

# 大阪ガスが考えるスマートハウスと 実証実験の取り組み

2012年3月9日

大阪ガス株式会社  
リビング開発部 技術企画チーム  
田中 敏英

## 本日の講演内容



1. 大阪ガスが考えるスマートハウスとは
  - ・大阪ガスのスマートハウスセレクション
  - ・マイホーム発電、ダブル発電、エネリックPLUS
2. 開発を進めるスマートエネルギーハウスの概要
  - ・3電池(燃料電池、太陽電池、蓄電池)による省エネ性の更なる向上
3. 実証実験住宅の建設
  - ・スマートエネルギーハウスで取組む主な技術開発課題
  - ・実証実験住宅の概要(住宅仕様、主な設備仕様)
4. 実証実験住宅でのデータ紹介
  - ・居住実験住宅でのデータ紹介
    - 3電池運転状況、CO2排出量・ランニングコスト・節電効果 等
  - ・技術評価住宅でのデータ紹介
    - 省エネアドバイス
5. 今後の取り組みについて

## スマートハウスの普及が期待される背景

### ◆地球温暖化対策

- ① 温室効果ガス排出量の削減、省エネルギーの推進
  - ⇒ 家庭用部門は大幅なCO<sub>2</sub>排出量の削減が求められる重要分野
- ② 我慢するエコではなく、快適・便利な生活と省エネの両立が普及には必須
  - ⇒ ICTを活用し、効率的なエネルギー利用＋様々なサービス提供を実現

### ◆エネルギーセキュリティ

- ① 電力供給力不足対応
  - ⇒ 燃料電池や太陽電池等の分散型電源や蓄電池に対する期待が高まる
  - ⇒ デマンドレスポンスによるピークカット
- ② 停電時対応
  - ⇒ 創エネ(太陽電池・燃料電池等)、蓄エネ(蓄電池・貯湯槽等)を有し、非常時にも最低限の自立運転で対応

➡ 2011年春以降、各ハウスメーカー様からHEMS付住宅、蓄電池付住宅が続々と発売されている

## ハウスメーカーのスマートハウス事例①

### 積水ハウス「グリーンファースト ハイブリッド」

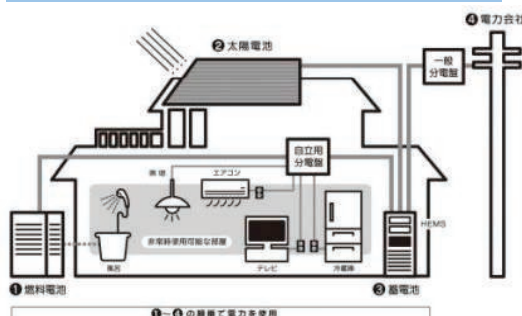
世界初 3電池(太陽電池・燃料電池・蓄電池)連動による“自立できる家”の実用化  
「グリーンファースト ハイブリッド」誕生

2011年8月8日プレス発表

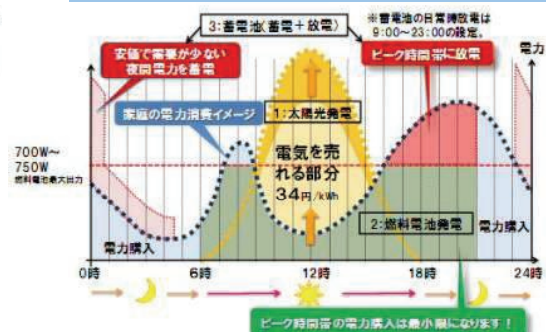
快適に暮らしながら、“街の発電所”としてピーク電力カットや節電社会に貢献

【販売目標】  
発売当初3カ月で150棟

「グリーンファースト ハイブリッド」の電力供給システム



日常の運転制御の概念



- ・系統連系型蓄電池(GSユアサ製、鉛、蓄電容量8.96kWh、200万円)
- ・非常時対応、節電など、**現時点の市場ニーズ**に特化した商品
- ・停電時には蓄電池放電による燃料電池起動、運転が可能。燃料電池発電電力は蓄電池に充電できず。
- ・積水ハウスから要請をうけ、東京ガス、大阪ガスで燃料電池(パナ機、東芝機PEFC)の起動、運転の状況を実験で確認(7~8月)

## ハウスメーカーのスマートハウス事例②

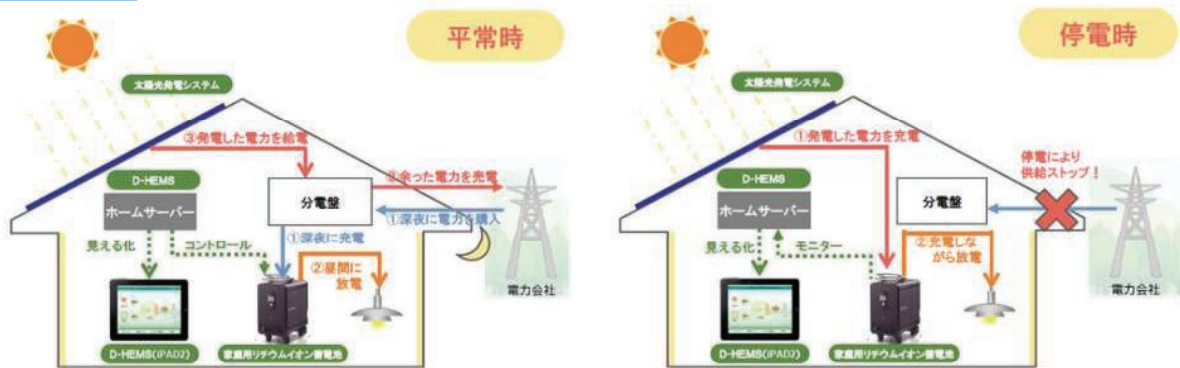
### 大和ハウス「スマ・エコ オリジナル」

業界初 HEMS制御による家庭用リチウムイオン蓄電池搭載  
スマートハウス第一弾「スマ・エコ オリジナル」発売

2011年9月20日プレス発表

【販売目標】  
300台（2011年度）

#### システム構成



夜間は、深夜電力を蓄電池に蓄え、蓄えた電力は昼間に優先的にリビングやダイニングなどの照明や家電に利用

自動的に蓄電池からの放電モードに切り替わり、非常用電源として特定の照明や家電に電力を供給します。

- ・独立型蓄電池(エーパワー製、リチウムイオン、蓄電容量2.5kWh、162万円)
- ・D-HEMSはオール電化仕様。ガス対応版はHM共創活動の中で検討中(来年度発売目標)。

## ハウスメーカーのスマートハウス事例③

### トヨタホーム「since asuie (シンセ・アスイエ)」

国内初となる“家とクルマとのエネルギー連携”をはじめとしたトヨタホーム独自の“スマートハウス技術”

HEMSや太陽光発電、EV・PHV充電器、非常時給電システムなどを標準搭載

2011年11月2日プレス発表

#### ■ 車とのエネルギー連携を実現

- ・ピークカット機能やタイマー充電といった「充電制御」を実現
- ・家の中にいながら、HEMSによってガレージにあるEV・PHVの充電状況や走行可能距離を確認
- ・HEMSからの遠隔操作で、エンジンをかけることなく、家の電力を使って冷房をオンにすることなども可能

【販売目標】  
2012年度で300棟

#### ■ 非常時給電システムで「安全・安心」

- ・非常時給電システムとは、災害時、停電でも生活に最低限必要な電力を外部電源から得られるもの
- ・蓄電池のほかトヨタ自動車(株)のエスティマハイブリッド(AC100Vコンセント車載車)を外部電源として利用可能

お出かけ前にクルマの充電をチェック。  
クルマの冷房も家からON!



クルマ(EV・PHV)との連携で充電状況や走行可能距離、バッテリー残量などが確認できます。家の中から車内の冷房ONも可能です。①

- ※クルマ連携機能については、車種によって対応できないものがあります。
- ① EV:電気自動車/PHV:プラグインハイブリッド車
- ・EV・PHV充電器が必要となります。
- ・トヨタスマートセンターへの加入およびトヨタ自動車のPHVでDCMの搭載とG-BOOKサービスへの加入が必要となります。

深夜電力の活用とピークカットで、  
かしこくおトクに充電。



EV・PHVや蓄電池の充電、エコキュートの運転を、料金の安い深夜に行うようにコントロール。利用が集中し、契約電力を越えないよう制御し、電気使用のピークをカット。

EV・PHV充電器(自立型と壁付型を用意)  
:AC200V 16A (3.2kW)

万一のときも安心「非常時給電システム」

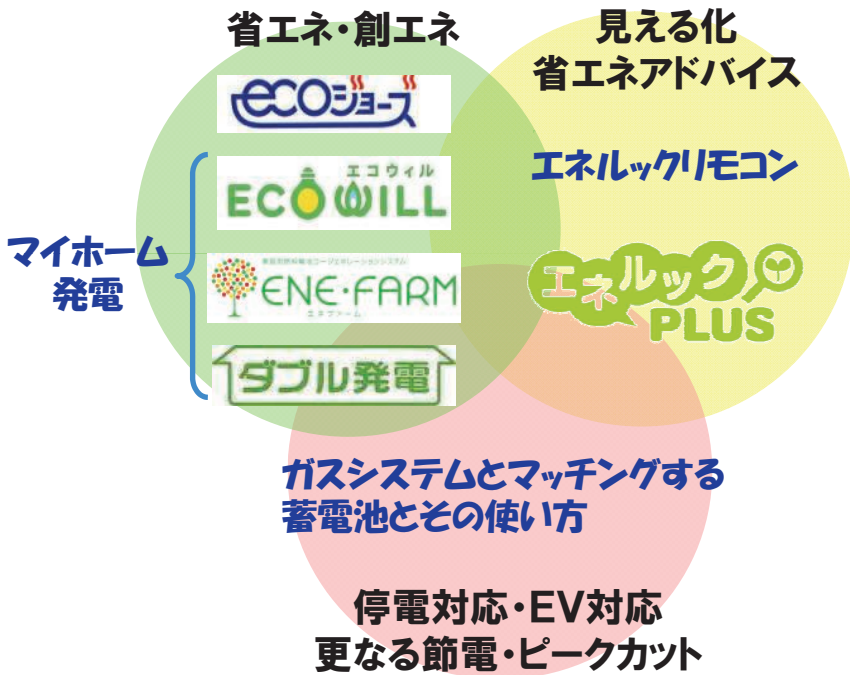


万一の停電時でも、生活に最低限必要な電力を蓄電池などの外部電源から得られ、住宅内に電気を送ることができます。

非常時給電システム  
:入力AC100V 15A以下 (1.5kW以下)

