

けいはんなエコシティ次世代エネルギー・社会実証プロジェクト

地域エネルギーマネジメント実証

2015/05/21

三菱電機株式会社

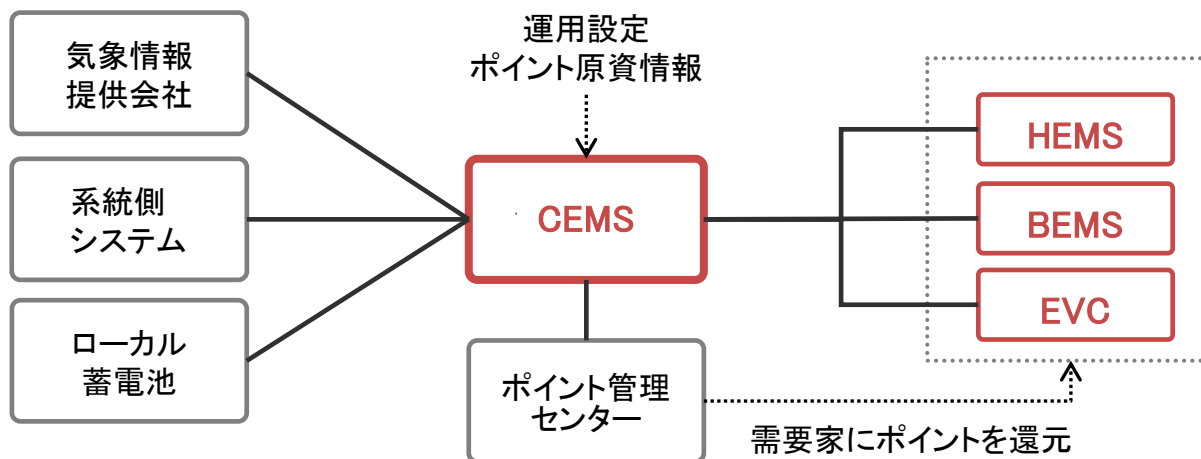
CEMSの役割

■ エネルギー管理

- ✓ 家庭, ビル, 電気自動車, 再生可能エネルギーの発電状況など, コミュニティ内の需要家のエネルギー状況を統合的に管理し, 省エネ・CO2削減を図る

■ エネルギー制御

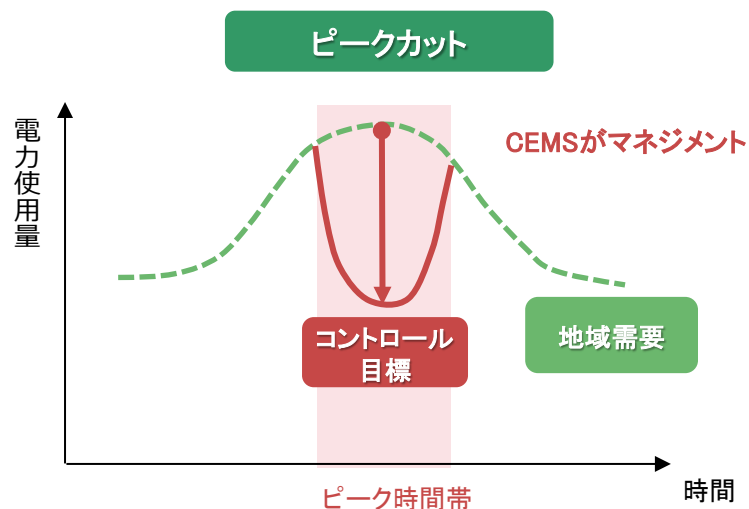
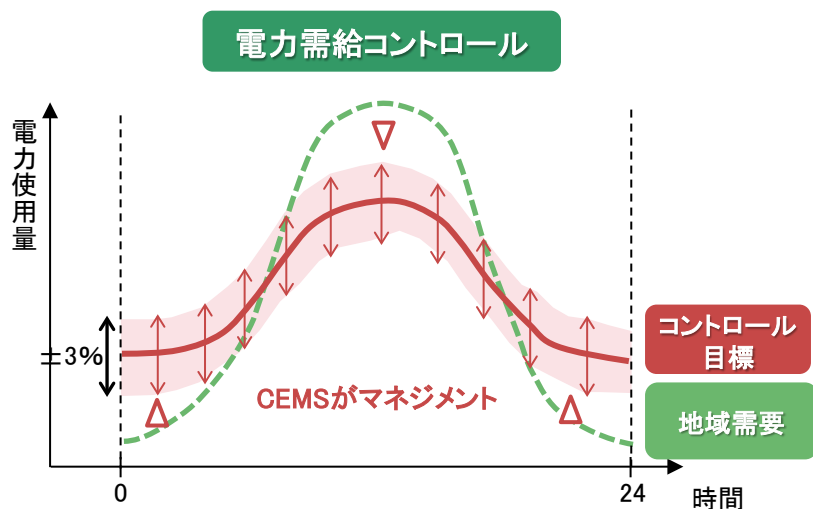
- ✓ デマンドレスポンスの仕組みを利用し, コミュニティ内の需要家の需給調整を実施, 電力需給の安定化を図る



