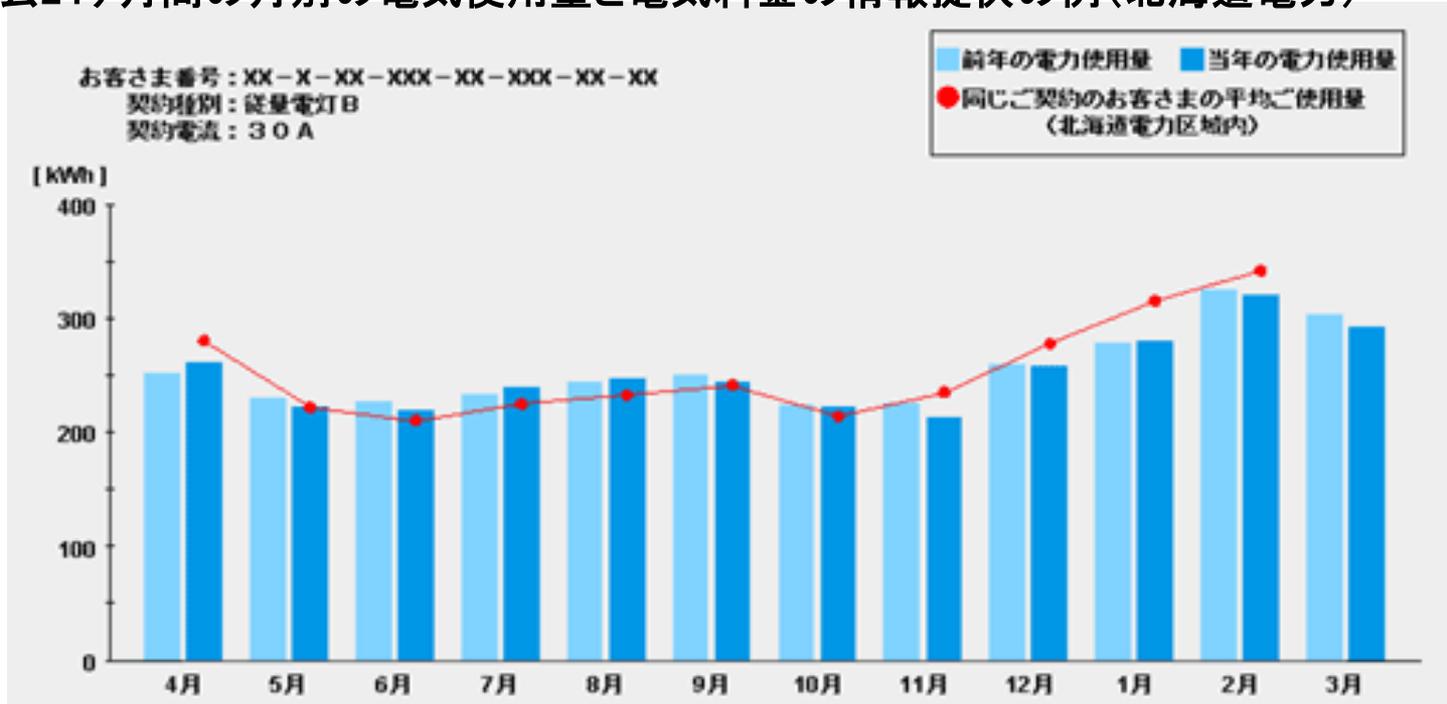
前年同月の電気使用量

ご参考までに 昨年8月分は31日間のご使用で314kWhです。

事例② 過去一年間の月別の電気使用量の情報提供

○ 電力各社は、お客さまからの求めに応じて、ホームページや窓口等で過去1～2年程度の月別の電気使用量・電気料金の情報を提供。

■ 過去24ヶ月間の月別の電気使用量と電気料金の情報提供の例(北海道電力)

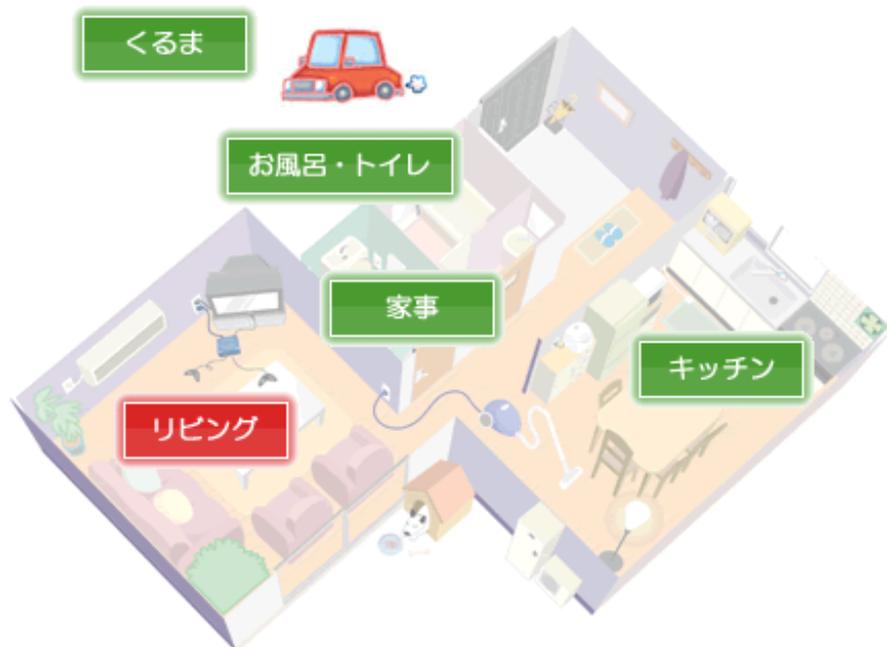


月分	2005/04	2005/05	2005/06	2005/07	2005/08	2005/09	2005/10	2005/11	2005/12	2006/01	2006/02	2006/03
使用量(kWh)	252	230	228	233	245	250	224	225	260	278	325	303
請求金額(円)	5,950	5,357	5,313	5,423	5,885	5,794	5,341	5,363	6,148	6,663	7,820	7,276
月分	2006/04	2006/05	2006/06	2006/07	2006/08	2006/09	2006/10	2006/11	2006/12	2007/01	2007/02	2007/03
使用量(kWh)	261	223	219	239	247	245	222	213	258	290	320	292
請求金額(円)	6,334	5,458	5,366	5,845	5,874	5,830	5,313	5,111	6,121	6,722	7,703	7,016

事例③ 電気製品の上手な使い方に関する情報提供

○ 電力各社は、ホームページやパンフレット等で、省エネに役立つ電気製品の上手な使い方に関する情報を提供。

■ 電気製品の上手な使い方に関する情報提供の例(北陸電力)



省エネ機器を選ぼう

待機電力を減らそう

オール電化

リビング

[エアコン](#) | [ガス・石油ファンヒーター](#) | [電気カーペット](#) | [電気こたつ](#) | [照明](#) | [テレビ](#) | [パソコン](#)



エアコンの上手な使い方

〈冷房〉

♪夏の冷房時の室温は28℃に設定しましょう

省エネ効果 年間で ⚡ 電気 約30kWhの省エネ 🍷 約670円の節約

外気温度31℃、エアコン(2.2kW)の冷房設定温度を27℃から28℃にした場合(使用時間:9時間/日)

♪必要なときだけつけましょう

省エネ効果 年間で ⚡ 電気 約19kWhの省エネ 🍷 約410円の節約

冷房を1日1時間短縮した場合(設定温度:28℃)

〈暖房〉

♪冬の暖房時の室温は20℃に設定しましょう

省エネ効果 年間で ⚡ 電気 約53kWhの省エネ 🍷 約1,170円の節約

外気温度6℃、エアコン(2.2kW)の冷房設定温度を21℃から20℃にした場合(使用時間:9時間/日)

事例④ 待機時消費電力に関する情報提供

○ 電力各社は、ホームページやパンフレット等で、待機時消費電力の削減に役立つ情報を提供。

■ 待機時消費電力に関する情報提供の例(中国電力)

エネとくスクール

「待機時消費電力」を減らしましょう! 使っていない機器はコンセントを抜きましょう。

→ <目次>

多くの電気製品は、リモコンで電源を切っても電力を消費しています。そんな待機時消費電力は、家庭で消費する電力のうち約1割を占めています。そこで、使っていない機器はコンセントからプラグを抜いたり、オートOFF機能や表示OFF機能のついた機種を選びましょう。

※ビデオデッキやCDラジカセなど、プラグを抜くと再設定に手間がかかる機器がありますのでご注意ください。

1 / 1

項目	割合	消費電力量 (年・世帯)
家庭の消費電力量	92.7%	4,209 kWh
家庭の待機時消費電力量	7.3%	308 kWh

おんがく 音楽をつける ✕ みる

事例⑤ 電気製品の上手な選び方に関する情報提供

○ 電力各社は、ホームページやパンフレット等で、省エネに役立つ電気製品の上手な選び方に関する情報を提供。

■ 電気製品の上手な選び方に関する情報提供の例(中部電力)

省エネ家電の選び方

緑色の省エネラベルのものを選ぼう！

◎省エネラベルの表示例

省エネラベルはカタログや製品本体、包装などに表示されます。

2009年8月より、省エネエネルギーラベリング制度がスタートしました。標準的な省エネ製品はオレンジ色のマーク、省エネ基準100%以上を達成した優れた省エネ製品は緑色のマークが表示されます。

省エネ性能チェックは「統一省エネラベル」で！

省エネ基準達成率を示す星の数や目安の電気料金など、家電選びに役立つ情報が表示されます。

購入するなら「省エネ型製品普及推進優良店」で！



省エネラベルをわかりやすく表示・解説したり、省エネ製品を積極的に販売している店は、審査のうえ「優良店」として決定されます。

冷蔵庫を選ぶときのポイント

年間消費電力量

冷蔵庫をJIS(日本工業規格)の測定方法で使用したときに1年間に消費する電力量です。年間消費電力量が小さいほど、目安となる年間電気料金が安くなります。一般的に、容量が大きければ年間消費電力量は大きくなりますが、インバータ制御や真空断熱材を導入した製品は、省エネ性が高くなっています。

大きさ

冷蔵庫の大きさは、外形寸法の他、容量についてL(リットル)で表示されています。家族の人数、買い置き量などに応じた容量のものを選びましょう。

冷凍室

消費電力量は特に冷凍室の大きさに影響されます。ライフスタイルに合ったサイズを選びましょう。

インバータ制御

従来は一定だったコンプレッサーやモーターなどの回転数を変化させ、効率良く運転する技術です。ドアの開閉や、庫内・周辺温度に適したモーターの回転数に制御することで、きめ細かい運転ができるため、大きな省エネ効果を発揮します。

省エネ基準達成率(★の数)の高いものを選びましょう

★★★★★(5つの星)と★★(2つの星)の冷蔵庫(405L~415L)の年間消費電力量と年間電気代の比較。

	製品A★★★★★(5つ星)	製品B★★(2つ星)
省エネ基準達成率	182%	100%
年間消費電力量	280kWh	520kWh
年間電気代	約6,310円	約11,710円

事例⑥ エコキュート等の省エネ電化住宅に関する情報提供

○ 電力各社は、高効率給湯器“エコキュート”を中心とした、省エネ・省CO2で安心・快適なオール電化住宅に関する情報を提供。

■ TVCMの例(中部電力)



■ イベントの例(東京電力)



■ PR施設の例(関西電力)



■ ホームページの例(九州電力)

事例⑦ 省エネ・省CO2のシミュレーションに関する情報提供

○ 一部の電力会社では、ホームページ上で、簡易な省エネ(省CO2)診断を実施している。

■ 省エネ・省CO2に関する情報提供の例(東京電力)



NEW

2010年5月14日から、使用用途別(暖冷房、給湯など)のエネルギー使用割合の推定ができるようになりました。

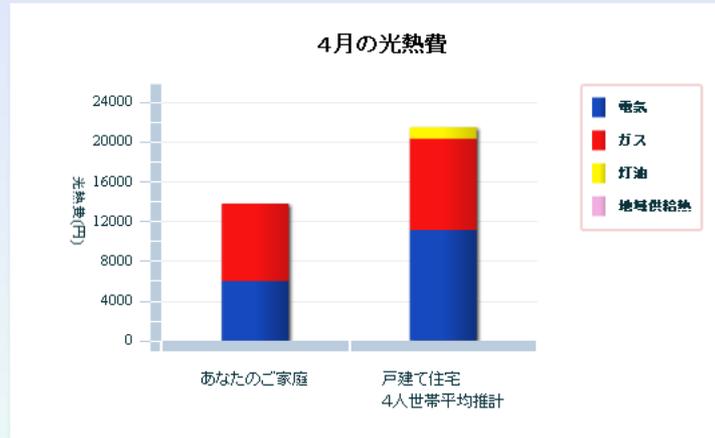
※コンテンツをご利用いただくにはFlash Player 9 以上が必要です



事例⑧ 省エネ・省CO2のシミュレーションに関する情報提供

「省エネライフナビ®」でわが家のコンサルティング

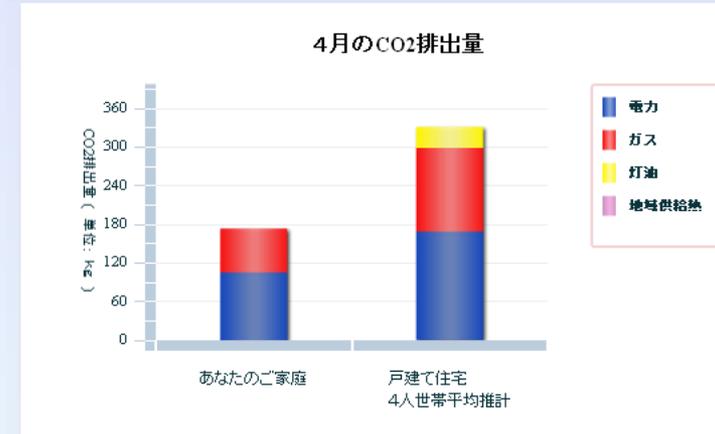
あなたのご家庭の4月の光熱費を平均値と比較すると・・・



入力画面へ戻る 次へ

「省エネライフナビ®」でわが家のコンサルティング

あなたのご家庭の4月のCO2排出量を平均値と比較すると・・・



入力画面へ戻る 次へ

アドバイス

お客さまの4月のCO2排出量は戸建て住宅 4人世帯の平均に比べて、約48%少なく省エネなご家庭のようです。
 (※使用量は住宅の広さ、外気温などによる影響をうけますが、ここでは考慮していません。)
 一般家庭におけるCO2は、自動車、給湯、暖房の順で排出量が多く、季節や機器の使い方やその効率、住宅の断熱性能などで変化します。
 冷暖房を使わない春や秋は、日常的に使う照明や冷蔵庫、給湯器の使い方や効率の影響が大きくなります。
 さらにCO2排出量ほどどのようなエネルギーを使うかによっても大きく異なります。
 ヒートポンプ(エコキュートやエアコン)は、自然のエネルギー「空気の熱」と電気を利用しているので家庭における大幅なCO2排出量の削減が期待できます。
 大気の熱でお湯を沸かすエコキュートは高効率で、従来燃焼式給湯器と比較すると、約30%の省エネルギー効果が期待できます。
 また排出する二酸化炭素も約50%削減することができます。(詳しくは「次へ」ボタンへ進み「上手に選び上手に使いましょう!」エコキュート」リンクをご覧ください。)

「省エネライフナビ®」でわが家のコンサルティング

あなたのご家庭の4月のCO2排出量をエネルギー種別の内訳で見てみると・・・



入力画面へ戻る 次へ

事例⑨ 環境家計簿に関する情報提供

○ 電力各社は、家庭におけるCO2排出量に関する計算ツール(環境家計簿)をホームページで提供。

■ 環境家計簿の例(東北電力)

環境家計簿

CO₂ 排出量計算項目入力画面

○ 日々の暮らしでどれくらいCO₂を排出しているのが計算してみましょう。

- [準備するもの]
- 「電気ご使用量のお知らせ」(東北電力から毎月お届けしています)
- ガス、灯油などの請求書や領収証、検針票など(使用量が書いてあるもの)
- [進め方]
- 下表の空欄部分に、それぞれ1ヶ月分のご使用量を入力してください。
- 「計算する」ボタンを押すと、それぞれのエネルギーのご使用量とCO₂排出係数(*)がかけ算され、CO₂排出量が計算されます。

※CO₂排出係数 出典
 電気：CO₂クレジット反映後の平成21年度当社実績
 都市ガス、灯油、ガソリン：特定排出者の事業活動に伴う温室効果ガスの排出量の算定に関する省令
 プロパンガス：プロパン、ブタン、LPガスのCO₂排出原単位に係るガイドライン(日本LPガス協会)

■ シミュレーションを実行するために、以下の内容をご入力ください。		排出係数
電気使用量(kWh)	310 kWh	×0.322
都市ガス使用量(m ³)	36 m ³	×2.2
プロパンガス使用量(m ³)	m ³	×6.0
灯油使用量(L)	20 L	×2.5
ガソリン(L)	50 L	×2.3

→ 上記の内容でCO₂排出量を計算する

CO₂ 排出量計算結果

○ 日々の暮らしでどれくらいCO₂を排出しているのが計算してみましょう。

○ お客さまが入力された月は、CO₂を **約344kg** 排出しています。



1. 低炭素社会実現に向けた電気事業の取り組み
2. 家庭部門における省エネ情報提供等の取り組み
3. 業務・産業部門における省エネ診断等の取り組み
4. 省エネ行動のより一層の促進に向けて

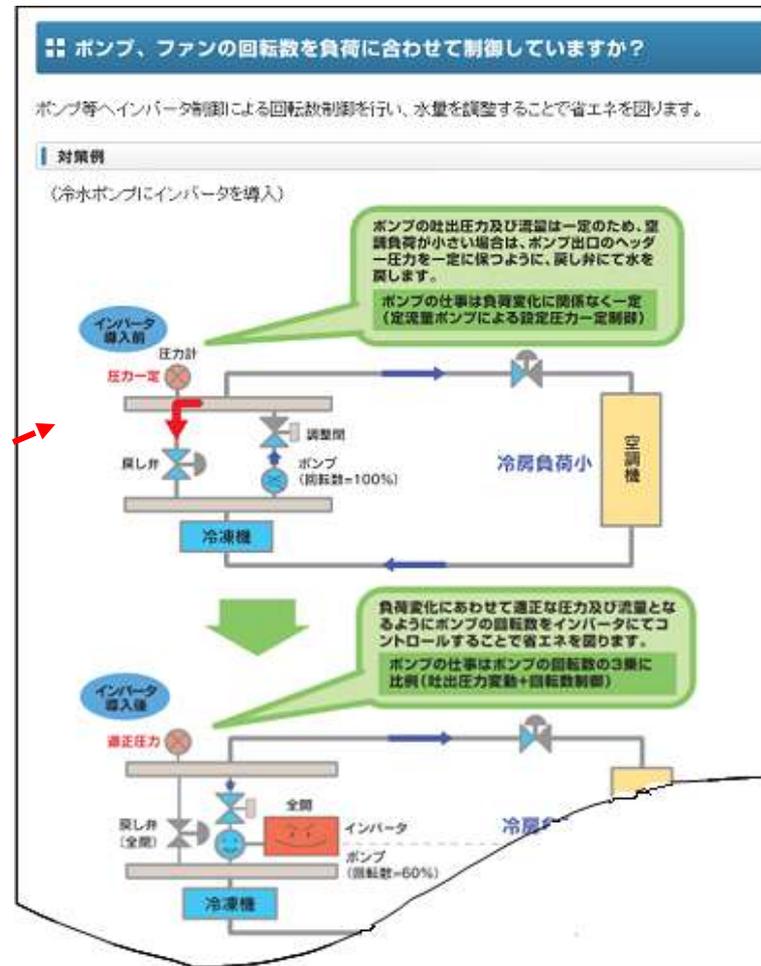
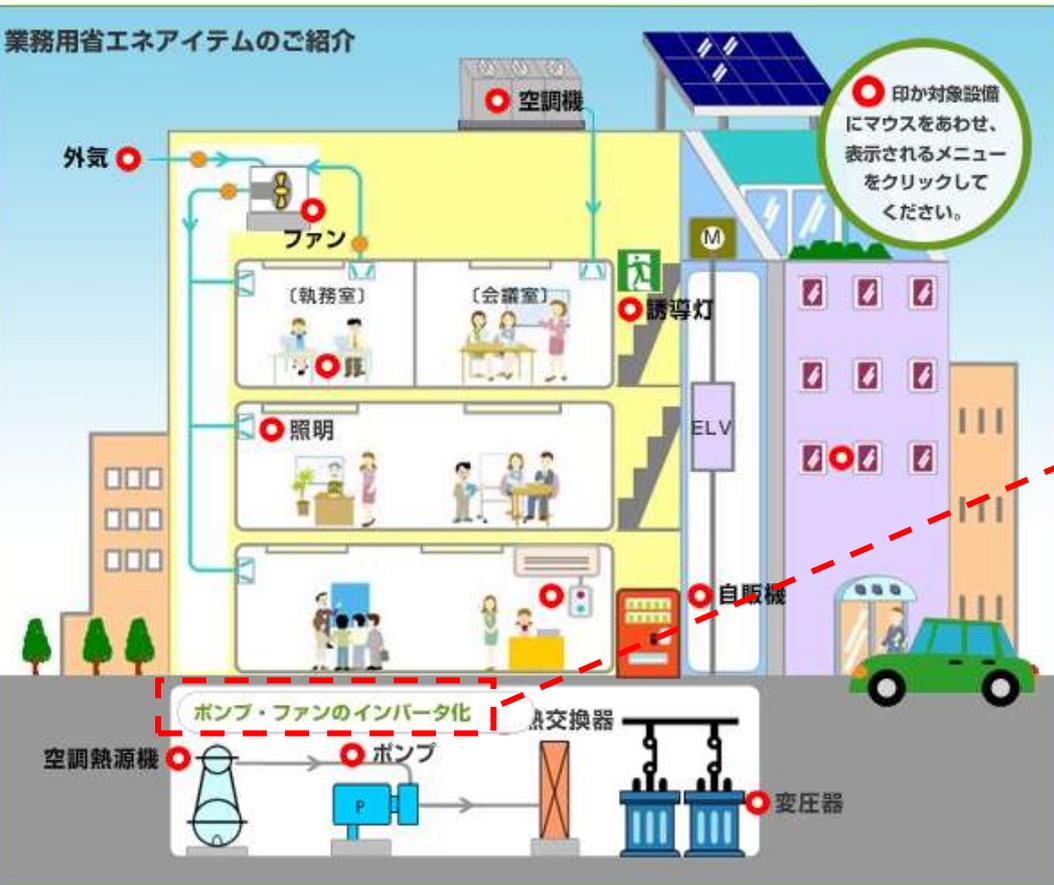
【事例紹介】

関西電力グループにおける省エネ診断等の取り組み

ホームページでの省エネ情報提供の例(業務用)

○ 省エネのチェックポイント等、省エネに役立つ情報をホームページで公開。

■ ホームページでの省エネ情報提供の例<業務用>(九州電力)



ホームページでの省エネ情報提供の例(産業用)

■ ホームページでの省エネ情報提供の例<産業用>(中部電力)

