

省エネ・節電のためのエネルギーマネジメントの動向について

－ 地域エネルギーマネジメント、BEMS、HEMS －

1. 地域エネルギーマネジメント

地域エネルギーマネジメントとは、

(1) 自立・分散型エネルギー源の確保

- ・ 地産地消型発電によるエネルギーを確保・拡充するため、エネルギー源の自立化・分散化を進める。
- ・ 太陽エネルギーなど再生可能エネルギーの普及拡大に取り組むとともに、新エネルギーの開発を促進する。
- ・ 震災等の非常時においても、市民生活へのダメージを最小限に抑制するため、各主体による必要な電力、エネルギーの確保を促進する。

(2) エネルギー利用の高効率化・最適化

- ・ ガス、石油などの化石系燃料や太陽光などの再生可能エネルギー等の利用において、最適なエネルギーミックスを目指す。
- ・ エネルギー供給における発電効率の向上とともに、エネルギー利用のさらなる高効率化を進める。
- ・ スマートシティの実現に向けて、スマートビル（BEMS:後述）、スマートハウス（HEMS:後述）、の普及を促進し、エネルギー需給の最適化を進める。

(後述東京都資料を参考に)

◆国の取り組み

経済産業省資源エネルギー庁の「次世代エネルギー・社会システム実証」（2010年度～）が取り組みの基本になっている。

2011年度には、一般財団法人日本情報経済社会推進協会（JIPDEC）電子情報利活用推進部（DUPC）が「エネルギーマネジメントシステムに関する標準化等調査事業」を実施しているが、内容的には「平成 22 年度地域エネルギーマネジメントシステム開発事業（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）」の共通仕様化活動の協力事業者と「次世代エネルギー・社会システム実証事業（エネルギーマネジメントシステムの構築）」の実施事業者などと連携して実施されている。この事業に関係する民間企業は次のとおり。

富士電機株式会社／株式会社日立製作所／トヨタ自動車株式会社／
株式会社東芝／日本アイ・ビー・エム株式会社／
三菱重工業株式会社・三菱電機株式会社

●次世代エネルギー・社会システム実証事業

実証地域（2010年4月8日決定）

- 神奈川県横浜市
- 愛知県豊田市
- 京都府けいはんな学研都市
- 福岡県北九州市

●「次世代エネルギー・社会システム実証地域（京都府けいはんな学研都市）」

（（公財）関西文化学術研究都市推進機構、エネルギー情報化ワーキンググループ、同志社山手サスティナブルアーバンシティ協議会、京都府、京田辺市、木津川市、精華町、関西電力株式会社、大阪ガス株式会社）

■提案概要

- 「持続可能社会のための科学」の研究・実証・新産業創出を目指す「けいはんな学研都市」を対象に、家庭・オフィス内及びEVを介したエネルギー・フローを可視化して、エネルギーの制御を行う（「ナノ・グリッド」）。
- これにより、自然由来エネルギーの持つ不安定性と人間の活動パターンに起因する需要変動を閉じ込め、安定かつ効率的な地域エネルギーシステムの実現と新産業創出を目指す。
- CO2削減効果は、05年比家庭▲20%、交通は30年までに▲40%。

■取組事項

- ✓ 1000世帯に太陽光発電を設置。
- ✓ 「エネルギーの情報化」により発電装置（太陽光・燃料電池等）、蓄電装置等を知的制御する家庭・ビル内「ナノ・グリッド」の実現
- ✓ EVの積極的導入、給電ステーションネットワークの構築
- ✓ 「京都エコポイント」を活用した地域エネルギー経済モデルの提案
- ✓ 上記の統合による「エネルギー地産地消モデル」の確立
- ✓ 「地域ナノグリッド」、「ナショナルグリッド」の相互補完実証実験

●平成23年度 スマートコミュニティ構想普及支援事業（関西エリア）

- 京都府 財団法人京都高度技術研究所
京都岡崎ゼロエミッションパーク事業化可能性調査
- 大阪府 株式会社東芝
茨木市スマートコミュニティプロジェクト
- 大阪府 オリエンタル機電株式会社
「水都 大阪」での貯木場への風力・潮力導入による臨海木材産業地区事業化 FS
- 大阪府 株式会社日建設計総合研究所
ごみ発電等の大規模再生可能エネルギーとカセット式バッテリーの組み合わせによる再生可能エネルギー活用型自立防災システム・新交通システムの構築

- 兵庫県 株式会社地域計画建築研究所
医療等次世代複合都市でのインフラ（共同溝、水路等）新規整備を活用した熱融通等事業化可能性調査
- 兵庫県 ソフトバンクモバイル株式会社
地域主導型エネルギー最適化・自立化モデル調査 awaji energy save model

