

2016年12月7日
『ECHONET Lite普及促進シンポジウム』
基調講演

ZEHの普及とIoT住宅に向けた活動

一般社団法人 住宅生産団体連合会
IoT検討PT 座長

積水ハウス株式会社 技術部

吉田 元紀

1. 住宅産業の現状

- ・住宅生産団体連合会について
- ・住宅市場動向

2. ZEHについて

- ・ZEHとは
- ・ZEHの普及に向けて
- ・ZEH支援事業
- ・ZEH事例

3. HEMSについて

- ・HEMSとは
- ・ECHONET Lite_{TM}
- ・HEMS商品事例

4. IoT住宅について

- ・IoTとは
- ・IoT住宅事例

住宅産業の現状

設立

平成4年6月

業務内容

住宅の生産・供給に関して主に次のような業務を行っています。

- (1) 税制・金融・補助・規制などに関する調査・研究ならびに提言
- (2) 産業界、消費者、マスコミに向けての情報発信
- (3) 主要各国との積極的な国際交流

正会員

【団体会員】

(一社) プレハブ建築協会、(一社) 日本木造住宅産業協会、他9団体

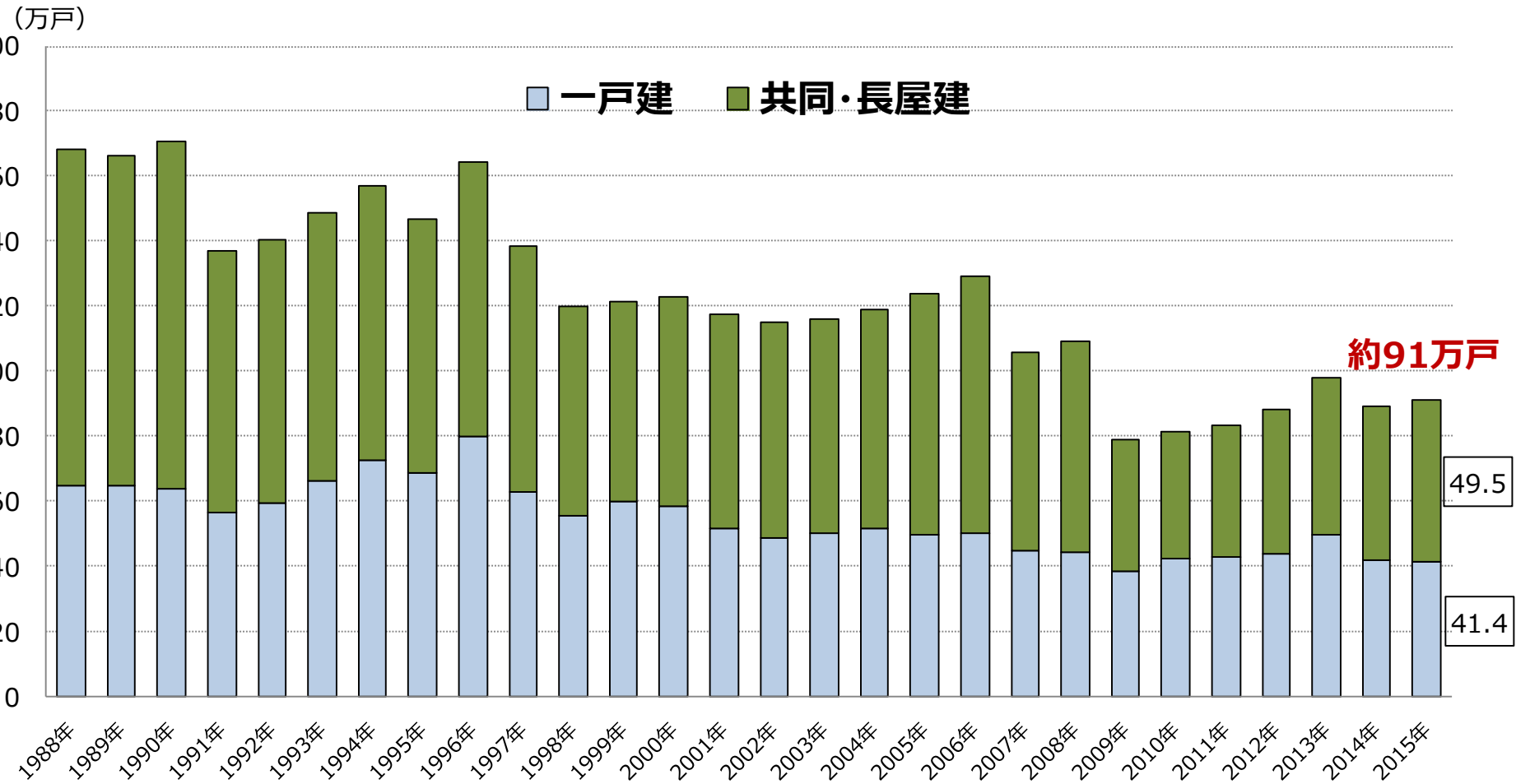
