

MITSUBISHI

Changes for the Better



三菱電機グループ 環境行動レポート 2013

社長メッセージ	P1-2
事業での環境貢献	P3-7
クローズアップ1 三菱電機グループの CO ₂ 排出量削減活動の成果	P8
クローズアップ2 生産時のCO ₂ 排出量削減	P9
クローズアップ3 主な技術開発成果	P10
パフォーマンスデータ編	P11-14
会社プロフィール	P14

「グローバル環境先進企業」として 国際社会の中でより大きな責任を果たしていきます



常に環境への配慮を忘れず、 倫理・遵法を徹底して事業活動に取り組みます

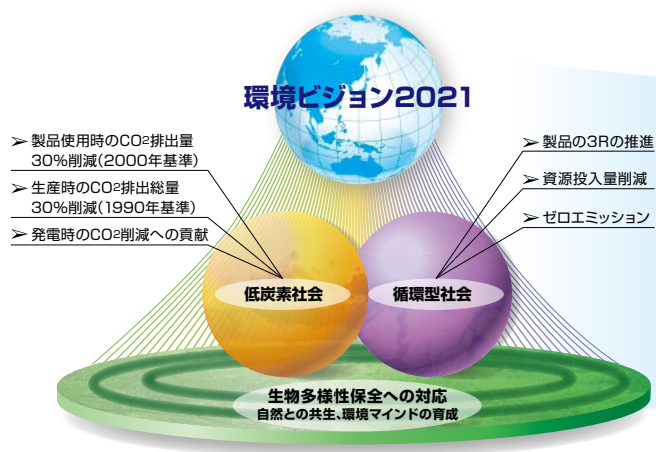
三菱電機グループでは、倫理・遵法を企業経営の基本を成すものと位置付け、内部統制の強化や社員教育に注力しております。企業には社会の厳しい目が向けられており、環境規制も年々強化される中、倫理・遵法なくして企業の存続はありえません。今後も常に環境への配慮を忘れず、倫理・遵法を徹底してグローバルな事業活動に取り組んでいきます。

「生産時」と「製品使用時」の 2つのCO₂排出量削減活動に注力していきます

2012年度から推進している第7次環境計画では、「生産時」と「製品使用時」の2つのCO₂排出量削減に注力しています。

「生産時」のCO₂排出量削減は、「製品使用時」のそれと比べて絶対量は少ないものの、メーカーとして経営体質を強化していくためには不可欠な取組です。第7次環境計画からは、原単位管理により、削減努力を客観的に評価します。三菱電機グループを取り巻く経済環境に変化があっても、この指標を上手く活用することで、目標値を達成するよう努力していきます。

「製品使用時」のCO₂排出量削減に関しては、エネルギー効率の高い製品をいかにして世界に普及させていくかに尽きます。世界各地で多種多様な機器・システムを提供する三菱電機グループが「グローバル環境先進企業」として人と地球に貢献していくため、高効率な製品の開発にグローバルで取り組んでいきます。



グローバル
環境先進企業

社会貢献
製品/サービス/事業での
環境社会貢献、環境マインド

体質強化
高効率な生産を極める
環境影響を最小化する



for a greener tomorrow



家庭から宇宙まで、エコチェンジ。



精于节能 尽心环保

グローバルなサプライチェーンを見渡しなが 環境問題の解決に役立つ技術・製品を 創造していく

グローバルな事業拡大に当たっては、私たちが培ってきた強みを認識しつつ、国・地域固有の法制度や産業基盤の整備状況を踏まえた、ローカルフィットな取組を粘り強く展開するなど「現地化」が重要だと考えています。

私たちには世界的にも高いレベルの環境技術があります。また倫理に対する高い感性や、東日本大震災で見せた逆境に打ち克つチャレンジ精神があり、環境活動においても大きな推進力になると思います。海外を含む三菱電機グループ全体でこれらの強みを共有し、全員が法令遵守や環境活動などの取組をグローバルなサプライチェーンの中でどう伝え、いかに実践していくのか。その積み重ねがグローバル展開だと考えています。

この「現地化」を支える経営基盤が、世界から求められる強い技術力・製品力であることは言うまでもありません。三菱電機グループは、成長戦略の方向性として、環境保全に役立つ「環境・エネルギー」「社会インフラシステム」事業の強化を掲げています。これらの事業には、高度成長期の中で公害問題に取り組み、克服してきた技術力・ノウハウが込められています。こうした実績のある環境技術を、社会インフラの基盤整備が進む新興国や、老朽化した社会インフラの更新期にある先進国でグローバルに展開し、持続可能な社会の発展に貢献していくことが私たちの使命

です。他の事業においても、グローバルな社会課題に成長機会を見出すという観点を持って、技術・製品に更に磨きをかけていきます。

「異種の知」を取り入れることで 「持続可能な社会を実現していく人材・組織」を 育成する

グローバルな事業拡大と環境活動の推進、そして、更なる高みを目指すには、様々な意見・知識、すなわち「異種の知」を取り込むことが重要と考えています。

三菱電機グループという、グローバルで見れば単一の「知」は、急速な時代の変化の中では、弱さに転じるおそれがあります。グローバルな事業拡大の中で、様々な国・地域の人々から学ぶという姿勢を忘れずに、多様性ある「知」を取り込み、融合することで、新たな価値を創造し続けていきたいと思っています。

世界各地のステークホルダーの皆様とともに、グローバルな社会課題の解決に取り組む多様な人材を結集すること。そして、環境問題の解決に貢献する技術や製品を生み出す人材・組織へと育成していくこと。それが、経営者としての私の務めです。

三菱電機株式会社
執行役社長

山西 健一郎

10事業本部の意思と行動

三菱電機グループは、「グローバル環境先進企業」を目指し、製品・サービスによる環境「社会貢献」と環境影響を極小化する「体質強化」に取り組んでいます。ここでは当社各事業本部の責任者が、事業を取り巻く環境の変化や事業特性を踏まえて注力している施策・取組について語ります。

以下のメッセージは、2013年6月末時点のものです。

社会システム事業本部

官公庁や道路・鉄道関連企業のお客様に、社会インフラを支える製品を提供。国内3カ所の設計・製造拠点は個産型工場で、お客様のニーズに合わせた製品を製造しています。



菊池 高弘
常務執行役
社会システム
事業本部長

低炭素社会の実現に向け、幅広い技術とたゆまぬ研究開発により、次世代社会インフラの構築を目指しています

当事業本部が提供する製品は、水処理・道路・鉄道など社会インフラを支える重要な役割を果たします。そのため、設計・製造においては、高品質で高機能を確保するとともに、小型・軽量化、高性能・高効率化による省資源・省電力化を推進し、低炭素社会の実現を目指しています。

近年、次世代社会インフラ構築の1つとして、情報通信技術（ICT^{*1}）や再生可能エネルギーを活用した「鉄道トータルエネルギー・環境ソリューション」に取り組んでいます。これは、車両エネルギー管理（TEMS^{*2}）、駅エネルギー管理（SEMS^{*3}）、車両基地エネルギー管理（FEMS^{*4}）、路線エネルギー管理（REMS^{*5}）の各分野で、創エネルギー、蓄エネルギーを実現する新たな技術と、ICTの活用により「鉄道エネルギーの全体最適化」を目指すものです。現在、「SiCを適用した主回路システム」や「駅舎補助電源装置」を開発し、省エネルギー化に成功

しました。また、再生エネルギーと分散型電源を組み合わせた「スマートコミュニティ事業」にも注力しており、安全・安心・快適な社会の実現に貢献しています。

一方、生産活動に伴う環境負荷低減では、すべてのプロセスに、照明のLED化や空調の高効率化など、設備改善や業務・工程改善を行い、体質強化を継続していきます。

- *1 ICT: Information and Communication Technology
- *2 TEMS: Train Energy Management System
- *3 SEMS: Station Energy Management System
- *4 FEMS: Factory Energy Management System
- *5 REMS: Railway Energy Management System



