

次世代エネルギー・社会システム実証事業成果報告

【平成26年度報告】

事業者名 : 中部電力株式会社

共同申請者名 : 株式会社デンソー

補助事業の名称 : I-1-1 エネルギーマネジメントシステムの構築

B. 家庭部門での実証 (HEMS (CEMS連携のもと)) (豊田市)

創エネ・省エネ機器と蓄電池付きHEMSの連携及びV2Hシステムの研究開発と実証検証

全体の事業期間 : 平成23年4月 ~ 平成27年3月

事業の目的・目標

豊田市の低炭素社会構築実証計画における『家庭内エネルギー利用最適化』の実現に向けた技術開発と、その技術を用いた社会システム実証における家庭内での効果の検証を行う。本実証では、大きく以下2つの効果(効果①・②)によって、住宅単体で60%のCO2を削減することを目指す。また、前述の効果に加え、EDMSとの連携(効果③)を通じて、更なる再生可能エネルギーの有効利用、及び省エネを目指し、トータルで80%のCO2削減を努力目標として設定する。

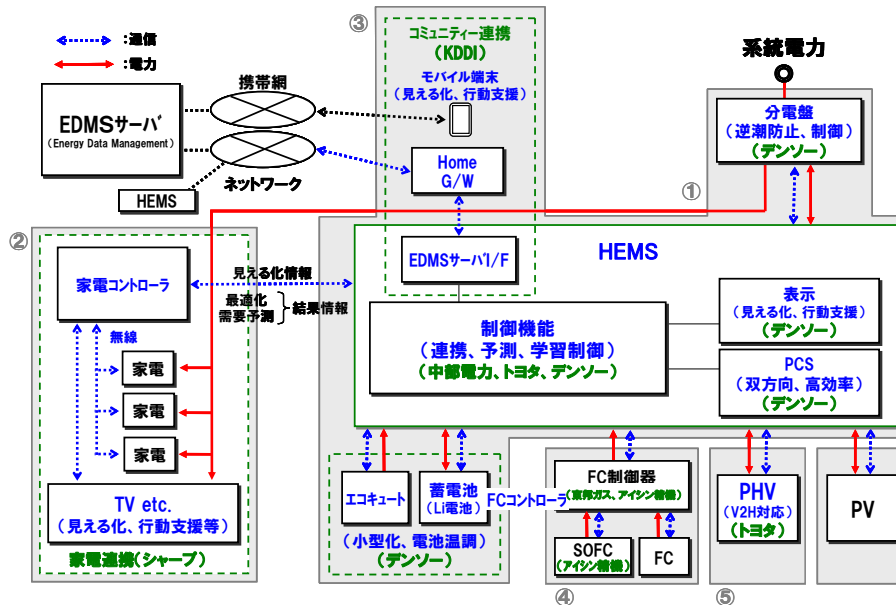
効果① : 宅内でのPV電力の地産地消 (本効果によるCO2削減率 : ▲50%/戸)

効果② : HEMSの「見える化」による省エネ (本効果によるCO2削減率 : ▲10%/戸)

効果③ : EDMSによるHEMSの機能補完 (本効果によるCO2削減率 : ▲20%/戸)

実証事業の概要と各社分担

地域エネルギーマネジメントシステムと連携して、以下のシステム構成で実証に取り組む。



本実証は、①～⑤の技術開発、及びシステム実証より構成されている。

株式会社デンソーが蓄電池付きHEMSの連携及びV2Hシステムの技術開発、及び実証を行い、株式会社デンソーと中部電力株式会社とで実証住宅の設計(導入機器含)、販売・HEMSのシステム仕様検討、効果検証を行う。

### 実証事業のスケジュール

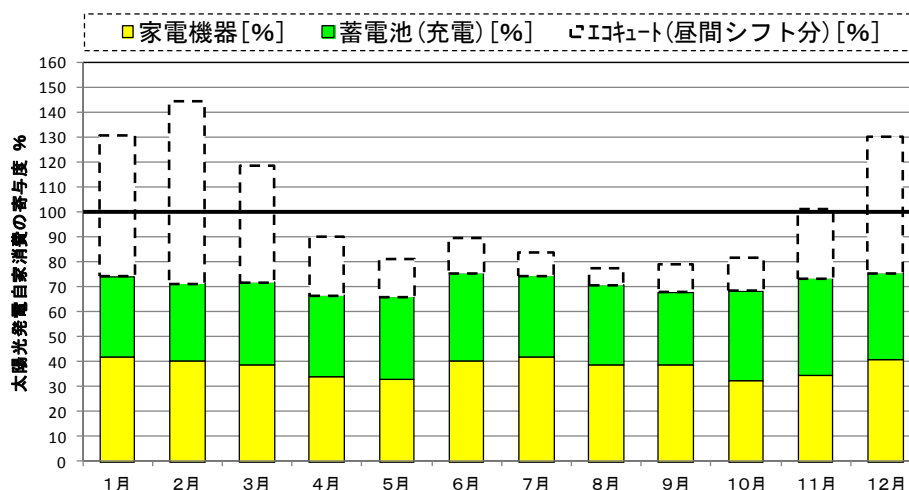
項目	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度
◆実証住宅の設計(導入機器含)、販売・HEMSのシステム仕様検討、効果検証				
計測システム設計検討	システム設置、計測内容検討 計測データ解析システム開発			
実証住宅毎の環境性能の検証と家庭内のエネルギー使用実態調査	使用実態調査 導入機器組合せ効果検討		開発機器導入効果検証	
地産地消システム検討・実証	基本システム検討		実証・改良	