【事業者数】

約50,000社が参加

IoT検討PT

住生活向上のためのIoT技術の活用に関する検討と、政府の動向に関する情報の収集・分析等を行う目的で、平成28年3月よりスタートしたプロジェクトチームを設置。

新設住宅着工戸数の推移

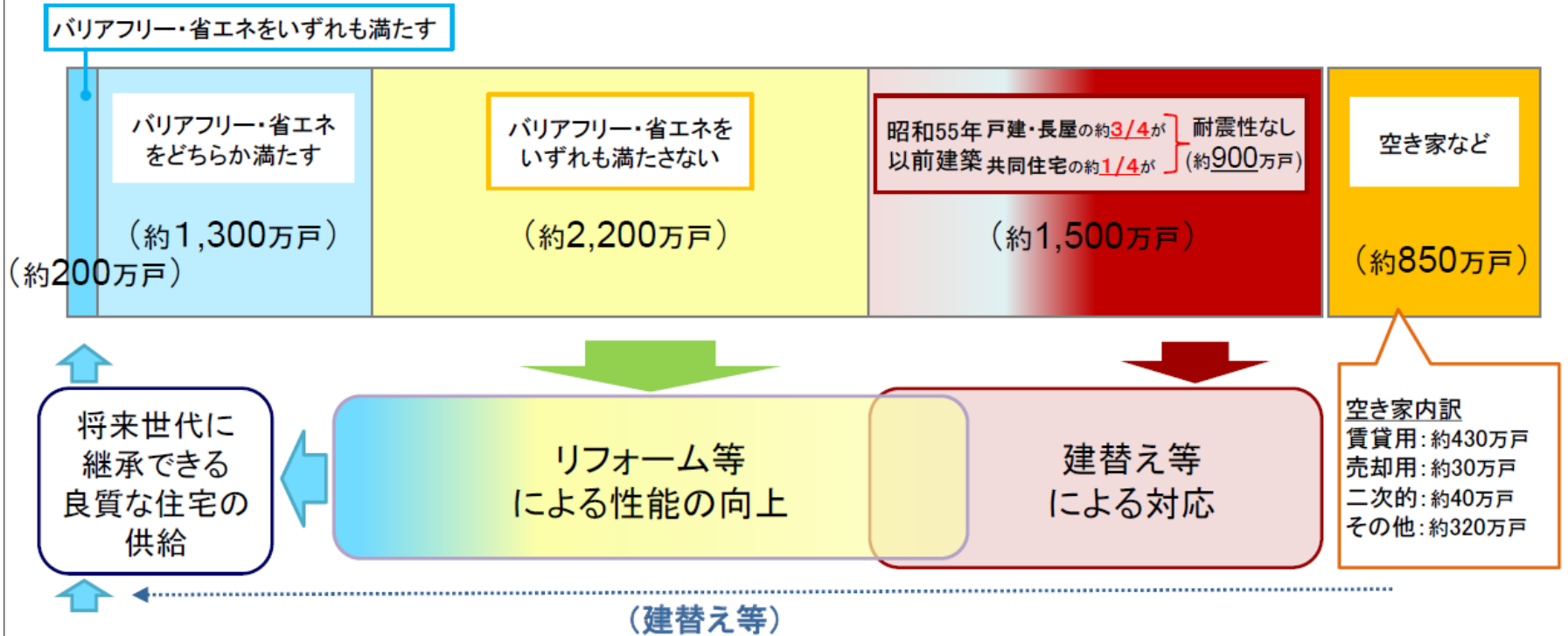


出典：国土交通省「建築着工統計年報」

▶ 住宅ストックについて、耐震性・バリアフリー・断熱性の対応状況毎のストック数推計を実施した。

人が居住している住宅ストック総数 約5210万戸

住宅ストック総数 約6063万戸



良好な居住環境の形成、コンパクトシティ、小さな拠点の形成等

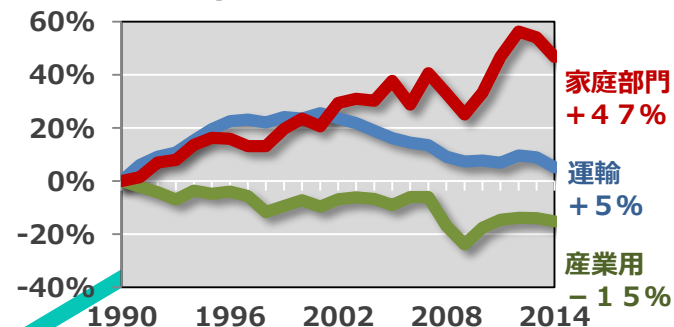
既存住宅の流通(売買・賃貸)・他用途への転換・適切な維持管理の促進

パリ協定の採択



昨年開催のCOP21において、温室効果ガス削減のために**全ての国が参加する枠組み『パリ協定』**が採択。

家庭部門のエネルギー削減



日本は増え続ける**家庭部門**のCO2排出量の削減に向け、**2030年度までに40%の削減目標**を掲げている。



