

### 3 パーソナル情報・映像・住空間 Information Media and Consumer Products

DVD は登場から3年目を迎え、DVD-ROM は Windows® 98 から標準サポートされ、DVD-Video はタイトル数も増加し普及が進んだ。さらに、オーディオ規格のような新たなテーマにも取り組んだ。そして、フラットなワイド画面テレビなどの新製品のほか、各種のプロジェクションテレビやビデオウォールを開発した。デジタルボイスレコーダ“ボイスパー”など新方式の商品も登場した。一方で、データプロジェクタやデジタルカメラのようにテレビやパソコン(PC)に容易に接続できる商品も登場した。超小型大容量磁気ディスク装置の開発、高密度実装技術によりスリムなノートPCを、また高速CPUの採用で、高性能なノートPCを開発した。音声システムも強化され、マルチメディアを“より美しく、速く、迫力を増して”楽しめるようになった。また、小型携帯端末の投入などによりビジネスの機動性をさらに高めた。家電・空調分野では、暮らしの新基準をねらい、冷蔵庫は“みはりばん庫”、全自動洗濯機は“DDインバータ洗濯機”、エアコンは“大清快”など、生活を大幅に向上させる生活創造型商品を開発した。照明光源では、省エネルギー・小型化を旨とした電球形蛍光ランプの開発に注力し、60W電球代替としては、世界最小サイズの“ネオボール™Z”を商品化した。

#### 1 パーソナル情報機器、周辺機器

##### ● 携帯電話一体型情報端末 “Dialo”



電子メール送受信やWWW(World Wide Web)の閲覧が簡単にできる携帯情報端末として、携帯電話を内蔵した“Dialo”を開発した。DialoはNTT移動通信網(NTTドコモ)向けの商品で、98年9月にNTTドコモから発売されている。

本体は270cc、240gの大きさで、連続通話約1時間20分を実現した。電子メール送受信やWWW閲覧以外にもパソコン通信機能を備え、携帯電話機能を介して高速移動中でもアクセスできる。電子手帳としての機能(スケジュール、アドレスほか)、NTTドコモの各種ネットワークサービスも利用できる。

関係論文：東芝レビュー、53、10、p.10-13

携帯電話一体型情報端末 “Dialo”  
Dialo personal digital cellular(PDC)-integrated personal digital assistant

##### ● 東芝メモ電話機 MT-10JC



PHSでのデータ通信サービスが97年4月から開始されたのに合わせ、当社は同年7月にポケットコミュニケーター GENIO PCV100を商品化したが、その携帯性とデータ通信機能に着目し、耳の不自由な方々をユーザー層とした、メモ電話機 MT-10JCを開発した。

メモ電話機は、メモ電話、メモ送受信、FAX送信の三つの機能をもっている。特にメモ電話は、1回の回線接続のなかで手書きメモのやり取りを繰り返せるので、耳の不自由な方々が屋外で会話のようなコミュニケーションができる。

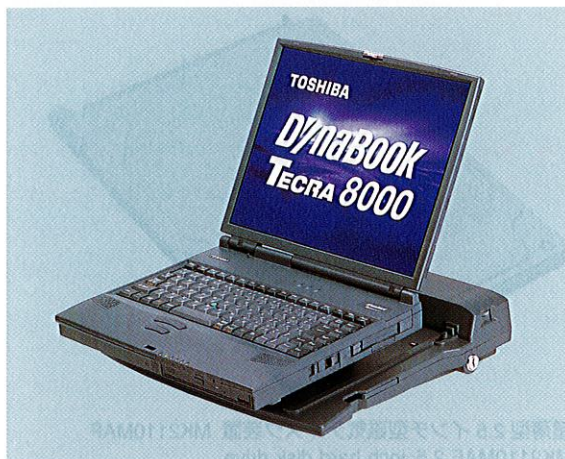
関係論文：東芝レビュー、53、10、p.14-16

メモ電話機 MT-10JC  
MT-10JC memotelephone

## ● 高機能ノートパソコン DynaBook TECRA 8000

TECRA 8000 は、最高速 CPU モバイル Pentium® II プロセッサ(300 MHz)を搭載し、処理能力を向上させるとともに、XGA(1,024×768 ドット)対応大画面 14.1 型 TFT カラー液晶ディスプレイを採用し、厚さ 42 mm を実現した高機能ノートパソコンである。

ホットスワップابلに対応したセレクトラブルベイの採用により、最大 24 倍速 CD-ROM ドライブや FDD (フロッピーディスク装置)、セカンド HDD (ハードディスク装置)、セカンドバッテリーなどを電源投入したままの状態を着脱が可能である。さらに、ホットドッキングが可能な 100BASE-TX 対応 LAN 機能を搭載した“LAN ネットワークドック”により、高速 LAN へのアクセスができる。



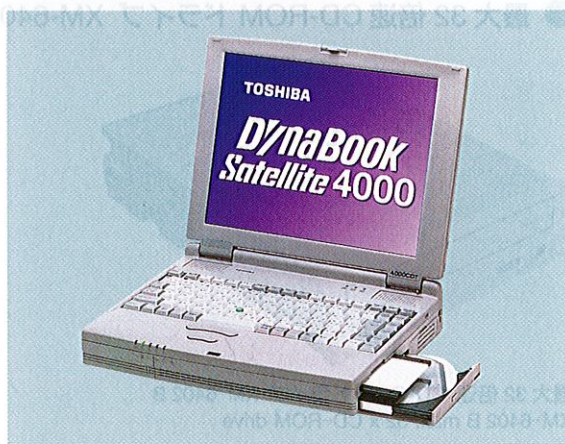
高機能ノートパソコン DynaBook TECRA 8000  
TECRA 8000 high-performance notebook PC

## ● オールインワン ノートパソコン DynaBook Satellite 4000/4010

Satellite 4000/4010は、高速CPU モバイルPentium® II プロセッサ(233/266 MHz)を搭載し、メインメモリに 64 M バイトの高速 SDRAM(Synchronous DRAM)を標準搭載している。