◆自治体独自の取り組み

●東京都「地域エネルギーマネジメントシステムの構築に係る実現可能性調査」

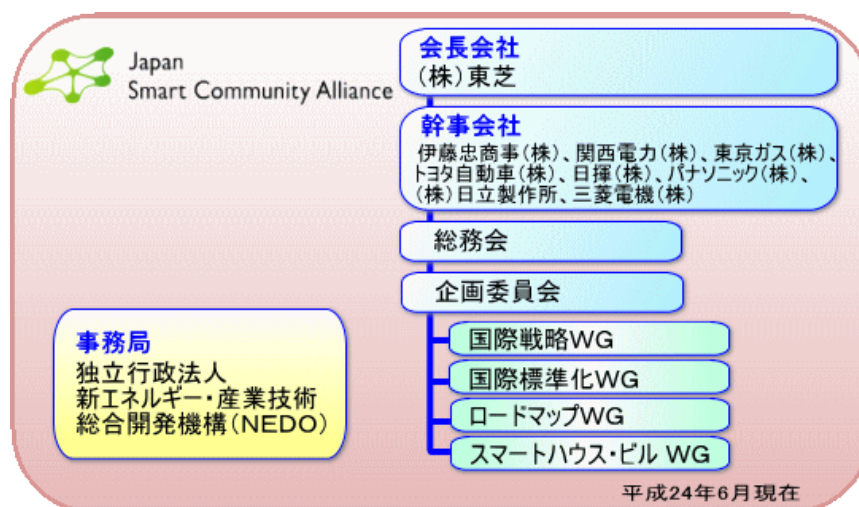
本調査は低炭素・高度防災都市への変革を推進することを目的として、事務所または営業所として使用される建築物が集中して立地する東京都内の大手町・丸の内・有楽町地域におけるエネルギー利用に係る低炭素化及び防災機能の強化に向けたエネルギーマネジメントシステム（地域 EMS）の構築の実現可能性について、三菱地所と共同で検討したもの。（報告書は平成 24 年 3 月）

◆官民が連携した取り組み

●「スマートコミュニティ・アライアンス（JSCA）」

スマートコミュニティ・アライアンスは、再生可能エネルギーの大量導入や需要制御の観点で次世代のエネルギーインフラとして関心が高まっているスマートグリッド及びサービスまでを含めた社会システム（スマートコミュニティ）の国際展開、国内普及に貢献するため、官民一体となってスマートコミュニティを推進するために 2010 年 4 月 6 日に設立。

JSCA には、電気・ガス業、自動車、情報・通信業、電気機器業、建設業、商社、自治体、大学等、趣旨に賛同する企業・団体が会員として参加しており、2012 年 9 月 10 日現在 382 社加盟している。

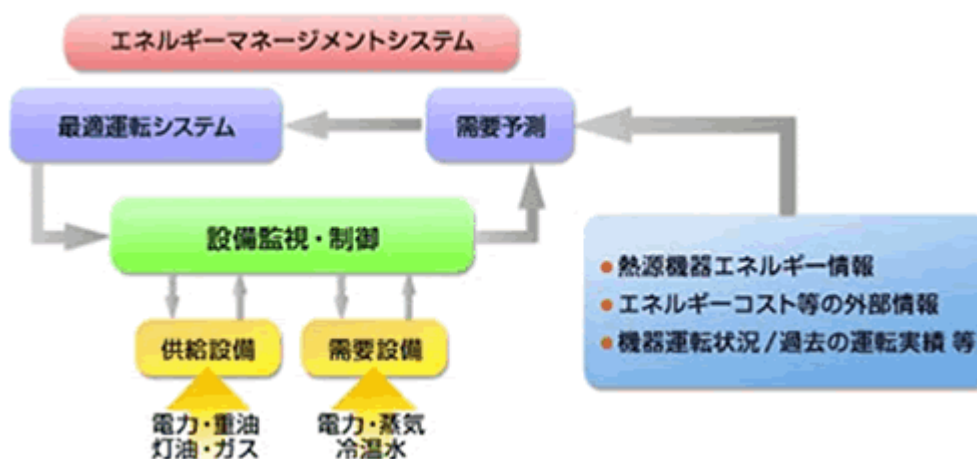


(出典) JSCA の HP (<https://www.smart-japan.org/about/tabid/58/Default.aspx>)

2. ビル及び家庭におけるエネルギーマネジメント

◆ビルにおけるエネルギーマネジメント（BEMS）

BEMS（Building Energy Management System）とは、ビル等の建物内で使用する電力使用量等を計測蓄積し、導入拠点や遠隔での「見える化」を図り、空調・照明設備等の接続機器の制御やデマンドピークを抑制・制御する機能等を有するエネルギー管理システムのこと。



