

MITSUBISHI

Changes for the Better

ECO

三菱電機グループ
環境行動レポート

2009



家庭から宇宙まで、エコチェンジ。

特集

環境時代の
理想的なものづくり

P7~8



地球環境にやさしい
自動車社会をめざして

P9~10



社長メッセージ

P1~2

第6次環境計画

P3

環境ビジョン2021の進捗
環境ステートメント

P4~6

「eco changes」誕生

P6

パフォーマンスデータ編

P11~14

会社プロフィール

P14

かけがえのない地球を、 未来の人々と共有するために 新たなる目標へのチャレンジ



これまでの取り組み

気候変動、資源の枯渇など、地球環境の問題は今や全世界規模で顕在化しています。昨年からの世界的な景気後退によって、我々企業を取り巻く経営環境は非常に厳しいものになっていますが、「環境」への取り組みの重要性・緊急性は不変であり、引き続き真摯に進めなければならないと考えています。

三菱電機グループでは、「持続可能な社会づくりへの貢献」を経営の最重要課題に掲げ、事業活動および製品・サービスにおける環境負荷低減に向けて地道な取り組みを続けてきました。具体的には、1993年から3年ごとに中期計画である「環境計画」を策定してそれを着実に実行し、2006年度から2008年度までの第5次環境計画においては、「生産時のCO₂排出量を売上高原単位で1990年度比65%削減」「廃棄物最終処分率を0.15%に低減」といった成果を達成しました。

新たなる目標へのチャレンジを開始

一方、環境保全は長期にわたる取り組みが不可欠であるとの認識から、2007年10月に三菱電機グループ「環境ビジョン2021」を策定しました。これは「地球温暖化防止」「循環型社会の形成」に向けて、2021年（2020年度）までに生産時CO₂排出総量30%削減などを目標においた、三菱電機グループのめざすべき環境経営の長期的方向性を明確に示したものです。

これを受け、ビジョン策定後の最初の環境計画となる「第6次環境計画」を策定し、すでにこの4月（2009年度）から活動を開始しています。策定にあたっては、「環境ビジョン2021を実現する環境パフォーマンス目標の設定と活動計画」「環境問題をとりまく社会的変化・要請への対応」「環境事業の拡大を通じた持続可能な社会づくりへの貢献」の3点を念頭におきました。第5次環境計画からの強化ポイントとして、



「みつびしでんき野外教室」より

「生産時CO₂排出量を売上高原単位管理から総量管理に転換する」「製品使用時のCO₂削減と資源投入量削減に取り組む対象製品を選定し、計画的削減を実施する」など環境ビジョンと整合した環境パフォーマンス目標の設定、グローバル環境経営の拡充—海外各拠点での環境負荷低減活動の一層の強化、環境事業の拡大—温暖化対策事業の強化などを掲げています。いずれも従来の環境計画より高い水準の活動です。次なる成長へのチャンスととらえ、この新たな目標の達成にチャレンジしてまいります。

環境の大切さを一人ひとりが感じる

環境経営においても一つの鍵を握るのは、私たち一人ひとりの意識、すなわち「環境マインド」です。三菱電機グループではこれまで「みつびしでんき野外教室」「里山保全活動」など、さまざまな機会や場を設け自然に触れ、その大切さを学びながら「環境マインド」育成を図ってきました。これらは各人の自発に基づく活動ですが、参加者は年々増えています。

私も富士山麓での森林育成活動に参加していますが、そのたびに大自然の素晴らしさを実感するとともに、自らが取り組むべき環境経営への意欲を新たにしています。重要なのは「何本木を植えたか」ではなく、自然とのふれあいの中で、参加者一人ひとりが地球環境の素晴らしさ、大切さを深く感じることでありたいと思います。

こうした活動への参加は、さまざまな発見や“気づき”を参加者にもたらします。たとえば森林育成活動に向かうバスの中で「CO₂を減らすために植林するのなら、このバスが排出するCO₂についても考える必要があるのでは？」といった議論が、自然に生まれています。そうした気づき・発見が、製品開発や現場での改善、お客様への提案といった各自の仕事に活かされていくことが、真の「環境マインドの向上」ではないかと思っています。

環境へ真摯に取り組むことは、4つの視点から重要

企業にとって「環境」へ真摯に取り組むことは、次の4つの視点で重要である、と私は考えています。

1つ目は、地球環境の保全、持続可能な社会形成への参画という直接的な貢献です。

2つ目は、企業の経営基盤の向上となる「体質強化」そのものである、という点です。「少ない資源、少ないエネルギーでの生産」は「生産性の向上」にほかなりません。

3つ目は、よりよい製品・サービス・技術が創出されることです。それは企業の競争力を高め、環境関連事業の拡大による社会貢献を実現します。

そして4つ目は、とりわけ重要だと思うのですが、そこに関わる私たち一人ひとりが、大きな「やりがい」を得られることです。「地球環境保全に貢献している」というこの実感がまた、環境に貢献する製品・技術の創造や、その普及のための熱意を、さらに高めていくのだと思います。

この視点は三菱電機グループのみならず、世界中の人々と共有しうるものではないかと思います。私たちはできるだけ視野を広げ、よりよい社会づくりへの貢献に向け切磋琢磨していきたいと考えています。

私には孫がいます。この孫たちの世代は、我々の世代の行いによって、良くも悪くも影響を受けます。孫の顔を見るたびに、私は「かけがえのない地球を、未来の人々と共有している」と感じ、「彼らのためにいま何ができるのか？」と自問します。美しい星「地球」の上で、これからも人類が一層幸福に暮らしていける未来を思い描きながら、三菱電機グループは“Changes for the Better”を合い言葉に、一步一步、着実に歩み続けていこうと思います。

三菱電機株式会社
執行役社長

下村 節宏

環境ビジョン2021実現に向け、「第6次環境計画」を策定

三菱電機グループでは、1993年度から3年ごとに具体的な活動目標を定めた「環境計画」を立案し、第1次から第5次まで15年にわたって遂行してきました。2009年4月に発表した「第6次環境計画(2009~2011年度)」は、2007年10月に策定した創立100周年にあたる2021年を目標年とする「環境ビジョン2021」の実現に向け目標を設定し活動計画を定めたものです。

地球温暖化防止に向けた目標値には、これまでの「原単位での削減」ではなく「総量での削減」を掲げ、循環型社会の形成には、より高い目標値を設定して挑戦します。また、グローバルに事業を展開する企業グループとしての責任を確実に果たすための環境経営レベルの向上に取り組むほか、事業活動を通じた社会貢献として「環境関連事業」の拡大を図っていきます。

■第6次環境計画策定の視点

1. 環境ビジョン2021を実現する、環境パフォーマンス目標設定と活動計画
2. 環境問題をとりにくく社会的変化・要請への対応
3. 環境事業の拡大を通じた持続可能な社会づくりへの貢献

■第6次環境計画における強化ポイント

環境パフォーマンスの向上

環境ビジョン2021との整合

生産時CO₂排出量削減

原単位評価から、総量評価へ

製品使用時CO₂削減、資源投入量の削減

対象製品での計画的削減と対象の拡大

3R目標の引き上げ

廃棄物の最終処分率目標値を当社単独で0.5%から0.1%へ

グループ全体への拡大

国内関係会社、海外関係会社のパフォーマンス向上も強化

グローバル環境経営の拡大

ISO14001適合会社の拡大

国内関係会社34社、海外関係会社32社(合計66社)を対象にISO規格に適合する体制を構築

環境キーパーソンの配置と育成

環境キーパーソンのレベルアップ教育、中国・アジア・欧州・米州の工場への配置

温暖化対策事業の強化

地球温暖化対策事業

2015年度に売上高1兆3,000億円超をめざす

(太陽光発電システム事業、ヒートポンプ関連事業、パワーデバイス事業を強化)

高効率発電設備、クリーン発電設備の拡大

見込効果: CO₂排出量約9,000万t削減(2020年度)

(2000年度以降、納入設備による2020年度削減分)

