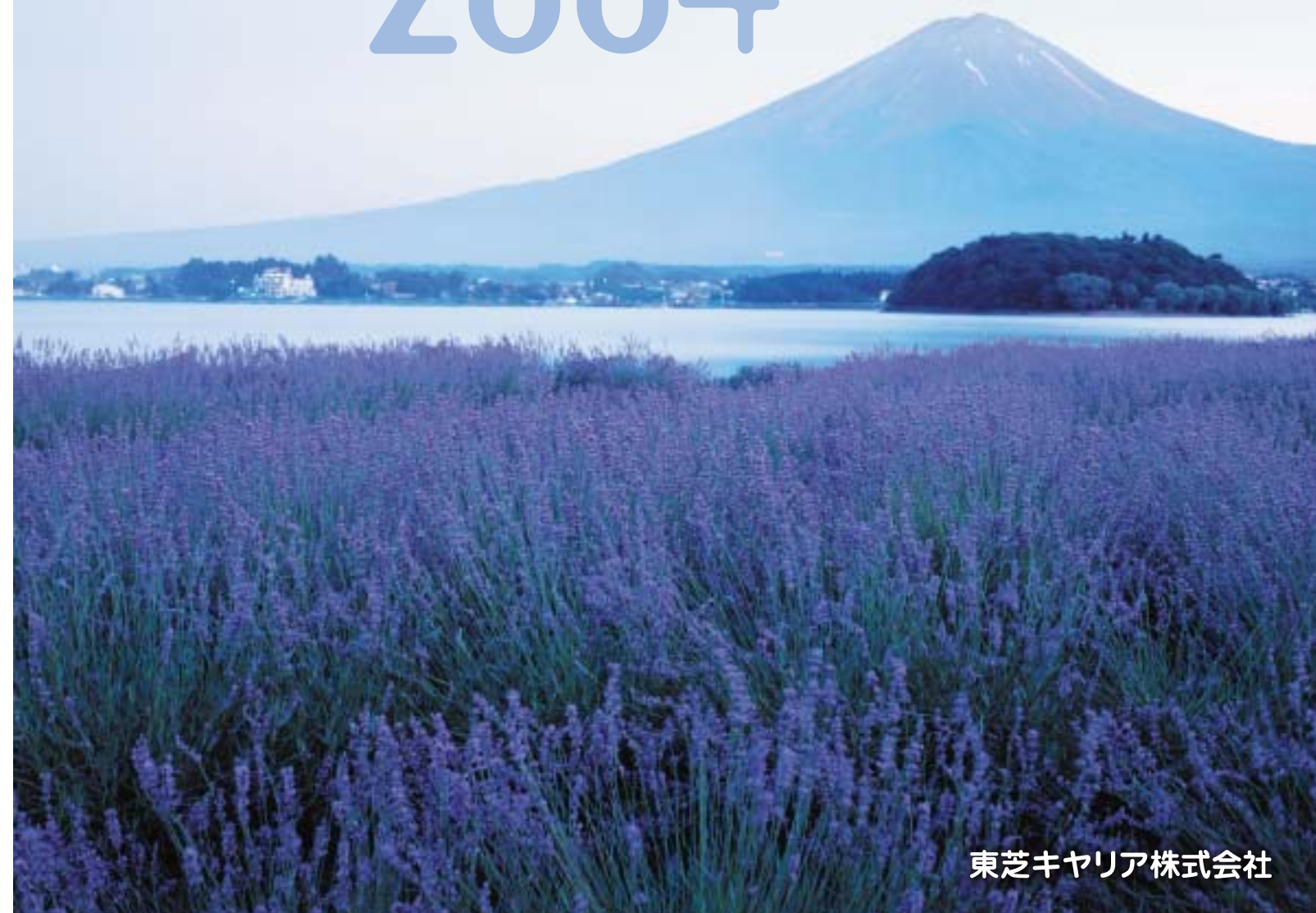




**TOSHIBA**  
*Carrier*

東芝キャリア 環境報告書  
Environmental Report  
**2004**




**東芝キャリア株式会社**

環境推進室

〒416-8521 静岡県富士市夢原336番地  
TEL.0545-62-5676 FAX.0545-62-5514

東芝キャリア株式会社のホームページ  
<http://www.toshiba-carrier.co.jp/>

 PRINTED WITH SOY INK この印刷物はSOY INKを使用しています。このパンフレットは再生紙を使用しています。

東芝キャリア株式会社

## ごあいさつ

環境報告書発刊にあたり ..... 1

## 企業姿勢

- 環境保全基本方針 ..... 2
- ボランタリープラン ..... 3
- 環境監査 ..... 4
- 環境会計 ..... 5

## 環境保全活動

- エネルギー管理 ..... 6
- 廃棄物管理 ..... 7
- 化学物質管理 ..... 8
- 監視・測定 ..... 9

## 製品対応

- 身近な暮らしの環境調和型製品 ..... 11
- 社会で活躍する環境調和型製品 ..... 12

## 環境配慮

- 環境に配慮した製品をめざして ..... 15
- グリーン調達 ..... 17
- 環境教育・啓蒙活動 ..... 18
- 地域社会との協調連帯 ..... 19

会社概要 / 国内関係会社 ..... 20

## ごあいさつ

### 環境報告書発刊にあたり

“環境の世紀”と言われる21世紀を迎え、東芝キャリアグループでは、最重要課題の一つとして「環境保全活動」を位置づけ、従来にも増して活動の充実・向上を図っています。

東芝キャリアグループは、東芝グループの一員として、東芝グループスローガン“人と、地球の、明日のために。”のもとに、製品を“つくる”段階から、使い終わって地球環境もしくは資源に“かえす・いかす”ことまでを考え、製品のライフサイクル全般にわたる環境への負荷低減を心掛けています。

これらの活動をより一層理解いただくための有効なツールとして、2003年度から環境報告書を作成しています。

東芝キャリアグループは、2004年4月にボランタリープランの推進、海外環境規制への対応、有害物質規制対応、リサイクル対応等、環境保全活動を推進するため「環境推進室」を設置し、環境への取り組みを更に強化しました。また、従来から引続き、地球環境保全に配慮した製品の開発を推進しており、東芝キャリアグループの空調機器では、「環境」「省エネ」「省資源」をキーワードに開発を進めています。2003年度末には、すべての家庭用・業務用エアコンに使われるはんだを鉛フリー化したほか、オゾン層破壊の原因になる冷媒をオゾン層を破壊しない新冷媒R410Aに切替えを完了しました。また、東芝キャリアグループは自他ともに認める優れた省エネ技術を有しており、当社製品は7年連続で省エネ大賞を受賞しました。省資源への取り組みとしては、製造工程における廃棄材を低減するなど、リデュース(低減)、リユース(再使用)、リサイクルの3R設計への取り組みを推進しています。

これからもお客様や地域の皆様とのパートナーシップを大切にし、豊かな地球を育んでいく努力を継続して参ります。

本報告書を通じて、地球環境保全に対する当社の取り組み、姿勢、活動の一端をご理解いただき、ご意見をいただければ幸いに存じます。



取締役社長 兒子 俊郎

## 環境保全基本方針

東芝キヤリア株式会社は、家庭用及び業務用のエアコン、換気機器等の開発・製造・販売拠点として、環境調和型製品の社会への提供及び環境負荷の低減に配慮した生産活動等を通じて社会に貢献することをめざします。そして、「かけがえのない地球環境」を、健全な状態で次世代に引き継いでいくことは、現存する人間の基本的責務」との認識に立ち、環境保全活動を推進しています。

### 環境保全基本方針

- 環境保全への取組みを経営の最重要課題の一つとして位置づけ、環境影響評価の結果を配慮し、環境目的および環境目標を設定し、環境保全の継続的な改善・向上及び汚染防止に全従業員で取り組みます。又、環境目的・同目標を定期的に見直し、必要に応じ改訂します。
  - (2)製品のリサイクル困難部品・材料の使用率低減
  - (3)HCFC全廃の推進
  - (4)鉛フリーはんだの採用
- 環境保全に関する法令、及び東芝キヤリア株式会社が受入に同意したその他の要求事項を遵守するとともに、自主管理基準を設けて環境保全活動を推進します。
  - (1)生産設備等の電力消費量の抑制を主とした省エネルギー
  - (2)化学物質排出量の削減
  - (3)廃棄物総排出量の削減及び廃棄物ゼロエミッションの推進
- 耐久消費財・エネルギー多消費の製品面から、地球資源の有限性を認識すると共に、その環境側面を考慮して、次の環境負荷の低減に配慮した製品づくりを推進します。
  - (1)製品の使用電力の低減(省エネルギー)
  - (2)製品のリサイクル困難部品・材料の使用率低減
  - (3)HCFC全廃の推進
  - (4)鉛フリーはんだの採用
- 事業活動・サービスに関わる環境側面について、環境負荷の低減に配慮した次の環境保全活動を推進します。
  - (1)生産設備等の電力消費量の抑制を主とした省エネルギー
  - (2)化学物質排出量の削減
  - (3)廃棄物総排出量の削減及び廃棄物ゼロエミッションの推進
- グループ一体となった環境保全活動を推進します。又、取引先に対する積極的な指導・支援を行なうとともに、地域社会との協調連帯を図ります。

