

『スマートハウスとHEMS／BEMS／CEMS最新技術動向2012』

レポート資料を販売開始

～スマートグリッド/スマートハウス実用化の視点からネットワーク技術/通信プロトコル/プラットフォーム/ミドルウェア/半導体などの要素技術や製品動向を多角的に解説、OSGi/TR-069からSEP2も網羅！～

『スマートハウスとHEMS／BEMS／CEMS最新技術動向2012』 レポート資料を販売開始

～
スマートグリッド/スマートハウス実用化の視点からネットワーク技術/通信プロトコル/プラットフォーム/ミドルウェア/半導体などの要素技術や製品動向を多角的に解説、OSGi/TR-069からSEP2も網羅！ ～

≫ 『スマートハウスとHEMS／BEMS／CEMS最新技術動向2012』 資料詳細・販売ページ
<http://planidea.jp/cc/psr12012012402>

マーケティング・リサーチ&コンサルティングサービスを提供するPLANiDEA LLC.
(プラニディア合同会社)

は、ビジネス専門資料のオンライン販売サイト [SurveyReport] にて、株式会社インプレスR&Dによる 『スマートハウスとHEMS／BEMS／CEMS最新技術動向2012』の販売を開始いたしました。

≫ 『スマートハウスとHEMS／BEMS／CEMS最新技術動向2012』
<http://planidea.jp/cc/psr12012012402>

【資料概要】

世界のグリーン分野のインフラ投資予定額は430兆円超！スマートグリッドの国際的な最新動向をとらえながら、スマートハウス/スマートビル/スマートコミュニティの心臓部であるエネルギー管理システム [EMS] に焦点を当てて徹底的に解説！スマートグリッドシリーズ第9弾のレポート資料！

深刻な電力・エネルギー危機や、地球温暖化問題などを背景に、ICT技術と電力システムを連携させ、「経済的で、信頼性の高い電力供給」 や 「省エネルギー／節電」

などを実現する次世代電力網 「スマートグリッド」

への関心が国際的に高まり、各国でダイナミックな取り組みが展開されています。これを裏づけるかのように、スマートグリッド関連投資を含む、世界のグリーン分野のインフラ投資予定額は、公表されているだけでも、すでに430兆円を超える巨大な額にのぼっています。

一方、日本においては、歴史的にも最大級の被害をもたらした[2011年3月11日](#)

の東日本大震災以降、スマートグリッドの実用化への関心と期待が高まっています。とくに、スマートグリッドを構成する要素である、スマートハウスやスマートビル、スマートコミュニティなどは、早急な災害復興への願いとも関連して、さまざまなプロジェクトが前倒しして展開されています。

現在、スマートグリッドは、準備段階の実証実験のレベルから実用化のレベルへと移行しはじめています。このような背景から発行される本書

『スマートハウスとHEMS／BEMS／CEMS最新技術動向2012』

は、スマートグリッドの国際的な最新動向をとらえながら、スマートグリッドの心臓部である「EMS」（エネルギー管理システム）に焦点を当て、徹底的に解説しています。

具体的には、スマートハウス、スマートビル、スマートコミュニティの中核的な技術となる、「HEMS」（宅内エネルギー管理システム）、「BEMS」（ビルエネルギー管理システム）、「CEMS」（地域エネルギー管理システム）など、エネルギー管理システム（EMS）の全体像と、それらを実現するための「ネットワーク技術」「通信プロトコル」「プラットフォーム」「ミドルウェア」「半導体」などの要素技術を実用化の視点から解説し、その製品動向を多角的にとらえた内容になっています。

