

ENERGY  
CONSERVATION  
GRAND PRIZE



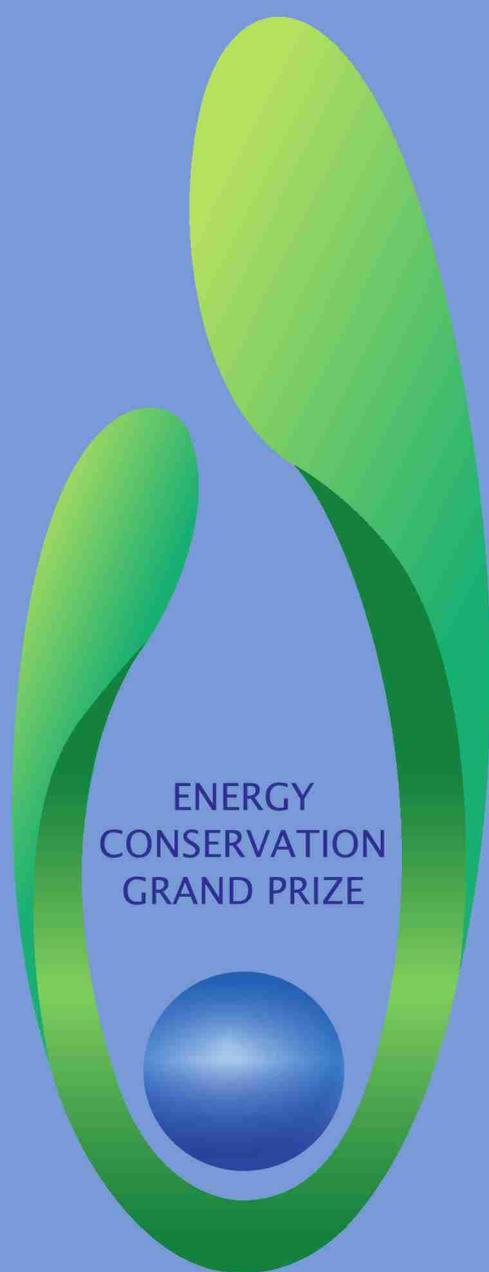
GRAND PRIZE  
CONSERVATION  
ENERGY

平成25年度

# 省エネ大賞

## 受賞概要集

[製品・ビジネスモデル部門]



ENERGY  
CONSERVATION  
GRAND PRIZE

# 省エネ大賞について

～省エネルギー型社会構築に寄与する～

「省エネ大賞」は、国内の企業、工場・事業場等において省エネルギーを推進している事業者及び省エネルギー性に優れた製品、ビジネスモデルを表彰する制度で、平成21年度までは国が支援・主催し、省エネルギーセンターが運営しておりましたが、平成23年度から経済産業省の後援を得て、当センター主催事業として新たにスタートを切りました。

本表彰は、発表大会等を通じて、先進的な省エネ技術や手法などを効果的に情報発信するとともに、省エネルギー意識の浸透、省エネルギー型製品等の普及促進、省エネルギー型産業への発展及び省エネルギー型社会の構築に寄与することを目的としております。

この「平成25年度省エネ大賞受賞概要集[製品・ビジネスモデル部門]」は、平成25年度省エネ大賞応募146件のうち、製品・ビジネスモデル部門に応募のあった79件から厳正な審査を経て省エネ大賞各賞を受賞することになりました25件の製品・ビジネスモデルにつきまして、受賞概要と製品・ビジネスモデルの特徴、ポイント等を、受賞各社のご協力の下にまとめたものです。

## 応募対象

国内の省エネルギーを推進している事業者及び省エネルギー性に優れた製品又はビジネスモデルを開発した事業者(ピーク電力の抑制・ピークシフト等の節電に貢献のあった事業者を含む)を対象とします。

事業者には、産業・業務・輸送部門に属する企業、工場・事業場のほか、自治体、教育機関等も含むものとします。

## 応募区分と評価項目

### ● 省エネ事例部門

工場・事業所等における省エネ活動を推進している事業者を対象とします。

なお、省エネ活動には、ピーク電力抑制・ピークシフト等節電への取り組みを含みます。

評価項目

- ①先進性・独創性、②省エネルギー性、③汎用性・波及性、④改善継続性

### ● 製品・ビジネスモデル部門

国内で購入可能な優れた省エネルギー性を有する製品(要素製品及び資材・部品を含む)又は省エネルギー波及効果の高いビジネスモデルを開発した事業者を対象とします。

なお、省エネルギー性及び省エネルギー波及効果には節電効果も含みます。

評価項目

- ①開発プロセス、②先進性・独創性、③省エネルギー性、④省資源性・リサイクル性、⑤市場性・経済性、⑥環境保全性・安全性

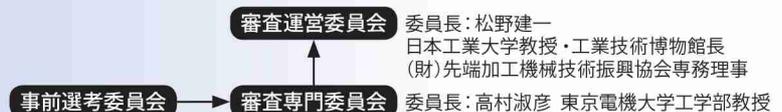
※両部門とも、地区発表大会では、上記評価項目に加え、プレゼンテーション技術も評価項目とします。

## 募集から表彰までの流れ



## 審査体制

当センター内にエネルギーの専門家や学識経験者等からなる審査委員会を設置し、厳正に審査を重ね受賞者を選考します。



## 表彰及び発表

審査により特に優秀と認められたものを、「経済産業大臣賞」、「資源エネルギー庁長官賞」、「中小企業庁長官賞」、「一般財団法人省エネルギーセンター会長賞」、「審査委員会特別賞」として表彰いたします。表彰式は、原則として、毎年2月「省エネルギー月間」の期間中に、東京において行います。

■詳しくはWebサイトをご覧ください。

<http://www.eccj.or.jp/bigaward/index.html>

省エネ大賞

検索

# 目次

「省エネ大賞」を審査して	5
受賞製品等概要	6
受賞製品等詳細	
■ 経済産業大臣賞 製品(家庭)分野	
家庭用ハイブリッド給湯・暖房システム「エコワン」(リンナイ株式会社)	14
■ 経済産業大臣賞 製品(輸送)分野	
CO <sub>2</sub> 削減に寄与するSKYACTIV技術(マツダ株式会社)	16
■ 経済産業大臣賞 ビジネスモデル分野	
ESCO事業を組み合わせたエネルギー管理システム「Bems-You」による環境負荷低減システムの構築(福島工業株式会社)	18
■ 経済産業大臣賞 節電賞	
熱源総合制御システム「エネコンダクタ」による高効率インバーターボ冷凍機の最適制御(三菱重工業株式会社)	20
■ 資源エネルギー庁長官賞 製品(業務)分野	
新製品「ハイパーフラットドライブシステム」の開発と応用(バンドー化学株式会社 株式会社ミツヤ送風機製作所)	22
■ 資源エネルギー庁長官賞 製品(家庭)分野	
省エネ性能を向上させた家庭用エコキュートの開発(日立アプライアンス株式会社)	24
■ 資源エネルギー庁長官賞 製品(輸送)分野	
小型トラック「新型キャンターエコ ハイブリッド」(三菱ふそうトラック・バス株式会社)	26
■ 資源エネルギー庁長官賞 ビジネスモデル分野	
プラズマクラスターによる衛生空間づくりと節電の新たなソリューション提案(シャープ株式会社)	28
■ 資源エネルギー庁長官賞 節電賞	
省エネ性に優れた店舗・オフィス用エアコン「FIVE STAR ZEASシリーズ」(ダイキン工業株式会社)	30
■ 中小企業庁長官賞	
ヒートポンプ等の導入による物品配送用容器洗浄乾燥機の省エネ・リニューアブル事業(株式会社クレオ)	32
■ 省エネルギーセンター会長賞	
CO <sub>2</sub> 冷媒を採用したノンフロン冷凍システム(パナソニック株式会社 アプライアンス社)	34
LED照明器具「LEDシーリングシリーズ」/LED電球(日立アプライアンス株式会社)	35
ドラム式洗濯乾燥機「ZABOON」(東芝ホームアプライアンス株式会社)	36
高速カラープリンター「ORPHIS EXシリーズ」(理想科学工業株式会社)	37
デジタルフルカラー複合機「RICOH MP C6003/C5503/C4503/C3503/C3003シリーズ」(株式会社リコー)	38
家庭用エアコン「霧ヶ峰 Zシリーズ」(三菱電機株式会社)	39
新エコヒートポンプエンジン搭載「ななめドラム式洗濯乾燥機」(パナソニック株式会社 アプライアンス社)	40
住宅用エアコン付床暖房「ホッとく〜る」(ダイキン工業株式会社)	41
次世代スタンダードウィンドウ「SAMOS」の開発(株式会社LIXIL)	42
超高断熱複層真空ガラス「スペーシア21」(日本板硝子株式会社)	43
現場施工型後付けLow-Eガラス「アトッチ」(AGCガラスプロダクツ株式会社)	44
冷温水式高効率空調システム「みずエクセル」(木村工機株式会社)	45
■ 審査委員会特別賞	
冷凍冷蔵庫「真空チルドFSシリーズ」(日立アプライアンス株式会社)	46
透析排液熱回収システム「ニプロecoシリーズ」(ニプロ株式会社)	47
鉄鋼CO <sub>2</sub> 排出量・原単位計算方法ISO化(一般社団法人日本鉄鋼連盟)	48
受賞製品等の型番等	49
受賞マークについて	51

「平成25年度省エネ大賞」の応募申請総数は146件、その内、省エネルギー性等に優れた民生用エネルギー消費機器・ビジネスモデル等として応募された「製品・ビジネスモデル部門」への応募は79件でありました。同部門での審査は、①開発プロセス、②先進性・独創性、③省エネルギー性、④省資源性・リサイクル性、⑤市場性・経済性、⑥環境保全性・安全性の6項目の観点から実施しました。7月中旬から開始した事前審査委員会において書面審査結果の検討を重ね、8月下旬の第1次審査委員会で東日本及び西日本地区大会での発表候補37件を選考し、10月上旬の両大会において全審査委員による内容審査を行うとともに、発表技術についても評価し優秀プレゼンテーション賞表彰を行いました。この審査結果を基に、10月下旬の第2次審査委員会で大賞候補25件、かつ現地確認調査候補18件を選考して現地での詳細調査を実施しました。

審査委員長  
講評

# 「省エネ大賞」 を 審査して



平成25年度省エネ大賞審査委員長  
東京電機大学工学部機械工学科 教授

高村 淑彦

最終審査にあたる12月上旬の第3次審査委員会等では、現地確認調査の結果を踏まえて「平成25年度省エネ大賞」の製品・ビジネスモデル部門各賞、経済産業大臣賞4件(節電賞1件を含む)、資源エネルギー庁長官賞5件(節電賞1件を含む)、中小企業庁長官賞1件、一般財団法人省エネルギーセンター会長賞12件、審査委員会特別賞3件の合計25件を選定しました。

本受賞製品集にまとめたこの部門の主なものとして、経済産業大臣賞には「冷媒R410A採用し1次エネルギー消費効率125%を達成した家庭用ハイブリッド給湯・暖房システム」、「エンジン・トランスミッション・車体等自動車のベース技術を徹底追求し従来比20~30%の燃費改善を達成した自動車技術」、「小売店舗のESCOモデルとして独創的で普及が期待できる環境負荷低減システム」、「平均システムCOP7.7と消費電力量23%削減を達成した熱源総合制御システム」を選定しました。資源エネルギー庁長官賞には、「3倍の長寿命で平均7%の消費電力量削減を達成した動力用平ベルト駆動システム」、「370Lクラスで年間給湯保温効率3.6省エネ基準達成率109%を達成した家庭用エコキュート」、「商用車では世界初のハイブリッド用モーターにデュアルクラッチ式トランスミッションを採用し12.8km/Lを達成した小型トラック」、「プラズマイオン発生機で衛生環境の改善・維持と空調エネルギー約20%削減を実現した節電の新たなソリューション提案」、「次世代冷媒R32を採用し4.0kWクラスでAPF6.7を達成した店舗・オフィス用エアコン」を選定しました。中小企業庁長官賞には、「従来品に比べエネルギー消費量を2/3以上削減した物品配送用容器洗浄乾燥機の省エネ・リニューアル事業」を選定しました。