### 経営理念

#### 良き地球市民として

東芝キヤリア株式会社は、良き地球市民として、世界の人々と共生し、その幸福の実現に努めます。

- 人間社会と地球環境に貢献します。  
東芝キヤリア株式会社は、たゆまぬ革新と成長により新たな価値を創造し、より良い明日の地球のために貢献します。
- お客様の声に忠実な事業活動をします。  
東芝キヤリア株式会社は、お客様の満足と信頼を第一に、快適で健康な暮らしを創造します。
- 健全で透明な経営をします。  
東芝キヤリア株式会社は、法や国際ルールを遵守し、社会との相互理解を深めます。

### ISO14001認証登録証



【ISO14001認証の範囲】 登録組織全域におけるエアコンディショナ、換気機器およびコンプレッサの開発、設計、製造(但し、本社事務所を除く。又、次の構内常駐会社を含むものとする。富士東芝キヤリアプロダクツ(株)、東芝キヤリアエンジニアリング(株)、東芝キヤリアリビングサービス(株)、東芝物流(株)富士輸送センター、東芝ドキュメント(株)、東芝セキュリティ(株)富士事業所、(株)テルム富士出張所、エムサービス(株)、アドバンス空調開発センター(株))

## 環境自主行動計画(ボランタリープラン)

当社では、(株)東芝「第3次ボランタリープラン」に準拠した自主行動計画を策定し、推進しています。「環境自主行動計画」(ボランタリープラン)は、企業の環境に関する自主的取組みを公約するもので、社会の一員としてこれを積極的に推進しています。

### 自主行動計画の目標と実績

取組み項目	目標	2003年度実績
廃棄物ゼロエミッション <sup>1)</sup>	2002年度に最終処分量を総排出量の1%以下	0.68%(2000年度より目標継続達成)
化学物質排出量の削減	2000年度を基準に2005年度までに30%削減	53%削減(2002年度より目標継続達成)前年比25%削減
CO <sub>2</sub> 排出量の削減	1990年度を基準に2010年度に生産高原単位で25%改善	28%改善(2003年度目標達成)前年比5%削減(総排出量は1990年度を基準に53%削減)
環境調和型製品の開発	2005年度までに環境調和型製品比率を50%	国内向け小形エアコン主力機種を環境調和型製品として量産
製品の機能当たり消費電力の低減	2000年度基準で2005年度に30%減	小形エアコン:18% 2003年度省エネ大賞受賞
鉛フリーはんだの採用	2003年度までに全製品に鉛フリーはんだ採用	2003年度よりエアコン全機種に採用、量産
HCFCの全廃 <sup>2)</sup>	2004年12月までに全廃	2004年度モデルのエアコンは2004年3月に全廃

1) 工場から排出される廃棄物を、再資源化などを推進し2002年度末までに最終埋立処分の量を、総排出量の1%以下にする。  
2) HCFC(hydro chloro fluoro carbons / ハイドロクロロフルオロカーボン)の略で、塩素を含むため、小さなオゾン層破壊係数を持っています。  
3) HFC(hydro fluoro carbons / ハイドロフルオロカーボン)の略で、新しく開発された冷媒です。塩素を含まないので、オゾン層を破壊しません。

## 環境監査

当社は、(株)東芝及び外部の認証機関(株)日本環境認証機構)における環境監査を定期的に行い、環境保全活動のレベルアップを図っています。これらの監査結果に基づき迅速な改善を行うとともに、社内内部監査や環境巡視などを頻繁に行い、環境保全を高レベルに維持しています。

### 【国際規格ISO14001審査】

当社は環境マネジメントシステムを国際的に規格化したISO14001について1996年度よりこの規格に対応した活動・体制づくりを行い1997年4月に(株)日本環境認証機構(JACO)より認証を受けました。当社はこの規格に対応した環境保全マニュアルを定め会社の環境保全活動の基本とし、規格の基本理念であるP-D-C-A(Plan-Do-Check-Action)のサイクルを回し継続的改善を実現するため、環境保全推進計画の推進・現場管理の徹底・内部環境監査等を行っています。

システムを継続・維持するためJACOの年1回のサーベイランス(維持審査)、3年に1回の更新審査を受け、計画に対する実績・是正処置・遵法状況等の書類及び現場管理状況について内部監査等を行い絶えず改善を図っています。

2003年度審査(ISO14001一年次サーベイランス)  
審査日:2004年3月25日~26日

審査項目	評価	
	2002年度	2003年度
総合評価	合格(更新)	向上
遵法性	維持	維持
目的目標の達成度	向上	向上



JACO審査員による書類審査



JACO審査員による現場審査

### 【EASTER監査】

(Environmental Audit System in Toshiba on basis of Eco Responsibility)

当社は東芝グループの一員として、ISO14001取得以前から東芝総合環境監査システム(EASTER)により社内自主監査を実施しています。この自主監査は3全(全域、全設備施設、全員)3現(現場、現物、現実)主義をモットーに主として現場における環境パフォーマンスを審査します。

2003年度監査(EASTER)  
監査日:2003年7月17日~18日

監査項目	評価	
	2002年度	2003年度
現場管理	A上	A中
ボランティアプラン達成度	A中	A中
マネジメントシステム	B上	B上
製品・技術	B下	B上

評価は上位A~下位Eまでの5段階

## 環境会計

当社は、東芝グループの一員として1999年度より「環境会計制度」を導入しており、環境保全コストの分類・算出基準は環境省の「環境会計ガイドライン」に準拠しています。

環境保全に関わるコストとその効果を定量的に把握するとともに、その結果を企業活動の指針として活用しています。

### 環境保全コスト

対象期間:2003年4月1日~2004年3月31日 (単位:千円)

分類	内容	コスト計		前年度増減コスト計
		投資額	当期費用	
事業エリア内コスト	環境負荷低減①~③	1,199	334,489	-17,345
内訳	①公害防止コスト	1,199	95,452	-10,674
	②地球環境保全コスト	0	144,496	9,853
	③資源循環コスト	0	94,541	-16,524
上・下流コスト	グリーン調達、リサイクルなど	18,847	8,723	23,624
管理活動コスト	環境教育など	0	174,323	-154,875
研究開発コスト	環境調和型製品開発など	1,281,933	458,228	19,621
社会活動コスト	緑化、情報開示など	0	477	-7,335
環境障害コスト	土壌汚染修復など	0	658	-67
合計		1,302,039	976,898	-136,377

### 効果

(単位:千円)

経済効果項目	対象となる環境負荷低減項目	結果
実質効果(前年比較)	環境負荷量が明示でき、金額換算も容易なもの ・電力の削減 ・燃料の削減 ・用水の削減 ・廃棄物の削減	91,661
みなし効果(前年比較)	環境負荷量を明示したうえで、仮定を用いて金額換算したもの ・大気環境負荷の低減 ・水環境負荷の低減	-9,438
顧客効果(当年生産数)	消費電力の削減等を顧客での使用負荷低減量と経済効果を算出したもの ・製品使用時の環境負荷低減	66,921

