

日本初、既存住宅をリノベーションしてCO<sub>2</sub>排出量ゼロと  
ゼロエネルギー<sup>(※1)</sup>を実証する長期居住実験を開始

2016年11月24日  
大阪ガス株式会社  
積水ハウス株式会社

大阪ガス株式会社（本社：大阪府大阪市、社長：本荘 武宏、以下「大阪ガス」）と積水ハウス株式会社（本社：大阪府大阪市、社長：阿部 俊則、以下「積水ハウス」）は共同で、既存住宅をリノベーションし、CO<sub>2</sub>排出量ゼロかつゼロエネルギーの達成と、より健康・快適な暮らしを両立することができる住宅の実現を目指して12月1日から約2年半の長期居住実験を開始します。リノベーションした住宅でゼロエネルギーを実証する居住実験は国内初のことになります。

大阪ガスと積水ハウスでは、これまでに家庭用部門の省エネルギー化を図るため、2011年2月から2014年5月まで共同で居住実験を実施し、3電池（燃料電池・太陽電池・蓄電池）を最適制御することで、新築住宅でのCO<sub>2</sub>排出量を通年でゼロにできることを日本で初めて実証しました。

そしてこのたび、政府が掲げる2030年の省エネルギー対策の目標を達成するために重要となる既存住宅での省エネルギー化に貢献すべく、リノベーションした既存住宅でCO<sub>2</sub>排出量ゼロかつゼロエネルギーの達成に向けて新たに居住実験を開始することにしました。

リノベーションでは、窓を真空複層ガラスに交換して、1階床下と2階天井裏に断熱材を追加することで断熱性能を約12%向上させました。また、居室毎の空調方式から、室間の温度差が小さな全館空調に変更しました。居住者が転居せずに工事ができる範囲で、快適性・健康性の向上を図りました。

一般的に快適性を向上させると、消費エネルギーは増大しますが、以下の技術を新たに導入することでゼロエネルギーを目指します。

### 【ポイント】

- ① **燃料電池を常に高効率な定格出力で運転し、省エネルギーな電気と熱を創る。**
  - ＜電気＞ 余剰電力を太陽電池の発電電力とともに逆潮流。<sup>(※2)</sup>
  - ＜熱＞ 給湯に加え、空調にも利用することで最大限活用。
- ② **賢く空調制御することで、少ないエネルギーで健康・快適な空調を実現。**
  - ＜夏期、冬期＞ 生活スタイルに合わせて空調制御し、ヒートショック等の健康被害を抑制。
  - ＜中間期＞ 外部環境に応じてシャッター、サッシ等を制御し、日射や通風で快適空間を実現。

この実証実験を通して、CO<sub>2</sub>排出量ゼロかつゼロエネルギーの実現に加え、快適に暮らすために求められる室内環境レベルや、快適で利便性の良いIoTコントロールのあり方を生活者の声を取り入れながら検証することで、より健康・快適な暮らしが可能となるスマートハウスの実現を進めてまいります。

- ※1 太陽電池等によってエネルギーを創り、年間に消費する正味（ネット）の1次エネルギー量がゼロ以下となること（建築物エネルギー消費性能基準同様、家電製品による電力消費は除く）。
- ※2 現在、電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法(FIT法)ではFIT法の調達対象となる電源(太陽電池、FIT電源)と調達対象外の電源(燃料電池、非FIT電源)との同時逆潮流が認められていないため、当実証での太陽電池の逆潮流は非FIT電源として取り扱っている。

<報道関係の方のお問い合わせ先>

大阪ガス株式会社 広報部 06-6205-4515

積水ハウス株式会社 広報部 06-6440-3021

<報道関係以外の方のお問い合わせ先>

大阪ガス株式会社 商品技術開発部 06-6460-6280

以上

(別紙1)

## 居住実験住宅の概要



### ■場所

奈良県北葛城郡王寺町

### ■建物概要

- ・ 軽量鉄骨造 2 階建
- ・ 4LDK (延床面積 138.8 m<sup>2</sup>)

### ■設備概要

- ・ 燃料電池 固体酸化物形燃料電池 (SOFC) (定格出力 700W)
- ・ 太陽電池 多結晶型 (定格出力 5.08kW)
- ・ その他設備 全館空調機、床暖房、デシカント換気システム、LED 照明、電動サッシ、電動シャッター／カーテンなど