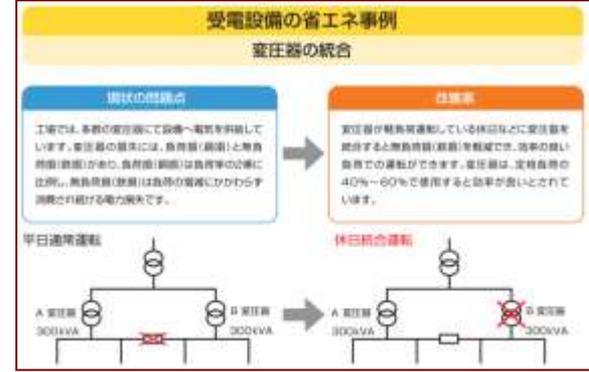
運用改善でできる、エネルギーロス低減チェックボード

工場の省エネルギー、もう一度見直してみませんか？

受電設備

- 力率が100%に近い数値で運用していますか？
- 負荷にあわせて変圧器の運用をしていますか？
- 細すぎるケーブルを使用していませんか？
- 変台やライン毎に電力使用量を把握していますか？

※ 受電設備の省エネ事例「変圧器の統合」をPDFでダウンロード



(出所) 中部電力ホームページ <http://www.chuden.co.jp/bizene/efactory/index.html#check5>

電力会社による法人のお客さまへのトータルソリューションの提供

- 電力各社は、グループ企業とも連携し、お客さまのニーズに応じて、エネルギー全般に関するトータルソリューション・サービスを提供している。
- 省エネルギー診断についても、トータルソリューションの一環として適宜実施。

トータルエネルギーソリューションの例(四国電力)

エネルギーソリューション

お客さまの個々のニーズや課題に合わせた電気・熱トータルでのエネルギー有効活用のご提案を実施してまいります。



お客さまのエネルギー使用状態に応じた
 ・最適料金メニュー
 ・高効率機器の導入
 ・電化提案 など
 エネルギーコスト低減はもちろん
 省エネルギー、二酸化炭素削減をお手伝い！
 ▶ソリューションサービスの一例へ

ご提案できるエネルギーソリューションの一例

ご提案できるエネルギーソリューションサービスの一例です。
 下記サービス以外についても、どうぞお気軽に四国電力までご相談ください。

	エネルギー診断サービス <ul style="list-style-type: none"> ● コンプレッサの省エネ診断 ● 電気量測定などによる省エネ計測・診断 ● ボイラの省エネ診断 ● 廃熱回収システム診断 		寿命診断サービス <ul style="list-style-type: none"> ● 受変電設備劣化診断 ● ボイラ寿命診断
	効率診断サービス <ul style="list-style-type: none"> ● 空調熱源(電気式大型冷凍機、吸収式冷温水機)の効率測定 ● 電気炉、燃焼炉の効率測定 		その他のサービス <ul style="list-style-type: none"> ● 省エネ法に基づく各種報告書の作成等の支援 ● 瞬時電圧低下の調査・改善提案 など

(出所) 四国電力ホームページ <http://www.yonden.co.jp/business/solution/index.html>

【参考】省エネ診断、ESCOを手掛ける電力各社の主なグループ企業

北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
北電興業	東北エネルギーサービス	日本ファシリティソリューション	シーエナジー	北陸電気工事	関電エネルギーソリューション	エネルギー・ソリューション・アド・サービス	四電エナジーサービス	西日本環境エネルギー	プログレッシブエナジー

ボイラの省エネ診断(簡易的な手法による蒸気配管ロスの把握)①

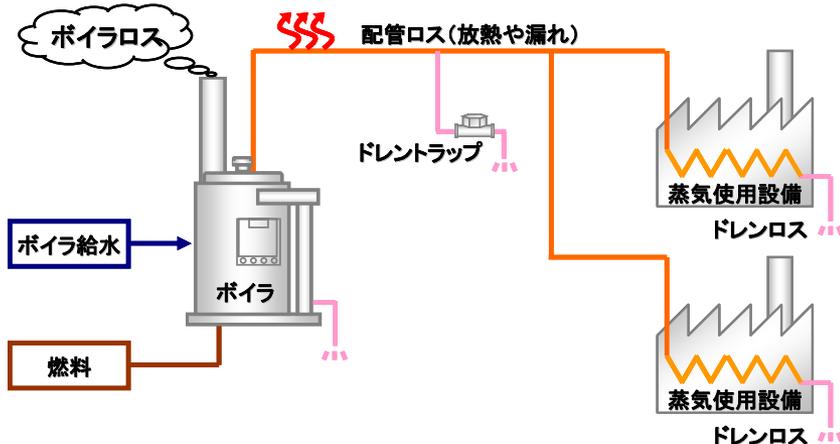
○ 工場等で蒸気を使用する際に、燃烧ロスや蒸気配管での放熱などの熱損失が発生していることは一般的に知られているが、これまで手間やコスト面の課題から、定量的に把握することは難しかった。

■ 蒸気配管における省エネルギー診断の例<産業用>(東京電力)

○ 蒸気供給システムには以下のロスが存在

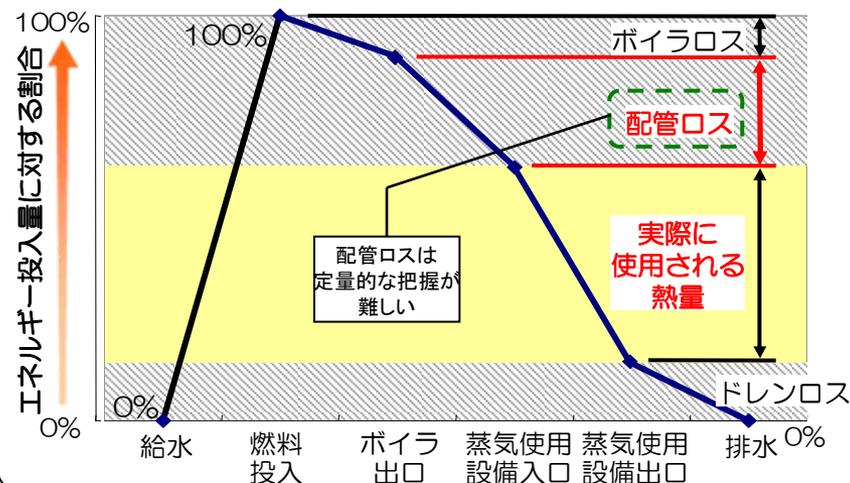
- ボイラロス(排ガス損失など) (右上図)
- 配管ロス(放熱・漏れなど)
- ドレンロス(使用端でのロス)

<一般的な蒸気システム>



○ 蒸気配管ロスを定量的に把握するには一般的に**多くのコストと時間**が必要 (右例)

<蒸気の使用実態の例>



<蒸気配管ロス計測方法の例>

蒸気の供給端(ボイラ出口)と需要端(蒸気使用設備入口)に流量計を設置し、その差分からロス量を定量評価する。



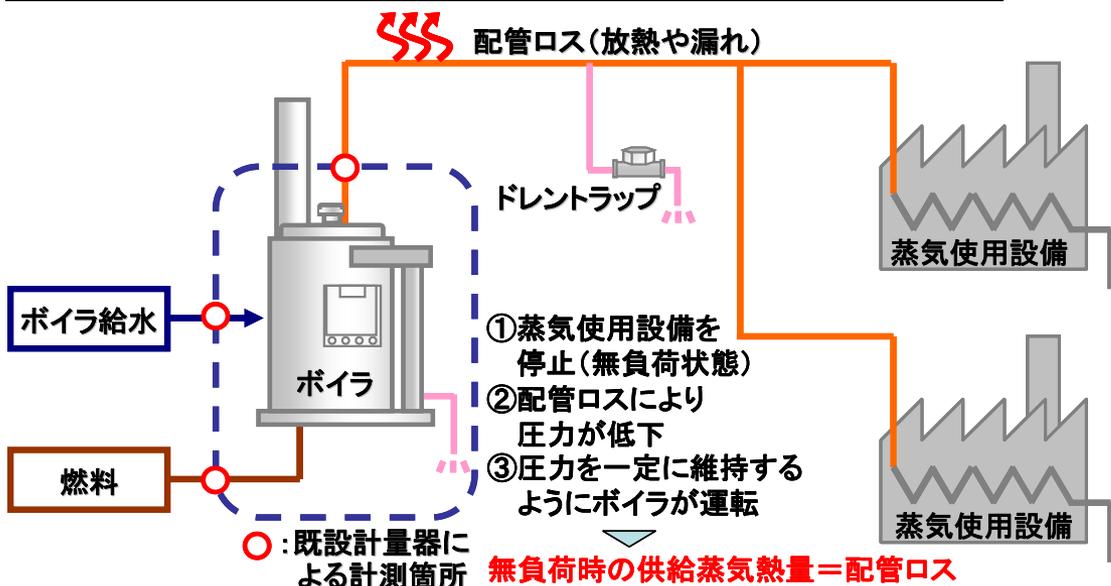
- 全ての需要端に流量計の設置が必要
- 流量計の設置のため、配管の切断工事が発生

ボイラの省エネ診断(簡易的な手法による蒸気配管ロスの把握)②

○ 蒸気配管での熱損失を短時間で簡易に計測する手法を確立し、お客さまの蒸気使用実態の『見える化』サービスを提供。

※熱損失の計測は、既設の計量器(燃料流量計、ボイラ給水流量・温度計、蒸気圧力・温度計)等を活用

手法の一例: 無負荷時ボイラ蒸発量計測(特許出願中)



【計測概要】

蒸気使用設備を停止した状態(無負荷状態)で、配管内圧力を一定に保つようにボイラを稼働させることにより、蒸気配管ロス(=供給蒸気熱量)を計測

- ボイラ周辺の**既設計量器のみ**を使用して計測を実施
- **数時間の定常運転**にてデータ取得が可能

今までに約10件の工場で実際に計測し、ボイラへ投入した熱量(燃料消費量)に対して**5~45%**の蒸気配管ロスが存在しているという結果が得られている。



簡易的な見える化手法によりエネルギー使用実態を定量的に把握することで工場の省エネ促進につながる

1. 低炭素社会実現に向けた電気事業の取り組み
2. 家庭部門における省エネ情報提供等の取り組み
3. 業務・産業部門における省エネ診断等の取り組み
4. 省エネ行動のより一層の促進に向けて

【事例紹介】

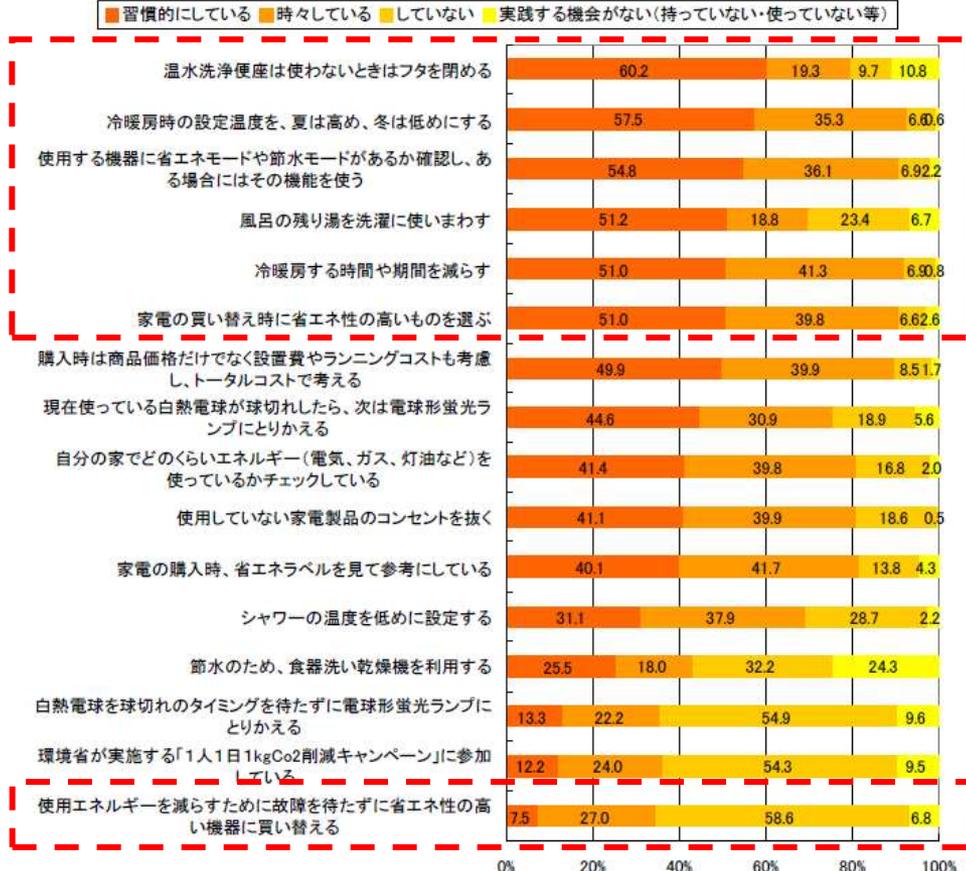
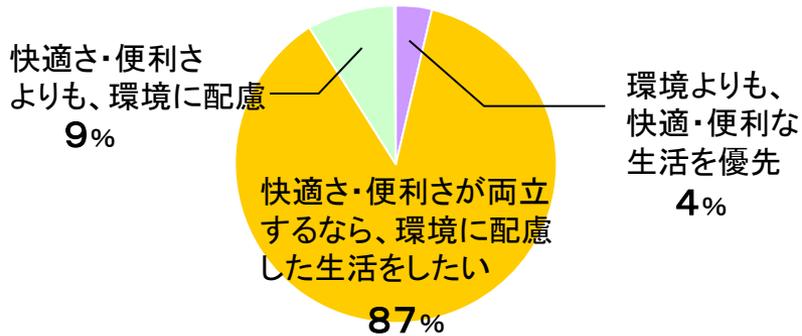
関西電力グループにおける省エネ診断等の取り組み

消費者ニーズを踏まえた省エネ情報提供の継続

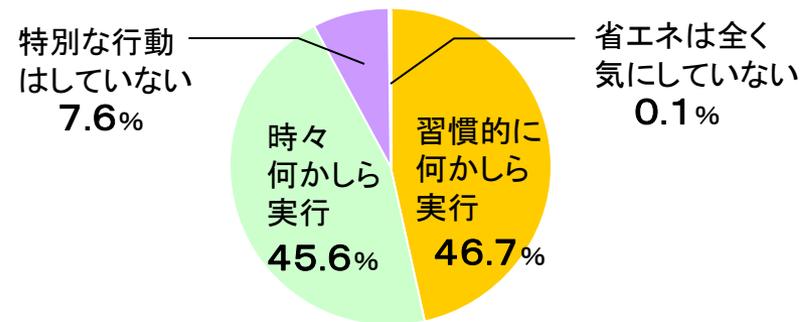
- 「快適さや便利さと両立するなら、環境に配慮した生活をしたい」と多くの消費者が考えており、快適性・利便性を損なわない省エネ行動が必要とされている。
 - また、習慣的に実践されている省エネ行動がある一方で、「故障を待たずに省エネ家電に買い替える」消費者は少ない。
- ⇒引き続き、消費者のニーズを踏まえながら、省エネ家電を早期に導入するメリットや実践されていない省エネ行動のメリットを理解してもらうような情報提供に努めていくことが重要ではないか。

■「環境」と「快適・便利さ」どちらを優先させますか？

■現在、習慣的に実践していることは何ですか？



■省エネに関して実行していることはありますか？



出所: 東京電力「環境意識・行動に関する調査」
(2008年12月実施、N=1,476)

業務・産業部門のエネルギー管理の強化・推進

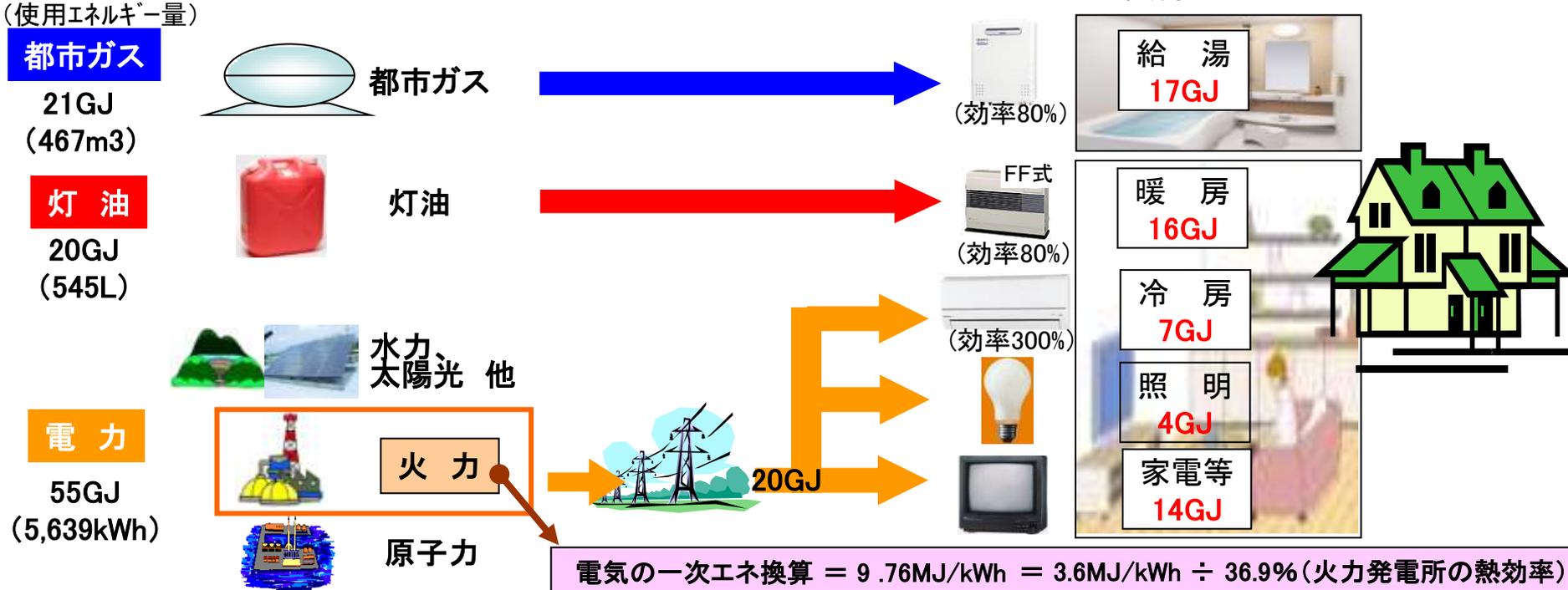
- エネルギー管理の強化・推進を図るためには、電気・ガス・石油・熱を問わず、使用エネルギー量を用途別や工程別に定量的に把握することが求められるが、各工場・事業場においては、計測に係る費用の負担が問題となる(省エネよりもコストが優先課題となる傾向も見受けられる)。
- エネルギー使用者に対する「エネルギーの見える化と管理」のための支援制度(計測器、システム構築、コンサルティング費用等)を創設することにより、省エネ管理の“裾野”の拡大が期待される。
- 特に、蒸気計測はコストが嵩み、定量把握が行われていないケースが多いため、簡易な計測手法の普及促進や蒸気計測費用等の補助など、早急な支援策の実施が望まれる。



家庭や中小企業におけるこれからのエネルギー管理のあり方

- 原油換算値によるエネルギー管理が義務づけられている特定事業者と異なり、家庭等の小規模なエネルギー使用者においては、エネルギー種別ごとに省エネを行う傾向にあるが、エネルギー種別ごとの省エネ努力には限界がある。
- 大幅な省エネを実現するためには、一次エネルギーの概念を家庭等においても浸透させ、エネルギー種別の垣根を越えて、エネルギー全体の使用量が最も少なくなるような「**エネルギーの選択と高効率機器の導入**」を誘導していくことが必要ではないか(参考①～③)。

一次エネルギー消費量 (使用エネルギー量) ■ 家庭におけるエネルギー使用の例



※住宅事業建築主の判断基準 IVb地域断熱等級4住宅の年間負荷

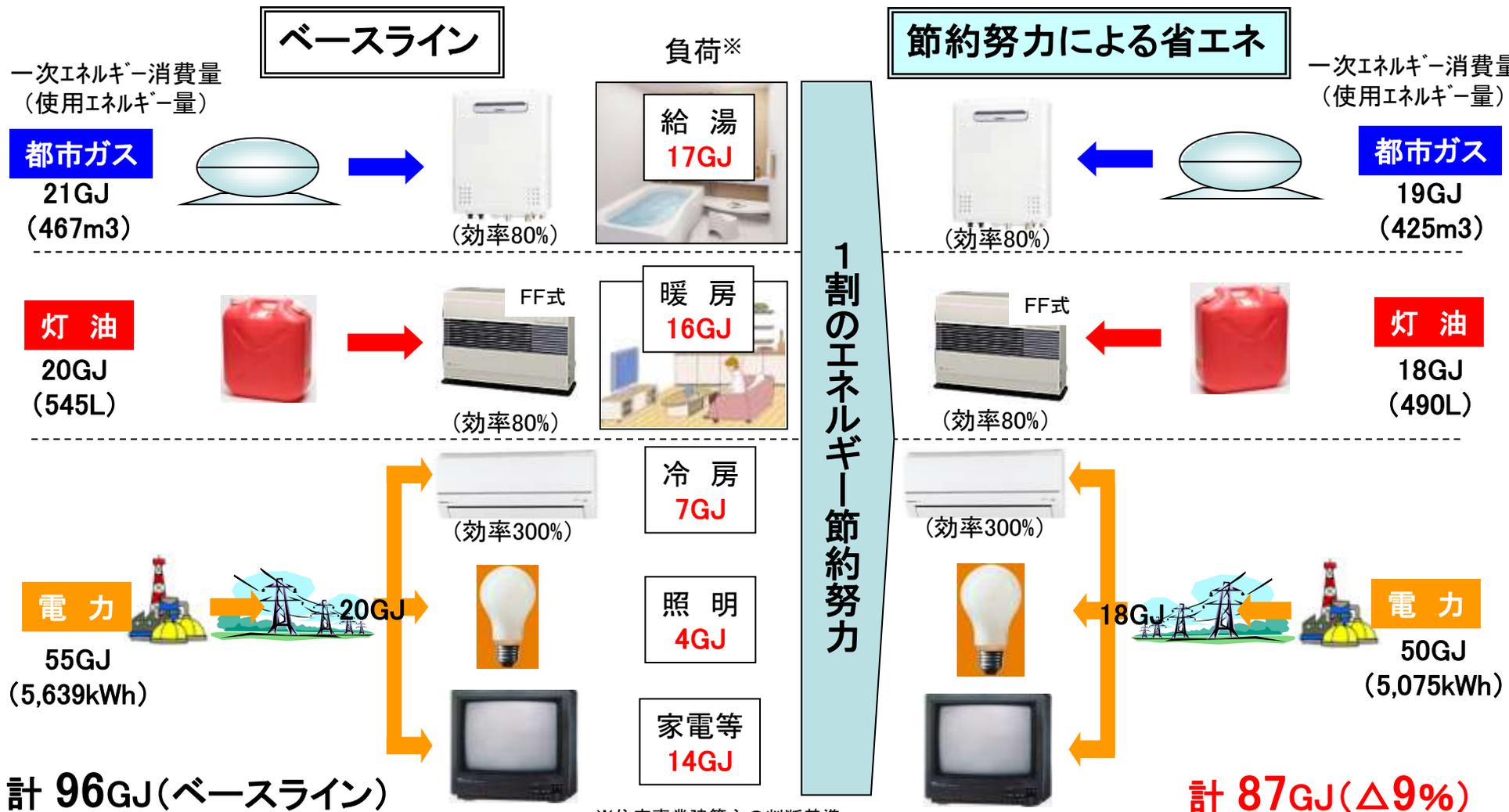
計 96GJ

一次エネルギー総量の理解が必要(代替指標としてCO2排出総量も有効)