なかでも、これらのEMSを構築するうえで、とくに、現在注目され普及期を迎えているプラットフォームソフトウェア「OSGi」や「TR-069」

（機器管理プロトコル）、さらに標準化の大詰めを迎えている「SEP 2」

（電力消費量の測定や表示、デマンドレスポンスなどを行うアプリケーションプロトコル）

に注目して解説しています。

スマートグリッドについては、米国のオバマ大統領が、「次のARPANET（インターネット）である」

と演説し注目されましたが、インターネット以上の産業的な広がりをもって進展しています。このため、電力関連企業やICT関連企業だけでなく、建築から家電、自動車、ガスに至るまで、新しいビジネスチャンスを目指して、あらゆる産業からの新規参入が相次いでいます。本書は、それらの新規参入を目指している皆様のための必読の一冊です。

【『スマートハウスとHEMS／BEMS／CEMS最新技術動向2012』のポイント】

- スマートグリッド環境、エネルギー管理システム/EMSの全体像から解説！
- 中核技術となるHEMS/BEMS/CEMSなどの機能と役割、動向を説明！
- HEMS/BEMS/CEMS関連技術の標準化動向や実証実験を整理！
- 通信プロトコルや半導体、ミドルウェア等の要素技術も解説！
- 実用期を迎えたOSGi/TR-069からSEP2までを網羅して解説！
- OSGiによるオープン・プラットフォームの仕組み、導入事例も紹介！
- 海外のスマートコミュニティ/スマートシティ関連政策・ビジネス動向も！

【『スマートハウスとHEMS／BEMS／CEMS最新技術動向2012』 資料構成】

【第1章】 スマートグリッドにおけるHEMSとBEMS、CEMSの機能と役割
ICT（情報通信技術）

を駆使したスマートグリッド環境で、電力エネルギーを制御し節電を実現させるための中核となる「エネルギー管理システム」(EMS)の全体像を解説します。とくに、それぞれの中核技術となる「HEMS」や「BEMS」、「CEMS」などの動向をとらえます。また、それらの実証実験などを紹介しながら、日本の風土に適した「日本版スマートグリッド」への期待を述べます。

【第2章】 HEMS/BEMS/CEMSの関連技術の標準化動向とトライアルの全体像
各EMSに必要なプラットフォーム(基盤)の要件や各種の標準化の動向、これらの標準化動向と並行して行われている国内/海外のトライアル(実証実験)を整理して解説しています。具体的には、HEMSを実現するには、「ホームICT」がキーとなること、また、この「ホームICT」によって、サービス事業者は、新しいマルチベンダサービスを創出することが可能となることなどを解説します。

【第3章】 EMSを実現するプロトコルや半導体、ミドルウェア等の要素技術
EMSを構築する場合、その技術要素として必要な通信プロトコルの仕様を策定し、さらにその仕様に対応した半導体の設計やミドルウェアの開発に加えて、フレームワークを確立していくことも重要です。そこで、スマートグリッド用のアプリケーションプロトコル「SEP 2」を紹介しながら、関連する半導体やミドルウェア、フレームワークについて解説します。また、「OSGi」や「TR-069」の製品動向も含めて、詳しく解説します。

【第4章】 HEMS/BEMS/CEMSを構成するオープン・プラットフォームと導入事例の検証
「HEMS/BEMS/CEMSなどを構成する際のプラットフォームをどのように構成するか」という視点から、OSGiによるオープン・プラットフォームの仕組みを述べます。同時に、ホームゲートウェイとサービスゲートウェイの定義や機能と役割を明確にし、製品の動向もとらえていきます。また、プラットフォームの構成要素や、その管理方法、さらにプラットフォームの導入事例も紹介します。

【第5章】 スマートハウス/スマートコミュニティに関する政策動向とビジネス動向
国際的に急速に拡大するスマートグリッドやスマートコミュニティ関連の市場を概観しながら、米国やドイツなど欧米諸国をはじめ、日本・中国・韓国などアジア諸国の具体的な実証実験やその政策とビジネス動向について、具体例を挙げて紹介します。また、日本におけるスマートコミュニティ実証事業の例を見ながら、HEMS/BEMS/CEMSに設定された目標値をどのように実現しようとしているのかなどについても解説します。

