

東芝キャリア(株)

世界的に深刻化する地球温暖化問題を解決するために、温室効果ガスである二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)の排出量を抑制させる必要性がますます高まっています。そのため、世界の空調・温冷熱機器市場でも、従来の化石燃料の燃焼方式から電気式への転換や再生可能エネルギーの導入が重要視されてきています。

東芝キャリア(株)は、“21世紀環境創造企業”を目指すために、また、人間社会と地球環境に貢献するために、インバータ技術を進化させることで省エネ機器として使用時の環境への負荷を軽減するとともに、原材料の調達から、製造、流通、サービス、廃棄、リサイクルに至るライフサイクル全般にわたって環境負荷を軽減する、環境調和型製品を市場に送り出していくことが使命と考えています。

掲載した技術成果の中でも特に注目されるのは、当社のコア技術であるインバータ技術やDC(直流)ツインロータリコンプレッサ技術を、家庭用ルームエアコン大清快™UDRシリーズ<sup>(注)</sup>、全館空調システム、給湯冷暖房ヒートポンプシステム、及びオープンショーケースに適用し、業界トップクラスの省エネ性を実現させたことです。その中でも特に家庭用ルームエアコンには、圧縮シリンダ数切替えによる業界最小の消費電力運転を可能にしたデュアルコンプレッサを採用し、省エネ性の差異化を実現させています。今後も技術イノベーションを次々生み出し、グローバル市場へ価値ある商品を提供していきます。

(注) ハイライト編のp.28に関連記事掲載。

取締役 統括技師長 北本 学

## ● 再熱除湿機能を搭載した全館空調システム



全館空調システム  
Central air-conditioning system using reheating dehumidification

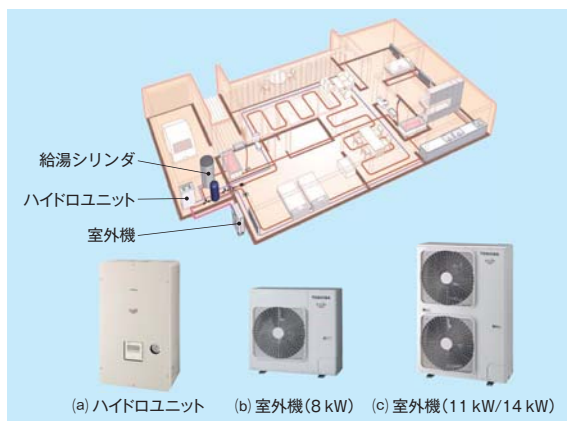
再熱除湿機能を搭載した高気密・高断熱住宅向け 全館空調システムを商品化した。

主な特長は、次のとおりである。

- (1) 再熱除湿と加湿機能を搭載することで、年間を通じて快適な温湿度空間を提供
- (2) DCツインロータリコンプレッサを超低速回転で駆動することで能力可変範囲が拡大し、室温が安定した最小能力運転時の快適性と省エネ性が向上
- (3) 全館空調システムとして業界トップ<sup>(注)</sup>の通年エネルギー消費効率(APF: Annual Performance Factor) 4.8を達成
- (4) 全熱交換器ユニットを内蔵し、換気設備として建築基準法による型式適合認定を取得

(注) 2009年11月現在、当社調べ。

## ● 省エネを実現する欧州市場向け 給湯冷暖房のヒートポンプシステム ESTIAシリーズ



欧州市場向け 給湯冷暖房ヒートポンプシステム ESTIAシリーズ  
ESTIA air-to-water heat pump system for European market

欧州では化石燃料を使った温水暖房(ボイラ)が主流であるが、CO<sub>2</sub>削減への対応として急速にヒートポンプによる暖房機器の普及が進んでいる。

この市場向けにトップクラスの省エネを実現するインバータヒートポンプ暖房・冷房・給湯機“ESTIA (Air to water)”を開発した。

既存の温水を利用したシステムに、インバータとDCツインロータリコンプレッサという当社のコア技術を適用し、業界トップ<sup>(注1)</sup>の省エネ性<sup>(注2)</sup>を実現した。更に、二つのゾーンを個別に温度制御する暖房2温度制御を標準搭載して快適性を向上させた。