# 大阪ガスの「スマートハウスセレクション(仮称)」のご提案

## 快適と環境を両立した暮らしのご提案



# 大阪ガスがお勧めする「マイホーム発電」

低炭素社会の実現に貢献し、お客さまニーズに対応する、

- ・ 家庭用コージェネレーションシステム ～エネファーム、エコウィル～
- ・ 再生可能エネルギー活用 ～太陽光発電～

つかうところで  
つくる電気。

それが  
環境にやさしい  
「マイホーム発電」の  
電気！

## 大阪ガスがお勧めする「マイホーム発電」

**エネファーム**

**太陽光発電**

SOLAR 太陽光発電

**エコウィル**

ECO WILL

**ダブル発電**

SOLAR + ENE-FARM ECO WILL

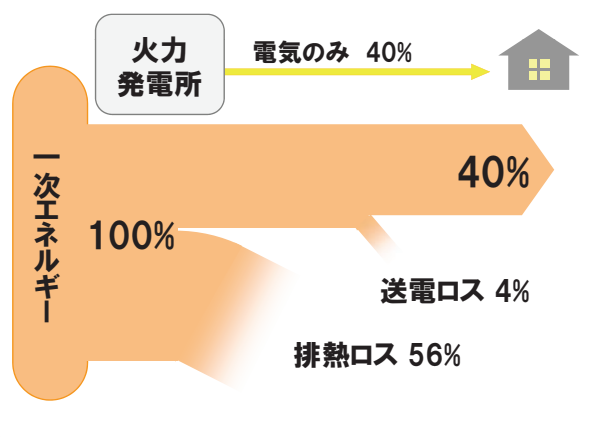
ダブル発電

## 家庭用コージェネレーションシステムの省エネ性

電気も自宅で作れば、発電時の排熱を有効に利用可能(エネルギー効率2倍以上)

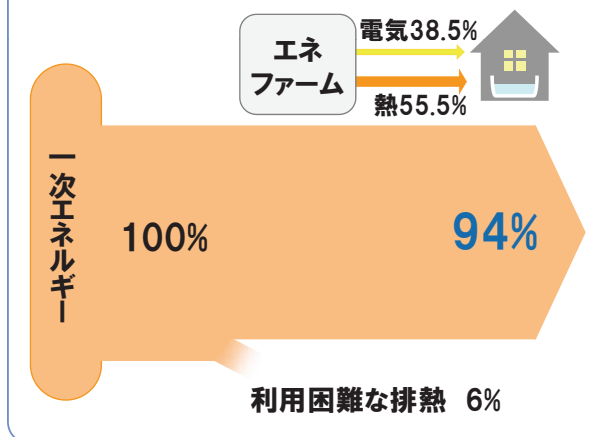
### 【従来のシステム】

発電所と消費地が離れているため、発電時に発生する熱は利用されず、海などに捨てている。



### 【エネファーム】

使う場所で発電するので、発電時に発生する熱を給湯などに利用することができる。



※数値はLHV(低位発熱量)基準

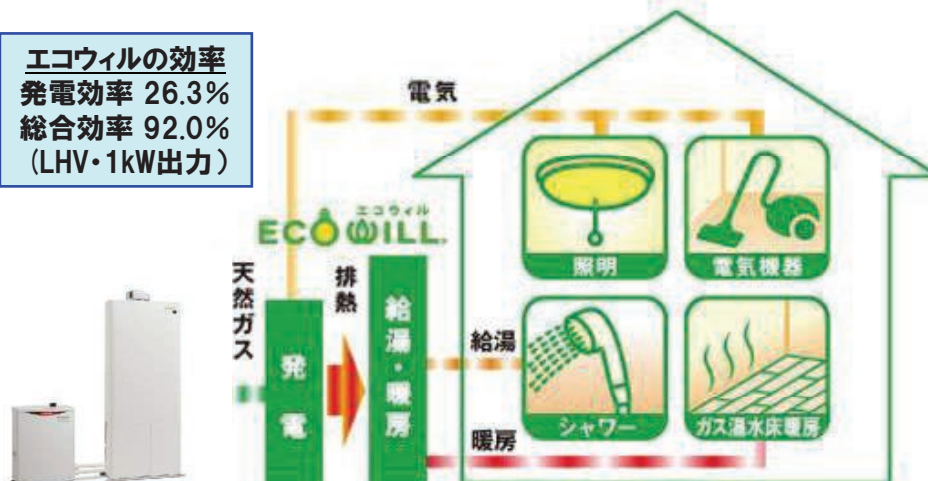
## 家庭用ガスエンジンコージェネ『エコウィル』

- ・ 世界で初めて『マイホーム発電』のコンセプトを実現した機器
- ・ 従来に比べて、約38%のCO<sub>2</sub>削減が可能(発電1kWあたり)

### エコウィルの仕組み

天然ガスでエンジンを動かして発電し、その時に出る排熱で給湯・暖房もできるコージェネレーションシステム

エコウィルの効率  
発電効率 26.3%  
総合効率 92.0%  
(LHV・1kW出力)

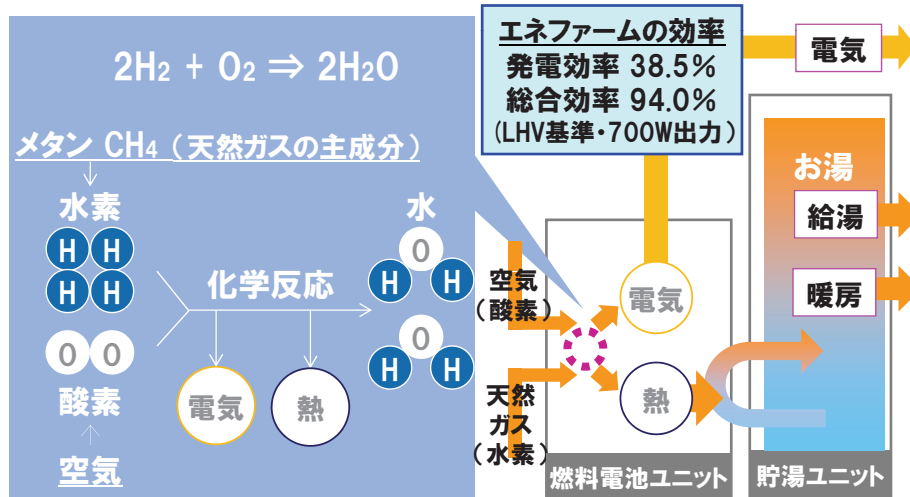


## 家庭用燃料電池『エネファーム』

- ・ 家庭部門における温暖化対策の切り札として期待される機器
- ・ 従来に比べて、約48%のCO<sub>2</sub>削減が可能(発電700Wあたり)

### エネファームの仕組み

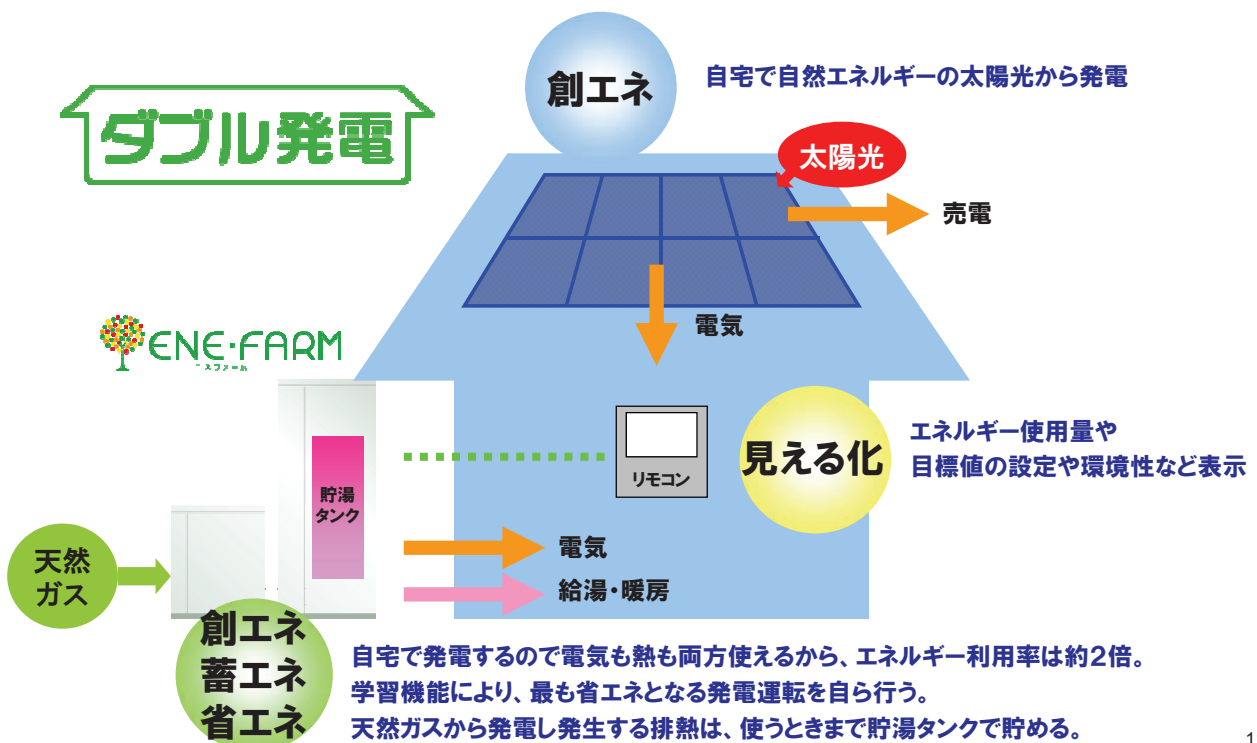
天然ガスから水素を取り出し、酸素と化学反応させることで発電、その際の排熱で給湯・暖房もできるコージェネレーションシステム