■居住家族人数 3 人

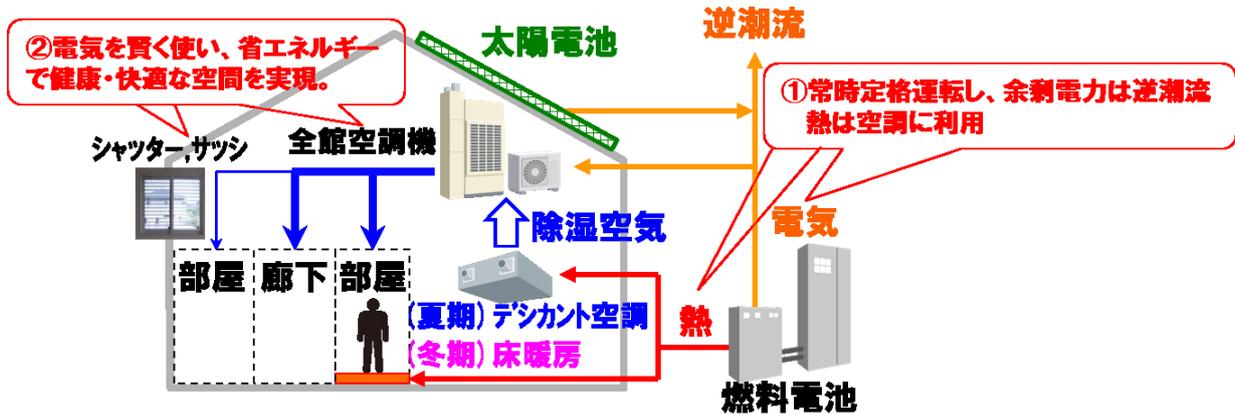
### ■実験期間

2016 年 12 月～2019 年 3 月

(別紙2)

## 実証システムについて

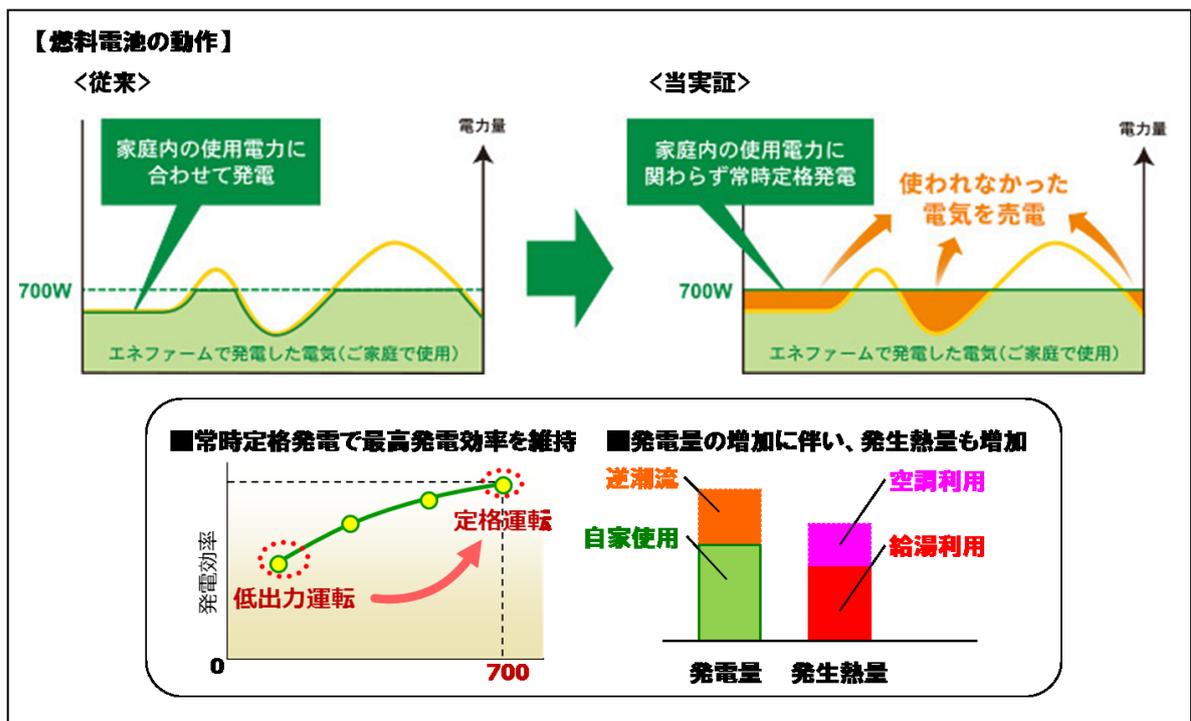
燃料電池のポテンシャルを最大限に活用できるシステムで、ゼロエネルギーと健康・快適な暮らしを実現します。