参考① 節約努力による省エネ効果試算例

○ 節約努力による省エネ効果を1割程度※と仮定(快適さ・便利さを著しく損なわない程度)。

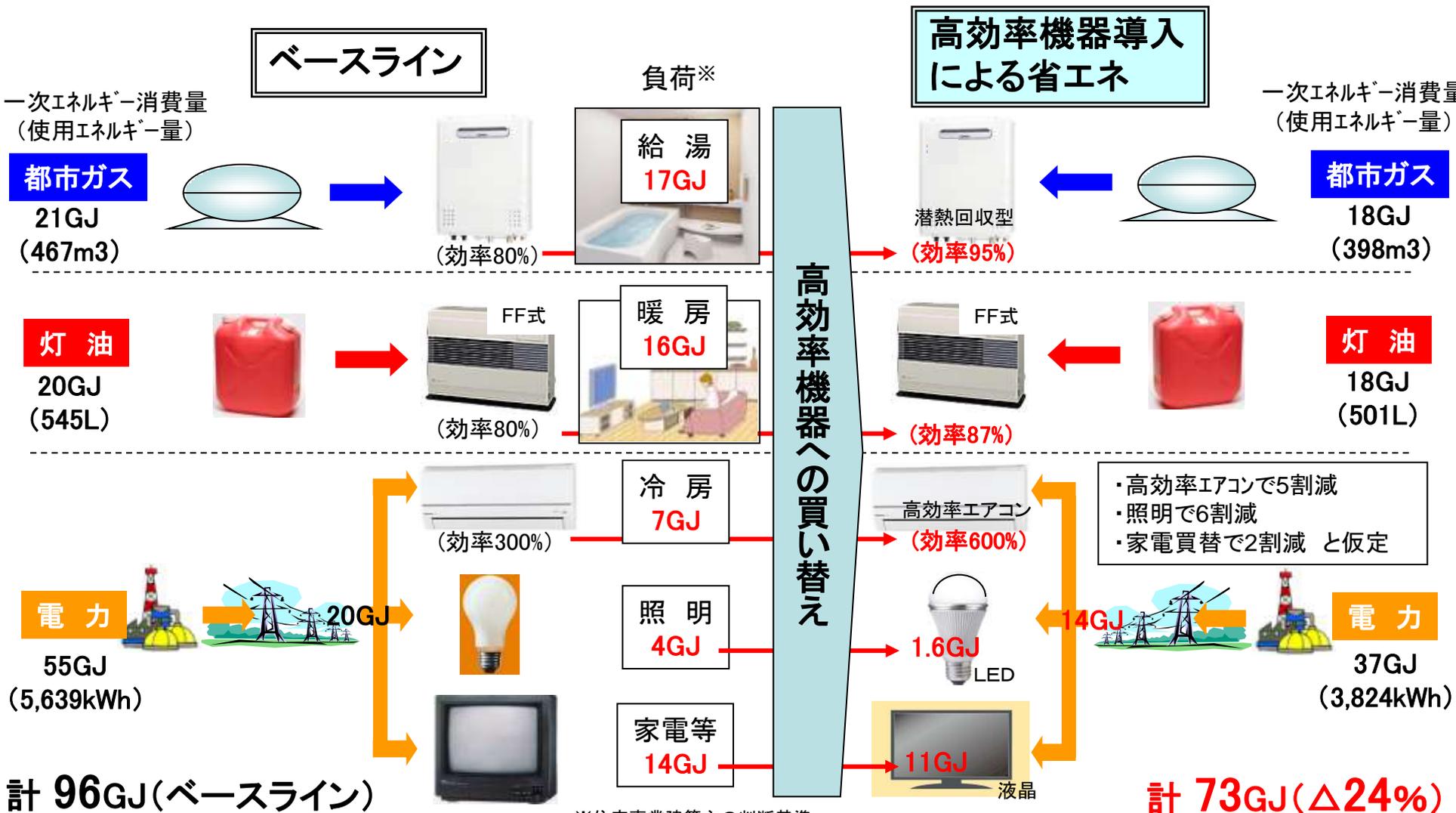
※(参考)住環研 HEMS実証試験 省エネ効果評価解析結果→約1割の省エネ



※住宅事業建築主の判断基準
IVb地域断熱等級4住宅の年間の負荷を参照

参考② エネルギー種別ごとの管理(買替)による省エネ効果試算例

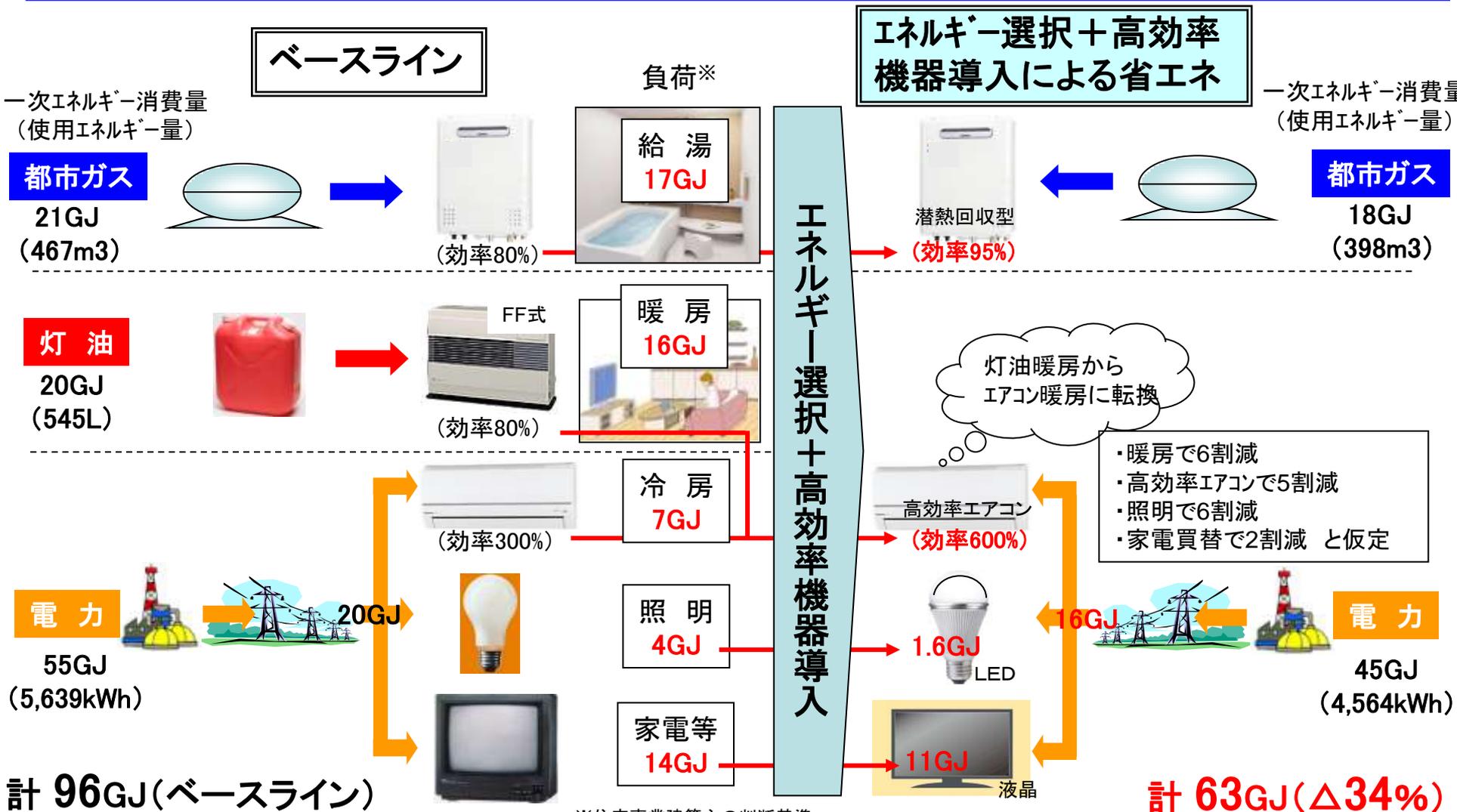
○ エネルギー種別ごとの管理(高効率機器への買い替え)による省エネ効果は2割程度。



※住宅事業建築主の判断基準
IVb地域断熱等級4住宅の年間の負荷を参照

参考③ エネルギー選択と高効率機器導入による省エネ効果試算例

○ エネルギー種別ごとではなく、エネルギーの選択を含めた統合的管理を行うことにより、「最も省エネとなる対策の選択」が行えるようになる(省エネ効果は3割)。



※住宅事業建築主の判断基準
IVb地域断熱等級4住宅の年間の負荷を参照

1. 低炭素社会実現に向けた電気事業の取り組み
2. 家庭部門における省エネ情報提供等の取り組み
3. 業務・産業部門における省エネ診断等の取り組み
4. 省エネ行動のより一層の促進に向けて

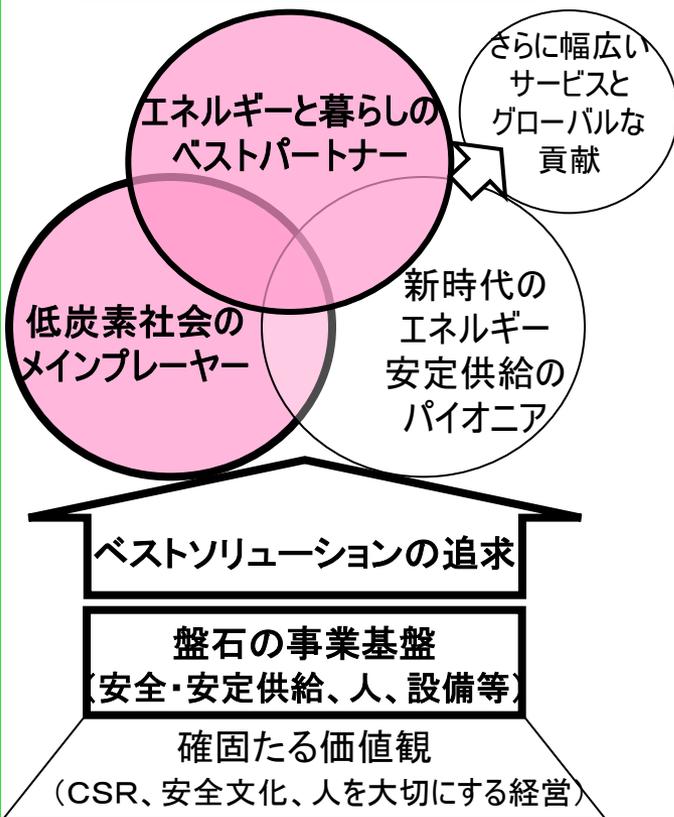
【事例紹介】

関西電力グループにおける省エネ診断等の取り組み

お客さまへのエネルギーソリューション提供活動の実施体制

- 2010年4月に施行された改正省エネ法により、従来以上に多くの企業に省エネ・省CO2対策が求められる状況となっている。(工場・事業所単位から企業単位でのエネルギー管理の実施)
- 関西電力グループでは、お客さまの「環境性」と「経済性」の両立に向け、グループ一体となり、お客さまの設備のライフサイクルに合わせたエネルギーソリューションの提供を目指している。

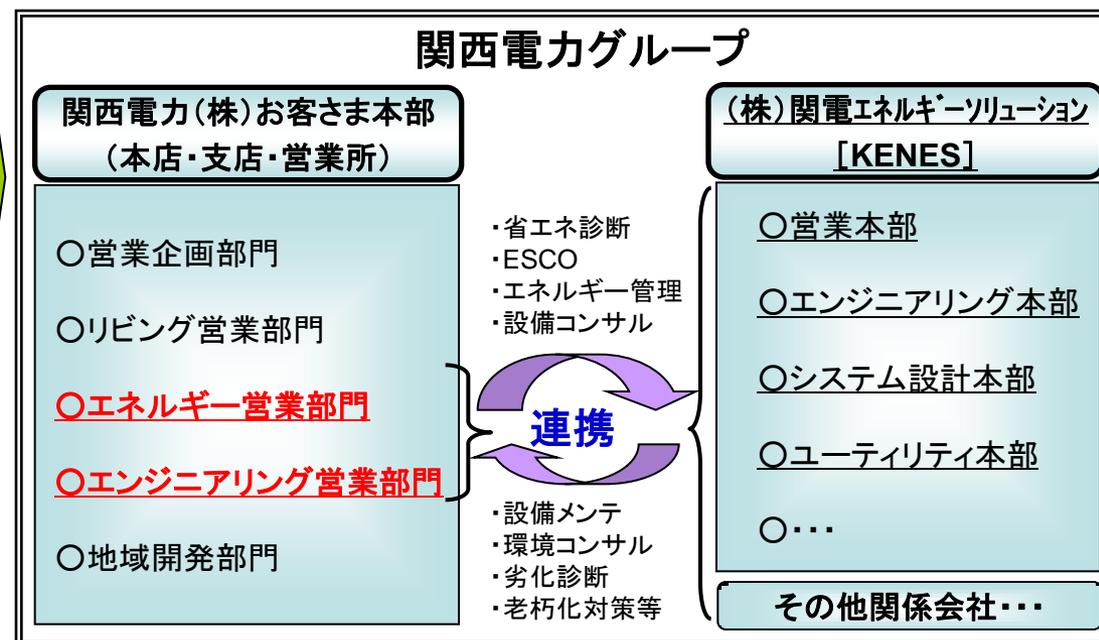
2030年における関西電力グループのありたい姿



お客さまの省エネ・省コスト・省CO2の実現

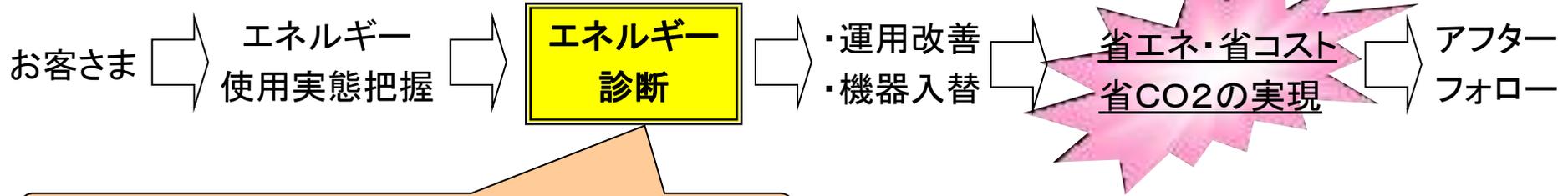


お客さま設備のライフサイクルに合わせたエネルギーソリューションの提供



省エネルギー診断の位置づけと特徴

関西電力グループのエネルギーソリューション提供イメージ



関西電力グループの「省エネ診断」とは・・・

エネルギー使用機器・設備全般に対し、エネルギー使用・設備運用実態を詳細に調査・測定し、省エネルギーのみならず、省コスト、環境性改善までを含めた総合的な観点からの改善案を導出すること

一般的な診断

特定の機器・設備を対象としたパターン化された診断

省エネに限定した診断
(画一的な診断項目)

机上(理論)重視の診断

ビジネス等を目的とした診断

関電グループの診断

機器・設備からプラントまでの幅広い複眼的診断

省エネ・省コスト・環境性等を含む総合的な診断
(お客さまニーズに応じた診断項目の絞り込み)

設備実態を反映した実務的・現実的な診断

中立的な立場からの診断

省エネ診断対象設備の決定

関西電力グループの「省エネ診断」の流れ

ニーズ調査

設備調査

現地調査

データ分析

結果説明

お客さまニーズ

目的

- ・省エネ
 - ・省コスト
 - ・信頼性
 - ・環境性
- 等

取組み内容

- ・熱、機械、電気、
化学、環境等すべての分野を対象

優先順位

- ・緊急性
 - ・難易度
 - ・期待度(効果)
- 等

診断対象設備

- ・照明
 - ・空気圧縮機
 - ・ポンプ
 - ・ファン
 - ・空調設備
(冷凍機)
(給排気バランス)
 - ・ボイラ
 - ・受変電設備
- 等

現状の問題・課題に対する解決策
新たな切り口(アイデア)からの改善策

(株) 関電エネルギーソリューション(Kenes)が提供する省エネ診断サービス

エネルギー使用量の把握・分析～省エネ対策の立案・実施までを一連でサポート

① エネルギーマネジメントサービス

エネルギー使用実態把握／エネルギー診断支援により、お客さまの「省エネ・省コスト・省CO2」の実現に向けたサポートを実施するサービス

- エネウイズ「さっと」: 省エネ法／エネルギー管理支援 (キックオフツール)
- エネウイズ「もっと」: 詳細測定(ソリューションツール)

② ESCOサービス

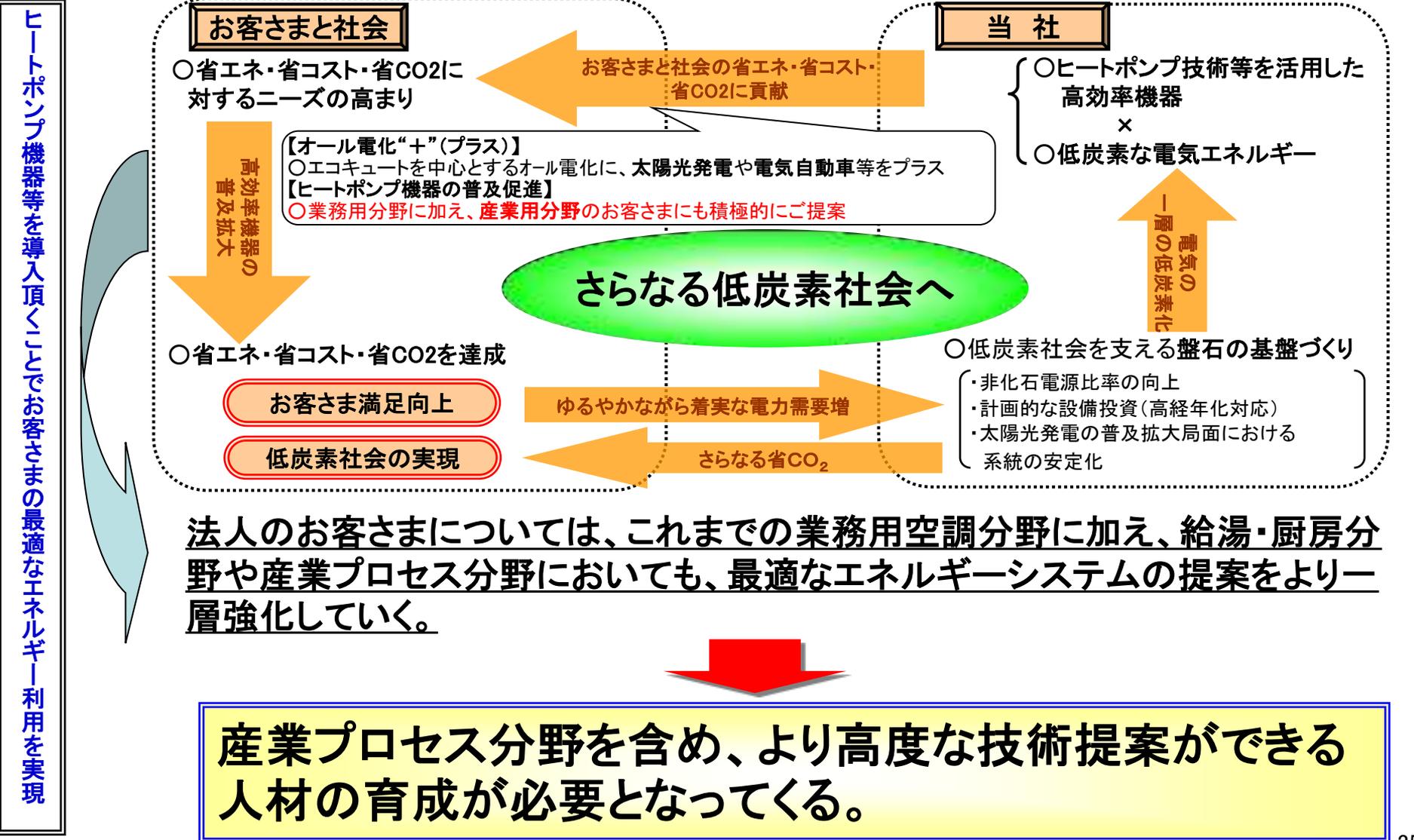
ビルや工場のエネルギー診断から設備機器の提供まで回収、運用・保守・維持・管理をはじめ、資金調達まで含めたエネルギーに関する効率改善、コスト削減の包括的なサービス

③ ユーティリティサービス

受電設備や熱源・空調設備等、お客さまが必要とされるユーティリティ設備の最適システム設計・施工、資金調達、所有、保守、性能管理、省エネ、運用、最適チューニングを一括して実施するサービス

今後のエネルギーソリューション提案の方向性と必要な人材の育成

グループ一丸となり、お客さまと社会の省エネ・省コスト・省CO2に貢献し、さらなる「お客さま満足の上昇」と「低炭素社会の実現」を目指している。(関西電力グループ長期成長戦略より)



省エネ診断の概要

	診断設備	診断項目	診断概要
1	照明設備	照明器具の変更とスイッチ回路の分割化	<ul style="list-style-type: none"> ・使用エリア毎の照度(昼間、夜間)の測定 ・器具変更による照度シミュレーション検討と予測効果の試算
2	空気圧縮機	配管連絡による設定圧力の引下げ	<ul style="list-style-type: none"> ・空気配管系統の圧力測定、空気圧縮機の運転状態の把握 ・最適圧力への引下げによる消費電力の低減
3	冷凍機	高効率冷凍機の優先運転	<ul style="list-style-type: none"> ・冷凍機の性能測定診断、計測による運転状態の把握 ・冷凍機複数台の運転シミュレーションによるコスト算出比較
4	ボイラ	高効率ボイラの優先運転	<ul style="list-style-type: none"> ・ボイラ燃料消費量、排ガスO₂濃度の測定による空気比改善 ・ボイラ性能測定診断による運転優先度の評価
5	ボイラ (蒸気配管)	蒸気配管の放散熱量低減	<ul style="list-style-type: none"> ・サーモグラフィー測定による発熱部位、発熱温度の把握 ・保温施工による放散熱量低減効果の試算
6	排水処理設備	腐敗臭対策および廃棄物処理コストの低減	<ul style="list-style-type: none"> ・「調質+脱水」にて汚泥を減容化する方法、脱水機の検討 ・廃棄物処理コストの低減試算
7	生産設備 (防虫対策)	工場建屋の防虫対策	<ul style="list-style-type: none"> ・建物への外気流入量、建物外周での照度の測定 ・開口部、誘虫率の高い場所の評価と個別対策の提案
8	生産設備 (ドライヤファン)	乾燥装置のドライヤファン排熱の再利用	<ul style="list-style-type: none"> ・乾燥機の温湿度、風量、粉塵量等の測定による運転状態把握 ・排熱再利用吸込口までのダクト設置検討と蒸気削減試算
9	生産設備 (乾燥炉)	乾燥炉水切り空気の低圧ブロワ化	<ul style="list-style-type: none"> ・水切り空気への空気圧縮量の把握、水切り効果の推定 ・適正ノズルと低圧ブロワの採用による電力削減試算
10	生産設備 (工業炉)	焼鈍炉における熱損失の低減	<ul style="list-style-type: none"> ・入出熱計測により、熱精算図作成し、損失量を把握 ・排熱回収ボイラの設置による排熱損失の低減 ・炉の開口部遮蔽板の仕様変更による放散熱量の低減

Kenesによる法人のお客さま向け省エネ関連サービス

お客さまが実施する
主な省エネ活動項目

①エネルギーマネジメントサービス

②ESCO
サービス

エネ・ウイズ
「さっと」
(法対応支援)

エネ・ウイズ
「もっと」
(詳細測定)

エネ診断

エネルギー
コンサルティング

運用改善
サービス

③ユーティリティ
サービス

企業単位のエネルギー使用量把握

◎

○(詳細)

