

環境報告書

2002

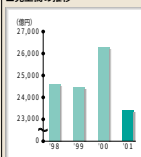
INDEX

会社概要	1
ごあいさつ	2
三菱重工の環境マネジメント	
環境基本方針	3
事業活動と環境との関わり	5
組織体制／環境会計	7
目標一覧	8
環境マネジメントシステム	9
環境リスク管理	10
環境に配慮した生産活動	
資源の有効活用と廃棄物管理	11
生産活動の改善事例	16
環境に配慮した研究開発・設計	
環境適合設計・開発への取り組み	17
生活場面での技術と製品	18
明日の生活のための新しい技術	26
生産活動以外での取り組み	
地域社会での取り組み	29
外部コミュニケーションと表彰一覧	30
環境への取り組みの経緯	32
環境関連略語集	33
事業所所在地	34

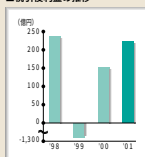
■会社概要

社名：三菱重工業株式会社
 創立年月日：明治17年7月7日
 設立年月日：昭和25年1月11日
 代表者：取締役社長 西岡 喬
 本社：東京都千代田区丸の内二丁目5番1号
 資本金：2,656億円（平成14年3月末現在）
 株式：3,374百万株（平成14年4月1日現在）
 売上高：2兆3,886億円（平成13年度）
 従業員数：36,692名（平成14年3月末現在）
 事業本部・事業所：13事業所
 研究所：6研究所

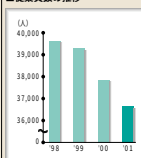
■売上高の推移



■税引後利益の推移



■従業員数の推移



各年度3月31日現在

■主な事業内容

当社は、次に掲げたものの製造、据付、販売及び修理を主な事業としています。

●船舶・海洋部門

油送船・コンテナ船・客船・カーフェリー・LPG船・LNG船等各種船舶、艦艇、海洋構造物

●原動機部門

ボイラー、タービン、ガスタービン、ディーゼルエンジン、水車、風車、原子力装置、原子力周辺装置、原子燃料、排煙脱硫装置、船用機械

●機械・鉄構部門

廃棄物処理・排煙脱硫・排ガス処理装置等各種環境装置、交通システム、輸送用機器、石油化学等各種化学プラント、石油・ガス生産関連プラント、化学機械、海水淡水化装置、製鉄・風水力・包装機械、橋梁、水門扉、クレーン、煙突、立体駐車場、タンク、文化・スポーツ・レジャー関連施設、その他鉄構製品

●航空・宇宙部門

戦闘機等各種航空機、ヘリコプタ、民間輸送機機体部分品、航空機用エンジン、誘導飛行体、魚雷、航空機用油圧機器、宇宙機器

●中量産品部門

フォークリフト、建設機械、運搬整地機械、中小型エンジン、過給機、特殊車両、住宅用・業務用・車両用エアコン等各種空調機器、冷凍機、プラスチック・食品機械、産業用ロボット、動力伝導装置、製紙・紙工・印刷機械、工作機械

■三菱重工の環境報告書発行について

三菱重工では、昨年環境報告書を創刊し、多くの方にお読みいただきました。引き続き2002年も発行し、インターネットでの公表も合わせて当社の環境への取り組み状況をわかりやすく、読者の方へ開示していきます。

1. 対象範囲

国内生産事業所を対象としています。
 本社、国内・海外支社、関係会社は含まれていません。

2. 対象期間

2001年4月1日から2002年3月31日までを対象にしています。

3. 編集方針

2002年版の環境報告書は、環境省の「環境報告書ガイドライン（2000年度版）」を参考に編集しました。



三菱重工業株式会社
代表取締役社長

西岡 喬

10年前にリオデジャネイロで開催された「地球サミット」を起点として、環境汚染問題に対するさまざまな取り組みが宣言されました。

その後、世界の各階層の活動が奏効し、人々の意識は環境改善や保護に大きく向かいつつありますが、開発途上国の経済活動の拡大などをはじめとして、大量生産や大量消費がもたらす廃棄物の増加やCO₂による地球温暖化の問題は、解決の緒が見えていないのが実態です。

20世紀型の「大量生産・大量消費・大量廃棄の社会」に代わる「持続可能な簡素で質を重視する循環型社会（『環^わの国』）」を実現することは21世紀の日本の重要なテーマであり、廃棄物のリサイクル促進やCO₂の排出抑制など環境問題への取り組みは、国民の義務であり社会的な責任を負う企業の義務でもあります。

私たち三菱重工は、総合重工業として船舶、航空機、プラントなどを作ると同時に、廃棄物処理装置やCO₂回収装置をはじめとした環境関連製品を作ってまいりました。その事業活動の中で常に「環境保全」を経営の重要課題と認識し、環境負荷の低減と改善に取り組み、美しい社会の実現に努めてまいりました。

21世紀は「環境の世紀」とも言われております。当社は事業を通して社会に貢献していく所存ですが、本報告書を通じて当社の環境保全に対する考え方と活動を皆様にご理解いただくとともに、一層のご指導とご支援を賜りますようお願い申し上げます。

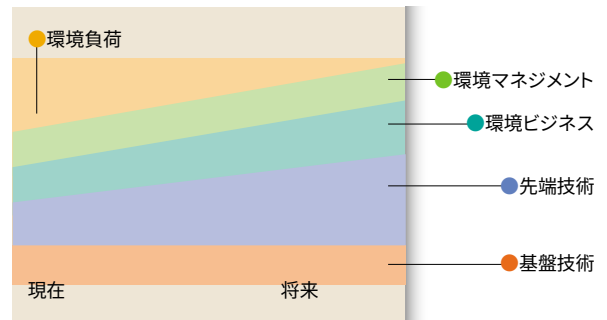
社会貢献としての環境保全精神

三菱重工は、創立以来の経営理念と社会貢献の精神にのっとり、環境基本方針と行動指針を制定しました。全社をあげてこれに取り組み、持続的発展が可能な社会の構築に貢献します。

三菱重工の経営理念

当社は造船事業を礎に、創立以来社業を通じて社会の進歩に貢献することを基本精神として、活動してまいりました。その精神は、草創期の「三綱領」から1970年に制定した社是へと、事業内容が造船から総合重機械メーカーへと拡大する中でも、脈々と受け継がれております。

この精神を中心にこれからも、未来の環境に負荷を残さないよう、自社を巡る環境保全はもとより、地球環境を守り、新しい技術を開発して、社会に貢献していきます。



社是

- 一．顧客第一の信念に徹し、社業を通じて社会の進歩に貢献する
- 一．誠実を旨とし、和を重んじて公私の別を明らかにする
- 一．世界的視野に立ち、経営の革新と技術の開発に努める

社是制定趣旨

当社の発祥は遠く明治3年(1870年)に遡るが、当社の今日あるのは偏に創業者岩崎彌太郎を始め歴代の経営者、従業員のたゆまぬ努力の所産である。これら諸先人の残された数々の教訓はいまなお我々の脳裡に刻まれているが、今これらの先訓を思い起こし、当社の将来への一層の飛躍に備え、伝統ある当社にふさわしい社是を制定せんとするものである。

このたびの社是の文言は直接には第4代社長岩崎小彌太の三綱領一所期奉公、処事光明、立業貿易一の発想に基づくものであるが、さらにこれを会社の基本的態度、従業員のあるべき心構えそしてまた将来会社の指向すべき方向をこの三つの観点から簡明に表現したものである。時あたかも三菱創業百年を迎え、激動する70年代の幕明けに際し、当社は時勢に応じ、絶えず新しい意欲をもって前進したいと思う。ここに新たな感覚を盛込んだ社是を制定する所以である。

昭和45(1970)年6月1日

環境基本方針と行動指針

私たちの日常生活を支えるさまざまな技術は急速に進歩し、暮らしが便利になる一方で、生活を取り巻く環境の保全が大きな課題となっています。三菱重工は、生活を支える新しい技術の進歩と環境負荷の低減の両立を常に考えるとともに、創立以来取り組んできた環境保全に対する活動をさらに推進するため、1996年に環境基本方針と行動指針を制定しました。

環境基本方針

当社は社是の第一条に「顧客第一の信念に徹し、社業を通じて社会の進歩に貢献する」と明示し、研究開発、生産活動など事業活動を通じて、社会の発展に寄与することを第一義としている。

したがって、社業を遂行するにあたっては、企業が社会の一員であることを自覚し、事業活動の全ての領域で、環境への負荷の低減に努めるとともに、当社の総合技術力を結集して環境を保全する技術や製品を開発することにより、持続的発展が可能な社会の構築に貢献する。

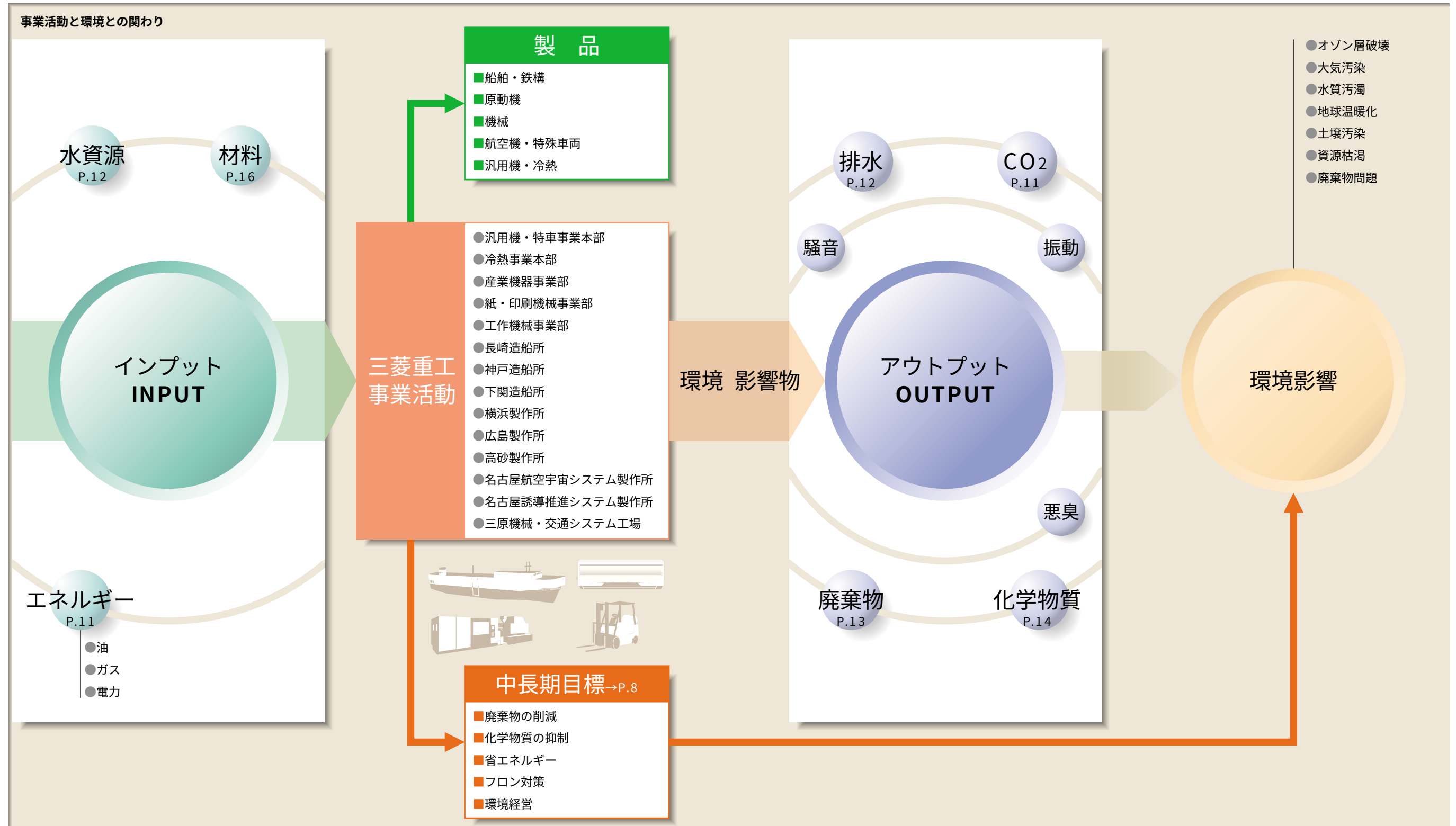
行動指針

- 1 環境保全への取り組みを経営の最重要課題のひとつと位置づけ、全社を挙げて環境の保全と向上に取り組む。
- 2 環境保全組織体制、環境関連規程等を整備し、環境保全に関する役割と責任を明確にする。
- 3 製品の研究開発、設計、原材料の調達、製造、輸送、使用、サービス、廃棄に至る事業活動の全ての領域で汚染の防止、省資源、省エネルギー、廃棄物の発生抑制、再使用、リサイクル等環境への負荷の低減に努める。
- 4 環境・エネルギー問題の解決に貢献する高度で信頼性が高く、オリジナリティあふれる技術や製品の開発、提供に努める。
- 5 環境関連法規、条例等を遵守するとともに必要に応じて自主基準を定めて運用、評価するとともに、環境目的および目標を設定して、環境保全活動の継続的な改善、向上に努める。
- 6 海外の事業活動および製品輸出に際しては、現地の自然・社会環境に与える影響に十分配慮し環境保全に努めるとともに、海外への環境保全技術協力にも積極的に取り組む。
- 7 環境教育などを通じて全社員の環境意識の向上を図るとともに、環境に関する情報提供等広報活動や社会貢献活動を積極的に推進する。

