

環 境 報 告 書

2004

持続可能な成長を求めて

～社会と共生、地球と共生へ～



取締役社長

田崎 雅元

持続可能な発展を目指す「質主・量従」型経営

～不要なモノは生まない～

資源多消費型の高度成長経済は、物質的には生活の利便性・快適性を向上させてきましたが、地球環境に与える負荷が過大となり、今やそれは地球の自浄能力を超え、さまざまな環境問題が表面化し始めています。

社会は環境問題の改善に対して企業活動に大きな役割を求めており、地球環境との共生に真剣に取り組まない企業は存続が危ぶまれるといった状況下にあります。「環境の世紀」と言われる今日では、より少ない資源・エネルギーで生産活動を行いながら人々の物質的満足に応えることが、モノづくりを行う企業の使命となっています。これからはエネルギー多消費型ではなく、持続可能な循環型の社会に向けた技術が、脚光を浴びてくるのは間違いありません。

過去における大量生産でコストを下げれば新しい需要が生まれるという短絡的な発想は、時として供給過剰をもたらしてきました。廃棄物を含めて世の中から「要らない」と判断されるものを生み出さない事が大切です。貴重な資源・エネルギーを消費して生み出した製品は、顧客に満足して頂けるものでなければなりません。

私は社長就任以来、「質主・量従」型経営への転換を経営方針として掲げてきました。量よりも質を重視するということは、「要らないモノはつからない」ということと同時に、付加価値の高い製品・サービスを提供して顧客の満足度を高めるという意味でもあります。当社はこの経営方針のもとで諸活動を展開し、着実に成果を上げつつありますが、今後さらにこれを徹底していくことで、持続可能な社会の発展に寄与し、当社の社会的存在価値をより高めていきたいと考えています。

こころの豊かさを求める技術の革新

～高いハードルへのチャレンジ精神～

「質主・量従」型思想を、製品づくりに当てはめた場合、資源やエネルギーの消費はミニマムにとどめ、製品によって得られる満足はマキシマムにするということになります。これは、難解な方程式になりますが、この方程式を解くカギはあります。それは、製品の中に「環境」というパラメーターを取り入れ、自然の恩恵をうまく利用し、いかにバランスの取れたコストで価値あるモノを生み出すかということです。この解を導く過程で競争力の源泉となる「技術革新」が生まれるのです。

天然資源が乏しく人口密度の高い日本には、必然的に自然と調和しながら限りある資源を上手に生かしていくという伝統があり、その遺伝子は今の日本人にも受け継がれていると思います。

日本の伝統に支えられた知恵を結集すれば、資源多消費型の高度経済成長の時代とは異なる新しい競争力が生まれ、新たな発展の道筋も見えてくるのではないのでしょうか。

例えば、地球が太古から少しずつ蓄えてきた石油・石炭などの化石燃料から生み出した電気や熱をムダに逃がさずもっと有効に利用する技術や、バイオマス発電・風力発電、また無限のエネルギーともいえる太陽エネルギーの活用など、こうした新しい技術が人々の暮らしを支えていくことになっていくと思いますが、これらの領域でKawasakiの総合的な技術力が存分に発揮できるのではないかと考えております。

また、今後、水素の利用が環境問題を解決する重要なカギになるでしょう。水素の利用については、まだまだ克服すべき課題が山積していますが、難しい課題を飛躍のための好機と捉えて、「Kawasakiの技術で可能にしてみせる」というチャレンジ精神をもって、このロマンのあるテーマに粘り強く挑戦してほしいと思います。

環境というフィルターを通すことによって、企業の成長に明暗が生じてくる時代がすでに始まっています。当社は、エネルギー収支に関連する製品・技術を得意としていますが、今後、こうした分野での技術開発を促進し、環境保全に直接的に寄与する製品群の供給に加えて、製品のライフサイクルという観点から環境に配慮した製品を社会に提供し、持続型社会の形成に貢献していきたいと思っています。

信頼されるブランド「Kawasaki」であるために ～「着眼大局・着手小局」で身近な努力を継続的に～

絶え間ない技術開発を通じて、「地球環境との調和」を目指した付加価値の高い製品を生み出すとともに、顧客にその製品の価値と効用を理解していただく努力を続けることも重要です。

最近、製品のインシャルコストとランニングコストを総合した「ライフサイクルコスト」が注目されています。これは、これまでの使い捨て文化への反省から、製品のロングユースを求めるとともに使用時のエネルギー消費低減を追求する動きの表れですが、顧客にとっては、ランニングコストの低減に加えて二酸化炭素排出量削減など環境改善の面でもそのメリットは大きなものとなります。こうした優位性を顧客に納得していただくには、確かなデータを蓄積し、トータル・エネルギーマネジメントという立場からの提案力を強化しなければなりません。当社製品の性能、品質、サービスを総合的に向上させると同時に、こうした提案活動を積極的に展開していくことで、「Kawasakiブランド」への信頼を揺るぎのないものにしていきたいと思えます。

私の座右の銘に「着眼大局・着手小局」という言葉があります。視野はあくまでも広く持ちつつ、身近なところから実行に移していくという意味ですが、これは環境活動にも当てはめることができます。「地球環境との調和」を目指して、当社としても事業活動の中でこれを着実に実践していくことはもちろん、地域社会や家庭においても、日々の営みの中で環境の負荷を軽減するライフスタイルを採り入れるなど、小さなことから実践してほしいと思えます。循環型社会の形成にマジックなどはありません。地道に継続的にコツコツとできることから取り組んでいくことが重要であります。

企業は、社会に生かされている存在です。事業活動が社会に与える影響の大きさを考えれば、企業が環境保全問題に真剣に取り組むのは当然です。加えて、最近では企業活動のさまざまな局面で、企業の社会的責任に厳しい視線が向けられるようになりました。反社会的な行為が企業の存続すら揺るがしかねない今、環境問題を含めて、さまざまなリスクを予見し防止する方策を講じなければなりません。なかでもコンプライアンス（法令遵守）は重要な問題です。企業も社会の一員であるとの自覚をもって、今後とも透明性の高い経営に注力していきたいと考えています。

社会に必要とされるモノづくりに徹すること、そのなかで企業も社員も社会環境と調和しながら活き活きと活動すること、それが企業の永続的な発展につながることに確信しています。

目次

社長あいさつ	1
--------	---

会社概要	3
------	---

カンパニー・関係会社

車両／航空宇宙／ガスタービン・機械／ プラント・環境・鉄構／汎用機／(株)川崎造船	3
--	---

編集方針	4
------	---

環境経営

環境憲章	5
中長期環境ビジョンに向けての活動計画	5
最高環境管理統括者あいさつ／環境管理体制	6
2003年度 重点施策と評価	7
環境マネジメントシステム	8
環境会計	10

環境配慮製品

製品アセスメント／LCA／グリーン調達	11
代表的な製品の環境負荷低減事例	12
環境配慮製品への取り組み	13
環境保全製品への取り組み	15

特集／環境関連ビジネス

木質バイオマス発電技術	17
-------------	----

環境配慮生産

省エネルギー	19
地球温暖化防止	19
廃棄物削減	20
化学物質削減	20

社会との共生

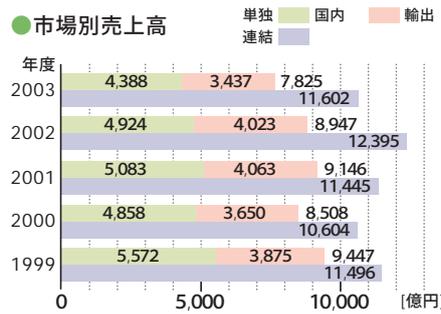
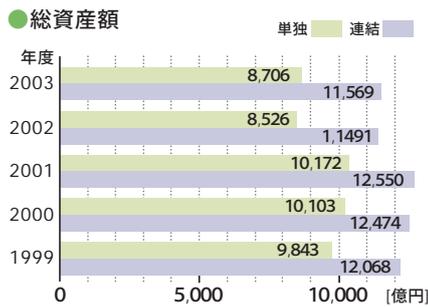
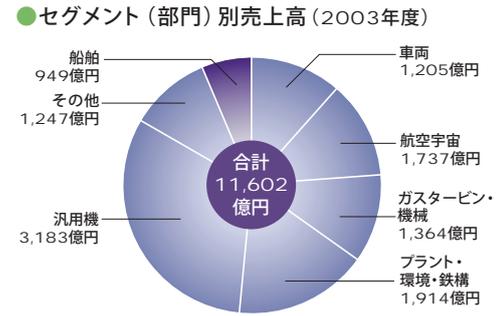
社会貢献	21
情報開示・コミュニケーション	21
コンプライアンス	22
社員とのかかわり	22

環境負荷データ

各カンパニー・関係会社	23
生産拠点	25

会社概要

- ◎社名：川崎重工業株式会社
- ◎創立：1896年10月15日(創業1878年4月)
- ◎資本金：814億円
- ◎本社所在地：神戸本社 〒650-8680 神戸市中央区東川崎町1丁目1番3号
東京本社 〒105-6116 東京都港区浜松町2丁目4番1号
- ◎代表者：取締役社長 田崎 雅元
- ◎事業所：国内…24(内工場12) 海外事務所…7 関係会社…135社
(2004年3月31日現在)



カンパニー・関係会社

■事業分野と主要製品・工場

車両カンパニー

- [主要製品]
鉄道車両・土木建設機械・破碎機・粉砕機・
鋳鋼製品



新幹線や地下鉄、モノレールなど鉄道史に残る製品を生み出してきました。近年では海外にも進出、台湾では新幹線の製造を受注し、2004年1月に兵庫工場でロールアウトセレモニーが開催されました。今後はリアモーターカーなどの高速車両の研究開発を進める一方、低騒音・低振動など環境に配慮した車両の開発にも注力していきます。

建設機械分野のホイールローダ、道路・ビル建設用の骨材資源(碎石)を生む破碎機や廃プラスチック固形燃料化設備などの資源分野でも、社会に貢献する製品を送りだしています。

[工場] 兵庫工場/播州工場/八千代工場

航空宇宙カンパニー

- [主要製品]
航空機・宇宙開発関連機器



米国ボーイング社との共同開発をはじめ、防衛庁向け練習機、哨戒機、輸送機など、幅広い事業を展開。さらに、ヘリコプタでは防衛庁向けの世界最大級輸送ヘリコプタのほか、民間向けBK117を国際共同開発するなど、国内メーカーで最も多くの機種を製造しています。

宇宙開発では、純国産ロケットH-2Aの射点設備の建設とロケット衛星フェアリング部の開発製造を担当。日本版スペースシャトル開発、国際宇宙ステーションの実験モジュール、宇宙飛行士の養成などで貢献しています。

[工場] 岐阜工場/名古屋第一工場/名古屋第二工場

ガスタービン・機械カンパニー

- [主要製品]
汎用ガスタービン・ジェットエンジン・
原動機及び装置



数々の航空機・ヘリコプタ用のジェットエンジンの国際共同開発・分担製造のほか、超音速輸送機開発や宇宙開発のナショナルプロジェクトにも参加、積極的な事業展開を図っています。

ガスタービン駆動の非常用発電設備もいち早く自社で開発し、発売。中小型非常用発電設備の分野では国内トップシェアです。

船舶の動力源(原動機)から広がった機械事業は、陸上分野でも発電用蒸気タービン、圧縮機など、発電分野を中心に確固たる地位を築いています。

[工場] 明石工場/西神工場/神戸工場

編集方針

- ・「中長期環境ビジョン=2010年のあるべき姿」と、そのビジョンに基づいて策定した「第4次(2003~5年度)環境経営活動基本計画」の進捗状況をお知らせするために、2003年度の活動計画と実績、その自己評価を記載しました。
- ・陸海空にかかわる総合重工業である当社の製品が環境面でどのように社会に貢献しているかを製品性能の向上(省エネルギー、大気環境改善、有害物質使用削減、リサイクルなど)及び環境保全技術開発の両面で具体的に紹介しています。
- ・定量化できる項目については、可能な限り数値目標を掲げ、透明性を高めています。
- ・環境負荷データの開示については、カンパニー別のデータに加えて、生産拠点(工場)別のデータを掲載しました。
- ・社会との共生では、環境保全や社会貢献に加えて、雇用と労働安全衛生等についての取り組みを紹介しました。

本報告書を通じて、持続可能な循環型社会の実現に向けた当社の環境経営への取り組みと具体的な環境活動についてご理解をいただけましたら幸いです。なお、本報告書の作成にあたっては、環境省「環境報告書ガイドライン(2003年度版)」を参考にしています。

●情報開示の範囲

国内事業所(本社・事務所・研究所・支社・工場)を対象としています。

関係会社は(株)川崎造船、(株)カワサキプレシジョンマシナリ(KPM)を対象としています。海外事業所は含みません。

●対象期間

記載内容は原則として2003年4月1日から2004年3月31日までです。

●次回発行予定

今後も年度報告書として毎年1回6月に発行する予定です。

地球が微笑む物づくり



Promise to the Earth

[環境シンボルマーク]

地球環境問題の解決に真剣に取り組む川崎重工の環境負荷低減への英知が注ぎ込まれた製品群と地球に優しい製造工程を象徴するマークです。

プラント・環境・鉄構カンパニー

[主要製品]

各種産業用プラント・環境保全設備・
各種鋼構造物



ゴミ焼却やリサイクルなどの環境関連プラント、セメント・化学などの産業用プラント、エネルギー関連の発電プラント—こうした社会貢献度の高いプラント事業にグローバルにかかわっています。

明石海峡大橋に代表される橋梁や東京都庁に代表されるビル鉄骨、あるいは多目的ドームや空港設備など、社会基盤を支える鉄構製品も送りだしています。

LNGや風力、バイオマスなどのクリーンエネルギーの利用にも着目、快適な住環境の創造にも取り組んでいます。

[工場] 神戸工場／播磨工場

汎用機カンパニー

[主要製品]

二輪車・ATV・ジェットスキー・
産業用ロボット



個性と性能で世界中のライダーの支持を獲得するモーターサイクルや、パーソナルウォータークラフト「Jet Ski®」などのマリンスポーツ分野で、Kawasakiブランドは世界中に知られています。

1970年に日本で初めて産業用ロボットを開発以来、高い技術と信頼性によって業界をリードしてきました。

Simple&Friendlyを事業コンセプトに、コンパクトで高速・高性能な最新ロボットの製造と、ロボットをキーハードとした生産システム全体のエンジニアリングも行っています。

[工場] 明石工場

(株)川崎造船

[主要製品]

船舶・海洋機器



当社は、我が国の造船業の成長とともに歩み、日本最初の潜水艦やLNG船など「国産初」と称される船舶を数多く生み出すなど、パイオニアとして業界をリードしてきており、その技術力は今なお世界最高レベルを維持しています。

現在、国内2カ所、海外1カ所の造船所を拠点に、LNG運搬船、LPG運搬船、コンテナ船、石油タンカー、海洋調査船、巡視船などあらゆる船を建造し、世界中の人々の暮らしに貢献しています。