省エネの義務化



法律※により建築物の省エネ基準適合が**義務化**。2017年度からは**住宅**においても法律が**適用**。

※建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律

住宅における省エネルギーは日本における喫緊の課題となっている

官民対話



昨年11月に開催された『未来投資に向けた官民対話』において、**安倍総理**より「**住宅の省エネを促進してまいります**」との発言。

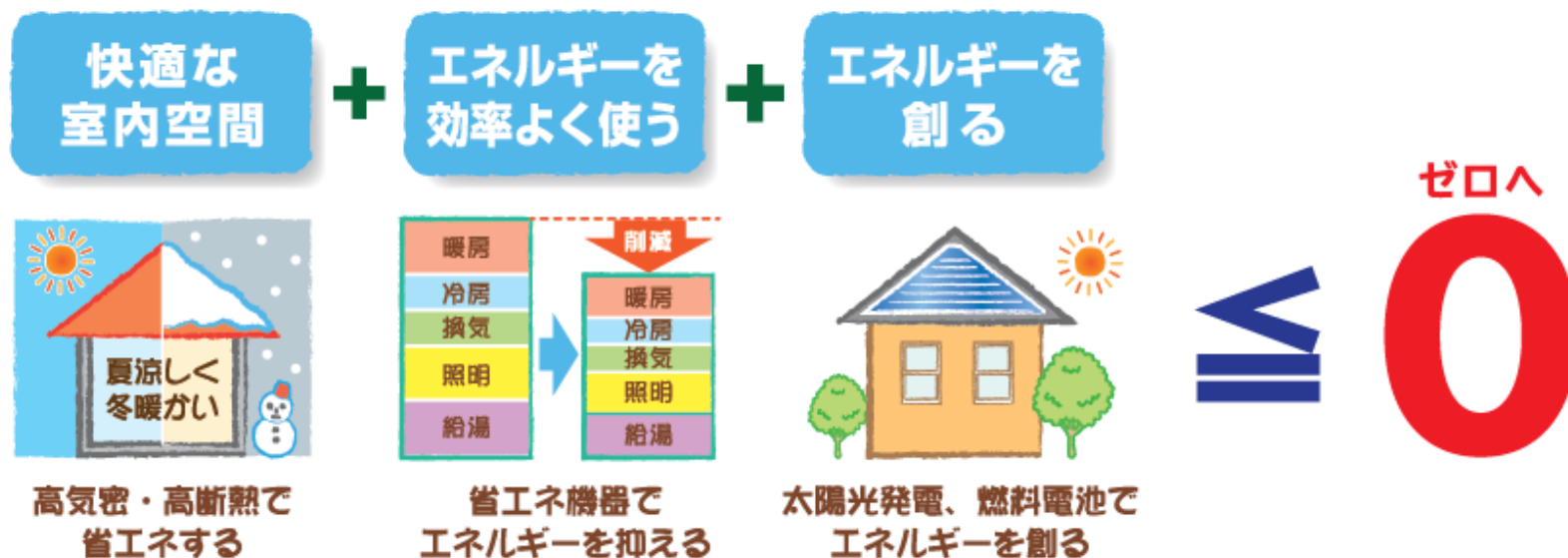
ZEHについて

ZEH (Net Zero Energy House)とは

ZEHとは、快適な室内環境を保ちながら、住宅の高断熱化と高効率設備によりできる限りの省エネルギーに努め、太陽光発電によりよりエネルギーを創ることで、1年間で消費する住宅のエネルギー量が正味(ネット)、で概ねゼロ以下となる住宅。

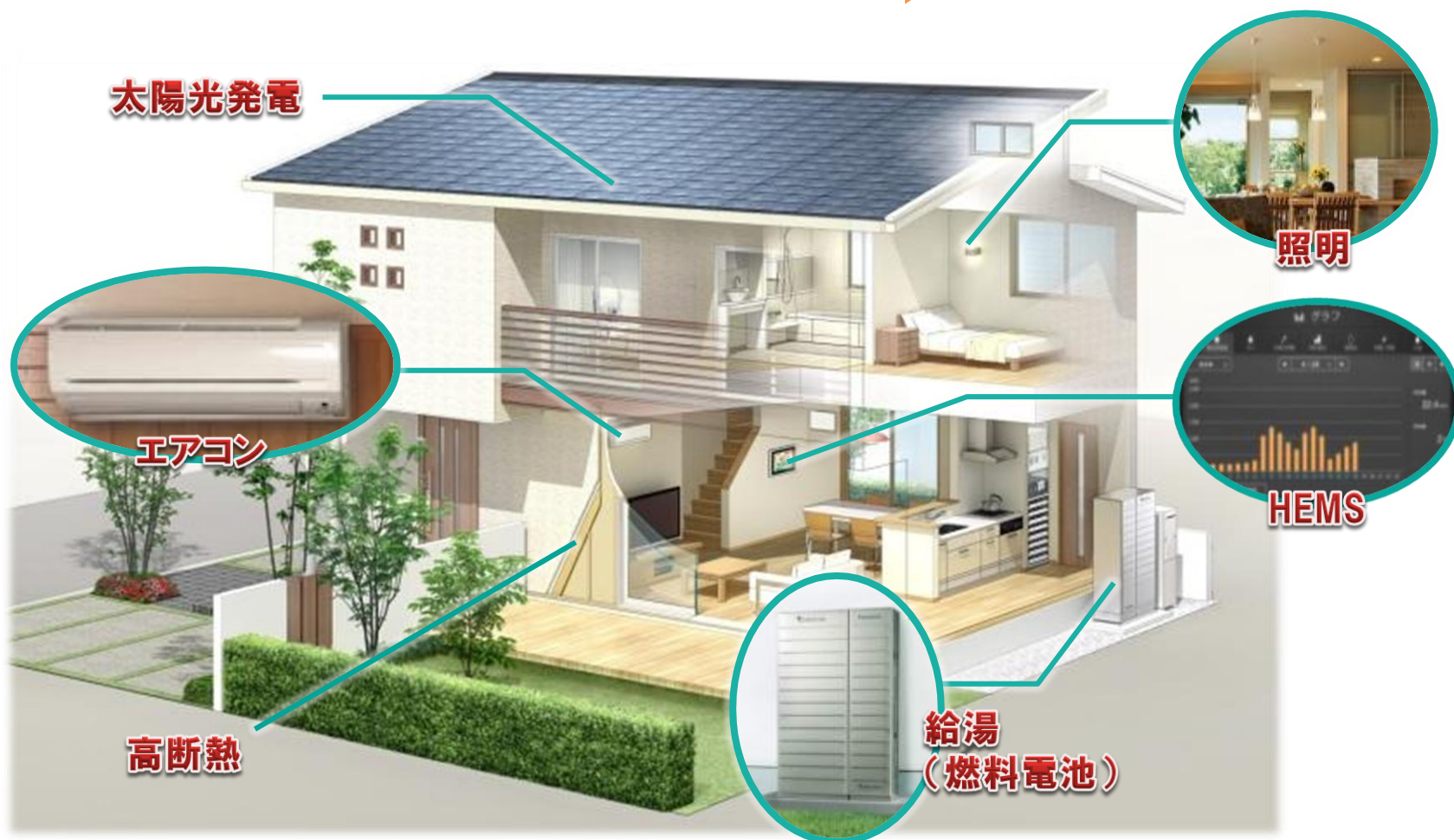
「エネルギー基本計画（2014年4月閣議決定）」において、ZEHの実現・普及目標が設定されている。