施設毎のエネルギー使用量把握

◎

○(詳細)

○

設備毎のエネルギー使用実態把握

◎

○

対策立案①→設備運用改善

◎

◎

○

対策立案②→設備改修, 更新

◎

○

◎

対策立案③→設備更新計画

○

◎

対策実施, 検証・効果確認

◎

◎

環境意識高揚のための取組み

現状把握から
対策計画へ

対策実施・検証へ

KenesのESCO採用事例①(A病院さま)

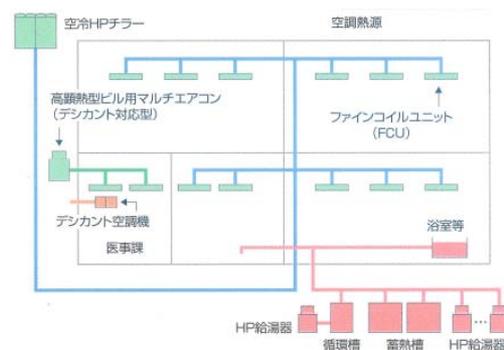
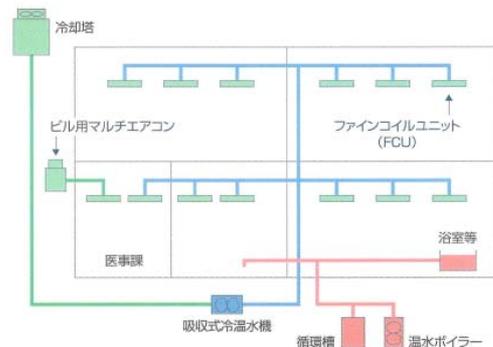
設備の老朽化に伴いESCOを導入。補助金も活用し、空調・給湯・照明に高効率機器を採用することで、インシヤルレス・年経費低減・環境性向上を図る

【用途】病院 【場所】兵庫県 【サービス開始】2010年4月

導入設備概要

<空調設備の高効率化>

- ・A重油焚吸収式冷温水器を高効率チラーに更新
- ・先進性と省エネ効果の高いデシカント空調機を導入



<給湯熱源の高効率化>

- ・A重油焚温水ボイラーをHP式の高効率給湯設備へ更新



<照明設備の高効率化>

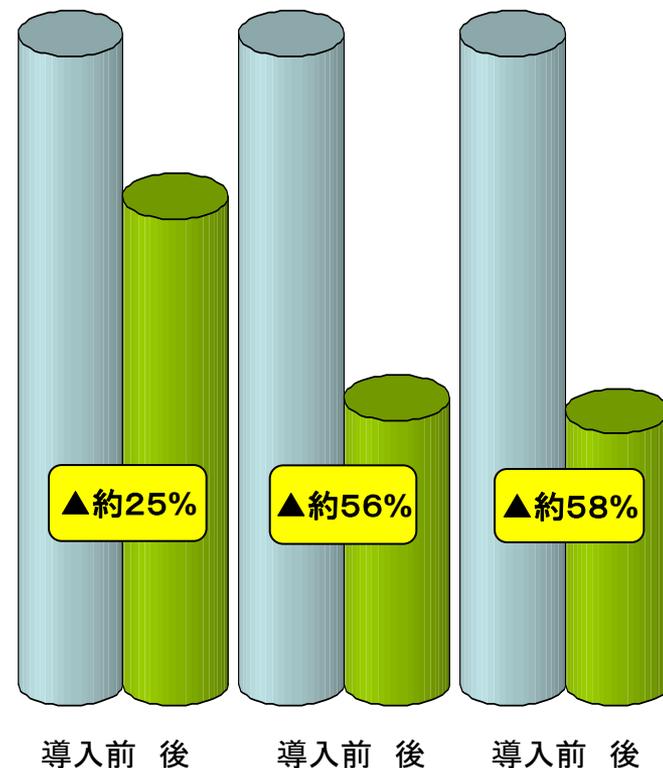
- ・白熱球ダウンライトを高効率LED照明器具に更新



削減効果

* 導入設備のみ

● 省エネ率 ● 省CO2率 ● 省コスト率



KenesのESCO採用事例②(B大学さま)

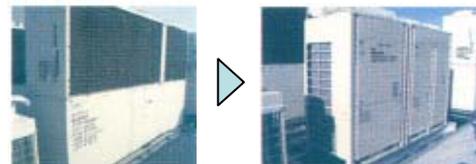
施設の快適性や使い勝手を損なわないまま、エネルギー消費比率の高い空調設備の更新や照明のLED化を行い、優れた省エネ効果を実現するシステムを採用

【用途】学校 【場所】京都府 【サービス開始】2010年4月

導入設備概要

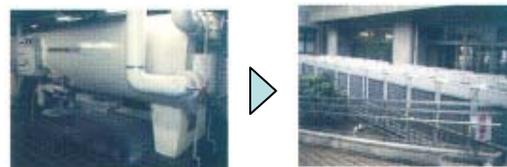
<GHPからEHPへの改修>

・運転時間の長いGHPをEHPへ更新



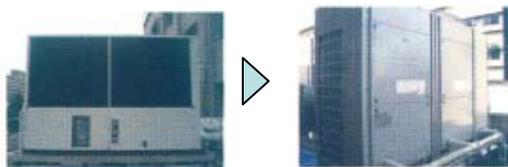
<空冷HPパッケージエアコンへの更新>

・既設の蒸気吸収式冷凍機・蒸気熱交換器＋外気処理空調機・FCUを空冷HPパッケージエアコンへ更新



<直膨空調機への改修>

・空冷HPチラーを高効率空冷HPパッケージへ更新



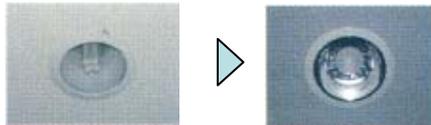
<高効率変圧器の導入>

・トップランナー油入変圧器へ更新 (300kVA1台、200kVA1台)



<照明のLED化>

・LEDダウンライトの導入 (1,427台)



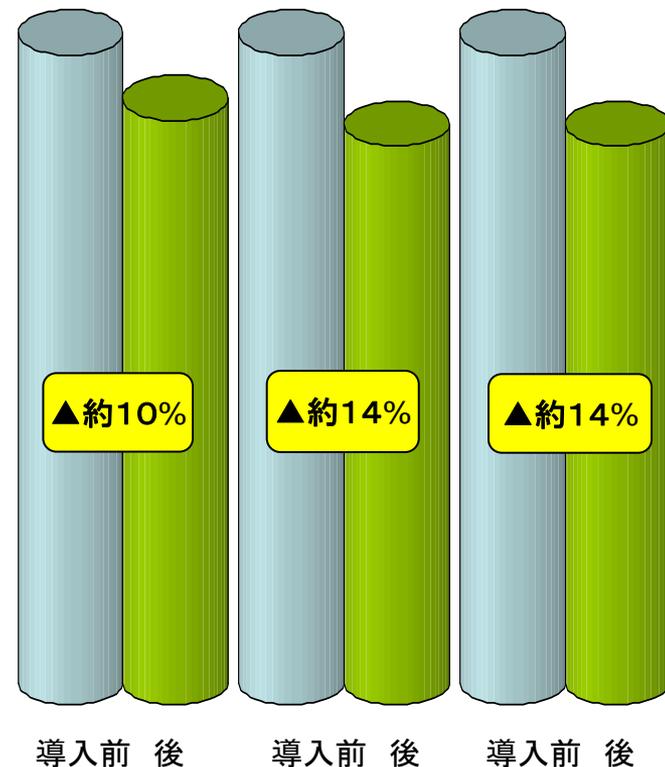
<空調制御の導入>

・パソコンによるスケジュール運転、タイマー運転、温度制御により無駄な運転を抑制



削減効果

●省エネ率 ●省CO2率 ●省コスト率



家庭の省エネルギー推進取組みについて

- ・ エネルギー供給側（エネルギー事業者・設備メーカー）の取組み・住宅事業者の取組み
- ・ 省エネルギー普及広報・促進への取組み（住宅事業者・設備事業者向け）
- ・ 省エネルギー普及広報・促進への取組み（ユーザー向け）
- ・ 今後の取り組みについて

2011年3月9日

エネルギー供給側の取組み (エネルギー事業者・設備メーカー)

エネルギー事業者・設備メーカー・住宅事業者 等	
供給	<p>高効率機器の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> □ 潜熱回収給湯器 □ 家庭用コージェネレーション(エコウィル) □ 燃料電池コージェネレーション(エネファーム) □ 太陽熱温水システム(SOLAMO) <p>業界での普及推進取組み</p> <ul style="list-style-type: none"> □ エコジョーズデファクト化 2013年までに

住宅事業者の取組み

エネルギー事業者・設備メーカー・住宅事業者 等	
需要	<p>住宅省エネ基準への対応 (住宅全体のエネルギー需要削減)</p> <ul style="list-style-type: none"> □断熱性能の向上 <ul style="list-style-type: none"> ■床暖房放熱率向上 ■高断熱浴槽の導入 ■高断熱バスユニットの導入 □節湯設備 <ul style="list-style-type: none"> ■節湯器具(手元シャワースイッチ等)の充実・周知 <small>次スライド参照</small> ■シングルレバー水栓の改良 <small>次スライド参照</small>

使用者の無意識の
エネルギー使用の削減

【参考】節湯器具について

手元止水機能付きシャワーヘッド

手元でシャワーのON/OFFの切替可能

- ➡ こまめに止めることで節湯
- ➡ 被験者実験より27.3%の節湯効果

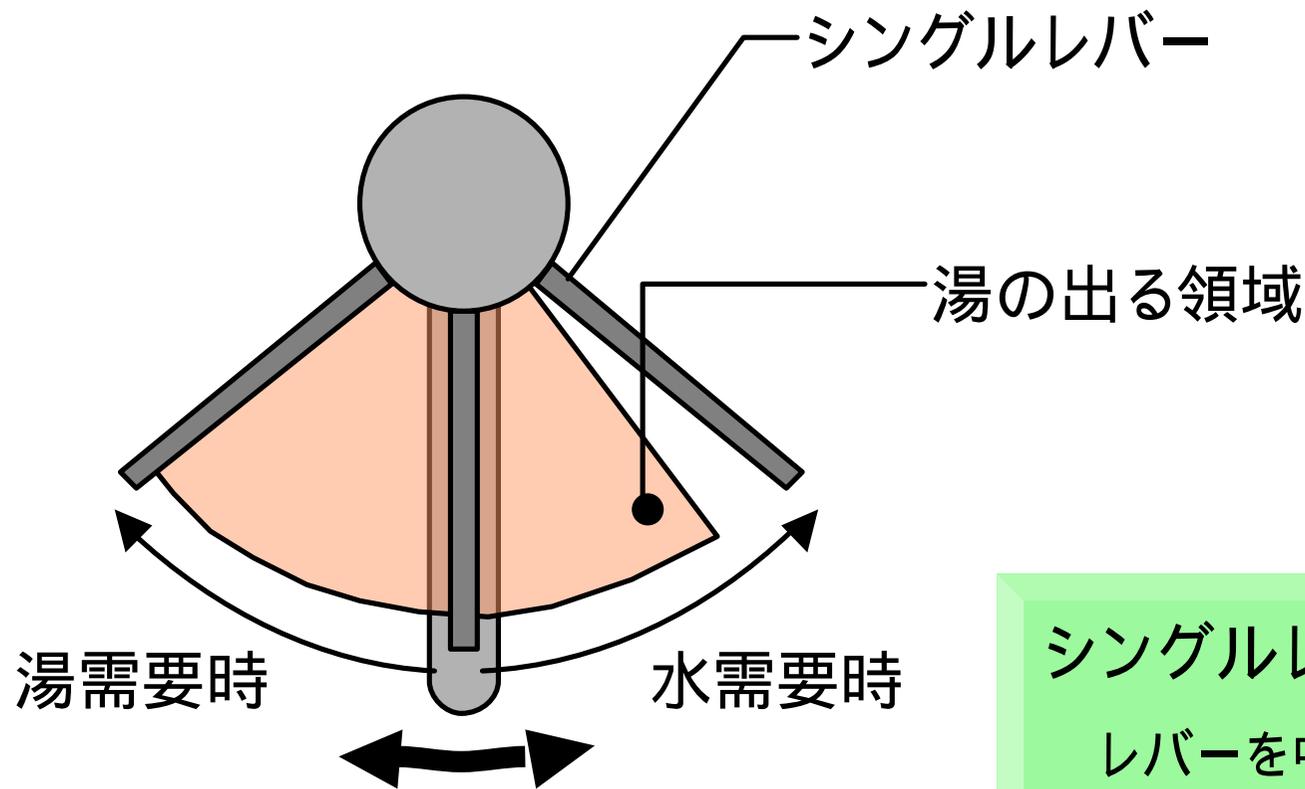
足踏み止水、シャワー吐水

足踏みによってON/OFFの切替可能

- ➡ こまめに止めることで節湯
- ➡ シャワー吐水と併用することで44.0%の節湯効果



【参考】シングルレバー型水栓の出湯機構



水需要の場合でも
使い勝手からこの領域で
使用される場合がある

シングルレバー水栓改良

レバーを中央にした際にクリック感を付け、さらに左に回した場合のみ湯が出る仕様とする

省エネルギー普及広報・促進への 取組み(住宅事業者・設備業者向け)

	エネルギー事業者、 設備メーカー、住宅事業者等	住宅事業者、設備事業者への普及広報
供給	<p>高効率機器の開発</p> <p>業界での普及推進 取組み(EJデファクト化)</p>	<p>■ブルー&グリーンプロジェクト 2007年～ ((財)ベターリビング)</p> <ul style="list-style-type: none"> □エネルギー事業者・メーカーが負担して高効率給湯システム1台出荷毎にベトナムへ1本の植樹(2011年に200万台、2015年に1,000万台) □住宅事業者、設備事業者へも協力を求める
需要	<p>省エネ基準への対応 (断熱・節湯)</p>	<p>■住宅給湯・暖房セミナー (ガス協会 + (財)ベターリビング)</p> <ul style="list-style-type: none"> □全国各地で定期的に高効率給湯器の効果、住宅での省エネ設備導入のポイント、導入の助成制度等を解説 □地方のガス事業者(LP含む)、工務店等対象

【給湯セミナー資料より】 省エネはチームプレー

■ ホームランに頼らない！ 全員が「つなぐ野球」を！

3番: 水栓・浴槽浴室

高効率な機器の採用
機器を無駄にしない設計

2番: 配管

高効率な機器を
積極的にアピール！

ガス事業者は
「エコジョーズ」をプッシュ！

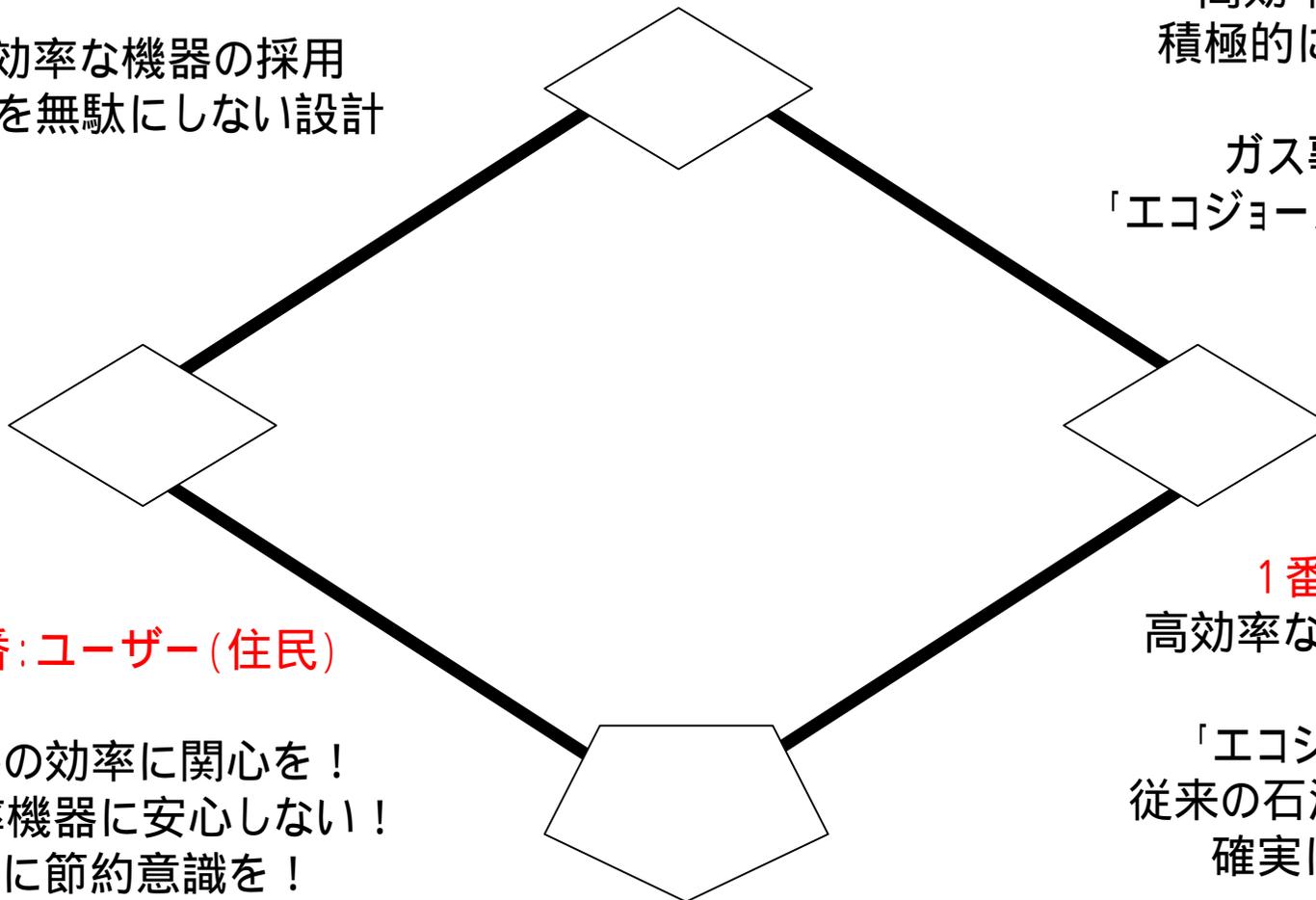
1番: 熱源

高効率な機器の開発

「エコジョーズ」は
従来の石油給湯機より
確実に高効率

4番: ユーザー(住民)

機器の効率に関心を！
高効率機器に安心しない！
常に節約意識を！



【給湯セミナー資料より】 4番バッター：ユーザー（あなた）

- 3番までの繋ぎを無駄にしないために！
 - 1番：メーカー（高効率な給湯機）
 - 2番：エネルギー事業者
 - 3番：設計者・ディベロッパー

- ユーザーは省エネに関心を！
 - 給湯の消費エネルギーは非常に大きいです。
 - 省エネ機器を積極的に選択しましょう。

- 無駄な湯使用は控えましょう！
 - 省エネ給湯機を入れても、
 - お湯を使いすぎれば「元の木阿弥」です。



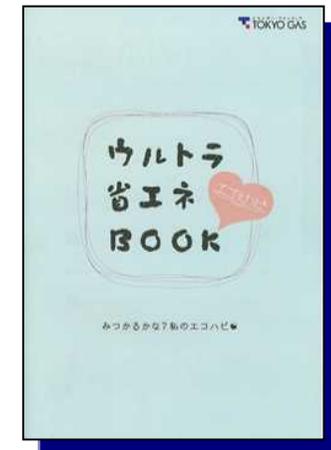
ランナーが生還できるかは、あなた次第です！

省エネルギー普及広報、促進への取組み (ユーザー向け)

■ ユーザーへの省エネ普及広報

- 学校教育、環境エネルギー館
- エコクッキング
- ウルトラ省エネBOOK

ターゲットは特定せず、一般的な普及広報(～2005年)



	エネルギー事業者 メーカー	住宅事業者	ユーザー
供給	高効率機器開発 EJデファクト化	■ブルー&グリーン プロジェクト	■省エネ普及広報 (学校教育、ウルトラ 省エネBOOK)
需要	省エネ基準対応 (断熱・節湯)	■給湯・暖房セミナー	

省エネルギー普及広報、促進への取組み (ユーザー向け)

■ ユーザーへの省エネ普及広報

・学校教育、環境エネルギー館 ・エコクッキング ・ウルトラ省エネBOOK

■ ターゲットを決めて普及促進、さらに見える化への取組み(2006年～)

エネルギーリモコン(エコジョーズ、エコウィル、エネファーム) 次スライド参照

webによるエネルギー利用状況の情報提供 次スライド参照

エネルギーホームドクター(家庭の省エネ診断訪問) 次スライド参照

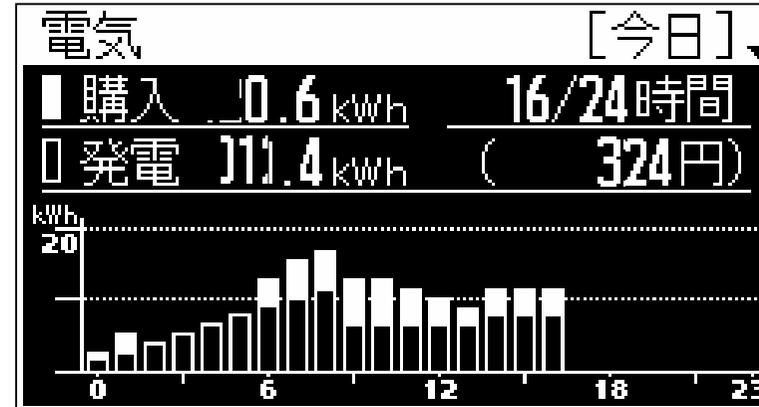
リースサービスの拡大(エネファーム、エコジョーズ、コンロ)

	エネルギー事業者 メーカー	住宅事業者	ユーザー
供給	高効率機器開発 EJデファクト化	■ブルー&グリーン プロジェクト	■省エネ普及広報 (学校教育、ウルトラ 省エネBOOK)
需要	省エネ基準対応 (断熱・節湯)	■給湯・暖房セミナー	↓ ターゲットを決める

【参考】エネルギーリモコン(エネファーム)

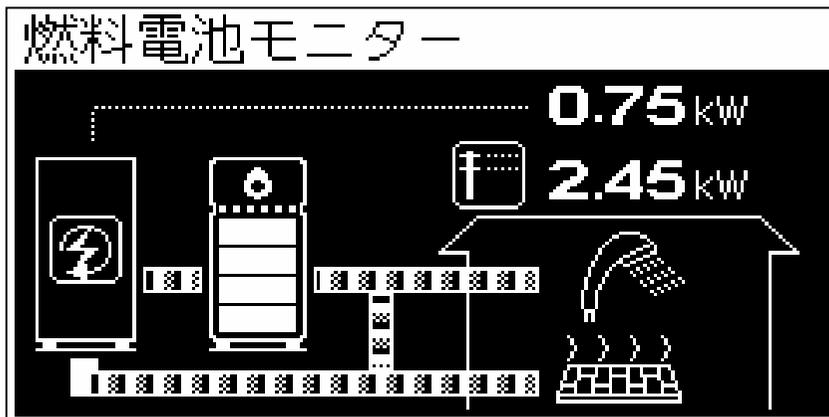


発電/電力使用状況の見える化



発電量と電力会社からの購入電力量を表示

基本画面



運転/発電・貯湯状況が確認可能

CO₂削減量の見える化



エネファーム運転によるCO₂削減量をシンボル(葉、木)にて表示

【参考】エネルギーリモコン (SOLAMO)

