

環境報告書

2003





マブチモーター株式会社本社

■ 目次

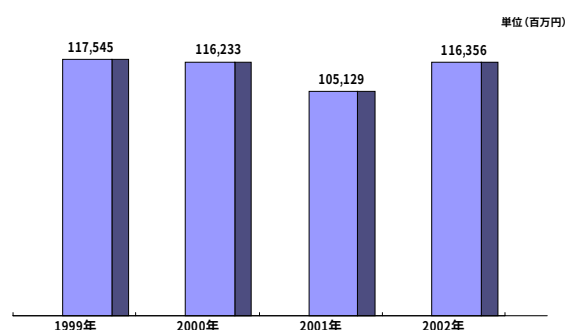
■ 会社概要	1
■ ごあいさつ	3
■ 経営理念と経営基軸	4
■ 環境負荷の低減に向けて	5
■ 環境基本方針	6
■ 環境マネジメントシステム	7
■ 環境配慮型モーターの開発	11
■ グリーン調達	13
■ 地球温暖化防止	14
■ 化学物質管理	15
■ 資源・エネルギーの効率的利用	17
■ 汚染の予防	19
■ 排出物の減量化及びリサイクル	21
■ コミュニケーション	23
■ 社会貢献活動	24
■ 環境活動の歩み	25



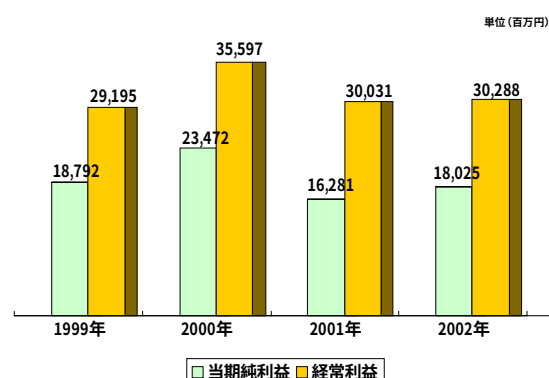
■会社概要

商号	マブチモーター株式会社 MABUCHI MOTOR CO.,LTD.	代表者	代表取締役社長 亀井慎二
創立年月日	昭和29年1月18日	所在地	〒270-2280 千葉県松戸市松飛台430番地
事業内容	小型モーターの製造販売		TEL 047-384-1111
資本金	207億円		FAX 047-385-2026
従業員数	(本社) 995名 (マブチグループ) 約50,000名 (平成14年12月末日現在)	技術センター	〒270-2393 千葉県印旛郡本埜村竜腹寺280番地
			TEL 0476-97-1331
			FAX 0476-80-9015

連結売上の推移



連結経常利益・当期純利益の推移



■環境報告書2003の対象範囲

- 対象年度 2002年度
(2002.1.1～2002.12.31)
- 対象範囲 本社及び海外関係会社
- 活動対象範囲 モーターの製造、販売・サービスの提供に関わる環境活動の内容

〈備考〉

- a. 当報告書にて「海外関係会社」とは、以下の会社を指します。

香港マブチ (広東マブチ含)
台湾マブチ
高雄マブチ
大連マブチ (瓦房店マブチ含)
マレーシアマブチ
江蘇マブチ
ベトナムマブチ

- b. 当報告書にて「マブチグループ」とは「本社」に上記「海外関係会社」を加えた総称です。

ごあいさつ



代表取締役社長 亀井慎二

私たちは今、物質的に非常に豊かな生活を手に入れています。その一方で、環境破壊が進んでいることが分かっていても、今の豊かな生活を手離さなければならぬとしたら、環境保全の意識が薄らぐのは理解できないことではありません。

しかし、私たちは、環境を保全することと豊かな生活を維持することは、相反するものではないと考えています。もちろん、環境保全を推し進めていくためには、環境負荷を抑えた企業活動や省エネを考えたライフスタイルに変えていくことは必要です。同時にもう一方で、製品開発技術や生産技術、生産管理技術など、あらゆる技術を結集させることにより、環境汚染物質の環境への排出削減や、温暖化の元凶であるCO₂の排出削減などが可能であると考えています。そしてそれらの技術の開発や、実行実施は企業に課せられた大きな課題であると認識しております。

当社はマイクロモーターを生産しており、自動車電装品、音響製品、OA機器、家電製品、キッチン用品、電動工具、玩具等に組み込まれ、幅広く世界中で使用頂いています。当社はこれらマイクロモーターに使われる材料を無害なものに切り替えるとか、又、生産する時に使用する化学物質を削減するとか、さらにお客様がこのマイクロモーターを使用する時及び廃棄された後も環境に悪影響を及ぼさない、環境負荷が少ないモーターの開発、製造を行なっています。又、海外の関係会社におきましても、本社と同じ水準での環境保全活動を行っておりますが、環境負荷の低減には、今後もマブチグループの総力を傾けて対応していく所存です。

今年もまた、環境報告書によりマブチグループの2002年度の環境負荷低減に向けた取り組みと成果を紹介させていただきます。マブチグループの環境保全の状況を多くの皆様に知って頂き、ご意見を頂くことは、当社の環境保全活動を継続的に改善する上で非常に重要と考えています。ご覧戴きましたご意見ご感想を、是非お聞かせいただきたくお願い申し上げます。

2003年5月

代表取締役社長

亀井 慎二



経営理念と経営基軸

マブチモーターは経営基軸に環境保全に関する基本的な考えを明らかにして、企業活動を行なっています。

経営理念

国際社会への貢献とその継続的拡大

経営基軸

1. より良い製品をより安く供給することにより、豊かな社会と人々の快適な生活の実現に寄与する
2. 広く諸外国において雇用機会の提供と技術移転を行い、それらの国に経済発展と国際的な経済格差の平準化に貢献する
3. 人を最も重要な経営資源と位置付け、仕事を通じて人を活かし、社会に役立つ人を育てる
4. 地球環境と人々の健康を犠牲にすることのない企業活動を行う

環境負荷の低減に向けて



常務取締役 羽瀨展世

当社は環境負荷の極小化を図ることを経営指針に掲げ、企業活動を行なっております。

その一環として、原材料、エネルギーの有効利用、廃棄物の再利用、有害物質の使用禁止・削減、高性能製品の開発、高効率生産体制の確立などを通して「持続可能な社会」構築への役割を果たすべく努力を重ねております。これらの実現については多くの難しい問題が山積みされていますが、私どもは新しい技術の確立とその展開、新しいシステムの導入により実現できると考えています。

現在、事業活動を通して取り組んでいる大きな環境課題は、

1. 環境配慮型製品の開発及び生産
2. 有害物質の使用禁止
3. CO₂排出量の削減（エネルギーの削減）
4. 埋立廃棄物の削減

などがあります。

1997年本社環境マネジメントシステム導入の検討や、1999年から2001年3月迄の海外を含む全生産拠点におけるISO14001認証取得などに取り組み、体系的な計画の基に平行して対策を実施してきました。

2002年度の環境目標においてもこれらの課題が設定され、確実に成果を上げてまいりました。

製品に含まれる有害化学物質については下記の化学物質が使用されていましたが、その使用禁止・削減に力を入れ、代替物質への切換が進んでいます。

製品に含まれる有害化学物質

- 1) 鉛 ……はんだ、カーボンブラシ、バランスウエイト
- 2) カドミウム ……コミテータ
- 3) 六価クロム ……ハウジング、エンドベル

現在はこれらの有害化学物質を含まないマイクロモーターのご提供が可能となりました。

今後もこのような新技術の開発、その展開、及び社内一丸となった環境保全への意識改革活動により、「持続可能な社会」の実現に向けて当社が果たさなければならない役割を確実に実施してまいります。

2003年5月

環境管理統括責任者

常務取締役 羽瀨展世



環境基本方針

マブチモーター環境基本方針は、環境問題に関するマブチグループ全体の基本的な考え方を表したもので、経営理念を環境マネジメント分野で具現化したものです。

環境基本方針

1. 地球環境に配慮した企業活動を行うための環境マネジメントシステムを確立し、継続的改善に努める。
2. 環境関連の法規制およびその他の要求事項を遵守するとともに、積極的に自主基準を設定し管理する。
3. 限りある資源を最大限有効に活用するために、省エネルギー、リサイクルおよび廃棄物の減量化に積極的に取り組む。
4. 環境に負荷を与える物質は可能な限り代替物質への転換を行う。
5. 従業員の環境に対する意識の高揚を図るため、積極的な教育・広報活動を行う。
6. 環境方針は全従業員に周知するとともに、必要に応じて外部の利害関係者にも開示する。