表示部には XGA に対応した大画面 13.3 型 TFT カラー液晶ディスプレイを採用しており、4.3 G バイトの大容量 HDD、FDD と最大 24 倍速 CD-ROM ドライブを本体に同時内蔵したオールインワンノートパソコンである。

また、Word 98、Excel 97 などのアプリケーションソフトウェアをインストールしたアプリケーションモデルもラインアップに追加している。

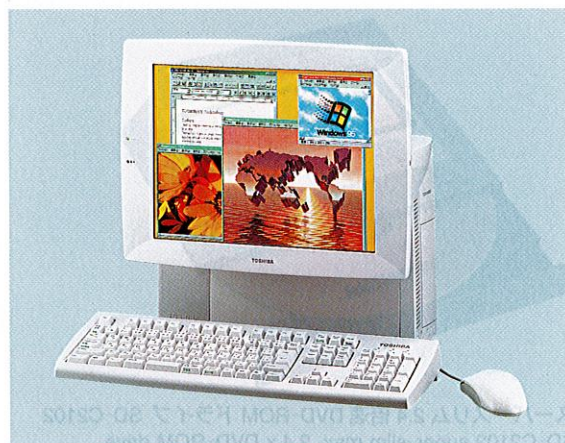


オールインワン ノートパソコン DynaBook Satellite 4000/  
4010  
DynaBook Satellite 4000/4010 all-in-one notebook PC

## ● 液晶一体型デスクトップパソコン Equium 6260L1

国内のオフィス環境に対応し、省スペース、省エネルギーを実現した液晶一体型デスクトップパソコン Equium 6260L1 を開発した。

徹底した省スペース、省電力設計を行い、従来機 (Equium 6230D1 モデルと 17 型 CRT の組合せ) と比較して設置面積、消費電力をともに約 1/3 に削減した。また、大画面 15 型 TFT カラー液晶ディスプレイ (17 型 CRT 相当の画面表示サイズ) とデジタルインタフェースの採用により、高い視認性とちらつきの鮮やかな画質を実現している。さらにディスプレイ部を回転させ画面を縦長にできる画面回転機能など、使い勝手に優れた機能も搭載した。



液晶一体型デスクトップパソコン Equium 6260L1  
Equium 6260L1 LCD type desktop PC

## ● 世界最薄 2.5 インチ型 2G バイト磁気ディスク装置 MK2110MAF



超薄型 2.5 インチ型磁気ディスク装置 MK2110MAF  
MK2110MAF 2.5-inch hard disk drive

Libretto などのミニノートパソコンに最適な、記憶容量 2.1 G バイトの超薄型 2.5 インチ型磁気ディスク装置を製品化した。

MK2110MAF は、新規開発の信号処理技術により、 $1 \text{ mm}^2$  当たり 5.7 M ビットの記録密度を達成し、メディア 1 枚で 2.1 G バイトの容量を達成した。さらに、DRAM 内蔵の ASIC (用途特定 IC) を採用し従来比約  $3/4$  に面積を縮小したプリント基板を採用するとともに、超薄型モータ、アクチュエータなどの開発により、2.5 インチ型でそれまでの世界最薄であった当社 HDD の記録をさらに 2.1 mm 縮める 6.35 mm 厚を実現、同時に同タイプでの世界最軽量 89 g を達成した。

## ● 最大 32 倍速 CD-ROM ドライブ XM-6402B



最大 32 倍速 CD-ROM ドライブ XM-6402 B  
XM-6402 B max. 32 x CD-ROM drive

急激な高速化・高性能化が進む CD-ROM ドライブ市場のさらなる改善要望にこたえ、最大 32 倍速 CD-ROM ドライブ XM-6402 B を製品化した。

高倍速化した上、高い安定性を保つために、メカニズムを基本構造から見直し新規設計を行い、ホストパソコンとのインタフェースも Ultra-DMA (Direct Memory Access) 33 のデータ転送仕様に对应している。その他の主な特長は次のとおりである。

- (1) 平均ランダムアクセス時間 85 ms (Typ.)
- (2) インタフェース規格 ATA/ATAPI-4 に準拠
- (3) CD-TEXT ディスクほか多くの種類のメディアに対応

## ● スーパースリム 2.4 倍速 DVD-ROM ドライブ SD-C2102



スーパースリム 2.4 倍速 DVD-ROM ドライブ SD-C2102  
SD-C2102 super-slim max. 2.4 x DVD-ROM drive

薄型ノートパソコンに搭載可能なハーフインチサイズ (12.7 mm 厚) を目標に、1 チップ CD/DVD デジタルサーボプロセッサと薄型ピックアップフィードメカなどの採用により、このサイズでは業界最速 (98 年 10 月時点)・最軽量 (265 g) の SD-C2102 を製品化した。

主な特長は次のとおりである。

- (1) DVD 最大 2.4 倍速再生、CD 最大 20 倍速再生
- (2) 高速ランダムアクセス (DVD: 160 ms, CD: 110 ms)
- (3) PWM (Pulse Width Modulation) および CAV (Constant Angular Velocity) モータ制御による低消費電力設計
- (4) CD-R/RW、DVD-R メディアの再生が可能

## ● ハーフハイト6倍速DVD-ROMドライブSD-M1212

最近のパソコン市場では、DVDの認知度の高まりとともにデスクトップパソコンへのDVD-ROMドライブ標準搭載が加速している。これら市場要求に対応すべく、高速かつ高い再生能力をもつSD-M1212を製品化した。主な特長は次のとおりである。

- (1) DVD最大6倍速再生, CD最大32倍速再生
- (2) 高速転送モードであるUltra-DMAに対応
- (3) 高速ランダムアクセス(DVD:120ms, CD:85ms)
- (4) CD-ROMドライブで実績の高い静音メカを採用
- (5) CD-R/RW, DVD-Rメディアの再生が可能