SiC適用車両用
インバータ



オゾン発生装置

電力・産業システム事業本部

発電、変電、受配電、電力流通を支える製品・システムを電力事業者や一般需要家のお客様に提供。当社3拠点（個産型2、個産・量産1）を中心に国内外の関係会社でも生産を行っています。



中谷 義昭
常務執行役
電力・産業システム
事業本部長

高効率機器の開発とスマートグリッド・コミュニティ関連事業の強化で低炭素社会の実現に貢献していきます

発電から送変電、配電まで、トータルに機器やシステムを提供する私たちにとって、低炭素社会の実現に取り組むことは重要な使命の一つであると考えています。この認識のもと、電力・産業システム事業本部では現在、主に2つの取組に注力しています。

一つめは、「高効率機器の開発と適用拡大」です。製品使用時CO₂削減を目標に、高効率発電機や発熱抑制開閉器、ロス低減変圧器や、地球温暖化係数が高いSF₆ガスの使用を全廃または使用量を低減した機器の開発・製品化に取り組んでいます。

二つめは、「スマートグリッド・スマートコミュニティ関連事業の強化」です。2020年の送配電網を想定した実証実験設備を設置し、「低炭素で経済的かつ信頼性の高い電力系統」「需要家で見える化と制御によるエネルギー最適利用」「緊急時にも対応した堅牢なエネルギーイン

フラ」の実現に向けた技術・ノウハウの蓄積を進めています。今後の事業戦略としてはこれらに加え、火力発電の更なる高効率化、各国のエネルギー政策を踏まえた原子力事業の展開、新しい需要に対応する電力系統安定化機器・装置の開発（洋上風力発電等自然エネルギー利用の増える新しい電力系統や、電力事業者間をつなぐ全国大での電力需給への対応）にも取り組んでいきます。

自らの「体質強化」については、製造と試験により比較的大規模となるエネルギー使用の継続的削減と、化学物質管理の徹底が本事業での重点であると考えています。



低損失タービン発電機



真空遮断器

ビルシステム事業本部

世界90カ国以上の官公庁や民間のビルオーナー様に昇降機を提供するとともに、ビルマネジメントシステムを提供。稲沢製作所をマザー工場に、世界9カ国に製造拠点を置いています。



宗行 満男
代表執行役
執行役員社長
ビルシステム
事業本部長

「昇降機」及び「Facima&DIGUARD」による省エネ化と環境負荷の低減につながるソリューション提案を積極的に進めていきます

近年、中国やインドをはじめとする新興国の経済成長や都市化を背景に、エレベーター・エスカレーターなどの昇降機の需要は急激に増加しています。社会的にも省エネ性能の向上が求められる中、ビルシステム事業本部では、安全・安心に加え省エネ、小型・軽量の昇降機をグローバルに提供することが使命と考えています。当社製フルSiCパワー半導体モジュールの高速エレベーター制御装置への早期適用を進めるなど、最新機種に更なる省エネ機能を導入し、環境にやさしい製品を追求していきます。また、設置後25年を過ぎリニューアル時期を迎える当社昇降機は、日本国内だけでも4万台超あり、国内外で今後ますます増加します。例えばロープ式エレベーターを最新式にリニューアルすると、電力使用量の最大60%削減^{*1}が可能であり、最新技術のリニューアルへの活用により、社会全体でのCO₂排出量低減を図ります。一方、ビル全体の省エネ・節電ニーズへ積極的に応えるため、当社の総合力を活用した「Facima^{*2}&DIGUARD^{*3}」により“ビルまるごと”視点で新たなソリューションを提案し、利

用者の快適性・利便性に配慮した無理のない消費電力の削減などを実現します。

生産面では、当事業本部のマザー工場である稲沢製作所における生産時のCO₂削減、化学物質の使用抑制、リサイクルなどの取組を国内外の製造拠点へ展開し、環境に配慮した活動を推進します。

- *1 最大60%削減：当社従来制御方式と比較した場合。
- *2 Facima：ビル設備運用システム&プランニングの総称。
- *3 DIGUARD：三菱電機トータルセキュリティソリューションの総称。



海外向け標準形エレベーター
「NEXIEZ(ネクシース)」



ビル設備オープン統合システム
「Facima BA-system touch
(ファシーマビーエーシステムタッチ)」

電子システム事業本部

人工衛星や衛星運用システムと、複写機などに搭載される密着イメージセンサや自動車の安全システムに使用されるミリ波レーダなどを主に国内2つの拠点で製造し、提供しています。



笹川 隆
専務執行役
電子システム
事業本部長

地球環境問題の解決や、次世代エネルギーの開発につながる製品開発に取り組んでいきます

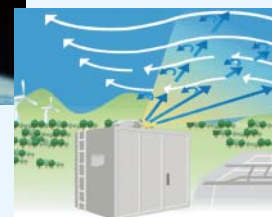
電子システム事業本部の製品は、人類共通の課題である地球環境問題の解決や、次世代エネルギーの開発につながる重要な役割を担っています。例えば、当社が製造を担当し、2009年に打ち上げられた人工衛星の「いぶき」(GOSAT)は、温室効果ガスの濃度分布を観測し、温室効果ガスの排出/吸収状況を把握することで、世界の温暖化防止に貢献しています。また、2014年、2016年に打ち上げ予定の静止地球環境観測衛星(ひまわり8号、9号)は、地球温暖化の状況や気象現象などの観測力をより強化するものです。また、地上においても、独自の技術で風を正確に測ることができる「ドップラーライダー」は、クリーンエネルギーとして注目を集めている風力発電の運用の最適化に貢献していきます。更に、当事業本部では、将来に向けた取組として、宇宙において太陽光で発電した電力を、電波で地球に送り、24時間安定して電力供給する「宇宙太陽光発電」の実用化に向けた研究を行っています。

精密電子機器はクリーンルームでの生産や、大型の試

験装置の活用も多いため、空調や試験装置の運用改善によるエネルギー使用量削減に努めています。2013年3月に竣工した鎌倉製作所の人工衛星生産棟には最新の省エネ設備を投入し、従来方式で運用した場合に比べてCO₂発生量を約23%抑制しました。これからも、先進的な技術・製品の開発と生産設備の運用の最適化を通じて持続可能な社会の実現に貢献していきます。



©JAXA
人工衛星「いぶき」



ドップラーライダー

通信システム事業本部

国内外の通信キャリアや金融・流通業などのお客様に通信インフラ機器や監視カメラシステムを提供。国内2カ所の製造拠点では、先端技術開発と生産工程の効率化に努めています。



中西 康之
常務執行役
通信システム
事業本部長

付加価値の高いシステムを通じて、 通信市場の発展と環境負荷低減に貢献していきます

ICTを活用したネットワークは、日々の生活や産業の発展に欠かせない社会インフラとなっています。しかしその一方で、ICT機器の高機能化や利用拡大が進むにつれて、電力消費量も急速に高まっています。こうした中、通信システム事業本部では、3つの切り口で省エネ・環境貢献に努めています。

一つは、「製品の省エネ」で、通信インフラ機器である光アクセスシステムや、サービス事業者向け通信ゲートウェイ（中継装置）の省エネ設計に取り組んでいます。

二つめは「製品を活用したサービスでの省エネ」で、当社が生産する光アクセスシステムは、スマートグリッドの電力自動検針に用いられているほか、通信ゲートウェイ機器は、「電力の見える化」を実現するHEMS/BEMSへの適用が始まっています。また今後は、M2Mサービスや、電力のデマンドレスポンス分野でのデータ収集などにも当社のネットワーク機器を提案していきます。

