

三菱HEMS “HM-ST03”

Mitsubishi HEMS "HM-ST03"

近年の燃料費高騰による電力価格上昇と今後の電力小売自由化に対して、住宅内の設備機器連携も含めた効率的なエネルギー運用が必要となっている。また、住宅業界では2015年4月の改正省エネ法完全施行を受け、ZEH(ネットゼロエネルギーハウス)住宅作りが加速している。ZEHに向けた家全体のエネルギー管理が求められる中、創エネルギー・蓄エネルギー・省エネルギーをHEMS(Home Energy Management System)で管理し、エネルギー最適利用の実現が求められている。今回、エネルギーマネジメント機能、クラウド対応、機器連携を強化した三菱HEMS “HM-ST03”を開発したので次に述べる。

1. EVとの連携機能

HEMSのファミリーカレンダー機能にEV(Electric Vehicle)での外出予定登録によって、外出予定時刻の8時間前から自動で充電を開始し、EVの充電忘れを防止することができる。また、満充電までに必要な時間を把握する充電アシスト機能を搭載した。さらにEVの充放電に対して時間帯別のプラン設定を可能にした。例えば電気料金体系に合わせて電気料金の安い時間帯に充電といった設定ができるため、安価な電気料金を手間なく定常的に利用可能になる。また時間帯別のプランは、ユーザー独自のプランを作成できるため、今後の電力小売自由化や料金体系変化に対しても柔軟な対応を可能にした。これに加えて、買電・売電量等のエネルギーの表示画面を拡充し、PV(PhotoVoltaics)の表示装置としても利用可能にして専用表示装置を購入せず手持ちのタブレット端末で家庭でのエネルギー管理ができる。

2. スマートフォンでの利用

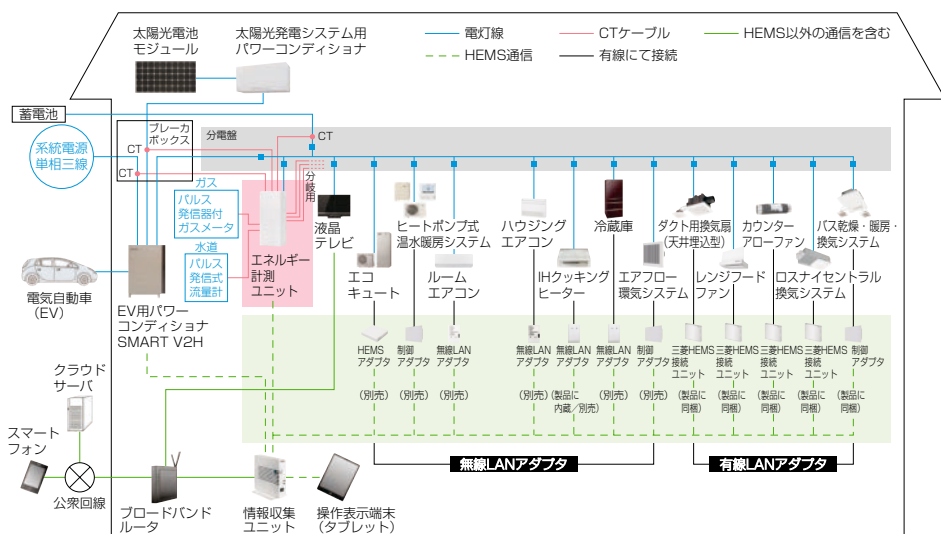
クラウド対応によって、接続機器の運転状況を宅外から確認できるほか、エアコン・エコキュート(注)の宅外からの遠隔操作を可能にした。外出先から帰宅前に運転開始操作をすることで、あらかじめ部屋の冷暖房が可能になり、快適な生活をサポートする。エコキュートでは、例えばファミリーカレンダー機能によって、旅行期間中の沸き上げ停止制御を利用した際、出発後に帰宅予定日が早まった場合でも、旅行先から沸き上げの操

作ができ、帰宅予定に合わせて適温の湯を作ることができる。また、スマートフォン用アプリケーションの“まとめてOFF機能”で、宅外から機器をまとめてOFFすることを可能にした。機器をつけっぱなしにして出かけてしまっても、外出先からスイッチを切ることができる安心機能となる。

3. 業界最多^(*)の製品接続可能数と機器連携機能

従来のルームエアコン、エコキュート、IHクッキングヒーター、冷蔵庫、エアフロー環気システム、ヒートポンプ式冷温水システム、液晶テレビに加え、今回EV用パワーコンディショナ、ダクト用換気扇、カウンターアローファン、ロスナイセントラル換気システム、バス乾燥・暖房・換気システム、レンジフードファン、ハウジングエアコンを追加した。幅広い製品群の組合せによって、様々なニーズに対応したスマートハウスの構築が可能となった。また今回は特に換気扇群の連携制御を強化し、以下のような快適性を向上させた。エコキュートの湯はりを開始すると、浴室の換気扇風量を制御して湯はりに暖められた浴室温度の有効活用によって、入浴時の肌寒さを緩和する。また、キッチンの換気扇(レンジフードファン)の運転状態を監視し、運転ONを検知すると、部屋の換気扇に対して、換気風量を制御して、キッチンの換気を運転する際に発生する住宅内負圧を改善し、各部屋のドアを開閉しやすく、また隙間風(冷風感)も減らす。今後もHEMS事業については拡大と同時に競争激化も想定されるため、当社強みの活用と構築に取り組んでいく。

