

節電・快適・安全・安心とゼロエミッション住宅の実現性を実証  
**「大船スマートハウス」でスマートグリッドの実証実験を開始**

三菱電機株式会社は、神奈川県鎌倉市大船に建設した「大船スマートハウス」で、スマートグリッドに対応した HEMS (Home Energy Management System) の実証実験を 2011 年度 5 月から開始しますのでお知らせします。本実証を通じ、さらなる省エネ意識の高まりに対し、節電やピークシフトを実現するとともに、居住者の暮らしを見守り、安全・安心を提供するシステムの早期実用化を目指します。



大船スマートハウスの外観

**設備概要**

**当社最新の自然エネルギー活用機器および高効率住宅設備・家電機器と節電・快適・安全・安心制御システムを設置**

- ・最新の自然エネルギー活用機器と高効率住宅設備・家電機器の設置  
太陽光／太陽熱・自然風利用システム、高効率住宅設備／家電機器（給湯機、温水床暖房、LED 照明等）、電気自動車、蓄電池
- ・節電・快適・安全・安心を実現する HEMS (Home Energy Management System) の設置
- ・宅外システムとの連携のためのホームゲートウェイの設置

**実証実験の概要**

**1. 日々の暮らしに対応した節電・快適・安全・安心システムの開発・実証**

- ・生活パターンに基づく節電・ピークシフト制御
- ・自然エネルギー（太陽光／熱、自然風）を最大限活用したゼロエミッション制御システム
- ・生活パターンの変化の検出による安全・安心システム

**2. 宅外と連携したサービスを提供するホームゲートウェイ**

- ・宅外と連携して遠隔監視、地域情報配信などを行うホームゲートウェイ
- ・スマートハウス居住者の評価を取り入れた新たなアプリケーションの自動ダウンロード機能

**今後の展開**

この大船スマートハウスでの実証試験の成果を、当社スマートグリッド実証全体に展開し、基幹系（作る）・配電系（配る）・需要家（使う）に至るスマートグリッド全系統における技術の早期確立と製品化を行い、低炭素社会の実現に貢献していきます

## 実証実験の狙い

当社は、2010年5月から尼崎地区（兵庫県尼崎市）・和歌山地区（和歌山県和歌山市）・大船地区（神奈川県鎌倉市）にてスマートグリッド実証実験の準備を進めてまいりました※1。このたび大船地区の「大船スマートハウス」が竣工しましたので、HEMS（Home Energy Management System）の実証実験を開始いたします。本年度5月から本格的な実証を開始し、さらなる節電やピークシフト制御を実現するとともに、安全・安心を支援するシステムを実証します。さらに、尼崎地区・和歌山地区に構築中の基幹系・配電系システムの実証試験と連携し、低炭素社会実現にむけたゼロエミッション住宅の実現性の実証を行ってまいります。

※1：2010年5月17日発表「スマートグリッドの実証試験を開始」

## 設備概要

### 当社最新の自然エネルギー活用機器および高効率住宅設備・家電機器と節電・快適・安全・安心制御システムを設置

「大船スマートハウス」は、自立循環型住宅ガイドライン※2に沿った環境配慮型住宅（東京大学大学院工学系研究科 坂本雄三教授監修）です。当社最新の太陽光発電システム、エコキュート※3、ヒートポンプ温水床暖房などの自然エネルギー活用機器とロスナイ換気システム、LED照明などの省エネ機器、及びこれら機器を統合的に制御する HEMS（Home Energy Management System）を設置しています。

※2：自立循環型住宅への設計ガイドライン(<http://www.jjj-design.org/>)