事業活動と環境との関わり

持続的発展が可能な事業活動を目指して

事業本部・事業部・事業所・工場を対象に、使用エネルギー・資源量と排出物量を検証。五つの中長期目標を設定し、事業活動全体を視野に入れた環境負荷の継続的低減に取り組みます。



環境マネジメント推進のために

1996年に発足した「環境委員会」のリーダーシップのもと、各事業所ごとに環境方針や環境目標を定め、活動を推進しています。また、2001年には環境会計を導入、環境省ガイドラインに沿った把握を開始しました。

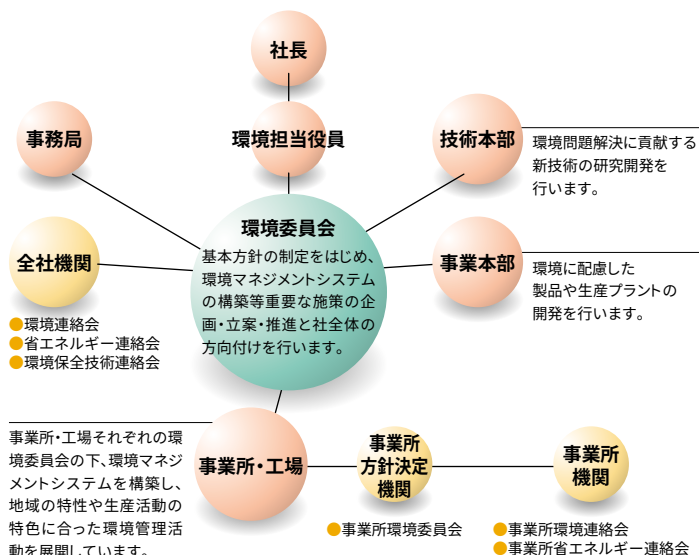
環境保全対応組織

当社は、創業以来「もの作り」を通して世の中に貢献してきました。「もの作り」の精神は、社にも反映され当社の生産現場にも深く浸透しています。当社が世の中へ送り出す製品には、手のひらに載るような小さな物もありますが、その大半は、飛行機や船や橋などのように大きな製品です。

こうした多岐にわたる製品をこれからも世の中へ送り出し、製品を通じて社会の発展に貢献するためには、万全な環境管理と安全管理を心がけていく必要があります。当社は、環境保全への取り組みを内外へ明確にするため、1996年に「環境委員会」を発足させました。この環境委員会は、全社の年間環境施策を企画・立案して社全体の方向付けを行うとともに、環境保全に関する各事業所の年間計画をフォローします。

このほかに「環境連絡会」、「省エネルギー連絡会」及び「環境保全技術連絡会」を設け、効率的なエネルギー供給と円滑な省エネルギー活動の促進、さらに環境保全に関する情報とノウハウの共有化を積極的に推進しています。

また、各事業所では、全社方針に沿ってそれぞれの地域の特性や生産活動の特色を踏まえて、活動計画を策定・推進します。その実行組織として「事業所環境委員会」や「事業所環境連絡会」、「事業所省エネルギー連絡会」などを設けています。



環境会計

環境保全のための投資額、費用額及びその効果の把握について、環境庁（当時）の「環境会計システムのガイドライン（2000年版）」を参考に当社独自の「環境会計ガイドライン」を制定し、2001年度より定量的な把握を開始しました。

環境保全への投資額および費用額

環境保全への投資額合計は34億円であり、事業所エリア内設備（大気汚染・水質汚濁防止、省エネルギーや資源循環）と研究開発関連設備にそれぞれ17億円投資しています。また、費用額の合計は115億円であり、研究開発費に61億円、事業所エリア内運営費に38億円それぞれ支出しています。

環境保全効果

リサイクルにより得られた収入、省エネルギーによる費用削減など、計13億円の経済効果がありました。また金額換算効果が難しい定性的な効果としては、油類や化学物質の流出回避、化学物質などの排出削減、燃料電池ほか各種環境配慮型製品の開発があります。

2001年度環境会計

単位：億円

分類	環境保全コスト		
	主な内容	投資額	費用額
事業所エリア内	公害防止費用、地球環境保全費用、資源循環費用など	17	38
上・下流	容器包装・製品リサイクル委託費用など	—	1
管理活動	環境管理部門費用、環境マネジメントシステム構築・維持費用など	—	11
研究開発	環境保全に資する製品等の研究開発費用	17	61
社会活動	環境情報の公表・環境広告のための費用など	—	3
環境損傷	汚染負荷量賦課金、土壌・地下水浄化費用など	—	1
合計		34	115

環境保全効果

効果の内容	
・油類や化学物質の流出回避	
・水質汚濁物質・大気汚染物質排出削減	
・各種環境配慮型製品の開発	
総設備投資額	672億円
研究開発費の総額	1,159億円

環境保全対策に伴う経済効果

単位：億円

金額効果の項目	金額
リサイクルにより得られた収入	4
省エネルギーによる費用削減	4
リサイクルに伴う廃棄物処理費用の削減	1
上水購入費用、廃水処理費削減	4
合計	13

（注）金額を定量的に把握できるもののみを表示しています。いわゆる「見なし効果」は算入していません。

目標一覧

未来を見据えた上での中長期目標

環境基本方針に掲げた項目を推進するため、当社が低減すべき環境負荷事項を具体的に策定。2005年から2010年の中長期目標を設定して、全社員で取り組みます。

環境活動の中長期目標

当社は、すでにISO14001を国内13の生産拠点と1エンジニアリング部門とで取得完了し、それらは順次更新審査を行っています。

廃棄物については、金属屑や廃プラスチックなどのリサイクルを促進しています。現在、全社の約半数の事業所が廃棄物埋め立てゼロを目標に活動を開始しており、すでに達成した横浜製作所に続く事業所を増やしていく予定です。

また、化学物質では、PCB使用の照明器具安定器などの交換を完了し、有機塩素系化学物質を2005年までに1996年比で95%、2010年までに100%それぞれ削減していきます。

地球温暖化防止に対応した省エネルギーの推進については、2010年までにCO₂を1990年比6%削減（京議定書での日本の目標値）を目指しています。

このほか、環境管理データの統一管理システムを2005年までに構築するなどを目標に活動していきます。

中長期目標

番号	区分	項目	目標	掲載ページ
1	廃棄物の削減	廃棄物の発生・排出抑制	省資源、資材購入の抑制を推進し、2010年の廃棄物総発生量を1992年比20%以上削減の170,000トンとする。	P.13
		廃棄物埋め立ての抑制	再利用、リサイクルを推進し廃棄物埋め立てゼロを、2005年までに半数以上の事業所で、2010年までにすべての事業所で達成する。	P.13
2	化学物質の抑制	PCB使用機器の全廃	照明器具のPCB使用安定器とPCB使用高圧電気機器を2010年までに全面使用停止する。	P.13
		有機塩素系化学物質の排出抑制	有機塩素系化学物質の管理徹底と排出抑制を図り、ジクロロメタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレンの大気排出量を2005年までに1996年比95%削減、2010年までにゼロ化を目指す。	P.14
3	省エネルギー	CO ₂ の排出抑制	生産工場でのCO ₂ の排出抑制を図り、2010年までに1990年比6%削減する。2005年までに太陽光発電システムの導入を実現する。	P.11
4	フロン対策	フロンの使用抑制	オゾン層を破壊する可能性があるHCFCを、2010年までにオゾン層破壊係数ゼロのHFC等に切り換える。	P.15
5	環境経営	環境マネジメントシステム	国内事業所のISO14001継続更新する。	P.9
		環境経営データベースシステム	環境負荷データのデータベース化を2005年までに構築する。	—
		環境会計の推進	環境会計の継続とオンライン集計を2005年までに完了する。	P.7
		環境報告書の継続発行	内容の充実と継続発行する。	—
		グリーン購入の促進	社内グリーン購入指針に基づいた環境配慮製品の購入促進を図る。	P.16
		環境適合設計の推進	社内に環境適合設計ワーキンググループを設置し促進する。	P.17

環境マネジメントシステム

ISO14001認証取得と継続的改善

国内すべての生産拠点において、環境マネジメントシステムの国際規格ISO14001の認証を取得。PDCAサイクルにのっとりた運用と、社員の環境教育に取り組んでいます。

環境マネジメントシステムへの取り組み

当社は、総合重工業として国内で初めてISO14001の認証を取得した横浜製作所を皮切りに、国内13のすべての生産拠点が同認証を取得するとともに、現地工事についてもMCECがエンジニアリング部門で取得しました。これらの中にはすでに認証更新を終えた事業所もあり、継続的な環境マネジメントシステムの構築と、PLAN-DO-CHECK-ACTION (PDCA) のスパイラルサイクルの円滑な運用に努めています。こうした取り組みの結果、生産拠点などの環境は毎年著しく改善し、最近の外部審査では指摘事項は極めて少なくなっています。



外部審査風景

PDCAサイクル



各事業所ISO14001認証状況

発行日（登録日）	事業所
1997年 10月31日	横浜製作所
1998年 5月22日	長崎造船所
1998年 6月26日	高砂製作所
1998年 11月20日	冷熱事業本部
1999年 5月21日	汎用機・特車事業本部
1999年 9月 3日	紙・印刷機械事業部*
1999年 9月30日	広島製作所
1999年 11月24日	下関造船所
1999年 12月18日	名古屋誘導推進システム製作所
2000年 2月18日	神戸造船所
2000年 3月27日	名古屋航空宇宙システム製作所(飛鳥)
2000年 4月 1日	産業機器事業部
2000年 8月 8日	名古屋航空宇宙システム製作所(大江・小牧南)
2000年 12月28日	工作機械事業部
2001年 6月29日	MCEC [化学プラント事業センター]

*三原機械・交通システム工場を含む

環境教育・訓練

環境保全と省エネルギーに対する社員の啓蒙と意識向上のため、下記の教育・訓練のほか環境月間では社長メッセージを発表するとともに、全員参加の地域清掃や事業所の環境施設見学会を開催し、日頃気付きにくい環境施設の保全に関心を向ける機会を設けています。

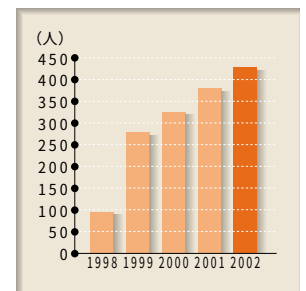
内部監査員

内部監査員の役割は、環境マネジメントシステムを運用する上で大変重要であり、当社は第三者機関により内部監査員を養成し、合格者のみ登録、運営しています。現在の登録者はグラフのとおりで、年々増員しています。



廃棄物リサイクル確認教育

ISO14001内部監査員登録者数



各年度4月1日現在

社員教育

環境保全は不断の教育が重要であるという認識のもと、さまざまな角度から実施しています。入社した時に実施する新入社員向けをはじめとして、一般社員から管理職までの各階層向けのもの、環境月間をとらえたものなど、定期的に実施しています。

また、塗装作業や危険物取り扱いなど、特定作業に関する教育・訓練は当事業に大きく関係するため、該当作業に従事する者に対しては、当該特定作業の環境影響、日常管理の方法、監視及び測定の方法、緊急時の処理方法などを習得させる目的で実施しています。

さらに、社内報で用語解説やISO14001への取り組みを連載したり、環境月間には事業所長から取り組み方針を放送するなど、社員及び関連会社社員に向け環境負荷低減の啓蒙活動を各事業所で実施しています。

環境リスク管理

あらゆるリスクに対する対応と管理

環境関連のさまざまな法規制を遵守することはもちろん、社員の公的資格取得にも積極的に取り組んでいます。また、事業所ごとに緊急時に備えた訓練を定期的実施しています。

法規制と遵守

他の法規と同様に、環境関連法規の遵守に努めています。また適正な環境管理をし、信頼性のある製品を送り出すために必要な公的資格を、右表のとおり積極的に取得しています。



騒音測定

緊急時対応訓練

当社の国内事業所の半数は、海に面しています。したがって、もし操業中に油漏れなどのトラブルが発生すると、瞬時に海洋汚染を引き起こします。万一の事故に備えて、すべての事業所で、油が流れ出ても大きく広がらないうちにオイルフェンスを張ってオイルを回収する訓練や、化学物質の流出に対する訓練などを定期的実施しています。

海への油漏れ
訓練風景

公的資格保有者数リスト

番号	資格	種別	人員
1	環境計量士	(濃度、騒音・振動関係)	9
2	消防設備士	甲種(1~7類)、乙種(1~7種)	289
3	防火管理者		149
4	放射線取扱主任者	第1種、第2種	202
5	毒物劇物取扱者		27
6	衛生管理者	第1種	688
7	X線作業主任者		270
8	γ線透過写真撮影作業主任者		25
9	火薬類取扱保安責任者		82
10	高圧ガス製造保安責任者		836
11	エネルギー管理士	熱管理士、電気管理士	104
12	ガス主任技術者	甲種、乙種、丙種	209
13	危険物取扱者	甲種、乙種(1~6種)、丙種	4,312
14	鉛作業主任者		115
15	公害防止管理者	大気水質第1種~第4種、騒音、振動	531
16	公害防止主任管理者		17
17	ボイラー技士	特級、1級、2級	1,457
18	ボイラー据付工事作業主任者		111
19	ボイラー溶接士	特別、普通	289
20	ボイラー整備士		155
21	小規模のボイラー取扱者	(小型ボイラー取扱い)	37
22	乾燥設備作業主任者		328
23	特定化学物質等作業主任者		951
24	有機溶剤取扱作業主任者		1,979
25	冷凍保安責任者(冷凍空調技士)	1種	18
26	建築物環境衛生管理技術者		21
27	診療X線技師(診療放射線技士)		25
28	廃棄物処理施設技術管理者	(廃棄物技術管理者)	54
29	特別管理産業廃棄物管理責任者		111
			13,401

