

環境への取組 | **環境報告**

Environmental Report

2014



三菱電機株式会社

目次

環境への取組	1
報告に当たって	4
社長メッセージ	6
事業での環境貢献	8
社会システム事業本部	9
電力・産業システム事業本部	12
ビルシステム事業本部	15
電子システム事業本部	19
通信システム事業本部	23
リビング・デジタルメディア事業本部	26
FAシステム事業本部	30
自動車機器事業本部	34
半導体・デバイス事業本部	36
インフォメーションシステム事業推進本部	39
環境報告2014	42
第7次環境計画（2012～2014年度）の目標と成果	44
環境経営の重要課題	48
バリューチェーンでの環境配慮	54
2013年度データ集	56
報告期間・範囲について	57
マテリアルバランス	58
環境会計	63
環境パフォーマンスデータ	68
受賞実績	78
低炭素社会の実現	80
バリューチェーンでの温室効果ガス排出量	81
製品使用時のCO2削減	83
製品使用時CO2削減貢献量の拡大	84
生産時のCO2排出量削減	86
CO2以外の温室効果ガスの排出量削減	91
物流でのCO2排出量削減	93
循環型社会の形成	95
資源投入量の削減	96
使用済み製品のリサイクル	97
廃棄物最終処分率ゼロに向けた取組	100

目次

使い捨て包装材の使用量削減	103
水の有効利用	104
化学物質の管理と排出抑制	106
環境技術開発	108
環境コミュニケーション	112
環境情報の開示・発信	113
生きもの図鑑 -緑をめぐる対話-	120
生きもの調査報告	122
フォトギャラリー	126
情報総研プロフィール	130
鎌倉市の自然と保全方針	131
緑をめぐる対話	132
みつびしでんき野外教室	141
環境サイトナビ	143
基本方針とマネジメント	147
三菱電機グループ環境方針	148
環境ステートメント「eco_changes（エコチェンジ）」	149
「環境ビジョン2021」	152
グローバル環境先進企業へ	157
環境マネジメント	158
環境経営の重要課題	159
環境マネジメント体制	165
環境監査	169
環境人材の育成	171
環境リスクマネジメント	175
環境計画	176
第7次環境計画（2012～2014年度）	177
環境計画の変遷（第1次～第6次）	182
製品の環境データ	184
製品開発の基本姿勢	185
ファクターX	186
調達における考え方	187
生物多様性保全	188
三菱電機グループ生物多様性行動指針	189
みつびしでんき野外教室	193

目次

生きもの観察・調査	195
はじめに	197
根の上高原	200
胞山県立公園 根の上高原ウォーキングマップ	204
東谷山	205
東谷山_ミニ生きもの図鑑	209
中津川製作所	213
名古屋製作所	217
稲沢製作所	221
福田用水	225
日光川上流浄化センター	227
藤前干潟	229
わたしたちがこれからできること	233
三菱電機の生物多様性に対する考え方	235
調達での配慮	236
ガイドライン対照表	237
GRIガイドライン対照表 (version3.1)	238
環境報告ガイドライン対照表 (2012年版)	257

環境への取組

「グローバル環境先進企業」を目指す三菱電機グループの方針・ビジョン・計画や、具体的なアクティビティについてご紹介しています。



環境報告2014

NEW

2013年度の環境活動を紹介

第7次環境計画（2012～2014年度）の全容と2013年度の取組・成果を報告しています。

環境報告2014



事業での環境貢献

NEW

事業本部ごとの環境施策と取組

事業に則した環境負荷低減、成長戦略である製品での環境社会貢献を紹介します。

事業での環境貢献



環境特集

社内外に環境マインドを広げる 野外教室リーダーの育成に密着

2014年10月に開催された「野外教室リーダー養成講座」の様子を紹介します。

野外教室リーダー養成講座2014



環境学習

キッズ向けサイト 「エコのわくせい」開設

環境問題について、楽しく学んでいただける特設ページを開設しました。

キッズのための「エコのわくせい」



環境ステートメント
eco changes (エコチェンジ)

玖保キリコ
描き下ろし

いまどきのこども

三菱電機エコチェンジ賞

好評
掲載中



社長メッセージ

豊かで持続可能な社会構築に貢献すること、それが「グローバル環境先進企業」としての務めです。

事業での環境貢献

各事業本部の事業概要と重視している環境課題、注力している施策・取組、成長戦略である製品での環境社会貢献を紹介しています。

環境特集

- ▶ 野外教室リーダー養成講座2014
- ▶ 新設工場で、既設工場で——工夫満載の「省エネ術」を公開！
- ▶ 前例のないプラスチックリサイクルが進行中
- ▶ スマートグリッド・スマートコミュニティ事業への取組
- ▶ 水資源のサステナビリティを高める
- ▶ "都市に眠る鉱脈"からレアアースを発掘せよ！
- ▶ 京都製作所が、カモのベイビーの故郷に！
- ▶ アーカイブス

環境報告2014

第7次環境計画（2012～2014年度）の全容と2013年度の取組と成果を報告しています。

- ▶ 第7次環境計画（2012～2014年度）の目標と成果
- ▶ 環境経営の重要課題
- ▶ バリューチェーンでの環境配慮
- ▶ 2013年度データ集
- ▶ 低炭素社会の実現
- ▶ 循環型社会の形成
- ▶ 化学物質の管理と排出抑制
- ▶ 環境技術開発
- ▶ 環境コミュニケーション

基本方針とマネジメント

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。

- ▶ 三菱電機グループ環境方針
- ▶ 環境ステートメント「eco changes（エコチェンジ）」
- ▶ 「環境ビジョン2021」
- ▶ グローバル環境先進企業へ
- ▶ 環境マネジメント
- ▶ 環境計画
- ▶ 製品の環境データ
- ▶ 調達における考え方
- ▶ 生物多様性保全

CSRの取組

- ▶ 報告に当たって
- ▶ ガイドライン対照表
- ▶ 年次報告（バックナンバー）

※CSRの取組へ移動します。


環境サイトナビ

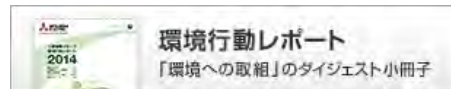
環境への取組のコンテンツ一覧がご覧いただけます。

更新情報

- 2015年03月31日 [環境特集] を更新しました。
- 2014年10月31日 [生きもの図鑑 -緑をめぐる対話-] を公開しました。
- 2014年06月30日 [社長メッセージ] を更新しました。
- 2014年06月30日 [環境報告2014] を公開しました。
- 2014年06月30日 [基本方針とマネジメント] を更新しました。

お知らせ

- 三菱電機グループ「第7次環境計画」を策定
- PCBを含む電気機器への対応
- PCリサイクル情報 
- 家電リサイクルに関するお知らせ
- J-Moss (JIS C 0950) への対応について
- 変圧器等付属のダイヤル温度計への対応について
- 小形二次電池の回収



報告に当たって

2014年版の報告に当たって

本報告では、持続可能な社会の実現に向けた三菱電機グループのCSR活動について、2013年度の主な取組、出来事、変化を中心に報告しています。報告に当たって、P・D・C・Aを念頭に置き、考え方や活動結果にとどまらず、今後の方針や課題にも言及するよう心がけました。

当社は、社会への説明責任を果たし、ステークホルダーの皆さまとのコミュニケーションの輪を広げていきたいと考えています。忌憚のないご意見、ご鞭撻を戴ければ幸いです。

構成の特徴

社会への説明責任を果たすコンテンツとして、「基本方針とマネジメント」「社会報告」「環境への取組」「社会貢献活動」の4つを設け、情報を開示しています。

このうち「社会報告」のパートでは、ステークホルダーごとに果たすべき責任と行動を報告しています。「環境への取組」では、「環境ビジョン2021」を掘り下げた活動、グローバル環境先進企業としての特徴ある取組を紹介するとともに、当社の環境技術を分かりやすく解説する動画コンテンツも掲載しています。

報告対象期間

2013年4月1日～2014年3月31日

※ 2014年度以降の方針や目標・計画などについても一部記載しています。

報告対象範囲

社会的側面 :当社を中心に報告

※ データ集計範囲は、個別に記載しています。

環境的側面 :当社、国内関係会社116社、海外関係会社73社（合計190社）

※ 詳細は[こちら](#)をご覧ください。

経済的側面 :当社及び連結子会社、持分法適用関連会社を中心に報告

※ 経済的側面の詳細については[投資家情報のページ](#)で開示しています。

参考にしたガイドライン

- 環境省「環境報告ガイドライン（2012年版）」
- 環境省「事業者の環境パフォーマンス指標ガイドライン（2002年版）」
- 環境省「環境会計ガイドライン（2005年版）」
- 経済産業省「ステークホルダー重視による環境レポートガイドライン 2001」
- Global Reporting Initiative「サステナビリティ レポートガイドライン Version3.1」
- Global Reporting Initiative「サステナビリティ レポートガイドライン Version4」

＜将来の予測・計画・目標について＞

本報告書には、「三菱電機（株）とその関係会社」（三菱電機グループ）の過去と現在の事実だけでなく、将来の予測・計画・目標なども記載しています。これら予測・計画・目標は、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・計画・目標とは異なったものとなる可能性があります。

また、当社グループは、広範囲の分野にわたり開発、製造、販売等の事業を行っており、またそれぞれの事業は国内並びに海外において展開されているため、様々な要素（例えば、世界の経済状況・社会情勢並びに規制や税制等の各種法規の動向、訴訟その他の法的手続き等）が当社グループの財政状態及び経営成績に影響を及ぼす可能性があります。読者の皆さまには、以上をご承知おきくださいますようお願い申し上げます。



三菱電機グループが目指す「豊かな社会」とは

三菱電機グループは、創立100周年を目標年とする「環境ビジョン2021」のもと、「豊かな社会構築に貢献するグローバル環境先進企業」としての成長を目指しています。私たちが目指す豊かな社会とは、世界中の人々が安心・快適に暮らせるだけでなく、様々な生きものが共存する持続可能な社会であり、地球環境への配慮は欠くことのできない取組であると認識しています。

私たちは「環境ビジョン2021」において、「低炭素社会」「循環型社会」「生物多様性保全」の3つの柱を掲げており、化石燃料や鉱物、水などの資源の枯渇が地球規模の課題となる中、エネルギー効率と資源効率に優れた製品を世界のお客様に提供することを通じて、限りある資源の有効活用に努めていきます。同時に、資材調達、生産、物流など、製品をお客様に提供するまでのすべての事業活動においても、3つの柱に基づく取組を実行していきます。

総合力を発揮し、低炭素社会の構築に貢献します

製品使用時のCO₂排出量は、生産時に排出するCO₂量よりもはるかに多く、我々の試算では数十倍にもなります。そのため、すべての事業分野で、基本性能はもとより、使用時のCO₂排出量の削減につながるエネルギー効率の高い製品の開発に取り組んでいます。

また、このような付加価値の高い製品を社会に広く普及させていくことも重要です。例えば、急速に経済が発展し、人口増加も著しい新興国においては、エネルギー需要の高まりに応えるとともに環境負荷を低減することが必要です。

三菱電機グループは、家庭から宇宙まで、幅広い分野でお客様の環境負荷低減に貢献する製品と、お客様の課題解決に貢献するトータルなソリューションサービスを提供しています。我々の持つ高い技術力と総合力を最大限に活かすことで、各国・地域で低炭素社会の実現に一層貢献していきたいと考えています。

**我々が本来持っている能力を発揮し、
グローバルでのパフォーマンス向上を図ります**

三菱電機グループはグローバルに環境活動に取り組んでおり、グループ内だけではなく国内外のサプライヤーや販売先までも含めたグローバル・バリューチェーンの構築に取り組んでいます。そのため、各国・地域の環境法規制をクリアしさえすれば良しとは考えず、我々が培ってきた環境技術・知見・ノウハウをグローバルに展開しています。

低炭素化と言えば、CO₂だけに意識が行きがちですが、温暖化係数がCO₂の約2万4千倍と言われるSF₆（六フッ化硫黄）ガスは、電力機器の絶縁媒体や半導体製品等の製造プロセスの用途で広く使用されており、当社では業界に先んじて製造プロセスでの漏洩防止と回収に取り組んでいます。こうした先進的な取組を海外の拠点へ積極的に広げることで、グローバルレベルのパフォーマンスを更に向上させていきます。