ハーフハイト6倍速DVD-ROMドライブSD-M1212  
SD-M1212 half-height max. 6x DVD-ROM drive

## ● DVD-Audio規格の策定

DVDフォーラムはDVD規格をオーディオに展開する規格としてDVD-Audio規格バージョン0.9を98年5月に発行した。当社はDVDフォーラムの中心メンバーとしてこの規格の策定に貢献した。

この規格はDVD-Videoと互換(共通の物理規格とファイル規格)であり、より高品位なオーディオ仕様(サンプリング周波数192kHz/量子化数24ビット/2チャンネル, および96kHz/24ビット/6チャンネルなど)と、高品質音声と同時に複数枚の静止画を表示する機能などの多彩な映像仕様、さらにインタラクティブ機能を実現している。



項目	仕様
ユーザーデータ容量	4.7/8.5/9.4/17 G バイト
論理フォーマット (ファイル管理システム)	UDF-ブリッジ
音声データ符号化方式	リニアPCM
音声データ サンプリング周波数	44.1/48/88.2/96/ 176.4/192 kHz
音声データ量子化 ビット数	16/20/24 ビット
最大チャンネル数	6チャンネル(176.4/ 192 kHz の場合は 最大2チャンネル)
映像仕様	静止画/動画/ ビジュアルメニュー
付加情報	テキスト情報など

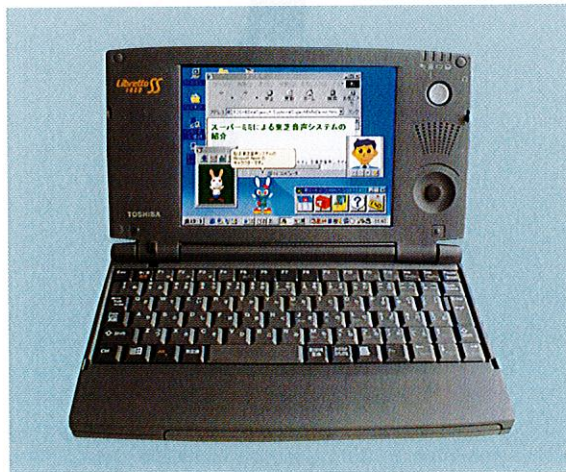
UDF: Universal Disc File system  
PCM: Pulse Code Modulation

DVD-Audio規格の仕様(98年5月現在)  
Specifications of DVD-Audio format(May 1998)

## ● Windows®98 音声認識/合成ソフトウェア

Windows®98に対応した音声認識/テキスト合成ソフトウェアを開発した。電話音声の入出力機能を追加し、電話を使用したコマンドの入力やメールの読上げが可能である。また、Microsoft®Agentに対応し、アニメーションの口の動きと同期した音声の出力ができる。“東芝音声合成コントロール”および“東芝音声認識コントロール”を使用することにより、音声認識/合成機能をもつアプリケーションソフトウェアを作成することもできる。

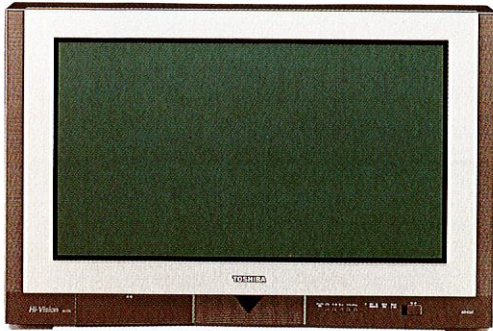
このソフトウェアは“東芝音声システム Ver 4.0”として製品化され、当社パソコンにプレインストールして出荷されている。



Windows®98上で動作する音声認識/合成ソフトウェア  
Speech recognition and synthesis software for Windows®98  
operating system

## 2 テレビ・ビデオ・映像機器

### ● ハイビジョンテレビ 32HD3Z



ハイビジョンテレビ 32HD3Z  
32HD3Z Hi-Vision TV

業界トップクラスの省エネルギー機能モードを搭載し、さらに好評の“フラットスーパーブライトロン<sup>TM</sup>管”を採用したハイビジョンテレビを商品化した。

主な特長は次のとおりである。

- (1) 部屋の明るさに応じて画面の明るさを調整するEV(環境)センサを採用。また本体電源をオフにし、むだな電力消費を抑える“0”ワット5モードを搭載、従来機種比21%の省エネルギーを実現
- (2) MUSE-NTSCコンバータを内蔵し、ハイビジョン番組と一般放送が同時に楽しめるダブルウィンドウ機能を採用
- (3) 文字放送のほかITビジョン<sup>TM</sup>、コンポーネント映像入力端子、RGB入力端子を装備

### ● 高輝度液晶プロジェクションテレビ 40ZIP



液晶プロジェクションテレビ 40ZIP  
40ZIP LCD projection TV

液晶プロジェクション方式での“大画面”、“省スペース”、“軽量”の特性を生かし、フラットワイドテレビFACE<sup>TM</sup>のコンセプト“人にやさしいテレビ”を継承した40型液晶プロジェクションテレビを商品化した。主な特長は次のとおりである。

- (1) 2.7型低温ポリシリコン液晶パネル、高性能光学ユニット、広視野角・高コントラストスクリーンの採用で隅々まで明るく高精細な映像を実現
- (2) 40型大画面にもかかわらず奥行きは14型並み、質量も25型並みのスリムなデザイン(当社従来比)
- (3) プレゼンテーションに最適なパソコン入力端子装備

### ● マルチメディア液晶データプロジェクタ TLP711



XGA 液晶データプロジェクタ TLP711  
TLP711 LCD data projector

さまざまな映像ソースを明るく、高精細に投写表示できるリアルXGA対応マルチメディア液晶データプロジェクタTLP711を商品化した。

主な特長は次のとおりである。

- (1) 両偏光技術(Multi-PBS(Polarizing Beam Splitter))とマイクロレンズ付き液晶パネルの採用で、業界最高輝度の1,350 ANSIルーメンを実現。
- (2) 新開発のリサイジング回路によりVGA(640×480ドット)からUXGA(1,600×1,200ドット)まで表示でき、ビデオ信号もデジタルプログレッシブスキャンで高画質に再現する。また、HDTV(高精細度テレビ)やDTV(デジタルテレビ)も表示可能。
- (3) 従来比1.7倍の81万画素CCD(電荷結合素子)を搭載した書画カメラで、書類や立体物もXGAと同等の解像度で表示。