「みなし効果」結果で、「-9,438千円」となったのは、他事業所で生産していた製品を対象期間である2003年度に全製造施設を移管受入したため。

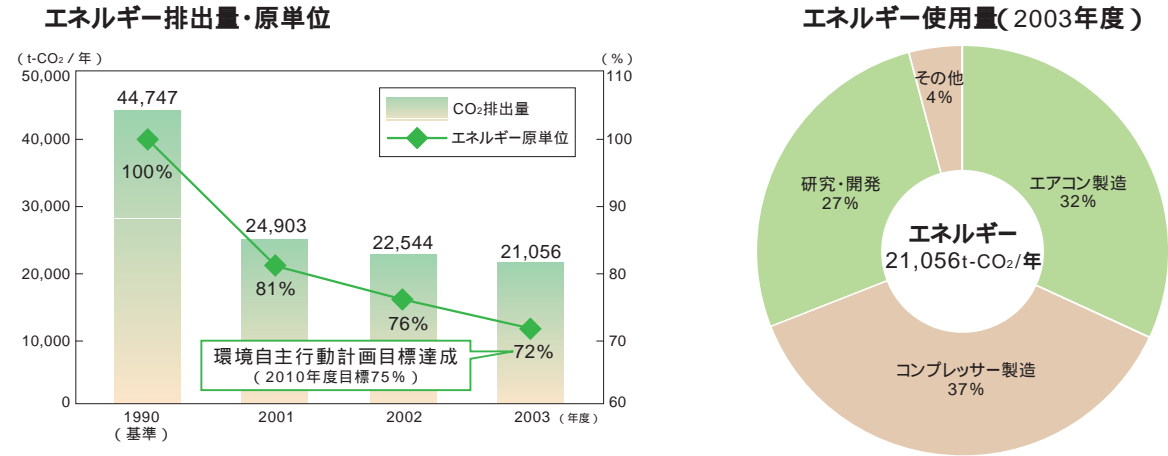
効果については、環境負荷低減効果を物量表示するとともに、経済的な「実質効果」に加え東芝独自基準を基に、大気や水質・土壌などへの環境負荷の低減量を、金額換算した「みなし効果」として金額ベースでも算出しています。また、代表製品群における顧客(使用者)の段階での環境負荷低減効果(消費電力など)も「顧客効果」として算出しました。

## エネルギー管理

当社の主力工場である富士事業所は、部品加工ラインの塗装施設・洗浄機及びプレス機械などの生産ラインで多量のエネルギーを消費しています。

省エネはこれらの個々の施設に改善を行うとともに、休日における動力供給停止や生産見合いのライン稼働などにより推進しています。また、昼休みの消灯・冷暖房機の停止及び温度設定見直しは勿論のこと、コピーやプリンターの事務機器半減化などの小さな事柄も徹底して実施しています。

これらを実行した結果、エネルギー原単位が昨年度比5%改善となり、環境自主行動計画2010年度目標(25%改善)を初めて達成しました。



### 省エネ事例

事例	効果内容
1 生産ラインの効率的稼働	繁忙期・閑散時期の生産エネルギー効率を向上させるため、生産数量に見合うライン稼働を行い、消費するエネルギーを削減した。
2 耐久・実験設備の効率運用	耐久・実験設備の効率運用をはかりムダ排によるエネルギー削減をした。
3 コピー・プリンター事務機の半減化	事務機器の適正配置見直しにより配置台数を半減化し消費するエネルギーを削減した。
4 ボイラーの排熱回収装置設置	ボイラーの排熱を回収する装置(エコマイザー)を設置し、燃焼用空気と熱交換させボイラーで消費する燃料を削減した。
5 ポンプ・ファンのインバーター制御運転	ポンプ・ファン用電動機をインバーター化運転することにより運転ロスを軽減し消費する電力を削減した。
6 エアコンプレッサーの温水回収	エアコンプレッサーの冷却水(温水)をボイラー給水と熱交換し熱回収することによりボイラーで消費する燃料を削減した。
7 エアコンプレッサーの台数制御運転	エアコンプレッサー(13台)を台数制御し運転効率をあげ消費する電力を削減した。
8 コンプレッサー内部乾燥方式の改善	製品であるコンプレッサー内部の水分除去を行う乾燥設備を「独立乾燥方式 前工程の余熱+内部真空方式」に改善。
9 板金鋼板のプリコートメタル化	エアコンの筐体などに使用している鋼板を、プリコートメタル(塗装済み鋼板)に変更し、社内塗装工程を大幅に削減した。
10 自動販売機・給茶機タイマー運転化	夜間・休日等の機器未使用時にタイマー停止をすることにより電力を削減した。
11 ロッカー室・トイレ等の照明自動点滅化	無人時に人感センサー・タイマー等で照明を消し電力を削減した。
12 その他	日曜日・夏季及び冬季休日に保安用動力を除く動力の供給停止を行い、動力を削減した。

## 廃棄物管理

当社では、1990年代より廃棄物のリサイクル率の向上と処分量の低減を推進してきました。

2001年度には、新しいポランタリープランのもとで、総排出量に対する最終処分量を1%以下にする「廃棄物ゼロエミッション」を推進達成しました。2003年度についてもゼロエミッション率は0.68%となり、継続してゼロエミッションを達成しています。

当社の廃棄物内訳は、金属くずが全体の78%、木くず・紙くずの一般廃棄物が約10%という構成でした。(2003年度実績より)

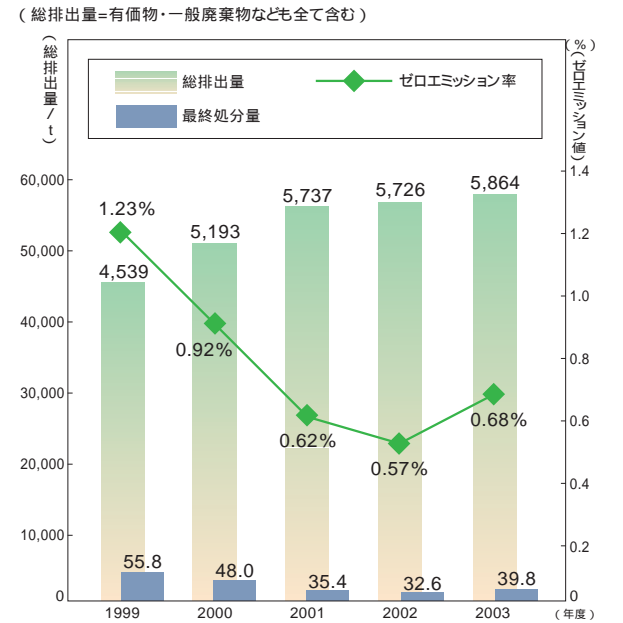
### 【ゼロエミッション維持への取組み】

排出物は約35種類に分け排出を実施しています。また、ゴミを出さない工夫についても従業員が夫々の職場でアイテムを出し、前年度に実施した部品納入箱のダンボールレス化(通い箱)や芯レス梱包紐の拡大展開を行うと共に、製造部門を中心として製品を作る工程で出る廃棄物の削減を行っています。

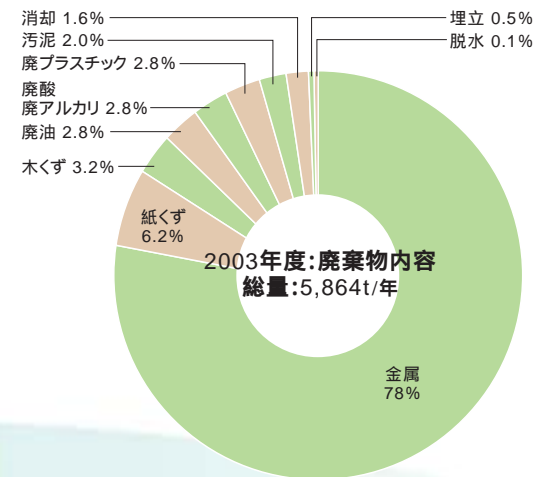
また、ワーキングチームによる構内のリサイクルセンターへの分別排出状況チェックなどを行い、決められた分別排出指導を強力に実施しました。

さらには、新規廃棄物処理業者との契約を行い、従来「焼却ゴミ」として排出していたカーボン紙類などあらゆる紙類を再資源化できるようになり、リサイクルを高めることが出来ました。

### 廃棄物総排出量とゼロエミッション推移



### 廃棄物の内訳



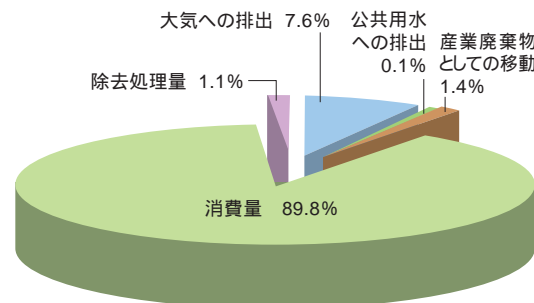
## 化学物質管理

当社では、新規化学物質採用時の事前評価をはじめとするリスク管理を徹底するとともに、技術・製造部門が連携して製造方法の変更などによる排出量を削減し、化学物質がもたらすリスク低減に努めています。この結果、2003年度は25%の排出削減を達成しました。

### 【リスク管理】

取扱っている化学物質の環境影響を評価し、「禁止」「削減」「管理」の管理区分を定め、管理をしています。新規の化学物質の採用は、当社の「環境保全マニュアル」に従って、事前評価と判定を行い、使用の可否および管理手順を定めリスクの低減に努めています。