国や地域によって様々な制約もあり、実行には多くの課題がありますが、我々の高い技術力と経験を活かし、課題を乗り越え、グローバル・バリューチェーンでの環境パフォーマンスを更に高いレベルに引き上げられると信じています。

現状よりも一歩踏み出し、新しい豊かさを追求します

私は仕事に対しては、まず仕事に取り組む中で自らの能力を高め、あるレベルに達したらそこからは自分で次のレベルを開拓し、「もう一段上」に行くという気概が重要だと思います。

三菱電機グループにとっての「もう一段上」とは、冒頭に申しあげた「豊かな社会」を新たな次元へと進化させることです。すなわち、地球の資源や生物多様性を犠牲にすることなく、人々が豊かになる社会を構築することです。仕事に育てられた人がもう一段上のレベルを開拓していくように、三菱電機グループの取組によって新しい豊かさを追求していきたい。そのために、我々自身が新しい成長と発展を遂げていなければならないと考えています。

執行役社長

柵山正樹

事業での環境貢献

三菱電機グループは、「豊かな社会構築に貢献するグローバル環境先進企業」として、すべての事業で「低炭素社会」や「循環型社会」の実現に貢献する製品・技術の開発に取り組み、成長戦略を支えています。各事業本部の事業概要と重視している環境課題、注力している環境負荷低減の施策・取組とともに紹介します。

社会システム事業本部



電力・産業システム事業本部



ビルシステム事業本部



電子システム事業本部



通信システム事業本部



リビング・デジタルメディア事業本部



FAシステム事業本部



自動車機器事業本部



半導体・デバイス事業本部



インフォメーションシステム事業
推進本部



社会システム事業本部

事業概要と重視している環境課題

水処理・道路・鉄道など社会インフラを支える多種多様な製品を提供

社会システム事業本部は、官公庁や道路・鉄道関連企業などの社会インフラ構築を担うお客様に対し、水処理プラントシステム、高速道路情報システム、交通情報システム、車両用電機品など、公共・交通分野の多種多様な製品を提供しています。これら製品の小型・軽量化、高性能・高効率化を図り、省資源・省電力化による環境負荷低減を実現してきました。近年は、鉄道エネルギーの全体最適化を実現するソリューションの提供や、スマートコミュニティ事業にも取り組み、次世代インフラの構築に注力しています。製品・システム的设计・製造を担う神戸製作所、伊丹製作所、長崎製作所の各拠点においても、設備・試験・物流などの改善を通じ、省エネを進めるとともに、塗装設備で使用する有害物質管理を徹底し、土壌・水質汚染の防止に努めています。

重視している環境課題

- 気候変動
- 地下資源枯渇
- 操業・調達における水・土壌汚染
- 設計・製造における化学物質の適正管理

事業本部からのメッセージ

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・鉄道などの社会インフラを長期にわたって支える重要な役割を果たしています。そのため、設計・製造においては、高品質・高機能の確保とともに、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、電力供給の効率化・最適化を支援する情報通信技術（ICT※1）や、再生可能エネルギーなどを活用した、次世代社会インフラ構築への期待が高まっています。その対応の一つとして「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エネルギー技術と、ICT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。

また、太陽光発電などの再生エネルギーと分散型電源を組み合わせ、安定的なエネルギー供給を実現する「スマートコミュニティ事業」にも注力しています。

今後もこれまでに蓄積した幅広い技術とたゆまぬ研究開発により、安全・安心・快適な社会の実現に貢献していきます。

※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



菊池 高弘
常務執行役
社会システム
事業本部長

環境社会貢献の取組

■ 「鉄道トータルエネルギー・環境ソリューション」への取組

鉄道エネルギーの全体最適化を目指し、低炭素社会の実現に貢献します。

● 大容量フルSiCパワーモジュールを適用した 鉄道車両用インバータ装置を製品化

フルSiCパワーモジュールを適用した車両用インバータ装置の製品化に取り組み、従来のIGBT※パワーモジュール適用装置と比較して大幅な発生損失低減と小型・軽量化に成功、今年度末の市場投入を予定しています。

- 電力損失を約55%、体積・重量を約65%低減
- 電動機を含めた車両システム全体で約30%の省エネを実現

※ IGBT（Insulated Gata Bipolar Transister）：絶縁ゲートバイポーラトランジスタ。



大容量フルSiCパワーモジュール適用
鉄道車両用インバータ装置

● 駅舎補助電源装置を製品化

鉄道車両がブレーキをかけた時に発生する回生電力を駅電気設備（照明・空調・エレベータなど）に直接供給する「駅舎補助電源装置」を製品化、市場投入しています。

● き電最適制御システム（列車回生電力融通技術）を開発

ICTを活用し、車両の運転状態に基づいて架線電圧を制御する「き電最適制御システム」の開発に取り組んでいます。これは情報通信ネットワークを通じてリアルタイムに車両情報を配信し、地上の管理システムが変電所出力や駅舎補助電源装置、電力貯蔵システムなどを有機的に制御するもので、路線全体で消費するエネルギーの最小化を図ります。

■ 鉄道車両用空調装置の小型・軽量化を実現

配管を細径管化することで熱交換器を約20%小型化し、空調装置のコンパクト化を実現しました。また、地球温暖化につながるオゾン層破壊を防止するため、オゾン破壊係数ゼロの代替冷媒への転換を推進し、環境負荷低減を図っています。



鉄道車両用空調装置

■ 可動式ホーム柵の軽量化を実現

乗降客の安全性を犠牲にすることなく、使用鋼材の板厚・サイズ、構造を変更し、軽量化を実現しました。また、扉閉時（待機停止時間）には、モータへの供給電流をカットするように制御方法を改善し、待機電力量を約50%削減しています。

■ エネルギーマネジメントシステムを開発

過去の使用実績や天気予報などから電力需要を予測し、商用電源・太陽光発電・蓄電池などを組み合わせて、エネルギーの最適供給を実現する機能を開発しました。今後は、ビル管理システムや水処理プラントシステムなどに組み込み、スマートエネルギーシステムの実用化を図ります。

■ オゾン発生装置の小型・高効率化を実現

オゾン発生装置は優れた殺菌・脱臭・脱色・酸化力により、高度水処理や紙パルプの漂白に利用されています。酸素源で開発した電極細管化と短ギャップ化の技術を空気源に適用することで、小型・高効率化を実現し、システムでの消費電力を15%削減しています。



オゾン発生装置

■ 低消費電力型道路情報板を製品化

表示素子として3原色の発行素子を1つにパッケージ化したLEDを採用、解像度の向上を図るとともに、レンズを形成することで集光性能を高めた「道路情報板」を製品化しました。これによりLEDの駆動電流を低減し、同一輝度を得るための消費電力を3分の1に削減しています。

環境負荷低減の取組

■ 継続的な改善活動を実施

製品供給を担う神戸製作所、伊丹製作所、長崎製作所の各拠点では、設備・試験・物流などの改善に日々取り組み、省エネ、CO₂削減に努めています。

● 設備改善

神戸製作所や伊丹製作所に建設した新工場は、LED照明、高効率空調機、太陽光発電システムを備え、節電を実現しています。また、乾燥炉の熱源である熱媒ボイラーの排気を、製品洗浄用の温水生成に利用するなど、効率化のための設備改善を実施しています。

● 試験改善

車両用VVVF※装置などの大電力機器の試験において、模擬負荷として接続した発電機の発生電力を破棄することなく利用したり、乾燥炉の運転で夜間電力を利用したりするなど、エネルギーの有効活用に取り組んでいます。

※ VVVF：可変電圧・可変周波数制御。交流電動機のための制御方式。

● 物流改善

リターンブル梱包やトラックから鉄道・船舶へのモーダルシフトにより、CO₂排出量の削減を図っています。

■ 海外生産・保守拠点の整備

海外の鉄道需要に対応するため、北米、メキシコなどの海外拠点に加え、今年度はイタリアでも操業を開始しています。今後も地球温暖化などを背景としたアジアでの更なる需要拡大に備え、海外生産拠点の強化・拡大を図り、「地産地消」を推進することで、輸送時CO₂の削減を実現します。

事業概要と重視している環境課題

電力の安定供給を支える機器・システムを提供

電力・産業システム事業本部は、発電、変電、受配電、電力流通を支える発電機、開閉器、変圧器、スイッチギア、真空遮断器などの製品と、プラント監視、系統安定化、系統保護・制御などの各種システムを提供しています。低炭素社会の実現が世界的なテーマとなるなか、高効率機器の開発やスマートグリッド・スマートコミュニティ関連事業の強化を通じて、電力事業者や一般需要家のお客様の更なる省エネに貢献しています。生産は、電力システム製作所、系統変電システム製作所（いずれも兵庫県、個産型）、受配電システム製作所（香川県、個産と量産）の3製作所を中心に、国内関係会社、海外関係会社でも行っています。当本部では、海外関係会社の環境負荷低減に注力しており、マザー工場である国内拠点の指導のもと、温暖化係数の高いSF6ガスの大気排出量の削減や化学物質管理の強化を進めています。

重視している環境課題

- 気候変動
- 地下資源枯渇
- 設計・製造における化学物質の適正管理
- 操業地域での生物多様性保全

事業本部からのメッセージ

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、ロス低減変圧器をはじめ、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拡大」です。社内実証実験設備にて得た技術・ノウハウを活用し、「低炭素で経済的かつ信頼性の高い電力系統」「需要家での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」の実現に貢献するスマートメータシステム、蓄電池システムなどの納入を拡大しています。今後は、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、電力事業者間をつなぐ全国での電力需給など新しい需要に対応する電力系統安定化機器・装置の開発にも取り組んでいきます。一方、事業活動における環境負荷低減については、生産・試験工程で使用するエネルギーの継続的削減と、化学物質管理の徹底に注力しています。



伊藤 泰之
常務執行役
電力・産業システム
事業本部長

環境社会貢献の取組

■ 低損失タービン発電機を開発

最新の三次元解析技術により独自の損失低減構造を開発。損失を約20%低減※し、エネルギー効率の向上を実現したタービン発電機を開発・製品化しています。

※ 約20%低減：同一性能当社従来機種比。



低損失タービン発電機

■ 環境負荷低減 開閉器を開発

ドライエア絶縁（SF6ガス使用ゼロ）による72/84kV VCB（真空遮断器）を2012年度に製品化。また、従来の油圧操作機構に変えてパネ操作機構を採用し、メンテナンス作業を大幅に低減したGCB（ガス遮断器）のシリーズ化を進めており、500kVまでの製品化を2012年に完了。発熱抑制、長寿命化機器の拡大を推進しています。



真空遮断器



ガス遮断器

■ 環境負荷低減 変圧器を開発

発電所から需要家に至るまでの送変電電力量ロスの低減やCO2排出量の削減に貢献する発熱の低減を図った効率の高い変圧器を国内外の顧客に多数納入しています。使用材料を削減するためにコンパクト化を図った変圧器も開発しています。

■ スマートグリッド・スマートコミュニティの実現に必須となる

スマートメータシステム、蓄電池システムを提供

気候変動対策としての貢献が期待されるスマートグリッド・スマートコミュニティ関連事業において、2020年の送配電網を想定した実証実験設備を設置し、技術・ノウハウの蓄積を進めてきました。得られた技術・ノウハウと顧客から得られた本取組の評価から次の具体的な事業展開に注力しています。

一つめは、スマートメータシステムで、電力の小売り全面自由化の根幹となるシステムです。2016年以降、電力の購入先は自由に選択できるようになりますが、それにはいつどれだけ電気を使ったか、という情報が必須となります。このため、大量の検針データを確実かつ低コストで収集するためのシステム開発に注力しています。

二つめは、離島の実際の電力系統での実証が進む蓄電池システムです。孤立する電力系統内にて出力が変動する再生可能エネルギーによる発電と化石燃料を原料とする発電のバランスを司るキーシステムとして、実際の電力系統へ製品を納入し、実証が進んでいます。電力系統の安定に課題となる風力発電、太陽光発電などの出力変動を低減して、それら再生可能エネルギーの導入の拡大を促し、化石燃料を原料とする発電量の抑制に貢献するものであり、大きな電力系統の安定化にも寄与する将来を期待される製品の拡大に注力しています。

