CSRレポート

Corporate Social Responsibility Report

社会・環境報告書

2007

この星に、たしかな未来を。

Dramatic Technologies

三菱重工

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え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今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四代社長岩崎小彌太の三綱領「所期奉公、処事光明、立業貿易」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年代の幕開けに際し、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り込んだ社是を制定する所以である。

昭和45年（1970年）6月1日

編集方針

三菱重工は、2001年に「環境報告書」を発行し、2004年からは経済的・社会的側面に報告範囲を広げた「社会・環境報告書」の発行を開始しました。以降、健全な経営を推進するためのコーポレート・ガバナンスやコンプライアンスはもちろん、三菱重工の本業である「ものづくり」における責任とそれを果たすための行動についても報告しています。

本2007年は、特に現代社会の課題・関心事であり、当社の中期経営計画でも重点事業分野として位置付けている「エネルギー」「自動車関連」「宇宙開発」分野については特集記事を組み、当社が各分野で社会からの要請にどのように応えているのかをご紹介しています。

また、トップコミットメントでは社外から有識者をお招きし、三菱重工に対する率直なご意見をいただきながら当社のCSRに対する考え方や取り組み状況を分かりやすくお伝えできるよう工夫しました。

本報告書を、さまざまなステークホルダーの皆さまとの重要なコミュニケーションツールと位置付け、今後もいっそうの充実に努めます。

対象範囲

対象組織

三菱重工業株式会社を報告対象としています。ただし、事業概要（売上高、従業員数など）については、一部連結の情報を記載しています。

対象期間

2006年4月1日～2007年3月31日
（一部対象期間外の活動内容も含む）

参考にしたガイドライン

- グローバル・リポーティング・イニシアティブ（GRI）「サステナビリティリポーティングガイドライン（2002年版［G2］および第3版［G3］）」
- 環境省「環境報告書ガイドライン（2003年度版）」

※2007年8月にWebサイト上に「ガイドライン対象表」を掲載する予定です。

報告書発行

2007年6月（前回報告書発行：2006年6月）

免責事項

本報告書には「三菱重工業株式会社とその関係会社」の過去と現在の事実だけでなく、発行日時点における計画や見通し、経営計画・経営方針に基づいた将来予測が含まれています。この将来予測は、記述した時点で入手できた情報に基づいた仮定ないし判断であり、諸与件の変化によって、将来の事業活動の結果や事象が予測とは異なったものとなる可能性があります。読者の皆さまには、以上をご了承いただきますようお願い申し上げます。

※**CSR** Corporate Social Responsibility（企業の社会的責任）

CSRレポート
Corporate Social Responsibility Report
社会・環境報告書
2007

CONTENTS

経営者のコミットメント

対談／Vision & Mission …… 3
地球規模の問題を「ものづくり」で改善・解決する。そんな三菱重工の使命・責任とは?
北川 正恭氏 × 取締役社長 佃 和夫

三菱重工グループの概要

プロフィール …… 7
事業と製品 …… 9

特集 社会の要請に応える三菱重工 ——ものづくりの誇りと責任

第1章 エネルギーと三菱重工 …… 11
火力発電 …… 13
高温化技術、複合発電技術で、火力発電の高効率化・環境負荷低減を進めていきます。
太陽光発電 …… 17
低コスト、高発電効率な太陽光発電を世界中に普及させていきます。
風力発電 …… 20
風力発電の先進地域・欧米でも、日本でも、高い安全性・耐久性、環境性能を提供していきます。
原子力発電 …… 23
世界有数の原子力プラント総合メーカーとして世界中の電力の安定供給に貢献しています。

第2章 自動車と三菱重工 …… 27
ターボチャージャ …… 29
可変容量(VG)ターボチャージャでディーゼルエンジンのクリーン化を進めています。

第3章 宇宙開発と三菱重工 …… 31
ステークホルダー座談会
宇宙開発の今と未来を支える三菱重工の責任、今後への期待とは?

三菱重工の責任と行動

CSR課題と取り組み状況 …… 37

マネジメント …… 39
コーポレート・ガバナンス …… 40
CSR推進体制 …… 42
コンプライアンス …… 44

地球環境のために …… 49
環境マネジメント …… 50
目標と実績 …… 53
環境会計 …… 54
地球温暖化対策 …… 55
省資源・廃棄物 …… 57
化学物質管理 …… 58
事業・製品を通じた環境負荷低減 …… 59

人々・社会とともに …… 61
お客さまとともに …… 62
株主・投資家とともに …… 64
サプライヤーとともに …… 65
従業員とともに …… 67
社会貢献活動 …… 70

持続可能な社会づくりのあゆみ …… 73
第三者意見 …… 74

ものづくり力を研鑽し進化させていく「ものづくり革新推進室」を設置

北川　近年、日本の製造業の「ものづくり力」が低下してきたのではないかと言われています。そんな中で三菱重工は最近「ものづくり革新推進室」（→P41）という組織を設置されたそうですね。

佃　製造業者は、厳しいコストダウン競争に勝ち抜かねばなりません。当社においても長期にわたって人員縮減を進め、設備投資も抑制してきました。そのおかげもあって、急激にグローバル化した市場での大競争時代を生き抜いてこられたわけですが、一方で、ここにきてベテラン社員の定年退職や装置類の老朽化、さらにはPDCA※1サイクルを回しつづける業務プロセスが忙しさにかまけて十分に機能しなくなった…等々で内製力が低下しているのではないかと感じています。そのため、高度化・多様化するお客さまのニーズに対応しきれなくなっている、と。

そこで、改めて当社が持つ本来の「ものづくり力」を伝承し、研鑽し、進化させていくための司令塔として社長直轄の「ものづくり革新推進室」を組織しました。

北川　生産システムが事業環境の変化に十分に対応できていなかったということですね。

佃　ええ、そう考えています。この問題を何とかして解決したいと。ものづくり革新推進活動は、そんな私の思いを共有し、実現していくわけですから、私の右腕である副社長に統括してもらいました。

その中で伝統的に一品一品でつくってきた「受注品事業」に、「量産品事業」で行われてきた標準化・モジュール化※2を基本とする繰り返し生産システムを導入し、ものづくりのプロセスそのものを見直しています。

北川　「ものづくり」という観点から会社のガバナンスを変えたわ

Vision & Mission

地球規模の問題を「ものづくり」で改善・解決する。そんな三菱重工の使命・責任とは？

北川 正恭氏 KITAGAWA Masayasu	対談	佃　和夫 TSUKUDA Kazuo
早稲田大学 大学院 教授		三菱重工業株式会社 取締役社長

けですね。ただ、ものづくりには、組織や仕組みによって高められる力だけでなく、例えば団塊の世代が体で覚えたようなノウハウや、製品に対する愛情から生まれる責任感も必要ですよね。

佃　おっしゃる通りです。「ものづくり革新推進室」が最初に着手したのは、ものづくりの良い所も悪い所も、また個人が持つノウハウや責任感が生み出す小さな工夫も、すべて「見える化」したことです。そこで明らかになった改善点を横通しして、各工場にベストプラクティスを展開しています。

※1 PDCA
計画（Plan）、実行（Do）、評価（Check）、改善（Act）の略。

※2 モジュール化
部品少数化と製品多様化を実現させるための方法。標準化・共有化された部品により製品のQCD（品質:Quality、コスト:Cost、納期:Delivery）を同時に改善するために用いられる。

製品一つひとつの安全性を確保するために プロセスの「見える化」と人材教育に注力

北川　我が国では製品事故がたてつづけに起こって社会問題化し、改めて各企業に「製品責任」が問われ始めています。三菱重工には、原子力発電設備のような非常に高い安全性を要求される製品や、ロケットのように常に成功を求められ、宇宙という極限の環境でミッションを果たしていかねばならない製品があります。こうした製品の信頼性を確保するために、どんな工夫をしているのですか。

佃　当社は、宇宙ロケットから発電設備、船舶、産業機器、家庭用エアコンまで、非常に幅広い分野の製品をつくっています。このように多彩な製品については、製品ごとに求められる安全性やそれを確保するためのアプローチはそれぞれ異なってきますから、「製品一つひとつに安全性を確保するプロセスを明確に定めること」を徹底しています。

とかくエンジニアは「自分がつくっている製品は自分が一番よく分かっている」と思い込みがちです。しかし「自分一人で判断して一番良いと思う方法」で対応するのではなく、きちんと決められた方法・プロセスで品質管理にあたることを徹底して教育しています。

北川　なるほど、原子力発電設備の安全点検などは、技術者が自分一人だけで決めたやり方ではなく、多くの関係者とともにあらかじめ「見える化」しておいたプロセスで進めないと、信頼性は確保できないですからね。宇宙航空研究開発機構（JAXA）から三菱重工に運用移管されたロケット（→P31）については、いかがでしょうか。

佃　今回の運用移管のポイントは、「ものづくり」の工程を一元的に管理するところにあります。従来から複数のメーカーがロケットを構成する各コンポーネントの製造を担当し、JAXAが全体の工程を管理していたのですが、この工程管理は「ものづくり」を十分に理解した上で行うことが必要です。そこで、複数のサプライヤーを束ねて大規模なシステムをつくりあげることに長けた三菱重工が、コンポーネントごとに管理責任者を置いて、自社の工程はもちろん、サプライヤーや他のメーカーの工程についても品質の確認・評価をしていくことになりました。また、打上げまで何度も社内判定委員会で審査し、打上げの可否を判断します。

北川　ロケットのような巨大システムづくりにおいては、個々の要素の品質管理を徹底して、これらを一つのシステムとして統合していく体制を構築することが重要ですからね。

佃　当社は巨大なシステムづくりの「インテグレーター（統合者）」としての経験が豊富ですし、宇宙事業のフロントランナーとしての自負もあります。運用を任された以上、打上げまでの一切の責任は我々が負うのだ、と決意しています。

談合事件への反省と社内調査結果を土台にコンプライアンス体制を強化

北川　信頼される企業になるには、製品の安全性を確保するだけでなく企業倫理や法令を遵守することも重要ですが、三菱重工は過去に「談合」問題を起こしています。CSRの基盤をなすコンプライアンスについては、どうお考えですか。

佃　これまでも、当社は「談合」を含む法令違反行為を未然に防止するために、全社員にコンプライアンス違反、特に独占禁止法違反を絶対しないよう繰り返し指示してきました。2001年からは「コンプライアンス委員会」を発足させ、コンプライアンス推進体制の強化に取り組んできました。しかし、2005年に独占禁止法違反―いわゆる「談合」事件で社員が逮捕され、会社も起訴されるなど、信頼を裏切ってしまいました。「我が国を代表するものづくり企業」を自負する当社は、本来、コンプライアンス違反などを起こしてはならなかったのです。一日も早く信頼を回復すべく、現在、全社をあげてコンプライアンスのいっそうの徹底を進めています。

北川　以前からコンプライアンスに力を入れてきたのに、なぜ「談合」が起きたのですか。

佃　これまでも、どのような取り組みが最も効果的なのかを検討しながら改善を重ねてきましたが、残念ながら、人によっては「会社で自分が担当している事業を維持し、自分の役割を確保することが最優先」とか「会社は本音では目標の達成や受注確保を期待しているはずだ」といったような古い価値観や思い込みが抜けきれなかったのだと思います。また、従来各部門で実施してきた自主監査では、こうした「思い込みの人」にまで踏み込む…といった面でのモニタリングが十分でなかった点があり、事前に談合の事実を確認することができなかったのだと考えております。

佃 和夫　*TSUKUDA Kazuo*

1943年生まれ。1968年東京大学大学院舶用機械工学専門課程修了、同年に三菱重工業株式会社に入社。高砂製作所副所長、名古屋機器製作所長などを務めた後、1999年6月当社取締役に就任。2002年4月当社常務取締役 海外戦略本部長兼産業機器事業部長、2003年6月に当社取締役社長に就任。

北川　そうした反省をもとに、現在、どのような取り組みをしておられますか。

佃　2005年8月に「受注適正化委員会」を設立し、社外有識者を委員に加えて助言を得ながら、独占禁止法違反の未然防止策などを審議・検討して、改善を加えながら徹底して実行しています。公共入札工事の受注活動はすべてモニタリングできるようにしました。社外委員からは「他に例を見ないほど透明な仕組み」とご評価いただいています。

北川　品質と同様、受注プロセスも「見える化」することで不正を防止するわけですね。ただし、そんな仕組み以前の問題として、個人レベルでの「自分の仕事」への意識改革も必要ですね。

佃　三菱重工グループの役員から社員に至る一人ひとりの意識を改革するために、2006年4月から各部門に「部門コンプライアンス委員会」（→P44）を設置するなど、さらに体制を強化すると同時に、コンプライアンスに関する諸教育もより充実させました。また、こうした教育と合わせて、一人ひとりが三菱重工の社員であることへの誇りを持ち、かつ安心して働くことのできる職場環境づくりにも取り組んでいます。

北川　談合の再発はない、ということですね。

佃　はい。鋼鉄製橋梁工事の談合事件後は、お話ししたように仕組みづくりや教育体制の強化を進めていますので、これからはないと確信しています。

環境保全を全人類の課題として捉え製品・事業の両面から環境負荷削減を推進

北川　もう一つ、重要なテーマに「環境負荷の削減」があります。先日、EUが2020年までにCO_2排出量を1990年比20%削減するという数値目標を発表したように、地球温暖化防止は今や世界規模の課題です。これについて、三菱重工はどのように取り組んでいますか。

佃　当社は地球温暖化問題に対して「地球規模」で回答を用意できる数少ない企業の一つであると考えています。例えば、火力発電プラントでは、高効率なタービンによって燃焼効率を高めることでCO_2排出量を削減し、化石燃料の節約にも貢献しています。また、太陽光、風力、地熱、バイオマスなどの自然エネルギーを有効利用する技術・製品をはじめ、CO_2回収技術も世界中に提供しています。先ほど話の出た原子力発電も、運転中にCO_2を排出しない「クリーンエネルギー」として再評価されていますが、当社は原子力発電プラントに必要なすべての設備を製造・提供できる企業として、世界の要請に応えています。

北川　自社の生産活動におけるCO_2排出量削減はどうでしょうか。

佃　2002年に策定した環境中期目標の中で、工場からの

CO_2排出量を2010年度までに1990年度比6%に削減することを掲げています。ただ、最近生産量が増え、新たな設備投資や工場の新増設などでじりじりと数値が上がってきていることから、昨年から今年にかけて、新たなCO_2削減計画を打ち出しました。また、当社が製造している太陽光発電設備を事業所に導入していますが、2007年度には全事業所に720kWの追加導入を計画しています。

北川　最近ではCO_2の排出権取引が盛んになってきましたね。

佃　排出権取引も目標達成のための施策の一つとして検討しています。当社が世界各国に納入した風車や太陽光発電で削減した分のCO_2排出権を取得する、それでも足りない分は購入することなどを考えています。

北川　三菱重工らしいユニークな取り組みとして「砂漠環境改善プロジェクト」がスタートしていると聞きましたが。

佃　国内大学・研究機関やサウジアラビア関係機関と連携し、再生可能エネルギーを活用して、砂漠に水資源を確保し、緑化するという研究を進めています。具体的には、サウジアラビア半島の砂漠に一定規模の森をつくって、雲を呼び、雨を降らせることで、さらに森を大きくするという実験を開始します。

北川　壮大なプロジェクトですね。

佃　結果が出るのは早くても20年先なのですが、そんな長期的ビジョンを描き、これに挑戦していくことも、三菱重工グループが社会から託された大きな使命だと考えています。

「三菱重工グループのCSR」を確立するために「CSR委員会」「ワーキンググループ」が始動

北川　CSRに関するいろいろなお話を伺いましたが、三菱重工のように規模が大きい組織においては、どのようにして全社的なCSR活動を推進しているのでしょうか。

佃　確かに当社のような組織においてCSRをきっちりとマネジメントするには大変な労力を要すると思っています。しかし、当社には、創業以来、「三綱領」や「社是」に示される三菱の理念とも言うべき伝統的な考え方があり、CSR、すなわち企業の社会的責任経営の基本的素地はすでに持っていました。これらを軸に、企業倫理、コンプライアンス、環境保全活動や社会貢献などに取り組んできました。また「コンプライアンス委員会」「環境委員会」などの各委員会を設置し、現場への浸透を図ってきました。さらに「国連グローバル・コンパクト」にも参加しています。

ところが、先ほどの談合問題のように、さらに強化すべき点があることを実感し、「CSRを経営の基軸に据えた姿勢をいっそう明確に打ち出し、改めて事業活動のあらゆる面にCSRの横串を通す」という目的で、2006年10月から私が委員長を務める「CSR委員会」と事務局である「CSR推進室」（→P42）を設置しました。同時に、現場レベルでの自主的な活動を促していくために、各事業（本）部、事業所、事業分離した関連会社に「CSR総括責任者」と「CSR実務責任者」を配置しました。

北川 正恭氏 *KITAGAWA Masayasu*

1944年生まれ。1967年早稲田大学第一商学部卒業。1972年三重県議会議員当選（3期連続）、1983年衆議院議員当選（4期連続）。任期中、文部政務次官を務める。1995年、三重県知事当選（2期連続）。「生活者起点」を掲げ、ゼロベースで事業を評価し、改革を進める「事業評価システム」や情報公開を積極的に進め、地方分権の旗手として活動。達成目標、手段、財源を住民に約束する「マニフェスト」を提言。2期務め、2003年4月に退任。現在、早稲田大学大学院公共経営研究科教授、「新しい日本をつくる国民会議」（21世紀臨調）代表。

北川　伝統的な考え方を大切にするだけではなく、組織的・計画的なCSR推進体制を構築し始めたわけですね。ただし、創業の「精神」も、ぜひ大切にしつづけていただきたいと思います。長い歴史を経て受け継がれてきた言葉というのは、例えば近江商人の家訓として知られる「売り手良し、買い手良し、世間良し」という“三方良し”の商人道のように、現在のグローバル化した経済の中でも十分通じる力を持っていると思います。

佃　三方良し――まさに現在のCSRの考え方に通じる言葉ですね。

北川　そうした日本の伝統的な精神、考え方をグローバル企業として実現していく。それが今の言葉でいう「CSR」を果たしていくことにもなれば、痛快じゃありませんか。三菱重工でも何か“CSR活動の考え方”を端的に表すような言葉をつくって、社内外に発信していかれたらどうですか。

佃　ちょうど今、当社グループ全体のCSR行動指針や活動計画を策定するために、若手社員や女性社員が「CSRワーキンググループ」を結成し、活動を開始したところです。三菱の「創業の精神」を、若い社員の力で、現代風にソフトで分かりやすい言葉に置き換え、具体的な活動を実践してもらいたいと考えています。

北川　これからの会社を支えていく若手社員や従来以上の役割や飛躍が期待されている女性社員の発想で、ぜひ新たな三菱重工の風土を築いてほしいですね。大いに期待しています。

佃　ご期待に添えるように頑張ります。本日はどうもありがとうございました。

プロフィール

会社概要

社名	三菱重工業株式会社
本社所在地	〒108-8215 東京都港区港南2-16-5
代表者	取締役社長　佃 和夫
創立	1884年7月7日
設立	1950年1月11日
資本金	2,656億円（2007年3月31日現在）
従業員数	32,552人（2007年3月31日現在）

CIステートメント

この星に、たしかな未来を。

Dramatic Technologies

三菱重工

CI（Corporate Identity）ステートメントは、当社の存在価値と提供価値を表しています。

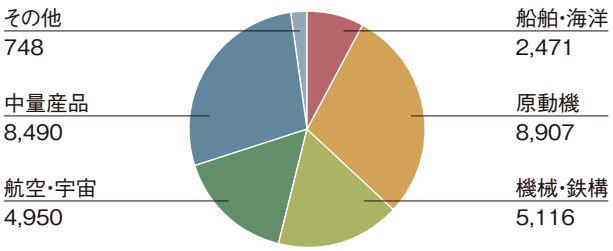
“Dramatic Technologies”には、技術に立脚するものづくり企業として、世界のインフラストラクチャー（社会・産業基幹施設）の礎を築き、人々の夢や願いをかなえ、感動を与えていくという意志を、また“この星に、たしかな未来を。”というサブコピーには、地球と人類のサステナビリティ（持続可能性）に対して自覚と責任を持ち、安全で豊かな未来を約束するための技術を提供していくという決意を込めています。

各事業（本）部とセグメント

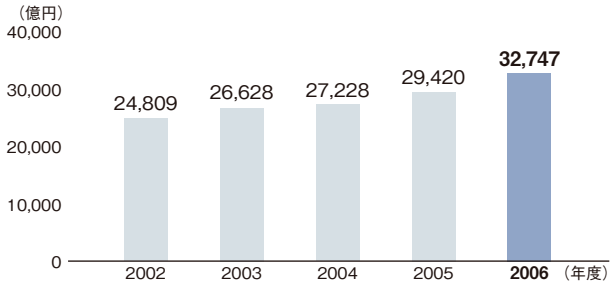
セグメント	事業（本）部
船舶・海洋	船舶・海洋事業本部
原動機	原動機事業本部 原子力事業本部
機械・鉄構	機械・鉄構事業本部
航空・宇宙	航空宇宙事業本部
中量産品	汎用機・特車事業本部 冷熱事業本部 紙・印刷機械事業部 工作機械事業部

2006年度セグメント別売上高（連結）

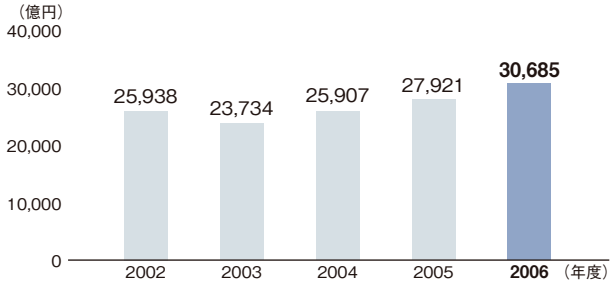
（単位:億円）



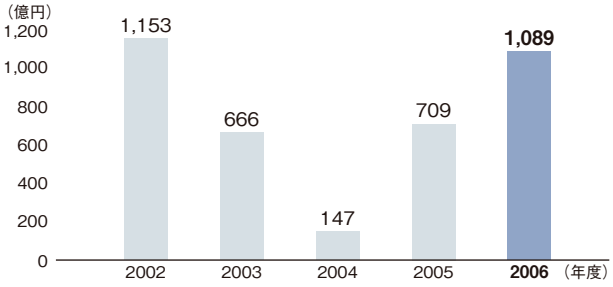
受注高（連結）



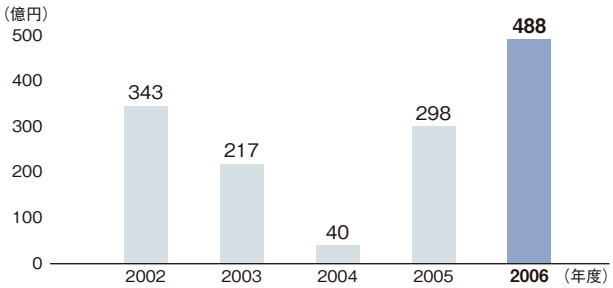
売上高（連結）



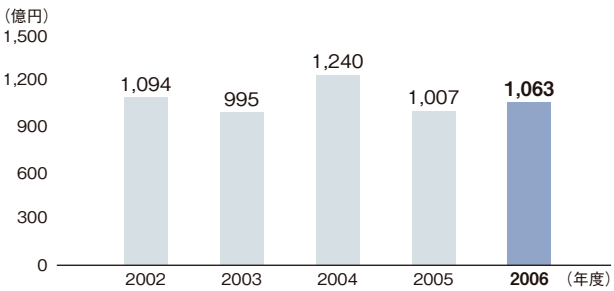
営業利益（連結）



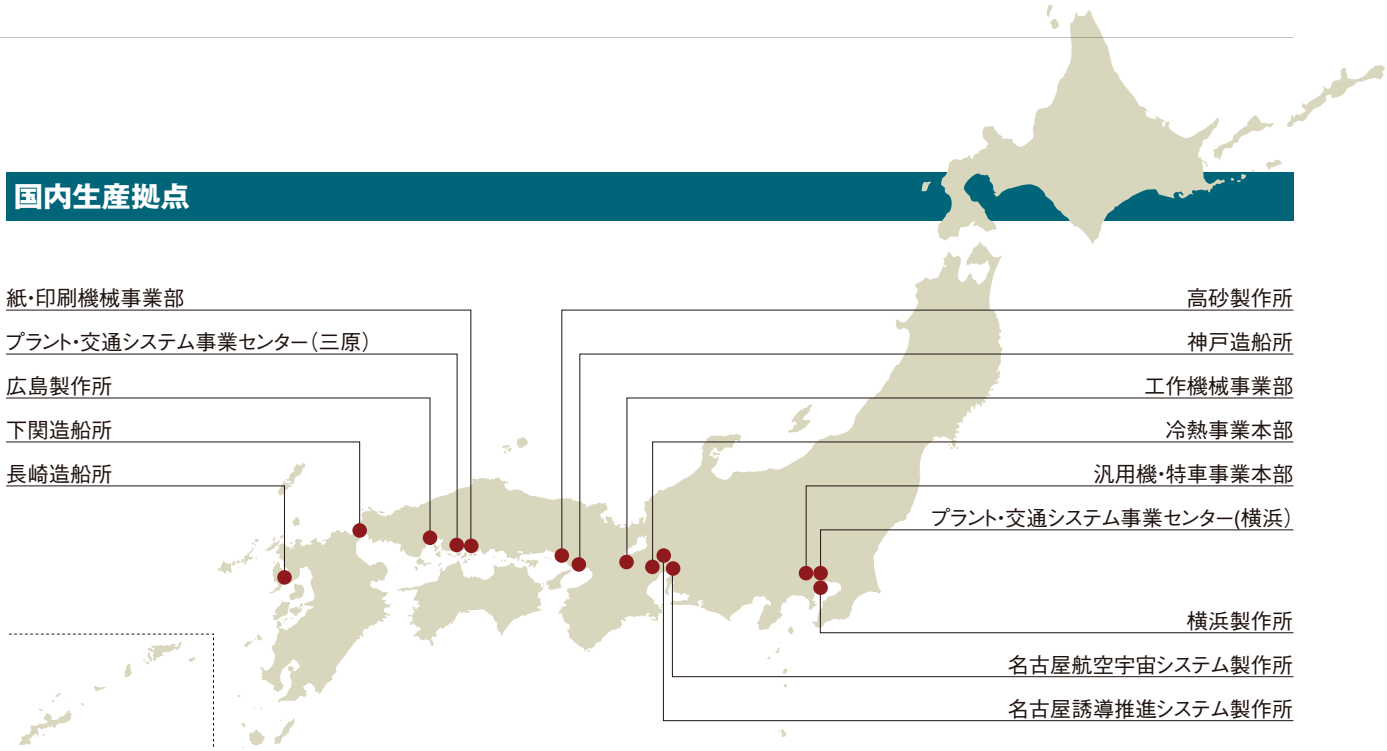
当年度純利益（連結）



研究開発費

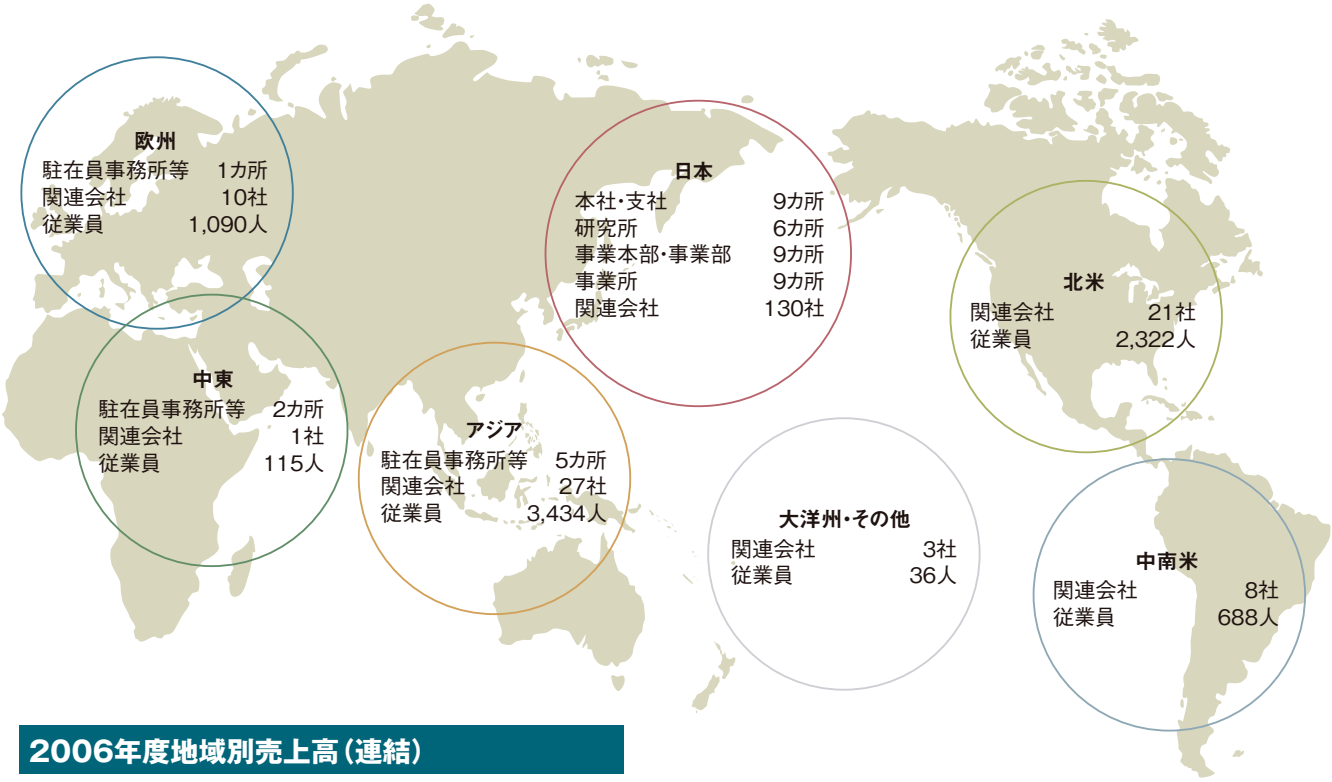


国内生産拠点



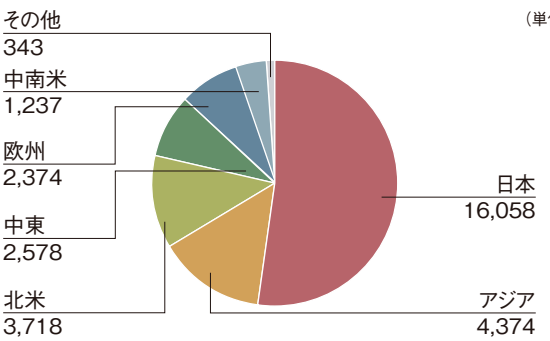
地域別拠点と従業員数

全従業員数（連結）　62,940人（2007年3月31日現在）



2006年度地域別売上高（連結）

（単位:億円）



事業と製品

船舶・海洋部門

大型客船「DIAMOND PRINCESS」

船舶
- 旅客船
- LNG船
- 油送船
- コンテナ船
- 艦艇
- 巡視艇

137,100m³型LNG船「PUTERI INTAN SATU」

海洋開発
- 深海調査用潜水艇
- 海洋研究船

深海潜水調査船「しんかい6500」

機械・鉄構部門

排煙脱硫装置

環境保全
- 都市ごみ焼却処理施設
- 産業廃棄物処理装置
- 土壌・地下水浄化システム
- バイオマス利活用施設
- 集じん装置　●排煙脱硫装置
- CO_2回収装置

CO_2回収装置

センターレス観覧車

文化・スポーツ・レジャー
- 劇場舞台機構
- スポーツ・レジャー施設

コンバインドサイクル発電プラント

火力発電プラント 他
- コンバインドサイクル発電プラント
- 蒸気タービン　●ガスタービン
- ボイラ　●ディーゼルエンジン
- 燃料電池

M501G型ガスタービン

アンモニア・尿素肥料プラント

化学プラント
- 石油化学プラント
- LPG・LNG生産・輸送・受入基地
- メタノール製造プラント
- 肥料製造プラント

電子式道路課金システム（ERP）

自動車関連
- 道路料金収受システム（ETC 他）
- 電子式道路課金システム（ERP）
- EV・HEV用モータ

原動機部門

自然エネルギー発電
- 風力発電プラント
- 水力発電プラント
- 地熱発電プラント
- 太陽光発電プラント

風力発電設備

米国向け最新型PWR発電プラント（US-APWR）完成予想図

原子力発電プラント 他
- 加圧水型（PWR）原子力発電プラント
- 新型炉プラント
- 原子燃料
- 原子燃料サイクルプラント

交通システム
- 新交通システム
- モノレール

新交通システム「クリスタルムーバー」

一般／製鉄機械
- 製鉄機械
- ゴムタイヤ機械

熱間圧延設備

明石海峡大橋

シールドマシン

基幹施設・構造物 他
- 橋梁
- 沿岸構造物
- 水門扉
- トンネル掘削機
- 製鉄所・工場用クレーン
- 港湾荷役用クレーン
- 立体駐車場

航空・宇宙部門

宇宙機器
- H-ⅡAロケット
- ロケットエンジン

H-ⅡAロケット
（提供 宇宙航空研究開発機構（JAXA））

ボーイング777旅客機（国際共同開発）

航空機
- 民間航空機
- 航空機用エンジン
- 戦闘機
- ヘリコプタ

誘導機器
- ミサイル
- 魚雷

中量産品

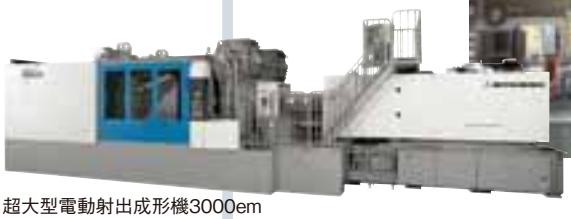
セゾンエアコン

空調機 他
- 住宅用エアコン
- 業務用エアコン
- 車両用エアコン
- 輸送用冷凍機
- 大型冷凍機

ドライカットホブ盤GEシリーズ

産業機器 他
- 工作機械
- 印刷機械
- 製紙機械
- 紙工機械
- プラスチック射出成形機
- 食品包装機械
- 業務用洗濯機

無菌ペットボトル充填システム



超大型電動射出成形機3000em

建設機械
- 運搬・整地機械
- 土木・基礎工事機械

特車
- 戦車
- 装甲車

フォークリフト
「グリンディア」

エンジン
- 産業用
- 舶用
- 発電用

高効率ガスエンジンコージェネレーションシステム

荷用・搬送 他
- フォークリフト
- 無人搬送車
- 重量物運搬車

特集
社会の要請に応える三菱重工

1
ものづくりの誇りと責任

エネルギーと三菱重工

世界的なエネルギー需要の増大に伴って加速する資源枯渇や地球温暖化は今や地球規模で取り組むべき、深刻な問題となっています。三菱重工は、火力・水力・原子力・太陽光・風力など、さまざまなエネルギー資源を利用した発電プラント・機器を提供し、世界各国の「エネルギーベストミックス」の実現に貢献しています。

世界的な課題となっている「エネルギーベストミックス」。その実現に向けて、さまざまな製品・技術を提供しています。

世界のエネルギー消費量は、増加の一途をたどっており、今後も、中国・インド・その他のアジア諸国での人口の増大や経済成長に伴い、大幅に増加するものと考えられています。また、エネルギー資源の構成では、2030年に至っても、石油の占める割合は依然として大きく、石炭や天然ガスを含む化石燃料に依存することが予測されています。これら化石燃料の採取可能年数は、2005年12月時点で、石油40.6年、石炭155年、天然ガス65年と試算※1されており、省エネルギーの推進や再生可能な自然エネルギー利用、新エネルギーの開発が重要な課題となっています。