そして、三つめが、「工事における環境貢献」で、通信ケーブルのリデュースやリユースを実現するデジタル監

視カメラなどを開発しています。

更に生産時CO₂排出量の削減を同時に進めており、東日本大震災により罹災した郡山工場では、新たな製造棟を「エコファクトリー」として再建し、主力機種が生産時CO₂排出量を従来比4分の1に削減しました。当社は今後も、培ってきた光通信技術、無線通信技術、映像監視技術に更に磨きをかけ、付加価値の高いシステムを提供することで世界的に拡大する通信市場の発展と環境負荷低減に貢献していきます。



加入者終端装置「GE-PON ONU」



ゲートウェイ

リビング・デジタルメディア事業本部

空調・換気、給湯、太陽光発電、照明、調理家電、家事家電、映像の各事業を展開。製造拠点はすべて量産型組立工場で、国内のほかグローバルな生産体制を構築しています。



梅村 博之
常務執行役
リビング・
デジタルメディア
事業本部長

環境性能の高い製品の開発と自社の環境負荷低減を進めています

お客様の省エネやリサイクルなどの環境負荷低減に貢献することが事業活動の優位性にもつながると、リビング・デジタルメディア事業本部では考えています。そこで2012年度に新たに発表したコンセプト「スマートクオリティ」に基づき、製品使用時のCO₂排出量を削減する省エネ製品や、発電時にCO₂を排出しない再生可能エネルギーである太陽光発電システムなど、家庭・オフィス・工場など幅広い領域に環境貢献型の製品・サービスを提供しています。

また、体質強化として、三菱電機環境ビジョン2021に掲げている「生産時CO₂削減活動」と「資源の有効活用」を重点課題と位置付け、活動しています。生産現場では、Just in Time改善活動と連携した生産性改善による省エネ活動を推進し、2012年度に群馬製作所が「ピーク電力30%削減を達成した全員参加の省エネルギー活動」で省エネ大賞の省エネ事例部門「資源エネルギー庁長官賞（節電賞）」を受賞しました。また、海外拠点でもタイのMitsubishielectric Consumer Products (MCP) 社の工場省エネ活動が評価され、ASEAN Centre for

Energyより2012年度のASEAN Energy Awardsを受賞しました。「資源の有効活用」では、メーカーの責務を果たすため業界に先駆けてリサイクルプラントを立ち上げ、使用が済んだ資源の再利用を促進して持続可能な資源循環を実現しています。



ハイブリッド霧ヶ峰



LED照明「MILIE (ミライエ)」

FAシステム事業本部

製造業のお客様に産業メカトロニクス分野における多岐にわたる製品・ソリューションを提供。国内外に設計・製造・販売・サービス拠点を設け、生産性向上と省エネをグローバルに推進しています。



大久保 秀之
常務執行役
FAシステム
事業本部長

製造時のエネルギー削減ニーズに応える 機器・装置、ソリューションをグローバルに提供しています

モノづくりを担う産業メカトロニクス分野の機器・装置は、製造業のお客様にとって、自社の製品の品質向上や生産性向上など、事業の高付加価値化や競争力向上に不可欠なものです。特に近年は、サプライチェーン全体での環境負荷削減が求められ、また省エネ推進によるTotal Cost of Ownership (TCO)削減ニーズなども相まって、製造時におけるエネルギー削減ニーズは従来に増して高まっています。

こうした中、当事業本部では、エネルギー消費の大きな割合を占めている工場の生産設備に対して、FA機器分野で培った制御技術とネットワーク技術、受配電分野の省エネ活動で培った計測技術などを駆使して、生産性向上とエネルギーコスト削減を同時に実現するエネルギーソリューション「e&eco-F@ctory」を提案。これを自社内でも活用して生産時CO₂の削減を図っています。

また、製品単体においても省エネ効果の高い第二次トランスフォーマーや米国EISA法(エネルギー独立安全保障法)の効率レベルIE3対応の高性能省エネ

モータ等を発売し、地球温暖化防止に寄与していきます。円高是正の中で国内の機械装置メーカーの輸出拡大が進み、またインフラ整備が進む新興国でも省エネニーズが高まる中、当事業本部は、製品開発力を高めることはもちろん、生産性向上と省エネをグローバルに推進していくことで「FAグローバルNo.1」の地位を目指していきます。



MELSEC-Qシリーズ
電力計測ユニット

省エネモータ「スーパーライン
プレミアムシリーズ SF-PR形」

自動車機器事業本部

車載用電装品やカーマルチメディア機器などをグローバルに提供。製造拠点はいずれも多様な仕様に対応する量産型工場で、開発も担う国内3拠点は海外拠点のマザー工場となっています。

「低燃費化技術」の開発を通じて国際社会と地球環境に貢献していきます

人々の環境意識の高まりを背景に、自動車業界では「低燃費化技術」が顧客満足度や事業の将来性の鍵を握る大きな経営要素となっています。こうした中、自動車機器事業本部では、すべての製品を「エンジンからエネルギーを効率的に引き出す製品」「引き出したエネルギーを効率的に使う製品」と位置付け、社会の低燃費化ニーズに応えています。

中でも、電動パワーステアリング、エンジン制御ユニット、アイドルストップ&スタートシステム関連製品は、低燃費化に不可欠な製品であり、高効率・高出力・小型・軽量化を付加価値とする製品開発に力を注いでいます。また、カーナビゲーションでは、省エネルギー検索やエコ運転評価の機能を搭載し、省エネ運転を支援しています。更に、今後はEV・HEVなどに採用される電動化車両用製品を広く普及させていくことが当事業本部の社会的使命と考えています。

グローバルでの現地調達・現地生産を拡大する中、生産活動における環境負荷削減、環境管理レベルの向上策としては、各国・各地域における環境関連法規・製品環

境規制への対応も含め、国内のマザー工場との連携強化が着実な推進のために最重要と考えています。



電動パワーステアリング用
モータ&コントローラ



オーディオナビシステム「DIATONE SOUND.NAVI」



大橋 豊
常務執行役
自動車機器
事業本部長

半導体・デバイス事業本部

情報社会を支える「パワーデバイス」「高周波デバイス」「光デバイス」「TFT液晶モジュール」などを提供。当社工場と国内外の関係会社にて低消費電力製品の開発・製造に注力しています。



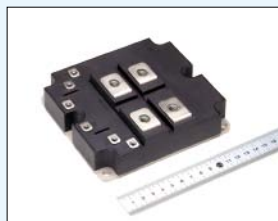
柵山 正樹
代表執行役
執行役員社長
半導体・デバイス
事業本部長

低消費電力製品の提供を通じて社会の低炭素化に貢献しています

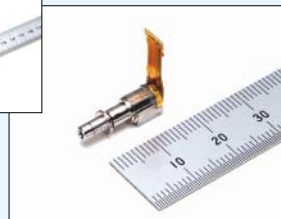
家電、電鉄、産業機器などに用いられる「モータ」が消費する電力は、日本の電力使用量の50%を占めると言われています。モータの回転数をきめ細かく制御して無駄な電力消費を極小化するための鍵となる部品がインバーターです。当事業本部は、このインバーターや、太陽光発電で得られる直流電気を交流に変換するパワーコンディショナー、各種の電源装置に用いられる電力変換装置などに搭載する「パワーデバイス(電力制御・変換を担う半導体デバイス)」を提供しています。従来のSi(シリコン)から大幅な省エネルギー化が期待される次世代素材SiC(炭化シリコン)の採用と実用化を積極的に進めています。また、ITが社会に普及し、情報通信量が増加の一途を辿る中、「ITの省エネ」も社会的課題の解決策として重要です。IT機器の超低消費電力化を目指して、ギガビット無線通信機器や光ファイバ通信向けに化合物半導体デバイス技術を駆使した高機能・高効率・小型の「高周波デバイス」及び「光デバイス」製品を提供しています。「TFT液晶モジュール」分野では、従来の冷陰極蛍光管に比べ低消費電力で水銀フリーの白色LEDに

