

事業化フェーズに突入した HEMS/BEMS/MEMS 最新技術動向 2014

[スマートマンション市場の展開と新プラットフォーム/ビジネスモデル]

HEMS/BEMS/MEMS Technology Trends 2014

奥瀬 俊哉 / インプレス SmartGrid ニュースレター編集部 [著]

S A M P L E

◆ 本サンプル版の利用について

本サンプル版の配布やWebサイトへのアップロードなどの行為について特に制限はございません。ご自由にご利用ください。掲載データの利用については、下記「■データの利用にあたって」の記述に準じます。ご参照ください。

なお、本サンプル版を販売するなどの商業利用は禁止いたしますのであらかじめご了承ください。

掲載データの取り扱いについて**■ CD-ROM の内容**

本報告書のCD-ROMには以下のファイルを収録しています。

- 事業化フェーズに突入したHEMS/BEMS/MEMS最新技術動向2014.pdf
本報告書の本文PDFです。
- ReadMe.txt
ファイルのご利用に際しての注意事項を書いたテキストファイルです。ご利用の前にこのファイルをお読みください。

■ データの利用にあたって

データの利用に関し、以下の事項を遵守してください。

- (1) 社内文書などに引用する場合、著作権法で認められた引用の範囲内でご利用ください。また、その際、必ず出所を明記してください。
例:「事業化フェーズに突入したHEMS/BEMS/MEMS最新技術動向2014」(株式会社インプレスビジネスメディア発行)
 - (2) 雑誌や新聞などの商業出版物に引用される場合は、下記までご一報ください。
株式会社インプレスビジネスメディア
〒102-0075 東京都千代田区三番町20
電話 03-5275-9040 / FAX 03-5275-8089
im-info@impress.co.jp
 - (3) 紙面、データ、その他の態様を問わず、本報告書に掲載したデータを利用して本製品と同一または類似する製品を製作し、頒布することを禁止します。
 - (4) 本製品(およびその複製物を含む)を、当社の書面による承諾なしに第三者に譲渡、転売、貸与または利用許諾することを禁止します。
 - (5) お客様が法人である場合、その法人内に従事する者のみ使用できます。
- ※なお、株式会社インプレスビジネスメディアは本データの利用により発生したいかなる損害につきましても、一切責任を負いません。

■ 商標などについて

本報告書に登場する商品名・サービス名は、一般に各社の商標または登録商標です。本文中は™マークまたは®マークは明記していません。掲載したURLは2014年2月17日現在のものです。サイトの都合で変更されることがあります。あらかじめご了承ください。

はじめに

2014年は、日本の電力・エネルギー史上、歴史的な年になる。本年（2014年）4月から、日本最大の電力会社である東京電力が、スマートグリッドの中核的技術のひとつである「スマートメーター」の導入を各家庭に開始する。

日本全国を9つに分けて、電力会社9社体制がスタートしたのは1951年（昭和26年）であった（後に沖縄電力が参加し10電力体制になる）。これによって、それぞれの地域において、民間企業が発電と送配電を一貫して経営を行う「地域独占体制」が確立した。

それから60年後の2011年3月11日に発生した、東日本大震災とそれに伴って起こった福島第一原子力発電所の事故は、日本の電力エネルギーの安定した供給体制を直撃した。

このような背景のもとに登場した、スマートグリッドと日本における電力自由化の波は、このような事態を打開するキーワードとなると同時に、地域独占体制の終焉を告げるものとなった。政府は電力システム改革専門委員会を立ち上げ、日本の今後の電力・エネルギーのあり方の検討を開始。さらに、横浜市、豊田市、けいはんな学研都市（京都府）、北九州市の4地域では、「次世代エネルギー社会システム実証」を展開し、新しいスマートコミュニティの課題に取り組んだ。

これらと前後して、JSCA（スマートコミュニティ・アライアンス）が設立され、公知の標準インタフェースとして「ECHONET Lite」が承認された。さらにTTC（一般社団法人情報通信技術委員会）では、ECHONET Liteに対応させた下位層の通信インタフェースを整理しガイドラインを策定した。

このような諸課題を解決しながら、政府の助成金などの投入とも相まって、スマートハウス（HEMS）、スマートマンション（MEMS）、スマートビル（BEMS）、スマートコミュニティ（CEMS）などが次々に開発された。さらに広範な産業界が新しいビジネスを求めて、次々に新しいプラットフォームを構築し、さらに新しいビジネスモデルが次々に提案されている。本書は、こうした事業化フェーズに入ったHEMS/BEMS/MEMSについて、経験豊富な筆者による実践的な解説が展開されている。

第1章は、歴史的な転換と言われる電力システム改革と、台頭するHEMS、BEMS、MEMSなど各種エネルギー管理システムを核にした新しいビジネスの展開や、その普及・拡大のためのロードマップ、さらに最近のスマートハウス・ビル標準・事業促進検討会の内容などを概観する。

第2章は、スマートハウス／スマートマンションの市場動向を見ながら、経済産業省・総務省・国土交通省の平成26（2014）年度の予算から、スマートハウス／スマートマンションに関連する内容を確認し、今後、期待される成果などを考察する。また、先行して取り組んでいる各企業の動向を確認する。

第3章は、スマートハウスやスマートマンションを支えるICTプラットフォームを解説する。とくに、建物内に設置される機器を束ねる「サービスゲートウェイ」とこのサービスゲートウェイを管理する「ICTプラットフォーム」の必要性について整理して解説する。

第4章は、スマートハウスを実現するシステムの動向と実現へ向けた課題を整理して解説する。

ECHONET Lite を宅内の公知なインタフェースとしてその内容を検討した「スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会」の最新の検討状況からスマートハウス各社の動向を報告し、実際にスマートハウスに必要なソリューションと技術キーワードを整理して、今度の課題と解決事項を考察する。

第5章は、プラットフォームを導入することによって想定されるサービスモデルを解説する。この章では、マルチベンダに対応できるプラットフォームがスマートハウスやスマートマンションへ導入されることを念頭において解説する。このマルチベンダプラットフォームの環境における、ホームオートメーションやホームセキュリティ、エネルギー管理と制御についてそのユースケースを解説する。

第6章は、スマートハウス/スマートマンションへ向けたビジネスモデルを中心に解説する。HEMS補助金制度によって、スマートハウスに必要な HEMS 機器の基本構成がきめられ、各社からさまざまな製品が市場へ展開されている。また、スマートマンション評価制度という新しいルールも定められている。この章では、新しく創出されているこれからのビジネスモデルについて、スマートハウスとスマートマンションに区分けして考察する。

第7章では、スマートマンションを構築する際に必要なハードウェアやソフトウェアについて解説する。とくに、MEMS アグリゲータが構築する基本システムやサービスモデルを前提にして、必要となるハード/ソフトの内容から、クラウドサービス連携までを、各社の製品動向を見ながら説明する。

第8章は、スマートハウスとスマートマンションの今後の展望と課題を整理する。スマートハウスとスマートマンションのどちらも、現時点では、国家プロジェクトとして展開することがマイルストーンになると考えられる。しかし、新たな事業を進めるには「シーズ」と「ニーズ」の2つの側面から取り組んで解決することが大事になる点を述べていく。

本書が、スマートハウスやスマートマンションの新しい領域でビジネスを展開しようとされている皆様の一助となるよう願っている。

最後に、発刊に際してご協力いただいた関係者の皆様をはじめ、本書の執筆に多大なご尽力をいただいた、(株)ブロードリーフの奥瀬俊哉氏に厚く御礼申し上げます。

2014年2月

インプレス SmartGrid ニュースレター編集部

目次

事業化フェーズに突入した HEMS/BEMS/MEMS 最新技術動向 2014

はじめに	3
第 1 章 電力の自由化に向けて立ち上がる新しい HEMS/MEMS ビジネスとロードマップ.....	13
1.1 電力システム改革と課題：それに対応するロードマップ.....	14
1.1.1 電力システム改革専門委員会の設立	14
1.1.2 電力システム改革の 3 本柱.....	14
1.1.3 スマートグリッドの登場.....	15
1.1.4 新しいビジネスの拡大に向けた課題と対応を示す「ロードマップ」	15
1.2 当面する 4 つの課題と具体的な対応.....	16
1.2.1 技術実証.....	16
1.2.2 標準化検討.....	17
1.2.3 導入補助.....	19
〔1〕 HEMS が新しく約 110 億円の市場を創出！	19
〔2〕 スマートマンション (MEMS)：クラウドで制御.....	19
1.2.4 ビジネスの拡大.....	20
1.3 電力会社におけるスマートメーターの情報提供の開始時期.....	20
1.4 JSCA スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会の課題の整理と解決策.....	22
1.4.1 HEMS 関連の重点 8 機器.....	22
1.4.2 相互接続性に関連する課題：課題①～課題⑤と整理	23
1.4.3 注目されること：「HEMS データ利用ユースケース」の取り組み.....	24
第 2 章 スマートハウス／スマートマンションの市場動向	27
2.1 新しいエネルギーマネジメントモデルの確立.....	29
2.1.1 大規模 HEMS 情報基盤整備事業（予算額：40.3 億円）（新規）	29
〔1〕 大規模 HEMS 情報基盤整備事業の概要・目的.....	29
〔2〕 大規模 HEMS 情報基盤整備事業イメージ.....	30
2.1.2 次世代エネルギー・社会システム実証事業費補助金（予算額：60.0 億円） （平成 25 年度 86.0 億円）	31
2.1.3 次世代エネルギー技術実証事業費補助金（予算額：12.5 億円） （平成 25 年度 21.8 億円）	32
2.1.4 民生用燃料電池（エネファーム）導入支援補助金（補正予算案 200.0 億円） ..	33
2.2 ICT プラットフォームの地域定着	34

2.3	被災地域情報化推進事業（分散型エネルギーインフラ）	34
2.3.1	分散型エネルギーインフラプロジェクトの3項目	34
	〔1〕 防災的な観点や人工減少高齢社会対応からの要請	34
	〔2〕 電力改革を踏まえた地域経済の成長戦略	35
	〔3〕 長期の取り組みを担保する必要性	35
2.3.2	マスタープランの作成	36
2.3.3	具体的な取り組みと予算	37
2.4	スマートウェルネス住宅の実現	38
	〔1〕 スマートウェルネス住宅の実現に向けた支援	40
	〔2〕 既存住宅団地の福祉拠点化の推進	40
	〔3〕 医療・商業等の都市機能の立地誘導等に係る支援の強化	40
	〔4〕 住宅・建築物の環境対策の推進	40
	〔5〕 地域における木造住宅・建築物の生産体制強化	41
	〔6〕 公営住宅を中心とした住宅セーフティネットの確立	41
2.5	製品開発を進めている各社の動向	41
2.5.1	マンション各住戸内に設置する蓄電池と HEMS の連携システム	41
	〔1〕 マンション各住戸内の蓄電池と HEMS を連携した『三井不動産レジデンシャル』	41
	〔2〕 三井不動産レジデンシャルの取り組み	42
	〔3〕 日立の取り組み（MEMS 事業）	43
	〔4〕 日立マクセルの取り組み（蓄電システム事業）	44
2.5.2	次世代 MEMS（マンションエネルギー管理システム）	45
	〔1〕 分譲を開始した「グランディアソーラーレ久留米中央」	45
	〔2〕 グランディアソーラーレ久留米中央のスマートマンション特徴	46
	〔3〕 グランディアの「スマートマンション」への取り組み	47
	〔4〕 スマートマンションエネルギーシステム「enecoQ（エネコック）」	48
	〔4〕 プラウド船橋（一街区、二街区）におけるエネルギーマネジメント体制	49
	〔5〕 2013 年夏季期間の省エネ実証の結果を発表	50
	〔6〕 今後の展開：ディスアグリゲーション技術を用いた 次世代見える化サービスの実証実験を開始	52
2.5.3	5 種類の電源に対応した HEMS	53
	〔1〕 仙台グリーン・コミュニティ推進協議会からの委託	53
	〔2〕 仙台市エコモデルタウンプロジェクト推進事業の内容	54
	〔3〕 5 種類の電力に対応した HEMS の概要	55
2.5.4	エネセンサー：マンション・集合住宅向け HEMS	56
	〔1〕 新事業「UCOM エネルミー」の概要	57