化学物質取扱量に対する排出・消費の行方



### 【排出量の削減】

PRTR法 該当物質は塗料などに含まれるトルエン、キシレンなど計17物質であり、2003年度の削減行動では、プラスチック部品を無塗装にしたり、板金部品の鉄材を塗装の必要がないものに切り替えた結果、排出量は9.3トンとなり、2002年度の16.0トンと比較すると

6.7トンの削減になりました。PRTR法該当物質以外でも当社ボランタリープラン(3項)に基づき計画的に排出量の削減をすすめています。また、冷媒用のHCFC-22は新冷媒(HFC:R-410A)への切り替えが2003年度末にてほぼ完了しました。

PRTR法 対象物質の排出・移動量(2003年度) (単位:トン/年)

法令番号	物質名	主な用途、含有物など	取扱量	排出量				移動量 すべて産業廃棄物	消費量	除去処理量	リサイクル量
				大気	公共用水	土壌	計				
1	亜鉛の水溶性化合物	金属表面処理	0.50	0.00	0.04	0.00	0.04	0.21	0.25	0.00	0.00
16	2-アミノエタノール	金属表面処理	1.36	0.00	0.08	0.00	0.08	0.00	0.00	1.28	0.00
40	エチルベンゼン	塗料、リフト用ガソリン	1.29	0.58	0.00	0.00	0.58	0.06	0.65	0.00	0.00
63	キシレン	塗料、リフト用ガソリン	7.92	4.66	0.00	0.00	4.66	0.34	2.92	0.00	0.00
64	銀及びその水溶性化合物	ガス溶接用銀ろう	0.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.48	0.00	0.00
68	クロム及び三価クロム化合物	アーク溶接棒	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00	0.00
85	HCFC-22	冷媒(製品へ封入)	97.92	0.11	0.00	0.00	0.11	0.76	97.05	0.00	0.00
101	酢酸2-エトキシエチル	ワニス	0.17	0.17	0.00	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00
144	HCFC-225	試験	0.32	0.32	0.00	0.00	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00
224	1,3,5-トリメチルベンゼン	塗料	0.12	0.11	0.00	0.00	0.11	0.01	0.00	0.00	0.00
227	トルエン	塗料、リフト用ガソリン	7.40	2.92	0.00	0.00	2.92	0.18	4.30	0.00	0.00
230	鉛及びその化合物	はんだ	0.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.81	0.00	0.00
231	ニッケル	アーク溶接棒	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00	0.00
299	ベンゼン	リフト用ガソリン	0.31	0.05	0.00	0.00	0.05	0.00	0.26	0.00	0.00
304	ほう素及びその化合物	ガス溶接用融剤	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00
310	ホルムアルデヒド	塗装焼付時に発生	0.23	0.22	0.00	0.00	0.22	0.01	0.00	0.00	0.00
311	マンガン及びその化合物	アーク溶接、金属表面処理	1.10	0.00	0.04	0.00	0.04	0.07	0.99	0.00	0.00

PRTR法(PRTR:Pollutant Release and Transfer Register = 環境汚染物質排出移動登録)「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」の通称で、「化学物質管理促進法」と略されることもある。

## 監視・測定

当社では、ボイラーの排ガスや製造工程の排水などについて、法令規制値を更に厳しくした自主基準値を設けています。排水については、pH、CODなどを毎日自社分析を行なっています。これらの結果全ての項目で自主基準に合格しています。



サンプリング



分析

### 大気測定結果

施設名	使用燃料	対象項目	法基準	自主基準値	測定結果
ボイラー	都市ガス	ばいじん(g/m <sup>3</sup> N)	0.1	0.05	<0.010
		窒素酸化物(ppm)	130	100	72
		硫黄酸化物(m <sup>3</sup> /h)	-	定量下限値	<0.0473 <sub>1</sub>

1) <は定量下限値未満(以下の測定結果表も同様)

### 排水測定結果

(単位:pHと大腸菌群を除き、mg/L)

項目	法基準	自主基準	測定結果	項目	法基準	自主基準	測定結果
シアン	1	0.1	<0.1	ベンゼン	0.1	0.01	<0.01
有機リン	1	0.1	<0.1	セレン	0.1	0.01	<0.01
鉛	0.1	0.01	<0.01	ホウ素	10	5	0.1
六価クロム	0.5	0.05	<0.05	フッ素	8	1.5	<0.15
ヒ素	0.1	0.01	<0.01	硝酸化合物 <sub>2</sub>	100	10	0.6
総水銀	0.005	0.0005	<0.0005	pH	5.8~8.6	6.0~8.4	7.8
アルキル水銀	不検出	不検出	<0.0005	BOD	30/20 <sub>3,4</sub>	15	0.6
ポリ塩化ビフェニル	0.003	0.0005	<0.0005	COD	30/20 <sub>3,4</sub>	15	1.1
トリクロロエチレン	0.3	0.03	<0.002	SS	30/20 <sub>3,4</sub>	15	<5
テトラクロロエチレン	0.1	0.0005	<0.0005	n-Hex抽出物	5	2.5	<2.5
ジクロロメタン	0.2	0.04	<0.02	動植物油	10	5	<0.01
四塩化炭素	0.02	0.0002	<0.0002	銅	3	0.3	<0.01
1,2-ジクロロエタン	0.04	0.004	<0.004	亜鉛	3 <sub>3</sub>	1	0.03
1,1-ジクロロエチレン	0.2	0.02	<0.02	溶解性鉄	10	1	<0.05
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4	0.04	<0.04	溶解性マンガン	10	1	<0.01
1,1,1-トリクロロエタン	3	0.0005	<0.0005	クロム	2	0.1	<0.05
1,1,2-トリクロロエタン	0.06	0.006	<0.006	大腸菌群	3000個/cm <sup>2</sup>	500	<300
1,3-ジクロロプロペン	0.02	0.002	<0.002				
チウラム	0.06	0.006	<0.006				
シマジン	0.03	0.003	<0.003				

2)アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物  
3)静岡県条例による上乗せ基準  
4)日間最大/日間平均

### 騒音、振動測定結果

時間帯区分	騒音 (単位:dB)						振動 (単位:dB)								
	昼間 <sub>5</sub>			朝・夕			夜間			昼間			夜間		
測定地点	法令	自主	結果	法令	自主	結果	法令	自主	結果	法令	自主	結果	法令	自主	結果
A	70	60	*60	65	60	*60	60	55	*50	70	40	<30	65	40	<30
B	65	60	*50	60	60	*55	55	55	*53	70	40	31	65	40	30
C	65	60	*52	60	60	*55	55	55	*54	70	40	31	65	40	<30
D	70	60	54	65	60	53	60	55	52	70	40	<30	65	40	<30
E	70	60	51	65	60	55	60	55	53	70	40	35	65	40	34

5)時間帯区分は騒音規制法、振動規制法による。騒音:昼間=午前8時~午後6時、朝・夕=午前6時~午前8時及び午後6時~午後10時、夜間=午後10時~翌日の午前6時。振動:昼間=午前8時~午後10時、夜間=午後10時~翌日の午前8時。\*:外部騒音の影響を受けた

当社では、主力商品であるエアコンを中心に、環境調和型製品の創出に向け不断の努力を続けています。エアコンで長い間使用してきた冷媒R22がオゾン層破壊物質であることが判明したことを受け、当社ではオゾン層破壊係数ゼロで省エネ効果もある新冷媒R410Aを選択しました。その結果、エアコンの大幅な省エネを達成し、1998年、99年に連続して省エネ大賞・通産大臣賞を受賞しました。その省エネ技術を様々な種類のエアコン、コンプレッサーや換気扇などに展開し、2003年度までに通算14回の省エネ大賞を受賞することができました。

環境に配慮した製品開発・設計は、省エネのみに限りません。有害物質の削減や3R設計の推進などの面でも高い目標を掲げ、諸施策を実行しています。これらの環境に対する対応が高く評価され、当社の2003年モデル家庭用エアコンは、日経産業新聞から製品環境度第1位に選出されました。



2004年4月9日付 日経産業新聞より

### 省エネ大賞受賞歴

年 度	対象製品	受賞内容
1993	ルームエアコン「TWIN DD」	通商産業大臣賞
1994	ルームエアコン「電気上手なエアコン」	省エネルギーセンター会長賞
1995	ルームエアコン「電気上手なエアコン」	省エネルギーセンター会長賞
1996	業務用パッケージエアコン	省エネルギーセンター会長賞
1998	ルームエアコン「大清快」	通商産業大臣賞
1999	ルームエアコン「大清快」	通商産業大臣賞
2000	業務用エアコン用コンプレッサー	資源エネルギー庁長官賞
	業務用エアコン用「スーパーパワーエコ」	省エネルギーセンター会長賞
2001	業務用エアコン用「スーパーパワーエコBIG」	資源エネルギー庁長官賞
	レンジフードファン換気システム	省エネルギーセンター会長賞
2002	業務用エアコン用「newスーパーパワーエコ」	資源エネルギー庁長官賞
2003	ルームエアコン「大清快」	資源エネルギー庁長官賞
	業務用エアコン用「スーパーモジュールマルチ」	資源エネルギー庁長官賞
	「ハイブリッド換気システムⅢ」	省エネルギーセンター会長賞