■ 環境負荷低減を実現した次世代監視制御システムを開発

発電プラントの状態監視や運転制御に必要な計装制御システムとして、従来システムとの親和性は確保しつつ、きめ細かな制御を実現するために大幅な高機能化・高性能化を図ったシステムを開発しました。

機能集約、部品点数削減、電源系統の見直しなどで従来機種と比べ体積・重量を最大30%削減し、省資源・省スペース化を実現。消費電力も従来に比べ最大33%削減しています。



計装制御システム

環境負荷低減の取組

■ 環境汚染の防止と生産時のCO₂削減に注力

電力・産業システム事業本部の製造拠点（当社4、国内関係会社14、海外関係会社3箇所）では、大型の発電機や変圧器などの個産機器とともに、中型の個産機器、システム機器を製造しており、板金、機械加工、絶縁材料の注型などの部品製造から製品の組立、試験までを行っています。各工場では化学物質、絶縁油を取り扱っているため、大気・水域・土壌を汚染することがないように細心の注意を払っています。また、大型炉、空調防塵工場、温浴槽、試験設備があるため、消費エネルギーも小さくありません。そのため、計画的な太陽光発電導入、蒸気設備の電化や工場排熱活用による省エネのほか、SF₆ガスの大気排出の極小化活動も推進し、生産時のCO₂削減に取り組んでいます。

■ 各工場間で情報共有を図り環境活動のレベルを向上

電力・産業システム事業本部では、当社製作所／国内関係会社の環境責任者が参加する「環境推進会議」や、関係会社に対する「省エネ診断」「環境サーベイ」などの取組を通じて、環境活動のレベル向上を図っています。

2013年度の実施状況

● 環境推進会議

開催回数：6回（責任者会議2回、実務者会議4回）

テーマ：設備運用／JIT改善による生産時CO₂排出量削減活動の定着化

主な成果：生産設備の運用改善による省エネ、蒸気設備の電化、蒸気ロスの低減、JIT改善による省エネなどによって、関係会社を含めた事業本部全体で2,119t-CO₂/年のCO₂排出量削減を実現

● 環境監査

（株）メルパック（兵庫県）、菱三工業（株）旭工場（愛知県）、上森電機（株）（香川県）を対象に実施

● 環境サーベイ

中国の西電三菱電機スイッチギア有限公司を対象に実施

ビルシステム事業本部

事業概要と重視している環境課題

安全・安心・快適な製品とビル全体の価値や機能をも高めるソリューションを提案

ビルシステム事業本部は、世界90カ国以上の官公庁や民間のビルオーナー様に、エレベーター・エスカレーターなどの昇降機を提供するとともに、入退室管理・ビル管理・監視カメラなどのビルマネジメントシステムを取り扱っています。これらは重要な社会インフラとして、「安全・安心・快適な製品を社会にお届けし、維持すること」が必要であり、新設販売～保守サービス～リニューアルと長い時間軸でトータルなサポートを提供していくとともに、ビル全体の価値や機能を更に高める新たなソリューションを提案しています。このようななか、省エネ、小型・軽量化した昇降機や、ビル設備の電力使用状況を監視・制御することで、ビルの利用状況に応じた、無理のない省エネを実現するビルマネジメントシステム製品を積極的に拡販し、社会全体でのCO2排出量削減など、環境負荷低減に貢献していきます。

また、稲沢製作所はタイ・中国など世界10カ国にある製造拠点のマザー工場として、昇降機を構成する巻上機や意匠品、制御装置などの製造・加工・塗装・組立を行っています。生産時のCO2削減、無鉛はんだへの切り替え、リターナブル容器の採用による梱包木材使用量のゼロ化などの同製作所での取組を他の拠点へ展開することで、グローバルでの環境負荷低減を進めていきます。

重視している環境課題

- 気候変動
- 廃棄物削減・管理
- 設計・製造における化学物質の適正管理

事業本部からのメッセージ

「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

ビルシステム事業においては、安全・安心、快適な製品をグローバルにお届けし、維持することが重要な使命であると考えています。

中国やインドをはじめとする新興国での新設需要や成熟国でのリニューアルなど、昇降機需要がますます増加するなか、安全・安心に加えて省エネや小型・軽量化が求められています。ビルシステム事業本部では、こうした社会的要請に応えるべく、最新機種への省エネ機能の導入や、リニューアルによる消費電力低減など、環境にやさしい製品の追求と提案を推進しています。また、当社の総合力を活かした「Facima※1 & DIGUARD※2」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、無理のない省エネ・節電をサポートします。

一方で、生産工程における環境負荷低減にも注力しています。現在、当事業本部では世界10カ国に製造拠点をもちグローバルに昇降機を供給しています。今後、地産地消を進め、海外製造拠点の生産比率が高まっていくなか、マザー工場である稲沢製作所において生産時のCO2削減、有害金属や化学物質の使用抑制、リサイクルなどの取組を推進するとともに、これらの取組を国内外の製造拠点へ展開し、より環境に配慮した生産活動に取り組んでいきます。



阿部 信行
常務執行役
ビルシステム
事業本部長

※1 Facima：ビル設備運用システム&プランニングの総称。

※2 DIGUARD：三菱電機トータルセキュリティーソリューションの総称。

環境社会貢献の取組

■ 高速エレベーター 国内向け「NEXCUBE（ネクスクューブ）」、 海外向け「NexWay（ネクスウェイ）」

高速エレベーターは他の機種に比べ消費電力が大きい大容量の巻上機が必要ですが、当社では独自のステーターコア技術を適用することで、従来に比べ省エネかつ小型・軽量化した巻上機を順次投入しています。制御装置には、業界に先駆けてパワー半導体モジュールをフルSiC（炭化ケイ素）化することで電力損失を当社比で約65%低減、放熱量を抑えることにより体積の約40%削減に成功しました。また、複数台のエレベーターの配車をコントロールし、電力の消費を抑制する「エレベーター省エネ群管理システム」を採用することで、更なる省エネ（最大10%）を実現することも可能です。



フルSiC半導体モジュールと制御装置

■ 国内標準形エレベーター「AXIEZ（アクシーズ）」

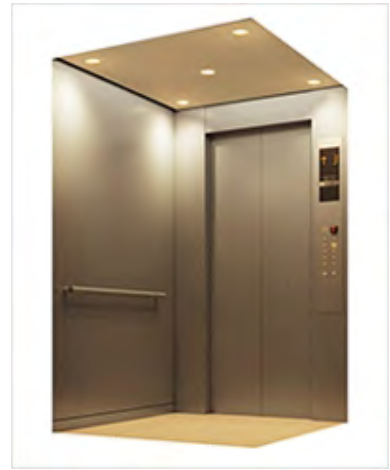
従来から採用している永久磁石式モーターを用いたギヤレス巻上機に加え、エレベーターのかご室天井へのLED照明の採用、エレベーター停止時の待機電力削減、及びかごとおもりのバランスの最適化などにより、消費電力を削減し、従来比で最大20%の省エネを実現。また、回生コンバーターでの回生電力の活用や、回生蓄電システムなどにより、更なる消費電力の削減が可能です。大規模オフィスビルや商業施設、大規模病院などに向け、定員17人乗りから26人乗りの大容量サイズを追加ラインアップし、従来機種に比べ巻上機の小型化や、かご室やおもり、昇降路構造物の軽量化を実現しています。



AXIEZ

■ 海外標準形エレベーター「NEXIEZ（ネクシーズ）」

タイにあるMitsubishi Elevator Asia Co., Ltd.で製造している海外向けの標準エレベーターにも、永久磁石式モーターを用いたギヤレス巻上機を採用しています。これにより、消費電力を従来比20%削減するとともに、小型・軽量化を実現しています。また、回生コンバーターでの回生電力の活用や、かご室内のLED照明の採用などにより、消費電力を更に削減することもできます。中南米やインド向けには、地域のニーズに対応した新機種を投入し、現地生産や現地調達を進めるとともに、省エネ性の高い当社製品の普及を図っていきます。



インド向けエレベーター
NEXIEZ-LITE（ネクシーズ ライト）

■ 油圧式エレベーターリニューアルメニュー「EleFine（エレ・ファイン）」

「EleFine」は油圧式のエレベーターの制御・駆動部を改修して、インバーターを搭載した最新のロープ式機械室レス・エレベーターにリニューアルするメニューです。乗り心地をなめらかで快適にし、消費電力を最大約65%削減するとともに、既存の乗場やかご室の機器などを再利用することで、機器一式を交換したときに比べ廃棄物重量を最大60%削減することができます。

■ ビルオートメーションシステム「Facima（ファシーマ）」

「Facima」は、ビルの空調、照明や入退室の状況など各種ビル設備を監視・制御するビルオートメーションシステムです。電力ピークを監視し、必要に応じて空調・照明設備の運転を予めビルの管理者が決めた優先順位で停止するデマンド制御や、テナントの営業時間や休日に合わせた各種ビル設備の自動制御を行い、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。また、ビル設備の運転データの収集・分析及びエネルギー使用状況の見える化などを行い、ビル全体の省エネや運用コストの低減を提案していきます。



Facima BA-system touch
（ファシーマビーエーシステムタッチ）

■ マザー工場・稲沢製作所の取組を海外拠点へ展開

ビルシステム事業本部は、日本・タイ・中国をはじめ世界10カ国の拠点で昇降機を製造しています。マザー工場である稲沢製作所では、エネルギー使用量が多い切削などの機械加工や塗装の生産設備の省エネ推進をはじめ、以下の取組を進めています。今後、地産地消を進め、海外製造拠点での生産比率が高まるなか、これらの取組を海外の拠点へ積極的に展開し、グローバルでの環境負荷低減を図っていきます。

● 生産設備の省エネ及びVOC排出削減の推進

昇降機の製造工程は多岐にわたっていますが、なかでも消費電力の大きい機械加工工程では、最新加工設備への更新や加工時間短縮などによる生産性向上により消費電力の抑制を図っています。また、塗装工程では前処理（部品の洗浄工程）や乾燥工程で多くの熱エネルギーを使用するため、処理液温度や処理液質の再検討により低温化し、省電力化を進めています。加えて、塗装ラインにVOC（揮発性有機化合物）除去装置を設置し、乾燥工程で排出されるVOCの削減に努めています。更に、使用する工場エアを見える化（工場入口への流量計設置）し、コンプレッサー使用による電力消費の削減活動に取り組んでいます。

● 再生可能エネルギーの導入

工場屋根に太陽光発電モジュール896枚（発電出力201.6kW）を設置し、発電した電力を工場内設備や空調に使用しています。また、グループ会社も含め、今後建設する建物などにも太陽光発電モジュールや環境配慮アイテム（LED照明・節水型便器・リサイクル資材の仕様など）の採用を進めています。

● 老朽化設備の更新／LED照明の導入

老朽化したボイラー、コンプレッサー、変圧器及び空調機を効率的な設備に更新するとともに、照明設備の更新に当たってはLED照明を採用し、省エネ化を図っています。

● マテリアルリサイクルの推進

廃棄プラスチックのリサイクル化に向けて分別回収を推進しています。この取組を更に進めるため、2011年4月からは電子部品リール、ブラバンド、プラスチックコンテナの分別・回収を開始。これにより、毎月1トンのマテリアルリサイクル化を実現しています。

● 梱包用木材・トラック利用台数の削減

国内の建築現場からのゼロエミッション要求の高まりに対応するべく、標準形エレベーターに加え特注エレベーターの意匠品（一体式三方枠、かご室など）についてもリターナブル容器化を推進し、梱包木材使用量のゼロ化を目指すとともに、トラック利用台数の削減にも取り組んでいます。

● プリント基板の鉛フリー化

欧州RoHS指令などで世界的に使用規制の進む鉛の使用量削減を進めています。現在、昇降機はRoHS指令の適用対象外ですが、自主取組として、プリント基板の製造に使用するはんだを共晶はんだから無鉛はんだに順次変更しています。