〔2〕 新サービス「エネセンサー」の概要.....	57
第3章 スマートハウスやスマートマンションを支える ICT プラットフォーム.....	59
3.1 ICT プラットフォームの必要性	61
3.1.1 サービスごとに必要となるハードウェアが提供されるケース	61
〔1〕 白物家電のケース	62
〔3〕 住宅設備機器のケース	62
〔3〕 インターネット回線、CATV 回線のケース	62
〔4〕 モバイル通信回線のケース.....	62
〔5〕 ホームセキュリティ機器のケース.....	62
〔6〕 ドアホンのケース	63
3.1.2 ICT プラットフォームを構築することでサービスが提供されるケース.....	63
〔1〕 白物家電のケース	63
〔2〕 住宅設備機器のケース	64
〔3〕 インターネット回線、CATV 回線のケース	64
〔4〕 モバイル通信回線のケース.....	64
〔5〕 ホームセキュリティ機器のケース.....	64
〔6〕 ドアホンのケース	65
3.1.3 ICT プラットフォームの導入.....	65
〔1〕 現状のホームネットワーク.....	66
〔2〕 ICT プラットフォームを導入したホームネットワーク	66
3.2 異なる業種で利用される ICT プラットフォームの活用事例.....	67
3.2.1 ICT プラットフォームを活用したマンション向けサービス事業.....	67
〔1〕 マンション・エネルギーシステム「エネコック」	68
〔2〕 ICT プラットフォームを活用したマンション向けサービス事業	69
3.2.2 集合住宅における「創エネ+リノベーション」の実証実験	71
〔1〕 本実証試験における構成機器.....	72
〔2〕 電力（図 3-7 上：1 日の運用イメージ）	73
〔3〕 熱（給湯）（図 3-7 下：1 日の運用イメージ）	73
〔4〕 リノベーションによる CO ₂ 削減効果	73
〔5〕 省エネ効果をさらに高める施工内容.....	74
3.2.3 賃貸集合住宅でスマートエネルギーハウスの実証実験	74
〔1〕 家庭用燃料電池、太陽電池、蓄電池の 3 電池を設置.....	75
〔2〕 実証実験の主な内容	76
3.2.4 マンション内電力融通システム「T-グリッドシステム」	78
〔1〕 計画概要	78
〔2〕 「T-グリッドシステム」	79

[3] マンション内住戸間電力融通の一例.....	80
3.2.5 積立型の住宅設備メンテナンス保証システム	81
[1] 従来対応できなかった住宅設備機器や家電機器のメンテナンスが可能.....	81
[2] メンテナンス対応の仕組みの構築.....	81
[3] 「LOOP おうちサポート」：積立型の住宅設備メンテナンス保証サービス	82
[4] 「LOOP おうちサポート」の導入と居住者の利便性向上	83
第4章 スマートハウスを実現するシステムの動向と実現へ向けた課題.....	85
4.1 スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会の設置.....	86
4.2 スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会における検討内容	86
4.2.1 スマートハウス標準化検討会にて整理された課題	86
4.2.2 スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会第3回の会合で追加された課題 ..	87
4.2.3 スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会の第4回会合の内容	88
4.2.4 API およびプライバシールールを検討と典型的なユースケースを整理.....	89
4.2.5 ユースケースを3パターンに分類	90
4.2.6 今後のHEMSデータに関するユースケースの検討	91
[1] API標準化の検討.....	91
[2] プライバシールールの検討.....	91
4.3 事例にみる最近のスマートハウスの各社動向.....	92
4.3.1 事例①トヨタホーム：スマートフォンと暮らしがつながる	92
[1] 外出先からスマートフォンで、玄関の鍵がかけられる.....	93
[2] エアコンのON/OFF操作、エコキュートのお湯はり予約.....	94
[3] 玄関の鍵が開いたことを、スマートフォンへお知らせ.....	95
[4] お休み前にスマートフォンで、電気の消し忘れを確認.....	95
4.3.2 事例②セキスイハイム：創エネルギーと蓄エネルギーが連動したHEMS.....	96
[1] 「エネルギー自立型快適住宅」を目指して.....	96
[2] 2020年までに「ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）」を	96
[3] 「スマートハイム・ナビ」（HEMS）のサポート.....	97
[4] スマートハイム・ナビの基本性能.....	98
4.4 スマートハウスに必要なソリューションの基本構成.....	99
[1] 今後望まれるスマートハウスに搭載される機器.....	99
[2] HomeICTプラットフォーム.....	101
[3] ユースケース：「マルチモデル」と「シンプルモデル」	102
[4] シンプルモデル	103
4.5 スマートハウスのシステムを構築する際の検討事項.....	104
4.5.1 インターネット回線がないことを前提としたビジネスモデル	104
4.5.2 インターネット回線とクラウドサービスの対応	105

4.5.3	機器増設の対応：手軽な筐体の場合と大型な筐体の場合	105
第5章	プラットフォームの導入で想定されるサービスモデル	107
5.1	マルチベンダ機器を連携させる HomeICT プラットフォーム	108
5.1.1	スマートハウスやスマートマンションにおける基本システム	108
5.1.2	HomeICT プラットフォームとサービスゲートウェイ	109
5.2	ホームオートメーション：リモコンの一元化	110
5.3	ホームセキュリティ：電子錠の利用価値	111
5.3.1	電子錠と HomeICT プラットフォーム	111
	〔1〕 宅内にインターネット回線が導入されていない場合	112
	〔2〕 宅内にインターネット回線が導入されている場合	112
5.3.2	地域の見守りを効率的に行う環境整備ビジネス	113
	〔1〕 最新のタブレット型端末で、地域の見守りの効率化	113
	〔2〕 本研究の目的	114
	〔3〕 本研究の内容	114
	〔4〕 本研究の関係者の役割	114
	〔5〕 民生委員・児童委員制度の課題（一般的に言われているもの）	114
5.4	エネルギー管理と制御：地産地消の実現に向けて	117
5.4.1	地産地消でエネルギー管理と制御を行う宅地分譲地	117
5.4.2	NEC の分散型エネルギー管理・制御システム	118
	〔1〕 太陽光発電システムとリチウムイオン蓄電システムを使用	118
5.5	HomeICT プラットフォームとサービスゲートウェイ	121
5.5.1	HomeICT プラットフォームの必要性	121
5.5.2	サービスゲートウェイの役割	122
	〔1〕 サービスゲートウェイをハードウェアとして構成する場合	123
	〔2〕 サービスゲートウェイをソフトウェアとして構成する場合	123
第6章	スマートハウス／スマートマンションへ向けたビジネスモデル	125
6.1	HEMS 補助金制度で市場投入された製品	127
	〔1〕 補助金交付の対象者	129
	〔2〕 補助対象となるための要件	129
	〔3〕 補助率	130
	〔4〕 補助金対象となる機器	130
6.2	マンション一括受電事業と電気料金の引き下げ	138
6.2.1	マンション一括受電の仕組み	138
6.2.2	長谷工アネシスと GE の両社による一括受電ビジネス	139
	〔1〕 長谷工アネシスのビジネススキーム	139

[2] 一括受電事業システムの導入とそのメリット.....	140
[3] 従来の電力会社との契約と マンション「高圧一括受電サービス」契約の違い.....	140
6.3 スマートメーター制度検討委員会の最新動向.....	141
6.3.1 スマートメーター制度検討委員会の検討内容.....	142
6.3.2 スマートメーター制度検討委員会での4つの視点.....	143
[1] 導入計画.....	144
[2] 調達方法.....	145
[3] 導入促進のための環境整備.....	145
[4] 活用促進のための環境整備.....	146
6.3.3 電力事業者のスマートメーターに向けた取り組み状況.....	147
[1] パートナー事業者の選定.....	147
[2] 新政調タスクフォースの設置.....	148
[3] 「でんき家計簿」の機能充実.....	149
6.4 スマートマンション導入促進事業.....	150
6.4.1 スマートマンションの定義.....	150
6.4.2 MEMS アグリゲータの必要性和イメージ.....	151
6.4.3 MEMS アグリゲータ制度と認定企業.....	152
6.4.4 スマートマンション評価制度のスタート.....	155
6.4.5 スマートマンション導入加速化推進事業補助金.....	157
[1] MEMS 導入に対する補助金の交付とそのねらい.....	157
[2] SII の認定を受けたスマートマンションの一覧.....	157
6.5 ビジネスアプローチとビジネスモデル.....	161
6.5.1 スマートハウスに向けたビジネスモデル.....	161
[1] 注文住宅.....	162
[2] 宅地分譲.....	162
6.5.2 スマートマンションに向けたビジネスモデル.....	162
第7章 スマートマンションを構築する際に必要なハードウェア/ソフトウェア.....	165
7.1 MEMS アグリゲータの役割と基本システム、サービスモデル.....	167
7.1.1 MEMS アグリゲータの役割.....	167
[1] MEMS アグリゲータの管理業務.....	168
[2] 補助事業者の管理業務.....	169
[3] SII の管理業務.....	169
7.1.2 MEMS の基本システムとサービスモデル.....	170
7.1.3 スマートマンションの専有部分と補助対象範囲.....	174
7.1.4 MEMS 補助対象システムと機能.....	176

	S A M P L E
7.2	スマートマンションを構成するために必要なソリューション..... 178
7.2.1	MEMS を含めたマンション向けのソリューション..... 179
	〔1〕 共有部制御装置 179
	〔2〕 共有部ゲートウェイ 179
	〔3〕 共有部無線 AP (アクセスポイント) 180
	〔4〕 スマートメーター 180
	〔5〕 サービスゲートウェイ (Service Gateay) 180
	〔6〕 ECHONET Lite アダプタ 180
7.2.2	サービスゲートウェイとエネルギー計測ユニット 181
	〔1〕 東芝グループ：ホームソリューション事業を強化..... 181
	〔2〕 住友電工ネットワークのサービスゲートウェイ「MR5102」 186
	〔3〕 日立コンシューマエレクトロニクスのエコポンパ ホーム..... 188
	〔4〕 NT マイクロシステムズ：OEM ビジネス (CT アダプタ) で事業展開 190
7.3	サービスゲートウェイと各機器を接続するアダプタに必要なソリューション 192
7.3.1	岡谷鋼機のサービスゲートウェイ開発キット 192
7.3.2	OSGi を搭載したサービスゲートウェイの内部構成..... 195
7.3.3	ECHONET Lite アダプタの内部構成..... 196
7.3.4	サービスゲートウェイとアダプタ間のソリューション手法 197
7.4	スマートマンションに求められるプラットフォームのモデルケース 203
7.4.1	HEMS 機器とクラウド連携のビジネスモデル..... 203
	〔1〕 ユビキタスの Navi-Ene (ナビエネ) サービス 203
	〔2〕 Navi-Ene の製品コンセプト 204
7.4.2	スマートマンションへプラットフォームが導入された際のビジネスモデル ... 211
第 8 章	スマートハウス／スマートマンション：今後の展望と課題..... 213
8.1	スマートハウス／スマートマンション：今後の展望..... 214
8.1.1	スマートマンション 214
8.1.2	賃貸マンション／アパート 215
8.1.3	スマートハウス 216
8.1.4	分譲住宅 217
8.2	スマートハウス／スマートマンション：今後の課題 217
8.2.1	機器接続・連携の課題 217
8.2.2	ユーザーインタフェース：クラウドとの連携の課題 218
索引 219
執筆者紹介 225