[工場] 神戸工場／坂出工場

環境経営

持続可能な社会に貢献する当社の姿勢を示すものとして「環境憲章」を掲げ、また中長期環境ビジョンである「2010年のあるべき姿」を目指して、環境経営活動を推進しています。

環境憲章

環境基本理念

川崎重工は「陸・海・空にわたる基礎産業企業」として、グローバルに事業を展開する中で、地球環境問題の解決、「循環型経済社会」の実現を目指し、環境に調和した事業活動と地球環境を保全する自社技術および製品を通して、社会の「持続可能な発展」に貢献します。

行動指針

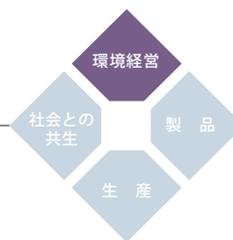
1. 地球環境問題は人類共通の重要課題と自覚し、環境との調和を経営の最重要課題の一つとして、自主的・積極的にグローバルに取り組む。
2. 生産活動において、省資源・省エネルギー・リサイクル・廃棄物の削減に取り組み、環境への負荷の低減を推進する。
3. 製品企画、研究開発、設計段階において、資材の購入、製造、流通、使用、廃棄の各段階での環境負荷をできる限り低減するよう配慮する。
4. 地球環境問題解決のために、環境保全、省エネルギー、省資源に有効な新技術・新製品を開発し、社会に提供する。
5. 環境関連の法律、規則、協定および関連業界の自主行動計画等を遵守するとどまらず、必要に応じて自主管理基準を設定し、一層の環境管理レベルの向上に努める。
6. 環境教育・広報活動を通じ、全従業員の地球環境問題への意識の高揚を図り、一人ひとりがライフスタイルの見直しや社会貢献活動への参加を促進する。
7. 環境保全活動に関する環境マネジメントシステムを構築し、定期的に環境保全に関する会議を開催し、見直しを行い、環境保全活動の継続的改善を図る。

中長期環境ビジョンに向けての活動計画

川崎重工グループの中長期環境ビジョンとして「2010年のあるべき姿」を2003年に策定しました。これは、環境理念、環境経営、環境配慮製品、環境配慮生産、環境コミュニケーション

の5つの切り口で、当社の2010年にあるべき姿を描いています。具体的には1994年度から取り組んできた3カ年ごとの環境基本計画で、このビジョンの実現を目指しています。

項目	2010年のあるべき姿 (中長期環境ビジョン)	第4次環境経営活動基本計画 (2003年度～2005年度)
環境理念	<ul style="list-style-type: none"> ・持続可能な循環型社会の実現に貢献することを掲げた環境基本理念のもと、川重グループの社員一人ひとりが会社、地域、家庭で環境を意識して行動している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・環境を意識づけるための教育・啓発活動の充実 ・2004年度に「環境ハンドブック」発行 ・ITを活用した全従業員の環境マインドの醸成 ・従業員への環境問題の啓発活動の継続
環境経営	<ul style="list-style-type: none"> ・川重グループ全体で環境マネジメントシステムを展開し、活動している。 ・カンパニーの経営に環境を組み込み、環境経営度を高めている。 ・環境経営情報システムを構築している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・社会的信頼度を高める環境経営 ・連結子会社のEMSの普及・構築を推進 ・環境経営活動を分析する手法の確立 ・経営に関わる環境情報を経営層に提供 ・環境データ収集管理のIT化
環境配慮製品	<ul style="list-style-type: none"> ・全製品に環境を配慮した環境適合設計を適用し、製品の環境効率が向上している。 ・環境保全に資する製品を提供し、環境・社会・事業に貢献している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・環境保全に資する技術・製品を通して、社会の「持続可能な発展」に貢献 ・主要製品について環境適合設計(製品アセスメント、LCA等)を適用 ・グリーン調達拡大に向けた調達品のグリーン化制度の推進 ・環境保全に資する製品提供の拡大
環境配慮生産	<ul style="list-style-type: none"> ・行政処分、行政措置等の皆無はもちろん、社会のニーズに合わせて自主管理基準を設定し、環境管理レベルが向上している。 ・全生産活動がムリ・ムダを排除し、資源・エネルギーの利用効率を高めている。 ・全社の温室効果ガス排出量を総量で2010年度までに1990年度比6%削減する。 ・廃棄物総排出量を2010年度までに2000年度比10%削減する。 ・全工場のゼロエミッション(リサイクル率100%)体制を維持継続している。 ・有害化学物質の使用を削減している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・環境関連法規、協定等の遵守 ・行政処分、行政措置、住民苦情の皆無 ・社会のニーズに合わせた自主管理基準の設定 ・生産活動における環境負荷低減の推進 ・生産プロセスの資源・エネルギー投入量把握と削減に向けた施策検討 ・全社の温室効果ガス排出量を総量で1990年レベルに削減(9,500t-CO₂減) ・全社の廃棄物総排出量を2000年度比5%削減(3,500t) ・全工場のゼロエミッションを2004年度までに達成 ・有害化学物質の使用削減計画を策定し、実行
環境コミュニケーション	<ul style="list-style-type: none"> ・川重グループとして社会のニーズに応える環境報告書を提供している。 ・ステークホルダーとコミュニケーションを図っている。 ・地域の環境改善に会社及び社員が貢献している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・持続可能な発展に向けた社会的信頼性の向上 ・環境データの情報開示 ・ステークホルダーとのコミュニケーション推進 ・政府、地方自治体の環境活動への積極的な協力



最高環境管理統括者あいさつ



最高環境管理統括者
執行役員

三原 修二

社会的信頼性の高い、 持続可能な企業を目指して

地球温暖化をはじめとする「地球環境・エネルギー問題」は、「環境の世紀」と言われる21世紀において我々が取り組まなければならない最優先課題であると言っても過言ではありません。地球環境との共生の上で、国はもとより企業や個人が各々の立場で何をなすべきかが真剣に問われています。特に企業においては、豊かでバランスの取れた、持続可能な循環型の社会を実現するために、省資源化、省エネ化をベースとした企業活動が強く求められています。このような時こそ、当社が技術開発を促進し、環境保全のための製品を積極的に社会に提供するとともに環境負荷の軽減に配慮したモノづくりを推進し、コーポレートイメージを高め、社会から信頼される、持続可能な企業となるための絶好の機会であると思います。

さて、2003年度よりスタートした「第4次環境経営活動基本計画」についてですが、2003年度において、ゼロエミッションの達成は新たに3部門が加わり12部門中の8部門となり、温室効果ガス排出量についても、策定法を社内において統一し部門別の排出量削減割当を設定しました。また、連結子会社のEMS構築に向け、その足掛かりとして

ISO14001より取り組み易い環境マネジメントの神戸版(KEMS)を神戸市等と共に立ち上げています。第4次基本計画は着実に実行されており、2004年度も引き続き社会的信頼性の高い、持続可能な企業を目指し、以下の重点項目に向かって活動を展開していきたいと考えています。

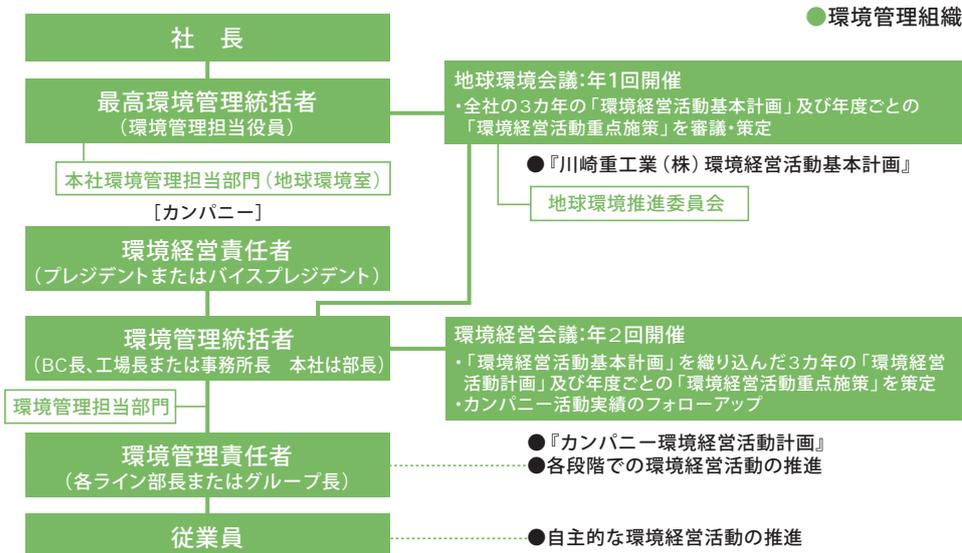
- 川重グループ内関連社の環境管理システム(EMS)構築拡大
- 経営への環境影響度把握に有効な環境データの一元管理システム導入
- 廃棄物抑制と再資源化活動推進：全工場ゼロ・エミッション達成
- 有害化学物質の使用削減計画策定
- 環境法規制の動向に備えた環境リスクマネジメント体制整備

私はこの活動を推し進めていく中で、最も大切なことは「川重グループの社員一人ひとりが会社ではもちろんのこと、地域においても、家庭においても常に環境を意識して行動する」ことであると思います。社員の中に強い問題意識があってはじめて、「地球環境に貢献している企業だから」、「Kawasakiの製品だから」と社会から評価されて、当社の企業価値が高まっていくのではないのでしょうか。お互いが会社でも家庭でも環境への貢献についてもう一度考え直し、先ず、自分が出来る身近なことを実践していくことが重要であると考えます。社員一人ひとりが環境問題はもとより諸問題に自発的かつ積極的に取り組む会社は社会的信頼性も高く、持続可能な成長を遂げることができると確信しております。

環境問題も安全問題と同様、一人ひとりが注意を怠れば必ず、大小の違いはあれ災害に見舞われます。もう一度、身近な水、電気、冷暖房、廃棄物等の節約、節制、規則遵守で自分が出来ることは何か、自分でやらなければならないことは出来ているか、会社、地域、家庭を問わず、皆さん自問自答してみようではありませんか。

環境管理体制

全社の環境管理体制は、右図のように定めています。環境経営活動においてもカンパニー制度を適用し、カンパニーそれぞれが製造する製品に応じた取り組みを推進しています。また、カンパニー、関係会社、本社技術開発本部それぞれに環境経営責任者、環境管理統括者、環境管理責任者を選任しています。



2003年度 重点施策と評価

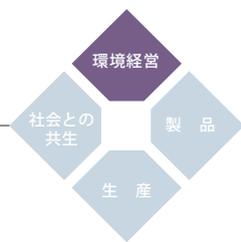
■ 第4次環境経営活動基本計画 2003年度計画と実績及び2004年度重点施策

2003年度は3カ年ごとの環境経営活動基本計画である第4次環境経営活動基本計画の初年度となりました。中長期環境ビジョンである「2010年のあるべき姿」に向けて、5つの切り口で活動を計画し、取り組みました。実績は下記の通りです。

生産増による環境配慮生産での温室効果ガス排出量の増加のほか、計画未達成の項目については、2004年度の重点施策として取り上げることとしています。

※評価基準:◎…達成 ○…ほぼ達成 △…努力は認められるが未達成

項目	2003年度 計画	評価	2003年度 実績	2004年度 重点施策
環境理念 環境を意識づけるための教育・啓発活動の充実	①「環境ハンドブック」原案作成 ②IT活用による環境教育実施 ③環境記事掲載の継続と内容の充実化	△ △ ○	①アンケート調査実施(社員の環境マインド):P9参照 ②環境教育システム調査 ③全社環境ニュース、社内報「かわさき」:P9参照	・「環境ハンドブック」発行 ・e-ラーニングによる環境教育試行 ・継続的掲載
環境経営 社会的信頼度を高める	①関係会社のEMS構築に向けた計画作成 ②環境経営指標検討 ③環境情報の定期的発行 ④環境データ収集管理のIT化検討	△ △ ○ ○	①神戸版EMS認証制度立上げに参画 ②経営指標(試案)検討 ③環境経営インフォメーション発行:2回/年 ④管理システムのデモ紹介実施	・関係会社のEMS導入支援 ・環境経営指標設定:評価試行 ・環境経営情報:継続発行 ・管理システム導入
環境配慮製品 環境保全に資する技術・製品を通して、社会の「持続可能な発展」に貢献	①主要製品:環境適合設計適用 ②グリーン調達規程整備の検討 ③環境配慮製品の提供拡大	○ ○ ○	①「製品アセスメント」:P11参照 「LCA」評価:P11参照 ②汎用機取引先とのインターネットによる「環境負荷物質管理システム」を策定(2004年3月よりスタート):P11参照 ③提供事例:P12~18参照	・環境適合設計:製品への適用拡大 ・取引先のグリーン調達規定策定
環境関連法規、協定等の遵守	①行政処分、行政措置、住民苦情等の皆無 ②自主管理基準の検討	△ ○	①住民苦情1件:P9参照 ②水質関係について自主管理基準を設定	・行政処分、措置、住民苦情等の皆無 ・大気関係等について自主管理基準を設定
環境配慮生産 生産活動における環境負荷低減の推進	①主要プロセスのエネルギー・マテリアルフローによる評価・立案 ②全社温室効果ガス総排出量:2002年度比1%以上削減 ③全社の廃棄物排出量:2000年度比2%以上削減 ④神戸工場(機械部門)、明石工場のゼロエミッション達成 ⑤有害化学物質:代替物質検討等、削減計画策定 ・PCB使用機器:全面使用停止計画策定	○ △ ◎ ◎ ○	①エネルギー・フロー管理に着手(ガスタービン・機械カンパニー) ②2002年度比6.2%増加:P19参照 ③2000年度比3.3%削減:P20参照 ④神戸工場、明石工場、西神工場、東京本社、東京設計事務所で達成:P20参照 ⑤各事業部門は以下の削減を検討/実施 ・ジクロロメタン・フッ素、鉛、六価クロム等 ・タールエポキシ塗料 ・各部門PCB全面使用停止に向け、計画策定	・エネルギーフロー管理法の試行 ・全社CO ₂ 総排出量:2003年度比2.6%以上削減(総量265,800t-CO ₂) ・全社廃棄物総排出量:2000年度比3.5%以上削減(総量66,300t) ・全工場のゼロエミッション:2004年度に達成 ・有害化学物質:削減を推進 ・PCB使用機器:全面使用停止推進
環境コミュニケーション 社会的信頼性の向上に向けた持続可能な発展に向けた	①環境報告書の継続発行、サイト別及び主要関係会社のデータ記載 ②ステークホルダーとリスクコミュニケーション体制整備 ③地域社会への環境ボランティア活動推進	◎ ○ ○	①全社環境データの情報開示:P23~26参照 ②PRTRのリスクコミュニケーション研修実施:P9参照 ③実施状況:P21参照	・社会的信頼性の情報開示追加 ・ステークホルダーとのリスクコミュニケーション体制の整備継続 ・社会貢献活動の継続