電子システム事業本部

事業概要と重視している環境課題

国民生活の安全・安心と宇宙研究・先端技術開発に貢献

電子システム事業本部は、通信・放送衛星、地球観測衛星などの人工衛星をはじめ、衛星運用に必要な地上システムなどの宇宙利用インフラ、すばる望遠鏡などの大型地上望遠鏡設備を製造し、国民生活の安全・安心と宇宙研究・先端技術開発などに貢献しています。更に、複写機などに搭載される密着イメージセンサや、自動車の車両安全システムに使用されるミリ波レーダ用モジュールなどを情報通信機器メーカーや自動車メーカーに提供しています。鎌倉製作所と兵庫県尼崎市の通信機製作所が中心拠点となっており、生産時のCO₂削減とともに、生物多様性の保全や地域の清掃活動、近隣地域の小・中学校への企業出前授業・環境出張教育にも取り組んでいます。

重視している環境課題

- 気候変動
- 森林破壊
- 操業地域での生物多様性保全

事業本部からのメッセージ

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)、2017年度打上げ予定の「GOSAT-2」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ます。また、2014年、2016年に打ち上げられる気象衛星の「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能力をより強化するものです。加えて、宇宙空間で太陽光によって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」に関する研究も行っています。

一方、地上においても、大気中の塵や微粒子の移動速度を遠隔から計測できる「ドップラーライダー」はヒートアイランド現象や自動車排気による環境影響物質などを監視・予測することもでき、再生可能エネルギー分野でも今後の普及が予測される風力発電で風車制御による効率化や長寿命化が期待されています。

これら製品の生産時のCO₂削減にも努めています。加えて、精密電子機器は多くがクリーンルールで生産され、多くの試験装置を利用していることから、空調や試験装置の運用手法を改善してエネルギーの効率的な利用に努めています。



中谷 義昭
専務執行役
電子システム
事業本部長

■ 世界をリードする地球環境観測に貢献

当社は、(独)宇宙航空研究開発機構(JAXA)から温室効果ガス観測技術衛星2号(「GOSAT-2※1」)の契約者に選定されました。「GOSAT-2」は、世界で初めて温室効果ガスの濃度分布を宇宙観測する専用衛星として開発した「いぶき」(GOSAT:2009年1月打上げ)の後継衛星で、2017年度に打上げ予定です。

「GOSAT-2」は高性能な観測センサーを搭載し、温室効果ガス濃度分布の測定精度を向上できるほか、微小粒子状物質(ブラックカーボン、PM2.5など)を推計し、大気汚染監視に貢献します。当社は今回、「いぶき」において担当した衛星システムの開発・製造に加え、観測センサーの開発・製造、地上設備の構築、打上げ後の衛星の管制運用をトータルで担当する予定です。

さらに今後、米国の「OCO-2」、欧州の「Carbonsat」など、「いぶき」に続く温室効果ガス観測専用衛星の打上げが計画されており、「GOSAT-2」には国際的な連携・協力が期待されています。

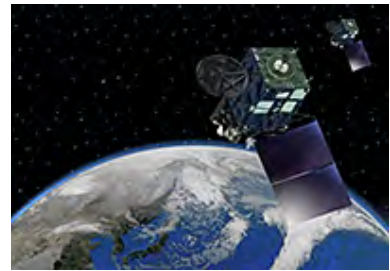
※1 GOSAT-2: Greenhouse gases Observing SATellite-2



温室効果ガス観測技術衛星2号
(「GOSAT-2」)

■ 気象現象、地球環境の監視能力強化に貢献

私たちの暮らしに欠かせない日々の天気予報。当社は、順調な稼働を続けている「ひまわり7号」に続き、2014年、2016年に打上げ予定の「ひまわり8・9号」を開発中です。「ひまわり8・9号」は、世界に先駆けて次世代の気象観測センサーを搭載します。解像度の向上や観測チャンネルの増加などによって気象現象(台風、集中豪雨など)や地球環境(海氷、火山灰、黄砂など)の監視を強化することができるだけでなく、宇宙からの撮像に要する所要時間を7号と比べて大幅に短縮し、最新の観測データを正確にスピーディに送ることができます。



気象衛星「ひまわり」

■ 災害状況把握、海洋、森林監視などに貢献

災害時の観測や森林監視、農業などへの衛星利用が世界的に拡大・浸透しつつあります。当社の陸域観測技術衛星2号「だいち2号」(ALOS-2)も暮らしの安全の確保・地球規模の環境問題の解決を目的に2014年5月24日に打ち上げられた地球観測衛星です。「だいち2号」は陸域観測技術衛星「だいち」の後継機で、当社は主契約者として、衛星、合成開口レーダ、地上管制・処理システムのとりまとめを担当しました。地図作成・地域観測・災害状況把握・資源探査の「だいち」ミッションを発展的に引き継いでいます。穀物などの生育状況の把握に役立つほか、資源・エネルギー供給の円滑化や地球環境問題に対する国際的な取組を支援します。また、東南アジアやブラジルなどの熱帯雨林地帯における森林の違法伐採の監視(森林劣化の観測)にも貢献します。



陸域観測技術衛星2号
「だいち2号」(ALOS-2)

■ 高精度な測位情報を送り、様々な利用を通じて環境貢献

日本独自の測位衛星である準天頂衛星は、日本の天頂付近への滞在時間が長い軌道を飛行することにより、ビルの谷間や山かげなどこれまで測位が困難だった場所へも測位信号を送ることができます。また、GPSを補強することで位置精度がGPSの約10mからcmレベルへと飛躍的に向上します。高精度な位置情報を用いて、道路の高低差や位置情報を利用したエコドライブ制御や自動運転などの自動車分野、列車運行・管理の効率化などの鉄道分野、農機/建機の自動運転などの農業分野/建設・土木分野など、様々な分野で環境に貢献できるソリューションが期待されています。



準天頂衛星初号機「みちびき」

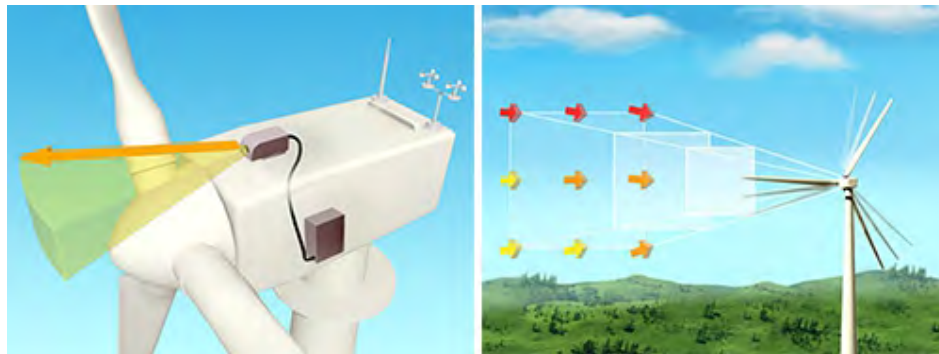
■ 風力発電の効率化に貢献する「ドップラーライダー」を開発

「ドップラーライダー」は、大気中のエアロゾル（目に見えない塵や微粒子）を対象に、それらの移動速度を風速として、方向を風向として計測することができる装置です。遠隔での風況調査により、都市大気（ヒートアイランド現象や自動車排気による環境影響物質、大気汚染）の風向監視・予測での利用をはじめ、大型化する風力発電設備や、広域化するウインドファームなど従来の風速計では計測できない風をリアルタイムに計測することができることから、これらのデータをもとに最適な制御を実現することができます。

風車向けのドップラーライダーは、風車のナセル上に設置し、前方5方向ないし9方向の風向・風速を測定します。ライダーから水平距離40m～250m※2までの視線方向風向風速を計測し、リアルタイムに風車へ計測データを提供、風車制御による運用の効率化や長寿命化※3に貢献しています。また、洋上風車や既存風車への搭載や、遠隔監視制御機能を用いて遠隔地からの操作、観測データ抽出も可能です。アイセーフ波長（近赤外、不可視）のClass1Mレーザを採用し、目に対する安全も考慮しています。

※2 観測距離は、大気の状態により変動します。

※3 風車の出力曲線（パワーカーブ）を測定可能です。



風車向けドップラーライダー

環境負荷低減の取組

■ クリーンルームの生産時CO₂を削減

精密電子機器は、品質維持のために製造・組立・試験の多くがクリーンルーム内での作業となります。また、多種多様な試験装置を利用していることから、生産性向上活動とともに設備の使用電力削減に取り組み、生産時CO₂排出量の削減に努めています。クリーンルーム、試験装置では、使用時と未使用時で空調を調整しています。また計算機サーバ室では、室内を熱解析し、ホットスポットを排除するとともに、空調機器、サーバ機器は、冷気と暖気の通り道を分離するよう配置して空調機器の制御を最適化しています。

■ CO₂発生量を約23%抑制——鎌倉製作所、新・生産棟

人工衛星の増産対応として、2013年3月に竣工した鎌倉製作所の人工衛星生産棟では、以下の各種施策を実施することで、従来方式に比べて約23%のCO₂発生量抑制を実現しました。

● エネルギー消費量抑制施策

LED照明採用（約900本）、空調へのヒートポンプ方式採用（従来は電気ヒータ方式）と中央熱源方式※4による空調電力抑制

● 建築による施策

階段、休憩室、機械室などへの自然採光による、停電時も考慮した照明電力の抑制とLow-Eガラス※5採用による冷暖房負荷の軽減

● 発電、監視の施策

屋上に太陽光発電システムを設置（発電容量：66kW）、建物内に電力設備監視システムを導入。事務所、会議室、前室などの一般空調は、設定温度やON/OFFを遠隔監視で自動制御

※4 中央熱源方式：複数箇所のクリーンルームで必要とされる空調用熱源（冷水/温水）を1カ所でまとめてつくる方式。ポンプによって各機械室に送られた冷水/温水は、コイルを通して冷風/温風に熱交換されたあと、送風設備にて最適温度に混ぜ合わせて調整し、クリーンルーム内に送られる。温熱源・冷熱源をつくる機器（ヒートポンプチャラー）は複数台から構成され、必要な出力を最も効率的な運転で得られるように自動制御し、省エネルギー運転を実現している。また、冗長系を組むことにより機器故障が発生してもクリーンルーム空調の機能を損なわない構成としている。

※5 Low-E（Low Emissivity：低放射）ガラス：板ガラスの表面に酸化スズや銀などの特殊金属膜をコーティングしたもので、このLow-E膜によって遠赤外線（赤外線）の反射率を高める。Low-Eガラスを複層ガラスに使用することで、中空層の放射による熱伝達を低減し、高断熱性能を発揮する。

通信システム事業本部

事業概要と重視している環境課題

情報社会の発展に貢献する通信機器・サービスを提供

通信システム事業本部は、国内外の通信キャリア、金融・流通業、官公庁など様々なお客様を対象に、光通信技術や無線通信技術を活用した通信インフラ機器や映像監視技術を活用した監視カメラシステムなどの製品・サービスの提供を通じて情報社会の発展に貢献しています。技術の進展と需要の変化が激しい情報通信分野において、世界各地のお客様に満足を提供すべく、拠点となる福島県の郡山工場と兵庫県尼崎市のコミュニケーション・ネットワーク製作所では、先端技術の開発とともに効率的で柔軟な生産体制の構築に努めています。

重視している環境課題

- 気候変動
- 地下資源枯渇

事業本部からのメッセージ

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

光通信技術や無線通信技術などのICTを利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。こうしたなか、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。一つめは、「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排出量の削減も同時に進めており、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。



西村 隆司
常務執行役
通信システム
事業本部長

環境社会貢献の取組

■ 光アクセスシステム装置の省電力化・小型化を推進

光アクセスシステムの加入者終端装置「GE-PON ONU」では、PON（Passive Optical Network）技術を用い、1本の光ファイバーを最大64人のユーザーで共有することで、装置の省電力・小型化を実現しています。また、低消費電力部品の採用や部品点数削減を進め、従来機種に対して消費電力65%削減、材料使用量74%削減を達成しています。



加入者終端装置
「GE-PON ONU」

■ デマンドレスポンス※サービスを実現する機器を提供

宅内・工場内・ビル内など、様々なネットワークと、クラウドを利用したエネルギー管理システムを中継するサービス事業者向けゲートウェイ機器を提供しています。この機器を活用して家電製品や空調機器、生産ラインなどの消費電力データを収集することで、HEMSなどのエネルギー管理サービスや電力の需給バランスを一致させるデマンドレスポンスサービスが実現します。