受賞製品等は、いずれも省エネ技術開発への飽くなき挑戦と不断の努力、それら技術の組み合わせ等での効果が結実されたものであり、受賞企業及び関係者各位に深く敬意を表します。これらの製品等が「省エネ大賞」受賞を契機に広く活用され、省エネルギー効果を発揮して、地球環境とともに生活環境の向上に貢献し、逸早く低炭素社会が実現することを心から期待しています。

## 受賞製品等 概要



製品・ビジネスモデル  
部門

経済産業大臣賞 製品(家庭)分野

### 家庭用ハイブリッド給湯・暖房システム「エコワン」

リンナイ株式会社

経済産業大臣賞 製品(輸送)分野

### CO<sub>2</sub>削減に寄与するSKYACTIV技術

マツダ株式会社

経済産業大臣賞 ビジネスモデル分野

### ESCO事業を組み合わせたエネルギー管理システム 「Bems-You」による環境負荷低減システムの構築

福島工業株式会社

経済産業大臣賞 節電賞

### 熱源総合制御システム「エネコンダクタ」による 高効率インバーターボ冷凍機の最適制御

三菱重工業株式会社

資源エネルギー庁長官賞 製品(業務)分野

### 新製品「ハイパーフラットドライブシステム」の開発と応用

バンドー化学株式会社 株式会社ミツヤ送風機製作所

資源エネルギー庁長官賞 製品(家庭)分野

### 省エネ性能を向上させた家庭用エコキュートの開発

日立アプライアンス株式会社

資源エネルギー庁長官賞 製品(輸送)分野

### 小型トラック「新型キャンター エコハイブリッド」

三菱ふそうトラック・バス株式会社

本製品は、高効率のヒートポンプとガス潜熱回収型給湯器(エコジョーズ)を組み合わせ、省エネ性と快適性を両立したものである。ヒートポンプには、低温で高効率な冷媒R410Aを採用し、低温で沸き上げ、ヒートポンプ能力の低い点を学習制御で沸き上げ時刻を前倒しすることで補った。その結果、給湯器トップクラスの、一

次エネルギー消費効率125%を達成した。また、電気とガスを併用することにより、給湯利用の直前に必要最小限の湯を沸かすことが可能となり、余分な貯湯によるエネルギーロス削減することができる。さらに、電力使用ピーク時には、ヒートポンプ運転を停止し、ガスだけの運転の設定も可能で、節電への貢献が期待できる。

本製品は、エンジン、トランスミッション、車体等の更なる効率改善を徹底的に追求し、一新したベース技術群である。ガソリンエンジンでは高圧縮比化、ディーゼルエンジンでは低圧縮比化により、エンジン内の燃焼を適切に行い、また排気管干渉抑制という高度な技術を採用し、燃費改善を図っている。ディーゼルエンジンでは、

高価なNOx後処理装置なしに、低圧縮比の技術的課題を克服しNOxと煤双方を抑制している。さらに、高効率なトランスミッション、車体の軽量化等の技術によって燃費改善を実現している。その結果、当該技術をフル搭載したガソリンエンジン搭載車の車両燃費(JC08モード)は、従来車比で約30%向上した。

本ビジネスモデルは、スーパーマーケット等の店舗における冷凍冷蔵設備の更新とエネルギー管理システムの導入を支援するESCO事業で、冷凍冷蔵設備メーカーによる新しいビジネスモデルである。店舗側の初期投資がなく、削減できた光熱費で、導入した高効率の冷凍冷蔵設備やエネルギー管理システム等の費用を賄うことが

できる。エネルギー管理センターと顧客店舗をネットワークでつなぎ、店舗のエネルギー使用状況の把握と遠隔監視、さらには店舗の状況に合わせた省エネチューニング、コンサルティング等を行って、省エネを実現するシステムである。本ビジネスモデル導入事例では、ピーク電力33%、消費電力量30%の削減を達成した。

本製品は、インバーターターボ冷凍機の省エネ性能を発揮するため、補機制御を含めた熱源システムを一括制御し、最適化するコントローラである。高効率のインバーターターボ冷凍機を熱源機として適用するだけでなく、ポンプや冷却塔等の補機を含めた空調システムを統合して、最適化制御まで行うことで、従来以上の省エネ向上

が実現できる。特に、ターボ冷凍機が高COPとなる台数制御、各補機の独立制御を図り、全体として最適化するための平易な制御アルゴリズムの開発は先進性に優れる。本製品導入事例では、平均システムCOP7.7(導入前5.9)を達成し、消費電力量23%(378MWh/年)の削減を達成した。

本システムは、送風機等の動力伝達用として使用される平ベルト駆動システムであり、省エネとベルトの長寿命を実現したものである。平ベルトは広く普及しているVベルトに比べ、厚みが薄く、曲げロスや摩擦ロスが小さいため、高伝動効率、低消費電力という利点はあるが、一方、ベルトの蛇行、張力低下によるスリップ等の問

題があった。本システムでは、この問題を解消するため、蛇行制御ブリーを搭載した張力付与テンショナーを開発し、蛇行自立制御が可能となった。本システム導入事例では、平均7%の消費電力量削減を達成した。また、Vベルトが8,000時間で交換に対し、平ベルトはその約3倍であり、省資源にも貢献できる。

本製品は、家庭用自然冷媒CO<sub>2</sub>ヒートポンプ給湯機であり、細部に渡って独自の省エネ技術に改良を重ね、省エネ法のトップランナー基準(目標年度2017年度)を先行達成した。主な省エネ技術として、ヒートポンプユニットの蒸発器には、細径化した冷媒管を高密度に配置することで吸収性能の向上を図り、圧縮機について

は、給油構造の改善とスクロールのラップ間のすきまの縮小化により圧縮機効率の向上を図った。その結果、貯湯容量370Lクラスの機種で、業界トップの年間給湯保温効率3.6、省エネ基準達成率109%を達成した。その他全応募機種について、省エネ基準達成率100%以上を達成した。

本製品は、商用車として世界初となるハイブリッド用モーターにデュアルクラッチ式トランスミッション(DCT)を採用し、大幅な燃費改善を実現した小型トラックである。本製品のDCTは、クラッチとトランスミッションの間に1つのモーターを配置し、高度なハイブリッド制御により、効率よく回生エネルギーを得ることが可能で

ある。ハイブリッド用モーターとディーゼルエンジンと組み合わせることにより、減速時に減速エネルギーを回収し、発進時や加速時にモーターアシストすることで、燃費改善を実現している。これにより、積載量1.5~2tクラスのトラックで、燃費値が12.8km/L、省エネ基準達成率(目標年度2015年度)124%を達成した。

## 受賞製品等 概要



製品・ビジネスモデル  
部門

資源エネルギー庁長官賞 ビジネスモデル分野

### プラズマクラスターによる衛生空間づくりと 節電の新たなソリューション提案

シャープ株式会社

資源エネルギー庁長官賞 節電賞

### 省エネ性に優れた店舗・オフィス用エアコン 「FIVE STAR ZEASシリーズ」

ダイキン工業株式会社

中小企業庁長官賞

### ヒートポンプ等の導入による物品配送用容器洗浄乾燥機 の省エネ・リニューアル事業

株式会社クレオ

省エネルギーセンター会長賞

### CO<sub>2</sub>冷媒を採用したノンフロン冷凍システム

パナソニック株式会社 アプライアンス社

省エネルギーセンター会長賞

### LED照明器具「LEDシーリングシリーズ」/LED電球

日立アプライアンス株式会社

省エネルギーセンター会長賞

### ドラム式洗濯乾燥機「ZABOON」

東芝ホームアプライアンス株式会社

省エネルギーセンター会長賞

### 高速カラープリンター「ORPHIS EX シリーズ」

理想科学工業株式会社

本ビジネスモデルは、独自の空気浄化技術「プラズマクラスター技術」によって、衛生環境の改善・維持と空調エネルギーの削減を実現するものである。水産加工工場の事例では、衛生管理基準を満たすため、工場内の冷房環境における管理温度を15℃の低温に維持していたが、プラズマクラスターイオン発生機を設置すると、そ

の浮遊菌抑制作用により、管理温度を17℃に上げても、15℃と同等の衛生環境を維持できる。その結果、空調機器の消費電力量は約20%の削減が実現できた。本ビジネスモデルは、間接的に空調機器の省エネに寄与する手法で先進性があり、低温での衛生環境維持が要求される食品工場等での応用が期待できる。

本製品は、業務用エアコンとして世界で初めて、省エネ性に優れた新冷媒R32を採用し、通年エネルギー消費効率(APF)を向上させたものである。特に、新冷媒の能力を最大限に活かすため、二つの電動弁で制御する冷媒回路と、冷房と暖房それぞれで冷媒が流れやすくなる最適の細径の伝熱管を組み合わせた熱交換器を

採用し、省エネ性向上を実現した。これにより、天井埋込カセット4.0kWクラスの機種で、APFは6.7、省エネ基準達成率(目標年度2015年)111%を達成し、待機電力は1W未満を実現した。また、リモコンの節電ボタンにより、自動ピークカット運転や節電量の見える化が可能となり、節電をより身近なものとした。

本製品は、食品や機械部品等の配送に使用されている容器の洗浄乾燥機であり、加熱方法と乾燥方法の改善により、省エネを図ったものである。従来は、洗浄水の加熱や容器の乾燥に蒸気ボイラや電気ヒーターを使用していたが、本製品は、洗浄水の加熱にはヒートポンプにより加熱した熱媒体による熱交換器を採用、乾燥にはサーボ

モータにより極めて短時間で脱水を行う遠心脱水機を採用した。その結果、熱源分と動力分のエネルギーを大幅に低減することができた。本製品は従来と比べ、エネルギー消費量を2/3以上削減でき、既存設備との組み合わせも可能である。また、熱放出が少なく設置空間内の作業環境も改善できることから、普及が期待できる。

本製品は、国内で初めてCO<sub>2</sub>冷媒を採用した店舗用ノンフロン冷凍システムである。CO<sub>2</sub>冷媒は省エネを確保することは困難と考えられていたが、本製品では、2段圧縮ロータリコンプレッサとスプリットサイクルの新規開発により、CO<sub>2</sub>冷媒対応(高圧対応)及び高効率化を実現した。また、ショーケース本体と冷凍機の運転状況を

確認し、統合管理制御するマスターコントローラを採用し、システム全体としての最適運転を可能にした。本システムの採用により、HFC(R404A)冷凍システムに対し、年間のCO<sub>2</sub>排出量を58%削減すると同時に、冷凍条件で25.4%、冷蔵条件で16.2%の消費電力量の低減を実現した。

本製品は、独自の放熱構造など高効率化技術の開発により、大光量と高い省エネ性能を両立したLEDシーリングライトとLED電球である。LEDシーリングの場合、大型放熱構造による放熱、光を効率よく広げるレンズ機能付LEDユニットにより、8畳から14畳の各適用畳数において、エネルギー消費効率が100lm/W以上を達成し

た。LED電球の場合、アルミ基板から直接熱を伝える放熱構造や、ヒートシンク外側のスリット構造、放熱塗料の利用により、大光量かつ従来の電球とほぼ同等サイズを実現した。また、ラインアップも豊富で、様々な場所で利用されている白熱電球とハロゲン電球のLED化を可能とした。

本製品は、洗濯乾燥運転時の省エネのみならず、洗濯槽の掃除等のメンテナンスの面での省エネを図った洗濯乾燥機である。一般的な洗濯機は、槽洗浄コースを設け、定期的な槽洗浄を推奨しており、そのための電力や水を消費している。本製品は、これら、メンテナンス時の消費電力量や使用水量の削減に着目し、ドラムの汚れ付着を抑

制するため、ドラムの表面に親水性処理(親水ガラス質コート)を施している。その結果、ドラムの洗浄回数が従来の1/3(年4回)となり、消費電力量、使用水量とも67%の削減が可能となった。また、洗濯乾燥運転時においても、1回当たりの洗濯乾燥運転時(6kg)の消費電力量610Wh/回を達成、使用水量も49L/回と節水を実現した。