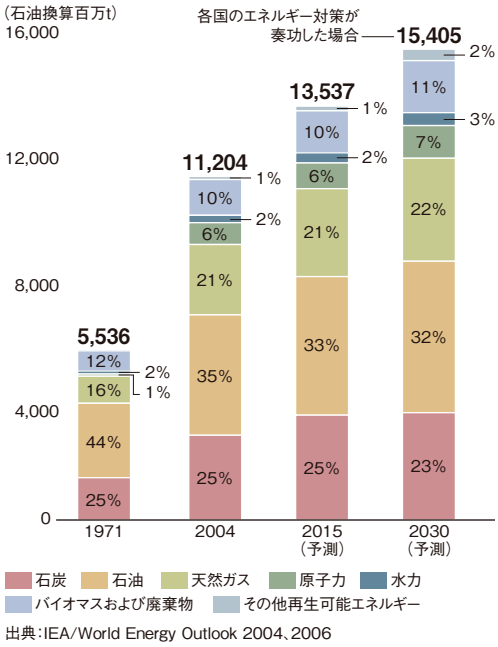
一方、エネルギー消費量の増加に伴ってCO_2（二酸化炭素）排出量が増加し、地球温暖化を促進させていることも深刻な問題です。このままCO_2の排出量が増えつづければ、21世紀末までに地球の気温は1990年当時よりも1.4～5.8℃の間で上昇し、その影響で海水の膨張や氷河の融解が起こり、海面が9～88cmの間で上がる※2という予測もあります。また、気候メカニズムが変化することで異常気象が頻発し、自然生態系や私たちの生活環境・基盤に大変な影響を及ぼすと言われています。

こうしたエネルギー資源の枯渇や地球温暖化問題に対応するため、特定のエネルギー資源に過度に依存することなく、さまざまなエネルギー資源を適切に組み合わせて利用する「エネルギーベストミックス」という考え方が世界に広まっています。近年では、米国や欧州、中国がこの考えに基づくエネルギー政策を再構築したほか、日本でも2006年5月に「新・国家エネルギー戦略」が策定され、供給源の多様化と代替エネルギー開発によるエネルギー安全保障体制の構築やエネルギー問題・環境問題の一体的解決などの目標が掲げられました。

三菱重工は、さまざまなエネルギー資源を利用した発電プラント・機器を提供できる数少ない企業として、世界各国が取り組むエネルギーベストミックスを支え、エネルギーの安定供給と地球温暖化抑制に「地球規模」で貢献しています。

※1 BP Statistical Review of World Energy June 2006より
※2 IPCC:気候変動に関する政府間パネルより

世界の燃料別エネルギー供給の推移と見通し



出典：IEA/World Energy Outlook 2004、2006

エネルギーベストミックスを支える三菱重工の製品・事業

火力発電プラント

- コンバインドサイクル発電プラント
- 蒸気タービン
- ガスタービン
- ボイラ　など

原子力発電プラント

- 加圧水型（PWR）原子力発電プラント
- 新型炉プラント
- 原子燃料
- 原子燃料サイクルプラント

化石燃料
- 石炭
- 石油
- 天然ガス

自然エネルギー（再生可能エネルギー）
- 水力　●太陽光
- 風力　●地熱
- 植物　など

原子燃料
- ウラン

新エネルギー
- 水素　など

自然エネルギー発電プラント

- 風力発電プラント
- 地熱発電プラント
- 水力発電プラント
- 太陽光発電プラント

新エネルギー

- 燃料電池　など

火力発電

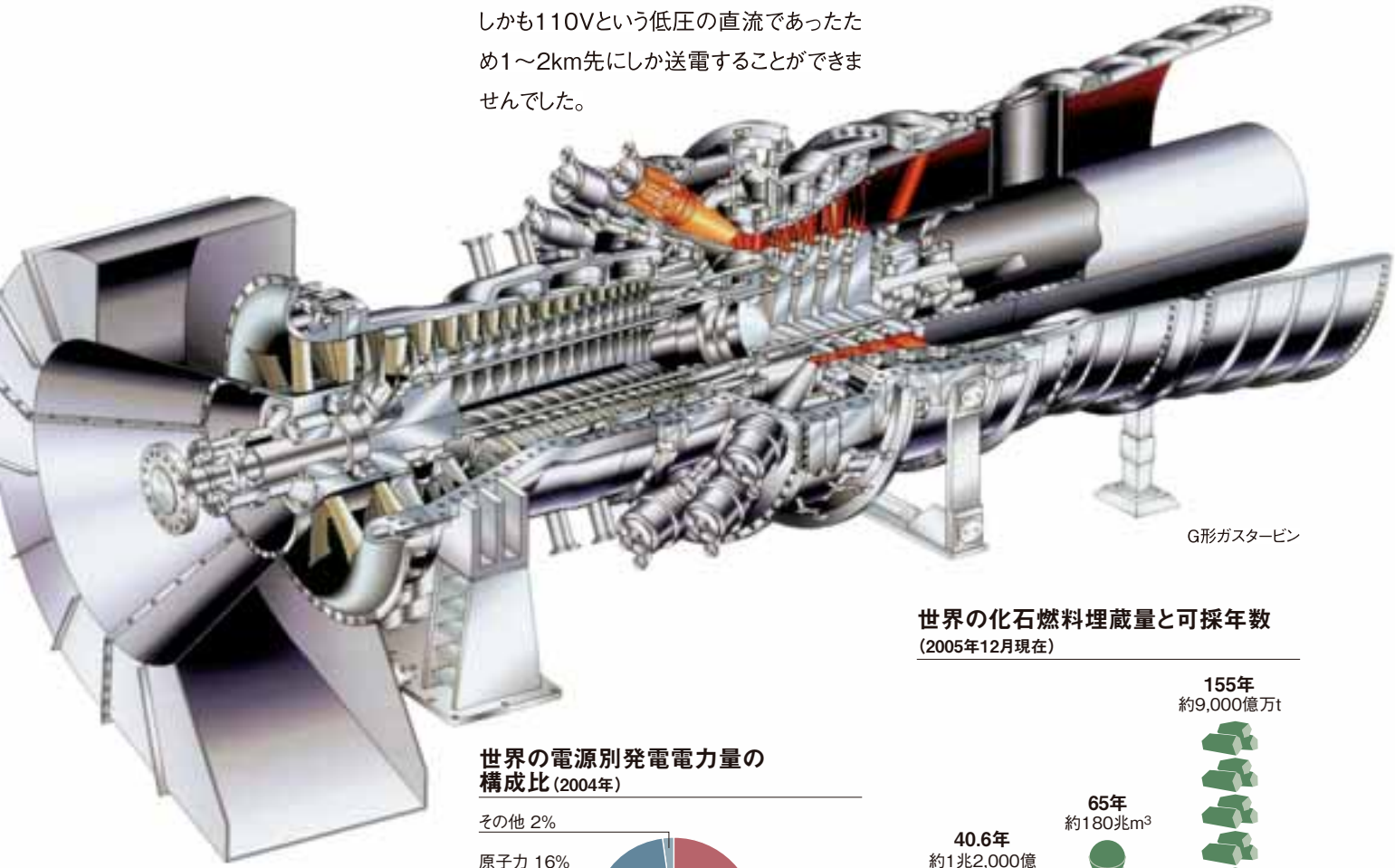
高温化技術、複合発電技術で、火力発電の高効率化・環境負荷低減を進めていきます。

発電設備が小さくてすむ、需要に合わせて出力調整ができるなど効率的で、その上、多様な燃料から安定的に電気をつくれる火力発電は、100年以上にわたって暮らしや産業を支えてきました。現在も世界の電力供給の65%以上は火力によってまかなわれています。三菱重工は、1908年に国産初の蒸気タービン製作に成功して以来、火力発電のエネルギー効率向上と環境負荷低減を実現する数多くの「日本初」「世界初」を創造しています。

世界で最も普及している発電方法が抱える地球温暖化、資源枯渇などの問題

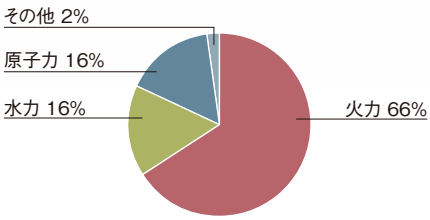
米国ニューヨーク市のパールストリートに世界初の集中式火力発電所が誕生し、商業送電が始まったのは1882年。エジソンが白熱電灯を発明してから3年後のことでした。蒸気機関で発電した540kWは約6,000個の電灯を灯すのがやっとで、しかも110Vという低圧の直流であったため1～2km先にしか送電することができませんでした。

1887年には、日本でも東京の南茅場町に直流式の火力発電所が誕生、東京郵便局など近隣のごく限られた需要家の電灯を灯しました。同じ年、英国のデッドフォードで、後に主流となった交流式の大規模火力発電所が完成、10,000Vという高い電圧で10km以上離れたロンドンに送電することに成功し、ガス灯は電灯に替わっていきました。



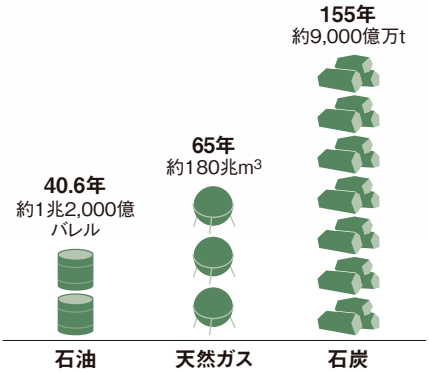
G形ガスタービン

世界の電源別発電電力量の構成比（2004年）



出典：IEA/World Energy Outlook 2006

世界の化石燃料埋蔵量と可採年数
（2005年12月現在）



出典：BP Statistical Review of World Energy June 2006

こうして、当初は「大都市の電灯」のためにつくられた火力発電は、その後「国家と産業の発展に必要不可欠な社会資本」として広大な地域に電力を送り届けるようになり、原動機を蒸気機関から蒸気タービンへ、ガスタービンへと進化させながら規模を拡大していきました。また、燃料を石炭から石油へ、天然ガスへと広げることで、地域特性や情勢に合わせて燃料を選べるようになりました。

そして火力発電は今や全世界の電力の65%以上をつくっています。しかし一方では、化石燃料を使うことで発生するCO_2による地球温暖化、資源枯渇などの問題もあります。

熱効率を高めるために、世界初の「入口温度1,500℃級」ガスタービンを開発

問題を解決する鍵は「高効率化」、すなわちエネルギーロスを減らし、一定の燃料でできるだけ多くの電力を得ることです。

そもそも、三菱重工の火力発電プラント事業は「高効率化」の歴史でした。

当社は1908年、ピストン式蒸気機関に替わるものとして、蒸気で羽根車を回す「蒸気タービン」(国産第一号機)の製作に成功、熱効率を大幅に向上させました。また1911年には、蒸気を発生させるボイラの製作を開始、火力発電プラントメーカーとしての体制を整えました。さらに、その後、圧縮した空気に燃料を投入し、燃焼させた高温・高圧のガスで羽根車を回す「ガスタービン」(国産第一号機)の製作を1963年に成功させました。

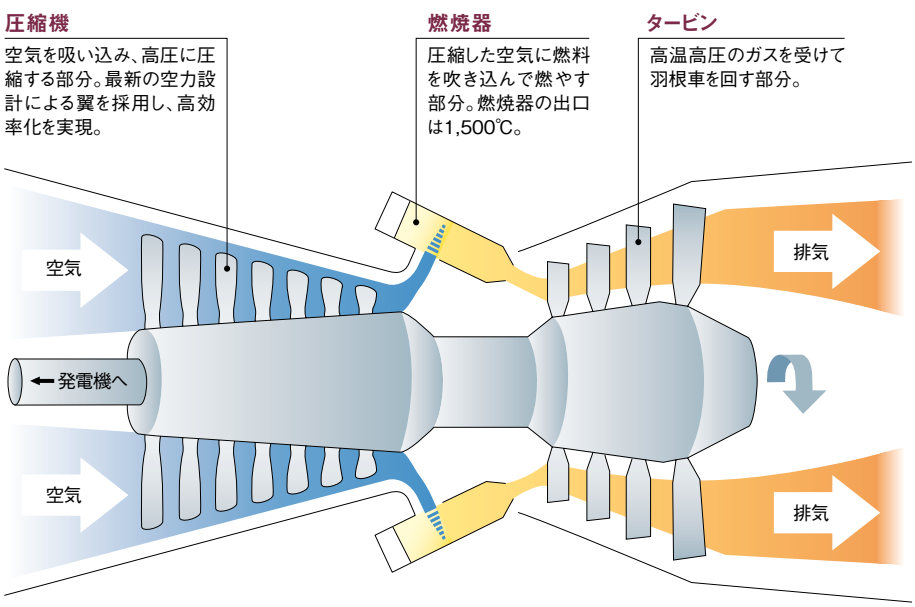
1984年に世界で初めて実用化した「ドライ低NOx技術」も画期的です。発電の排気からNOx(窒素酸化物)を取り除くために水や蒸気を噴射していた従来の方法を改め、水を一切使わないこの技術は現在、水資源節約および高効率化のための世界標準となっています。

当社が近年、注力しているのは「ガスタービンの高温化技術」です。ガスタービンは、燃焼器入口温度を高くすればするほど電気を生みだすためのタービンの働きが効率化され、得られる電気が多くなります。そこで、空力、冷却、燃焼、材料、コーティングなどの最新技術を駆使して、1997年には、それまで1,350℃程度というのが

車室

空気圧縮機

ガスタービンの仕組み



火力発電

主な火力プラント

石炭や石油、天然ガスはもとより、重油やVR、製鉄の過程で生じる副生ガス（高炉ガス）など燃料の多様化を図り、世界各国に数々の火力プラントを納入してきました。

火力プラント
- 石炭焚プラント
- 油焚プラント
- ガス焚プラント
- 回収ボイラプラント
- VR焚プラント

複合発電プラント
- GTCC（ガスタービンコンバインドサイクル）
- IGCC（石炭ガス化複合発電）

IGCCプラント

世界的常識であった入口温度を一挙に約1,500℃にまで高めた「M501G型ガスタービン」の開発・実証運転に成功。2004年からは1,700℃級高効率ガスタービンの要素技術開発に取り組む国家プロジェクトに参画するなど、その技術力は世界でも高く評価されています。

いっそうの高効率化と環境負荷低減を実現する複合発電プラント「GTCC」と「IGCC」

三菱重工は現在、ガスタービンと蒸気タービンを組み合わせ、いっそうの高効率化と環境負荷低減を実現する複合発電「GTCC（Gas Turbine Combined Cycle）」を推進しています。

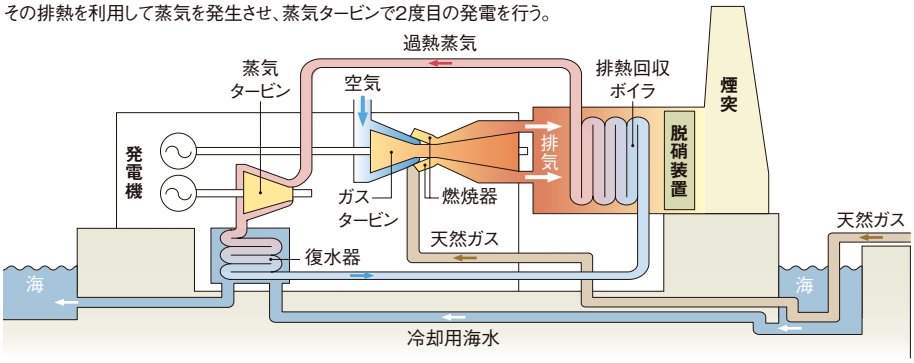
GTCCとは、まずは天然ガスなどの燃料を燃やしてガスタービンで発電し、これによって発生する約600℃の排熱で蒸気をつくり、今度は蒸気タービンで発電するというもの。ガスタービンだけで発電する場合に比べて約20%発電効率が高まり、発電に伴うCO_2排出も抑えることができます。また、天然ガスを燃料としたGTCCであれば、大気汚染の原因となるNOxやSOx、ばいじんなどの排出も減らすことができます。さらに当社は、鉄鋼の製造プロセスで鉄鉱石とコークスを還元反応させた際に得られる低カロリーガスを燃料とする「高炉ガス焚きGTCC」を開発し、製鉄工場の建設需要が高まる中国、インドなどに供給しています。

とくに中国では、製鉄工場で発生する高炉ガスが大気に放散されるケースも多かったため、エネルギーの有効利用と環境負荷低減の両方に貢献する当社の技術が高い注目を集めています。また、高炉ガスは天然ガスに比べてカロリーが低く、ガスタービンの安定燃焼に高度な技術が要求されます。当社は1980年代に高炉ガス

GTCCプラント

GTCCの仕組み

天然ガスなどの燃料を燃やしてガスタービンを回転させて電気をつくり、その排熱を利用して蒸気を発生させ、蒸気タービンで2度目の発電を行う。



専用の燃焼器を開発するなど独自の技術を確立し、現在、高炉ガス焚きガスタービンで世界シェア約70%を有しています。

また、当社はGTCCの技術を石炭に応用した「IGCC(Integrated Gasification Combined Cycle)」の研究も進めています。石油、天然ガスの価格高騰を背景に、最近、廉価で埋蔵量も豊富な石炭が見直されつつあり、近い将来、老朽化した石炭火力プラントの再生期を迎える米国などでの需要も見込まれています。

性能、安全性、耐久性を向上させながら複合発電への世界的な需要増大に対応

高効率化と環境負荷低減に取り組んでいく一方で、約2,000℃強の温度で化石燃料を燃焼させつづけるための安全性、耐久性を確保することも重要です。当社は1997年から高砂製作所内に実証試験設備としてM501G型ガスタービンを用いた複合プラントを設置し、高効率タービンの性能、安全性、耐久性などを検証しながら、火力発電プラントの設計から建設までの技術強化に努めています。

また、世界中で年々高まっているGTCCやIGCCなどの複合プラント需要に積極的に対応していくため現在、米国、欧州、中国の海外拠点を軸に各地域での営業体制を強化するとともに、現地での生産・工事を担ってくれるアライアンス企業の発掘・選定に注力しています。さらに今後は、現地での技術指導・技術支援にも力を注ぎ、グローバルな設計・調達・建設の一貫体制を確立することで、フルターンキー※方式によるプラント工事の性能、安全性、耐久性を高めていきます。

※ フルターンキー(full turnkey)
設計・製作から船積み・据付・試運転までのすべてを請け負うプラント輸出の形態。

高砂製作所の実証試験設備

火力プラントの稼働状況を見守るためモニターによる24時間監視を実施

運転開始後もプラントが安全かつ安定的に稼働しているか、効率性が保たれているかを見守るため、インターネットを通じて世界各国に納入したプラントの運転状態を24時間体制で監視。設備トラブルによるプラント停止を未然に防止するとともに、稼働効率の維持・向上のための技術サービスを提供しています。

プラントの稼働状態を監視するモニタールーム

三菱重工に期待すること

国情に合った改善策を積極的に採り入れながらGTCCの技術を中国大陸に広めてほしいと思います。

2007年4月28日、湖南華菱漣源鋼鉄有限公司で高炉ガス焚きGTCC発電プラントの竣工式が盛大に行われました。ガスタービンと蒸気タービンの合計出力50MWという本プラントは、中国において最も場所を取らず、最もスピーディに営業運転を開始し、最も発電効率が高い発電所となりました。また、余った低カロリー高炉ガスを利用し、環境汚染の減少とエネルギーの節約をもたらすGTCCによって、当社は循環型社会の実現に向けた新たな一歩を踏み出しました。これは国家発展改革委員会が「鋼鉄産業発展政策」において掲げた省エネ循環経済政策とも合致します。

本プラントの主要設備を担当した三菱重工の熱心さや責任ある行動は深く印象に残りました。しかし、文化の違いや仕事のやり方の違いから、時々意見の違いも生じました。三菱重工の社員は、やや柔軟性に欠けるように思います。もっと中国側の意見や現場で起きている問題にも積極的に目を向けながら、中国の国情に合ったGTCCをつくりあげ、この技術を中国大陸に広めていってくれることを期待します。

湖南華菱漣源鋼鉄有限公司
副総工程師
周 承怡 氏

太陽光発電

低コスト、高発電効率な太陽光発電を世界中に普及させていきます。

化石燃料への依存を原因とする地球温暖化、資源枯渇に歯止めをかけるものとして、今、太陽光発電が世界各地で期待を集めています。しかし、太陽光発電には発電コストが現在の家庭用電力の料金の2〜3倍かかる、1基あたりの発電量が少ないなどの難点もあります。三菱重工は、世界初の高速大面積製膜技術で、低コスト・高効率な薄膜型太陽電池の開発に成功。今後さらにコストダウンと品質向上を進め、太陽光発電を世界中で本格的に普及させていきます。

世界中で増設される太陽光発電 ——本格普及には解決すべき問題が

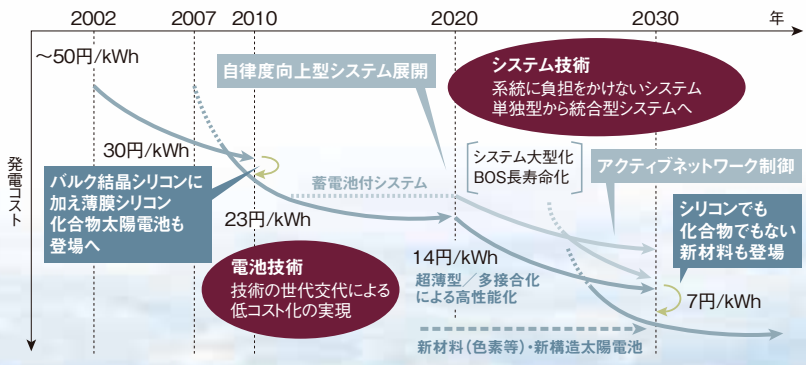
太陽光は、石油・石炭・天然ガスなどの化石燃料とは違って、CO_2などの温暖化ガスや有害物質を排出しない「クリーンエネルギー」であり、永久に繰り返し使える「再生可能エネルギー」でもあります。太陽光発電は今、地球温暖化や資源枯渇などの問題を解決するものとして世界各地で大きな期待を集めています。

ドイツは2000年、総電力供給に占める再生可能エネルギーの割合を2010年までに2倍以上にすることを目標に「再生可能エネルギー法」を施行。また現在、EU（欧州連合）全体で、再生可能エネルギーを積極的に利用していくための法制化の動きが活発になっています。また我が国では、2005年の太陽電池の生産量が世界シェアの約50%を占めるという好条件もあって、太陽光発電量は年々増加しています。こうして、2000年に729MWであった世界の太陽光発電システムの導入量は、2005年には3.7GW（3,700MW）となり、年率30%というハイペースで増えています。

さらに、「2005年包括エネルギー法」で再生可能エネルギーの開発・利用の促進を掲げた米国、エネルギー消費量の急増と環境破壊の深刻化に危機感を抱く中国などでも、太陽光発電の需要が拡大することが見込まれ、2010年には全世界の太陽電池の需要が5.6GW（5,600MW）を超えると予測されています。

しかし、これまでの太陽光発電には問題もありました。発電コストが平均66円／kWhと、現在の家庭用電力料金の2〜3倍もかかること。さらに、外気温の上昇によりモジュールの効率（発電出力）が低下すること。今後、太陽光発電を全世界に本格普及させていくには、こうした問題を解決していく必要があるのです。

2030年に向けた太陽光発電の目指す姿 〜低コスト化へのシナリオ



出典：NEDO「2030年に向けた太陽光発電ロードマップ」

太陽光発電ファーム
（ドイツ・ミュンヘン郊外）

独自の技術で「アモルファス型太陽電池」と「微結晶タンデム型太陽電池」の開発に成功

こうした問題を解決するために三菱重工が開発したのが、シリコン原料（シランガス）を化学蒸着※させて製造する「アモルファス型太陽電池」です。これは0.3μm（0.0003mm）という極薄の非結晶（アモルファス）シリコン膜をガラス基板上に形成した太陽電池で、従来の結晶型に比べてシリコン使用量を大幅に削減でき、さらに、製造時のエネルギー使用量も削減できます。

非結晶シリコンについては1970年代から世界中で研究されていましたが、高速かつ均一な製膜条件を実現するには高度技術が必要でした。当社は2000年に世界で初めてプラズマCVD（化学蒸着装置）を使って広範囲に均一な薄膜を形成する高速大面積製膜技術を確立、1.4m×1.1mという世界最大面積のアモルファス型太陽電池の量産に成功し、2002年からドイツをはじめ欧州各国での販売を開始しました。

一方、アモルファス型太陽電池は発電効率が低いことから設置場所が限定されます。そのため、当社では独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）からの研究委託を受けて、薄膜技術の特徴を生かしつつ設置面積を少なくするなど、アモルファス型太陽電池の弱点を改善した高効率の「微結晶タンデム太陽電池」の開発に着手しました。微結晶タンデム太陽電池は、従来のアモルファス型太陽電池に微結晶シリコン電池膜を重ねてタンデム構造としたもので、太陽光の波長域（紫外線・可視光線・赤外線）の広い範囲で利用でき、アモルファスの1.5倍の発電効率を得ることができます。

これら2つの太陽電池は、現在市場の主流を占めている結晶型太陽電池と比べて低コスト化を図ることが容易で、しかも発電量が多く、大型化・大量生産も容易であることから「今後の太陽光発電の主流」として期待が高まっています。当社は、NEDOが発表した「太陽光発電ロードマップ」を指標としながら、いっそうの増産によってさらなるコストダウンを図りつつ、発電効率を高めていくための研究開発に取り組んでいくことを計画しています。

現在、ドイツ、イタリア、フランス、スペインなど、欧州市場での販売活動を強化しているほか、太陽電池の製造拠点である諫早工場（長崎県）で2007年4月に微結晶タンデム型太陽電池の新工場を稼働させ、年産40MW、アモルファス型太陽電池と合わせて計52MWの生産体制を整えました。2008年7月には、さらに年産50MW規模の工場を増設することを計画しています。

※ **化学蒸着**
さまざまな物質の薄膜を形成する蒸着法の一つ。加熱した基盤物質の上に、形成したい薄膜の成分を含む原料ガスを供給し、化学反応によって膜を堆積する。

三菱重工に期待すること

太陽電池を他の新エネルギーと組み合わせることで途上国を含む世界各国の期待に応えてほしいと思います。

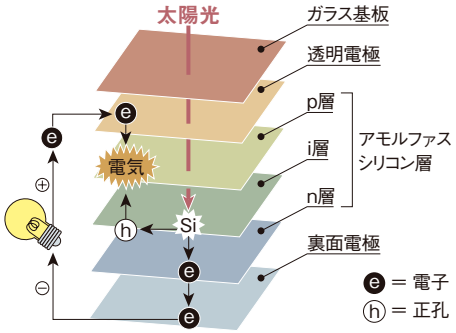
太陽光発電システムの導入は、エネルギー問題や地球温暖化問題を背景に、全世界に広がり始め、世界の流れとなろうとしています。日本は世界一の太陽電池生産国として、世界をリードするとともに、2006年5月に「新・国家エネルギー戦略」を策定し、太陽光発電システムの普及拡大を強力に進めています。

三菱重工は、後発ながらも太陽電池モジュールの生産を2003年から開始し、今、大きく羽ばたこうとしています。現在の主流となっている結晶シリコン型太陽電池に対して、薄膜シリコン型という新しいタイプの太陽電池を開発・生産することで、大幅なコストダウンと市場拡大を可能にしたからです。

太陽光発電システムの需要は、今後も世界的にますます高まっていくと予想されているため、三菱重工も太陽電池モジュールを生産するだけでなく、太陽光発電システムによるエネルギー供給を目指すことで、総合的な太陽光発電システムメーカーへと発展することができるでしょう。三菱重工の持つ技術開発力と販売力を発揮して、さらには他の新エネルギーと組み合わせた総合力によって、途上国および先進国を含めた世界市場での活躍を期待しています。

IEA（国際エネルギー機関）「太陽光発電普及計画」TASKⅠ（国家間情報共有部会）日本代表
（株）資源総合システム
代表取締役
一木 修 氏

アモルファス型太陽電池の発電原理



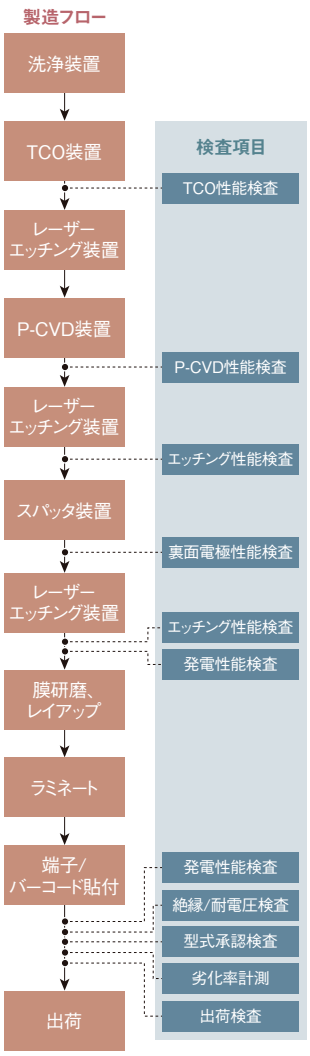
太陽の光が当たるとi層において電子（－）と正孔（＋）が発生し、電子はn層側へ、正孔はp層側へ引き寄せられる。透明電極（＋極）と裏面電極（－極）を電線でつなぐと電気が流れる。

太陽光発電

エッチング性能検査

劣化計測検査

品質管理プロセス



国際規格、国内規格、ドイツ規格――三つの規格で厳格に製品品質を管理

品質管理体制を維持・強化することも大切です。

太陽電池モジュールの生産プロセスにおいては、0.5μm(0.0005mm)のホコリが侵入することも許されず、数μm単位の加工精度が要求されます。その上、アモルファスシリコンには約3カ月経過しないと電気的な特性が安定しないという特徴があるため、出荷後の変化や劣化率を事前に予測しなくてはなりません。こうした厳しい条件をクリアし、信頼性の高い製品を送り出していくために、諫早工場では品質マネジメントの国際規格であるISO9001に加え、太陽電池モジュールに関する国内規格「JETPVm認証※1」、ドイツの技術検査協会「TÜV(テュフ)※2」の安全・型式認証を取得し、極めて厳格な品質管理体制を構築しています。

例えば、各工程で頻繁に抜き取り検査を実施し、各種検査機器を使用してシリコン膜の厚さやエッチング状態を見ながら加工プロセスの精度を常にベストな状態に維持しているほか、完成した太陽電池モジュールはそのすべての発電性能、耐久性などをチェックした上で品質基準を満たすものだけを出荷しています。また、出荷するモジュールには1枚1枚識別番号を付け、その製造履歴や検査結果を記録・保存しています。

※1 JETPVm認証
財団法人 電気安全環境研究所(JET)が運用する認証制度。太陽電池モジュールの性能・品質・安全性について認証試験・工場監査を実施し、認証モデルと同等の状態にあることを確認できた製品に「JETPVm認証マーク」を貼付することが許可される。

※2 TÜV(テュフ)
TÜVとは、ドイツ語の“Technischer Überwachungs-Verein”(技術検査協会)の頭文字を取ったもの。TÜVは、ほとんどのEU指令について公認機関としての認定を受けており、製品の認証業務や品質システムの監査などを行っている。

さまざまな化学物質を取り扱うことから環境保全、安全衛生にも注力

太陽電池の生産プロセスでは、さまざまな化学物質を使用するため、それらを適切に管理・処分することで環境を保全し、生産現場の安全衛生を確保せねばなりません。

例えば、太陽電池の原料として使用しているモノシラン(SiH4)は可燃性・毒性を持っています。また、モジュールのクリーニングガスとして使用している三フッ化窒素(NF3)は、地球温暖化係数がCO_2の10,800倍にのぼります。これらのガスについては、使用済みのガスを大気中に流出させないよう工場内で燃焼・分解して処理しています。また、工場からの排水は排出前にすべて水質を分析し、水質汚濁防止法などの基準を超える物質が流出しないよう管理しています。

安全衛生面で特に重視しているのが、アモルファスシリコンの原料であるモノシランガスの管理です。モノシランガスは空気に触れると激しく燃え、滞留すると爆発する危険性もあります。三菱重工は国内で最も多くのモノシランガスを貯蔵・使用している企業であることから、法令に定められた管理基準を守るだけでなく、保安責任者に対しては、従事者の技量向上や設備の維持・管理に関する教育・指導を徹底しています。また、万が一、製造ラインに異常があった場合は即座に設備を止め、従業員全員が速やかに屋外へ退避できるよう、定期的に訓練を実施しています。さらに調達時にも、トラックが住宅街を通過することなく工場に至る配送ルートを指定しています。

「クリーンエネルギー」として期待されている太陽光発電システムであるからこそ、その品質管理を徹底し、生産に伴う環境負荷を低減し、生産現場での安全衛生を確保することが大切であると考えています。

風力発電

風力発電の先進地域・欧米でも、日本でも、高い安全性・耐久性、環境性能を提供していきます。

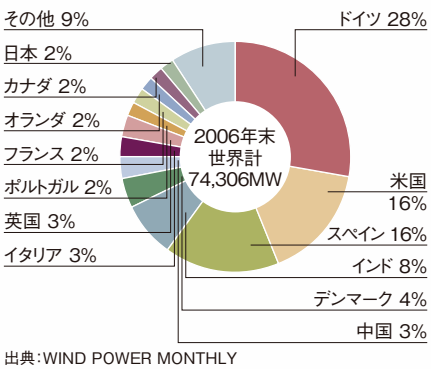
広大な平野に比較的安定した風が吹いている欧米各地では早くから風力発電に取り組んでいました。そして、環境保全や省資源が求められている今、風力発電への需要はますます高まっています。一方、我が国では国土の狭小さ、気象条件の厳しさから風力発電はそれほど盛んではありませんでした。また、風力発電のいっそうの普及には、安全性・耐久性、環境性能の向上が求められます。三菱重工は国内唯一の大型風車量産メーカーとして、これらの課題に取り組んでいます。

事業化しやすさと優遇制度で欧米では盛んに風力発電を導入

太陽で暖められた空気は軽くなって上昇します（低気圧）。逆に、上空で冷えて重くなった空気は降下します（高気圧）。こうした気圧変化によって生じる「風」は、太陽光と同じくCO_2や有害物質を排出しない「クリーンエネルギー」であり「再生可能エネルギー」です。これを利用して電気をつくる風力発電は、太陽光発電や地熱発電など他の再生可能エネルギーに比べて発電コストが低く、大容量化も進んでいるので事業化しやすい、昼夜・晴曇を問わず発電できる、といった長所があります。また、欧米では再生可能エネルギーを優遇する各種の法制度があり、これが文字通り「追い風」となって各国で風力発電の導入が進んでいます。

2006年12月時点の風力発電量は全世界で約74GW（74,306MW）。太陽光発電システムの約20倍にものぼっており、今後も年間15,000～30,000MWペースで成長していくものと予想されています。