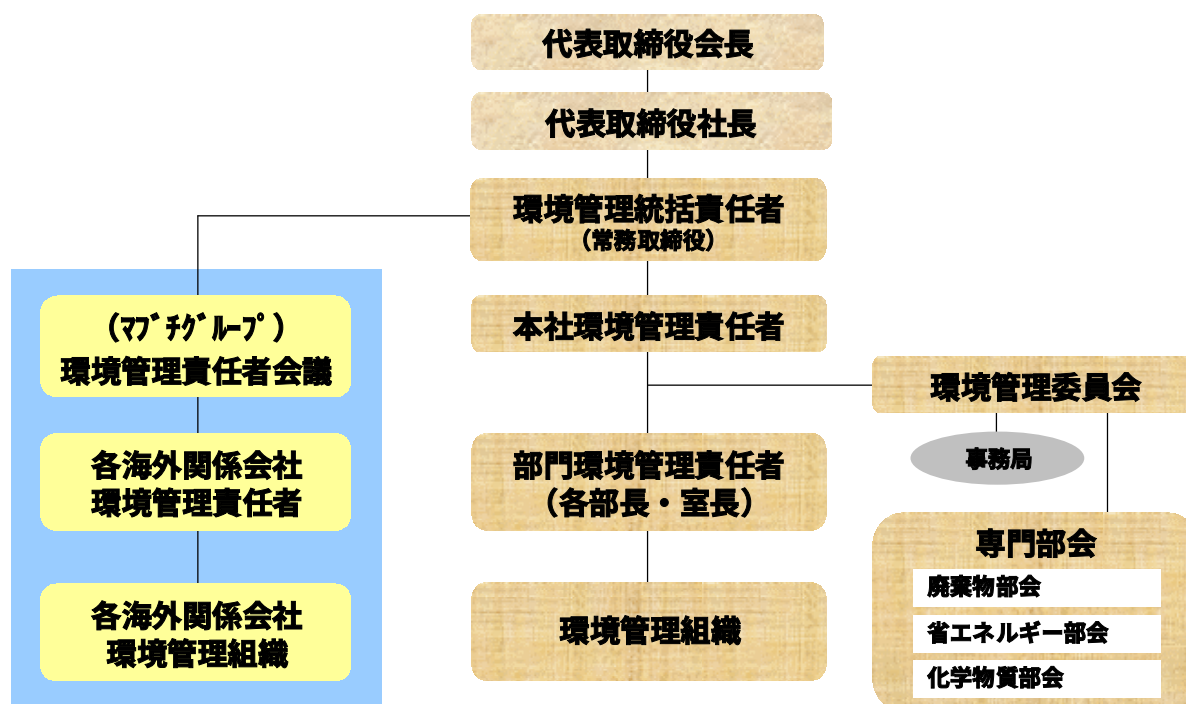
1998年9月27日制定



環境マネジメントシステム

マブチモーターは環境問題への具体的対応を図るため、1997年6月、「環境管理委員会」を設置し、マブチグループの環境保全活動に関する方針、目標、施策などの審議、決定を行っています。さらにこの下に専門部会を設け、廃棄物、化学物質対策などの施策立案を行っています。また、海外関係会社においても、それぞれの会社毎に環境管理責任者を中心に、環境保全活動を行っています。

■マブチグループ環境管理組織



■環境管理責任者会議

本社及び海外関係会社において環境に関する情報を共有化し、環境保全活動を効率的に行うために、2000年からグループ各社の環境管理責任者で構成さ

れる「環境管理責任者会議」を開催しております。当会議は今まで下記の地区にて開催されております。

- 第一回会議（2000年9月）ベトナムマブチ
（ベトナムビエンフォア市）
- 第二回会議（2001年9月）江蘇マブチ
（中国江蘇省呉江市）
- 第三回会議（2002年9月）大連マブチ
（中国大連市）



第三回環境管理責任者会議（2002年9月中国大連マブチ）



環境マネジメントシステム

■ ISO14001 認証取得

マブチモーターは1999年12月から2001年3月にかけて、環境マネジメント活動を組織化、システム化し、社会に対しての透明度を高めるため、環境マネジメントの国際規格であるISO14001の認証を、本社及び全ての海外関係会社において取得しました。

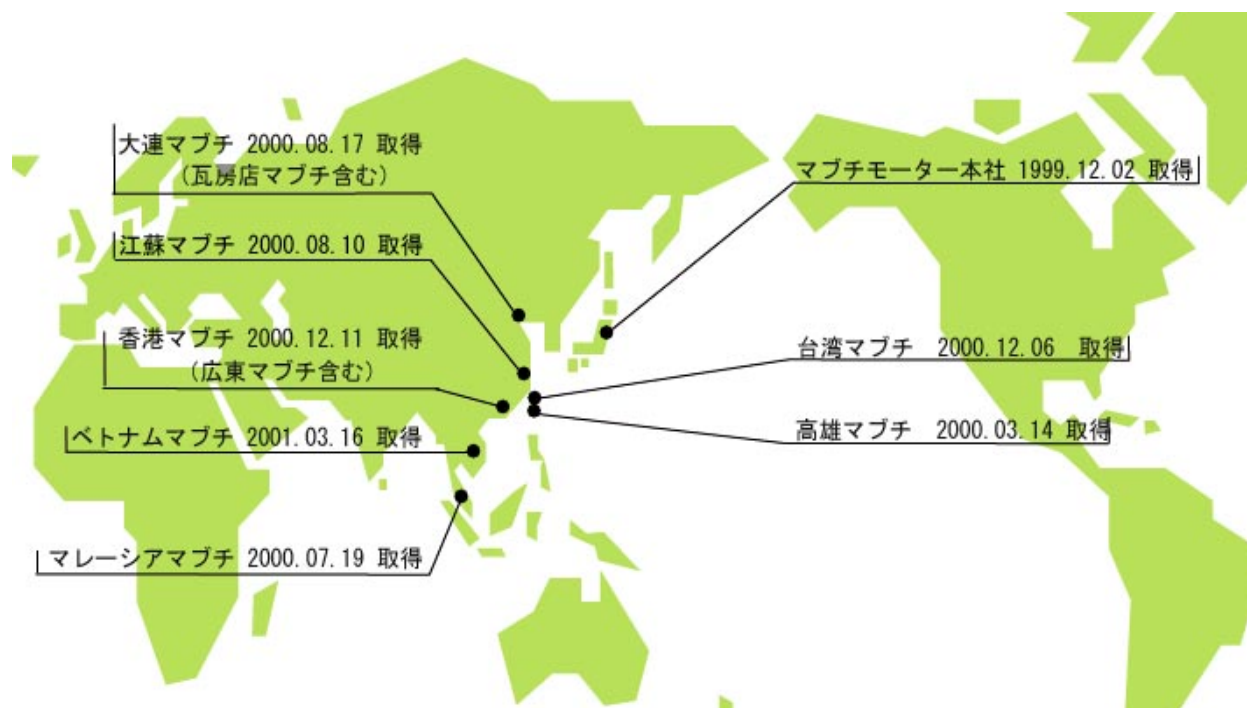
2002年10月には、日本DNVによる本社の「ISO14001環境マネジメント認証更新監査」が行われ、継続して認証（2005年12月まで有効）が授与されました。

これからもマブチグループは一丸となって、更なる高いレベルの環境保全活動を推進していきます。



2002年10月の更新監査に授与されマブチモーター本社の認証書

マブチグループ ISO14001 認証取得状況



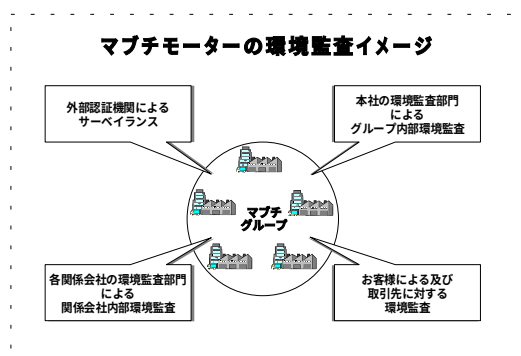


環境マネジメントシステム

■ 環境監査

環境監査は、環境マネジメントシステムが有効に運営されているかどうかを確認する手段として必要不可欠な活動です。マブチモーターの環境監査は主に下記のように行われています。

- ① 外部認証機関による ISO14001 サーベイランス審査
- ② 本社の環境監査部門による本社各部門並びにグループ各関係会社に対する内部環境監査
- ③ 海外関係会社それぞれの環境監査部門による内部環境監査
- ④ お客様による当社の環境監査及び当社による取引先様に対する環境監査



特に本社の環境監査部門による海外関係会社に対する環境監査は、単なる環境マネジメントシステム上の不適合を見出すことに留まらず、環境管理水準の確認、環境管理内容の優れている点並びに欠点等を顕在化し、それをマブチグループ全社に公開、水平展開することも、その狙いの一つにしています。