- ・2020年までに、標準的な新築住宅でZEHを実現
- ・2030年までに、新築住宅の平均でZEHを実現



- ◆ 高気密・高断熱
- ◆ 省エネ機器でエネルギーを抑える
- ◆ 太陽光発電、燃料電池でエネルギーを作る

- ▶ 快適な室内空間
- ▶ 省エネルギー
- ▶ 創エネルギー



ZEHの普及に向けて、平成24年度よりZEH支援事業が開始。

■補助要件

- ① ZEHロードマップにおけるZEHの定義を満たすこと
- ② ZEHビルダーとして登録された事業者が、設計、建築又は販売を行うこと
- ③ 要件を満たす設備を導入すること
(高性能断熱材、高性能サッシ、空調（暖房・冷房）設備、給湯設備、換気設備、LED照明設備、等)
- ④ ECHONET Lite規格のエネルギー計測装置（HEMS）を導入すること

■補助金額

一戸当たり定額125万円 + 蓄電池システム分

■スケジュール

公募期間 平成28年11月14日～12月2日

(注) 上記は一次公募分です

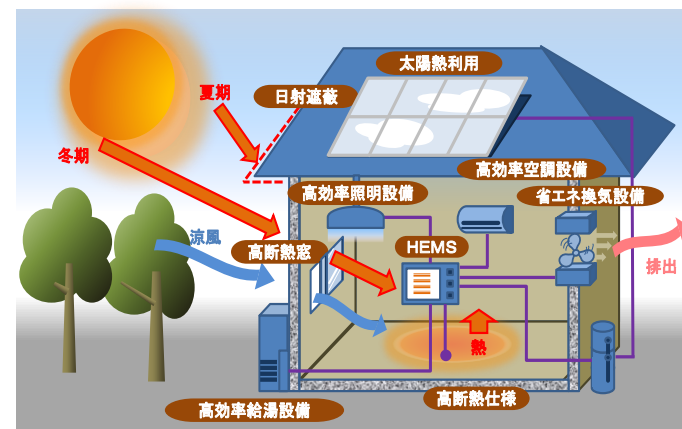
ZEHビルダー制度

ZEHの自立的普及を図るため、2020年度までに提供する住宅の過半数をZEH化することを宣言した工務店・ハウスメーカー・設計事務所等を「**ZEHビルダー**」として登録。