## ● テーブルトップ プロジェクションテレビ TP43H60

従来のプロジェクションテレビのイメージを一新するテーブルトップタイプ43型プロジェクションテレビを商品化した。

主な特長は次のとおりである。

- (1) 新開発のCRTと薄型スクリーンおよび短焦点レンズの採用によりコンパクト化し、高輝度、高コントラストを実現
- (2) カラーフィルタレンズおよび高精度青色伸長回路の採用により色再現性を改善
- (3) 画面全体の色ズレ調整を可能にした9ポイントマルチコンバーゼンス回路を搭載
- (4) 高画質用色差入力端子を装備



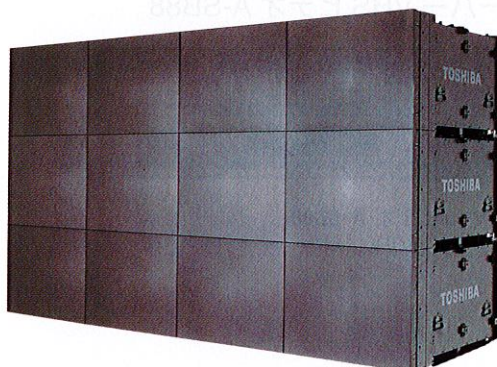
テーブルトップ プロジェクションテレビ TP43H60  
TP43H60 tabletop projection TV

## ● ビデオ・データウォール プロジェクタ P4140

P4140はSVGA(800×600ドット)対応のCRTを使用した3管式のビデオ・データウォールプロジェクタである。複数台を組み合わせることで大画面の映像表示装置として用いられる。

主要素部品の開発により、解像度を25%、フォーカス性能を30%、色再現性を11%改善(従来比)した。また、ポイント色むら補正回路、新コンバーゼンス回路など多くの新機能を搭載して、操作性を向上するとともに高画質な映像を実現した。

関係論文：東芝レビュー、53、12、p.57-60

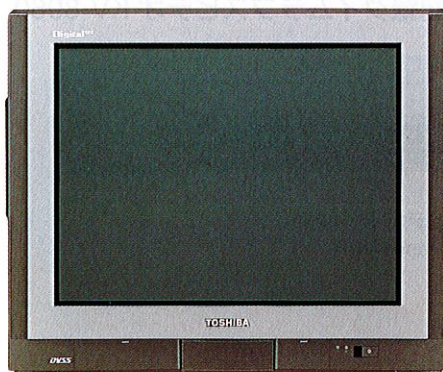


12台のP4140を用い、約150インチのビデオ・データウォールを構成した例  
Example of video data wall formed by P4140 projectors

## ● アジア向けフラットカラーテレビ 29G9

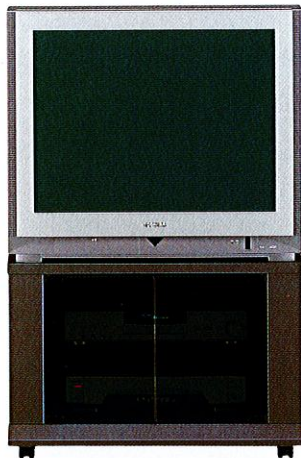
アジア向けに29インチ4:3フラットブラウン管を搭載したカラーテレビ“CITY FACE™”を開発し商品化した。主な特長は次のとおりである。

- (1) 画面をフラット化し映込みを抑え、見やすい映像を映し出す“Flat Super Crystal CRT”を採用
- (2) フィールド周波数を2倍に変換し、大画面フリッカ妨害を改善する“Digital 100™”回路を搭載
- (3) 広がり感と定位感をかね備えた音響システム“DVSS™(Digital Virtuoso Sound System)”を搭載
- (4) DVDにも対応できる“DVD terminal”を装備



CITY FACE™ 29G9UXC  
CITY FACE™ 29G9UXC color TV

● 4:3型フラットカラーテレビ FACE™ 29Z3P



4:3型フラットカラーテレビ FACE™ 29Z3P  
FACE™ 29Z3P 4:3-aspect-ratio flat-screen color TV

“フラットスーパーブライトロン™管”を採用した4:3型フラットカラーテレビFACE™を商品化した。主な特長は次のとおりである。

- (1) デジタルプログレッシブを採用することにより、気になるチラつきを抑え、目にやさしい映像を映し出すことができる。
- (2) 部屋の明るさに応じて、画面の明るさを自動的にコントロールするEVセンサを採用、また本体電源オフ“0”ワット化により、業界トップクラスの省エネルギー機能を実現した。
- (3) これからのデジタル時代に対応し、圧縮されたフルモード映像をきめ細やかなワイド映像に変換する高密度ワイドモードを搭載した。

● スーパー VHS ビデオ A-SB88



スーパー VHS ビデオ A-SB88  
A-SB88 S-VHS VCR

画質、音質、操作性、省エネルギー、意匠など、あらゆる面で妥協のないスーパー VHS ビデオ A-SB88を商品化した。

画質面では、ダイナミック動画検出三次元 Y/C 分離回路と三次元 DNR (Digital Noise Reduction) および TBC (Time Base Corrector), FE (Flying Erase) 回路、ノーマルテープで SVHS 並みの画質を実現する S-ET 方式を搭載した。

操作面では、大型液晶転送リモコン、400倍高速巻戻し、連続ドラマなどを簡単に予約できる連ドラ予約、記録の終わりの部分を探す録画エンドサーチ、また、環境面では待機時消費電力を従来比 1/10 (当社 A-BS6 比、表示消灯時) にした。

