

東芝キャリア(株)

空調・冷凍機のグローバル市場は拡大の途上にあり、年率3~5%で成長しています。また、地球温暖化防止とオゾン層保護などの社会的要請に伴い、空調機の省エネは急速に進んできています。一方、ユーザーの空調に対する要望は、単に温度のみならず湿度、空気の質、更には健康、快適、清潔などをキーワードとしたより高いレベルの空調に広がってきています。

東芝キャリア(株)は、家庭用から産業用の空調、冷凍、換気の総合空調メーカーとして、上記市場とお客さまの要望を基点にして、独自技術をベースに業界に先駆けて省エネ、新冷媒化を進めるとともに、人と家と環境に優しい商品づくりを目指しております。

2004年の成果として、進化し続けるツインロータリコンプレッサとコンパクトで効率の良いベクトル制御インバータ技術を代表としたコア技術を、家庭用から業務用まで幅広い商品に展開しました。“最高の省エネとキレイとぐっすり快眠空調”を実現した家庭用エアコン“大清快™”と画期的なコンパクト室外機の業務用空調機“スマートエコ™ 3シリーズ”をはじめとして、冷房と暖房が同時運転できるビルマルチエアコン、業界No.1の省エネで電力平準化に貢献する氷蓄熱ビルマルチエアコン、更には横置きツインロータリコンプレッサ搭載の低騒音型“福岡市交通局向け高効率列車空調機”などを開発しました。

今後も新技術、システム、ソリューションをキーワードに、お客さまに提案できる商品、喜ばれる商品を開発していきます。

統括技師長 須摩 誓

● 家庭用エアコン “大清快™ EDRシリーズ”



大清快™ EDRシリーズ
DAISEIKAI EDR series air conditioner

新しい形の空調を目指し、健康・清潔をコンセプトに業界No.1の省エネ性を誇る家庭用エアコン“大清快™ EDRシリーズ”を開発した。

主な特長は、次のとおりである。

- (1) エアコンの吸込み、吹出し気流を自在にコントロールする可動フラットパネルの採用で、肌や体にストレスを与えない、健康に良い空調を実現
- (2) セルフクリーン機能向上で、空気中の浮遊菌除去だけでなく捕らえた菌も消滅、常に清潔な空気を提供
- (3) 湿気の濃度拡散を利用したエアークローズ式再熱除湿システムを開発、除湿時の省エネ1/2を達成(4.0kWクラスの当社従来機比)

● 店舗・オフィス用エアコン 新“スマートエコ™”



店舗・オフィス用エアコン 新スマートエコ™ 室外機
Outdoor unit for new “Smart Eco” commercial air conditioner

業界で初めて普及価格帯の機種にインバータを搭載した店舗・オフィス用エアコン“スマートエコ™”を更に進化させた。

主な特長は、次のとおりである。

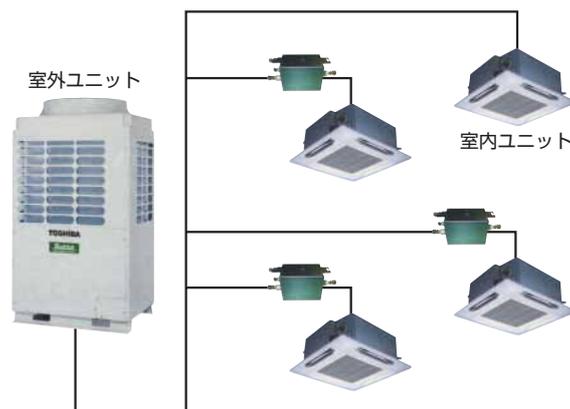
- (1) 小形で大能力の新高効率圧縮機の採用と冷凍サイクル内冷媒制御の最適化により、8kWクラスで室外機の容積を従来比約45%、質量を13kg低減
- (2) コンパクトで高効率の新熱交換器と高静圧タイプ新プロペラファン搭載により、16kWクラスで室外機の容積を従来比約40%、質量を11kg低減
- (3) 小形・軽量化で据付作業が改善、更に既設の配管と配線の利用が可能で工事費と時間を大幅に短縮

● スーパーモジュールマルチ™ 冷暖フレックスシリーズ

各室内機ごとに冷房と暖房を自由に切り替えることが可能なビル用マルチエアコンである。

- (1) 省エネ大賞受賞のベース機種種のスーパーモジュールマルチ™同様にAIデュアルインバータシステムとR410A冷媒を採用し、業界トップのエネルギー消費効率3.83(8馬力機種)を達成
- (2) 冷房と暖房の同時運転時、室内機及び室外機の冷媒分流を当社独自の新開発の最適分流制御で実現
- (3) 冷房・暖房同時運転と冷房の排熱を暖房に利用する熱回収運転により、省エネを実現

関係論文：東芝レビュー、59、10、2004、p.27-30.