S A M P L E

第1章

電力の自由化に向けて立ち上がる新しい HEMS/MEMS ビジネスとロードマップ

1.1	電力システム改革と課題：それに対応するロードマップ.....	14
1.1.1	電力システム改革専門委員会の設立.....	14
1.1.2	電力システム改革の3本柱.....	14
1.1.3	スマートグリッドの登場.....	15
1.1.4	新しいビジネスの拡大に向けた課題と対応を示す「ロードマップ」.....	15
1.2	当面する4つの課題と具体的な対応.....	16
1.2.1	技術実証.....	16
1.2.2	標準化検討.....	17
1.2.3	導入補助.....	19
	〔1〕HEMSが新しく約110億円の市場を創出！.....	19
	〔2〕スマートマンション（MEMS）：クラウドで制御.....	19
1.2.4	ビジネスの拡大.....	20
1.3	電力会社におけるスマートメーターの情報提供の開始時期.....	20
1.4	JSCAスマートハウス・ビル標準・事業促進検討会の課題の整理と解決策.....	22
1.4.1	HEMS関連の重点8機器.....	22
1.4.2	相互接続性に関連する課題：課題①～課題⑤と整理.....	23
1.4.3	注目されること：「HEMSデータ利用ユースケース」の取り組み.....	24

目前に控えた東京電力によるスマートメーターの一般家庭への本格導入を契機に、電力システム改革の3本柱といわれる、広域系統運用機関の設立（2015年）、電気の小売業参入への全面自由化（2016年）、法的分離方式による送配電部門の中立性の一層の確保（2018～2020年）に向けた動きが活発化し始めている。

一方、二酸化炭素（CO₂）による地球温暖化などの環境問題やエネルギー危機などの解決に向けて、国際的にスマートグリッドへの取り組みが活発化している。

ここでは、世界でも珍しいといわれる、日本における「電力の自由化」と「スマートグリッド」の両面からの同時の取り組みを見ていく。さらに、歴史的な転換と言われる電力システム改革と、台頭するHEMS、BEMS、MEMSなど各種エネルギー管理システムを核にした新しいビジネスの展開や、その普及・拡大のためのロードマップ（行程表）、さらに最近のスマートハウス・ビル標準・事業促進検討会の内容などを概観する。

1.1 電力システム改革と課題：それに対応するロードマップ

1.1.1 電力システム改革専門委員会の設立

3年前の2011年3月11に発生した東日本大震災は、東北地方への多大な災害を与えるとともに、福島第一原子力発電所を直撃し、日本の電力・エネルギー危機を招き、災害時における日本の電力システムの在り方が大きく問われることになった。

このような災害を契機として、政府は「電力システム改革専門委員会」を設立〔平成24（2012）年2月〕、日本の地域独占体制を基本とする、現在の電力10社体制を見直し、災害に強く効率的な電力システムの改革の検討が開始された^{1, 2}。

1.1.2 電力システム改革の3本柱

このような背景から、現在、日本では電力システム改革の3本柱といわれる、

- (1) 広域系統運用機関の設置：これまで、個々に運用されてきた電力系統（電力システム）を、全国的に統一された広域系統運用機関を設立（2015年）する

¹ 電力システム専門委員会報告書：2013年2月

http://www.meti.go.jp/committee/sougouenergy/sougou/denryoku_system_kaikaku/pdf/report_002_01.pdf

² 電力システム改革の工程表：2013年2月

http://www.meti.go.jp/committee/sougouenergy/sougou/denryoku_system_kaikaku/pdf/report_002_02.pdf

- (2) 電気の小売業参入への全面自由化（2016年）：一般家庭を含めた電力市場を自由化する
- (3) 送配電分離（2018～2020年）：既存の電力10社の送配電部門などを法的に分離して、送配電ネットワークの中立性を確保（2018～2020年）し、新規事業者すなわち「新電力」が参入しやすくする

に向けた動きが活発化し始めている。

1.1.3 スマートグリッドの登場

同時に、二酸化炭素（CO₂）による地球温暖化などの環境問題や人口増加に伴うエネルギー供給量の増加など、世界的なエネルギー危機も進行している。このような課題を解決するため、電力システムと情報通信技術（ICT）を連携させて制御し、電力を効率的に利用できる仕組みとして、スマートグリッド（次世代電力網）が登場し、全世界でその取り組みが開始されている。

すでに、私たちの身の回りでは、スマートグリッドを実現する関連の基本要素として、スマートメーターの導入をはじめ、HEMS（家庭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）、MEMS（マンション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）などが次々に開発されてきた。これによって、スマートハウスやスマートビル、スマートマンション、スマートコミュニティなどの取り組みが活発化している。これに加え、太陽光発電や風力発電など、再生可能エネルギーなどを活用する新しい取り組みや、電気自動車やリチウムイオン電池などの開発が、次々に行われている。

1.1.4 新しいビジネスの拡大に向けた課題と対応を示す「ロードマップ」

図1-1は、日本が直面している電力システム改革の全体的な動きや、スマートグリッド関連の実証、標準化の検討、各種のエネルギー管理システム（xEMS：HEMS、BEMS、MEMSなど）の普及に向けた政府の導入補助、今後の新しいビジネスの拡大に向けた課題と対応を示す、「ロードマップ」を示したものである。

図1-1の上部に示すように、全体のスケジュールとしては、2014年度（2014年4月）からの東京電力のスマートメーターの本格的な導入を皮切りに、各電力会社においてもその導入が開始される。

第2章

スマートハウス／スマートマンションの市場動向

2.1	新しいエネルギーマネジメントモデルの確立.....	29
2.1.1	大規模 HEMS 情報基盤整備事業（予算額：40.3 億円）（新規）.....	29
	〔1〕大規模 HEMS 情報基盤整備事業の概要・目的.....	29
	〔2〕大規模 HEMS 情報基盤整備事業イメージ.....	30
2.1.2	次世代エネルギー・社会システム実証事業費補助金（予算額：60.0 億円） （平成 25 年度 86.0 億円）.....	31
2.1.3	次世代エネルギー技術実証事業費補助金（予算額：12.5 億円） （平成 25 年度 21.8 億円）.....	32
2.1.4	民生用燃料電池（エネファーム）導入支援補助金（補正予算案 200.0 億円）..	33
2.2	ICT プラットフォームの地域定着.....	34
2.3	被災地域情報化推進事業（分散型エネルギーインフラ）.....	34
2.3.1	分散エネルギーインフラプロジェクトの 3 項目.....	34
	〔1〕防災的な観点や人工減少高齢社会対応からの要請.....	34
	〔2〕電力改革を踏まえた地域経済の成長戦略.....	35
	〔3〕長期の取り組みを担保する必要性.....	35
2.3.2	マスタープランの作成.....	36
2.3.3	具体的な取り組みと予算.....	37
2.4	スマートウェルネス住宅の実現.....	38
	〔1〕スマートウェルネス住宅の実現に向けた支援.....	40
	〔2〕既存住宅団地の福祉拠点化の推進.....	40
	〔3〕医療・商業等の都市機能の立地誘導等に係る支援の強化.....	40
	〔4〕住宅・建築物の環境対策の推進.....	40
	〔5〕地域における木造住宅・建築物の生産体制強化.....	41
	〔6〕公営住宅を中心とした住宅セーフティネットの確立.....	41
2.5	製品開発を進めている各社の動向.....	41
2.5.1	マンション各住戸内に設置する蓄電池と HEMS の連携システム.....	41
	〔1〕マンション各住戸内の蓄電池と HEMS を連携した『三井不動産レジデンシャル』.....	41
	〔2〕三井不動産レジデンシャルの取り組み.....	42
	〔3〕日立的取り組み（MEMS 事業）.....	43

[4] 日立マクセルの取り組み（蓄電システム事業）	44
2.5.2 次世代 MEMS（マンションエネルギー管理システム）	45
[1] 分譲を開始した「グランディアソーラーレ久留米中央」	45
[2] グランディアソーラーレ久留米中央のスマートマンション特徴	46
[3] グランディアの「スマートマンション」への取り組み	47
[4] スマートマンションエネルギーシステム「enecoQ（エネコック）」	48
[4] プラウド船橋（一街区、二街区）におけるエネルギーマネジメント体制 ...	49
[5] 2013 年夏季期間の省エネ実証の結果を発表	50
[6] 今後の展開：ディスアグリゲーション技術を用いた 次世代見える化サービスの実証実験を開始	52
2.5.3 5 種類の電源に対応した HEMS	53
[1] 仙台グリーン・コミュニティ推進協議会からの委託	53
[2] 仙台市エコモデルタウンプロジェクト推進事業の内容	54
[3] 5 種類の電力に対応した HEMS の概要	55
2.5.4 エネセンサー：マンション・集合住宅向け HEMS	56
[1] 新事業「UCOM エネルミー」の概要	57
[2] 新サービス「エネセンサー」の概要	57

ホームネットワークやスマートハウスなど、さまざまな取り組みが乱立するなか、スマートコミュニティ事業を経済産業省主導で推進したのが2010年4月であり、早くも3年が経過している。しかし、多岐にわたる事業であるため、諸課題の検討については、当面は国の政策主導で進める必要があると大枠では認識されている。

この章では、経済産業省・総務省・国土交通省の平成26(2014)年度の予算から、スマートハウス/スマートマンションに関連する内容を確認し今後、期待される成果などを考察する。また、先行して取り組んでいる各企業の動向を確認する。

2.1 新しいエネルギーマネジメントモデルの確立

昨年(2013)度までの経済産業省の取り組みは次の通りである。

- (1) HEMS 補助金 (詳細は第6章)
- (2) スマートマンション導入促進事業 (詳細は第6章)

経済産業省が、平成25(2013)年12月に公表している平成26(2014)年度のエネルギー資源・エネルギー関係予算案の概要によると「新しいエネルギーマネジメントモデルの確立」として、新たに「大規模HEMS情報基盤整備事業」がエントリー(設定)されている。ここでは、まずこのエントリーの内容から紹介しよう。

2.1.1 大規模HEMS情報基盤整備事業(予算額:40.3億円)(新規)

平成26(2014)年度の予算案では、新規事業として家庭部門において、HEMS(ホーム・エネルギーマネジメント・システム)から得られるデータを活用した効果や経済性の高い新しいエネルギーマネジメントを実現することを目的に、1万世帯程度へHEMSを導入し、そのHEMSとつながる大規模な情報基盤の構築、当該基盤を用いた大規模なエネルギーマネジメントに必要なシステムの標準化、プライバシールール整備などを行うとしている。

この事業の概要や目的、イメージは次の通りである。

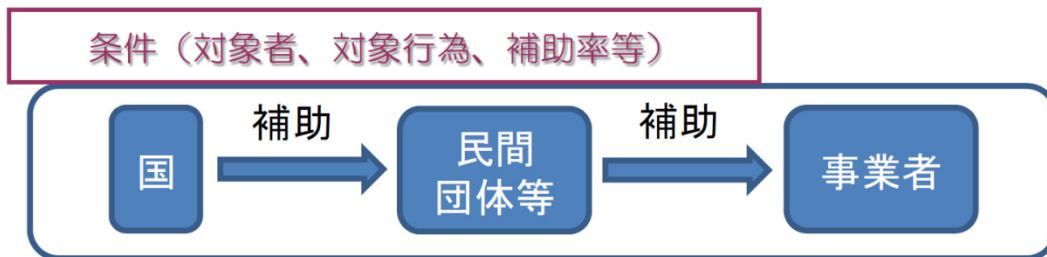
〔1〕大規模HEMS情報基盤整備事業の概要・目的

- (1) エネルギーマネジメントによって省エネ・ピーク対策を進めるうえで、複数の需要家を束ねて効率的にエネルギー管理する事業者(アグリゲータ)の役割が重要になっている。
- (2) 最も小口需要家である一般家庭については、個々の需要規模が小さく、経済性に課題があるため、アグリゲータの参入が進んでいない。

