

# 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 : 株式会社 東芝  
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  
A. 各部門を統合する実証 (CEMS) (横浜市)  
地域エネルギーマネジメントシステム (CEMS) 開発及び実証  
全体の事業期間 : 平成23年4月～平成27年3月

## 実証事業の目的・目標

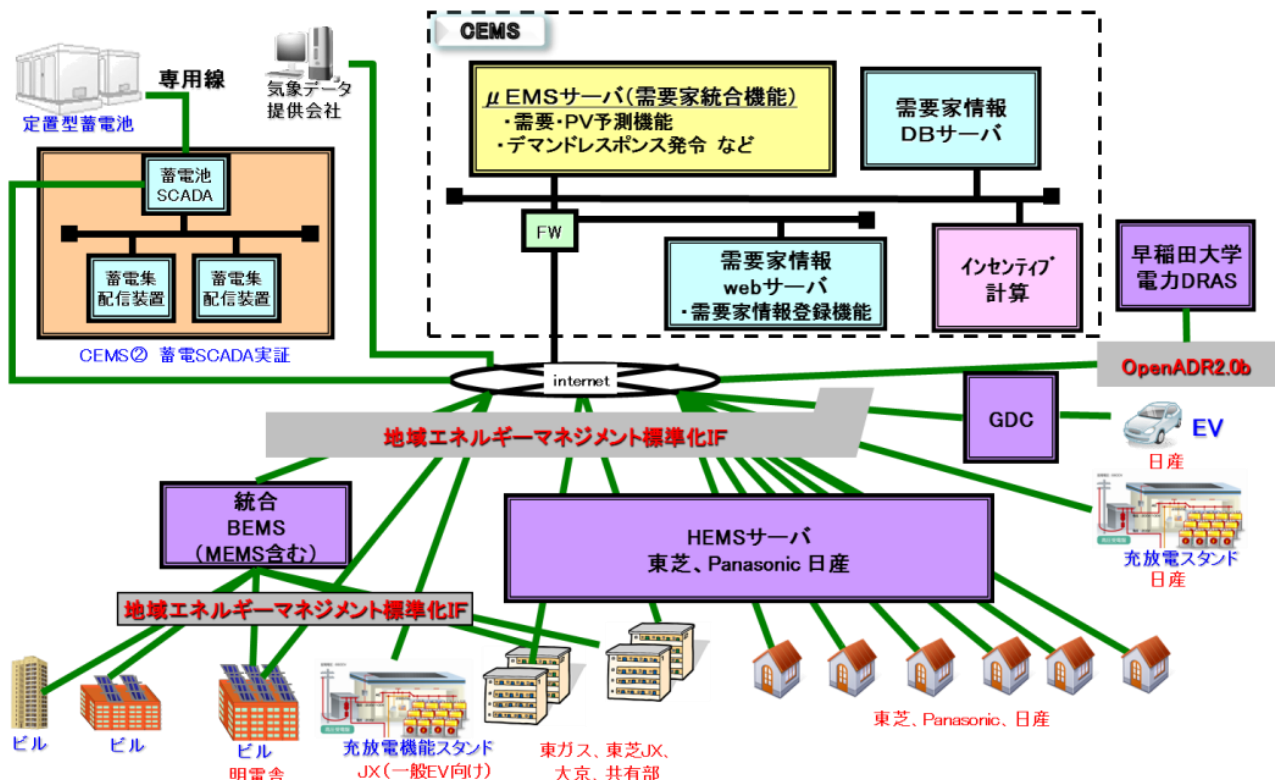
### (1) 目的

- ①地域内に集中導入されたHEMS、BEMS、充電スタンドや蓄電池SCADA配下の定置型蓄電池と連携して、地域内に集中導入されたPVの出力変動を吸収します。
- ②需要家側も含めて制御を行うことで、定置型蓄電池のみで出力変動を吸収するよりも、より低い社会コストでPV導入を進めることができるかどうかを実証します。
- ③需要家の社会行動データを取得するためのシステム化を行います。

### (2) 目標

- ①再生エネルギーの効率的な利用  
PV余剰が予測される場合及び地域内の需要抑制が必要な場合に、翌日デマンドレスポンス、当日デマンドレスポンスに対して、需要家がどのような形で対応されるのかを実証します。
- ②ピークシフト/ピークカット効果率  
HEMS: デマンドレスポンスの発行を受けたトリートメントグループとコントロールグループとの電力消費量差分が10%  
BEMS: デマンドレスポンスにより過去平均の電力消費量の10%