ZEHビルダー

ZEHビルダーが設計・
建築したZEHに補助金
を交付



2020年度までに**新築住宅の過半数をZEH化**することを宣言、公表＋毎年のZEH普及対策、**建造実績等**を報告、**公表**

10/21時点で、**3,593社**が登録済み

-積水ハウス-

「快適性」と「経済性」と「環境配慮」を高いレベルで融合した住まい 『グリーンファースト ゼロ』



瓦一体型の太陽光パネルによる
景観を損なわない太陽光発電



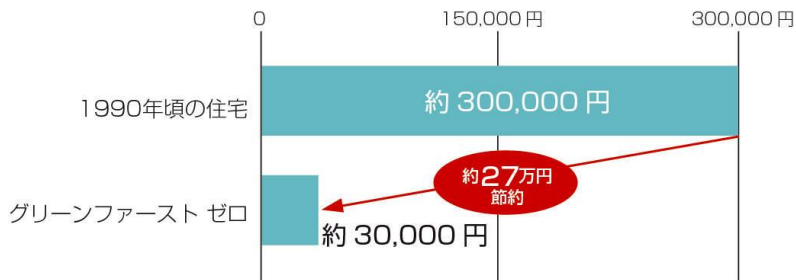
快適な空間を実現する
大開口



自然風、自然光を取り込む



家にいながら四季を楽しむ

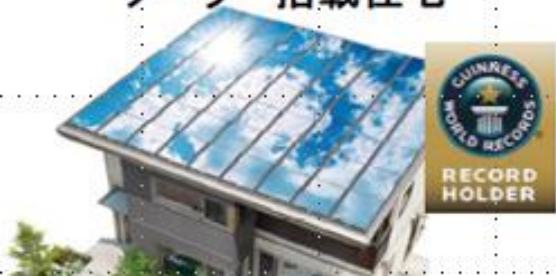


グリーンファースト ゼロによる光熱費の削減

創・省・蓄エネ設備の搭載を推進 『スマートハイム』

創エネ

ソーラー搭載住宅



省エネ

HEMS
スマートハイム・ナビ



蓄エネ

蓄電システム
E-Pocket



HEMS分析による設備見守りサービス

日常操作の少ないエネルギー設備の異常を診断により察知し、お知らせ



① 太陽光発電 見守り



② 蓄電池 見守り

毎日も万一も、快適に安心して暮らせる未来標準の住まい 「ゼロエコ」

エネルギーを
活かす



毎日の快適

四季を通じて
快適にくらす



毎日の安心

エコで家計にも
優しい

エネルギーを
かしく使う



毎日の快適

無理なく
エコにくらす



毎日の安心

気になる情報が
見える

エネルギーを
創る



毎日の快適

エコでお得に
くらす



万一の安心

昼も夜も
万一の安心



「エコナビ搭載換気システム
HEPA+」で、地熱を活用して
省エネ性をアップ



「スマートHEMS」が自動で対応
機器を省エネ制御

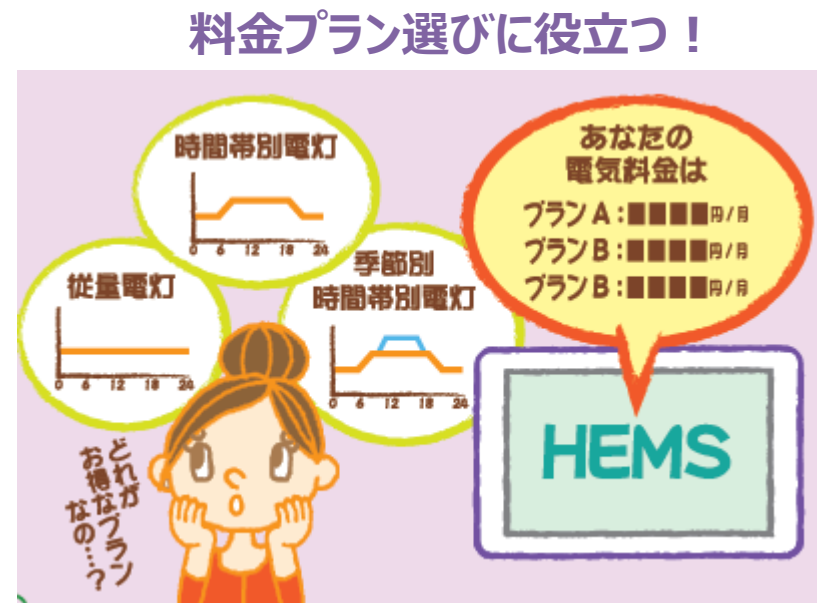


電気をたっぷり創って上手に蓄え
る「太陽光+蓄電システム」

HEMSについて

HEMS (Home Energy Management System) とは、家庭で使うエネルギーをコントロールするための管理システム

HEMSを導入することで、きめ細やかに電気等の使用量が把握でき、家計にも環境にも優しい暮らしの実現を目指す



家庭にある住宅設備や家電を有効活用するためには、異なるメーカーの全ての機器に、同じインターフェース（ことば）が必要

政府は、住宅に設置されるHEMSの標準インターフェースとして、「ECHONET Lite TM」を推奨している



重点 8 機器

太陽光発電
燃料電池
スマートメーター
エアコン
給湯器
電気自動車充放電器
蓄電池
照明

HEMS商品事例①

-パナソニック-

スマートHEMS[®]



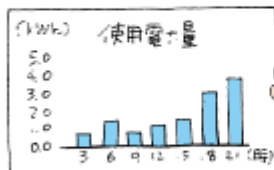
ニオイの
拡散防止をサポート



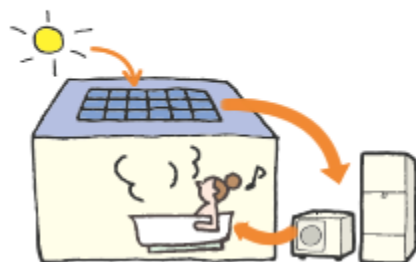
温度・湿度や空気の汚れも
ひと目でわかる



エネルギーの見える化で
省エネ・節電ができる!



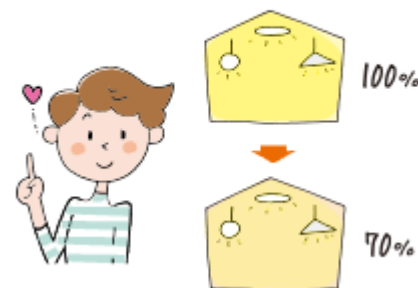
太陽光発電を使って
エコキュートをかきこく沸き増し



子どもの帰宅を教えてくれるから
外出先でも安心!