本製品は、低消費電力でオフィス向けの市場において世界最速の印刷速度を実現したインクジェットプリンターである。電子写真式と異なり、画像形成のためのヒーターを必要としないので、低い電力(最大1kW)で印刷が可能である。さらに本製品では、印刷時以外の消費電力に着目し、スリープ時電力5W以下、TEC値6.68kWh/

週(測定時の印刷1枚当たり消費電力量は0.12Wh)を達成。また、高速印刷技術として、ライン型インクジェット印字ヘッド、高速用紙搬送構造、速乾性インクを採用し、フルカラーで最高150枚/分を実現するとともに、ファーストプリント5秒以下と高い即応性を備えている。軽量薄紙にも対応し、大量印刷に適した製品である。

受賞製品等  
概要



製品・ビジネスモデル  
部門

省エネルギーセンター会長賞

デジタルフルカラー複合機  
「RICOH MP C6003/C5503/C4503/C3503/C3003シリーズ」

株式会社リコー

省エネルギーセンター会長賞

家庭用エアコン「霧ヶ峰 Zシリーズ」

三菱電機株式会社

省エネルギーセンター会長賞

新エコヒートポンプエンジン搭載  
「ななめドラム式洗濯乾燥機」

パナソニック株式会社 アプライアンス社

省エネルギーセンター会長賞

住宅用エアコン付床暖房「ホッとく〜る」

ダイキン工業株式会社

省エネルギーセンター会長賞

次世代スタンダードウィンドウ「SAMOS」の開発

株式会社LIXIL

省エネルギーセンター会長賞

超高断熱複層真空ガラス「スペーシア21」

日本板硝子株式会社

省エネルギーセンター会長賞

現場施工型後付けLow-Eガラス「アトッチ」

AGCガラスプロダクツ株式会社

本製品は、生産性を維持し、省エネとコンパクト化を実現したデジタルフルカラー複合機である。主な技術として、用紙搬送モーターを回転数記録センサー搭載のDCモーターに変えることで高精度な用紙搬送制御による用紙間隔の短縮化、定着ベルトのハロゲンヒーター内蔵化による定着ユニットの高効率化、新軽量フレーム

の採用により、連続複写速度22枚/分の本体サイズで60枚/分を実現した。また、DCモーター化により消費電力を低減するだけでなく、製品本体の小型化、軽量化に貢献した。その結果、国際エネルギースタープログラムVer2.0のTEC基準に対し26%(2.55kWh)と高い省エネ性を達成した。

本製品は、業界初の32素子サーモパイルセンサーを搭載し、人の暑さ寒さをダイレクトに検知して、快適性を維持しながら省エネを実現したルームエアコンである。リビング等の部屋全体を空調した場合はムダが多いため、本製品では、手足の温度まで計測して、部屋ではなく人を中心に温める空調を実現した。例えば、暖房時

には足元の集中暖房、冷房時にはハイブリッド運転による冷え過ぎ防止が実現できる。省エネ技術として、新冷媒R32の低圧損特性を活かした高密度熱交換器等を独自に開発し、6.3kW機種で業界トップクラスのAPF(通年エネルギー消費効率)5.9、省エネ基準達成率116%(目標年度2010年度に対する値)を達成した。

本製品は、ヒートポンプ乾燥方式の改良による省エネと、大容量化、洗浄力の向上を実現したドラム式洗濯乾燥機である。特に、乾燥機能の高効率化を図るため、乾燥フィルターの面積拡大及び、ホースの大口径化による風路の圧力損失の低減や、乾燥ファンの配置見直しによる熱交換器への風速均一化に取り組んだ。その結

果、乾燥時の消費電力量を約10%削減、1回当たりの洗濯乾燥運転時(6kg)の消費電力量600Whを実現した。また、本体の横幅を変えずに、ドラム槽の直径の拡大を実現し、まとめ洗いに対応するとともに、高濃度の泡洗浄や温水ヒーター搭載により、洗浄力の向上や洗濯時間の短縮を可能とし、本質機能の向上を実現した。

本製品は、1台のヒートポンプ室外機で床暖房とエアコンを連動制御し、暖房に求められる省エネ性・快適性を飛躍的に高めた床暖房である。室外機の、二つの膨張弁によってエアコン用の空気熱交換器と床暖房用の水熱交換器に流れる冷媒量を調整することにより、システム全体として効率的な運転を実現している。エアコンと

の連動制御によって室温を約20℃に保つため、床暖房の温水は外気温度に寄らず低めの温度(約35℃)を維持できる。その結果、床暖房単独運転と比べ、一次エネルギー消費量約20%(ガス式の床暖房に比べ37%)の削減を達成した。また、連動制御によって、部屋全体が温まる時間も1/2以下になり、快適性も大きく高めている。

本製品は、フレーム(框)を極小化し、複層ガラスと一体化することで、断熱性と意匠性の向上を実現したサッシである。具体的には、熱伝導率の高いアルミ製の部分の面積を小さくし、複層ガラスの面積を大きくすることで、従来のサッシと比べ、断熱性が33%(アルミ樹脂複合サッシの場合)の上昇を実現した。フレームの極小化を

可能としたのは、フレームと複層ガラスをグレチャンというパーツで締結して一体化する方法(アンカー式グレチャン)とフレームとフレームラインを窓枠に隠すフレームイン構造を独自に開発したことによる。従来のサッシ(一般複層ガラス)と比べ、年間の空調のエネルギー消費量を13%削減を達成した。

本製品は、ガラスの厚みを薄くし、更なる断熱性の向上を実現した複層真空ガラスである。その構造は、独自の真空ガラスとLow-Eガラスの間に熱伝導性が低いアルゴンガスを封入したハイブリッド構造で、さらに、真空ガラスは2枚のガラスの間にマイクロスペーサーを等間隔に配列し、内部を真空排気した構造としている。本製品

は、マイクロスペーサーの仕様変更とLow-Eガラスの放射率の改善により、ガラスの総厚が18.2mm、熱貫流率として0.7W/m<sup>2</sup>Kを達成した。その断熱性は、一般的な複層ガラスの約4倍、50mm厚のガラスウールに匹敵する。また、遮熱性も高く、夏の日射を54%カットできるため、冷房時の高い省エネ効果も期待できる。

本製品は、現場施工の後付けLow-Eガラスで、オフィスビル・店舗向けの窓ガラスを交換することなくLow-E複層ガラス化でき、窓の断熱・遮熱性能の向上を実現したものである。施工方法は、室内側から既存ガラスにLow-Eガラスを貼り付け、複層ガラス化する画期的な方法である。室内側からの施工のため、足場を組む必要が

なく、施工が短時間かつ容易である。単板ガラスにアタッチを設置した場合、年間空調エネルギー消費率を約33%(夏場30%、冬場34%)削減することができる。また、夏場のみ省エネ効果が高い遮熱フィルムと異なり、夏場冬場ともに省エネ効果が大きく、定期的な貼り替えも不要のため、オフィスビル・店舗への普及が期待できる。

## 受賞製品等 概要



製品・ビジネスモデル  
部門

省エネルギーセンター会長賞

### 冷温水式高効率空調システム「みずエクセル」

木村工機株式会社

審査委員会特別賞

### 冷凍冷蔵庫「真空チルドFSシリーズ」

日立アプライアンス株式会社

審査委員会特別賞

### 透析排液熱回収システム「ニプロecoシリーズ」

ニプロ株式会社

審査委員会特別賞

### 鉄鋼CO<sub>2</sub>排出量・原単位計算方法ISO化

一般社団法人日本鉄鋼連盟

本システムは冷温水式セントラル空調において、冷温水と送風の基準温度を見直すことにより、システム全体の効率向上を実現したものである。具体的には冷水温度を10℃、出入口水温差を10℃、送風温度を13℃にすることにより、熱源機の効率向上と送水・送風動力の削減を図り「中温熱媒+大温度差+低温送風+外気/還気等換制御

+放射整流」を基軸とした高効率空調システムを実現した。これによりオフィスビル(東京、405㎡)の導入例では、従来システムと比べ年間消費電力量を50%(15,730kWh)削減し、これは省エネ法新基準値の40%(379MJ/m<sup>2</sup>年)に相当する。また、放射整流エアビームでドラフト感や温度ムラの無い快適空調を実現した。

本製品は、冷凍冷蔵庫の大容量化が進んでいる中、独自の省エネ技術により更なる省エネ性の向上を実現した。主な省エネ技術は、冷蔵室上部に冷却ファンの追加により、庫内を効率よく冷却するとともに冷やし過ぎを抑制すること、冷凍室下段のドアに立体成形真空断熱材を使用し、断熱性能の向上を図ったこと、コンプレッ

サーのモーターの位置を正確に把握、加速時の電圧をより適正に制御すること等である。その結果、定格内容積517Lの機種で、年間消費電力量180kWh/年、省エネ基準達成率(目標年度2010年度)319%を達成した。また、定格内容積441~670Lの応募全機種についても、省エネ基準達成率300%以上を達成した。

本システムは、透析装置の排液から熱回収し、透析液を作製する水の加熱に利用し、消費電力量の削減を実現した。その背景として、透析治療に使用する透析液は体温程度に電気ヒータ等で加熱する必要があるが、一方で、体温程度になっている透析治療後排液がそのまま捨てられていた。そこで、排液から熱交換し、透析液

をつくる原水の予熱に利用することで、電気ヒータ等の消費電力を削減できる。また、熱交換器を透析液製造装置の近くに置くことにより、RO装置の排液からも熱回収が可能であり、効果が大きくなる。導入例によると、消費電力量は冬場が34%、夏場が10%の削減を達成した。医療現場での省エネ化として期待できる。

本ビジネスモデルは、世界の製鉄所のCO<sub>2</sub>削減に寄与するISOを規格化するとともに、省エネ推進に貢献するものである。具体的には、日本の製鉄所が培ってきたエネルギー消費量計算方式をベースに、国際的に活用できる鉄鋼業のCO<sub>2</sub>排出量・原単位計算方法を定めたのがISO14404である。ISO14404の考え方はCO<sub>2</sub>排出量・

原単位のみならず、エネルギー消費量の管理にも有効に活用できるものであり、省エネポテンシャルを比較し、その改善を検討する際にも適用できる。国内の鉄鋼業界の省エネ推進だけでなく、途上国等の成長に伴うエネルギー消費量・CO<sub>2</sub>排出量の増大に対して、エネルギー効率改善の促進を期待できる。

# 家庭用ハイブリッド給湯・暖房システム「エコワン」

- ヒートポンプ: RHP-R220、RHP-R221 他1機種
- タンクユニット: RTU-R1001、RTU-R1000、RTU-R503 他2機種
- ガス熱源機: RHBH-RJ242AW2-1 他12機種

世界初<sup>※1</sup>  
電気×ガス

給湯  
省エネ性  
No.1<sup>※2</sup>

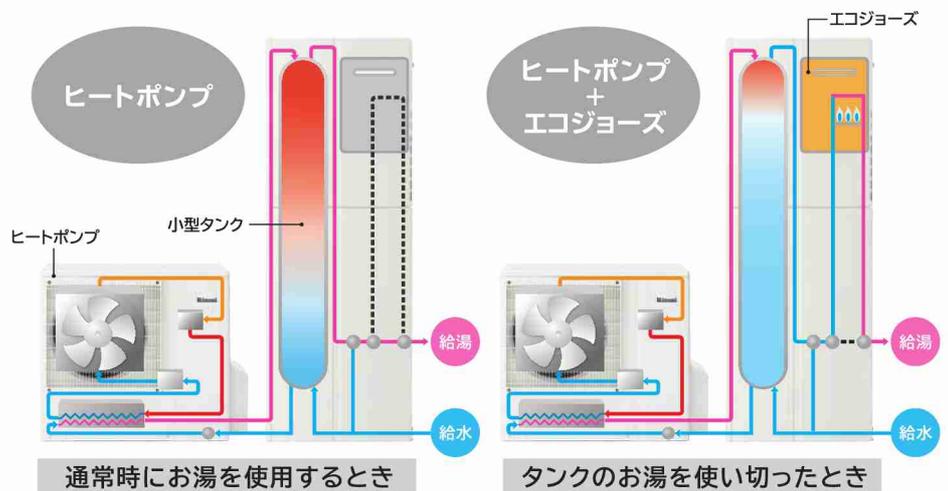
Hybrid

ハイブリッド給湯・暖房システム  
ECO ONE

※1 2012年4月23日発売ヒートポンプと高効率給湯器を組み合わせた家庭用給湯・暖房システムの場合

## エコワンの 仕組み

空気熱を活用した  
電気の「ヒートポンプ」と  
ガスの高効率給湯暖房機  
「エコジョーズ」を搭載。  
お湯の使用状況により、  
2つを組み合わせで運転します。