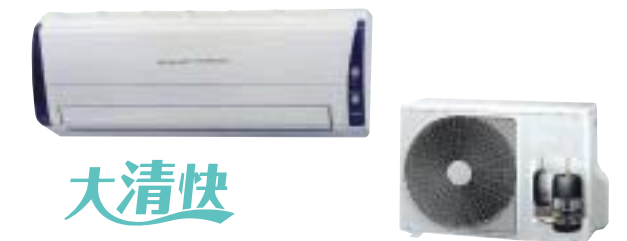
## 身近な暮らしの環境調和型製品

### 家庭用エアコン

当社は、常に業界トップレベルの省エネ性を有する家庭用エアコンを市場に投入し続けています。2003年度発売の代表モデルNDRシリーズは、新開発の可変シリンダー機構を搭載するコンプレッサー「デュアルステージコンプレッサー」を搭載することにより、期間消費電力量891kWおよび冷暖平均エネルギー消費効率(COP)6.27(省エネ達成率127%)と業界最高\*の省エネ性能を実現しました。この製品は、2003年度省エネ大賞・資源エネルギー庁長官賞を受賞しました。

また、2004年度向けの製品全機種において省エネ基準100%以上を達成し、オゾン層破壊係数ゼロのHFC冷媒R410Aを採用しています。

\*2004年1月30日現在。2.8kWクラスのエアコンにおいて。対象機種RAS-285NDR

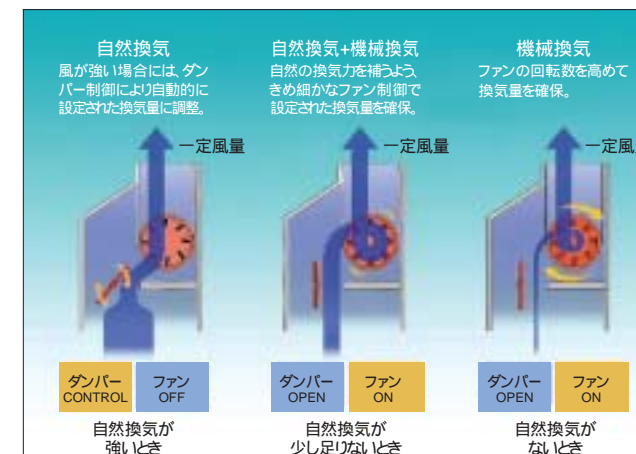


### 換気システム

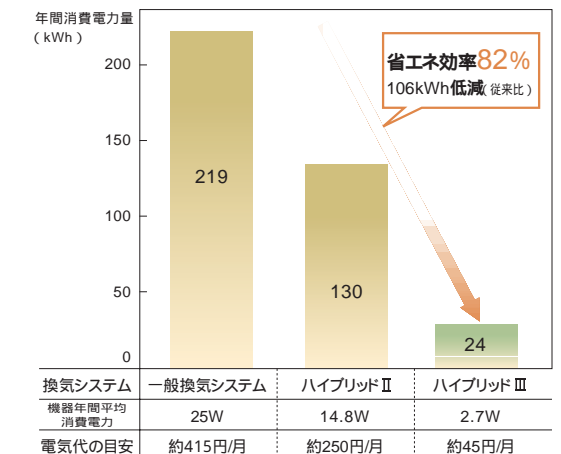
当社の換気扇にも優れた環境調和型製品があります。その代表例が、2003年度に商品化した、自然換気と機械換気を効率的に組合せたハイブリッド換気システムⅢで、この製品により2003年度の省エネ大賞省エネルギーセンター会長賞を受賞しました。このハイブリッド換気システムⅢは、温度差や風圧などによる自然換気を最大限に利用するとともに、変動が大きい

自然換気を微差圧風量センサーで常に監視し、多すぎる時にはダンパーで調整し、足りない時にはDCインバーターモーターによりきめ細やかに適正風量を確保する24時間換気システムです。この製品の年間消費電力量は24kWhで、従来システム(ハイブリッド換気システムⅡ)に対して82%削減、一般的な換気システムⅠに対して90%近く削減し、大きな省エネを実現しました。

### 定風量制御のしくみ



### 省エネ効果の比較



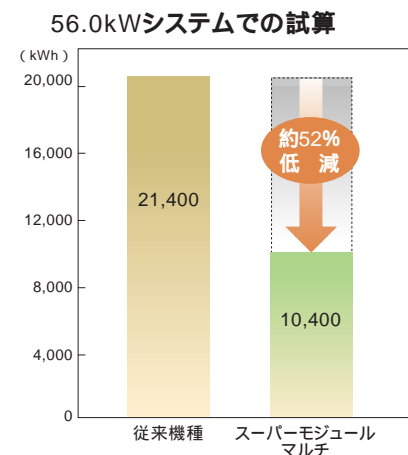
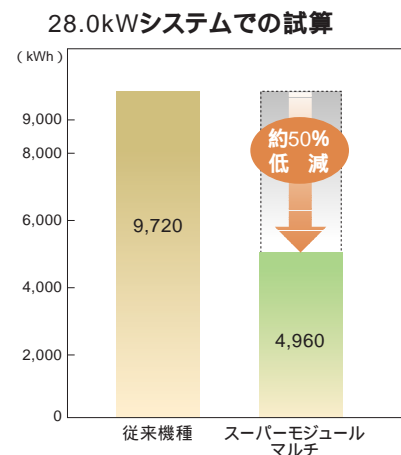
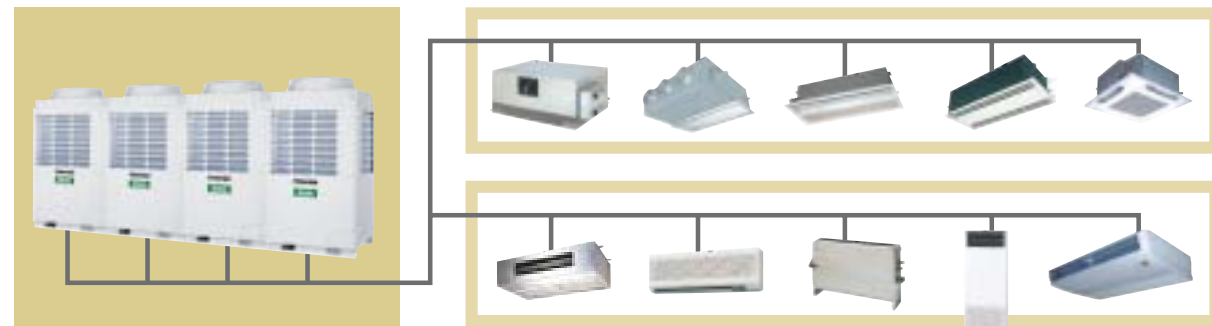
## 社会で活躍する環境調和型製品

### ビル用マルチエアコン

当社は、業務用エアコンの中の店舗用スーパーパワーエコシリーズにて、環境品質を目指すインバーター&グリーン戦略のもと、2000年度から3年連続で省エネルギーセンター主催の省エネ大賞を受賞し、省エネにおいて業界をリードしてきました。業務用エアコンの約30%の電力需要を占めるビル用マルチエアコンにおいてもインバーター&グリーン戦略を継承し、中部電力(株)殿と共同でビル用マルチエアコン「スーパーモジュールマルチシリーズ(14~135kWクラス)」を商品化しました。この「スーパーモジュールマルチシリーズ」により、業務用エアコンとして4年連続となる省エネ大賞を受賞しました。

この商品は、14~33.5kWまでの5種類の室外機を

最大4台まで組合せるシステムであり、すべての室外機にDCツインロータリーコンプレッサー、ベクトル制御インバーターを2個ずつ搭載し、省エネ性と信頼性の両面を考慮した最適パターンで運転する業界初のAIデュアルインバーターシステム(オールインバーター)の最先端技術を採用しました。さらに、高効率のHFC新冷媒R410Aと各要素部品(室外機の送風機、熱交換器など)の高効率化も加えることにより、2003年10月発売時において、22.4kWクラスの冷暖平均COP4.1を筆頭に、全システムで業界トップ値を達成しました。また、能力可変幅の拡大、部分負荷特性も向上し、期間消費電力量(日本冷凍空調工業規格JRA4055で算出)は従来機種に比べて約50%低減することができました。