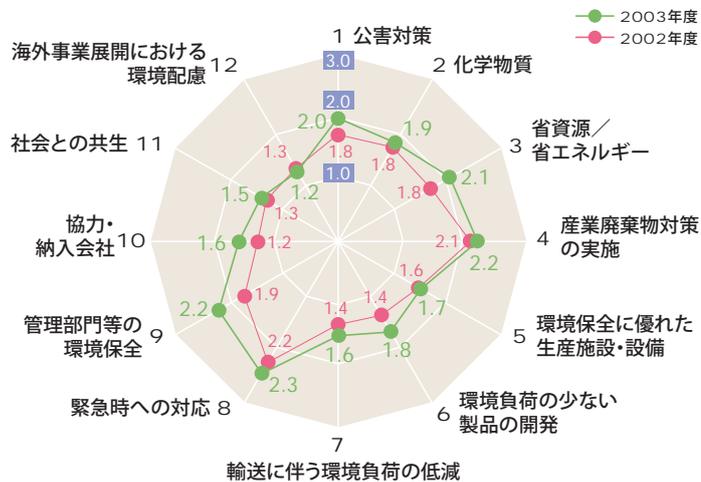
■環境活動評価ガイドによる全社の自己評価

2003年度の環境保全活動について、各事業部門での自己評価を全社平均として集約しました。結果は、右のレーダーチャートに示す通りで、昨年度の評価で「努力の必要がある」とした指標のうち以下の指標では改善がみられました。

- 6：環境負荷の少ない製品の開発
- 7：輸送に伴う環境負荷の低減
- 10：協力・納入会社
- 11：社会との共生

しかし、まだほかの分野に比較すると改善の余地が多く、特に、海外事業展開における環境配慮では多くの努力が必要です。

なお、当社の環境活動自己評価は、1999年度分から業界で定めた評価ガイドでスタートし、全事業所がISO14001を取得した2002年度に活動実績を主体とした独自の「Kawasaki環境活動評価ガイド」に発展しました。



■環境マネジメントシステム

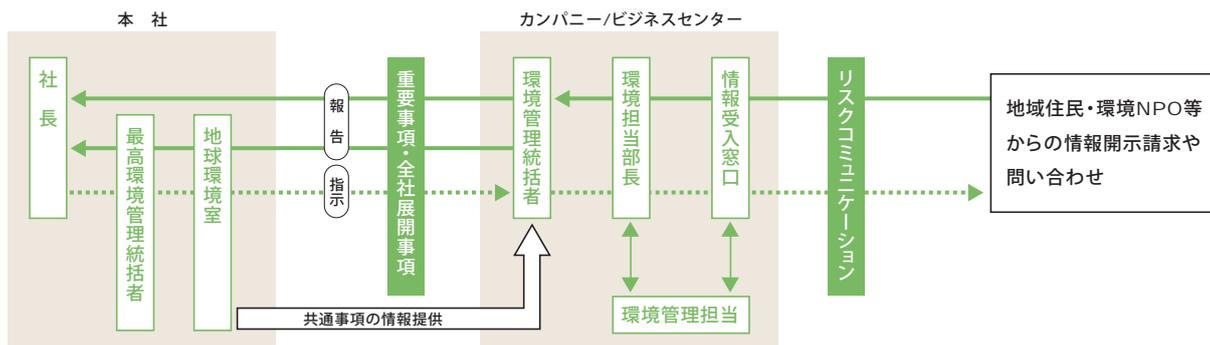
■リスクマネジメント

環境関連法規の強化や新規規制が進む中、各カンパニーごとに、構築した環境マネジメントシステムを十分機能させ、環境トラブルの未然防止に努めるなどのリスクマネジメントにも積極的に取り組んでいます。

なお、情報開示に関するリスクコミュニケーション体制は下図の通りです。地域住民や環境NPOなどからの情報開示

請求や問い合わせには各カンパニー/ビジネスセンター内の環境管理担当部門が窓口となり、必要な対応を各カンパニー/ビジネスセンターで検討します。その中で重要事項あるいは全社展開すべき事項と判断されるものについては本社に報告、必要に応じて指示を仰ぐものとしています。

●リスクコミュニケーション体制



■ISO14001の認証

国内全工場でISO14001の認証を取得し、環境マネジメントシステムの構築を完了しています。

各カンパニー/関係会社の認証取得時期、審査登録機関は、下記の通りです。

事業所	部門/センター	認証取得年月	審査登録機関
車両カンパニー	車両部門	2002.2	LRQA
	建設機械ビジネスセンター	2000.5	JICQA
	破碎機ビジネスセンター	2000.9	NK
航空宇宙カンパニー	航空宇宙カンパニー	2002.2	BSK
ガスタービン・機械カンパニー	ガスタービンビジネスセンター	2000.3	LRQA
	機械ビジネスセンター	2000.12	NK

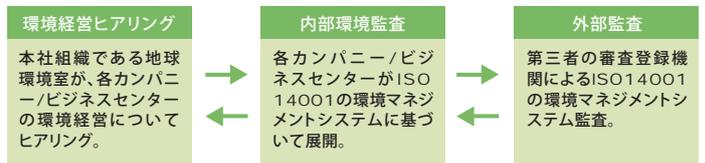
審査登録機関：LRQA:ロイドレジスターQA :BSK:防衛装備協会
 :JICQA:日本検査QA :DNV:デットノルスケペリタス
 :NK:日本海軍協会

事業所	部門/センター	認証取得年月	審査登録機関
プラント・環境・鉄構カンパニー	プラントビジネスセンター	2001.2	NK
	環境ビジネスセンター	1999.3	NK
	鉄構ビジネスセンター	1999.11	JICQA
汎用機カンパニー	汎用機カンパニー	2000.2	DNV
関係会社	川崎造船		
	神戸工場	2002.8	NK
	坂出工場	2000.8	DNV
	カワサキプレジジョンマシナリ	1998.2	DNV

環境経営

■環境監査

環境監査は、通常の内部監査、外部監査に加えて、本社が各カンパニー/ビジネスセンターの環境経営計画や年度の重点施策、実施状況をヒアリング、フォローする「環境経営ヒアリング」を行い、川重グループ全体での環境経営度の向上を目指しています。



■法規制遵守・ストック汚染対策

2003年度は、プラント・環境・鉄構カンパニー（プラントビジネスセンター・滋賀燃焼試験所）において異臭についての住民苦情が1件ありましたが、再発防止処置を行いました。なお、行政注意指導以上の問題はありませんでした。

●過去5年の違反・事故、苦情

年度	1999	2000	2001	2002	2003
司法処分・行政処分	0	0	0	0	0
行政措置	4	0	0	0	0
行政注意指導	0	1	1	3	0
住民苦情	2	0	4	2	1

司法処分・行政処分: 司法機関または行政機関から処分を受けること
 行政措置: 改善命令等文書で指示を受けること
 行政注意指導: 口頭で指示を受けること

■環境教育

各カンパニー/ビジネスセンターでの環境教育に加えて、全社的な内部環境監査研修を定期的に関講しています。2003年度に認定した内部環境監査員は、関係会社も含めて137名です。また、環境保全に関する法的有資格者は、右表の通りです。

●公害防止管理者資格者数

大気	72名
水質	76名
騒音	33名
振動	24名
その他(粉じん・主任管理者)	17名
合計	222名

●エネルギー管理士資格者数

熱	20名
電気	20名
合計	40名

●リスクコミュニケーション研修

当社では、情報開示請求への迅速な対応や地域住民など利害関係者との良好なコミュニケーションづくりに取り組んでいます。

2003年度は、特にPRTR法による情報開示に対する社内体制構築の一環として、カンパニー/ビジネスセンターの環境担当者への研修を行い、情報開示への認識を深めました。



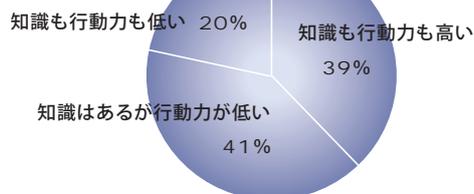
研修中の環境担当者

●社員環境アンケートを実施

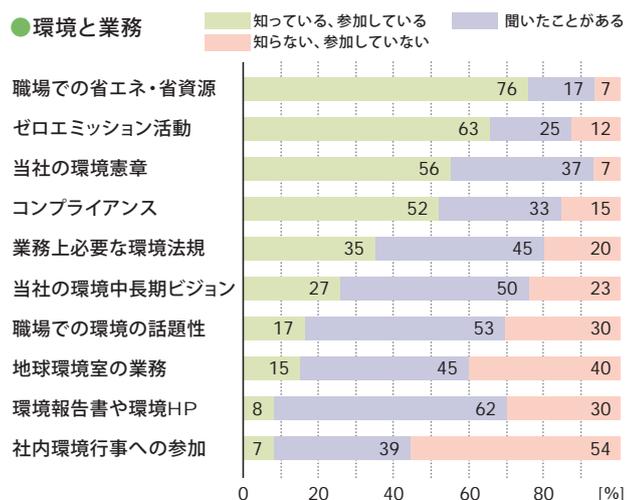
全社員を対象に環境保全に関する意識や行動を調べました。この結果、環境意識は高く、各職場での環境保全活動は定着してきているものの全社的な取り組みへの理解は低く、行事などへの参加も少ないことがわかりました。

こうした結果もふまえて、今後の環境啓発活動に取り組んでいきます。

●日常生活での社員の環境レベル



●環境と業務



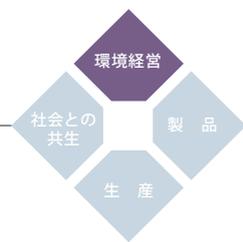
●環境意識の啓発

社員への環境意識の啓発活動として、「全社環境ニュース」を年4回発行しています。また、季刊の社内報「かわさき」にも環境コーナー「エコマインド」を連載しています。



全社環境ニュース

社内報「かわさき」の環境コーナー



環境会計

環境会計の集計に際しては、環境省の「環境会計ガイドブック」に準拠しながら、内部管理に対する指標づくりに重点をおいた、よりわかりやすいものになるよう工夫を行いました。その集計結果をもとに、環境投資設備、施設に対する

維持管理費用、経済効果、物量削減効果を割り出し、当年度の物量削減実績に与える貢献度を分析・評価し、効率的かつ効果的な環境保全対策の適正化を図ります。

- 集計範囲：川崎重工業本体及び川崎造船、カワサキプレジジョンマシナリの国内事業所
- 対象期間：2003年4月1日～2004年3月31日

2003年度環境会計集計結果

単位:百万円

大分類	項目		環境投資	環境費用	経済効果	物量削減効果 ()内は増加		
	中分類	細目						
事業エリア内コスト	地球温暖化防止 (省エネルギー、温室効果ガス排出量削減、オゾン層破壊防止等)		42.3	1,159.4	省エネ費用削減 932.8	温室効果ガス排出量総量 272,883 t-CO ₂		
						排出量削減目標 2,600 t-CO ₂		
		[前年度比]	[45%]	[179%]	[364%]	排出量削減 (15,922) t-CO ₂		
	資源有効活用(原材料、水等)		2.7	143.7	省資源材料費削減 130.6	物質投入量総量 466,435 t		
						投入量削減 19,939 t		
		[前年度比]	[12%]	[82%]	[122%]	水使用量総量 7,156 千m ³		
	資源循環活動	●資源循環活動(再利用、再使用)		18.3	428.7	リサイクル収入 746.9	廃棄物排出量総量 66,395 t	
							排出量削減目標 1,400 t	
		[前年度比]	[36%]	[421%]	[318%]	排出量削減 565 t		
		●廃棄物処理費用(廃棄物処理)		26.3	685.7	廃棄物処理費削減 22.2	廃棄物リサイクル量 62,209 t	
					リサイクル率 94 %			
	[前年度比]	[21%]	[77%]	[1380%]				
リスク対応(公害防止、遵法対応)			399.0	966.2	—	SOx排出量総量 18.1 t		
						排出量削減 4.5 t		
						NOx排出量総量 98.3 t		
					排出量削減 62.2 t			
					COD排出量総量 16.6 t			
					排出量削減 0.2 t			
	[前年度比]	[74%]	[105%]					
	小計		488.6 ^{※1}	3,383.7	1,832.5			
	[前年度比]		[59%]	[124%]	[305%]			
上・下流コスト	環境配慮型製品の評価・改良・G購入 製品の回収・リサイクル・リユース・適正処理 容器包装等の環境負荷の低減		266.6	2,745.7	0.1			
			0.0	0.1	0.0			
			0.0	0.0	44.2			
	小計		266.6	2,745.8	44.3			
	[前年度比]		[104%]	[102%]	[137%]			
管理活動コスト	管理活動	●環境教育	0.0	82.1	—			
		●EMSの維持、運用	0.0	347.2	—			
		●環境負荷の監視	0.0	63.5	—			
	小計		0.0	492.8	—			
	[前年度比]		[—]	[105%]				
研究開発コスト	研究開発(製品、製造時等の環境負荷抑制)		28.4	2,894.2 ^{※2}	—			
	[前年度比]		[102%]	[90%]				
社会活動コスト	社会活動	●環境改善、社会貢献	1.7	44.1	—			
		●情報公開	0.0	24.8	—			
	小計		1.7	68.9	—			
	[前年度比]		[9%]	[34%]				
環境損傷対応コスト	地下水対策等		6.2	39.8	—			
	[前年度比]		[7%]	[99%]				
合計			791.5 ^{※3}	9,625.2	1,876.8			
			[65%]	[103%]	[297%]			

項目	金額
当該期間の全社設備投資総額 ^{※4}	28,344.8
当該期間の全社研究開発費用総額 ^{※5}	13,856.9

環境投資割合(環境投資合計 ^{※3} /全社設備投資総額 ^{※4})	3%
研究開発費用割合(環境研究開発費用総額 ^{※2} /全社研究開発費用総額 ^{※5})	21%
事業エリア内環境投資割合(事業エリア内環境投資合計 ^{※1} /環境投資合計 ^{※3})	62%

環境配慮製品

当社は、中長期環境ビジョンの中に「製品への環境適合設計の適用」と「環境保全に資する製品の提供」を掲げ、環境に寄与する製品・技術により循環型社会の形成に貢献することを目指しています。

製品アセスメント

■ガスタービン・機械カンパニーでKC継手を開発

2003年度は環境適合設計の適用を重点施策に掲げ、その一つである製品アセスメントの実施に積極的に取り組みました。

ガスタービン・機械カンパニーでは、陸・船用原動機の回転軸系の動力伝達に使用する高弾性ゴム継手について製品アセスメントを行い、従来のKE継手（せん断型高弾性ゴム継手）の経験を踏まえながら新しい発想を取り入れたKC継手（圧縮型高弾性ゴム継手）を開発しました。KC継手は