10

## 太陽光発電と組み合わせた『ダブル発電』

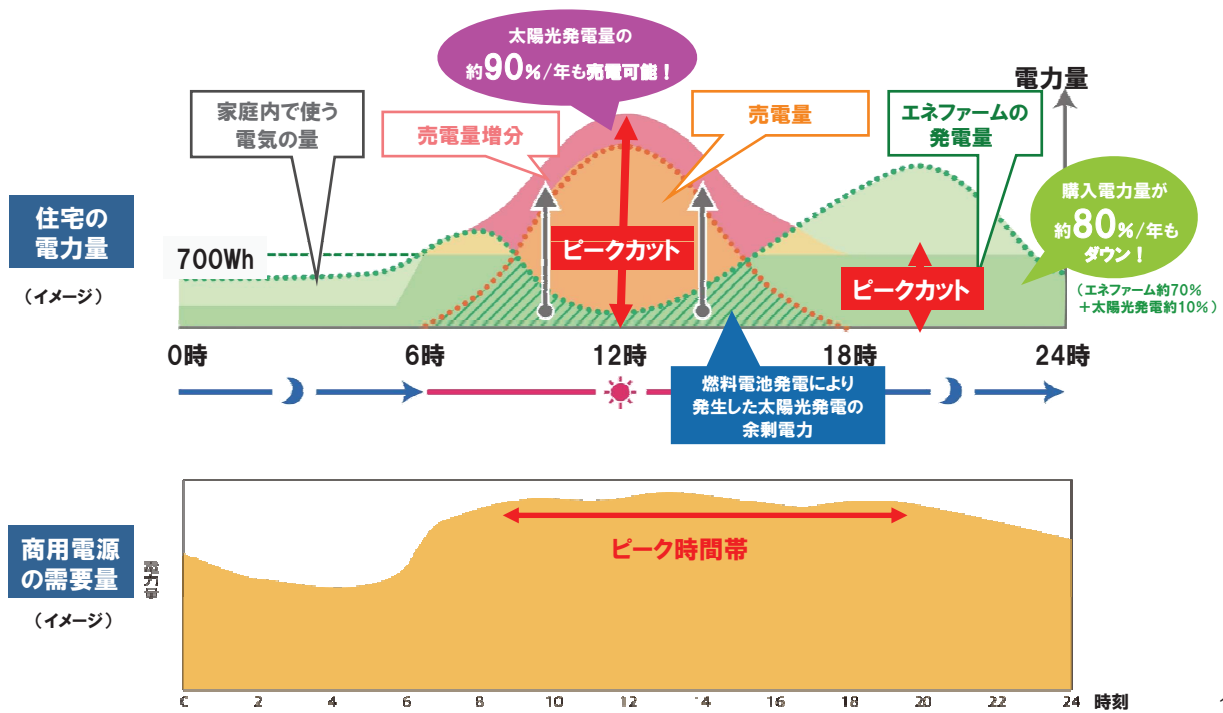
- ・ 太陽光発電と組み合わせたダブル発電であれば、さらに発電量が増大
- ・ 余剰電力を売ることもでき、環境性と経済性に優れたシステム



11

## ダブル発電による節電・ピークカット効果

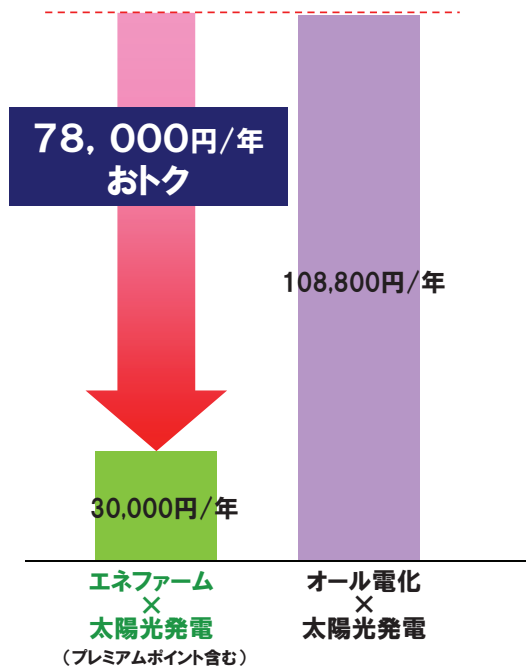
昼も夜も、ダブル発電なら安定した節電・ピークカット効果が見込まれます。



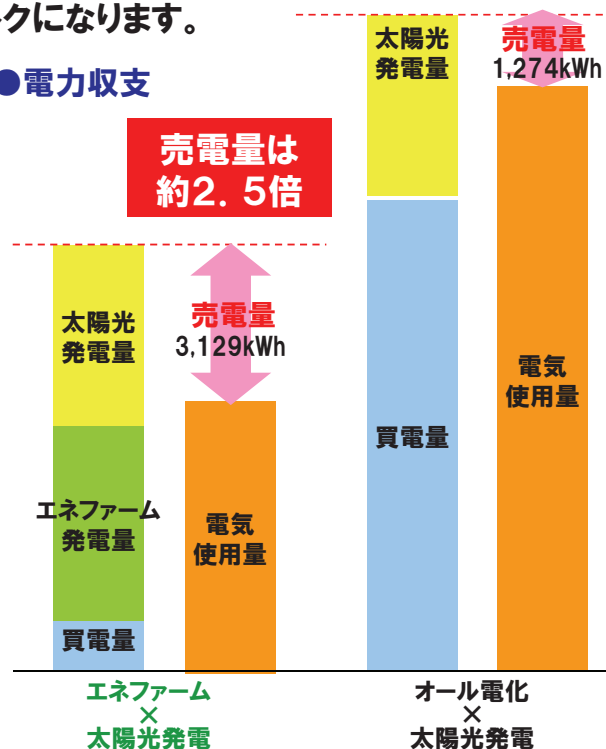
## ダブル発電による経済性

ダブル発電ならエネファーム発電量を優先で使うので、太陽光の売電量も多く、光熱費もおトクになります。

### ● 光熱費比較



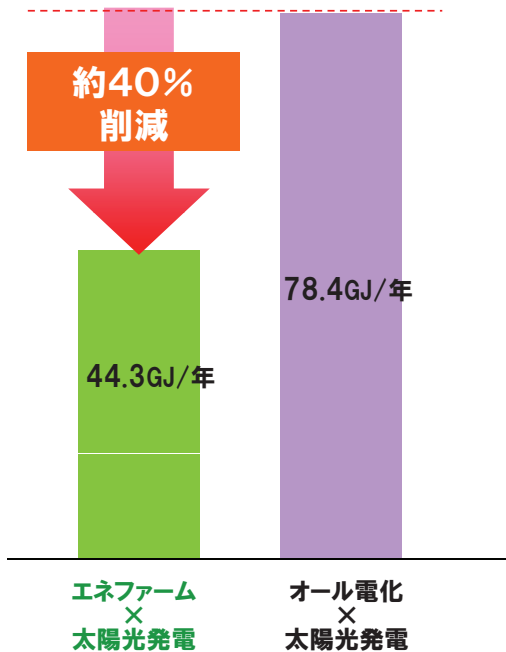
### ● 電力収支



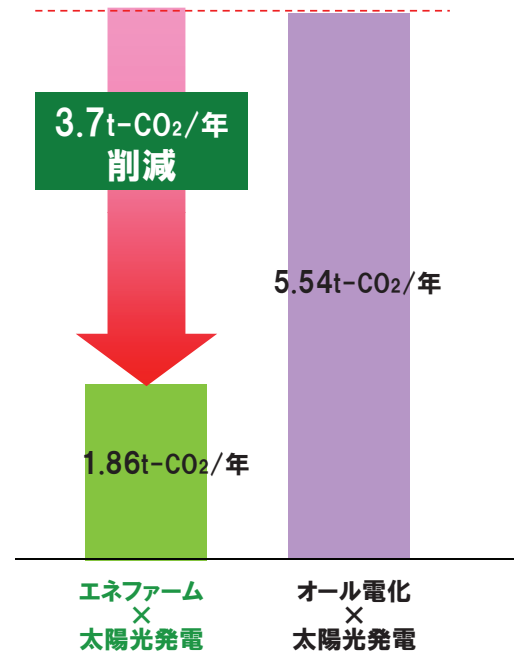
## ダブル発電による省エネ性・環境性

ダブル発電でさらに環境にやさしいシステムが実現。

### ●省エネ性比較



### ●環境性比較



<試算条件> 戸建住宅 4人家族想定 太陽光発電3.6kW

## 大阪ガスのHEMS「エネリックPLUS」



2010年10月より発売



第8回エコプロダクツ大賞 エコサービス部門 環境大臣賞受賞(2011.12)



リビング開発部長と横光環境副大臣(右)