※ デマンドレスポンス：電力が需給逼迫する際に、供給者側からの要請に基づき、需要者側で電気の使用を抑制もしくは別の時間帯にシフトすることにより、需給バランスを適正に保つこと。



ゲートウェイ

■ 通信ケーブルのリデュース、リユースを推進

新たにデジタルCCTV用LANケーブルを敷設することなく、既存のアナログ監視カメラ用ケーブルを用いて高画質・高機能なデジタル方式へのリプレースができるデジタル監視カメラシステム「メルックμ+」を開発するなど、工事における通信ケーブルのリデュース、リユースを進めています。

環境負荷低減の取組

■ 環境アセスメント評価を実施

すべての製品開発において環境アセスメント評価を義務付けており、製品や梱包箱の小型化や包装材の削減を進めています。

■ 生産時CO₂排出量を4分の1に削減——郡山工場

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、以下のユーティリティの省エネと生産性改善を組み合わせ、主力機種の生産時CO₂排出量を従来比4分の1に削減しました。

● 新製造棟の概要（ユーティリティの省エネ）

1. 太陽光発電システム（太陽光パネル：約1,800枚、総発電量：約400kW、年間発電量：約35万kWh）
2. LED照明：1,100本（人感センサー、調光センサーを併用し、最適照度を実現）
3. その他：トップランナー変圧器、空調集中コントローラ、エコモニター等を導入

● 生産性向上活動

1. Just In Time 活動による生産能力拡大と生産スペース削減
2. 当社監視カメラ（メルックμⅡ）を用いた作業分析による作業改善

■ 有機溶剤使用量を削減——郡山工場

板金加工・成形加工といった素材加工から製品組立まで手がける郡山工場では、板金加工における脱脂洗浄工程へのマイクロバブル洗浄の導入や、溶媒塗装の粉体塗装への変更により、有機溶剤使用量を削減しています。

■ ライン改善を通じて省エネを実現——コミュニケーション・ネットワーク製作所

製品組立及び通信システム事業本部のほぼすべての製品の設計業務を行っているコミュニケーション・ネットワーク製作所では、市場の需要変化に柔軟に対応できるようライン改善に取り組み、スペース削減と生産性向上を達成。その結果、生産に必要な照明や空調などの電力使用量を大幅に削減できました。また、設計、営業などのオフィス業務においても、高効率空調機への更新や運用改善など、ユーティリティの省エネを進めました。

■ 節電や省資源化に貢献——関係会社

通信システム事業本部に所属する関係会社は主として携帯電話の販売を行っています。全国の店舗で照明・空調・OA機器の節電に努めるとともに、不要となった携帯端末の回収に取り組むなど、省資源化にも貢献しています。

リビング・デジタルメディア事業本部

事業概要と重視している環境課題

「スマートクオリティ」をコンセプトに、幅広い領域に製品・サービスを提供

リビング・デジタルメディア事業本部は、空調・換気、給湯、太陽光発電、照明、調理家電、家事家電、映像という7つの事業を展開しており、家庭やオフィス、工場などの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、当事業本部は、国内の5拠点をはじめ、国内関係会社、中国、東南アジア、欧州、中米に量産型の組立工場を配し、グローバルな製品展開を図っています。これら工場では、当社省エネ製品の導入や生産性改善による省エネを進めているほか、サプライチェーン全体での化学物質管理の強化、廃棄物・排気・排水の適正な管理に努めています。

重視している環境課題

- 気候変動
- 地下資源枯渇
- 設計・製造における化学物質の適正管理
- 操業・調達における大気・水・土壌汚染

事業本部からのメッセージ

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きます

リビング・デジタルメディア事業本部では、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当社事業の優位性にもつながると考えています。その一環として、2012年度には新しいコンセプト「スマートクオリティ」を発表し、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・工場といった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、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て活動しています。「生産時CO₂削減活動」は、当社の省エネ主力製品である空調機・LED照明器具・ヒートポンプ給湯機・太陽光発電システムを全製造拠点に積極的に導入するとともに、「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ています。「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。



杉山 武史
常務執行役
リビング・デジタルメディア
事業本部長

環境社会貢献の取組

■ ルームエアコン「霧ヶ峰」Zシリーズがダブル受賞

ルームエアコン「霧ヶ峰」Zシリーズは、ムーブアイによる省エネ性と快適性の両立、更には新開発のインバータなどによる省エネ性能が評価され、「第10回エコプロダクツ大賞」においてエコプロダクツ大賞推進協議会特別賞（節電大賞）を、「平成25年度省エネ大賞」では省エネルギーセンター会長賞を受賞し、ルームエアコンとして初めて※1ダブル受賞しました。



「霧ヶ峰」Zシリーズ

※1 2014年1月22日現在、当社調べ。家庭用ルームエアコンにおいて。

■ 節電を実現する店舗・事務所用パッケージエアコンを開発

高効率な熱交換器の採用などにより全能力帯で業界トップの通年エネルギー消費効率（APF）※2を達成した店舗・事務所用パッケージエアコン「スリムZR」シリーズを2014年5月から発売しています。

※2 APF（Annual Performance Factor）：2007年に導入された実使用状態に近い省エネルギー性を評価できる指標。



店舗・事務所用パッケージエアコン

■ 節電時代をリードする省エネ性を実現したビル空調「グランマルチ」を発売

世界初※3の扁平管熱交換機の搭載と、冷媒分配の最適化や高効率圧縮機の搭載などにより、業界No.1※4の通年エネルギー消費効率（APF）を達成。全機種が省エネ法基準値を達成しており、節電時代をリードするビル空調を実現しています。

※3 .※4 2013年10月時点（当社調べ）ビルマルチエアコンについて



「グランマルチ」

■ 低消費電力を実現するLED照明「MILIE（ミライエ）」を展開

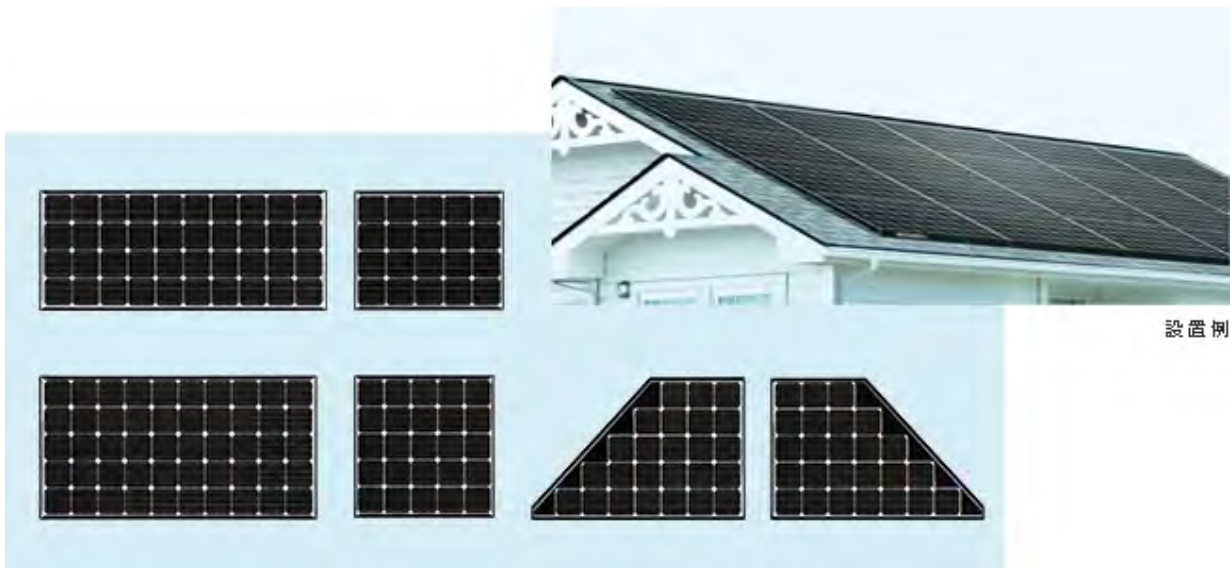
LED照明の新ブランド「MILIE（ミライエ）」を2012年10月からスタートしました。MILIEは、「三菱（Mitsubishi）」「光（Lighting）」「環境配慮（Ecology）」の3単語から名付けられ、「LED照明を通じて、人と社会の未来に向けて貢献する企業を目指す」という意味を込めています。これまでLED照明を東京駅や渋谷ヒカリエなど、オフィス、工場、商業施設など様々な施設に納入しました。



LED照明「MILIE（ミライエ）」

■ 「生涯発電力」でも業界トップクラスを実現した太陽電池モジュールを発売

発電量×耐久性で導き出される「生涯発電力」でも業界トップクラスを実現し、また台形などの異形タイプやスリムモジュールもラインナップ。より多くの住宅の屋根に対応できるようにした単結晶無鉛はんだ太陽電池モジュール「マルチルーフ」シリーズを発売しています。また、変換効率でも業界最高水準の性能を有しています。



太陽電池モジュール「マルチルーフ」225Wシリーズ

■ 大規模・高純度プラスチックリサイクルシステムを家電製品に展開

グループ会社の（株）ハイパーサイクルシステムズ、（株）グリーンサイクルシステムズでは、当社が開発した「大規模・高純度プラスチックリサイクルシステム」を通して回収したプラスチックを、当社が製造する冷蔵庫やルームエアコンなどの家電製品に再利用しています。更に、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（株）島津製作所様と共同で開発しました。これは使用済み家電製品のリサイクル工程で選別回収したプラスチックの純度を99%以上の精度で、しかも瞬時に識別するもので、当事業本部では本技術を応用して純度検査の自動化や選別プロセスの自動制御など、リサイクル事業の更なる高度化を目指します。

環境負荷低減の取組

■ 各製作所や関係会社で、高効率空調機器・LED照明機器や太陽光発電を活用

各製作所や関係会社では、生産時CO₂削減活動に向けて、自社省エネ主力製品の高効率空調機器・LED照明機器・ヒートポンプ給湯機を有効に活用しているほか、太陽光発電システムを設置し、夏場のピーク電力削減にも貢献しています。

■ 「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

全社規模で取り組んでいる生産現場での「Just in Time改善活動」によって設備稼働ロス見直しや工程内不良率削減などの生産性改善による省エネ活動を推進しています。なかでも群馬製作所では、当社エネルギー管理ツールであるFacima※5、SA1-Ⅲ※6を導入してエネルギーを“見える化”し、深夜・休日の固定電力消費の削減、消費電力が多い職場の電力削減などに取り組み、当社既設工場の生産時CO₂削減モデル工場となっています。

※5 Facima：ビル設備運用システム&プランニングの総称

※6 SA1-Ⅲ：事業所のオフィスから生産ライン・付帯設備まで「工場まるごと」監視・制御するシステム

■ 環境や人の健康に及ぼす化学物質の管理を強化

欧州のRoHS指令による有害6物質の使用廃止やREACH規則による含有化学物質の情報提供など、環境や人の健康に及ぼす危険を最小限に抑えることが求められるなか、製品調達・設計・製造・販売・サービスに至るサプライチェーン全体で化学物質管理の強化に取り組んでいます。

事業概要と重視している環境課題

製造業のお客様の競争力向上に貢献

FAシステム事業本部は、自動車や機械装置などの製造業のお客様を対象に、「制御機器」「駆動機器」「省エネ支援機器」「配電制御機器」など、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しています。近年、お客様の生産現場では、省エネや自動化に対するニーズが高まる一方、新興国を中心に低価格帯製品への需要が拡大しており、市場の二極化が進んでいます。そのため当事業本部では、ロボットを活用した自動化ソリューションの提案やセンサ事業の拡大を加速させるとともに、低価格帯製品の拡充やグローバル事業体制の強化を推進しています。製造拠点はいずれも自動化ラインやロボットを駆使する量産型の工場で、生産性向上に努めるほか、自社グループの省エネ機器やシステムソリューションを取り入れ、新たな技術開発とノウハウ蓄積を進めています。国内では名古屋製作所、福山製作所と姫路製作所に製造・設計拠点を置き、海外では中国、東南アジア、インド、米国、欧州、南米などに販売、サービス及び一部の製造拠点を置き、製品の品質及び生産性向上を通じて、国内外のお客様の事業の高付加価値化と競争力向上に貢献しています。また、グローバル事業体制強化の一環として、新興国を中心とした海外での調達・生産を拡大しており、部材調達における化学物質管理や、工場からの排水・大気排出など環境リスク管理の強化にも取り組んでいます。