2002年10月から2003年3月にかけて、SONY



DNV による本社 ISO 14001 サーベイランス監査



本社による関係会社（大連マブチ）への内部監査

様による環境監査が、香港・広東マブチ、大連マブチ、江蘇マブチ、マレーシアマブチに対して行われました。一部軽微な指摘事項を受けましたが、結果として前記の関係会社はSONY様の環境マネジメント要求を満たしていると判定され、グリーン調達先として認定される見込みです。今後もお客様からの環境監査については積極的に受け入れることにしています。

当社による取引先様に対する環境マネジメントシステム監査は、2002年度には8社の廃棄物処理委託業者様に対し実施をしております。これらの業者様に対しては、当社の環境方針を理解して頂くと共に、当社が委託する廃棄物処理業務に関し、順法状況などを確認させていただきました。監査結果はすべての取引先様が認証レベルに達しておりましたので、2003年度も引き続きこれらの取引先様に廃棄物処理業務を委託することを決定しました。



SONY 様による環境監査
(中国江蘇マブチ)



本社による廃棄物処理業者環境監査
(日本・千葉県)

これらの外部・内部監査により得られた結果は、環境マネジメントシステムの見直しや更なる改善のための資料として社長へ報告しております。この見直し結果に基づき、不具合点の是正改善を指示することにより、環境管理レベルの継続的向上を確実に行うようにしています。



環境マネジメントシステム

■環境教育・訓練

環境保全活動は従業員一人一人が環境方針を理解し、環境マネジメントシステムを認識して、環境に関する事項の自覚、能力に基づき、自発的に行動することが非常に重要なことと考えています。このような活動できる人材を育成するため、下表のように体系的な環境教育・訓練システムを作り、実施しています。



化学物質漏れを想定した緊急事態訓練（ベトナムマブチ）

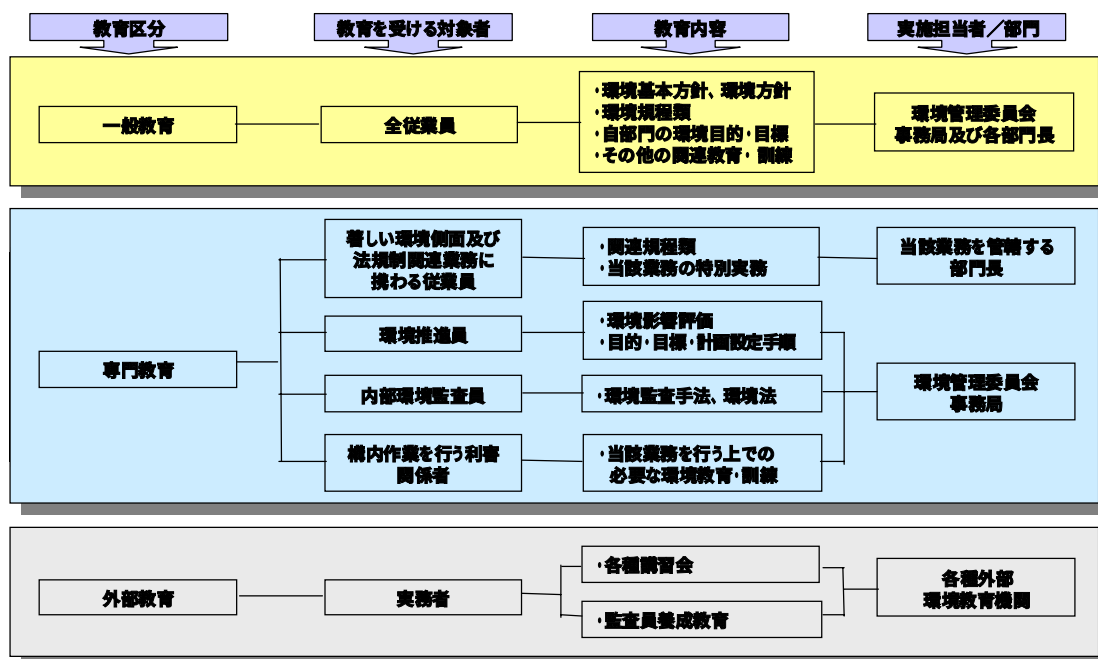


一般教育を受ける社員（本社）

本社及び各関係会社毎に、すべての社員が受講しなければならない「一般教育」を基礎教育として設け、更に階層別、職場・業務別の環境教育・訓練、システムを構築しています。

このような教育・訓練の実施を通じて、地球環境保全の必要性、環境方針及びISO14001の要求事項、それに加えて緊急事態発生時の従業員がとるべき行動などを理解してもらうようにしています。

マブチモーター環境教育システム





環境配慮型モーターの開発

マブチモーターの経営指針の一つに「環境負荷の極小化と安全の追求を基本とした企業活動を推進する」があります。この経営指針に基づき、できる限り環境負荷物質を使用しないモーターの設計や開発を進めています。

■マブチの環境配慮型モーター

ひとくちに環境負荷物質と言っても、さまざまな種類がありますが、マブチモーターはまず、国内外の法規制、それにお客様や業界が削減に取り込んでいる環境負荷物質を優先的に対象物質と指定し、設計・原材料・生産工法を含むさまざまな方面からその削減に取り組んでいます。

鉛、カドミウム、六価クロムは主な削減対象環境負荷物質です(水銀はもともと使用していません)。

これらの環境負荷物質は、モーター部品に含まれているものですが、モーターが使用されている間は、人体に対する影響はありません。しかし、使用済み後自然界に廃棄された場合、腐食により、含まれている環境負荷物質が水・土壌に溶け出し、人体や自然界に負荷を与える恐れがあります。

モーターそのものは小型であり、そこに使用される環境負荷物質は極めて微量ですが、年間17億個(2002年実績)も生産して全世界に供給していますので、全体を考えると、無視できる量ではありません。当社としては、できる限り環境負荷物質を含まないモーターの設計・開発を進めることにしています。

接合用はんだの鉛フリー化

鉛を含有したはんだは融点が低く、銅端子への濡れ性が良いという長所があるため、長年にわたり電子部品の接合材料として使われてきました。

マブチモーターもモーターのコミテータとマグネットワイヤーとの接合、リード線と端子の接合、バリスタの接合等にはんだを使用しています。

このはんだに含まれる鉛は、電気機器が不法に廃棄された時など腐食と共に、溶け出して地下水や河川の汚染を引き起こす可能性があります。また人体に取り込まれると成長障害や神経系、代謝系へ悪影響を及ぼすことから大きな環境負荷物質となっています。ELV指令(*1)及びRoHS指令(*2)の規制対象化学物質にもなっています。

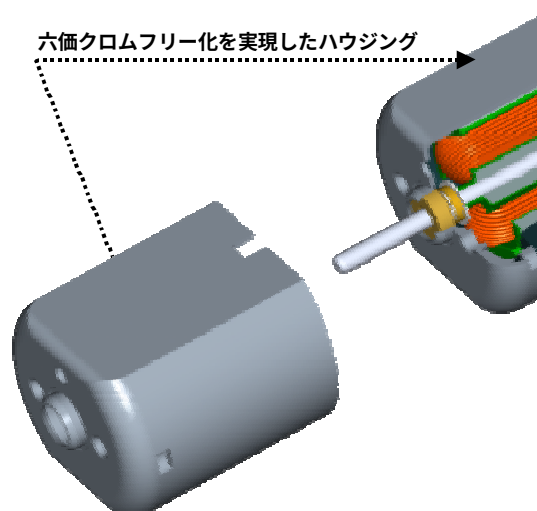
マブチモーターは1999年からはんだの鉛フリー化に取り組んでおり、代替品としてSn-Cu(錫-銅