許容変動トルクや許容偏心量などの性能向上はもとより、KE継手に比べ外径寸法で10～20%のコンパクト化や15～40%の軽量化ができるなど省資源で環境にやさしい製品です。



新開発のKC継手（圧縮型高弾性ゴム継手）

●製品アセスメント実施状況

年度	1999	2000	2001	2002	2003
規程作成部門数/ 全部門数	7/14	10/14	11/14	10/13*	10/12*
製品アセスメント 実施件数	47	69	138	123	98

※部門の統合により前年度より減少

LCA（ライフサイクルアセスメント）

■車両カンパニーでLCA手法適用の取り組みをスタート

当社では、各部門で環境影響評価を得るためのLCA手法導入に向けた取り組みを行っています。

中でも車両カンパニーでは、製品開発や生産にLCAを適用するため、鉄道車両におけるLCA手法の確立を目指した取り組みをスタートさせました。その第一ステップとして、主に原材料製造から運用までの各段階における環境側面と環境影響度の相互関係について分析を行い、基礎データの整備を行いました。これにより、原材料などに関する環境側面を変えた場合、一定の運用期間を想定して環境影響度

の変化を評価することが可能になりました。今後は、廃棄の段階まで考慮に入れて、全ライフサイクルにおける車両性能と環境影響度の関係の評価を可能にし、今までよりさらに環境に配慮した製品開発に向けて取り組んでいきます。

鉄道はもともと環境に対する負荷が少ない輸送機関と言われていますが、LCAを適用することで、より環境にやさしい製品づくりが可能になり、地球環境の改善に貢献できると考えています。

グリーン調達

当社では、「グリーン調達基本原則」に基づいて、全社へのグリーン調達の展開に取り組んでいます。

2003年度からはe調達システムの導入によるグリーン調達量の把握と調達率の増大を開始、また、カンパニー主体の展開を進めるために、調達基準、製品仕様を求めるべき環境配慮事項の策定に取り組んでいます。

■汎用機カンパニーでグリーン調達スタート

汎用機カンパニーでは「グリーン調達ガイドライン」を策定。法規上の使用禁止物質については取引先に不使用宣言を求めるほか、鉛、六価クロム、水銀、カドミウムについてはインターネットによる調達システムに、日本の二輪4社が開発した「環境負荷物質調査システム」を組み合わせ、部品単位の含有量を把握し、環境負荷の少ないモノづくり、リサイクルを考慮した製品づくりを行っています。

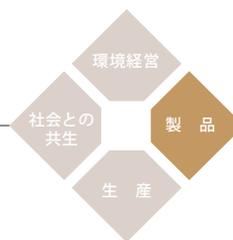
●グリーン調達基本原則

1999年制定

- ① 資源採取から廃棄まで、すべての製品ライフサイクルにおける多様な環境負荷を考慮する。
- ② 取引先選定は、品質・価格・納期が同等であれば環境対応状況を優先する。
- ③ 取引先より環境商品情報を入手する。



インターネットによる調達システムK-Lab Net
(Kawasaki Collaboration Network)



代表的な製品の環境負荷低減事例

先進的コージェネレーションシステム

●CO₂を1年間に約1万トン削減

ガスタービンコージェネレーションシステムは電気と熱の需要のあるところでの省エネルギー、CO₂排出量の削減に最適なシステムです。当社のガスタービンは1974年の第1号機以来自社技術での開発を進め、今では世界でもトップクラスの技術力と高く評価されています。

今回、当社の岐阜工場が6,000kW級の同システムを導入することになり、工場での消費電力の1/4の供給と共に、今まで重油焚きボイラで発生させていた蒸気の半分以上の供給が可能になります。蒸気需要の多い冬期は発生する蒸気を全て工場内に供給し、電力需要の多い夏期は発生する蒸気の一部をガスタービンに注入し、熱エネルギーを電力に変換するといったフレキシブルな運転が可能になる熱電比可変型の設計になっており、最適な省エネルギー、環境負荷低減が実現できます。

このシステムの導入により、工場内のエネルギー消費量を7%、CO₂排出量についても14%削減できます。これは1年間で9,800トンのCO₂削減に相当します。

このように、ガスタービンコージェネレーションシステムは環境にやさしい製品であり、これからも顧客のニーズに応じた製品を提供できるよう、さらなる技術開発に努めていきます。

●岐阜工場に導入する ガスタービンコージェネレーションシステム



- 燃料:天然ガス ●発電出力:6,480kW
- 蒸気発生量:12.6t/h ●運転時間:約5,650時間/年

船首形状の改良で、LPG船の燃費を大幅に向上

●約3万トン/隻・20年のCO₂を削減

川崎造船は自主開発した、画期的な船首形状であるSEA-Arrow (Sharp Entrance Angle bow as an Arrow) のLPG船等の中速船への適用により、省エネルギーを通じ、地球環境の改善に貢献しています。この船首形状は従来船で一般的に採用されている突出型球状船首(バルバスバウ)の突出をなくした特徴的な形状をしており、従来船に比べ船首による造波抵抗を半減させ、主機馬力を6~10%削減させることができます。

2003年6月に引き渡した80,000m³型のSEA-Arrow適用1番船の馬力削減効果は約6%であり、この効果は主機の燃料であるC重油の使用量を1日当たり約3トン節減することに相当します。船舶の稼働期間は約20年であり、この間のC重油の節減量は約1万トンになり、それによるCO₂排出量の削減量は約3万トンになります。

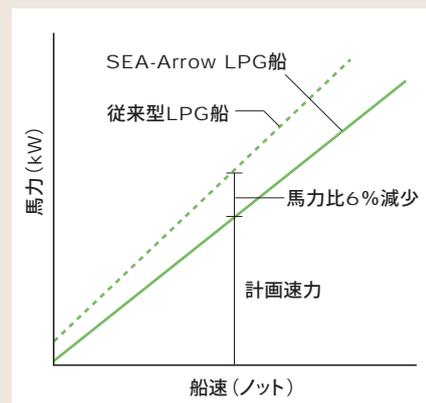
現在、SEA-Arrow適用LPG船の納入及び受注の実績は

80,000m³型1隻、59,200m³型7隻であり、いずれもCO₂排出量の削減量は20年間で約3万トンであるため、8隻分を考えると約24万トンの削減量になります。

さらに、今後建造する中大型のLPG船にもすべてSEA-Arrow船首形状を採用する方針ですが、川崎造船は本技術にとどまらず、環境負荷の少ない製品づくりを進めていきます。

なお、この技術は日本機械工業連合会が経済産業省の後援をうけ実施している優秀省エネルギー機器表彰制度で平成15年度日本機械工業連合会会長賞を受賞しています。

●模型試験から推定した馬力曲線の比較



SEA-Arrow適用1番船



従来型船首形状



SEA-Arrow船首形状

環境配慮製品

環境配慮製品への取り組み

当社では、製品の開発・設計を行う場合、必ず環境の観点を取り入れ、環境負荷の低減を評価しています。当社はさまざまな種類の製品を取り扱っており、環境負荷の内容も多岐

にわたっていますが、各々の製品について環境配慮の改善点を抽出し、できるところから実施しています。

★…技術研究所、本社 ●…車両カンパニー ●…航空宇宙カンパニー ●…ガスタービン・機械カンパニー ●…プラント・環境・鉄構カンパニー ●…汎用機カンパニー
■…川崎造船 ■…カワサキプレジジョンマシナリ

エネルギーの消費効率・温室効果ガス排出



● ブレンドゥッドウイングレット (主翼翼端部の小翼)

ウイングレットは、航空機の主翼翼端部の小翼のことで、ブレンドゥッドウイングレットは空力特性を考慮した独特の曲面形状により、燃費向上、低騒音化等を実現。当社が独自に開発した炭素繊維複合材料を使用しています。



● 船用電子制御ディーゼル機関

低燃費でシリンダ潤滑油をセーブした運転が可能。低回転での安定運転を実現し、操船性の向上とともに環境に配慮した製品です。排ガス中のNOx、煤じんの減少を実現。自動車専用船及び超大型コンテナ船への採用が決まっています。

エネルギーの消費効率

【実施例】

●ホイールローダ:作業時のタイヤスリップを抑えるシステムを採用し、燃費向上 ●超音速旅客機用エンジン:低燃費化・低騒音化・排気のクリーン化実現 ●セメント焼成炉に流動層方式を採用し、ロータリーキルン方式に比べエネルギー消費量低減 ●二輪車の燃費向上率を製品アセスメントで評価 ●新型船首形状 (SEA-Arrow) により造波抵抗を減らし船の推進性能向上 ●舵部の省エネルギー付加物 (RBS-F) によりエネルギーロスを減らし、船の推進性能向上 ●船型改良により従来のLNG船とほぼ同一の推進出力でLNG積載量約10,000m³(約7%)増

温室効果ガス排出

【実施例】

●ホイールローダ:エアコン冷媒(フロン)の使用量削減
●ホイールローダ・ロードローラ:エアコン冷媒(フロン)の回収義務付けを取扱説明書及びラベルに表示

廃棄・リサイクル



● ジェットスキー用エンジンの梱包のリターナブル化

ジェットスキー用エンジンの海外向け梱包を木材・段ボールからスチール製リターナブルパレットに変更しました。

容器・包装使用量

【実施例】

●タグボート用推進器の密閉木箱・梱包を鉄製架台に変更、木材の使用廃止
■油圧機器の海外向け部品の梱包にカゴ型リターナブルタイプ採用

製品の耐用年数

【実施例】

●トラス型ジベル合成床版により高耐久性道路床版を実現 ●二輪車のモデルチェンジ期間を製品アセスメントで評価

再使用・再生利用可能部品の使用比率

【実施例】

●シールド掘進機:内蔵部品再利用のシステムを実現
●二輪車のリサイクル可能率を製品アセスメントで評価 (リサイクル可能率90%以上)

製品の解体時間

【実施例】

●ホイールローダ、ロードローラ:金属部品を埋め込んだFRP部品の使用削減 ●二輪車の部品点数削減

使用済み製品・容器包装の回収

【実施例】

樹脂部品に材質を表示 (●ホイールローダ、ロードローラ ●非常用ガスタービン発電設備 ●二輪車 ●油圧機器) ●非常用ガスタービン発電設備:樹脂材料の統一推進中



有害物質・環境汚染物質



● 二輪車の鉛使用量削減

二輪車の環境負荷4物質（鉛、水銀、六価クロム、カドミウム）の削減を進めています。2003年度に販売を開始したNinja ZX-10R、Z-750には脱鉛化ホイールバルンサーを採用しました。



● ホイールローダ・ロードローラの排ガスのクリーン化

高出力かつクリーンなエンジンを搭載。排ガス中のNO_xや粒子状物質などを大幅に低減。ホイールローダは全15機種中、対応が必要な14機種、ロードローラは全13機種全てで国土交通省の第二次排出ガス規制値をクリアしています。

● 水門用水圧駆動システム

作動液が漏れても環境汚染につながらない水圧駆動システムを開発。平戸樋門の扉開閉装置で実用化しました。

【実施例】

- 航空機:鉛を含有しない低公害型の塗料採用
- スーパーマリンガスタービン(スーパーエコシップ用)の開発:排ガス中の環境汚染物質の大幅削減実証
- 橋梁に耐候性鋼材を使用し、塗料の使用排除
- オゾン層を破壊しない代替フロンを発泡剤に用いたLNG船/LPG船カーゴタンク防熱材用ポリウレタンフォーム開発
- 船舶:塩素系塗料削減のため塩化ゴム系塗料に替え、塩素系以外の塗料採用
- 船舶:塗装のシンナー使用量削減のため、清水タンクに無溶剤塗料採用
- 生分解性作動油適用への油圧ポンプ改良研究



製品重量



● 非常用ガスタービン発電設備の小型化

体積の3割以上を占める吸気装置を見直し、約1/2に縮小。補機類もコンパクト化し、全19機種の小型化を実現、製品重量は約27%軽量化しています。

【実施例】

- セメント焼成炉に流動床方式を採用し、ロータリーキルン方式に比べ機器重量軽減
- ホバリングステージにより多目的(野球場、サッカー場等)ドームを可能にし省資源実現
- 二輪車の重量低減率を製品アセスメントで評価
- 産業用ロボット:可搬重量当たりの製品重量低減

振動・騒音

● トップレベルの静かな電車

当社と近畿車両で共同開発した香港KCRC向け通勤電車は、当社が開発したStatistical Energy Analysis法の適用によって世界でもトップレベルの静寂性を誇っています。解析モデルによる騒音のシミュレーションに加え、モックアップによる残響室での音響透過損失試験及び



機械加振試験を実施して騒音低減の方策を立案すると共に、実車ではさらに音源対策と伝播経路対策も併せて実施しました。

これにより標準的な通勤電車と比較して車内で80dBAから70dBAへ10dBA、車外で76dBAから73dBAへ3dBA程度、大幅に騒音を低減しました。

【実施例】

- ヘリコプタ:ロータの翼型、翼端形状を最適化し飛行時の騒音低減
- 非常用ガスタービン発電設備:機側騒音55ホンのパッケージ実現
- 航空機エンジン試運転用消音ハンガーにより航空機の地上試運転時の騒音低減
- 地下鉄:騒音評価技術を適用して、効果的な防音工事提案
- 鋼製鉄道高架橋の騒音予測と低減
- 遮音壁上端設置型防音装置により道路交通騒音を効果的に低減
- 低騒音、低消費電力の電油ハイブリッドシステム(インバータモータ駆動ポンプユニット)開発

環境保全製品への取り組み

当社では、エネルギーの有効利用や、汚染防止、廃棄物処理・リサイクルなどを実現する環境保全製品を数多く手がけています。2003年度も環境法規制の動向や社会のニーズを

的確に把握し、新しい製品の開発を進めるとともに、さまざまな分野の製品を社会に提供することにより環境保全に貢献しました。

★…技術研究所、本社 ●…車両カンパニー ●…航空宇宙カンパニー ●…ガスタービン・機械カンパニー ●…プラント・環境・鉄構カンパニー ●…汎用機カンパニー
 ■…川崎造船 ■…カワサキプレジジョンマシナリ

エネルギー関連



●コンバインドサイクル発電設備 (CCPP)

CCPPは、燃料を燃やしたガスでガスタービンを回して発電し、その排熱を回収して蒸気を得て、蒸気タービンを回すというシステム。効率が高く、火力発電分野で主力になっています。写真のブラジルに納入した設備も天然ガスを燃料としたCCPPです。



●風力発電設備

当社の風力発電は合計32基、39,200kWの実績があります。本年2月には、北海道瀬棚町に、国内初となる洋上の風力発電システムを納入。これは、沖合い700mの水域に、出力600kWの風力発電機を2基、設置したものです。