## リンナイ株式会社

〒454-0802 名古屋市中川区福住町2-26  
お問い合わせ先：リンナイ株式会社 営業本部  
TEL：052-361-8211(代表)

# 給湯省エネ性NO.1<sup>※2</sup>

エコワンは、給湯一次エネルギー消費量が最も少ない給湯器です。省エネ基準と比べて給湯一次エネルギー消費量を大幅に削減します。

※2 2013年2月ハイブリッド給湯・暖房システムエコワン（シングルハイブリッドシリーズ 100Lタイプ）低炭素建築物の認定基準の給湯一次エネルギー消費量比較

### ■ 給湯一次エネルギー消費比較 (MJ)/年間

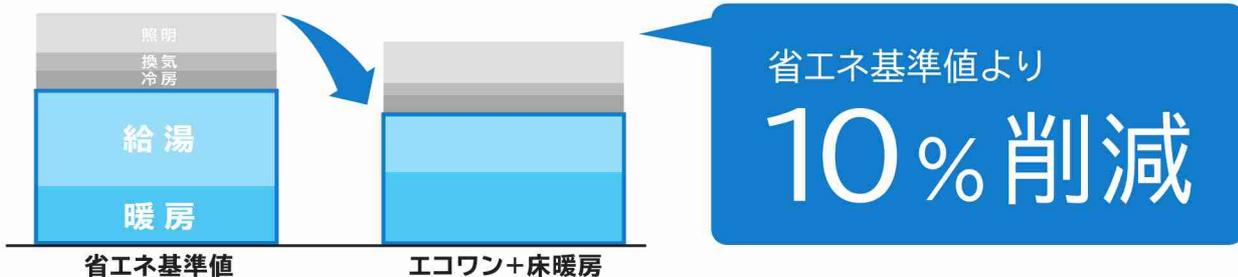


■住宅住戸の省エネルギー性能判定プログラム（独立行政法人建築研究所（協力：国土交通省国土技術政策総合研究所）より）●住居：6地域、床面積120㎡ ●給湯：【熱源機】エコワン：ヒートポンプガス瞬間式併用型給湯器（ハイブリッド2）

# 床暖房を使っても低炭素認定基準クリア

給湯時のエネルギー消費量を大幅に削減することで、床暖房を併用しても、住宅全体のエネルギー消費量を最小限に抑えることができます。

### ■ 住宅一次エネルギー消費比較 (MJ)/年間



■住宅住戸の省エネルギー性能判定プログラム（独立行政法人建築研究所（協力：国土交通省国土技術政策総合研究所）より）●住居：6地域、床面積120㎡ ●外皮熱損失量279.8W/K、日射熱取得量 冷房期6.49(W/W/㎡)、暖房期12.37(W/W/㎡) ●暖房：【主たる居室】温水式床暖房（敷設率70%、上面放熱率80%以上90%未満）【その他の居室】設置しない ●給湯：【熱源機】エコワン：ヒートポンプガス瞬間式併用型給湯器（ハイブリッド2）【配管】先分岐方式【水栓】2バルブ水栓【浴槽】高断熱浴槽を採用しない ●冷房：ルームエアコン（特に省エネ対策していない） ●換気：壁付け式第三種換気設備（此消費電力0.2W/(㎡/h)、換気回数0.5回/h ●照明：設置しない

# エコワンは、エネルギー分散使用で万一の時も安心

エコワンは「緊急時対応モード」を搭載し、災害時など万一の時、供給されるエネルギーが限られてもお湯を沸かすことができます。

### 電気だけでお湯を沸かす （ガス停止の場合）

ヒートポンプで沸かして貯めておいたタンクからお湯を供給。



### ガスだけでお湯を沸かす （停電の場合）

市販の非常用ガス発電機や太陽光発電の自立運転に接続することで、エコジョーズでお湯を供給。



太陽光発電



発電機

# CO<sub>2</sub>削減に寄与するSKYACTIV技術

■DBA-KEEFW 他全24型式

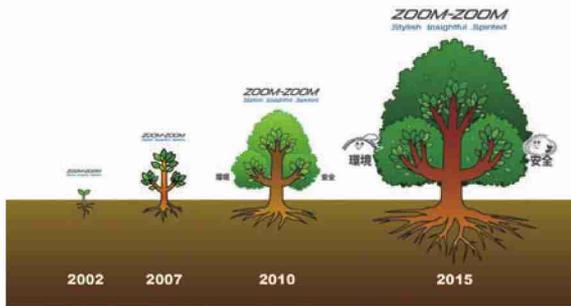
## SKYACTIV TECHNOLOGY (スカイアクティブ テクノロジー)

SKYACTIV TECHNOLOGY は、技術開発長期ビジョン「サステイナブル“Zoom-Zoom 宣言”」に基づいて、『走る喜び』と『優れた環境・安全性能』の高次元で両立させた革新的な新世代技術の総称であり、2011年以降の市場導入した車種に順次展開しています。

### 技術開発長期ビジョン 「サステイナブル“Zoom-Zoom”宣言」

#### 基本ポリシー

マツダ車をご購入いただいたすべてのお客様に  
「走る喜び」と「優れた環境・安全性能」を提供する

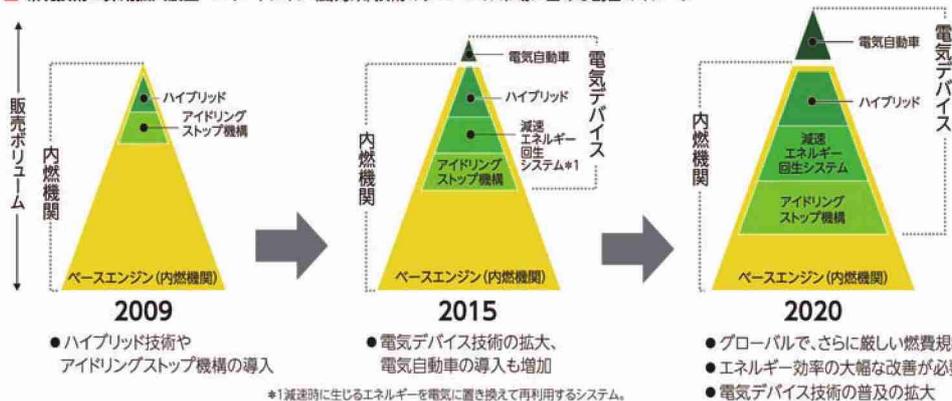


弊社は、2007年3月、「マツダ車をご購入いただいたすべてのお客様に、『走る喜び』と『優れた環境・安全性能』を提供する」ことを基本ポリシーとする技術開発の長期ビジョン「サステイナブル“Zoom-Zoom 宣言”」を発表しました。  
これは、いつまでも『ワクワク』する、『見て乗りたくなる、乗って楽しくなる、そしてまた乗りたくなる』クルマを提供し、クルマも、人も、地球も、みんながワクワクし続けられる、サステイナブルな未来の実現に向けて取り組んでいくことを宣言しています。

### 環境技術の考え方

2020年時点でも、グローバル市場における自動車の主要なエネルギーは石油資源であり、動力技術は内燃機関が主流と予測しています。  
こうした展望から、「2015年までに、グローバルで販売するマツダ車の平均燃費を2008年比で30%向上させる」という計画を掲げ、『SKYACTIV TECHNOLOGY』によるベース技術の徹底的な改善、段階的に電気デバイスを導入する「ビルディングブロック戦略」を推進しています。  
これは、一部の環境対応車に大きく依存することなく、すべてのお客様に、「走る喜び」と「優れた環境・安全性能」をお届けすることで、効果的にCO<sub>2</sub>の総排出量を削減するアプローチです。

#### ■環境技術の採用拡大展望 パワートレイン(動力系)技術のグローバル市場に占める割合のイメージ



#### ■ビルディングブロック戦略





## SKYACTIV TECHNOLOGYの紹介

クルマの基本性能となるパワートレインの効率改善や車体の軽量化などを行い、燃費改善に寄与しています。



### 新世代高効率直噴ガソリンエンジン「SKYACTIV-G」

- ・高圧縮比 13.0 ~ 14.0 を実現
  - キャビティ(くぼみ)付ピストン
  - マルチホールインジェクター
  - 4-2-1 排気システム
- ・燃費を約 15% 改善
- ・低中速トルクを約 15% 改善、軽快かつトルク感のある走りを実現



### 新世代高効率6速オートマチックトランスミッション「SKYACTIV-DRIVE」

- ・あらゆるタイプのトランスミッションの利点を集約
- ・燃費向上とMTのようなダイレクトフィールを実現



### 新世代高効率6速マニュアルトランスミッション「SKYACTIV-MT」

- ・軽快なシフトフィールを発揮し、燃費にも貢献



### 新世代クリーンディーゼルエンジン「SKYACTIV-D」

- ・低圧縮比 14.0 を実現
  - マルチホールピエゾインジェクター
  - 可変バルブリフト機構
  - 2ステージターボチャージャー
- ・燃費を約 20% 改善



### 新世代軽量高剛性ボディ「SKYACTIV-BODY」

- ・高剛性と軽量化の両立を追求
- ・高いレベルの衝突安全性を実現



### 新世代高性能軽量シャーシ「SKYACTIV-CHASSIS」

- ・サスペンション、ステアリングの機能の徹底的な見直し、クルマと一体になって走る楽しさと、安心感のある乗り心地を追求

## SKYACTIV TECHNOLOGY搭載車種

マツダアテンザにおいて、ガソリンエンジン車の燃費は前モデルから約30%向上させています。



CX-5



アテンザ



アクセラ



デミオ

\* SKYACTIV-G のみ搭載



プレマシー

\* SKYACTIV-G、SKYACTIV-DRIVE のみ搭載



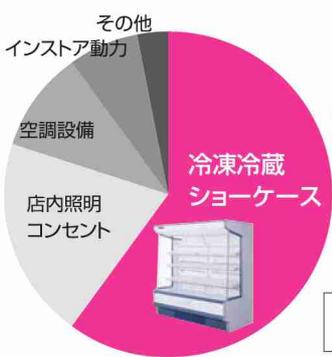
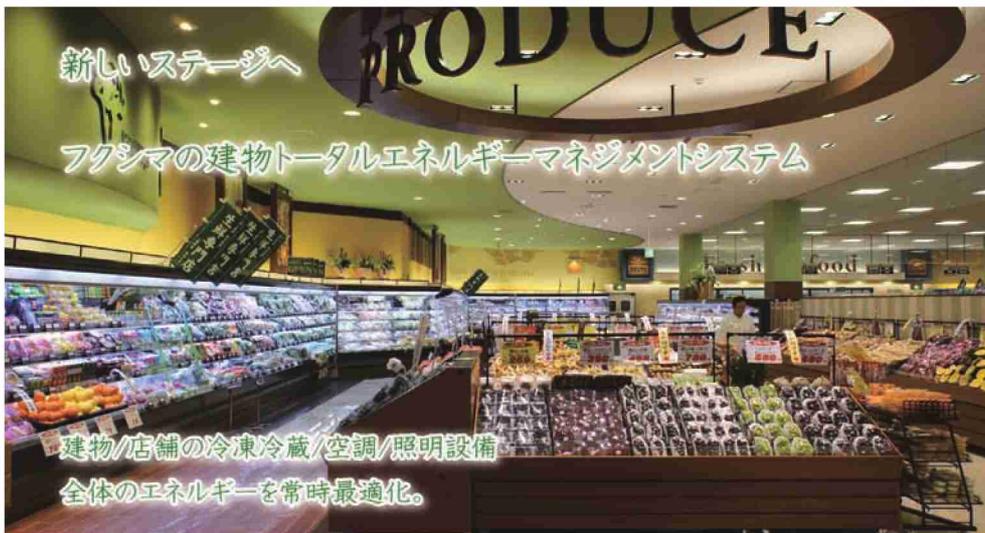
ビアンテ