系)、Sn-Ag-Cu(錫-銀-銅系)を選定し、製品の鉛フリー化を推し進めています。

2001年度には代表モデルにおいて鉛フリー工法による開発・評価が完了しており、お客様に提案し、ご承認を頂いたモデルから順次量産に移行しています。

環境配慮型モーター

イメージ図



整流子のカドミフリー化

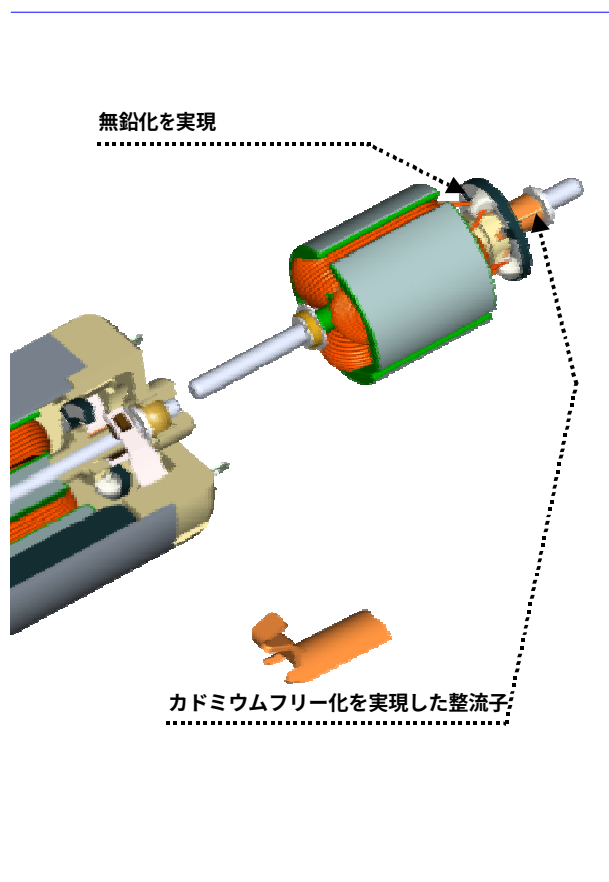
モーター整流子の長寿命化及び接触の安定性を図るため、一部の整流子に微量のカドミウムを含む材料を使用しています。

カドミウムは生態系にとって有害な重金属です。マブチモーターはその全廃を目標として、1997年から材料メーカーと共同開発を行い、2000年度に



環境配慮型モーターの開発

は代替材の選定作業が完了しました。2001年からお客様に対する承認作業を推進し、2003年末には、全ての製品でカドミウムの使用をゼロにする予定です。



モーターハウジングの

六価クロムフリー化

最近になって、モーターのハウジング材に使われる電気亜鉛めっき鋼板には、防錆性能を高めるため極微量の六価クロムが含まれていることが判明しました。六価クロムの有毒性は古くから知られており、また最近では発ガン原因物質とも言われています。

マブチモーターは環境負荷のより少ない製品を提供するため、モーターの六価クロムフリー化にも取り組んでいます。

2001年度から、代替材料の開発、加工方法、評価方法など技術的な研究を始め、2002年度には研究の成果により量産化が可能となったため、お客様の承認を受けたモデルから順に六価クロムフリーモーターの生産を開始しています。

- (※1) 別称「EU廃車指令」：2003年7月1日以降の販売者は原則として鉛、カドミウム、六価クロム、水銀の使用を禁止するというEU（欧州共同体）指令です。
- (※2) 別称「EU有害物質使用制限指令」：2006年1月1日以降に販売される新しい電気電子機器は鉛、カドミウム、六価クロム、水銀、ポリ臭化ジフェニール（PBB）、ポリ臭化ジフェニールエーテル（PBDE）を含有していないことを保証しなければならないというEU（欧州共同体）指令です。

「今、生きている私たちには、まださほどの影響がないと思っているかもしれませんが、後世のことを考えると、有害物質の使用は早急にやめるべきだと思います。微々たる量の積み重ねが、土壌を、水質を汚染し、地球環境を壊していきます。世界的な規制もどんどん出てきています。マブチも環境情報に対するアンテナを高くし、環境対応の先端を進むよう努力していかなくてはならないと思います。」 芹沢勇 化学物質専門部会長





グリーン調達

マブチモーターは環境負荷物質を含有していない又は含有量が少ない部品、原材料を調達することにより、環境負荷の少ない製品作りを行っています。

■購買における

環境負荷物質管理

マブチモーターは、2000年度から、グリーン調達制度を構築し、有害物質を含まない部材の購入及び環境安全活動を確実に実施している取引先からの部品・材料の購入を行っています。

部品、材料、及び包装材に使用してはならない化学物質を定め、この内容を取引先に提示し、購入資材への含有を規制しています。

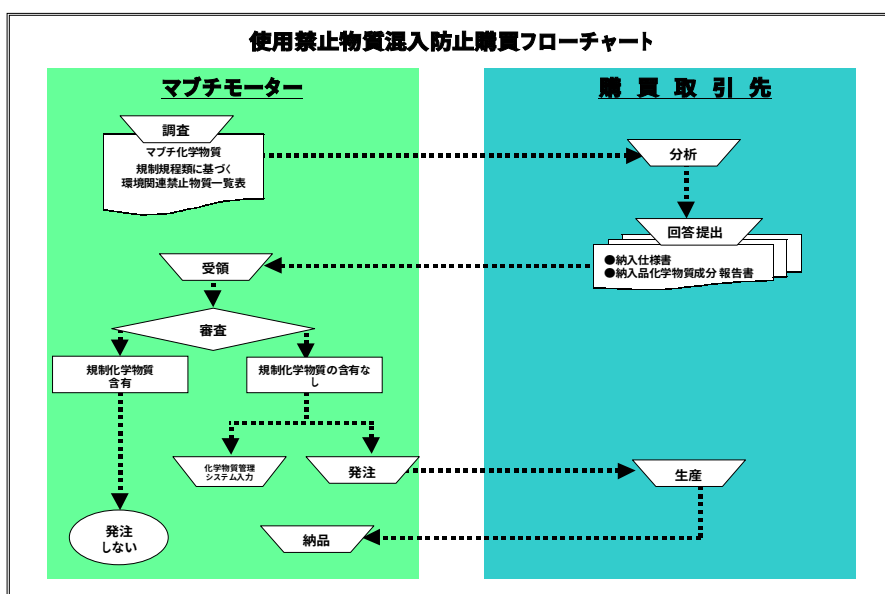
また、取引先に対し、購入する部品・材料に使用されているすべての化学物質成分と環境負荷物質の含有有無の調査を実施しています。

この調査結果は設計部門で審査を行い、環境負荷物質のうち、禁止物質を含有している場合、又は許容濃度を超えている場合は、調達できないシステムとなっています。

採用された部品材料についても、使われている化学物質成分は全て化学物質管理システムにより、その種類・含有量が把握されるようになっており、これらのデータはグリーン調達活動に活用されています。

■事務用品グリーン購入の推進

マブチモーターは事務機器、事務用品の購入・リリースに関して、様々な環境影響を全体的に考慮し、環境負荷が低い物品の購入を推進しています。



本社には、社内事務用品無人支給・管理システム(OSC)を設置しておりますが、このOSCにて取り扱う文具・事務用品についてもグリーン購入を進めております。2002年の文具、事務用品は、供給量の60%強がグリーン購入により調達されました。今後、更にグリーン購入比率を上げていくようにいたします。



グリーン購入対象の事務用品



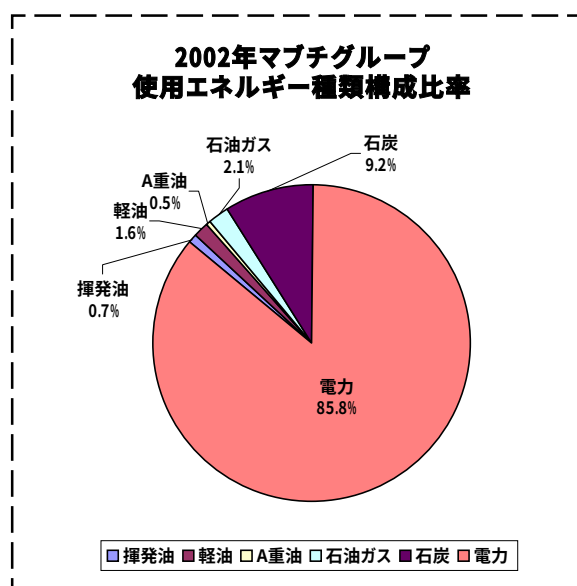
地球温暖化防止

地球温暖化の防止は地球環境を守る人類の共通課題です。マブチモーターは日々の企業活動を通じて、さまざまな地球温暖化防止対策を実施しています。

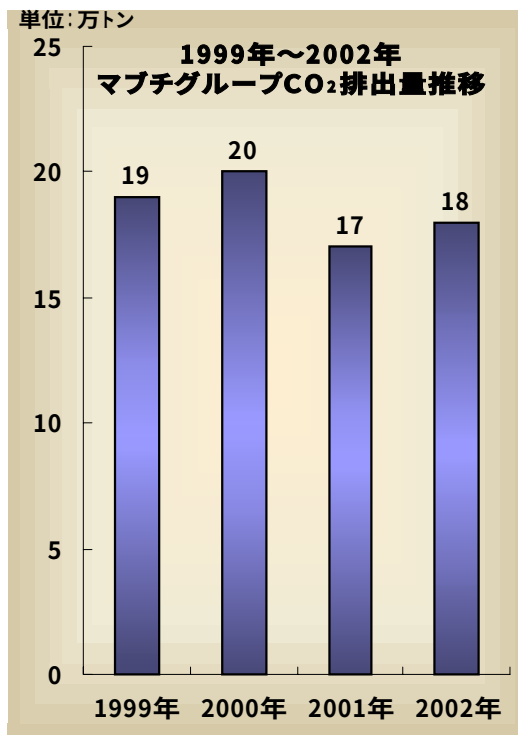
■地球温暖化防止の取り組み

温暖化による弊害は既に地球のいたるところに現れております。世界的にもその弊害の大きさが認識され、京都議定書発効をめぐる動きに合わせて温暖化防止へのさまざまな具体的な活動が動き出しています。マブチモーターも地球温暖化がもたらすと考えられる多くの環境への悪影響を考慮し、温暖化防止への活動を開始しております。