【『スマートハウスとHEMS/BEMS/CEMS最新技術動向2012』 資料目次】

第1章 スマートグリッドにおけるHEMSとBEMS、CEMSの機能と役割

1.1 東日本大震災以降のスマートグリッド

1.1.1 今年こそ日本版スマートグリッド元年

1.1.2 スマートメーター 5年間で急速に普及

〔1〕 次世代型の電子メーター「スマートメーター」の登場

〔2〕 今後5年以内に総需要の80%のスマートメーター導入へ

〔3〕 スマートメーターによる新しいサービス

1.1.3 リアルタイム自動調整を可能にするスマートメーター

1.1.4 スマートグリッドとは何か

- [1] 少ない投資で電力需給のバランスを最適化
- [2] 日本で活発化するスマートコミュニティの実証実験
- [3] 国際標準化を目指して製品やシステムの開発を

1.2 スマートハウスの中核技術 : HEMS

1.2.1 期待されるスマートハウスの実用化

- [1] スマートグリッドの構成要素の最小単位 : スマートハウス
- [2] 新タイプの次世代型住宅 : 自然熱エネルギーを利用

1.2.2 スマートハウスの構成要素とHEMSの役割

- [1] スマートハウスの構成要素とHEMS
- [2] HEMSにおける「見える化」機能と節電効果
- [3] 10社によるHEMSアライアンスの立ち上げ

1.2.3 スマートハウスに利用可能な標準規格

- [1] スマートハウスの標準規格になるか? : ECHONETとJEM-A (HA) 端子
- [2] ECHONET : HEMSやスマートメーターへの対応
- [3] JEM-A (HA) 端子 : ホームオートメーション制御

1.2.4 急がれる日本版スマートハウスの統一規格

1.2.5 スマートハウスの実用化の展望と方向性

- [1] スマートハウス実証実験

1.3 スマートビルの中核技術 : BEMS

1.3.1 スマートビルにおけるBEMSの役割

1.3.2 可能となってきたBEMSにおけるマルチベンダ環境

1.4 スマートコミュニティにおけるCEMSの役割

1.4.1 地域レベルで行うエネルギー管理

1.4.2 日本の優れたスマートグリッド技術を海外へ

1.5 震災以降、本格化するスマートグリッド

1.5.1 日本版スマートグリッドの必要性

1.5.2 現状の電力は送電時に44%が損失する

1.5.3 重要な動く蓄電池としての電気自動車

第2章 HEMS/BEMS/CEMSの関連技術の標準化動向とトライアルの全体像

2.1 EMSに必要なプラットフォームの要件

2.1.1 EMSに必要なプラットフォーム

- [1] HEMSの例 : 大和ハウス工業のスマートハウス向けプラットフォーム
- [2] BEMSの例 : 東光電気のインテリジェント・ネットワーク・コントローラ (iNC)
- [3] CEMSの例 : 日本IBMの「クラウド上の地域共通プラットフォーム」