2002年1月1日現在

限りある資源と地球環境を守るために

当社の生産現場では、多量の化石燃料、電力、資源を使用しています。限りあるエネルギーを後世に残すため、全社での省エネルギーと資源の有効活用に取り組んでいます。

省エネルギーと地球温暖化防止

地球温暖化の主な原因とされるCO₂など温室効果ガスの排出抑制のため、1997年京都において地球温暖化防止に関わる京都議定書が採択され、日本は2010年までにCO₂排出量を1990年比6%削減することになりました。これをうけて政府の地球温暖化対策推進本部は、2002年3月に地球温暖化推進大綱の見直しを決定し、民生部門・運輸部門及び産業部門においては、ステップバイステップのアプローチで施策を講じていくなどの基本方針が盛り込まれました。

当社はこの方針を踏まえ、生産活動において、省エネルギー機器を積極的に採用するなど全社一丸となってエネルギーの節約に取り組むとともに、事業活動においても地球温暖化防止に貢献する活動を進めています。

各事業所の取り組み事例

電力消費の低減活動は、各事業所の生産形態により異なりますが、以下に示すような改善で2001年の使用電力量を、1998年比4%低減しました。

具体的な取り組みでは、省エネルギー設備導入による生産電力の大幅削減、小型ボイラー導入による建物単位のコマなエネルギーコントロール、初期に建設した無窓工場の採光窓設置などがあります。

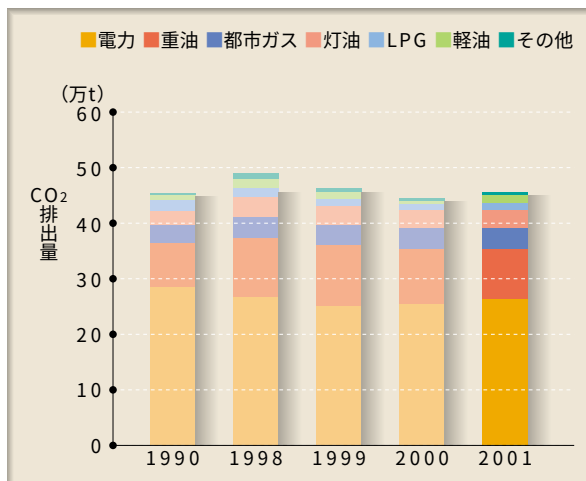
また、事務部門の取り組みでは、インバーター付照明器具への交換、国際エネルギースタンププログラム付の機器の優先購入、冷暖房の適正運転、朝・昼時の消灯運動などを励行しています。

今後の取り組みとして、2002年度に太陽光発電システムを導入するなど、引き続き省エネルギーの改善活動を推進していきます。

排出権取引

京都議定書の中で決められた排出権取引は、世界経済や日本経済の注目の的になっています。当社は排出権取引をあくまでも補完的施策ととらえ、地球温暖化対策の本来の主旨に沿って、省エネルギー、CO₂削減など積極的に取り組んでいます。

CO₂排出状況



	省エネルギー推進活動	省エネルギー運転	生産設備
1	省エネルギーパトロールの実施	コンプレッサーの運転方法の改善	新規設備導入時は省エネルギー機器の優先導入
2	照明・空調の木目細かな節電管理	工場屋根に採光窓設置	省エネルギー用インバーターの取り付け
3	長期休日の節電管理	送電依頼の細分化	燃料電池の採用
4	昼の休憩時の節電管理	ボイラーのパソコンによる運転管理	太陽光発電システムの採用
5	エアー配管のエアー漏れパトロール		個別コンプレッサー導入
6	エアー使用ルール徹底		省エネ型PCディスプレイ採用
7	熱利用の効率化		小型ボイラーの採用



コージェネレーション

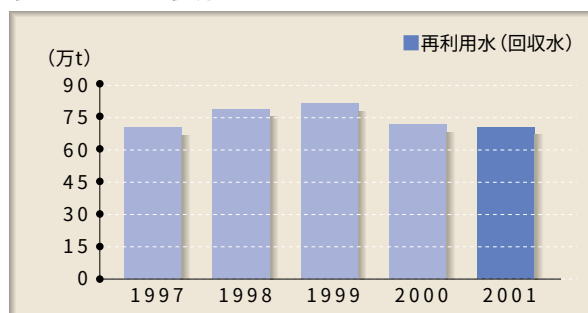


工場採光窓

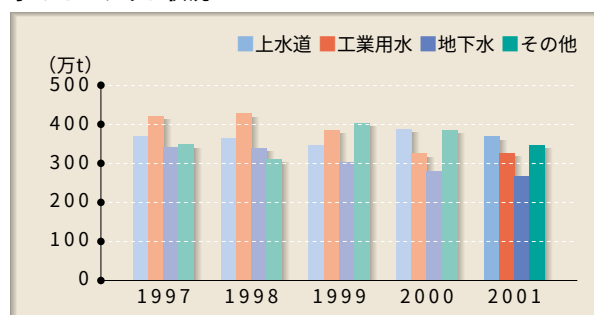
水の有効活用

当社の工場では、多量の水資源を必要としており、上水道や工業用水、地下水を組み合わせて使っています。地盤沈下を引き起こす可能性のある地下水の使用を抑制するために、使用済みの廃水を回収・再生し、可能な限り再利用を行い省資源化に努めています。

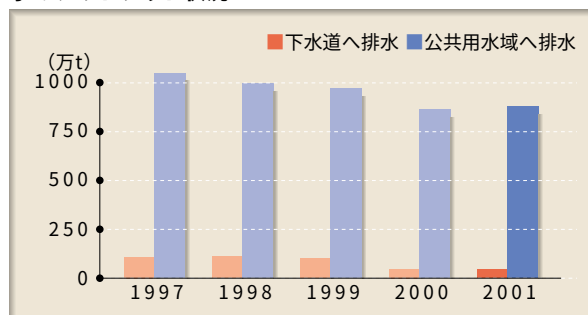
水のリサイクル状況



水のインプット状況



水のアウトプット状況

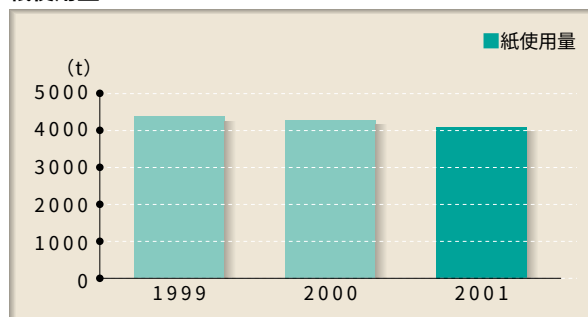


紙の有効利用

2001年度にOA機器やカタログ、名刺など当社で使用した紙の総量は、4,100トンありましたが、これらのほとんどは再生紙です。

また、事務所から出るごみの主なものが紙ごみであることを十分認識し、バージンパルプから古紙、そして紙ごみの発生を抑制させるため、社内では裏紙利用と古紙リサイクルを促進しています。

紙使用量



トピックス

表彰された活動事例

横浜製作所の廃棄物埋め立てゼロ活動

横浜製作所の廃棄物埋め立てゼロ活動が高く評価され、横浜市とリサイクル推進協議会から表彰を受けました。これは徹底した分別を、製造部門をはじめ工場全体で取り組んだ成果によるものです。今後もリサイクルの

みならず、廃棄物発生の抑制にも努力していきます。また、横浜製作所以外の事業所でも、この例を生かして廃棄物削減に努力していきます。



修繕船部門の廃棄物分別の状況



汚泥炭化炉



分別ステーションの一例



横浜市の表彰盾



リサイクル協会からの表彰

環境汚染防止のための日常的取り組み

最終埋立処分場の使用可能な年数が少なくなった現在、廃棄物の減量化は企業の重要な課題です。廃棄物埋め立てゼロを目標にリサイクルを推進するとともに、徹底した化学物質管理に努めています。

廃棄物管理とリサイクル

当社の多岐にわたる製品の生産・修繕によって排出される廃棄物には多くの種類がありますが、2001年度は約19万トンの発生量のうち81%をリサイクルしました。将来は、さらにリサイクル率を伸ばしていきます。

廃棄物埋め立てゼロへの挑戦

横浜製作所が、2001年3月に廃棄物埋め立てゼロを達成し現在も継続中です。横浜製作所では廃棄物のリサイクルを促進するために徹底した分別を実施するとともに、リサイクル事業者との連携も強化しました。その結果、紙類は再生紙へ、廃木材は燃料チップや合板チップへ、ペットボトルはRDFや再ボトル化へ、ビンなどのガラスは路盤材へ、廃油は助燃油へなど、幅広いリサイクルを実現しました。また、この活動は今後、社内のお事業所にも波及させて、廃棄物埋め立てゼロの事業所を増やしていきます。

廃棄物の処分

当社で発生した廃棄物の処分については、専門の処分委託業者を活用するとともに産業廃棄物管理票（manifesto）による確実な管理を徹底しています。

産業廃棄物焼却炉

当社で保有する廃棄物処理施設では、2002年12月からの規制強化にも対応済みです。

家電リサイクルの実施状況

家電リサイクル法のエアコンのリサイクル義務化率は60%です。2001年度のリサイクル率は処理量3,810トンに対して、約80%の3,070トンのリサイクルを達成しました。今後もリサイクル率の向上を目指して努力していきます。

PCB使用機器全廃への取り組み

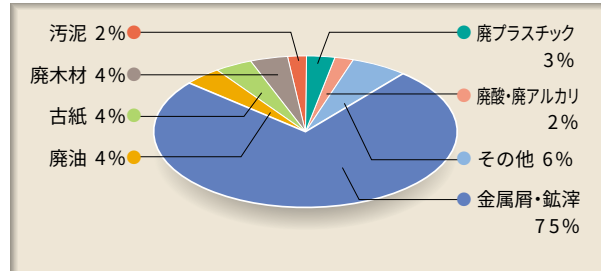
国内の当社工場にはPCBを使用した電機設備がまだ残っており、2010年までに順次PCB不使用設備へと交換



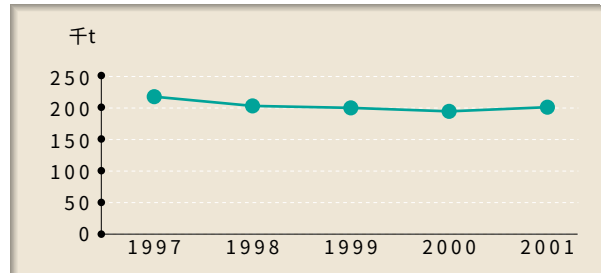
PCB保管状態の確認

していきます。また、PCB特別措置法により2001年にPCB廃棄物の照明器具安定器24,000個、PCB使用の照明器具17,000個などの届出をしました。

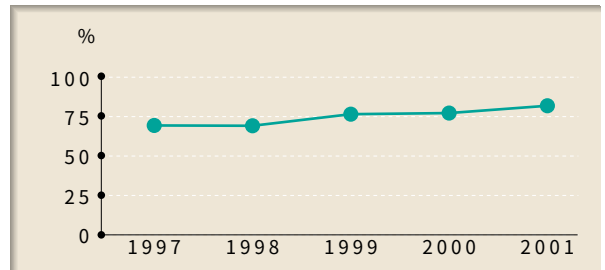
廃棄物の種別発生状況



廃棄物の発生量推移



リサイクル率推移



廃棄物とリサイクル用途

区分	リサイクル用途
紙類	再生紙
廃木材	燃料チップ、合板チップ
ウェス	クリーニング後リユース
ペットボトル	RDF、ペットボトル材料
塩化ビニール	ガス燃料、路盤材
ビン、ガラス	路盤材
廃油	再生燃料
廃塗料	再生燃料、舗装レンガ
汚泥	活性炭、路盤材
生ごみ	肥料
コンクリートがら	路盤材
燃えがら	路盤材、セメント材

化学物質管理 (PRTR)

当社は、生産に必要な化学物質の管理を徹底し、安全な使用・保管に努めています。また、環境庁(当時)のPRTRパイロット事業への参加や、経団連の自主規制への取り組みを通じて、1997年から管理データを整備してきました。当社は、事業所ごとにMSDS(化学物質安全データシート)を

整備し、お客様や社員の安全確保にも努めています。当社で取扱いが多いのは、塗料に含まれる溶剤のキシレン、トルエン、エチルベンゼン、ビスフェノールA型エポキシ樹脂などですが、これらの削減方法として塗装工法の改善と有機溶剤を含まない塗料の使用拡大などを図っていきます。

PRTR環境汚染物質排出・移動量 (2001年度)

単位: ton

物質番号	物質名称	排出量	移動量
16	2-アミノエタノール	0	0
30	ビスフェノールA型エポキシ樹脂	0.4	50.0
40	エチルベンゼン	268.0	16.4
43	エチレングリコール	0	1.4
63	キシレン	1296.6	93.2
68	クロムおよび3価クロム化合物	2.4	116.3
69*	6価クロム化合物	0	3.4
85	クロロジフルオロメタン (HCFC-22)	9.7	0
100	コバルトおよびその化合物	4.5	0
132	1,1-ジクロロ-1-フルオロエタン (HCFC-141b)	24.3	1.6
145	ジクロロメタン	14.0	0
177	スチレン	21.7	0
179*	ダイオキシン類	121.5	1,058.1
200	テトラクロロエチレン	0.5	9.5
211	トリクロロエチレン	0.6	13.0
227	トルエン	535.9	34.2
231	ニッケル	7.0	1.0
299*	ベンゼン	0	0
311	マンガンおよびその化合物	0	18.9
346	モリブデンおよびその化合物	0	0