世界の累計風力発電量と構成比
（2006年12月時点）

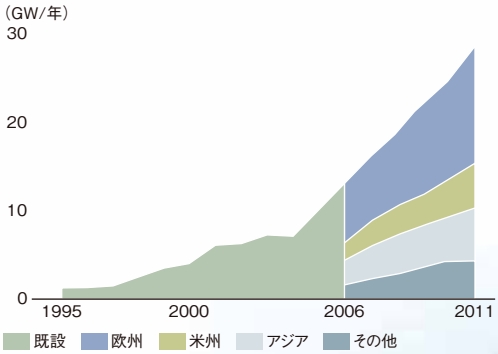


出典：WIND POWER MONTHLY

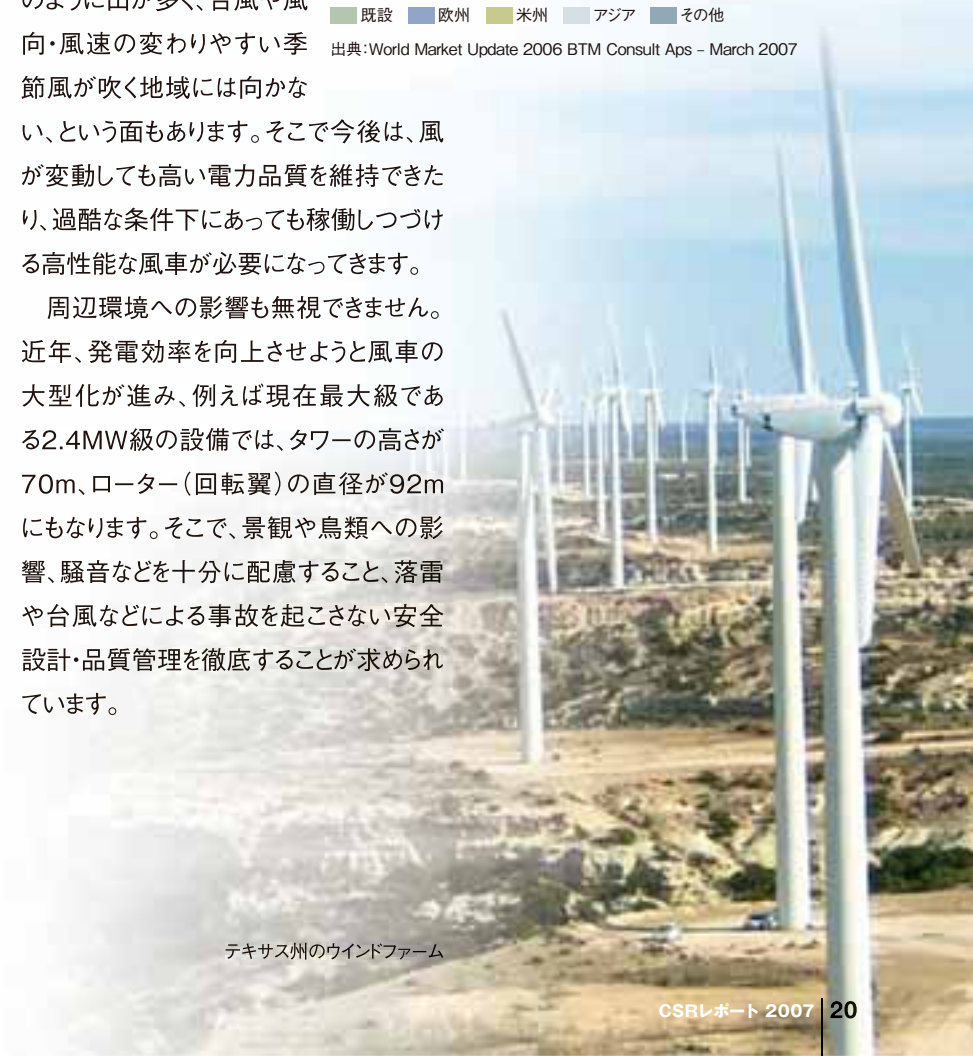
しかし、風力発電にも短所はあります。無計画な状態、計画が立てられない状況のことを「風まかせ」「風の吹くまま」と言うように、風は太陽光以上に不安定です。安定的に風力発電による電力を得ようとすれば、異なった地域に複数の発電システムを分散させておかねばなりません。また、欧米のように広大な平野に安定した偏西風が吹いている地域には向きますが、日本のように山が多く、台風や風向・風速の変わりやすい季節風が吹く地域には向かない、という面もあります。そこで今後は、風が変動しても高い電力品質を維持できたり、過酷な条件下にあっても稼働しつづける高性能な風車が必要になってきます。

周辺環境への影響も無視できません。近年、発電効率を向上させようと風車の大型化が進み、例えば現在最大級である2.4MW級の設備では、タワーの高さが70m、ローター（回転翼）の直径が92mにもなります。そこで、景観や鳥類への影響、騒音などを十分に配慮すること、落雷や台風などによる事故を起こさない安全設計・品質管理を徹底することが求められています。

世界における風力発電導入量の予測



出典：World Market Update 2006 BTM Consult Aps – March 2007



テキサス州のウインドファーム

風力発電

ローターヘッドの組み立てライン

風車開発の歩み

長崎試験機
40kW

沖永良部島
300kW

室蘭市
1,000kW

横浜試験機
2,400kW

日本の過酷な気象条件にも耐える製品に寄せられる世界各国からの期待

三菱重工の風力発電は、1980年にヘリコプターのプロペラを利用してつくった試作機第一号から始まりました。以来、40kWクラスから250kWクラスへ、さらには300kWクラス、500kWクラス…と風車をスケールアップしながら、各国の需要に応える高効率な風力発電設備の開発・製造に取り組んできました。

なかでも特筆すべきは、ベストセラー機になった「MWT-1000A（輸出時の名称はMWT62/1.0）」です。2002年にプロトタイプ機の運転を開始した同製品は、ローターのブレード（翼）の長さ・形状を工夫して、比較的風の弱い地域でも効率良く発電できるようにしたことで、従来の1MW（1,000kW）クラス機よりも発電量が多く得られます。これが高く評価され、米国最大の風力発電ディベロッパー・バブコック&ブラウン（B&B）グループから443基（総発電出力443MW）を受注したのをはじめ、MWT-1000Aの納入・受注実績は世界各国で累計1,912基、国内でも213基にのぼっています（2007年5月末時点）。

さらに、日本市場向けに、直径92mという大きなローターを持つ我が国最大級の風力発電システム「MWT92／2.4」を開発。2006年1月に横浜製作所金沢工場で実証試験を開始し、秒速3mという微風でも発電でき、1基で年間6,000MWh（約1,200世帯分）の電力をつくることができる上、独自の構造によって台風時の

三菱重工に期待すること

風力発電プラントのさらなる普及・発展に向けて、さまざまな技術的課題への努力を期待します。

バブコック&ブラウンの成功と成長にとって、取引会社との強固な信頼関係は最も重要であり、当社はパートナー企業に対して何よりも誠実さを重視しています。そうした意味で、MPS（Mitsubishi Power Systems Americans Inc.）のスタッフは、協力的、友好的で、迅速な対応をしてくれます。また、三菱重工の製品は首尾一貫して、当社の期待を十分に満たしてくれています。特に、1MWクラスの風車であるMWT-1000Aは、安定稼働と発電量の両面に優れており、三菱重工のエンジニアリング技術と生産技術のレベルの高さを示していると思います。

しかし、MWT-1000Aの電気特性は、米国内すべての電力会社に無条件に受け入れられているわけではありません。最近は送電網の安定性への要求が厳しくなり、風力発電の出力変動をはじめ、停電などのトラブルから送電設備を守る系統側設備など高価な電力保障装置の追加設置も必要とされています。

こうした技術的課題に対しても、三菱重工がよりいっそう努力し、迅速に対応してくれることを期待します。また、今後は低風速地域向けにローター径を大きくした高稼働率の新型風車の開発ならびにコスト競争力のある寒冷地仕様の開発を期待します。

バブコック&ブラウン社　Ward Marshall 氏

強風にも耐えられることを証明しました。2,400kW風車はすでに米国の電力会社・PPMエナジー社から42基を受注し、2008年12月の運転開始を予定しているなど、米国と日本で474基を受注しており、さらに、欧州やアジア各国からも多くの問い合わせが寄せられています。

風車の安全性・耐久性を高める独自技術「Smart Yaw」と「独立ピッチ制御」

「MWT92／2.4」の以前から、当社の風車は、その発電性能もさることながら「気象条件の厳しい日本でつくりあげた安全性・耐久性」が世界中で高く評価されてきました。

風車の安全性と耐久性を向上させる技術の代表が「Smart Yaw（スマート・ヨー）」と「独立ピッチ制御」です。「Smart Yaw」とは、風速28m以上になると、ナセル（タワーの上の発電機の部分）を自動的に180°旋回させて、風車全体を風下に向けることで、強風を「柳に風」とばかりに受け流すというもの。「独立ピッチ制御」は、風車の上部と下部に加わる風力の違いに応じて3枚のブレードのそれぞれが角度（ピッチ）を変えることで、荷重を低減させるというものです。

また、落雷被害を最小限に抑えるために、ブレード素材には非電導のガラス繊維強化プラスチックを使用する一方、避雷針の役目を果たす受雷用レセプターを複数取り付けて雷電流を確実に地面へ逃がしています。

さらに、製品を開発する際には社内研究所にある大型風洞試験場で性能を評価したり、実際のブレードを使って長期耐久試験や増速機の負荷試験を実施したりしています。また、出荷前には全製品について台風荷重試験、UT（非破壊）検査などを実施し、信頼性を確認しています。

こうした技術開発・品質管理によって、日本の激しい台風や山岳風などにも耐えうる風車を提供しています。また現在、当社は風車性能計測法の国際標準規格IEC61400などの技術検討会にも、日本の風車メーカー代表として参加しています。

国内唯一の大型風車量産メーカーとして日本でも風力発電を普及させる

そして今後は、これらの技術を、日本での風力発電普及にもっと役立てていかねばなりません。それは、国内唯一の大型風車量産メーカーとしての責任であると考えています。

現在、国内の電力構成に占める風力発電の割合は約0.3%に過ぎませんが、経済産業省は、2001年の「総合資源エネルギー調査会」で「風力発電を2010年までに300万kW導入する」という目標を掲げています。そして当社には、世界各国に累計2,386基（計1,603MW）、国内でも累計289基（計246MW）の風車を納入してきた実績があります（2007年5月末時点）。

また、今のところ風力発電事業は「環境影響評価法」の対象ではなく、一部の地域を除いて環境アセスメントなどの事前調査も義務付けられてはいませんが、国土が狭小な我が国においては、風車が景観や生態系に与える影響を十分に配慮する必要があります。すでに環境省が主導するかたちで学識者や風力発電事業者、環境関連団体による研究会が開催されており、当社も愛媛県伊方町（旧瀬戸町）との共同出資で設立した「瀬戸ウィンドヒル」などの活動を通じて、日本における風力発電事業のあるべき姿について模索しています。

当社は、海外でも、日本でも、風力発電事業を、計画段階から稼働後まで、トータルにサポートできる体制を整えています。

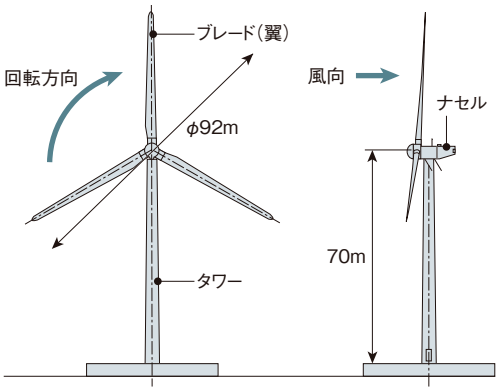
出荷前の信頼性確認方法

- ブレードの台風荷重試験
- ブレード接着部のUT（非破壊）検査

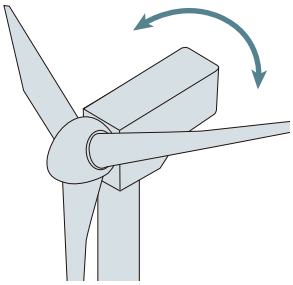
ナセル組立ライン

ブレードのUT（非破壊）検査

MWT92/2.4の構造



Smart Yawとは



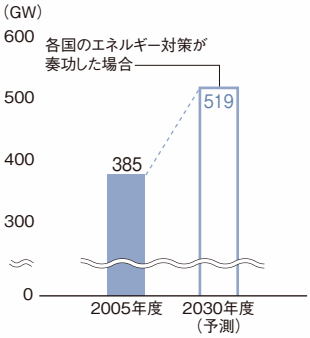
台風が接近すると
風車を風下向きに維持して風を受け流す。

原子力発電

世界有数の原子力プラント総合メーカーとして世界中の電力の安定供給に貢献しています。

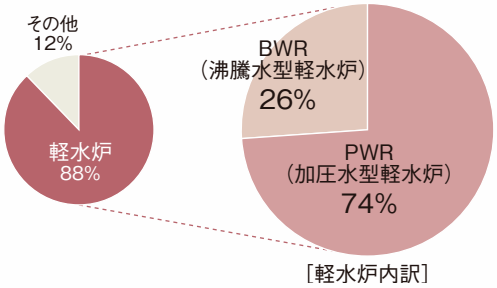
エネルギー需要の増大、原油価格の高騰、そして地球温暖化。こうした問題を解決するものとして、「クリーンエネルギー」である原子力発電が今、世界中で再評価されています。三菱重工は世界有数の原子力プラント総合メーカーとして、発電設備の設計・製作・建設、保守サービスから、次世代原子炉（次世代軽水炉、高速増殖炉）の開発、原子燃料サイクルの構築まで、幅広く世界中の電力の安定供給に貢献しています。

原子力発電容量の見通し



出典：World Energy Outlook 2006

世界の原子力プラントの炉型別シェア（発電容量）



純国産原子力プラントが米国電力会社向けに採用決定

「米国で原子力発電プラント2基受注」「テキサス電力内定」「純日本製、初の輸出」――2007年3月14日、マスメディアは三菱重工が大型原子力発電プラントを受注したことを報じました。これは、アメリカの大手電力会社・テキサス電力が、ダラス郊外コマンチェピーク原子力発電所に増設する発電プラントに関して、当社最新型加圧水型軽水炉「US-APWR（US Advanced Pressurized Water Reactor）」を採用する方針を決め、米国原子力規制委員会（NRC）への建設運転一括許可を申請することを決定したものです。

原子炉は現在、PWRとBWR（沸騰水型軽水炉：Boiling Water Reactor）とに大別されますが、左の円グラフのように世界の主流はPWRであり、当社では約40年にわたってPWRの技術を開発・蓄積してきました。

US-APWRは、当社が国内で進化させてきたPWRを米国の安全基準などに対応させ、さらに高性能化した1,700MW級の大型原子炉です。同規模の競合炉に比べ高出力で、発電の熱効率も39%と世界最高です。また、高圧注水系、機械系、電源系、非常用電源系を完全4系列化することで、安全性能を大幅に向上させています。

現在、NRCからの「型式証明」取得など原子力発電プラント建設の準備を進めており、2015年から2020年の間に営業運転が開始される計画となっています。

エネルギー安定供給と地球温暖化対策の切り札として

今回、当社の純国産原子力プラントが米国の電力会社に採用された背景には、世界のエネルギー事情の変化があります。

いわゆるBRICs（ブラジル、ロシア、インド、中国）などの国では、近年、産業発展やモータリゼーションなどによってエネルギー需要が急増し、原油や天然ガスの価格を

大飯原子力発電所

高騰させています。また、地球温暖化による気候変動などを回避するため、火力発電の際に発生するCO_2量をいかに削減するかが地球的課題となっています。

一方、原子力発電の燃料となるウランの生産国は、産油国が中東に集中しているのに対して、さまざまな地域に分散しており、その多くが政情の安定した国々であるため、そうした面で調達しやすいと言えます。さらに原子力発電は、石油や石炭、天然ガスなど化石燃料を使う火力発電とは異なり、発電過程で温室効果の原因となるCO_2を全く排出しません。

これらの理由から、欧米各国でも原子力発電を再評価する動きが活発化しています。また、2005年にアメリカで「包括エネルギー法案」が可決され、約30年ぶりに新規原子力発電プラント建設の再開を決定、イギリス、フィンランドも建設推進の方針を打ち出しています。さらに、中国やインドをはじめ、世界中の国が急増する電力需要に応えるため建設計画を推し進めています。

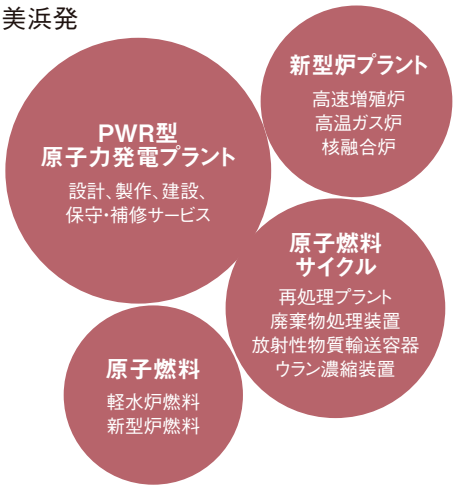
国際エネルギー機関（IEA）は、原子力発電を積極的に推進した場合、2030年までに134GW（134,000MW）の新規需要を予想しています。

国内唯一のPWRメーカーとして原子力発電の推進を支える

当社は、1970年に関西電力（株）に商業用原子力発電所「関西電力美浜発電所1号機」を納入して以来、国内唯一のPWRプラントメーカーとして活動してきました。現在ではPWRプラントの設計・製作・建設、保守サービスから、原子燃料加工や新型炉プラント（高速増殖炉、高温ガス炉、核融合炉）、原子燃料サイクルプラントまでを手がける世界有数の原子力総合メーカーとして高く評価されています。

我が国では、経済環境や電力需給などの事情から、ここ10年間ほどPWRの新規建設は停滞していました。しかし、その間も当社は海外の既設プラント向けの蒸気発生器、上部原子炉容器、加圧器、タービンなど取替用大型主要機器の開発・輸出実績を積み重ね、PWRの技術力を維持・向上させてきました。最近では、2005年6月にフランスから取替用蒸気発生器6基、2006年4月にベルギーから取替用蒸気発生器2基、同年5月にはアメリカから上部

三菱重工の原子力事業



三菱重工に期待すること

情報開示やコンプライアンス、安全確保はもちろん「原子力技術の継承と維持・発展」を期待したい。

いわゆるCSRという考え方で、どの程度の時間スケールを想定すべきはよく分からない。多くの場合、何十年も先を見通して社会的責任を考えているわけではないように思われる。しかし、原子力の場合は、相当に長期にわたる責任があるように思う。

発電用の原子炉は建設から60年以上使いつづける。放射性廃棄物を考えれば、数百年から数万年にもわたって人々から隔離せざるを得ない。原子力に携わる機関は、極めて長期にわたる課題に対して責任を持つことが求められる。さらに、地球環境問題や化石燃料の資源など考えると、人類が基幹的に頼れるエネルギー源は原子力しかないと言っても過言ではない。未来に向けて、原子力の技術を発展させ、利用のための社会的基盤を形づくるという責任もある。

もちろん、原子力を担う企業にとって、情報開示、説明責任の履行、コンプライアンス、安全の優先などが極めて重要である。しかし、それにも増して重要な社会的責任は「原子力技術の継承と維持・発展」である。このように考えた時、日本の原子力企業、特に三菱重工は、その責任を果たそうとしているだろうか。現在使われている発電用原子炉が更新期を迎えるまでには相当の時間がかかる。それまで、国内では原子炉の新規需要は望めない。その空白期間をどう乗り越えるか。原子力企業が責任を果たせるか否かの分かれ道である。国外のマーケットに進出するか、それとも発電以外の原子力利用を考えるかである。三菱重工の場合には、前者に関して米国から新たな原発建設を受注するなど目覚ましい成果を上げている。米国での実績は途上国にもつながるだろう。そういう意味で、三菱重工の努力は大いに評価すべきであろう。

原子力に関する不祥事という点で見ても、三菱重工は美浜原子力発電所での蒸気噴出事故以来、大きな問題を起こしていない点を付記しておく。

東京工業大学
原子炉工学研究所教授
鳥井 弘之 氏

原子力発電

神戸造船所で製作中の
取替用蒸気発生器

主要受注実績

国内

納入済み	23基	19,366MWe
建設中	1基	912 MWe
納入予定	2基	3,076MWe

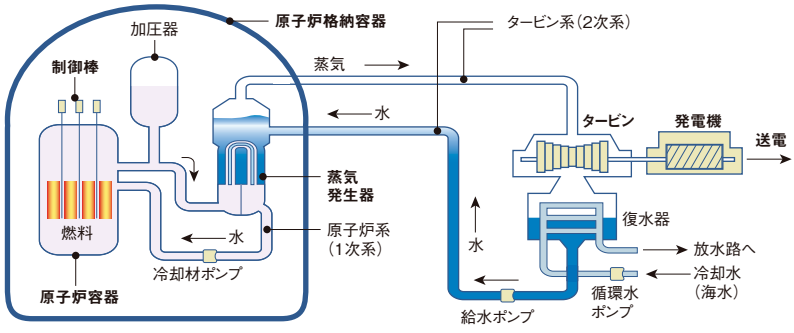
海外

ベルギー	
取替用蒸気発生器	計10基
フランス	
取替用蒸気発生器	計6基
アメリカ	
取替用上部原子炉容器	計15基
取替用蒸気発生器	計6基
US-APWR	2プラント(内定)
フィンランド	
原子炉容器	計1基
スロベニア	
取替用蒸気タービン	計1基
中国	
原子炉冷却材ポンプ	計8基
原子炉容器	計2基
台湾	
蒸気タービン	計2基
メキシコ	
蒸気タービン	計2基
スペイン	
取替用蒸気タービン	計1基
スウェーデン	
取替用上部原子炉容器	計3基

原子炉容器4基をそれぞれ受注。PWRの主要機器の製作を手がけています。

こうした実績をもとに、当社は、米国などへのPWR大型原子炉の供給を目指すとともに、中型原子炉についてはフランスのアレバ社と共同で開発する1,100MW級の炉を新たに供給していく計画です。また国内でも2009年12月営業運転開始予定の北海道電力(株)「泊3号機」をはじめ、冒頭で述べた米国向けUS-APWRのベースである国産APWRの初号機となる日本原子力発電(株)「敦賀3、4号機」など、進行中の新規建設プロジェクトを進めていきます。さらに、2030年前後のリプレース需要に備え、官民一体となって推進される「次世代軽水炉」の開発プロジェクトにおいても国内唯一のPWRプラントメーカーとして開発を進めていきます。

PWR(加圧水型軽水炉)



PWRとは、原子炉系(1次系)とタービン系(2次系)を蒸気発生器で分離した炉型で、コンパクトな炉心設計が可能なほか、燃料の経済性に優れている、放射性廃棄物の発生量が少ない、運転および保守が容易などの特長を持つ。

さらなる安全の追求と安全文化の確立を目指して

このように世界中で原子力発電への期待が高まっているからこそ、安全性の維持・向上は、ますます重要なテーマとなってきています。

当社は「安全・安心」の実現を原子力プラントメーカーの基本的かつ最大の使命であると考え、「ものづくり」「オペレーション」の2つの観点から原子力発電の安全・安心の確保に力を注いでいます。

「ものづくり」においては、当社が原子力事業に参入した1970年代から「N(Nuclear=原子力)標準」という高度な品質保証体系を構築。これを、法改正や技術・製品の状況に合わせて改定しながら、厳格に運用することを心がけています。

「オペレーション」については、プラントの運転開始後の設備機器の定期検査を実施し、検査データを解析・評価しています。また、人の立ち入りが難しい箇所での作業に投入する「検査・補修用ロボット」や「運転訓練用シミュレータ」など、保守・運用をより安全に遂行する技術開発にも力を注いでいます。さらに、工場内に設置した「総合保全訓練センター」「原子力サービスセンター」では、各種検査・保守サービスにあたる作業員のトレーニングをつづけています。

また、当社は、2004年12月に社長を委員長とする「原子力社内改革委員会」(→P43)を設置し、原子力の安全・安心に関する企業文化および組織風土の改善定着に向けて取り組んでいます。

原子力プラントの廃棄物処理技術と燃料サイクルの確立に注力

原子力を安全に利用していくためには、発電所の安全運転にとどまらず、使用済燃料や放射性廃棄物の管理・処理・処分、さらには原子力プラントの廃止措置に至る原子力発電の全ライフサイクルにお

ける安全確保も重要です。

そこで当社では、最終貯蔵・処分方法に対応した廃棄物処理技術開発を推進。廃棄物発生から処分に至るトータルな観点で、合理的かつ経済的な処理・処分システムの確立に取り組んでいます。また、原子炉などの解体技術はもちろん、施設の解体によって発生する大量の低レベル放射性廃棄物の放射線を測定するためのクリアランス検認装置（廃棄物がレベル別に正しく分別されているかを検査認証する装置）を実用化するなど、安全で経済的なプラント廃止技術を開発しています。

一方、使用済燃料を適切に処理して再利用することも、有限なウラン資源を有効利用していく上で不可欠で、「資源小国」である我が国にとって、とりわけ重要です。当社は、使用済燃料から再利用できるウランやプルトニウムを回収し再利用する「原子燃料サイクル」の確立に向けて、青森県の日本原燃（株）六ヶ所再処理工場など各施設の開発・設計・建設に参加。安全性・信頼性が高く、経済性に優れたプラントづくりを進めています。

さらに、回収したウランとプルトニウムを混合したMOX燃料を利用することでウラン資源節約効果が見込まれる「プルサーマル」計画にも積極的に取り組んでいるほか、発電しながら消費した燃料以上の燃料をつくり出してウラン資源を最大限に有効利用する「高速増殖炉（FBR）」の実用化に向けた国家プロジェクトにおいても、当社は中核企業に選定され、重要な役割を果たしていきます。

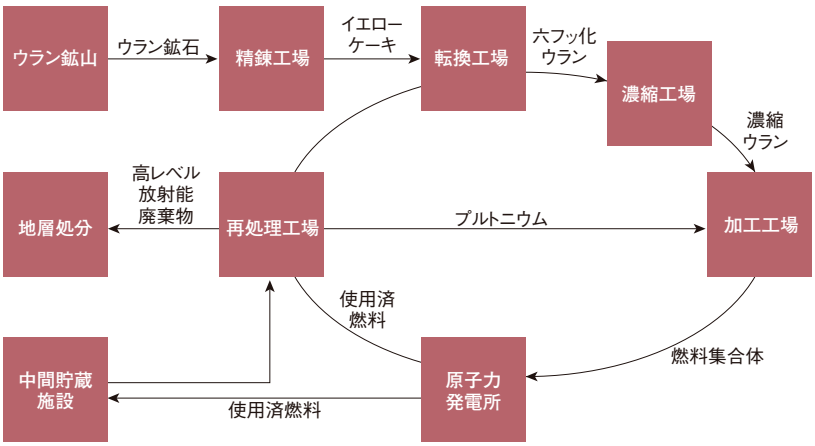
社会との対話を通じて原子力への正しい理解を広める

これらの取り組みに加えて、当社は原子力発電の仕組みや技術を多くの人々により正確にご理解いただき、また身近に感じていただくために、工場見学や原子力に関する説明会などのPA（Public Acceptance）活動に積極的に取り組んでいます。

当社では、原子力製造関連施設をご案内する「原子力PA（Public Acceptance）見学会」を開催しており、2006年度は3月末までに延べ5,117人のお客さまに来訪いただきました。ここ10年間の参加者数は累計約4万人に達しています。見学会では、日本を含む世界のエネルギー事情や環境問題をはじめ、原子力発電の現状と当社の取り組みについて、スライドなどを用いて分かりやすく説明、また世界最大級の大型複合工作機械を駆使して数100トンという巨大構造物を製造している現場をご案内しています。見学を終えたお客さまからは、「スケールの大きさに圧倒された」「最先端の製造技術を見ることができた」「原子力発電の必要性が分かった」といったご感想をいただいています。

また、関西地域で原子力に関連する活動を展開している大学や研究機関、企業などが協力して設立した「関西原子力情報ネットサーフィン」を通じて、一般の方々に対する広報活動にも力を注いでいるほか、原子力広報誌「あとむぱわー」を発行するなど幅広い社会との交流をつづけています。

原子燃料サイクル



原子炉で使用した燃料は、まだ使えるウランや原子炉内で生まれたプルトニウムを含んでいる。このウランとプルトニウムを使用済燃料から分離・回収して再び燃料として利用できるように再処理する流れの輪を「原子燃料サイクル」という。

六ヶ所再処理工場

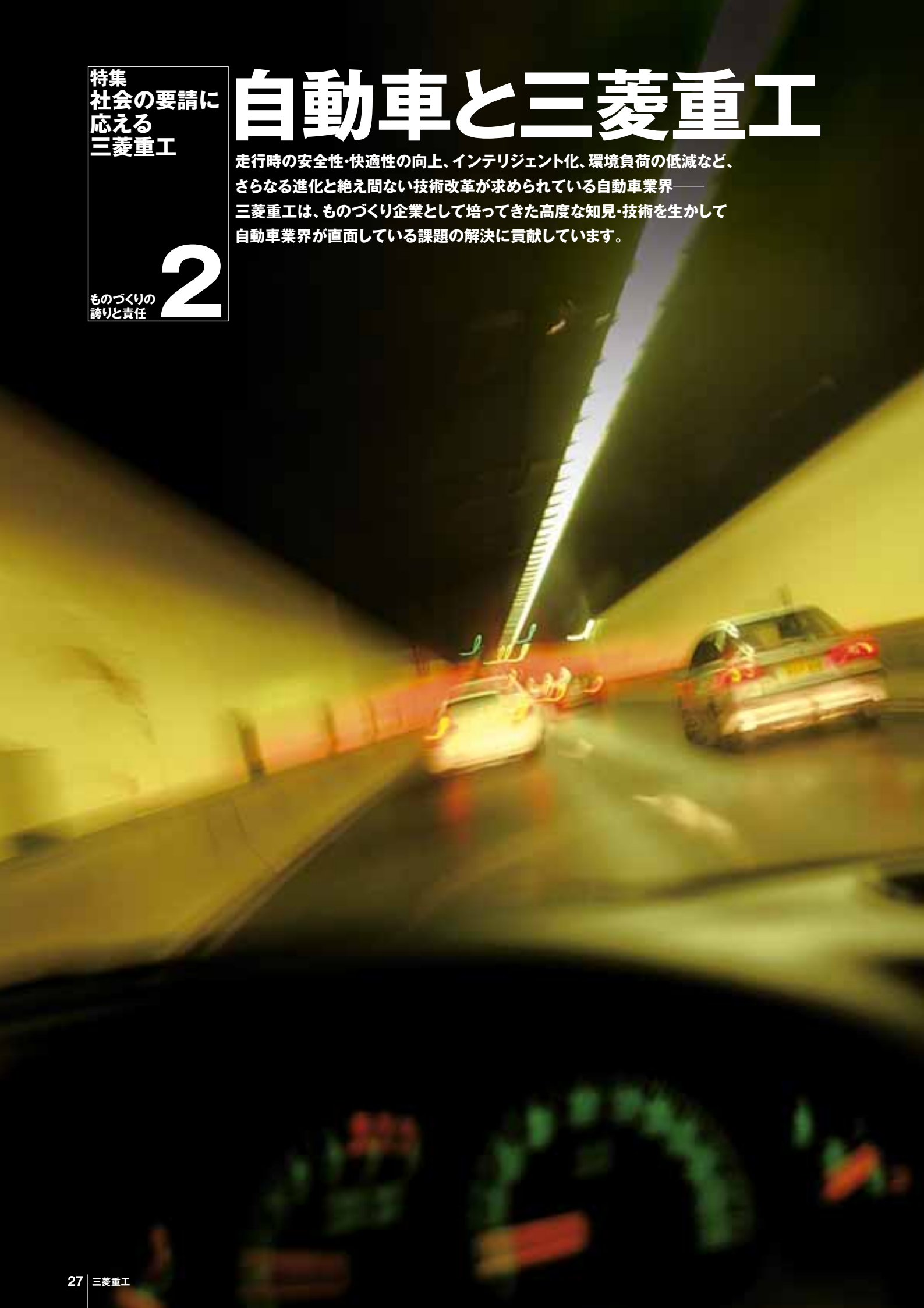
原子力サービスセンター内での作業訓練

特集
社会の要請に応える三菱重工

ものづくりの誇りと責任 2

自動車と三菱重工

走行時の安全性・快適性の向上、インテリジェント化、環境負荷の低減など、さらなる進化と絶え間ない技術改革が求められている自動車業界――三菱重工は、ものづくり企業として培ってきた高度な知見・技術を生かして自動車業界が直面している課題の解決に貢献しています。



エンジン・空調用部品から高度道路交通システム関連製品まで自動車産業分野の課題・要請に応える三菱重工。

品質向上と生産性向上を両立させる設計、高精密な部品をつくりだす工作・加工、複雑な製造プロセスを合理化・最適化する生産システムの構築――三菱重工は、広範な産業分野で培ってきた技術・ノウハウを生かして、自動車産業が抱える問題を解決し、お客さまの要請に応える多彩な製品・システムを提供しています。

三菱重工の自動車関連製品

快適で、高性能な走行を支える各種部品を供給しています。

- 空調用部品／エンジン・パワートレイン用部品
- 製造設備／統合生産システム

生産プロセスの高精度化・合理化・最適化に貢献しています。

性能、安全性、快適性をテストする各種設備を提供しています。

- 試験装置／シミュレーションシステム
- ITS関連製品・ソリューション

事故や渋滞を解消するITS(高度道路交通システム)を開発しています。

自動車関連分野においても、環境に配慮した製品づくりを進めています。

■ エンジンバルブ

製造過程で環境汚染物質を排出しない処理を採用し、ライフサイクルを通して環境に配慮しています。

■ カーエアコン

欧州の冷媒規制などに対応した新冷媒や自然冷媒を前提にコンポーネントの開発を進めています。

■ ドライカットホブ盤

歯車加工時に切削油を一切使用せず、廃油や油煙などの問題を解消。さらに切削速度を従来製品の2.5倍、工具寿命を10倍に高め、省エネルギー化20%を実現しています。

■ EV・HEVモータシステム

電気自動車(EV)、ハイブリッド自動車(HEV)の動力源として産業用サーボモータ技術を応用し、高効率なモータシステムを開発しています。

■ ETCシステム

最新モデルでは、2001年の販売開始当初に比べて約50%の小型化、約40%の軽量化、約30%の低消費電力化などを実現しています。

■ 超大型電動射出成形機 3000em

独自の機構・システムを開発し、消費電力を油圧射出成形機に比べ60%低減。自社開発ダイレクトドライブモータにより、低騒音化も実現しています。

■ 環境規制の高まりとともに需要が高まる「ターボチャージャ(過給機)」

アジアをはじめとする新興市場の成長を背景に、世界の自動車台数は年々増加しています。その一方で、自動車の排気ガスによる大気汚染、地球温暖化、化石資源の枯渇などへの懸念が高まり、自動車に関する各国の環境規制はますます厳しくなっています。こうした中で世界中の自動車メーカーが注目しているのが、乗用車向けの「小型ターボチャージャ(過給機)」です。(→P29)

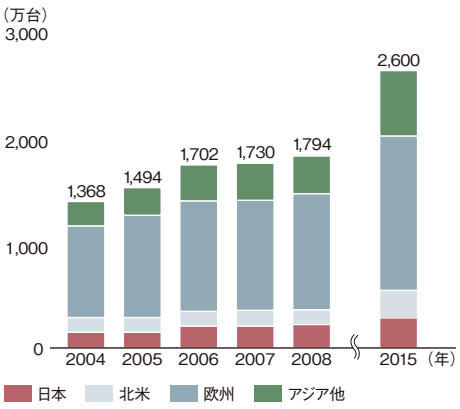
ターボチャージャ

可変容量（VG）ターボチャージャで ディーゼルエンジンのクリーン化を進めています。

環境問題、燃料価格高騰に直面する 自動車産業で「クリーン・ディーゼル」の 開発が活発に

軽油を燃料とするディーゼル車には、ガソリン車に比べて燃費が良く、CO_2排出量も少なくなるという特長があります。そのため、ディーゼルエンジン発祥の地である欧州では、もともとこのエンジンへの関心が高いこともあって、1990年代後半、地球温暖化問題が注目され始めるとガソリン車からの転換が急速に進みました。特に欧州では、現在、新車登録台数の約50%をディーゼル車が占めるまでになっています。

世界のターボチャージャ需要予測



ただし、ディーゼル車には、呼吸器などへの悪影響が懸念される粒子状物質（PM）や光化学スモッグの原因と言われる窒素酸化物（NOx）の排出量が多いという問題もあります。日本や米国では、1960～70年代に自動車排気ガスによる公害が社会問題化したことから伝統的にPMやNOxの排出規制が厳しく、またディーゼル車へのイメージも良くなかったため、乗用車の新車登録台数に占めるディーゼル乗用車比率は日本・米国ともに1%以下と、欧州に比べてかなり低くなっています。

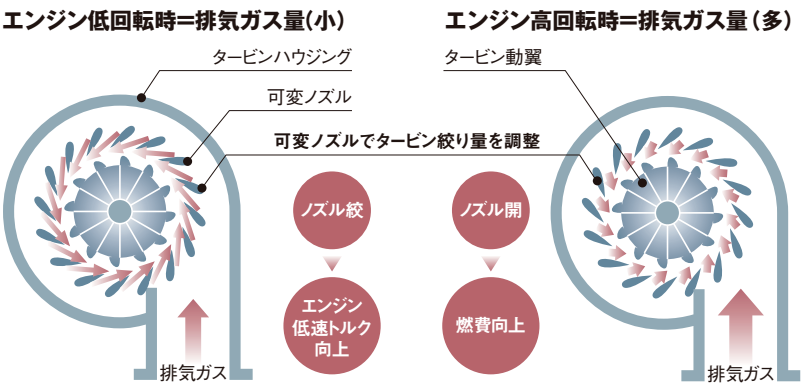
この二極分化した状態に一石を投じたのが、2005年7月にドラフト案が発表された欧州の新しい排気ガス規制「Euro5」です。欧州委員会は、CO_2に焦点を絞っていた規制を改め、PMやNOxについても日米と同じレベルにまで減少させる方針を打ち出したのです。しかも、この数年前から原油・ガソリン価格は高騰する一方でした。こうした中、自動車メーカー間でディーゼルエンジン開発競争が激化。燃費が良く、しかも低公害な「クリーン・ディーゼルエンジン」への挑戦が、世界中で繰り広げられるようになったのです。