● 高密度記録タイムラプスビデオ KV-8960



タイムラプスビデオ KV-8960  
KV-8960 time-lapse VCR

国内市場向けに、従来の3倍の映像情報が記録できる高密度記録タイムラプスビデオ KV-8960を商品化し、ラインアップを充実させた。

主な特長は次のとおりである。

- (1) 従来の標準モードに加え、3倍の映像情報を記録できる高密度記録モードを追加した。T-120分テープで最長960時間の録画ができる。
- (2) フィールド送りによるクリーンスロー/スチルができる。
- (3) 1秒間に20コマを録画・再生するバーチャルリアルタイムモードでの画質を向上させた。

### ● メモリレコーダ ボイスバー™ DMR-120Z

業界最長の録音時間120分を可能にしたボイスバー™ DMR-120Z を商品化した。

記録媒体に8Mバイトのフラッシュメモリを使用し、デジタル圧縮した音声データを記録する。好評のバー形デザインを採用し、胸ポケットに収まるコンパクトサイズ(141×28×16mm)を実現した。さらに、ミニスピーカ、音量ボリューム、外部マイク端子を装備して使い勝手を向上させた。電源は入手が容易な単四形乾電池2本とし、使用者の利便を図っている。

関係論文：東芝レビュー、53、11、p.53-56



ボイスバー™ DMR-120Z  
VOICE BAR™ DMR-120Z digital memory recorder

### ● CMOS センサを用いたデジタルスチルカメラ PDR-5

35万画素 CMOS イメージセンサを用いた小型・軽量、低消費電力のデジタルスチルカメラ PDR-5 を商品化した。

画像確認用に2.5インチ反射型液晶モニタを搭載、記録媒体には切手サイズのフラッシュメモリカード(スマートメディア)を採用、さらに本体にはPCカードインタフェースを装備しているため、パソコンへの画像転送が短時間で行える。撮影した画像は、本体に搭載している液晶モニタで見たり、家庭用テレビに接続して見ることができ、パソコンに取り込み、付属のアプリケーションソフトウェアを用いて簡単に加工や編集を行うことができる。

関係論文：東芝レビュー、53、10、p.41-44



デジタルスチルカメラ PDR-5  
PDR-5 digital still camera

### ● 全画素読出しマイクロカメラ IK-7XD

画像処理分野で要求の高い全画素読出し CCD を搭載した FA (Factory Automation) 用マイクロカメラを開発した。このカメラは主に半導体、基板実装などの検査および組立て装置・ロボットなどの画像入力装置として利用できる。

特長は、外部トリガによって任意の1フレームの映像情報を入力する1パルストリガ機能を内蔵している。

ヘッド部は、幅26mm×高さ22mm×奥行き30mm、質量25gと小型・軽量で、かつケーブルの引出し方向は後方・左面・右面の三方向に変えることができる。これにより装置へのカメラ取付けが自在となる。



全画素読出しマイクロカメラ IK-7XD  
IK-7XD progressive scan B/W microcamera



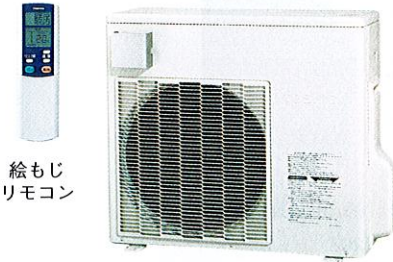
### 3 空調・冷凍・住宅設備機器

#### ● 石油ハイブリットエアコン

室内ユニット



室外ユニット



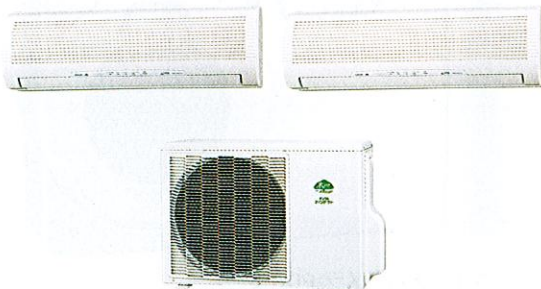
絵もじ  
リモコン

石油ハイブリットエアコン  
Kerosene hybrid air conditioner (kerosene-fired and electric  
heat pump system)

外気温度や暖房負荷に応じて石油冷媒加熱と電気ヒートポンプの二つの暖房方式を自動的に切り換える石油ハイブリットエアコンを商品化し、暖房能力の向上と暖房費の低減を実現した。

ハイブリット運転は暖房運転の開始時には石油冷媒加熱運転を行い、室内温度が設定温度に近づくと電気ヒートポンプ運転へと自動的に切り換えることで、立ち上がり時間を従来比で約40%短縮するとともに、室内の設定温度に合わせたきめ細かい温度制御を可能にした。暖房費は、石油冷媒加熱暖房だけで運転した場合や電気ヒートポンプ暖房だけで運転した場合に比べ、約15~30%低減した。

#### ● 省エネルギー マルチエアコン “2快パック”



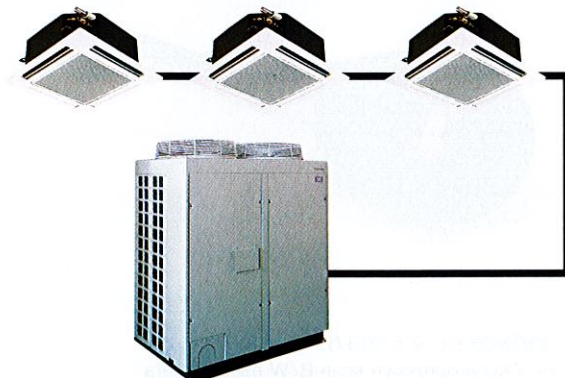
省エネルギー マルチエアコン  
Energy-saving multi type air conditioner