- (3) この解決策として、多数の HEMS を大規模な情報基盤によってクラウド管理することで、一戸当たりのコストが低減するとともに、電力利用に係るビッグデータの活用により「エネマネ¹⁰」サービスの効果・経済性が高まると期待される。

この事業では、大規模な HEMS 情報基盤を構築し、その標準化などを実施することで、家庭部門において経済性の高いエネルギー管理を実現し、その結果、民間主導による HEMS 普及を加速化し、電力の省エネ・ピーク対策に貢献する（図 2-1）。

図 2-1 ビジネススキーム（HEMS 普及を加速化）



[出所 : http://www.meti.go.jp/main/yosan2014/pr/pdf/ene_syoujyou_01.pdf]

〔2〕大規模HEMS情報基盤整備事業イメージ

- (1) 1 万世帯程度に HEMS を導入し、これをクラウド管理する情報基盤のシステムを構築する。
- (2) 当該情報基盤を用いてエネルギー管理を実施する中で、データ処理やセキュリティなどの課題を抽出し、それらの対処を通じて、システムの標準化を進める。
- (3) また、消費者の実際の声を反映したプライバシー上の対応策を検討し、消費者が安心できる電力利用データの利活用環境を整備する（図 2-2）。

¹⁰ 経済産業省では、エネルギー管理のことを略して「エネマネ」と呼んでいる

第3章

スマートハウスやスマートマンションを支える
ICT プラットフォーム

3.1	ICTプラットフォームの必要性	61
3.1.1	サービスごとに必要となるハードウェアが提供されるケース	61
	〔1〕 白物家電のケース	62
	〔3〕 住宅設備機器のケース	62
	〔3〕 インターネット回線、CATV 回線のケース	62
	〔4〕 モバイル通信回線のケース.....	62
	〔5〕 ホームセキュリティ機器のケース.....	62
	〔6〕 ドアホンのケース	63
3.1.2	ICTプラットフォームを構築することでサービスが提供されるケース.....	63
	〔1〕 白物家電のケース	63
	〔2〕 住宅設備機器のケース	64
	〔3〕 インターネット回線、CATV 回線のケース	64
	〔4〕 モバイル通信回線のケース.....	64
	〔5〕 ホームセキュリティ機器のケース.....	64
	〔6〕 ドアホンのケース	65
3.1.3	ICTプラットフォームの導入.....	65
	〔1〕 現状のホームネットワーク.....	66
	〔2〕 ICTプラットフォームを導入したホームネットワーク	66
3.2	異なる業種で利用される ICT プラットフォームの活用事例.....	67
3.2.1	ICTプラットフォームを活用したマンション向けサービス事業.....	67
	〔1〕 マンション・エネルギーシステム「エネコック」	68
	〔2〕 ICTプラットフォームを活用したマンション向けサービス事業	69
3.2.2	集合住宅における「創エネ+リノベーション」の実証実験	71
	〔1〕 本実証試験における構成機器.....	72
	〔2〕 電力（図 3-7 上：1 日の運用イメージ）	73
	〔3〕 熱（給湯）（図 3-7 下：1 日の運用イメージ）	73
	〔4〕 リノベーションによる CO ₂ 削減効果	73
	〔5〕 省エネ効果をさらに高める施工内容.....	74
3.2.3	賃貸集合住宅でスマートエネルギーハウスの実証実験	74
	〔1〕 家庭用燃料電池、太陽電池、蓄電池の 3 電池を設置.....	75

[2] 実証実験の主な内容	76
3.2.4 マンション内電力融通システム「T-グリッドシステム」	78
[1] 計画概要	78
[2] 「T-グリッドシステム」	79
[3] マンション内住戸間電力融通の一例.....	80
3.2.5 積立型の住宅設備メンテナンス保証システム	81
[1] 従来対応できなかった住宅設備機器や家電機器のメンテナンスが可能.....	81
[2] メンテナンス対応の仕組みの構築.....	81
[3] 「LOOP おうちサポート」: 積立型の住宅設備メンテナンス保証サービス	82
[4] 「LOOP おうちサポート」の導入と居住者の利便性向上	83

スマートハウスやスマートマンションへ導入する機器をシステム構築するうえで、必要となる環境として「プラットフォーム」の導入が求められる。

既築の建物においては、インターネットを利用する際に必要な通信機器や、ホームセキュリティサービスを導入する際には、専用のハードウェアとサービスごとにハードウェアを既築の建物内に設置しないとサービスが利用できない。そこで、建物内に設置される機器を束ねる「サービスゲートウェイ」とこのサービスゲートウェイを管理する「ICT プラットフォーム」が必要となる。この章では、それら ICT プラットフォームの必要性について整理して解説する。

3.1 ICTプラットフォームの必要性

現在、市場に展開されているスマートハウスやスマートマンションには、

- (1) ホームセキュリティサービスの提供を受ける際の機器
- (2) エネルギー管理や制御を行う機器
- (3) インターネット回線に必要なブロードバンドルータやホームゲートウェイ（サービスゲートウェイと表記するケースもある）

などのハードウェアを設置することによって、居住者は、はじめてそのサービスを利用することが可能になる。

さらに、具体的にサービスごとのハードウェアの提供を受ける、あるいは ICT プラットフォーム（情報通信基盤）を構築することによって、いろいろなサービスが提供されるケースようになるが、次にそれらについて説明する。

3.1.1 サービスごとに必要となるハードウェアが提供されるケース

現時点では、スマートハウスやスマートマンションに共通の ICT プラットフォーム（情報通信基盤）が導入されているケースは少ないため、多くのケースではサービスごとに必要となるハードウェアを居住空間へ設置することによって対応している。

そこで、具体的なユースケースの例を挙げ、これらの例からサービスごとに必要なハードウェアが、利用者の視点でどのように扱う必要があるのかを次の6つの項目を中心に解説する。

結論としては、この6つ項目のそれぞれのサービスの中で、何かトラブルが発生した場合には、利用者がそれぞれのサービスの対応先へ問い合わせを行うことになる。この問い合わせの場合、利用者の視点ではなくて、ハードウェアを含めたサービスを提供している側（提供側）の都合でその対応が行われることになる。

〔1〕 白物家電のケース

電気冷蔵庫や電気釜などのいわゆる白物家電を購入する際は、一般に家電量販店で購入するが、これらの家電製品が故障した場合には、自らが家電量販店に出向き、新たに故障した家電製品の買替えを行うのが普通である。また、仮に故障であることを利用者が認識し、その家電製品を購入した家電量販店に問い合わせをしても、的確な答えを得ることは難しい。

〔2〕 住宅設備機器のケース

一方、建売住宅などを購入した場合は、通常、住宅内の給湯器やコンロ、トイレなどの住宅設備機器は、住居が完成した時点であらかじめ設置されている。しかし、給湯器のお湯を沸かす機能が急に故障し多場合は、お湯を沸かすことができないためお風呂に入ることができなくなる。このように、お湯が沸かないことが夜中にわかった時点では、問合せ先のコールセンターにおける修理の対応は翌日となる。

〔3〕 インターネット回線、CATV回線のケース

パソコンでインターネットを利用する際には、インターネットサービスを提供しているプロバイダの通信回線の手続きを行い、毎月そのサービス利用料金を支払うことになる。また、多くの場合マンションでは、CATV 回線の利用料が毎月のマンション管理費用から支払われている。このため、マンションの居住者は、直接的には、このインターネットサービスの費用対効果を居住者の視点からは、利便性を感じていない状況となっている。

〔4〕 モバイル通信回線のケース

多くのインターネット利用者がインターネット回線へアクセスをする場合には、モバイル（移动通信）系のスマートフォンやタブレット端末が急速に普及しているため、モバイル通信回線経由での利用が圧倒的に多い。

そのため今日の課題は、モバイル通信回線はLTE などによるブロードバンド（高速）化が進んでいるが、サービスを提供する移动通信事業者の基地局の数と利用者の端末数のバランスが崩れて、基地局の建設が追いつかない状況である。そこで、移动通信の混雑を補完するため、移动通信事業者は、Wi-Fi アクセスポイントによる対応との連携を進め通信の混雑を解消しようとしているが、その整備には時間を要するため追いつかない面がある。そこで、利用者からは場所を問わずにリモコン感覚で、最適な移动通信が活用できる環境が期待されている。

〔5〕 ホームセキュリティ機器のケース

ホームセキュリティサービスを申し込むことで専用のハードウェアを住居に設置する。

当然、サービス利用者も理解をしているが壁が都度、サービスごとにこれらのハードウェアに占領されてしまうことになる。

実際には、ホームセキュリティ機器ベンダ、通信事業者、サービス事業者などと異業種連携が求め

第4章

スマートハウスを実現するシステムの動向と実現へ向けた課題

4.1	スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会の設置	86
4.2	スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会における検討内容	86
4.2.1	スマートハウス標準化検討会にて整理された課題	86
4.2.2	スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会第3回の会合で追加された課題	87
4.2.3	スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会の第4回会合の内容	88
4.2.4	API およびプライバシールールを検討と典型的なユースケースを整理	89
4.2.5	ユースケースを3パターンに分類	90
4.2.6	今後のHEMSデータに関するユースケースの検討	91
	〔1〕API標準化の検討	91
	〔2〕プライバシールールの検討	91
4.3	事例にみる最近のスマートハウスの各社動向	92
4.3.1	事例①トヨタホーム：スマートフォンと暮らしがつながる	92
	〔1〕外出先からスマートフォンで、玄関の鍵がかけられる	93
	〔2〕エアコンのON/OFF操作、エコキュートのお湯はり予約	94
	〔3〕玄関の鍵が開いたことを、スマートフォンへお知らせ	95
	〔4〕お休み前にスマートフォンで、電気の消し忘れを確認	95
4.3.2	事例②セキスイハイム：創エネルギーと蓄エネルギーが連動したHEMS	96
	〔1〕「エネルギー自立型快適住宅」を目指して	96
	〔2〕2020年までに「ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）」を	96
	〔3〕「スマートハイム・ナビ」（HEMS）のサポート	97
	〔4〕スマートハイム・ナビの基本性能	98
4.4	スマートハウスに必要なソリューションの基本構成	99
	〔1〕今後望まれるスマートハウスに搭載される機器	99
	〔2〕HomeICTプラットフォーム	101
	〔3〕ユースケース：「マルチモデル」と「シンプルモデル」	102
	〔4〕シンプルモデル	103
4.5	スマートハウスのシステムを構築する際の検討事項	104
4.5.1	インターネット回線がないことを前提としたビジネスモデル	104
4.5.2	インターネット回線とクラウドサービスの対応	105
4.5.3	機器増設の対応：手軽な筐体の場合と大型な筐体の場合	105

スマートハウスには、ハウスメーカー、住宅設備機器、通信事業者など多岐にわたる事業者が関係している。また、実際に住む居住者は、利便性が高まったスマートハウスを外出先などからもスマートフォンで電気錠の鍵の閉め忘れ確認・帰宅前に最適なエアコンの制御などを行えることが可能になる。システムを実現するには、多岐にわたる事業者が共通認識を持つことが出来る標準化対応が求められる。この章では、ECHONET Lite を宅内の公知なインターフェースとしてその内容を検討した「スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会」の最新の検討状況からスマートハウス各社の動向を報告し、実際にスマートハウスに必要なソリューションと技術キーワードをまとめ今度の課題と解決事項を考察する。