省エネルギー、エネルギー高効率利用、未利用エネルギー活用

【製品】

- ガスタービンコージェネレーションシステム
- 各種廃熱ボイラ設備
- セメント排熱発電設備
- 炉頂圧回収発電タービン設備
- 氷蓄熱冷房設備
- 省エネ型地域冷暖房設備
- 工場・事業所等最適エネルギーシステム診断・施工

【研究開発】

- セラミックガスタービン
- 燃料電池発電システム
- ★粒子電池

再生可能エネルギー利用

【製品】

- 太陽光発電設備 ●地熱発電設備

【研究開発】

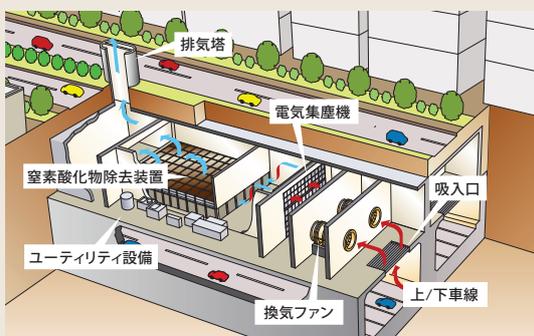
- ★黒液ガス化利用技術 ●★木質バイオマス発電システム

新エネルギーシステム

【研究開発】

- ★液体水素輸送・貯蔵技術
(水素利用国際クリーンエネルギーシステム)

大気環境改善



●道路トンネル換気脱硝設備

トンネル換気塔から排出される換気ガスに含まれるNOxとSPMを、吸着材を用いて除去するシステムです。現在、実用化に向けた実証試験が完了しました。



●低NOx重油／重質油焚きボイラ (KACC)

高温還元燃焼ゾーン、低温酸化燃焼ゾーンから構成され、排ガス中NOxと煤じんの大幅な低減を達成します。低品位重油のほか、一部の粉体燃料への適用も可能です。

SOx・NOx削減及び集塵

【製品】

- 排煙脱硫・脱硝設備及び集塵設備
- 低NOxガスタービン発電設備
- 低NOx石炭焚きボイラ
- 道路トンネル用除塵フィルタ設備
- 道路トンネル用電気集塵設備

【研究開発】

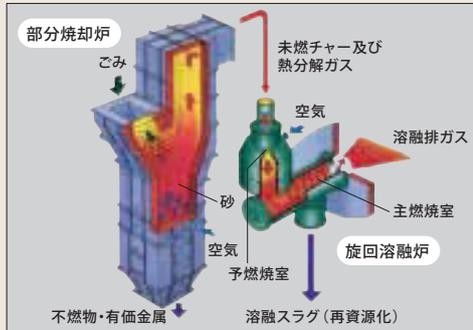
- 焼却炉排ガス低温脱硝技術
- ★二輪車用排ガス浄化触媒

大気環境浄化

【製品】

- ★光触媒コーティング事業 (環境浄化)

廃棄物処理・リサイクル



●流動床ガス化溶融炉

ダイオキシン類を分解し、灰をスラグ化のごみ処理システムです。ごみ処理と灰溶融を一連の設備で同時に行うため、経済性と環境負荷の低減を両立できます。滋賀県で3カ月以上の連続運転を達成し、安定性も確認しています。



●ごみ溶融スラグ有効利用設備

溶融スラグを磁選機により鉄の除去を行い、破砕機で粒度を調整した後、熱水処理を施すことで、スラグを天然の川砂に近い特性にします。処理されたスラグは、土木・建築資材などへの幅広い有効利用が期待できます。

ごみ・産業廃棄物焼却

【製品】

- 高性能ごみ焼却設備(ストーカ式焼却炉、内部循環流動床炉)
- ごみガス化溶融設備(シャフト式ガス化溶融炉)
- 高効率ごみ発電設備(スーパーごみ発電等)
- 廃棄物燃焼発電設備(RDF発電、ソーダ回収ボイラ等)
- 排ガス中ダイオキシン類除去設備
- 飛灰中ダイオキシン類熱分解設備

【研究開発】

- ダイオキシン類モニタリング技術

破砕・選別

【製品】

- 粗大ごみ破砕・再資源化設備
- 廃車・廃家電製品類破砕・再資源化設備
- 建設廃棄物(建築廃材、発生土等)破砕・再資源化設備
- ビン・プラスチック識別・選別設備

再資源化・有効利用、無害化

【製品】

- ごみ焼却灰処理設備(溶融、再資源化)
- ごみ固形化燃料(RDF)製造設備(一般廃棄物、産業廃棄物)
- 紙・プラスチック固形化燃料(RPF)製造設備
- 廃プラスチック洗浄脱水設備(リサイクル前処理)
- 食品廃棄物処理設備(メタン発酵、肥料化、飼料化等)
- 畜産廃棄物処理設備(メタン発酵、肥料化等)
- 石炭灰有効利用設備(路盤材化等)
- 超音波フィルタ自動洗浄設備(エアフィルタ繰り返し使用)

【研究開発】

- ごみ焼却灰有効利用技術
- 有機性廃棄物処理技術(ガス化等)
- ★廃棄物ガス化発電技術
- ★石炭灰高品質化技術(未燃分除去)
- PCB処理技術

放射性廃棄物処理

【製品】

- 原子力施設放射性廃棄物処理設備

【研究開発】

- 原子炉廃止措置技術

水・土環境改善



水・汚泥処理

【製品】

- 高度排水処理・汚泥処理設備
- 膜利用水処理設備(浸出水等の浄化)
- 下水汚泥有効利用設備(燃料化、肥料化等)
- 車載式下水汚泥乾燥設備
- 濁水フィルタ

水質環境浄化

【研究開発】

- 閉鎖系水域・河川等水質浄化技術

汚染土壌浄化

【研究開発】

- ダイオキシン類汚染土壌浄化技術

●下水汚泥活性炭化設備

焼却し、埋め立て処分されている下水汚泥を、炭化処理し、リサイクルする技術を開発しました。単なる炭化ではなく、活性炭が製造できるこの設備は、国内初。静岡県富士市及び石川県七尾市の下水処理場で実証プラントを運転。全国の自治体から視察が相次いでいます。

観測・計測、自然環境保護



観測・計測

■地球温暖化 モニタリング洋上 プラットフォーム

温暖化による気候変化の把握と予測精度の向上のために、大気と海洋の境界層における各種現象を長期にわたって連続して観測することを目指し、自動観測などに関する研究を進めています。国際貢献プロジェクトの一環として、プロトタイプが三陸沖に設置されるよう働きかけています。

自然環境保護

- 【製品】 ●ビーチクリーナ

特集／環境関連ビジネス 木質バイオマス発電技術

製材所から発生する木屑や間伐材などの木質バイオマスは、再生が可能で、CO₂発生量がゼロと換算される環境にやさしいエネルギー資源です。木質バイオマスを燃料とする発電には、大規模集中型と小規模分散型がありますが、木質バイオマスの収集輸送コストが高いため、小規模な発生源に対応した発電システムが求められています。当社では木質バイオマスをガス化することで、小規模でも高い発電効率が得られる発電システムの研究開発と実用化に取り組んでいます。

小規模分散型 木質バイオマス発電の特徴

- ① 既存の発電プロセスを代替することでCO₂排出量を削減できる
- ② 従来、発電が難しかった規模の小さな木質バイオマス発生源にも対応できる
- ③ 発電効率が約20%と高く、熱の利用も可能

事例：加圧流動床ガス化炉 ガスタービン発電システム (木質バイオマス 5~20トン/日程度に適する)

■ タール成分もエネルギーとして有効利用

木質バイオマスは、石炭などの固形燃料に比べてガス化温度が低いのが特徴です。これは低温の熱で、水素、一酸化炭素などの高温を発生する燃料を取り出せることを意味します。

この木質バイオマスの長所を生かし、効率の高い発電システムをつくるには、低温でガス化することが必要です。しかし、低温でのガス化は、付着や閉塞が問題となるタールの発生を促進します。

このため、従来のシステムは、タールの除去システムを設ける、あるいは高温でガス化し、タールの発生を少なくするなどの手段が必要でした。

本システムは、木屑を燃料として、加圧流動床ガス化炉によってガスを生成します。この際、650℃程度の比較的低い温度でガス化しますが、可燃性ガスとタール分を含む生成ガスは、その

ままの温度・圧力でガスタービン燃焼機に導き燃焼させ、タールの冷却による凝固・液化に伴うトラブルを回避しています。

タール除去設備が不要となる上に、生成ガスのすべてをガスタービンの燃料として有効に利用できます。

ガスタービンでは発電機を駆動すると同時に、廃熱は、流動床ガス化炉に導入するガス化空気の予熱に利用しています。低温でのガス化、廃熱の再利用などで、発電効率は20%と、従来技術であるボイラ・蒸気タービン方式の10%よりもはるかに高いエネルギー転換効率を実現しています。

2003年度には、発電出力24kWのテストプラントを建設し、2004年度中はシステム全体の性能確認を進め、2005年度からは実際の製材所で実証試験に入る予定です。



ガス化反応特性試験中のテストプラント

ボタン3つで運転できるようなシステムに

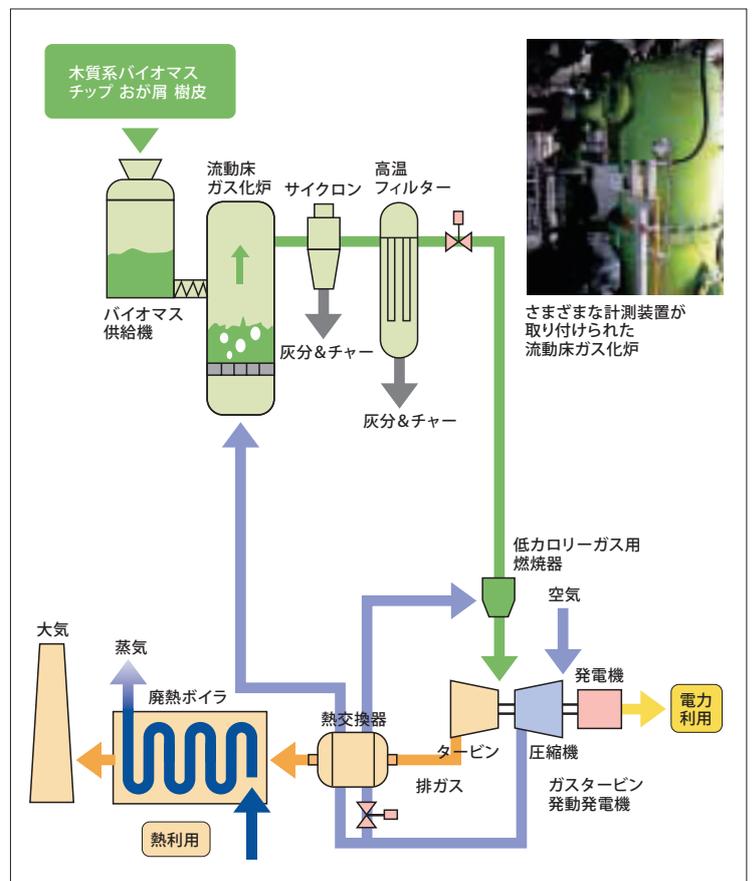
本システムの開発は、流動床によるガス化反応試験の途上ですが、2004年度からは実用化試験にも入っていきます。いかに低価格で供給できるか、いかに使いやすいシステムに仕上げるかなど、これからが開発の本番だと思っていますが、自分自身は、大規模なセメントプラントの開発をやってきたため、「プラント的な発想」から「家電製品の発想」に切り替えなければならないと思っています。製材所などで使われることを考えると、「ボタン3つで運転できるシステム」に仕上げていく必要があります。

バイオマスが脚光を浴びていますが、日本人はほんの50年前までは、薪や炭を使っていました。それが石炭、石油になったのですが、再び木に戻ろうということです。この流れを定着させ、エネルギーも資源も、自然の循環の中で利用していく社会が来ればと思います。



プラント・環境・鉄構カンパニー 新規プロジェクト推進グループ 参与 渡辺達也

● システムフロー (実証設備)



タール:木材を燃焼させたときに生成する可燃性の高い高分子炭化水素。冷却に伴い高沸点成分が凝固・液化し、粘性が強いため付着や閉塞によるトラブルを起こす。

事例：固定床ガス化炉 ガスエンジン発電システム（木質バイオマス 1～5トン／日程度に適する）

■ タール生成量の少ないガス化炉を開発

本システムでは、燃料として製材残材、間伐材、剪定枝などを用い、固定床ガス化炉によってガス化反応を行います。木質バイオマスのガス化技術が実用化していない最大の理由は、生成ガスに含まれるタールですが、本システムでは海外のベンチャー企業と共同でタールの生成を大幅に減らしたガス化技術を開発し、タール除去システムの小型化、ひいてはイニシャル及びランニングコストの低減に成功しました。

プロセス全体が大気圧よりも負圧であるため、ガス漏れが起こりにくく、高い安全性を確保しています。

また、生成ガスは、都市ガスの1/10という超低カロリーであるため、これに対応したガスエンジンを海外の企業と共同開発しました。

現在、発電効率20%、発電出力80kW（約30世帯分の電力に相当）のテストプラントで、実証試験を行っています。2005年度には製品化の予定です。

本システムは、50～200kWの小規模での分散発電に適しており、ガスエンジン廃熱は、蒸気、温水、空調とさまざまな用途に利用できます。

早期実用化で、温室効果ガス削減に貢献

京都議定書の第1約束期間を目前に控え、温室効果ガス削減は待ったなしの状況です。一昨年の「バイオマス・ニッポン」総合戦略の策定にも見られるように、ここ数年でバイオマスエネルギーの利用は大きく伸びることが予想されています。われわれは開発のリードタイムを短縮し、早期に実用化することを目指して、海外の企業と協力してガス化発電技術の研究開発に取り組んできました。そして今年度からは、事業化に向けたスタートを切りました。

私は、兵庫県の地球温暖化防止活動推進員や環境省の環境カウンセラーもしています。温室効果ガスを削減するためには、市民、行政、企業とも役割があると思いますが、今のままでは、京都議定書の目標達成は難しい状況です。企業の研究者として、新製品、新技術の開発を通じてこの問題に取り組んできましたが、この製品についても早く世の中に出し、温室効果ガス削減に貢献することが重要と考えています。