重視している環境課題

- 気候変動
- 地下資源枯渇
- 設計・製造における化学物質の適正管理
- 操業・調達における大気・水・土壌汚染

事業本部からのメッセージ

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。

こうしたなか、FAシステム事業本部では、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ップランナー基準変圧器やトップランナー基準（効率レベルIE3相当）高性能省エネモータなどを発売し、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なか、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。



漆間 啓
常務執行役
FAシステム
事業本部長

環境社会貢献の取組

■ エネルギーソリューション「e&eco-F@ctory」を提供

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融合して提供。製品単位の消費エネルギー量、つまり“エネルギー原単位”を見える化することで生産性向上とエネルギー削減、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」を提案しています。



MELSEC IQ-Rシリーズ

■ トップランナー基準の製品を開発

2014年を目標年度とする第二次トップランナー基準に対応した変圧器や2015年度を目標年度とするトップランナー基準（効率クラスIE3※相当）に対応した高性能省エネモータを発売しています。日本に普及している約1億台の標準モータが、IE3対応のモータに置き換えられた場合、年間155億kWhの消費電力量を削減できると試算されています。海外も同様の状況にあり、IE3対応の産業用モータは国内外の環境改善に重要な役割を果たします。

※ IE3：IEC60034-30（単一速度三相かご形誘導電動機の効率クラス）のプレミアム効率。



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」

■ レーザ加工機にecoモード機能を搭載

高生産性三軸直交型炭酸ガスレーザー加工機「eXシリーズ」に、待機時（非加工時）のパージガス、電力抑制のためのecoモード機能を追加しました。同モードでは、加工機、発振器のアイドルリングを自動的に停止するため、当社従来機と比較して、消費電力34%削減、光路パージガス38%削減、加工ガス63%削減を実現しています。自動車・建機・農機・車両・家電など多くの板金加工分野において環境負荷の低減に貢献しています。



レーザー加工機

■ iQ Platform※対応C言語コントローラ「Q24DHCCPU-V」

工場で使用するマイコン/パソコン環境を、C言語コントローラに置き換えることで装置を小型化。また、高信頼化を進めることで工場ラインの停止を抑制、余分な電力を使用しません。また、情報システムの連携もパソコンで行う場合に比べて低消費電力です。更に、ファンがなくメンテナンスフリーのため、省エネ・省資源につながります。

※ iQ Platform：integrated Q（統合Q）、improved Quality（高品質）、intelligent & Quick（高機能&高速）、innovation & Quest（革新&探求）という意を表す次世代統合プラットフォーム。



C言語コントローラ

■ 知能化組立ロボット「RV-Fシリーズ」

「部品の効率的な供給」「立ち上げ時間の短縮」「部品のばらつきに対する柔軟性」などの課題を解決するため、力覚センサ、3次元ビジョンセンサや多機能ハンドなどを用いた知能化技術を開発しました。社内のサーマルリレー組立セルにこの知能化技術を適用。従来型セル設計に比べて、省面積で費用と立ち上げ時間をいずれも7割程度に抑えながら、生産能力向上を実現しました。



知能化組立ロボット
「RV-Fシリーズ」

環境負荷低減の取組

■ エネルギーソリューション「e&eco-F@ctory」を活用

エネルギーソリューション「e&eco-F@ctory」を活用したエネルギーコスト削減や現場改善による生産性向上活動により、生産時CO₂の排出を削減します。

■ 製品を小型・軽量化、資源消費を抑制

NC機器へのSiC（炭化ケイ素）デバイス適用などによる製品の小型・軽量化により、資源投入量を2000年度比で平均39%削減することに取り組んでいます。また、サーボモータのレアアース削減やモータ巻線の銅使用量削減などで天然資源の消費を抑制しています。

■ 高効率設備への置き換えを推進

老朽化したユーティリティ設備は、計画的に高効率設備に置き換えを図っています。

■ ゼロエミッションを達成

各製作所ともゼロエミッションを達成しています。

■ 生産時CO₂削減——福山製作所・スマートメータ生産棟

次世代エネルギー網の構築に欠かせないスマートメータの生産を担う福山製作所・スマートメータ生産棟では以下のような施策を通じて生産時CO₂削減に取り組んでいます。

- 徹底した壁面・屋上断熱対策、生産エリアでの窓レス構造の採用などで、屋上断熱84%削減、壁面断熱42%削減を実現
- 「ムーブアイ」搭載シティアルチエアコンをWeb集中コントローラ「G-150AD」で一括管理することで現場での過度な冷房、暖房を防止し省エネを実現
- 省エネ・コンパクトな空冷ヒートポンプチラーで空調運転を効率化
- 建物内部及び庇に取り付けられたLED照明（直管型650本、高天井用24本）により大幅な省エネを実現（電力削減量28,400kWh/年、交換コスト削減370千円/年）

■ 生産時CO₂削減——名古屋製作所・FA機器生産棟

最新機器を採用した主力生産棟を2013年に竣工。常に最新鋭の省エネを追求しています。（以下の効果は、2008年当時に採用した省エネ機器との比較です）

- 外壁の断熱性向上、Low-E複層ガラスの採用（低放射タイプの遮熱高断熱複層ガラス）
- 当社製最新空調システム・コンパクトキューブeシリーズの導入（電力削減量1,051,200kWh/年）
- 人感センサーによるLED照明システムの採用（電力削減量24,700kWh/年）
- エネルギーソリューション「e&eco-F@ctory」を活用した空調・照明・排気の電力量や風量を計測制御するエネルギー管理システムの導入

■ 生産ラインの特徴に応じた取組を推進

名古屋製作所と福山製作所では、上記のような取組を推進すると同時に、制御機器など量産ラインで組立を行う製品、メカトロニクス製品など1台ごとに組立を行う製品と、生産ラインの特徴に応じた取組を推進し、生産高原単位の低減に努めています。

● 福山製作所

部品加工、サブ組立、総組立までを所内で一貫生産しています。96台の多関節ロボットを使用して組立を行うなど自動化を推進しています。総組立ラインでは、構成する各装置のエネルギー原単位を計測、分析することでラインの無駄の見える化、対策を実現し、省エネにつなげています（e&eco-F@ctory活用）。

● 名古屋製作所

量産ラインでは、治工具の改良を含めた焼嵌プロセスの条件最適化（加熱時間短縮）などタクトタイムUPによる省エネを推進。個産ラインでは、セル生産に対応するクリーンルーム空調方式の改善（集中ファン制御→ライン空調制御）など、生産情報と連携した各種設備（電気・熱・エア・水など）の運転条件最適化やラインの特徴に合わせた効率化に取り組んでいます。

■ 化学物質管理や環境リスク対策を強化

新興国を中心とした海外地域での設計・部材調達を拡大するとともに、現地生産による地産地消を推進しており、部材調達における化学物質管理や海外工場での環境リスク低減の取組を強化しています。

● 部材調達における化学物質管理

有害化学物質の不使用保証書を入手するとともに、必要に応じて有害物質含有の有無についての分析を行うことも検討しています。

● 海外工場の環境リスク管理

各国・地域の法令に基づき、排水、大気排出、有害物質の管理状況を所属する工業団地や公的機関に定期的に報告し、環境リスクの低減に取り組んでいます。

自動車機器事業本部

事業概要と重視している環境課題

グローバルな開発・生産・営業体制を強化

自動車機器事業本部は、オルタネータやスタータ、エンジン制御ユニットなど車載用の各種電装品、カーナビゲーションを中心としたカーマルチメディア機器などを国内外の自動車・部品メーカー様に提供しています。事業活動に当たっては、「フルサポート・サプライヤー」として、お客様とともに最先端の技術開発に取り組むとともに、生産・供給・補用・リビルドまでの幅広いサービス提供に努めています。開発も担う国内3拠点（姫路製作所・三田製作所・福山製作所）がマザー工場となり、米州、欧州、アジア、中国に配する14の製造拠点の管理を行っています。

重視している環境課題

- 気候変動
- 設計・製造における化学物質の適正管理
- 操業・調達における大気・水・土壌汚染

事業本部からのメッセージ

「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。こうしたなか、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。

なかでも、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・軽量化などの付加価値を持った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。

グローバルな現地調達・現地生産を拡大するなか、生産活動における環境負荷削減、環境管理レベルを着実に向上していくためには、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はもちろん、国内のマザー工場との連携強化が最重要と考えています。



大橋 豊
代表執行役
専務執行役
自動車機器
事業本部長

環境社会貢献の取組

■ 内燃機関の燃費低減技術を開発

オルタネータ、スタータ、電動パワーステアリングなどの製品を「小型・軽量化」及び「高性能・高効率化」することで燃費低減に貢献しています。また、エンジン制御ユニット、トランスミッション制御ユニットとオルタネータ、スタータ、電動オイルポンプを連携させたアイドルストップ&スタートシステムを通じてお客様の燃費低減をサポートしています。



電動パワーステアリングシステム

■ EV・HEVの普及に貢献する電動化製品

当社の強みである半導体デバイス設計・電気回路設計・構造設計技術などをEV・HEV分野の車載用に最適化し、更なる効率向上を図った電動化製品※の提供を目指しています。

※ 電動化製品：自動車の電動化に貢献する製品。電気で稼働する装置に、ガソリン燃焼で稼働する装置と同等以上の機能を持たせた製品。



コンセプトカー EMIRAI 2「xEV」

■ 省エネを支援するカーナビを開発

ユーザーが楽しく省エネできるよう、燃料消費が最小となるルートを検索する「省エネルギー検索」や、運転操作のエコドライブ度がわかる「エコ運転評価」機能を搭載したカーナビゲーションシステムを開発、提供しています。



オーディオナビシステム「DIATONE SOUND.NAVI」

■ 設計・製造における化学物質の適正管理を推進

自動車機器事業本部は、グローバルで積極的に事業を展開しており、REACH規制、EU-ELV指令をはじめとする各国・各地域における環境関連法規・製品環境規制への確実な対応に努めています。また、自動車業界では、IMDS（International Material Data System）の化学物質管理システムが導入されていることから、自動車のリサイクル性を考慮した環境適合設計にも確実に対応しています。

環境負荷低減の取組

■ 国内の取組を海外に展開

国内の姫路製作所、三田製作所、福山製作所において以下の施策を推進するとともに、米州、欧州、アジア、中国に取組を広げています。

- 「ムダ・ムラ・ムリ」の見える化
- 高効率機器への更新
- Just in Time 活動と連携した運用改善
- 大気、水、土壌の汚染防止の取組
- 良好事例の水平展開

事業概要と重視している環境課題

情報社会を支えるキーデバイスをグローバルに提供

半導体・デバイス事業本部は、家電や産業機器などのモータ制御や電力変換の高効率化を支える「パワーデバイス」をはじめ、携帯電話から衛星通信まで幅広く利用される「高周波デバイス」、高速光通信を支える「光デバイス」、情報のインターフェイスを向上させる「TFT液晶モジュール」など持続可能な低炭素社会を支えるキーデバイスを提供しています。これらの製品を開発・製造するパワーデバイス製作所、高周波光デバイス製作所、液晶事業統括部の国内外関係会社を含めた各拠点では、損失が極力少ないデバイスなど低消費電力の製品の開発に注力するとともに、クリーンルームでの高度な製造環境維持など、製造時に多くのエネルギーを消費する事業特性を踏まえて、空調設備の高効率化など製造時の省エネにも注力しています。また、水資源の枯渇と悪化を防止するために、製造工程で多く使用する純水をリサイクル利用しているほか、化学物質管理システムを導入して製品含有化学物質の確実な管理に努めています。

重視している環境課題

- 気候変動
- 地下資源枯渇
- 操業地域での水の適正使用
- 設計・製造における化学物質の適正管理

事業本部からのメッセージ

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

当事業本部は、家電、電鉄、産業機器などのインバーターや、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」を提供しています。最新の第7世代のパワーデバイスは第1世代と比較して電力損失を5分の1まで低減させています。更に、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）を用いたパワーデバイスを開発し、エアコン、鉄道車両に適用を開始しています。また、「ITの省エネ」という課題に対して、当事業本部は、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、IT機器の超低消費電力化を支えています。