\* SKYACTIV-G、SKYACTIV-DRIVE のみ搭載

# ESCO事業を組み合わせたエネルギー管理システム「Bems



フレッシュ・バリューをあなたとともに



スーパーマーケット等の  
冷凍冷蔵設備の  
電力消費は約**60%**

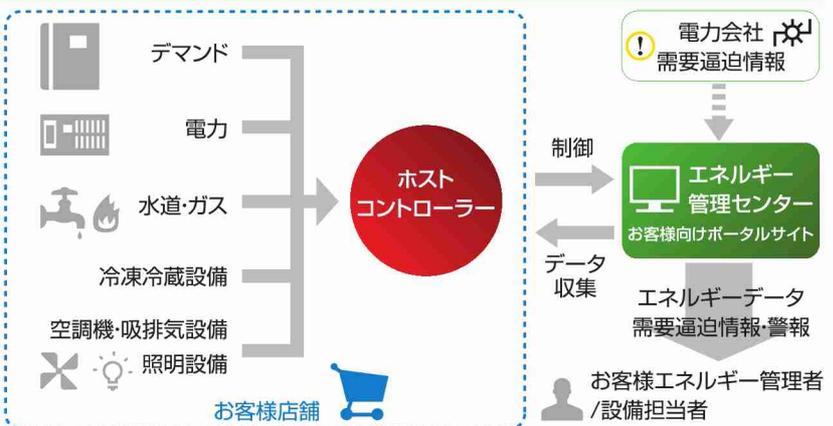
スーパーマーケット(小規模)の用途別電力消費比率  
出典:(社)日本冷凍協会資料



BEMS<sup>(※1)</sup>とは、建物内のエネルギーの使用状況の「見える化」を図り、空調や照明などを自動制御し、エネルギー使用量を抑制する「エネルギー管理システム」です。  
当社は、省エネショーケースと店舗全体の電力を制御する省エネ制御システム「Bems-you」を活用したESCO事業<sup>(※2)</sup>を推進しています。  
食品スーパーの場合、冷凍冷蔵設備・照明設備・空調設備で店舗全体の電力消費量の9割を占めています。その中でも特に高い割合(6割)を占めるのが冷凍冷蔵設備。「Bems-you」では冷凍冷蔵機器を中心に、建物トータルの省エネ対策をご提案します。

※1 BEMS…Building and Energy Management Systemの略。  
※2 ESCO事業…Energy Service Company事業の略。お客様の水光熱費等の経費削減を行い、削減実績から対価を得るビジネスのこと。

## Bems-you の概要図



# 「Bems-you」による環境負荷低減システムの構築

福島工業株式会社

〒555-0012 大阪市西淀川区御幣島3-16-11

TEL: 06-6477-2011

受付時間: 平日9:00~17:30

www.fukusima.co.jp

## ポイント1 フクシマESCOは省エネ効果を100%保証

### 省エネルギー効果を保証

当社の豊富なノウハウを活用したプランニングにより、技術・設備・ファイナンスの機能・効果保証などをパッケージで提供します。お客様に負担なく確実な省エネ・節電が実施できます。

フクシマESCOとは、省エネルギーによる光熱費削減分で設備の更新費用が賄えるように省エネプランニングを行い、施工、ファイナンス、メンテナンス、効果保証まで当社がワンパッケージで提供するサービスです。



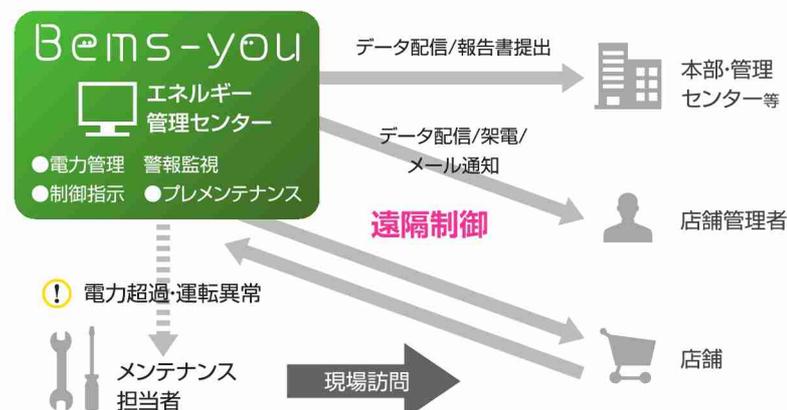
## ポイント2 BEMSアグリゲーターとしてお客様の省エネ・節電をサポート



「Bems-you」を活用し、電力需給逼迫時の負荷調整を行うBEMSアグリゲーターとして、電力会社と協力し、ネガワット取引によるデマンドレスポンスサービスを行なっています。

デマンドコントロールにて、店舗の電力ピークカットを行い、お客様の電気代の節約にも貢献します。

## ポイント3 24時間365日 遠隔監視体制



エネルギー管理センターにて、専門の担当者が、24時間365日お客様の店舗のエネルギー状況を管理致します。目標値を超えそうな店舗をピックアップし、原因の分析、遠隔からの省エネチューニングによる処置を行い、必要に応じて現場訪問を行い、省エネ運用改善を行います。設備管理システム・遠隔監視・省エネチューニング・省エネ運用改善により、お客様の省エネを担保します。

# 熱源総合制御システム「エネコンダクタ」による高効率イ

■EC-3、EC-6



熱源総合制御システム  
Ene-Conductor

# エネコンダクタ

## 熱源システムのトータル制御で大幅な省エネ

**現** 代のオフィスビル、大規模商業施設や工場などに求められるのは、環境保全、省エネへの取り組みです。キーになるのは熱源システム、今までは、高効率ターボ冷凍機の導入で省エネ化を図っていましたが、今後は、更なる省エネ化をめざし、熱源設備全体を考える必要があります。しかしながら、ターボ冷凍機の性能特性を活かしたシステム制御設計は複雑であり、効率化が進みにくいという背景がありました。ターボ冷凍機を熟知する三菱重工が、この課題を「エネコンダクタ」により解決します。

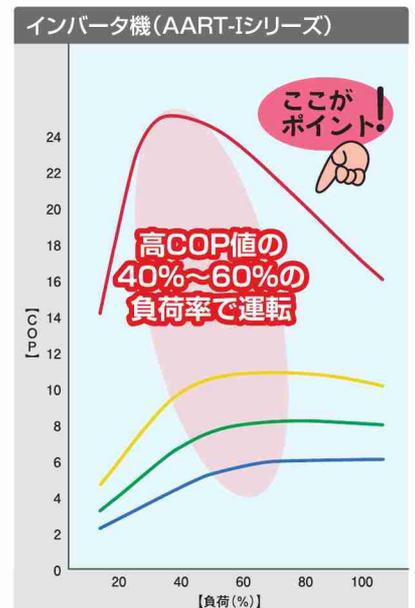
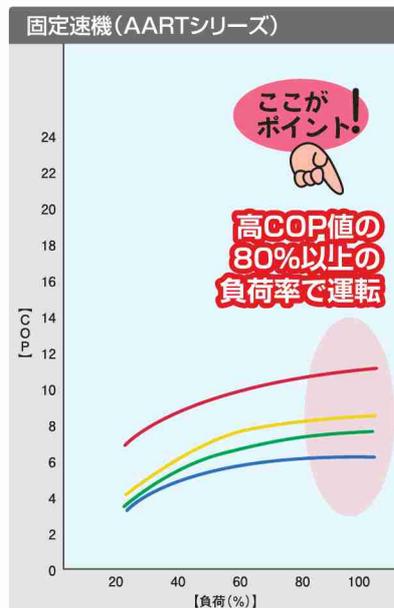


### POINT 1. ターボ冷凍機の性能を最大限に引き出す

- 冷凍機データ(最大COPをとる最適負荷範囲など)を通信で取得し、最適制御を行ないます。
- 冷凍機と通信することで、特性カーブ登録等の煩雑な事前設定作業を排除、かつ温度計や流量計の設備センサレス化にも貢献します。



冷却水入口温度: 12°C 25°C 20°C 32°C



# インバーターボ冷凍機の最適制御

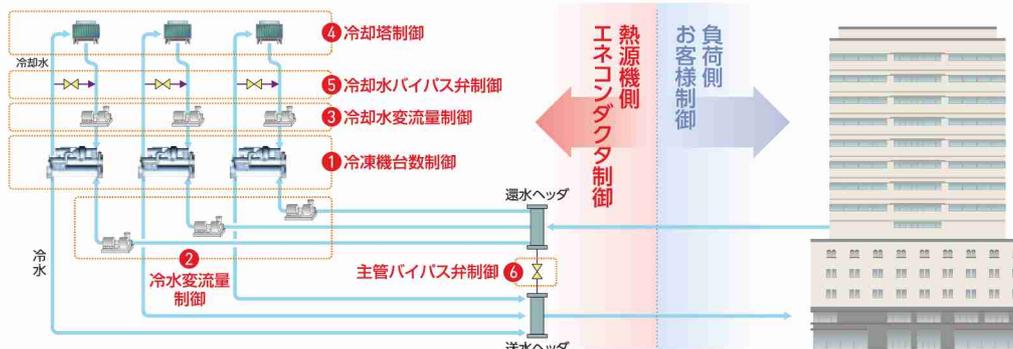
三菱重工業株式会社

冷熱事業本部 冷熱システム事業部  
東京都千代田区神田北乗物町1-1 イトーピア神田共同ビル  
TEL: 03-5289-7363

## POINT 2. 多彩な省エネ制御機能を標準搭載

- 熱源システムの主要6制御を標準搭載し、お客様により自由に組み合わせ可能です。
- 標準組込ソフトにより高品質化と低コストを実現しました。

1~6を同時に並行して制御しシステムCOPをアップ

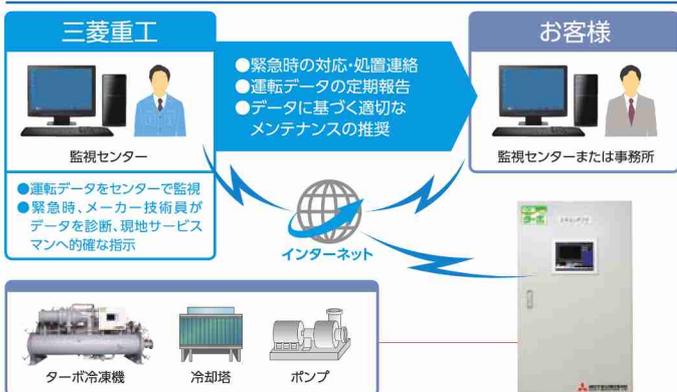


## POINT 3. 外部通信機能を持つ

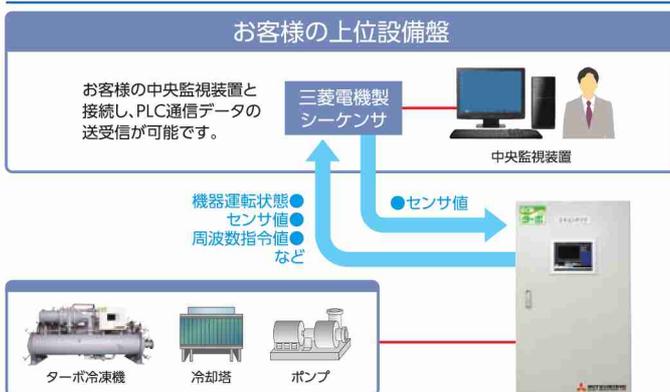
- 外部通信機能 (WEB、PLC) を持ち、遠方より容易に状態監視可能です。

遠隔監視対応 (WEB通信) (オプション)