(注1) 2010年1月時点、当社調べ。

(注2) 定格温水能力11 kWクラスでCOPが4.66。

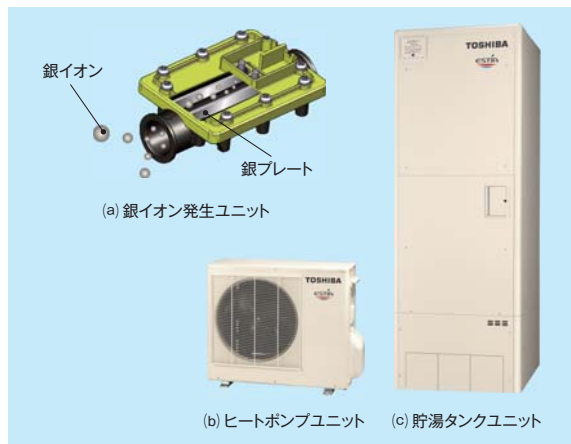
## ● 温水の除菌機能を搭載した給湯機 新エコキュート ESTIA

家庭での省エネの核として期待される給湯機“新エコキュート”を開発した。今回、CO<sub>2</sub>圧縮機を新たに開発し、これを搭載したヒートポンプユニット及び貯湯ユニットを全面的に刷新した。

この給湯機には、業界初<sup>(注)</sup>の湯はり回路に銀イオン発生ユニットを搭載した。微量の銀イオンでも有効な除菌効果で、風呂の湯をきれいに保つ機能“銀イオンの湯”によって、他社と差異化を図っている。また、機器の効率向上に加え、“見エル～ネリモコン”の機能の一つである“給湯量ナビ”によりユーザーにシャワーなどの給湯使用量を認知させ省エネ行動を促すなど、環境にも配慮している。

(注) 2010年1月時点、当社調べ。

関係論文：東芝レビュー. 64, 11, 2009, p.8-12.



新エコキュート ESTIA HWH-FB370C

ESTIA HWH-FB370C new heat pump hot-water supply system

## ● 省エネ性の高いインバータ搭載オープンショーケース

省エネ性の高い内容積470Lクラスのインバータ搭載オープンショーケースを開発した。

主な特長は、次のとおりである。

- (1) コンプレッサを小型化することでCOP (Coefficient of Performance)を向上, 更に庫内風速分布を改善することで、従来機種に比べ約17%の省エネ<sup>(注)</sup>を実現
- (2) コンデンサとエバポレータを小型化することで、従来機種に比べ使用冷媒量を約32%削減
- (3) ドレン水自動蒸発機構を改良し、従来機種に比べドレン水自動蒸発性能を約7%以上向上

(注) (社)日本冷凍空調工業会JRA規格の消費電力量測定基準で測定。



インバータ搭載オープンショーケース

Inverter type open showcase

## ● 省エネを実現したスーパーフレックスモジュールチラー™氷蓄熱ユニット

2006年度に省エネ大賞(経済産業大臣賞)を受賞したセントラル空調に最適なスーパーフレックスモジュールチラー™を氷蓄熱仕様に改良した熱源機と、専用の氷蓄熱槽、制御ユニットをパッケージ化した冷却能力100 USRt<sup>(注)</sup>相当の氷蓄熱ユニットを開発した。

夜間の氷蓄熱運転では、部分負荷運転時に、より優れた効率を発揮する熱源機の特長を最大限に活用し、従来製品より運転効率を約40%向上させた。昼間の追掛運転では、空気熱交換器散水技術を取り入れ、従来製品より運転効率を約60%向上させた。これらから、従来製品に比べ約22%のCO<sub>2</sub>排出量の削減と約30%の消費エネルギーコストを削減できる。

(注) 米国での冷凍トンの定義で、1 USRt=3,024 kcal/h。

関係論文：東芝レビュー. 64, 11, 2009, p.13-16.



スーパーフレックスモジュールチラー™氷蓄熱ユニット

Air-cooled Super Flex Module Chiller ice thermal storage unit