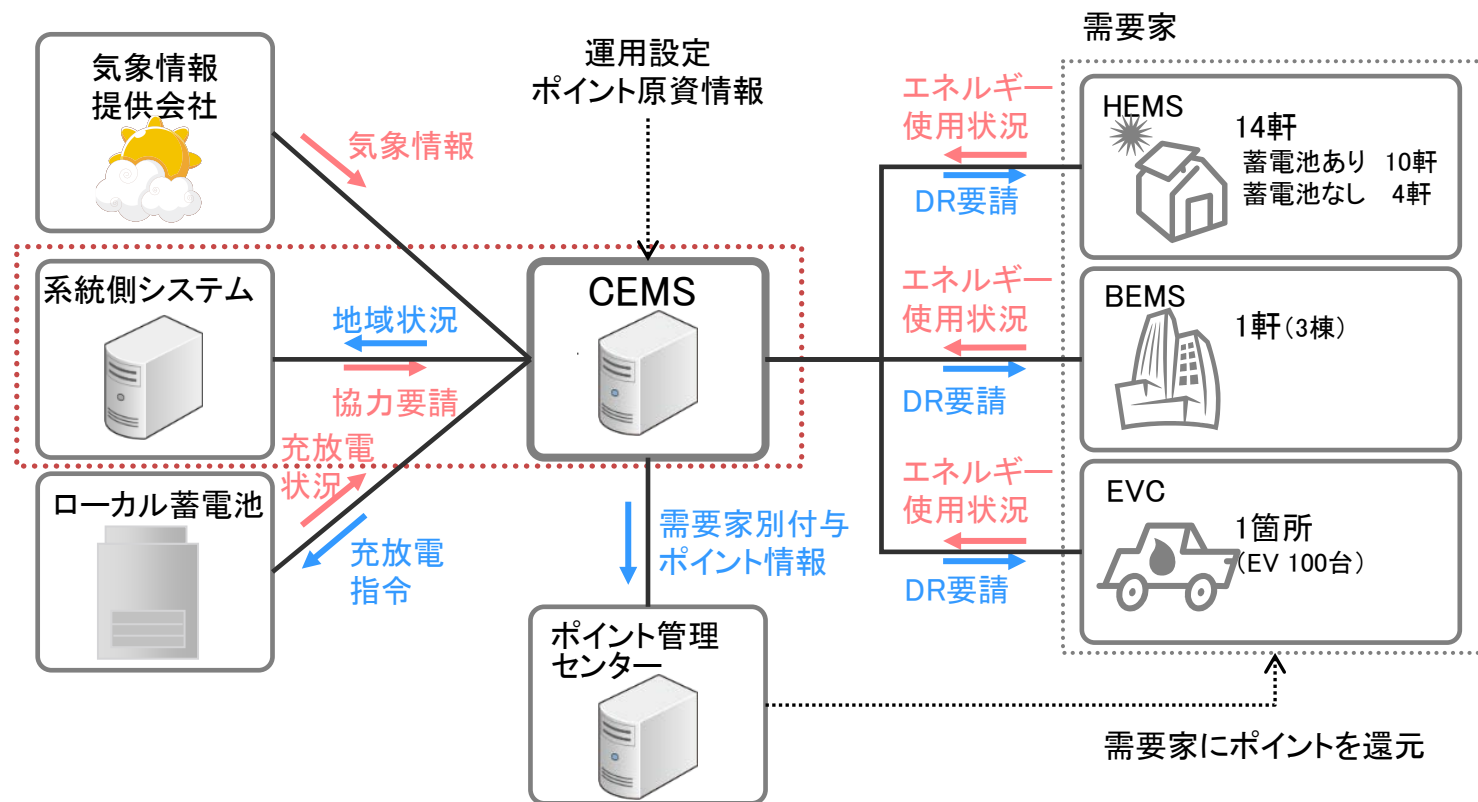
CEMS事業モデル

■ コミュニティ全体のエネマネにおいて、CEMSのマネジメントが活用できる場面を、以下の2ケースと想定

1. コミュニティにおいて省エネ、省CO2の持続的な実現や新電力での市場価格と連動した電力供給など、目的に応じて、コミュニティ全体で24時間「**電力需給調整**」を行う場合（30分同時同量）
2. 電力会社からの要請対応やアグリゲータのネガワット取引など、特定の時間帯において、コミュニティを束ね、電力需要の「**ピークカット**」を行う場合



構成と機能



監視	需要家のエネルギー消費に関する計画・実績情報の収集
予測	需要家のエネルギー需要の予測
エネルギーマネジメント	市場価格や系統要請を考慮した地域のエネルギー需要の調整と、需要家へのDR要請量配分
インセンティブ	ピークカットやデマンドレスポンスに対する対価の設定と管理

監視画面例



- 電力量 (5分更新)
- ガス (30分更新)
- 気象情報 (1時間更新) を表示

デマンドレスポンス画面例



実証内容と結果概要

電力需給 調整DR

●目標配分最適化検証

過去追従率を考慮した配分により、地域全体の追従率が向上

●インセンティブ感度検証

インセンティブを高くすると同時同量精度が向上するが効果はあまり高くない

●時間前DRの有効性効果検証