実際にスマートハウスを実現するために必要なハードウェアやソフトウェアにこれらを支える技術との連携について、第1章でも紹介したスマートハウス・ビル標準・事業促進検討会の最新の検討状況からスマートハウス各社の動向を報告し、実際にスマートハウスに必要なソリューションと技術キーワードをまとめ今後の課題と解決事項を考察する。

4.1 スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会の設置

日本型スマートハウス・ビルのさらなる普及拡大に向けた課題について議論を行うため、経済産業省傘下のスマートコミュニティ・アライアンス (JSCA) の中に設置されたスマートハウス・ビル標準・事業促進検討会の第4回会合が平成25年(2013)12月4日に開催された。

この検討会は、「スマートハウス標準化検討会(平成23(2011)年11月設置)」での中間とりまとめ(平成24年2月24日公表)において整理された以下の課題や、追加で生じた課題に対する検討を実施する場として、平成24年6月に立ち上げられている。

4.2 スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会における検討内容

4.2.1 スマートハウス標準化検討会にて整理された課題

前述したスマートハウス標準化検討会の中間とりまとめにて整理された課題項目は次の5項目であり、そのシステム構成を図4-1に示す。

- (1) 重点機器(創エネ・蓄エネ機器等)の下位層の特定・整備

S A M P L E

【① 重点機器（8種）の候補】

- ・スマートメーター ・太陽光発電 ・蓄電池 ・燃料電池
- ・EV/PHV ・エアコン ・照明機器 ・給湯器

【② 下位層の特定・整備】

- ・HEMS と各機器の間は公知な通信方式を用い、メーカーが独自仕様を用いないことを前提とする。

(2) 運用マニュアルの整備

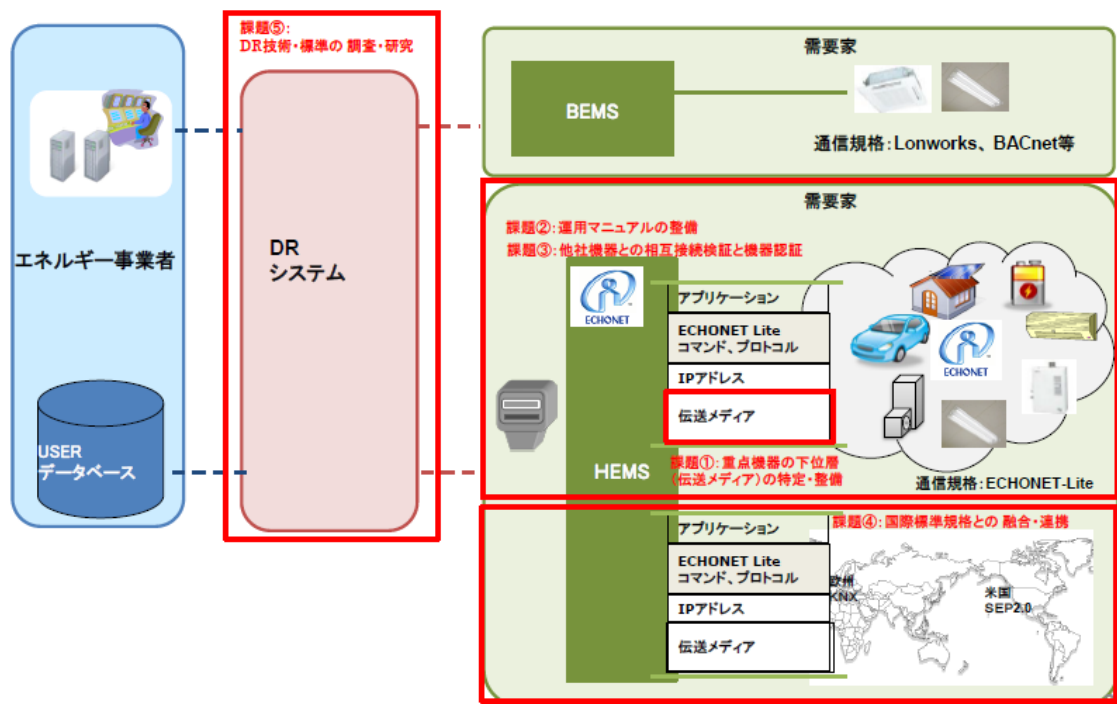
(3) 他社機器との相互接続検証と機器認証

(4) 国際標準規格との融合・連携

(5) デマンドレスポンス技術・標準の調査・研究

- ・全国共通に用いるデマンドレスポンスの手法として、既存方式である「OpenADR」をベースとした検討を進めることとする。
- ・今後、我が国のニーズに合わせた詳細仕様を策定していく。

図 4-1 スマートハウス・ビル市場普及拡大に向けた相互接続性に係る課題の整理（再掲）



[出所 : http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/shoujo/smart_house/pdf/004_s01_00.pdf]

4.2.2 スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会第3回の会合で追加された課題

第3回会合では、電力利用データを利活用したビジネス促進のための検討が行われた。

第5章

プラットフォームの導入で想定されるサービス
モデル

5.1	マルチベンダ機器を連携させる HomeICT プラットフォーム	108
5.1.1	スマートハウスやスマートマンションにおける基本システム	108
5.1.2	HomeICT プラットフォームとサービスゲートウェイ	109
5.2	ホームオートメーション：リモコンの一元化	110
5.3	ホームセキュリティ：電子錠の利用価値	111
5.3.1	電子錠と HomeICT プラットフォーム	111
	〔1〕 宅内にインターネット回線が導入されていない場合	112
	〔2〕 宅内にインターネット回線が導入されている場合	112
5.3.2	地域の見守りを効率的に行う環境整備ビジネス	113
	〔1〕 最新のタブレット型端末で、地域の見守りの効率化	113
	〔2〕 本研究の目的	114
	〔3〕 本研究の内容	114
	〔4〕 本研究の関係者の役割	114
	〔5〕 民生委員・児童委員制度の課題（一般的に言われているもの）	114
5.4	エネルギー管理と制御：地産地消の実現に向けて	117
5.4.1	地産地消でエネルギー管理と制御を行う宅地分譲地	117
5.4.2	NEC の分散型エネルギー管理・制御システム	118
	〔1〕 太陽光発電システムとリチウムイオン蓄電システムを使用	118
5.5	HomeICT プラットフォームとサービスゲートウェイ	121
5.5.1	HomeICT プラットフォームの必要性	121
5.5.2	サービスゲートウェイの役割	122
	〔1〕 サービスゲートウェイをハードウェアとして構成する場合	123
	〔2〕 サービスゲートウェイをソフトウェアとして構成する場合	123

スマートハウスやスマートマンションの「スマート」の意味するところは、「かしこい」「気の利いた」という定義になる。したがって、従来の住宅環境では想像もできない仕組みや仕掛けを実現することになるが、基盤となるルールを構築しないと機能を拡張するたびに開発投資が行われることになる。そこでこの章では、ひとつのベンダの独自の環境でシステムを構築するのではなく、マルチベンダに対応できるプラットフォームがスマートハウスやスマートマンションへ導入されることを念頭において解説する。このマルチベンダプラットフォームの環境における、ホームオートメーション、ホームセキュリティ、エネルギー管理と制御についてそのユースケースを解説する。最後に、マルチベンダ機器を含めたプラットフォームの活用についてまとめることにする。

5.1 マルチベンダ機器を連携させるHomeICTプラットフォーム

5.1.1 スマートハウスやスマートマンションにおける基本システム

図 5-1 は、本章で解説する、マルチベンダ機器を連携させるプラットフォームの構成図である。

図 5-1 は、最上位に、

- (1) ホームオートメーションサービス
- (2) ホームセキュリティサービス
- (3) エネルギー管理サービス

などのサービスが提供され、最下位に、これらのサービスを具体化する、

- (1) ホームオートメーションハードウェア
- (2) ホームセキュリティハードウェア
- (3) エネルギー管理ハードウェア

が設置されて構築されている。

さらに、最上位と最下位の中間に、ミドルウェアとして、

- (1) マルチベンダ機器連携プラットフォーム (HomeICT プラットフォーム)
- (2) サービスゲートウェイ (Service Gateway)
- (3) インホームディスプレイ (宅内表示装置) /スマートフォン

などが配置されている。

このように、新しく登場しているスマートハウスやスマートマンションなどでは、あらかじめ、HomeICT プラットフォームやサービスゲートウェイ (Service Gateway)、インホームディスプレイ (宅内表示装置)などを基本にしたマルチベンダ機器連携プラットフォームを前提にシステムを構築する

ことが重要になる。

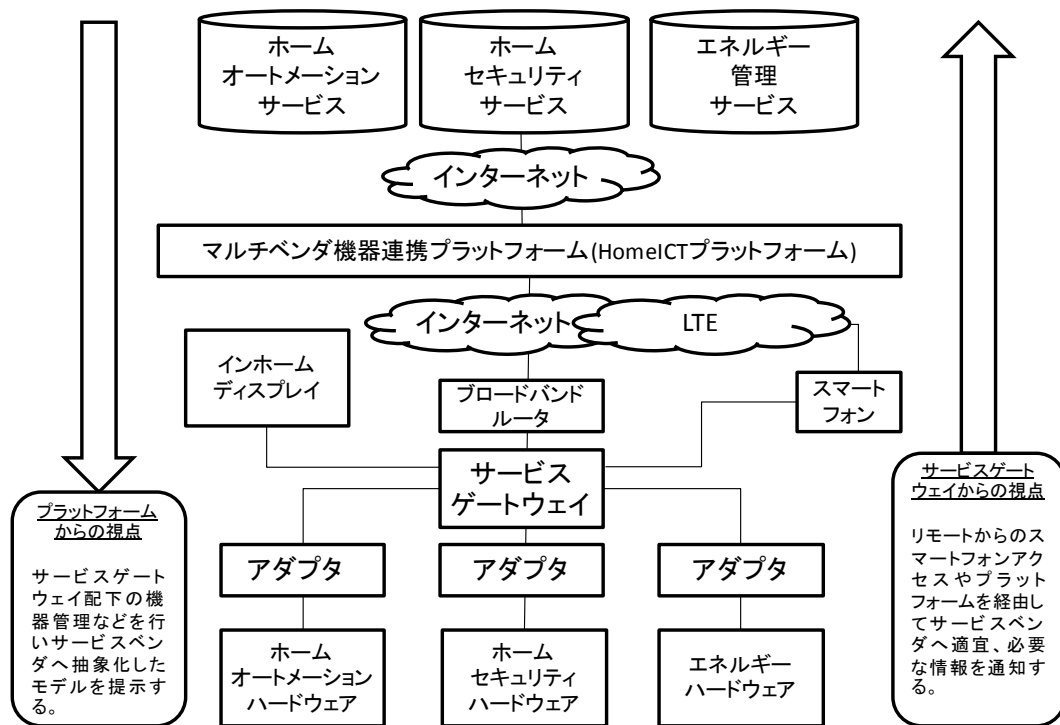
5.1.2 HomeICTプラットフォームとサービスゲートウェイ

次に、図5-1に示す構成図で、プラットフォームとサービスゲートウェイの役割を見てみよう。

まず、上位側のプラットフォームの視点から見ると、プラットフォームはサービスゲートウェイ配下（サービスゲートウェイの下に接続されている）の機器管理を行い、サービスベンダ（サービス提供者）へ抽象化したモデルを提供する。すなわち、サービスゲートウェイの下に接続されている異なるいろいろなベンダ機器（マルチベンダ）の違いを見えないようにして（吸収して）、サービスを提供しやすい環境がつけられている。

さらに、サービスゲートウェイは、リモートにあるインターネットに接続されたスマートフォンからのアクセス情報や、HomeICTプラットフォームを経由して、サービスベンダに適宜、必要な情報を通知し、マルチベンダシステムが順調に動作するように支援しているのである。