ディーゼルをクリーン化する ターボチャージャをさらに進化させた 「可変容量（VG）ターボチャージャ」

この「クリーン・ディーゼル」の補助システムとして需要が伸びているのが「ターボチャージャ」です。これは、排気ガスを利用してタービンを回転させ、タービンと同軸上にあるコンプレッサを駆動させることで空気を吸入・圧縮し、大量の空気をエンジンに送り込む（過給する）ことで燃焼効率を高める装置です。近年では、タービンの回転に利用した排気ガスを再び吸気側に環流させ、吸気中の酸素を薄めることで燃焼温度を低下させてNOx発生を抑制する「排気ガス再循環（EGR: Exhaust Gas Recirculation）」という技術が確立され、ディーゼルエンジンのクリーン化に貢献しています。

しかし、過剰に排気ガスを送り込めば不完全燃焼を引き起こし、PM排出量が

VGターボチャージャの構造



タービンに付いている可変ノズルが開閉して過給圧をコントロール。エンジン低回転時には「絞り」、高回転時には「開く」ことで過給圧を最適に制御する。

増加してしまうなど、EGRには問題も残されていました。

そこで三菱重工は、排気ガスの圧力や環流量をきめ細かくコントロールすることでNOxの排出抑制効果を高めながらPMの発生を抑える「可変容量(VG:Variable Geometry)ターボチャージャ」を開発。「可変ノズル」によりタービンの絞り量を調整し、排気ガスの圧力を変化させることで最適なEGR量を実現することを可能にしました。こうした複雑な構造を持つVGターボには、「高温・無潤滑」という厳しい環境でも正常に作動し、過給圧や排気ガス環流の制御が最適に行われるよう、耐久性・耐摩耗性を持つ材料・構造を採用しています。

このVGターボチャージャが牽引役となり、当社の乗用車向け小型ターボチャージャは2006年度に年間販売台数300万台を突破。そして今後も世界中の旺盛な需要に応えていくために、マザー工場である汎用機・特車事業本部(神奈川県相模原市)、欧州の生産拠点であるMHI Equipment Europe B.V.(オランダ アルメア市)の生産設備を増強し、現地の市場ニーズへの対応の迅速化、在庫のミニマム化などを進めています。

製品の高度化・複雑化に対応し、顧客サポートとサプライチェーン全体での品質管理を強化

生産力増強とともに、品質の維持・向上にも力を注いでいます。2005年6月には、汎用機・特車事業本部内に「ターボ技術センター」を開設、エンジンとその周辺機器の性能、耐久性などを検証する試験ベンチやホットガス試験装置を充実させました。このセンターでは、当社製の新型ターボチャージャだけでなく、当社の販売先である自動車メーカーが開発しているエンジンの性能や耐久性を試験するなど、お客さまの開発業務をサポートしています。

また、品質マネジメント規格ISO／TS16949※を取得して自社内の品質管理体制を強化するとともに、1次サプライヤーに対してもISO9001に準拠した品質マネジメントシステムの構築を要請。さらに、VGターボチャージャなど複雑な機構を持つ製品が増え、サプライヤーも増加していることから、2次サプライヤーに対しても必要に応じて直接訪問し、当社の品質管理の考え方を浸透させる活動を展開。こうして、サプライチェーン全体を視野に入れた品質管理を強化しています。

このような品質管理によって供給能力の拡充と品質確保を両立させることで、当社は乗用車用の小型ターボチャージャの分野で世界2位の市場シェアを確保していく考えです。

※ **ISO/TS16949**
ISO9001規格に自動車産業独自の事項を付加した品質マネジメント規格。

自動生産ライン

自動生産ラインで組み上がったカートリッジ
(ターボチャージャのコア部品)

ターボ技術センターの試験風景

三菱重工に期待すること

“縁の下の力持ち”でとどまるのではなく、自動車産業をリードしていくというような積極的な姿勢とダイアログ(対話)を期待したい。

騒音対策ばかりでなく、NOx排出などの環境対応が求められる近年のディーゼルエンジン開発において、ターボチャージャは重要な役割を果たしている。特に最近ではEGR(排気ガス再循環)技術が登場したことで、より多くの排気ガスを確実に、多量にエンジンに取り込むことが要求されている。その点で、三菱重工が開発したVGターボチャージャは、有効な過給圧を維持するばかりでなく、自動車メーカーの課題であるEGR活用を促進するシステムとして高い評価を集めている。さすがは素材開発から製品の設計・製作までを一貫して行える企業ならでは―といったところだろう。

しかし、自動車業界に携わる者の一人としては、その技術をもっと広く世の中にアピールし、自動車開発の現場や製造現場にも赴き、メーカーの開発担当者や我々ジャーナリストの声を積極的に採り入れてほしいと思う。“縁の下の力持ち”ではなく、自動車産業の発展をリードしていくんだというような積極的な姿勢とダイアログ(対話)を期待したい。

モータージャーナリスト
日本自動車研究者・ジャーナリスト会議(RJC)／(社)自動車技術会 会員
青池 武 氏

特集
社会の要請に応える三菱重工

ものづくりの誇りと責任 3

宇宙開発と三菱重工

2007年4月から三菱重工に移管された「H-ⅡAプロジェクト」。日本の基幹ロケットであるH-ⅡAの製品責任や品質管理、製品安全、経済性、今後の事業展開などについて専門家の方々とともに討議しました。

提供 宇宙航空研究開発機構（JAXA）

ステークホルダー座談会

宇宙開発の今と未来を支える三菱重工の責任、今後への期待とは？

東京大学 大学院 航空宇宙工学専攻 教授 中須賀 真一 氏
読売新聞東京本社 編集委員 知野 恵子 氏
独立行政法人 宇宙航空研究開発機構（JAXA）理事 河内山 治朗 氏
三菱重工業株式会社 名古屋航空宇宙システム製作所 技監・技師長 前村 孝志
三菱重工業株式会社 航空宇宙事業本部 宇宙機器部長 浅田 正一郎

三菱重工の「ロケット打上げ事業」はどうあるべきか？

浅田　まず、皆さんに「ロケット打上げに期待すること」をお伺いしたいのですが。

中須賀　打ち上げたい時に打ち上げられるロケット、ほとんど失敗せずに打ち上げられるロケットを日本が独自に確保しておくことが一番大事です。

宇宙空間にいろんな衛星を送り届けるためにも、確実に打ち上がるロケットを確保する、という役割を三菱重工に担ってほしいと思っています。

さらに言えば、年に2回の打上げではなくて、もっと頻繁に打ち上げられる技術を持っていたいですね。

前村　当社が今の設備でつくれるのは、年間4機から5機です。しかし、それに見合う数のニーズが日本にはありませんので、海外の衛星を打ち上げる必要があります。

中須賀　そこが難しいところで、すでに競合するロケットが海外でたくさん売り出されている中で、衛星打上げが本当にビジネス

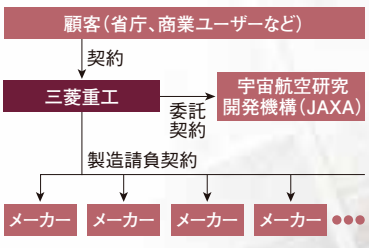
H-ⅡAロケット打上げの民営化という時代変化を踏まえて

2007年4月からH-ⅡAプロジェクトが民営化されることになりました。三菱重工が独立行政法人・宇宙航空研究開発機構（JAXA）と「打上げサービスに関する委託契約」を締結し、機体製造から打上げまでを一元的に請け負います。一方、JAXAには安全管制などの役割を担っていただくことになります。

こうした民営化の目的は、製造責任の一元化、営業体制の強化、コスト低減にあります。過去において国産ロケットの打上げが失敗するたびに大きく報道されてきた経緯もあり、当社には「打上げ成功」への国民的期待、世界的注目が集まっています。そんな中で複数のメーカーを管理しながら、いかに機体の品質を高め、コストをコントロールし、打上げを成功させていくのか、国産ロケット技術の維持・向上と経済性をどうバランスさせていくのかなど、当社が担う責任は極めて重大であると言えます。

民営化後の H-ⅡA打上げ輸送サービス体制

2007年4月以降、H-ⅡAによる衛星などの打上げ輸送は、三菱重工が顧客とのサービス契約締結から機体製造、打上げまでを一元的に請け負います。



※ステークホルダー　Stakeholder（企業を取り巻くあらゆる関係者）

提供 宇宙航空研究開発機構（JAXA）

ステークホルダー座談会

独立行政法人
宇宙航空研究開発機構（JAXA）理事
河内山 治朗 氏

1970年、早稲田大学理工学部卒。特殊法人宇宙開発事業団（当時）に開発部員として入社し、ロケット開発本部主任、宇宙輸送システム本部H-ⅡAプロジェクトマネージャなどを歴任。2006年4月から、独立行政法人宇宙航空研究開発機構（JAXA）理事に就任。

読売新聞東京本社 編集委員
知野 恵子 氏

1979年東京大学文学部卒。同年に読売新聞入社。政治部、経済部、科学部などを経て、1999年1月から読売新聞東京本社の編集局解説部次長を務める。2007年4月からは、読売新聞東京本社 編集委員に就任。

東京大学 大学院 航空宇宙工学専攻 教授
中須賀 真一 氏

1988年、東京大学大学院博士課程修了、工学博士（航空学専攻）。日本アイ・ビー・エム（株）に入社し、AI（人工知能）や自動化工場に関する研究に従事した後、1993年から東京大学へ。先端科学技術研究センター、航空宇宙工学専攻の助教授を務めた後、2005年に航空宇宙工学専攻の教授となる。

として成立するのかどうかは、ちょっと疑問だなと思っています。

前村　当社で、ロケットの売上は全体の1～2%に過ぎません。代々のトップも、ロケットは技術の集大成で、技術に生きる会社としての象徴だと言っています。国の基幹ロケットを維持することが当社の責務であり、誇りであると。ただし、この責務を果たすと同時に事業として成り立たせるためには、打上げ数をある程度確保しないと駄目なのです。

中須賀　やはり「数」が要るんですね。

前村　要ります。例えば2006年度は従来より多くて、4機打ち上げました。数多く打ち上げれば、必ず不適合が見つかるのですが、このことが大切なのです。

浅田　こうして見つけた不適合を改善し、それを積み重ねていくことでロケットは完成していく―ある程度「数」をこなさないと技術は洗練されません。日本の実用液体ロケットはこれまで43回しか上げていませんが、有人ロケットとして使われているロシアのソユーズは1,600回も上げています。それぐらい上げて、やっと安心して人が乗れるものになるのだと思います。

中須賀　上げれば上げるほど不適合が減っていく。失敗しないように努力しなければならないけれども、失敗も成功のために は大切だ、ということですね。

河内山　それと、「打上げ」だけがロケット技術ではない、ということも強調しておきたいですね。

「打上げ」は車輪の片方に過ぎません。ロケットの製造技術、サービス技術、そして産業化のための技術も含めて「打上げ」の技術を維持することは、絶対に必要です。しかし「研究開発能力」という、もう片方の車輪も必要なのです。これから先、この両輪で国産ロケット技術を高めていくべきだと思っています。

知野　国民としての立場から言えば、やはり「打上げ」に成功してほしいですね。

新聞の性質として、今後ずっと打上げが成功していけば、しだいに記事にならなくなって、記事のスペースも小さくなる（笑）。失敗すれば、今度は急にバンと大きく出たりして（笑）。「マスコミは失敗だけを大きく取り上げる」というご批判もあるとは思いますが、失敗した時は「これからどう

一つの不適合も見逃さない品質評価活動

潜んでいる不適合要因をいかにあぶりだすかがロケットの品質管理のポイント。つまり、打ち上げる前に問題点を見つけ出すということです。

ロケットの部品点数は膨大で、その上、たった一つ不適合があっただけでも失敗につながります。そこで当社は「設計部門」「製造部門」「部品を管理する品質保証部門」での点検・評価のほか、「各系（コンポーネント）ごとに設けた評価責任者」による一気通貫型の評価を実施しています（右図参照）。

この「各系ごとの評価責任者」には、課長レベルの責任者、実務の責任者があたっています。彼らは、設計の要求段階から最終的に評価した段階まですべてを見て、打ち上げる前に問題ないことを確認し、打上げ前に必ず署名します。また、他社が担当する装置・システムなどにおいても同様の評価を実施しています。

現在、品質評価活動で重要視しているのは「トレンドデータ管理」です。これは、例えば、これまでに打ち上げた数機のロケットのタンクに使用したあるバルブの特性値を集計して、その傾向、既定値などを示したデータによって品質評価をするというもの。「この既定値内にあるからよし」とするのではなく「傾向から外れた部品には何かあるのではないか」という観点から、さらに品質を向上させていきます。これは、打上げ回数が多ければ多いほど、多くのデータが集まり、ロケットの信頼性が高まることの好例です。

なるのか」を知りたくなるから大きく扱われる。そこのところを理解していただきたいですね。

中須賀　ロケット技術のプロフェッショナルなら涼しい顔をして「上がって当たり前だよ」という、そういう時代にしていってほしいと思います。

浅田　早くそういう時代にしたいですね。今は必死でやっています。打上げから衛星が無事に分離されるまで安心したことはないです。

河内山　本来、信頼性は当たり前のことで大騒ぎするのはおかしいのです。私も「当たり前のように上がる」ようにしなければいけないと思います。

三菱重工の“ものづくり”における責任と期待

河内山　私も、失敗経験は大切なことだと思います。しかし、三菱重工には、完璧なものづくりを目指すという高い志も持ってもらいたい。そんな志を支え、実現していくための「考える力」も。

「考える力」をつけるためには、さらなる研究開発が必要だ、というのが私の持論です。すなわち「もう片方の車輪」ですね。

前村　H-ⅡAを開発してからすでに10年ぐらい経っていますから、当社の若い世代のエンジニアは「開発」を経験していません。

開発は創造を促し、そこから考える力がつきます。そして、考えたことの結果が出て、また考える、というサイクルを繰り返していくことによってエンジニアが成長していくのです。

浅田　前村や私は非常に幸せ者でして、H-IやH-Ⅱの開発にどっぷりと浸る期間がありました。打上げをしながら、いつも次のことを研究し開発してきました。そのことが私たちを鍛えてくれたのです。

だから、これからもH-ⅡAを確実に打ち上げながら、新しい領域の研究開発にも着手して、その中で若い技術者を育てていきたいですね。

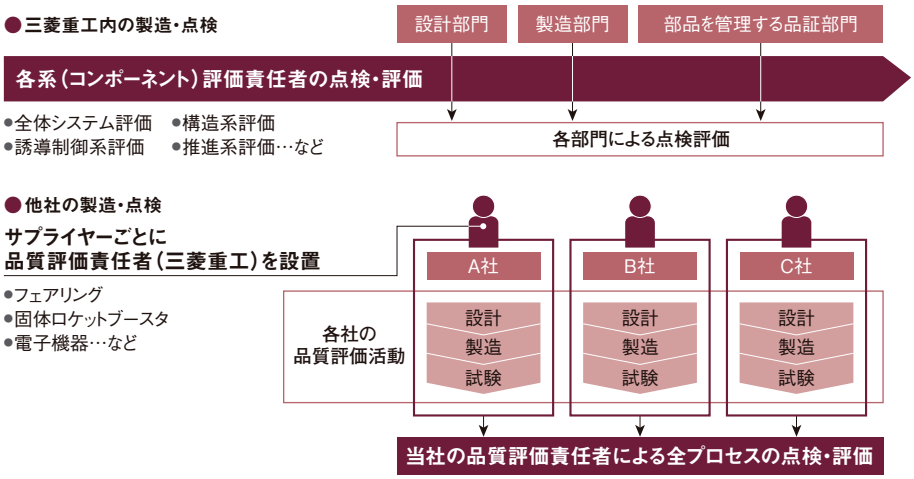
知野　国民の多くは、このH-ⅡAで外国

三菱重工業株式会社
名古屋航空宇宙システム製作所
技監・技師長
前村 孝志

三菱重工業株式会社
航空宇宙事業本部 宇宙機器部長
浅田 正一郎

三菱重工業株式会社
CSR推進室 室長
阿部 和巳

H-ⅡAプロジェクトの品質評価体制



ステークホルダー座談会

第1段用エンジンの製造風景

発射台に起立される第1段ロケット

の衛星を打ち上げれば「日本の技術力が証明された」と誇らしく思うかもしれませんが、我々はやはり、次の技術者が育って、我が国のロケット技術が向上することを期待します。そういう観点から言うと、次に何を目指すのか、「使い切り型」から「再使用型」へと発展させるのか、それともまったく別のものなのか、次の輸送系のビジョンを明確にして、その研究開発の中で技術者を育てていければいいと思いますね。

河内山　次のプロジェクトを考える技術者を育てることが次の技術開発につながります。さらに、こうして開発された技術が、H-ⅡAの信頼性を高めることにもつながるのです。

中須賀　後から入ってきた若い技術者は、初期の技術者がゼロから積み上げてきた中で身につけた「ここは大事」「こうすれば壊れる」などの感覚が弱いですから、それをどう伝えるかという伝承が大事です。こうした伝承は、三菱重工のみならず協力会社の人々にも必要だと考えています。

H-ⅡAを継続的に打ち上げていくにはコストダウンを追求しなければなりませんが、一方で、協力会社の人々にいかに開発当初と同じくらいのモチベーションを維持してもらえるか。このことがコストダウンと信頼性を両立させなければならない三菱重工にとって非常に大きな課題だという気がしています。

浅田　おっしゃる通りです。当社も、パートナー会社のモチベーション維持は大きな課題であると認識しています。

ロケットというのは巨大なシステムですから、すべてを内製するわけにはいきません。したがって、多くの同業者やパートナー会社につくってもらったものを当社が統合していくのですが、当然、それらの品質も当社が管理します。しかし、二次・三次下請けまで完璧に管理しきれるかというと、難しいところがあります。

そこで、我々は今「SQRAM※（スクラム）活動」といって、パートナー会社との関係を強化する活動を進めています。例えば、各社の人々を当社の工場に招いて「あなたの会社の製品はここに使われています」と示すのです。そうすることで、「ああ、こういう所で役に立っているのか」と感動を呼び、モチベーションの向上が図れていると思っています。

河内山　コストダウンするためには、全体コストだけを管理していればいい、というものではありません。コストを構成する詳細部分まで踏み込んで、どうしたらもっと安くなるかということをメーカーと議論していく能力をJAXA側も持つべきだと考えています。その点も三菱重工と一緒に取り組みたいテーマの一つで、コストダウン活動の一番重要なところです。

阿部　当社にとって、商業ミッションの最大の目的は、打上げの信頼性、確実性をキープする、ということではありますが、コストダウンを怠ることは許されません。

知野　日頃から、どうやって民営化事業として採算をとるのだろう、と疑問に思っていました。例えば「一民間企業のビジネスに対して、なぜ国はこんな支援をするのか」とか「三菱重工が国にどこまで支援を求めているのか」などの疑問に対して説明し、透明性を高めていかないと誤解されると思います。

浅田　民営化というのは、日本の基幹ロ

初期故障を無くす「新しいものづくり」を模索

ロケットに代表される失敗が許されない大規模システムにおいて、当社は従来の信頼性設計とは異なる「新しいものづくりの方法」を模索しなければならないと考えています。

自動車のように生産数が多い製品の場合、開発段階で「初期故障」を無くすのは当然のことですが、より重要なことは発売後の偶発故障に対策を打ち、製品の信頼性を高めることです。一方、ロケットなど少数しか生産しない製品では、納品前の「初期故障」を徹底的に無くすしかありません。

「初期故障」の主な原因は、設計の不適合です。こんな「初期故障」を当社では「必然故障」と呼んでいます。必然的に起きてしまう故障であり、偶発ではない。故障が内在しているという認識です。当社はこの「必然故障」を無くすためのプロセスを確立していきたいと考えています。

ケットの「運用」を任されている、ということです。運用というのは、主に衛星顧客との調整から機体製造、打上げまでを一元的に請け負うことですが、基幹ロケットの信頼性向上、安定的な打上げ機会や打上げ基盤の確保などは、引き続き国が担当されるべき役割です。官民分担を明確にして下さい、ということであり、国に支援を求めているわけではありません。そこが、一般の皆さまには伝わっていないのかもしれません。

国が負担すべき部分は負担してもらい、当社も独自のコストダウン努力をすることで、国際競争も高まるだろうと考えていますが、これらを透明性のある形で実践しなさい、ということですね。

河内山　文部科学省の宇宙開発委員会などでの説明責任がありますので、JAXAとしても、それはやりたいと思っています。

阿部　一般の方々が抱いている疑問などに対して、我々メーカーとしてもキチンと説明していかなければいけないなと、お話を聞いて改めて思いました。

※ SQRAM
「Supply-chain Quality Re-engineering Assessment Managing team」の頭文字。

これからの日本の宇宙開発と三菱重工の役割

前村　JAXAは長期的なビジョンとして「月面到達」を掲げておられます。2017年頃には無人機を飛ばし、その次が月面基地。そして最終的には、月と地球との間を輸送する輸送機の開発など。当社も、そんな夢のあるプロジェクトに参加できないかと考え、独自の月ビジョンを提案しようとしています。

河内山　月に行く場合も、ほかの星の探索でも、ネックになるのは、いい輸送手段がないということです。この問題を解決するために、ぜひ皆さんと協力しながら、少しずつ前進していきたいものです。H-ⅡAがそのベース、出発点です。

知野　宇宙開発の取材を15年以上しているのですが、皆さんがおっしゃる宇宙開発のビジョンは15年前とあまり変わっていない印象です（笑）。

ビジョンが曖昧だと国民の支持を得られないですからビジョンを掲げるのは大切だと思いますが、心に訴えかけてくるものが少ないと感じています。

中須賀　「月」もいいと思うのですが、今一番やらなければいけないのは「地球」を見ることだと思います。地球の環境保全にいかに宇宙開発が貢献できるか。地球のサステナビリティというものに宇宙開発がどう貢献していけるか。このことをもっと真剣に考えていかなければいけないんじゃないでしょうか。

日本は、非常に高い環境保全技術を持っています。月には行かないかもしれませんが、日本は「環境の番人」として機能していく、といったビジョンを打ち出していけばいいと思っています。

浅田　そうすることで、世界から尊敬される国になると。

中須賀　これを三菱重工みたいな会社がやるべきだと思います。ロケットで打ち上げた衛星で環境データを集めて、それを地上の環境関連事業に生かして、宇宙と地上との連携をとる。これらを統合して行うことは、どの会社にもできることじゃないですから。

阿部　当社の環境関連事業と宇宙開発を結び付けるといい、というご意見ですね。なるほど、それができるのは確かに当社のような会社だと思います。そんなご意見を伺って嬉しくなる反面、当社が地球社会と人類のために担っていける役割の大きさに改めて気づき、身の引き締まる思いです。

浅田　今日いただいた貴重なご意見をH-ⅡAロケットをはじめとする宇宙開発事業、そして、この地球上で展開しているさまざまな事業に生かして、さらに社会に貢献できる会社を目指したいと思います。本日はどうもありがとうございました。

提供 宇宙航空研究開発機構（JAXA）

CSR課題と取り組み状況

**三菱重工は、グループ全体にCSR経営を浸透させていくために、当社が直面している課題を抽出・整理し、その課題に応じた具体的な施策立案に取り組んでいます。
さらに2006年度から「CSR委員会」を設置し、社全体での戦略的・総合的なCSR活動を推進しています。**

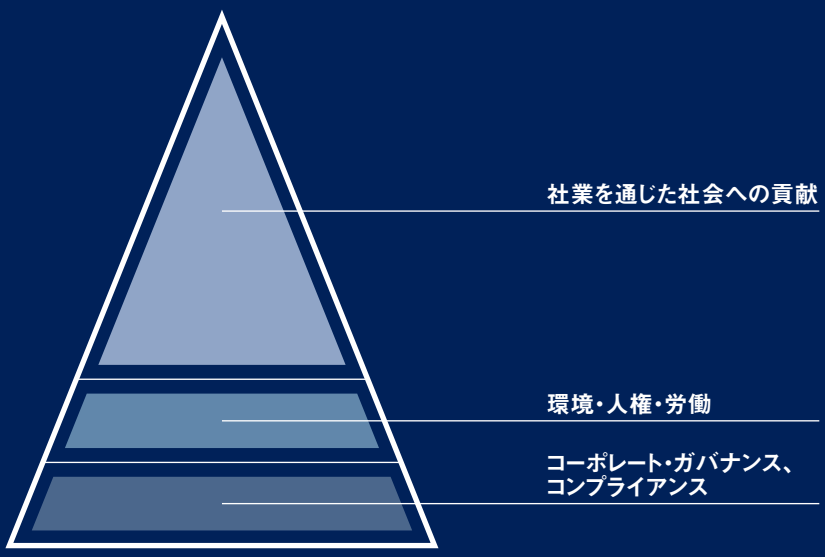
分類	課題	取り組み状況	掲載ページ
マネジメント P39▶	コーポレート・ガバナンスの強化	2005年6月に執行役員制を導入、取締役の経営監督機能と業務執行機能を明確に分離。加えて、2007年6月に社外取締役を1名増員。取締役17名中3名、監査役5名中3名を社外からの選任とすることで経営監督機能を強化。そのほか、監査役の経営会議や事業計画会議への参加などを通じて、経営執行状況の適切な把握と監視により監査機能を強化。	P40▶
	内部統制システムの構築	「内部統制システム構築の基本方針」のもと、取り組みを強化し、2007年4月には「グループ経営推進部」を新設し、連結経営機能を強化。	P40▶
	ものづくり力の維持・強化	2006年4月に「ものづくり革新推進室」を発足。2006年度は「内製力の強化」をテーマに、ものづくりの手法・生産プロセス・生産設備・人材の強化を推進。	P41▶
	CSR推進体制の構築	戦略的・総合的なCSR活動を推進することを目的に2006年10月、社長を委員長とする「CSR委員会」を設置。さらにボトムアップによる活動の充実を図るために、2007年2月には若手・女性社員による「CSRワーキンググループ」を発足。	P42▶
	コンプライアンスの徹底	全社コンプライアンス委員会の活動を補完するため、部門コンプライアンス委員会、コンプライアンス連絡会を新設して、グループのコンプライアンス推進体制を強化。	P44▶
環境 P49▶	地球温暖化対策	1990年度と2005年度の生産高原単位の増減率と社内的な事業移管の調整を行い、各事業(本)部・事業所別に2010年度削減目標値を再設定。	P55▶
	廃棄物の発生・排出・埋め立ての抑制	2010年までに全事業所でゼロエミッションを達成する目標に対し、2006年度は新たに3カ所で達成し、15事業所中計7カ所まで完了。	P57▶
	化学物質の適正管理	適正な管理と代替化によって有機塩素系物質やPRTR対象物質などを低減。さらに製品含有化学物質のガイドラインを作成し、国内外の法規制に対応。	P58▶
お客さま P62▶	品質・製品安全の確保	幅広い分野の多種多様な製品を製造していることから、事業(本)部ごと、製品ごとに品質管理・製品安全の基準を設けて管理を徹底。	P62▶
	顧客満足(CS)向上	各事業所の企画部門に「CS向上活動事務局」を置き、製品単位・部課単位での改善活動を推進するとともに、従業員の意識向上を目的とした各種CS研修を実施。	P63▶

分類	課題	取り組み状況	掲載ページ
株主・投資家 P64	株主・投資家とのコミュニケーション	半期に1度の決算説明会に加え、懇談会や事業本部別説明会を実施。また、株主の皆さまに当社の事業を理解していただくため、webサイトを充実させたほか、年2回の工場見学会を開催。	P64
	剰余金の配当	2006年度の期末配当については1株当たり3円の配当を実施。中間配当と合わせて年間配当金は前年度比2円増配の6円に。	P64
サプライヤー P65	公正取引の徹底	サプライヤーからの調達活動に関する法令が守られているかを本社資材部と内部監査室が監査。また、調達活動に携わる従業員を対象としたコンプライアンス教育を徹底。	P65
	CSR調達への取り組み	2007年1月からサプライヤーの評価項目の見直しに着手。CSRの観点を織り込むことを検討中。	P66
従業員 P67	多様な人材の活用と育成	キャリア・女性の積極的な採用、「新再雇用制度」の制定、障がい者向け採用ホームページの設置など、多様な人材の活用を推進。また、人材育成の観点から、「技能塾」や「女性のためのキャリアアップセミナー」を開設するとともに、上司との対話に基づく「目標管理制度」やミドルマネージャーを対象とした「360度リサーチ」を運用。	P67
	働きやすい職場環境づくり	次世代育成支援対策推進法に基づく「次世代認定マーク」の取得、人権啓発の一環としての「セクシュアル・ハラスメントおよびパワー・ハラスメントの防止教育」の実施、「安全衛生マネジメントシステム」の構築、各レベルでの労使協議や「タウンミーティング」の実施など、働きやすい職場環境づくりを推進。	P68
社会貢献活動 P70	地域との共生	国内外の拠点においてそれぞれの地域特性や文化に応じたさまざまな活動を展開し、地域の発展と活性化に貢献。	P70
	ものづくりの心と科学技術の伝承	700種類を超す多種多様な製品を開発・製造してきた「ものづくりの心」や「科学技術」を次世代に伝えるために実験教室などの教育活動を展開。「三菱みなとみらい技術館」では年間来場者が初めて12万人を突破。	P70

三菱重工の責任と行動

マネジメント

三菱重工は、社会インフラを支え、公益に資する事業を展開する企業として、法令・ルール・社会的規範を遵守し、公正で健全な経営を推進するために、コーポレート・ガバナンスや内部統制、コンプライアンス、CSR推進体制を強化し、企業としての社会的責任を果たすことに努めています。



三菱重工は、三菱グループ草創期からの共通理念である「三綱領」に基づき、事業を通じた社会への貢献、社会から信頼される誠実な企業活動などを経営の根本精神としています。公正・誠実な企業活動を前提としながら、社会の基盤を支える技術と製品を提供して顧客の信頼に応え、社会の発展に貢献していく――こうした考え方が当社のCSRの基盤となっています。

コーポレート・ガバナンス

**三菱重工は遵法を旨とした、公正で健全な経営の推進に取り組んでいます。
事業を発展させ社会的責任を果たしていくために、経営システムの刷新に努めるとともに、
株主の皆さまをはじめ、社会に対し迅速で正確な情報発信を行い、経営の透明性向上を心がけています。**

コーポレート・ガバナンス体制

取締役会監督機能を強化 社外取締役を1名増員

当社は取締役会で経営の重要な意思決定、業務執行の監督を行い、また、取締役の職務執行状況などを監査するために監査役会を設置しています。

2005年6月には、社外役員の増員、取締役数のスリム化、取締役の任期短縮、執行役員制の導入を実施し、2007年6月には社外取締役をさらに1名増員しました。その結果、取締役17名中3名、監査役5名中3名を社外から選任して、経営監督・監査機能の強化に努めています。

このほか、業務執行に関する重要事項の審議機関として「経営会議」を置き、社長を中心とする業務執行体制の中で合議制により審議することで、より適切な経営判断および業務の執行が可能となる体制としています。

当社の監査役は、監査役会で定めた監査の方針、業務の分担などに従って、取締役会のほか、経営会議や事業計画会議などの重要会議に出席し、経営執行状況の適時・的確な把握と監視に努めています。また、遵法状況や内部統制システムの整備状況などの点検・確認を通じ、取締役の職務執行状況を監査しています。こうした監査役の監査業務をサポートするため「監査役室」を設けて専任スタッフを配置するなど、監査役が円滑に職務を遂行できる環境を整備しています。

また、監査役は会計監査人と情報・意見の交換を行うとともに、会計監査人監査にも立ち会うなど、緊密な連携をとっています。

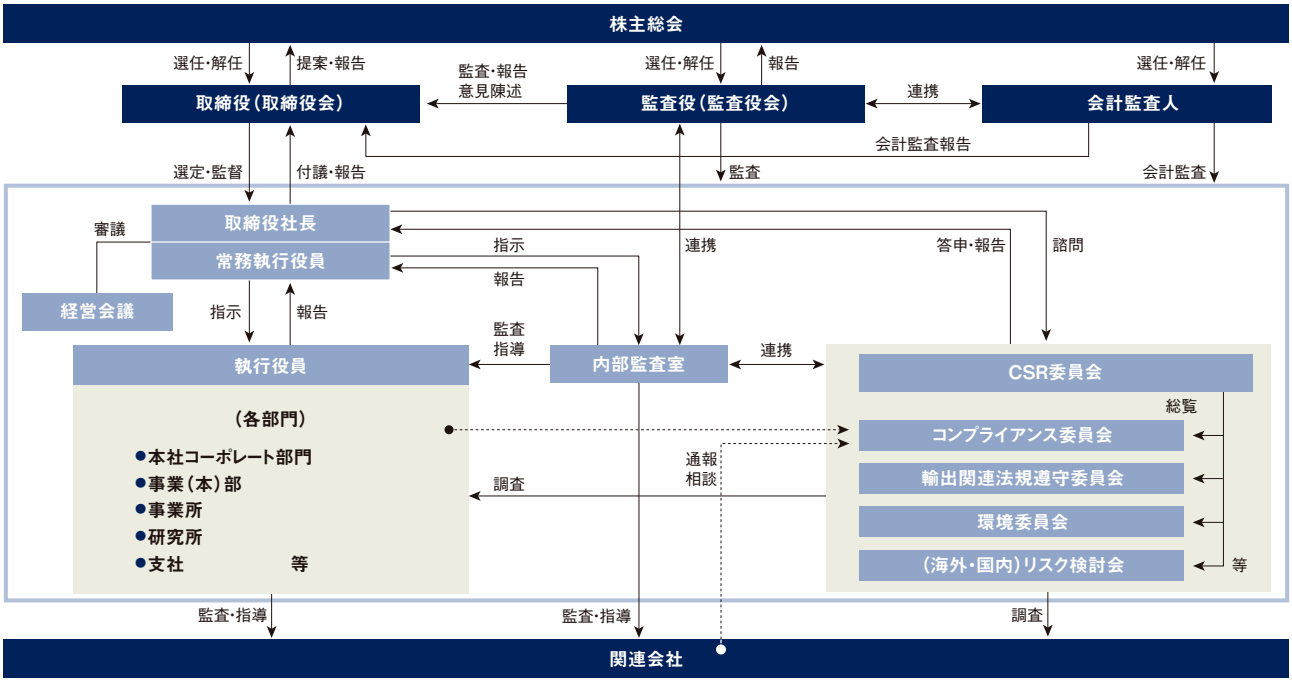
内部統制システムの整備状況

内部統制システム基本方針のもと 各種施策を着実に推進

当社では、コンプライアンスの確保など会社を取り巻くさまざまなリスクに適切に対応できる体制の整備に取り組んできました。

2006年5月には、取締役会において「内部統制システム構築の基本方針」を決議し、この基本方針のもと、コンプライアンスのさらなる徹底、リスクマネジメントの強化、内部監査の実効性向上などを着実に進めており、さらに内部統制の強化、CSRの適切な推進など、関連会社も含めた当社グループ全体としての統制を強化するため、2007年4月には「グループ経営推進部」を新設して、関連会社への指導・支援も強化しています。

内部統制システムを含むコーポレート・ガバナンスの組織と役割（2007年4月1日現在）



「ものづくり革新推進室」の発足と活動状況

経営基盤である「ものづくり力」を人・設備・手法の面から改善

「ものづくり力」は、製造業にとって競争力の源泉であり、厳しさを増す事業環境の中にあっても、確固たるものづくり力を維持・強化していくことが重要な経営課題となっています。当社においても、急速に進む製品の高度化・多様化、厳しいコスト競争などを背景に、人材の育成・強化、技術・技能の伝承、設備・業務プロセスの改革など、さまざまな課題に直面しています。

こうした中、当社は経営の根幹を支える基盤である「三菱重工のものづくり」を見つめ直し、当社ならではのものづくり力を研鑽・進化させていくために、2006年4月、社長直轄の「ものづくり革新推進室」を発足させました。

ものづくり革新推進室は、“ものづくり革新の司令塔”として、各事業所に設置した「ものづくり革新推進組織」、事業所の推進リーダーによる「全社ものづくり革新推進会議」、全事業所を横断する機能別（工作・設計・品質）「部長会議」を統括し、全社共通課題や事業所単独では対処しにくい問題について一つひとつ解決しています。