環境ビジョン実現に向けて、着々と成果を挙げています。

地球温暖化防止

CO₂排出量の削減に貢献するため、「地球温暖化対策事業」を拡大

【ニュースリリース】●成長戦略としての地球温暖化対策事業の拡大について（2008年11月6日）

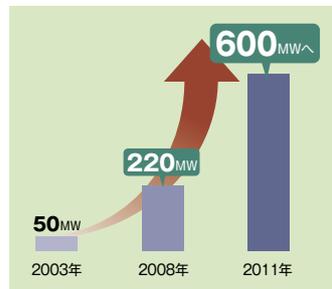
太陽光発電システム事業

「発電効率の向上」と「生産能力の向上」を推進

「発電効率の向上」については、2008年度に、多結晶セルの太陽電池モジュールで世界最高の変換効率18.9%^{※1}を達成したほか、パワーコンディショナーにおいても業界最高の変換効率97.5%^{※2}を達成しました。今後も高効率化へ向けた技術開発を進めます。

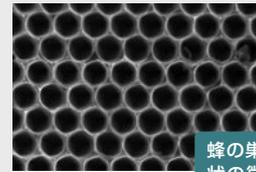
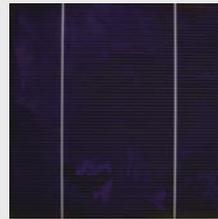
「生産能力の向上」については、太陽電池の年間生産能力を2011年度中に600MWへ拡大します（2009年4月現在の年間生産能力は220MW）。

■太陽電池年間生産能力推移



※1 2009年6月1日現在、当社調べ。変換効率は当社測定値。
 ※2 2009年6月1日現在、当社調べ。国内住宅用太陽光発電システム向けパワーコンディショナーの量産機種において業界最高。

世界最高の変換効率18.9%を達成した多結晶セル



蜂の巣（ハニカム）状の微細な凹凸を形成

セルの表面に反射率を極限まで抑える超微細な蜂の巣構造の凹凸を形成。また、セル表面から太陽光を吸収する工夫に加えて、「赤外線を有効利用する技術」の開発にも成功し、太陽光をより多く取り込めるようにしました。

【ニュースリリース】

- 太陽光発電システム 太陽電池セル第2工場 建設のお知らせ（2008年8月27日）
- 多結晶シリコン太陽電池セルで世界最高効率を更新（2009年2月18日）
- 太陽光発電システム用100kWパワーコンディショナーで97.5%の変換効率を達成（2009年2月18日）

■太陽光発電での挑戦！

http://www.MitsubishiElectric.co.jp/corporate/eco_sp/challenge/index.html

ヒートポンプ関連事業

世界市場に向けて積極的に展開

燃焼を伴わず、消費した電力の3～6倍の熱を取り出せるヒートポンプは、大幅なCO₂排出削減効果があり、欧州や日本では、再生可能エネルギー利用技術と位置付けられています。

特に、ヒートポンプ式給湯システム「Air-to-Water」の欧州事業の立ち上げに注力するとともに、ルームエアコン、パッケージエアコン、給湯器などを全世界に向けて積極的に展開していきます。

パワーデバイス事業

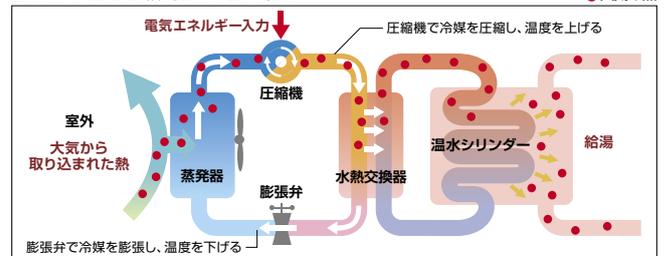
次世代パワーデバイス技術開発を推進

パワーデバイスは電気を効率よくコントロールする役目を担うもので、家電製品から産業用製品まで数多くの製品に組み込まれています。

地球温暖化防止に向けて高効率機器や省エネ機器の需要が高まるなか、当社は次世代パワーデバイスとして電力損失の大幅な低減が期待できるSiC（シリコンカーバイド）パワーモジュールの開発に力を入れています。

2008年度には、SiCパワーモジュールを用いた11kWのインバーターが現在主流のSi（シリコン）インバーターに比べて約70%電力損失を低減できることを実証しました。

■ヒートポンプ式給湯システムの原理



ヒートポンプは、冷媒が「気体から液体」へ変化するとき周囲に放熱する現象（加熱）と、「液体から気体」に変化して蒸発するときに周囲から気化熱を奪う現象（冷却）を利用したシステムです。大気中の熱を集めて冷媒と熱交換することで、冷却または加熱に利用します。



SiCパワーデバイスを用いた11kWインバーター

【ニュースリリース】

- 11kWのSiCインバーターで、世界最高値となる電力損失約70%低減を実現（2009年2月18日）

■環境技術図鑑「SiCパワーデバイス」

http://www.MitsubishiElectric.co.jp/corporate/eco_sp/pic_book/technology/device/index.html

循環型社会の形成

使用済み家電製品のプラスチックリサイクル量を拡大

家電製品に用いられる主なプラスチックは、ポリプロピレン、ポリスチレン、ABS樹脂です。使用済み家電製品のリサイクルプラントでは、これらのプラスチックを大量に回収するため、混合された状態のまま破壊します。

2008年度、当社は独自の比重選別技術と静電選別技術を組み合わせて、混合破碎プラスチックから3種類のプラスチックを99%以上という高純度で回収する技術開発に成功しました。年間10,000トン発生する混合破碎プラスチックにこの技術を適用すれば、自己循環量は、現在の600トンから一挙に7,000トンにまで拡大します。

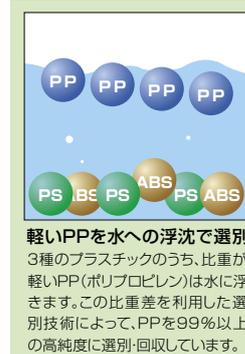
「RoHS指令対象物質」を高速に除去する技術も！

混合破碎プラスチックには、RoHS指令*で含有が禁止されている「臭素系難燃剤」が混入する場合があります。これを自動で検知して除去できる新技術の開発にも成功しました。

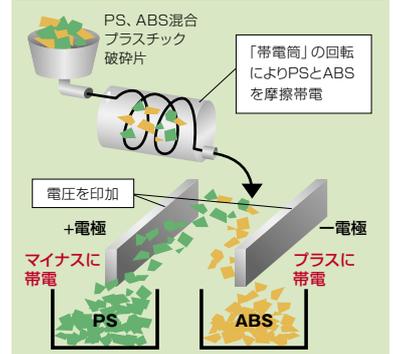
*RoHS指令：2006年7月施行。EUの電子・電気機器における特定6物質の使用制限についての指令。特定6物質は、鉛、水銀、カドミウム、六価クロム、PBB（ポリ臭化ビフェニール）、PBDE（ポリ臭化ジフェニルエーテル）。

混合破碎プラスチックの高純度選別技術

■比重選別



■静電選別



【ニュースリリース】

- 日本初の「大規模・高純度プラスチックリサイクル」を開始（2008年8月20日）
- 「混合破碎プラスチック」からRoHS 指令対象物質を高速に除去・高速分析技術によるリサイクルプラスチックの大量回収（2009年2月18日）

■廃プラ再生の超先端！

http://www.MitsubishiElectric.co.jp/corporate/eco_sp/plastic/index.html

事業所連携によるリサイクル物流で新展開

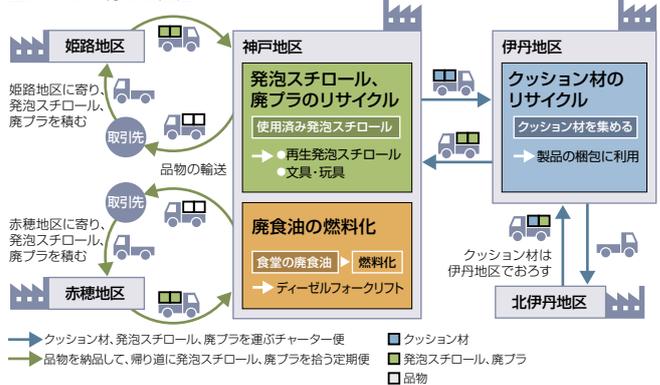
2007年6月、それまで各事業所単位で行っていた廃棄物の管理やリサイクル活動を「地域を越えて」連携することでゼロエミッションをめざす取り組みが関西地域でスタート。この事例は、「平成20年度3R功労者等表彰」において会長賞を受賞しました。