基本画面

太陽熱利用ガス温水システム



集熱状況、貯湯量、CO₂削減量

運転「切」時



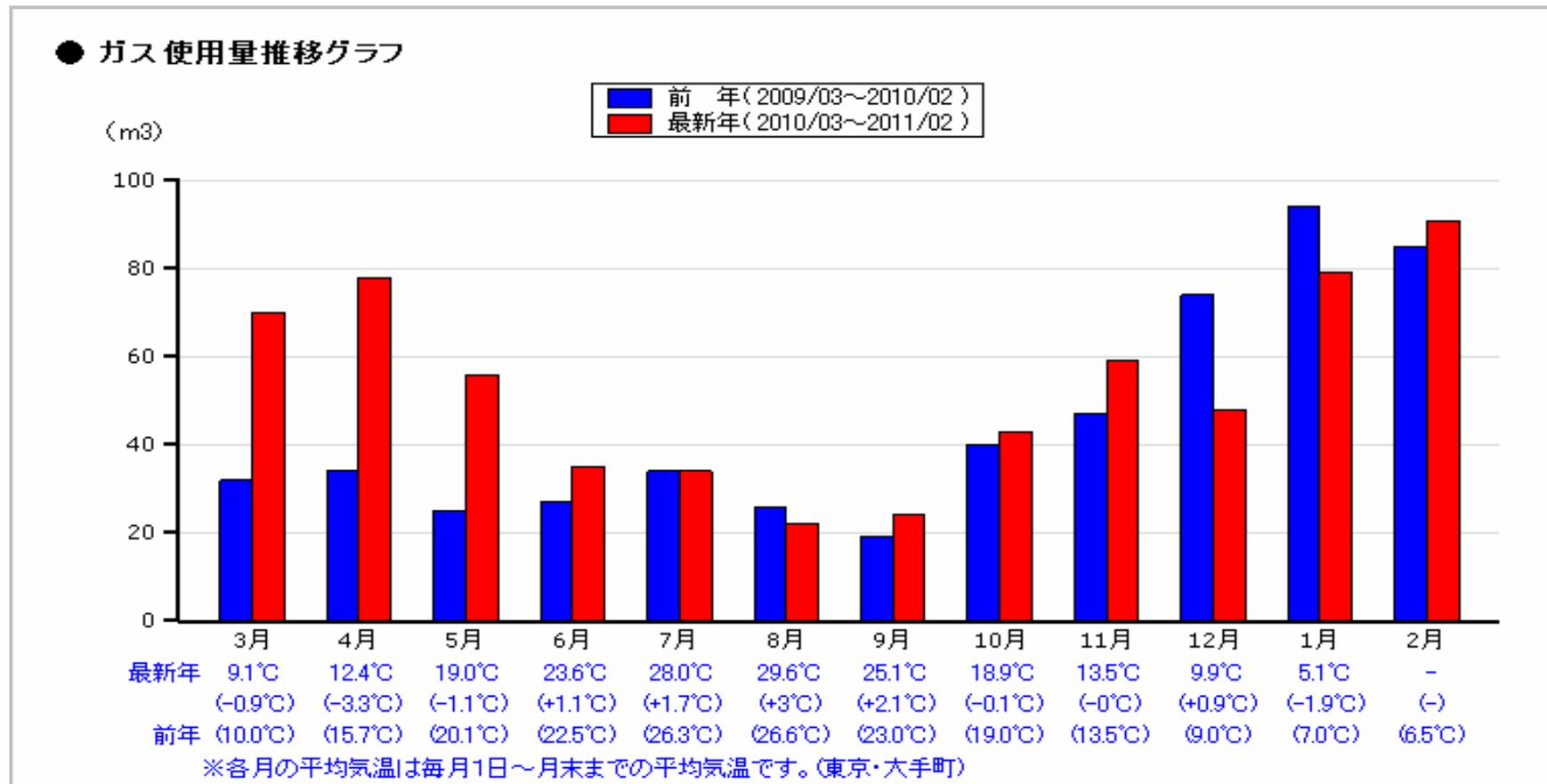
運転「切」にすると「太陽熱で温めたぬるめのお湯」をそのまま利用

【参考】インターネットによる登録制(無料)の省エネ診断サービス

- 毎月のガス料金・ご使用量がインターネットで確認できる登録無料のガス会社のお客さま向けサービス(ガス会社のweb上より申し込み可)
- 月々のガス使用量比較や、類似世帯との比較等が可能
- ガス・電気・水道などのご使用量をご入力いただくことにより、省エネ・節約の目安にできる省エネ行動サポートコンテンツも用意されている

The screenshot shows the 'myTokyoGas' website interface. At the top, there's a navigation bar with 'エネルギー・フロンティア TOKYO GAS' and '会員さま専用サイト'. Below that, a welcome message states '2011年2月28日(月曜日)'. A '会員サポート' (Member Support) menu is visible on the right, listing options like '基本情報照会・変更・退会' and 'パスワード変更'. The main content area features a '会員限定プレゼントクイズ' (Member Exclusive Quiz) with a '【今月のプレゼント】' (This Month's Present) of a 'ホワイトラム蒸し器 1名様' (White Lamb Steamer 1 name). Below the quiz, there are two columns of services: '今月のガス料金お知らせサービス' (This Month's Gas Bill Notification Service) and '省エネサポート' (Energy Saving Support). The '省エネサポート' section includes 'myCO2診断' (myCO2 Diagnosis), 'myCO2削減チェックリスト' (myCO2 Reduction Checklist), and 'my環境図鑑' (my Environment Encyclopedia).

【参考】インターネットによる登録制(無料)の 省エネ診断サービス



【参考】インターネットによる登録制(無料)の省エネ診断サービス

◆過去1年間の指数の推移グラフ

さまの過去1年間の指数の推移グラフです。どの月が多い？少ない？

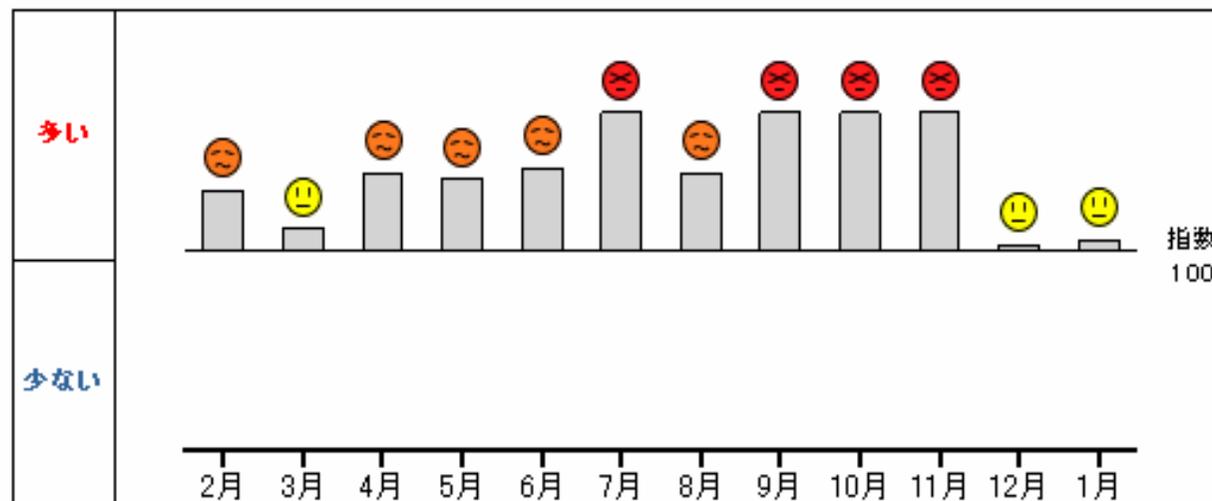
※グラフ中央の左右の横線が、指数100(平均)です。

※この横線から、上にグラフが伸びている月(指数が100以上の月)

→同じタイプの暮らし方をされているお客さまのガス使用量と比較して、多い

※この横線から、下にグラフが伸びている月(指数が100以下の月)

→同じタイプの暮らし方をされているお客さまのガス使用量と比較して、少ない



ガス使用量	月
多 (多)	7月, 9月, 10月, 11月
やや多 (やや多)	2月, 4月, 5月, 6月, 8月
平均 (平均)	3月, 12月, 1月
やや少 (やや少)	
少 (少)	

◆「暮らし方のタイプ」に変更がありましたら、更新してください。更新後の「暮らし方のタイプ」に一致するお客さまと比較することができます。

◆あなたが実践しようと思う省エネ行動をチェックすると、CO2削減量の合計を計算します。

【参考】エネルギーホームドクター

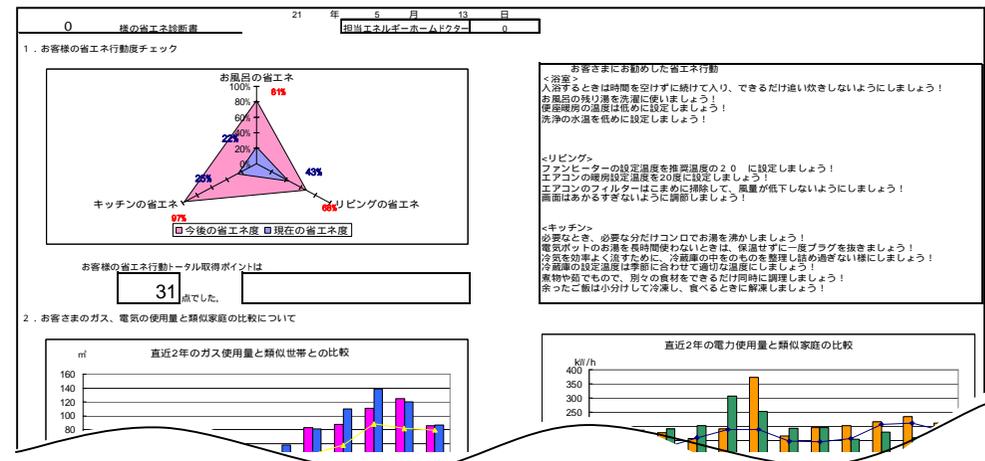
- 東京ガスグループでは、一定の期間社内研修を受けた人材を省エネ診断員「エネルギーホームドクター」と位置づけ、東京都限定で、エネルギーホームドクターが各ご家庭の省エネ化についてアドバイスさせていただく省エネ診断サービスを実施している。

ステップ	目的	内容・具体例
ステップ1	<ul style="list-style-type: none"> サービスの説明 お客様とのコミュニケーション お客様の所有機器、現状などの把握 	即できる省エネ行動(お風呂に続けて入る、ガスコンロの炎は鍋の大きさに調節するなど)とその効果のご説明(図1)
ステップ2	<ul style="list-style-type: none"> 高効率型機器のご紹介・ご提案 	お客様の現状を踏まえた省エネ型機器のご紹介と取り替えた場合の効果のご説明(図2)
ステップ3	<ul style="list-style-type: none"> 省エネ住宅のご紹介(必要に応じて) 	断熱改修工事やその他住宅に関する情報提供(窓ガラス取替えなどによる省エネリフォームとそのコストなど)

図1

省エネ行動チェックリスト		種別	関連光熱費	削減効果	現在実施している項目			
		ページ	ガス	電気	水道	年間の削減量 (kg-CO ₂)	削減効果 (円)	省エネ度
お風呂	給湯機	お風呂を湯かすときや入浴後はふたを閉めていらっしゃいますか?	P.1.6			38.8	2,051	
	給湯機	入浴するときは換気扇を空けずに続けて入り、できるだけ追い炊きしないようにしていらっしゃいますか?	P.1.6			29.1	1,538	
	給湯機	シャワーをこまめに止めていらっしゃいますか?	P.1.7			28.2	1,492	
	電気湯水便座	湯水浄便座の湯め機能を使うときはその機能をオフにしていますか?	P.1.8			24.1	1,210	
	電気湯水便座	風呂暖房の温度は低めに設定していらっしゃいますか?	P.1.4			18.2	937	
	電気湯水便座	風呂の水温を低めに設定していらっしゃいますか?	P.1.4			9.5	281	
	洗濯機	お風呂の残り湯を洗濯に使っていらっしゃいますか?	P.1.8			12.0	620	
	洗濯機	洗濯物は洗濯機の容量分までまとめて洗っていらっしゃいますか?	P.1.5			10.1	430	
	洗濯機	顔を洗うときには水をだっばなしにしないようにしていらっしゃいますか?	P.1.7			1.3	61	
	お風呂合計							
エアコン	ファンヒーター	ファンヒーターの設定温度を推奨温度の2.0に設定されていますか?	P.4			18.0	932	
	エアコン	エアコンの暖房設定温度を2.0に設定されていますか?	P.4			36.6	1,880	
	エアコン	エアコンのフィルターは定期的に掃除して、風量が低下しないようにしていますか?	P.2.2			19.6	978	
	エアコン	暖房時の使用時間をなるべく減らすようにしていらっしゃいますか?	^^			28.1	828	
全体の設定温度を2.0に設定していらっしゃいますか?						18.5	941	

図2



【参考】エネルギーホームドクター

個々の省エネ診断を受けてもらうのは非常に難しい

■ 実施状況(2009年4月～2011年1月の累計)

フリー	1回目訪問	93
	2回目訪問	44
顧客	1回目訪問	207
	2回目訪問	96
延べサービス実施件数		440
面対者数		300

- 現在、東京都内の10行政区にて実施
(東久留米市、清瀬市、西東京市杉並区一部杉並区一部小金井市、府中市、国分寺市、八王子市調布市・狛江市)
- フリーとはチラシを配布してサービスを受けて頂いた件数。配布総数に対する受診者数は0.3%程度。顧客とは、東京ガスライフバルの登録会員であり、トライアル期間中にご案内し、サービスを受診頂いた件数。

今後の取組み その1 ~4番バッターのあなた~

(エネルギー事業者・メーカー 住宅事業者・設備業者 ユーザー)

ユーザーに分かりやすく省エネ効果・省エネ行動促進を伝える

- 個々のユーザーへの省エネ住宅・省エネ機器買い替え促進の意識付けは簡単ではない。継続的な取組みが必要
 - エネルギーホームドクター申し込み者は少ない
 - 自治体セミナー、シンポジウムは低調
 - 環境意識について二極化が進む傾向
- 省エネ効果・省エネ行動について政策連携、情報共有化によりもっと分かりやすく情報を伝えていく必要がある

経済産業省

- 家電トップランナー基準(省エネ法)
 - 給湯器
 - エアコン
 - 家電

環境省

- 環境コンシェルジュ
 - 診断ソフト

国土交通省

- 住宅トップランナー基準
(建築事業主設備込基準)
 - 給湯器(実効効率)
 - エアコン(実効効率)
 - 節湯・照明、換気
 - 太陽光発電、太陽熱
 - 燃料電池コージェネレーション

省エネ評価・推進を
連携して分かりやすく

・今後の取組み その2 ~4番バッターのあなた~

(エネルギー事業者・メーカー 住宅事業者・設備業者 ユーザー)

買い替え促進の経済インセンティブの拡充・柔軟な運用をお願いしたい

■ (特に)生活設備の買い替え促進の経済的インセンティブを

- 高効率給湯器(エコジョーズ)のデファクト化により新築住宅にはエコジョーズが標準装備されていく(2013~)。一方、給湯器・冷暖房設備・冷蔵庫・照明・断熱は、故障やトラブルが無いと買い替えは起こらないため、次の設備更新(10~15年)まではエコジョーズにはならない

このような生活設備の買い替え促進にはインセンティブ(家電エコポイントのようなもの)が必要

給湯器は買い替えで確実に省エネになる。エコポイントのような対策には必ず入れてもらいたい

給湯器のエコジョーズ買い替え促進の効果

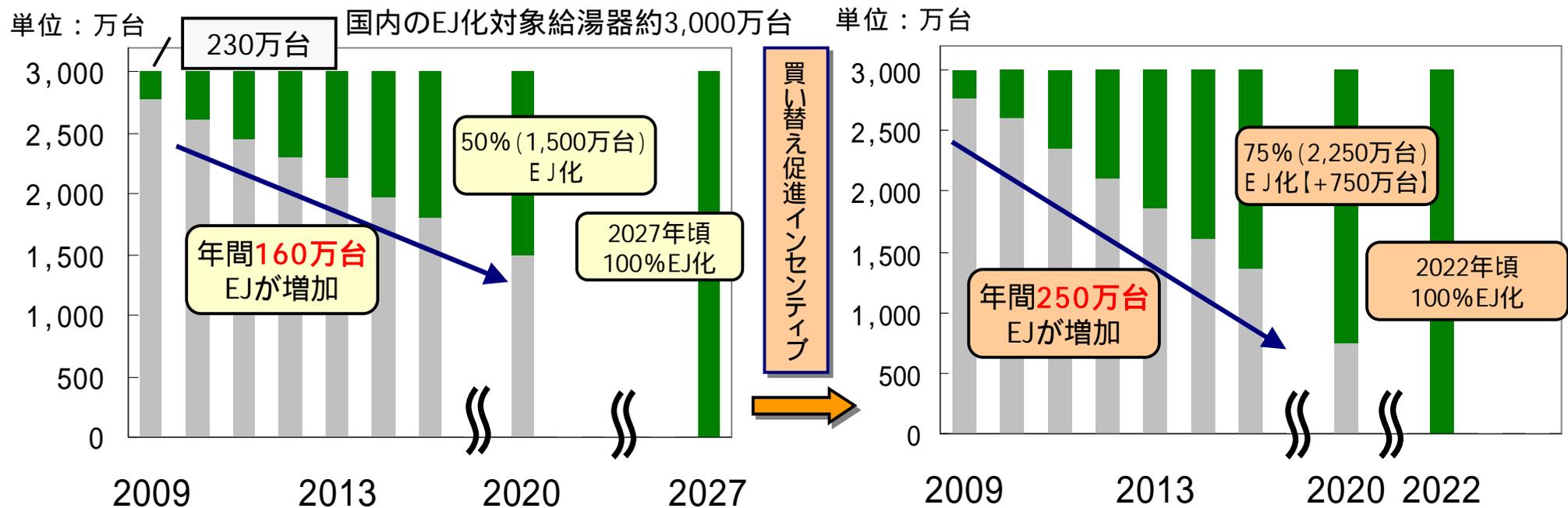
- 現状では年間約180万台がEJ化、2020年でストック台数の約50% (1,500万台)、2027年頃に100% EJ化



買い替えインセンティブで **+90万台 / 年** 増加

2020年にストック台数の75% (2,250万台) EJ化、2022年頃に100% EJ化

2020年時点のCO₂削減量 +225万t



今後の取組み その3 ~4番バッターのあなた~ (エネルギー事業者・メーカー 住宅事業者・設備業者 ユーザー)

HEMSの導入を支援をお願いしたい

- 新築住宅にはHEMS導入を必須にしてもらいたい
 - Zero Energy House 2020年トップランナー住宅には必須設備にしてもらいたい
 - 新築住宅エコポイントのようなインセンティブが有効。断熱等級4もエコポイント前は「効果は知られているが、効果で採用されない」ものだったが、エコポイントで採用が飛躍的に向上
- 既築住宅のエコリフォームにおいてもHEMS導入を必須にしてもらいたい
 - エコリフォームはインセンティブがないと需要は喚起されない
住宅エコポイント制度のようなインセンティブは今後も必須
 - HEMS導入をインセンティブ付与の条件としてもらいたい

ガス事業者によるお客さま先での省エネルギー活動 の取組みについて(産業用・業務用)

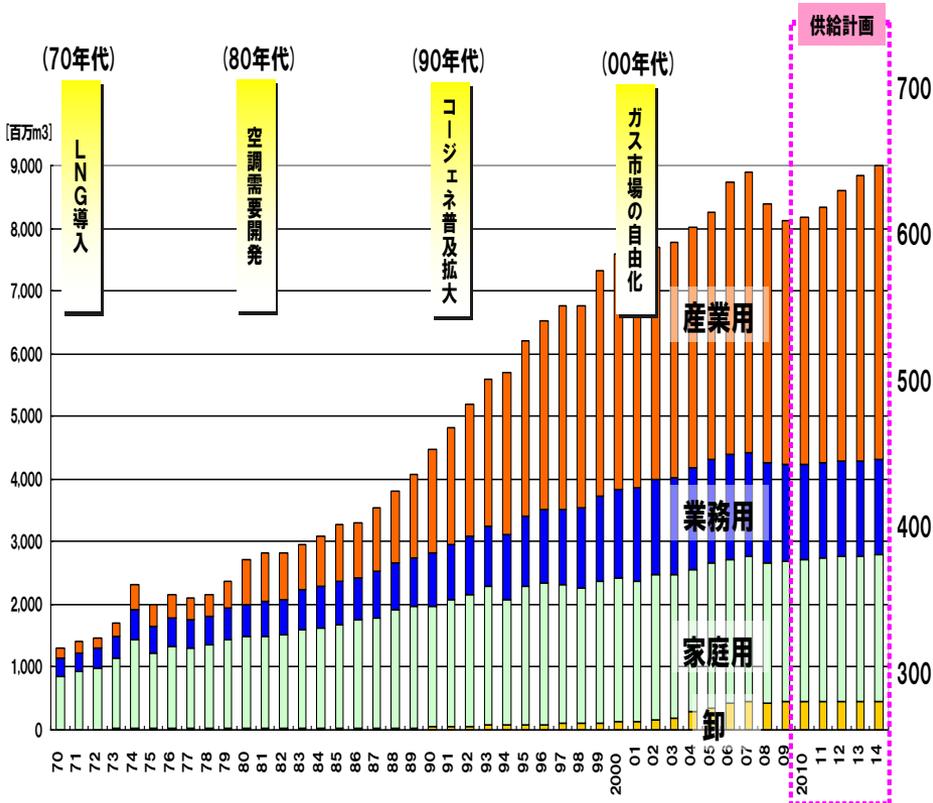
平成23年3月9日
大阪ガス株式会社

I. 産業部門

1. 産業部門における省エネルギーの必要性

- ①当社は大気汚染対策面、CO2対策面で効果の高い天然ガスの拡大に努めてきた
- ②エネルギー基本計画において、省CO2、セキュリティ等の観点から、2030年に向けた「天然ガスシフト」の要請がなされている

①当社販売量の推移



②エネルギー基本計画での要請

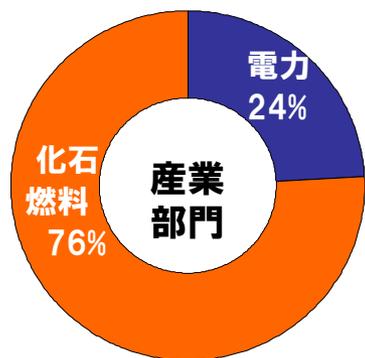
低炭素社会の早期実現に向けた重要なエネルギー源であるとして、「天然ガスシフト」がうたわれている