＜2006年度の活動テーマ・進捗＞

初年度となる2006年度は、「内製力の強化」をテーマに、ものづくりの手法・生産プロセス・生産設備・人材の強化に取り組みました。

● ものづくりの「手法」について

ものづくりの「手法」については、これまで製品を一つずつつくりあげてきた当社ならではの受注品事業に、量産品事業で行われてきた生産システム（例えば、部品の標準化、共通化を徹底的に進め、製品の品質・コスト・納期を同時に改善する取り組み）を導入し、ものづくりのプロセスそのものを見直しています。このほか、顧客ごとの要求に応える設計業務プロセスの改革にも取り組む一方で、3D-CADなどのデジタルツールを活用した業務の効率化と高精度化、さらにはサプライヤーとの情報共有化や連携強化などにも取り組んでいます。

● ものづくりの「設備」について

生産設備面においては、基幹設備の最新化を進めると同時に、全社の知見を結集して世界トップクラスの工場づくりを目指しています。

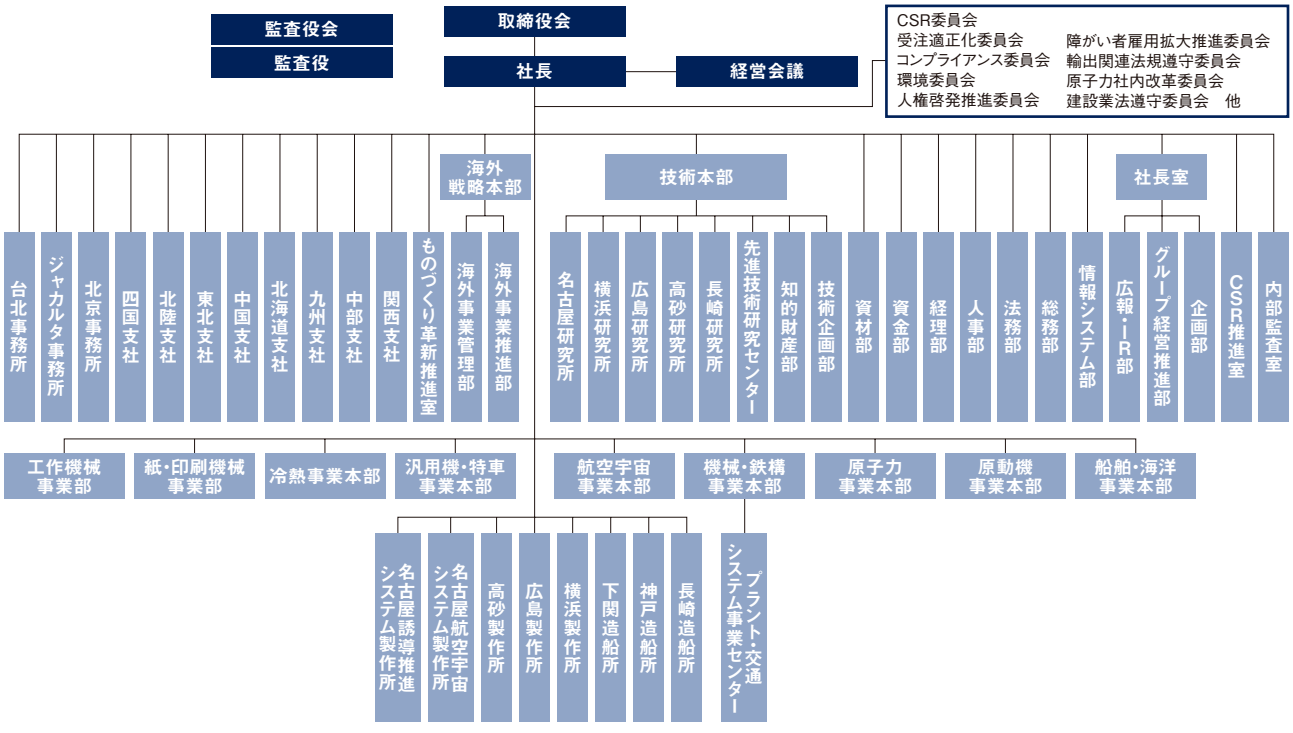
● ものづくりの「人材」について

当社が蓄積してきた生産現場におけるノウハウの結集や熟練した技能の形式知化により、生産技術の高度化を図っています。また、ものづくりの第一線を支える技能者を拡充するために、大幅な新卒採用と育成、ベテラン技能者の再雇用など、積極的に展開しています。

また、熟練技能者が持つ知見・ノウハウを確実に次世代へ継承し、技能者の世代交代を円滑に進めていくために、ベテラン社員が若手社員に指導を行う「技能塾」（→P67）を各事業所で実施しています。

これらの諸活動を推進していくために、必要な経営資源を積極的に投入しています。

組織図（2007年4月1日現在）



CSR推進体制

三菱重工は、CSRを経営の基軸に据え、社会から信頼される企業となることを目指して、CSRを強力に推進する体制を構築。社長を委員長とする「CSR委員会」が中心となり、社内のCSR推進状況の確認とフォロー、具体的な課題の抽出、CSRの方針策定を行い、CSRの推進に強力に取り組んでいます。

CSR推進体制の強化

「CSR委員会」を発足させ戦略的・総合的な活動を推進

当社では、CSRを経営の基軸として推進するため、コンプライアンス、環境保全、人権の尊重など、11の関連委員会を設け、具体的な施策を立案・実施してきました。

そして、2005年7月には、各委員会や関連部門間との連絡・調整を行うとともに、CSRに関する全社的な情報共有を図る組織として「総務部CSR推進室」を設置。翌2006年10月には、こうした活動をさらに強化し、社全体での戦略的・総合的なCSR活動を推進するために、社長を委員長とする「CSR委員会」を設置し、CSR推進室を社長直属の組織としました。

2006年12月に開催された第1回CSR委員会では、当社のCSRに対する基本的な考え方を「常に社会の視点に軸足を置き、社会の基盤をなす信頼性の高い製品を提供することを通じて社会の期待に応え、信頼される企業を目指す」ことと定め、現在、①全社CSRの推進、②既存委員会や職制ラインの各種CSR施策推進状況の確認の2点を中心に活動を進めています。

①について、実効ある社内体制を確立するため、2007年1月に各事業(本)部、事業所、事業分離した関連会社にCSR総括責任者およびCSR実務責任者を配置し、推進体制を整備しました。

また、社員のCSR活動の基軸となる「CSR行動指針」ならびに当社事業に合致した「象徴的CSR活動」を若手社員や女性社員の視点で検討するため、2007年2月に「CSRワーキンググループ」活動を開始しました。

②については、各委員会や職制ラインの取り組み状況について定期的に報告を受け、その課題と進捗を確認しています。

各委員会の活動状況

各委員会とも立案した年度計画に従って適正な活動を実施しており、今後も各委員会活動がCSR経営の方針に沿ってPDCAサイクルが廻っていることを社長を委員長とする「CSR委員会」で確認・フォローしていきます。

<主な委員会の活動状況>

●コンプライアンス委員会

2001年5月に発足。コンプライアンス担当役員を委員長に、各部門のコンプライアンス責任者を委員とし、全社のコンプライアンス推進に向けた各種施策を審議・フォローしています。(→P44)

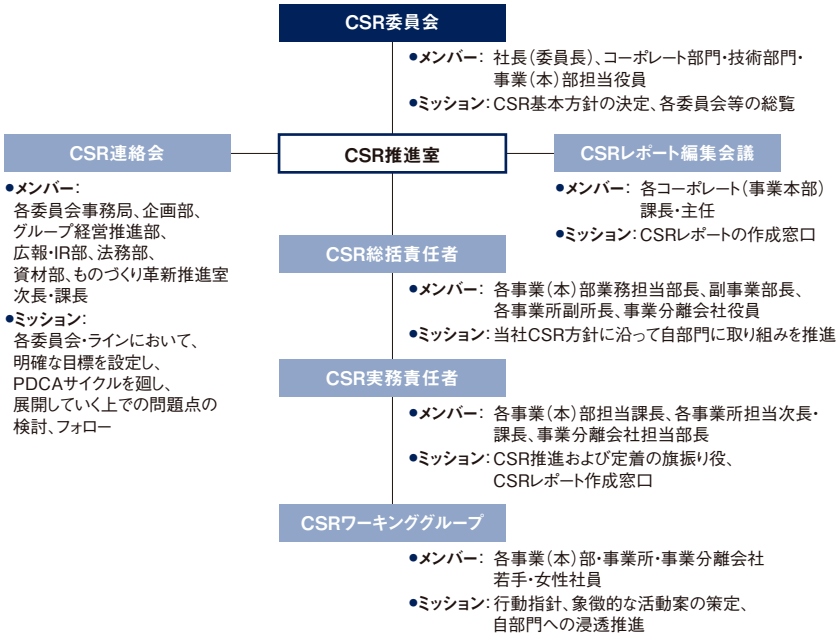
2006年度からは、各関連会社にも「コンプライアンス委員会」を設置し、各社で自主的なコンプライアンス推進活動を展開しています。(→P44)

●環境委員会

それまで公害防止対策が中心だった活動を改め、幅広い視点からの環境活動を推進していくために、1996年に全社横断組織として発足。年間環境施策を企画・立案し、社全体の方向づけを行うとともに、環境保全に関する各事業(本)部・事業所の年間計画を推進・フォローしています。

2006年度からは、各事業(本)部・事業所からも委員を選任。それぞれの事業特性や生産現場の現状を踏まえた活動計画を検討しながら、中長期目標の達成と環境経営の強化に取り組んでいます。(→P50)

CSR推進体制



マネジメント

●人権啓発推進委員会

人権尊重の精神に則り、人権問題を正しく理解し、その解決に資するため、1992年に発足。人権啓発・研修に関する基本方針から研修計画の作成・実施、研修推進のための社内講師の養成、関係行政機関との連絡・調整などを行っています。(→P68)

●障がい者雇用拡大推進委員会

障がい者雇用の拡大に向けて1992年に発足。障がい者雇用に関する基本方針策定と計画の立案・実施、社内啓発、関係行政機関・団体との連絡・調整などを行っています。(→P67)

●輸出関連法規遵守委員会

多種多様な製品を輸出している当社にとって重要な課題である輸出管理を強化するため、1987年に発足。部門ごとに責任者を配置し、毎月定期的に開催される委員会で案件審査を行うとともに各部門の管理状況について情報を共有しているほか、必要に応じて社内教育の立案や実施、各部門への指導・監督などを行っています。

2006年度は、社員教育を注力テーマに掲げ、その一環として設計担当者の法令に従った輸出可否の該非判定能力向上を目的とした講習会を実施。横浜ビル、名古屋航空宇宙システム製作所、神戸造船所、広島製作所、長崎造船所のそれぞれに外部講師を招き、該非判定の基礎について教育を行いました。

また、社員が自主的に輸出関連法規に関する基礎知識を習得できるようe-ラーニングを製作し、2007年度から運用を開始しています。

●建設業法遵守委員会

建設業法遵守の取り組みを充実させるため、2003年10月に発足以降、毎年、(財)建設業適正取引推進機構から講師を招き講習会を開催し、建設業法の知識普及に取り組んでいます。

2006年度は、「適正な元請・下請関係のルール」をテーマに事業所、本社で計9回の講習を実施し、関連会社の社員を含む799名が参加しました。

また、委員会事務局は建設業法に関する社内相談窓口となり、社員からの法解釈に関する相談に応じるとともに、複雑な内容については許可行政庁に相談しています。さらに、2004年に構築した建設業法システムの改善を進め、技術者の資格や配置状況をチェックする機能を強化するとともに、各事業所・支社の特別監査や現地点検など積極的な活動を実施し、建設業法の遵守を徹底しています。

●受注適正化委員会

独占禁止法を遵守し、適正な受注活動を維持・推進していくために2005年8月に発足。内部監査の担当役員、関係部長、各事業(本)部の業務部長または管理担当副事業部長をメンバーとし、受注活動適正化に向けた施策を審議・決定、取り組み状況をモニタリングしています。

●原子力社内改革委員会

2004年8月に関西電力美浜発電所3号機で起きた二次系配管破損事故を受けて、同年12月に社長をトップとする社内改革委員会として発足。原子力の安全・安心を向上させるために、RCA(Root Cause Analysis:根本原因分析)の手法を採り入れ、事故・不適合の要因となる組織的な課題・問題の分析に取り組んでいるほか、2006年度から、原子力事業本部・神戸造船所・高砂製作所それぞれの品質マネジメントを統合した「原子力品質マネジメントシステム(QMS)」の構築を進めています。(→P25)

TOPICS

若手社員・女性社員による「CSRワーキンググループ」を発足させ、CSR行動指針や具体的なアクションプランを検討しています。

2006年12月に開催されたCSR委員会での検討を受け、当社は若手社員・女性社員による「CSRワーキンググループ」を発足。2007年2月～3月にかけて、全社および関連会社からメンバー46名(男性27名、女性19名)が集まり、3回のワーキンググループが開かれました。

このワーキンググループは、CSR活動への社員参加意識を醸成することを目的に始められたもので、メンバーはグループディスカッション形式で、「三菱重工の強み・特徴」「CSRの重要テーマ」などを討議しながら、CSR活動を展開していくための具体的なアクションプランやCSR行動指針の立案に取り組みました。

今回のワーキンググループで出たアイディアをCSR委員会に諮り、行動指針およびアクションプランを審議・決定します。これをもとに三菱重工グループ全体でのCSR活動を推進していきます。

グループに分かれてCSR活動の具体的なプランなどを検討

コンプライアンス

当社は、役員から社員に至るまでグループ社員一人ひとりにコンプライアンス意識を浸透させ、根付かせていくために、全社・全部門をカバーする推進体制を整えるとともに、関連会社との間でコンプライアンス推進に関する方針・情報を共有するための取り組みを推進しています。

コンプライアンスの徹底

グループのコンプライアンス体制を強化

当社は、法令や社会規範を遵守し、公正で誠実な事業活動を推進しており、2001年5月には、「コンプライアンス委員会」を設置しました。同委員会は、コンプライアンス担当役員を委員長、関係部門長を委員とし、毎年、コンプライアンス強化に向けた各種施策を策定・実行しています。

2006年度は、当社のコンプライアンス施策をグループ全体で徹底していくため、次の①～③の施策を実行しました。

❶「コンプライアンス委員会」の拡大

これまでは本社の関係部長で構成していたコンプライアンス委員のメンバーを拡充。各事業（本）部の業務担当部長、管理担当副事業部長、各支社長、各事業所の管理担当副所長を各部門のコンプライアンス責任者とするとともに、委員に加えることで、各部門の実状に応じた活動を可能にする委員会体制を整えました。

コンプライアンス委員会は年2回開催し、全社コンプライアンス推進計画の審議や「部門コンプライアンス委員会」・「コンプライアンス連絡会」の開催状況の確認、「専用窓口」への投書案件の処理状況の確認、コンプライアンス推進研修の実施状況の確認などを行っています。

❷各事業（本）部・事業所等に「部門コンプライアンス委員会」を設置

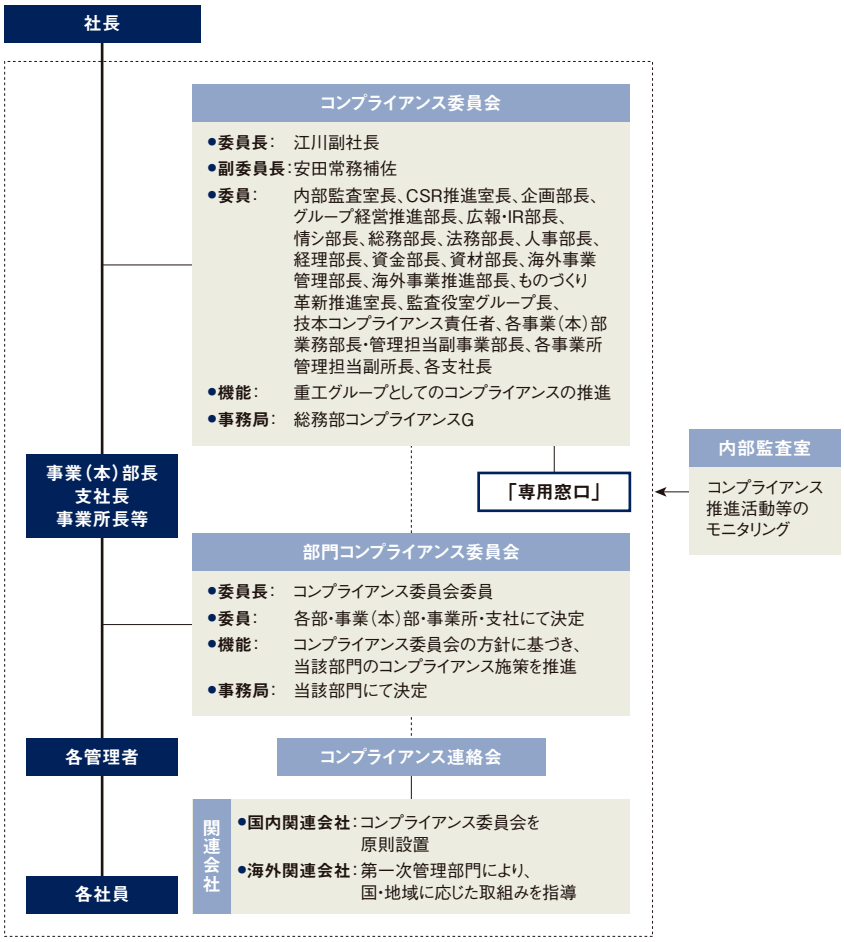
2006年4月から全社各部門に「部門コンプライアンス委員会」を設置しました。コンプライアンス委員会に参加している各事業（本）部・事業所等のコンプライアンス責任者が委員長となり、当該部門のコンプライアンス推進に係る方針・計画の審議と実施およびフォロー、個別案件への対応などに取り組んでいます。部門コンプライアンス委員会は、3カ月に1度開催し、活動状況は全社のコンプライアンス委員会で集約・フォローしています。

❸各関連会社との間で「コンプライアンス連絡会」を設置

2006年4月からは、それぞれの関連会社にも原則として「コンプライアンス委員会」を設置し、各社で自主的なコンプライアンス推進活動を展開しています。

併せて、各部門に関連会社との連携を図る「コンプライアンス連絡会」を設置しました。この連絡会では、当該部門のコンプライアンス責任者が委員長となり、当該部門と関係の深い関連会社と定期的にコンプライアンスに関する情報を交換しているほか、グループとして推進している各施策の進捗などについて確認しています。

コンプライアンス推進体制



独占禁止法違反の再発防止に向けて

主な施策と進捗状況

当社は、国土交通省および旧日本道路公団の橋梁工事の受注をめぐる独占禁止法違反（談合）の疑いで、2005年6月には国土交通省関係で会社が、2005年8月には旧日本道路公団関係で会社および営業担当者が起訴され、2005年9月には公正取引委員会から排除勧告を受けました。

また、2006年6月にはし尿処理施設の受注をめぐる独占禁止法違反（談合）の疑いで、当社および営業担当者が起訴されたほか、トンネル換気設備・水門扉の受注をめぐる独占禁止法違反（談合）の疑いで2006年3月に公正取引委員会の立入検査を受けました。こうした事態が二度と生ずることのないよう、独占禁止法遵守の取り組みを強化しています。

❶経営者および管理者のコミットメント

2005年7月に開かれた経営会議において「独占禁止法を厳守し、疑われるような行為も厳に慎み、今後絶対に同種事案を惹起させない」ことを誓うとともに、「独占禁止法の厳守」を2005年7月の取締役会で決議しました。また、取締役会での決議を受け、各事業（本）部長・支社長・事業所長が同種の宣言を行い、社内会議や通達・社内報などを通じて、配下の従業員全員に厳守徹底を厳命しました。さらに、官公需営業部門については、課長以上の役職者全員が「独占禁止法遵守宣誓書」を提出しています。

❷業務運営方法の改善と監視体制の整備

競合他社との接触が多い営業部門については、接触が認められる範囲を明確に示すとともに、認められる範囲であっても接触する場合にはコンプライアンス責任者へ事前に届け出て、その内容を事後報告することなどを「行動基準」として定めました。

また、官公需営業部門においては、すべての入札対応案件・受注案件に関して「コンプライアンスチェックシート」を運用し、法令に抵触する行為がないことをあらかじめ営業課長もしくはグループ長が確認して自筆署名することをルール化しています。また、各部門で作成した「コンプライアンスチェックシート」は、各部門のコンプライアンス責任者が内容を確認し、正しく運用されているかをチェックしています。

❸監視体制の強化

2005年7月に社長直属の「内部監査室」を新設し、各事業（本）部での業務が適切に行われているか、コンプライアンス関連の施策が適切に実行されているかを監査しています。

また、2005年8月には適正な受注活動を維持・推進していくために、担当役員、関係部長、各事業（本）部の業務部長または管理担当副事業部長をメンバーとする「受注適正化委員会」を設置しました。同委員会は概ね2カ月に1回開催されており、参加いただいている社外有識者からの助言を得ながら受注適正化に向けた施策について審議・決定しています。

❹人事考課・業務管理面からの改善

人事考課や業務管理、人材配置の面からも、取り組み強化を進めています。

例えば、人事考課では評価項目の中に「コンプライアンスに関する姿勢」を盛り込み、これを任命・異動の判断基準の一つとしたほか、違反行為のあった場合は厳正に懲戒処分を実施しています。

また、官公需事業に携わった従業員は一定期間で異動することを原則とし、長期にわたって官公需営業を担当しないことを明確化しました。さらに、当社では官公庁などのOBに専門的な観点から助言を受けることを目的に顧問・嘱託への就任をお願いしていますが、営業活動には一切関与しないことを明確にし、各人と委嘱状を取り交わし、この点を明確にしています。

❺関連会社の受注活動適正化

2006年1月から3月にかけて、すべての関連会社について官公需事業との関わりを調査しました。その結果、官公需競争入札に恒常的に参加していることが分かった関連会社23社については、2006年4月までに当社と同様のコンプライアンス施策を実施しました。

また、それ以外の関連会社についてもコンプライアンス委員会、コンプライアンス連絡会などを通じて受注適正化に向けた施策を実施しています。

コンプライアンス委員会

コンプライアンス教育の徹底

「コンプライアンスガイドライン」を作成・配布

当社は2001年9月に当社のコンプライアンスに関する基本的な指針を定めた「三菱重工コンプライアンス指針」を制定し、各人が携帯できるようにカード化して全社員に配布しました。さらに、この指針を従業員一人ひとりが理解し、正しく行動するよう、従来管理者の指導用に作成・配布していた小冊子「コンプライアンスガイドライン」を加筆・修正し、2007年5月、全社員に配布しました。また、「コンプライアンスガイドライン」に掲載している社内規程・資料などはすべてイントラネット上に掲載し、誰でも簡単にアクセスし、資料を入手できるようにしました。

コンプライアンス
ガイドライン

コンプライアンス推進研修の拡充

コンプライアンスの徹底を根付かせていくためには、従業員一人ひとりの意識を高めていくことが不可欠であることから、2003年度以降、全従業員を対象に上司と部下が実際の業務の中で起こりうる問題についてテーマを選び、ディスカッション形式で行う独自のコンスプライアンス推進研修を各職場で実施しています。2005年度からは実施頻度を年2回に増やし、2006年度は全従業員の90%を超える30,000名以上が、この研修に参加しました。

ディスカッションのテーマは52ケース設定しており、2006年度は新たに公正取引に関するテーマなどを追加しました。参加者からは「自部門でのコンプライアンス推進に有効だった」「業務を遂行する上では従来の慣習を安易に正しいと考えず、社会のルールや常識を意識して行動することが重要だと再認識した」という意見が多く寄せられ、着実にコンプライアンスに対する意識が高まってきたと考えています。

また、これまで課長昇格者を対象として実施してきたコンプライアンス教育を、2005年度からは部長昇格時および主任昇格時にも実施することとしました。その結果、2006年度は約1,150名が研修に参加しました。

新入社員に対しては、入社時にコンプライアンス研修を実施していましたが、2006年度は入社時に加え半年経過した時点でもディスカッション形式の研修を実施しました。

そのほか、当社では法律知識の習得と遵法意識の向上を目的としたさまざまな研修を実施しています。まず、営業部門に対しては当社が独自に作成した「独占禁止法遵守マニュアル」(1993年作成・2005年改訂)を使った教育を年2回、調達部門については「下請代金支払遅延等防止法」など調達活動に関する教育を年1回実施しています。

さらに、海外拠点の幹部要員および輸出営業担当者などの海外要員に対しては、輸出入関連法令や現地法令に関する教育を定期的に実施し、経理担当者に対しても会計・税務処理などに関する教育を実施しています。

社員の意識浸透度を計測

コンプライアンス委員会では、これまで実行してきた諸施策によって従業員一人ひとりの意識がどのように変化し、どのように日々の行動に生かされているかを把握することで、コンプライアンス推進をよりいっそう実効的なものとしていくために、2004年度から毎年、「コンプライアンス意識浸透度計測調査」を実施しています。

三菱重工コンプライアンス指針

Ⅰ 事業活動

当社は安全で優れた品質の製品やサービスの提供を通じて社会に貢献するとともに、適法、適正にして良識ある企業活動を行う。

1. 安全で優れた品質の製品やサービスの提供に努める。
2. 事業活動にあたっては、独占禁止法を遵守し公正で自由な企業間競争を行うとともに、下請法、建設業法等の諸法令を遵守する。
3. 公務員、取引先との贈答接待等は、法令に違反したり社会通念の範囲を逸脱して行わない。
4. 会計・税務処理を関連法令、会計基準、社内規定に従い適正に行う。
5. 外国との取引にあたり、輸出入に関する法令や現地の法令を遵守する。

Ⅱ 会社と社会との関係

当社は環境保全等に努め、良き企業市民として社会と共生していく。

1. 環境に関する法令を遵守し、環境保全に努める。
2. 経営に関する情報を適時適切に開示する。
3. 政治献金は法令の範囲を越えて行わない。
4. 反社会的勢力には毅然とした対応を行う。

Ⅲ 会社と社員との関係

会社は安全で健康的な職場環境を確保する一方、社員は公私の別を明らかにし、法令や社内規則を遵守して職務を誠実に遂行する。

1. 会社は労働関係法令を遵守し、安全で健康的な職場環境の確保に努める。
2. 就業規則等の社内規則を遵守する。
3. 差別的取り扱いや性的嫌がらせを行わない。
4. 企業秘密を適切に管理し、無断で開示しない。
5. 株式の不公正な取引(インサイダー取引)を行わない。

マネジメント

2006年度は、12,976人（全従業員の約40%を無作為抽出）に対してアンケートを実施し、9,231人（71.1%）から回答がありました。その結果、90.3%が「従来と比較してコンプライアンスを意識するようになった」と回答し、2005年度の88.9%に比べてさらにコンプライアンスに対する認識が向上していることが確認できました。

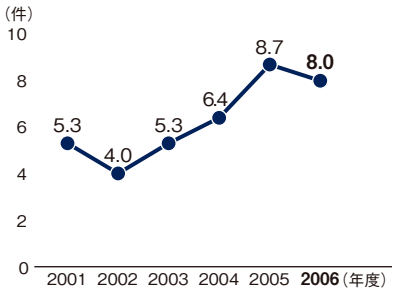
また、「コンプライアンス遵守意識水準」「違反の潜在性」「コンプライアンス指針の認知度」「コンプライアンスに関する職場環境」のいずれの指標も前年度より好転している結果となりました。これらによりコンプライアンス推進は着実に成果を上げているものと考えています。

報告・相談窓口の設置

違法行為や不適正な行為などがあれば、早期にこれを発見し、自ら正していくために、2001年6月からコンプライアンス委員会に報告・相談の専用窓口「ホットライン」を開設し、当社および関連会社の従業員、資材調達先であるサプライヤーからの投書を受け付けています。

ホットラインの開設以降、投書件数は年々増加してきており、2006年度も毎月約7～8件の投書がありました。これは社員のコンプライアンス意識の高まりを表すとともに、ホットラインが有効に機能しているものと受け止めています。受け付けた投書については、コンプライアンス委員会が速やかに調査し、適切に対応しています。なお、投書を行ったことで不利益な扱いを受けないようコンプライアンス委員会が個別に状況を確認するなど、投書者保護にも十分配慮しています。

専用窓口への投書状況（月平均）



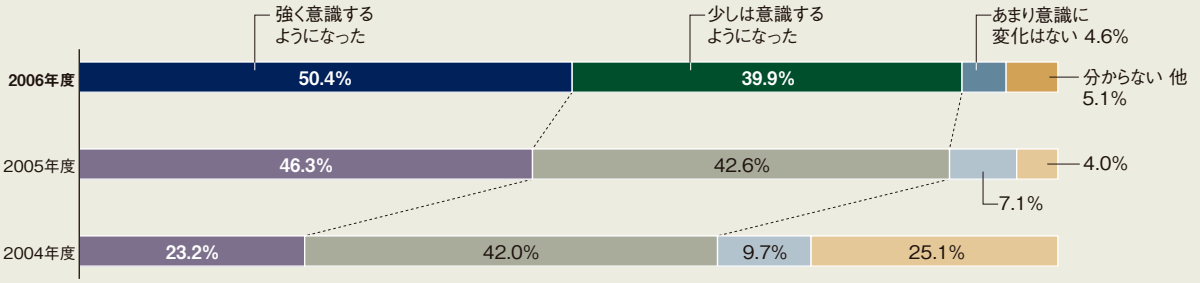
海外公務員贈賄防止に向けて独自のガイドラインを制定

当社関係者は、活動する国の法令および我が国の「不正競争防止法」を遵守し、外国公務員に不正な利益を得るための利益供与を行わないことを基本方針としています。また、「三菱重工コンプライアンス指針」でもコンプライアンスの精神に反する不正な取引を強く禁じています。

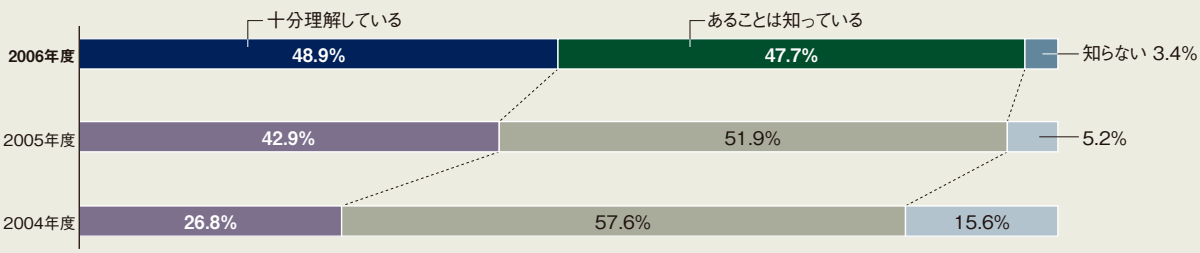
こうした方針を徹底していくために、当社では2005年4月に「外国公務員贈賄防止に関するガイドライン」を策定し、不正競争防止法の内容や当社の基本的な考え方について詳しく解説するとともに、外国公務員に対しての接待・贈答に関する具体的な行動指針を示しました。また、上記ガイドラインに加え、同ガイドラインの英文版、経済産業省が公布した「外国公務員贈賄防止指針」などの資料をイントラネット上に公開して周知徹底することにより、海外においても当社関係者全員が適正な行為を取れるよう取り組んでいます。

「コンプライアンス意識浸透度計測調査」の結果

Q あなたのコンプライアンスに対する意識はどのように変化しましたか？



Q 「三菱重工コンプライアンス指針」の内容を知っていますか？



個人情報の保護

当社は「個人情報保護法」の施行に合わせ、「個人情報保護方針」を制定し社内・社外に公表するとともに、「個人情報保護規則」および「個人情報管理マニュアル」を作成、これらをもとに業務上の注意事項をまとめたダイジェスト版を全社員に配布し、周知徹底を図っています。また、新入社員、新任主任など階層別教育および全社員を対象にしたコンプライアンス推進研修の中で、個人情報保護に関する教育を実施しています。さらに、「個人情報データベース登録システム」を構築し、各部門が保有する個人情報を登録することにより、一元的に把握することとしています。

今後も上記の階層別教育およびコンプライアンス推進研修を充実させ、よりいっそう社員の認識を高めるとともに、個人情報保護に関するチェックリストなどのツールを使って、社内の管理状況を定期的に調査の上、個人情報の適正な取り扱いを継続していきます。

個人情報保護方針

当社は、当社が事業活動上取り扱う個人情報が貴重なものであることを認識し、その取扱いに細心の注意を払っております。
ここに、当社における個人情報の取扱いについての基本方針を公表いたします。

1. 当社は、偽りその他不正の手段によって個人情報を取得しません。
2. 当社は、個人情報の利用に当たり、その利用目的を明確にし、これを個人情報の主体である本人に通知又は公表した上で利用目的の達成に必要な範囲内で当該個人情報を取り扱います。
3. 当社は、個人情報を正確かつ最新の内容に保つよう努めます。
4. 当社は、個人情報の安全管理のために必要かつ適切な措置を講じます。
5. 当社は、個人情報を取り扱う従業者及び委託先に対し、必要かつ適切な指導・監督を行います。
6. 当社は、当社が保有する個人情報について、原則として本人の承諾を得ない限り第三者に提供しません。
7. 当社は、当社が保有する個人情報について、本人から利用目的・内容等のお問合せがあった場合は、合理的な範囲で原則としてこれに応じます。
8. 当社は、当社の個人情報の取扱いに関する苦情を受け付け、適切かつ迅速な解決を図ります。
9. 当社は、個人情報の保護に関する自主ルールを定め、管理体制を確立し、これにより上記の個人情報の取扱いを徹底してまいります。
10. 当社は、個人情報の取扱状況を定期的に点検し、本方針を含め自主ルールの見直し・改善を行い、個人情報保護体制の継続的な向上に努めます。
11. 当社は、当社が取り扱う個人情報に関して適用される日本国の法令・規範を遵守いたします。

平成17年4月1日
三菱重工業株式会社
取締役社長　佃 和夫

URL 全文は以下HPをご参照下さい。**http://www.mhi.co.jp/kojinjouhou.html**

秘密情報漏えい対策

当社では従来から「秘密管理規則」「文書管理規則」などの社規則や、「情報セキュリティ管理基準」などの情報システム関係の標準を定め、また「秘密管理マニュアル」「秘密情報流出防止の心得」を作成・配布することで、社員の秘密管理意識の向上を図ってきました。

一方、2005年8月には、当社協力会社社員のパソコンがコンピュータウィルスに感染したことにより、発電所用タービン、水車に関する検査関連情報の漏えいが、また同様の原因で2006年8月には、当社社員の私有パソコンから原子力発電所の検査関連情報の漏えいが発生し、一部電力会社から数カ月の新規取引停止処分を受けました。

「秘密情報流出防止の心得」

このような事態を受け、私有パソコンの業務利用や業務に必要のないソフトウェアの導入の禁止などを再徹底するとともに、①外部持ち出し時の対策強化（外部記憶媒体の暗号化、電子メールの暗号化、手続きの明確化など）、②業務委託先などとの情報漏えいに係る覚書締結の促進、③秘密管理・情報セキュリティに係る具体的取扱・ルールを繰返し周知徹底する、④教育資料を充実させ、各階層別教育を実施するなどの各種施策を講じ、万全を図ることとしており、併せて内部監査などにより、対策の実施状況を確認しています。