2008年度は、九州地域で、2009年度は、関東、中部地域でも、廃棄物やリサイクルの広域運営について検討会が立ち上がりました。

■地区連携でゼロエミ！

http://www.MitsubishiElectric.co.jp/corporate/eco_sp/zero/index.html

■リサイクル物流の仕組み



環境マインドの育成

野外教室を通算27回開催。参加者は700名に

社員やその家族、地域社会を含めて環境マインドを広げていく活動として、「みつびしでんき野外教室」を開催しています。これは社員が「自然保護リーダー」となって野山、公園、海などで、参加者とともに五感を使って自然を楽しむものです。活動の輪は10地区に広がり、27回の教室に700人が参加しました。

このプログラムでは、大人と子どもが連れ立って自然の変化や神秘に触れ、五感を使って楽しむことで、自ら自然のしくみに気づくことをテーマとしています。今後もリーダーの数や開催地区を増やし、活動の輪を広げていく予定です。



生き物を観察する子どもたち



野外教室リーダー養成講座

■みつびしでんき野外教室

<http://www.MitsubishiElectric.co.jp/corporate/eco/class/>

TOPICS

イギリス CO₂削減ニーズへの“答え”としてGreen Gateway Initiativeを推進

イギリス政府は2007年11月に世界初の「気候変動法」を施行し、CO₂排出量を2020年までに26%、2050年までに60%削減するという目標を設定しました。以降、エネルギー消費とCO₂排出を抑えるためのさまざまなニーズが生まれています。

このCO₂削減への挑戦に対するMitsubishi Electric Europe, B.V. (MEU)の“答え”がGreen Gateway Initiativeです。イギリスでは、ビルで消費されるエネルギーが全消費エネルギーの約40%を占めることから、ビルの暖房、冷房、換気によって発生するCO₂を削減するための考え方と方法を具体的なプランとして示しています。



MEUは、欧州委員会 (EC) の持続可能なエネルギーヨーロッパキャンペーンのパートナーとして認定されています。

こうしたGreen Gateway Initiativeの活動の貢献度が評価され、MEUは空調機器メーカーとして唯一、持続可能な発展のためのエネルギー技術の促進と市場開発を目的とした欧州委員会 (EC) の「持続可能なエネルギーヨーロッパキャンペーン」のパートナーとして認定されています。



Green Gateway Initiative公式サイト
<http://www.greengatewayinitiative.co.uk/>



MEUが推進するGreen Gateway Initiativeは、「老朽設備のリプレース」「暖房へのヒートポンプの利用」など、10のイニシアティブを提唱しています。

中国 エネルギー消費の「見える化」によって、生産時CO₂を削減

中国では、「省エネルギー法」と「循環経済促進法」が相次いで施行されるなど、「省エネルギー」が基本国策のひとつとなっています。

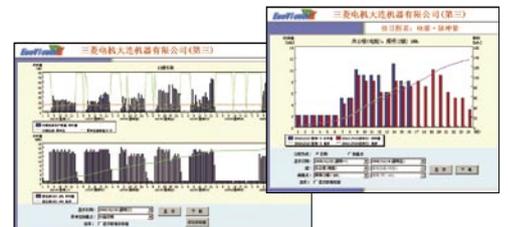
インバーターや配電制御機器などを生産する三菱電機大連機器有限公司 (MDI) では、自社の省エネ支援機器を導入してエネルギー消費の「見える化」を進め、生産時CO₂の削減に取り組ん

でいます。2009年度には、「前年度比15%の電力量削減」を実現できる見込みです。また、MDIはこうした先進的な活動を、お客様の工場の省エネ推進に役立てていただくために、省エネモデル工場として、多くの見学者を受け入れています。

電力供給が不安定な大連において、こうした取り組みは、省エネ活動の普及に貢献しています。



エネルギー計測ユニット「EcoMonitorPro」(左)と省エネデータ収集サーバー「EcoWebServer II」(右)。いずれも当社製。



MDIでのエネルギー消費の「見える化」の実例。設備ごとのエネルギー消費量を正確に、リアルタイムに記録して無駄を発見します。

環境ステートメント、「eco changes」が誕生しました

お客様、そしてその先にある社会とともに、世の中をエコにかえていく。高度な技術と広範な事業によって、「もっと素晴らしい明日」のためにさまざまな社会ミッションに挑戦し続けてきた、三菱電機グループの新しい決意表明です。

今後、広告・カタログ・展示会・ウェブサイトなど、さまざまな場面を通じて、多様なステークホルダーに対して力強く訴えていきます。



家庭から宇宙まで、エコチェンジ。

環境時代の理想的なものづくり 換気扇モーター MINIMO[®] に見る先駆的な取り組み事例

地球温暖化防止 循環型社会の形成

イノベーション1 製品

“世界最小*サイズ”で「省エネ」「省資源」を同時に実現

住宅の居室や洗面所、トイレなどに設置されるパイプ用ファン（換気扇）は、空気の通り路（風路）にモーターが位置する構造になっています。このためモーターを小さくすればするほど空気抵抗が減り、換気風量を大きくできるのですが、単純にモーターを小形化しただけでは電力効率が落ち、換気扇としての性能が低下してしまいます。この難題を独自技術で解決し、モーターの性能を落とすことなく世界最小を実現したのが「minimo」です。

多くの家庭で使用され、しかも一般のお客様が直接選ぶことが希な製品だからこそ「最高の性能」を追求した結果、従来よりも換気風量を約25%増加、消費電力を約22%低減することに成功。また小形化により資源の節約にも貢献できる高い環境性能を実現しました。

*世界最小：全自動無人化生産対応コンデンサ搭載型換気扇用交流モーターにおいて、2008年2月現在（当社調べ）。

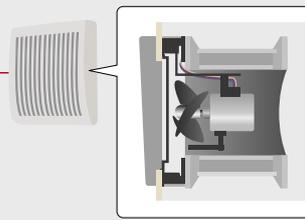


手前が世界最小の小形換気扇用コンデンサモーターminimo（ミニモ）



2007年度の「省エネ大賞・資源エネルギー庁長官賞」を受賞

minimoの環境配慮



パイプ用ファンは、丸く開けた穴にパイプを通して、そこに羽根付きモーターを設置した換気扇です。

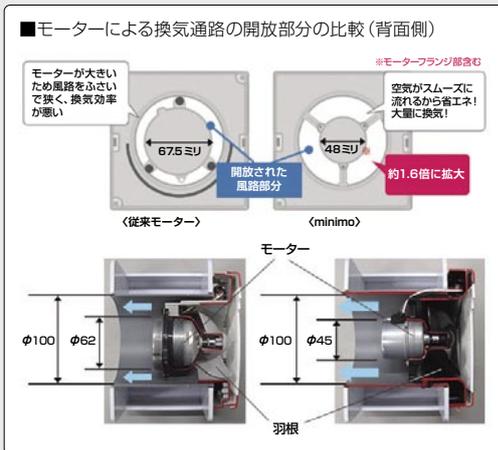
小型だから省資源



容積
約**68%**低減
質量
約**73%**低減

風量増と省エネを同時に実現

従来のモーターでは、風路をふさぐモーター部分が断面積の56%を占めていました。「minimo搭載パイプ用ファン」はその割合を28%にまで低減。空気抵抗が大幅に減ったことで換気風量アップ、消費電力ダウンを実現しました。



minimoの環境保全効果はどれくらい？

当社が販売するパイプ用ファンを、すべてminimo搭載タイプに置き換えれば、年間でCO₂約370トン*の省エネを実現。原材料の面でも、樹脂を77トン、アルミを21.7トン、鉄を2.8トン、銅を1.4トン削減できます。

