



柏の葉実証実験住宅

次世代スマート2×4

MIDEAS

ミディアス

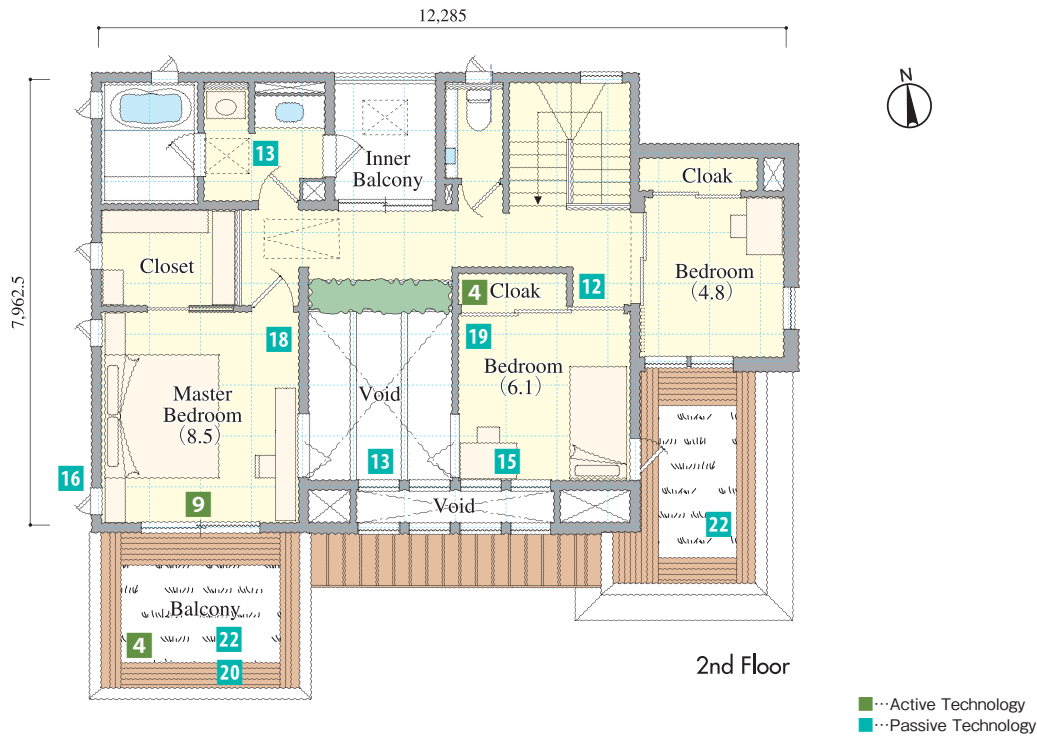
暮らし継がれる家



都市に豊かさと潤いを



地球と子供たちの未来のために。三井ホームにできる、あらゆる可能性を追求しています。



●敷地面積 305.03㎡ (92.27坪) ●建築面積 106.61㎡ (32.24坪) ●1階床面積 93.67㎡ (28.33坪) ●2階床面積 74.83㎡ (22.63坪) ●延床面積 168.50㎡ (50.97坪) SCALE 1/135

**MIDEAS**  
メディアス

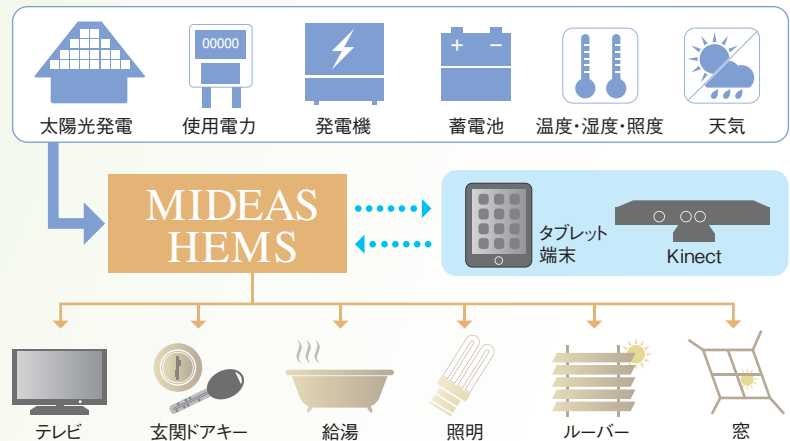
M(三井ホーム)+IDEA(アイデア)+S(複数形)からなる造語です。三井ホーム次世代住宅のアイデアを集約した実験施設を意味します。同時に未来(Mirai)に向けて理想や原型(IDEA: ラテン語のアイデア)を示す、2重の意味を込めています。