### 横光環境副大臣は、往年の刑事ドラマ「特捜最前線」の紅林刑事役



### エネルックPLUS ～エネルギーの使用状況が分かる、賢く使う～

- ・エネルギーの見える化により、省エネ行動が促進され、約5～15%の省エネ効果が期待
- ・ご家庭に応じた省エネアドバイスやユーザー間のランキングで省エネ行動を促進

家で使うエネルギー

エネルックPLUS  
で、見てみよう！

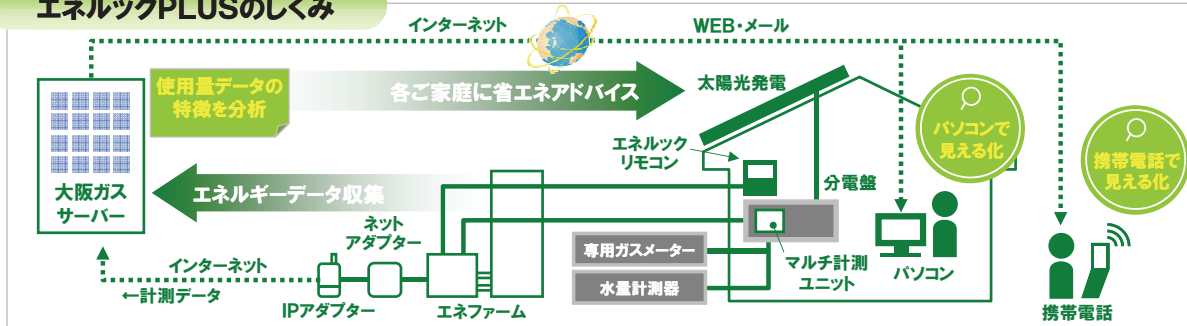


#### エネルックPLUSの特長

- ・パソコンや携帯電話で『エネルギーの使用量』が見える
- ・ご家庭のご使用状況に応じた『省エネアドバイス』
- ・外出先からでも『住宅設備の遠隔操作 (ON・OFF)』ができる
- ・大阪ガスにご連絡いただくと、遠隔で『ガスメーターを遮断』

※エネルックPLUSは有料サービスです

#### エネルックPLUSのしくみ



※水道は行政との調整が必要です。17

# エネルックPLUS ~エネルギーの使用状況が分かる、賢く使う~

## 1. 目で見てわかる

### ●エネルギー使用量レポート



パソコンでわかる



●目標を設定する  
ガス・電気・水道の  
目標設定ができる

エネルギー使用状況(1時間毎)を確認できる



## 2. ご家庭に合わせた省エネ行動が実行できる

### 省エネアドバイス

ご家庭ごとにデータを蓄積・分析するので、省エネにつながる機器の使い方を具体的にアドバイスします。

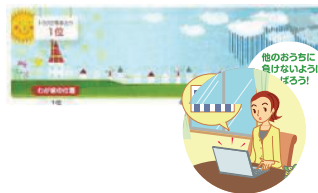
### 携帯で遠隔操作

家の外にいても、携帯電話で機器のON・OFFができます。

- ・床暖房などのガス温水端末
- ・お湯はり(ふろ自動)
- ・JEM-A対応HA端末(エアコンなど)

## 3. 省エネ行動を続けられる

### ランキング(PC版)



### パソコン・携帯に お知らせメール

毎日、毎週、毎月の  
3種類から選べます



# エネルックPLUSの機能 ~目標設定と進捗管理~

- ・属性に応じた使用量ガイドラインを示し、月々の使用量の**目標設定**が可能。
- ・画面上で**目標の進捗状況を常に把握**でき、省エネ・節電をサポート。

## 適切な目標の設定

わが家の基本情報

エネルギー診断に必要な情報です。選択して下さい。

住居形態 [戸建] 世帯人数 [4人]

ガスの **住居形態・世帯人数を考慮した目標設定**

設定方法

- 各月の値をそれぞれ設定する。
- 12ヶ月とも1年前より [ ] %削減。
- 12ヶ月とも1年前 **月毎の目標設定**
- 12ヶ月とも平均的な世帯より [ ] %削減。

過去1年の実績

月	面積	目標値入力	消費量	平均的な世帯の例
1月	450.0m <sup>2</sup>	198	22,691円	1月 450
2月	450.0m <sup>2</sup>	175	20,055円	2月 450
3月	450.0m <sup>2</sup>	170		3月 450
4月	450.0m <sup>2</sup>	135		4月 450

適切な目標設定の参考となる情報

## 進捗状況の把握

目標全体、エネルギー毎の目標進捗を把握できる表示

光熱費 11,004円/月  
目標に比べ 509円/月 節約

電気代 月々負担 2,018円(19kWh/日)

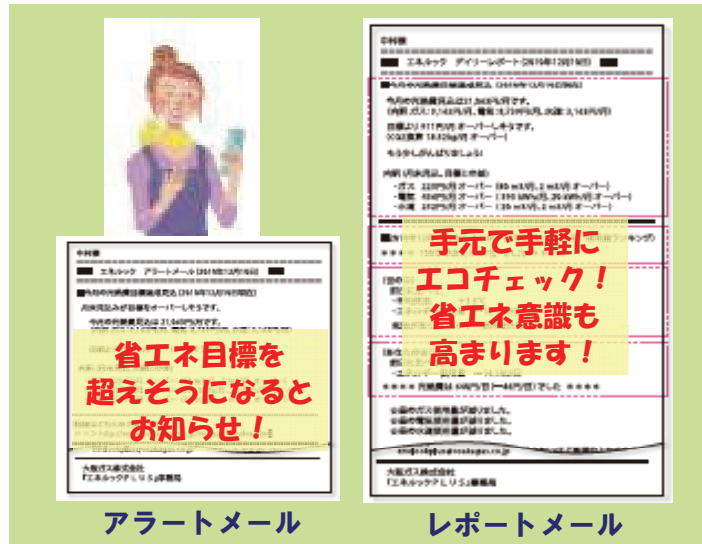
ガス代 月々負担 17,190円(150m<sup>3</sup>/月)

## エネルックPLUS ～目標設定と進捗管理～

エネルギー使用状況を画面で『見える化』するだけでなく、  
メールで『見せる化』することにより、省エネへの意識を継続させる。

アラートメール： 省エネ目標を超えそうになるとお知らせ。  
レポートメール： 定期的(毎日 or 毎週 or 毎月)に省エネの進捗状況をお知らせ。

メールでの  
「見える化」



アラートメール

レポートメール

## エネルックPLUS ～省エネアドバイス機能～

- ・省エネの実践には単なる見える化だけでなく、具体的に何をすべきかを知ることが必要。
- ・「エネルックPLUS」は計測されたデータを独自のロジックで分析し、ユーザーごとに適切な省エネアドバイスを提供することで、省エネ・節電行動を促進する。

### 省エネアドバイスの例

省エネ生活の  
強い味方！

POINT 1 エネルギーの増減ポイントを特定します。

POINT 2 大阪ガス独自のノウハウで、増減の原因となった行動を推定し、お知らせします。

POINT 3 省エネのヒントとその効果をアドバイスします。

## 本日の講演内容

1. 大阪ガスが考えるスマートハウスとは
  - ・大阪ガスのスマートハウスセレクション
  - ・マイホーム発電、ダブル発電、エネリックPLUS
2. 開発を進めるスマートエネルギーハウスの概要
  - ・3電池(燃料電池、太陽電池、蓄電池)による省エネ性の更なる向上
3. 実証実験住宅の建設
  - ・スマートエネルギーハウスで取組む主な技術開発課題
  - ・実証実験住宅の概要(住宅仕様、主な設備仕様)
4. 実証実験住宅でのデータ紹介
  - ・居住実験住宅でのデータ紹介
    - 3電池運転状況、CO2排出量・ランニングコスト・節電効果 等
  - ・技術評価住宅でのデータ紹介
    - 省エネアドバイス
5. 今後の取組みについて