「TFT液晶モジュール」分野では、水銀フリーで低消費電力の白色LEDバックライトをTFTカラー液晶モジュールに搭載し、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、POS端末や自動販売機、券売機、銀行・車内表示機、船舶用モニターなど幅広い市場に提供しています。

これら低消費電力の製品開発に注力するとともに、当事業本部では、半導体・デバイス製造には、多くのエネルギーを消費する、高い清浄度を持つクリーンルームの活用が必須であることから、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。



眞田 享
常務執行役
半導体・デバイス
事業本部長

環境社会貢献の取組

■ 低消費電力化を実現する「パワーデバイス」を開発

パワーデバイスはシリコン半導体を用いて開発・生産されてきましたが、低損失と高耐圧を高いレベルで両立する上では限界が近づいています。そこで低消費電力の特徴を持ち、幅広い用途に適用できるSiC（炭化シリコン）を用いた半導体デバイスの開発を進めています。SiCパワーデバイスは、Siデバイスに比べて、例えばインバーターへの適用時には、70%以上の動作時損失の低減と高速スイッチング特性を実現します。現在では、当社の一般消費者向けのエアコン、鉄道車両用インバーターなどで使用されています。2011年度は、鉄道車両用インバーター装置の大幅な電力損失低減を実現した世界最大容量（定格1200A/1700V）のSiCパワーモジュールを開発しました。電力損失の少ないパワー半導体の開発・生産への取組が評価され、2012年9月、パワーデバイス製作所は、福岡県よりグリーンアジア国際戦略総合特区の指定法人に指定されました。



SiCパワーモジュール

■ 光伝送の電力消費増加を抑制する通信モジュールを開発

通信ネットワークの高速・大容量化によって「ITの省エネ」がグローバルな社会課題となるなか、IT機器・システムの消費電力を低減させる高周波・光デバイスの開発を推進しています。新たに開発した光通信モジュールは、動作可能な温度の上限を引き上げることで冷却用の熱変換素子を小型化し、従来品に比べて約50%の低消費電力化を実現しています。



光通信モジュール

環境負荷低減の取組

■ 多くのエネルギーを消費するクリーンルームの省エネ化を推進

半導体・デバイスの製造は、製品の品質や信頼性向上のために、高い清浄度と高度な温湿度制御機能を持つクリーンルームで行われます。このクリーンルームの環境を維持するためには、製造装置と同程度のエネルギーを消費する空調設備が必要となることから、当社では高効率な空調設備への置き換えを進めるほか、ウエハの処理装置の高効率化、運用改善などを進めています。

● 高効率な空調設備を導入

パワーデバイス製作所・熊本地区では、高効率の空調設備への置き換え及び統合管理を実施し、年間約1,660万kWh（CO₂換算7,000t）を削減しています。

● 太陽光発電システムを設置

太陽光発電システムを工場の屋上に設置することで、相模事業所では定格436kW、パワーデバイス製作所・福岡地区では定格300kWの発電を行い、合計で年間約71万kWh（CO₂換算300t）の削減効果を生み出しています。

● 氷蓄熱システムを導入

液晶事業統括部では、夜間電力を使用して蓄熱槽に製氷し、氷に蓄えた冷熱を空調に利用することで、国や電力会社から要求されている昼間電力のピークカットやピークシフトに貢献しています。

■ 社内省エネ技術を結集した設計技術棟

パワーデバイス製作所・福岡地区の新たな設計技術棟は、断熱性向上による空調負荷軽減・人感照度センサー付きLED照明・自然採光・自然換気など、様々な環境への配慮を施しています。その他にもエネルギー消費を制御管理する当社製システムとして「Facima」を導入しています。これらの高い環境性能が認められ、福岡市建築物環境配慮制度のCASBEE※福岡で最高評価のSランクを取得しました。

※ CASBEE（キャスピー：建築環境総合性能評価システム）：建築物を環境性能で評価し、格付けする手法で、産官学で共同開発された全国共通の評価システム。

■ 廃棄物の削減活動を継続

各製造拠点では、2005年度に生産工程から排出する廃棄物のゼロエミッションを達成しました。その後も、廃棄物の排出量削減活動として、各拠点で生産投入資材の効率化や排出物の有価物化を推進しています。

■ 水のリサイクルと排水による水質汚染の防止に注力

半導体製造工場では、多くの純水を使用します。水資源の枯渇と悪化防止の観点から、純水の再利用に取り組んでおり、排水中に含まれる有機性と無機性の汚染不純物を確実に除去し、廃液を処理・回収するフローを確立しています。

■ 化学物質管理の徹底

お客様からの製品の環境負荷情報に関するお問い合わせに対して迅速且つ正確に回答するために、化学物質管理システムを導入し運営しています。

インフォメーションシステム事業推進本部

事業概要と重視している環境課題

幅広い分野でお客様に最適なソリューション、ITサービスを提供

インフォメーションシステム事業推進本部は、当社のインフォメーションシステム統括事業部、及び三菱電機インフォメーションシステムズ（株）、三菱電機インフォメーションネットワーク（株）、（株）三菱電機ビジネスシステムの3つの事業会社で構成されています。社会・公共システムから企業システムなどの幅広い分野で、情報システムやネットワークシステムの企画・構想段階から構築・運用・保守に至るライフサイクル全般にわたってお客様に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。

重視している環境課題

- 気候変動

事業本部からのメッセージ

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、HEMS※4・FEMS※5をはじめとするエネルギー管理システムなど、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。

※4 HEMS：Home Energy Management System

※5 FEMS：Factory Energy Management System



伏見 信也
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

環境社会貢献の取組

■ データセンターを活用してお客様の環境負荷低減に貢献

サーバーや通信装置を設置するための専用施設であるデータセンターを運用し、お客様のサーバーをデータセンターにお預かりするハウジングサービス、データセンター内のサーバーをお客様へ貸し出すホスティングサービスなどの提供を通じて、お客様のIT活用による環境負荷の低減に貢献しています。また、データセンターの環境対応も注力しており、空調機が送り出す冷気とサーバーから排出される暖気を分離することで高密度なサーバー集約を可能とするフロア設計や、水冷式空調設備などの効率的な空調設備によって効率的に電力を使用し、企業が自社でサーバーを構築、運用する場合に比べて、約36%のCO2排出量削減を実現しています。更に、太陽光パネルを設置し、クリーンエネルギーによる消費電力の低減を図るとともに、屋上緑化によるヒートアイランド対策に取り組んでいます。加えて、データセンター内設置の情報基盤を用いて、データの処理量に応じた適切なリソース利用を可能とするIaaS※6型プラットフォームサービスを提供することで、一層のコスト削減や省エネ推進を図っています。

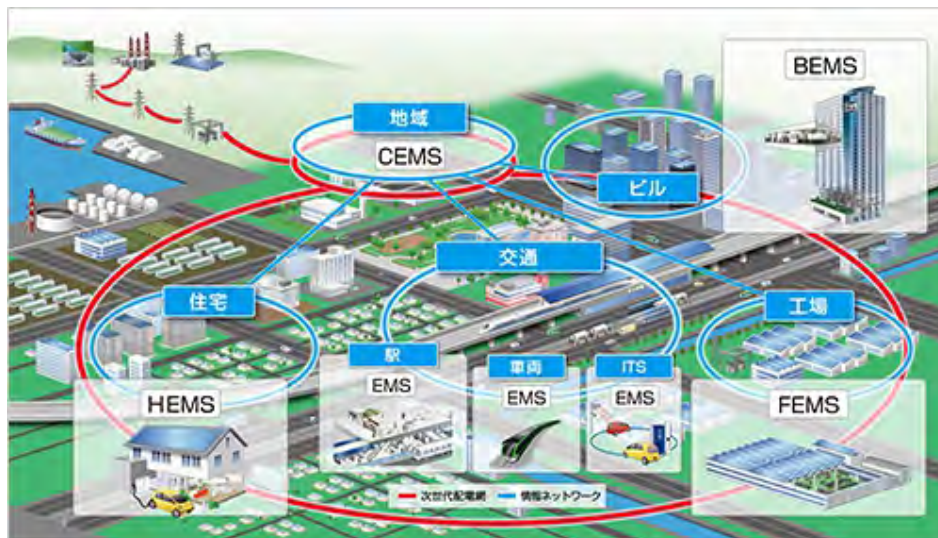


データセンター

※6 IaaS (Infrastructure as a Service) : 情報基盤 (サーバー、通信機器、通信回線など) をネットワーク経由で提供するサービス。

■ スマートコミュニティの実現に向けた取組を推進

気候変動や森林破壊、生物多様性保全などの地球環境問題が深刻化するなか、電力系統から家電製品までのすべての領域においてエネルギーを最適に制御するスマートコミュニティの実現を目指しています。機器とITを連携させ、機器から収集する大量のデータを処理するエネルギー管理システム (xEMS) によって、家電・住宅設備、工場、ビルなど様々な分野におけるエネルギー制御の最適化に貢献しています。



BEMS : Building Energy Management System
CEMS : Community Energy Management System
HEMS : Home Energy Management System
FEMS : Factory Energy Management System

環境負荷低減の取組

■ 環境負荷低減活動を継続的に実践

各事業会社の事務所・工場では、省エネ、ゴミ分別・削減、社有車の省エネ化、調達・製品・廃棄物物流のエネルギー効率向上など、環境負荷低減活動に継続的に取り組んでいます。

■ データセンターを活用

省エネ型のデータセンターを活用することで、環境負荷低減を図っています。

■ パソコンのリサイクルを推進

2001年4月1日施行の「資源の有効な利用の促進に関する法律（改正リサイクル法）」を踏まえて、事業系使用済みパーソナルコンピューターの自主回収及び再資源化システムを構築し、リサイクルを推進してきました。また、2003年10月1日施行の同法を踏まえて、家庭系使用済みパーソナルコンピューターの自主回収及び再資源化システムも構築しました。今後も引き続きリサイクルしやすい製品の開発に積極的に取り組み、資源再利用率の向上に努めていきます。

■ 省エネ・省資源を推進

省エネ、省資源にかかわる様々な取組を推進しています。

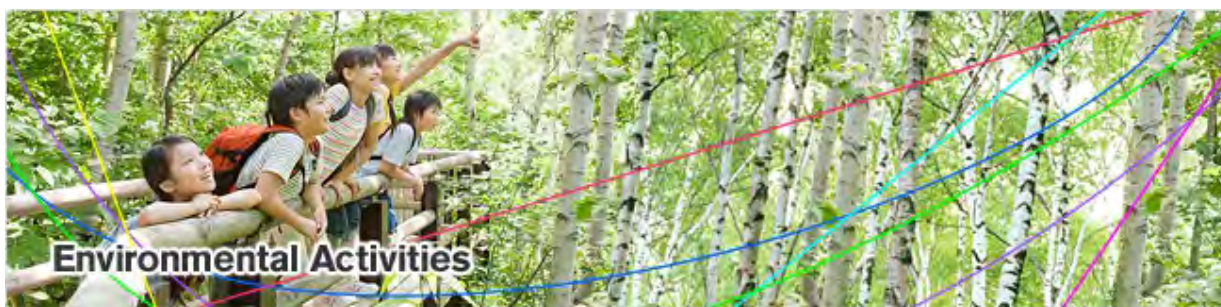
● 省エネ

2011年度に以下の施策を実施し、現在も継続運用することで、2012年度は、2010年度に比べて30%の電力削減を実現しました。

- サーバーをデータセンターに移設。それに伴い、事務所内に増設していたサーバー用空調機を停止
- PCを電力使用量の少ない新モデルに交換
- デマンドコントローラの設定値を見直し、電力量を制御

● 省資源

2009年度から、全フロアにOA用紙のリサイクルボックスを設置し、OA用紙のリサイクルを継続的に実施したことで、2011年度は2008年度に比べて約69%削減を達成しました。更に、2012年度からは、給茶機用の紙コップをリサイクルするために、紙コップ専用のリサイクルボックスを設置しています。



