

14 空調・冷凍 Air Conditioning and Refrigeration

東芝キャリア(株)

当社は米国Carrier社と合併し発足してから2年半を経過し、その間に大きな成果を産み、利益目標を達成してきました。更にその利益体質を強固にすべく、全社の方針として四つの重点課題(そのうちの 하나가技術開発力強化である)が打ち出され、重点目標として家庭用エアコン事業の継続的發展、業務用空調機事業と海外事業の再構築を目指して推進しています。

これを実現するための技術・商品開発は次のように進めています。

- (1) 家庭用エアコン分野では“大清快™”シリーズを旗印に、DC(直流)インバータと新冷媒410A化の流れをリードし、ツインロータリで性能No.1、IAQ(空質)技術で商品性No.1を確立、これを死守していく。
- (2) 業務用空調機分野では高性能“スーパーパワーエコ”、普及型“スマートエコ™”シリーズを先頭に、DCインバータ、新冷媒410A及びツインロータリなどのNo.1技術により市場をリードすべく活動を強化しつつある。
- (3) 冷凍機器、換気機器分野でもインバータ化による商品展開を目指している。

海外市場では一定速でON-OFF運転により負荷対応するエアコンがまだまだ主流であるが、上記の新技术をベースにこれに取って替わる新しい商品により市場浸透を目指しています。

家庭用・業務用の冷凍機、及び国内・外において共通技術に立脚した商品シナジーを実現し、グローバル戦略の展開を目指しています。

統括技師長 梅津 健児

省エネルギー・クリーンエアコン“大清快™”



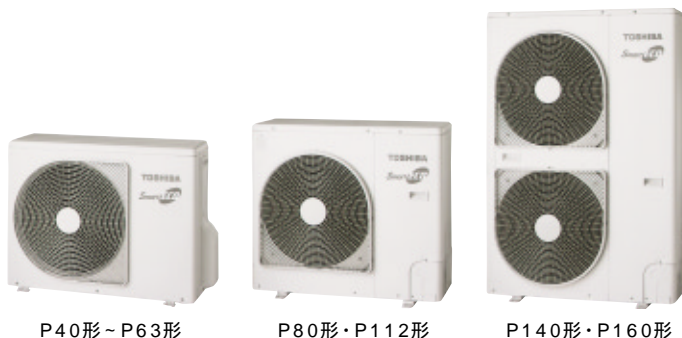
大清快™シリーズ
DAISEIKAI series room air conditioner

トップレベルの省エネルギー(以下、省エネと略記)性と空気清浄性を備えたエアコン大清快™を商品化した。

長期間の使用により、エアコン内部にはほこりやかびが堆積(たいせき)し、室内空気の汚染源となり、また、省エネの阻害要因にもなる。2001年度発売の大清快™では、“セルフクリーンシステム”の開発によりエアコン内部のかびの成長を抑制することに成功した。

セルフクリーンシステムでは、内部乾燥運転・低濃度オゾン殺菌運転により、かびの繁殖を抑えるとともに10年間で約15%の消費電力を低減できる。

新冷媒R410A採用 店舗・オフィス用エアコン室外機“スマートエコ™”シリーズ



P40形・P63形

P80形・P112形

P140形・P160形

店舗・オフィス用エアコン スマートエコ™室外機
Outdoor unit of Smart Eco™ air conditioner

普及型市場の主流である一定速機種に対抗できる、低コストのインバータ制御機種であり、圧倒的な商品性優位を持った戦略商品を開発した。

主な特長は、次のとおりである。

- (1) R410Aの特性を生かした冷凍サイクル部品の小型化により、業界一のコンパクト化(従来比:40%減)と軽量化(37%減)を実現した(11.2kWクラス)。
- (2) 電子部品の冷却効率改善により、低コスト・小型インバータの採用を可能とした。
- (3) 高効率圧縮機、インバータ搭載、送風改善などの省エネ技術により、省エネ基準値を全機種クリアし、従来機種より期間消費電力量を30%以上低減した。

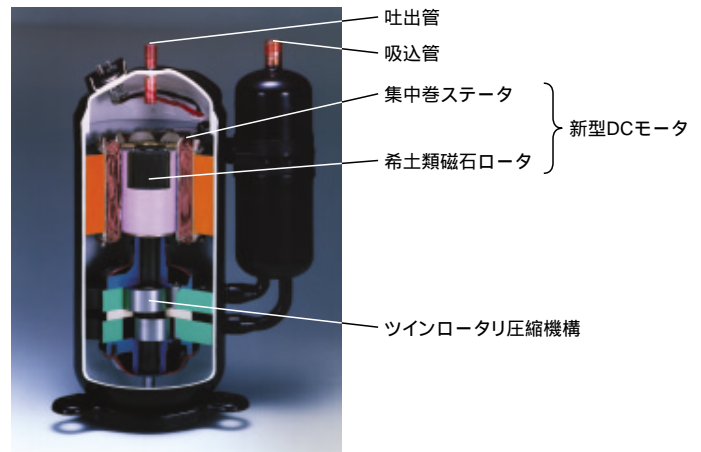
店舗・オフィスエアコン用 DCツインロータリコンプレッサ A2 ,A3シリーズ

家庭用に普及しつつあるオゾン層破壊係数ゼロの冷媒R410Aを業務用エアコンまで採用するため、2.5～6馬力の小型・高効率DCツインロータリコンプレッサシリーズを業界に先駆けて商品化した。

業界を大幅にリードするツインロータリ、新型モータ技術により従来冷媒R22用スクロールコンプレッサに対し、20%の効率向上と33%の小型化(3馬力の大きさで6馬力のパワーを発揮)を実現した。

このシリーズにより、冷媒R410Aと省エネで業界をリードし、グローバル展開を図る。

関係論文：東芝レビュー . 56 , 10 , p.48 - 51.



R410A用 DCツインロータリコンプレッサの断面
Cross section of DC twin-rotary compressor for R410A

インバータ搭載 自動運転レンジフードファン

インバータモータを搭載し、換気量の最適化と低消費電力を実現するレンジフードファンを開発した。

主な特長は、次のとおりである。

- (1) 配管や給気状態などが異なるどんな台所でも、換気風量が過剰にならないようモータ回転数を自動制御し、むだな電力消費と運転音を低減
- (2) ガスセンサと温度センサで調理時の排ガス、水蒸気、排熱を検出して自動運転し、調理中の運転操作や風量調節が不要で、換気不足と過剰換気を防止
- (3) 低風量・低消費電力(3W)の運転モードを搭載し、常時換気で居室全体の空質浄化を実現



インバータ搭載 自動運転レンジフードファン
Range hood fan with inverter motor

インバータ冷凍機

業界初のDCインバータコンプレッサを搭載し、省エネで高精度温度管理などを実現する冷凍機を開発した。主なユーザーは恒温恒湿槽・半導体製造装置メーカーで、現在230W、1.1kW、1.9kWの空・水冷6機種を開発完了した(シリーズ10機種予定)。

主な特長は、次のとおりである。

- (1) 温度微細コントロールが可能となり、庫内温度の高精度管理が可能
- (2) DCブラシレスコンプレッサの採用により高い省エネ率を達成し、低振動・低騒音の冷凍機を実現
- (3) インタフェース基板を標準装備することにより、容易な能力可変運転を実現



インバータ冷凍機
Inverter condensing unit