*1 2014年8月19日現在、当社調べ



HEMSシステム構成

人を温めながら同時に冷気もカットするエアコン“霧ヶ峰Zシリーズ”

Air Conditioner "Kirigamine Z Series" to Cut Cold Air while Warming the Person

一般家庭に多く普及しているエアコンであるが、当社の調査によるとエアコンだけで暖房している人の比率は全国的に3割程度と少なく、他熱源(燃焼系暖房機や電気ヒーター等)との併用やエアコン暖房自体を使っていない家庭が大多数であることが判明した。その理由として、“横方向に風が届かない”“窓際が寒く感じる”など“居場所における温度むら”や“足元の快適性”が挙げられた。

エアコン“霧ヶ峰Zシリーズ”では、2014年度モデルに搭載した体の冷えている部位を検知し、ピンポイントに温める暖房を更に進化させ、人に寒さを与える窓からの冷気を検知して遮る新発想の暖房“冷気カット暖房”を実現した。これによって暖房の不満を解消する。さらに、リモコンにタッチパネル液晶を採用し、多機能化したエアコンの使い勝手の良さを向上させた。

(1) 360°センシング“ムーブアイ極”

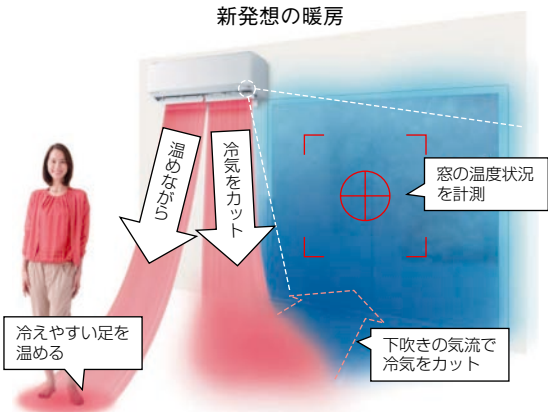
32個のセンサを内蔵した“ムーブアイ極(きわみ)”は、人の位置と輻射(ふくしゃ)熱の影響に加え、頭・手・足など体の部位を見分けながら0.1℃単位で体の温度を測定し、人の感じる温度(体感温度)を考えた運転で快適性を向上させてきた。しかし、従来のセンサ配置ではエアコン前方

新発想をかたちにする、新開発の室内機



霧ヶ峰Zシリーズ(2015年度モデル)

新発想の暖房



“冷気カット暖房”のイメージ

160°とセンシング範囲が限られ、エアコンの横に人がいても見失うことがあった。今回、センサの測定精度はそのままで、配置及び駆動構造を見直すことで、業界初^(*)となる360°の広範囲センシングを実現し、部屋の隅々までくまなく人を検知する。さらに、窓がある壁面にエアコンを据え付けられる場合が多いことに着目し、いままで見ることができなかった設置面の輻射熱の測定が可能になった。これによって、高精度な体感温度判定を行いながら、設置面の窓からの冷気や日射影響まで考えた運転を実現し、快適性を向上させることができる。

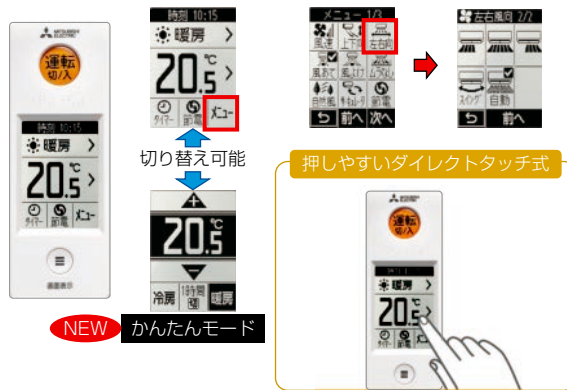
(2) 進化した“匠フラップ”

冷えた足先にピンポイントで気流を届ける“匠(たくみ)フラップ”の左右風向フラップを大型化することでフラップ間から漏れる空気を減少させて横方向への気流制御性を向上させ、暖房/冷房ともに180°ワイド気流を実現させ、エアコンの横にいてもしっかり風を届けることができる。さらに上下フラップの大型化と配置最適化によって下吹き性能を向上させ、左右独立駆動の上下フラップによって、片側のフラップで人を温めながら、同時に反対側のフラップでエアコンの設置面にある窓から忍び寄る冷気を下吹きでカットする“冷気カット暖房”を実現した。

(3) タッチパネル液晶リモコンで使いやすく

リモコンにタッチパネル液晶を採用することで、お好みの運転や機能設定を画面のメニューから簡単に選択することができる。さらに基本的な操作項目だけを表示してシンプルに使用できる“かんたんモード”への切り替えもでき、自分好みに操作したい人から簡単に操作したい人まで、誰でも見やすく使いやすいリモコンを実現した。

操作も“きもちいい”新リモコン



直感でかんたん操作

リモコン表示例