一台の室外機で二部屋の冷暖房ができるマルチエアコンを省エネルギー化した。デジタルツインロータリコンプレッサ、ハイブリットインバータ、高効率熱交換器を採用した画期的なマルチエアコンで、“しっかり二部屋冷暖房”ができる。

主な特長は次のとおりである。

- (1) 年間電気代を40%低減(76,400→47,200円)
- (2) 契約電流容量の小さな家庭でも二部屋冷暖房可能  
リビング+個室のタイプ HAS-M401AD1: 20 A  
個室+個室のタイプ HAS-M351AD1: 15 A
- (3) 室外機が1台で、マンションのベランダに置いても邪魔にならない省スペース

#### ● 新冷媒 HFC407C 採用のワイドマルチエアコン



新冷媒採用のワイドマルチシステム  
HFC type wide multi air-conditioning system

冷媒 HCFC 22 の代替冷媒として、オゾン層を破壊する塩素原子をまったく含まない新冷媒 HFC407C を採用したビル用マルチエアコンを商品化した。

新冷媒 HFC407C は沸点が異なる冷媒3種の混合物のため、熱交換器での組成変動により性能が低下する、また塩素を含まないため潤滑性が低下するなどの問題があった。この問題を解決するため新伝熱管採用による熱交換器の高効率化や圧縮機の改善、新潤滑油の採用、最適スーパーヒート制御により能力の確保や信頼性向上を図った。これによりワイドマルチのメリットを継承した新冷媒シリーズを完成させた。

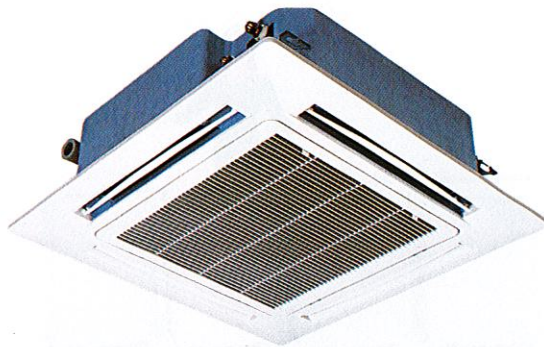
HCFC: HydroChloroFluoroCarbon  
HFC: HydroFluoroCarbon

## ● ショップエアコン S1 シリーズ SIU-J1401H

店舗向けに天井カセット型4方向吹出しタイプの業務用エアコンを商品化した。

主な特長は次のとおりである。

- (1) 小型熱交換器、高性能三次元翼ターボファンの開発により、容積は従来比約60%で業界トップクラスである。
- (2) 本体外郭には、鋼板を内蔵し剛性をアップした発泡スチロール断熱材を採用することにより、質量を従来比約75%に軽量化し、工事性の改善を行った。
- (3) 油煙の多い飲食店向けなどに対応するため、業界で初めて天井パネルにポリプロピレン樹脂を採用し、耐油性を向上させた。



天井カセット型4方向吹出しタイプショップエアコン SIU-J1401H  
SIU-J1401H 4-way cassette type air conditioner for shops and offices

## ● HFC 対応 ツインロータリコンプレッサ

オゾン層を破壊しないHFC冷媒R410Aを採用した小型エアコン用ツインロータリコンプレッサを開発した。

R410Aは従来のHCFC冷媒R22に比べ、冷凍効果が約1.4倍高くなる反面、作動圧力が1.5倍高くなる物性をもっている。高圧力下での効率低下および軸受荷重の増加に対して漏れ損失、過圧縮損失などの改善を実施し、効率の向上を図るとともに圧縮機機構部のディメンションの適正化などにより高信頼性を確保している。高圧力下での騒音の悪化に対しても消音マフラ形状見直しなどにより低減を図った。98年10月から家庭用エアコン“大清快”シリーズに搭載している。



ツインロータリコンプレッサ DA91A1F-42F  
DA91A1F-42F twin-rotary compressor

## ● 新型冷蔵ショーケース

飲料などの展示販売用に使用する冷蔵ショーケースは発売40周年を迎えた。これを機にデザイン、性能とも一新した冷蔵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) 冷却性能向上のため冷気循環方式を採用して20%の冷却性能向上を図った。
- (2) 全機種ポリウレタン一体発泡の筐(きょう)体構造の採用で、断熱性能の向上による省エネルギー化と、本体強度アップを図った。
- (3) 現行13機種を収容能力別(ビール収容量)に8機種に統合し、標準化設計による大幅なコストダウンを行った。



冷蔵ショーケース SF-B126B  
SF-B126B commercial refrigerated cabinet

● “洗い技”をきわめた DD インバータ全自動洗濯機 AW-CVP シリーズ



全自動洗濯機 AW-CVP シリーズ  
AW-CVP series automatic washing machines

業界トップの静かな洗濯を可能にした DD (Direct Drive) インバータ全自動洗濯機に、DD モータの高トルク・高精度制御による“洗い技”で衣類に合った最適洗濯を実現した全自動洗濯機 AW-CVP シリーズを商品化した。主な特長は次のとおりである。

- (1) 標準コースは新水流により性能アップ  
Y シャツ・押し洗い・新ドライコースを追加し、最適洗濯を実現
- (2) 新水流、内蓋廃止によりさらに低騒音化  
(標準コース：洗い 34 db, 脱水 43 db)
- (3) 洗濯容量 4.5 kg から 8.5 kg まで 4 機種をフルラインアップ