マブチモーターは生産の全てを海外で行なっておりますので、海外の関係会社で排出する分を含めて削減することに取り組んでおります。具体的な削減計画としては「2010年までに売上高原単位でのCO₂排出量は2000年比25%減」を目指しております。



マブチモーターは常に省エネルギーを念頭に新工場を建設しています。写真は広島マブチ第一工場の新社屋、最新の省エネルギー技術を数多く取り入れています



具体的な削減施策としては下記の項目を実施しています。

1. 生産工場の統合化
2. 生産スペースの有効利用
3. 生産設備機器の小型化
4. 無駄な照明、空調の削減
5. 地球温暖化をもたらす物質、及び同物質が含まれる機械・設備の使用抑制

このような活動により、2002年度には2000年比12.4%の削減ができております。目標を大きく達成していますが、簡単な部分からはじめていますので、本当の削減はこれからであると認識し、更に努力して参ります。

地球環境にやさしい車を使う



マブチ本社には社用車の買い替え時、地球温暖化物質の排出量が少ないハイブリット車を優先的に導入することにしております(28台中4台を保有)。



化学物質管理

マブチモーターは環境汚染を防止するため、製品に含有または製造工程にて使用される有害化学物質の管理及び削減に、さまざまな対策を実施しています。

■ P R T R 制度への対応

PRTR(Pollutant Release and Transfer Register)「環境汚染物質排出・移動登録」については、マブチモーター本社では、1998年より調査報告を行っています。2002年度は、対象化学物質の取扱い量が全て報告義務量以下だったため、報告物質はありませんでした。今後は、さらなる有害物質の削減活動や管理システムの維持向上に取り組めます。

或いは技術的な制限により使用しなくてはならない場合は、使用量をできる限り低減するような環境配慮型モーターの設計・改良を実施しています(P.11 環境配慮型モーター開発ページを参照下さい)。

使用段階においては、それらの化学物質の入荷・保管・取り出しなどにおける作業上の事故に対応する「化学物質取り扱い要領」を制定し、化学物質取り扱いによる環境負荷発生リスクを最小限に封じ込めています。

■ 化学物質の総合管理システム

マブチモーターは、管理すべき対象化学物質の種類及び方法を明確にするため及び、製品及び製造工程で使用される化学物質による環境負荷を最小限にすることを目的に、1999年に「環境関連化学物質規制要領」を制定し、すべての業務に適用しています。当社が定める自主管理化学物質は全34物質ですが、「即時禁止物質」「全廃目標を定める物質」「使用量を把握する物質」の3グループに分類し、管理しております。

また以下のように、購買・設計・使用・廃棄の各段階で、化学物質の環境負荷低減施策も実施しています。

購買段階において、これらの自主管理化学物質が含有しない、或いは技術的な問題により使用しなくてはならない場合には、含有量が少ない原材料・部品・副資材などの購入を行うようにしています。(P.13、グリーン調達ページを参照下さい)

設計段階においては、「製品開発・改良業務実施基準」を制定し、自主管理化学物質を使用しない、

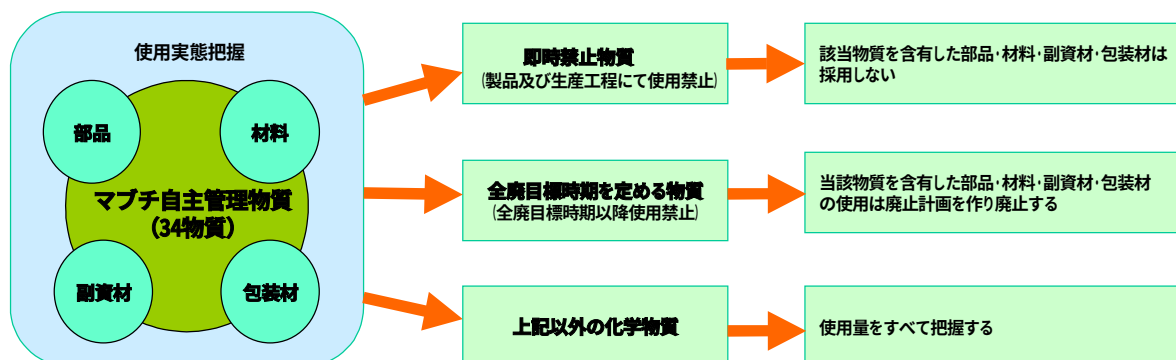


化学物質の運搬用に導入した専用車
(広東マブチ)



全てのトリクロロエチレン液入りのドラム缶の下に、漏れ防止用パンを設置 (江蘇マブチ)

自主管理化学物質の廃棄段階においては、環境負荷の発生を押さえるため、排出物に対して、「排出物処理ガイドライン」を制定し、専門業者により無害化処理を実施しています。





化学物質管理

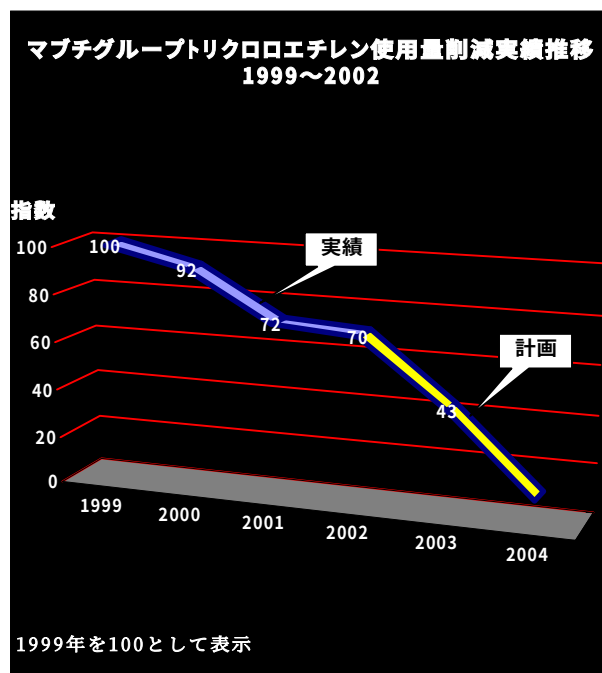
■トリクロロエチレン使用削減の取り組み

モーターの生産工程において、精密部品の洗浄液として、トリクロロエチレンを使用しています。

トリクロロエチレンは、いろいろな有機物質、油分などのよごれを落とすため、特に半導体の製造や精密機器製造に欠かせないものとなっていました。しかし、このトリクロロエチレンは体内に蓄積されることはないものの、環境中で分解されにくい化学物質で、発癌性の疑いのある物質であることが指摘され、取り扱い作業者の健康障害や、地域の地下水汚染、土壌汚染の問題が発生しています。又このようなことからPRTR法第一種指定化学物質として、その購入量、使用量、排出量の届け出を要する物質に指定されています。マブチモーターでは、このトリクロロエチレンの廃止にも取り組み、2000年5月、本社での使用を全廃しました。

マブチグループとしては、モーターの精密部品洗浄にまだトリクロロエチレンを使用していますが、近年中に廃止することを目指して、無洗浄化及び代替品への転換に取り組んでいます。

2002年度は、無洗浄化等により、1999年使用量比で30%の削減ができています。



■化学物質による土壌・地下水汚染の浄化工事

2002年、本社内の建築工事の必要性から、事前に土壌調査を行なったところ、洗浄室として使用していた区域の土壌より、環境基準を上回るテトラクロロエチレン、トリクロロエチレンの土壌汚染が発見されました。「土壌・地下水汚染に係わる調査・対策指針運用基準」(平成11年環境庁)に基づいて更に詳細に資料調査、表層ガス調査、土壌調査、地下水調査などを実施し、その結果を自治体に報告いたしました。基準を超えている区域に関しては自治体の指導のもと、土壌掘削法、地下水揚水法、真空ガス抽出法などにより浄化・修復を行なっています。今後も浄化の先進技術を取り入れ修復の速度を上げていきます。