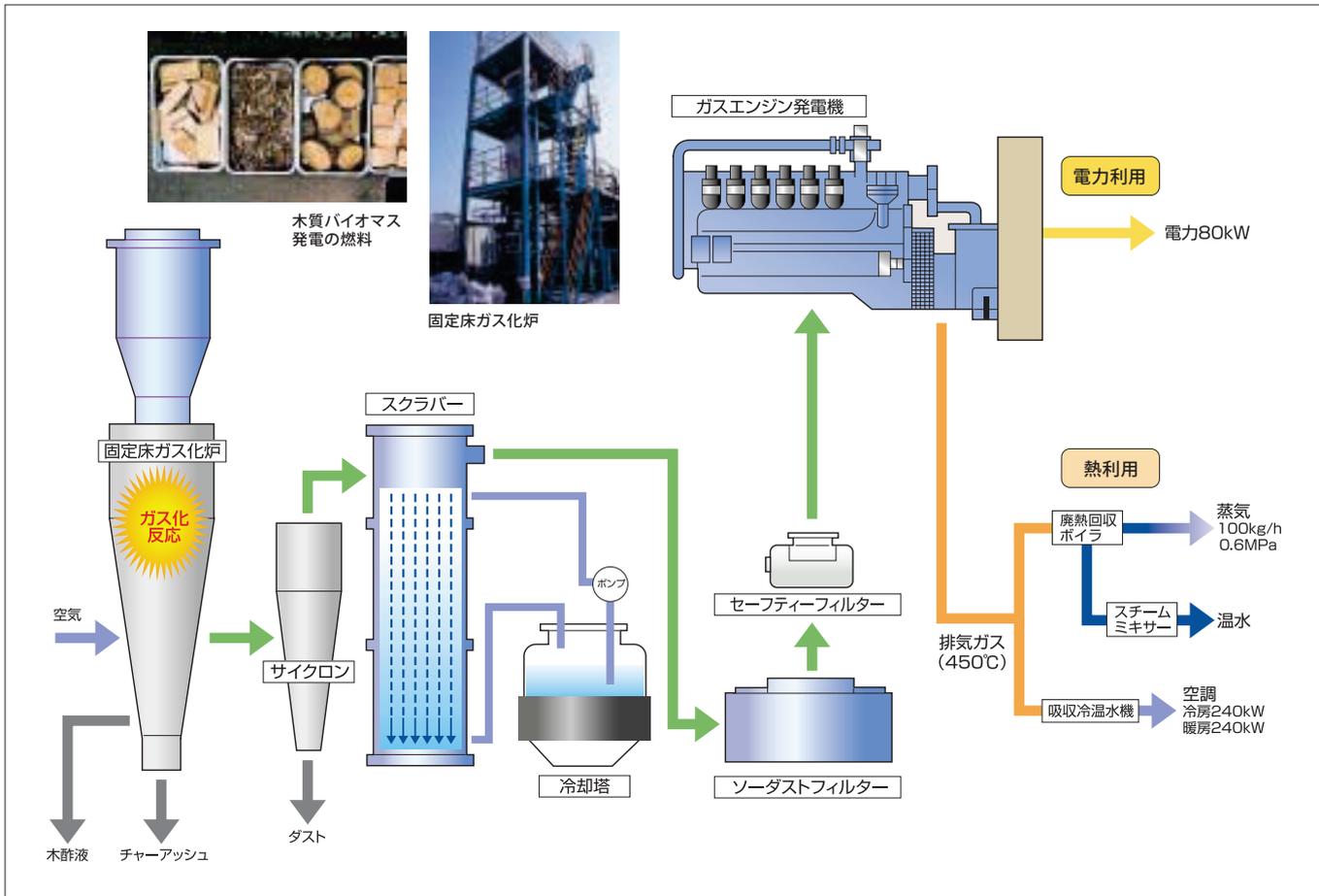


営業推進部
バイオマスグループグループ長
平田 悟史

実証試験中のテストプラント



● システムフロー



環境配慮生産

2003年度は全12工場中7工場でゼロエミッションを達成しました。
 今後は、省エネルギーと温室効果ガス削減、有害化学物質削減でも計画達成に向けて努力していきます。

省エネルギー

全てのカンパニー及び関係会社でISO14001を取得し、環境マネジメントプログラム(EMS)に基づいて省エネルギー活動に取り組んでいます。

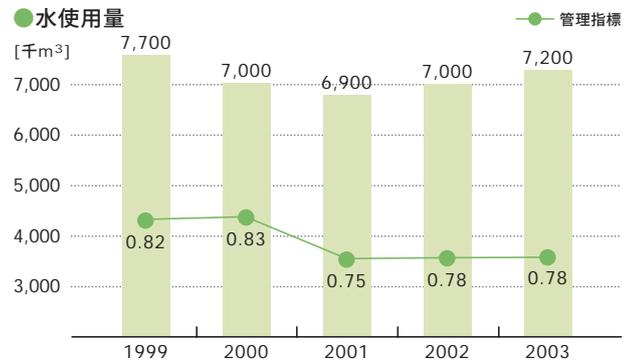
主な活動としては、大口の電力使用設備であるコンプレッサのエア圧力適正化による省電力運転のほか、不要照明の消灯、冷暖房の適性な温度管理、設備更新時の省エネ機器の導入推進などがあげられます。

しかしながら、さまざまな省エネ対策にもかかわらず、2003年度は生産量の増加などによって、電気・燃料の使用

量は前年よりも200TJ、率にして2.2%増加しました。また水の使用量も2.3%増加しました。

現在、岐阜工場で大幅な省エネルギーを実現する熱電比可変型コージェネレーションシステムの導入を進めており、今後の省エネルギー活動にはその成果が現れる見込みです。

なお、当社では、省エネ活動の管理に当たっては電気と燃料を合算したトータルの熱量(J:ジュール)を用いています。



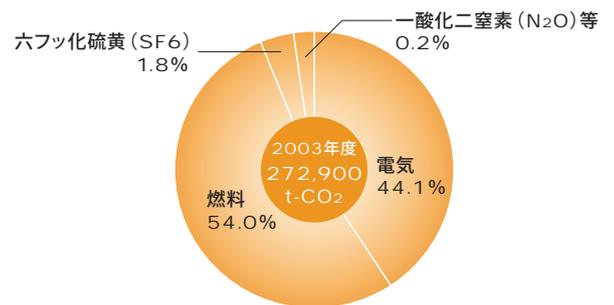
※管理指標:総エネルギーの使用量、水使用量、CO₂排出量をそれぞれ売上高で割ったものです。(川崎造船とKPMを含む)

地球温暖化防止

CO₂換算による温室効果ガスの2003年度排出量は、生産量の増加などにより、対前年度比6.2%、約15,900t-CO₂増加しました。

なお、2003年7月に環境省より出された「事業者からの温室効果ガス排出量算定方法ガイドライン」に準じて、算定要領を作成しました。

温室効果ガス排出量構成内訳



温室効果ガス排出量削減に向けての取り組み

第1ステップ (2002~2004年)

- 【費用対効果の高い排出削減の促進】
- 省エネとデータ分析
 - 設備投資による削減効果と費用対効果の検証
 - 国際CO₂排出量取引の動向調査

第2ステップ (2005~2007年)

- 【削減可能性・費用・効果・障壁の検証】
- 第3ステップへ向けた最終削減割り当ての設定
 - CO₂ガス社内排出量取引制度化の検討
 - 排出量購入コストの社内基準の設定

第3ステップ (2008~2012年)

- 【温室効果ガス90年比6%削減の実行】
- 社内排出量取引のシステム構築

- 2001年度から六フッ化硫黄を計上
- 2002年度から廃棄物の外部委託分を除く
- 電力換算係数は各電気事業者による係数を採用
- 各燃料換算係数はガイドラインの係数を採用



廃棄物削減

■3R (リデュース・リユース・リサイクル) を推進

当社では、多種多様な製品を生産しているため廃棄物の種類も多岐にわたりますが、全社的に廃棄物を20種類に分類して管理するなど、積極的に3Rに取り組んでいます。

2003年度は、廃棄物排出量は66,400tで対前年600t削減しました。またリサイクル量は62,200tで、率にして94%となり、前年よりも9%向上しました。

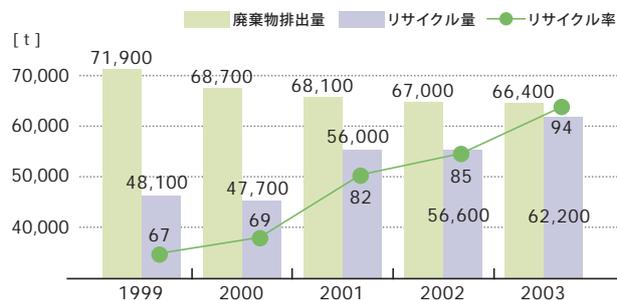
■3工場で新たにゼロエミッション達成

神戸工場、明石工場、西神工場でゼロエミッションを達成し、今年度中に全工場でのゼロエミッションを達成すべく取り組んでいます。達成した工場では廃棄物総重量の削減、マテリ

●ゼロエミッション達成 工場別実績

工場	廃棄物の重量 (ton/年)		リサイクル率 (%)		リサイクル比率 (%)		達成時期
	①総重量 ②有価物を除く重量				①マテリアルリサイクル ②サーマルリサイクル		
	ゼロエミ前	ゼロエミ後	ゼロエミ前	ゼロエミ後	ゼロエミ前	ゼロエミ後	
播磨工場	① 3,792 ② 464	① 3,268 ② 517	91.6	100	①95 ② 5	①97 ② 3	2001年 9月
播州工場	① 4,787 ② 1,292	① 4,941 ② 522	93.4	99.4	①95 ② 5	①96 ② 4	2001年12月
西神戸工場 (KPM)	① 2,418 ② 1,027	① 2,804 ② 1,151	97.7	99.9	①73 ②27	①87 ②13	2002年 3月
兵庫工場	① 4,375 ② 1,975	① 4,042 ② 1,865	89.2	100	①85 ②15	①91 ② 9	2002年11月
明石工場 (含む西神工場)	①16,705 ②11,046	①17,139 ②11,961	75.0	99.3	①90 ②10	①92 ② 8	2003年12月
神戸工場 (機械部門)	① 3,142 ② 1,155	① 2,838 ② 1,126	92.0	99.9	①83 ②17	①85 ②15	2003年12月

●廃棄物排出量とリサイクル量



アルリサイクル比率の向上などを目指し、廃棄物の分別徹底などの出口対策から、節物設計・生産工程の改善などゴミの原因の抑制 (入口対策) に取り組んでいます。

化学物質削減

■PRTR法関連

2003年度から第一種指定化学物質は取扱量1,000kg以上を集計することになったため、8種類増えて26物質を対象に表示

しています。当社の取り扱う化学物質の中で、特に塗料に含まれるトルエン、キシレンの排出量が多く、その削減が今後の課題です。

●化学物質取扱量 (2003年度)

政令番号	物質名	大気への排出量	公共用水域への排出量	土壌への排出量	排出量小計	公共下水道への移動量	廃棄物としての移動量
[第一種指定化学物質]:年間取扱量1,000kg以上							
1	亜鉛の水溶性化合物	0	58	0	58	0	636
30	ビスフェノールA	0	0	0	0	0	4,576
40	エチルベンゼン	156,303	0	0	156,303	0	5,062
43	エチレンジオキシド	0	0	0	0	0	342
63	キシレン	611,693	0	0	611,693	0	52,786
67	クレゾール	0	193	0	193	0	1,094
68	クロム及び3価クロム化合物	49	20	0	69	0	33,955
100	コバルト及びその化合物	1	0	0	1	0	369
101	酢酸-2-エトキシエチル	0	0	0	0	0	767
108	無機シアン化合物	0	3	0	3	0	220
145	ジクロロメタン (別名塩化メチレン)	75,724	16	0	75,740	0	5,169
177	スチレン	5,865	0	0	5,865	0	2,168
207	銅水溶性塩 (錯塩を除く)	0	12	0	12	0	229
224	1,3,5-トリメチルベンゼン	2,005	0	0	2,005	0	63
227	トルエン	243,729	0	0	243,729	0	50,242
230	鉛及びその化合物	0	3	0	3	0	994
231	ニッケル	3	0	0	3	0	1,162
266	フェノール	0	3	0	3	0	5,649
283	フッ化水素及びその水溶性塩	290	1,335	0	1,625	0	9,384
309	ポリ(オキシエチレン)-ノニルフェニルエーテル	0	0	0	0	0	2,440
311	マンガン及びその化合物	175	0	0	175	0	60,096
346	モリブデン及びその化合物	1	0	0	1	0	191
[特定第一種指定化学物質]:年間取扱量500kg以上							
69	6価クロム化合物	0	22	0	22	0	3,615
179	ダイオキシン類 (mg-TEQ)	0	1	0	1	0	0
232	ニッケル化合物	0	1,327	0	1,327	0	4,468
299	ベンゼン	6	0	0	6	0	0

社会との共生

社員一人ひとりが、「企業は、社会の一員である」という認識を強くもち、社会のルールを守ることはもちろん、情報開示や社会貢献に取り組んでいます。

社会貢献

■ハイテクで人道的国際貢献

対人地雷は、イラン、アフガニスタンなど、世界90カ国に1億個以上が設置されており、市民を含めて毎年2万人以上が死傷しています。しかし、人手で取り除くには千年以上かかるといわれ、国際的に大きな人道問題となっています。

当社では、世界で初めて、地雷探知車と地雷除去車を開発、地雷除去の効率を数百倍に高めました。爆破飛散した鉄片の回収機能も装備しており、地雷地域の早期環境修復が可能です。

すでに青森県の実験場で、政府や海外の関係者に対して実証実験を行い、今後は現地の地雷原で実証実験を行う予定です。



地雷探知車 MINE DOG



地雷除去車 MINE BULL

■地震被災地にポータブル発電機を寄贈

2003年12月に発生したイラン南東部地震の被災者支援のため、ポータブル発電機80台を在日イラン大使館を通じて同国の赤新月社に寄贈しました。

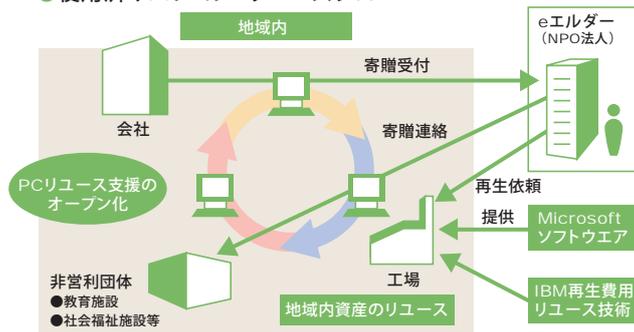
このポータブル発電機は、当社製の汎用ガソリンエンジンを搭載し、電灯、水ポンプ、作業機械などの電源として使用できるため、被災者の方たちへの生活支援及び被災地への復興に貢献できると考えています。



■公共施設に使用済みパソコンを寄贈

ガスタービン・機械カンパニーでは、日本IBM、マイクロソフト日本及びNPO法人eエルダーが行う「リユースPC寄贈プログラム」に参加、旧型のパソコンを学校などの公共施設に寄贈しています。2002年度は55台、2003年度は30台を寄贈しました。

●使用済みパソコン・リユースフロー



■清掃・美化活動

ゴミ回収・選別機能を備えたカワサキ・ビーチクリーナを2003年のゴールデンウィーク期間中、お台場海浜公園で行われた海浜清掃・美化イベントに提供しました。

イベントでは、カワサキ・ビーチクリーナによる清掃作業を行うとともに、スタンプローラ「ビーチスタンプ」を牽引し、海浜美化のメッセージや企業ロゴなどを砂浜に刻印し、清掃作業を行いながら、海浜美化を来場者に訴えました。