## 実証事業の概要



## 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
開発	●			
社会実証		●		
技術実証		●		
評価・分析		●		

<参画企業・団体>

アクセンチュア、東京電力

### 平成23年度の成果

需要予測、需要家情報収集機能、需要家情報提供機能、デマンドレスポンス機能などCEMS基礎機能を開発しました。

### 平成24年度の成果

デマンドレスポンス発行機能、需要家向けインセンティブ見える化機能などを追加開発し、平成24年10月に試運用を開始しました。

平成25年1月にデマンドレスポンスを発令し、BEMSで10~20%程度の電力消費量削減効果が見られました。

### 平成25年度の成果

#### (1) 需要予測の精度向上

需要実績との相関が強い気象情報を特定することで、需要予測と需要実績の誤差を5%以内に抑えることが可能となりました。

#### (2) 来年度のHEMS社会実証に向けた追加開発

来年度はシャドービルディング(シミュレーション結果の事前通知)、オプトイン(需要家が合意した料金メニューでデマンドレスポンスを発行)といった新たな試みを加えたHEMS社会実証を行います。本実証実験に向けてCEMSの追加開発を実施しました。

#### (3) 新宿実証プロジェクトとOpenADR2.0bによる接続試験を実施

米国で主流となっているデマンドレスポンスの最新仕様OpenADR2.0bに対応する通信ソフトを開発し、新宿実証プロジェクトの電力DRASサーバと横浜市のCEMSで接続試験を実施しました。

#### (4) デマンドレスポンス効果

電力の供給力が不足している時間帯にデマンドレスポンスを発令する抑制DRでは、PV付HEMS(1,200世帯対象)で最大16%、BEMSで最大22%のピークカット効果を確認しました。電力需要が少なく、余剰電力が発生していて電気料金が安い時間帯にピークシフトする余剰DR(CPP)では、66%のピークシフト効果が得られることを確認しました。

## 平成26年度の成果

- (1) 太陽光発電予測の精度向上  
発電予測の都度相関が強い気象要因を特定することで、くもりの日のPV予測誤差5%以内のデータの割合が7.0%から32.9%まで改善されました。
- (2) HEMS社会実証対象需要家に対する参加意思確認結果  
平成25年度にCEMSで開発した機能により、HEMS社会実証の対象需要家に対し、デマンドレスポンス実証への参加意思確認を実施しました。オプトイン勧誘のみ、情報提供有、特典付与の3グループで加入率の変化を測定し、オプトイン勧誘16.5%、情報提供32.7%、特典付与52.1%という結果を得ました。  
通常のオプトイン勧誘では、米国での結果同様に仮想電気料金への加入率は20%弱にとどまります。  
一方情報提供により加入率は2倍、特典付与により加入率3倍と変化することを確認しました。  
※情報提供: 仮想電気料金への加入が、お得か損かの情報(料金シミュレーション)を提供  
※特典付与: 仮想電気料金に加入した場合、報奨金を与える
- (3) 新宿実証プロジェクトの電力DRASおよび統合BEMSとOpenADR2.0bによる接続試験を実施  
米国で主流となっているデマンドレスポンスの最新仕様OpenADR2.0bに対応する通信ソフト(Virtual Top Node)を開発し、統合BEMSとOpenADR2.0b接続試験を実施しました。その後、新宿実証プロジェクトの電力DRASからCEMS、統合BEMS、BEMSと通してOpenADR2.0bの接続試験を実施しました。
- (4) デマンドレスポンス効果  
HEMS社会実証では、3,500世帯を対象にCPP、TOU、PTRによるデマンドレスポンス実証を実施しました。結果、CPPで平均14.9%(横浜市公表値)、TOUで平均5.38%、PTRで平均15.1%のピークカット効果を確認しました。  
BEMSについては、削減目標に対して各拠点毎の平均で9割超の削減を達成しました(横浜市公表値)。  
また、BEMSの削減目標達成に必要なインセンティブ価格として約30円/kWhが指標値であることを確認しました(横浜市公表値)。

## 実証事業全体の成果

- (1) CEMS標準機能開発  
需要予測、デマンドレスポンスの豊富なラインナップ(TOU、CPP、PTR、CCPなど)、インターフェース標準化(OpenADR2.0b対応)、インセンティブ見える化画面などを特徴とする国内最大規模のCEMSシステムを開発しました。
- (2) 需要予測の精度向上  
需要実績との相関が強い気象情報を特定することで、需要予測と需要実績の誤差を5%以内に抑えることが可能となりました。
- (3) 標準インターフェース開発  
平成22年度「地域エネルギーマネジメントに関する標準化等調査事業」における成果を利用し、データモデルの共通化をはかりました。また、国際標準化が進められているOpenADRなどで採用されている、設備機器の監視制御向けのオープンなWebサービス規格であるBACnet/WSを採用しました。また、新宿実証プロジェクトの電力DRASおよび統合BEMSとは、デマンドレスポンスの標準インターフェースとして検討が進んでいるOpenADR2.0bによる接続試験を実施しました。
- (4) デマンドレスポンス実証成果  
2013年10月からデマンドレスポンス実証実験を開始し、HEMSではCPPで平均14.9%(横浜市公表値)、TOUで平均5.4%、PTRで平均15.1%のピークカット効果を確認しました。BEMSでは削減目標に対して各拠点毎の平均で9割超の削減を達成しました(横浜市公表値)。また、BEMSの削減目標達成に必要なインセンティブ価格として約30円/kWhが指標値であることを確認しました(横浜市公表値)。