図 5-1 マルチベンダ機器を連携させるプラットフォーム



[出所：筆者作成]

第6章

スマートハウス／スマートマンションへ向けた
ビジネスモデル

6.1	HEMS 補助金制度で市場投入された製品	127
	〔1〕 補助金交付の対象者	129
	〔2〕 補助対象となるための要件	129
	〔3〕 補助率	130
	〔4〕 補助金対象となる機器	130
6.2	マンション一括受電事業と電気料金の引き下げ	138
6.2.1	マンション一括受電の仕組み	138
6.2.2	長谷工アネシスと GE の両社による一括受電ビジネス	139
	〔1〕 長谷工アネシスのビジネススキーム	139
	〔2〕 一括受電事業システムの導入とそのメリット	140
	〔3〕 従来の電力会社との契約と マンション「高圧一括受電サービス」契約の違い	140
6.3	スマートメーター制度検討委員会の最新動向	141
6.3.1	スマートメーター制度検討委員会の検討内容	142
6.3.2	スマートメーター制度検討委員会での 4 つの視点	143
	〔1〕 導入計画	144
	〔2〕 調達方法	145
	〔3〕 導入促進のための環境整備	145
	〔4〕 活用促進のための環境整備	146
6.3.3	電力事業者のスマートメーターに向けた取り組み状況	147
	〔1〕 パートナー事業者の選定	147
	〔2〕 新政調タスクフォースの設置	148
	〔3〕 「でんき家計簿」の機能充実	149
6.4	スマートマンション導入促進事業	150
6.4.1	スマートマンションの定義	150
6.4.2	MEMS アグリゲータの必要性和イメージ	151
6.4.3	MEMS アグリゲータ制度と認定企業	152
6.4.4	スマートマンション評価制度のスタート	155
6.4.5	スマートマンション導入加速化推進事業補助金	157
	〔1〕 MEMS 導入に対する補助金の交付とそのねらい	157

[2] SII の認定を受けたスマートマンションの一覧.....	157
6.5 ビジネスアプローチとビジネスモデル.....	161
6.5.1 スマートハウスに向けたビジネスモデル.....	161
[1] 注文住宅.....	162
[2] 宅地分譲.....	162
6.5.2 スマートマンションに向けたビジネスモデル.....	162

スマートハウス/スマートマンションへ向けて国の政策として、さまざまな補助金政策を打ち出していることは周知の事実である。

具体的には、HEMS 補助金制度を定めて、スマートハウスに必要な HEMS 機器の基本構成を決めて各社から様々な製品が市場へ展開されている。一方でこのような製品を市場展開しても根本のビジネスであるエネルギー管理やエネルギー制御への展開には時間を要しており、この成果を戸建て住宅の集合体であるマンションへ展開してビジネスが定着する政策を国主導で進めている。

また、スマートマンション評価制度というルールを定めて、居住者への関心と利用の定着を図るころのみも定義されたこともありその対応をしたマンションも首都圏のみではなく政令指定都市でも建設されている。

この章では、その内容を確認しながらどのような事業、製品が登場しはじめているかなど、現時点の動きと、新しく創出されているこれからのビジネスモデルについてスマートハウスとスマートマンションに区別して考察する。

6.1 HEMS補助金制度で市場投入された製品

経済産業省は、平成 23 (2011) 年度第三次補正において、電力需給状況を踏まえた需要側対策（ピークカット等）として、家庭用のエネルギー管理システム（HEMS）に関する導入補助「エネルギー管理システム導入促進事業費補助金」を実施すると発表した〔平成 24 (2012) 年 4 月 10 日〕。

この対応は、エネルギー使用の効率化および電力需要の抑制を図ることを目的としている。

この導入によって、

- (1) 「HEMS 対応製品」の商品化を各社が取り組むことによって市場を活性化させ、
- (2) 異なるメーカーの製品が接続可能な公知なインタフェースとして「ECHONET Lite」が実装されることを要件とし、
- (3) HEMS とスマートメーターや蓄電池などとの接続など、拡張可能性があること

も補助金対応の条件としている。

最初に発表された平成 24 (2012) 年 4 月の時点では、6 事業者 11 製品が補助対象機器（表 6-1）として認定された（最新の情報は、後述の表 6-3 参照）。また、この補助金の申請受付など、執行全般については一般社団法人環境共創イニシアチブ（略称 SII: Sustainable open Innovation Initiative）で実施することも公表された。

表 6-1 HEMS 対応製品〔最初に発表された平成 24 (2012) 年 4 月の時点〕

メーカー名	機器型番	設置対象 (新築・既築)	工事の 有無	製品情報
日本電気 (株)	IG0001STS/SK	新築	有	http://www.nec.co.jp/environment/energy/sl/hems.html
日本電気 (株)	IG0001STK/SK	既築	有	http://www.nec.co.jp/environment/energy/sl/hems.html
日本電気 (株)	IG0001STC/CM	新築・既築	有	http://www.nec.co.jp/environment/energy/sl/hems.html
シャープ (株)	JH-RTP1	新築・既築	無	http://www.sharp.co.jp/support/hems/
シャープ (株)	JH-RTP2	新築・既築	無	http://www.sharp.co.jp/support/hems/
東芝ライテック (株)	BTR12-A01	新築・既築	有	http://feminity.toshiba.co.jp/
東芝ライテック (株)	BTR12-A02	新築・既築	有	http://feminity.toshiba.co.jp/
積水ハウス (株)	GF-HEMS-01	新築	有	http://www.sekisuihouse.co.jp/
大和ハウス工業 (株)	KIT-DHEMS-01	新築・既築	有	http://www.daiwahouse.co.jp/jutaku/smart/original/index.html
トヨタホーム (株)	THHMES-01M	新築	有	http://www.toyotahome.co.jp/smarthouse/
トヨタホーム (株)	THHMES-01K	新築	有	http://www.toyotahome.co.jp/smarthouse/

※詳細仕様 (ファームアップ等) については、補助対象機器で異なるので、製品情報のページより確認のこと。

※ファームアップとは、HEMS 機器を ECHONET Lite を搭載するためのファームウェアのアップデートのこと。

〔出所 : <http://www.meti.go.jp/press/2012/04/20120410001/20120410001.html>〕

SII が指定する HEMS 機器の導入を行う一般家庭等に対して、導入する設備費用の一部を補助する事業スキーム (事業計画) は、図 6-1 の通りである。また、エネルギー管理システム導入促進事業費補助金の内容は次の通りである。

第7章

スマートマンションを構築する際に必要なハードウェア／ソフトウェア

7.1	MEMS アグリゲータの役割と基本システム、サービスモデル	167
7.1.1	MEMS アグリゲータの役割.....	167
	〔1〕 MEMS アグリゲータの管理業務.....	168
	〔2〕 補助事業者の管理業務	169
	〔3〕 SII の管理業務.....	169
7.1.2	MEMS の基本システムとサービスモデル.....	170
7.1.3	スマートマンションの専有部分と補助対象範囲	174
7.1.4	MEMS 補助対象システムと機能.....	176
7.2	スマートマンションを構成するために必要なソリューション.....	178
7.2.1	MEMS を含めたマンション向けのソリューション.....	179
	〔1〕 共有部制御装置	179
	〔2〕 共有部ゲートウェイ	179
	〔3〕 共有部無線 AP (アクセスポイント)	180
	〔4〕 スマートメーター	180
	〔5〕 サービスゲートウェイ (Service Gateway)	180
	〔6〕 ECHONET Lite アダプタ.....	180
7.2.2	サービスゲートウェイとエネルギー計測ユニット	181
	〔1〕 東芝グループ：ホームソリューション事業を強化.....	181
	〔2〕 住友電工ネットワークのサービスゲートウェイ「MR5102」	186
	〔3〕 日立コンシューマエレクトロニクスのエコポンパ ホーム.....	188
	〔4〕 NT マイクロシステムズ：OEM ビジネス (CT アダプタ) で事業展開	190
7.3	サービスゲートウェイと各機器を接続するアダプタに必要なソリューション.....	192
7.3.1	岡谷鋼機のサービスゲートウェイ開発キット	192
7.3.2	OSGi を搭載したサービスゲートウェイの内部構成.....	195
7.3.3	ECHONET Lite アダプタの内部構成.....	196
7.3.4	サービスゲートウェイとアダプタ間のソリューション手法	197
7.4	スマートマンションに求められるプラットフォームのモデルケース	203
7.4.1	HEMS 機器とクラウド連携のビジネスモデル.....	203
	〔1〕 ユビキタスの Navi-Ene (ナビエネ) サービス	203
	〔2〕 Navi-Ene の製品コンセプト	204

7.4.2 スマートマンションへプラットフォームが導入された際のビジネスモデル... 211

S A M P L E

多くの既築のマンションでは、住みはじめて5年を過ぎる頃から例えば、給湯器などの住宅設備機器の故障により生活に支障をきたすケースを経験していると思われる。そんな時には、入居時に配布された住居内の機器マニュアルのファイリングで該当製品のマニュアルを探して問い合わせ先を確認するも時間外であったり連絡先がわからなかったりするケースもある。今後、このようなことが起きないようにするには、マンション内へプラットフォームを導入することで解決されるという考えがある。

具体的には、エネルギー管理・制御やホームオートメーション、ホームセキュリティ、ライフサイクルなどに向けたサービスを提供することが可能となり、今後は、プラットフォームが導入されたスマートマンションでは、長期にわたって例えば、設置されている機器の製造中止が決まるとその情報を機器メーカーから居住者へ通知することも可能になる。この章では、スマートマンションを構築する際に必要なハードウェア/ソフトウェアについて、MEMS アグリゲータが構築する基本システム、サービスモデルを前提に必要となるハードウェア/ソフトウェアの内容から、クラウドサービス連携までを各社の製品動向をみながらプラットフォームと関連するハードウェア/ソフトウェアについて説明する。

7.1 MEMSアグリゲータの役割と基本システム、サービスモデル

最初に、スマートマンションを構築する際に、その内容を具現化する MEMS アグリゲータの役割と基本システムとサービスモデルについて説明する。

スマートマンション導入加速化推進事業では、エネルギー管理システム（以下「MEMS」という）を導入し、エネルギー使用の効率化および電力需要の抑制によって、無理のない節電を図るマンションなどの集合住宅（以下「スマートマンション」という）の普及を推進する。さらに同推進事業は、一版家庭へ電力需給調整サービスの提供を行うエネルギー利用情報管理運営者（以下「MEMS アグリゲータ」という）を育成し、電力需要のひっ迫時や災害時におけるエネルギーセキュリティの強化を目的としている。

7.1.1 MEMSアグリゲータの役割

クラウドなどによる集中管理システムを保有する事業者で、マンションなどの集合住宅に対して MEMS を導入し、エネルギー管理支援サービスや MEMS から得られる情報を活用する継続的なサービスを通じて10%以上の節電（総量）を目標に事業を行う者として、SII（Sustainable open Innovation Initiative、環境共創イニシアチブ）に登録を受けた者を「MEMS アグリゲータ」と位置づける。

MEMS アグリゲータは、SII による定期的な監査や指導を受けながら、MEMS 機器設置者の補助申請の取りまとめ、実績報告の提出など補助金執行にかかる管理業務を行うこととする。

【1】MEMSアグリゲータの管理業務

MEMS アグリゲータは、エネルギー管理支援サービスに加え、補助金の適正執行の観点から、次の

(1) ～ (4) などの管理業務を行う。

(1) 補助事業の周知

補助対象システム・機器の導入を検討する事業者からの問い合わせに対応するなど、SII とともに本事業の周知活動に取り組む。また、SII が補助事業者向けに作成する MEMS アグリゲータ一覧に必要な情報（提供サービスの内容、サービス費用等）を提供する。