22

## 開発を進める「スマートエネルギーハウス」の概要



燃料電池・太陽電池・蓄電池(電気自動車)の3電池を活用し、

省エネと快適・便利の両立

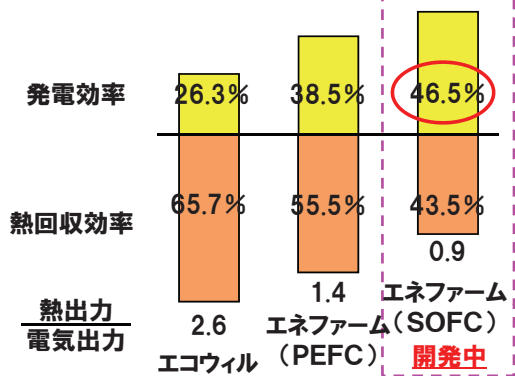
系統負荷軽減・非常時の自立運転

をお客さまにご提供！

23

# 家庭用コージェネレーションのバリエーション

【各システムの発電・熱効率】



【家庭用コージェネ市場(イメージ図)】



ガスエンジンコージェネ  
<エコウィル>



2003年3月販売開始

固体高分子形燃料電池  
<エネファーム(PEFC)>



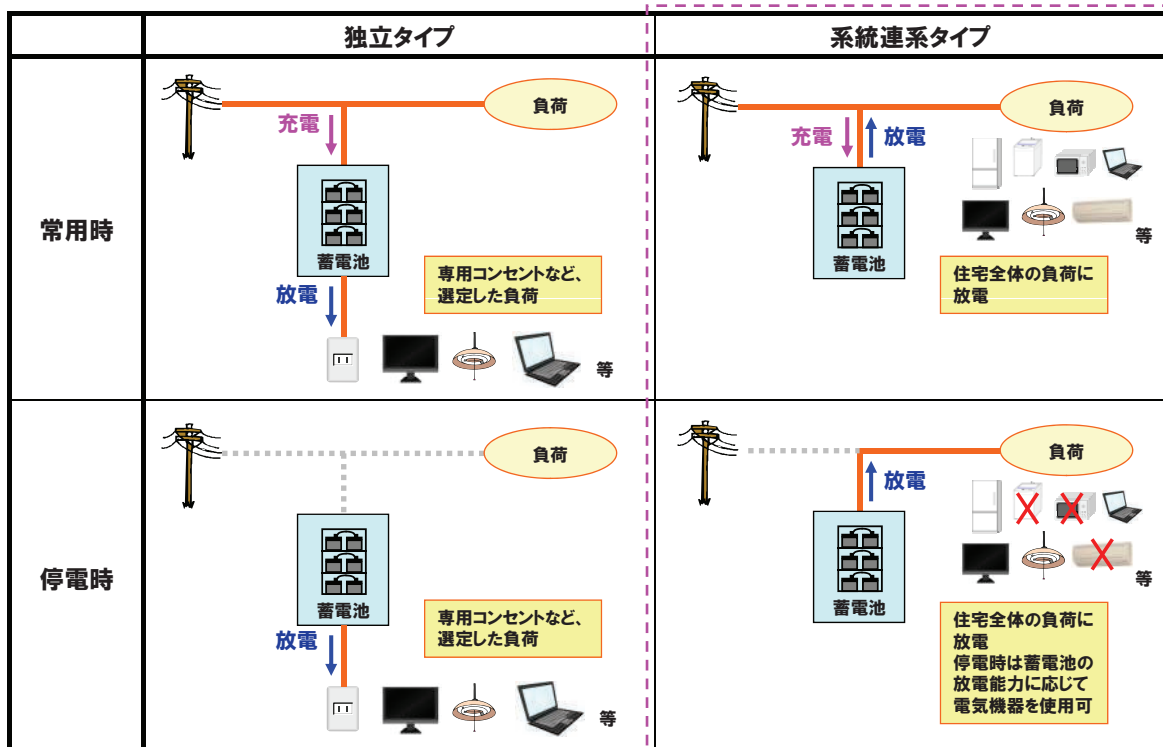
2009年6月販売開始

固体酸化物形燃料電池  
<エネファーム(SOFC)>  
**開発中**



# 蓄電池について①

【販売されている家庭用蓄電池の大分類】

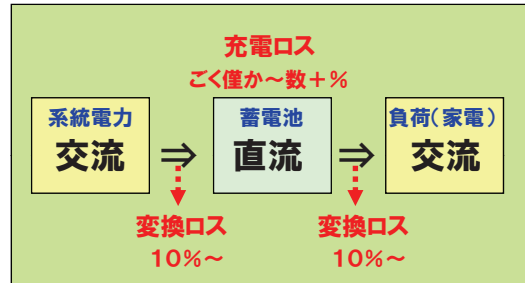


## 蓄電池について②

### <蓄電池のメリット>

- ・ 万一の停電時でも電気を使用することができる（照明、TV、パソコン等）
- ・ 単価の安い深夜電力を充電し、昼間に放電することで光熱費を抑えることができる

しかし、省エネルギーの観点で見ると、...



### <蓄電池のデメリット>

充電時・放電時の交直変換ロスなどにより、充放電で20%~数十%のエネルギー損失が発生してしまう

### 大阪ガスシステムの特長

蓄電池を燃料電池と組合せることで、『省エネ』という新たな価値を創出

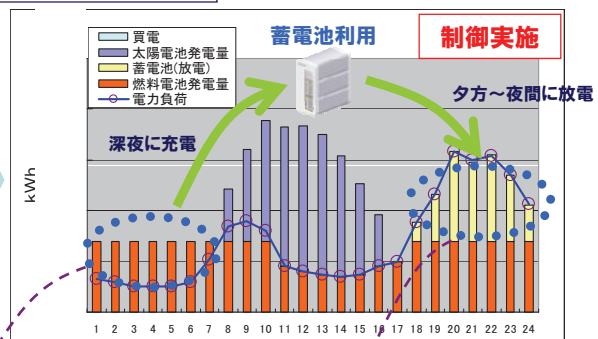
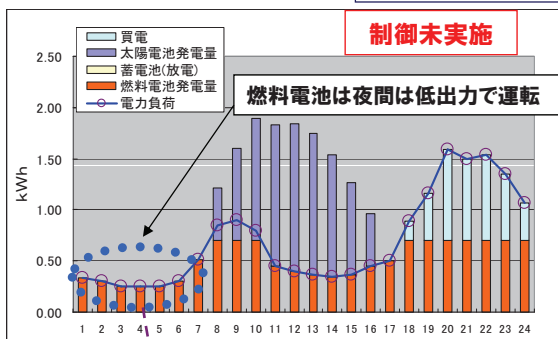
## 蓄電池と燃料電池の連携による省エネ性向上

### 【制御の効果】

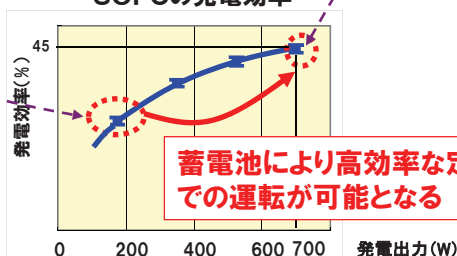
- ・ 環境性の高い燃料電池の稼働率UP・排熱有効利用
- ・ 夜間低負荷時の燃料電池定格運転により高効率化

燃料電池の効率的な利用により、蓄電池の充放電ロスを上回る省エネメリット

電力負荷パターンと燃料電池発電量



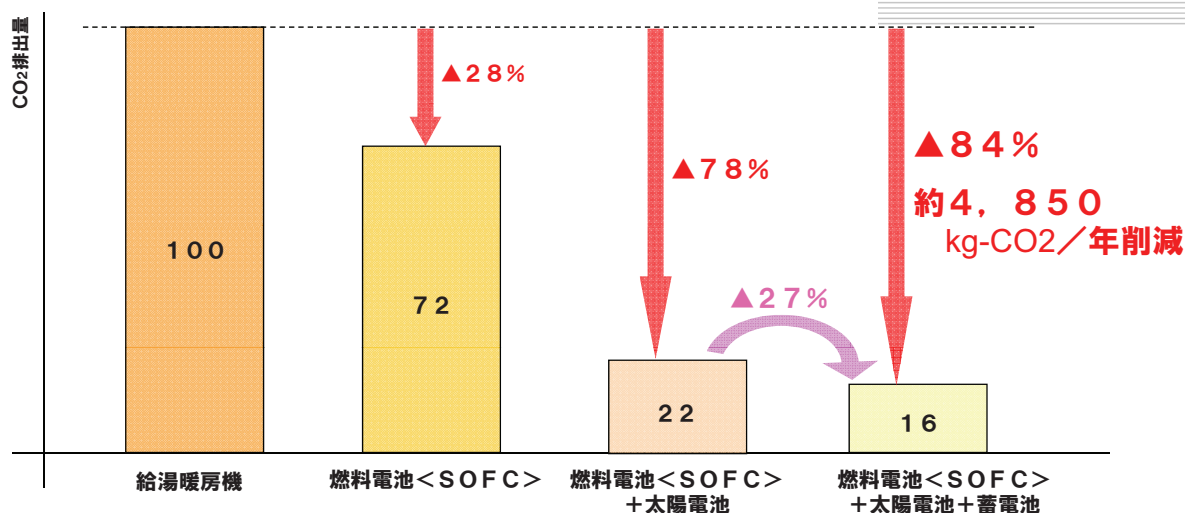
SOFCの発電効率



蓄電池により高効率な燃料電池の発電電力の活用が可能となり、排熱も有効に利用

発電出力低

## 蓄電池と燃料電池の連携効果予測



**条件** <住宅>  
 150m<sup>2</sup>、2階建て戸建て住宅、4人家族  
 <エネルギーシステム>  
 給湯暖房機、燃料電池<SOFC>(700W、発電効率:LHV 45%)、太陽電池(4kW)、蓄電池(5kWh)  
 <負荷量>  
 電力負荷:5,390kWh/年、温熱負荷:7,080Mcal/年  
 <暖冷房設備>  
 暖房:リビンナー床暖房、その他室-エアコン 冷房:全室-エアコン  
 <原単位>  
 CO<sub>2</sub>排出量 : 0.69kg-CO<sub>2</sub>/kWh(電気)、2.29kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>(ガス)