注1: *印は、特定第1種指定化学物質

注2: 各物質の排出・移動量の合計が特定第1種指定化学物質は0.5ton以上、その他第1種指定化学物質は5ton以上を記載

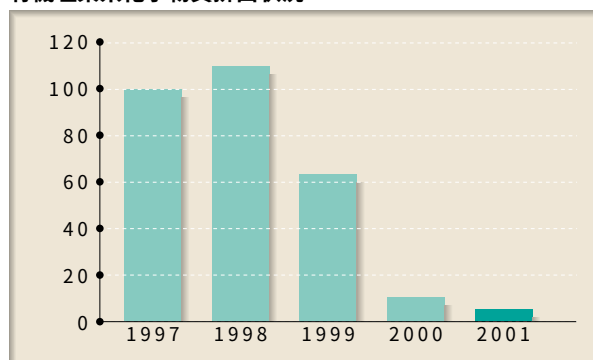
注3: ダイオキシン類の単位はmg-TEQ

有機塩素系化学物質対策

有機塩素系化学物質の中でもジクロロメタン・トリクロロエチレン・テトラクロロエチレンの排出を重点的に抑制します。洗浄設備・工程の変更や代替品への変更などにより、可能な限りこれら有機塩素系化学物質の排出抑制に努めています。

塩素系溶剤ジクロロメタンは、塗膜の剥離などに使っていましたが、プラスチックメディアによるショットブラストに工法変更するなど、さらに代替物質と代替工法の開拓に努力しています。

有機塩素系化学物質排出状況



※1997年を100として算出した推移グラフ



船の建造途中

フロン対策を通じた地球環境保全

冷凍・空調機を生産する当社にとって、オゾン層保護のための、フロン対策は急務な課題。代替フロンへの切り換えとフロン回収体制整備への取り組みを強化しています。

フロン対策

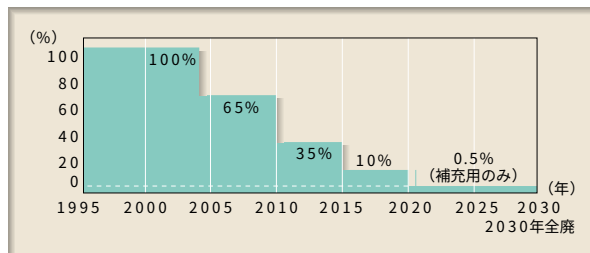
フロンは、1930年に開発され安全性（毒性・燃焼性）・商品性（コスト効率・信頼性・耐久性・サービス性）が高いことから「奇跡の流体」とよばれ、冷凍空調機の冷媒・精密機器の洗浄剤・エアゾールの噴霧剤・ウレタンフォームの発泡剤など、多彩な使われ方をしてきました。ところが、1980年代に入り、

1. 地表を太陽紫外線から守っているオゾン層が、フロン中の塩素により破壊される
2. 炭酸ガスの数百倍～数千倍の地球温室効果ガスであることがわかり、規制が開始されました。

オゾン層破壊や地球温暖化は、原因から結果の発現まで長時間（10年単位）かかります。現在オゾン層を破壊しているのは、10年以上前に放出したフロンであり、仮に今すぐフロンの使用をやめても10年以上後でないと効果は出ないと言われています。

1987年に「オゾン層を破壊する物質に関するモントリオール議定書」が採択され、1995年までにCFCフロンが全廃されることになりました。HCFCフロンは下図のとおり、補充用を除いて2020年までに全廃することになっています。

HCFCフロン削減スケジュール



代替フロンへの早期切り換え推進

当社の冷凍空調機の冷媒には、現在の化学で最良と言われているHFCフロンへの切り換えを進めており、早期の完全切り換えに向け努力しています。



ビーバーエアコンSRK28SD

フロン回収体制の整備

当社では従来より、冷熱（冷凍・空調機）事業のサービス部門においてフロン回収技術講習会を開催して社内事業関連部門への周知を図るとともに、関連会社の三菱重工東日本販売株式会社（以下「東日本販売」という）をはじめ各関連会社においても回収技術教育を実施し、フロン回収を徹底していますが、2002年4月からのフロン回収破壊法の施行に伴い、この体制強化を図っています。

中でも東日本販売では「第1種フロン類回収業者」として登録し、使用済みの業務用空調機および冷凍機器からフロンの回収業務を実施していますが、これ以外に傘下の販売店やサービス店が回収したフロンを集積する「回収冷媒集積センター」を設立し営業を行っています。回収されたフロンは一括して破壊処理業者へ引き渡し、破壊処理されています。今後は同様な集積センターを国内各地に設立し、フロンの回収から破壊までの確実なルート作りを図ります。

トピックス CO₂空調システム

カーエアコン用CO₂空調システムの開発

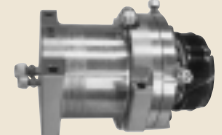
当社は大気中にあるCO₂を利用することにより、オゾン層破壊の心配がないカーエアコンの開発に取り組み、フロン（HFC-134a）を採用したものを上回る性能を実証しました。従来の車載サイズでの実用化の開発を終え、世界初のCO₂採用カーエアコンの早期製品化を目指しています。



蒸発器



ガスクララー



圧縮機

生産活動の改善事例

環境に配慮した新しい工法の開発

事業所ごとに幅広い生産活動を行う当社にとって、環境に配慮した新しい工法の開発・推進は全社的な課題。また、環境負荷の少ないグリーン購入にも積極的に取り組んでいます。

長崎造船所

船を建造する上で船体を塗装することは、錆の防止により船の寿命を延ばすために大切な工事です。その作業の中で甲板などの塗装前の下地処理は、粉塵が発生する作業のため、風の動きを見ながら周辺地域に粉塵が飛散しないよう行ってきました。

そこで、風向きを気にせず作業が行えるバキュームブラスター工法を採用し、短期間でしかも環境を汚染せずに作業を進めることができるようになりました。

バキュームブラスター



従来の工法

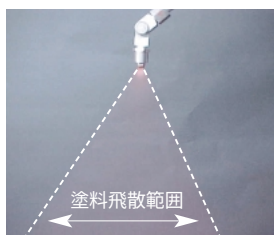
暴露甲板の下地処理は、デスクサンダー及びワイヤーホイールを用いて施工する。その際に、粉塵などが飛散する。



新工法

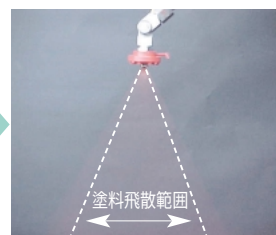
暴露甲板の下地処理に「バキュームブラスター」を使用して、ブラスト・砂の回収を自動的に行う方式に改めた。

エアーカーテン式スプレーガン



従来の工法

ボイラ部品を塗装するにあたり屋外でのスプレーガンによる吹き付け塗装を実施していたが、ミスト飛散の発生や風速により塗着率が低下していた。



新工法

エアーカーテン式スプレーガンを採用した。飛散が低減し塗装時間も若干短縮できた。

エアーカーテン
エアーカーテン式スプレーガン 塗料



トピックス グリーン購入

グリーン購入に関する基本方針概要制定

当社は、2002年環境委員会で循環型経済社会システムの構築を目指し、環境負荷の低減に資する原材料・部品及び製品の購入を計画的に推進するための基本的事項を定めました。

非生産材のグリーン購入

当社は、非生産材を中心にグリーン購入を推進する統一運動を開始しました。ただ環境ラベルのついた商品



長崎造船所グリーン購入社内報

注文するのではなく、グリーン購入とは3R (Reduce、Reuse、Recycle)を意識して、購入計画を立てることから始まるという視点で徹底しました。また、

長崎造船所の取り組みでは、「グリーン購入ニュース」を発行し、社員の意識向上に役立てています。今後、こういった事業所の取り組みを相互に水平展開し、順次生産材まで拡大していく予定です。

グリーン電力の購入

当社は、風力発電による「グリーン電力証書システム」(日本自然エネルギー株式会社)に賛同し、2002年4月から毎年100万kWhを15年間購入することを計画しています。



グリーン電力マーク
「当社で使用する電気の一部をグリーン電力でまかっています。」

風力発電



「もの作り」の原点に立った設計と開発

21世紀の地球環境と私たちの豊かな生活のために、三菱重工は循環型経済社会システム構築を視野に入れ、環境適合製品の設計・開発に取り組んでいます。

取り組みの指針

当社は社業を通じて社会に貢献し人々の暮らしを豊かにすることをモットーに取り組んできました。これが「もの作り」の原点であるという認識は、創立当時から変わりません。

これまでの時代の中で、当社は社会に豊かさをもたらす発電所作り、並びに橋梁や船舶などの社会のインフラなどを中心とした製品を環境に配慮しながら開発してきましたが、これからの循環型経済社会システムの構築に向け、先端技術を駆使した設計や開発により真に望まれる環境に適合した製品作りにも取り組んでいきます。

環境適合設計ワーキンググループ

当社の環境委員会では、従来から取り組んできた製品ごとの環境適合設計をさらに推進するため、全社的な組織として「環境適合設計ワーキンググループ」を設置し、3R (Reduce、Reuse、Recycle) への取り組みを強化していきます。

主な取り組み内容

当社は、従来からさまざまな分野で環境に配慮した技術の開発に取り組んできました。

例えば、電気を作り出すエネルギー関連機器では、環境負荷の少ない各種資源のベストミックスによる発電のあり方を国の政策を踏まえて研究し、燃料電池やバイオマス発電などの新しい技術を開発しています。また、船舶においては究極のエコシップを目指しながら時代にマッチしたものを研究しています。

さらに、身近な道路交通関係でも、渋滞緩和によりCO₂を抑制するITS (高度道路交通システム) やETC (ノンストップ自動料金収受システム) に取り組んでいます。そのほかの製品についても、省資源・省エネルギー・低CO₂などを追求した多くの製品を開発・設計しています。その具体的な例は、次のとおりです。

環境に配慮した製品例

製品区分	製品名	形式名	環境配慮設計内容	該当ページ
自動車運搬船	エコシップ	—	船内走行距離低減20%でCO ₂ 削減／太陽光発電利用／軽量化、推進性能向上で燃費25%低減	P.19
発電用ガスエンジン	ガスエンジン	MACH-30G	NOx低減	P.20
ごみ処理システム	酸素リッチ燃焼システム	—	排ガス35%低減	P.21
フォークリフト	CNGフォークリフト	—	ガソリン車比HC98%低減、NOx13%低減、CO84%低減、CO ₂ 20%低減	P.22
空調機器	ターボ冷凍機	NARTシリーズ	COP6.1／HFC-134a採用	P.23
	ガスヒートポンプエアコン	GHCP560	COP1.34／NOx従来機比40%削減／HFC (R407C) 採用	P.23
射出成形機	電動射出成形機	em-シリーズ	油圧機に比べ消費電力60%低減／ユニットの大きさを15%コンパクト化	P.24
工作機械	ドライカットギヤシェーパ	SN25A	切削油の廃油が出ない／従来機に比べ37%省エネルギー	P.25

生活場面での技術と製品

地球環境に貢献する三菱重工製品

産業を支え、暮らしを豊かにし、廃棄物を生まれ変わらせる。三菱重工の技術が生み出した環境関連製品は、私たちの生活のあらゆる場面で活躍しています。

産業を支えるところで

1. コージェネレーションシステム

都市ガスを燃料としたコージェネレーションシステムは、総合効率74.4%を実現。経済性能、環境性能の大幅向上を図るとともに、コンパクト設計により、導入が難しかった狭いビルや産業用分野にも適応できます。

<http://www.mhi.co.jp/gsh/frame136.htm>

2. ガス清浄装置

大気中、硫酸ミストで紫煙となり公害の原因となる、発電所や工場のボイラーからの排ガスに含まれるSO₃ガス。この装置は、静電技術を基に硫酸ミストを高効率かつコンパクトに除去します。

http://www.mhi.co.jp/machine/product/enviro/env_00.htm/

3. CNGフォークリフト

参照ページP.22

<http://www.mhi.co.jp/gsh/frame128.htm>

4. 電動射出成形機

参照ページP.24

http://www.mhi.co.jp/sanki/injection/injec_j/products/me/memerit.htm

5. ドライカットホブ盤

参照ページP.25

http://www.mhi.co.jp/kousaku/index_j.html

ごみを生まれ変わらせる

6. 資源ごみリサイクルシステム

全国の自治体が、ごみの分別・リサイクル・減量化に取り組んでいます。当社のリサイクル設備・機器は、ごみリサイクルのための最適なシステムを構築します。

http://www.mhi.co.jp/machine/product/enviro/env_03.htm

7. 食品残渣乾燥機

「食品リサイクル法」に対応し、当社は熱風とマイクロ波を併用した食品残渣乾燥機を開発。米飯類の、家畜用飼料としての効率よい有効利用を可能にしました。

<http://www.mhi.co.jp/machine/haiki/index.htm>

8. 土壌・地下水浄化システム

当社は、汚染度調査から装置納入、浄化処理まで総合的に対応。水・大気・廃棄物の土壌・地下水の浄化対策や汚染の未然防止に取り組んでいます。

http://www.mhi.co.jp/machine/product/enviro/env_00.htm



暮らしの近くに

9. ノンストップ自動料金収受システム(ETC)