● 健康脱臭フィルタ搭載の衣類乾燥機 ED-C シリーズ

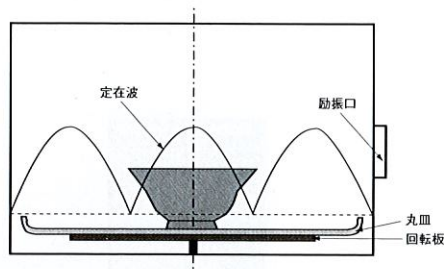


衣類乾燥機 ED-C シリーズ  
ED-C series electric dryer

市場ニーズである健康志向を取り入れた新フィルタを採用した衣類乾燥機 2 機種を開発した。

- 主な特長は次のとおりである。
- (1) アレルギー疾患の原因となる花粉類やダニの死骸などの微粒子を集塵する静電フィルタと衣類の臭いを除去する脱臭フィルタを組み合わせたフィルタを搭載。5 μm 以上の粒子の捕集効率 95% 以上を実現し、脱臭効果は煙草臭や排気ガスの臭いなど脱臭可能
  - (2) シワを抑えて乾燥する“Y シャツコース”, 熱に弱い衣類の縮みを抑えた“縮み低減コース”を新規に搭載
  - (3) 乾燥容量 5 kg, 4 kg の 2 機種をラインアップ

● “スポット加熱”搭載電子レンジ ER-GS8



“スポット加熱”搭載電子レンジ ER-GS8  
ER-GS8 microwave combination oven with “spot” cooking system

“スポット加熱”およびインバータシステムの組合せにより、業界最速のあたため加熱および省エネルギー性を実現したセンサオープングリルレンジを製品化した。主な特長は次のとおりである。

- (1) スポット加熱と高出力インバータの採用により、ごはん 1 杯のあたため時間で、業界最短の 48 秒を実現
- (2) レンジ加熱効率の向上を図り、出力 700 W としては業界最小の 1,250 W 入力を実現
- (3) 上記および熱風循環オープン方式の改良、未使用時の消費電力 0 化などの技術開発により年間使用電力量を当社従来機種の約 50% に低減

図はスポット加熱時のマイクロ波の定在波モードを示す。丸皿中央の電界が強く、この位置の食品に集中的にマイクロ波が照射され、短時間加熱ができる。

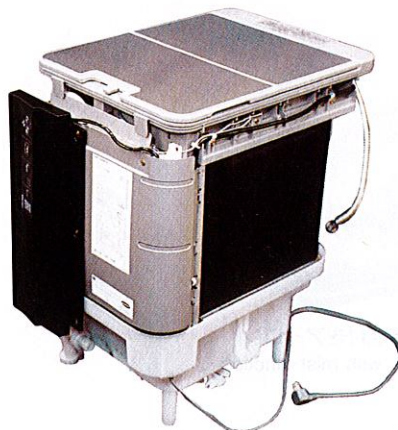
関係論文：東芝レビュー、54、1、p.53-56

### ● トップオープン式ビルトイン食器洗い乾燥機

女性の就業率拡大、ライフスタイルの変化により、キッチンでの家事作業において、もっとも手間がかかる“食事の後片づけ”に視点をおき、主婦の作業性の向上を図った食器洗い乾燥機を商品化した。特に、流し台での作業と食器の出し入れに注目し、使い勝手の良い食器洗い乾燥機を実現した。

主な特長は次のとおりである。

- (1) 楽な姿勢で食器を出し入れできるトップオープン蓋(ふた)
- (2) 開閉しやすく、つり戸棚の邪魔にならない二つ折れ蓋
- (3) 汚れにくく、清潔なステンレス洗浄槽および蓋



トップオープン式食器洗い乾燥機  
Open-top type dishwasher

### ● VF インバータ制御の IH 保温釜 RCK-10BG

好評の IH(誘導加熱)鍛造厚釜シリーズを、従来比約 30% のコンパクトボディとし、電圧が低下しても炊飯性能に影響しない VF(Voltage Feedback) インバータ制御を搭載して商品化した。

主な特長は次のとおりである。

- (1) “かまど”のおいしさを再現した、当社独自の“鍛造パワフル対流”方式の鍛造厚釜
- (2) 電圧が下がっても最適火力を維持できる“VF インバータ”を搭載(業界初)
- (3) 蛍光灯などの光で汚れを分解する“光触媒パネル”を採用(業界初)
- (4) “高密度・中空断熱プラスチック内容器”の熱封じ効果で省エネルギー化(業界初)
- (5) 内釜にピッタリ密着したコンパクトボディ

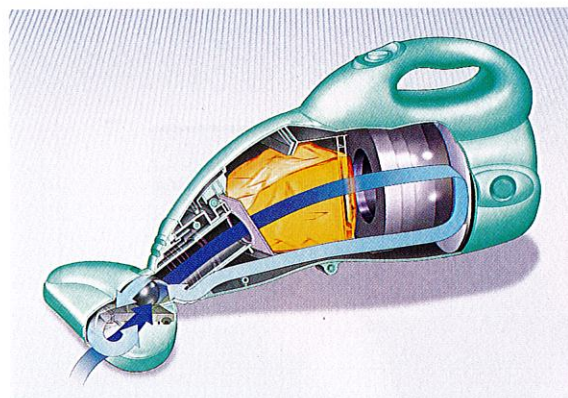


VF インバータ制御の IH 保温釜 RCK-10BG  
RCK-10BG jar type induction-heating rice cooker

### ● 循環式クリーナー VC-Z55R(ハンディクリーナー)

ハンディクリーナーのパワフル化に伴って生ずる消費電力の増大、排気でゴミを吹き飛ばす、テーブルクロスなどが吸い付く、質量が重い、などの不満を解消するため、排気を U ターンさせて掃除面に吹き付け、またゴミと一緒に吸い込むという世界初の“エアサイクルシステム”を開発した。

- (1) 清潔 排気量を 80% 低減し、ゴミの吹飛ばし防止
- (2) 強力吸塵 吹き付けてゴミを浮かし、強力に吸塵。また、エアサイクルシステムでテーブルクロスなどの吸付き防止
- (3) 省電力 従来の 800 W 入力と同等の吸込力を 300 W で実現
- (4) 軽量 本体質量を約 10% 低減の 1.7 kg



エアサイクルシステムの構造  
Air circulation system of VC-Z55R handheld vacuum cleaner

## ● コードレスミスト機能付きアイロン



コードレスミスト機能付きアイロン  
Cordless steam iron with mist function

主婦にとってアイロンかけ作業は“疲れる”，“きれいに仕上がらない”，“時間がかかる”などの理由でつねにきれいな家事の上位にランクされており，このようなユーザーニーズを背景として“楽に”，“きれいに”をテーマに機能，デザインの見直しを行った。