	2007年	2020年	2030年
産業部門の天然ガス比率	10%	15%	20%
コージェネ	430万 kW	800万 kW	1,100万 kW

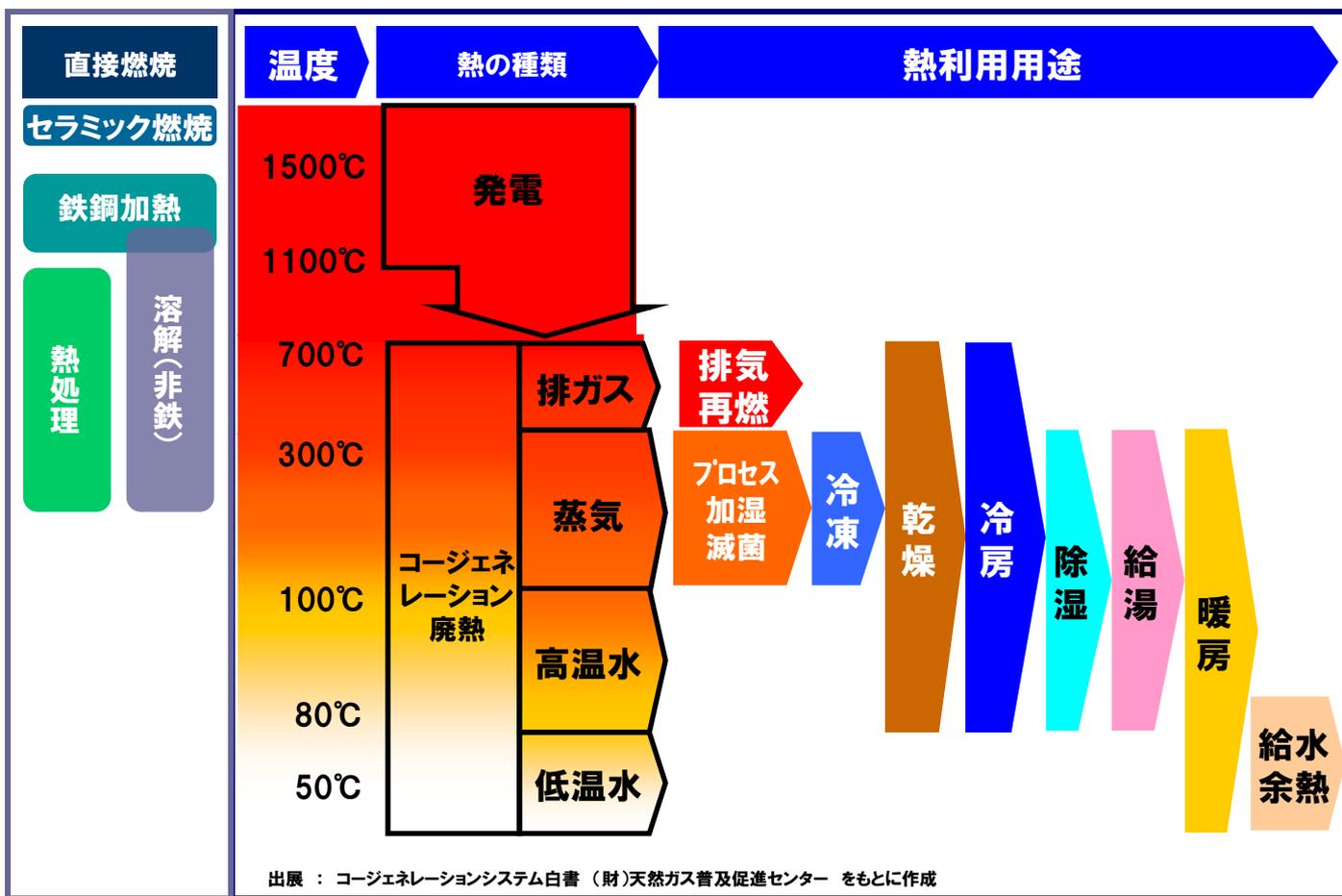
2. 熱需要対策の重要性

- ① 産業部門における最終エネルギー消費のうち、76%が化石燃料の使用、いわゆる熱需要であり、電気に加え、熱の省エネルギー対策が重要
- ② 産業部門では直接燃焼を始め、高温から低温までのさまざまな熱用途が存在するため、熱のカスケード利用が重要

最終エネルギー消費に占める電気と化石燃料の割合



出展：総合エネルギー統計 2010

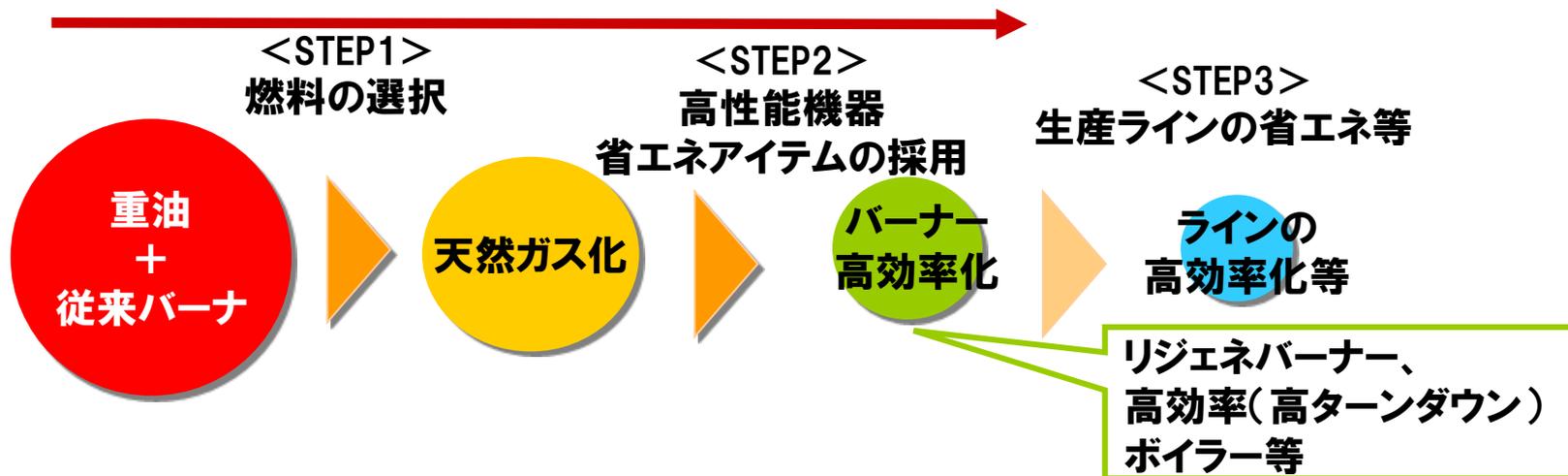


出展：コージェネレーションシステム白書 (財)天然ガス普及促進センター をもとに作成

3. 燃料転換・機器の高効率化

天然ガスへの燃料転換、リジェネバーナー導入、生産ラインの省エネ化等により、大幅な省エネ・省CO2が可能

CO2排出量、エネルギー使用量(削減イメージ)



	STEP1	STEP2	STEP3	
エネルギー量	100	100	75	65
CO2排出量	100	75	50	40

4. お客様先での省エネ・省CO₂促進の取組み

- ①お客様ニーズに応えた提案をすることで、他の提案と差別化
- ②省エネ診断および提案等には、多大な時間と労力をかけている

お客様の省エネ支援のステップ(イメージ)

現場ロスの
発見, 改善

高効率システム
への更新

生産プロセス
見直し
システム改良

- ・無駄をなくす
- ・工場全体の精査
- 修繕・簡易な改善**

- ・技術開発、テスト
- ・設備入替
- 設備単体の更新**

- ・生産プロセス見直し
- ・熱計測診断
- システム見直し・改良**

見える化 & 管理ツール

もっとSAVE、エネフレックス
電気、ガス、水道量等の計測・見える化や
人感センサー等省エネ運転管理が可能

省エネ設備促進スキーム

ファイナンススキーム
省CO₂設備導入のためのファンド構成等

社内での知識・経験の共有

業種別省エネWG

- ・技術開発や省エネ対策検討を業種別に展開
- 「鍛造圧延、熱処理」「金属溶解」
- 「繊維・リネン」「食品」「化学」

省エネ100選の策定・実施

- ・省エネ事例を元に省エネポイントについて取りまとめ
- ・「工業炉」「ボイラー」「電気設備」等の機器別、業種別で検索できるデータベースを整備、活用

活動事例の共有化

- ・各種社内会議で事例等知識を共有化



5. 省エネエンジニアリングの流れ

1. エネルギー診断 3~4人・日/炉

- ◆ 専門部隊(18名)+地区メンテ・営業
- ◆ 改善ポイントの定量評価
- ◆ 最適システムの提案



計測器



炉内温度分布を計測



2. お客さま設備・製品テスト 2~5人・日/炉

- ◆ 事前の品質確認テスト



エネルギー営業技術センター2号館



耐火物焼成テスト



鑄鉄溶解テスト



4. 燃料転換・省エネ改善 5~10人・日/炉

- ◆ 30年以上の転換実績のノウハウ活用
- ◆ 転換費用の圧縮と工期の短縮



現地調査



現場作業



3. バーナ開発 ※ケースバイケース

- ◆ 設備毎に最適なバーナシステムを開発



バーナテスト風景



現場テスト

STEP1. エネルギー診断

エネルギー診断概要

お客様の設備を詳しく診断。問題点を調査し、改善ポイントを定量的に評価



炉壁の温度を計測



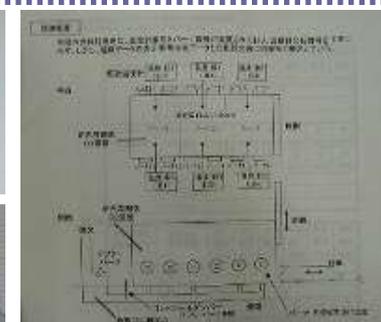
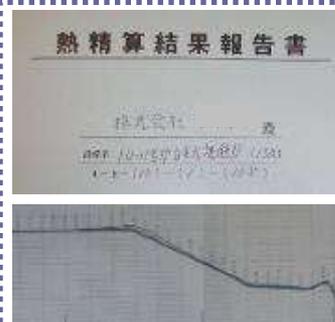
排気温度・成分を計測



炉内温度分布を計測



計測器



報告書作成

STEP2. お客様設備・製品テスト

お客様設備・製品テスト

得られたデータを基に、最適システムを提案。必要に応じ、当社実験場にあるテスト炉を用いてお客様のバーナー等を用いた製品テストを行い、品質確認



エネルギー営業技術センター2号館



テスト場

テスト風景

耐火物焼成テスト



銅溶解テスト



鑄鉄溶解テスト



業種担当

エンジニアリング
グループ

鍛造・圧延

熱処理

金属溶解

塗装・メッキ

ガラス

化学

食品

繊維・リネン

産業廃棄物処理

ボイラ・冷熱
グループ

ボイラ

冷熱

STEP3. バーナー・燃烧技術開発、機器システム開発

バーナー開発

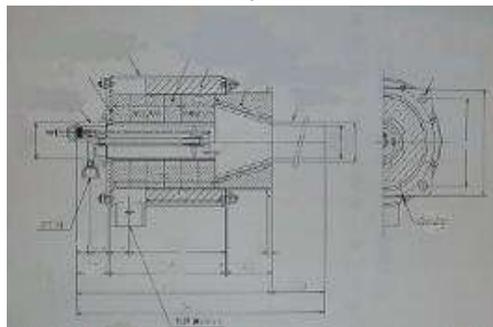
必要に応じ、最適なオーダーメイドバーナーを開発し、納入
 1,200種類以上のバーナー開発実績をデータベース化、開発期間の短縮・最適化を実施



仕様打ち合わせ



バーナーテスト風景



バーナー図面作成



現場テスト

STEP4. 燃料転換・省エネ改善 導入事例

課題

安全性の向上や高効率化に対応するには
相当なコストが必要となる

*従来は常時パイロット燃焼方式(メインとパイロットの個別検知)

ツインリジェネレーター開発・導入+燃料転換

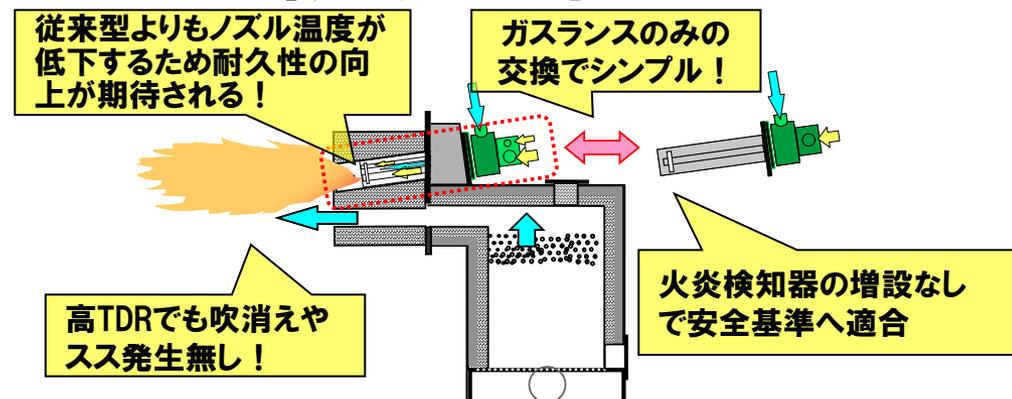
- ・安全性能が向上した高TDR・セルフパイロット燃焼方式のノズルを開発
- ・従来設備からバーナーの一部変更のみでの更新を可能とした

A重油から都市ガス転換
リジェネレーターによる省エネ } **CO2削減量
約40%を実現**

【工業炉概観】



【技術開発のイメージ】



エネルギー診断による蒸気ボイラ系の高効率事例

エネルギーロスの発見



ドレンタンクから98℃の温水がオーバーフロー



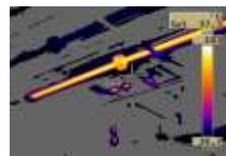
タンクが高温になりすぎて大量の蒸気が発生

サーモビューアによる調査

通常写真



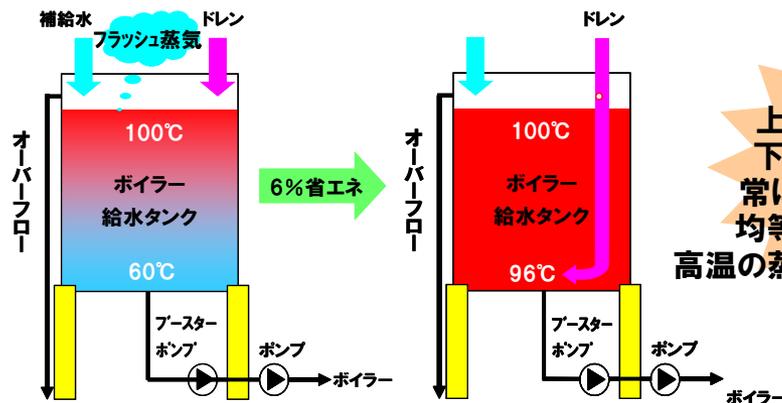
サーモビューア



ポイント

- ◆給水タンクの温度が100℃以下なのにフラッシュ蒸気が出ている。
- ◆ボイラへの給水温度が温度計よりも低く供給されている。

原因調査・対策の検討



上部は100℃以上
下部は60℃以下と
常に温度ムラがあり、
均等に混ざらないまま
高温の蒸気が放出されていた。

対策

- ◆ドレン回収管をタンク下部まで伸ばす
- ◆タンク容量が大きい場合は、攪拌ポンプを設置する。

結果



蒸気が発生がとまる

対策コスト: 約50万円
省エネ: 35,000m³/年
(6%)
省コスト: 210万円/年

効果

- ◆タンク内の温度が均一になり、フラッシュ蒸気が減少する
- ◆補給水が減少し、給水温度が上がる

課題と対応案

課題

- 省エネ提案は、多大な労力・時間がかかり、かつ、ノウハウも必要となる
- 一方でガス会社にとっても、機器メーカーにとっても、必ずしも売上増につながらない
 - ① 新たな機器の納入の必要のないソフト的な対応も多い
 - ② 補助金の活用を考えた場合、提案やオーダーメイド製品の仕様を提案しても、相見積もりとなり、必ずしも落札できるわけではない
(むしろ労力分を回収するため割高になり、落札できない場合も多い)
 - ③ 特に中小ガス事業者のエリアの中小企業への提案は遅れていると推察される(※1)

※1:「天然ガスの燃料転換・高度利用に関するワーキンググループ」第1回 中外炉工業株式会社さまのプレゼンより

対応案

1. 省エネ対策のルール化

- ◆ 例:省エネ法の基準をクリアできなかった事業者に対する省エネ診断促進

2. 国による省エネ診断支援

- ◆ 例:省エネ診断を一定件数以上実施する事業者に対し、国が支援を行う

3. エネルギーの高度利用の促進・支援

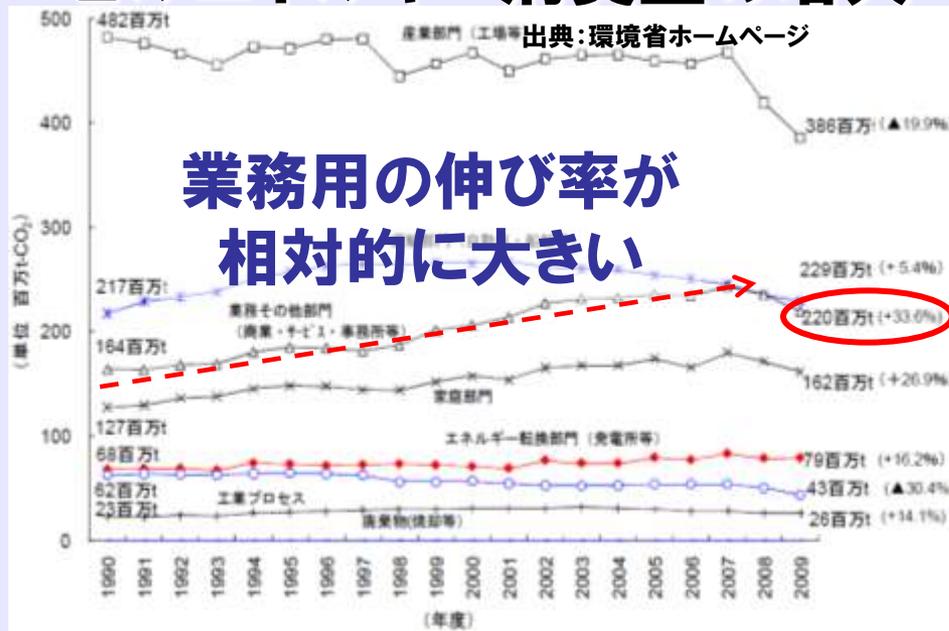
- ◆ ガスインフラの整備に対する支援
- ◆ 省エネ診断・提案をしたメーカー等の事業者が報われる仕組み

II. 業務部門

1. 業務部門における省エネルギーの必要性

- ① IT化・インテリジェンス化により、エネルギー消費量・維持管理費は増大傾向
- ② 2009年に改正省エネ法が施行され、適用範囲が拡大
- ③ 省エネルギー・省コスト実現へ、エネルギー消費の把握・制御への高いニーズ

ビルエネルギー消費量の増大



省エネ法の改正

- ・業務用の省エネ対策強化が目的
→事業場単位の管理や報告義務が、事業者単位へと拡大

運営・維持管理の合理化

- ・膨大な運営維持費
(ライフサイクルコストの8割)
- ・多岐な設備機能
(冷暖・換気・照明・給排水等)

極力コストをかけずにエネルギー消費の動きを
把握したい、制御したい

2. 大阪ガスのエネルギーマネジメントシステム概要①

大阪ガスグループでは、幅広い「エネルギーの把握・制御ニーズ」にリーズナブルに応えるよう、以下2システムをベースにサービスを展開

管理点数(点)

5,000

1,000

300

20

0



高層ビル



大学・ビル



中規模病院
大型物販
中小ビル



コンビニ・飲食

ガス空調・小型コジェネの
エネルギー管理向け

Eneflex

エネフレックス

(ガス空調を中心とする省エネ管理 + GHP制御)



見える化のみ

見える化
+ ガス空調・小型CGS制御

ビルや工場全体の
エネルギー管理向け



(簡易なエネルギーマネジメント)



見える化(リアルタイム)
+ 簡易な設備発停制御

他社の
本格的
BEMS

ビル管理全体
複雑な制御

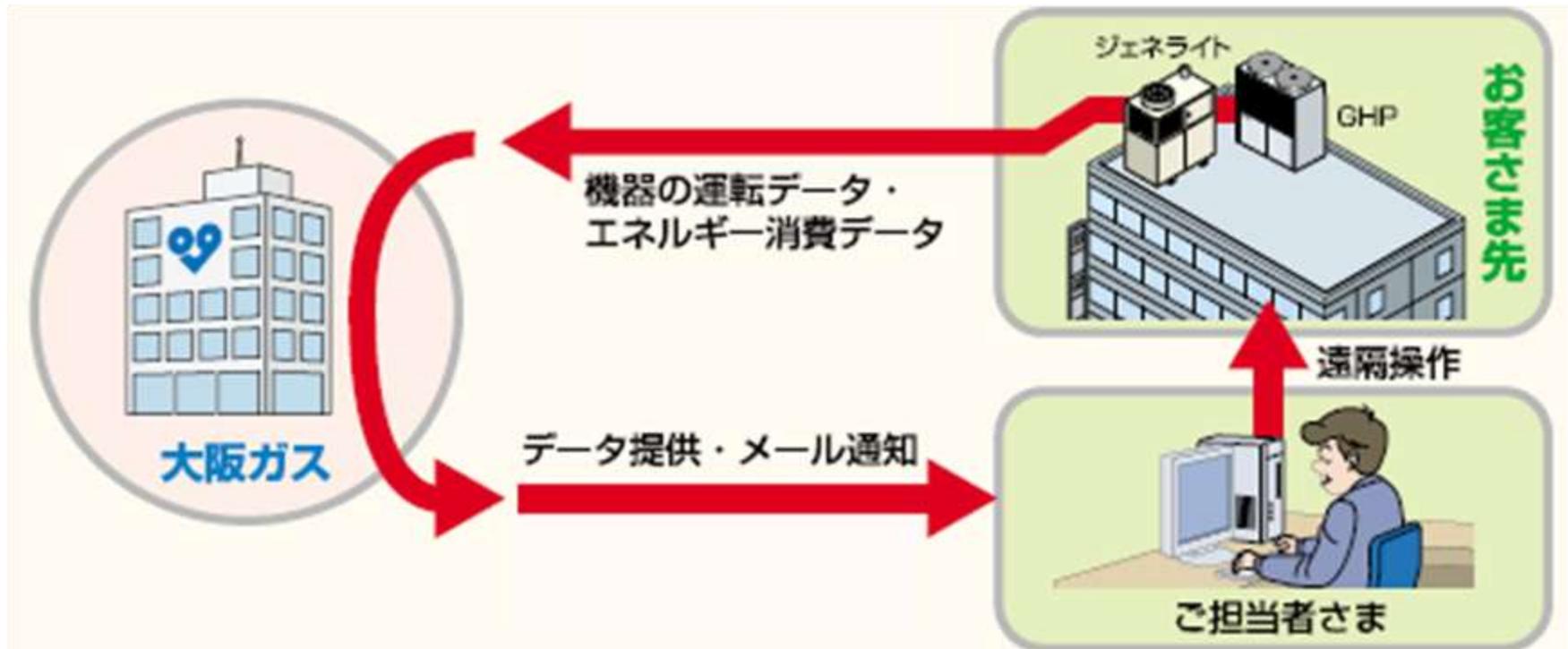
2. 大阪ガスのエネルギーマネジメントシステム概要②

	主な対象	主なサービス	主なメリット
	<p>◆ガス機器</p> <ul style="list-style-type: none"> ・GHP (ガスヒートポンプエアコン) ・ジェネライト (小型ガスコジェネ) 	<p>◆計測・見える化機能</p> <ul style="list-style-type: none"> ・お知らせメール <p>◆省エネ制御</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スケジュール機能 ・パトロール機能 (自動設定変更機能) 	<p>◆追加費用・設備不要</p> <p>※一部有償メニュー有り</p> <p>◆インターネットシステム (どこからでも監視・制御できる)</p>
	<p>◆エネルギー等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ガス消費量 ・電力消費量 ・熱量・水道量 <p>◆センサー・機器</p> <ul style="list-style-type: none"> ・センサ、カウンタ (人感・室温炉温・CO2濃度) ・空調・照明 	<p>◆計測・見える化機能</p> <ul style="list-style-type: none"> ・系統毎、フロア毎、ライン毎のエネルギー量管理 ・原単位(エネルギー/生産量)管理等 <p>◆省エネ制御</p> <ul style="list-style-type: none"> ・空調や照明の簡易な制御、スケジュール運転 ・テナント毎の設定管理 	<p>◆安価で導入が容易 (省配線、増設も容易)</p> <p>◆高い拡張性 (オープンシステムでカスタマイズ容易)</p> <p>◆インターネットシステム (どこからでも監視・制御できる)</p>