### 平成23年度の成果

株式会社デンソーと共同で実施した計測システム設計検討/地産地消システム検討・実証では、第1期、第2期分譲にて入居された方々のエネルギー収支状況より、夜間需要の昼間シフト検討を実施。太陽光発電の逆流低減のため、蓄電池の充電時間帯をAM9:00~PM5:00に設定した結果、太陽光発電の自家消費率は60%以上となっていることを確認した。

### 平成24年度の成果

株式会社デンソーと共同で実施した計測システム設計検討/地産地消システム検討・実証では、第1期分譲住宅より選択した3棟のエネルギー使用状況を分析した結果、年間の太陽光発電自家消費率は約70~80%であり、そのうち、家電機器が36~49%、蓄電池充電が31~35%であり、エコキュート運転を昼間シフトすることにより、太陽光発電自家消費率は、夏季(7月~9月)には約80~90%、11月~3月には100%期待できることを把握した。

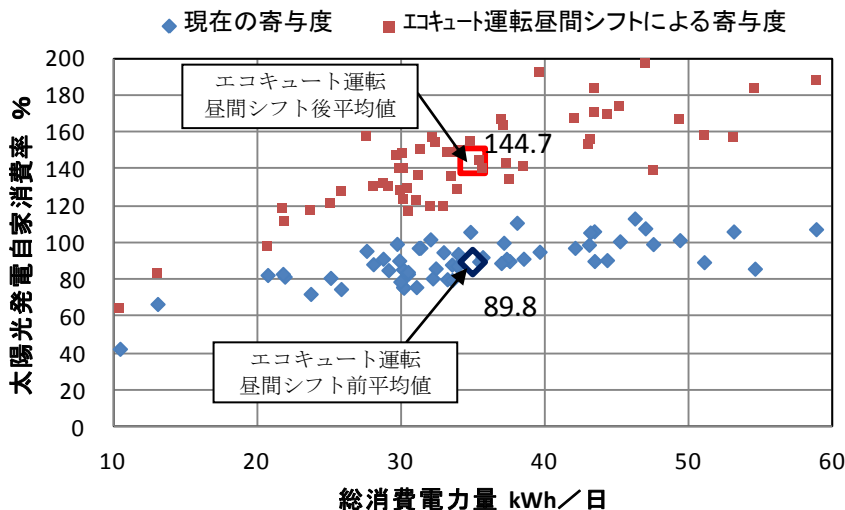


太陽光発電自家消費のための各機器の寄与度の一例(第一期分譲住宅)

注: 家電機器, 蓄電池(充電), エコキュートの寄与度 = 太陽光発電時の各機器の消費電力量 / 太陽光発電量

平成25年度の成果

株式会社デンソーと共同で実施した計測システム設計検討／地産地消システム検討・実証では、分譲住宅（燃料電池設置住宅は除く）57棟について、エコキュート運転を昼間にシフトすることによる太陽光発電自家消費率への影響を試算した。その結果、太陽光発電自家消費率は夏季には平均6.4ポイント向上して93.3%、冬季には平均54.9ポイント向上して144.7%に達し、太陽光発電をほぼ100%自家消費できる可能性を把握した。

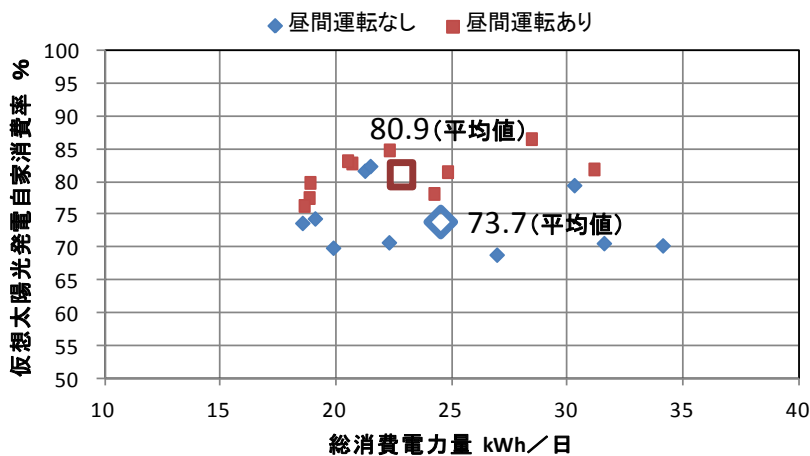


エコキュート運転昼間シフトによる太陽光発電自家消費率向上効果（2月）

注：家電機器、蓄電池(充電)、エコキュートの寄与度 = 太陽光発電時の各機器の消費電力量／太陽光発電量

平成26年度の成果

株式会社デンソーと共同で実施した計測システム設計検討／地産地消システム検討・実証では、実際にエコキュート運転を昼間にシフトした住宅2棟と昼間シフトせず通常運転した住宅3棟を比較した。その結果、期間平均の仮想太陽光発電自家消費率は73.7%から80.9%と7.2ポイント向上することを把握した。



エコキュート運転昼間シフトによる太陽光発電自家消費率向上効果（2013年12月～2014年9月）

注：仮想太陽光発電自家消費率 = (太陽光発電量 - 太陽光逆潮流量 + 蓄電池放電量\*) / 太陽光発電量

※：蓄電池放電量は太陽光が逆潮流している時の放電電力の積算値

#### 実証事業全体の成果

- ・ 計測システム及び解析システムを開発し、実証住宅のエネルギー消費データ計測及び整理を完了
- ・ エコキュート等各機器のエネルギー収支状況を把握
- ・ エコキュートの昼間運転シフトによる太陽光発電自家消費率を把握