全国で本格的に運用され始めたETCは、料金所渋滞によるNO_xやCO₂の排ガス公害をなくします。また当社製電子式道路課金システム(ERP)は、世界に先駆けシンガポールで活躍。時間帯に応じた交通量調整と環境改善に貢献しています。

http://www.mhi.co.jp/machine/product/trans/tra_01.htm1

10. オゾン発生装置

水电解方式によりオゾンが発生させ、大浴場、プールなどの水を浄化します。当社独自のセラミック反応器の採用で、クリーンな水質維持を実現しました。

<http://www.mhi.co.jp/gsh/pict171.htm>

11. 電子線照射装置

ガスや放射線に比べ、安全で環境への影響もない電子線照射装置。当社の電子滅菌装置は、高い稼働率と安定性で医療・食品業界で活躍しています。

http://www.mhi.co.jp/machine/product/general/gen_17.htm

12. 省エネエアコン

参照ページP.15

<http://www.mhi.co.jp/aircon/cs/products/home/index.html>

13. ターボ冷凍機

参照ページP.23

<http://www.mhi.co.jp/aircon/cs/products/big/product/index.html>

14. 風力発電システム

参照ページP.26

<http://www.mhi.co.jp/power/product/index10.htm/>

15. アモルファス型太陽電池

参照ページP.27

<http://www.mhi.co.jp/power/techno/index01.htm>

自動車運搬船

伝統に培われた技術力で海の未来を拓く船舶・海洋製品。
エコシップの開発は、画期的な高効率・省エネを実現しました。

エコシップ

エコシップ「NEW CENTURY 1」(トヨフジ海運株式会社)は、三菱重工で建造した世界最大クラスの自動車運搬船です。本船は、推進性能向上、自動車の荷役高効率化、船体重量の軽量化などにより自動車1台の輸送に要する燃料の当社在来船比約25%低減を達成しました。同時に、荷役の高効率化と走行距離削減による車両CO₂排出低減を狙い、幅広(8m幅)船尾ショアランプウェイ及び倉内に幅広(8.1m幅)直線配置方式ランプウェイを採用。従来の回り込み方式に比べ船内の走行距離を約20%低減し、同時に船内走行車両の排気ガス低減を実現しています。CO₂、NOxの排出抑制のため、低燃費及びNOx減対応の三菱UE型主機を採用。航海の安全性向上を目指したIBS(Integrated Bridge System)や、経済的運航を行うために航海データや機関データを陸上に送信する「船陸間運航管理システム」、さらに馬力低減による燃料消費量削減の省エネルギー装置として、三菱ステータフィンも装備しています。また、クリーンエネルギー装置として太陽光発電システムを搭載し船内照明の一部への利用や、空調機に自然冷媒であるアンモニア冷媒を採用するなど、可能な限りの環境保全に配慮しています。



太陽光発電システム

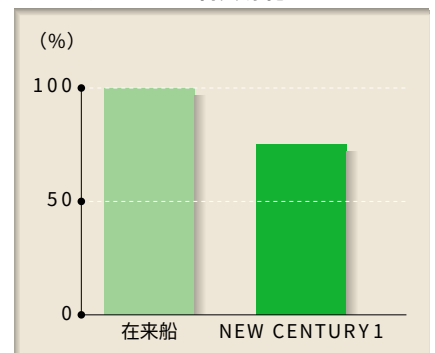


直線配置方式ランプウェイ



NEW CENTURY 1

エコシップによる省資源化



※条件：同じ船速度、同じ搭載車種1台当たり輸送にかかる燃料での比較による

発電用ガスエンジン

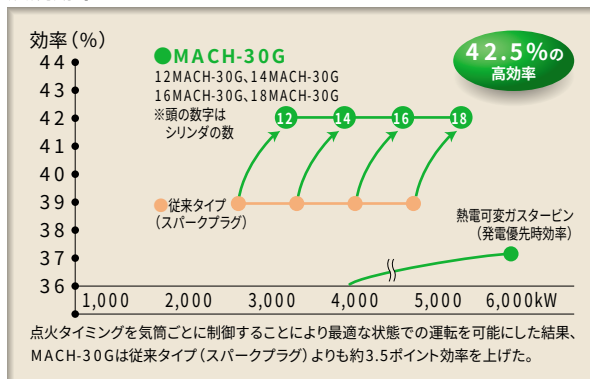
環境保全を念頭に置いた、省エネ型の動力設備開発を進め、環境負荷の少ない、高出力エンジンを開発しています。

ガスエンジン「MACH-30G」

「MACH-30G」シリーズは、V形4サイクル過給機関で、シリンダ数12～18の機関を揃え、出力は3.7～5.8MWをカバー。着火方式を従来の点火プラグ方式に代えて、電子制御コモンレール噴射装置を採用した、パイロット着火方式の導入による燃焼改善及び各シリンダーの個別最適電子制御システムの採用により、世界最高レベルの発電効率42.5%を達成しました。また、従来のガスエンジンは、ディーゼルエンジンと比較して出力が低い点が課題でした

が、パイロット着火方式を採用することで、ディーゼルエンジンと同等の出力を達成しました。さらに、排出ガスについては、燃料希薄な領域での運転を可能としたことで、NOx排出量は0.5g/kWh以下を実現、環境にも配慮したのになりました。また、高効率化によりCO₂削減にも貢献できます。

燃焼効率



ガスエンジンMACH-30G



トピックス

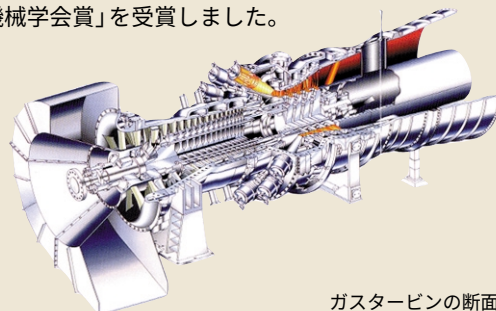
表彰製品事例

高効率大容量ガスタービンを使用した複合発電設備

電気を作るとCO₂の排出が増えるという常識が変わってきました。私たちは、地球温暖化の原因であるCO₂排出量の抑制と経済の両面から厳しい対応を迫られています。このため近年、火力発電設備は熱効率の高い複合火力発電が主流になっています。それは天然ガスを燃料にしたガスタービンによる発電と、その排ガスの熱エネルギーを利用した蒸気タービンによる発電を組み合わせた方式です。三菱重工と東北電力株式会社、三菱電機株式会社は12年前にこの方式で熱効率50%以上を達成する夢の実現を目標に研究に着手。1999年7月に国産技術で世界に先駆けて、熱効率50.6%、出力805MWの設備が東北電力東新潟火力発電所で運転を開始しました。

この熱効率の向上は、従来型火力発電に比べCO₂排出

量を22%も削減できることにつながりました。また高効率化に必要なガスタービン入口ガス温度の上昇は、通常では火炎温度の上昇を招きNOx排出量を増加させますが、燃焼器壁面を空気の代りに蒸気で冷却することにより、火炎温度を上げることなくガスタービン入口ガス温度を上昇させることができ、NOx排出低減を達成しました。これにより「第29回日本産業技術大賞」及び「日本機械学会賞」を受賞しました。



ガスタービンの断面図

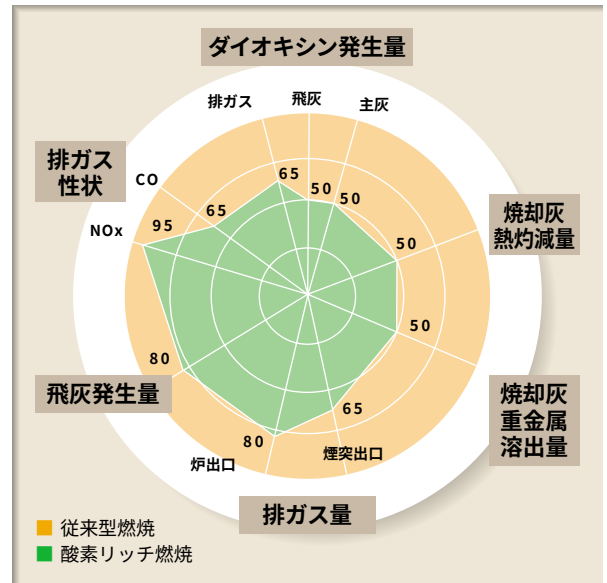
ごみ処理システム

長年の経験と実績に裏付けられた技術をもつ、信頼性の高いごみ処理システムで、社会の基盤を構築しています。

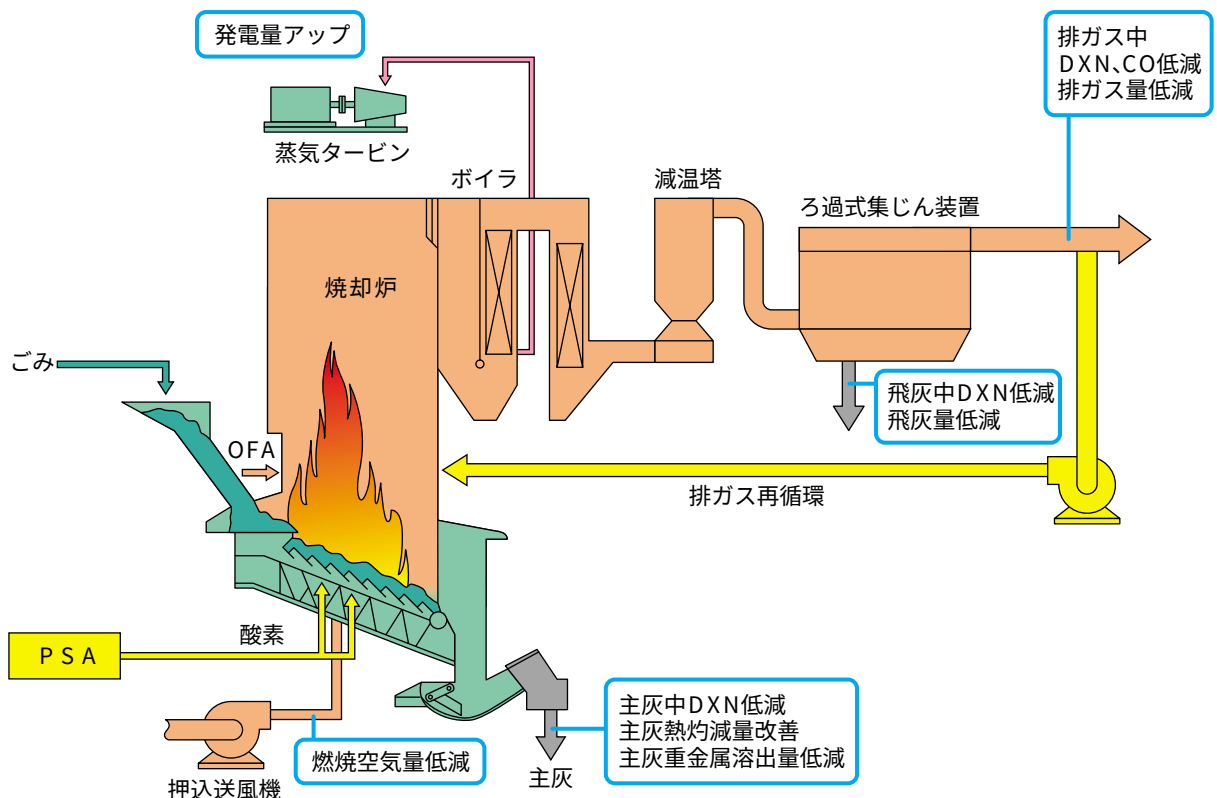
酸素リッチ燃焼システム

酸素リッチ燃焼システムは、高温燃焼による環境負荷の低減と排ガス量の削減を実現する次世代ごみ処理システムとして、高い信頼性を得ています。当社保有の実績あるストーカ炉に酸素濃縮装置（PSA: Pressure Swing Adsorption）を適用し、一次燃焼空気に酸素を混ぜた約27%程度の高濃度酸素での燃焼により、燃焼温度が100～200℃程度上昇しダイオキシン類の発生量を大幅に削減。また、COの低減や主灰・重金属溶出を約50%低減します。さらに排ガス再循環装置を併用することにより、煙突から排出される排ガス量を最終的に35%まで削減します。

酸素リッチ燃焼の効果



システム構成



フォークリフト

暮らしを支え、社会に貢献する物流機械。
圧縮天然ガスを利用した製品開発に取り組んでいます。

CNGフォークリフト

圧縮天然ガス（CNG：Compressed Natural Gas）を燃料としたフォークリフトで、エンジン排気ガスによる大気汚染の防止、石油代替エネルギー利用、燃料費節約を目的とした環境にやさしいフォークリフトです。天然ガスはメタンを主成分とし、燃焼してもSOxや黒煙を発生しません。また、地球温暖化の原因となるCO₂や光化学スモッグの原因となるNOxの排出量もガソリン車に比べ低く抑えています。稼働時間当たりの燃料費はガソリン車の44%、LPG車の56%に節約可能です。作業環境改善に最適な1台として、2001年9月より当社相模原工場でのCNG化モデル事業として導入を進めています。