着目し、産業用TFTカラー液晶モジュールへの搭載を進め、標準品から屋外用超高輝度品までの広いラインナップを有して幅広い市場に提供しています。

半導体・デバイス製造は、清浄度が高く電力消費量が大きいクリーンルームで製造することが求められることから、空調設備の高効率化や、ウエハの処理装置の運用改善などのエネルギー削減を継続的かつ積極的に行っています。



SiCパワーモジュール



光通信モジュール

インフォメーションシステム事業推進本部

当社及び4つの関連会社で事業を展開しており、社会・公共システムから企業システムまで、最適なソリューション、ITサービスをワンストップで提供しています。

様々なグリーンITサービスを推進し、低炭素社会の構築に貢献していきます

インフォメーションシステム事業推進本部は、「快適・安心・発展—DiamondSolution」の合言葉のもと、お客様の経営戦略や経営課題に踏み込んだご提案、社会課題を見据えたご提案に努め、お客様満足度の向上と、持続可能な社会の実現を目指しています。

また、近年はITの利活用によって環境負荷低減を図る「グリーンIT」を通じた環境貢献事業に注力しています。具体的には、サーバー統合・集約による電力消費量削減、ビデオ会議システム利用による人の移動の削減、帳票の電子化によるペーパーレス化推進など、環境負荷低減を支える製品・サービスを積極的に拡充しています。同時に、グリーンITの面だけでなく、BCP※1の面からもニーズが高まっているデータセンター・ソリューションを強化しており、データセンターでは、最先端技術の導入により、企業が自社でサーバーを構築・運用する場合と比較して約36%※2の省電力化を実現しています。また、省エネ型のデータセンターを活用することで事業活動に伴うCO₂削減を図っています。

今後は、よりスマートな社会を実現していくために、幅

広い要素技術を持つ三菱電機グループの強みを活かしながら、M2M※3やビッグデータ処理といった最新のITを活用した次世代の情報システムの構築を目指していきます。

- ※1 BCP：事業継続計画。
- ※2 約36%：ある受注案件で、ユーザがサーバーを自社内からデータセンターへ移設した時の実績値で、サーバー統合も含んでいる。
- ※3 M2M(Machine-to-Machine)：コンピューターネットワークに繋がれた機械同士が人間を介在せずに相互に情報交換し、自動的に最適な制御が行われるシステム。



データセンター



吉永 徹
常務執行役
インフォメーション
システム
事業推進本部長

製品使用時と生産時の双方でCO₂削減に注力

第7次環境計画から「製品使用時のCO₂削減貢献量の拡大」に着目

三菱電機グループの「環境ビジョン2021」では、低炭素社会の実現を大きな柱としており、2020年度に「生産時CO₂排出総量30%削減」「製品使用時のCO₂排出量30%削減」を目指しています。

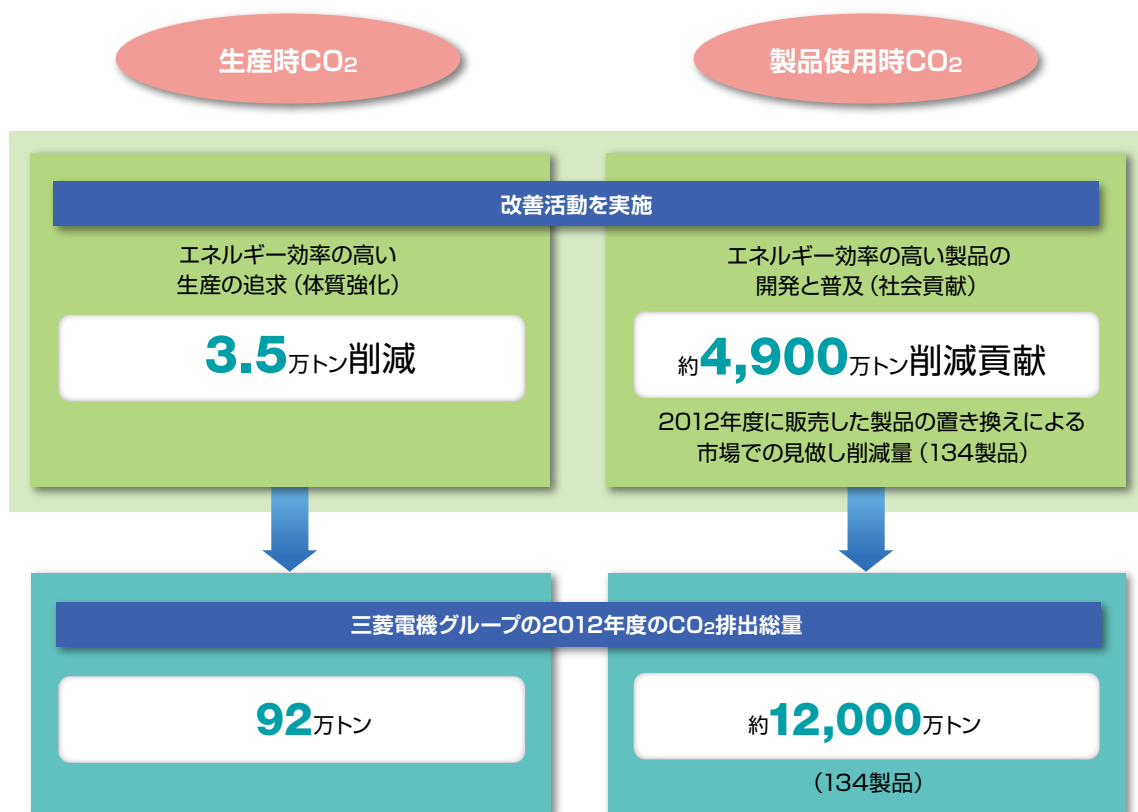
2012年度からスタートした第7次環境計画(2012~2014年度)は、「環境ビジョン2021」策定後2回目の環境計画となります。本計画では、従来から取り組んでいる「生産時のCO₂排出総量削減」に加えて、「製品使用時CO₂削減貢献量」に着目し、製品・サービスを通じたCO₂排出の削減活動を一層強化しています。

「製品使用時CO₂削減貢献量」とは、旧製品(2000年度販売製品相当)から、省エネルギー性能の高い新製品(評価当該年度製品)

への置き換えにより、削減できたとみなすCO₂の量です。削減貢献量の増大のために、製品単体の省エネ性能の向上と、環境に貢献できる製品の製品数および販売規模の拡大を図っています。

2012年度の製品使用時のCO₂削減貢献量は、134製品で4,903万トンとなり、製品使用時CO₂排出総量は12,034万トンでした。削減貢献量の算定に当たっては、業界で定めた算定方法や公的規格の存在するものはその算定方法を用い、算定方法がないものは当社独自に算定方法と製品の使用シナリオを定めて算出しました。

■三菱電機グループのCO₂排出総量(2012年度)と改善活動の効果



製品使用時CO₂削減貢献量の把握対象製品(134製品)の分類は、Webサイトに掲載しています。

www.MitsubishiElectric.co.jp/corporate/eco/low_carbon/contribution/

2012年6月、省エネ・創エネの工夫が詰まった 最先端の環境対応工場が誕生

三菱電機グループは、新しく工場をつくる際には、「最先端の省エネ・創エネを取り入れた工場にする」ことを方針としています。映像監視システムなどを製造するコミュニケーション・ネットワーク製作所 郡山工場（通信システム事業本部）の新工場棟は、この方針のもと建設され、2012年6月に誕生しました。