杉の木26,000本が年間に吸収するCO₂量を削減！



従来品約20万台分の素材を節約！



*当社が販売するパイプ用ファンの半数を「24時間運転」、残りの半数を「5時間運転」と仮定した場合。

エンジニアたちの想い

minimoプロジェクトでは「究極のモーター」の開発と同時に、「史上最強の換気扇モーター製造ライン」をつくり上げることを目標に掲げました。

中津川製作所の培ってきたコンカレントなものづくりの力を最大限に発揮するため、製造現場がすぐ前に見える“一等地”に、メンバーが自由に議論できる「飯田創造室」設置。ここからモーター設計や製造プロセスでの数々のイノベーションが生まれたのです。



プロジェクトリーダー
中津川製作所 飯田工場
木下 治雄

今回のプロジェクトで一番嬉しかったのは、本当に「思い通りのもの」ができたことです。通常の開発では各部門の事情によっていくらかの妥協が生まれるものですが、本プロジェクトではモーター設計も製造技術も設備開発も、メンバー全員がそれぞれの理想をぶつけ合いながら、妥協することなく課題を達成できました。今後もさらに環境負荷の低い製品の開発に挑戦していきます。



設計担当
中津川製作所
出口 学



イノベーション2 ものづくり

「設計と製造の完全一体化」でモーターを革新

minimoを開発したのは、当社の中津川製作所・飯田工場のプロジェクトチーム。「最高のモーターづくり」をめざしたこのプロジェクトは、スタート時からモーター設計・製造技術・設備開発を担う専門技術スタッフたちが飯田工場に結集し、“コンカレント・エンジニアリング”の形で進められました。なぜなら、ものづくりの最前線である“生産現場”で、設計と製造が一体化して取り組むことは、理想も課題も共有することになるからです。事実、設計面、製造面において数々の技術革新を成し遂げ、「省エネルギー」と「省資源」を同時に実現しました。minimoは、モーター設計に「製造」の視点を融合させたからこそ生まれたと言えます。

minimoの事例は、環境時代のものづくりの「理想形」であり、当社が環境ビジョンを実現していくうえで一つのモデルケースと言えます。



「設計と製造の一体化」から生まれた工夫

巻き方の発想を転換し、電力損失の約4割を占める1次損失を50%減!

モーターの電力損失で特に大きいのは、「1次損失」。1次損失とは、電源を接続するコイル（巻線）に電流が流れると電気抵抗で発熱して電力を損失することを言い、小形コンデンサモーターの損失の約4割も占めます。

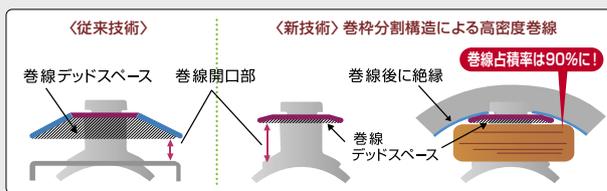
これを減らすため、一般的な「分布巻」と異なり、固定子（モーターの回転しない部分）に銅線を直接巻き付ける「集中巻」を採用。1次損失50%減を実現しました。



「巻線占積率」を増やして、1次損失をさらに20%減!

スロット（溝）数の少ない集中巻きには「デッドスペース（コイルを絶縁する巻枠が邪魔で銅線が巻けない部分）」が大きくなる」という問題がありました。これを解決したのが、「巻枠分割構造」です。

従来巻けなかった部分にも銅線を巻けるようにして、巻線占積率（スロットの面積に対して銅線の面積が占める割合）を増やし、1次損失をさらに2割減らすことに成功しました。



高速・低ショック搬送コンベヤも開発

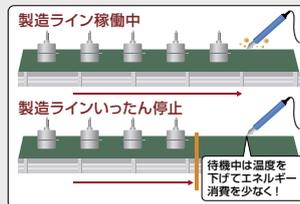
部品に衝撃を与えず、しかもスムーズに、素速く動くコンベヤを生産技術センターと設備開発部門が一緒になって新開発。生産機器の開発を外部委託せず、設計と一体で製造機器の開発を進めることで「最強の製造ライン」を構築しました。



はんだのアイドリングストップを実現

溶接用はんだコテに、「ラインが一定時間停止すると待機中の温度を下げる新機構」を採用。

わずかなロスも見逃さず、徹底的に省エネ合理化を進めました。



私は今回のプロジェクトを契機にモーター設計部門から製造技術課に移ったのですが、製造技術の視点から製品を見ることで、モーターにとって何が必要なのか、初めてわかったことが数多くありました。

また、異なる専門分野の人間がチームを組み、それぞれが持てる知見とアイデアを出し合いながら、一体となって課題解決に取り組むことの有効性を学べたことも貴重な経験となりました。



製造技術担当
中津川製作所 飯田工場
山口 秀哉

プロジェクトの若手メンバーは、つくりやすさを考慮したコンセプト“生産設計・自動化”のDNAを受け継ぎ、ほかの製作所の技術者を巻き込みながらアイデア討議を重ね、世にないモーターとラインを実現しました。

このような設計と製造が一体に進むという基本スタンスは、優れた製品づくりはもちろん、環境貢献の面でも必要不可欠です。今後も全社モーター仲間とともに、世界No.1のモーターづくりに邁進したいと思います。



生産技術開発支援
生産技術センター
三宅 展明

地球環境にやさしい自動車社会をめざして

循環型社会の形成

電装品のリサイクルにより新たな資源投入量を低減

当社では、アメリカ・カリフォルニア州のオレンジカウンティにあるMitsubishi Electric Automotive America-Orange County (MEAA-OC) で、オルタネータやスタータなど自動車機器のリビルド事業を展開しています。MEAA-OCでは、自動車メーカー様から回収した自社製のオルタネータを自社製のパーツで再生することで「リビルドでありながら純正品」というスタイルを確立。基本的に新品同様の品質を保証しており、高い性能と品質により自動車メーカー様からの厚い信頼をいただいています。

回収されたオルタネータを分解再生して販売するリビルドは、アメリカ市場を中心に需要が高く、また資源を有効活用し循環型社会の形成に役立つ事業として注目されています。エネルギーを使って生産したものを再利用することは、地球環境に配慮したものづくり活動です。当社は、日本でもリビルド事業を立ち上げており、今後、アメリカ・日本でこの事業を発展させていきます。



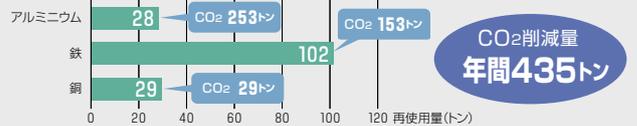
MEAA-OC
アシスタント・ゼネラル・
マネージャー
トーマス・マホーランド

アメリカでは、部品を購入して自分で修理する人が大半です。リビルド品は中古品（リユース）より性能が良く、新品よりも安いいため、大きな市場が広がっています。私たちがアメリカで自動車機器生産を開始するきっかけとなったのがリビルドでした。それだけに思い入れも強く、これからも力を注いでいきます。

リビルドとは

中古品は取り外した部品をそのまま販売するもの（リユース）ですが、リビルド品は使用後の製品を分解して性能が劣化した部分を修理し、元の機能をよみがえらせた再生品（リサイクル）です。新品同様の品質を保ち、しかも環境保全に貢献するシステムとして注目されています。

■リビルド生産の資源再利用によるCO₂削減効果 (MEAA-OC 2008年度生産分)



リビルド工程



Voice



MEAA (メインン本社、工場)
President & CEO
足立 克己

現在、アメリカの自動車産業は、低燃費自動車やハイブリッド車、電気自動車の開発へ舵を切ろうとしています。当社の自動車機器事業トータルで見ると、燃費低減に有効な高効率・高出力のオルタネータや小型・軽量のスタータを幅広い車種に供給できる数少ない「フルサポート・サプライヤー」として、開発の初期段階から自動車メーカー様とともに取り組み、生産・供給・補用・リビルドに至るまでフルレンジのサービスを展開しています。