### フレックスモジュールチラー

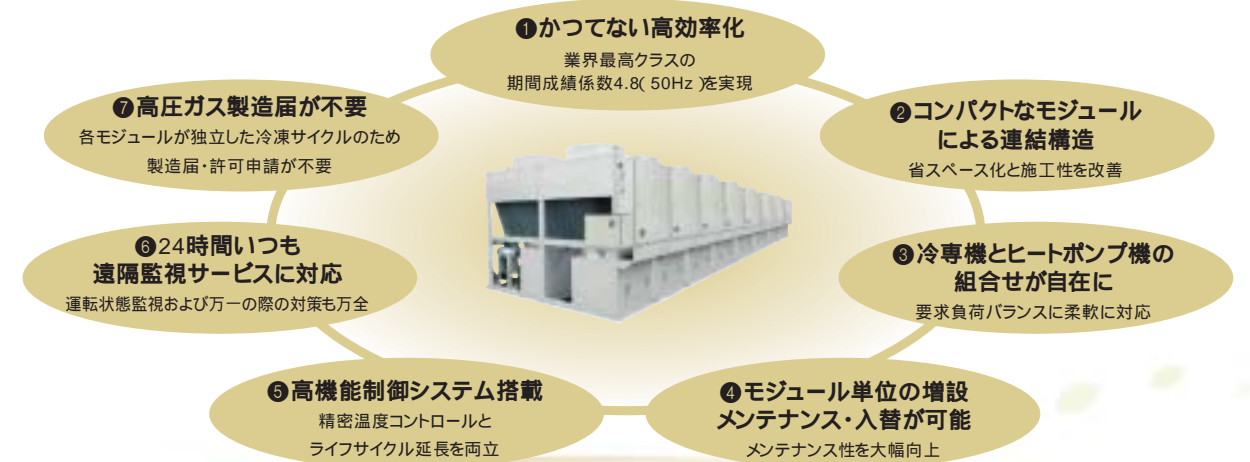
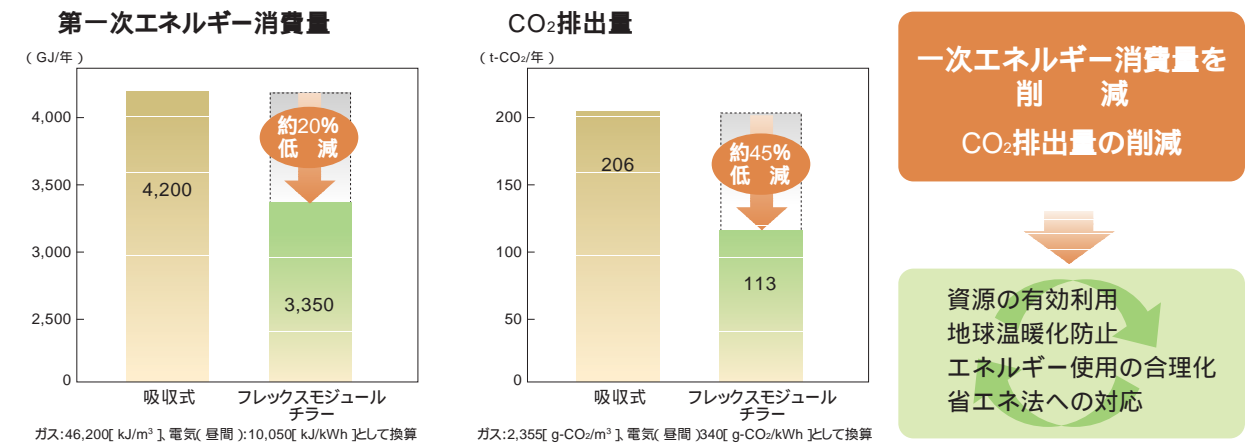
当社グループの東洋キャリア工業(株)では、チラー分野においても、オゾン層保護の観点からHFC系冷媒へ転換し、地球温暖化防止への対応や昨今のエネルギー問題への対策として省エネ性を高めた製品開発を進めています。

日本国内における延床面積10,000~30,000m<sup>2</sup>のビル・工場・公共施設等の大規模空調用チラー市場のニーズ(地球環境問題への対策やリニューアル市場の増加など)に応えるため、基本モジュールを組み合わせることにより大容量(最大400USRT)に対応した「フレックスモジュールチラー」を東京電力(株)殿と共同開発しました。

一般に、年間のチラー運転状態は低負荷(40~70%)で容量制御している時間が多いため、その部分での高効率運転が実際の省エネにつながります。本チラーは、部分負荷特性の優れたレシプロ圧縮機の特性を生かしたモジュール群制御の最適化により大幅な省エネ化を実現しました。



### 【フレックスモジュールチラー VS ガス吸収式冷凍機システム】300USRT相当・当社比にて試算





### 業務用ヒートポンプ給湯機

当社では、エアコン以外の製品においても、省エネ性に優れた環境調和型製品を創出しており、給湯機もその1つです。ファミリーレストラン、ファーストフード店、学校給食、老人福祉施設などの業務用分野の給湯は現在、効率が1.0以下の燃焼式が主流となっています。当社ではこの分野に向け、ヒートポンプ技術を活用した高効率な給湯機“ほっとパワーエコBIG”シリーズを商品化しました。この製品により、CO<sub>2</sub>排出量が大幅増大している民生(業務)分野において、大きな改善ができると考えています。このヒートポンプ給湯機は次のような特長をもちています。

①お客様の湯の使用状況に合わせて選べるシステム

熱源機:8.14kWの2モデル  
タンク:370~1,700Lの5モデル

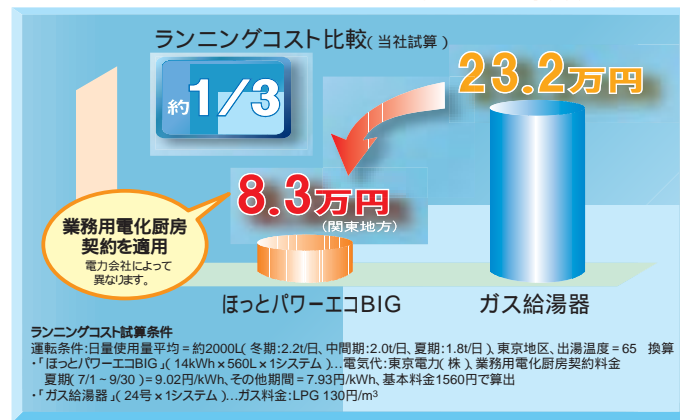
②業界最高効率 年間平均COP4.50

③商品性(対ガス給湯器)

CO<sub>2</sub>排出量 :70%削減  
省エネ(一次エネルギー):44%削減  
ランニングコスト :65%削減

試算条件:東京地区、1日の湯の使用量:65 換算にて4,000L

### ランニングコスト 約60%削減



### 業界NO.1 65 出湯時の年間平均COP4.50 達成技術

異径ハイブリット熱交換器

ハイフラッシュウイングプロペラファン

高圧PWM8極DCファンモーター

高効率冷媒-水熱交換器

ベクトル制御インバーター “IPDU™”

高効率DCツインコンプレッサー

**実使用時の高効率運転制御**

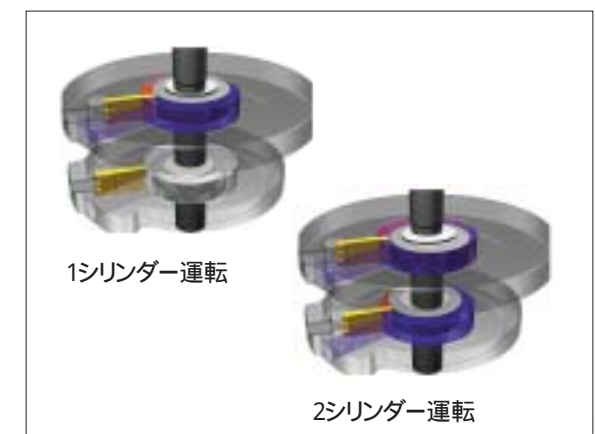
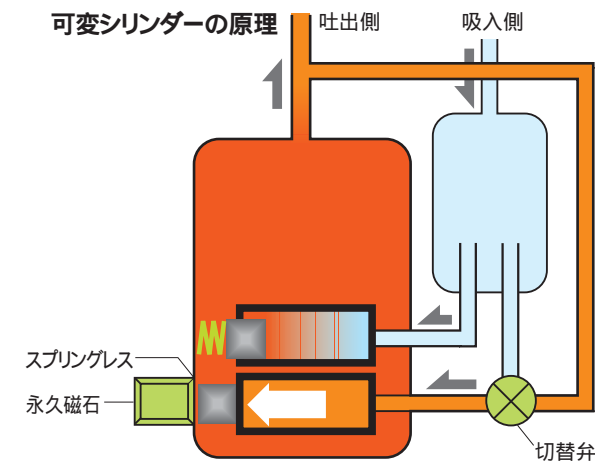
- ・貯湯式だから出来る貯湯運転on/off頻度低減制御
- ・貯湯運転スタート時の高速高温出湯制御
- ・高COP状況下での貯湯運転終了制御
- ・タンク高温水を活用した除霜制御