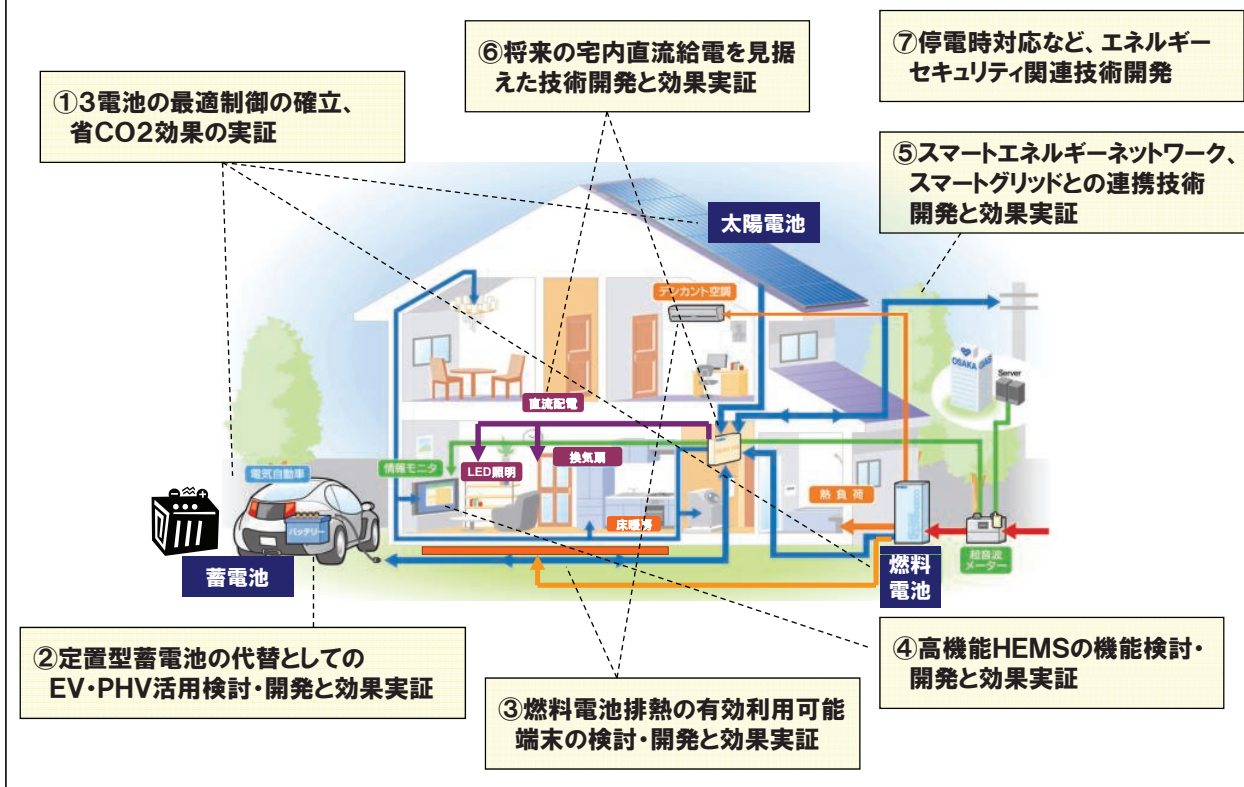
28

## 本日の講演内容

- 大阪ガスが考えるスマートハウスとは
  - ・大阪ガスのスマートハウスセレクション
  - ・マイホーム発電、ダブル発電、エネルックPLUS
- 開発を進めるスマートエネルギーハウスの概要
  - ・3電池(燃料電池、太陽電池、蓄電池)による省エネ性の更なる向上
- 実証実験住宅の建設
  - ・スマートエネルギーハウスで取組む主な技術開発課題
  - ・実証実験住宅の概要(住宅仕様、主な設備仕様)
- 実証実験住宅でのデータ紹介
  - ・居住実験住宅でのデータ紹介
    - 3電池運転状況、CO<sub>2</sub>排出量・ランニングコスト・節電効果等
  - ・技術評価住宅でのデータ紹介
    - 省エネアドバイス
- 今後の取組みについて

29

# スマートエネルギーハウスで取組む主な開発課題



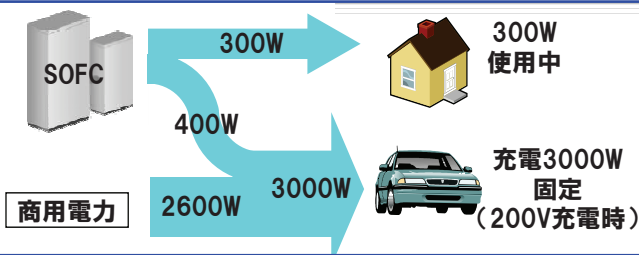
## EV・PHVと燃料電池との連携について①

### 1. 通常充電パターン

EV・PHVを無改造で充電した場合

<課題>

- ・高効率の燃料電池の電気が一部しか充電されない
- ・商用系統にピーク負荷が発生する

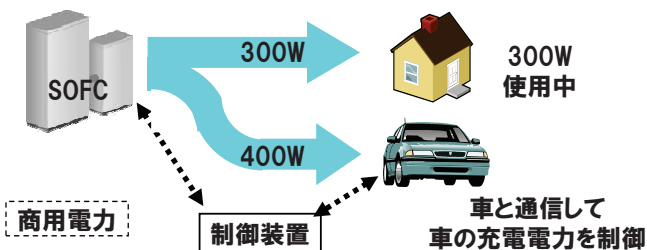


### 2. 燃料電池からのスマートチャージ

EV・PHV充電電力を、FCの余剰電力に合わせて制御する  
(車載充電器との通信・制御)

自動車メーカー様との協業

スマート充電技術確立

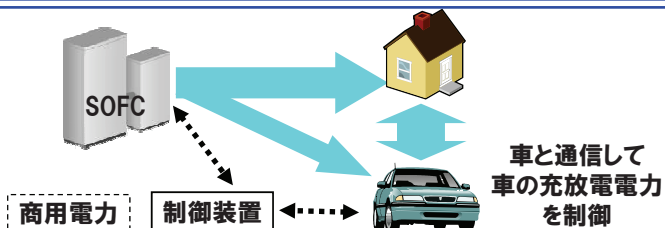


### 3. V2H (Vehicle to Home)

2.に加え、車から家にも放電可能  
(車載充放電器との通信・制御)

自動車メーカー様との協業

スマート充放電技術確立





## EV・PHVと燃料電池との連携について②

機器構成	SOFC+PV+EV		
運用方法	通常充電パターン(夜間) (EV・PHVには、ほぼ商用電力を充電)	スマートチャージあり (EV・PHVにSOFC余力を充電)	V2H (EVIにSOFC余力を充電し、走行で余った分を夜間に放電)
電力需給パターン(イメージ)	<p>商用からEV・PHVに充電(走行に利用) PV発電電力 負荷パターン 商用から電力購入 SOFC発電電力</p>	<p>SOFC余力をEV・PHVに充電(走行に利用) 電力 電力システムの負荷軽減効果 商用から電力購入 SOFC発電電力が増加</p>	<p>SOFC余力をEV・PHVに充電 走行で余った分を夕方～夜間に放電 商用から電力購入 SOFC発電電力がさらに増加</p>
熱の需給状態(イメージ)	<p>需要 供給 ガス追焚き FC排熱</p>	<p>需要 供給 ガス追焚き FC排熱</p>	<p>需要 供給 追焚き FC排熱</p>

さらなる排熱の有効利用が可能に

## 実証実験住宅による開発加速と社会への発信

技術評価住宅、居住実験住宅の2棟の実証実験住宅を2010年度に建設。技術開発を加速するとともに、意義のあるデータを収集し、社会へ発信する

### 技術評価住宅

大阪市此花区西島地区



H23年3月～運用開始

- ・技術開発フィールド  
技術開発段階の試作機や先進技術課題の評価・改良
- ・情報発信フィールド  
大阪ガスの取り組みを 国、自治体、有識者、事業パートナー様へ発信

### 居住実験住宅

奈良県北葛城郡王寺町

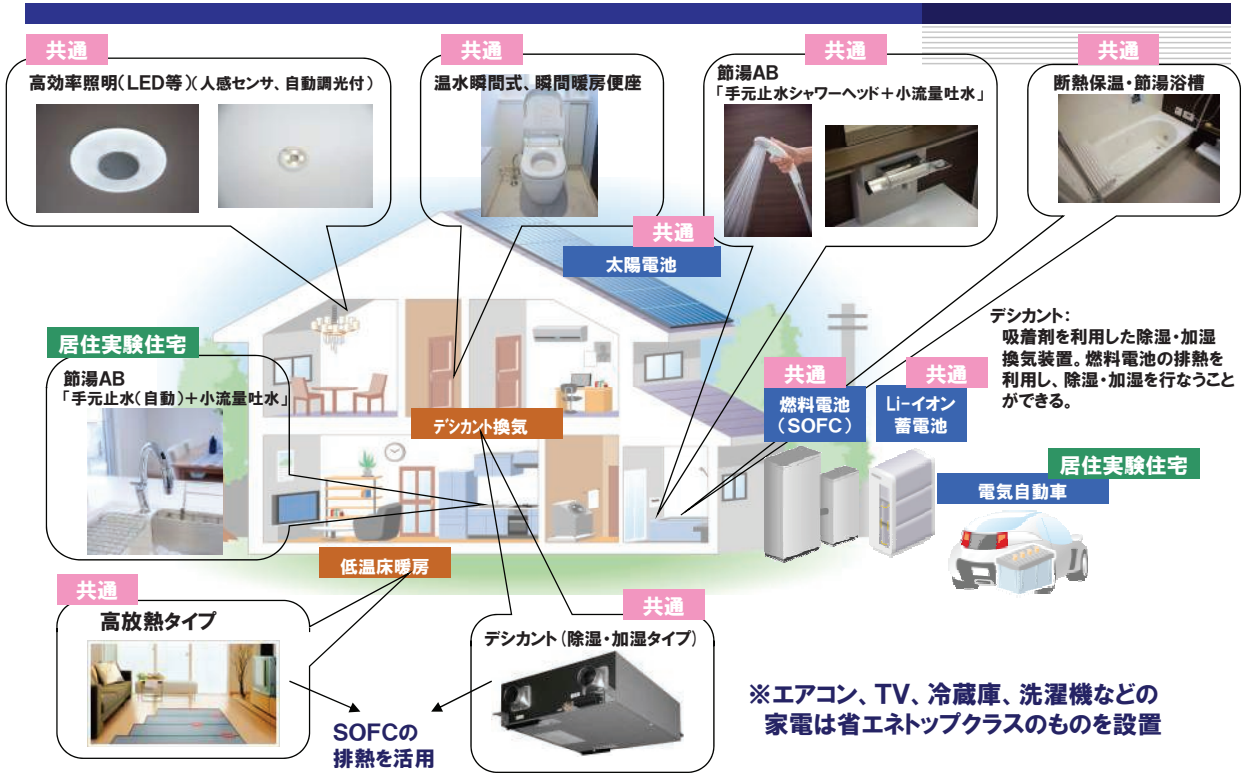


H23年2月～運用開始

- ・実証段階の技術評価フィールド  
技術評価住宅の成果を適用し、実居住条件化で評価
- 社員家族(父・母・子)が3年間実際に居住  
2011年2月5日～ 居住実験を開始