高効率化などによって環境負荷の軽減に貢献する自動車機器を全米に拡販していくMEAA (-Detroit, -Mason, -Maysville)、省資源化に有効なリビルドを推進するMEAA-OC、そして開発のマザー拠点である姫路製作所。その連携のもと、当社はOEM製品提供とリサイクル品提供の両輪で、これからも米国の自動車環境負荷対策を支えています。

Column

排気ガスのクリーン化とCO₂排出削減に貢献するEGRバルブ

自動車のほとんどは、ディーゼルエンジンまたはガソリンエンジンを搭載していますが、ディーゼル車では酸性雨の原因であるNO_x（窒素酸化物）の発生が特に問題となります。NO_xはエンジンの燃焼温度が約1700℃を超えると急激に発生するため、それ以下に保つ必要があります。燃焼温度を下げるには、排気ガスの一部をエンジンの燃焼室に戻すのですが、その量を最適に制御するのがEGRバルブです。またガソリン車では、NO_x自体は三元触媒^{*}で処理されますが、EGRバルブの効果によりピストンが上下するときのエネルギーロス（ポンピングロス）が解消され、燃費低減を助けます。

当社は、ディーゼル車用に高出力と応答性に優れたDCモータ式EGRバルブを、ガソリン車用に小型で安価なステップモータ式EGRバルブを提供し、大気汚染と地球温暖化という、自動車を取り巻く2大環境問題の解決に貢献しています。

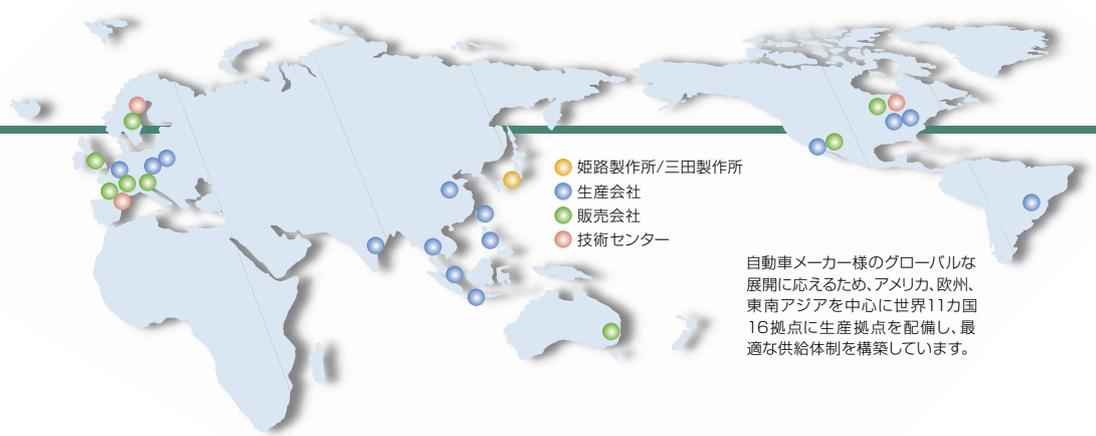
^{*}三元触媒：ガソリン車の排気ガスに含まれる有害成分（HC、CO、NO_x）を浄化する装置。



DCブラシレスモータ式 ステップモータ式



三田製作所
カムシャフト製造部
課長
三好 帥男



- 姫路製作所/三田製作所
- 生産会社
- 販売会社
- 技術センター

自動車メーカー様のグローバルな展開に応えるため、アメリカ、欧州、東南アジアを中心に世界11カ国16拠点到生産拠点を配備し、最適な供給体制を構築しています。

地球温暖化防止

オルタネータの高性能化により燃費効率を向上

これまで当社は、自動車機器の「高性能・高効率化」と「小型・軽量化」によって、自動車の燃費低減に貢献してきました。中でもオルタネータについては、自動車に搭載された機器の電動化が進むにつれ、さらなる効率向上が課題となっています。オルタネータの開発を担っているのは姫路製作所で、それぞれの車種および必要な電力量に応じた最適設計を行うために、マザー工場としての機能をここに集約しています。

現在普及しているオルタネータは第6世代、第8世代と呼んでいるモデルですが、2006年には第9世代の開発を成し遂げました。“自動車機器の電動化が進めば、必要な電力量も増える、しかし小型化もしたい”、そんなリクエストに応えた第9世代は、ポキポキモータ[※]を応用したコイル密度を向上させる工法を採用し、発電部分の形状の最適化と小型・高出力・高効率化を実現。さらに、高出力と静粛性を両立するなど、当社の「ものづくり」の歴史で培った技術力を発揮して、時代の要求に的確に応える製品を生み出しています。

[※]ポキポキモータ：鉄心と鉄心の間を広げてコイルを巻くことで高密度化を実現したモータ。



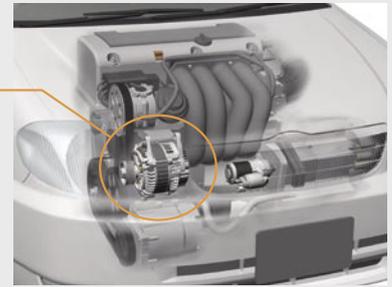
姫路製作所
回転機第一製造部
部長
谷本 晋吾

姫路製作所では、1960年代からオルタネータの開発を行っており、「お客様の要求に徹底的に応える」ことを一貫して追求してきました。この姿勢が技術力に磨きをかけ、信頼性の高い競争力のある電装品を生み出している源だと思えます。今後いっそうの高効率化が求められる中、我々の得意とする要素技術開発力と生産技術力でプレイクスルーを達成したいと思います。

オルタネータとは

自動車には、ヘッドライトやエアコン、カーナビなど、電気を必要とする機器が数多く搭載されています。しかし、自動車は外部から電気を供給できないため、自ら発電する装置が必要です。その役割を担うのがオルタネータ（交流発電機）です。エンジンの回転エネルギーの一部を電気エネルギーに変えバッテリーへの充電と電動化された自動車機器への電力供給を行います。

オルタネータ出力の変遷



Voice

自動車機器メーカーとして社会にどのように貢献できるかを考えると、エンジンから出力エネルギーを効率的に引き出す製品、そして、引き出したエネルギーを効率的に使うことのできる製品を開発・供給することだと思います。それを実現することは、自動車メーカー様、ひいては、自動車を購入されるエンドユーザーの方々にも満足を提供することになるからです。

また近年は、ハイブリッド車が注目を集めています。この分野では当社の強みであるパワーエレクトロニクス技術が発揮できます。半導体デバイス設計、回路設計、構造設計などをいかに車載用に最適化するかが今後の腕の見せどころです。人と環境にやさしい21世紀の自動車社会の創造に貢献するべく、今後も技術の研鑽に励んでまいります。

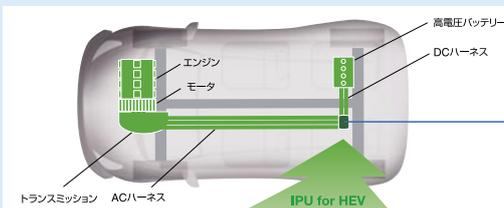


姫路製作所
所長
大橋 豊

Topics

地球環境負荷低減に向けHEV（ハイブリッド電気自動車）が注目されています。このHEVのバッテリーとモータとの間に設置され、バッテリーのDC（直流）電力をAC（交流）電力に変換してモータに供給する「DC/ACインバータユニット」として、当社のIPU（Intelligent Power Unit）[※]が自動車メーカー様に採用されています。最近では、多くの注目を集めている本田技研工業様の「インサイト」にも搭載されました。これからも、自動車機器と半導体の技術を磨き、自動車の環境配慮に貢献していきます。

[※]当社のIPU（Intelligent Power Unit）：本田技研工業様ではIU（Intelligent Inverter Unit）と呼ばれています。



当社のIPU



マテリアルバランス

対象期間：2008年4月1日～2009年3月31日
集計範囲：三菱電機グループ(当社の国内外関係会社76社、海外関係会社24社)