反社会的勢力に対する毅然とした対応

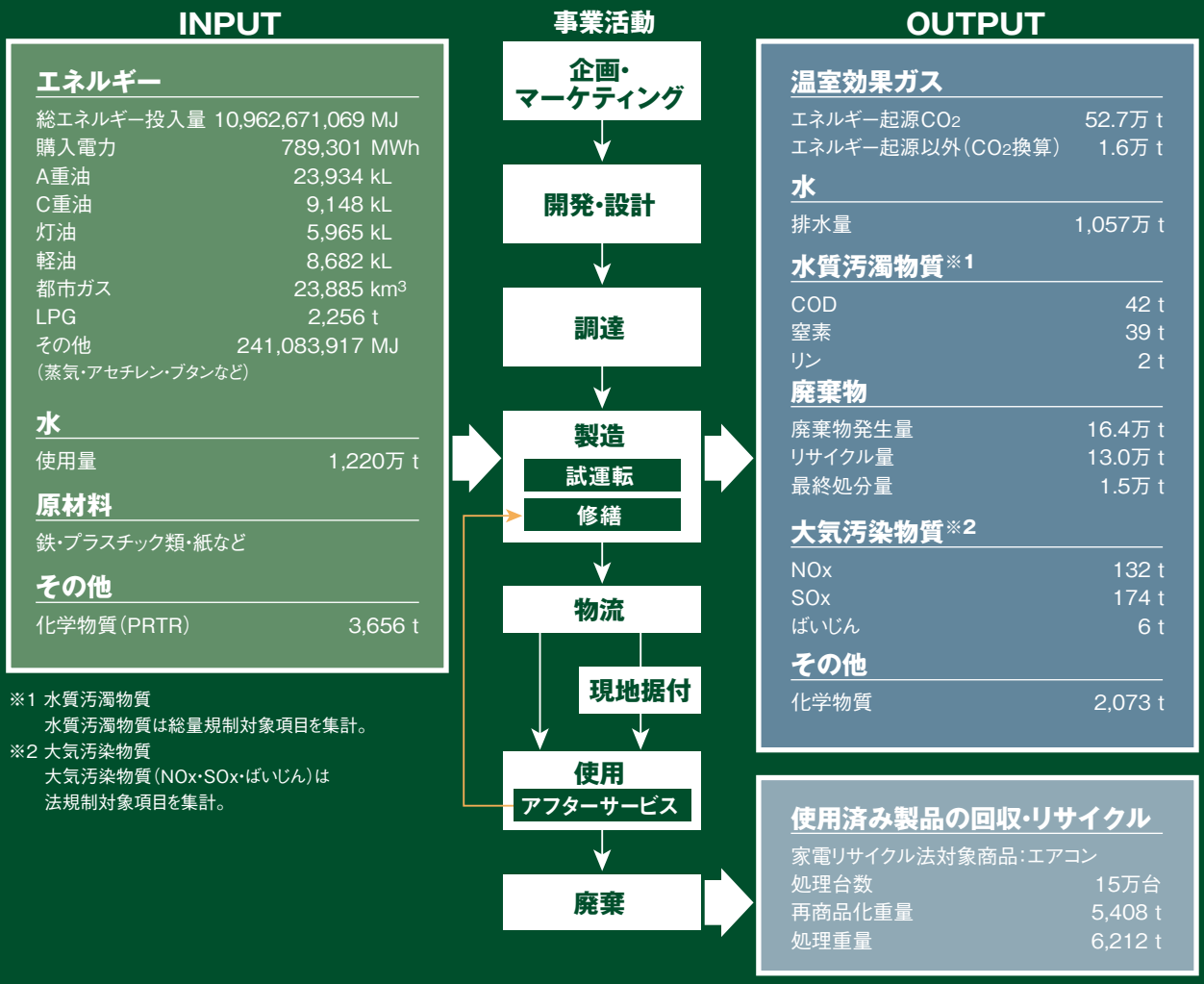
世の中では依然として、反社会的勢力により、市民社会の秩序や安全が脅かされる事案が散見されます。このような現状を踏まえ、当社ではコンプライアンス指針の中で「反社会的勢力には毅然とした対応を行う」ことを定め、反社会的勢力に対する当社の姿勢を明確に示しています。

具体的な対応に関しては、仮に当社に対して不当要求行為が行われた場合、関係部門が連携し、組織として対処することを徹底しています。また、コンプライアンス推進研修などを通じて、不当要求行為に対する心構えや対応にあたっての基本的な考え方などを社内全般に周知しています。

三菱重工の責任と行動

地球環境のために

三菱重工は、製品開発から原材料の調達、生産、製品の据付工事、廃棄に至るまで
製品の全ライフサイクルを視野に入れた環境保全活動を展開することはもちろん、
さまざまな分野に向けて環境配慮型の製品・技術を提供することで、
地球規模で増大している環境負荷の低減に取り組んでいます。



※1 水質汚濁物質
水質汚濁物質は総量規制対象項目を集計。
※2 大気汚染物質
大気汚染物質(NOx・SOx・ばいじん)は
法規制対象項目を集計。

環境マネジメント

三菱重工は、全部門・グループ各社が一体となった環境保全活動を推進していくために、「環境委員会」を設置し、Plan・Do・Check・ActというPDCAサイクルを軸とした環境マネジメント体制を構築しています。

グループを横断する環境管理体制を整備

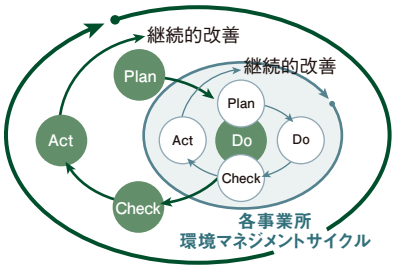
全社統一・事業所単位の双方から環境マネジメント体制を強化

当社は、1996年に環境担当役員を委員長とする「環境委員会」を設置し、全社の年間環境施策の企画・立案を行っています。

この環境委員会の決定事項を全社にスムーズに展開していくため、年2回各事業所の環境担当者が集まる「環境連絡会」、省エネルギー・CO_2排出削減対策について話し合う「省エネルギー連絡会」を設置しています。さらに、全社方針に基づく管理だけでなく、各事業所の特性に則した環境管理を徹底するために、各事業(本)部・事業所内にも「環境委員会」などの推進組織を置いています。

また、「省エネ法」「大気汚染防止法」「地球温暖化対策推進法」など環境関連法規制の遵守徹底、汚染事故などの未然防止に向けて、毎年具体的な管理項目と対応方法を記載した推進計画を作成し、その実施状況を環境委員会に報告しています。

環境マネジメントのPDCAサイクル

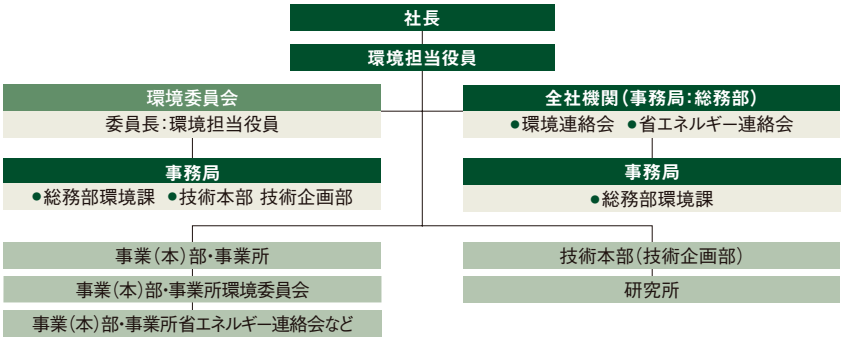


全社環境マネジメントサイクル

グループ全体の管理強化に向けて各社の取り組み状況を把握

三菱重工は、グループを横断する環境管理体制を確立するために、自社内の活動状況を管理するのはもちろんのこと、関連会社ごとの環境マネジメントシステム構築を進めるとともに、各社の取り組み状況や課題の把握に努めています。(→P51)

環境マネジメント体制



環境基本方針 (1996年制定)

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 (1996年制定)

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、条例等を遵守するにとどまらず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. 環境教育等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。

地球環境のために

独自規格に基づくマネジメントシステムを構築

ISO、エコアクション21に準拠した2つの独自規格を制定

当社では、2006年4月に本社部門でISO14001認証を取得したことにより、本社および国内15事業所のすべての認証取得を完了しました。事業所ごとにISO14001に基づく内部環境監査を実施し、環境マネジメントシステムの実効性および環境パフォーマンスの実績について確認を行っています。

こうした環境マネジメント体制をグループ全体に広げていくために、国際規格であるISO14001と国内独自規格エコアクション21にそれぞれ準拠した「M-EMS」「M-EMSエコアクション版」の2つの独自規格を制定。マニュアルの作成や現地での指導、コンサルタントの斡旋などを通じて、システム構築と認証取得を支援しています。

なお、当社環境担当部門では、この規格運営を担うため主任監査員14名、監査員9名を登録(外部資格講習などを有するもの)しています。

この結果、2007年3月31日現在、国内関連会社129社のうち97社が環境マネジメントシステムを構築しています。(→P52)

業務の中での環境活動を促すため階層別の環境教育を実施

社員一人ひとりの環境意識の高揚と向上を図るため、新入社員から管理職まで、各階層に応じて全社員を対象とした環境教育カリキュラムを作成し、事業所ごとに実施しています。

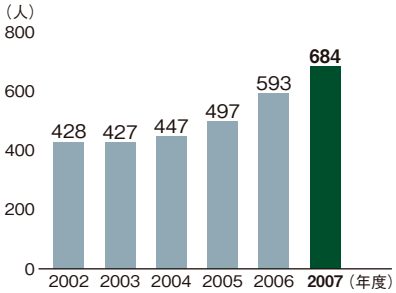
また、内部環境監査員の養成教育を年2回開催しているほか、塗装作業や危険物取扱従事者に対しては、環境影響・日常管理の方法・監視および測定の方法・緊急時の処理方法などを習得させる目的で、専門的な教育を実施しています。

環境関連公的資格保有者数

(2007年4月1日現在)

資格(種別)	人数
環境計量士(濃度、騒音・振動関係)	7
エネルギー管理士	117
公害防止管理者 (大気水質第1種～第4種、騒音、振動)	429
公害防止主任管理者	16
特定化学物質等作業主任者	963
有機溶剤作業主任者	1,720
廃棄物処理施設技術管理者 (廃棄物技術管理者)	28
特別管理産業廃棄物管理責任者	159

ISO内部監査員登録者



環境に影響を及ぼす潜在リスクの管理・改善

事業所ごとのリスクを洗い出し日常的な管理を徹底

地球環境保全のためには、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、事業活動において環境に影響を及ぼす汚染事故などの潜在リスクを正確に把握し、その発生を未然に防止するための手順を確立するとともに、万一緊急事態が発生した場合に迅速かつ的確に対応することが重要です。

当社はISO規格に基づいて、事業所ごとにリスクの抽出方法や日常管理要領、緊急時対応などに関するマニュアルを整備。潜在的な環境リスクを洗い出し、その把握や改善対策に取り組んでいます。また、環境月間や防災訓練に合わせて、油漏れなどのトラブルが起こった場合の対応について確認する「緊急時対応訓練」を定期的に実施しています。

なお、各工場で緊急事態が発生した場合は、社内の危機管理情報システムを利用して社長まで迅速に伝達される仕組みを構築しています。

調査によって汚染が確認された土壌・地下水を浄化

当社では、事業所における土壌・地下水汚染の現状把握を行い、その浄化に努めています。また、環境汚染の原因となり得る揮発性有機化合物の使用廃止に努めています。

2006年度は、土地売却に合わせて3カ所(名古屋市2カ所、東京都1カ所)で土壌汚染調査を実施しました。その結果、東京都の土地は土壌汚染がないことが確認されましたが、2006年4月に旧大幸工場跡地(名古屋市東区)で「鉛、砒素、水銀、セレン」(重金属)による土壌汚染が判明し、2006年5月には守山テニスコート跡地(名古屋市守山区)で「砒素」による土壌汚染が判明しました。

調査結果はそれぞれ所轄自治体へ報告するとともに、地域住民へ説明し公表しました。いずれも周辺環境への影響はありませんが、汚染土壌は掘削除去の対策を実施しました。

揮発性有機化合物※1による基準を超過したサイトと浄化状況

サイト名	所在地	土壌・地下水ともに汚染	土壌のみ汚染	浄化状況	浄化方法※2
冷熱事業本部枇杷島工場	愛知県清須市西枇杷島町	○		浄化継続	A,B
(旧)産業機器事業部	愛知県名古屋市	○		浄化継続	A,C
名古屋航空宇宙システム製作所大江工場	愛知県名古屋市	○		土壌ガス吸引対策は完了 モニタリング中	
名古屋誘導推進システム製作所	愛知県小牧市	○		浄化継続	A,C
神戸造船所本工場	兵庫県神戸市		○	モニタリング中	
広島製作所観音工場	広島県広島市		○		
高砂製作所	兵庫県高砂市		○		

※1 テトラクロロエチレン、トリクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエチレン、シス-1,2ジクロロエチレン、1,1-ジクロロエチレン、ジクロロメタン、ベンゼン
※2 主な浄化方法は、A:地下水揚水法、B:土壌ガス吸引法、C:鉄粉混合法

三菱重工グループの環境マネジメントシステム導入状況

ISO14001を認証取得した当社事業所・研究所

	拠点名・社名	発行日(登録日)
当社事業所	横浜製作所	1997.10.31
	長崎造船所	1998.5.22
	高砂製作所	1998.6.26
	冷熱事業本部	1998.11.20
	汎用機・特車事業本部	1999.5.21
	紙・印刷機械事業部	1999.9.3
	プラント・交通システム事業センター(三原)	1999.9.3
	広島製作所	1999.9.30
	下関造船所	1999.11.24
	名古屋誘導推進システム製作所	1999.12.18
	神戸造船所	2000.2.18
	岩塚地区(旧 産業機器事業部)	2000.4.1
	工作機械事業部	2000.12.28
	プラント・交通システム事業センター(横浜)	2001.6.29
	名古屋航空宇宙システム製作所	2003.10.1
	本社	2006.4.6
当社研究所	長崎研究所	2006.8.21
	先進技術研究センター	2006.11.9
	横浜研究所	2006.11.9
	広島研究所(三原地区)	2006.12.5
	名古屋研究所	2006.12.26
	高砂研究所	2007.3.9

ISO14001を単独で認証取得した関連会社

	拠点名・社名	発行日(登録日)
国内関連会社	MHIソリューションテクノロジーズ(株)	1998.8.28
	三菱農機(株)	2001.7.24
	名古屋菱重興産(株)	2002.3.14
	西日本菱重興産(株)	2002.7.12
	中部重環オペレーション(株)本社	2004.1.13
	三菱重工環境エンジニアリング(株)都市環境事業本部	2004.4.12
	(株)リョーイン印刷事業部 東京工場　(含む本社)	2004.4.23
	(株)リョーイン枇杷島営業所	2004.7.22
	(株)リョーイン三原営業所	2004.8.3
	三原菱重機工(株)	2005.2.16
	菱和エンジニアリング(株)	2005.2.17
	下関菱重興産(株)	2005.3.14
	菱重エステート(株)	2005.3.17
	三菱重工食品包装機械(株)	2005.3.17
	西部重環オペレーション(株)本社	2005.3.22
	クサカベ(株)	2005.3.24
	(株)田町ビル	2005.3.25
	東中国菱重興産(株)	2005.3.29
	広島菱重興産(株)	2005.4.9
	三菱重工環境エンジニアリング(株)本社	2005.4.9
	菱重コールドチェーン(株)	2005.4.22
	ダイヤ精密鋳造(株)	2005.5.11
	(株)常磐製作所	2005.5.18
	重環オペレーション(株)本社	2005.8.1
	MHIエアロスペースロジテム(株)	2007.1.5
海外関連会社	三菱重工海爾(青島)空調機有限公司	1998.12.14
	MHI Equipment Europe B.V.	2001.11.9
	Mitsubishi Caterpillar Forklift Europe B.V.	2002.7.25
	Mitsubishi Heavy Industries Climate Control Inc.	2003.6.12
	Mitsubishi Power Systems, Inc. Orlando Service Center	2004.2.18
	三菱重工汽車空調系統(上海)有限公司	2005.7.11
	CBC Industrias Pesadas S.A.	2005.12.1
	Mitsubishi Heavy Industries Korea, Ltd.	2005.12.17
	Mitsubishi Heavy Industries Mahajak Air Conditioners Co., Ltd.	2005.12.21
	三菱重工金羚空調器有限公司	2006.1.24
	MHI Machine Tool (Hong Kong) Ltd.	2006.3.30
	Mitsubishi Heavy Industries, (Hong Kong) Ltd.	2006.4.5
	MLP Hong Kong Ltd.	2006.5.25
	三菱重工業(上海)有限公司	2006.7.5
	MHI-Pornchai Machinery Co., Ltd.	2006.7.17
	Mitsubishi Heavy Industries India Private Ltd.	2006.12.7
	Mitsubishi Heavy Industries Singapore Private Ltd.	2007.1.21

エコアクション21を認証取得した関連会社

	拠点名・社名	発行日(登録日)
関連国内会社	(株)ダイヤビルサービス	2005.4.21
	ニュークリア・デベロップメント(株)	2005.5.30
	菱日エンジニアリング(株)	2005.10.31

K-EMS(神戸市推進)を認証取得した関連会社

	拠点名・社名	発行日(登録日)
国内関連会社	西菱エンジニアリング(株)	2004.12.24
	近畿菱重興産(株)	2005.2.23
	(株)神菱ハイテック	2005.2.23
	三菱重工環境エンジニアリング(株)神戸事業所	2005.3.24
	エンジニアリング開発(株)	2005.3.24
	(株)原子力発電訓練センター	2005.3.24
	MHIジェネラルサービシーズ(株)	2005.3.24
	(株)リョーイン神戸営業所	2005.3.24
	(株)テクノ・データ・エンジニアリング	2006.2.27
	(株)エナジス	2006.3.23

かまくらエコアクション21(鎌倉市推進)を認証取得した関連会社

	拠点名・社名	発行日(登録日)
国内関連会社	湘南モノレール(株)	2007.4.4

M-EMS(ISO14001)版を導入した関連会社

	拠点名・社名	発行日(登録日)
国内関連会社	(株)検査研究所	2005.4.25
	(株)リョーインTSC	2005.4.26
	三菱重工印刷紙工機械販売(株)	2005.5.12
	三菱重工冷熱システム(株)	2005.5.13
	三菱重工橋梁エンジニアリング(株)	2005.5.16
	三菱重工フォークリフト販売(株)	2005.7.12
	三菱重工エンジンシステム(株)	2005.7.12
関連海外会社	Mitsubishi Engine North America, Inc.	2007.1.19
	MHI Injection Molding Machinery, Inc.	2007.1.19
	MLP U.S.A., Inc.	2007.1.19

M-EMSエコアクション版を導入した関連会社

	拠点名・社名	発行日(登録日)
国内関連会社	三原菱重エンジニアリング(株)	2005.4.20
	(株)リョーイン相模原営業所	2005.4.25
	(株)春秋社	2005.4.26
	MHIさがみハイテック(株)	2005.5.9
	(株)リョーセンエンジニアズ	2005.5.10
	MHIターボテクノ(株)	2005.5.11
	広島ダイヤシステム(株)	2005.5.11
	菱重輸送機器エンジニアリング(株)	2005.5.12
	MHIマリンエンジニアリング(株)	2005.5.16
	中菱エンジニアリング(株)	2005.5.16
	(株)リョーインみなとみらい営業所	2005.5.16
	MHIエアロスペースシステムズ(株)	2005.7.12
	(株)エム・ディ・エス	2005.7.22

当社事業所のISO14001認証範囲に組み込んだ関連会社

	拠点名・社名	発行日(登録日)	組込み事業所名
国内関連会社	三菱重工プラスチックテクノロジー(株)	2000.4.1	岩塚地区(旧 産業機器事業部)
	ソシオダイヤシステムズ(株)	2004.10.8	紙・印刷機械事業部
	(株)リョーイン名古屋営業所	2004.10.22	名古屋航空宇宙システム製作所
	(株)MHIエアロスペース・プロダクションテクノロジー	2004.10.22	名古屋航空宇宙システム製作所
	ダイヤモンドエアサービス(株)	2004.10.22	名古屋航空宇宙システム製作所
	(株)リョーイン下関営業所	2004.11.22	下関造船所
	関門ドックサービス(株)	2004.11.22	下関造船所
	下関菱重エンジニアリング(株)	2004.11.22	下関造船所
	(株)リョーイン岩塚営業所	2005.1.6	岩塚地区(旧 産業機器事業部)
	三菱重工産業機器(株)	2005.1.6	岩塚地区(旧 産業機器事業部)
	MHI工作機械エンジニアリング(株)	2005.2.25	工作機械事業部
	(株)リョーイン京都営業所	2005.2.25	工作機械事業部
	(株)MHIエアロエンジン・サービス	2005.4.11	名古屋誘導推進システム製作所
	(株)MHIロジテック	2005.4.11	名古屋誘導推進システム製作所
	MHIディーゼルサービス(株)	2005.5.12	神戸造船所
	原子力サービスエンジニアリング(株)	2005.5.12	神戸造船所
	神菱火力サービスエンジニアリング(株)	2005.5.12	神戸造船所
	(株)三神テック	2005.5.12	神戸造船所
	三菱重工地中建機(株)	2005.5.12	神戸造船所
	三菱重工パーキング(株)	2005.5.14	横浜製作所
	(株)リョーイン横浜営業所	2005.5.14	横浜製作所
	菱重エステート(株)横浜支社	2005.5.14	横浜製作所
	MHIエネルギー&サービス(株)	2005.5.14	横浜製作所
	高菱検査サービス(株)	2005.5.14	高砂製作所
	三菱重工ガスタービンサービス(株)	2005.5.14	高砂製作所
	高菱エンジニアリング(株)	2005.5.14	高砂製作所
	(株)リョーイン高砂営業所	2005.5.14	高砂製作所
	原子力サービスエンジニアリング(株)高砂事業本部	2005.5.14	高砂製作所
	MECエンジニアリングサービス(株)	2005.6.23	広島製作所
	広島菱重エンジニアリング(株)	2005.6.23	広島製作所
	三菱重工プラント建設(株)	2005.6.23	広島製作所
	三菱日立製鉄機械(株)	2005.6.23	広島製作所
	(株)リョーイン広島営業所	2005.6.23	広島製作所
	さがみ物流サービス(株)	2005.9.13	汎用機・特車事業本部
	長菱船舶工事(株)	2005.9.22	長崎造船所
	(株)リョーイン長崎営業所	2005.9.22	長崎造船所
	長菱検査(株)	2005.9.22	長崎造船所
	MHIオーシャニクス(株)	2005.9.22	長崎造船所
	光和興業(株)	2005.9.22	長崎造船所
	長菱制御システム(株)	2005.9.22	長崎造船所
	長菱設計(株)	2005.9.22	長崎造船所
	MHIマリテック(株)	2005.9.22	長崎造船所
	長菱ソフトウェア(株)	2005.9.22	長崎造船所
	千代田リース(株)	2005.9.22	長崎造船所
	菱算(株)	2005.9.22	長崎造船所
	三菱重工工作機械販売(株)	2006.1.13	工作機械事業部
	菱重エステート(株)施設サービス部	2006.4.6	本社
	(株)田町ビル　品川ビル管理センター	2006.4.6	本社
	MHIパーソネルスタッフ(株)	2006.4.6	本社
	(株)MHIツーリスト	2006.4.6	本社
	MHIアカウンティングサービス(株)	2006.4.6	本社
	MHIファイナンス(株)	2006.4.6	本社
	ダイヤ食品サービス(株)	2006.4.6	本社
	(株)ダイヤ・ビーアール	2006.4.6	本社
	コンピュータソフト開発(株)	2006.4.6	本社
	新型炉技術開発(株)	2006.4.6	本社
	ダイヤモンドエアサービス(株)東京事務所	2006.4.6	本社
	(株)テクノ電子	2006.5.13	本社
	長菱エンジニアリング(株)	2006.8.21	長崎造船所
	(株)フーズ菱和	2006.11.27	下関造船所

目標と実績

2006年度の目標と実績

○=「達成」および「予定どおり進捗」　△=「さらなる努力を要する」　×=「未達成」

取り組み項目	中長期計画	2006年度の推進状況	評価
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170,000tとする。	総発生量　164,000t 1992年度比　24.1%減	○
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、2010年までにすべての事業所で達成する。	横浜製作所、高砂製作所、汎用機・特車事業本部、名古屋誘導推進システム製作所につづき、冷熱事業本部、岩塚地区（旧産業機器事業部）、工作機械事業部でゼロエミッション達成。 ※ 2007年5月、紙・印刷機械事業部が達成。	○
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。	更新計画に基づき、順次更新中。 高濃度PCB機器については、日本環境安全事業（株）に早期登録を実施し、処理基本契約を締結。	○
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2010年までにゼロ化を目指す。	大気排出量　21.2t 1996年度比 91.9%削減	△
CO_2の排出抑制	生産工場でのCO_2の排出削減を図り、2010年までに1990年比6%削減する。	CO_2排出量　527,000t 1990年度比　11.8%増	△
	2010年までに太陽光発電システムを520kW追加導入する。（累計:1,000kW）	2007年度に720kWの導入を決定。 （累計:1,090kW）	○
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などに切り換える。	2006年度排出量　11.3t 2010年度全廃に向け推進中。	△
環境マネジメントシステム	国内事業所のISO14001を継続更新する。	国内の生産拠点（15事業所）はISO14001を継続更新中。本社部門と6研究所が新規にISO14001を取得。	○
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を2007年までに構築する。	環境パフォーマンスデータ、環境会計のオンライン集計などについて、検討を実施。	△
環境会計の推進	環境会計の継続とオンライン集計を2007年までに完了する。		
環境報告書の継続発行	内容の充実と継続発行する。	CSRに対応した内容に刷新した社会・環境報告書を発行。	○
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。	グリーン購入率　89.1%	△
環境適合設計の推進	社内に環境適合設計標準分科会を設置し、促進する。	環境配慮設計タスクフォースにてLCA実態調査、有害物質管理概念構築を実施。	△

環境会計

環境省の「環境会計ガイドブック」を参考に、事業活動における環境保全のための投資額、費用額およびその効果について、定量的な把握を行っています。また、2003年度よりお客さまの製品使用時における経済効果（製品の使用時CO_2削減量）についても、試算を行っています。

環境保全コスト

2006年度の投資額と費用額は研究開発費の削減などにより2005年度と比較して全体的に減少しました。

また、リサイクルによって得られた収入や省エネルギーによる費用削減など、計44億円の経済効果がありました。

当社製品使用によるCO_2排出削減量を試算

当社では、製品を使用していただくことで削減されたCO_2の排出量を、お客さまにおける経済効果の一つと捉え、その大きさを測るために、毎年、製品使用によるCO_2削減量を試算しています。CO_2を排出しない原子力発電が群を抜いて貢献しています。

2006年度は、ガスタービンコンバインド発電プラントによるCO_2排出削減量が大きく伸び約260万トンのCO_2削減に貢献しました。

環境保全コストおよび経済効果

（金額:百万円）

分類	2006年度取り組み内容	投資額		費用額		経済効果			環境保全効果
		2005	2006	2005	2006	2005	2006	主な内容	
1. 事業エリア内コスト		2,805	2,517	4,453	4,544	2,828	4,435		
①公害防止	排水処理、排気ガス処理設備の維持運営	1,170	1,433	1,644	1,804	368	255	廃水処理費用の削減	大気汚染物質・水質汚濁物質排出量の削減
②地球環境保全	省エネルギー	1,423	549	590	253	561	695	省エネルギーによる費用削減	エネルギー投入量の削減
③資源循環	廃棄物の減量化、リサイクル	212	535	2,219	2,487	1,899	3,485	リサイクルによる収入、廃棄物削減に伴う削減費用	
2. 上・下流コスト	家電リサイクル、容器包装	2	0	71	42	—	—		
3. 管理活動コスト	環境マネジメントシステム構築、ISO事務局、社会環境報告書発行	15	23	840	994	—	—		
4. 研究開発コスト	環境配慮製品の開発	1,229	1,486	6,413	7,937	—	—		各種環境配慮製品の開発
5. 社会活動コスト	環境保全支援、緑化活動	9	1	460	365	—	—		
6. 環境損傷コスト	土壌汚染対策	105	1	517	1,456	—	—		油・化学物質等の流出回避
	合計	**4,165**	**4,028**	**12,754**	**15,338**	**2,828**	**4,435**		

2006年度設備投資の総額：　1,234億円 うち環境関連の設備投資40億円（3.2%）
2006年度研究開発費の総額：1,024億円 うち環境関連の研究開発費94億円（9.2%）

お客さまにおける経済効果（製品使用時のCO_2削減量/2006年度分）

分類		CO_2削減量（千t）	金額（百万円）	算定根拠
原子力発電		50,952.91	481,505	当社納入原子力発電設備2006年度発電量実績より試算※1・※2
火力発電	コンベンショナル（従来型火力）発電プラント	222.00	2,098	2006年当社納入実績より試算※1・※2（当社従来機種との比較） 1990年度比効率向上7.56%達成
火力発電	ガスタービンコンバインド発電プラント	2,598.00	24,551	2006年当社納入実績より試算※1・※2（当社従来機種との比較） 1990年度比効率向上15.73%達成
火力発電	産業用発電プラント（バイオマス発電）	125.00	1,181	2006年当社納入実績より試算※1・※2
地熱発電プラント		199.00	1,881	2006年当社納入実績より試算※1・※2
自然エネルギー（風力発電・太陽電池）		146.74	1,387	2006年度当社納入実績より試算※1・※2
ガスエンジンコージェネレーションシステム		263.30	2,488	2006年度ガスエンジン「MACH-30G」および ミラーサイクルガスエンジン「GSRシリーズ」納入実績より試算※1・※2・※3
高効率ターボ冷凍機		117.48	1,110	2006年度までの納入累積実績より試算（従来機種との比較）※1・※2
フォークリフト		39.63	375	2006年度「グリンディア」販売実績より試算（従来機種との比較）※1

※1 金額換算は環境省の試算値9,450円/t-CO_2を使用。
※2 日本の電気事業の使用電力量あたりのCO_2排出量0.379kg-CO_2/kWh（電気事業連合会2001年度実績）と比較。
※3 ※2に加え、発生熱量については蒸気・温水としてすべて利用したと仮定し、A重油焚き効率90%のボイラと比較。

地球温暖化対策

三菱重工では、すでに多くの工場で省エネルギー機器・高効率機器やコージェネレーションシステムの導入などによってCO_2削減対策を進めていますが、京都議定書の日本の削減目標である6%削減を達成するために、生産工場におけるCO_2排出量削減に取り組んでいます。

省エネルギー・CO_2削減対策を推進

各事業(本)部・事業所別に具体的な削減目標値を策定

2006年度は、省エネ・CO_2削減計画の詳細検討を行い、全社方針を策定しました。この計画では、CO_2削減効率の高さに応じて削減アイテムを4つに区分し、CO_2削減効率の良いアイテムは必ず実施する、そのほかのアイテムは、老朽更新などに合わせて個々協議を行い実施することとしました。工場建設などでの増加分等については、社会的責任の観点からCO_2排出権を購入し、まかなうことで当社目標値への対応とします。

また、CO_2削減活動を加速する観点から、各事業(本)部・事業所別に削減目標値を策定しました。これまでは、全事業(本)部・事業所ともに「1990年度比6%削減」を目標としていましたが、1990年度と2005年度の生産高原単位の増減率と社内的な事業移管の調整を行い、目標値の見直しを行いました。

CO_2削減効率が良いアイテムから順次実施するとともに、事業(本)部・事業所間の横通しなどを展開し、目標達成に向け活動の加速を図ります。

CO_2排出量の実績

2006年度のエネルギー起源によるCO_2排出量は527,000トン。基準年である1990年に比較して、11.8%増となりました。2005年度よりは若干減少したものの、2010年度目標を大きく上回っており、今後のさらなる改善が必要です。

主な増加要因は、航空機・原動機などの新工場建設に伴ってエネルギー消費設備が増加したこと、ならびに新設設備の導入などによる生産量の増加に伴ってエネルギー使用量が増加したことによるものです。

グリーン電力の購入

当社は、日本自然エネルギー(株)の風力発電による「グリーン電力証書システム」に賛同し、2002年4月同社から15年間にわたって年間100万kWhの風力発電によるグリーン電力を購入する契約を結びました。購入したクリーンな電力は「三菱重工ビル」と「三菱みなとみらい技術館」にて活用しています。

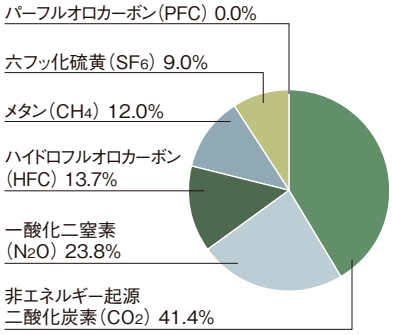
グリーン電力証書

温室効果ガス削減対策

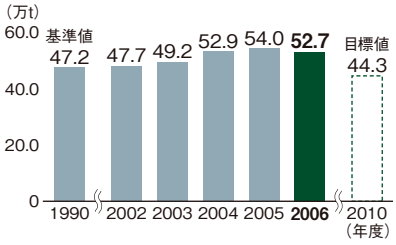
温室効果ガスの的確な算出・集計および法律に基づく届出を行うため、社標準を新たに制定し、集計を開始しました。

エネルギー起源CO_2以外の温室効果ガスの2006年度の排出実績は、CO_2換算で、16,000トンとなりました。

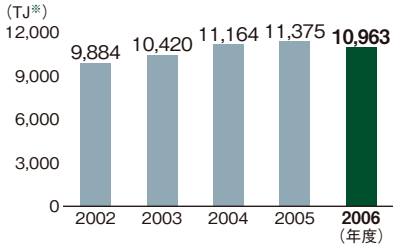
温室効果ガスの排出量の内訳
(エネルギー起源CO_2を除く)



CO_2排出量の推移

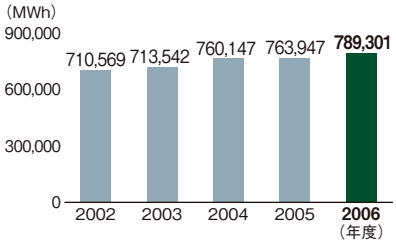


総エネルギー投入量の推移



※1TJ(テラジュール)=1兆ジュール(1,000,000,000,000J)

電力購入量の推移



各事業所に設置している太陽光発電システム

当社では、2002年度から当社製アモルファス型太陽電池パネルの設置を始め、2005年までに480kWの導入を実現しました。

2006年度には、追加施策として、2007年度までに720kWを導入することを決定しました。

横浜ビル

輸送エネルギー対策

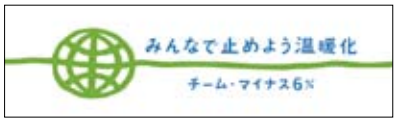
2006年度は、2006年4月に「改正省エネルギー法」が施行されたことを受けて、2007年3月に輸送エネルギーの把握、削減対策の検討を行うためのプロジェクトチームを発足。輸送エネルギー削減への取り組みを強化しました。

2007年度は各事業(本)部、事業所の管理者を集めた勉強会の開催、ならびに具体的な省エネルギー施策を検討します。

オフィスなどの省エネ活動

当社は2005年6月から、環境省が推進している「チーム・マイナス6%」に参加しています。3年目を迎え、夏場のクールビズ(冷房設定温度28度、ノーネクタイ)や冬場のウォームビズ(暖房設定温度20℃)も定着してきました。また、冷暖房の設定だけでなく、エレベーターの間引き運転や照明の高効率化など、さまざまな省エネルギー活動に取り組んでいます。

また、社員一人ひとりに家庭での省エネルギー活動を推進してもらうため、冷暖房・照明・冷蔵庫・テレビなど、アイテムごとの省エネルギー効果を分かりやすくまとめた「家庭での省エネ効果一覧表」を作成し、全社員に配布しました。



TOPICS

省エネルギー活動を強化し、CO_2削減を達成(下関造船所)

下関造船所では、従来からの省エネルギー活動に加え、全社活動である二酸化炭素(CO_2)削減目標を達成するため、2006年度から高効率照明器具や圧縮空気脱湿脱油装置などの機器導入に加え、エネルギー管理の徹底により無駄を減らす省エネルギー活動を強化・展開しています。

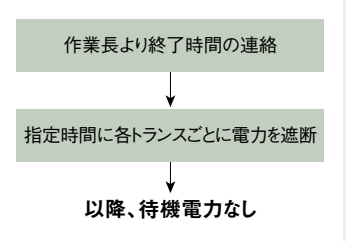
❶ 照明設備のON・OFF徹底

不要な照明の消灯作戦、
晴天時の工場照明OFFなど

❷ エアコン運転管理の徹底

- 室温設定:
  夏季(クールビズ)28℃、
  冬季(ウォームビズ)18℃
- 保守点検の徹底
  (機器点検、フィルター清掃など)