(2) 補助事業申請の受付、SII への補助事業申請

補助対象システム・機器の導入を検討する事業者に対して、本事業についての詳細な説明を行うとともに、申請を行うこととなった場合には、必要書類を取りまとめ、SII に提出する⁶⁰ (図 7-1)。

(3) 補助対象設備の設置とエネルギー管理支援サービスの開始

SII からの交付決定後、補助事業者は補助対象設備の設置を支援するとともに、エネルギー管理支援サービスに関する業務契約を結ぶ⁶¹ (図 7-1)。

(4) 補助事業の完了検査への協力

SII は、必要に応じて、完了報告を受けた補助事業に対して、現地確認を含む完了検査を行う (図 7-1)。MEMS アグリゲータは、補助事業者への連絡や現地調査に必要な調整など、SII が行う検査へのサポートを行う。

⁶⁰ エネルギー管理支援サービス後、電力消費の実績などに関する国への情報提供、およびこれらの情報の公表について、補助事業者の同意を得る。

⁶¹ リースなどによって MEMS 導入を行う場合、補助対象設備の所有権に関する取り扱いおよび、リース料などにおける補助金の扱いについて、業務契約書に明記する。

第8章

スマートハウス／スマートマンション：今後の 展望と課題

8.1	スマートハウス／スマートマンション：今後の展望	214
8.1.1	スマートマンション	214
8.1.2	賃貸マンション／アパート	215
8.1.3	スマートハウス	216
8.1.4	分譲住宅	217
8.2	スマートハウス／スマートマンション：今後の課題	217
8.2.1	機器接続・連携の課題	217
8.2.2	ユーザーインタフェース：クラウドとの連携の課題	218

スマートハウスとスマートマンションのどちらも、現時点では国家プロジェクトとして展開することがマイルストーンになると考えられる。しかし、新たな事業を進めるには、「シーズ」と「ニーズ」の二つの側面から取り組んで解決することが大切になる。

本章では、スマートマンションとスマートハウスの今後の展望と課題を整理する。

8.1 スマートハウス/スマートマンション:今後の展望

ここでは建物の構成を、①スマートマンション、②賃貸マンション/アパート、③スマートハウス、④分譲住宅の4アイテムに分類して、それらの展望を推測する。

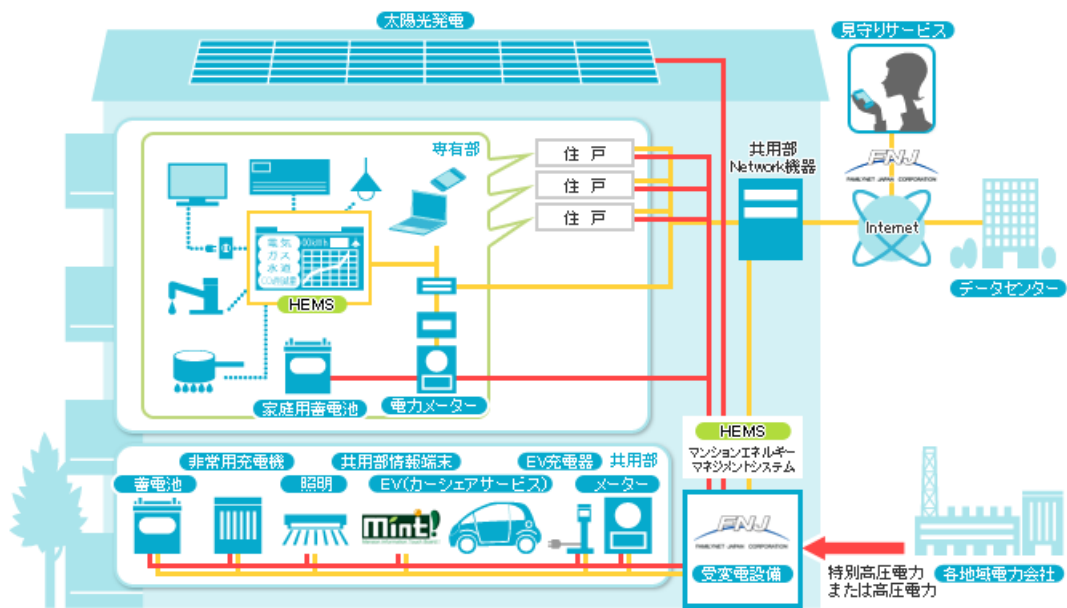
8.1.1 スマートマンション

政府から執行団体として指定された一般社団法人 環境共創イニシアチブ (SII) が推進する「平成24年(2012年)度スマートマンション導入加速化推進事業費補助金(MEMS)」による、スマートマンション導入促進加速促進事業を軸にして、2014年4月以降も各マンションディベロッパーからスマートマンションが市場に展開される(図8-1)。

同時に、エネルギーの有効活用をベースにした新たなサービス事業の創出を強く進める「エネルギーを供給する事業者」と、「エネルギーを利用する需要家」の両方で利点が得られる検証を、しっかりと行うことが求められる。

また、スマートフォンの需要も高く、居住者が所有するスマートフォンで自らのスマートマンションを管理したり家電制御を行えたりすることがデフォルト(基本)になるとも考えられる。この理由は明確であり、今後は、スマートフォンを活用できる世代がマンション購入のメインになるからである。

図 8-1 新しい展開をはじめたスマートマンションのイメージ



〔出所：ファミリーネット・ジャパン（FNJ）のホームページより
http://www.smartenergy-service.jp/introduction/s_mansion.html〕

8.1.2 賃貸マンション/アパート

スマートマンションと同様に、賃貸マンションやアパートでも創エネルギー（例：太陽光発電）や蓄エネルギー（例：蓄電池）の導入が進むと想定される。とくに、高齢者や独身者へ向けた建物では、予期せぬ停電や災害時でも最低のライフラインを確保するために、このような仕組みの導入が求められる（図8-2）。

また、賃貸マンションやアパートを居住者が退去する際には、HEMS機器のハードウェアリセットを行い、例えば、フェリカ（FeliCa）を利用して施錠・解除を行っていた玄関扉の開閉が、退去する居住者のスマートフォンで利用できなくするようにすることを、プラットフォーム経由で対応できることも必要になると考えられる。

次の入居者が決まるまで空室の期間が長くなる場合には、あらかじめ標準装備しておくエアコンを建物内に設置された太陽光発電で作られた電気を蓄電池に蓄積して、室内の温度環境をセンシング（計測）して運転することによって、空室期間であっても、独特の部屋の匂いを軽減させることへの利用も期待できる。

索引

アルファベット索引

■ 数字・記号

4カ所の次世代エネルギー・ 社会システム実証事業.....	17
5種類の電力に対応した HEMS の概要.....	55
50kW.....	21

■ A

API.....	91
API 標準化.....	25
A ライフサポート.....	69
A ライフサポートが提供する マンションサービス.....	70
A ルート.....	21, 143

■ B

BEMS.....	15
B ルート.....	21, 143

■ C

CEMS.....	15
COP.....	97
CT (Current Transformer).....	175
CT アダプタ.....	122, 190
CT アダプタの基本仕様.....	191
CT アダプタの特長.....	190
C ルート.....	143

■ E

ECHONET Lite アダプタ.....	180
ECHONET Lite アダプタの内部構成.....	196
ECHONET Lite コントローラによる ホーム画面.....	199
ECHONET Lite ミドルウェアの内部構成.....	197
ECL.....	196
EMS SWG.....	17
EMS データのユースケース.....	91
EMS 新宿実証センター.....	23
enecoQ (エネコック).....	48, 49
Energy Station Type C.....	42

EP-HM1000.....	188
----------------	-----

■ F

FM (Facility Management).....	69
FMS.....	69

■ H

HEMS.....	15, 22
HEMS 接続関連の重点 8 機器.....	22
HEMS データを活用するプラットフォーム.....	31
HEMS データ利用ユースケース.....	24
HEMS 基本バンドル.....	195
HEMS 機器とクラウド連携のビジネスモデル.....	203
HEMS 導入事業補助対象機器一覧表.....	131
HEMS 認証支援センター.....	23
HEMS 補助金制度.....	127
Home Service オブジェクト API.....	195
HomeICT プラットフォーム.....	101, 121
HomeICT プラットフォームと サービスゲートウェイ.....	109
HomeICT プラットフォームのポジション.....	102

■ I

ICT プラットフォーム.....	61
ICT プラットフォームの活用事例.....	67
ICT プラットフォームを導入した ホームネットワーク.....	67
IEC 62394.....	17
IEC TC100.....	17
IEC TC100 TA9.....	17
IoT.....	67
IP (インターネットプロトコル).....	67
ISO/IEC JTC1 SC25.....	17
ISO50001.....	48
iTamaHome.....	110

■ J

Japan Smart City Portal.....	16
JSCA.....	17, 86

■ L

LOOP おうちサポート..... 82, 83

■ M

M2M..... 67
 MDMS..... 21
 MEMS..... 15
 MEMS アグリゲータ..... 151, 167
 MEMS アグリゲータの管理業務..... 168
 MEMS アグリゲータの役割..... 167
 MEMS アグリゲータ制度と認定企業..... 152
 MEMS システム..... 174
 MEMS の代表的な構成パターン..... 171
 MEMS 主装置..... 174
 MEMS 補助対象システム・機能の機能表..... 177
 MR5102..... 186, 187

■ N

Navi-Ene Master の製品仕様..... 209
 Navi-Ene Plug の製品仕様..... 208
 Navi-Ene Tap の製品仕様..... 208
 Navi-Ene (ナビエネ)..... 203
 Navi-Ene サービス..... 206
 NEC の分散型エネルギー管理・
 制御システム..... 118
 NTT ファシリティーズ..... 139
 NT マイクロシステムズ..... 190
 NT マイクロシステムズが製品化した
 CT アダプタ..... 190

■ O

OSGi..... 186
 OSGi を搭載したサービスゲートウェイ..... 195

■ P

PEFC..... 75
 PPP..... 40
 PV (Photovoltaic)..... 96

■ R

RFP..... 145

■ S

SEP 2..... 17
 SII..... 127, 167
 SII の補助金による事業スキーム..... 129
 Simple HEMS 接続イメージ..... 184
 SimpleHEMS..... 183
 「SimpleHEMS」機能..... 181
 SOFC..... 75

■ T

TTC TR-1043..... 195

■ U

UCOM..... 56
 UCOM エネルミー..... 56, 57

■ V

V2H..... 54

■ W

Wh/L..... 44

■ Y

YSCP..... 71

■ Z

ZEH 補助金対応仕様..... 96

日本語索引

■ あ

アイピー・パワーシステムズ	139
アグリゲータ	19, 29, 151
アグリゲータのイメージ	151
アダプタ	100
新しいエネルギーマネジメント	
モデルの確立	29
新しい展開をはじめた	
スマートマンションのイメージ	215
アプリケーションバンドル	187

■ い

イオンディライト	68, 69
一括受電事業者	139
一括受電ビジネス	139
インセンティブ	31
インターネット回線、	
CATV回線のケース	62, 64
インホームディスプレイ	63, 100

■ え

エアコン制御	200
エコポンパ ホーム	188
エコポンパを専有部へ導入した際の	
イメージ図	189
エネコック	68
エネコック料金プラン	69
エネセンサー	56, 57
エネファーム	33
エネマネ	30
エネルギー管理と制御	117
エネルギー計測ユニット	181
エネルギーネットワークの面展開	37
エネルギー計測ユニット S	181, 186
エフビットグループ	139

■ お

おうちポイント	82
オーパワー社	149
岡谷鋼機	192
オリックス	118
オリックス電力	139

■ か

活用促進のための環境整備	146
環境共創イニシアチブ	127, 157

■ き

機器接続・連携の課題	217
機器の継続・高効率運転	76
技術実証	16
機器認証 S/W	196
共有部ゲートウェイ	179
共有部制御装置	179
共有部のスマートメーター	180
共有部無線 AP	180
共用部分	138