## 1 MIDEAS HEMS

東日本電信電話・日本電信電話

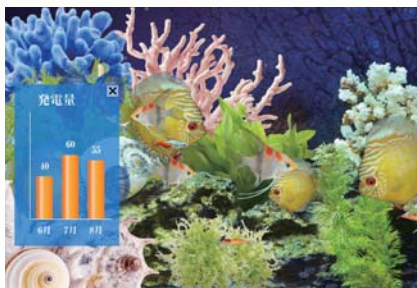
使用電力や太陽光発電などのエネルギー情報にとどまらず、家庭内の温度や湿度、照度や気象情報などの生活情報を取得し、窓やルーバー、照明、家電製品などをコントロールする次世代のHEMSです。異なるメーカー機器の通信情報を、プログラム可能なインターフェイスとして定義することで、さまざまなセンサー類、機器類との連携を自由に行うことができるようになりました。独自のアプリケーションソフト開発に加え、柏の葉スマートシティのAEMS(エリアエネルギー管理システム)と連携し、相互通信も行います。



## 2 タッチユーザーインターフェイス 凸版印刷

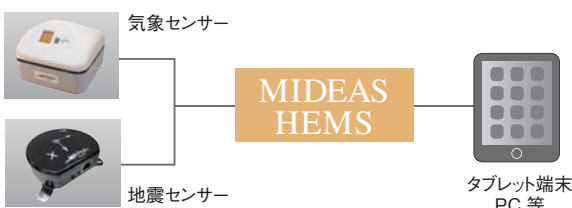
HEMS情報の表示やコントロールを、タブレット端末やモニターのタッチ操作によって実現する技術です。既存のHEMS表示画面は、電力エネルギー情報の数値やグラフ表示を主眼とした、いわゆる「見える化」機能が優先されていますが、「MIDEAS HEMS」では、生活情報を熱帯魚の水槽に例えることで、楽しく、直感的に状態を把握することができるようにしました。また、「MIDEAS HEMS」とアプリケーションを分離し、ソフトの追加やバージョンアップを容易にしました。ソフトの更新によって進化するシステムを通じて、暮らしの利便性を高めていくことを目指しています。

モニター表示は数値だけでなく、直感的に状態を認識できる映像処理を実施。例えば水槽の明るさや熱帯魚の数などで状態を表示します。



## 4 気象・地震観測システム 信州大学・明星電気

天候(雨、日照、温湿度、気圧)に加え、地震動をセンサーで把握して住宅内にフィードバック。エネルギーや日常生活だけでなく豪雨や地震などの非常時でも、他では得られない「快適・安心情報」を「見える化」することができます。



## 3 ナチュラルユーザーインターフェイス Kinect® (キネクト) 日本マイクロソフト

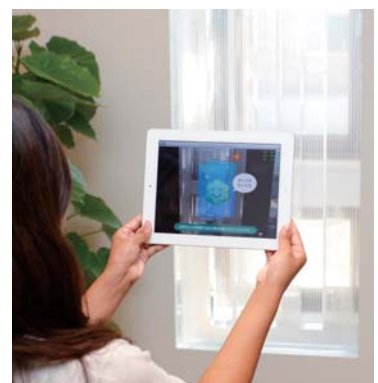
手振りでテレビや照明、タープなどの操作ができる技術です。家庭用ゲーム機Xbox360のゲームシステム「Kinect」からの手振り情報と、「MIDEAS HEMS」の機器コントロール機能を組み合わせることで、さまざまな機器操作が可能となりました。タブレット端末による「タッチユーザーインターフェイス」に加え、端末を使わない、手振りによる「ナチュラルユーザーインターフェイス」の実験と検証を行うことで、さまざまなインターフェイスの可能性を追求しています。