### 【ポイント】

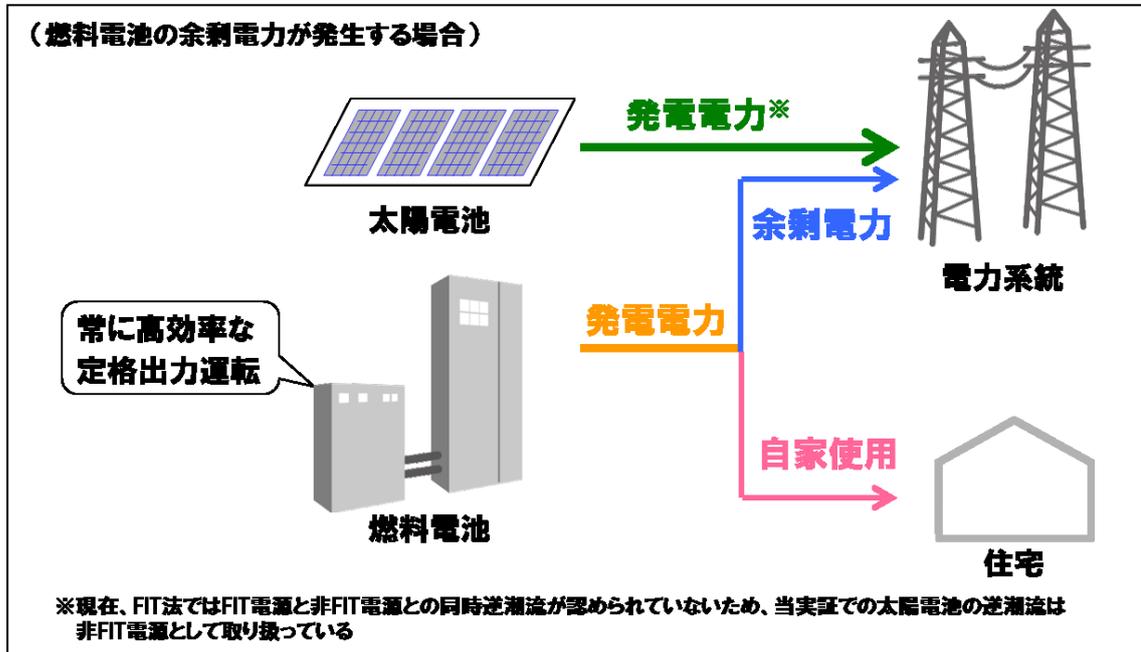
#### ①燃料電池を常に高効率な定格出力で運転し、省エネルギーな電気と熱を創る。