照明の自動減光



-東芝-

家がつながる フェミニティ倶楽部（クラウドサービス）

家庭内の電力の
見える化・わかる化



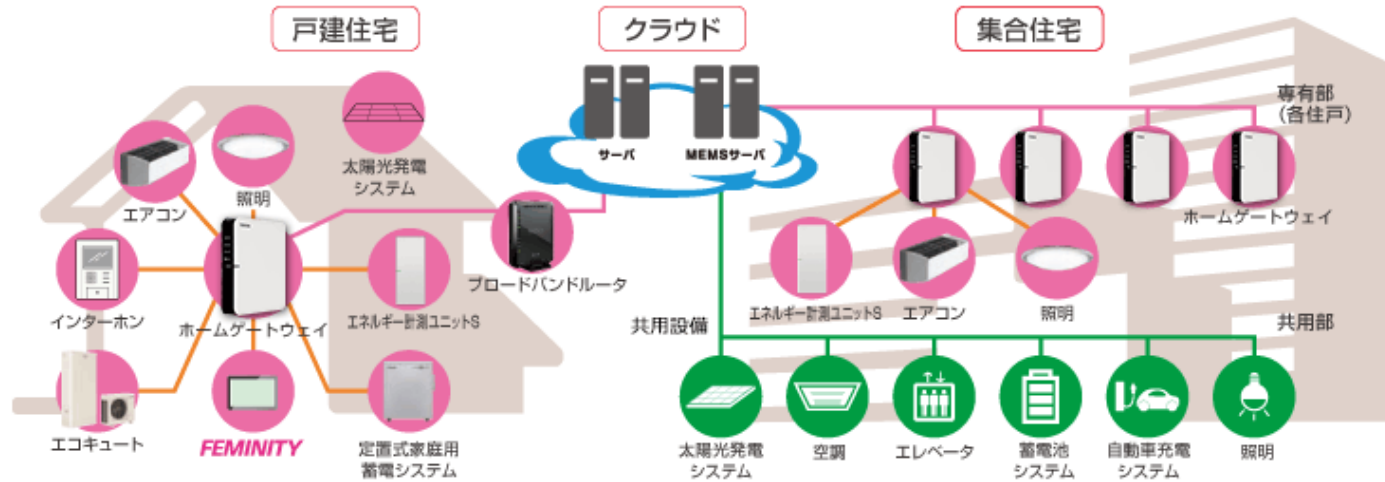
外出先・住戸内での
HEMS対応家電機器の操作



最新サービスの利用



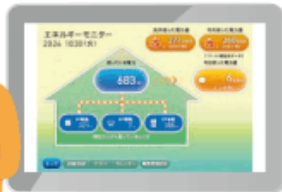
データの蓄積と
ダウンロードサービス*



HEMS

家庭内のエネルギー使用状況の見える化、
わかる化やIT 家電機器の遠隔操作ができます。

我が家の蓄積データが
地域で
使えるといいね!



MEMS

マンション内共用部のエネルギー使用状況が
わかるようになり、節電意識が高まります。

蓄積データが地域で
使えるように様々な
実証実験が

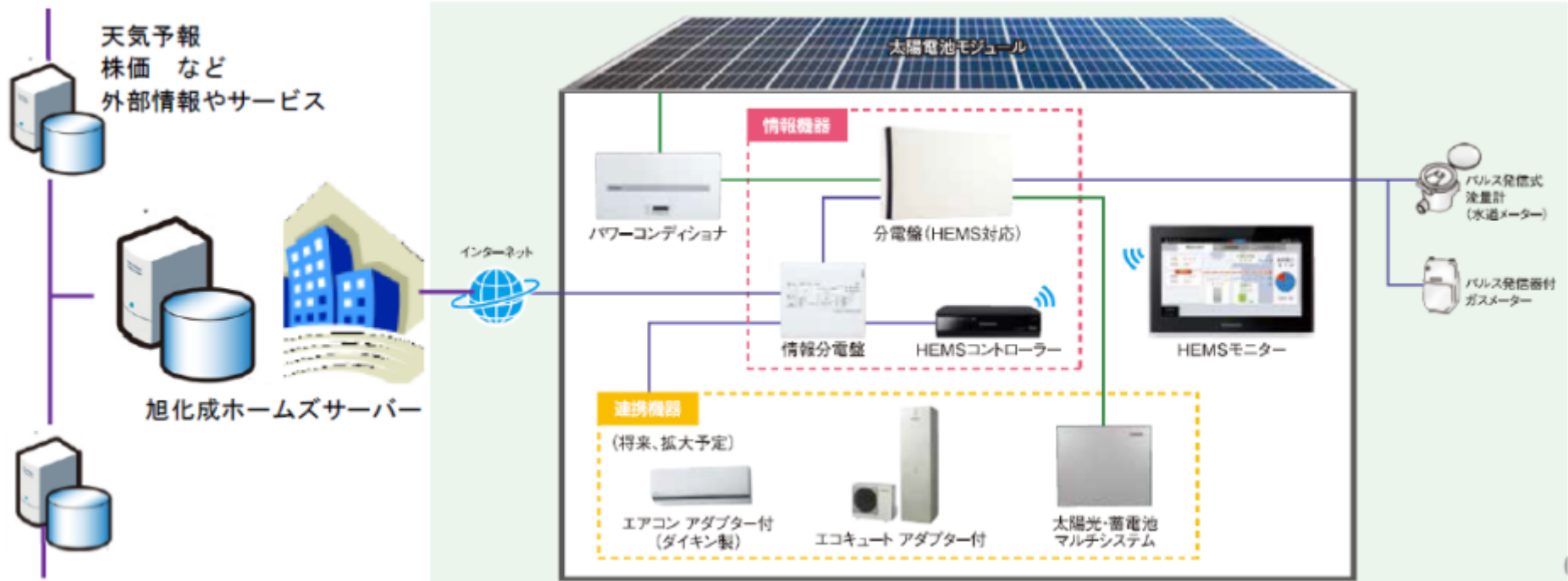
進められて
いるのよ!



-旭化成ホームズ-

へーベル光

独自のHEMS機器「HEBEL HEMS」と自社向け光回線「へーベル光」による通信環境の整備を通じ、ZEHの推進、IoTを活用した住まいやサービスの開発を加速



-トヨタホーム-

くらしにe!こと、はじまる。

SMART HOUSE

トヨタホームのスマートハウス

いつでも、どこからでも、見える！コントロールできる！



トヨタスマートセンター



スマートフォン



タブレット



PC※10



TV※10



トヨタの先進サービス

Tconnect

- ❖ 家とクルマの連携の良さは、トヨタホームのスマートハウスならではの！
出発前にうっかりをお知らせ
帰宅前に遠隔操作で家を快適に



お出かけ確認画面



おかえり準備画面

IoT住宅について

IoT (Internet of Things) は“モノ”がインターネットにつながり、情報をやり取りすること。

IoTを活用した情報化住宅が『IoT住宅』。IoT住宅はHEMSのデータや地域情報と連携する中で、様々なサービスを提供することが可能となる。

留守中の来客も分かる！

インターホン来客通知

外出時に来客があった場合、スマートフォンに通知と画像と一緒に送って知らせます。在宅時には、手元のスマートフォンやタブレットで訪問者と通話できます。



エアコン・LED 照明
給湯器などを

スマートフォンで 遠隔操作

外出先からスマートフォンで、エアコンやLED照明、給湯器などを操作できます。夏の暑い日や冬の寒い日に、帰宅時に快適な室内環境をつくることができます。給湯器では、外出先からお風呂の自動湯はりができます。