土壌・水質浄化状況



構内土壌調査



汚染された土壌の掘削



地下水揚水浄化システム

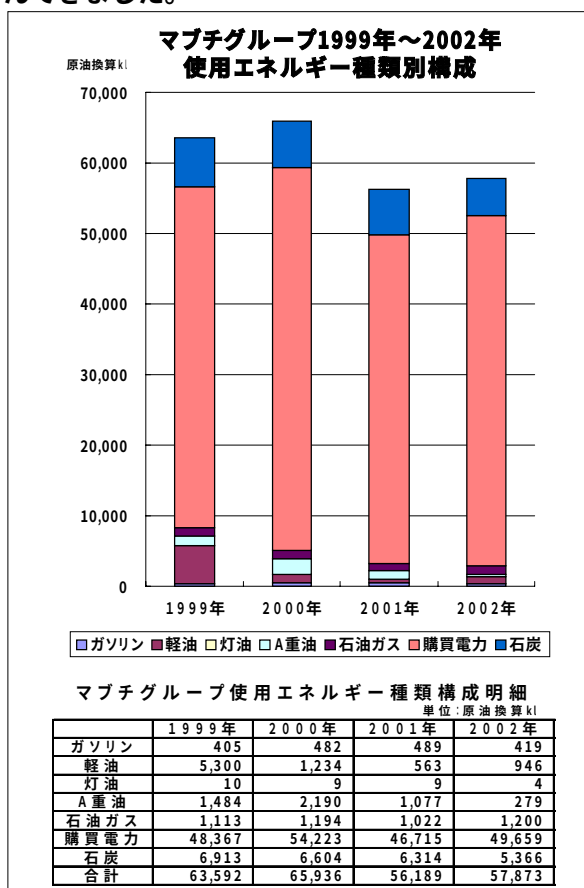


資源・エネルギーの効率的利用

資源は有限なものであり、人類共有財産でもあります。更に後世の人々のためのものでもあります。マブチモーターは、その考えのもとに、省資源省エネルギーに取り組んでいます。

■電力使用量削減の取り組み

マブチモーターグループが使用しているエネルギーの大半（85％）は電力です。その他は、大連マブチが冬期の暖房用として使用している石炭があります。電力の使用を用途別に見ますと、空調・照明が比較的に多いことが分かり、この削減に取り組んできました。



マブチモーターは海外に7つの生産会社があり、その工場は小規模のものから大規模なものまで14工場を擁しています。各工場は更に小さな建物に分かれている場合があり、エネルギー効率は必ずしも十分なレベルに有るとは言えませんでした。この効率アップを図るため、工場の統合を行ってきましたが2002年度にはほぼ完了しました。これにより大幅な電気エネルギーの削減を達成することができています。

今後も、様々なエネルギーの使用量削減の活動に取り組めます。

■O A紙使用量削減の取り組み

マブチモーターは、O A紙の使用量を削減することが、森林資源の保護及び地球温暖化防止につながると認識し、本社及び海外関係会社において、O A紙使用量の削減に努めています。

具体的施策としてマブチグループ内では

- ・社内外宛てFAX発信の電子化及び不要FAXの受信拒否の推進
- ・文書出力時の裏紙の再利用及びツーインワン印刷の推進
- ・電子メールの本社及び海外拠点LANの展開による、社内連絡文書のペーパーレス化の推進
- ・プロジェクター利用による会議資料のペーパーレス化の推進

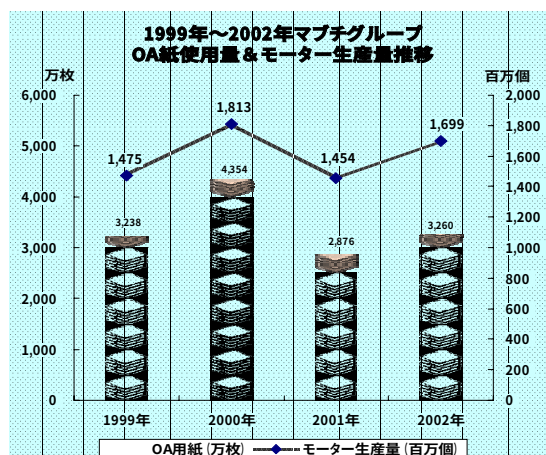
などを柱として、O A紙使用量の削減を推進しています。

日常業務に使われるO A紙の他、外注する印刷物などについても、上質紙から再生紙に切り替える運動も進めています。



100%再生紙で作成した
マブチモーター会社案内

2002年から、O A紙を含むグループの資源・エネルギー使用量情報を社内イントラネット上に提供しております。社員一人一人がO A紙使用量の状況を把握しながら、削減活動を進められるようにしています。





資源・エネルギーの効率的利用

■水資源節減の取り組み

水は、生物の命を育み、私たちの生活や産業に不可欠な要素です。

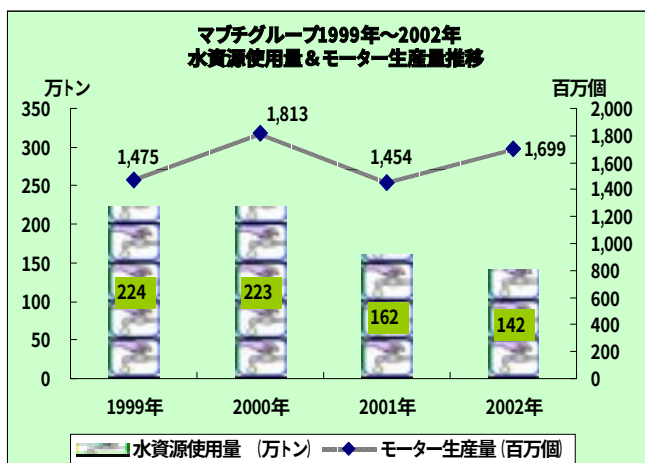
日本においては水は無限の資源と思われていますが、実際のところ地球上の水の97%近くは海水で、残りの約2%は凍結した極地の氷床と氷河。残り1%のうち飲用水や灌漑用、工業用に利用できる淡水はごく一部に過ぎません。現在のペースで水が消費されれば、2025年までに27億の人が深刻な水不足に直面する（2003.3.16～23 第3回世界水フォーラム、日本農林水産省資料による）と言われています。水資源の保護は、人類が取り組まなければならない問題になっています。マブチグループも水の節約を環境保全課題の一つに取り上げて活動してきました。

2002年度には5,000トンの雨水を使用しました。これは本社で使用する水の16.6%になります。今までに合計で26万トンの雨水を水道水の代わりに利用できました。

大連マブチの湧き水利用

大連マブチがある中国大連市は、乾期になると毎

年水不足に悩まされている地域です。大連マブチでは、環境保全項目として、1996年から全社での工業用水、生活用水の節水に取り組んでいます。「節水管理規程」を作成した上、部門ごとに節水管理担当者を任命し、使用量管理を徹底させています。2002年度の水使用量は31万トンになり、1995年実績72万トンの約1/3まで削減できました。



マブチモーター本社の雨水利用

マブチモーター本社は水資源の有効利用を図るため、18年前から、敷地内に雨水を利用するシステムを建設し、水道水の代わりに、中水として本社内の空調機冷却、生活用水に使用しています。



本社屋上に設置されている中水(雨水)塔



大連マブチ内の湧き水利用施設(中国大連市)

2001年に、大連マブチ敷地の浅い地表下に、湧水を発見しました。専門業者の調査・評価を受けた上、2002年にその湧水を利用できる容量500トンの貯水施設を建設し、2002年度は水道水の代わりにこの湧水を11万トン使用しました。



汚染の予防

マブチモーター本社及び海外関係会社では、生産活動に伴う環境影響を最小限にするために、環境負荷の低減及び汚染防止活動を進めています。

■大気汚染防止の取り組み

大連マブチの所在地区、中国大連市周辺では、暖房用燃料として石炭が多く使われています。大連マブチも工場暖房用として石炭を燃料とするボイラーを使用していますので、石炭の燃焼による環境負荷に対して、さまざまな対策に取り組んでいます。

- 1) 石炭燃焼により放出される硫黄酸化物を抑えるため、硫黄含有量の少ない石炭を使用しています。
- 2) ボイラーの排煙部に、最新型の脱硫機能付集塵機を設置し、さらに運転管理要領に基づく適正燃焼操作により、二酸化硫黄の排出量を最少限に抑えています。



大連マブチのボイラー室。省エネ型ボイラーと新型脱硫機能付き集塵機を導入しています

自動車の排気ガスにはCO（一酸化炭素）、HC（炭化水素）、NOX（窒素酸化物）といった物質が含まれています。これらの物質は地球温暖化を促進する他に、ぜん息、ガン、アレルギー等の発症原因物質とも言われています。