燃料電池が常時定格出力運転することで、最も良い発電効率を維持するとともに、発生する電気と熱が増加します。



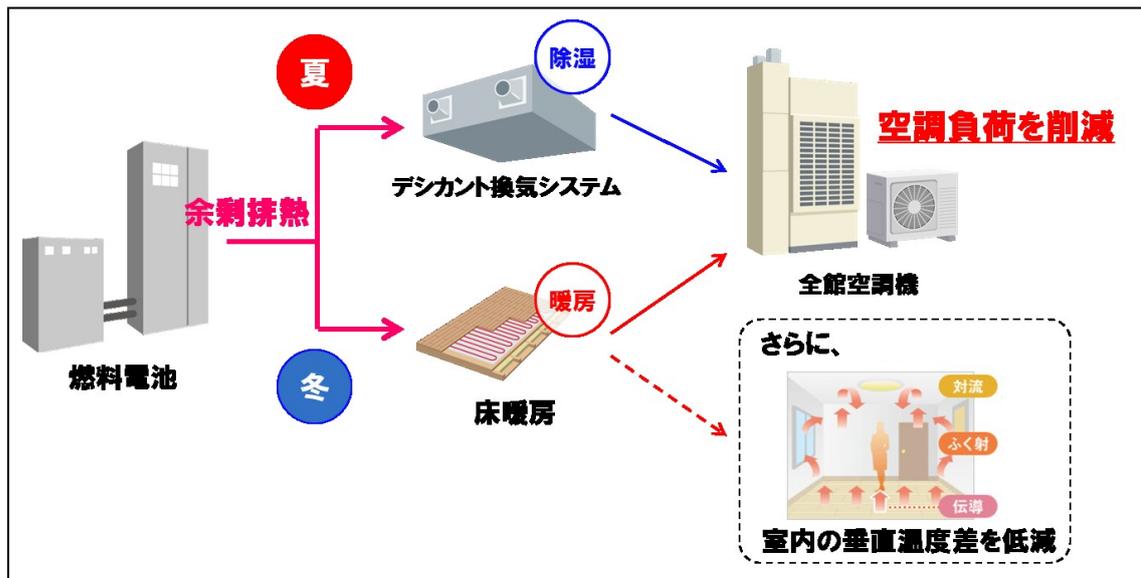
<電気>

燃料電池を定格運転。燃料電池の余剰電力は太陽電池の発電電力とともに逆潮流します。



<熱>

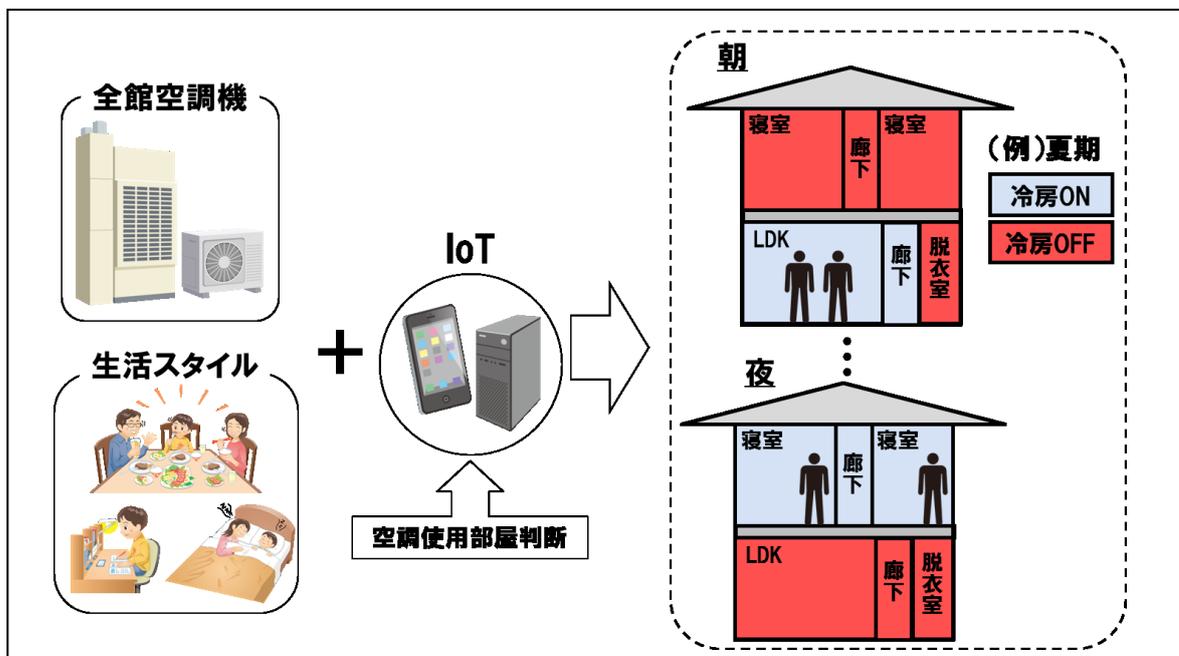
定格運転で増えた熱を給湯に加え、空調にも利用し、空調負荷を削減。また、床暖房で足元からも暖め、室内の垂直温度差を低減することで、快適な空間を実現します。



## ②賢く空調制御することで、少ないエネルギーで健康・快適な空調を実現。

### <夏期・冬期>

使用する空間を生活スタイルに合わせて空調することで、少ないエネルギーでヒートショック等による健康被害を抑制し、快適な生活空間を実現します。



### <中間期>

外部環境に応じてシャッター、サッシ等を制御することで、日射や通風で快適に過ごします。