## 環境に配慮した製品をめざして

### 省エネ技術

#### デュアルステージコンプレッサー

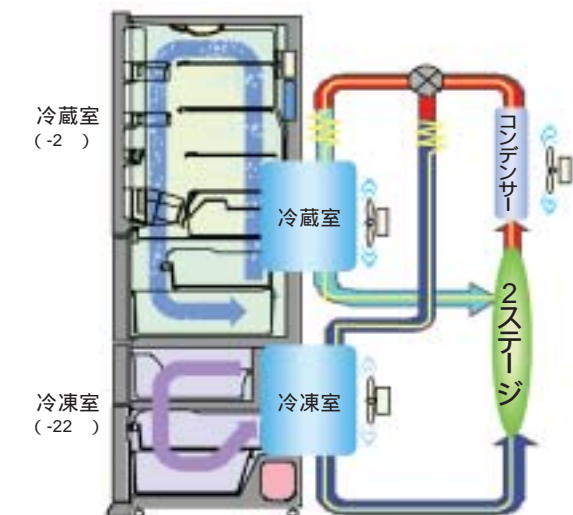
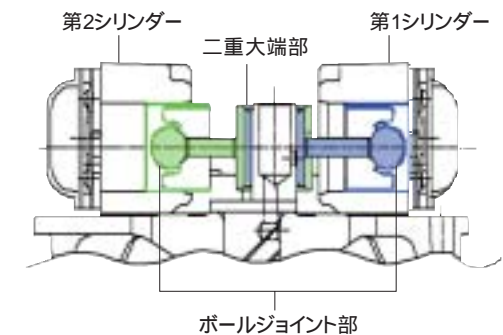
当社では、家庭用エアコンのコンプレッサーとして、世界初のメカ能力可変機構を備えたデュアルステージコンプレッサーを開発しました。このコンプレッサーは、ガスの圧縮に使う2つのシリンダーのうち1つを運転中に自在に駆動・停止できる機構をもち、特に冷暖房負荷が小さいときの中間や最小能力COPを大幅に向上することができました。この結果、希土類磁石モーターなどによる定格COP向上と合わせ、最大30%の効率アップを実現しました。また、希土類磁石モーターはモーター重量低減(23%軽量化)も実現しました。このコンプレッサーは、大清快NDRシリーズに搭載されました。



### 2ステージコンプレッサー

冷蔵庫への2つの大きなお客様要望である省エネと鮮度の両方に貢献するコンプレッサーとして、2ステージコンプレッサーを2004年1月に商品化しました。このコンプレッサーは、当社独自のボールジョイントピストンと二重大端構造の技術を生かした2シリンダー(2段圧縮)タイプのレシプロコンプレッサーです。

1つのコンプレッサーの中に2つのシリンダーをコンパクトに配置し、従来の1シリンダータイプとほぼ同じサイズに仕上げたため、冷蔵庫の機械室スペースを変える必要はありません。また2ステージにより、冷蔵室用と冷凍室用の2つの異なる温度の蒸発器を同時に連続して冷却することを可能とし、恒温高湿による鮮度保持と省エネ10%を実現しました。このコンプレッサーを搭載した東芝冷蔵庫(GR-NF415GX)は、2003年度の省エネ大賞資源エネルギー庁長官賞を受賞しました。



### 有害物質の削減 はんだの鉛フリー化

当社は2001年より実装用はんだの鉛フリー化に着手し、2003年度末には、すべての家庭用エアコン、店舗用エアコンの実装用はんだを鉛フリー化しました。

### RoHS規制物質の削減

欧州では、2006年7月より家庭用電気・電子製品への鉛・水銀・カドミウム・6価クロム・臭素系難燃材の使用を禁止する指令（RoHS指令）を発効させました。日本・中国・米国など他の地域でも、同様の規制が検討されています。当社は、これらの有害物質の削減および早期全廃をめざし、設計・製造・購買など各部門が協調し様々な施策を推進しています。

### ODS(オゾン層破壊物質)全廃

モントリオール議定書により、2020年にはHCFCが全廃されます。当社は業界に先駆け、オゾン層破壊係数ゼロの新冷媒R410Aを採用し、2003年度末、全ての家庭用エアコン・店舗用エアコンについて新冷媒化が完了しました。

R410Aは効率改善できる冷媒であり、省エネや地球温暖化防止にも役立っています。当社は、家庭用エアコンに引き続き、業界で初めて店舗用エアコンやビル用マルチエアコンにR410Aを採用し、この高効率冷媒の全面普及に寄与しました。

### 3R設計への取り組み 廃家電リサイクル

2001年に家電リサイクル法（特定家庭用機器再商品化法）が施行され、当社主要製品である家庭用エアコンは当該法律の対象として回収・リサイクルが義務付けられています。当社は同業他社と共同で管理会社を設立し、使用済みの家庭用エアコンが確実に回収・リサイクルされるよう回収集積センターやリサイクル拠点を管理しています。

また、再商品化率（再生金属などの形態により売却された材料・部品の重量 / エアコン全重量）を高めるために、リサイクル工場や業者の方々と協力し、手分解

工程の拡大を進めています。その結果、再商品化率は着実に向上し、2003年度には78.2%を達成しました（法定基準60%）。

### 製造工程におけるリデュース

3Rはリデュース（低減）・リユース（再利用）・リサイクルの3つからなり、製造工程における廃棄材の低減には、設計段階から取り組んでいます。その推進の一例として板金材料の歩留まり改善では、エアコン室外機の送風ファンベルマウス部の打ち抜き端材をファンモーター支持部材に再加工して資源の有効活用を図っています。

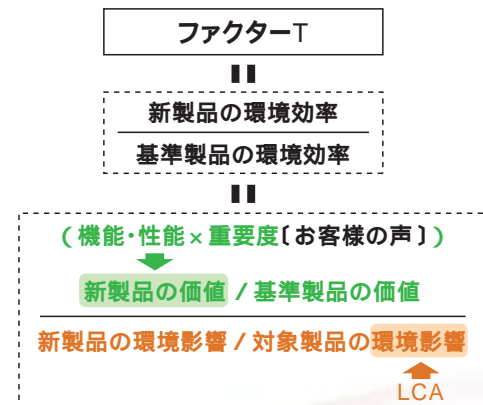


（プレス端材活用例）

### 環境評価

当社は、製品の環境調和の度合を自己評価し、より優れた環境調和型製品を創出することが大切と考えています。（株）東芝では、環境調和度を表す指標として「ファクターT」を提唱しています。ファクターTは、新製品と基準製品の環境効率の比で、具体的には製品価値の比を分子に、製品の環境負荷の比を分母とした値になります。

2003年度の当社エアコン「大清快NDRシリーズ」についてファクターTを計算すると、10年前（1993年）のエアコンに比べ、製品価値は1.23倍に向上しており、環境負荷は0.52倍に低減されています。従って、ファクターTの値は2.36になります。



## グリーン調達

### 取引先との連携

グリーン調達とは、製品に使う材料や部品に、できる限り環境に優しいものを採用しようとする取り組みです。そのためには、材料や部品の取引先の方々との連携が不可欠です。緊密な協力関係を構築する一環として、取引先の方々の環境への取り組みをお教えいただいています。その上で、環境への取り組みがより高いものとなるよう、側面支援を行っています。その結果2003年度には、ISO14001認証やそれに準ずる環境保全を行っている取引先の方々が80%近くを占めるようになりました。