IN

製品材料			
	単独	国内関係会社	海外関係会社
素材※1	60万t	9万t	51万t
製造			
電気	10.40億kWh	3.57億kWh	2.99億kWh
ガス	2,159万m ³	332万m ³	1,013万m ³
LPG(液化石油ガス)	2,142t	4,838t	1,633t
石油(原油換算)	7,118kl	8,106kl	252kl
水	730万m ³	263万m ³	173万m ³
上水道	135万m ³	65万m ³	48万m ³
工業用水	243万m ³	39万m ³	111万m ³
地下水	352万m ³	159万m ³	4万m ³
その他	0万m ³	0万m ³	9万m ³
水の再利用	356万m ³	174万m ³	8万m ³
管理対象化学物質(取扱量)	5,811.8t	2,037.7t	4,763.6t
うちオゾン層破壊物質(取扱量)	9.9t	310.8t	648.9t
うち温室効果ガス(取扱量)	3,303.8t	66.4t	936.9t
うちVOC(取扱量)	1,578.5t	95.1t	246.0t

※1 素材：環境適合設計の対象製品の出荷重量、包装材料使用量、廃棄物の総排出量の合計。

販売物流※3			
	単独	国内関係会社	海外関係会社
車両燃料(ガソリン)	45kl	2,700kl	110kl
車両燃料(軽油)	23,900kl	5,300kl	24,750kl
鉄道燃料(電力)	1,520MWh	280MWh	0MWh
海上輸送燃料(重油)	410kl	60kl	53,000kl
航空機燃料(ジェット)	400kl	90kl	5,000kl

※3 販売物流：国内販売会社11社を含む、海外関係会社には、国際間輸送での使用量も含む。

消費エネルギー※5			
	単独	国内関係会社	海外関係会社
環境適合設計対象製品の使用時における年間消費電力量	78.6億kWh	8.4億kWh	120.6億kWh

※5 消費エネルギー：環境適合設計の対象製品に関する量。

使用済み製品※7	
	単独
エアコン	11,193t
テレビ	10,407t
冷蔵庫・冷凍庫	18,424t
洗濯機	6,085t
パソコン	56t

※7 使用済み製品：家電リサイクル法対象4製品およびパソコンの回収量と回収資源量。

つくる



はこぶ



つかう
(お客さま)



もどす



OUT

排出物(製造時)			
	単独	国内関係会社	海外関係会社
水	677万m ³	166万m ³	110万m ³
管理対象化学物質	13.4t	1.5t	59.9t
BOD	112.1t	7.8t	15.5t
COD	32.5t	5.2t	37.2t
窒素	96.7t	13.0t	0.4t
燐	6.8t	0.2t	0.0t
SS	80.0t	4.4t	25.7t
ルマルヘキサン抽出物質(質)	1.2t	0.4t	1.0t
ルマルヘキサン抽出物質(動)	2.0t	0.2t	0.5t
全亜鉛	0.2t	0.1t	0.0t
二酸化炭素(CO ₂)	51.4万t-CO ₂	18.9万t-CO ₂	24.5万t-CO ₂
管理対象化学物質(廃棄物に含まれる量を除く)	701.5t	82.2t	153.1t
VOC(揮発性有機化合物)	667.9t	80.3t	124.1t
トルエンキシレンスチレン	25.5万t-CO ₂	12.6万t-CO ₂	5.5万t-CO ₂
温室効果ガス	0.01 ODPt	0.00 ODPt	0.40 ODPt
オゾン層破壊物質	1.2t	4.7t	4.8t
窒素酸化物	13.2t	11.3t	32.1t
ばいじん	1.0t	2.2t	8.5t
フロン回収実績	31.4t	421.4t	-

廃棄物			
	単独	国内関係会社	海外関係会社
廃棄物総排出量	81,801t	45,397t	43,498t
再資源化量	69,851t	73,832t	41,154t
処理委託量	22,459t	39,844t	7,318t
うち最終処分量	121t	451t	2,368t
社内減量化	2,036t	0t	0t

製品※2			
	単独	国内関係会社	海外関係会社
環境適合設計対象製品の生産販売量	47.7万t	3.7万t	40.1万t
製品の包装材料重量	4.1万t	0.8万t	6.3万t

※2 製品：環境適合設計の対象製品に関する量。

排出※4			
	単独	国内関係会社	海外関係会社
CO ₂ 排出	6.3万t-CO ₂	2.9万t-CO ₂	22.5万t-CO ₂

※4 排出：国内販売会社11社を含む、海外関係会社には、国際間輸送での排出量も含む。

排出※6		
	単独	国内関係会社
環境適合設計対象製品の使用時における年間CO ₂ 排出量(換算値)	331.6万t-CO ₂	35.5万t-CO ₂

※6 排出：環境適合設計の対象製品に関する量。

回収資源※8	
	単独
金属	24,815t
ガラス	5,999t
フロン類	259t
その他	9,568t

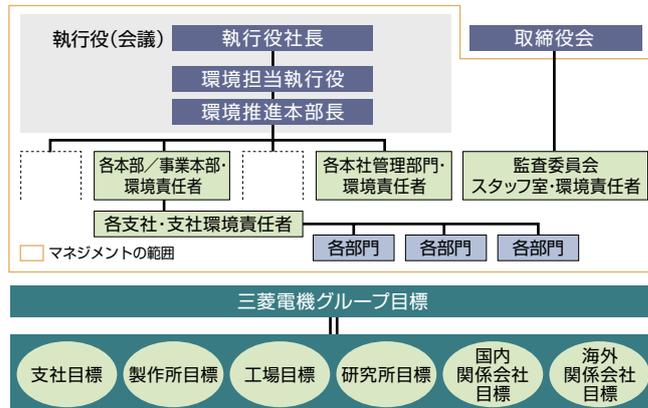
※8 回収資源：家電リサイクル法対象4製品およびパソコンの回収量と回収資源量。

環境マネジメント

三菱電機グループでは、2006年度から「環境マネジメントシステム(EMS)の統合的運用」をめざした取り組みを開始。環境計画策定会社(環境報告の報告範囲と同一の会社)の各EMS組織(製作所・研究所など)における環境マネジメントプログラムの環境行動目標を、三菱電機グループの環境計画に完全に一致させてきました。2008年度から、すべての環境計画策定会社で運用されています。

また、国内および海外4地域(欧州、中国、アジア、米州)で、環境管理レベルの向上のために成功事例などの情報共有を図っており、今後もグローバル環境経営の拡充をテーマにこの取り組みを継続していきます。

環境マネジメント推進体制



環境適合設計

三菱電機グループでは、ライフサイクル全体での製品の環境負荷を減らすために、環境適合設計に取り組んでいます。その評価にあたっては、環境効率の向上度指標「ファクターX」を用い、優れた環境配慮を達成した製品を「エコプロダクツ」「ハイパーエコプロダクツ」として認定してきました。2008年度は、当社の全162製品群のうち83製品群を環境適合設計の対象に選び、このうち90件をハイパーエコプロダクツに認定しました。

今後は、環境ビジョン2021の達成に向けて、製品使用時のCO₂排出量削減や資源投入量の削減などに注力します。また、より適切なファクターXの算出方法、活用方法を検討していきます。

エコプロダクツの割合



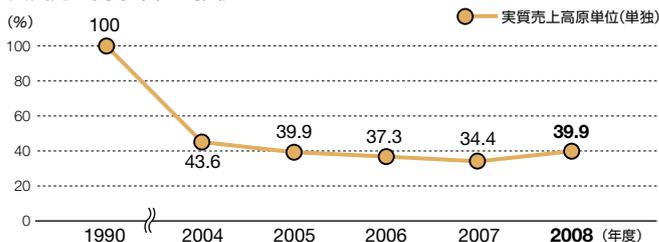
地球温暖化防止

当社は、1997年に、国内製作所(研究所を含む)におけるCO₂削減目標として、1990年度比で「2010年度までに実質売上高原単位*1で60%以上削減」という自主行動目標を設定しました。2005年度にこの目標を前倒しで達成して以降、2008年度も継続しています(2008年度は60.1%)。このような成果の要因は、2004年度に策定した「省エネアクションプラン」の推進によるものです。