※別途サービス契約が必要です



中央監視機能、上位設備との接続 (オプション)



## SAMPLE 導入事例にみる省エネルギー効果

- ソニー (株) 仙台テクノロジーセンター様

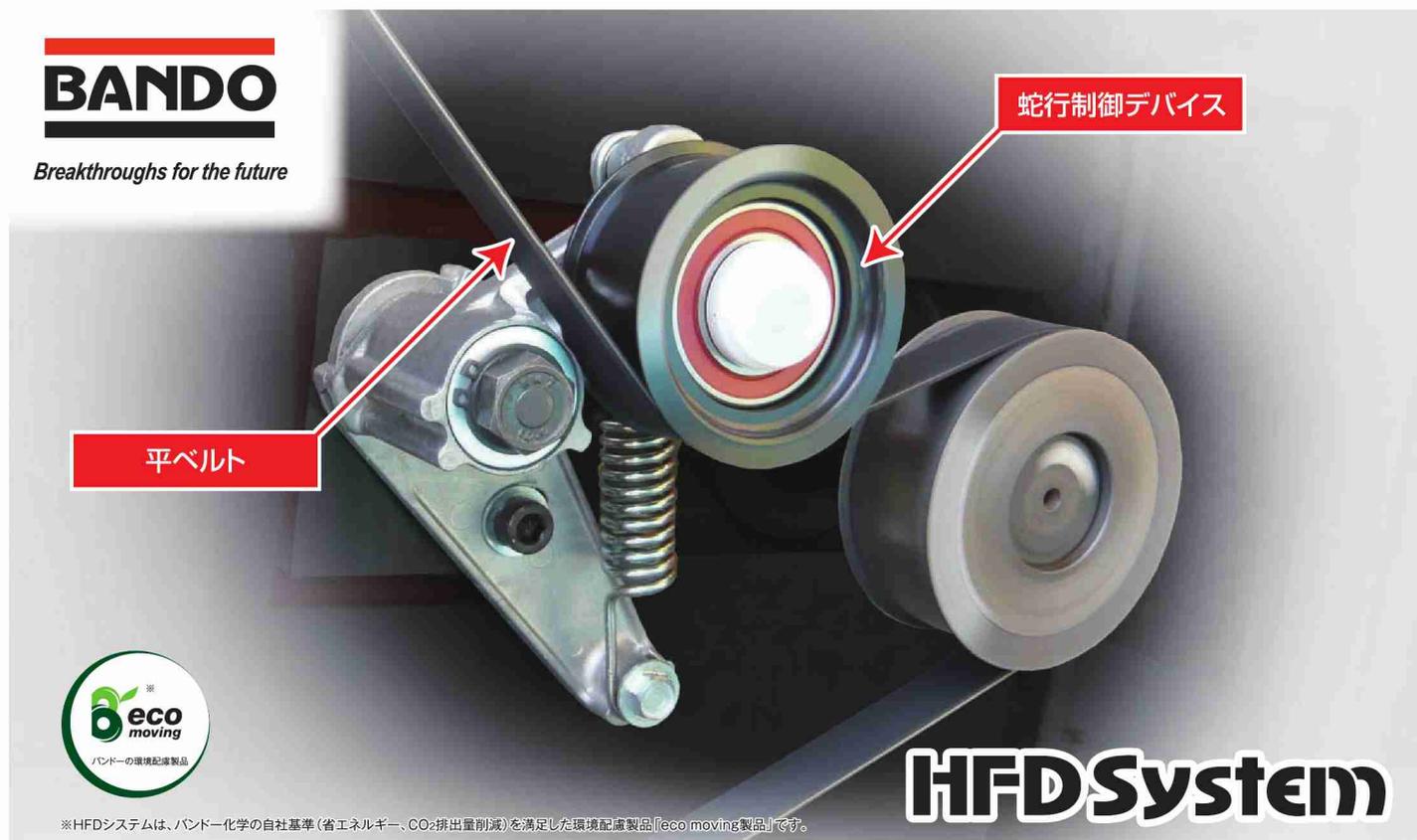
2011.3.11 東日本大震災後の復旧リニューアル工事で、更に省エネ性を追求した設備の導入

第三者 (大学ほか) による性能検証評価を2012年度より継続実施中。



※1 出典 泉陽他5名インバーター冷凍機を導入した空調用熱源システムの省エネルギー性能と効率の運用方法 第1報、第2報、空調調和衛生学会 第47回学術論文、2009  
※2 出典 田井 (九州大学) 他9名、最先端制御技術を用いた熱源システムの性能評価手法の開発 第2報、実務値の分析、平成25年度 空調調和 衛生学会、2013  
※3 CO<sub>2</sub>排出量は東北電力㈱ 2011年度実績CO<sub>2</sub>排出係数0.54kg-CO<sub>2</sub>/kWhより換算  
※4 東北電力㈱ 高圧電力料金11.65円/kWh(夏期)より 2013年6月  
※5 導入前電力量は2012年度データをベースに導入前の2004年度システムCOP5.9で試算 (=2012年度電力量実績×2012年度COP実績÷2004年度COP実績)

# 新製品「ハイパーフラットドライブシステム」の開発と応用



## 平ベルト駆動システムについて

平ベルト駆動システム(以下、HFDシステム)は、平ベルトと蛇行制御デバイスを組み合わせてシステム化したもので、従来のVベルト方式に比べて平均7%の省エネ効果を発揮いたします。平ベルトの走行位置を自立制御させる蛇行制御デバイスには、ベルト張力を維持するオートテンション技術が組み込まれているため、ベルト蛇行や張力低下の問題を克服し、長寿命やメンテナンスフリーを可能にしました。HFDシステムは、次世代の省エネ伝動製品として、様々な産業機械や設備機械などにご利用いただけます。

### 特長① 省エネルギー

ベルト曲げ剛性が低くロスが少ないため、高い伝動効率による省エネ効果を実現。  
(Vベルト比:消費電力を平均7%削減)

### 特長② コンパクト設計

ベルト厚みが薄く曲げによる歪が小さいため、逆曲げが可能となりコンパクト設計が可能。  
(Vベルト比:約40%減少)

### 特長③ 長寿命&メンテナンスフリー

テンションによる張力付与により、長寿命とメンテナンスフリーを実現。  
(Vベルト比:約3倍の寿命)

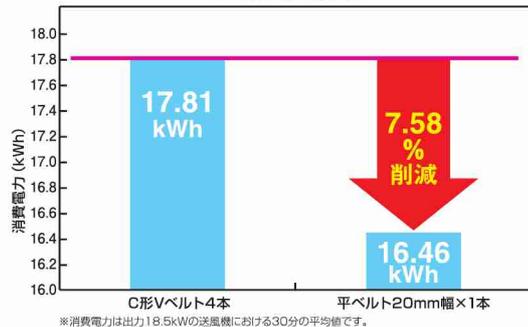
### 特長④ 省資源

長寿命化とベルトの重量低減により産業廃棄物が減少。  
(Vベルト比:約1/50に減少)

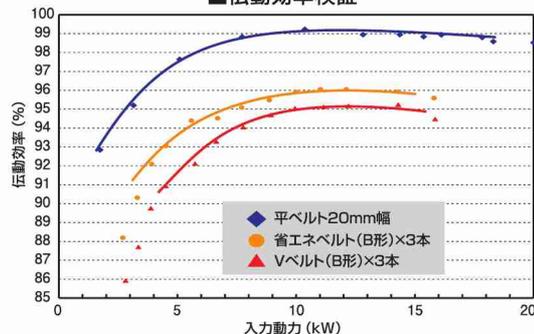
### 特長⑤ 低振動・低騒音

フラットプリー伝動なのでプリー出入時の振動・騒音が殆ど生じないことにより、低振動・低騒音を実現。

■消費電力比較



■伝動効率検証



**バンドー化学株式会社**

〒108-0014 東京都港区芝4-1-23(三田NNビル5階)  
 ベルト事業本部 産業資材事業部 営業部  
 TEL: 03-5484-9100

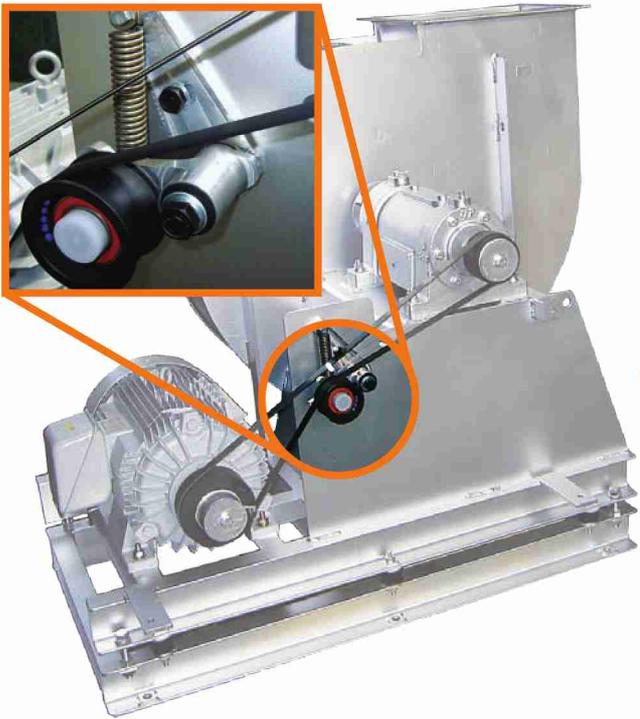
**株式会社ミツヤ送風機製作所**

〒105-0000 東京都港区虎ノ門1-22-14 ミツヤ虎ノ門ビル  
 TEL: 03-3502-5311

**MITSUYA FAN MFG. CO., LTD.**

**(株)ミツヤ送風機製作所「ミツヤエコファン」(HFDシステム搭載ファン)**

**平ベルト駆動システムのメリット !!**



**省エネルギー**

- 6～11%の動力削減
- CO<sub>2</sub>排出量低減

**省メンテナンス**

- ベルト張り調整不要(オートテンション機能)
- ベルト交換・芯出し簡素化  
(テンションプーリを緩めるだけで脱着が容易)
- 平ベルトの推定寿命はVベルトの約3倍

**エコ・クリーン**

- ゴム粉の飛散低減
- 廃棄物の減量  
(重量はVベルト比 約1/50)

**省スペース**

- 電動機を上下に配置可能

**《電動機 7.5kW の例》**

従来 B形Vベルト4本



新型 巾15mm平ベルト1本



**省エネルギーの例**

**ランニングコスト比較**



Vベルト方式 208.8万円 / 174,066kWh/年  
 平ベルト方式 196.3万円 / 163,622kWh/年

- 対象機 PFD#4-1 22kW、運転動力 20kW 電動機効率 91%
- 電力料金の目安単位 …… 12円 / kWh



- 年間運転時間 …… 24時間 / 日 × 330日
- 機種・機番・kW 及び仕様条件により異なります。

**CO<sub>2</sub>削減量**

年間のCO<sub>2</sub>排出削減量は、10,444(kWh/年) × 0.550\* (kg-CO<sub>2</sub>/kWh) = **5,744kg/年**

\*CO<sub>2</sub>排出係数0.550は環境省「電気事業者別排出係数一覧 平成26年提出用」の代替値を用いています。

# 省エネ性能を向上させた家庭用エコキュートの開発

■BHP-FV46ND 他全55機種

## 日立はエコに **パワフルシャワー** をたし算

浴室と台所など、同時にお湯を使ってもシャワー圧が高い[水道直圧給湯]

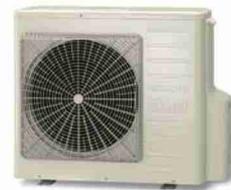
※受賞商品 全55機種の内、[水道直圧給湯]フルオート 標準タンク(高効率)全6機種の特長を紹介しています。受賞商品には、パワフルシャワーの特長がない機種も含まれます。