スーパーモジュールマルチ™ 冷暖フレックスシステムの構成
Configuration of "Super Heat Recovery Multisystem"

● スーパーモジュールマルチ™ 氷蓄熱シリーズ

蓄熱システムは、夏場の電力需要増加に対し、割安な夜間電力で氷を蓄熱槽にため、昼間の冷房運転時に利用することで日中の最大消費電力を抑え、電力負荷を平準化できる。省エネ大賞受賞のスーパーモジュールマルチ™に高効率コンパクト設計蓄熱ユニットを組み合わせ、業界No.1の省エネを実現した冷房能力28～56kWを商品化した。

主な特長は、次のとおりである。

- (1) 昼夜電力を使用しても同能力の標準機に対して効率アップ(業界トップの日量蓄熱利用冷房効率3.75)
- (2) 昼間の蓄熱利用冷房効率は従来の約1.4倍アップ
- (3) 年間消費電力量は、従来機の約1/2



スーパーモジュールマルチ™ 氷蓄熱システムの構成
Configuration of ice thermal storage of "Super Module Multisystem"

● ルームエアコン床暖房システム

環境調和型製品としてヒートポンプ応用機器が脚光を浴びるなか、ヒートポンプで床暖房を可能とする“ルームエアコン床暖房システム”を開発した。

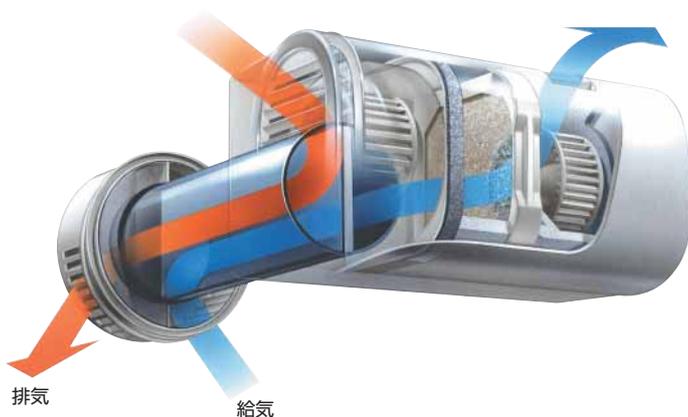
主な特長は、次のとおりである。

- (1) 冬場のエアコン暖房+床暖房のみならず、夏の冷房時にも足元の冷えを抑えて頭寒足熱冷房空間を創出し、一年を通して快適な環境を提供
- (2) 暖房時の維持費は、ガス式床暖房の1/3、頭寒足熱冷房は冷房時の維持費+1円(1h当り)の低コストを実現
- (3) 簡易敷設式床パネルの採用により簡単設置



ルームエアコン床暖房システム
Floor heating system run by room air conditioner

● 同時給排気形換気扇



同時給排気形換気扇 VFP-14JD
Concurrent air exhausting and supplying ventilation fan

建築材料などから発散する化学物質により、めまいや吐き気などが生じる“シックハウス症候群”対策として改正された建築基準法では、居室の24時間常時換気が義務づけられた。当社は、これに対応した同時給排気形換気扇を開発した。

主な特長は、次のとおりである。

- (1) 居室・廊下など換気経路を考慮しなくてもよい1居室完結換気同時給排気形である。
- (2) 最大14畳までの部屋なら、内部スイッチの切替えで必要換気量を設定できる。
- (3) 部屋の広さに応じて機種をそろえる必要がなく、機種選定の悩みや在庫管理のむだを少なくできる。

● 都市・近郊鉄道向け 低騒音形列車クーラ



低騒音形列車クーラ
Low-noise air-conditioning unit for commuter train cars

都市・近郊鉄道において、近年重要視されてきた周辺環境への騒音低減を図るとともに、環境負荷への対応を強化した戦略商品である。

主な特長は、次のとおりである。

- (1) 当社低騒音技術を応用した列車クーラ用樹脂製ファン、及びツインロータリ圧縮機により側方1mの騒音を66.6 dBA(従来比-5 dBA)に低減
- (2) 代替冷媒R407Cとノンハロゲン電線・断熱材を使用し、環境問題への対応を強化
- (3) 製品サイズを従来と同じとし、需要規模の大きい置換市場にも対応

● デュアルステージ コンプレッサ



デュアルステージ コンプレッサの断面
Cross-sectional view of dual-stage compressor

近年の住宅環境の変化に対応するため、二つの冷媒圧縮室(シリンダ)のうち一つを休止できる、世界初の可変シリンダ機構を採用した“デュアルステージ コンプレッサ”を開発した。

主な特長は、次のとおりである。

- (1) 低能力域ではシングル運転により、従来品と比較して効率を最大30%向上させると同時に、従来よりも更なる最小能力運転を可能とし、能力範囲の拡大を実現
- (2) 中～大能力域については、希土類モータの採用とメカ部の最適な設計により、4%の効率向上を実現 エアコン運転能力の拡大と同時に、全域で省エネ性を大幅に向上させた。

関係論文：東芝レビュー. 59, 4, 2004, p.44 - 47.