ナチュラルユーザーインターフェイスの仕組み



## 5 ARアプリコンテンツ 大日本印刷

AR (Augmented Reality: オグメンテッド・リアリティ) 技術を活用。対象物にタブレット端末をかざすと、機能説明のためのアニメーション映像、設備機器の取扱説明書などが表示されます。

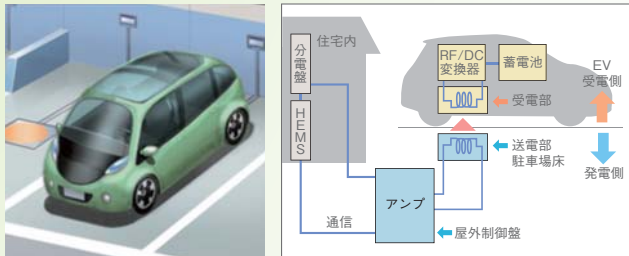


# Active Technology

## 6 EV・ワイヤレス給電

IHI

磁界共鳴技術を使った、ケーブルを必要としないEV(電気自動車)の充電設備です。金属接触部がないため、ケーブル敷設やコンセント接続の必要がありません。ワイヤレス給電への取り組みは住宅メーカー初となります。



## 7 太陽熱ソーラーシステム 矢崎エナジーシステム

住宅の消費エネルギーの1/3を占める給湯。この削減を目指し、より効率的な太陽熱ソーラーシステムをフラットルーフに設置しています。



## 8 屋根一体型太陽光発電システム「ソーラークロス」

シャープ・田島応用化工

高効率のブラックソーラーモジュールと瓦を一体で施工する、新しい太陽光発電施工システムです。モジュール下部の屋根仕上材が不要となるため、屋根重量を軽くできるだけでなく、屋根材と一体感のある仕上げが可能となります。



## 9 太陽光発電フィルム

住友スリーエム

太陽光発電の形態のひとつの提案として、窓ガラスに貼ったフィルム発電を設置しました。



## 10 ダブル蓄電池

日本電気

エネルギー自給自足住宅を追求するため、複数台の蓄電池を利用した運転制御について、住宅業界初の研究に取り組んでいます。

## 11 Gウォール構法

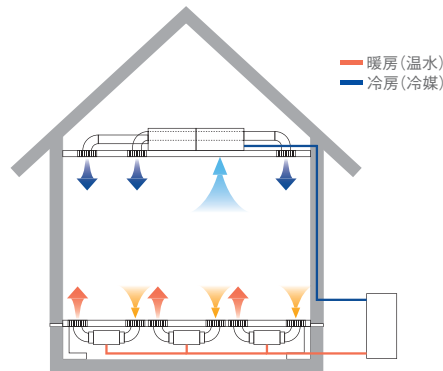
建物の外周壁には、三井ホームオリジナルの2×6高強度耐力壁「Gウォール」を採用し、壁倍率10倍相当(1階)という極めて高い強度を実現。強さや優れた断熱性に加えて、圧倒的な大空間・大開口を可能にします。



Gウォール構法  
**G-WALL**

## 12 次世代トータル空調システム

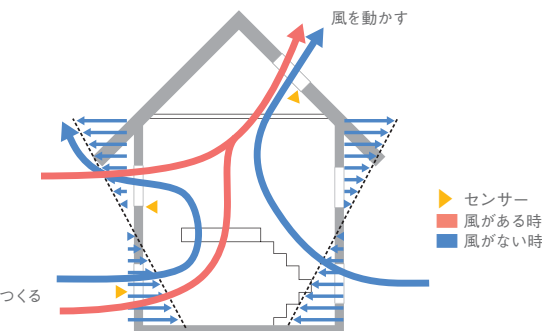
超高断熱・高气密仕様の構造躯体を使って、ダクトを使わずに全館を冷暖房することでエネルギー負荷を軽減する、次世代トータル空調システムの実証実験を行っています。