2.1.2 スマートハウスを囲む外部/内部インタフェース

- [1] ホームゲートウェイ
- [2] ホームICT

[3] サービス

2.1.3 スマートハウスのインタフェースやサービスの課題

- [1] スマートハウスの外部インタフェース
- [2] スマートハウスの内部インタフェース
- [3] スマートハウスのビジネススコープ

2.2 EMS技術／標準化動向

2.2.1 エネルギー業界の視点から誕生した技術

2.2.2 通信業界の視点から誕生した技術

2.2.3 エネルギー業界と通信業界を融合させるための技術

2.2.4 ビジネス軸に即した標準化に対する考え方

- [1] 接続機器のマルチベンダ化
- [2] ビジネスのマルチベンダ化
- [3] サービスのマルチベンダ化

2.3 スマートグリッドに関連する国際標準化動向

2.3.1 NIST : 米国国立標準技術研究所

- [1] EPRI : 米国電力中央研究所
- [2] SGIP : スマートグリッド相互運用性パネル

2.3.2 IEEE P2030 WGで策定された「IEEE 2030-2011」標準

2.3.3 IEC SMB SG3 (スマートグリッド担当)

2.3.4 CENELEC

2.3.5 スマートコミュニティ・アライアンス

2.4 各種アライアンス/フォーラムの標準化活動

2.4.1 HomePlug Powerline Alliance

2.4.2 HomeGrid Forum

2.4.3 HD-PLC Alliance

2.4.4 ZigBee Alliance

2.4.5 Z-Wave Alliance

2.4.6 Wi-Fi Alliance

- [1] 4者が「SEP 2相互接続推進のためのコンソーシアム」を結成
- [2] 史上初となるWi-Fi SEP 2相互接続性の大規模デモを実施
- [3] IEEE 802.11s (メッシュネットワーク) 標準化が完成

2.4.7 USNAP Alliance

- [1] 異なる無線通信インタフェースを1つのアダプタで実現
- [2] USNAP AllianceとEPRIがスマートグリッド用インタフェース規格を策定へ

2.4.8 Open Smart Grid (OpenSG)

2.4.9 ECHONET Consortium

- [1] ISO/IECで標準化された「ECHONET」規格
- [2] スマートハウス構築を目指した「ECHONET Lite規格」を発表
- [3] 「ECHONET機器オブジェクト」を改訂

2.4.10 Broadband Forum

2.4.11 Femto Forum

2.4.12 HomeGateway Initiative

2.4.13 OSGi Alliance

- [1] アルカテル・ルーセントの「OSGiM2Mゲートウェイのためのソリューション」
- [2] Orangeの「オープンホームオートメーション基盤」

2.5 スマートハウスに関連する国内／海外トライアル

2.5.1 日本企業5社：「ICTを用いた環境負荷低減」に関する実証実験

- [1] 5社による実証実験の目的と内容
- [2] 参加各社の主な実証実験の内容

2.5.2 日本企業12社：「スマートネットワークプロジェクト」に関する実証実験

- [1] 「住宅／EVネットワーク」グループ
- [2] 「EVサポートネットワーク」グループ

2.5.3 ケイ・オプティコム：宅内サービス事業「eoスマートリンク」

- [1] 宅内サービス提供の課題とケイ・オプティコムの役割
- [2] eoスマートリンクの概要
- [3] eoスマートリンクの試験サービスの目的
- [4] 実証実験における「電力見える化サービス」の構成
- [5] 対象世帯数を750世帯に拡大

2.5.4 NTTスマイルエナジー：家庭向け省エネ支援サービス

2.5.5 ドイツ政府の国家プロジェクト「E-Energy」とドイツテレコムのコネクテッドホーム「Smart Connect」

- [1] 6地域で国家プロジェクトを展開
- [2] スマートハウスのための管理プラットフォーム「Smart Connect」
- [3] Smart Connectを支えるプラットフォームへの標準化

2.5.6 エリクソン：「Web Smart Home Access」プラットフォーム

- [1] Web Smart Home Accessのイネーブラ
- [2] 遠隔管理プロトコル「TR-069」による機能の拡張
- [3] Web Smart Home Accessのサービス事例

2.5.7 サジェムコム（Sagemcom）のスマートハウス向けプラットフォーム

2.5.8 国内／海外トライアルからの考察

2.6 事業化へ向けた技術動向の課題とその解決方法

第3章 EMSを実現するプロトコルや半導体、ミドルウェア等の要素技術

3.1 EMS（エネルギー管理システム）に関するプロトコル

3.1.1 EMS構築に関係するプロトコルの全体像

3.1.2 SEP 2と関連する物理媒体の関係

- [1] SEP 2の仕様要求と対象デバイス、サービス例
- [2] SEP 2の基本構成
- [3] SEP 2相互接続推進のためのコンソーシアムを設立
- [4] SEP 2と物理媒体の関係

3.1.3 ユースケース：各種機器のエネルギー管理に必要なミドルウェア

- [1] 「NetFront Smart Object」の仕様
- [2] NetFront Smart Objectの主な用途での利用例
- [3] 電力管理を行うための家電ネットワーク化、および制御