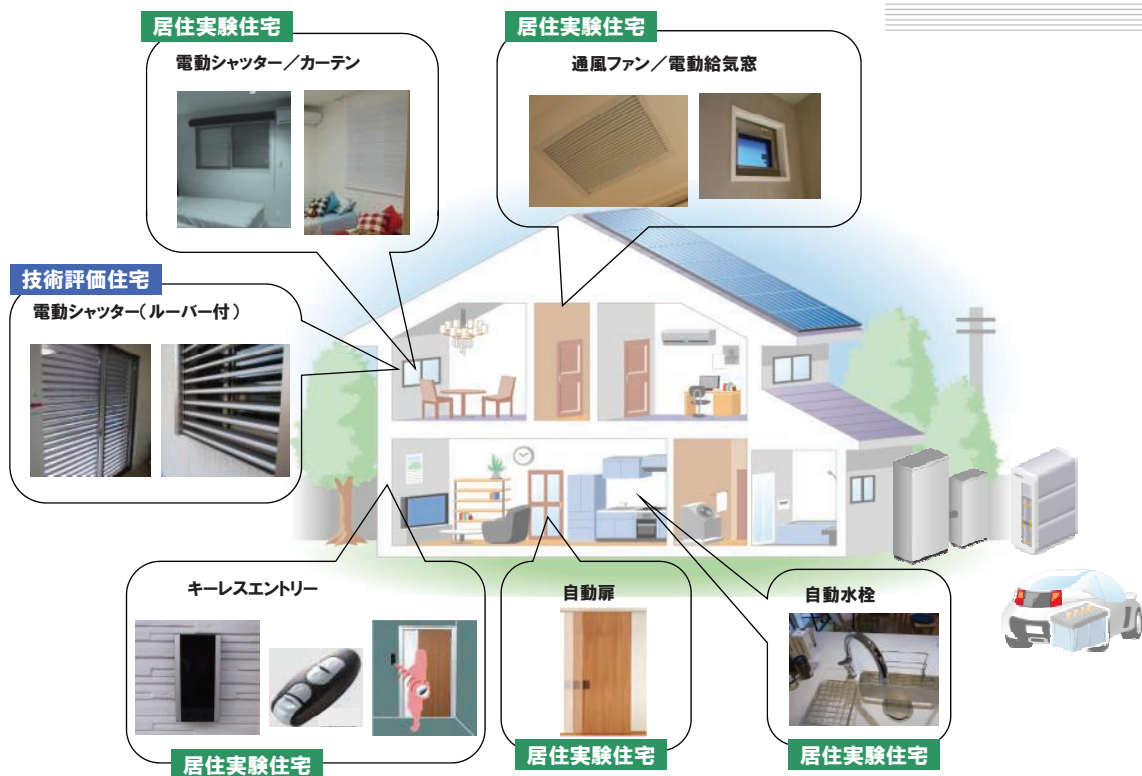


## 実験住宅の設備概要(電気機器、節湯機器、熱機器)



2015年頃の新築住宅を想定し、省エネ機器(電気・お湯)、排熱利用機器を設置

## 実験住宅の設備概要(自動機器・利便性向上機器)



## 実験住宅の設備概要(燃料電池(SOFC))

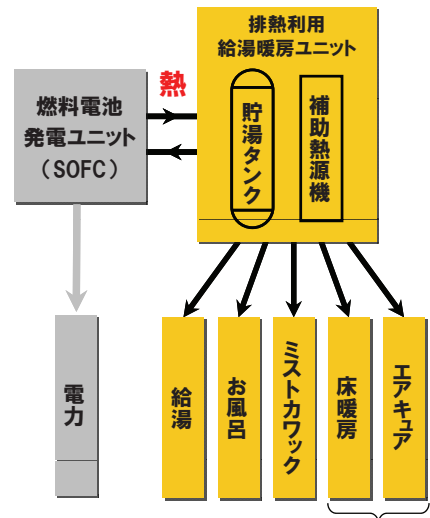
共通



- 発電ユニット
  - 発電容量:700W



- 排熱貯湯ユニット
  - 貯湯容量 :200ℓ  
(エネファーム用を改造)



SOFCの  
排熱を活用

## 実験住宅の設備概要(リチウムイオン蓄電池)

共通

インバータ  
(1kW)  
部分負荷運転効率  
を配慮した設計

蓄電池  
コントローラ



蓄電池本体  
(3.5kWh)

年間シミュレーションによ  
り最適容量を設計



※ 株式会社東芝様の製作協力

### 技術評価住宅

#### <太陽電池>

屋根上設置型  
発電容量 : 5.38kW



#### <模擬負荷装置>

電気(4kW)