## 13 空調・通風自動制御システム

北方建築  
総合研究所

温度差・圧力差を利用したパッシブ通風に加え、センサー技術を活用して風の流れや温度を感知。自動的に窓を開閉するなどの工夫で換気効率を高め、省エネを実現します。



## 14 ダブルスキン

岩手県立大学

スキンは建築用語で「外皮」や「表層」のこと。壁を2重にした構造を意味します。壁を2重にすることで空気の緩衝帯をつくり、空気を循環させることで省エネを図ります。高層建築で用いられる技術を一戸建に応用しました。



## 15 ウォーターウォール

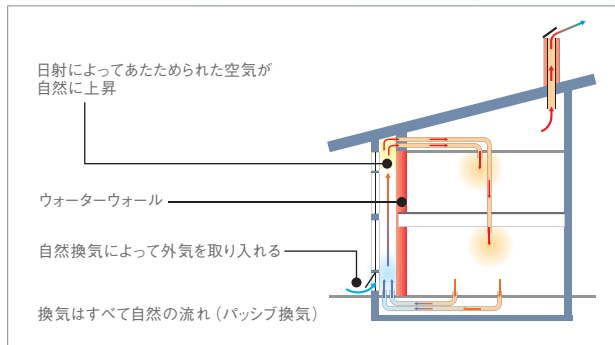
岩手県立大学

水または潜熱蓄熱材を壁に組み込むことで太陽熱を集熱。熱を蓄えて冬場の暖房エネルギーを削減するとともに、室温の安定を図ります。また、透過性の壁とすることで、これまでの蓄熱壁ではできなかった採光の確保を可能にしました。



### ダブルスキン、ウォーターウォール概念図

空気を循環させることで冷暖房負荷を抑制。省エネに貢献します。



※14・15は独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の課題設定型産業技術開発費助成事業として実施

## 16 スマートウィンドウ

北方建築総合研究所  
YKK AP・越井木材工業

太陽光の影響を受けやすい窓に新技術を採用しています。スマートウィンドウはセンサー技術を活用し、季節に応じて機能を変化させる窓です。断熱性と日射遮蔽性を高め、冷暖房エネルギーの約50%削減を可能にします。



※国土交通省平成24年度住宅・建築関連先端技術開発助成事業として実施

### ■ 協力企業一覧

株式会社IHI / エスケー化研株式会社 / 株式会社エプコ / オイレスECO株式会社 / 沖電気工業株式会社 / 河村電器産業株式会社 / 株式会社グラモ / コイズミ照明株式会社 / 越井木材工業株式会社 / 澤藤電機株式会社 / シャープ株式会社 / スチライト工業株式会社 / 住友スリーエム株式会社 / 大日本印刷株式会社 / 田島応用化工株式会社 / タツタ電線株式会社 / デュポン株式会社 / 株式会社デンソー / 東芝ライテック株式会社 / 東プレ株式会社 / 凸版印刷株式会社 / 西日本電線株式会社 / ニチコン株式会社 / 日本電気株式会社 / 日本電信電話株式会社 / 日本マイクロソフト株式会社 / 東日本電信電話株式会社 / フクビ化学工業株式会社 / フジワラ化学株式会社 / 前澤化成工業株式会社 / 三井化学アグロ株式会社 / 三井不動産株式会社 / 三井不動産レジデンシャル株式会社 / 三井デザインテック株式会社 / 三井ホームコンポーネント株式会社 / 明星電気株式会社 / 矢崎エナジーシステム株式会社 / YKK AP株式会社 / 他 (50音順)