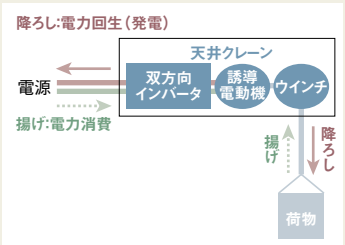
❸ 受変電設備の高効率化、系統別の電源投入・遮断の徹底



❹ エア・ガスリーク診断の実施と配管更新

- エアならびにガス体のリーク診断と保守・改善の実施
  (2006年4月)
- 漏れ防止の一環として
  老朽化した配管を更新

❺ 天井クレーン回生制動の電力を有効利用



双方向インバータにより荷降ろし時の回生電力を取り出し、電源系統に返還。これにより省エネルギー効果、CO_2削減効果が得られる。

❻ 工場エアー分散化

37kWコンプレッサーを新設

❼ その他

- パソコンの省エネモード設定
- 洗面温水の夏季(6月～10月)
  停止など

ここに紹介している活動一つひとつの省エネ効果は必ずしも大きくありませんが、個々の積み重ねにより大きな効果を生んでいます。

設備改善と省エネ意識向上の両輪で省エネ活動を展開していきます。

省エネ設備の導入計画などを中心に担当しており、老朽更新などの設備改善を行う際に、各種省エネ機能を盛り込むことにしています。また、作業長を中心としたエア・ガス漏れゼロ点検によるパトロールを実施しており、漏れ防止を行うとともに、省エネ意識向上にも繋げています。

今後も、設備改善と省エネ意識向上の両輪で省エネ活動を展開したいと思います。

造船工作部
生産計画課 主任
中澤 勇

省資源・廃棄物

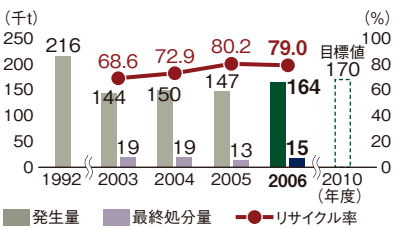
三菱重工では、2010年までにすべての事業所でゼロエミッションを達成するという目標を掲げ、リサイクル先の開拓と分別の徹底を行うとともに、ゼロエミッションに関する全社会議を開催、リサイクル業者情報の共有化を図るなど、効果的な活動に取り組んでいます。

廃棄物の排出・埋め立ての抑制に向けて

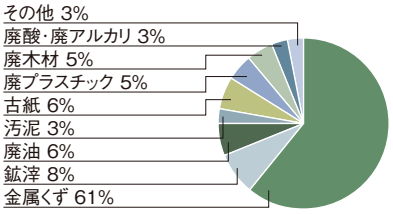
廃棄物発生量については、2010年に170千トン以下に抑制することを目標に掲げ、廃棄物発生量の削減、所内リサイクルの推進に努めてきました。その結果、2006年度の廃棄物発生量は164千トンとなり、目標を達成しました。

廃棄物埋め立ての抑制については、「ゼロエミッションを2010年までにすべての事業所で達成する」という目標に対し、すでに達成済みの4事業所（横浜製作所、高砂製作所、汎用機・特車事業本部、名古屋誘導推進システム製作所）に加え、2006年度は冷熱事業本部、岩塚地区、工作機械事業部が達成。さらに、2007年5月には、紙・印刷機械事業部（含むプラント・交通システム事業センター[三原]）が達成しました。

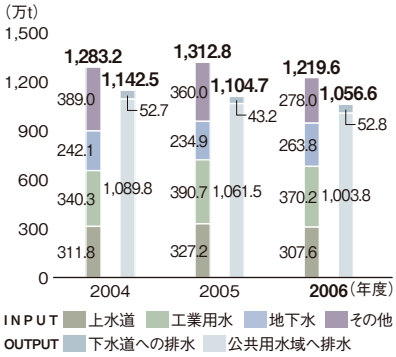
廃棄物の発生量・最終処分量・リサイクル率の推移



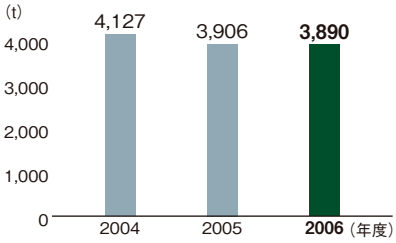
廃棄物の内訳



水の使用量・排出量の推移



紙の使用量の推移



TOPICS
新たに2事業所・1地区でゼロエミッションを達成

冷熱事業本部

冷熱事業本部では、従来から廃棄物のリサイクル化を進めてきましたが、2005年度より処理費用を低減し、かつ、リサイクル化を行うという目標を掲げ、2006年7月末で社内ゼロエミッション基準を達成し、処理費用も年間数百万円レベル低減しました。この主要因は、従来、中間処理委託業者で選別していた廃棄物（特に廃プラスチック）の分別を、所内に取り込み、徹底したことによるものです。

今後は、循環型社会の構築のため、さらなる廃棄物の資源化を推進していきます。

枇杷島工場担当者

松阪工場担当者

工作機械事業部

工作機械事業部は、契約しているリサイクル業者の見直しと変更、廃棄物の分別徹底に取り組んだ結果、社内ゼロエミッション基準をクリア、2006年9月27日に「ゼロエミッション宣言」をしました。

多量に発生する廃油については、なかなか業者が見つけられませんでしたが、現在契約しているリサイクル業者の方の協力を得てリサイクル可能となりました。また、機密書類の廃却処分についてもご協力いただき、低コストでのリサイクルを実現しました。

今後は、リサイクル100%を目指すとともに、廃棄物の発生抑制に取り組みます。

工作機械事業部担当者

岩塚地区

岩塚地区では、以前まで所内の焼却炉で廃プラスチック類の焼却を行い、燃え殻を埋め立てていましたが、焼却炉を廃止するとともに、廃プラスチック類や古紙・機密文書のリサイクル化に取り組んできました。

そのほかの廃棄物については、「廃棄する人が自らの手で分別し捨てる」を徹底するため、分別サンプル展示場の設置、少量多品目のリサイクル業者の開拓などを推進し、リサイクル化を推進した結果、2006年8月末に社内ゼロエミッション基準を達成しました。

今後は、より環境負荷が少なく、効率的なリサイクル方法を追求し、さらなる廃棄物削減を推進していきます。

岩塚地区担当者

化学物質管理

三菱重工は、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。
事業所ごとにMSDS※1を整備し、お客さまや社員の安全確保にも努めています。
有機塩素系化学物質などは、代替工法の開発や代替物質への転換を図り、使用・排出の抑制を進めています。

適正管理と代替化によって化学物質の使用・排出を抑制

有機塩素系物質の低減

テトラクロロエチレン、トリクロロエチレン、ジクロロメタンの大気排出量は、水系洗浄材への切り替えや工法変更などを行い、目標達成に向け順調に推移してきましたが、2006年度は91.9%削減止まりとなりました。原因は、生産量の増加に伴い、剥離剤として使用しているジクロロメタンの使用量が増加したことによるものです。

また、非ジクロロメタン系剥離剤の評価試験などを実施していますが、引き続き製品へのアタック性などの検証を行うとともに、その他新方式などについても検討し、2010年度までに大気排出量ゼロを目指します。

PRTR※2対象物質の低減

2006年度PRTR対象物質総排出量（ダイオキシン類を除く）は2,073トンとなり、前年比約7.3%低減しています。

PRTR対象物質のうちキシレン、トルエン、エチルベンゼンが全体排出量の約97%を占めています。主に塗料や洗浄用として使用しており、水性塗料への切り替えなどを実施していますが、キシレンについては、船主による指定があるなど代替化が難しい船舶用塗料に使用されており、船舶建造量の増加に伴い、削減が難しい状況にあります。

URL 物質ごとの排出量・移動量については、下記URLをご参照下さい。
http://www.mhi.co.jp/env/report/chemist.html

PCB使用機器処分計画

当社の各事業所が保管および使用するPCB（ポリ塩化ビフェニル）使用機器については、政府全額出資の日本環境安全事業株式会社（JESCO）に、2006年3月に早期登録を実施し、2007年1月に廃棄処理の委託契約を締結しました。

また、PCB使用機器の使用に関しては2010年までに全面停止することを目標としています。

製品含有化学物質のガイドラインを作成・運用

欧州の環境法規制（RoHS、ELV、REACHなど）に端を発して、国際的に製品に含まれる化学物質の適正な管理が企業の社会的責任として求められています。2006年7月に施行されたRoHS指令※3に対応するためには、いわゆるグリーン調達、すなわち、これら化学物質の非含有を証明できる企業（サプライヤー）から材料・部品を調達する必要があります。当社では、まず現時点でのRoHS指令該当製品のエアコンについて、生産拠点である冷熱事業本部にて製品含有化学物質管理システムを構築、「製品含有化学物質管理ガイドライン」を作成し、サプライヤーのご協力のもと、RoHS指令への対応を進めています。

今後も国内の法規制の整備を含め化学物質管理規制の強化が予定されており、当社では、冷熱事業本部の取り組みを進化発展させ、製品含有化学物質の管理強化およびサプライヤーとのさらなる連携を図りグリーン調達を推進していきます。

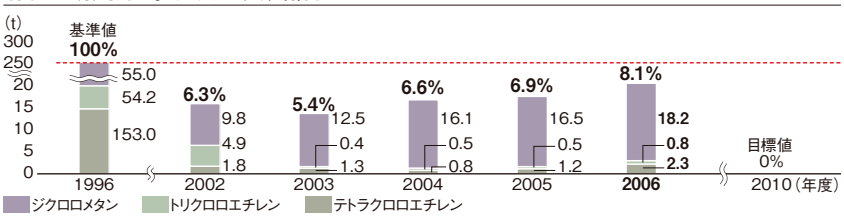
※1 MSDS
化学物質等安全データシート。化学物質や製品をほかの事業者に出荷する際に、成分や性質、取り扱い方法などの情報を提供する。

※2 PRTR
環境汚染物質排出移動登録（Pollutant Release and Transfer Register）の略。有害化学物質の排出量や発生源、移動量などを公表する仕組み。

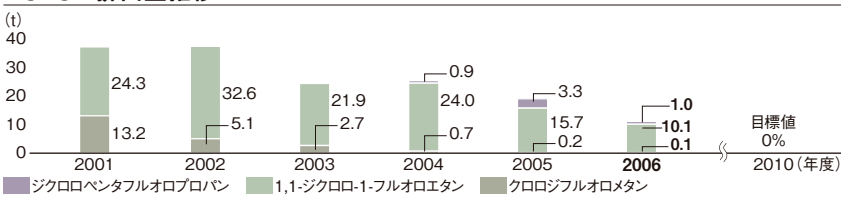
※3 RoHS指令
欧州に輸入される電気電子製品について特定の有害物質（カドミニウム、六価クロム、鉛など6種）の含有を禁止する規制。

※4 HCFC
オゾン層破壊物質であるハイドロクロロフルオロカーボンの略。オゾン層破壊物質を規制する「モントリオール議定書」によって2020年までに生産全廃となることが決められている。

有機塩素系化学物質の大気排出量



HCFC※4排出量推移



事業・製品を通じた環境負荷低減

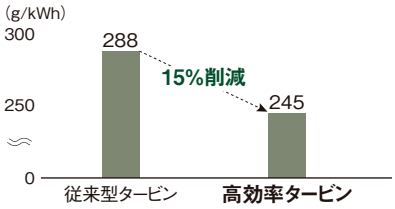
三菱重工は、自らの事業活動に伴って発生する環境負荷の低減に取り組むだけでなく、さまざまな事業・製品を通じて社会全体の環境保全の促進に貢献しています。

LNGタンカーの高効率タービンプラントを開発し、航海・停泊中に発生するCO₂やNOxを大幅に削減

LNG船

世界のNOx排出量の10～20%が船舶の沿岸航行・港内停泊時に発生していると言われ、2005年5月には国際海事機関(IMO)が「船舶からの大気汚染防止条約」を発動するなど海洋における排気ガス規制が強化されています。また、地球温暖化問題が深刻化するなかで大量の燃料消費を必要とする船舶のCO₂排出量を抑制することも重要なテーマとなっています。

燃料消費率比較



そうした中、当社では、従来のタービン船より燃費を15%向上させた高効率タービンプラント「ウルトラスティームタービン」を開発したほか、NOx排出を大幅に低減させた環境対応エンジン「UEC Eco-Engine」を開発。さらにはLNGタンカーの大容量化などに取り組み、世界の大海を結ぶ大型タンカーの運転効率向上と環境負荷の低減に大きく貢献しています。

日本で、シンガポールで、道路の渋滞緩和に貢献するノンストップ料金収受システム「ETC・ERPシステム」

ERP用車載器

三菱重工は、料金所での渋滞を解消し、ノンストップで料金収受を行うシステムとして、ETC(Electronic Toll Collection System)やERP(Electronic Road Pricing)システムを開発・供給しています。ETCシステムは料金所を通過すると自動車に取り付けた車載器と料金所のアンテナが無線で交信して瞬時に料金収受が完了するため、料金所周辺で停発車する必要がなくなり、渋滞の緩和や排気ガス低減に役立っています。

シンガポールERPシステム

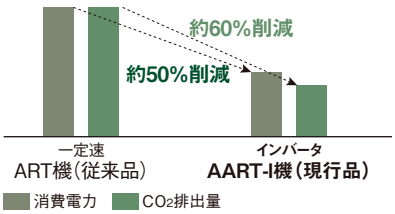
また、シンガポールにおいては1995年に世界初のERPシステムを納入するとともに、同国で使用されるすべての車載器を当社が製作。現在までに車載器約220万台、インフラ機器51カ所を納入し、現在使用されている乗用車の約99%に車載器が搭載されるなど、シンガポールにおける都市部の渋滞の解消と環境負荷低減に貢献しています。

マイコン制御とインバータによるきめ細やかな能力制御によって温室効果ガスの大幅な排出削減を実現する「インバータターボ冷凍機」

ターボ冷凍機AARTシリーズ

ビルや工場の空調設備だけでなく、化学プラントをはじめ製造工程での温度管理などで使用されているターボ冷凍機。地球温暖化抑制を目指すべく定められた「京都議定書」での目標達成には、今後工場を中心とした産業部門およびオフィスなどの業務部門で大幅な二酸化炭素(CO₂)排出量の削減が急務となっています。

消費電力・CO₂排出量比較



そこで当社は、インバータによる高繊細な能力制御を実現した「AART-Iシリーズ」によって最も使用する頻度が高い実用運転域での効率を大幅に改善。10年前の当社従来機と比較して、年間電気代を50%も削減するとともに、温室効果ガスとして指摘されるCO₂の排出量は60%も削減。高次元の省エネルギーと環境負荷低減を両立することで、地球にも、皆さまにも貢献しています。

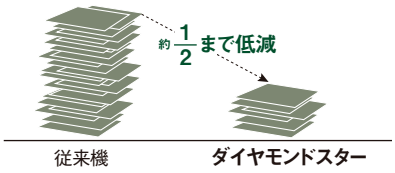
世界最速“毎時18万部”というスピード品質に優れた「新聞用オフセット輪転機」が新聞業界の損紙削減に貢献

最新のニュースをいち早く、鮮明な紙面で届けるために、毎日数百万部単位の印刷を行っている新聞社では、近年、印刷速度の高速化や印刷品質の安定化による損紙の減少や消費電力の低減が大きな課題となっています。

当社は2004年に、“毎時18万部”という世界最速の印刷速度を誇る新聞用オフセット輪転機「DIAMONDSTAR（ダイヤモンドスター）」を開発。これまでオペレーターが目視で調整していた色合わせ作業を自動化することで均一の色調を高いレベルで維持するとともに、裁断位置の自動修正装置や安定した紙面品質を実現する制御システムによって、刷り出し時の損紙を従来の2/3～1/2まで低減しました。また、これによって稼働時間が短縮され、消費電力の低減にもつながっています。

ダイヤモンドスター

刷り出し損紙の低減効果



油煙、廃油などの問題を一挙に解決したドライカットシステムをさらに高精度化・高速度化させ、歯車加工の環境負荷を大幅低減

自動車や各種機械の歯車の“歯”を高精度に加工する歯車加工機械。しかし、従来は歯切工程において、工具の摩耗防止や切り屑除去のために大量の切削油が使用され、油の飛び散りや油煙の発生、廃油の処理などが問題になっていました。当社は1997年に切削油を使用しない「ドライカットシステム」を世界に先駆けて開発し、歯車加工の現場におけるさまざまな問題を解決。さらに切削速度、工具寿命を向上させ、歯切工程の効率化と環境負荷低減を実現する歯車加工システム「GEシリーズ」を完成させました。

そして2006年9月には、従来機に比べて切削時間を30%短縮し、ランニングコスト（工具費を除く）を30%低減した新製品「GE25A」の販売を開始。高精度、使いやすさ、優れた環境対応が評価され、多くの歯車加工ラインに採用されています。

歯車加工システム「GE25A」

GE25Aの特長

果実の皮から採れる天然溶剤を使用した世界初の「フルーツドライ対応ドライクリーナー」（三菱重工産業機器（株））

ドライクリーニングに使用される石油系溶剤は、人体に悪影響を及ぼす浮遊粒子状物質（SPM）を発生させることから年々規制が強化されています。また、欧州で主流となっている塩素系溶剤も、健康被害や土壌汚染の要因になると言われています。

そうした中、三菱重工産業機器（株）はオレンジなどの柑橘類の皮から抽出できるリモネンという精油成分を利用した天然クリーニング溶剤「フルーツドライ」を開発。リモネンもVOCに分類されていますが、森林から自然に放出されており、廃棄物利用の「フルーツドライ」を消費しても環境負荷への影響はわずかです。また、一般に使われている石油系溶剤よりも高い洗浄力を持ちながら、生分解性に優れ、人体にも影響を及ぼす心配はほとんどありません。さらに同社は、リットル単価の高いフルーツドライの利用促進に向けて、溶剤の99%以上を回収・再利用する「フルーツドライ対応ドライクリーナー」を開発し、溶剤消費率を1%以下に抑えることに成功しました。

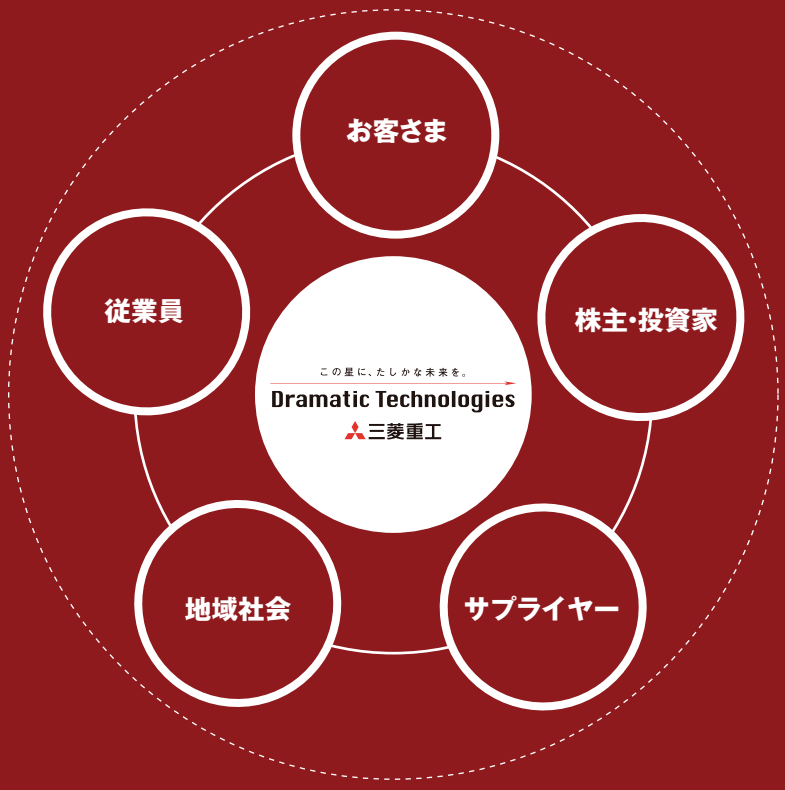
	石油系溶剤	フルーツドライ
洗浄力（KB値）	25～34	69

フルーツドライ対応ドライクリーナー

三菱重工の責任と行動

人々・社会とともに

三菱重工は、さまざまな地域・社会で、さまざまな人々と関わり合いながら
世界各国の社会基盤や産業、暮らしに欠かせない製品・技術を開発・製造しています。
そんな社会的な存在、公的な存在としての社会的責任を果たしていくために、
多様なステークホルダーに配慮した事業活動を展開しています。



お客さまとともに

三菱重工は、社是の中で「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」ことを明言し、製品の安全性確保や品質の向上、さらには継続的な改善活動による顧客満足（CS）向上をテーマとした活動を展開。お客さまの視点に立った製品づくりに取り組んでいます。

製品安全・品質向上への取り組み

分野・製品ごとに基準を設けて製品の安全・品質を徹底管理

当社は、船舶・海洋分野から大規模発電設備、機械・鉄構、航空・宇宙分野、各種産業機器、家庭用エアコンまで、幅広い分野にわたる多種多様な製品を開発・製造しています。そのため製品に関連する法令もさまざまで、製品ごとに安全基準や品質管理方法も大きく異なります。

そこで当社では、各事業（本）部・各事業所単位で品質マネジメントシステムを構築するとともに、製品一つひとつについて個別の品質基準を設けて関連法規の遵守や製品安全・品質の確保に努めています。

また、製品安全・品質向上のためには、ものづくり基盤を強固にすることも大切という考えから、人材の育成や生産プロセスの変革など、全社的な活動に取り組んでいます。

本レポートでは、以下の製品・事業に関する具体的な製品安全・品質向上への取り組みをご紹介しています。

- 火力発電 …… P16
- 太陽光発電 …… P19
- 風力発電 …… P22
- 原子力発電 …… P25
- ターボチャージャ …… P30
- H-ⅡAロケット …… P33

代替化計画に基づき全製品をノンアスベスト化

深刻な健康被害を引き起こすと言われるアスベスト（石綿）は、「労働安全衛生法」の改正に伴い、2006年9月1日から一部の猶予期間を設けられたものを除いて、原則全面使用禁止となりました。

当社はこれまで代替化が困難であることから法令で使用が認められている製品の蒸気配管用ガスケット・パッキン、耐圧部シール、保温材などにアスベストを使用していました。そこで2005年9月に本社部長クラスをメンバーとする「アスベスト代替化推進連絡会」を設置し、社全体の情報交換などを行うとともに、2007年度を完了目標とする「代替化アクションプラン」を作成。ノンアスベスト部品の調査・試験・検証を行ってきました。

その結果、2006年8月までに該当する全製品について部品のノンアスベスト化を完了しました。

さらに猶予対象となっているロケット用断熱材についても、2007年度中にノンアスベスト化を完了する計画です。

TOPICS

乗客・乗務員・地球環境――そのすべてに配慮した新型路面電車「JTRAM」を開発

近郊都市間を結ぶ交通システムとして日本をはじめ、世界各国で利用されている路面電車。近年、アメリカなどの諸外国では、この路面電車の安全性や乗り心地、走行性能を向上させ、走行時に排気ガスを出さない「LRV（Light Rail Vehicle）」が登場し、注目を集めています。三菱重工は、日本にもLRVを普及させるため、近畿車輛（株）、東洋電機製造（株）と共同で国産初の100%低床LRV「JTRAM」を開発・製造しました。

JTRAMは、車椅子でも乗り降りができ、車内も移動しやすいバリアフリー設計を採り入れているほか、駆動台車と従台車を別設計とすることで低床車両の課題だった通路の狭さや座席の少なさも解消。さらには複雑な運転装置を廃し、運転台からの視野を最大限に広げることで、安全な運行をサポートしています。また、台車の走行性能やブレーキなどの安全システムについても、当社のプラント・交通システム事業センターに建設した試験線でテスト走行を行い、その信頼性を実証し、現在、広島電鉄（株）で営業運転をしています。

JTRAM

広々とした車内

安全性を追求した運転台

顧客満足（CS）向上のために

当社は、お客さま第一主義に徹し、社業を通じて社会貢献に努めることを基本姿勢とし、お客さまの視点に立った製品づくりを追求しています。お客さまの視点を何よりも大切にして技術の統合、組織力の強化に努め、顧客満足（CS）の向上のための活動を全社一丸となって展開しています。

お客さま視点の経営

当社の社是の第一項は、「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」です。「お客さま志向の体質でお客さまの信頼に応える製品とサービスを提供していく」ことこそが、21世紀を生き抜いていくための最重要テーマであると考えています。

当社は100年余りの歴史を通じて、高い技術力を背景に、他社に先んずる性能、信頼性、価格を織り込んだ製品やサービスで、お客さまの信頼を勝ち得てきました。しかし現在は、社会やお客さまのニーズが急激に変化している時代です。この中で「お客さまの視点」に立ち、私たちの製品はニーズに合ったものなのか、高い付加価値を認めてもらえるものなのか、常に虚心に考えてみる必要があります。

「お客さま、そして社会に支持され、信頼される製品づくり、体質づくり」を進め、「お客さまに満足していただくことが、当社の競争力強化につながる」ことを念頭におき、日々の業務に取り組んでいます。

お客さまの満足を得られない事業は存続できません。すべてはお客さまに、さらには社会につながっていることを自覚して、「お客さま、さらに社会への貢献を最優先に行動する」ことを全員で実践していきます。今後もお客さま視点を大切にした経営に取り組んでいきます。

CS推進体制

2002年4月に本社社長室企画部内に「CS推進室」を発足させ、全社的なCS（Customer Satisfaction=お客さまにご満足していただく）活動を開始。2007年度からはCS推進室の機能をCSR推進室へ統合し、活動を強化しています。

活動にあたっては、各事業（本）部および各事業所の企画部門に設置した「CS向上活動事務局」が中心となって、製品単位・部課単位での改善活動を推進。また、事業所間の情報共有も行なわれ、ベンチマーキング活動、CSアクションプランの展開など、他所での良い活動事例を積極的に取り入れるよう努めています。

なお、CSR推進室は、CS関連情報の提供など、各チームの活動をサポートしているほか、CS意識向上のための研修を行っています。

CS意識向上のための教育

お客さま志向への体質を定着させるためには、社員一人ひとりの意識向上が不可欠と考え、CSベーシック研修、経営品質研修、マーケティング研修など、さまざまな教育機会を設けています。

CSベーシック研修

経営品質研修

マーケティング研修

「マーケティング事例交流会」の開催

お客さま志向の事業活動を展開するため、当社では各部門におけるマーケティングの取り組み状況について共有し、当社全体のマーケティングにおける課題や対策について討議する「マーケティング事例交流会」を2004年3月から開催しています。

2006年8月に実施した第3回目の事例交流会では、事業戦略、商品企画、販売戦略を立案する実務者や管理者約90名が参加し、化学プラント製品などのマーケティング活動4事例を発表、活発な意見交換を行いました。

今後も、この活動を通してお客さまや市場の声にこれまで以上に耳を傾け、お客さまにご満足いただける製品やサービスの提供に努めていきます。

株主・投資家とともに

三菱重工は経営の健全性、透明性を高めるとともに、的確かつ迅速な情報開示、株主・投資家の皆さまとのコミュニケーションの機会・場の拡充に努めることで、信頼関係の構築に取り組んでいます。

株主・投資家の皆さまとのコミュニケーション

当社では、証券会社が発行している個人投資家向け冊子の取材に積極的に協力しているほか、個人投資家向けのイベントなどにも参加しています。

また、2004年1月から、当社のwebサイト上に「個人投資家の皆様へ」というコーナーを開設し、事業内容や業績などについて分かりやすく解説しています。

URL「個人投資家の皆様へ」
http://www.mhi-ir.jp/finance/ir/index.html

事業内容・計画に関するさまざまな説明会を実施

当社は、「各事業の概況や今後の計画について詳しく知りたい」という皆さまの声にお応えして、半期に1度開催する決算説明会のほかにも、アナリストやファンドマネージャの方々との懇談会を開催しています。また、事業本部別の説明会として2006年度は、7月に汎用機・特車事業説明会を、10月には原動機事業本部の新エネルギー事業説明会を開催しました。これら説明会の内容については、当社webサイト「株主・投資家の皆様へ」でご覧いただけます。

株主の皆さまをお招きして工場見学会を実施

当社の事業活動に対する理解を深めていただくために、2005年3月から年2回の工場見学会を開催しています。毎回約80名の定員に対して1,000通前後の応募をいただくなど、株主の皆さまからもご好評をいただいています。

2006年度は、9月に長崎造船所で第4回目となる工場見学会を開催し、タービン工場や造船工場、史料館などを、工場間の移動には長崎港遊覧船を使用し、ご案内しました。また、3月に神奈川県相模原市にある汎用機・特車事業本部で開催した見学会では、「間近に見ていっそう製品に愛着を感じるようになった」「製造業のトップメーカーのマネジメント品質の高さを感じた」とのご感想をいただきました。

今後も、参加いただいた皆さまからのアンケートの内容を参考にしながら、見学していただく内容や開催時期などを検討し、よりいっそうの充実を図っていきたいと考えています。

長崎造船所の工場見学会

配当の状況

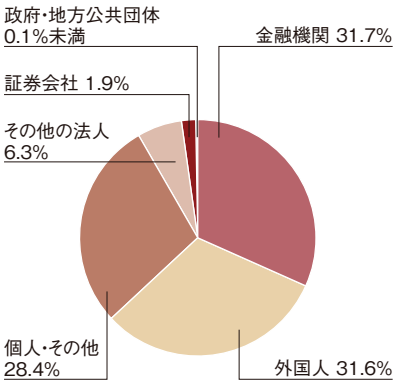
過去5カ年の配当実績

事業年度	1株当たり配当金額
2002年度	6円
2003年度	6円
2004年度	4円
2005年度	4円
2006年度	**6円**

2006年度の期末配当金につきましては、1株当たり3円の配当を実施いたします。

なお、中間配当を3円で実施しておりますので、これにより1株当たりの年間の配当金は2005年度より2円増配の6円となります。

株主構成比



サプライヤーとともに

三菱重工は、サプライヤーを「共存共栄を目指す重要なビジネスパートナー」と考え、公平かつ対等な取引を徹底するとともに、相互のCSR強化に向けた評価・支援の仕組みづくりを開始しています。

公正な取引の徹底

公正かつ対等な取引を約束する「資材調達方針」を公表

当社は、サプライヤーとの取引にあたって、新規参入の門戸を広く開放し、公平・公正に評価・選定すること、相互の発展につながる信頼関係を築くこと、関連法規や社会規範を遵守することを基本としています。

こうした考えを周知徹底するとともに、社外の方々にもご理解いただけるよう、2002年7月、「資材調達の基本方針」を制定し、当社webサイトに公開しました。同サイトでは、この基本方針のほか、新規取引先の募集要項、資材調達の窓口などについても公開しています。

URL 「資材調達」サイト
http://www.mhi-ir.jp/info/material.html

内部監査において調達活動の合法性を確認

当社は、サプライヤーからの調達活動において、「独占禁止法」「下請代金支払遅延等防止法」「建設業法」などの法令に違反する行為を一切禁じています。

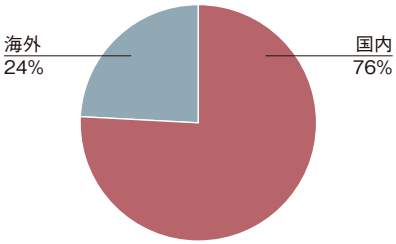
それぞれの部門において、これらの基本方針が守られているかを厳密にチェックするために、本社資材部と内部監査室が連携して、調達活動の履歴を監査しています。

技術・品質・価格などを評価し公平にサプライヤーを選定

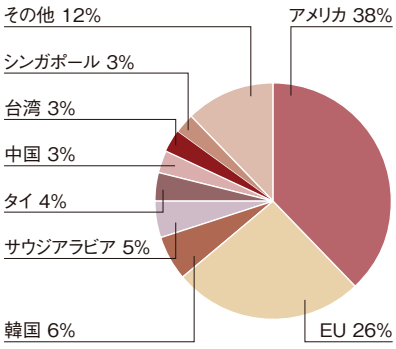
当社では、原則として発注担当部門がサプライヤーを選定し、取引条件や発注の可否を決定することにしています。こうした業務が公平・公正に行われるよう、サプライヤーを選定する際には、技術開発力や供給力、製品の品質・価格・納期などを総合的に判断して決定することをルール化しています。また、内部監査室による年1回の定常監査においても、サプライヤーの選定が公平に行われたかをチェックしています。

さらに、調達品の使用部門・発注部門・納品受付部門を分離して、牽制機能を相互に働かせることで、架空発注などの不正取引の防止にも努めています。これは注文・検収（受入）の各段階で複数の従業員が発注内容や調達品が適正かどうかをチェックするもので、チェック結果はすべてシステム・帳票に記録され、内部監査時にその内容を確認しています。

調達先の国内・海外の比率



主要海外調達先の内訳



三菱重工　資材調達の基本方針

1. **オープン**
   当社は広く国内外から資材を調達しており、意欲と競争力のあるお取引先の新規参入を期待しています。
2. **公平・公正**
   当社はお取引先に公平に競争の機会を提供し、品質・価格・納期、さらに技術力や経営状況等を総合的・公平に評価し、お取引先の選定を行います。
3. **相互信頼**
   当社はお取引先を価値創造のパートナーと位置付け、信頼関係を確立するとともに相互の発展を図ることを目指しています。
4. **コンプライアンス**
   当社はコンプライアンス経営の理念に基づき、関連法規、社会規範を遵守するとともに取引を通じて得た情報の管理を徹底します。

調達活動に携わる従業員を対象にコンプライアンス教育を実施

当社では、調達活動に関わる従業員を対象にしたコンプライアンス教育を年1回開催しているほか、「下請代金支払遅延等防止法」に関するeラーニングを実施しています。

コンプライアンス教育は、主に調達部門の若手従業員を対象とし、「下請代金支払遅延等防止法」「建設業法」「印紙税法」などの主要な法律知識の習得に基づくコンプライアンス意識の向上を目的に実施しています。また、研修の最後には理解度を測るテストを実施し、点数が低かった項目については復習用の資料を送付し、受講者の理解促進を図っています。2006年度は34名が受講し、テストの平均点は83点となりました。正答率が低かった項目については、2007年度の研修で重点的に説明するなど、教育効果の改善につなげていきます。

2005年度から実施している「下請代金支払遅延等防止法」のeラーニングについては、業務上サプライヤーと接する機会のあるすべての従業員を対象としており、これまでに7,219名が受講しました。また、2006年度からは関連会社（持株比率50%以上に限る）にも対象範囲を拡大し、51社482名が受講しました。

eラーニング画面

コンプライアンス教育実績

	コンプライアンス教育	eラーニング
2003年度	39名（1回）	—
2004年度	53名（2回）	—
2005年度	50名（2回）	694名
2006年度	**34名（1回）**	**4,692名**
2007年度	未実施※	1,833名

※ 2007年度のコンプライアンス教育は2008年1月頃開催予定。

CSR調達への取り組み

CSR推進に向けてサプライヤーとの連携を強化

製品安全や法令遵守、環境負荷低減など、企業としての社会的責任（CSR）を果たしていくためには、サプライヤーの協力が不可欠であることから、近年、取引先に対しても自社のCSRに対する考え方を明らかにし、これらに対する賛同や理解、実践を求めていく姿勢が問われています。

そうした中、当社資材部では、サプライヤーに対する評価項目を技術面・品質面だけでなく、環境保全や法令遵守、労働環境の改善などにも広げることを現在検討しています。これは、2007年1月から技術本部・ものづくり革新推進室・情報システム部と連携してスタートした「Supply Chain Innovation（SC-I）活動」において、サプライヤーとの連携を従来に増して強化するための取り組みの一環として実施しているものです。

こうした取り組みを通じて、サプライヤー各社とCSR推進に向けての価値観を共有し、共存共栄を図っていきたいと考えています。

コンプライアンス推進をサプライヤーにも要請

コンプライアンスに関わる当社の各施策への協力を要請するために、国内のサプライヤーに対して書簡（中元・歳暮等の虚礼廃止、指定納品書の使用促進、コンプライアンス相談窓口の通知など）を発信し、コンプライアンスに対するサプライヤーの意識向上と取り組みの強化・徹底を要請しています。

なお、海外のサプライヤーについては、国・地域ごとに法令・ルールが異なるため、個々の契約において法令遵守を規定しています。

サプライヤーへの依頼事項（例）

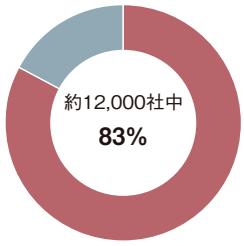
- 虚礼廃止（贈答・接待の辞退）
- サプライヤー向けコンプライアンス相談窓口設置の案内
- 見積書提出の適時提出促進（注文遅れ回避）
- 指定納品書使用促進（検収手続漏れによる支払遅延防止）