日立エコキュート  
**ナイアガラ出湯**  
水道直圧給湯

貯湯容量460L  
BHP-FV46ND

貯湯容量370L  
BHP-FV37ND



※写真は BHP-FV46ND です。  
※貯湯ユニットの写真は、脚カバー(別売)装着品です。

2014年1月10日現在。①BHP-FV46ND 年間給湯保温効率(JIS)\*<sup>1</sup>:3.5 ②BHP-FV37ND 年間給湯保温効率(JIS)\*<sup>1</sup>:3.6 ※それぞれの形式に同じ省エネ性能の耐塩害仕様・耐重塩害仕様があります。\*1年間給湯保温効率(JIS)は、JIS C 9220:2011に基づき算出した値です。地域や運転モードの設定、ご使用状況等により異なります。

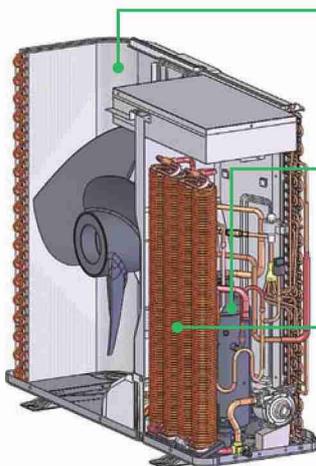
**省エネNo.1** 家庭用ヒートポンプ給湯機一般地向け  
①貯湯容量460L以上550L未満において  
②貯湯容量320L以上460L未満において

### 独自技術で進化を続けるヒートポンプユニット 2013年度商品省エネ性進化ポイント

新開発の蒸発器、スクロール圧縮機、水冷媒熱交換器を採用した高効率ヒートポンプユニットにより、高い省エネ性を実現しました。

※採用している技術は、機種によって異なります。

ヒートポンプユニット



※イメージ図

① 細径冷媒管の高密度配置  
**蒸発器**

② 給油構造の進化  
**スクロール圧縮機**

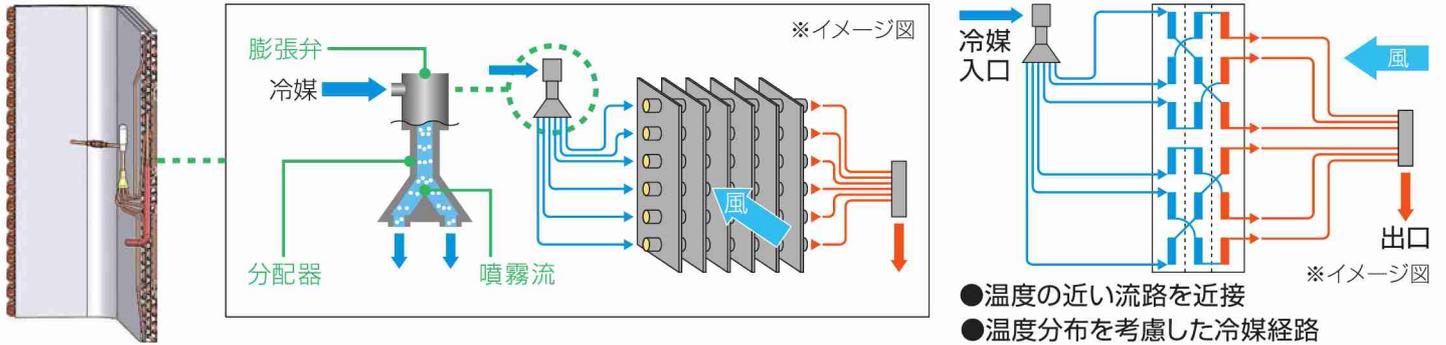
③ 細径冷媒管と伝熱面積拡大  
**水冷媒熱交換器**

日立アプライアンス株式会社

〒105-8410 東京都港区西新橋2-15-12  
 お客様相談センター  
 お問い合わせ先: 0120-3121-11  
 受付時間: 9:00~17:30(月~土)、9:00~17:00(日・祝日)

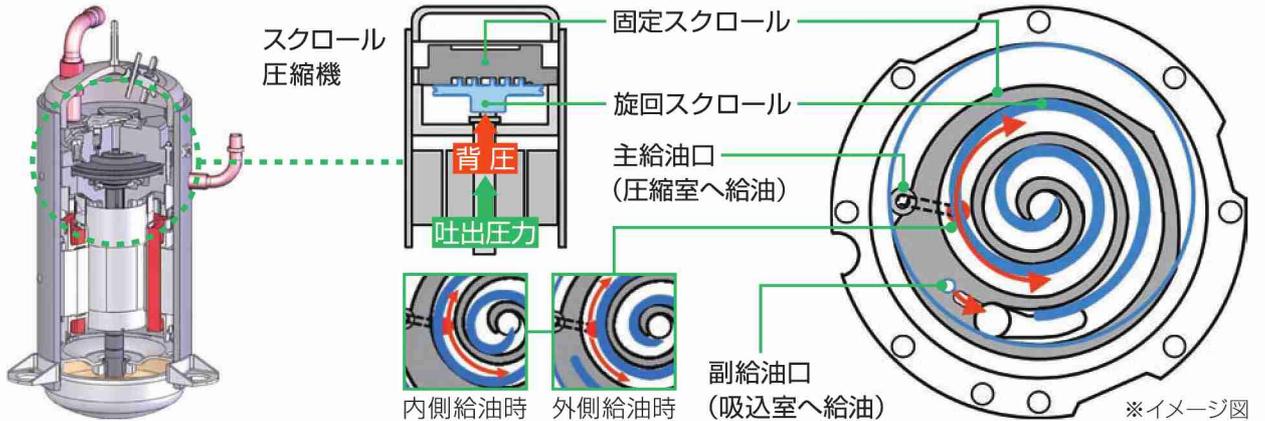
ヒートポンプユニットの進化 ① 蒸発器

蒸発器では、冷媒伝熱管の細径化と多分岐化構造により、冷媒を噴霧流状態で均等分配する新構造を開発しました。また、蒸発器冷媒流路中の温度の近い流路を近接させるなど冷媒経路を考慮し、吸熱性能を向上させました。



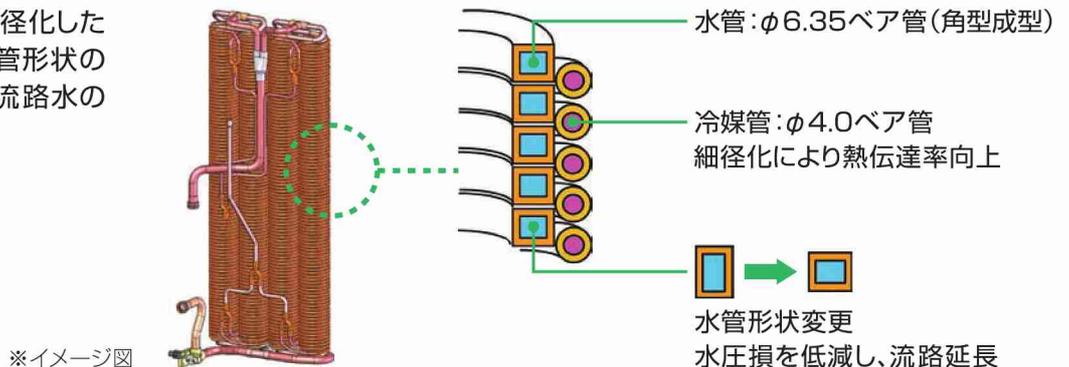
ヒートポンプユニットの進化 ② スクロール圧縮機

スクロール圧縮機では、旋回スクロールと固定スクロールの隙間を縮小させることで冷媒の漏れ損失を低減させました。また、給油構造において圧縮室内側、圧縮室外側および吸込室に効率的に給油をおこなう新構造の開発により摺動損失、加熱再膨張損失を低減し圧縮機効率を向上させました。



ヒートポンプユニットの進化 ③ 水冷媒熱交換器

水冷媒熱交換器においては、細径化した冷媒管を採用するとともに、水管形状の変更により熱伝達率の向上や流路水の圧力損失の低減を図りました。



# 小型トラック「新型キャンター エコハイブリッド」

三菱ふそうは中期経営ビジョンである「FUSO 2015」を2011年に策定しました。

5つの柱からなるゴールの一つである「業界をリードするグリーン・イノベーション(環境貢献企業)」では、「2015年までにCO<sub>2</sub>排出量7.5%削減」を目標にしており、環境・燃費性能に優れた商品をお客様に提供して参ります。

## CANTER Eco Hybrid

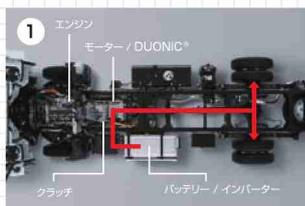


キャンターが世界に誇る最先端技術、「DUONIC®」「BlueTec®テクノロジー」。この2つに、新開発の「ハイブリッドシステム」を組み合わせることで、他を圧倒する省燃費、環境性能を達成。CO<sub>2</sub>の大幅な低減も実現しています。

新エコカー減税の対象です。(自動車取得税・自動車重量税 免税)

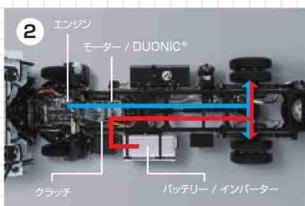
### ハイブリッドシステム(パラレル方式)で、省燃費&環境性能は新たな領域へ。

→ モーター駆動    → エンジン駆動    → 制動エネルギー



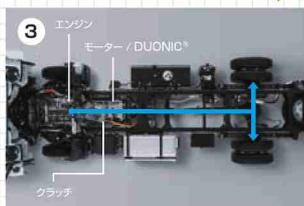
発進時

発進時は、モーターの駆動力のみで静かにスタート。省燃費を実現するとともに騒音も低減します。



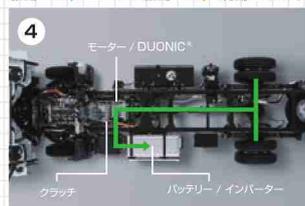
加速時

加速時や登坂路走行時など高い駆動力を必要とする場面では、モーターがエンジンを助け、2つの力で効率良い走りを実現し、燃料消費を低減します。



通常時

通常時では、駆動力はエンジンがメインに。可能な限りモーターがエンジンを助け、省燃費性を高めます。



減速時

減速時にはモーターが発電機となり、制動エネルギーを回収してリチウムイオンバッテリーに蓄電。クラッチを切断することにより、効率良い回収が可能です。

### 高性能、小型リチウムイオンバッテリー

エネルギー効率が極めて高く、耐久性にも優れています。軽量化を果たしながらも、7.5Ahの大容量で高効率なモーター駆動を支えます。



### 高性能、極薄型ハイブリッドモーター

「DUONIC®」へコンパクトに内蔵。小型・軽量化を果たしながらも、40kWのハイパワーを達成。高性能エンジンとの効率的な協調制御により、かつてない省燃費を提供します。



### ハイブリッドメーターを採用

ivis(アイヴィス)〔マルチ情報システム〕内でハイブリッドシステムのアシスト/チャージ状態を表示できるほか、バッテリーの充電率なども把握でき、ドライバーにさらなる省燃費運転を促します。



三菱ふそうトラック・バス株式会社

〒212-0058 神奈川県川崎市幸区鹿島田一丁目1番2号  
 三菱ふそう お客様相談センター：0120-324-230  
 オープン時間：月曜～金曜（所定の休日を除く）9：00～12：00、13：00～17：00  
 www.mitsubishi-fuso.com



クラスNo.1<sup>※1</sup>の省燃費を達成。

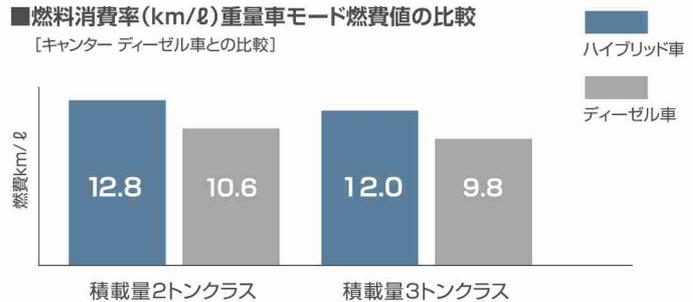
重量車モード燃費値GVW3.5t～5t未満、積載量2tクラスの値。

燃費性能を高めたエンジンと、DUONIC<sup>®</sup>に内蔵された高効率モーター。この2つを最適に制御するハイブリッドシステム、そして全車標準装備のISS [アイドリングストップ & スタート] システムの働きにより、クラスNo.1の省燃費を達成。ランニングコストの低減に大きく貢献します。