3-1. 「エネフレックス」の特長

＜システム概要と特長＞

- ① 機器運転データやエネルギー消費データをインターネットを介して簡単に管理
- ② メンテナンス用の遠隔監視システムを利用するため、追加設備・追加費用なしで利用可能



3-2. 「エネフレックス」の機能

＜機能＞ ① 状況を把握し ② ムダを見つけ ③ 省エネを実践

① 『見える化』機能（データ表示）

一覧表示から傾向を把握し、
「ムダ遣い」や「消し忘れ」の機器を特定



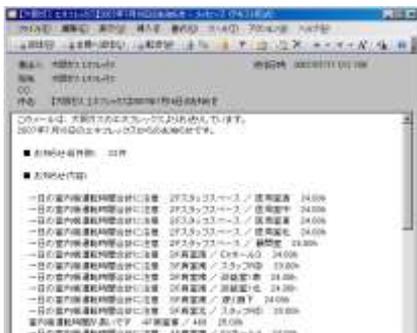
③-1 遠隔操作・スケジュール機能

確認したムダ運転の機器を
インターネット経由の遠隔操作で**即刻是正**



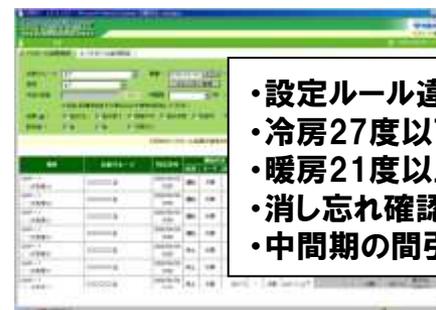
② 使いすぎお知らせメール

自動で比較・判定を行いメールで通知、
ムダの**早期発見が可能**



③-2 パトロール機能（自動省エネ制御）

設定値を元にムダ運転を見つけて、
自動的に設定変更



- ・設定ルール違反の室内機を自動的に設定変更
- ・冷房27度以下→28度設定に自動変更
- ・暖房21度以上→20度設定に自動変更
- ・消し忘れ確認（停止予定時間に運転OFF）
- ・中間期の間引運転（室外機運転台数抑制）

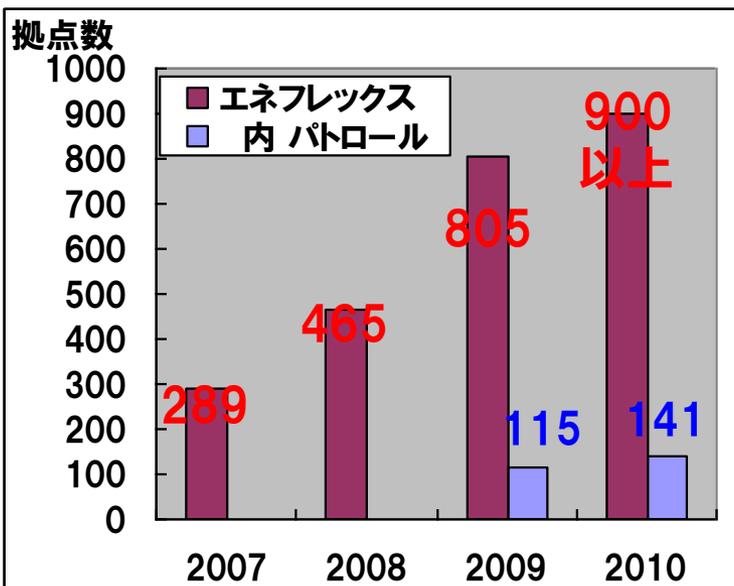
※パトロール機能は有償サービス

3-3. 「エネフレックス」導入実績と効果

<システム導入実績と導入効果>

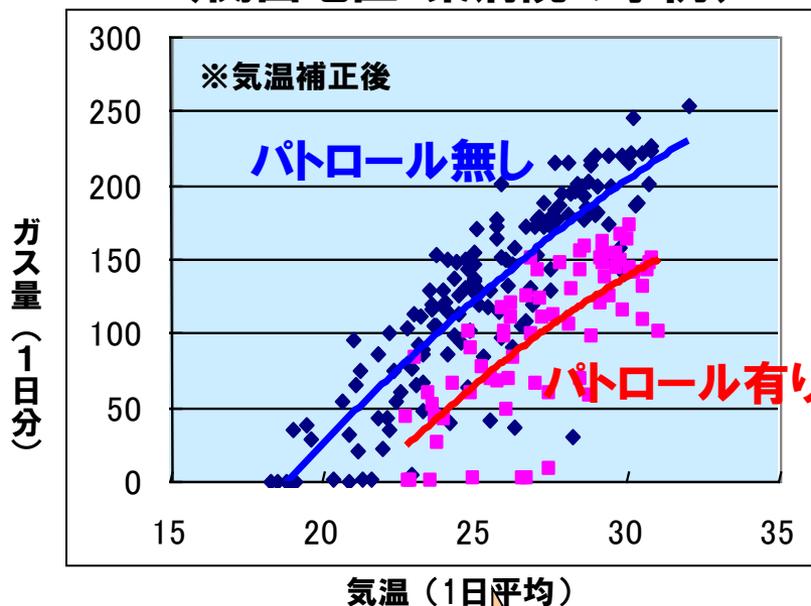
- ① 2007年4月のサービス開始以降、お客さまがご活用される
- ② パトロール機能は、20%近い省エネ効果を確認(平均19%)

GHPとエネフレックスの累計導入数



900拠点以上(8千台)でご利用中
(2011年2月末日現在)

パトロール機能による2009年夏の省エネ事例
(関西地区:某病院の事例)



パトロールなし
172.0m³/日

35%
省エネ

パトロールあり
111.3m³/日

4-1. 「もっとSAVE」の特長と機能

〈システム特長と機能〉

- ① 機器だけでなく、ガス、電気・水道など建物の**エネルギー使用実態の把握**や、中央監視盤などの**他社システムデータの取り込み**も可能
- ② お客さま**個々にデータセンターの設置が不要**のため、比較的安価で導入・カスタマイズし、**どこからでもエネルギー管理、省エネ制御**が行える簡易BEMSシステム



4-1. 「もっとSAVE」の特長と機能(画面イメージ)

発電機付ガス空調システム ハイパワーエクスセル

現在の発電量 **00.0 kWh**
過去30分間の合計発電量 **00.0 kWh**

滋賀東支社ビル外観

現在の外気温 **00.0℃**
トリプル断熱による
断熱効果 **00.0 kWh**
使用電力に占める
トリプル断熱の割合 **00.0%**

マイクロジェネレーション ジェネライト

現在の発電量 **00.0 kWh**
過去30分間の合計発電量 **00.0 kWh**

太陽光発電

現在の発電量 **00.0 kWh**
過去30分間の合計発電量 **00.0 kWh**

管理者が、照明リモコンも操作可

実験室 N5(S)

リモコン可 運転中

手動 設定温度 室温

冷房 **27℃** **24℃**

風量: 強

運転切換 温度 運転/停止

風向切換 確定 自動/手動

風量調節 温度 キャンセル

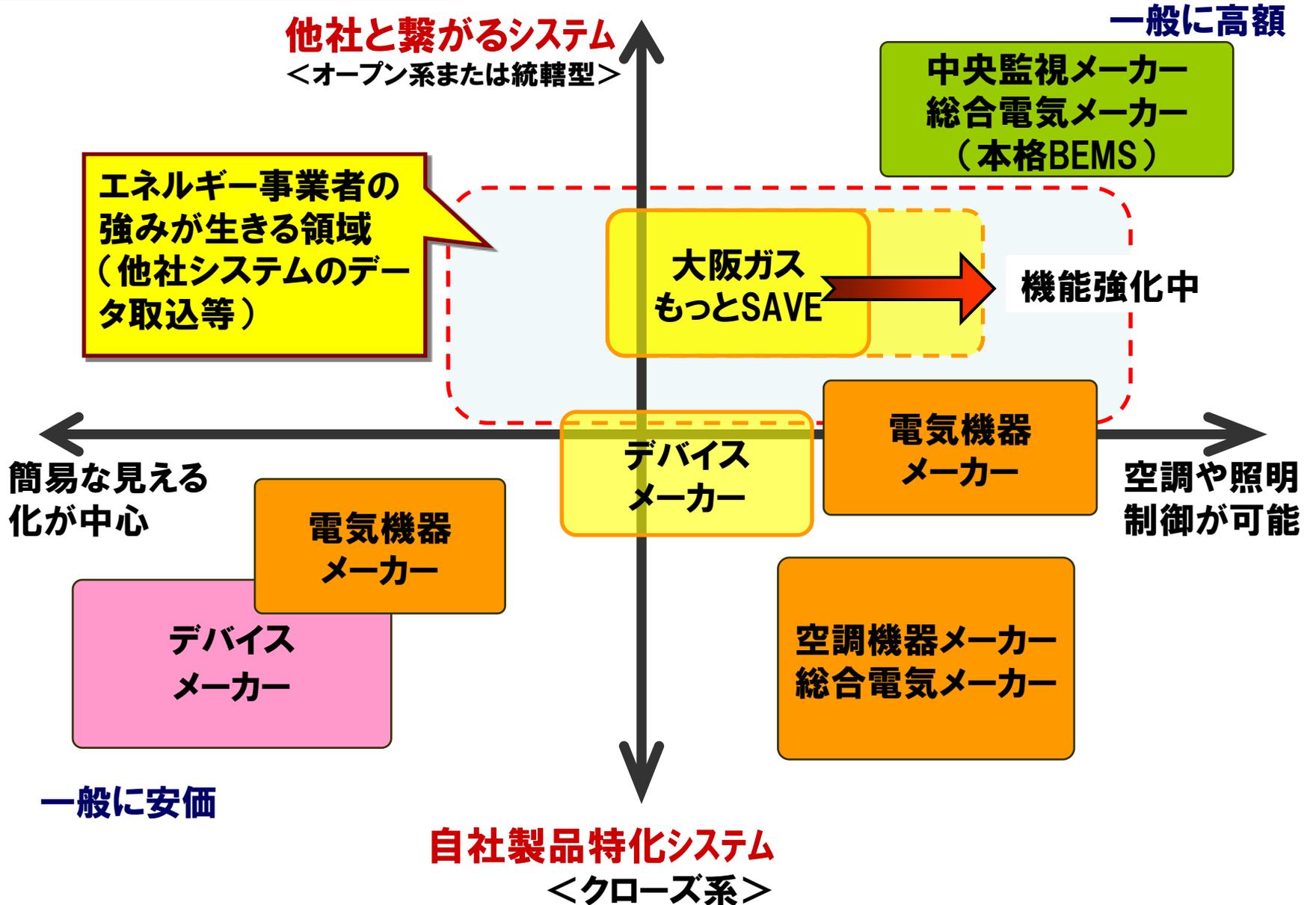
1F

save による設備稼働状況レポート

リアルタイム更新

各部屋の稼働状況とエネルギー消費データを視覚的に表示するフロアプラン。

【参考】各社のBEMSシステムのポジショニング



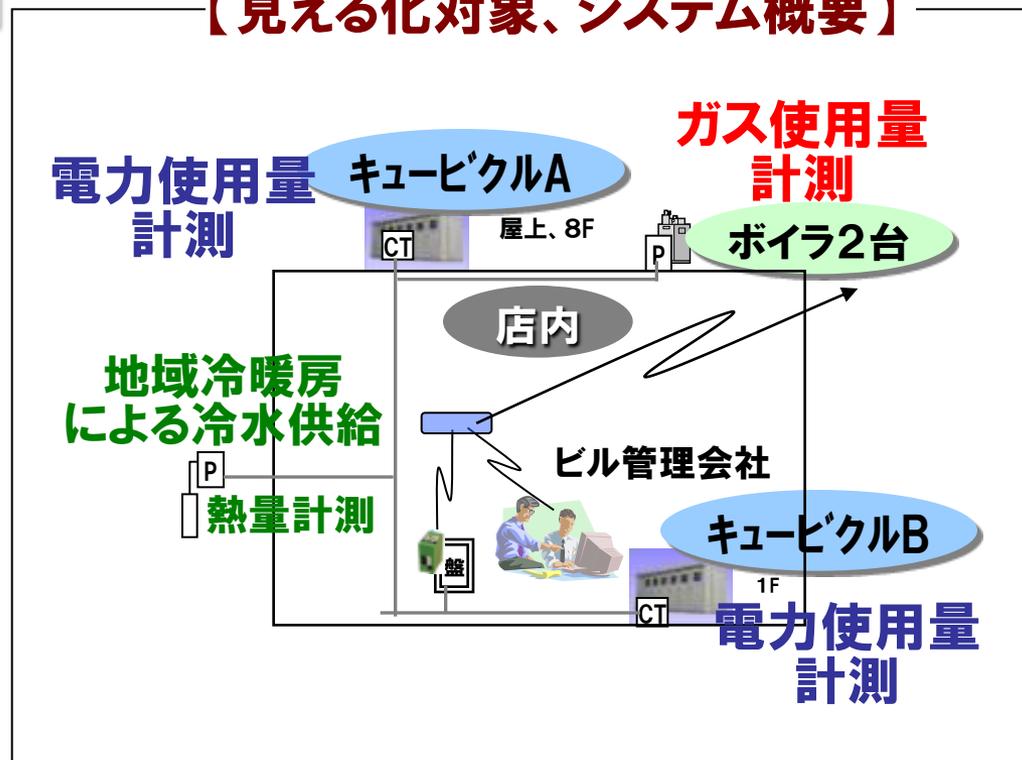
4-2. 「もっとSAVE」導入事例とその効果

◆ 関西地区：某商業施設の事例

検討した省エネ施策

1. 温水ボイラの設定最適化 (チューニング)
2. 駐車場の照明、点灯時間の最適化
3. 空調機の外気取入れ状況把握、空調設定の最適化
4. 換気緩和(室内圧調整)による出入口の外気流入調整

【見える化対象、システム概要】



	導入前(ベース)	導入後	削減率
電力	7,600 MWh	6,680 MWh	12.1%
冷水 (地冷)	17,570 GJ	13,500 GJ	23.1%
ガス	100 千m3	92 千m3	8.1%

課題と対応案

課題

- 投資回収年数のみで評価される簡易BEMSの現状
 - ➔ 単純設備投資と同様の認識から、高い費用対効果や短い回収年数を求められる
- 「見える化」だけの価格競争
 - ➔ 計測装置など「見える」機能への支援策は複数存在(※1)するが、確実な省エネ効果のある制御機能も含めた支援策が限定的(※2)
- 流量計のコストを抑える必要性
 - ➔ 流量計や流量センサーの製品価格が高い

対応案

- 簡易BEMSをユーティリティの標準機能とみなし普及拡大を図る施策
 - ◆ エネルギー計測・管理の促進化、導入した事業者への優遇措置
- 空調や照明の省エネ制御機能も対象に含めた補助制度の拡充
 - ◆ 制御機能を備える場合、評価項目とする
- 製造メーカーが増え、競争原理で流量計の価格が下がる施策
 - ◆ 計量促進化による市場拡大
 - ◆ 安価な流量センサーの開発支援

※1の例: 省エネルギー計測監視設備等導入事業助成金(経済産業省・・・計測監視装置費、工事費)が対象

※2の例: 住宅・建築物省CO2先導事業(国交省)・・・先進性など採択基準が高い

【参考】行動観察に基づくオフィスの省エネ設計

＜行動観察とは＞

観 察:ビデオカメラや観察員によって調査対象の行動を観察

分 析:観察結果を人間工学、環境心理学、エスノグラフィーなど科学的に分析

改 善:潜在的課題を抽出し、ITなどを用いサービス改善を実行

※大阪ガスでは2009年7月に行動観察研究所を設立し、サービスを展開中

◆大阪ガス北部事業所の改修における行動観察の事例

＜観察で判明した省エネ阻害要因＞

- ・ワークスタイル・性別等による温冷感の違い
- ・入居者とビル管理者のコミュニケーション不足による過度な温度設定

＜改善策の検討と実行＞

- ・携帯型IP電話を利用した在室検知機能
- ・入居者とビル管理者のコミュニケーションを促進するBEMS導入
→空調制御を在室者特性に合わせる等

＜省CO2効果＞

- ・改修前比▲約15%(省エネ設備の導入効果と併せると▲約30%)



住所	大阪府高槻市
竣工	1979年
延床面積	約6,000㎡
構造	鉄骨鉄筋 コンクリート造
階数	5階建て
用途	事務所

以 上

ご清聴ありがとうございました

第4回研究会 参考資料

2011年3月9日

省エネ行動とエネルギー管理に関する研究会
事務局

～本日の議論のポイント(案)～

「エネルギー事業者からの情報提供」に関する論点

1. エネルギー需要家(産業／業務／家庭部門毎)の視点

- ・エネルギー管理をする上で需要家にとって有用と思われる情報
 - 需要家自身の情報(時系列情報や前年同月との比較とその精度・粒度など)
 - 上記以外の情報(テナント毎情報、機器別・業種別等他の需要家の情報など)
 - それらの情報の提供方法(プル型、プッシュ型など)
- ・情報と省エネ行動の“気付き”のギャップを埋める手段として何が考えられるか
- ・実際に省エネ行動(無駄削減、運用改善、機器入替など)を起こさせる上での障害

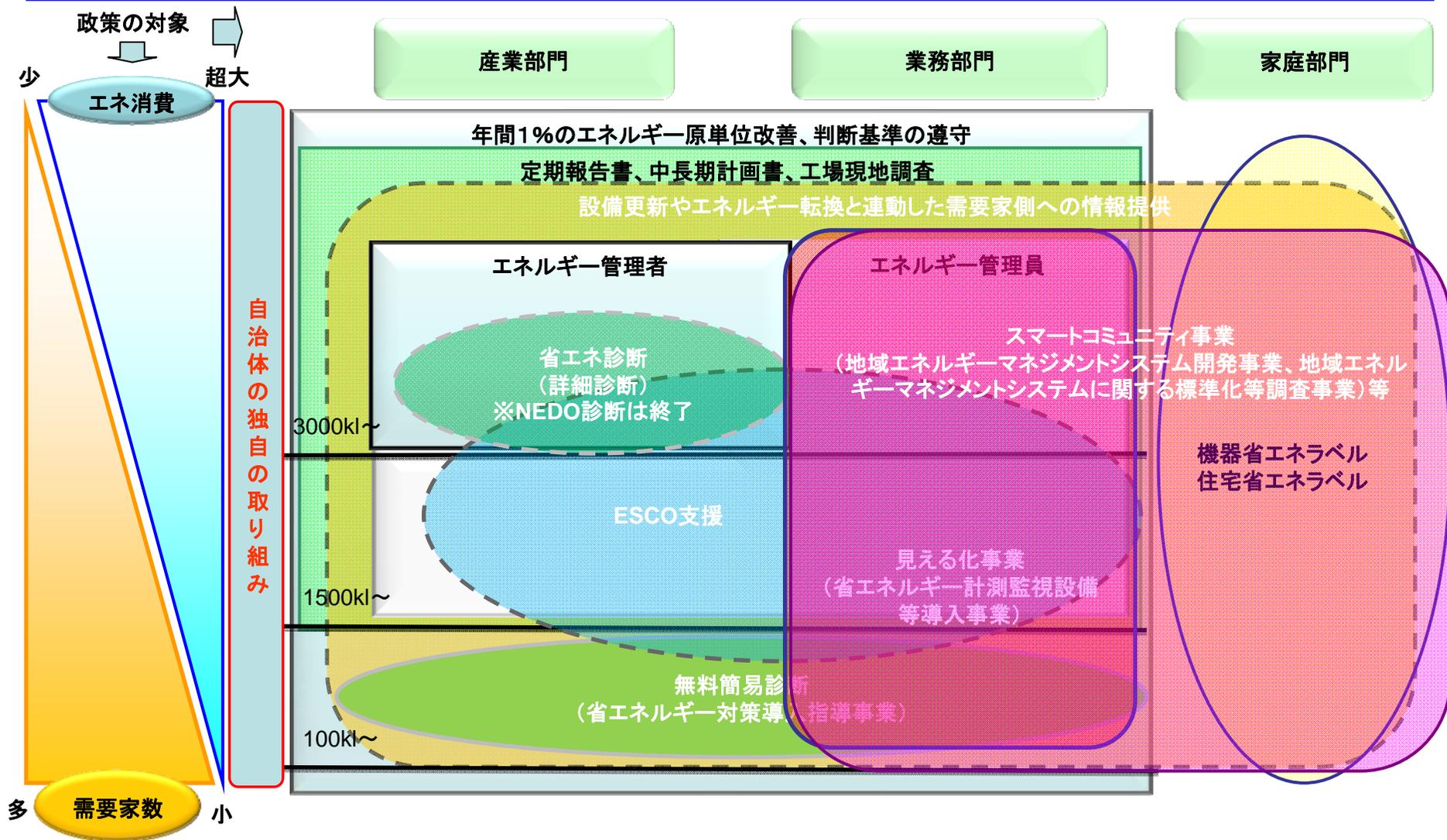
2. エネルギー供給事業者(電力／ガス事業毎)の視点

- ・現在提供中の情報サービス等とその目的・効果・メリット

(負荷平準化、社会的責任、設備導入、顧客満足度、等)

- ・エネルギー供給事業者における情報提供やエネルギー診断の位置付け
- ・エネルギー診断の実情(対象、タイミング、やり方など)とそれに係る人材の育成方法
- ・需要家に有用な情報サービスやエネルギー診断を提供する上での障害
 - 技術面(計測、情報不足など)、制度面(プライバシーなど)、資源面(資金、人材など)

エネルギー管理(運用改善、診断、法規制、等) に関するイメージ(案)



(図注) 実線・黒字は現行省エネ法で担保、実線・白字は政府の事業として実施、点線・白字は今後の対策候補、実線・赤字はその他の取り組み。 ※イメージであり、実際の関連する対策をすべて表現しているものではない。

エネルギー供給事業者の情報提供 (参考資料)

海外におけるエネルギー供給事業者による 情報提供の現状

産業	<ul style="list-style-type: none"> ●エネルギー診断やエンジニアリング情報提供 (省エネプログラム等) ・Duke Energy (米国)のEnergy Assessments 	<p>政府の省エネプログラム等の一環、 又は自由化による 顧客(需要家)獲得 目的で実施</p>
業務	<ul style="list-style-type: none"> ●エネルギー診断やエンジニアリング情報提供 (省エネプログラム等) ・Southern Company(米国)のDSMプログラムの実施 	
家庭	<ul style="list-style-type: none"> ●スマートメーターの導入等による、電力・ガス使用情報等の提供 ・PG&E(米国)、Oklahoma G&E(米国)、EDF Suivi-Conso(フランス)のエネルギー情報提供サービス ・サクラメント電力公社とOPOWER社(米国)による情報提供の社会実験 	

エネルギー供給事業者からの情報提供 (Duke EnergyのOnline Assessment)

Duke Energy

Online Facility Assessment Wizard Custom Report

Prepared for: Questline Guest

March 02, 2011
Chosen Business Segment: Paper

Based on your responses, we've provided the following energy assessment report tailored to your organization. Provided are general benchmarking statistics on energy use within the Paper Industry and a set of recommendations tailored specifically to address your facility's needs, challenges and opportunities. Before making energy-efficiency upgrades, contact Duke Energy for potential incentive information.