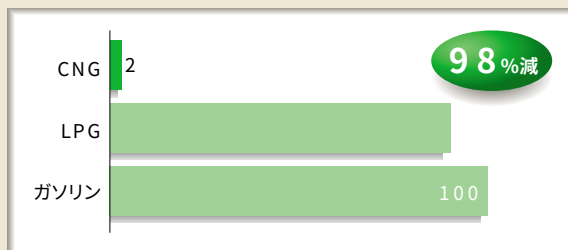
CNG
フォークリフト



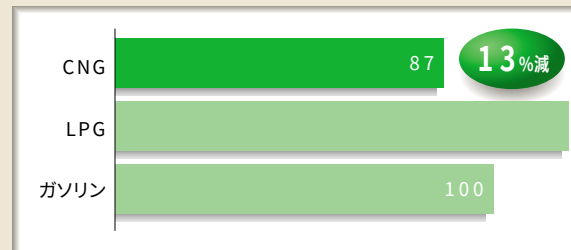
CNG供給スタンド

排気ガス成分ごとの排出量比較

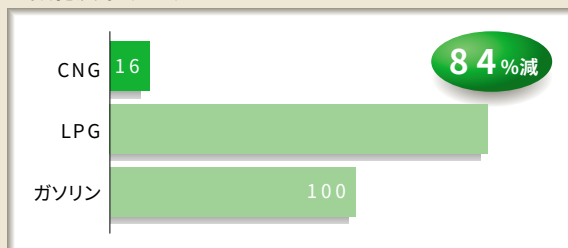
炭化水素（HC）



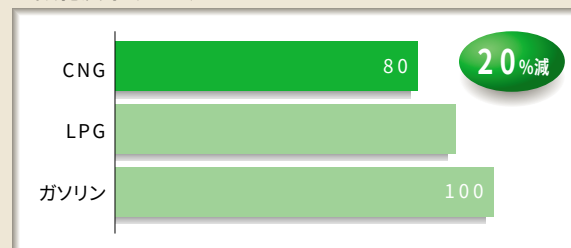
窒素酸化物（NOx）



一酸化炭素（CO）



二酸化炭素（CO₂）



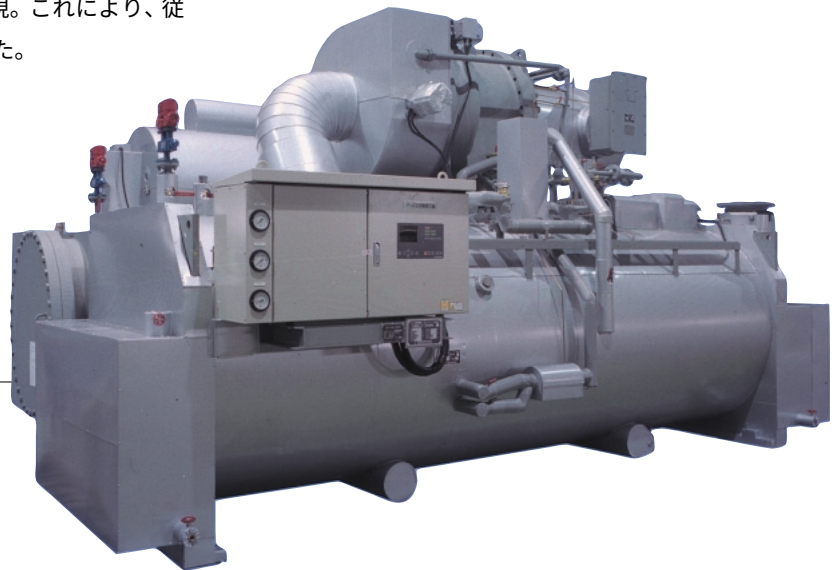
空調機器

空調機器にとって環境対策は最大の課題です。
三菱重工の空調機器は、省エネとオゾン層破壊防止に大きな成果を上げています。

ターボ冷凍機

オゾン層破壊係数(ODP)ゼロのHFC-134aを採用した、地球環境にやさしい冷凍機。HFC-134aは代替冷媒で、他製品にも採用されているため供給は安定しています。2段圧縮エコノマイザとサブクールサイクルを用い、COP6.1という世界最高水準効率を実現。これにより、従来機より20%の効率向上を達成しました。

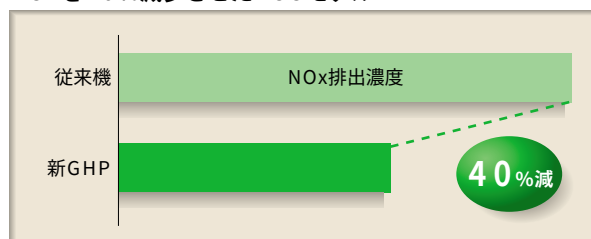
ターボ冷凍機
NARTシリーズ



ガスヒートポンプエアコン

エンジンの熱交率の向上と電子制御を採用。さらに冷凍サイクルの最適化で従来機より約20%アップのCOP1.34の省エネ性を実現。排気ガスの一部を再循環させるEGR弁の改良と、電子制御の採用によりNOxの排出濃度を従来機と比べ40%カットしたモデルです。また、オゾン層を破壊しない冷媒HFC(R407C)を採用しています。

NOxを40%減少させたECOモデル



排気ガスの一部を再循環させるEGR(※1)の改良と、電子制御の採用により、NOxの排出濃度が、従来機と比べて40%もカット。地球に負担をかけない環境性能を高めています。

※1: Exhaust Gas Recirculation



ガスヒートポンプエアコンGHCP560

射出成形機

高度のエレクトロニクス技術で、多彩な製品を世に送り出すため、省エネ効果の高い射出成形機が活躍しています。



電動射出成形機emシリーズ

電動射出成形機

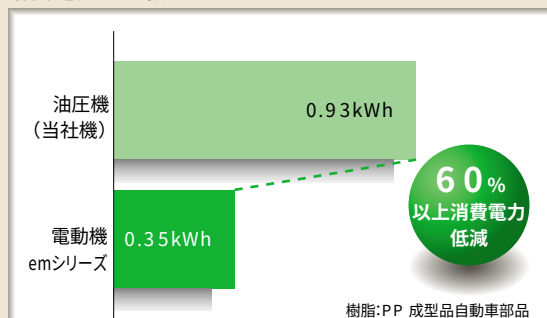
大型電動射出成形機emシリーズは、大幅な省エネ・省スペースを実現。他社の同型電動機に比べ全長を15%短縮し世界最小スペースを可能としました。また、材料面でもユニットの大きさをコンパクト化し、使用材料及び基礎工事面積を低減しました。

大幅な省エネを実現

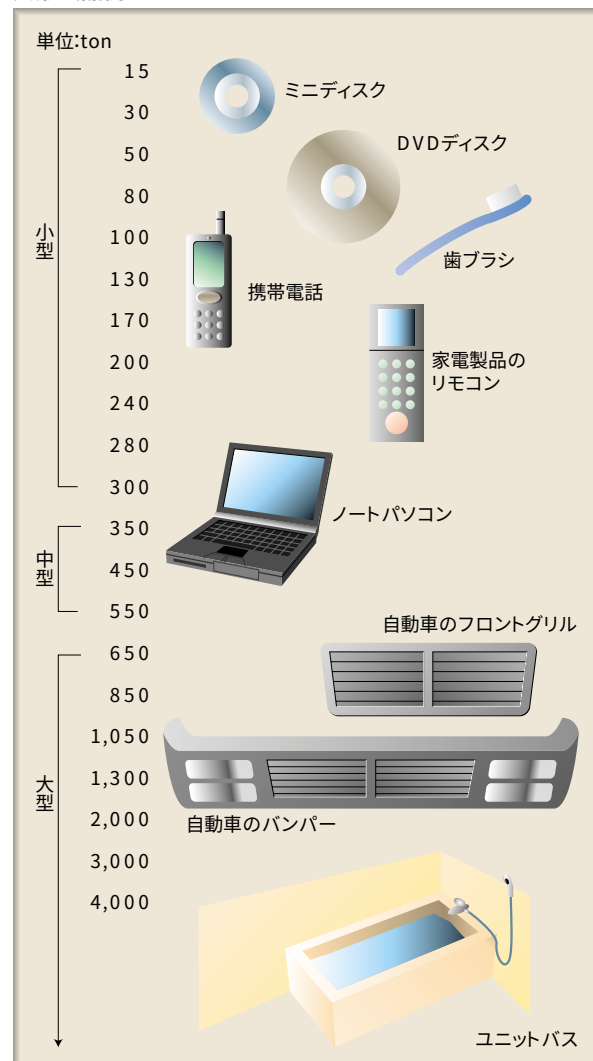
高性能サーボモータ及びエコサーボポンプの採用により、消費電力を油圧機に比べ、60%以上低減。

電源再生型サーボアンプを採用、減速時のエネルギーを電源に回生し、エネルギーの節約に寄与しています。

消費電力の比較



成形製品例



工作機械

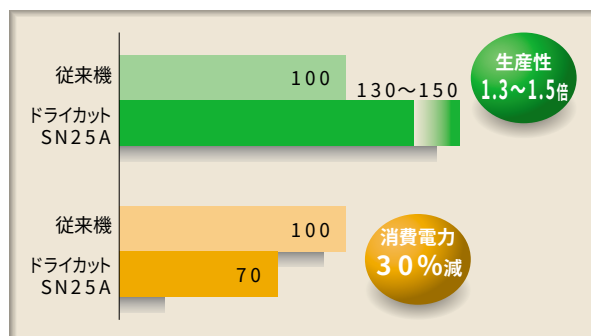
創業以来の「もの作り」精神の原点である工作機械事業。
生産性と省エネを両立させる技術を開発しています。



ドライカットギャシェーパSN25A

ドライカットギャシェーパ

ドライカットギャシェーパは、クリーンで安全な作業環境を実現しています。切削油を一切使用しないことで、作業環境が改善し、また廃油処理も不要となり廃棄物削減が図れることと、切削油が原因となる火災発生の心配もなくなりました。また、切削油関連設備（循環系ポンプ、ミストコレクター、切削油クーラー他）の電力が不要になることによる省エネルギー効果は、代表的な自動車用歯車加工を例にとると、下表のようになり、従来機に比べて37%の省エネルギーになります。



トピックス

表彰製品事例

ドライカットホブ盤

1999年2月に三菱重工の歯車加工機械であるドライカットホブ盤などが、社団法人日本機械工業連合会が主催する「1998年度（第19回）優秀省エネルギー機器表彰」において最高賞である通商産業大臣賞を受賞しました。

■背景

歯車を加工する際には、通常、工具の摩耗を防ぎ、かつ、切屑を洗い流すために大量の油を使いますが、油が飛び散ったり、油煙が発生し作業環境が悪くなります。特にホブ加工では主に不水溶性切削油が使用されており、火災の危険もあり、環境対策とともに安全面からもドライカット化が強く望まれていました。また、廃油処理の環境問題から、何とか油を使わず加工できないかというお客様からの強い要望がありました。

■特徴

〈クリーンで安全な作業環境〉

切削油を一切使用しないことで、作業環境が改善し、また廃油処理も不要となり廃棄物削減が図れることと切削油が原因となる火災発生の心配もなくなりました。

〈生産性〉

従来の切削速度100m/分に対して、200m/分的高速加工が実現し、生産性は約2倍になりました。

〈経済性〉

独自のコーティングにより工具寿命が5倍となり、加えて消費電力低減、切削油費ゼロ化、人件費低減、切削油関連設備（循環系ポンプ、ミストコレクター、切削油クーラー他）のメンテナンスが不要になることによりランニングコストは45%低減します。

〈省エネルギー効果〉

切削油関連設備（循環系ポンプ、ミストコレクター、切削油クーラー他）の電力が不要になることによる省エネルギー効果は、代表的な自動車用歯車加工を例にとると、従来機に比べて37%の省エネルギーになります。



ハイスホブ“スーパードライ”



ドライカットホブ盤
GN10A

明日の生活のための新しい技術

未来を見据えた技術開発の成果

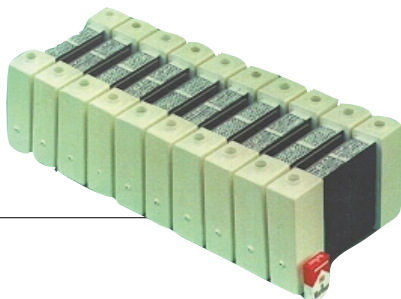
環境負荷の少ないクリーンな電気エネルギーの創出。地球温暖化対策の重要課題、CO₂の排出抑制・削減。三菱重工は、未来の循環型経済社会を支える技術開発に取り組みます。

燃料電池

三菱重工は、大型事業用から産業用まで長年火力プラントを納入し、その先進性・信頼性・高効率も多くのお客様から高い評価を受けています。そこで培われた技術を集積して次世代の高効率発電技術として、燃料電池の開発に取り組んでいます。燃料電池は各種型式が開発されていますが、当社は、その中の固体高分子形燃料電池(Polymer Electrolyte Fuel Cell: PEFC)と固体酸化物形燃料電池(Solid Oxide Fuel Cell: SOFC)の開発を進めています。

固体酸化物形燃料電池 (SOFC)

SOFCは、作動温度が高くガスタービンとの複合化により高効率発電が可能です。分散電源から火力発電所まで幅広い適用が期待されます。



SOFC

固体高分子形燃料電池 (PEFC)

PEFCは、作動温度が低く、「始動性が良い」「小型・軽量化が可能」「構成材料が安価」という優れた特徴をもつ燃料電池です。家庭用コージェネレーションシステム向けとして、幅広い用途が期待されます。



PEFC

風力発電システム

三菱重工では、さまざまな新エネルギーを利用した発電により、世界中の電力の安定供給に貢献しています。

最近、日本国内でも脚光を浴び始めつつある風力発電システムを当社は20年以上前から開発生産しています。国内には室蘭の1,000kW機などをはじめ50台以上を建設し、海外では、欧米諸国を中心に1,300台以上を建設しました。無限の自然エネルギー“風”を利用し、当社は世界各地にクリーンな電力をお届けしています。



米国カリフォルニア州モハーベ
250kW×660ユニット／システム
世界最大面積 (1.4km×1.1km)