省エネアクションプランでは、「高効率機器導入」「EM活動*2」「燃料転換」の3つを推進してCO₂削減効果を追求。2008年度は3つの施策に総額28.5億円を投資し、1.1万t-CO₂を削減しました。また、その他生産性向上活動などに2.2億円を投資して0.3万t-CO₂を削減し、合計で1.4万t-CO₂を削減しました。

こうした活動による削減の結果および生産減の影響もあり、2008年度のCO₂排出量は、前年度比3.0万トン減*3の51.4万トンとなりました。

実質売上高原単位の推移



CO₂排出量の推移



省エネアクションプラン推進状況

アクションプラン	2010年度までの削減目標 (t-CO ₂)	2006年度実績		2007年度実績		2008年度実績	
		削減量 (t-CO ₂)	投資額 (百万円)	削減量 (t-CO ₂)	投資額 (百万円)	削減量 (t-CO ₂)	投資額 (百万円)
高効率機器導入	34,800	8,842	2,481	7,514	2,753	10,213	2,769
EM活動	8,000	890	156	454	153	605	50
燃料転換	3,200	320	25	4	2	136	28
合計	46,000	10,052	2,662	7,972	2,908	10,954	2,847
累積(2004年度より)	-	22,746	5,787	30,718	8,695	41,672	11,542

*1 実質売上高原単位：売上高を製品価格の物価指数で補正して求める原単位で、生産数量あたりのCO₂排出量により近い性格の指標とされています。

*2 EM(エネルギーロス・ミニマム)活動：工場の生産工程単位あるいは設備単位でエネルギー使用状況を「見える化」して無駄なエネルギー使用を削減する活動。

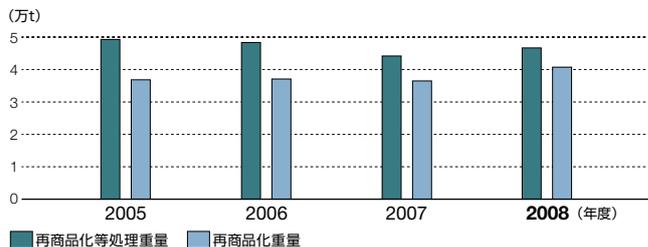
*3 2008年度に半導体工場を新たに取得したため、排出量増分7万トンを前年度排出量に加算して比較。

使用済み製品のリサイクル

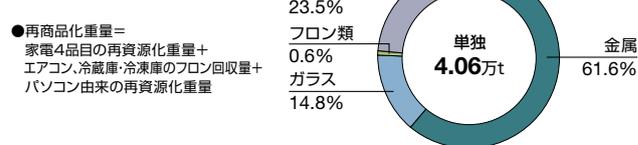
2008年度における家電4品目(エアコン、テレビ、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機)の再商品化実績は、合計116万台(前年度比107%)、再商品化率は86%でした。当社では、リサイクルが難しいとされるプラスチックについて、微小金属や多種類のプラスチックで構成される混合破碎プラスチックから主要3大プラスチックであるPP(ポリプロピレン)、PS(ポリスチレン)、ABS(アクリルニトリル-ブタジエンスチレン)をそれぞれ99%以上の高純度で自動選別する技術を確立し、質の高いリサイクルを実施しています。なお、2009年4月1日から家電リサイクル法の対象品目となった「液晶テレビ」「プラズマ式テレビ」「衣類乾燥機」のリサイクルについても取り組んでいきます。

パソコンについては、事業系・家庭系をあわせて4,291台を回収し、再資源化率は76%となりました。

家電4品目のリサイクル量



再商品化重量の内訳



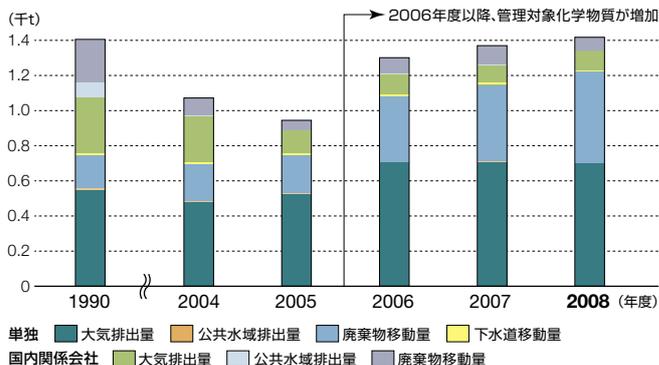
化学物質の排出削減

三菱電機グループ(国内製造拠点)の管理対象化学物質は、PRTR*管理対象物質(354物質)に、自主管理物質226物質を加えた580物質です。自主管理物質には、空調機・冷凍機に使用される冷媒用フロン類や、VOC(揮発性有機化合物)、RoHS対象6物質などがあります。

今後は、2010年から適用される改正PRTR法に対応して管理対象物質の見直しを行うとともに、最大の課題であるスチレン、キシレンなどのVOCについてもさらなる排出量削減に取り組んでいきます。

* PRTR:Pollutant Release and Transfer Register

化学物質排出・移動量の推移

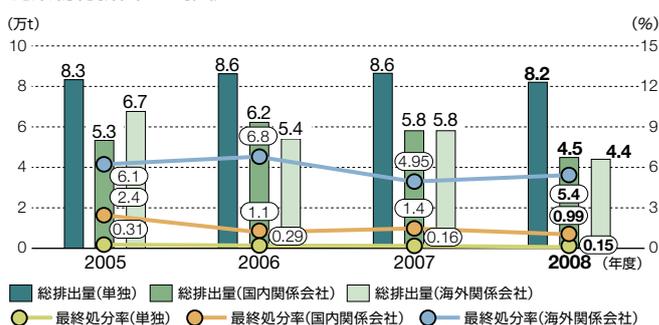


廃棄物の削減とゼロエミッション活動

第5次環境計画では、廃棄物の直接埋立量/総排出量の比率を「当社国内生産拠点で0.5%以下」「国内生産関係会社で1%以下」にすることを目標に掲げています。

2008年度は、当社国内生産拠点が0.15%で、5年連続0.5%以下を達成しました。国内生産関係会社は、ガラスくずのリサイクルや廃プラスチックの熱回収化(燃焼させて熱エネルギーを得るために利用すること)などによって最終処分量を大幅に削減して0.99%となり、目標を達成しました。

廃棄物総排出量の推移

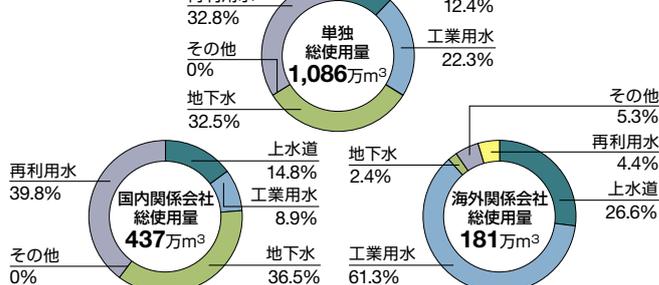


水の有効利用

当社単独の水使用量は1,086万³m(前年度比18.8%増)でした。新たに取得した半導体工場分(221万³m)を除くとわずかに減少しており、工場やオフィスでの節水、生産減が主な要因です。国内関係会社の水使用量は437万³m(前年度比13.5%増)でした。報告対象会社の新規追加と、半導体分野での液晶ディスプレイの生産増が主な要因です。