- (1) 疲れにくい“エルゴ(人間工学的)バランス”デザイン ハンドルの傾斜を見直し，高さを従来より1 cm 低減
- (2) 頑固なしわも楽に伸ばせる霧吹き機能 適切な水の粒子径(20~160 μm)で効率的な加湿
- (3) 掛面温度を適切に保つ“置いたび給電”で時間の短縮

## ● “インバータ & HEPA”空気清浄機 CAF-30H1



“インバータ & HEPA”空気清浄機  
CAF-30H1 air cleaner with inverter motor and HEPA filter

インバータモータと HEPA フィルタを採用した空気清浄機 CAF-30H1 を商品化した。

主な特長は次のとおりである。

- (1) ロングライフ HEPA フィルタの採用
- (2) 微風運転時の騒音は業界トップの 15.5 dB
- (3) 微風運転時の消費電力は業界最小の 3.5 W
- (4) “ほこりセンサ”と“においセンサ”の W センサ方式による自動運転機能搭載
- (5) タバコ臭をはじめ窒素酸化物やホルムアルデヒドを吸着する強力脱臭フィルタの採用

HEPA フィルタ：直径 0.3 μm の粒子の捕集効率が 99.97% 以上の特殊な高性能フィルタ

## ● 店舗用管理システム



店舗用管理システム  
Control system for shop

コンビニエンスストアなどの店舗向けに，空調機や冷凍機，ショーケース，換気扇を一か所で集中管理することにより最適制御ができ，簡単操作で大幅な省エネルギーと省力化を実現する店舗用管理システムを開発した。

本体は見やすいカラー液晶タッチパネルを採用した壁掛け型コンピュータである。最大 30 系統の店舗機器を最適運転管理し，省エネルギー運転により年間電気代を約 30% 低減できる。また，50 kVA 以下の電力制御で省設備化や多種多様な店舗機器にも豊富なインタフェースと客先オーダーソフトウェアでフレキシブルにシステム構築ができる。

## 4 照明関連機器

### ● 世界最小サイズの電球形蛍光ランプ“ネオボール™ Z”

近年の環境問題に対し、省エネルギー効果が大きいことで電球形蛍光ランプが注目されるなか、60 W 白熱電球代替品として、世界最小サイズの“ネオボール™ Z”を商品化した。

ランプ形状は、一般電球に類似した A 形、ボール電球類似の G 形、外管グローブのない D 形の 3 種類があるが、いずれも  $\phi 10$  mm 細管採用の発光管と高効率インバータ回路を搭載することで、従来品よりさらに 8 % 効率向上させた。

A 形は、スリムで美しい外観とエコロジー性が高く評価され、98 年度、日用品・衣料品部門におけるグッドデザイン金賞(通商産業大臣賞)を受賞した。



電球形蛍光ランプ “ネオボール™ Z”  
NEOBALL™ Z series compact, self-ballasted fluorescent lamps

### ● 赤外反射膜付き自動車用ハロゲン電球

夜間の視認性向上のため、自動車ヘッドランプ用光源として、従来のハロゲン電球よりも 1.3 倍以上明るい電球を商品化した。

すでに、放電灯を応用した光源が実用化されているが、高価格・環境問題・信頼性などの問題が多いため、環境に優しく安価な光源が求められていた。このヘッドランプ用光源は、赤外反射膜多層コーティング技術の応用により、4 灯式のすれ違いビーム用として開発したもので、すれ違いビーム用としては世界で初めて量産化に成功した。従来のハロゲン電球に比べて、全光束は 1.5 倍以上、光度(明るさ感)は 1.3 倍を実現している。



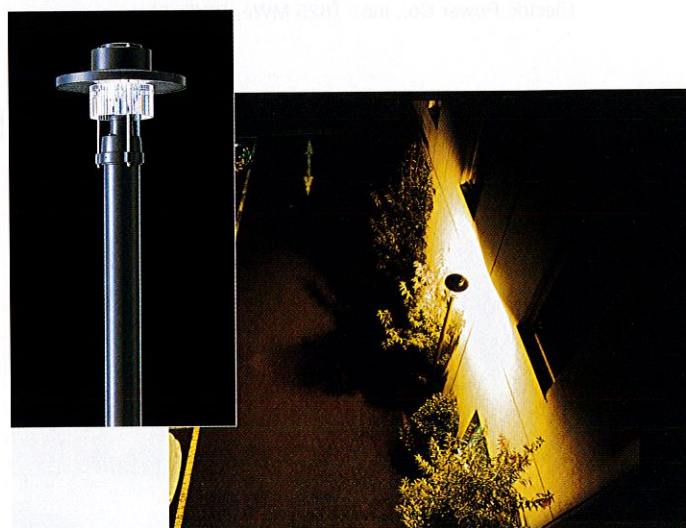
赤外反射膜付き自動車用ハロゲン電球  
Automotive halogen lamp with infrared reflective film

### ● 光害対策ガイドライン適合の街路灯

屋外照明器具から漏れる光により周辺の生態系や人々の生活に悪影響を及ぼす“障害光”を低減するために、光学性能を高めた街路灯を開発した。

環境庁が昨年まとめた“光害対策ガイドライン”で規定される「良好な照明環境を実現しつつ、むだな漏れ光をなくすことで地球温暖化防止にも有効な照明器具」にも合致する。

従来の街路灯にない光学系の構成により、上方光束比 3%、下方光束比 72% (対使用ランプ光束比) を実現した。これにより、障害光が低減されるとともに従来より少ない電力で必要な照度の得られる屋外街路照明が可能となる。



障害光を低減した街路灯 “プレア™”  
Outdoor luminaire conforming to Environment Agency's Light Pollution Prevention Guidelines (PREA™)