12.8 km/ℓ

※1:国内小型トラックにおいて。(2012年8月現在)

■燃料消費率(km/ℓ)重量車モード燃費値の比較  
 [キャンター デーゼル車との比較]



地球環境に、もっとも大切な性能。

今、もっとも注視される、地球温暖化の要因となっているCO<sub>2</sub>の排出。新型キャンター エコ ハイブリッドでは、省燃費性の追求によりCO<sub>2</sub>排出量を大幅に低減。環境性能に磨きをかけました。

CO<sub>2</sub>排出量  
 (年間、対ディーゼル車)

-2.0t<sup>※2</sup>/年



相当するディーゼル車に対して、1台あたり年間、CO<sub>2</sub>排出量-2.0tを達成。それは杉の木、約142本分の植林にあたるCO<sub>2</sub>削減量です。

※2:積載量2tクラスで年間走行距離48,000km(月間4,000km)の場合。キャンター エコ ハイブリッドの重量車モード燃費値は12.8km/ℓ。相当するディーゼル車の重量車モード燃費値は10.6km/ℓとして算出。CO<sub>2</sub>排出量算定方法CO<sub>2</sub>排出量(t)=燃料使用量(kℓ)×CO<sub>2</sub>排出係数(tCO<sub>2</sub>/kℓ)燃料使用量は「48,000km÷(カタログ燃費値)」で算出。CO<sub>2</sub>排出係数は、軽油が2.62。-2.0tは小数点第2位以下を切り捨て。(出典:経済産業省・国土交通省「物流分野のCO<sub>2</sub>排出量に関する算定方法ガイドライン」)

※3:樹齢80年の杉(高さ20m～30m)が1年間に吸収するCO<sub>2</sub>量は約14.1kg(林野庁HPより)として、杉の木の本数を算出。

# プラズマクラスターによる衛生空間づくりと節電の新たな

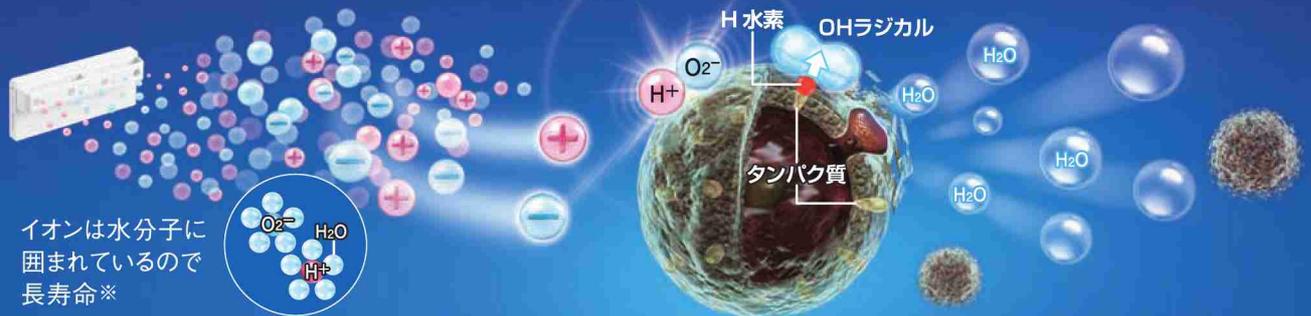
## プラズマクラスターとは

### 自然界と同じイオンで空気を浄化する「プラズマクラスター」技術

「プラズマクラスター」技術は、自然界に存在するのと同じ<sup>プラス</sup>と<sup>マイナス</sup>のイオンをプラズマ放電により作り出し放出。浮遊ウイルスや浮遊カビ菌などの作用を抑えるシャープ独自の技術です。

■「プラズマクラスター」による作用抑制メカニズム (イメージ図)

※ 水分子に取り囲まれていないイオンと比較、当社調べ。



#### 1 イオンを放出

自然界にあるのと同じプラス(H<sup>+</sup>)とマイナス(O<sub>2</sub><sup>-</sup>)のイオンを、プラズマ放電により作り出し空気中に放出。

#### 2 浮遊カビ菌や浮遊菌に作用

浮遊カビ菌や浮遊菌の表面に付着し、非常に酸化力の強いOHラジカルに変化。表面のタンパク質から瞬時に水素(H)を抜き取り、タンパク質を分解。

#### 3 水になって空気中に戻る

抜き取った水素(H)とOHラジカルが結合し、水(H<sub>2</sub>O)になって空気中に戻る。

## 新しいビジネスモデルとは

### “衛生空間づくりと節電を両立させるソリューションビジネス”

独自のプラズマクラスター技術による空気浄化作用を活かし、間接的に業務用中低温型冷房用空調機器の省エネに寄与させる手法を創出しました。

#### これまでの省エネ・節電対策

- ・従業員の啓蒙
  - ・照明のLED化
- 食の安全が第一義であり、空調機器での節電をやりたくてもできなかった。

#### シャープが提案するソリューション

- ・安全なプラズマクラスターによる空気浄化システム
- ・投資効率に優れた手法
- ・労働環境も改善

#### 水産加工工場での導入効果例(鹿児島県)

浮遊菌を抑制するため、工場内の管理温度を15℃に維持していたが、プラズマクラスターイオン発生機を設置することで、その浮遊菌抑制作用により、管理温度を17℃に上げてても、15℃と同等の衛生環境を維持できました。その結果、空調機器の消費電力量の20%削減を見込みました。

導入後	食の安全・安心	節電	労働環境の改善
1	浮遊菌抑制効果で従来の衛生環境を維持	2	空調費を約20%削減
		3	作業者の冷え過ぎを抑え、身体的負担を軽減

# ソリューション提案

## シャープ株式会社

健康・環境システム事業本部  
 プラズマクラスター機器事業部 B to B 商品企画部  
 〒581-8585大阪府八尾市北亀井町3丁目1番72号  
 TEL: 06-6796-1048

## 水産加工工場での実績

### 浮遊菌測定一(測定結果)

管理温度を15℃から17℃に2℃上げても、プラズマクラスターの空気浄化作用により、15℃と同等レベルの高い衛生環境を維持できました。

※cfu:菌量の単位、Colony Forming Unitの略。浮遊菌測定装置で吸い込んだ空気500L中の菌量を測定。

	2011/10/21(金) 15℃でイオン無し	10/25(火) 17℃でイオン無し	10/26(水) 17℃でイオン有り
測定点 a	 2cfu/500L	 6cfu/500L	 2cfu/500L
測定点 b	 2cfu/500L	 8cfu/500L	 2cfu/500L

### 消費電力量削減効果

#### 試算

電気料金・消費電力量(いずれも年換算値)

		導入前		導入後
管理温度		15℃		17℃
消費電力量	冷房機器	420,042 kWh		336,034 kWh
	イオン発生機	—		1,388 kWh
	合計	420,042 kWh	約82,620kWh 削減	337,422 kWh
電気料金	冷房機器	約924万円		約739万円
	イオン発生機	—		約3万円
	合計	約924万円	約182万円 削減	約742万円

約2年で  
投資回収が  
可能

電気料金単価=22円/kWh(税込)で計算

#### 実績

実際の電気料金削減額は、約240万円となりました。  
 今回の空調設備トータルの熱変換効率と、試算に用いた数値に差があり、  
 試算時よりも大きな節電結果が得られたと考えられます。

## プラズマクラスターイオン発生機商品例



高濃度  
プラズマクラスター-25000

適用床面積(イオン)  
約10㎡(約6畳)

天井埋込型  
プラズマクラスターイオン発生機  
**IG-1B10A**



高濃度  
プラズマクラスター-25000

適用床面積(イオン)  
約35㎡(約21畳)

天井埋込型  
プラズマクラスターイオン発生機  
**IG-3B35AX**

# 省エネ性に優れた店舗・オフィス用エアコン「FIVE STAR

- 室外機 RSRP40AT 他全45機種
- 室内機 RHCP40DA 他全51機種



## 業界初<sup>※1</sup> 新冷媒R32採用 全クラス省エネNo.1<sup>※2</sup>

※1 当社調べ：業務用エアコンにおいて、2013年11月1日時点。

※2 FIVE STAR ZEAS 三相機 エコラウンドフロータイプ接続時において、2013年11月1日時点。

### 省エネ性

全クラス  
省エネNo.1を実現！  
全機種 2015年  
省エネ基準値クリア！

### 環境性

地球温暖化係数が低く  
環境に負担が少ない  
新冷媒R32採用

### 快適性

センシング機能で  
快適なまま節電  
Eco全自動モード  
スマート学習節電

### 安心設計

天井吊形に、脚立不要で  
フィルター清掃ができる  
別売オートグリル(自動開閉)登場

### 施工性

連絡配管サイズ  
1サイズダウン可能

### 人検知&床温度のダブルセンサーと風向個別制御搭載のセンシングシリーズ<sup>※3</sup>

天井埋込カセット形  
エコラウンドフロー



天井埋込カセット形  
エコダブルフロー



天井埋込カセット形  
シングルフロー



天吊自在形  
ワンダ風流



天井吊形



壁掛形



※3 適用機種：エコラウンドフロー、エコダブルフロー、ワンダ風流。

(注) 壁掛形にはセンシング機能は搭載していません。

## 環境負荷が少ない新冷媒R32採用

- R32はオゾン破壊係数ゼロ、さらに地球温暖化低減にも貢献

地球温暖化係数(GWP)100年値



- 冷媒充填量を低減

R32は熱を運ぶ能力(エンタルピー)が高いため、冷媒充填量を低減でき、環境性に貢献

- リサイクルが容易

R32は単一冷媒なので、混合冷媒であるR410Aよりもリサイクルが容易

- CO<sub>2</sub>排出量を低減

R32の採用と、新冷媒回路の開発で省エネ性が向上し、CO<sub>2</sub>排出量をさらに低減

※4. 出典：「IPCC第4次評価報告書」温暖化係数(GWP)100年値。温暖化係数(100年値)：2,090(HFC410A)と675(HFC32)の比較。

ダイキン工業株式会社

大阪市北区中崎西二丁目4番12号 梅田センタービル  
お問い合わせ先：ダイキンコンタクトセンター  
フリーダイヤル：0120-88-1081(24時間365日対応)

## 全クラス省エネNo.1<sup>※2</sup> 全機種2015年省エネ基準値クリア

※2 FIVE STAR ZEAS 三相機  
エコラウンドフロータイプ接続時  
において、2013年11月1日時点。

能力別APF値【天井埋込カセット形エコラウンドフロー〈センシング〉タイプ三相機】



2015年  
省エネ基準値  
クリア

2013年  
グリーン購入法  
調達基準適合

### 全クラス省エネNo.1<sup>※2</sup>を実現した技術

- ① 高効率な新冷媒R32の採用
- ② 新冷媒R32に最適な「PLR冷媒回路」の開発

新冷媒R32のメリット

少ない冷媒量で、より多くの熱が運べる。

R32の特性を最大限に引き出すために 従来以上に、きめ細かい冷媒のコントロールが必要。

#### PLR冷媒回路が実現

P…圧力 (pressure) L…損失 (loss) R…低減 (reduction)

よりきめ細かい冷媒コントロールのために

「デュアル電動弁」「中圧レシーバ」「液圧調整バイパス」<sup>※6</sup>  
で構成する独自の「PLR冷媒回路」を開発!!

従来、電動弁1つとレシーバで構成していた冷媒回路を抜本的に見直し。  
電動弁を2つ採用し、同時に中圧レシーバと液圧調整バイパスを設けることで、  
R32に適したコントロールが可能になりました。 ※6. 液圧調整バイパスは、P80～P160形に採用。



(冷房時)