外出先であわてなくて大丈夫 玄関の施錠確認

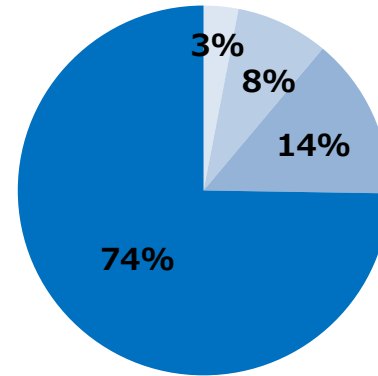
玄関の鍵を施錠したかどうか、外出先からスマートフォンを使って確認できます。



「住まいのIoTについてのアンケート」結果（積水ハウス調べ）

Q. IoTについて知っていましたか？

| | | |
|--------------|-----|--------|
| 内容までよく知っていた | 3% | (20名) |
| ある程度知っていた | 8% | (48名) |
| 言葉を聞いたことはあった | 14% | (84名) |
| 知らなかった | 74% | (438名) |



Q. 玄関でモノや家がつながることで望むシーンは？ → 欲しいIoTはどれですか？

※9項目から選択

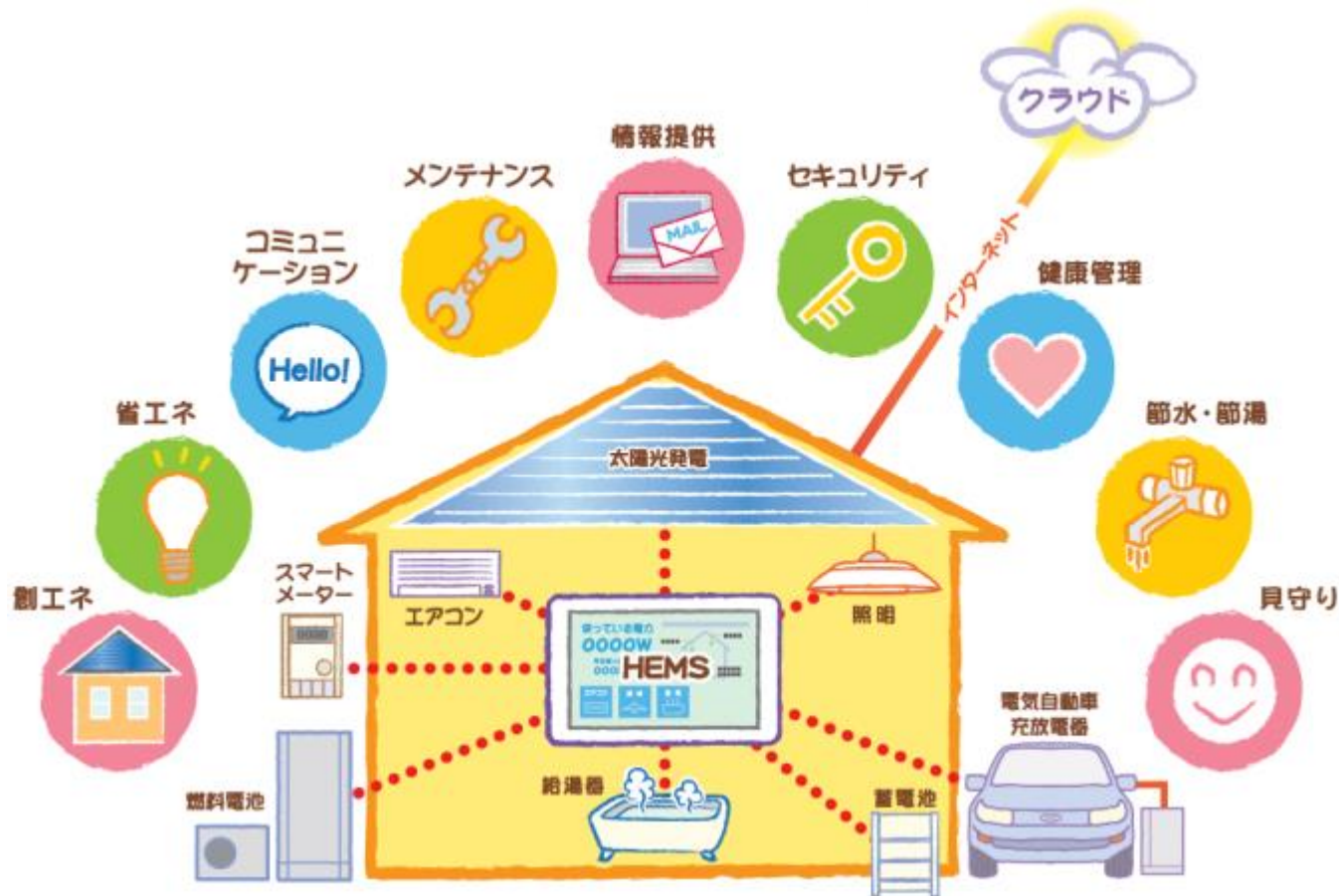
- 1位** 外出時の火のもと・消灯チェック、戸締りが確認できているかを伝えてくれる
- 2位** 外出時、天気予報に合わせて、傘や帽子などを持っていくようアドバイス
- 3位** 帰宅時は、個人認証でドアの自動開閉・施錠