郡山工場は、2011年3月の東日本大震災で工場棟が被害を受けて建替が必要となりました。新棟では、省エネ・創エネのあらゆる

工夫を凝らすとともに、徹底的な生産の効率化と省スペース化を行い、一人当たりの生産性のみならず、単位面積当たりの生産性を大幅に向上させました。

生まれ変わった郡山工場では、以前と比べて実に40万kWh以上の電力消費量を節約できる見込みです。今後はこの事例を、お客様への省エネ提案にも役立てていきます。

郡山工場

屋根の80%を太陽光発電パネルに

約1,800枚のパネルを屋根に敷き詰めています。年間の発電量の見込みは約35万kWh。工場全体の電力使用量の15%を賅える計算です。



太陽光パネル

CO ₂ 削減量	電力削減量
150 t-CO ₂ /年	35万 kWh/年

「断熱」と「システム化」で空調を効率化

壁や屋根には断熱材を使用、窓は2重構造にして遮熱フィルムを貼付するなど、断熱を徹底。更に、人の有無など建物内の状況にあわせて空調を制御できるような機器やシステムを導入し、空調の効率化を突き詰めました。



空調制御システムの集中コントローラー

CO ₂ 削減量	電力削減量
10 t-CO ₂ /年	23,700 kWh/年



CO ₂ 削減量	電力削減量
180 t-CO ₂ /年	42万 kWh/年

高効率の機器を導入

建物内の照明には、白熱灯や蛍光灯より高効率で長寿命といわれるLED照明を採用。計1,100本で、年間の使用電力を11,850kWh節約できた計算になります。ほかにも高効率の機器を多数導入しており、例えば配電用の変圧器では、当社の「EX-i」シリーズから計3台を導入した結果、年間で35,100kWhの使用電力を削減できる見込みです。



LED照明

CO ₂ 削減量	電力削減量
5 t-CO ₂ /年	11,850 kWh/年



変圧器

CO ₂ 削減量	電力削減量
14.8 t-CO ₂ /年	35,100 kWh/年

「高機能化」と「普及」の両面から、SiCパワーデバイスに関する技術開発を推進

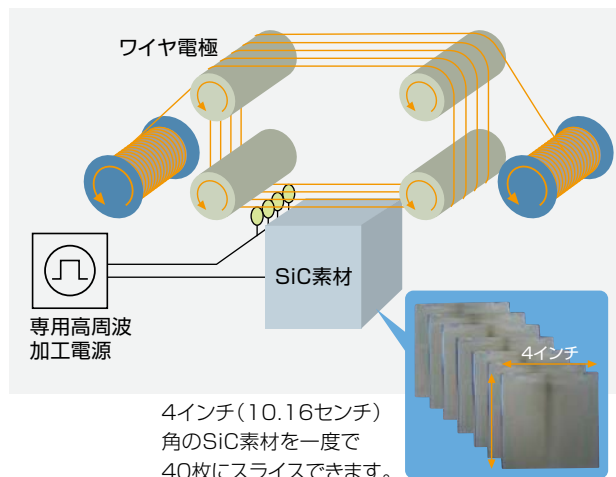
電機機器の省エネ化や小型化への切り札として、近年、SiC(炭化ケイ素)の実用化が進められている中、当社は2013年2月に「大容量フルSiCパワー半導体モジュール」を発表。本技術では、世界最大容量(2013年2月14日当社調べ)で、電力損失もSi(シリコン)使用時より約75%低減できるため、大容量が求められる産業用機器に適用範囲を拡大することが可能になります。

また当社は、「マルチワイヤ放電スライス技術」も発表。これは半導体用のウエハーを極細の電極線を用いて切り出す技術で、刃を使う一般的な方式よりもSiCスライス加工の生産性向上とSiC素材の有効活用が図れます。SiC素材は価格がSi(シリコン)より高いことがネックとされていますが、こうしたコスト削減に役立つ技術で普及を後押ししていきます。



大容量フルSiCパワー半導体モジュール
(定格1200V/1200A)

■ マルチワイヤ放電スライス技術



【ニュースリリース】

- SiC用のマルチワイヤ放電スライス技術を開発(2013年2月6日)
- SiCパワー半導体モジュールの大容量化技術を開発(2013年2月14日)

プラスチックリサイクルの効率を高める新技術を開発

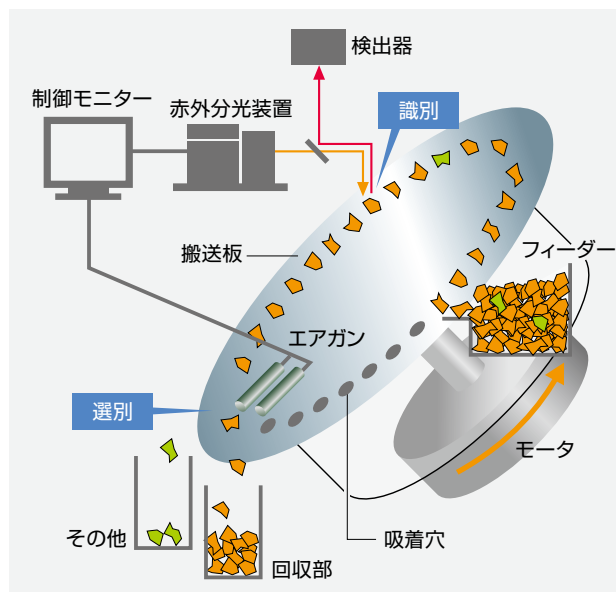
三菱電機グループは、2010年度から大規模・高純度のプラスチックリサイクルに注力しています。この効率を高める技術として、2013年2月に、「リサイクルプラスチック高精度素材識別技術」を発表しました。この技術は(株)島津製作所と共同開発したものです。

使用済み家電製品から回収された「混合破碎プラスチック」に波長の長い中赤外光を照射し、その反射のしかたを分析することで、着色剤・添加剤の含有量に関わらず99%の高精度でプラスチックの種類を識別することができます。識別にかかる時間も1秒程度と短時間。本技術を用いれば、プラントで処理すべきプラスチックの構成比を予め特定できるため、リサイクル効率が向上します。本技術は、2015年度以降から順次実用化していく予定です。



プラスチック高精度素材識別装置

■ プラスチック高精度素材識別装置概念図



※ 本技術開発は、経済産業省平成23年度産業技術実用化開発事業費補助金(資源循環実証事業(プラスチックの高度素材識別技術及びリサイクル素材化技術))を受けて実施しました。

【ニュースリリース】

- リサイクルプラスチック高精度素材識別技術を開発(2012年12月19日)

報告対象期間：2012年4月1日～2013年3月31日 報告対象範囲：当社、国内関係会社116社・海外関係会社72社(合計189社)

※2008年度までは、環境保全の観点から計画的ガバナンスを行う範囲を「環境計画策定会社」とし報告書の報告範囲としてきましたが、「グローバル環境経営の拡大」の方針から、当社並びに当社の連結対象子会社及び持分法適用会社に拡大して報告することにしました。

マテリアルバランス

IN

製品材料

	当社	国内関係会社	海外関係会社
素材 ^{*1}	32万トン	13万トン	32万トン

製造

電気	9.8億kWh	3.3億kWh	3.3億kWh
ガス	2,232万m ³	186万m ³	1,164万m ³
LPG(液化石油ガス)	1,813トン	2,363トン	686トン
石油(原油換算)	6,444kl	3,227kl	2,032kl
水	699万m ³	185万m ³	178万m ³
上水道	124万m ³	43万m ³	46万m ³
工業用水	211万m ³	29万m ³	110万m ³
地下水	364万m ³	113万m ³	3万m ³
その他	0万m ³	0万m ³	19万m ³
水の再利用	323万m ³	166万m ³	13万m ³
管理対象化学物質(取扱量)	6,786トン	1,835トン	2,212トン
オゾン層破壊物質(取扱量)	1.4トン	165トン	913トン
温室効果ガス(取扱量)	3,141トン	52トン	693トン
VOC(揮発性有機化合物)(取扱量)	1,348トン	1,397トン	219トン