3.2 EMS（エネルギー管理システム）に関する半導体

3.2.1 IEEE 802標準を基本にした半導体の全体像

- [1] 代表的な通信規格とスマートグリッドとの関係

3.2.2 IEEE 802.11標準規格対応の半導体チップ

- [1] Qualcomm Atherosの「AR4100」
- [2] 802.11n Wi-Fiモジュール「TWR-WIFI-AR4100」

3.2.3 ZigBee対応のモジュール

- [1] 920MHz帯への移行
- [2] スマートハウスの実現に必要な通信インフラ

3.2.4 Z-Wave対応の半導体チップ／モジュール製品

3.2.5 PLC対応の半導体チップ／モジュール製品

- [1] 高速PLC対応の半導体チップ
- [2] 低速PLC対応の半導体チップ／モジュール
- [3] 屋外向けと屋内向けのPLCチップ

3.2.6 ユースケース：スマートハウスに必要な半導体

- [1] マーベル社のトータルソリューション
- [2] マーベル社が提供するソフトウェア
- [3] マーベル社が提供するWi-Fi対応のりはレンスデザイン
- [4] ITU-T G.hn標準規格と対応LSI

3.3 EMS構築に必要なプラットフォーム・ソフトウェア

3.3.1 TR-069（機器管理プロトコル）の基本仕様と特徴

- [1] TR-069を搭載した通信機器の利点
- [2] TR-069（機器管理プロトコル）の基本仕様
- [3] TR-069で提供される遠隔設定RPC
- [4] ACS（Auto Configuration Server）の基本仕様
- [5] ACSに関する各社の製品

3.3.2 OSGiフレームワークソフトウェア

- [1] OSGiを搭載する通信機器の利点
- [2] OSGiフレームワークの仕様
- [3] プロビジョニングサーバの仕様
- [4] OSGi／TR-069で実現するライフサイクル管理
- [5] OSGiを用いたプラットフォームを構築する際の課題と対策
- [6] OSGiフレームワークソフトウェアの各社製品
- [7] OSGiを商品へ導入する際のユースケース：ホームゲートウェイの例
- [8] OSGi対応製品の開発と企業の連携

3.3.3 OSGi、TR-069を用いたシステム構成

- [1] エコ対応テレメタリング・システム
- [2] IP-PBXへOSGiやTR-069を導入したシステム構築

3.3.4 ユースケース：ウインドリバーのプラットフォーム（Wind River Linux Platform for Gateways）

- [1] ホームゲートウェイの役割
- [2] 「Wind River Linux Platform for Gateway」の例

第4章 HEMS／BEMS／CEMSを構成するオープン・プラットフォームと導入事例の検証

4.1 OSGiによるオープン・プラットフォームの仕組み

4.1.1 サービスゲートウェイの登場とその機能

4.1.2 利用するサービスとそれに対応する技術

- [1] ネットワークサービス提供者の増加と多様化に対する課題
- [2] 具体例

4.1.3 既存プラットフォームの課題

4.1.4 既存プラットフォームの解決

4.1.5 OSGiプラットフォームの汎用化と提供する機能

4.1.6 スマートハウスにおける「プラットフォーム」の機能と役割

- [1] スマートハウスにおけるプラットフォームの目的
- [2] プラットフォームにおける主なサービス機能等
- [3] 各ベンダの視点からの整理

4.2 M2Mサービスプラットフォームの構成とその特徴

4.2.1 NECが提供するプラットフォーム

- [1] 低コストで実現する「M2Mサービスプラットフォーム」を開発
- [2] ホームゲートウェイ (HGW) 基盤の開発
- [3] ホームゲートウェイ (HGW) 基盤の特長
- [4] ホームゲートウェイ (HGW) 基盤の利用例