前日DRのみと比較して、インバランス量を低減できる

ピークカット

●シェアリングDR効果検証

対象時間帯を短縮することにより、時間帯あたりのピークカット量が増加

●インセンティブ感度検証

インセンティブ単価を上げるとピークカット量が増加
その後、単価を下げて（元に戻しても）ある程度、ピークカットが継続

ローカル蓄電池

●最適容量検証

けいはんな地域モデルでは、地域需要の約3割の容量が適正

●分散型（家庭用蓄電池）と集中型の比較検証

集中型（ローカル蓄電池）の方が同時同量に対する貢献度が若干高い

今後の展開

■ CEMSの事業環境

- ✓ 震災後の電力需給状況の悪化
- ✓ 再エネの急速な普及拡大に伴う系統安定化対策
- ✓ 電力システム改革による電力市場のパラダイムシフト
 - エリア開発, アグリゲーター, 新電力など, 需要家をコミュニティとして束ねる事業の可能性
- ✓ エネルギー地産地消によるエネルギー自給への関心の高まり
 - 地域単位での省エネ, CO2削減, 需給安定化, BCPへの対応

■ CEMS普及への今後の課題

- ✓ 社会の関心の醸成・メリットの明確化
- ✓ インフラ環境の整備
 - 系統ーコミュニティー需要家の各レベルのEMSの普及
 - EMS間, EMSと関連機器間の通信仕様の標準化
- ✓ ビジネスモデルの確立
- ✓ 運用にむけた関連法整備の推進