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

販売物流^{*3}

	当社	国内関係会社	海外関係会社
車両燃料(ガソリン)	11,659kl	1,758kl	264kl
車両燃料(軽油)	25,090kl	5,035kl	19,674kl
鉄道燃料(電力)	2,198Mwh	518Mwh	0Mwh
海上輸送燃料(重油)	355kl	0kl	52,987kl
航空機燃料(ジェット)	507kl	124kl	16,448kl

※3 販売物流：国内販売会社11社を含む。海外関係会社の輸送燃料には国際間輸送での使用量を含む。

消費エネルギー

	当社	国内関係会社	海外関係会社
製品使用時CO ₂ 削減貢献量の集計対象134製品の 使用時における消費電力量	2904億kWh	70億kWh	35億kWh

使用済み製品^{*5}

	当社
エアコン	13,624トン
テレビ	5,087トン
冷蔵庫・冷凍庫	21,403トン
洗濯機・衣類乾燥機	7,555トン
パソコン	41トン

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

OUT

排出物(製造時)

	当社	国内関係会社	海外関係会社
水	624万m ³	120万m ³	110万m ³
管理対象化学物質	7.0トン	0.0トン	40.9トン
BOD	106.5トン	3.3トン	17.7トン
COD	17.8トン	3.6トン	42.0トン
窒素	74.5トン	14.7トン	1.6トン
燐	5.9トン	0.2トン	0.2トン
SS	74.3トン	5.8トン	23.6トン
ノルマルヘキサン抽出物質(鉱)	0.9トン	0.2トン	1.1トン
ノルマルヘキサン抽出物質(動)	4.4トン	0.1トン	0.2トン
全亜鉛	0.3トン	0.0トン	0.1トン
二酸化炭素(CO ₂)	48.1万トン・CO ₂	16.7万トン・CO ₂	26.9万トン・CO ₂
管理対象化学物質(廃棄物に含まれる量を除く)	545.3トン	136.0トン	232.6トン
オゾン層破壊物質	0.0ODPt	0.0ODPt	0.7ODPt
温室効果ガス	8.6万トン・CO ₂	4.4万トン・CO ₂	6.6万トン・CO ₂
VOC(揮発性有機化合物)	532.9トン	275.0トン	25.0トン
硫黄酸化物	1.3トン	0.60トン	4.9トン
窒素酸化物	9.1トン	53.4トン	8.0トン
ばいじん	0.9トン	1.3トン	18.8トン
フロン回収実績	1.9トン	237.0トン	—

廃棄物

廃棄物総排出量	82,536トン	60,432トン	60,643トン
再資源化量	72,006トン	49,830トン	58,445トン
処理委託量	40,917トン	39,884トン	59,388トン
うち最終処分量	1トン	46トン	943トン
社内減量化	3トン	0トン	142トン

製品^{*2}

環境適合設計対象製品の生産販売量	18.6万トン	6.0万トン	22.0万トン
製品の包装材重量	4.7万トン	0.7万トン	4.0万トン

※2 製品：環境適合設計の対象製品に関する量。

排出^{*4}

	当社	国内関係会社	海外関係会社
CO ₂ 排出	95万トン・CO ₂	1.8万トン・CO ₂	24.7万トン・CO ₂

※4 排出：国内販売会社11社を含む。海外関係会社のCO₂排出量には国際間輸送での排出量を含む。

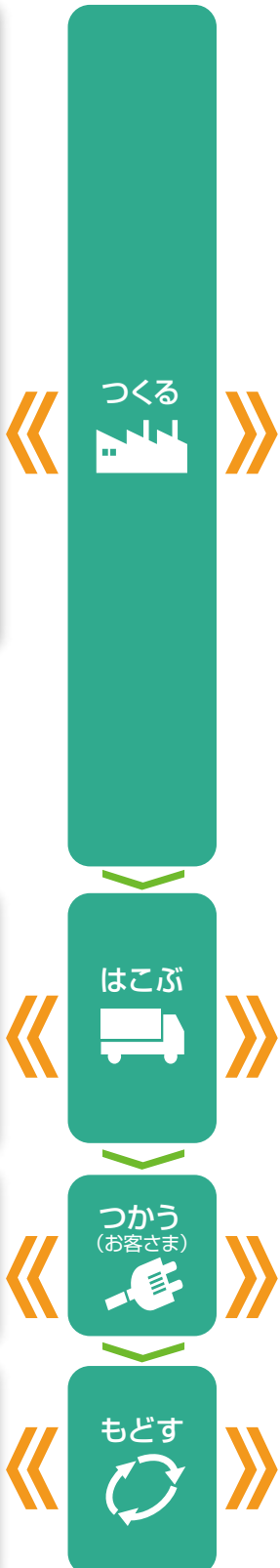
排出

	当社	国内関係会社	海外関係会社
製品使用時CO ₂ 削減貢献量の集計対象134製品の 使用時におけるCO ₂ 排出量	12,255万トン・CO ₂	295万トン・CO ₂	148万トン・CO ₂

回収資源^{*6}

	当社
金属	27,649トン
ガラス	2,055トン
フロン類	284トン
その他	11,769トン

※6 回収資源：家電リサイクル法対象4製品及びパソコンの回収量と回収資源量。

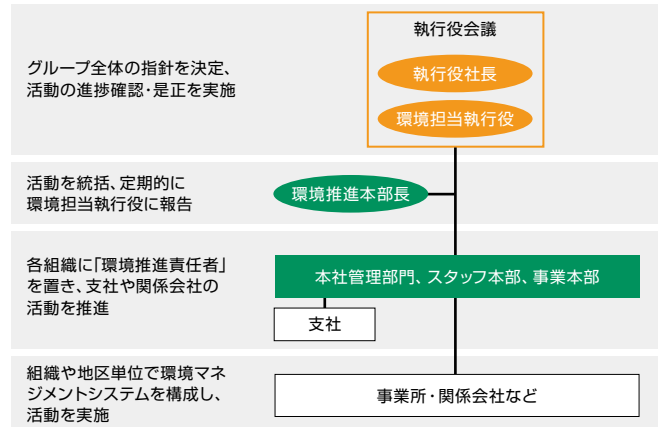


環境マネジメント

三菱電機グループは、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果たすために、「グループに所属するすべての組織の環境マネジメントを高度なレベルで均質化し、かつそのレベルを向上させ続けていく」ことを目指しています。

当社では、環境ガバナンスをコーポレート・ガバナンスの一環として位置付けており、その管理対象範囲を当社と当社の連結対象子会社、持分法適用会社としています。対象組織の環境保全活動を計画的に実行していくために、本社管理部門、スタッフ本部、事業本部、支社、事業所や関係会社がそれぞれの管理・監督責任の範囲において、下部組織の計画とその遂行状況や、環境パフォーマンスを管理・監督する体制を整えています。

環境マネジメント推進体制



生産時のCO₂削減

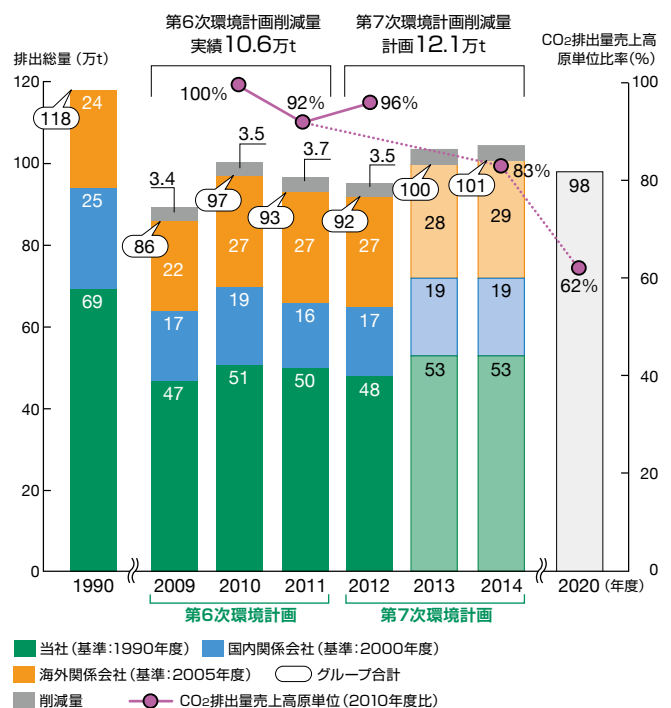
三菱電機グループでは、第7次環境計画(2012~2014年度)から、CO₂排出量の削減目標を売上高原単位*で管理しています。これにより、生産量の増減があっても、適正に削減努力を評価できるようにしています。