室蘭市1,000kWシステム

アモルファス型太陽電池

三菱重工は、再生可能エネルギー技術開発の一貫として、太陽電池（太陽光発電システム）を皆様の暮らしにお届けします。当社の太陽電池はアモルファスシリコン型。結晶型に比べてシリコン利用量が数百分の一、製造に要するエネルギーが数分の一と少ない、地球の未来を考えた、「より環境にやさしい太陽電池」です。



実証試験用住宅2kWシステム



実証試験用工場
10kWシステム

バイオマスガス化メタノール製造システム

三菱重工では、バイオマス（生物資源）原料をメタノールなどの貯蔵・輸送の容易な新しい液体燃料へ高効率に転換するシステムの開発を進めています。バイオマス原料は、太陽エネルギーにより大気中のCO₂が植物中に固定化されたもので、資源量が多く、燃料として利用しても大気中のCO₂の増加がないことから、エネルギー自給やCO₂問題に対し、理想的な解決策のひとつと言えます。



バイオマス原料
となる植物

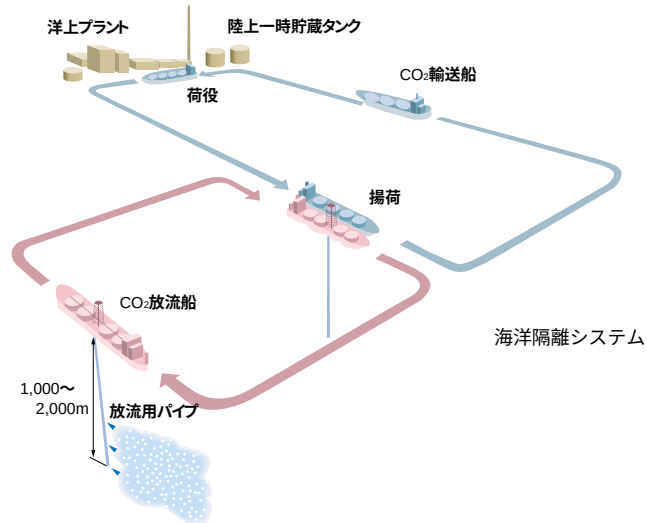


バイオマスガス化
メタノール製造
パイロットプラント

CO₂海洋隔離システム

CO₂を燃焼排ガスから分離回収し、海洋へ送り込んで大気から隔離する構想は、既存のエネルギー供給体系を大きく改変する必要がないこと、立地選定の自由度が高いこと、膨大な量のCO₂を直接処理できること、比較的低コストであることなどに特徴があります。しかし、その実用化にあたっては、CO₂が海洋に滞留する期間や海洋環境への影響を評価する必要があり、また、送り込んだ後のCO₂の挙動を予測する技術の確立が不可欠です。

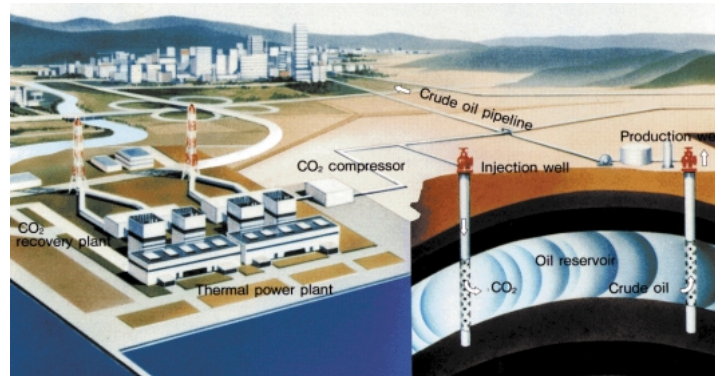
三菱重工は、1997年度から実施されている経済産業省プロジェクト「二酸化炭素の海洋隔離に伴う環境影響予測技術研究開発」に参画し、CO₂海洋隔離のシステムの基本構想について検討を行っています。



排出CO₂回収・地中貯留システム

発電所などから出るCO₂を独自技術である新吸収液（従来に比べ20%以上の省エネ化実現）により低コストで回収し、地中深部の帯水層などに永久貯留します。さらに、重質原油を増産するためのEOR（CO₂ Enhanced Oil Recovery）では、油層中に注入されたCO₂は高圧下で原油によく溶解し、油層中での流動性を飛躍的に向上させるので、原油回収率が大幅に増加します。

原油から回収されたCO₂は再び地中に注入されるため最終的には油層中の原油とCO₂が置換され、CO₂が地下貯留されることになります。三菱重工では、大容量化を実現し、原油回収率向上とCO₂処分を実現するための技術開発を行っています。



地中貯留システム

電気自動車用モーター

2001年8月、三菱自動車株式会社エクリプスEVが25時間で四国一周（約780km）を走破しました。この電気自動車に搭載されたのが三菱重工で開発した電気自動車用モーターとMCU（モーター・コントロール・ユニット）です。この時達成された400kmを上回る一充電走行には当社のモーター、MCUの軽量、高効率が大いに貢献しています。

近年、注目を浴びている電気自動車、ハイブリッド自動車、燃料電池自動車では、動力源にモーターを必要とし、小型、高効率、高出力なものが求められています。当社は、埋込磁石同期モーター（IPMモーター）を採用し、モーターに使われるマグネットや、電磁コイルの配置などを最適化することにより、他社よりも高出力ながら小型、軽量、高効率なモーターを開発しました。

現在、各自動車メーカーの電気自動車、ハイブリッド自動車などの開発が活発になっています。環境問題、石油の枯渇問題などからこのような低公害自動車は年々普及していくものと考えられます。当社は今後、各自動車メーカーのニーズに応えるべく、さらなる小型・軽量化、信頼性の向上を目指し、開発、設計に取り組んでいきます。

EV駆動用モーターシステム



エクリプスEV

他社との同体積で
出力3倍

新型モーターと他社モーターの比較

	三菱重工	D社	X社
排気量	2000cc相当	—	汎用モーター（参考）
方式	モーター駆動	—	—
モーター連続出力	40kW	15kW	37kW
モーター最大出力	100kW	40kW	55kW
モーター最高回転数	5750rpm	5750rpm	1950rpm
モーターステーター直径	240mm	280mm	300mm
モーターステーター長さ	80mm	90mm	215mm
モーターステーター重量	24kg	25kg	120kg



四国一周（780km）走覇
自動車性能（エクリプス）

1. 最高速度 180km/h
2. 1充電走行距離 450km

地域社会での取り組み

地域社会と共生する企業であるために

地域社会に根ざした生産活動こそ、企業の生命線。当社は社会との共生を目指し、地域清掃活動はもとより自然の保護と地域社会の環境活動を推進します。

地域社会とともに

当社は、1970年から毎年6月の環境週間に、環境保全に関する社員の認識向上を図るため、全国事業所において事業所長及び公害防止管理者などによる環境パトロールや環境保全設備の公開見学会、休憩時の自主的な工場周辺のごみ拾いなど、社員が身をもって経験する活動を行ってきました。

この活動は、日本国内では貴重な先行例として関係省庁からも当社の姿勢を高く評価されました。全国の各事業所は、各自治体が繰り広げる廃棄物の不法投棄防止キャンペーンにも積極的に参加し、地域全体の美化推進に努力しています。

生物自然保護活動

広島製作所では、地域清掃に加えメダカの保護や、工場の廃木材を利用した小鳥の巣箱作りを推進しています。メダカは、全長約4,000mの工場排水溝に多数棲息しており、繁殖したその一部を毎年近隣の幼稚園や小学校に教材用として寄贈しています。小鳥の巣箱は、コンクールを開き、その後は構内の樹木に取り付けており、社員の廃棄物削減に対する意識と自然への関心が高まっています。今後メダカや小鳥が自然繁殖できるよう、工場の環境維持管理や自然保護に努めます。



清掃活動風景
(近隣地域)



巣箱 (広島製作所)



清掃活動風景
(工場周辺)



メダカの観察に訪れた幼稚園児たち
(広島製作所)

工場周辺の自主清掃実績

年	回数	参加員	回収量
1999	206	4,422人	4,411kg
2000	306	4,756人	4,911kg
2001	397	5,909人	4,288kg

企画元：当社

外部コミュニケーションと表彰一覧

コミュニケーションが育む貢献と信頼

製品を生み出すだけでなく、情報を公開し発信すること。お客様からの声に応える「コミュニケーション」こそ、事業活動における信頼感を醸成しています。

外部とのコミュニケーション推進

当社は、環境情報の開示を環境報告書とホームページで行うとともに、メールなどで寄せられるお客様からのお問い合わせにも逐一对応しています。また、自治体や業界団体とも積極的に交流を行い、当社の環境政策が良い方向へ向かっているか、常にコミュニケーションを実施しています。その中で、当社が社会へ送り出した製品や当社の行為が、環境に配慮し負荷を低減するものと認められ、各界から以下のとおり表彰されました。

2001年度 近隣および自治体の環境関連行事出席状況

研修会／見学会	20回
地域清掃／植樹	40回
講演会／説明会	30回
懇談会／協議会	36回

企画元：近隣および自治体

表彰製品事例

期日	主 催	内 容
1997.1.29	通商産業省 資源エネルギー庁長官 江崎 格	当社のルームエアコン「ビーバーエアコンニューダブルスクロールシリーズ」が、第7回21世紀型省エネルギー機器・システム表彰において「資源エネルギー庁長官賞」を受賞。
1997.2.28	(社)日本機械工業連合会 会長 佐波 正一	中部電力(株)他3社との共同開発の「リパワリング発電設備」が、1996年度優秀省エネルギー機器として表彰。
1997.2.28	(社)日本機械工業連合会 会長 佐波 正一	東京電力(株)他5社との共同開発の「ピークカット & シフト形水蓄熱パッケージエアコン」が、1996年度優秀省エネルギー機器として表彰。
1998.2. 4	通商産業省 資源エネルギー庁長官 稲川 泰弘	当社家庭用ルームエアコン「ビーバーエアコン暖ガンワープSRK320RZX」が、第8回21世紀型省エネルギー機器・システム表彰において「資源エネルギー庁長官賞」を受賞。
1998.2. 4	(財)省エネルギーセンター 会長 那須 翔	東京ガス(株)他3社とともに排熱投入型ガス吸収冷温水機「ジェネリンク」が、第8回21世紀型省エネルギー機器・システム表彰において「資源エネルギーセンター会長賞」を受賞。
1999.6.14	通商産業省 資源エネルギー庁長官 稲川 泰弘	ダイキン工業(株)他2社とともに小型氷蓄熱式パッケージエアコン「エコ・アイスmini」が、第1回電力負荷平準化機器・システム表彰において「資源エネルギー庁長官賞」を受賞。
2000.4.19	内閣総理大臣 森 喜朗	東北電力(株)、三菱電機(株)との共同開発の「高効率大容量ガスタービンを使用した複合発電設備の開発実用化」が、第29回日本産業技術大賞「内閣総理大臣賞」を受賞。
2001.3.14	経済産業省 資源エネルギー庁長官 河野 博文	三菱みなとみらい技術館が、(財)社会経済生産性本部エネルギー広報施設・広報活動表彰において「資源エネルギー庁長官賞」を受賞。
2001.6.27	経済産業省 大臣 平沼 赳夫	当社開発の「PCB無害化処理装置」が、(社)日本産業機械工業会の優秀環境装置表彰において「経済産業大臣賞」を受賞。

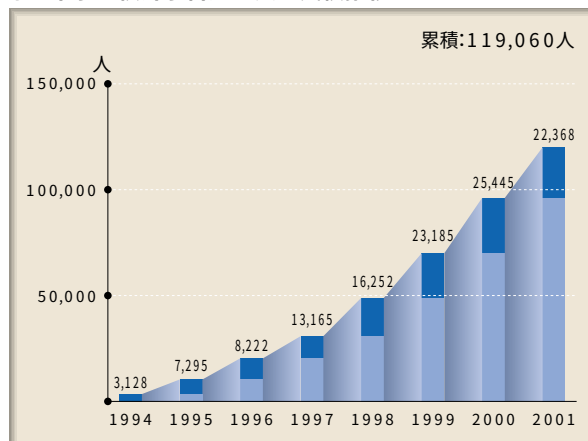
三菱みなとみらい技術館

三菱重工のさまざまな活動を展示する施設である三菱みなとみらい技術館は、財団法人社会経済生産性本部・エネルギー環境教育情報センター主催の「第10回エネルギー広報施設・広報活動表彰」で最高の賞である「経済産業省資源エネルギー庁長官賞」を受賞しました。

この表彰は、エネルギー環境教育の一層の推進を図る観点から、次世代層及び地域社会を対象としたエネルギー・環境問題に対する理解促進のための活動を積極的に行っている広報施設・企業・事業所・団体を選んで表彰するものです。総合賞である「資源エネルギー庁長官賞」はこの表彰制度のグランプリにあたり、学校教育、地域社会への配慮、展示内容、企画・運営・管理などの総合的な観点から特に優秀と認められた1施設のみが選ばれます。

今回の受賞は、エネルギーと環境に関する最先端技術をわかりやすく紹介している展示内容に加え、小・中学生の校外学習の積極的な受け入れや、身近な材料を使用しての工作教室や実験教室をはじめとする各種イベントの実施などが高く評価されました。これを機にさらに充実した展示を心がけ、より多くの人々に科学技術に関心をもってもらえるよう努めていきます。