本社駐車場に設置されているアイドリングストップを促す看板

マブチモーターは、管理可能な範囲で、自動車排気ガスの排出量削減に努めています。

本社においては、通勤バスの乗客人数により増減便管理の強化及び社用車（乗用車）の相乗り推進活動の実施により、総量ベースで自動車排気ガスの排出を削減しています。更に、本社敷地内には、社内、社外の自動車を問わず、停車中のアイドリングストップの実施を義務付けています。

各海外関連会社にも、社用車の合理的な配車、車両の排気浄化装置の導入などをはじめ、さまざまな対策を実施し、自動車排気ガスの排出量削減を実施しています。



排気ガス浄化装置を取り付けた大連マブチの社用車

■水質汚染防止の取り組み

マブチグループが生産工程で使用する水は極めて少量で、ほとんどが従業員の生活用水として使用、排出されています。

一部の工場立地は農村地域に位置するため、公共の下水処理施設がない場合があります。これらの工場の場合、発生する排水（生活及び工場排水）については、未処理のまま河川に排出することはできません。このような公共下水施設がない地域の工場には、自前の污水处理施設を建設しています。これらの下水処理施設の稼働により、工場から発生する排水は完全に処理することができ、地域により、処理後の排水を農業用水として供給し、地域の水不足対策に寄与している事例もあります。

今までに、公共下水処理施設がない江蘇マブチ（中国江蘇省）、大連マブチの瓦房店マブチ（中国遼寧省）ではそれぞれ下水処理施設を建設し、稼働させていますが、2002年度広東マブチ第一工場にも処理能



汚染の予防

力2000t／日の下水処理施設が竣工し、稼動を開始しました。マブチグループの環境負荷をさらに低減することができるかと期待されています。



広東マブチ第一工場に建設された下水処理施設

■土壌汚染防止の取り組み

生産工程において、洗浄液や機械潤滑油を使用していますが、生産活動において、これらの洗浄液や潤滑油が漏れ、土壌汚染を起こさないよう対策を行っています。

各関係会社には、洗浄液及び機械オイルの搬入、保管、使用上における安全及び環境汚染防止に関する管理要領が漏れなく整備され、必要な取り扱い訓練が実施されています。また、防油堤やオイルパンの



洗浄液を含む化学物質を保管するために建設された防滲、防爆機能付き専用倉庫（江蘇マブチ）

鉄スクラップに含まれる機械オイルによる土壌汚染を防ぐために、建設した防油床鉄スクラップ専用置場（大連マブチ）



設置による、不注意等に起因する洗浄液・機械オイルの漏洩による土壌汚染を防止しています。

■騒音防止の取り組み

生産工程に使われる設備・機械類の中には、環境法規制の騒音規制対象になるものがあります。

環境負荷の低減及び従業員の健康を守るため、マブチグループ各関連会社内には、公的な環境法規制に基づき、さらに厳格な社内規制を制定し、騒音対策を実施しています。対象になる設備、機械類は、プレス機、エアコンプレッサなどが挙げられますが、これらの設備は導入時より、防音ボックスなどの騒音防止処置が取られています。

2002年度には、大連マブチ、江蘇マブチのエアコンプレッサルームの騒音対策工事も完了しました。



プレス機の防音ボックス（大連マブチ）



エアコンプレッサルームに防音壁を増築（江蘇マブチ）

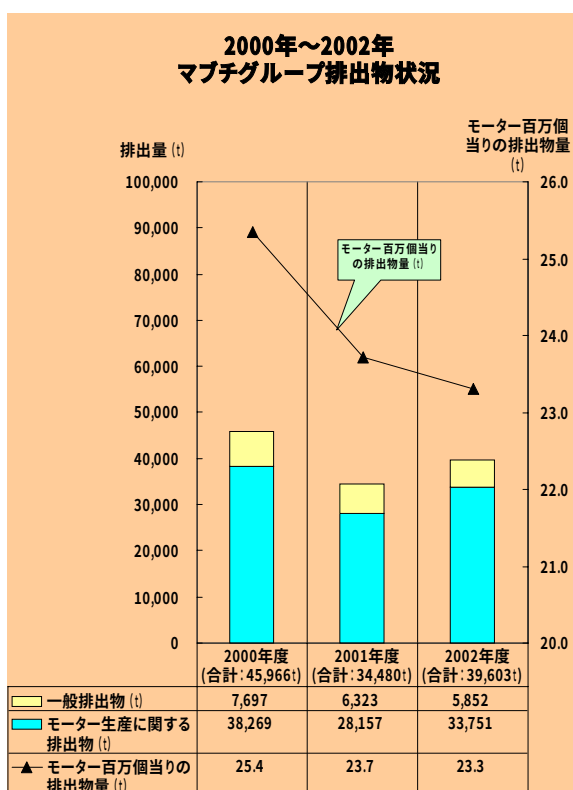


排出物の減量化及びリサイクル

マブチモーターは環境負荷を低減するため、事業活動により発生する廃棄物の減量化とリサイクル（再資源化）に取り組んでいます。

■ 2002 年度マブチグループの排出物の発生状況

2002年度本社及び海外関係会社から排出された排出物は39,603 tで、基準年である2000年度と比べると、6,379 t (-14%) の排出減となっています。（下記のグラフを参照）



■ マブチグループの排出物減量化の取り組み

排出物の削減活動を実施しようとする場合、マブチモーターの生産拠点がある海外諸国では、排出物処理に関する法規制が日本と異なるため、処理の実情が本社とは異なっています。例えば、一部の海外関係会社の所在国・地区では、日本ほど細分化された廃棄物の分別排出が要求されていないため、仮に日本と同じような分別排出をしても、回収業者はそれを再度混ぜて回収することになります。一方、日本では採算が取れないとの理由から、資源として回収できない排出物であっても、現地では資源として

マブチグループの排出物減量化対策

- ① 排出物の発生が少ない生産活動を推進し、発生源から排出物発生量を削減します
- ② 排出物の分別を可能な限り細分化し、排出物のリサイクル率を高めることにより、総排出物量の削減を図ります
- ③ リサイクル業者を調査・開拓し、排出物のリサイクル化を図ります

回収し、リサイクルできるものもあります。

当初は、このような状況から、マブチグループで、一律の排出物分類基準を設けず、各海外関係会社の所在国・地区の排出物処理事情に合わせた排出物の分別や排出物削減施策を各自で策定し、実施してきました。しかし、各海外関係会社の所在地の法規制や排出物の分別状況に合わせているだけでは、マブチモーターの環境保全活動が後退することにもなりかねません。そのため本社はもとより各海外関係会社にも適用される、統一した「排出物処理ガイドライン」を制定し、マブチグループ全体で同一水準での排出物管理を行うように改善しています。



リサイクルされる金属くずの集荷作業（広東マブチ）

■ 本社の埋立排出物削減活動

2002年をはじめに、本社は、埋立排出物の排出量を前年度比で10%削減する目標を立てました。

この目標を実現するためには、排出物のリサイクル率をいかに高められるかが重要な決め手となります。

そこで、本社ではプラスチック排出物のリサイクル率に着目しました。これまでは、本社から排出さ



排出物の減量化及びリサイクル

れたプラスチック排出物のリサイクル率は30%で残り70%は埋立処理されていました。埋立されるプラスチック排出物をリサイクルするために、排出されるプラスチックの完全分別化及び新たなリサイクル業者の調査・開拓に取り組みました。

調査の結果、プラスチック排出物を含む有機廃棄物を「川崎サーモセレクト方式」という新しい処理システムによって、100%リサイクルできる業者を探し出し、埋立処理プラスチック排出物のリサイクルを実施することに致しました。

これにより、本社のプラスチック排出物は、100%リサイクルが可能となりました。この結果、2002年度の埋立排出物量の削減実績は目標を大きく上回り、前年度比30%の削減を達成しました。

今後は、プラスチック以外の排出物についてもリサイクル化を検討し、引き続き埋立排出物の減量運動を推進していきます。

■生産現場の埋立排出物

削減活動

大連マブチ（中国遼寧省）のマグネット工場では、研磨工程より生ずる研磨屑と廃マグネットが、年間約200 ｔ以上発生します。この排出物は、これまで産業廃棄物として埋立処理されていました。

大連マブチでは、環境負荷を低減するための排出物減量化活動の一環として、この研磨屑及び廃マグネットをリサイクル化する研究に取り組みました。

その成果として、2001年に研磨屑及び廃マグネットをマグネットの原料として再生する方法の開発に成功しました。

これにより、大連マブチマグネット工場にて発生する研磨屑及び廃マグネットは、100%リサイクルできるようになり、年間平均200 ｔ以上の埋立排出物の減量化に成功しました。