「2014年度のCO₂排出量の売上高原単位を2010年度比83%に改善する」という目標の達成に向け、生産プロセスに潜むエネルギーのムダを「見える化」して取り除く「生産ラインでの削減」、空調・照明機器などの「ユーティリティ機器の高効率化・運用改善」、更には監視システムを導入してピーク時の使用電力を管理・抑制する「デマンド管理による削減」に取り組み、CO₂排出量の削減を図っています。あわせて、太陽光発電の導入を継続的に拡大しています。

2012年度のCO₂排出量売上高原単位の改善率は96%となり、年度目標の89%には及びませんでした。電子デバイス、産業メカトロニクス事業部門における売上高減、重電システム事業部門の新工場棟建設が原単位悪化の主な要因です。これを踏まえて、2013年度は、これまでの取り組みに加え、「熱エネルギー」に注力した削減活動を行い、各省エネ技術の水平展開も加速していきます。

* CO₂排出量売上高原単位：単位当たりの売上に対応して排出したCO₂量。

三菱電機グループ全体での生産時のCO₂削減計画

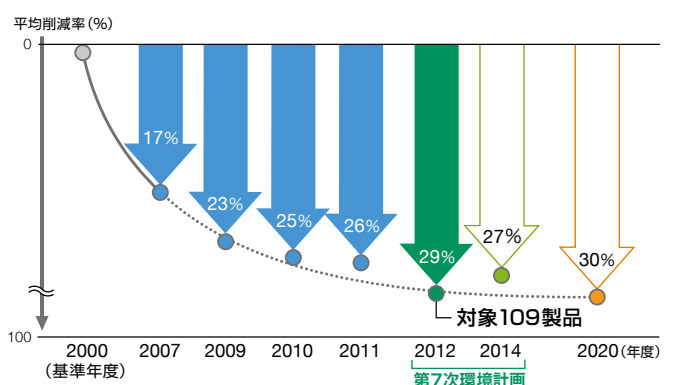


製品使用時のCO₂削減

製品のエネルギー効率を高めれば、製品使用に伴うCO₂排出量の削減が可能です。三菱電機グループでは、「消費電力の削減目標値」を掲げて開発する製品を定め、第7次環境計画では84製品で2000年度比平均削減率27%を目指しています。

2012年度は、対象製品を109製品に拡大し、平均削減率は29%となり、最終年度の目標を上回って達成しました。これはほぼ全ての製品で削減率が向上したためです。

省エネ性能向上による製品使用時のCO₂の削減計画



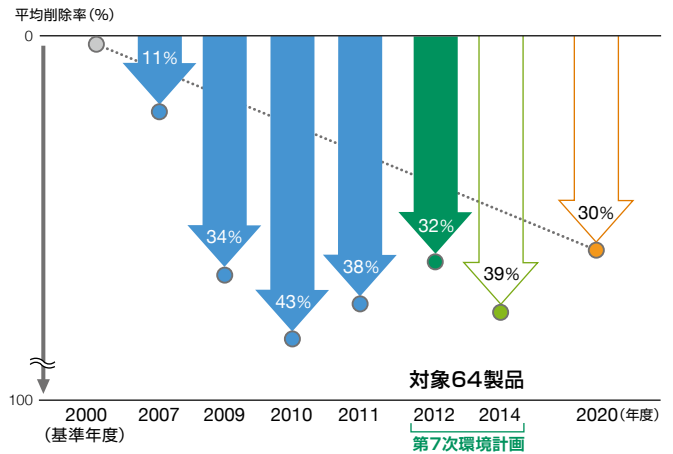
資源投入量の削減・使用済み製品のリサイクル

貴重な資源を節約するため、製品の小型・軽量化による資源投入量の削減や、製品リサイクルを推進しています。第7次環境計画の最終年度である2014年度までの目標は、「資源投入量削減対象64製品での平均削減率を2000年度比39%」としています。2012年度の平均削減率は32%となりました。指標が悪化したのは、平均削減率を押し上げてきた液晶テレビの販売量の縮小と、強度確保のために削減余地が小さい製品の販売伸張が原因です。しかし、個々の製品では着実に削減率が向上しています。

また、2012年度の家電4品目※の再商品化重量は4.1万トンとなりました。パソコン及びパソコン用ディスプレイの回収実績と資源再利用率は、事業系家庭系を合わせて4,625台、78%となりました。

※家電4品目：エアコン、テレビ(ブラウン管式、液晶・プラズマ式)、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機・衣類乾燥機。

資源投入量削減計画

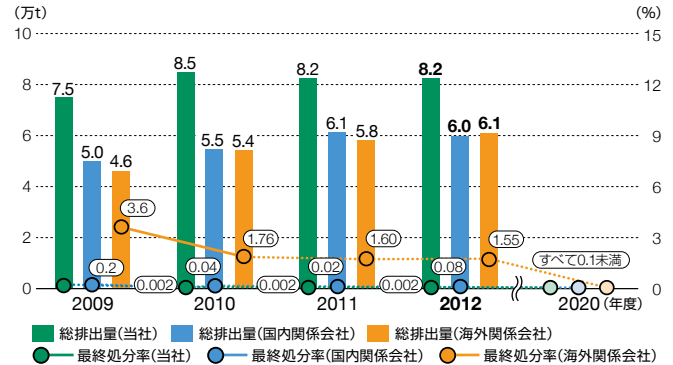


廃棄物最終処分率ゼロに向けた取組

三菱電機グループは、第7次環境計画の最終年度である2014年度の廃棄物の最終処分率の目標を「当社で0.1%未満、国内関係会社で0.1%未満、海外関係会社で1.0%未満」と定めています。

その達成に向けて、拠点ごとの廃棄物発生・処分の状況に応じた施策を展開した結果、2012年度最終処分率は当社が0.002%、国内関係会社が0.08%となりました。旧設備のアスベスト含有廃棄物の増加などから国内関係会社で2011年度より増加したものの、いずれも年度目標を達成しています。海外関係会社は目標に及ばなかったものの、1.55%となって2011年度より改善しました。

廃棄物総排出量の推移・最終処分率の推移



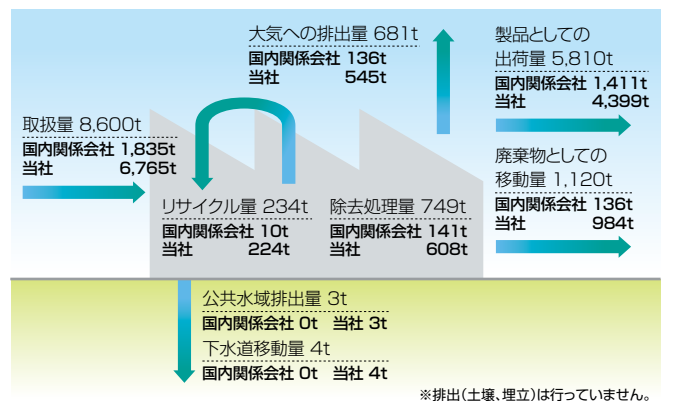
化学物質の管理と排出抑制

当社及び国内関係会社は、化管法※1 (PRTR※2)の指定化学物質462種類のほか、空調機・冷凍機に使用される冷媒用フロン類、VOC(揮発性有機化合物)、RoHS対象6物質など2,615物質を「管理対象物質」とし、部材・部品の購買情報を取り込んだ「化学物質管理システム」を活用して管理しています。