■ く

クラウド型 HEMS 「me-eco」	47
クラウドとの連携	218
グランディア空港ソーラー	47
グランディアソーラーレ久留米中央	45
グランディアの「スマートマンション」	47

■ け

計測制御ユニット (EP-HM1000)	188
系統安定化	142
現状のホームネットワーク	66
検針値	21

■ こ

高圧	138
高圧一括受電適応エコキュート	69
広域系統運用機関	14
工事費	170
公知な標準インタフェース	17
コージェネレーション	33

■ さ

サービスアプリケーション管理	101
サービスゲートウェイ	99, 101, 180, 181
サービスゲートウェイ開発キット	192
サービスゲートウェイ開発キットの機能	198
サービスゲートウェイ開発キットの	
基本構成	198
サービスゲートウェイ開発キットの	
提供範囲	193

サービスゲートウェイの役割	122
サービスゲートウェイ「MR5102」	186
サービス提供ルート	91
佐賀県佐賀市	113
産学官 IT 融合コンソーシアム拠点の整備	118

■ し

事業スキーム	128
次世代 MEMS	45
次世代エネルギー・社会システム実証	16
次世代エネルギー・社会システム実証 事業費補助金	31
次世代エネルギー技術実証事業費補助金	32
次世代型マンション・エネルギーシステム	68
次世代送配電システム制度検討会	142
住宅セーフティネット	41
住宅設備機器のケース	62, 64
重点機器運用ガイドライン	22
照明制御	200
白物家電のケース	62, 63
新電力	15
シンプルモデル	102, 103

■ す

スマートウェルネス (Smart Wellness)	38
スマートウェルネス住宅の実現	38
スマートエネルギーハウス実証試験	74
スマートグリッド	15
スマートコミュニティ	71
スマートハイム・ナビ	97
スマートハイム・ナビの基本性能	98
スマートハウス	216
スマートハウス・ビル 標準・事業促進検討会	22, 86
スマートハウスに必要な基本構成	99
スマートハウスに向けたビジネスモデル	161
スマートハウスの基本構成図	100
スマートハウスのシンプルモデル構成	104
スマートハウスの展開と製品開発	216
スマートハウスのマルチモデル構成	103
スマートハウス標準化検討会の 中間とりまとめ	86
スマートプラン	69
スマートマンション	19, 167
スマートマンション導入加速化推進事業	19
スマートマンション導入加速化 推進事業補助金	157
スマートマンションと周りの環境	212
スマートマンションに向けた ビジネスモデル	162
スマートマンションの定義	150
スマートマンションのロゴマーク	156

スマートマンション評価	156
スマートマンション評価制度	155, 157
スマートメーター	180
スマートメーターおよび 関連システムの全体像	143
スマートメーターから得られる情報の 提供開始時期	144
スマートメーター仕様改革	148
スマートメーター制度検討委員会	141
スマートメーター制度検討委員会での 4つの視点	143
スマートメーター制度検討会	142

■ せ

制御端末/制御機能	176
セキスイハイム	96
積水ハウス	76
積水ハウスの HEMS	182
設備費	170
設備費と工事費の内訳	171
ゼネラル・エレクトリック (GE)	139
ゼロ・エネルギー住宅	40
仙台市エコモデルタウン プロジェクト推進事業の内容	54
専有部のスマートメーター	180
専有部分	138

■ そ

創エネ	71
創エネ=大容量 PV	96
創エネリノベーション	71
送配電分離	15
ソフトバンクテレコム	110

■ た

大規模 HEMS 情報基盤整備事業	29
大規模 HEMS 情報基盤整備事業イメージ	30
宅地分譲	162
宅地分譲地	117
宅内ネットワークとクラウドの連携	187
タマホーム	110

■ ち

地域の見守り	113
蓄電池制御	202
地産地消	117
抽象化	163
注文住宅	162
調達方法	145
賃貸マンション/アパート	215

■ つ

通信インタフェース	197
通信機器	176
通信装置/アダプタ	176

■ て

低圧	138
ディスタグリゲーション	53
ディスタグリゲーション技術	52
ディスタグリゲーション技術のイメージ	53
低炭素投資促進機構	157
ディベロッパ	139
データ取得パス	91
デマンドレスポンス	16, 32
でんき家計簿	149
電子錠	111
電動シャッター・電動ブラインド制御	201
電波利用料制度	146
電力計測機器	175

■ と

ドアホンのケース	63, 65
東芝グループ	181
導入計画	144
導入促進のための環境整備	145
導入補助	19
東邦ガス	74
東北メディカル・メガバンク計画	34
トヨタスマートセンター	92
トヨタホーム	92

■ ね

ネガワット取引	31
ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス (ZEH)	96
燃料電池制御	202

■ の

野村不動産	68
-------	----

■ は

長谷エアネシス	139
長谷エアネシスのビジネススキーム	140
バックオフィス	69
バンドル (Bundle)	187

■ ひ

被災地域情報化推進事業	34
-------------	----

ビジネスアプローチ	S. A. M. P. L. E. 161
ビジネスの拡大	20
ビジネスモデル	161
日立コンシューマエレクトロニクス	188
標準化検討	17

■ ふ

ファシリティ	69
ファシリティマネジメント	69
ファミリーネット・ジャパン	45, 68, 139
フェミニティ (FEMINITY) 倶楽部	181
プライバシールール	25
プラウド船橋	49, 52
分散エネルギーインフラプロジェクト	34
分散型エネルギーインフラ	34
分譲住宅	217

■ ほ

ホームオートメーション	110
ホーム画面	199
ホームゲートウェイ	182, 186
ホームゲートウェイ (HEM-GW13A)	186
ホームセキュリティ	111
ホームセキュリティ機器のケース	62, 64

■ ま

マイクログリッド	217
マルチベンダ	109
マルチベンダ機器連携プラットフォーム	108
マルチベンダ機器を連携させる プラットフォーム	109
マルチモデル	102
マンション一括受電の仕組み	138
マンションディベロッパ	41
マンション向けのソリューション	179

■ み

見える化端末	175
三井のすまい LOOP	82
三井不動産レジデンシャル	41, 81
民生委員・児童委員における タブレット端末の活用実証研究	113
民生用燃料電池 (エネファーム) 導入支援補助金	33

■ も

モバイル通信回線のケース	62, 64
--------------	--------

■ ゆ

ユーザーインターフェース 218
ユビキタスのNavi-Ene (ナビエネ) 203
ユビキタスのNavi-Ene (ナビエネ)
サービスの仕組み..... 204

■ よ

横浜スマートシティプロジェクト 71

■ ら

ラ・ロック (電気錠) 93

■ り

リノベーション 71
リノベーションによるCO₂削減効果..... 74
リビングセンサープラン 57
リビングポイント 82
リモコンアダプタ 110
リモコンの一元化 110

■ ろ

ロードマップ 15

■ わ

ワンストップ対応 121

[執筆]

奥瀬 俊哉 (おくせ としや) 株式会社ブロードリーフ [第2章~第8章]

1986年~富士通(株)にてISDN-TAやISDN通信カード、パソコンLAN(IEEE 802.3)向けの通信カード、通信モジュールの商品企画、営業技術を担当(USB、IEEE 1394、IrDA、Bluetoothも担当)。1999年~(株)ACCESSにてNTT Lモード端末向けブラウザの商品企画、事業推進を担当。自動車メーカー向けの車載端末用ブラウザの商品企画および事業推進を担当。2005年~(株)フラクタリストにて、通信ミドルウェアコア開発UPnP、SIP、オーバーレイネットワーク、固定、移動通信キャリアとのNGN/FMCを活用したプラットフォームビジネスに必要なビジネスモデルとその検証を担当。2008年~(株)メイクウェーブ・ジャパンを設立し、代表取締役役に就任。OSGi、TR-069などのソフトウェアライセンスやサポート、OSGiバンドルソフト開発、サービスプラットフォームの支援。PaaS、SaaSに求められるプラットフォームを構築。2011年~(株)ブロードリーフ。2010年12月に(株)メイクウェーブ・ジャパンを解散、筆頭株主の(株)ブロードリーフにて継続して日本代理店の業務を継続中、現在に至る。2009年より1年間、情報通信技術委員会(TTC)のネットワークミドルウェア・アドバイザー・グループ委員会リーダー。主な著書に、「スマートハウスとそれを構成する最新技術の動向」(『インターネット白書2012』インプレスジャパン刊、2012年7月)や「世界のスマートメーター/AMIとデマンドレスポンス最新動向2012」(共著、インプレスR&D)などがある。

インプレス SmartGrid ニュースレター編集部 [第1章]

[プロデュース]

インプレス SmartGrid ニュースレター編集部

電力産業やICT産業のみならず、家電産業、半導体産業、住宅・建築産業、自動車産業など複数分野にまたがって発展している「スマートグリッド」に関する最先端の情報を、定期的に提供する日本初の「インプレス SmartGrid ニュースレター」を2012年10月に創刊。主に企業や組織の(1)マーケティング部門(市場動向分野)、(2)戦略部門(ビジネス動向分野)、(3)研究開発部門(技術・標準化動向分野)の方々を読者対象とし、冊子版と電子版の両方を月刊で発行する。本誌が、企業や組織を超えた共通の「場」を提供するメディアとなれるよう活動を行っている。

STAFF

◎ AD/意匠

岡田 章志

◎ 本文DTP制作

一島 宏

◎ 編集

インプレス SmartGrid ニュースレター編集部

威能 契

[ino@impress.co.jp]

三橋 昭和

[mihashi@impress.co.jp]

東 さや香

[higashi-s@impress.co.jp]

● 本書の内容についてのお問い合わせ先

株式会社インプレスビジネスメディア メール窓口
im-info@impress.co.jp

件名に「『事業化フェーズに突入した HEMS/BEMS/MEMS 最新技術動向 2014』
お問い合わせ係」と明記してお送りください。

電話やFAX、郵便でのご質問にはお答えできません。返信までには、しばらくお時間をいただく場合があります。なお、本書の範囲を超える質問にはお答えしかねますので、あらかじめご了承ください。

● 商品のご購入についてのお問い合わせ先

インプレスビジネスメディア
〒102-0075 東京都千代田区三番町 20
TEL 03-5275-9040
FAX 03-5275-8089
report-sales@impress.co.jp

造本には万全を期しておりますが、万一、落丁・乱丁およびCD-ROMの不良がございましたら、送料小社負担にてお取り替えいたします。「インプレスビジネスメディア」までご返送ください。

ご注文は今すぐクリック 

- お支払い方法：銀行振込（ご請求書をお送りします）
- 納期：[法人] ご発注後、3営業日以内 [個人] ご入金確認後発送

事業化フェーズに突入した HEMS/BEMS/ MEMS 最新技術動向 2014

スマートマンション市場の展開と新プラットフォーム/ビジネスモデル

2014年2月20日 初版発行

著者 奥瀬 俊哉 / インプレス SmartGrid ニュースレター編集部
発行人 中村 照明
編集長 威能 契
発行 株式会社インプレスビジネスメディア [An Impress Group Company]
〒102-0075 東京都千代田区三番町 20
<http://www.impressbm.co.jp/>
im-info@impress.co.jp
発売 株式会社インプレスコミュニケーションズ [An Impress Group Company]
〒102-0075 東京都千代田区三番町 20

本書は著作権法上の保護を受けています。本書の一部あるいは全部について株式会社インプレスビジネスメディアから文書による許諾を得ずに、いかなる方法においても無断で複写、複製することは禁じられています。

印刷 大日本印刷株式会社

©2014 Toshiya Okuse, Impress SmartGrid Newsletter
Printed in Japan