今後も引き続き、工場やオフィスでの節水、廃水再利用などの施策を進めて水の有効利用に努めていきます。

水使用量の内訳



環境会計

対象期間：2008年4月1日～2009年3月31日 集計対象範囲：当社および国内外関係会社100社（国内76社、海外24社）

■ 三菱電機グループ ■ 当社単独 （単位：億円）

環境保全コスト				主な内容
項目	設備投資	費用 ^{*1}	前年度比費用増減	
事業エリア内活動	45.4	104.2	3.1	排気・排水処理設備の更新・維持管理費用、法規対応車両代替のための費用など
	28.2	64.4	▲0.7	
公害防止	7.4	43.4	4.9	
	4.9	25.0	1.7	
地球環境保全	33.3	32.4	4.5	
	22.5	22.3	2.7	
資源循環	4.7	28.4	▲6.3	産廃処理、製品屑や紙・ダンボールのリサイクル費用など
	0.8	17.1	▲5.1	
生産の上下流でのグリーン購入・調達、及び製品に係わる活動	0.6	13.3	▲0.2	製品中の環境負荷物質の含有調査、代替剤の試作・評価など
	0.2	11.0	0.0	
管理活動	0.1	38.0	3.2	環境教育、EMS活動、環境展示会、敷地内緑化費用など
	0.0	30.9	6.4	
環境負荷低減のための研究・開発活動	0.5	51.3	11.4	自然冷媒HCヒートポンプの開発、太陽電池セル高効率化技術開発、高純度プラスチックリサイクル技術開発など
	0.5	49.5	11.9	
社会活動	0.0	1.2	0.0	敷地内外の清掃活動、工場内緑地管理など
	0.0	1.0	▲0.1	
環境損傷	0.3	9.7	7.0	土壌・地下水汚染の調査や浄化に関わる費用など
	0.3	9.7	7.0	
計	46.9	217.7	24.5	
	29.2	166.5	24.5	
前年度比増減	▲10.1	24.5		
	▲8.9	24.5		

*1 過去5年間の設備投資による減価償却費を含む。

環境保全効果（環境パフォーマンス） ^{*2}				
項目	単位	2008年度実績	前年度比増減	売上高原単位の前年度比
総エネルギー投入量	万GJ	1,558	32	113%
		1,141	81	118%
水資源投入量	万m ³	993	140	129%
		730	101	128%
温室効果ガス排出量	万t-CO ₂	108	▲0.3	110%
		77	6	120%
大気への化学物質排出移動量	t	783	▲39	105%
		701	▲18	107%
総排水量	万m ³	841	184	141%
		677	183	151%
水域・土壌への化学物質排出移動量	t	15	▲0.3	108%
		13	0.2	112%
廃棄物等総排出量	t	127,198	▲16,802	98%
		81,801	▲4,399	104%
最終処分	t	572	▲393	65%
		121	▲14	99%

*2 海外関係会社を除く。

環境保全活動に伴う経済効果（実質効果）			
項目	金額	前年度比増減	主な内容
収益	43.5	2.8	金属屑、紙屑などリサイクルに伴う有価物の売却益
	24.4	▲0.8	
節約	40.0	2.1	高効率機器導入・工場エア漏れ対策・生産性向上による電気代節約、梱包木材のリターンプル化による使用量削減など
	18.9	0.2	
計	83.5	4.9	
	43.3	▲0.6	

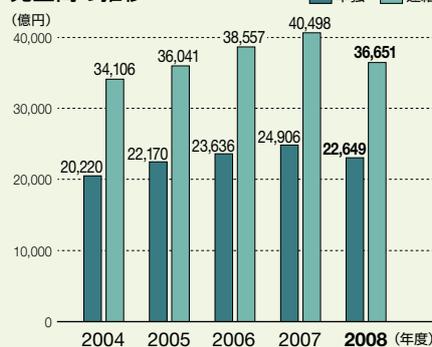
製品・サービスの環境配慮に伴う経済効果（推定効果） ^{*3}			
項目	金額	主な内容	
顧客経済効果	789.7	全熱交換形換気機器「ロスナイ」、太陽光発電システム、水力発電プラントなど	
	765.4		
環境改善効果	26.3		
	26.1		

*3 海外関係会社を除く。

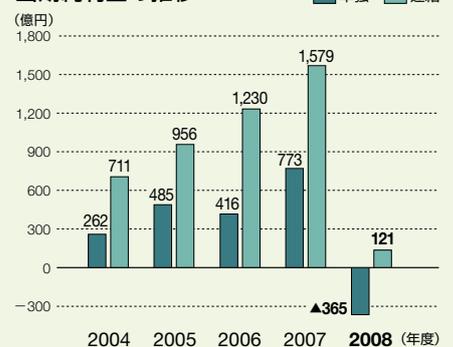
会社プロフィール（2009年3月末現在）

商号 三菱電機株式会社
 本社所在地 〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 東京ビル
 設立 1921年1月15日
 資本金 1,758億円
 代表者 下村節宏
 従業員数 連結：106,931人
 単独：28,476人
 関係会社数 連結子会社：147社
 持ち分法適用関連会社：42社
 事業セグメント 重電システム、産業メカトロニクス、情報通信システム、電子デバイス、家庭電器

売上高の推移



当期純利益の推移



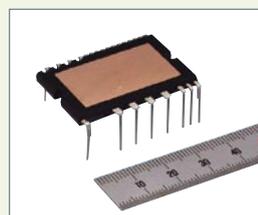
機械室レス・エレベーター AXIEZ



シーケンサー (プログラマブルコントローラー)



標準衛星プラットフォーム「DS2000」



DIPICM超小型パッケージ Ver.4シリーズ



エコキュート

三菱電機グループの環境情報開示

三菱電機グループではCSR(企業の社会的責任)活動の取り組みをWEBサイト上で公開しています。「CSRの取り組み」の中で、2008年度の環境活動およびその成果を「環境報告」として、環境ビジョン2021を掘り下げた活動内容を「環境特集」として報告しています。特集では、わかりやすさに配慮し、WEBならではの機能を活かして、動画も交えたコンテンツを掲載しています。

CSRの取り組み <http://www.MitsubishiElectric.co.jp/corporate/csr/>

環境報告

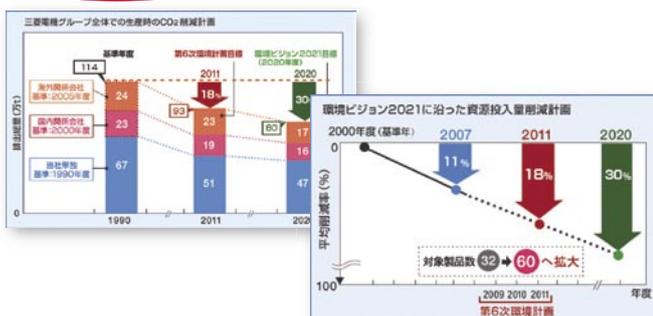
<http://www.mitsubishielectric.co.jp/corporate/eco/index.html>

三菱電機グループの環境方針、ビジョンとあわせて、2008年度の取り組みと成果、今後の計画をご報告します。

環境報告コンテンツ一覧

- 三菱電機グループ環境方針
- 環境ビジョン2021
- 第6次環境計画(2009~2011年度)の活動目標
- 環境計画の変遷
- 第5次環境計画(2006~2008年度)の活動総括
- 2008年度の活動結果
- 製品の環境情報

Check it out!



第6次環境計画(2009~2011年度)の活動目標
環境ビジョン2021の実現に向けて、2009年度から新たな取り組みを開始しました。ご注目ください。

環境特集

http://www.mitsubishielectric.co.jp/corporate/eco_sp/index.html

地球温暖化防止、循環型社会の形成、環境マインド育成——「環境ビジョン2021」へ向けた挑戦をご紹介します。

環境特集コンテンツ一覧

- 社長メッセージ
- 環境技術図鑑
- CO2排出量を減らせ!
- 製品と生産の技術革新へ!
- 太陽光発電での挑戦!
- リビルドと開発で環境対応
- 廃プラ再生の超先端!
- 地区連携でゼロエミ!
- 環境マインドを育てる!

Check it out!



環境技術図鑑
製品からデバイスまで、先端の環境技術を動画でわかりやすく紹介するコンテンツです。



便利な印刷。閲覧機能も搭載!
詳しくは、このバナーをクリックしてご覧ください。



www.MitsubishiElectric.co.jp

お問い合わせ先 環境推進本部 / 〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 <東京ビル>
TEL (03) 3218-9024 FAX (03) 3218-2465
E-mail: eqd.eco@pj.MitsubishiElectric.co.jp