小・中学生校外学習受け入れ実績推移



表彰盾

表彰式風景

■三菱みなとみらい技術館

所在地：〒220-8401
横浜市西区みなとみらい3-3-1 三菱重工横浜ビル
電話：045-224-9031 FAX:045-224-9902
ホームページ：ホームページ: <http://www.mhi.co.jp/museum>
交通機関：JR根岸線／東急東横線
市営地下鉄「桜木町」駅下車
開館時間：10時～17時30分(入館は16時30分まで)
休館日：毎週月曜日(月曜日が祝日の場合は火曜日)
入館料：一般500円、中・高校生300円、小学生200円
※小・中学校の校外学習による利用は無料(要予約)



みなとみらい技術館外観



原子炉容器



火力発電用ボイラ



アトムパワー



エネルギー展示コーナー



パソコンによるQ&Aコーナー

環境への取り組みの経緯

総合重工業としての責任を果たすために

当社は1973年の環境管理室発足以来、環境に関わる国内外の動向に迅速に対応。全生産拠点での国際環境規格ISO14001認証取得など、全社的な取り組みを進めています。

年 度	当社の環境活動	国内外の主な出来事（日本／世界）
1967		「公害対策基本法」の制定
1970	国内初のPWR発電プラントを完成	
1971		「環境庁」の設置 「国連人間環境会議」の開催（ストックホルム） ＜「人間環境宣言」採択＞ ＜「国連環境計画（UNEP）」設立＞
1973	環境管理室発足	
1978	環境管理担当課長会議設置	
1987		「モントリオール議定書」の採択
1988		「オゾン層保護法」の制定
1989	社内CO ₂ 対策会議設置 社内フロン対策会議設置	
1991		「経団連地球環境憲章」の制定
1992		「環境と開発に関する国連会議（地球サミット）」の開催（リオデジャネイロ） ＜「環境と開発に関するリオ宣言」採択＞ ＜「アジェンダ21」採択＞ 通産省「環境に関するボランタリープラン」の策定を企業に要請
1993	三菱重工ボランタリープラン「環境問題に対する当社取り組み」を策定	「環境基本法」の制定
1995		「気候変動枠組条約第1回締約国会議（COP1）」の開催（ベルリン）
1996	「環境方針」の制定 環境委員会発足	「気候変動枠組条約第2回締約国会議（COP2）」の開催（ジュネーブ） ISO14001の発行
1997	国内総合重工業で初めて横浜製作所がISO14001の認証取得 新冷媒R410A対応エアコン販売	「気候変動枠組条約第3回締約国会議（COP3）」の開催（京都） 「経団連環境自主行動計画」の策定
1998	PCB水熱分解処理システムを開発	「気候変動枠組条約第4回締約国会議（COP4）」の開催（ブエノスアイレス） 「省エネ法」の改正 「地球温暖化対策推進法」の制定
1999	世界最高効率の最新機種ガスタービン「M701G」を用いた複合サイクル発電プラント引き渡し	「気候変動枠組条約第5回締約国会議（COP5）」の開催（ボン） 「化学物質排出管理促進法」の制定 「ダイオキシン類対策特別措置法」の制定
2000	全生産拠点（13事業所）でISO14001認証取得完了	「循環型社会形成推進基本法」の制定 「廃棄物処理法」の改正 「再生資源利用促進法」の改正 「建設資材リサイクル法」の制定 「食品リサイクル法」の制定 「グリーン購入法」の制定 「気候変動枠組条約第6回締約国会議（COP6）」の開催（ハーグ）
2001	エンジニアリング部門でISO14001認証取得	「気候変動枠組条約第7回締約国会議（COP7）」の開催（モロッコ） 「PCB廃棄物特別措置法」の制定 「フロン回収・破壊法」の制定

CNG

P22

Compressed Natural Gas 圧縮天然ガス(自動車燃料)

地球温暖化の原因となるCO₂の排出量が極めて少なく、SOxもほとんど排出されないため、ガソリンやディーゼルに代わる代替燃料として、バスやタクシーを中心に普及が進んでいる。

CO₂

P11

Carbon Dioxide 二酸化炭素

「温室効果」をもつ気体で、太陽熱を閉じ込め地表を暖かく保っている。しかし近年の排出量増加により閉じ込められる熱の量が増え、深刻な地球温暖化の原因となっている。

COP3

P32

The 3rd Conference of the Parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change**気候変動枠組条約第3回締約国会議**

地球温暖化防止をテーマに1997年に京都で開催された国際会議。通常「京都会議」と呼ばれている。この会議で日本は2012年までにCO₂排出量を1990年水準から6%削減することに同意した。

DXN

P21

Dioxin ダイオキシン

塩素を含む物質を元に、プラスチックの焼却や紙の塩素漂白などの過程で発生する。自然環境中では分解されにくく、発がん性や免疫毒性による人体への影響が問題になっている。

ERP

P18

Electronic Road Pricing ロードプライシング(電子式道路課金)システム

車載器とアンテナ間でのデータ通信を行うことにより、ノンストップで料金の課金が可能となるシステム。すでに1998年からシンガポールで稼働している。

ETC

P18

Electronic Toll Collection System ノンストップ自動料金収受システム

有料道路の料金所で、車載器とアンテナ間のデータ通信を行うことにより、スムーズな料金徴収が可能となるシステム。渋滞緩和によるCO₂排出量削減などのメリットがあり、国内でも導入が進められている。

HFC

P15

Hydrofluorocarbon ハイドロフルオロカーボン

オゾン層破壊の原因となるフロンガスに代わる代替フロン的一种。しかし、この代替フロンも従来のフロンと同様に、地球温暖化による環境破壊の原因となることが確認されている。

ISO

P 9

International Organization for Standardization 国際標準化機構

国際的な標準規格を設定している民間団体。なかでも、企業の環境マネジメントシステムに関する規格をISO14001といい、国内でも認証取得が進んでいる。

ITS

P17

Intelligent Transportation Systems 高度道路交通システム

最新の情報通信技術を利用し、安全で渋滞のない交通社会をつくるシステム。交通渋滞の大幅な緩和が期待され、都市部のCO₂排出量削減などの環境面での効果が大きい。

LPG

P22

Liquefied Petroleum Gas 液化石油ガス

主に石油精製時に発生するガスから製造される燃料で、家庭用のプロパンガスやブタンなどの総称。自動車用燃料としても使用されている。

MSDS

P14

Material Safety Data Sheet 化学物質等安全データシート

化学物質の名称、供給者名、分類、危険有害性、安全対策および緊急事態の対策などの情報を含んだ資料。化学物質管理の現状を知る重要な情報源となる。

NOx

P19

Nitrogen Oxide 窒素酸化物

呼吸器障害や光化学スモッグの原因となる酸化物で、特にディーゼル車の排気ガスが深刻な発生源となっている。

PCB

P13

Polychlorinated Biphenyl ポリ塩化ビフェニル

耐熱性、絶縁性に優れた化合物でさまざまな製品に利用されていたが、強力な有毒性が問題となり現在は製造禁止。安全な処理が困難なため、長年にわたり厳重に保管されていたが、最近水熱分解法などの化学的分解法が開発されている。

PRTR

P14

Pollutant Release Transfer Register 化学物質排出・移動登録制度

環境ホルモンなどの有害な化学物質の実態把握のため、化学物質の排出・移動量を企業が行政に報告する制度。欧米諸国ではいち早く導入が進んでおり、国内でも2001年に法が施行された。

PWR

P32

Pressurized Water Reactor 加圧水型軽水炉

軽水炉と呼ばれる原子力発電の一種で、加圧された水(1次冷却材)を原子炉容器内の原子燃料で加熱し、その熱エネルギーを蒸気発生器で別の水(2次冷却材)に伝え、蒸気を発生させて発電する。

RDF

P13

Refuse Derived Fuel ごみ固形燃料

ごみから可燃物を分別し、固めて固形化した棒状の燃料。これを利用して発電を行うRDF発電は、リサイクル燃料を使用した環境にやさしい発電として注目されている。

SOx

P22

Sulfur Oxide 硫黄酸化物

主に石油や石炭などの化石燃料の燃焼により発生し、呼吸器障害や酸性雨などの原因となる。

UNEP

P32

United Nations Environment Program 国連環境計画

国連本部に属する機関で、国連諸機関の環境関連活動の総合的な調整などを行う。1972年設立以来、日本は管理理事国となっている。

■事業本部・事業部

I. 本社

東京都千代田区丸の内二丁目5番1号 〒100-8315
TEL: 03-3212-3111 FAX: 03-3212-9800

II. 汎用機・特車事業本部

神奈川県相模原市田名3000 〒229-1193
TEL: 042-761-1101 (総務課) FAX: 042-763-0800

III. 冷熱事業本部

愛知県西春日井郡西枇杷島町旭町3-1 〒452-8561
TEL: 052-503-9200 (代表) FAX: 052-503-3533

IV. 産業機器事業部

名古屋市中村区岩塚町字高道1 〒453-8515
TEL: 052-412-1110 (総務課) FAX: 052-412-1399

V. 紙・印刷機械事業部

広島県三原市糸崎町5007 〒729-0393
TEL: 0848-67-2054 (総務課) FAX: 0848-63-4463

VI. 工作機械事業部

滋賀県栗東市六地藏130 〒520-3080
TEL: 077-553-3300 (総務課) FAX: 077-552-3745

■事業所・工場

① 長崎造船所

長崎市飽の浦町1-1 〒850-8610
TEL: 095-828-4121 (総務課) FAX: 095-828-4105

② 神戸造船所

神戸市兵庫区和田崎町1-1-1 〒652-8585
TEL: 078-672-2220 (総務課) FAX: 078-672-2245

③ 下関造船所

山口県下関市彦島江の浦町6-16-1 〒750-8505
TEL: 0832-66-5978 (総務課) FAX: 0832-67-7010

④ 横浜製作所

横浜市中区錦町12 〒231-8715
TEL: 045-629-1201 (総務課) FAX: 045-629-1202

⑤ 広島製作所

広島市西区観音新町4-6-22 〒733-8553
TEL: 082-291-2112 (総務課) FAX: 082-294-0260

⑥ 高砂製作所

兵庫県高砂市荒井町新浜2-1-1 〒676-8686
TEL: 0794-45-6125 (総務課) FAX: 0794-45-6900

⑦ 名古屋航空宇宙システム製作所

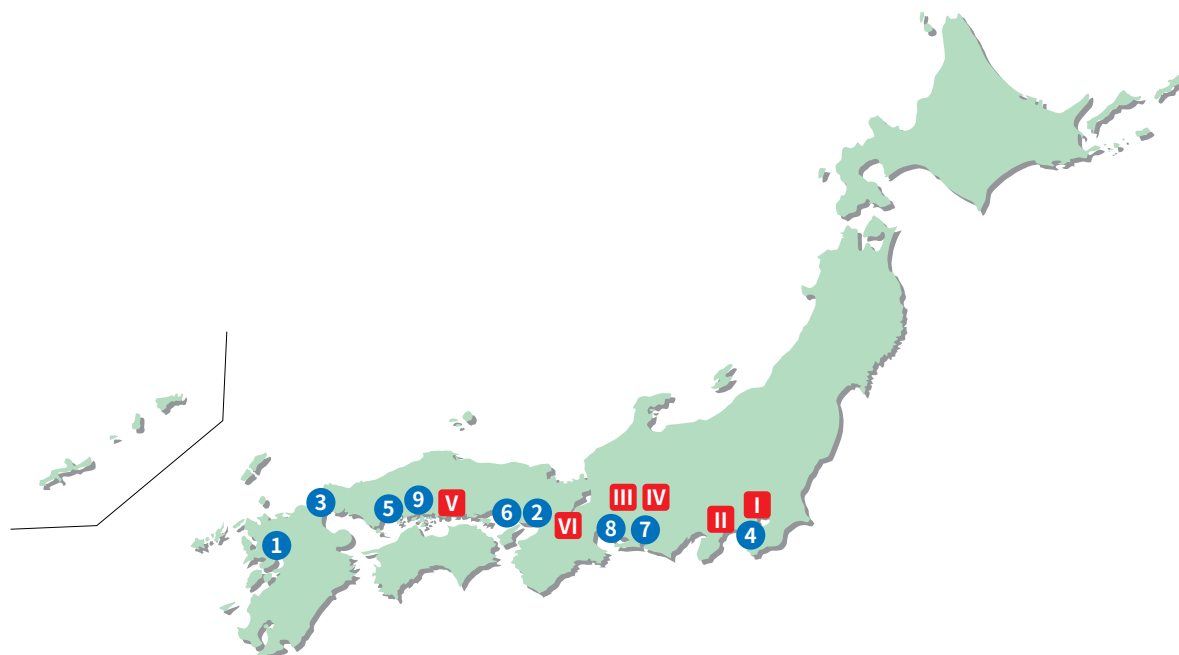
名古屋市港区大江町10 〒455-8515
TEL: 052-611-2121 (総務課) FAX: 052-611-9360

⑧ 名古屋誘導推進システム製作所

愛知県小牧市大字東田中1200 〒485-8561
TEL: 0568-79-2113 (総務課) FAX: 0568-78-2552

⑨ 三原機械・交通システム工場

広島県三原市糸崎町5007 〒729-0393
TEL: 0848-67-2054 (総務課) FAX: 0848-63-4463



Environmental Report 2002 Environmental Report



2002 Environmental

al Report 2002 Environmental Report 2002 Environmental Report 2002

●本報告書に関するお問い合わせ先

三菱重工業株式会社 総務部
東京都丸の内二丁目5番1号 〒100-8315
Tel. 03(3212)9718 Fax. 03(3212)9811
ホームページアドレス <http://www.mhi.co.jp>



この環境報告書は、古紙配合率100%再生紙を使用し、アロマフリータイプ大豆油インキで印刷されています。