Q. リビングでモノや家がつながることで望むシーンは？ → 欲しいIoTはどれですか？

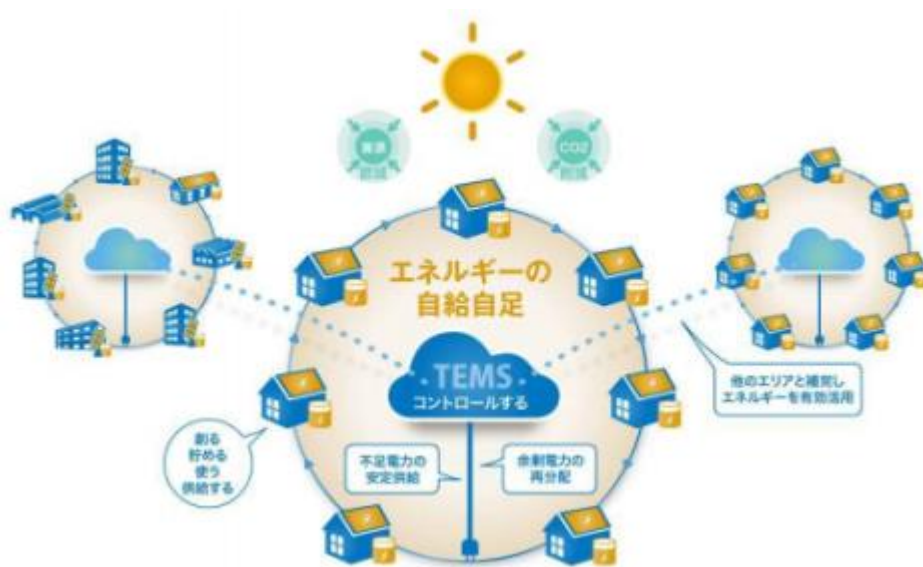
※9項目から選択

- 1位** よく行方の分からなくなるもの（リモコン・鍵など）のありかを呼びかけると教えてくれる
- 2位** 温度・湿度を把握し、暑かったら自動でエアコンをつけるなどの温湿度調整をしてくれる
- 3位** お風呂やトイレなど、目の届きにくいところでの子どもやお年寄りの事故をチェック

HEMSを活用したIoT住宅では、太陽光発電や蓄電池、エアコン等の様々な住宅設備がインターネットとつながることで、新しいサービスが生まれ、より快適で安全・安心な新しいライフスタイルが大きく広がる。



スマートハイムシティ研究学園におけるEMS実証試験



「タウン・エネルギーマネジメントシステム（TEMS）のイメージ」

家庭用蓄電池を連携した バーチャルパワープラントの実証試験



スマートハイムシティ研究学園都市の街なみ

- ◆ バーチャルパワープラント構築による太陽光発電電力利用の最大化を実証
- ◆ 既存配電網とクラウド利用のEMSを活用
- ◆ 需給バランス向上に向けて、スマートハイム住宅群と事業所をネットワーク化

-積水ハウス-

スマートヘルスケアサポートの実証実験



ウェアラブルセンサー（開発中）



vitalconnect SEKISUI HOUSE

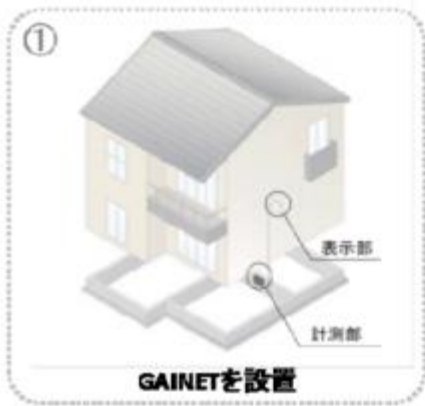
HEMS表示イメージ（開発中）

ロボット技術が生かせる住空間についての研究・検証

ロボットのモーションコントロールを活用し、HEMSの情報処理による住宅の可変性を向上（段差解消、設備機器類の高さ制御、開口部の開閉、等）



被災度判定計『GAINET（ガイネット）』 ※KDDIと共同開発



【オーナーにとって】
建物・地盤の被災度ランクを表示し、音と連動して警告。自宅に留まるか避難するかを正確に判断。

【ミサワホームにとって】
リアルタイム震度・被災度を迅速に把握することによる、緊急度に応じた素早い対応。



表示部



計測部

-大和ハウス工業-



【最優秀賞】hometalk



家族と家との関係を見直すことで、『家と会話する』アプリ。チャット上で家族同士で会話しているときに、『トト』という家のアカウントに話しかけることで、スマートハウスを操作する。

【ユーザーインターフェース部門賞】HEMSプリンター



非スマホ非PC世代にも使いやすいように、①出力はレシートで、視認性や携帯性に優れ破棄しても低コスト ②モード変化がなく迷いづらい ③ユーザーの入力はボタンを押すだけ

まとめ

- HEMSは新築戸建住宅だけでなく、マンション、賃貸アパートといった集合住宅、普及を進めていく必要がある。また、新築だけでは不十分で、既存住宅ストックへの導入が不可欠である。
- HEMSを住宅内のエネルギー管理機器に限定せず、住宅におけるサービスの入り口として考えることが必要。
- ECHONET Lite への接続機器の拡大は、新たなサービスの創造、実現に向けて重要である。
- 住生活を快適に、便利に、楽しくするようなサービスの普及が、HEMS、IoT住宅の普及の鍵になる。

ご清聴ありがとうございました。

一般社団法人 住宅生産団体連合会
IoT検討PT 座長

積水ハウス株式会社 技術部
吉田 元紀