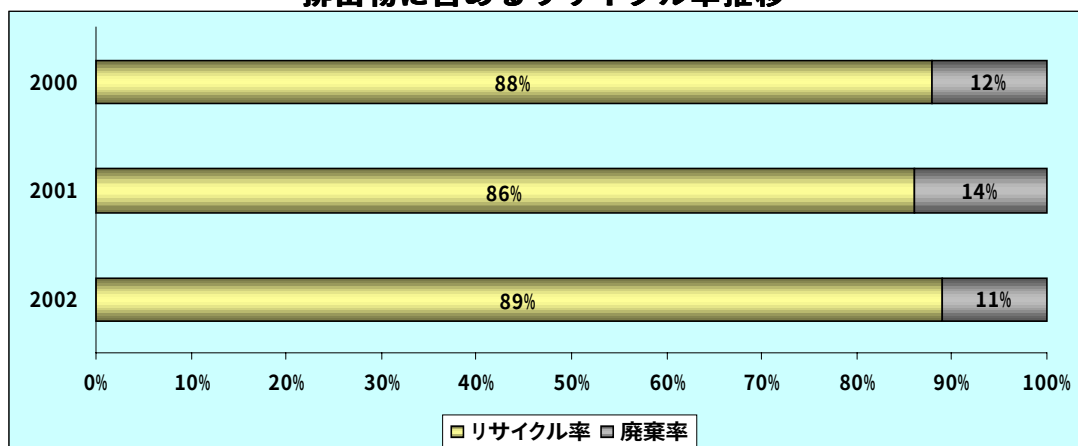
本社に設置されている排出物分類基準表示板。できる限りの排出物細分化を行い、排出物のリサイクル率を高めています。



廃マグネットをマグネット原料にリサイクル（大連マブチ）



マブチグループ2000年～2002年 排出物に占めるリサイクル率推移





コミュニケーション

マブチモーターはさまざまな機会を通じて、自社の環境理念や環境マネジメント活動の実情を皆様にお知らせするようにしています。

■社会への環境情報発信

マブチモーターを知っていただくために、マブチホームページを開設していますが、この中に環境ページも入れ、グループの環境活動情報を皆様に知っていただくようにしております。

マブチモーターホームページURL
<http://www.mabuchi-motor.co.jp>



マブチモーターホームページ

2001年12月にマブチモーターとして初の環境報告書「環境報告書2001」を自社ホームページへ掲載しました。引き続き2002年6月に「環境報告書2002」もホームページに掲載しました。

これからも毎年発行する「環境報告書」をウェブサイト上に公開する予定にしております。ご覧いただいた多くの皆様からの御意見、御批判を頂き、より良く改良して行きたいと考えております。



マブチモーター環境報告書2001版及び2002版

マブチモーターは毎年4月に千葉県幕張メッセで行われる『モータ技術展』（日本能率協会主催）に毎年出展し、モーター製品と当社モーターが使用されている製品を展示し、来場者に「モーターは、幅広く、皆様のお役に立っている」ということをご覧いただいております。

2002年には、「環境とIT社会を支えるキーテクノロジー」をテーマとし、そこで行われたシンポジウムで、岡崎 啓（当社技術本部環境適合製品開発推進グループ長）が、「モーターの環境対応技術」についての講演を行いました。

- ①モーターに求められる環境対応の現状
- ②マブチモーターの製品における環境負荷物質使用削減方針、現在の進捗状況
- ③今後の展開

などについて発表し、質疑応答も受けました。皆様方が、環境問題に非常に大きな関心をお持ちになっている様子を伺い知ることができ、大変参考になりました。



モーター技術展におけるマブチブース



マブチモーターブースで展示されている製品を見入る来場者



社会貢献活動

マブチモーターは企業市民として、地域を豊かな社会にするための様々な社会貢献活動を実施しています。

■大連マブチの緑化活動

大連マブチの所在地、中国遼寧省大連市地区は昔は緑豊かな森林に囲まれていましたが、燃料用などとして伐採が進み、その後の植林が計画的に行われなかったために、現在では森林が非常に少なくなっています。緑を回復するために、大連地区では、毎年春に植林が行われています。大連マブチは1995年からこの植林事業に参加し、資金援助以外に多数の社員が参加しています。

2002年度には、上記社外の植林事業を継続的に支援する他に、社内緑化を重点的にを行い、芝生8600㎡を造成、樹木540株を植えました。

これからも大連マブチを「花園工場」にするよう継続的に緑化活動を推進していく予定です。



緑に囲まれている大連マブチの工場棟



2002年造成した大連マブチ敷地内の芝生公園

■地域環境支援活動

本社及び各海外関連会社は、常に社内の環境を良好な状態に保つよう努めると共に、会社周辺の環境保全にも力を入れています。

本社では7年前から、週一回の会社周辺清掃を実施しています。

海外関係会社においても、会社周辺の地域環境を良くするため、多数の社員ボランティアを出して活動を続けています。



週一回の本社周辺清掃



2002年10月、大連開発区政府の「グリーンアップ大行動」の呼び掛けに応じ、大連マブチ社員50人がボランティアとして参加

■青少年育成支援活動



静岡「ホビーショー」のマブチブースと来場される子供達

マブチモーターは、青少年育成を支援するため、春に行われる「静岡ホビーショー」と秋の「プラモデル・ラジオコンショー」に毎年出展し、手作り工作の楽しさや、モータの原理などの科学の面白さを伝えています。

毎年発行する「モーターライゼーションガイド」では、身近にあるもので作れる工作を紹介し、ペットボトルやフィルムケースの再利用など、子供達にも環境にやさしくできる手助けを伝えていきたいと思っております。



2002年度版「モーターライゼーションガイド」



環境活動の歩み

マブチグループ環境活動の歩み

1993年 6月	「経営理念」の経営基軸の一つに「地球環境と人々の健康を犠牲にすることのない企業活動 を行う」ことを明文化
1993年12月	モーターコミ材のカドミフリー材開発実績報告
1994年 1月	年次計画に社内廃棄物の減量化、再資源化率目標を設定し、継続的数値目標管理を開始
1997年 6月	環境問題に関する情報管理部門「環境管理委員会」を、業革推進本部内に設置
1997年11月	カドミウムフリー材の改善・改良開始
1998年 1月	廃棄物処理管理基準を3Rを基本とした要領に改訂
1998年 7月	業革推進本部にISO14001認証取得プロジェクト(社内略称: E/プロジェクト)を設置。 ISO14001認証取得のための事前調査を開始
1998年10月	マブチグループの「環境基本方針」を制定。E/プロジェクトがISO14001の認証取得活動を開始
1999年 5月	ISO14001の要求事項に沿って本社の「環境方針」を制定
1999年 5月	本社の「環境中期目標」を発表。
1999年 6月	本社のEMS (環境マネジメントシステム) が運用開始
1999年12月	本社がISO14001認証を取得
2000年 1月	トリクロロエチレンの使用削減及び全廃活動を開始
2000年 1月	はんだの鉛フリー化新工法開発開始
2000年 3月	高雄マブチ (台湾高雄) ISO14001認証取得
2000年 5月	本社、トリクロロエチレンの使用を全廃完了



環境活動の歩み

マブチグループ環境活動の歩み

2000年 7月	マレーシアマブチ(マレーシア イポー市)ISO14001認証取得
2000年 8月	江蘇マブチ (中国江蘇省) ISO14001認証取得
2000年 8月	大連マブチ (中国遼寧省) ISO14001認証取得
2000年 9月	モーターの六価クロムフリー材開発開始
2000年10月	グリーン調達活動開始
2000年12月	モーターのカドミフリー化代替材選定評価完了
2000年12月	台湾マブチ (台湾新竹市) ISO14001認証取得
2000年12月	香港マブチ (香港 中国広東省) ISO14001認証取得
2000年12月	一部地域で通い箱システムの運用を開始
2001年 3月	ベトナムマブチ (ベトナム BienhouCity) ISO14001認証取得
2001年 7月	ソニー様「電気部品標準化委員会」よりモーターに使用される はんだの無鉛化承認取得
2001年12月	はんだの鉛フリー化量産準備完了
2001年12月	「環境報告書」2001年版をウェブサイト上で発表
2002年 4月	六価クロムフリーモーターのサンプル出荷開始
2002年 6月	「環境報告書」2002年版をウェブサイト上で発表
2002年 7月	本社敷地内の一部でテトラクロロエチレンによる土壌汚染発 見、浄化修復開始
2002年 9月	EU-ELV対応モーター供給開始
2002年12月	本社ISO14001認証更新監査により更新



お問い合わせ先

総務部環境安全グループ

〒270-2280 千葉県松戸市松飛台 430 番地

TEL：047-384-9626 FAX：047-389-5299

E-mail： ish4829k@mabuchi-motor.co.jp

マブチモーターホームページ URL

[http：//www.mabuchi-motor.co.jp](http://www.mabuchi-motor.co.jp)