13 空調・冷凍 Air-Conditioning and Refrigeration

東芝キヤリア（株）

東芝の空調・設備事業は，1999年4月に空調事業で世界No.1であるキヤリア社（本社 米国）と事業提携し，東芝キヤリア（株）としてスタートしました。これにより，独立した空調・冷凍機専門会社として国内事業の拡大，キヤリア社との互恵効果追求による海外事業の積極拡大と利益増大を図り，グローバルレベルでの空調事業トップクラスを目指しています。同時に，世界各地のお客さまのニーズと，社会ニーズにこたえられる商品創りとサービス提供を追求していきます。

これを実現するための技術と商品開発は，次のような考えに立って推進しています。

(1) 省エネルギー法，リサイクイル法，オゾン層保護などの地球環境ニーズを業界のトップランナーとして実現していきます。 具体的には，No.1COP（エネルギー効率）商品・塩素なし冷媒への移行など。

(2) 空調，冷凍から空質，健康，安心を向上させた，快適性，顧客満足No.1商品への移行に注力します。具体的には，能力可変制御（インバータ），空気清浄，湿度制御などの高度化と採用拡大。

(3) インバータ，コンプレッサ，システム制御などの基幹技術に注力し，上記商品開発を実現します。

統括技師長　梅津　健児

● 空気清浄機搭載 省エネルギーエアコン“ プラズマ大清快 ”YDRシリーズ

“ プラズマ大清快 ”YDRシリーズ
YDR series "Plasma Daiseikai" air conditioner

健康的な空気の創造と省エネルギー・環境保全をいっそう高めた“ プラズマ大清快 ”YDRシリーズを商品化した。

業界で初めてプラズマ式空気清浄機を搭載し，ほこり集塵に加え，においの分子も分解除去し，更にリラクゼーション・疲労回復効果のあるとされるマイナスイオンを発生（5万個/cm³）させ，健康で快適な生活環境を実現できる。更に，オゾン層を破壊しない新冷媒の採用，世界初の集中巻線方式の高効率モータコンプレッサなどで，エネルギー消費効率 5.30（冷暖平均），最大暖房能力 8.0 kWを実現した（2.8 kWクラス）。高級モデル市場でシェアNo.1維持を目指す。

● 中型エアコン“ モジュールマルチシステム ”

“ モジュールマルチシステム ”エアコン室外機
Outdoor unit of "Module Multi System" air conditioner

ビル用空調システムは，大容量化，施工自由度とともに低価格と省エネルギーが求められている。そこで，室外機台数を任意に組み合せて最大46馬力（業界最大）までの能力設定が自由にできるインバータマルチシステムエアコンを開発した（国内外同時開発し，世界に展開）。

インバータ技術を基軸に最適な室内個別能力を提供するセンシング制御と独自のオイルバランス制御，熱交換器を上部に配した高効率の筐体（きょうたい）構造により，業界最小の設置スペースで業界最大容量の組合せを実現し，業界トップのバラエティに富んだ据付施工と工事の省力化を可能としている。

● 新型DCモータ搭載HFC対応ロータリコンプレッサ

省エネルギータイプ家庭用エアコンの普及拡大を目的に，空調用圧縮機としては世界初の集中巻方式の直流（DC）モータを採用，HFC（オゾン層を破壊しない新冷媒）に対応した高効率圧縮機を開発した。

このモータは，従来の分布巻方式に対し，ステータコアのティースに直接巻線する方式で，電線使用量を約35％減らすことができた。これにより，モータの高効率，小型，軽量，低コスト化を実現した。

2000冷凍年度の当社エアコン“大清快”に搭載するとともに，他のエアコンメーカーへの外販も開始し，世界統一デファクトスタンダードを目指していく。

関係論文：東芝レビュー. 55, 1, 1999, p.68－71.

DCツインロータリコンプレッサの構造
Structure of DC twin-rotary compressor

● 工具レス簡単施工 ダクト用換気扇

本体の取付構造に照明器具のダウンライト方式を採用し，工具レスでワンタッチ取付け可能なダクト用換気扇DVF-A10Kほかを商品化した。

主な特長は次のとおりである。

(1) 工具レス・ワンタッチ取付けにより，施工時間を約1/4（24.3分→6.8分，当社従来比）に短縮
(2) 丸穴・木枠レス取付けに加え，買替え時などの角穴・木枠取付けにも対応可能
(3) SL（速結）端子，コンデンサなど全電装部品内蔵モータの採用による誤配線レス化，信頼性向上
(4) 高気密シャッタにより気密度約4倍（当社従来比）

工具レス簡単施工 ダクト用換気扇
Ceiling-mounted type ventilation fan, easily installed without tools

● コンビニエンス ストア向けドリンク剤用オープンショーケース

この製品は，コンビニエンスストアなどでドリンク剤を陳列販売するための冷蔵オープンショーケースである。薬事法改正で，一般小売店でも医薬品である特定のドリンク剤の販売ができるようになり，大手コンビニエンスストア向けに受注から納入まで3か月の短納期で開発した。

ストア内の他の陳列棚と同じ製品高さで，冷気吹き出し口を従来より後方に配置したエアカーテン方式を採用することにより，冷却性能を確保しながら陳列効果の優れたオープンショーケースを開発した。ドレン水処理は，手間要らずの完全自動蒸発方式で，冷媒は環境に配慮した代替冷媒のR-404Aを使用している。

オープンショーケース
Display case with air curtain