4.2.2 富士通が提供するプラットフォーム

- [1] スマートセンシングプラットフォームの開発

4.3 ホームゲートウェイとサービスゲートウェイの役割

4.3.1 ホームゲートウェイ (HGW) の位置づけ

- [1] ホームゲートウェイとパソコンのUSBの関係
- [2] ホームゲートウェイの仕組み

4.3.2 ホームゲートウェイとサービスゲートウェイの役割と機能

- [1] ホームゲートウェイとサービスゲートウェイの定義と役割
- [2] ホームゲートウェイとサービスゲートウェイの機能

4.3.3 ホームゲートウェイ/サービスゲートウェイがスマートハウスに導入された時の効果

- [1] サービスゲートウェイの5つのテーマ
- [2] サービスゲートウェイを支える「OSGi」「TR-069」

4.3.4 現行システムの課題を解決：IT地震センサーシステムの例

- [1] ITK-002：センサー内蔵タイプのITKセンサー
- [2] AK-002 & KS-002：既存センサー接続タイプのITKセンサー
- [3] ITKセンサーのユースケース

4.4 ホームゲートウェイとサービスゲートウェイの製品動向

4.4.1 NECアクセステクニカのホームゲートウェイ

- [1] CEATEC JAPAN2011に登場したホームゲートウェイ
- [2] HSEの主な仕様と機能

4.4.2 ホームゲートウェイ/サービスゲートウェイの課題とその解決策

- [1] 今後のホームゲートウェイ/サービスゲートウェイに関するポイント
- [2] ハードウェア主体からサービス主体のビジネスへの転換

4.5 プラットフォームの導入事例

4.5.1 公表されている「プラットフォーム」サービス

- [1] NTT東日本/NTT西日本：サービス事業者向けの「フレッツ・ジョイント」
- [2] 大和ハウス工業：HEMS制御によるスマートハウス

4.5.2 ユーザー視点から考えるサービス像

- [1] スマートライフの未来風景／電力70%モード
- [2] 「電力70%モード」を実現するシステム構成
- [3] ユーザー視点でのサービスイメージ
- [4] 住宅設備機器の電子カタログ運用など

4.5.3 「あるとよい」と思うサービス像

- [1] しゃべるホームゲートウェイ (Internet of Things)
- [2] ホームゲートウェイを利用する具体例

4.6 事業化へ向けたプラットフォーム構築の課題とその解決方法

4.6.1 サービスプラットフォームの役割

4.6.2 業種業態の連携による新事業体

第5章 スマートハウス／スマートコミュニティに関する政策動向とビジネス動向

5.1 スマートコミュニティ／スマートグリッドの市場規模

5.2 スマートコミュニティ／スマートシティの海外における取り組み

5.3 米国における政策動向とビジネス動向

5.4 欧州ドイツの政策動向とビジネス動向

5.5 アジアにおける政策動向とビジネス動向

5.5.1 中国のスマートグリッドプロジェクト

5.5.2 韓国のスマートグリッドプロジェクト

5.6 日本における政策動向とビジネス動向

5.6.1 4地域で「スマートコミュニティ実証事業」を展開

5.6.2 HEMS、BEMS、CEMSの目標値の設定

5.7 まとめ

索引

【商品概要】

商品名：『スマートハウスとHEMS／BEMS／CEMS最新技術動向2012』

発刊：[2011年11月](#)

発行：株式会社 インプレスR&D
著者：株式会社 インプレスR&D インターネットメディア総合研究所
販売：PLANiDEA SurveyReport運営事務局
判型：A4判 266ページ
価格：
報告書 [PDF版]
89,250円（本体価格 85,000円＋消費税 4,250円）
報告書セット [PDF版＋製本版]
99,750円（本体価格 95,000円＋消費税 4,750円）

販売ページURL：
<http://planidea.jp/cc/psr12012012402>

■ 関連サイトURL

PLANiDEA [SurveyReport]
<http://surveyreport.planidea.jp/>

■ 本件に関するお問合せ先

プランディア合同会社 広報担当
URL：<http://planidea.jp/contact.html>
E-Mail：info@planidea.jp

Generated by ふれりりプレスリリース
<https://www.prerele.com>