※3：「エコキュート」は、電力会社や給湯機メーカーが自然冷媒 CO<sub>2</sub> ヒートポンプ給湯機を総称して使うペットネーム

図1 HEMS（Home Energy Management System）の構成  
＜住宅内＞

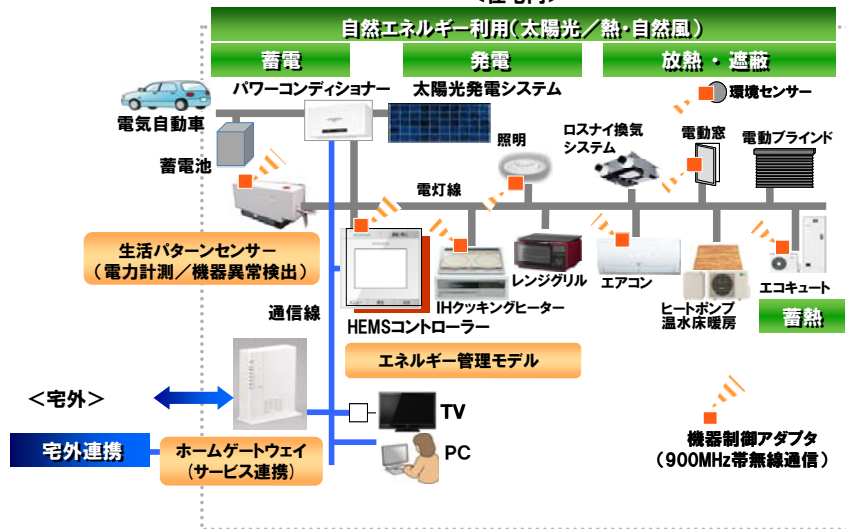


表1 実証住宅設備の概要

面積	建築面積:124m <sup>2</sup> 延床面積:223m <sup>2</sup>
建築工法	2×4 工法
間取り	1階:1LDK+インドアガレージ、2階:3LDK 各階別の2世帯住宅
主要設備	<ul style="list-style-type: none"> <li>●高効率住宅設備・家電機器</li> <li>・エコキュート、ヒートポンプ温水床暖房などの高効率ヒートポンプ機器</li> <li>・太陽光発電システム</li> <li>・「らく楽アシスト」搭載 IH クッキングヒーター、エアコン</li> <li>・LED 照明</li> <li>●HEMS(Home Energy Management System)</li> <li>●ホームゲートウェイ</li> <li>●電気自動車、蓄電池</li> </ul>

## 実証実験の概要

### 1. 日々の暮らしに対応した節電・快適・安全・安心システムを開発・実証

分電盤に取り付けた生活パターンセンサー※4により、電流波形から家電・住宅設備機器の使用状況を検出し、居住者の生活パターンとそれに対応したエネルギー管理システムのモデルを構築します。

- ・生活パターンに基づき家電・住宅設備機器の運転、蓄熱(エコキュートなど)、蓄電(電気自動車・蓄電池)を制御することで節電やピークシフト制御を行うとともに、太陽光発電や蓄電池によるバックアップにより万一の停電時にも優先度の高い住宅設備・家電機器の運転を継続する特定機器制御システム
- ・エネルギー管理モデルに基づき、自然エネルギー(太陽光・熱・自然風)を最大限活用した快適性を損なわないゼロエミッション制御システム
- ・消費電流が示す生活パターンの違いを検知することにより、特に高齢者世帯など居住者の暮らしを見守り、安全・安心を支援するシステム

これらシステムの実現性について開発・実証します。

※4：2009年2月18日発表「HGW(ホームゲートウェイ)によるエネルギー管理システムを開発」

### 2. 宅外と連携してサービスを提供するホームゲートウェイ

従来の電話・インターネットに加えて、安全・安心、遠隔監視、地域情報配信など、宅外と連携してさまざまなサービスを提供するホームゲートウェイの運用上の課題を検証します。特に、サービスの快適性や利便性に関する居住者の評価をサービス事業者に伝え、内容を改善した新たなアプリケーションをホームゲートウェイに自動でダウンロードするサービス向上策について検証します。

## 特許

国内 62 件 海外 4 件 出願中

## 開発内容に関するお問い合わせ先

三菱電機株式会社 住環境研究開発センター 業務グループ  
〒247-8501 神奈川県鎌倉市大船 5-1-1  
TEL : 0467-41-2211 FAX : 0467-41-2219