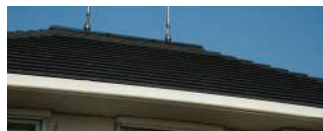
給湯・風呂・暖房



### 居住実験住宅

#### <太陽電池>

建材一体型  
発電容量 : 5.07kW



#### <電気自動車>

蓄電容量 : 16kWh



#### <HEMSの機能>

##### ■ エネルギーの見える化

エコエネ率、創エネ量(電気)、蓄エネ量(電気、熱)、使用量(電気、ガス、熱)等

※エコエネ率とは使用したエネルギーの内、創エネ・蓄エネ機器でまかなえた割合

##### ■ 機器遠隔確認・遠隔操作(家電機器、熱機器等) プロトコル:ECHONET規格

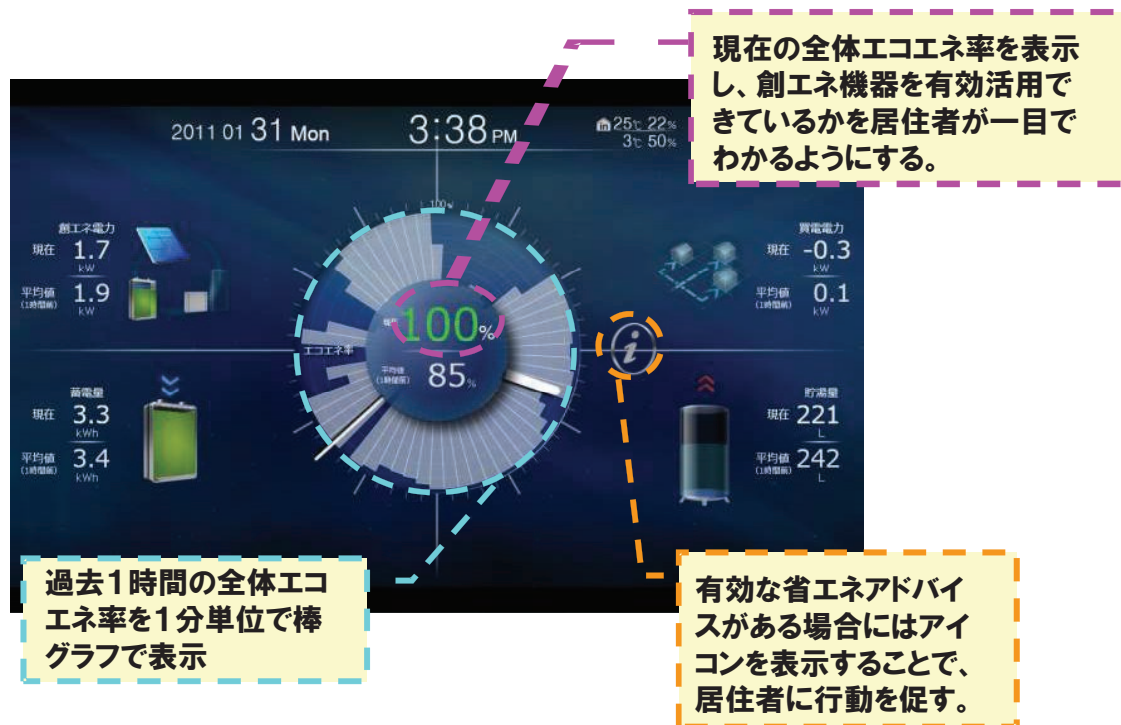
##### ■ 省エネアドバイス、機器自動制御

タイムリーに効率的な機器の使用方法、住まい方をアドバイス

住まい手がOKを出せば、対応可能なものは機器を自動制御

## HEMSの画面：日常表示画面

日常、端末を使用しないときに表示する。最も居住者が目にする画面。



40

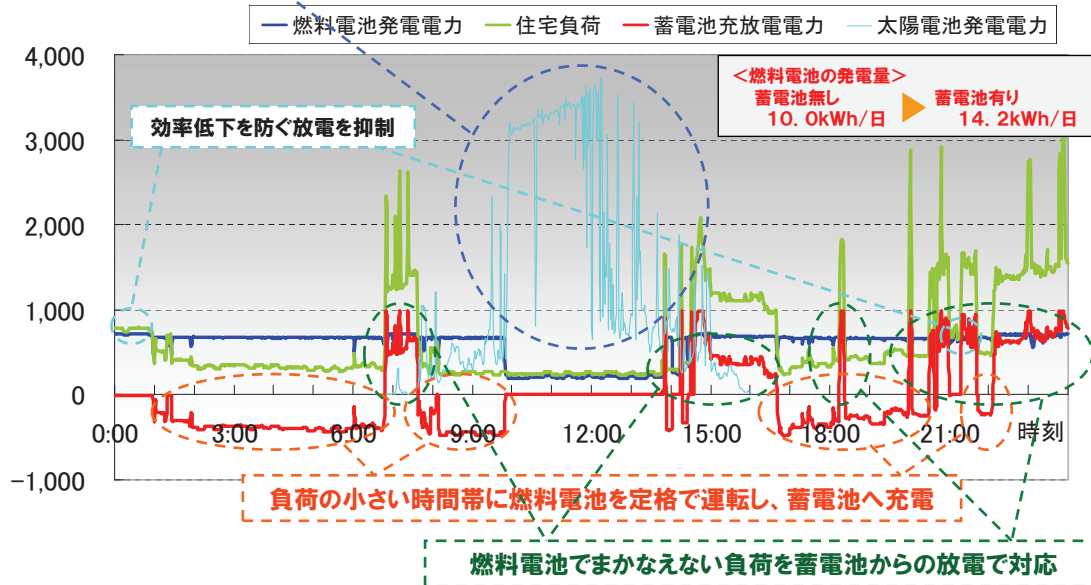
## 本日の講演内容

1. 大阪ガスが考えるスマートハウスとは
  - ・大阪ガスのスマートハウスセレクション
  - ・マイホーム発電、ダブル発電、エネリックPLUS
2. 開発を進めるスマートエネルギーハウスの概要
  - ・3電池(燃料電池、太陽電池、蓄電池)による省エネ性の更なる向上
3. 実証実験住宅の建設
  - ・スマートエネルギーハウスで取り組む主な技術開発課題
  - ・実証実験住宅の概要(住宅仕様、主な設備仕様)
4. 実証実験住宅でのデータ紹介
  - ・居住実験住宅でのデータ紹介
    - 3電池運転状況、CO<sub>2</sub>排出量・ランニングコスト・節電効果 等
  - ・技術評価住宅でのデータ紹介
    - 省エネアドバイス
5. 今後の取組みについて

41

### 3電池の運用状況 (2011年11月の代表日)

住宅内負荷は燃料電池・蓄電池でまかない、太陽電池発電分は極力逆潮流



<当初試作蓄電池の課題>

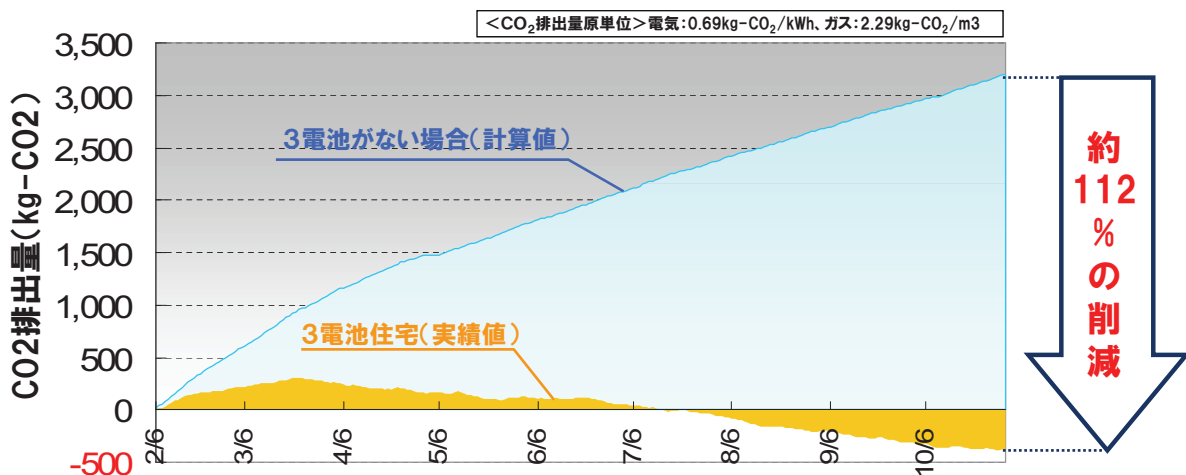
- ① 充放電の機会の損失
- ② 不要な商用電力の充電

<改良点>

充放電をスケジュール運転から自動運転へ  
CTセンサ改良による閾値制御の精度向上

### 3電池導入効果 (CO<sub>2</sub>削減・節電・ランニングコスト)

【居住実験住宅での3電池の有無による累積CO<sub>2</sub>排出量の比較】



約214%(約7,250kWh)の節電効果と、約235,500円の光熱費削減も同時に達成

	3電池なし	3電池あり	導入効果	
			削減量	削減割合
CO <sub>2</sub> 排出量(kg-CO <sub>2</sub> )	3,203	-380	3,583	112%
買電量(kWh)	3,377	-3,874	7,251	214%
ランニングコスト(円)	129,252	-106,260	235,512	182%

PV逆潮流買取単価: 48円/kWh

## 省エネアドバイス機能の技術開発について

### 【開発目標】

将来のHEMS機能として、リアルタイムの省エネアドバイス機能を開発する

※機器の使い方や住まい方について、お奨めアドバイスをリアルタイムでユーザーに提案



- ①インフォメーションマークをタッチ
- ②省エネアドバイス画面で提案メニューを確認（お奨めマーク）
- ③お奨めマークをタッチすると、実行するかどうかがHEMSが確認
- ④実行を選択すると機器の自動制御へ移行（自動制御がないメニューもあり）
- ⑤実行を選択したものは、次回からは確認ステップなしで自動制御へ移行

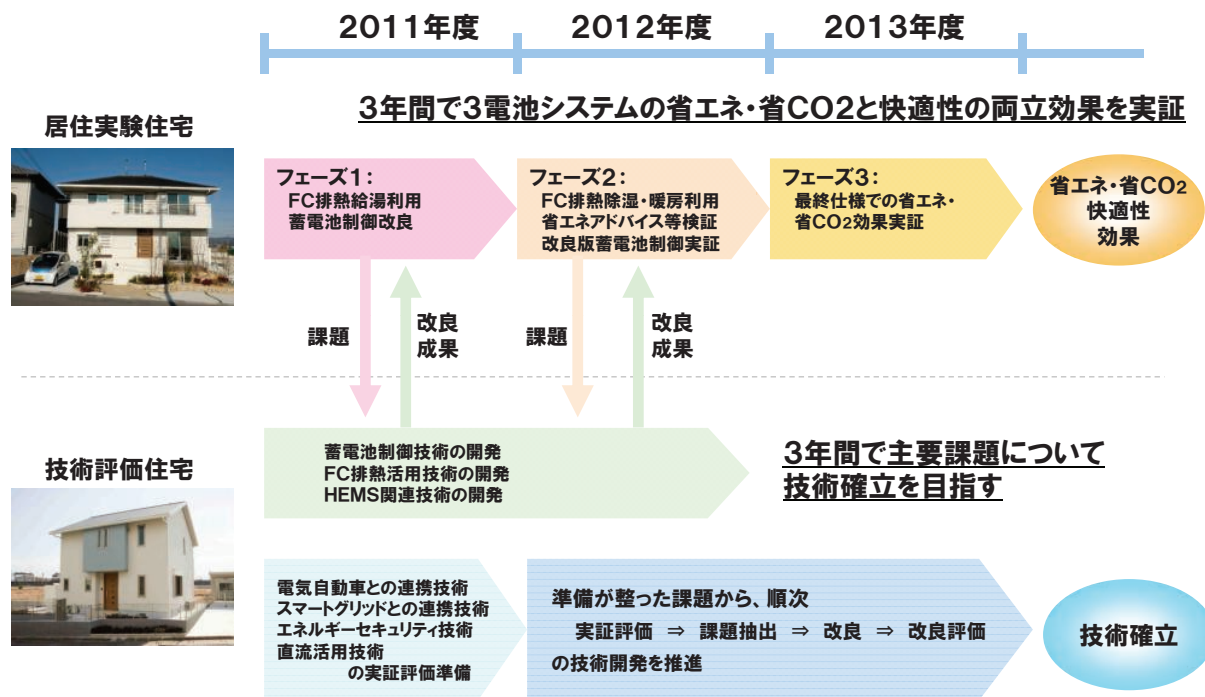
HEMSが提案している項目		省エネ効果の目安	
①	十分に室内温度が下がったので、エアコンの運転台数を減らします	-0.2kg/d	★★★
②	気持ち良い風が吹いているので窓を開けて外気を取り入れましょう	-0.3kg/d	★★★★
③	外が十分明るいのでカーテンを開けて不要な閉閉を消しましょう	-0.4kg/d	★★★★
④	貯湯槽にお湯がたまってからお風呂のお湯はりしましょう	-1.7kg/d	★★★★
⑤	十分に室内温度が下がったら、エアコンを適切な設定温度で運転します	-0.6kg/d	★★★
⑥	エアコンで待機するときはカーテンで日射しを遮ります	-0.2kg/d	★★★★
⑦	食洗機や洗濯機は電気使用量の少ない深夜等に運転させて、エコエネ率を下げないようにしましょう	-0.3kg/d	★★★★

快適性の目安  
(★★★★:向上, ★★★:維持, ★:下がる可能性あり)

## 本日の講演内容

1. 大阪ガスが考えるスマートハウスとは
  - ・大阪ガスのスマートハウスセレクション
  - ・マイホーム発電、ダブル発電、エネルックPLUS
2. 開発を進めるスマートエネルギーハウスの概要
  - ・3電池(燃料電池、太陽電池、蓄電池)による省エネ性の更なる向上
3. 実証実験住宅の建設
  - ・スマートエネルギーハウスで取り組む主な技術開発課題
  - ・実証実験住宅の概要(住宅仕様、主な設備仕様)
4. 実証実験住宅でのデータ紹介
  - ・居住実験住宅でのデータ紹介
    - 3電池運転状況、CO<sub>2</sub>排出量・ランニングコスト・節電効果 等
  - ・技術評価住宅でのデータ紹介
    - 省エネアドバイス
5. 今後の取組みについて

## 今後の取組みスケジュール



## ご清聴ありがとうございました。