## 17 ボトムバリュウ（空間利用拡大技術）

構造躯体の優れた断熱性・気密性を背景に、1階リビングの床下までを生活空間として活用。開放的な空間や床下引き出し収納などを提案しています。



## 18 国産材活用

三井不動産

国産材の使用を推進するため、構造材(桜材)の一部を、国産材(北海道産カラマツ)としています。カラマツは三井不動産グループが所有する森林から調達しています。



## 19 構造材リユース

モデルハウスで使用した構造材をリユース。解体・分別・再生することで、廃棄物削減と資源の有効利用を推進しています。

## 20 リサイクル材活用

フクビ化学工業

三井ホームの工場で作られる木材を原材料に、ルーフガーデンのデッキや屋根材などのリサイクル部材を生み出し、再生資源の利用を推進しています。

## 21 おやさい工房

室内で野菜を栽培・収穫する設備を設け、食材の安心感を高めました。鮮やかな緑を目で楽しむだけでなく、癒しの効果も期待できます。



## 22 ルーフガーデン

田島応用化工

木質構造には不向きとされてきたルーフガーデンに取り組んでいます。3層アスファルトシート防水を採用することで防水性・耐久性を高め、2階ルーフバルコニー全面を緑化。緑の遮熱効果により、建物の省エネ性を高めます。



## 「木の家2×4」、「暮らし継がれる家」のポテンシャルを最大限に発揮

生産時のエネルギー消費が少なく、炭素を固定し続ける木の家は、鉄骨造やコンクリート造と比べ、圧倒的に優れた環境性能を持っています。また、耐震性や断熱性などの基本性能に優れた三井ホームの2×4は、世代を超えて長く暮らし続けることを可能にします。「メディアス」は、三井ホームだからこそ持ち得るこれらのポテンシャルをフルに活かした、次世代のスマート2×4住宅です。



## 「柏の葉スマートシティ」AEMSの一翼を担う

世界の未来像をいち早く提示・発信していく街を目指し、三井不動産グループがつくばエクスプレス「柏の葉キャンパス」駅を中心に展開している「柏の葉スマートシティ」。街全体のエネルギーを管理するAEMS(エリアエネルギー管理システム)が稼働するこのプロジェクトで、「メディアス」はその一翼を担っています。「メディアス」は、人と住まいと街をつなぐエネルギーに深くかかわる実証実験施設でもあります。



## アクティブ技術とパッシブ技術を融合—より安全・安心、快適・健康な住まいを目指して

次世代スマート2×4の可能性を追求するため、「メディアス」では最新技術や将来の要素技術、さらに他社に先駆けたオリジナル技術を結集しました。中核をなすのはアクティブ技術とパッシブ技術。この2つを融合し、魅力的なライフスタイル提案、環境に貢献する技術などの多彩な研究に取り組んでいます。

### Active

「MIDEAS HEMS」や太陽光発電など、機械を使って住まいにより環境をもたらす技術

エネルギーコントロール  
●  
快適性アップ  
●  
省エネ

創エネ

エコデザイン  
●  
国産材活用  
●  
リサイクル&エコ材料

### Passive

住宅を取り巻く外的環境(光、風、緑、熱など)をうまく利用して、住まいの環境をよくする技術

## CO<sub>2</sub>ゼロ住宅を超えるLCCM住宅へ<sup>\*</sup>

一方で「メディアス」はLCCM<sup>\*</sup>を実現しました。LCCM<sup>\*</sup>のベースとなっているのは木の家2×4の優れた基本性能です。そしてLCCM<sup>\*</sup>を実現するために必要とされる長い時間は、三井ホームの優れた耐久性(=暮らし継がれる家)が解決します。三井ホームはいま、ゼロエネルギー住宅やCO<sub>2</sub>ゼロ住宅を超えてLCCM住宅<sup>\*</sup>へ。「メディアス」は三井ホームと未来の、新しい住まいのあり方を提案します。

### \*LCCM住宅とは

Life Cycle Carbon Minusの略称。住宅の長い寿命の中で建設時、運用時、廃棄時においてできるだけ省CO<sub>2</sub>に取り組み、さらに太陽光発電などの再生可能エネルギーの創出によって、住宅の一生におけるCO<sub>2</sub>収支をマイナスにする住宅のこと。三井ホームは「メディアス」において、一般財団法人建築環境・省エネルギー機構(IBE)が行うCASBEE(建築環境総合性能評価システム)戸建評価認証制度に基づくLCCM住宅認定(当社第一号)を申請しています(平成24年8月)。