お台場の海浜を清掃するビーチクリーナ



スタンプローラ「ビーチスタンプ」で、海浜美化のメッセージなどを砂浜に刻印

情報開示・コミュニケーション

当社の環境経営や環境保全活動について、環境報告書に加えてホームページやさまざまな手段で情報を開示しています。

また、本年度は大阪で開催された「環境コミュニケーション

体験講座」に地球環境室から参加し、NPOや学生、他社の環境部門担当者、監査法人などに当社の環境保全活動を紹介しました。



環境報告書

アニュアルレポート

Kawasaki News

スコープ



環境コミュニケーション体験講座

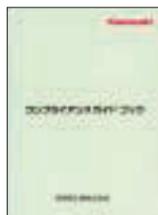


コンプライアンス

■コンプライアンス報告・相談制度の新設

当社は、「企業の反社会的行為は企業そのものの存立を危険にさらす」という認識の下にコンプライアンスを徹底し、「全社員が違法行為は絶対に起こさない」ことを企業運営方針としております。

その具体的な施策として2003年6月から「コンプライアンス報告・相談制度」を新設しました。これは社員がコンプライアンス違反を知った場合に、第三者窓口（弁護士）に通報し、弁護士からコンプライアンス委員会に報告、同委員会は必要に応じ社内調査機関を設置のうえ、事実関係の調査を指示し、万一、コンプライアンスが守られていないと判断した場合には適切

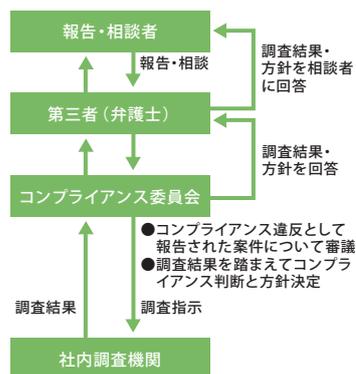


新制度の概要と違反事例を紹介した「コンプライアンスガイドブック」を作成、全社員に配付

に対処するという制度です。

今の時代は、特に、すべての職位にわたって強固な倫理観を確立する事が必要です。そのためには、周囲で気にかかることは日常的な職場での意見具申など互いに活発に議論し、風通しのよい職場環境を形成することを基本としていますが、その担保としてこの制度を用意しています。

●報告・相談のフローチャート



社員とのかかわり

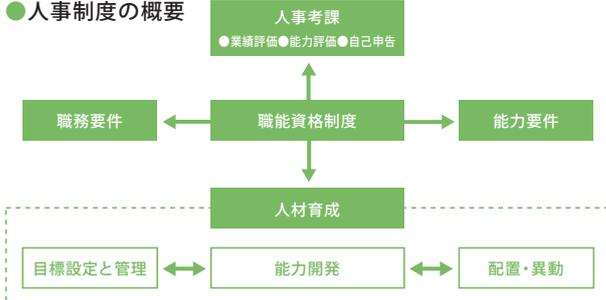
■人事制度

当社は、「生きがい、働きがい」を提供することを人事管理の課題ととらえ、人事制度の柱として職能資格制度を処遇の基準として、また人材育成の目安として採用しています。

この職能資格制度を中心に、人材育成システム、人事考課制度及び処遇システムが相互に関連し、全体として当社の人事制度の枠組みを構成しています。

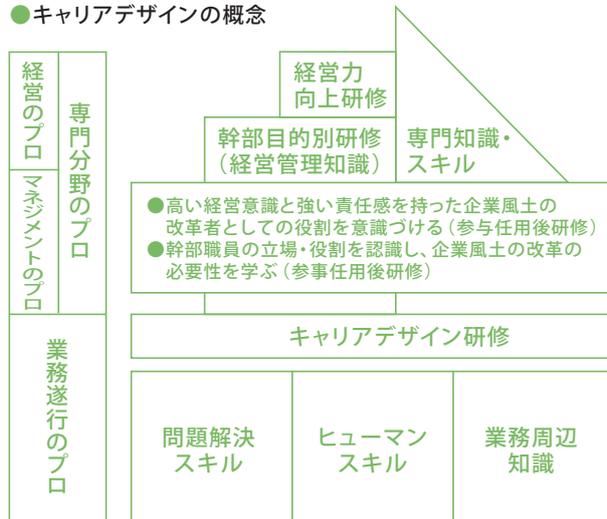
例えば、達成目標は、人事考課制度の評価基準となるものですが、目標設定の過程で自己の役割、責任を明確にし、進捗の管理や達成状況のフィードバックをすることで、人材育成に活用することも柱としています。

●人事制度の概要



職務を遂行する能力と職務に求められる能力のバランスを図ることで、すべての社員が生きがい、働きがいを持つことが、社員と企業のかかわりとして望ましいと考えています。

●キャリアデザイン概念



■労働安全衛生

当社は、従業員ならびに協力従業員の安全と健康を確保するとともに、快適な職場環境を形成するために、「人間尊重」の理念（人命尊重はもとより人間性尊重にも配慮した）のもとに、安全衛生管理活動に取り組んでいます。



●安全第一、健康第一のための4つの柱 ●社内啓発ニュース



環境負荷データ

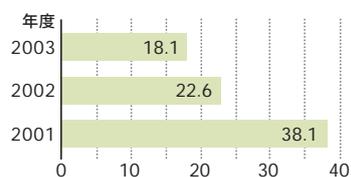
環境負荷の低減に向けて活動し、省エネルギー、地球温暖化防止、廃棄物削減、化学物質削減に努めています。
 下表では、2003年度の事業活動に係るエネルギー・資源の投入量と排出量をカンパニー・関係会社別に集計しました。
 また、25、26頁には生産拠点別に主要生産品目と合わせ、環境負荷データの一部を掲載しています。

■各カンパニー／関係会社

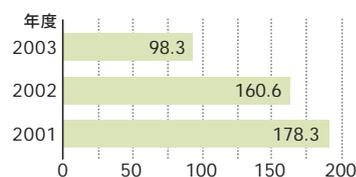
- ※1.縦軸のパフォーマンス項目については、環境省の「環境報告書ガイドライン」が示す「環境負荷の低減に向けた取り組みの状況」の記載項目に従って記載しています。横軸は、各カンパニー及び本社・支社・技術研究所の環境データを集計しています。
- ※2.法規制項目である排出濃度及び騒音・振動・悪臭の発生状況については、測定結果を「適合」「不適合」として記載しています。
- ※3.「—」は現時点でデータの集計ができていないものを示します。なお、「O」は計測データが「O」であったものです。
- ※4.「非該当」は環境負荷を与える法規制対象設備がないものを示します。
- ※5.前年度の実績値のあるものは、前年度との増減比(%)を[]で記載しています。

パフォーマンス項目※1		単位	車両カンパニー	航空宇宙カンパニー	ガスタービン・機械カンパニー		
物質・エネルギー等のインプットに係る環境負荷の状況	物質投入量・金属(鉄、アルミ、銅他)	ton	49,101	8,776	17,701		
	物質の循環的利用量	ton	4,070	0	0		
	総エネルギー消費量	電気	TJ	469	791	467	
		燃料	TJ	145	448	491	
		合計	TJ	614	1,239	958	
	再生可能なエネルギー消費量	TJ	0	0	0		
	水の利用量	m ³	517,447	3,758,834	629,863		
	水の循環的利用量	m ³	128,794	155,798	0		
	再生資源・再生部品投入量	ton	0	0	0		
	有害物質取扱量	kg	1,362,095	128,869	22,499		
事業エリア上流での環境負荷の状況	グリーン購入の状況	百万円	41	430	20		
不要物のアウトプットに係る環境負荷の状況	大気	温室効果ガス排出量	t-CO ₂	28,126	71,985	41,579	
		オゾン層破壊物質排出量	ODP ton	0	4	0	
		SOx排出量	kg	4,505	9,227	3,993	
		NOx排出量	kg	5,748	15,522	50,279	
		ばいじん排出量	kg	460	872	764	
		VOCs排出量	kg	191,900	147,343	16,101	
		PRTR対象物質排出量	kg	192,129	65,944	17,033	
		排出規制項目の排出濃度	SOx	PPM	適合※2	適合※2	適合※2
			NOx	PPM	適合※2	適合※2	適合※2
			ばいじん	g/m ³ N	適合※2	適合※2	適合※2
			ダイオキシン類	ng/m ³ N	非該当※4	非該当※4	非該当※4
		排出抑制物質の排出濃度	ベンゼン	mg/m ³ N	非該当※4	非該当※4	非該当※4
		騒音、振動の発生状況	dB	適合※2	適合※2	適合※2	
	悪臭の発生状況	m ³ /分	適合※2	適合※2	適合※2		
	水質・土壌	総排水量	m ³	260,258	2,240,000	129,492	
		PRTR対象物質排出量	kg	0.0	162	0	
		COD、窒素、磷の排出量	COD	kg	512	9,000	31
			窒素	kg	1,271	15,200	29
			磷	kg	52	444	1
	排水規制項目の排出濃度	mg/L	適合※2	適合※2	適合※2		
廃棄物	廃棄物等の総排出量	ton	13,116	3,509	4,192		
	再使用される循環資源量	ton	5,457	1,894	0		
	再生利用される循環資源量	ton	7,153	793	3,685		
	熱回収される循環資源量	ton	387	431	276		
	単純焼却される廃棄物量	ton	23	139	184		
	最終処分される廃棄物量	ton	61	194	47		
	特別管理産業廃棄物量(内数)	kg	95,111	140,750	105		
	PRTR対象物質移動量	kg	90,810	52,175	2,805		
事業エリア下流での環境負荷の状況	製品の特性に応じた環境負荷の状況		P11~18	P11~18	P11~18		
	環境負荷低減に資する製品の生産・販売量		—※3	—※3	—※3		
輸送に係る環境負荷の状況	輸送に伴うCO ₂ 排出量	t-CO ₂	852	291	126		
	輸送に伴うNOx排出量	kg	5,282	1,455	555		
	エコカーの導入台数	台	0	2	5		

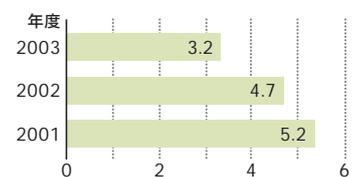
●SOx 排出量推移 (t)



●NOx 排出量推移 (t)



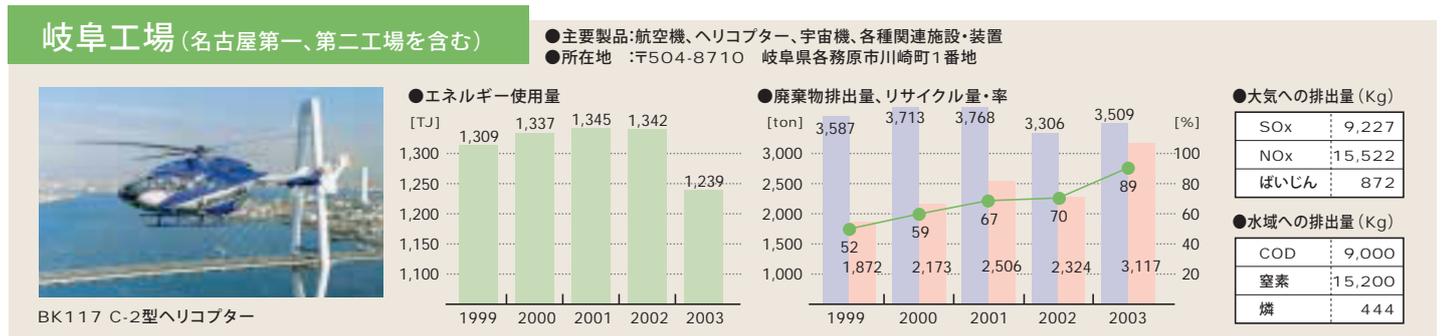
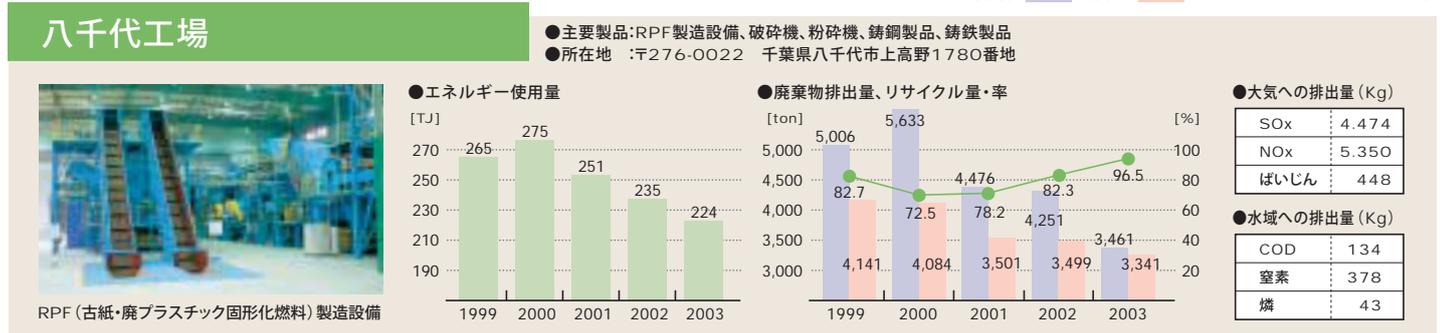
●ばいじん 排出量推移 (t)