情報漏えい防止に向けてサプライヤーと協定を締結

当社では、個人情報を含む秘密情報の漏えいを防ぐために、サプライヤーに秘密情報を提供する際には、情報を適切に管理し、決して漏えいすることがないよう要請するとともに、必要に応じてサプライヤーの情報管理体制を当社が監査できるよう各社との契約で規定しています。

特に重要なテーマである個人情報保護については、2005年4月の法施行以降、全サプライヤーと情報の適正管理に関する協定を結ぶことを基本方針とし、2007年2月までに対象となる約12,000社中83%と協定を結んでいます。

個人情報の適正管理に関する協定締結率



従業員とともに

三菱重工は、「人こそが会社にとっての最大の財産であり、その成長が会社全体の発展につながる」との考えから、多様な人材の活用・育成や、働きやすい職場環境づくりに積極的に取り組んでいます。

多様な人材の活用と育成

多様な人材の活用

●キャリア・女性採用の積極的な推進

当社は、発電プラントや航空・宇宙機器、船舶など大がかりで長期スパンに及ぶ製品を得意としており、一つの仕事の従事期間も長期にわたるため、これまでは新卒者を採用し、社内でじっくり育てることが人材採用・人材育成の基本でした。

しかし近年、グローバル化されたマーケットで激化する競争を勝ち抜くためには、海外での事業展開や新製品・新技術の開発を加速する必要があり、新卒者のみでなく「即戦力となりうる経験者」の活用が重要となってきました。特に当社では得られない技術や経験、人的ネットワークなどを保有する優れた経験者を多く必要としています。そこで当社では、2007年度は、前年度比約10%増の新卒採用（約1,500名）に加えて、前年度比約30%増の約600名のキャリア採用を計画しています。

また、当社では、新卒・キャリア採用に処遇面の区別はなく、キャリア採用で入社した方も、入社したその日から三菱重工の一員として、これまで培ってきたスキルを生かしながら、それぞれの分野で活躍しています。さらに、女性の活躍にも大いに期待しており、女性の採用にも積極的に取り組んでいます。女性の採用人数は毎年増加しており、特に最近は大卒事務系の採用人員の1/4が女性となっています。

（2006年度採用実績は大卒事務系126人のうち29人（23%）が女性）

●高齢者の再雇用

高齢者の雇用は重要な課題であることから、当社は2003年10月から再雇用制度を設け、雇用年限を62歳から65歳まで順次延長してきました。

さらに、2006年4月に「高年齢者雇用安定法」が改正されたことを受けて、当社のみならずグループ全体で、希望者は原則全員を再雇用するという「新再雇用制度」を設けました。再雇用後の勤務形態には、フルタイム勤務型とパートタイム勤務型があり、また、雇用期間は1年とし、定年退職日別に定められた雇用年限（最長65歳）まで契約更新できる仕組みとなっています。

2006年度は655名の定年退職者がおり、そのうち389名がこの制度を利用して再雇用契約を結びました。

●障がい者の雇用機会の拡大推進

当社では、1992年から「障がい者雇用拡大推進委員会」を設置し、「誰もが働きやすい職場環境」づくりと障がい者の雇用拡大に努めています。現在、障がい者向け採用ホームページ「mano a mano」（マノ・ア・マノ：スペイン語で「一緒に」の意）を設置したり、各地域のハローワークや障がい者職業能力開発校などと連携したりするなど、積極的な活動を展開していますが、2007年4月1日時点の雇用率は1.66%となっており、法定雇用率1.8%達成に向け、さらに積極的な活動に取り組んでいく必要があると認識しています。

URL 障がい者採用ホームページ「mano a mano」
http://www.mhi-aspire.jp/tec/manoamano/

教育による能力向上と自己実現支援

当社では、入社時から職場でのOJT（On the Job Training）を基本とした実践的な人材育成に取り組むとともに、職務に必要な知識・能力を高めるための階層別・職能別の各種教育プログラムを整えています。また、国際協業や海外生産などのグローバルな事業を支える人材を育成するために、外国語研修や留学など、従業員の国際感覚を育成するさまざまな制度を運用しています。

●技能伝承への取り組み

製造業の根幹をなす信頼性の高い製品を生み出す技術・技能は、長年にわたる知識・経験・努力の積み重ねによって培われます。

そこで、当社では一人ひとりが培ってきた技術・技能を若手社員に伝えていく活動「技能塾」を各事業所で展開しています。これは、高度熟練技能者が若手・中堅社員を一定期間実技指導するというもので、現場の業務に即した実践的・体系的な教育内容となっています。

「技能塾」の様子

●女性の能力開発・発揮に向けて

女性が十分に活躍できる土壌の整備と職場活性化の観点から、毎年1回「女性のためのキャリアアップセミナー」を開催しています。

セミナーでは、問題解決手法やコミュニケーション方法などを学び、セミナー終了後には、セミナー参加者から具体的な業務改善案を上司に提案しています。

対話による相互理解と動機づけ

当社では、上司と部下との定期的な対話を通じて、業務面の目標や問題意識の共有を図るとともに、社員一人ひとりに期待する役割や課題を伝え、また、社員からの要望や業務面の改善提案を聴取するなど、双方向のコミュニケーションを実現、信頼関係のある生き生きとした職場づくりと、社員のモチベーションアップや高いモラール維持、能力開発の促進などにつなげています。

＜事務・技術部門＞

毎年4月・10月に上司と部下が相談の上、向こう6カ月間の業務目標を設定し、半年後にその達成度を本人と上司がそれぞれ評価する「目標管理制度」を運用しています。社員各人の目標は所属部門の業務目標に連動しており、目標設定と達成度評価の際の対話を通じ、各人が部門目標の中で自身の占める役割・責任・貢献といったものを十分理解・納得した上で業務に取り組み、また、その結果を評価に反映する仕組みとしています。

＜現業部門＞

毎年4月から9月の間に上司と部下が面談し、各人の業務の内容や業務量、取り組み姿勢やチーム内での積極性・協調性といった点を話し合うとともに、社員からの意見・要望を聴取する場を設け、相互理解を図ることとしています。

ミドルマネージャーを対象とした「360度リサーチ」

各職場において重要かつ中心的な役割を担うミドルマネージャー（課長クラス）を対象者に、上司・同僚・部下へのリサーチを行い、その結果を上司から本人にフィードバックしています。対象者の日常の言動に対する他者からのさまざまな意見・評価を本人に伝えることで、本人の持つ長所を伸ばしつつ、改善点を気付かせ、さらなる成長と自己改革を促す一助としています。

働きやすい職場環境づくり

ワーク・ライフ・バランスへの取り組み

当社は、いわゆるワーク・ライフ・バランスの観点から、従業員にとって仕事と家庭を両立しやすい環境を整えるために「育児・介護休業法」などの法定基準を上回る各種制度を整えています。

例えば、育児休業については、保育所に入所できなかった場合などに最長満3歳まで、フレックスタイム制に準じた短時間勤務は最長小学校3年生まで可能としたほか、介護休業制度は要介護者1人について通算して1年まで（分割取得も可能）としています。

また、一度失効した年次有給休暇を復活させ、育児休業期間や家族の介護に充てることができるようにするなど、既存の制度についても積極的に見直しています。

これまでの取り組みの結果、当社は2007年5月に「次世代認定マーク※」を取得しました。

※ **次世代認定マーク**
次世代育成支援対策推進法に基づく対策を推進している企業と厚生労働大臣から認定されていることを示すマーク。

人権啓発への取り組み

当社では、従業員一人ひとりが人権問題を正しく理解し、人権を尊重しあう健全な職場づくりを推進していくために、1992年に「人権啓発推進委員会」を発足しました。同委員会は、各職場を対象とした人権啓発に取り組んでいるほか、人権啓発に関する研修の策定・実施、社内講師の養成、関係行政機関から人権問題に関する情報や研修教材の収集などを行っています。

2006年度は、4～6月にかけて新任管理者・監督者を対象にした「セクシュアル・ハラスメントおよびパワー・ハラスメントの防止教育」を実施し、約1,400名が参加しました。

また、セクシュアル・ハラスメントについては、各事業所に相談・苦情窓口を設け、職場レベルでの相談に応じています。

安全で健康的な職場づくり

当社では、「人命尊重の精神に徹し、立場持場で安全第一を実行すること」「安全に総力を結集して、優れた製品をつくり、社会の発展に寄与すること」「健康はすべての基本であることを認識し、健全な身体と快適な職場づくりに全員が工夫と努力をつづけること」の3つを基本とした「安全衛生基本方針」を掲げています。

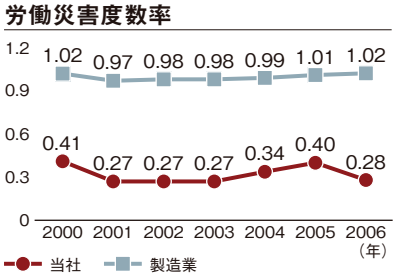
この方針のもと、労働安全衛生マネジメントシステムを全社で運用し、安全で健康的な職場づくりを推進しています。

● 労働災害防止への取り組み

労働安全衛生マネジメントシステムに基づき、各事業所においてヒヤリハットを含めた災害危険要因の抽出と対策を実施する活動を展開しています。安全衛生管理を各自の立場持場で推進し、対策と評価を的確に行い災害危険要因の減少を図ることで、労働災害の減少に努めています。

また、積極的に設備の老朽化更新に取り組み、安全な職場づくりに努めています。

労働災害度数率



※ 労働災害度数率とは、100万延実労働時間あたりの労働災害による死傷者数で、災害発生の頻度を表したもの。休業1日以上の労働災害による死傷者数÷延実労働時間数×1,000,000

人々・社会とともに

● 心身両面にわたる健康の保持・増進

当社は、社員の心身両面にわたる健康づくりを積極的に支援しています。そのため、各事業所に健康管理部門を設置し、各種の健康診断・健康チェックと、その結果に基づく健康指導・メンタルヘルス対策を推進しています。また、健康づくりや疾病の予防のために各種の教育や行事を開催しています。

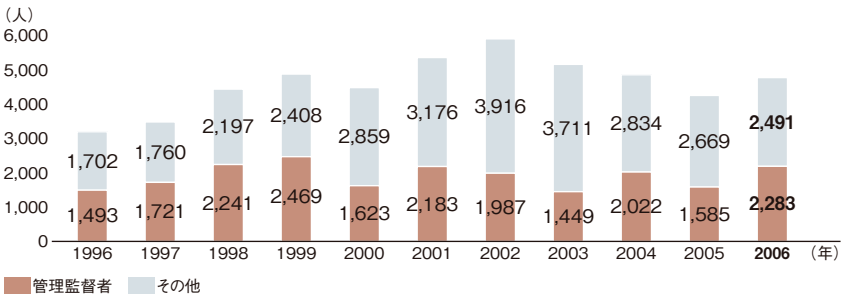
さらに、職場環境改善を目指して「快適職場づくり推進指針」を定め、作業環境・作業方法およびサポートシステム（更衣室、洗面所など）の維持・改善に努めています。

経営層と社員とのコミュニケーション

事業活動において、経営層と社員とのコミュニケーションは非常に重要との考えから、当社ではイントラネットや社内報などを活用して、経営トップのメッセージや経営情報を全社員ができるだけ早く共有できるよう取り組んでいます。

さらに、組合との関係において、労使協議を通じて、経営方針や経営戦略などの浸透を図るとともに、組合の意見を経営に生かしています。なお、この労使協議は、本社・組合本部間のみならず、全国の事業所・職場などの各レベルにおいて、広範なテーマに関する話し合いの場が設けられています。また、これらにより労使の相互理解と信頼の構築に努めています。

メンタルヘルス教育受講者数の推移



各レベルの労使協議会

TOPICS

社長と従業員が直接対話する「タウンミーティング」を各事業所で開催

当社では、①社長と従業員のダイレクトコミュニケーションにより、風通しの良い風土をつくる、②経営方針とその背景にある経営層の想いを直接伝え、従業員の参画意識とモチベーションの向上を図る、ことを目的に、社長自らが各事業所を回って主任・担当者クラスの従業員と直接対話をする「タウンミーティング」を2006年度から開始しました。タウンミーティングでは、まず社長が「当社のビジョン」「当社の業績と課題」「2006年度の事業計画」「企業の社会的責任（CSR）とは」などについて説明した後、約2時間にわたる質疑応答を行っています。また、終了後には懇親会も開催され、闊達で、率直な対話がなされています。

2006年5月16日の神戸造船所を皮切りにスタートした初年度のタウンミーティングは全20回実施され、主任・担当者クラスを中心に計983名の従業員が参加しました。質疑応答の中では、「事業計画のキーワードである“変革”について詳しく教えてほしい」「従業員のモチベーション向上について、具体的に考えていることを知りたい」などの質問があり、社長からはその一つひとつに対する考えと具体的な行動目標などが示されました。参加者からは「会社がどこに向かおうとしているのかを肌で感じることができた」「当社が置かれている事業環境が理解でき、モチベーションが向上した」などの前向きな意見・感想が多く寄せられており、今後も継続して開催していきます。

本社でのタウンミーティング

高砂製作所でのタウンミーティング

社会貢献活動

**三菱重工では、地域貢献と次世代育成の観点を重視した社会貢献活動を行っています。
今後も「世界の三菱重工」としてさまざまな活動を通じて社会に貢献していきます。**

社会貢献活動の方針

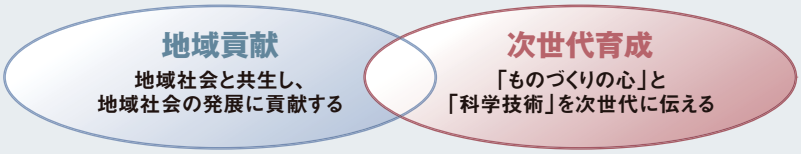
地域社会と共生し、地域社会の発展に貢献する

当社では、支社・事業所・海外事務所・海外関連会社などの拠点を置いている地域社会と共生し、強固な信頼関係を築いていくことを基本方針としています。そうした考えのもと、国内外の拠点においてそれぞれの地域特性や文化に応じたさまざまな活動を展開し、地域の発展と活性化に貢献していきます。

「ものづくりの心」と「科学技術」を次世代に伝える

当社は、長年にわたって700種類を超す多種多様な製品を開発・製造してきました。その歴史の中で育んできた「ものづくりの心」や「科学技術」を次世代に伝え、未来へと継承していくために、子どもたちを招いての実験教室など、さまざまな教育活動に取り組んでいきます。

社会貢献活動方針



社会貢献支出の推移

当社は経団連1%クラブが設立された当初からその趣旨に賛同し、毎年、当社の社会貢献活動実績を報告しています。

社会貢献支出分野別推移 （単位:百万円）

	2003年	2004年	2005年
学術研究	269	276	148
教育	490	468	682
地域社会	120	72	97
スポーツ	118	51	106
その他	239	320	241
計	1,236	1,187	1,274
対経常利益率	16.37%	—	3.93%

※ 寄附金のほか、現物給付・社員による活動・施設開放等を金額換算したものを含む。ただし、社員が個人的に行う活動は含まない。
※ 2004年度経常利益率は、当該年度の経常利益がマイナスのため算出不能。
※ 2006年度の社会貢献支出については算出中。

TOPICS
神戸造船所で「三菱しんせんサマースクール2006」を開催

神戸造船所では、1993年から毎年1回、子どもたちの夏休みに合わせた社会学習・理科研究向けの体験参加型イベント「三菱しんせんサマースクール」を開催しています。これは、地域の小学校高学年生(4〜6年生)とその保護者を対象にしたもので、工場見学や理科研究向けの科学実験を行っています。2006年度で15回目を迎え、累計で3,500人の方々が参加されています。

工場見学では、当社が開発したロボット「wakamaru」とのコミュニケーション体験をはじめ、宇宙ステーション関連製品の紹介や大型船の建造現場などを見てもらうほか、現場で働いている従業員に直接質問ができる時間を設け、普段は見られないものづくりの現場を見て、感じて、学べるプログラムとなっています。また、科学実験では「電気エネルギー」をテーマに当社が開発している最先端技術の公開実験を行った後、夏休みの理科研究にもなるよう燃料電池やフルーツ電池の工作と実験を体験していただきました。

「三菱しんせんサマースクール」の募集定員200人に対して、時には1,000人を超える応募が寄せられることもあり、参加した子どもたちからも「製品の大きさにびっくりした」「科学って面白い」などの感想が聞かれるなど、地域の方々からも高い評価をいただいています。今後も、このサマースクールをより充実したものにし、未来を担う子どもたちに科学への興味・関心を持ってもらう場として継続していきたいと考えています。

大型船の建造現場見学

燃料電池の工作・実験

人々・社会とともに

代表的な社会貢献活動

美化清掃活動

全国の事業所・支社では、周辺地域のごみ拾いなど美化清掃活動に取り組んでいます。2005年度は、延べ6,384名の社員が参加しました。

工場見学・インターンシップ受け入れ

全国の事業所では、地域貢献・学校教育支援の観点から社会科見学等の工場見学の受け入れを行っています。2005年度は、進水式の見学等も含め21,157名の方に当社の製造現場を見学いただきました。また、インターンシップの受け入れも積極的に行っており、2005年度は、160名の学生を受け入れました。

高砂絵画コンクール展

高砂製作所では、毎年8月、市内の小学生を対象とした絵画コンクール展を開催しています。2006年は「ひとつだけ願いごとがかなうとしたら〜今、いちばんかなえたい夢」をテーマとして開催したところ3,637点の応募をいただきました。寄せられた作品は地域のショッピングセンターや山陽電鉄車内に展示しました。

健康サポート相談会

神戸造船所では、三菱神戸病院の医師・看護士が近隣地域の皆さまの健康相談に応じる「健康サポート相談会」を開催しています。5回目となる今回は「むせを防ぐ食生活」などのミニ講演会や健康相談の問診、血圧、検尿、体脂肪測定などを行い健康管理に役立てていただきました。

メダカ・ザリガニの寄贈

広島製作所の排水溝には、今では希少となったメダカやザリガニが多数生息しています。同所では、毎年近隣の幼稚園や小学校を対象に生息場所を公開するとともに、飼育・観察などの教材用に寄贈しています。

三菱重工チャリティ・コンサート

高砂製作所では2003年から毎年、チャリティ・コンサートを開催しています。コンサート収益金は、福祉と文化事業に役立てていただくため、全額高砂市に寄贈しています。2006年は183万6千円の収益金が集まりました。

TOPICS

子どもたちに科学の面白さを伝える「三菱みなとみらい技術館」

三菱重工は、次世代を担う子どもたちが科学技術に触れて、夢を膨らませることのできる機会・場を提供するために、1994年6月に「三菱みなとみらい技術館」を設立しました。

この施設は、「環境」「宇宙」「海洋」「交通・輸送」「エネルギー」「技術探検」の6つのゾーンで構成され、実物や大型模型などで最先端の技術をご紹介しているほか、ヘリコプターの操縦体験ができる「スカイウォークアドベンチャー」や3D映像と体感音響シートでバーチャルアドベンチャーが楽しめる「3Dシアター」などの体験コーナーを設置。科学技術の魅力や大切さを楽しみながら体験できることから小中学校の校外学習や修学旅行などにも利用され、2006年度は年間来場者が初めて12万人を超えました。

「宇宙」ゾーン

「海洋」ゾーン

未来に向けて「科学の芽」を育てられるようイベント・展示を充実させていきます。

当館のイベントや展示は、日頃から来場者の皆さまの声をうかがっている私たちスタッフが自分たちで企画・運営しています。イベントは年間50回以上実施していますが、おかげさまで「工作&実験教室」などを中心に毎回応募が定員を大幅に超えてしまうほど好評で、「もっと参加できる人数を増やしてほしい」というご要望もいただいています。そこで、現在、皆さまに「ものづくり」の楽しさを体験していただけるイベントの拡充や展示の改装を計画しています。

今後も、子どもたちにものづくりの楽しさや科学技術の魅力や大切さを伝え、確かな未来に向けて「科学の芽」を育てる技術館でありつづけたいと考えています。

三菱みなとみらい技術館 館長
福原 由香

その他の社会貢献活動

自然災害被災地復興への支援

当社は、世界各地で発生した大規模災害に対して、人道的見地から積極的な復興支援に取り組んでいます。最近では、2006年5月に発生したインドネシアジャワ島中部地震の被災地に対して当社製ポータブル発電機を62台寄贈し、2007年3月に発生した能登半島地震の被災地に対しては被害を受けた方々を支援するために石川県災害対策本部に義援金を寄附しました。

過去5年間の主な支援実績

時期	災害	支援規模(単位:万円)	支援内容
2007年	能登半島地震	100	寄附
2006年	インドネシアジャワ島中部地震	1,000	ポータブル発電機寄贈・寄附
2005年	パキスタン北部地震	500	寄附
	米国南部ハリケーン	3,000	投光機寄贈・寄附
	中国遼寧省台風被害	44	寄附
2004年	スマトラ沖大地震・津波	2,778	寄附
	新潟県中越地震	1,000	寄附
	新潟豪雨災害	100	寄附
	福井豪雨災害	100	寄附
	イラン南東部大地震	800	ポータブル発電機寄贈・寄附
2003年	アルジェリア北部大地震	42	寄附
	台湾新型肺炎SARS	48	寄附

ラグビー部によるラグビー教室

念願のトップリーグ昇格を果たすなど、ラグビー部の活動が盛んな汎用機・特車事業本部では、ラグビーを通じて地域社会に貢献しようと1995年から近隣地域のラグビースクールの子どもたちをはじめ、一般の方々を対象にしたラグビー教室を開催しています。

ラグビースクールの様子

(財)さわやか福祉財団とタイアップしたボタン提供ボランティア

横浜製作所では、「布の絵本」を製作するための「ボタンを集める活動」に賛同し、家庭に眠る古いボタンを集め、2.5kgのボタンを「(財)さわやか福祉財団」へ寄贈しました。提供されたボタンは布絵本の一部となり、国内外の施設で子どもたちの優しい心を育むお手伝いをすることになります。

従業員から集まったボタン

マッチングギフト

社員が集めた募金に会社が同額を上乗せして寄附しています。2006年は本社・支社の社員から約50万円寄附が集まり、関東地区35カ所、関西地区31カ所の福祉施設に当社の技術を利用して製作された介護福祉用食器具「形状記憶スプーン・フォーク」を贈呈しました。

形状記憶スプーン・フォーク

海外での取り組み事例

「ベトナムハノイ工科大学」に寄附講座を開設

国際連合の専門機関として平和な地球社会の実現を目指した活動を展開しているユネスコ(UNESCO)では、発展途上国における工学・工業技術の発展を資金・技術の両面で支援する「UNISPERプログラム」を官民協力で推進しています。

当社は、同プログラムの理念に賛同し、1998年からベトナムハノイ工科大学に寄附講座を開設しています。

寄附講座の様子

「MHIA1%クラブ」運動

ニューヨーク本社をはじめとする米国内17カ所でさまざまな事業を展開している米国三菱重工業(Mitsubishi Heavy Industries America,Inc.)は、米国地域社会の一員としてグループの税引き前利益の1%を慈善活動に拠出する「MHIA1%クラブ」運動に取り組んでいるほか、カーネギーホールなどの文化・芸術施設や教育機関を中心に寄附などを行っています。

三菱重工の活動（●:社会／■:環境）	年	国内外の主な出来事（●:社会／■:環境）	
		日本	世界
		1967 ■「公害対策基本法」の制定	1948 ●世界人権宣言
1970 ■国内初のPWR発電プラントを完成	1970	1971 ■「環境庁」の設置	1972 ■「国連人間環境会議」（ストックホルム）の開催 ■「人間環境宣言」の採択 ■「国連環境計画（UNEP）」の設立
1973 ■環境管理室発足			
1977 ●「安全衛生基本方針」の策定			
1978 ■環境管理担当課長会議設置			1976 ●「OECD多国籍企業ガイドライン」の発行
1980 ●同和問題研修推進委員会設置	1980		1981 ●「女性差別撤廃条約」の発効 ●国際障害者年
1987 ●「輸出関連法規遵守委員会」を設置		1985 ●「男女雇用機会均等法」の制定	1987 ■「モントリオール議定書」の採択
1989 ■社内CO_2対策会議設置 ■社内フロン対策会議設置		1988 ■「オゾン層保護法」の制定	1990 ●「障害をもつアメリカ人法」の制定
	1990	1991 ■「経団連地球環境憲章」の制定 ●「経団連企業行動憲章」の制定 ●「育児休業法」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」の採択 ■「アジェンダ21」の採択
1992 ●同和問題研修推進委員会を「人権啓発推進委員会」に改称 ●「障がい者雇用拡大推進委員会」を設置		1992 ■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	1994 ●「コー円卓会議・企業行動指針」の策定
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		1993 ■「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		1995 ●「育児休業法」が「育児・介護休業法」に改正	1996 ■ISO14001の発行 ■「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）
1997 ■国内総合重工メーカーでは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		1996 ●「経団連企業行動憲章」の改定	1997 ■「気候変動枠組条約第3回締約国会議（COP3）」の開催（京都）
1998 ■PCB水熱分解処理システムを開発		1997 ■「経団連環境自主行動計画」の策定	1998 ■「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）
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		1998 ■「地球温暖化対策推進法」の制定 ●「特定非営利活動促進法」の制定	1999 ■「気候変動枠組条約第5回締約国会議（COP5）」の開催（ボン）
2000 ■全生産拠点（13事業所）でISO14001認証取得完了		1999 ■「化学物質排出把握管理促進法（PRTR法）」の制定	2000 ■「気候変動枠組条約第6回締約国会議（COP6）」の開催（ハーグ） ●「国連グローバル・コンパクト」の発行 ●「サステナビリティリポーティングガイドライン第1版」（GRI）の発表
	2000	2000 ■「循環型社会形成推進基本法」の制定 ■「再生資源利用促進法」の改正 ■「建設リサイクル法」の制定 ■「食品リサイクル法」の制定 ■「グリーン購入法」の制定	2001 ■「気候変動枠組条約第7回締約国会議（COP7）」の開催（マラケシュ） ●ISO理事会でCSR国際規格策定の実現可能性について検討を開始
2001 ■エンジニアリング部門でISO14001認証取得 ●「コンプライアンス委員会」を設置		2001 ■「環境省」の発足 ■「PCB廃棄物特別措置法」の制定 ■「フロン回収・破棄法」の制定	2002 ■「持続可能な開発に関する世界首脳会議」の開催（ヨハネスブルグ） ■「気候変動枠組条約第8回締約国会議（COP8）」の開催（ニューデリー） ●「サステナビリティリポーティングガイドライン2002年版」（GRI）の発表
2002 ■環境活動の中長期目標の策定		2002 ■「京都議定書」を批准 ■「土壌汚染対策法」の制定 ■「省エネ法」の改正 ●日本経団連が「経団連企業行動憲章」を「企業行動憲章」へ改定 ●経済産業省がCSR標準委員会第1回を開催	2003 ■放射性廃棄物等安全条約第1回検討会合開催 ■「気候変動枠組条約第9回締約国会議（COP9）」の開催（ミラノ）
2003 ●「建設業法遵守委員会」を設置		2003 ■環境省温室効果ガス排出量取引試行事業実施 ■ディーゼル車排気ガス規制強化 ■「廃棄物処理法」の改正 ●経済同友会が第15回企業白書『「市場の進化」と社会的責任経営』を発表	2004 ●グローバル・コンパクトに10番目の項目（腐敗防止）追加 ■「気候変動枠組条約第10回締約国会議（COP10）」の開催（ブエノスアイレス）
2004 ●「グローバル・コンパクト」に参加 ●「原子力社内改革委員会」を設置			
2005 ●執行役員制導入 ●「内部監査室」を設置 ●「総務部CSR推進室」を設置 ●「受注適正化委員会」を設置		2005 ●「個人情報保護法」の施行	2005 ■「京都議定書」の発効 ■「気候変動枠組条約第11回締約国会議（COP11）」および「京都議定書第1回締約国会合（COP／MOP1）」の開催（モントリオール）
2006 ■本社（支社含む）でISO14001認証取得 ●「CSR委員会」を設置 ●「CSR推進室」を設置		2006 ●「新会社法」の施行 ●「新・国家エネルギー戦略」を策定	2006 ●「サステナビリティリポーティングガイドライン第3版」（GRI）の発表 ■「気候変動枠組条約第12回締約国会議（COP12）」の開催（ナイロビ） ■EUが2020年までにCO_2排出量を1990年比20%削減する目標を発表
		2007 ■「21世紀環境立国戦略」を策定	

麗澤大学大学院国際経済研究科教授
京都大学経営管理大学院客員教授
髙　巖氏

昨年、私は、三菱重工の報告書を読み、①「社会については目標年度が見えない」、②「談合問題への対応に疑問を抱く」などと指摘した。

①に関しては、本年度報告書も、同様の問題を抱えている。読者は、会社が何処に向かって進むのか、設定された目標に対し、現在、どの段階まで来ているのかなどを知りたい。例えば、CSR調達への取り組みは紹介されているが、これをどのようなスケジュールで進めていくのかなどに関心がある。なぜか。過去から未来への動きを見ることで、企業のコミットメントを理解することができるからだ。本報告書は、事実の記述に紙面の多くを割いたため、残念ではあるが、これを読者にうまく伝えることはできなかったと感じている。逆に、②に関しては、かなりの前進があったと評価している。決意を持って受注適正化に取り組んでいることが明確に示されており、その企業姿勢に偽りはないとの感想を持った。今後は、具体的な成果（違反が起こらないこと）で、社会の信頼をより確かなものにしてほしい。

本報告書の特集は「社会の要請に応える三菱重工」。ドラマティック・テクノロジーというCIが物語るように、要請に応える鍵は技術力にある。

昨年4月、重工は社長直轄の「ものづくり革新推進室」を立ち上げた。「同社のものづくり力に陰りが見えたための対応に過ぎない」と指摘する人もいるが、私はここに経営トップの並々ならぬ技術にかける決意を感ずる。特集で技術を真正面から取り上げた理由も、まさにそこにある。

地球は危機に瀕している。この危機から地球を救うのは、最終的には、私も技術力しかないと考えている。「この星にたしかな未来を」という言葉を単なるモットーに終わらせないため、重工には、ぜひとも最大の社会的責任として、地球救済のための技術を磨き上げてもらいたいと強く願っている。

立命館大学 政策科学研究科 教授
京都大学 経済研究所 特任教授
佐和 隆光氏

今年は、「京都議定書」採択10周年、リオ・サミット15周年、「持続可能な開発」という言葉を初めて用いた国連ブルントラント委員会の報告書『我らが共通の未来』刊行20周年ということで、気候変動（地球温暖化）問題にとって記念すべき年である。アル・ゴア元副大統領が主演する映画「不都合な真実」が公開され大ヒットした。加えて、IPCC（気候変動に関する政府間パネル）の第4次報告書が「二酸化炭素などの温室効果ガスが気候変動の原因である」とほぼ断言した。実際、近年、気候がおかしくなったという実感を誰もが共有するようになった。これからの企業そして国にとって、温室効果ガス排出削減に資する技術開発が「成長」の原動力となるであろう。

こうした時代文脈の変化に機敏に対応し、自らの経営・生産プロセスを環境負荷軽減型に改編するのみならず、再生可能エネルギー（風力、太陽光）による発電、火力発電の効率向上に資する技術開発に、そして次世代原子炉の開発に取り組む三菱重工は、地球環境の保全という課題に挑戦する21世紀型企業の代表例として、高い評価に値する。

企業の社会的責任（CSR）の基本は社会貢献なのだが、貢献に国境を設けてはならない。地球社会への貢献、すなわち地球上に住む65億の人々が「次の世代の人々に迷惑をかけない」という制約のもとで、「豊かな暮らし」を送るという意味での「持続可能性」（サスティナビリティ）を心がけることが、私たちに求められている。環境負荷低減に資する三菱重工の技術が東アジア諸国に移転されることは、何物にも代えがたい地球社会への貢献の証である。地球社会の持続可能性は、三菱重工をはじめとする各社の地道な技術開発と、経営・生産プロセスの環境負荷軽減の努力にかかっている。そして、私たち一人ひとりのライフスタイルの見直しに。

ご意見をいただいて

CSR担当役員
代表取締役
副社長執行役員
江川 豪雄

今年も昨年に引きつづき、コンプライアンス、エネルギー、そして環境技術に造詣深い髙、佐和両先生より「第三者意見」を頂戴いたしました。継続的に当社のCSR活動を評価いただいております両先生よりご指摘の課題を、次年度活動への改善目標として取り組んでいく所存でおります。

本年、髙先生からは、社会に対する活動の目標年度が相変わらず見えないというご指摘を受けました。昨年の課題が十分に改善されていない点を反省し、目標年度と活動内容をよりいっそう具体的に定め、しっかりPDCAサイクルを廻すよう、社内の活動につなげてまいります。

佐和先生からは、地球環境保全に対する当社の技術開発について期待のお言葉をいただきました。地球と人類の「持続可能性」のために、これからも社業を通じて社会の期待に応えてまいります。

2006年10月に社長を委員長とするCSR委員会を発足させ、全社を横断したCSR活動推進体制の整備を進めました。今後はこれを三菱重工グループ全体活動に拡げ、さらに強力に推進してまいります。

三菱重工業株式會社

本報告書に関するお問い合わせ

三菱重工業株式会社　CSR推進室
〒108-8215　東京都港区港南二丁目16番5号
TEL (03)6716-3884　FAX (03)6716-5815
URL http://www.mhi.co.jp

所在地

本社

〒108-8215　東京都港区港南2-16-5
TEL (03)6716-3111(大代表)　FAX (03)6716-5800

事業本部・事業部

汎用機・特車事業本部
〒229-1193　神奈川県相模原市田名3000
TEL (042)761-1101(総務・環境課)　FAX (042)763-0800

冷熱事業本部
〒452-8561　愛知県清須市西枇杷島町旭3-1
TEL (052)503-9200(総務課)　FAX (052)503-3533

紙・印刷機械事業部
〒729-0393　広島県三原市糸崎南1-1-1
TEL (0848)67-2054(総務勤労課)　FAX (0848)63-4463

工作機械事業部
〒520-3080　滋賀県栗東市六地蔵130
TEL (077)553-3300(総務課)　FAX (077)552-3745

事業所

長崎造船所
〒850-8610　長崎県長崎市飽の浦町1-1
TEL (095)828-4121(総務課)　FAX (095)828-4034

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

下関造船所
〒750-8505　山口県下関市彦島江の浦町6-16-1
TEL (0832)66-5978(総務勤労課)　FAX (0832)66-8274

横浜製作所
〒236-8515　神奈川県横浜市金沢区幸浦1-8-1
TEL (045)775-1201(総務課)　FAX (045)775-1208

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

高砂製作所
〒676-8686　兵庫県高砂市荒井町新浜2-1-1
TEL (079)445-6125(総務課)　FAX (079)445-6900

名古屋航空宇宙システム製作所
〒455-8515　愛知県名古屋市港区大江町10
TEL (052)611-2121(総務課)　FAX (052)611-9360

名古屋誘導推進システム製作所
〒485-8561　愛知県小牧市大字東田中1200
TEL (0568)79-2113(総務勤労課)　FAX (0568)78-2552

プラント・交通システム事業センター
三原
〒729-0393　広島県三原市糸崎南1-1-1
TEL (0848)67-2072(総務勤労課)　FAX (0848)67-2816

横浜
〒220-8401　神奈川県横浜市西区みなとみらい3-3-1
TEL (045)224-9288(総務勤労課)　FAX (045)224-9932

三菱みなとみらい技術館
〒220-8401　神奈川県横浜市西区みなとみらい3-3-1
三菱重工横浜ビル
TEL (045)224-9031　FAX (045)224-9902

三菱重工は、「次世代育成支援対策推進法」に基づく対策を推進している企業として、2007年5月に「次世代認定マーク」を取得しました。

本報告書は、環境に配慮したFSC認証紙を使用しています。印刷インキには揮発性有機化合物を含まないNON-VOCインキを使用しており、印刷はアルカリ性現像液やイソプロピルアルコールなどを含む湿し水が不要な「水なし印刷方式」で行っています。

三菱重工はチーム・マイナス6%に参加しています。

K080-109C07J1-A-0, (20.0)07-6, R