2012年度における当社の使用化学物質は137種類、6,785.6トン、国内関係会社の使用化学物質は48種類、1,835トンとなりました。

※1 化管法：特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律。
 ※2 PRTR：Pollutant Release and Transfer Register

管理対象化学物質のマテリアルバランス



※排出(土壌、埋立)は行っていません。

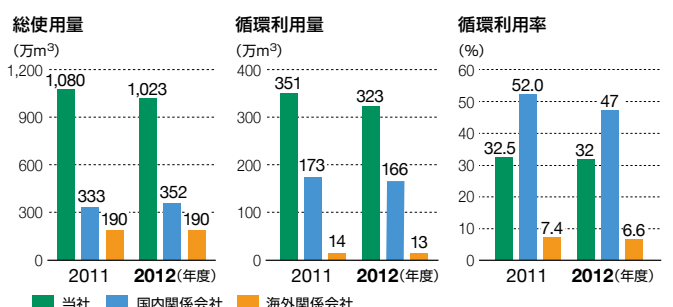
水の有効利用

上水、工業用水、地下水などの貴重な水資源について、すべての拠点で使用状況を把握するとともに、節水と水のリサイクルに努めています。

2012年度の水使用量は、国内関係会社で前年度より増加しましたが、当社単独では削減でき、海外関係会社では前年度並みとなりました。

一方、循環利用量は、当社、国内関係会社、海外関係会社とも減少する結果となりました。

水総使用量・循環利用量・循環利用率の推移



環境会計

対象期間：2012年4月1日～2013年3月31日 集計範囲：三菱電機グループ（当社及び国内・海外関係会社（合計189社））

□ 連結 □ 単独（単位：億円）

環境保全コスト				
項目	設備投資	費用	前年度比費用増減	主な内容
事業エリア内活動	45.8	100.4	1.1	
	32.5	67.9	3.3	
公害防止	2.6	23.2	▲3.6	廃水処理設備、排気処理設備の維持管理、水質調査費用、特定施設（浄化槽）保守点検薬剤等
	0.6	15.5	▲1.6	
地球環境保全	43.0	47.3	2.8	空調機更新、LED 照明導入、太陽光発電設置
	31.9	33.2	2.4	
資源循環	0.2	29.8	1.9	有価物の再資源化
	0.0	19.2	2.6	
上・下流	0.6	9.8	3.5	グリーン認定アンケート調査実施、化学物質不含有保証書入手、欧州REACH規則対応調査
	0.3	7.8	4.0	
管理活動	0.0	30.3	1.8	ISO14001 認証維持、新入社教育、PRTR、廃棄物管理システム利用料
	0.0	24.0	1.3	
研究開発	0.3	36.8	▲0.7	冷媒開発関連、スマートグリッド/HEMS/BEMS開発関連、プラスチック高純度リサイクル技術関連、省エネ化、軽量化など
	0.3	34.9	0.8	
社会活動	0.0	0.3	▲0.0	駅～事業所クリーン作戦、地下水資源対策基金、みつびしでんき野外教室、里山保全活動
	0.0	0.2	▲0.0	
環境損傷対応	0.0	3.0	2.0	地下水定期分析、地下水浄化設備
	0.0	3.0	2.0	
連結合計	46.8	180.6	7.8	
単独合計	33.0	137.7	11.4	

※ 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）				
項目	単位	2012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	1,842	▲74	98%
		1,091	▲97	96%
水資源投入量	万m ³	1,062	▲2	102%
		699	▲29	101%
温室効果ガス排出量	トンCO ₂	111	▲6	97%
		57	▲6	95%
CO ₂ （エネルギー消費）	トンCO ₂	92	▲2	100%
		48	▲2	100%
	HFC、PFC、SF ₆	20	▲5	82%
	9	▲3	76%	
大気への化学物質排出移動量	トン	833	▲53	96%
		533	▲8	103%
総排水量	万m ³	854	▲69	94%
		624	▲39	99%
水域・土壌への化学物質排出移動量	トン	48	▲1	99%
		7	▲1	97%
廃棄物等総排出量	トン	203,611	9,355	107%
		82,536	344	105%
最終処分	トン	991	46	107%
		1	▲0	86%

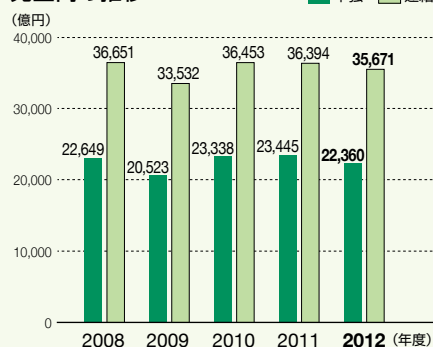
環境保全活動に伴う経済効果（実質効果）			
項目	金額	前年度比増減	主な内容
収益	42.7	7.5	金属くず等のリサイクルに伴う有価物の売却費用
	14.7	▲1.6	
節約	40.1	▲194.1	省エネ型空調設備、照明器具、太陽光発電システムの導入による電気代節約、リターンブル化による生産材、包装材等の使用量削減
	24.3	▲66.2	
計	82.8	▲186.6	
	39.1	▲67.8	

製品・サービスの環境配慮に伴う経済効果（推定効果）		
項目	金額	主な内容
顧客経済効果	19,611	太陽光発電システム、ヒートポンプ給湯システム、ルームエアコン、全熱交換型換気機器（ロスナイ）、冷蔵庫、液晶ディスプレイモニター、タービン発電機、火力発電・自家発電プラント向け監視・保護制御装置、基幹光伝送システム、光/無線アクセスシステム
	19,227	

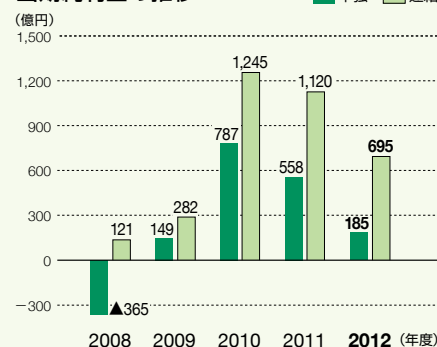
会社プロフィール（2013年3月末現在）

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 山西健一郎
 従業員数 連結：120,958人
 単独：29,394人
 関係会社数 連結子会社：162社
 持分法適用関連会社：39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



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)活動の取組をウェブサイト上で公開しています。

環境への取組

<http://www.MitsubishiElectric.co.jp/corporate/environment/>

社長メッセージ

www.MitsubishiElectric.co.jp/corporate/environment/message/

三菱電機グループの環境取組に対する執行役社長 山西健一郎のメッセージを掲載しています。

基本方針とマネジメント

www.MitsubishiElectric.co.jp/corporate/environment/policy/

グローバル環境先進企業を目指した方針、ビジョンをはじめ、マネジメントの全容を報告しています。

環境報告2013

www.MitsubishiElectric.co.jp/corporate/eco/

第7次環境計画(2012~2014年度)の全容と2012年度の取組と成果を報告しています。

事業での環境貢献

www.MitsubishiElectric.co.jp/corporate/environment/business/

製品・サービスによる環境「社会貢献」と「体質強化」についての詳細な情報を紹介しています。

環境ステートメント「eco changes (エコチェンジ)」

家庭から宇宙まで、エコチェンジ。



for a greener tomorrow



精于节能 尽心环保



もはや環境配慮の視点を欠いた製品や、環境面での社会貢献を指向しない事業活動はあってはならない——「エコチェンジ」は、家庭・オフィス・工場から社会インフラ、そして宇宙にいたるまで、幅広い事業を通じて低炭素社会及び循環型社会の実現に向けてチャレンジするという、三菱電機グループの環境経営姿勢を表現しています。



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



2013年7月作成