プラント・環境・鉄構カンパニー	汎用機カンパニー	本社・支社・技術研究所	川崎造船	カワサキプレジジョンマシナリ	合計	前年度比
26,984	166,280	98	170,854	26,641	466,435	
0	736	0	2,120	0	6,926	
122	704	87	560	287	3,487	[-6.7%]
23	784	57	350	185	2,482	[+18.1%]
144	1,488	144	910	472	5,969	[+2.2%]
0	0	0	0	0	0	
71,722	1,036,900	76,488	834,354	230,074	7,155,682	[+2.3%]
30,013	30,320	0	0	11,780	356,705	[+21.3%]
10	0	0	0	0	10	
40,954	638,349	0	764,548	37,223	2,994,536	
399	259	9	9	19	1,185	
4,738	59,882	5,416	44,005	17,151	272,883	[+6.2%]
0	0	0	0	0	4	
0	278	※3	97	13	18,113	[-19.8%]
159	18,090	※3	365	8,178	98,342	[-38.8%]
0	797	※3	119	175	3,187	[-32.1%]
38,038	113,795	※3	611,863	27,606	1,146,647	
38,038	143,233	0	611,863	27,606	1,095,846	
適合※2	適合※2	非該当※4	適合※2	適合※2	適合※2	
適合※2	適合※2	非該当※4	適合※2	適合※2	適合※2	
適合※2	適合※2	非該当※4	適合※2	適合※2	適合※2	
非該当※4	適合※2	非該当※4	非該当※4	非該当※4	適合※2	
非該当※4	非該当※4	非該当※4	非該当※4	非該当※4	非該当※4	
適合※2	適合※2	非該当※4	適合※2	適合※2	適合※2	
適合※2	適合※2	非該当※4	適合※2	適合※2	適合※2	
13,734	620,671	0	0	44,446	3,308,601	[+5.4%]
0	2,829	※3	0	0	2,991	[-9.2%]
41	5,627	0	1,034	337	16,582	[-1.2%]
199	13,392	※3	※3	369	30,459	
30	532	※3	※3	38	1,096	
適合※2	適合※2	適合※2	適合※2	適合※2	適合※2	
3,689	16,075	222	22,164	3,430	66,395	[-0.8%]
2,951	5,209	73	13,197	449	29,229	
409	9,393	15	5,645	2,781	29,874	[+9.8%]
328	1,184	75	225	200	3,106	
0	30	0	1,725	0	2,102	[-140.8%]
0	259	58	1,372	0	1,991	[-51.3%]
4	712,698	0	80,447	8,070	1,037,185	[+6.2%]
2,916	41,407	0	46,917	8,645	245,675	
P11~18	P11~18	P11~18	P11~18	P11~18	P11~18	
※3	※3	※3	※3	※3	※3	
298	21	43	3,195	72	4,897	
1,899	141	151	21,558	323	31,362	
4	43	0	0	0	54	

環境負荷データ

生産拠点



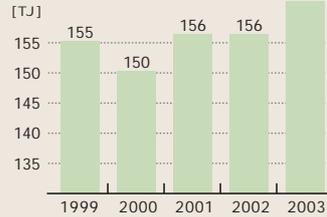
播州工場

●主要製品:土木建設機械、荷役機械
●所在地 :〒675-1113 兵庫県加古郡稲美町岡2680番地

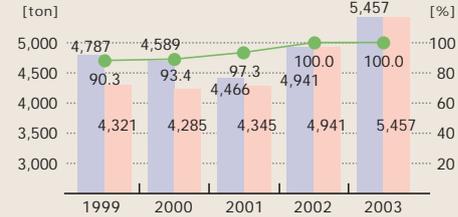


ホイールローダ

●エネルギー使用量



●廃棄物排出量、リサイクル量・率



●大気への排出量 (Kg)

SOx	非該当
NOx	非該当
ばいじん	非該当

●水域への排出量 (Kg)

COD	443
窒素	350
燐	16

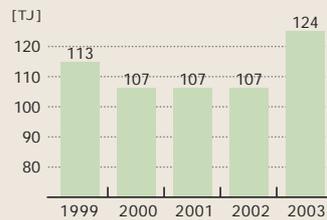
播磨工場

●主要製品:プラント、環境保全設備、ボイラ、土木建設機械、鉄構製品
●所在地 :〒675-0155 兵庫県加古郡播磨町新島8番地

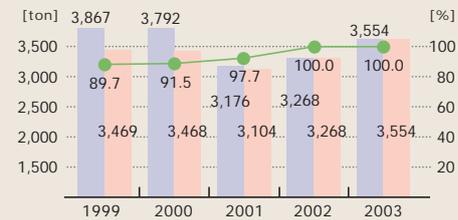


着脱式泥水三連型駅シールド掘進機

●エネルギー使用量



●廃棄物排出量、リサイクル量・率



●大気への排出量 (Kg)

SOx	非該当
NOx	159
ばいじん	非該当

●水域への排出量 (Kg)

COD	41
窒素	199
燐	30

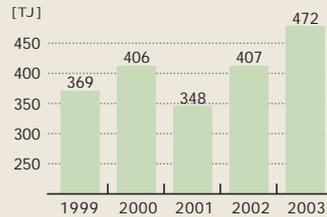
西神戸工場 (カワサキプレジジョンマシナリ)

●主要製品:各種産業用油圧装置、船用機械、精密機器装置
●所在地 :〒651-2239 兵庫県神戸市西区榎谷町松本234番地



各種油圧機器

●エネルギー使用量



●廃棄物排出量、リサイクル量・率



●大気への排出量 (Kg)

SOx	13
NOx	8,178
ばいじん	175

●水域への排出量 (Kg)

COD	337
窒素	369
燐	38

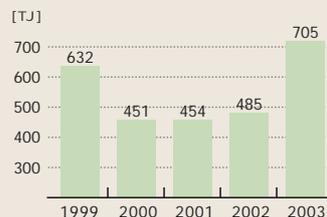
坂出工場 (川崎造船)

●主要製品:船舶・海洋機器 (LNG/LPG船、コンテナ船、石油掘削リグ等)
●所在地 :〒762-8507 香川県坂出市川崎町1番地



LNG船

●エネルギー使用量



●廃棄物排出量、リサイクル量・率



●大気への排出量 (Kg)

SOx	97
NOx	365
ばいじん	119

●水域への排出量 (Kg)

COD	1,034
窒素	—
燐	—

編集後記

2004年版「Kawasaki環境報告書」を最後までご覧いただき、誠にありがとうございます。

環境報告書の制作に携わるにあたり、総合重工業である当社の社会的使命である「事業や製品を通じた社会貢献」や、長年当たり前のこととして地道に環境活動に取り組んできている現場の活動を、どうしたら正しくよくご理解いただけるかを考え、注力してきましたつもりです。

今後もアピール力と親しみのある環境報告書を目指し、より一層の努力をしていきたいと思っております。

地球が微笑む物づくり

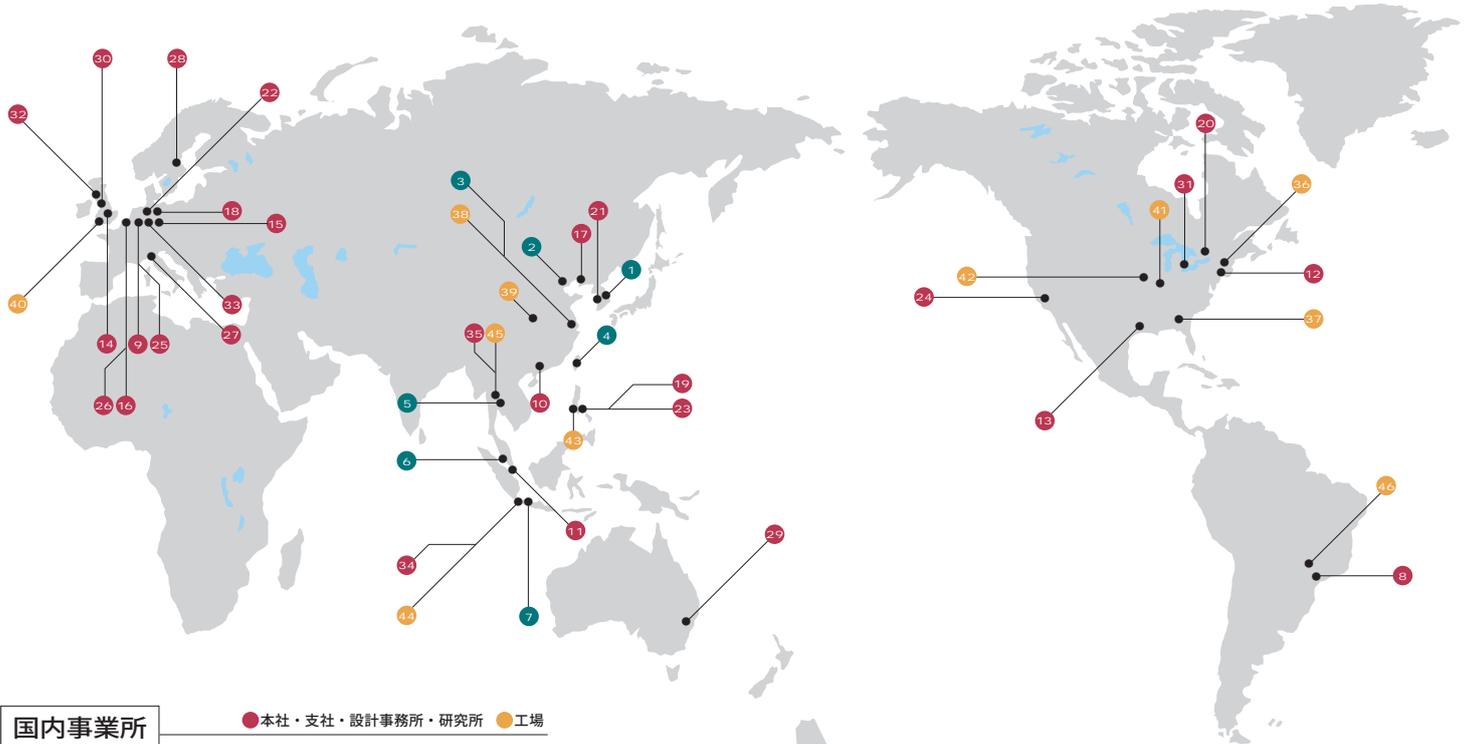


Promise to the Earth

海外事業所

● 海外事務所 ● 現地法人(営業拠点) ● 現地法人(生産拠点)

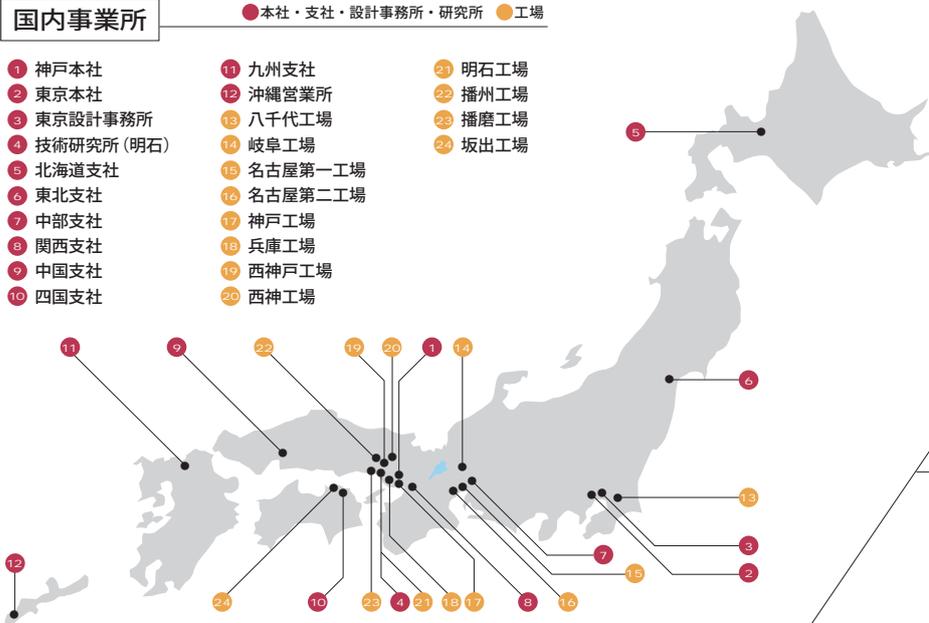
- | | | |
|---|--|---|
| 1 ソウル事務所 | 17 川崎重工(大連)科技開発有限公司 | 33 Kawasaki Robotics G.m.b.H. |
| 2 北京事務所 | 18 Kawasaki Gas Turbine Europe G.m.b.H | 34 P.T.Kawasaki Motor Indonesia |
| 3 上海事務所 | 19 KHI Design&Technical Service Inc. | 35 Kawasaki Motors Enterprise(Thailand)Co., Ltd. |
| 4 台北事務所 | 20 Canadian Kawasaki Motors Inc. | 36 Kawasaki Rail Car,Inc. |
| 5 バンコク事務所 | 21 Kawasaki Machine Systems Korea,Ltd. | 37 Kawasaki Construction Machinery Corp. of America |
| 6 ケアラルンプール事務所 | 22 Kawasaki Motors Germany Branch | 38 南通中遠川崎船舶工程有限公司 |
| 7 ジャカルタ事務所 | 23 Kawasaki Motors(Phils.)Corporation | 39 武漢川崎用機械有限公司 |
| 8 Kawasaki do Brasil Industria e Comercio Ltda. | 24 Kawasaki Motors Corp., U.S.A. | 40 Kawasaki Precision Machinery(UK) Ltd. |
| 9 Kawasaki Heavy Industries(Europe)B.V | 25 Kawasaki Motors Europe N.V. | 41 Kawasaki Motors Manufacturing Corp., U.S.A.(Maryville Plant) |
| 10 Kawasaki Heavy Industries(H.K.) Ltd. | 26 Kawasaki Motors France Branch | 42 Kawasaki Motors Manufacturing Corp., U.S.A.(Lincoln Plant) |
| 11 Kawasaki Heavy Industries(Singapore)Pte.Ltd. | 27 Kawasaki Motors Italy Branch | 43 Kawasaki Motors(Phils.)Corporation |
| 12 Kawasaki Heavy Industries(U.S.A.),Inc. | 28 Kawasaki Motors Sweden Branch | 44 P.T.Kawasaki Motor Indonesia |
| 13 Kawasaki Heavy Industries(U.S.A.),Inc.(Houston Branch) | 29 Kawasaki Motors Pty. Ltd. | 45 Kawasaki Motors Enterprise(Thailand)Co., Ltd. |
| 14 Kawasaki Heavy Industries(UK) Ltd. | 30 Kawasaki Motors U.K. Branch | 46 Kawasaki Aeronautica do Brasil industria Ltda. |
| 15 Kawasaki Heavy Industries G.m.b.H | 31 Kawasaki Robotics(U.S.A.),Inc. | |
| 16 KHI Europe Finance B.V | 32 Kawasaki Robotics(UK) Ltd. | |



国内事業所

● 本社・支社・設計事務所・研究所 ● 工場

- | | | |
|-------------|------------|---------|
| 1 神戸本社 | 11 九州支社 | 21 明石工場 |
| 2 東京本社 | 12 沖縄営業所 | 22 播州工場 |
| 3 東京設計事務所 | 13 八千代工場 | 23 播磨工場 |
| 4 技術研究所(明石) | 14 岐阜工場 | 24 坂出工場 |
| 5 北海道支社 | 15 名古屋第一工場 | |
| 6 東北支社 | 16 名古屋第二工場 | |
| 7 中部支社 | 17 神戸工場 | |
| 8 関西支社 | 18 兵庫工場 | |
| 9 中国支社 | 19 西神戸工場 | |
| 10 四国支社 | 20 西神工場 | |



川崎重工業株式会社

本報告書に関するお問い合わせ先

■ 本社 地球環境室

- 〒650-8680 神戸市中央区東川崎町1丁目1番3号
- TEL (078) 371-9542 ● FAX (078) 360-8700
- ホームページアドレス <http://www.khi.co.jp/earth/index.html>



古紙配合率100%再生紙を使用しています。



アロマフリー型大豆油インキを使用しています。