Average Energy Use Data: Paper

The following graphs represents the average annual energy consumption by End Use for the Paper Industry. They can be used to analyze your own energy consumption and identify areas where your facility may be inefficient or operating above average in energy consumption.

Electric

Motors/Machine Drive	82.20%
HVAC	4.43%
Lighting	4.96%
Process Heating	3.66%
Other	2.79%
Process Cooling/Refrigeration	1.66%
Electro-Chemical Processes	0.90%

Total Electric Intensity (kWh/sqft, annual basis): 112.97
Average Electric Consumption (kWh): 20,285,120
Average Enclosed Floorspace (sqft): 179,562

Natural Gas

CHP/Cogen	32.25%
Boilers	28.57%
Process Heating	25.71%
HVAC	3.88%
Other	3.67%
Motors/Machine Drive	3.67%
Electr. Generation	1.63%
Process Cooling/Refrigeration	0.61%

Total Gas Intensity (kBtu/sqft, annual basis): 844.81
Average Gas Consumption (kBtu): 151,695,800
Average Enclosed Floorspace (sqft): 179,562

Duke Energy (米国南東部と中西部の大手電力会社) では、産業部門の需要家を対象に、インターネットによる省エネアドバイスをを行っている。

Individual Recommendations Based On Your Responses

Below are specific energy efficiency, management and delivery recommendations based on the responses you provided throughout the wizard. Links to more detailed and supporting information are provided for many of these recommendations.

Energy Management

General Recommendations

- An Energy Management System (EMS) can be utilized to ensure that certain equipment at the plant will not peak and/or operate at the same time as other equipment. The EMS reduces energy use in buildings by monitoring conditions and controlling energy consuming equipment. An EMS is typically applied to the largest electrical loads, including HVAC equipment, cooling towers, pumps, water heaters, and lighting. [Energy Management Systems: Putting You in Control](#)
- An EMS can perform various functions, from simple single-point control to multifunction systems with complex decision logic. Be sure that the EMS is sized to fit the application and is capable of communicating with the targeted energy end use functions. [Energy Management System Controls—On the Horizon of Mainstream Information Technology](#)
- Understanding current and past energy use is essential to the success of the EMS. [Energy Accounting: A Critical Part of Energy Management](#)
- Setting clear and measurable goals is critical for understanding intended results, developing effective strategies, and achieving energy reductions. Well-stated goals guide daily decision-making and are the basis for tracking and measuring progress. [Developing a Master Plan for Energy Management](#)
- Wireless controls that communicate via radio waves rather than wires are increasingly becoming available to monitor and control many aspects of an EMS through the use of sensors, actuators, and controllers.
- The electronic controls can be prone to problems with electrical power quality, including surges, spikes, brownouts, and outages. Putting this equipment on circuits with surge suppression or uninterruptible power supply (UPS) may be advisable. [Choosing the Right UPS System](#)
- Sensors should be checked and calibrated on a regular maintenance schedule. Failed sensors and false readings can waste a considerable amount of energy. [New Technology Makes Energy Management Easier and More Affordable](#)

需要家の所属する業種、床面積、いくつかの質問事項への回答(例えば、自分の工場ではEMSの改善を必要とするか?等)を入力。簡易的なエネルギー管理に関するアドバイスがHP上で提供される。

エネルギー供給事業者からの情報提供 (Southern Companyの省エネルギープログラム)

Southern Company(米国アトランタ州の電力会社)では、産業/業務部門の需要家に対して、Real Time Pricing、高効率設備の導入、負荷遮断可能料金、ビルの無料診断等を行っている。

	Energy Efficiency/DSM Program	Description
Residential	Energy Check-up/Audits	Energy experts help customers identify major improvement upgrades, as well as no-cost and low-cost ways to reduce energy usage through free energy audits in-person, online or by mail.
	Low-income weatherization	Southern Company offers several versions of programs that help low-income families permanently reduce their energy bills by making their homes more energy efficient.
	EnergySelect/SmartPower	Southern Company has several home energy management programs combining variable pricing with smart thermostats and high-tech programming to help customers save money and reduce energy demand during peak periods. Customers can take command of their energy use, save money and help reduce their carbon footprint.
	Direct load control	DLC allows the Southern Company the ability to reduce peak demand during high load periods. A device attached to HVAC units allows the company to cycle usage and reduce the stress on the system.
	Geothermal heating and cooling	Geothermal heating and cooling has been labeled by the Department of Energy as the most energy-efficient, environmentally friendly system available today. Incentives are being offered in some jurisdictions.
	Solar thermal water heating	A pilot program to put the sun to work is being offered with incentives in some jurisdictions.
	EarthCents Home	The EarthCents home is being promoted by Southern Company as a high-performance home that will exceed the standards of EnergyStar® and each respective state's building code.
	Homebuilder programs	We work with home builders to ensure the most energy-efficient choices are made while under construction.
	EnergyStar®	Southern Company is an active promoter of the U.S. Environmental Agency and the U.S. Department of Energy program to reduce energy consumption and protect the environment through energy-efficient practices and products. The company has already helped customers exchange over 200,000 conventional bulbs to CFL as part of this program.
Commercial/Industrial	Energy Services	Southern Company is always looking for ways to help our customers become more energy efficient. Several of our operating companies have programs in place to help customers design and install tailored solutions for their needs.
	Real-time pricing	Available to large commercial and industrial customers, real-time pricing has reduced the demand for electricity at peak times, while holding the line on business costs.
	Interruptible load/standby generation	Managing demand during peak periods is critical to maintaining a reliable and affordable power supply. Large customers who can reduce energy usage for brief periods of time can reduce their monthly power costs and help us reduce demand, delaying the need for additional generation.
	Commercial construction programs	We're also talking to contractors, architects and building owners – offering free expert help on how they can build energy efficiency into their construction plans. The best time to build green and save green is before the hammer hits the first nail.
All Customers	Commercial geothermal heating and cooling	Southern Company is also promoting the installation of commercial geothermal systems. Incentives are being offered in some jurisdictions to help reduce the cost and help customers save money.
	Smart Meters	Southern Company has installed more than 2 million Smart Meters across the Southeast with an additional 2 million to be installed by 2011. The total installation will result in 4.8 million meters in service by 2012. These meters will allow customers to see how much energy they are buying at any time of the day or night. Customers will be able to understand how and when their homes or businesses use energy and look for ways to conserve and improve their energy efficiency.
	Smart Grid	As we move toward having a large portion of our system on Smart Meters, we will be able to greatly improve the efficiency, reliability and safety of our operations and help customers make wise energy decisions.

エネルギー供給事業者からの情報提供 (OGEのCustom Energy Report)

OGE Home > Residential Customers > Save Energy and Money

▶ Energy Efficiency Solutions
▶ Energy Tips for Your Home
▶ Residential Calculator

SAVE ENERGY & MONEY
Using energy wisely. So simple you can include the whole family!

LEARN MORE

CUSTOM ENERGY REPORT (CER)
Complete the personalized questionnaire that's designed to pay off in greater energy efficiency.
Learn More

TIPS TO SAVE ENERGY
Our energy library is a world of good advice for existing home outdoor living. So take a tip and check it out.
Learn More

RELATED LINKS
ENERGY STAR® Home Advisor
By entering your ZIP code and some basic information about the types of fuel used to heat and cool your home, the ENERGY STAR Home Advisor can provide you with recommended home improvement projects to increase energy efficiency and comfort in the area where you live.
ENERGY STAR® Kids' Site
Kids, find out what you can do in your own room to save energy.
EPA Kids' Site
Learn about our environment and the things you can do to make it better.
100 Ways to improve your electric bill
100 tips from the Edison Electric Institute

- ・Oklahoma Gas & Electric (米国オクラホマ州とアーカンソー州西部の電力会社)では、家庭部門の需要家に対してエネルギー消費量や家庭部門の省エネ対策に関する情報提供を行っている。
- ・オンラインでの世帯別の簡易エネルギー診断も実施。(訪問形式の有料診断も別途実施)

OGEの需要家は、HP上で申し込みをすれば、Custom Energy Reportによる無料の省エネアドバイスを受けられる。

TEACH YOUR ENERGY THE "HOUSE RULES"

Custom Energy Report

Begin your energy-wise action plan by taking our free Custom Energy Report. Answer a few questions about your home, and you'll receive - both online and by mail - an energy use audit customized especially for your home, with recommendations that can help you use energy more wisely.

We all have different home appliances and use energy in different ways. By understanding your individual home energy usage, you can determine where and how to use less energy and save on your monthly bill.

[Start now](#) to participate in this customized program.

WITH ALL YOUR POWER WHAT WOULD YOU DO? YOUR CUSTOM ENERGY REPORT

Register Please provide the following information:

Account Number: Password: Register

Zip Code: Confirm: Cancel

Email Address: Password must be 6-20 characters containing letters, numbers, and symbols, but cannot contain * or *

Confirm Email:

By checking the box you agree to the [Terms and Conditions](#)

Already registered? [Click here to login.](#)

エネルギー供給事業者からの情報提供 (EDFのエネルギー情報提供サービス)



Pour gérer votre budget d'énergie et mieux consommer

**SEULEMENT
2,90 EUROS
PAR MOIS**

Des conseils et un suivi régulier

- Une prévision de votre budget annuel
- Des analyses régulières de votre consommation sur les périodes que vous souhaitez
- Des conseils pratiques pour contrôler votre facture

→ Je souscris au Suivi Conso

Avec le service Suivi Conso, vous bénéficiez :



D'un suivi pour maîtriser votre consommation

- **Une prévision de votre consommation annuelle** en kWh et en euros à partir d'un questionnaire à remplir en ligne ou par téléphone.
- **Des analyses de votre consommation** pour faire le point **tous les mois**, si vous le souhaitez.
- **Des conseils pratiques** et faciles à appliquer **pour réduire votre consommation**.
- **Un bilan de votre consommation de l'année écoulée**.

→ Je souscris au Suivi Conso

EDF(フランス電力公社)は、家庭部門の需要家に対して、次の3つの情報提供関連のエネルギーサービスを提供している。

- 年間消費量(キロワット)とエネルギーコスト(ユーロ)の推計
- 省エネアドバイスの提供
- 昨年度のエネルギー消費実績評価

エネルギー供給事業者からの情報提供 (PG&EのSee Your Power)

Pacific Gas and Electric Company(米国北カリフォルニア州の電力・ガス供給会社)では、家庭部門の需要家に対して以下の情報提供サービスを実施している。

- スマートメーターによる家庭用エネルギー消費量(毎時、毎日、毎月)、
機器別エネルギー消費量の比較、省エネアドバイス等の情報提供サービスを実施
- スマートメーターを設置することで、オンラインでエネルギー消費量の履歴を見ることが可能
- 空調、洗濯機、冷蔵庫、照明等の平均的な電力消費量、電力料金を表示
- 省エネ型への買換えや省エネ対策を紹介
- 電気料金高額帯に入る前に警告を発する(電話、メール等)サービス



スマートメーター



オンラインエネ消費情報提供サービス



機器のエネルギーコストの比較

Gas central heating	\$1.07 per hour
Electric central heating	\$1.37 per hour
Gas water heater	\$10 – 33 per month
Electric water heater	\$18 – 54 per month
Portable heater	\$0.21 per hour /unit
Ceiling fan	\$1.21 – \$6.80 per year

(出所) <http://www.pge.com/smartmeter/>

エネルギー供給事業者からの情報提供 (PG&Eによる情報提供の例)

PG&Eの情報提供例:

電力・ガス消費量に関する情報提供



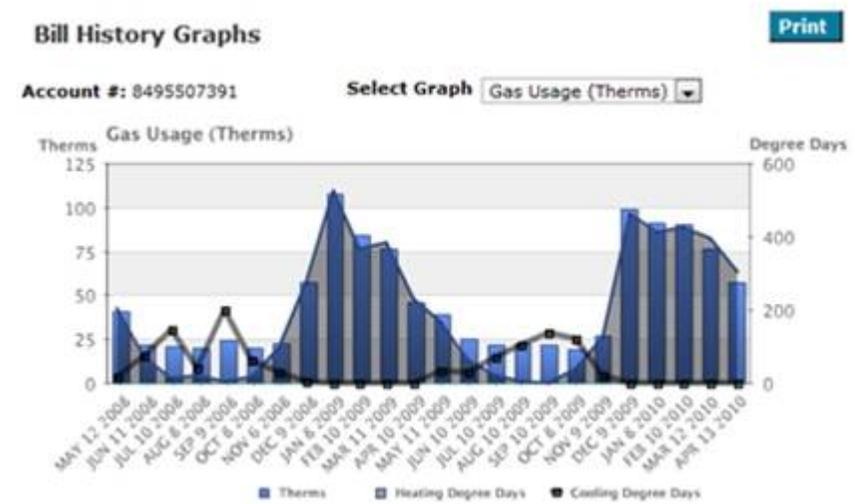
毎日のエネ消費履歴

全年同月との比較

相対比較

出所: <http://ventureclef.com/blog2/?p=886>

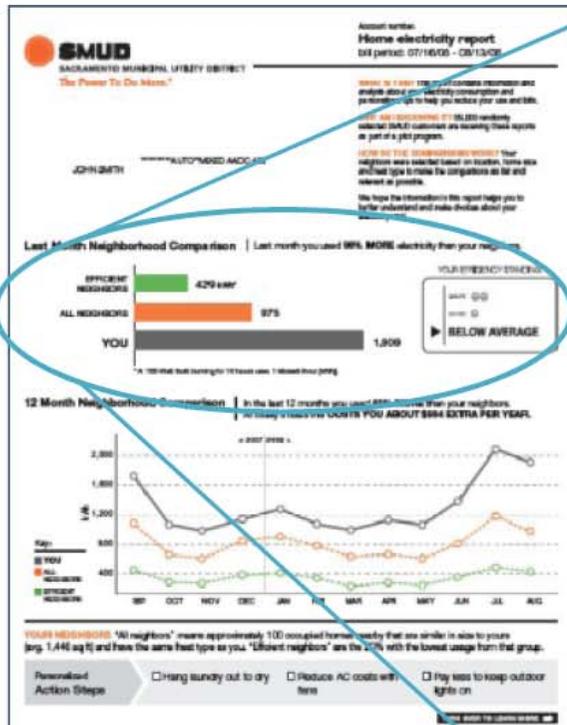
日別のガス消費量、度日の履歴



毎時の電力消費量・費用の履歴

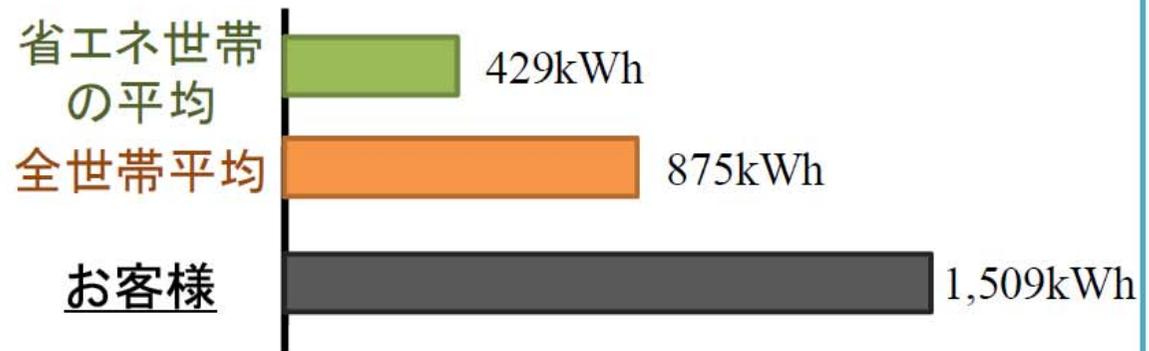


エネルギー供給事業者からの情報提供 (サクラメント電力公社とOPOWER社による社会実験)



ランダムに選んだお客様に
消費量比較レポートを送付

お客様と近隣世帯様の前月の消費量



お客様の省エネ度

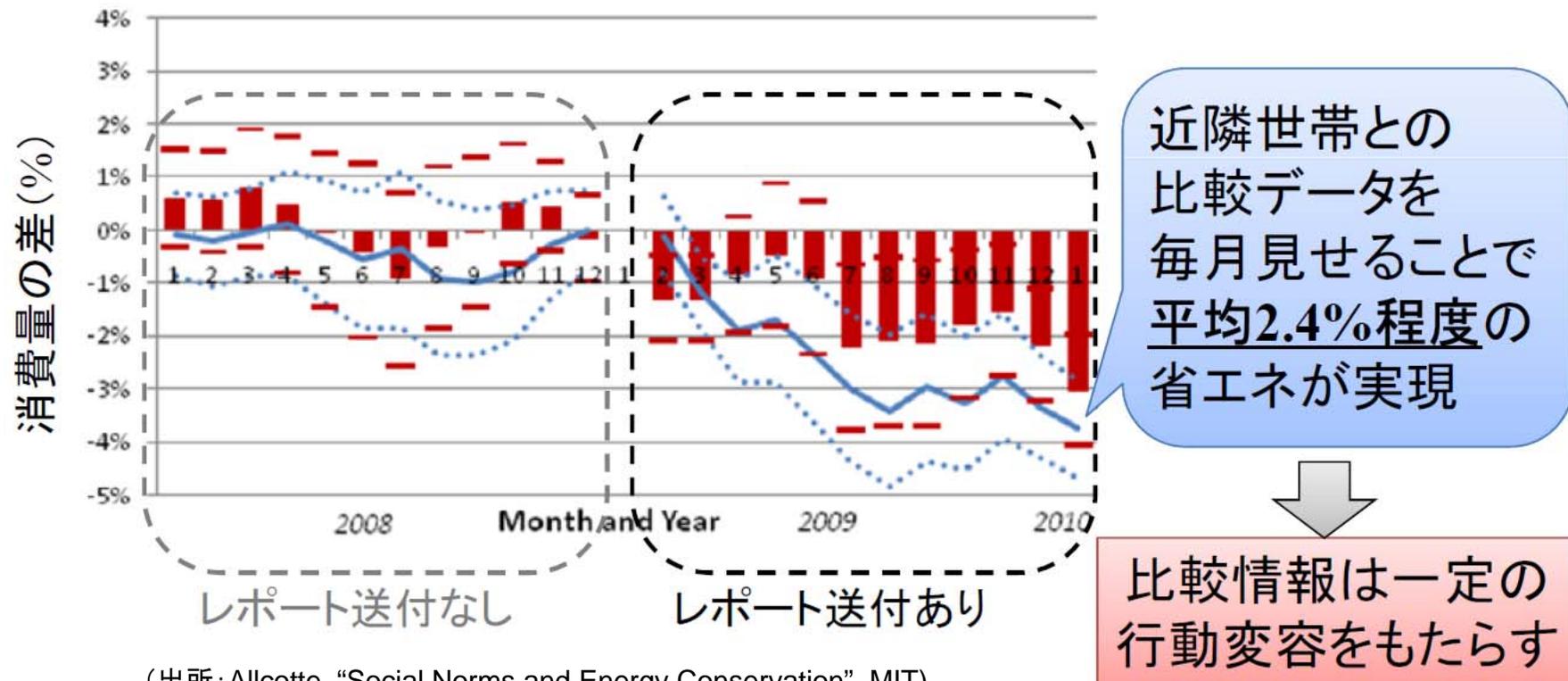
とても省エネ 😊😊
省エネ 😊
平均以下

(出所: OPOWER社ウェブサイト <http://www.opower.com>より作成)

(出所) 木村幸、電力中央研究所「省エネルギー政策の実効性評価と改善提案」より抜粋

エネルギー供給事業者からの情報提供 (サクラメント電力公社とOPOWER社による社会実験)

- 毎月レポートを送ったお客様(2.4万件)と、
レポートを送らないお客様(4万件)の、世帯当たり消費量の差
- 四半期ごとにレポートを送ったお客様(1.6万件)と、
レポートを送らないお客様(4万件)の、世帯当たり消費量の差



(出所) 木村宰、電力中央研究所「省エネルギー政策の実効性評価と改善提案」より抜粋

主要国での検針制度

- 海外では日本のような検針制度が確立されていない国が多数で、需要家自身が自らのエネルギー消費実態を把握できていないことが多い。
- スマートメーター等の普及に伴い、遠隔検針による正確な料金徴収の実現を図るとともに、まずは基礎的な消費実態の情報提供に着手している状況。
(エネルギー消費量計測インフラ整備が発展途中であるため、エネルギー供給事業者による情報提供も日本ほど確立されていない模様)

1) 海外の検針

- ・海外特にヨーロッパでは計器は屋内に設置
- ・1ヶ月に1回電力会社から葉書が届く
- ・計器の計量値を自分で記入して投函
- ・請求書が送られてきて、これにより電気料金納入
- ・1回／1年に電力会社による検針を実施(?)



不正(盗電)の多発

2) 電気料金支払い

- ・電気料金徴収 ー 契約時に選択
 - ①ポストペイド(月々の使用量に応じて納入)
 - ②フラットペイド(月々は一定額を納め、1年間の範囲で調整)
 - ③プリペイド(前納式。支払った分だけ電気使用が可能)

プリペイド計器

参考資料

米国・欧州各国のスマートメーターの導入状況(計画)と背景

- 現在、各国においてスマートメーターの導入が検討または実施されている。
- スマートメーターの導入により、今後は家庭部門におけるエネルギー使用情報の取得・活用が進むことが予想される。

	実施状況(計画)	主なメーターの要件	導入の背景
米国	2009年で類型1000万台導入済み。	<ul style="list-style-type: none"> ・双方向通信 ・遠隔接続・切断 ・最低1時間に1回の計量 	<ul style="list-style-type: none"> ・大規模停電の発生。
英国	政府が2020年までに電気・ガスのスマートメーターを全需要家に導入する案を発表。	<ul style="list-style-type: none"> ・双方向通信 ・20年の寿命 ・データの記録とアップロード ・クレジット、プリペイド機能 	<ul style="list-style-type: none"> ・分散型電源の発電増加。 ・再エネ(特に風力発電)の増加。 ・欧州が取り組むCO2削減などへの対策。
スウェーデン	2009年に全世帯(約500万件)に導入完了。	<p>特になし(配電会社により異なる)</p> <p>※月1回の遠隔検針機能のみというメーターもある。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・政府が2009年までに電力の全需要家に月に1度の検針を行うよう配電事業者に義務付け。 ・正確な消費情報提供による省エネへの貢献(国民一人当たり電力消費量が15,000kWhと多い)
イタリア	2011年末までに全メーターの95%にスマートメーターを導入するよう全ての配電事業者へ義務付け。	<ul style="list-style-type: none"> ・時計/カレンダー機能 ・遠隔開始・停止機能 ・故障の検知とセンターへの通知 ・自動検針や契約管理などの各種遠隔操作 	<ul style="list-style-type: none"> ・電力輸入国である。 ・2003年に発生した大規模停電から電力需要のマネジメントの必要性を認識。 ・盗電対策。
スペイン	2008年から2018年までの11年間で全メーターをスマートメーターに切り替えるよう義務化。	<ul style="list-style-type: none"> ・双方向通信 ・負荷制御、遠隔開始停止機能 ・遠隔検針 	<ul style="list-style-type: none"> ・需要が10年間で160%増加するという懸念。

省エネ行動とエネルギー管理に関する研究会

今後の予定

以下の日程で、情報提供のあり方、人材育成のあり方、新たなエネルギー管理の在り方等をテーマに事業者等からヒアリング予定

○3月22日 13:30-15:30 第5回研究会

○以降、4月～6月頃を目途にとりまとめ予定

※検討状況に応じて、ヒアリング等を追加実施する場合もある