BEMS の概念

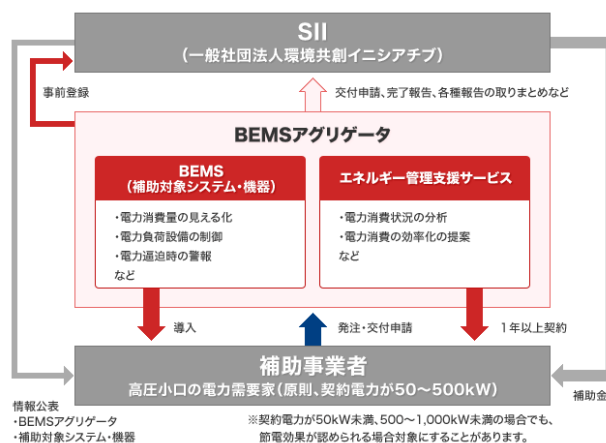
（出典）省エネルギーセンターHP（http://www.eccj.or.jp/diffusion/04/diff_07_08.html）

●国の支援

● エネルギー管理システム導入促進事業費補助金（BEMS）

経済産業省が一般社団法人環境共創イニシアチブ（SII）受け皿として補助事業を行うもの（下図）。

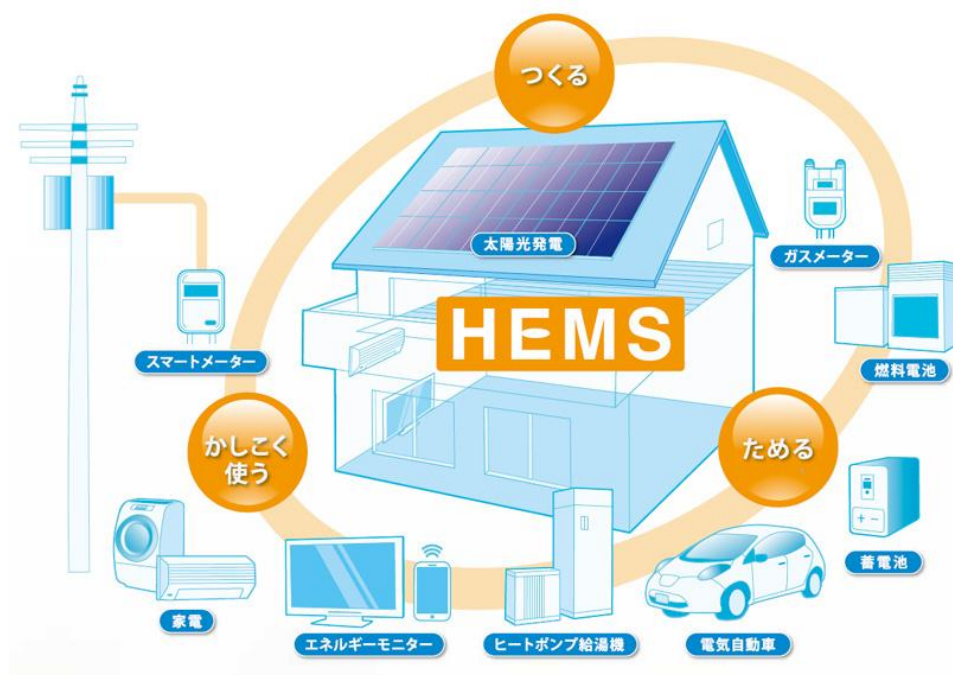
なお、今年度の採択案件（15件）には京都の事業所は含まれていない。



（出典）SIIのHP（<http://sii.or.jp/bems/#section08>）

◆家庭におけるエネルギーマネジメント（HEMS）

HEMS（Home Energy Management System）とは、住宅に設置されるエアコンや照明などの家電製品と、太陽光発電システムやエネファームなどの創エネ機器、蓄電池などの蓄エネ機器をネットワーク化することで、家庭のエネルギーを管理するシステム。パソコンやスマートフォンなどでエネルギー消費量を“見える化”したり、エネルギー使用量を調整する制御を可能にするエネルギー管理システムのこと。



HEMS の概念

（出典）経産省 HP より

●国の支援

● エネルギー管理システム導入促進事業費補助金（HEMS 導入事業）

前述した BEMS と一体的に支援されており、公募総額は、ビル向けのエネルギーマネジメントシステム「BEMS」の補助金制度と併せて 300 億円。

事業スキームも SII を介して実施する等 BEMS と全く同じである。

なお、本事業の補助対象となる機器を提供する企業として、京都の株式会社日新システムズ及び京セラ株式会社が含まれている。