### グリーン調達ガイドライン



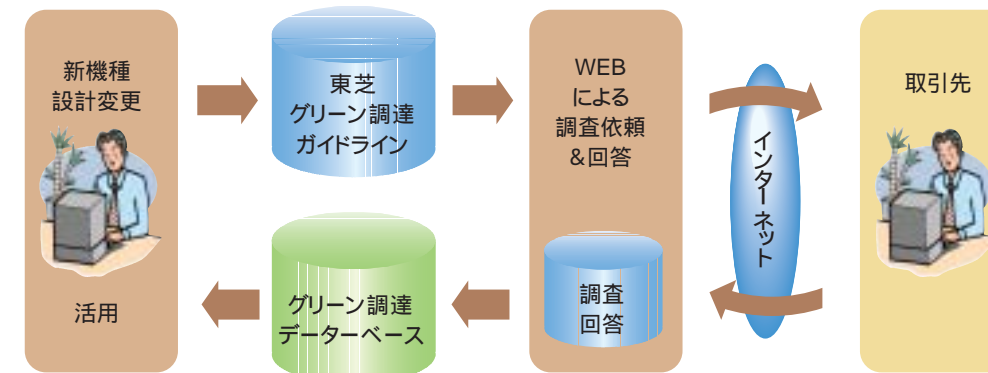
### グリーン調達システムの導入

グリーン調達の中で現在最も重要視しているのが、材料や部品中に含まれる有害物質の削減です。これは前に述べたRoHS規制物質の削減とも深い関係があります。1台の製品は数百から千を超える部品から構成されており、これらのすべてから有害物質を全廃することが最終目標です。

まず、各材料や部品中に含まれる有害物質を把握することが第一歩であり、そのためには取引先の方々の協力が不可欠です。そこで、含有物質の調査を容易に

するため、グリーン調達システムを導入しました。このシステムでは、インターネットを活用し、取引先の方々へ共通のフォーマット（株）東芝グリーン調達ガイドに準拠）による調査依頼を行います。取引先の方々はコンピューター上でデータを入力し保存すれば、自動的に当社へデータが送付されます。これらの回答は当社のコンピューター内にグリーン調達データベースとして蓄積され、製品設計者などが常時活用することができるようになります。

### グリーン調達システム



## 環境教育・啓蒙活動

### 【環境教育】

環境教育は、当社の管理者を対象とした「管理者教育」、環境に対して有意となる施設を取扱っている従業員を対象とした「特定従業員教育」、一般従業員を対象とした「一般者教育」と、各対象者に合わせた教育カリキュラムで、全員を対象に積極的に実施しています。また、上記とは別に全従業員に対しての「特別環境教育」や、資材・部品を納入して戴いている、協力工場を対象とした環境教育も積極的に実施しています。



協力工場環境保全教育

### 【啓蒙活動】

毎月3日を「3Sデー」、10日を「トーンパデー」と銘を打って、工場内、周辺道路などの清掃を行っています。



トーンパデー - 様子

### 【情報公開】

当社の来場者にはパンフレット等による環境活動の取組みを公表し又、環境への取組み状況を公表した「環境コーナー」を常設すると共に、各職場及び環境保全に主要な施設にも「環境コーナー」を置き、全従業員がいつでも事業所や各部門の環境への取組み推進状況を認識する場を設けてあります。更に近隣団体などによる環境保全施設見学等の受入を行い環境活動の公開等も実施しています。



事業所環境コ - ナ -



各職場環境コ - ナ -



農業委員会施設見学

## 地域社会との協調連帯

当社は、富士地区が抱えている環境に関する諸問題に行政と連携しながら取り組んでいます。また、富士市内の富士常葉大学環境防災学部の学生に対して、企業における環境マネジメントの事例などを交えた講演を2001年度より毎年行っています。

### 富士地区化学物質等対策協議会の専門部会への参画

この部会は、ダイオキシン類対策特別措置法の施行により、排出基準が適用される等、ダイオキシン問題については、今後新たな対応も迫られているところです。



また、ダイオキシン類問題だけではなくPCB、環境ホルモン等化学物質に対する調査・対応も求められており、これらの課題に対して行政と産業界が一体となって対応するために2000年9月に設立されました。

具体的活動は、ダイオキシン類、特定化学物質、PCB、環境ホルモン等について適正管理を行うための冊子を発行し、富士地区内の企業に配布し適正管理が出来るように指導している。

当社は、このような活動が、富士地区全体の環境改善等につながることを信じ積極的に参画しています。

### 富士常葉大学 環境防災学部への講演

(株)日本環境認証機構の依頼を受け2001年度より富士市内の富士常葉大学環境防災学部に対して毎年講演を行っています。講演内容は、企業における環境マネジメントの事例としてISO14001認証取得までのプロセスの概要と特徴、苦労並びに工夫した内容、環境マネジメントの取組みの実例について約200名の学生に対して講演を行っています。

2003年度には、当社の内部監査状況についても学生の見学を受入れました。

当社は、次世代を担う地域学生の教育サポートを積極的に行っています。

### 富士事業所の環境対応の歩み

企業活動など		年号	環境活動など	
1943(S18)	操業開始(富士瓦斯紡績(株)富士工場買収)	1940		
1959(S34)	ウインド形ルームクーラー製造開始	1950		
1962(S37)	スプリット形ルームクーラー製造開始	1960		
1970(S45)	コンプレッサー移管製造開始、列車クーラー製造開始	1970	1972(S47)	水質測定室新設(社内自主分析)
1971(S46)	冷凍車冷凍装置製造開始			
1978(S53)	世界初のマイコン制御インバーターエアコン開発			
1980(S55)	世界初の業務用レシプロインバーターコンプレッサー開発	1980	1989(S64)	環境担当発足
1981(S56)	世界初のロータリーインバーターコンプレッサー開発		1989(H1)	トリクロロエチレン使用廃止
1988(S63)	ツインロータリー搭載エアコン量産開始			
1993(H5)	省エネ大賞 通商産業大臣賞 受賞	1990	1993(H5)	電気代約1/2の家庭用エアコンを発売
				洗浄用フロン(CFC-113)使用廃止
			1994(H6)	1.1.1-トリクロロエタン使用廃止
1997(H9)	ISO14001:取得		1997(H9)	ジクロロメタン使用廃止、廃棄物焼却炉全廃
1998(H10)	省エネ大賞 通商産業大臣賞 受賞		1998(H10)	新冷媒(オゾン層破壊係数ゼロ)エアコン発売
			1999(H11)	改正省エネ法のトップランナー基準値として選定
1999(H11)	東芝キヤリア(株):発足 (株)東芝 空調・設備事業部と米国キヤリア社の 合併会社として東芝キヤリア(株)発足			HFC-R410A全面回収開始
1999(H11)	省エネ大賞 通商産業大臣賞 受賞			
2000(H12)	オゾン層保護大賞優秀賞 受賞	2000	2000(H12)	HFC-R410A業務用エアコン発売
			2002(H14)	フロン回収破壊法:事業者登録
2003(H15)	ルームエアコン累計2,000万台生産達成		2003(H15)	環境報告書初出版
				HFC-R410Aビルマルチエアコン発売

## 会社概要

社名	東芝キャリア株式会社
所在地	本社事務所 東京都港区港南二丁目12番32号 サウスポート品川 富士事業所 静岡県富士市蓼原336番地
代表者	取締役社長 兒子 俊郎
資本金	資本金 115億1000万円（2004年12月現在）
従業員数	従業員数 約1,500名（2004年12月現在）
主要品目	主要品目 1) ルームエアコン、ハウジングエアコン、カスタムエアコン、パッケージエアコン、列車用空調装置 2) ガス・石油冷暖房機( カスタムヒーター、ガス・石油ヒーターエアコン ) 3) コールドチェーン機器( ショーケース、冷凍機、クーリングユニット、冷凍車用冷凍装置 ) 4) ローターコンプレッサー、レシプロコンプレッサー、スクロールコンプレッサー、ヘリカルコンプレッサー 5) 換気扇 6) インバーター装置
株主	東芝コンシューママーケティング株式会社 60% 米国法人Carrier Corporation 40%
会社沿革	1999年4月 (株)東芝 空調・設備事業部と米国キャリア社の合併会社として東芝キャリア(株)発足

## 国内関係会社

- 東芝キャリア空調システムズ株式会社**  
エアコン、コールドチェーン機器、住宅用設備機器の販売、修理、保守、これらの製品の据付工事の設計、施工
- 東芝キャリア・トランジコールド株式会社**  
輸送用冷凍機器( 船舶用、車両用 )、部品( 船舶用空調機器のコンプレッサーを含む )の輸入・販売
- 東芝キャリアエンジニアリング株式会社**  
空調機器、冷凍機器の開発、設計、製造、販売
- 東芝キャリアリビングサービス株式会社**  
福利厚生施設の管理・運営
- 東洋キャリア工業株式会社**  
空調機器、各種エアコン、各種冷凍機器、空調関連機器全般、プラント用大形機器の設計、製造、販売
- 富士東芝キャリアプロダクツ株式会社**  
空調機器、冷凍機器、換気扇、等の製造
- 国内関係会社は、連結決算対象の子会社です。