第7次環境計画（2012～2014年度）の目標と成果

第7次環境計画で掲げた目標に対する2013年度の活動成果、達成度の自己評価について報告します。

2013年度データ集

- 報告期間・範囲について
- マテリアルバランス
- 環境会計
- 環境パフォーマンスデータ
- 受賞実績

化学物質の管理と排出抑制

独自の「化学物質管理システム」を活用した化学物質管理の状況を報告します。

環境経営の重要課題

三菱電機グループの重要性判断及び、環境の各側面に対するマネジメントアプローチを報告します。

低炭素社会の実現

- バリューチェーンでの温室効果ガス排出量
- 製品使用時のCO₂削減
- 製品使用時CO₂削減貢献量の拡大
- 生産時のCO₂排出量削減
- CO₂以外の温室効果ガスの排出量削減
- 物流でのCO₂排出量削減

環境技術開発

環境保全に役立つ製品やサービスに関する研究開発成果を紹介いたします。

バリューチェーンでの環境配慮

バリューチェーンの各プロセスでどのような取組をしているかを一覧させています。

循環型社会の形成

- 資源投入量の削減
- 使用済み製品のリサイクル
- 廃棄物最終処分率ゼロに向けた取組
- 使い捨て包装材の使用量削減
- 水の有効利用

環境コミュニケーション

- 環境情報の開示・発信
- 生きもの図鑑 -緑をめぐる対話-
- みつびしでんき野外教室

お知らせ

2014年10月31日 [生きもの図鑑 -緑をめぐる対話-] を公開しました。

2014年06月30日 [環境報告2014] を公開しました。



2010年05月18日 三菱電機グループ「生物多様性行動指針」を制定

PCBを含む電気機器への対応

PCリサイクル情報 

家電リサイクルに関するお知らせ

第7次環境計画（2012～2014年度）の目標と成果

 …たいへんよくできました
  …よくできました
  …おいしい
  …もっとがんばりましょう

低炭素社会実現に向けた取組

生産時のCO₂排出量削減

第7次環境計画（2012～2014年度）の目標	2012年度	2013年度進捗		
	実績	目標	実績	自己評価
売上高原単位 2010年度比83% (▲17%)	96%	86%	90%	

【環境報告2014】生産時のCO₂排出量削減

CO₂以外の温室効果ガスの排出量削減

第7次環境計画（2012～2014年度）の目標	2013年度進捗	自己評価
CO ₂ 以外の温室効果ガス（SF ₆ 、PFC、HFC）をCO ₂ 換算で2005年度比70%削減	78%削減で目標を達成（国内）	

【環境報告2014】CO₂以外の温室効果ガスの排出量削減




製品使用時のCO₂削減貢献

第7次環境計画（2012～2014年度）の目標	2013年度進捗	自己評価
製品性能向上による製品使用時CO ₂ 削減： 84製品で平均削減率27%※ ※全対象製品を加重平均し算定	110製品で、平均削減率33%を達成	
製品使用時CO ₂ 削減貢献量の拡大	国内外の最終製品99製品で2,820万トン、中間製品31製品で6,649万トンの削減貢献	

【環境報告2014】製品使用時CO₂削減貢献量の拡大

循環型社会形成に向けた取組

最終処分率

第7次環境計画（2012～2014年度）の目標		2013年度進捗	自己評価
当社	0.1%未満	0.001%	
国内関係会社	0.1%未満	0.09%	
海外関係会社	1.0%未満	1.04%	

【環境報告2014】廃棄物最終処分率ゼロに向けた取組

資源投入量の削減

第7次環境計画（2012～2014年度）の目標		2013年度進捗	自己評価
2000年度比で64製品の平均削減率39%		64製品の平均削減率35%	

【環境報告2014】資源投入量の削減



環境経営基盤の強化

環境事故の未然防止

第7次環境計画（2012～2014年度）の目標	2013年度進捗	自己評価
環境事故の未然防止	環境事故ゼロ	



【基本方針とマネジメント】環境リスクマネジメント

環境債務の削減

第7次環境計画（2012～2014年度）の目標	2013年度進捗	自己評価
PCB廃棄物・PCB入り機器の適切な保管と処理	179台の処理を計画通りに完了	
地下水・土壌汚染の浄化	当社14件、関係会社9件、合計23件の土地利用に伴う土壌・地下水状況調査結果と対策を評価し、すべて適正に対応していることを確認	


【基本方針とマネジメント】環境リスクマネジメント

環境人材の育成

第7次環境計画（2012～2014年度）の目標	2013年度進捗	自己評価
環境キーパーソンの育成	国内の環境管理部門の新任者、及びタイの環境担当者を対象に環境キーパーソン研修を実施	
従業員に対する環境マインドの醸成、地域・自然との共生の推進	みつびしでんき野外教室を32地区で36回開催、野外教室リーダーを40人育成	

【基本方針とマネジメント】環境人材の育成


環境貢献の広報・宣伝

第7次環境計画（2012～2014年度）の目標	2013年度進捗	自己評価
環境貢献の広報・宣伝	ウェブサイト、冊子での環境情報開示を継続。世界各地で環境コミュニケーションを展開。当社の環境先進技術・製品をグローバルに伝える企業広告シリーズ（Global eco changes）を継続。	

【環境報告2014】環境情報の開示・発信


環境関連事業の拡大

環境関連事業の拡大

第7次環境計画（2012～2014年度）の目標	2013年度進捗	自己評価
環境貢献事業の拡大	製品関連の各種受賞成果をビジネスへ展開し拡大（ルームエアコン、欧州向け熱交換換気システム、冷蔵設備用集中コントローラ、プレミアム効率三相モータなど）	

【環境報告2014】環境技術開発

革新的に高い環境性能を持つ製品創出

第7次環境計画（2012～2014年度）の目標	2013年度進捗	自己評価
革新的に高い環境性能を持つ製品創出：各事業本部1機種以上選定	当社製ルームエアコンがエコプロダクツ大賞推進協議会特別賞（節電大賞）と省エネルギーセンター会長賞を受賞するなど革新的な製品開発の創出に取り組んでいる	

【環境報告2014】環境技術開発

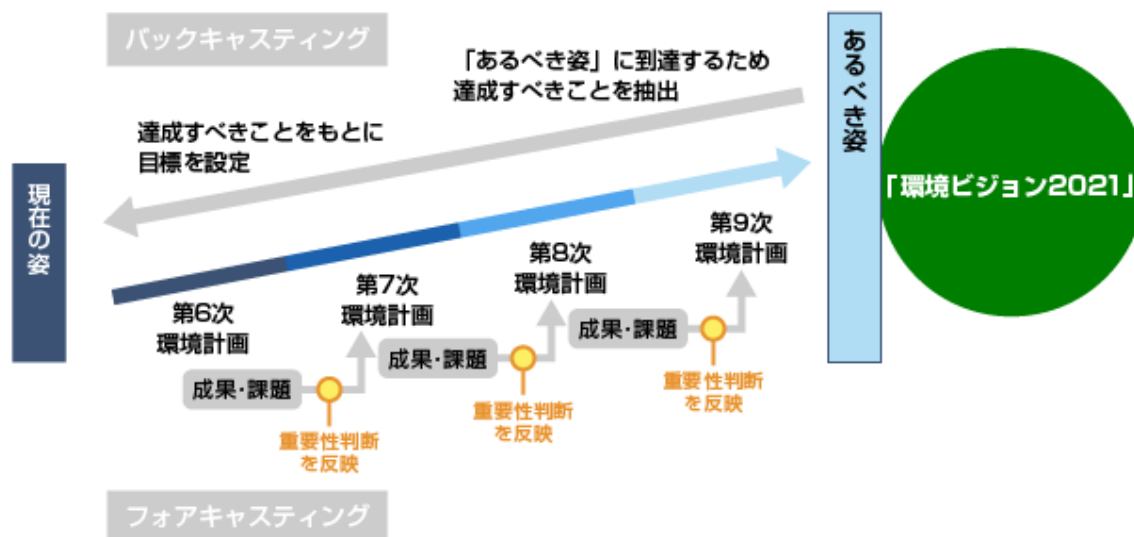
【事業での環境貢献】

環境経営の重要課題

「環境計画」と「環境ビジョン2021」

三菱電機グループでは、「環境計画」を3年ごとに策定しています。環境計画の一つひとつの項目（目標）は、「低炭素社会への貢献」「循環型社会形成への貢献」及び「生物多様性保全・環境マインド醸成」を3つの柱とする「環境ビジョン2021」の実現に向けたバックカスティングと、前環境計画の進捗（成果・課題）を踏まえたフォアカスティングの両方から設定しています。こうした環境計画策定プロセスにおいて、「社会にとっての重要性」「三菱電機グループにとっての重要性」を判断しています。

2015年度から始まる第8次環境計画の策定には、外部ステークホルダーの視点も重要性判断に取り入れていく計画です。



「環境計画」に基づく環境取組と指標

第7次環境計画（2012年度～2014年度）で、数値目標を伴う管理項目を設定しているのは、「生産時CO₂の削減」「生産時のCO₂以外の温室効果ガスの削減」「廃棄物最終処分率ゼロに向けた取組」「製品使用時CO₂削減」「製品への資源投入量削減」です。これら5つの項目は、経営の視点と環境影響度の視点から定めたものです。なお、これらの内、気候変動への影響の抑制に関わる生産及び製品・サービスでのCO₂排出量の削減は、当社の事業活動上、重要度・頻度ともに優先度が高い指標と考えています。

GRIガイドライン第4版（G4）※の各環境側面についての三菱電機グループの「マネジメントアプローチ」と各側面に対応する説明（詳細ページ）は、下表のように対応しています。

※ GRIガイドライン第4版（G4）：GRIガイドラインはサステナビリティ・レポートに関する国際的なガイドライン。第4版（G4）は、2013年5月に発行したその最新版。

G4環境側面とマネジメントアプローチ（開く）	指標		詳細ページ
原材料	G4-EN1	使用原材料の重量または量	資源投入量の削減 マテリアルバランス 使用済み製品のリサイクル
	G4-EN2	使用原材料におけるリサイクル材料の割合	
三菱電機グループは、工場やオフィスでの事業活動や輸送において、汎用・希少の各種金属、石油由来の樹脂、電気エネルギー、燃料、水、森林資源を調達して使用しています。限りある資源を枯渇させないように有効活用するため、資源投入量の削減や、廃棄物最終処分率ゼロへの取組（生産において発生する廃棄物をできる限り再生利用する）を優先度の高い取組とし、それぞれに数値目標を掲げて管理しています。			
エネルギー	G4-EN3	組織内のエネルギー消費量	生産時のCO ₂ 排出量削減 物流でのCO ₂ 排出量削減 マテリアルバランス
	G4-EN4	組織外のエネルギー消費量	
	G4-EN5	エネルギー原単位	
	G4-EN6	エネルギー消費の削減量	
	G4-EN7	製品およびサービスが必要とするエネルギーの削減量	
三菱電機グループが生産で使用するエネルギーは主に電気で、熱エネルギーを直接利用する工程ではガスや石油などの燃料も使用しています。エネルギー資源の枯渇を防ぐため、生産ラインやユーティリティでのエネルギー消費効率向上とともに、デマンド管理、太陽光発電の導入拡大によって使用量削減に取り組んでいます。			
製品使用時のエネルギー使用量を削減するために、エネルギー効率の高い製品を開発し、それらの普及に注力しています。輸送（販売物流）では積載率向上によるトラック台数削減によってエネルギー使用量の削減を進めています。			
<p>■エネルギーの消費効率向上と使用量の削減を通じて、CO₂排出量削減活動に取り組んでいます。</p> <p>三菱電機グループでは生産時の「CO₂排出量売上高原単位」を重要な指標としています。詳細は「大気への排出」をご覧ください。</p>			

G4環境側面とマネジメントアプローチ（開く）	指標		詳細ページ
水	G4-EN8	水源別の総取水量	水の有効利用 マテリアルバランス
	G4-EN9	取水によって著しい影響を受ける水源	
	G4-EN10	リサイクルおよびリユースした水の総量と比率	
<p>三菱電機グループで使用している水は、主に上水、工業用水、地下水です。すべての拠点で使用状況を把握するとともに、水の3R（リデュース、リユース、リサイクル）を進めながら、国内、海外の生産拠点について水ストレス（水需給の逼迫状態）の関係把握を進めています。</p> <p>製品のウォーターフットプリントの面では、調達でも製造及び製品使用においても、国内、海外各地域の水を過剰に使う可能性は三菱電機グループでは確認されていません。</p>			
生物多様性	G4-EN11	保護地域の内部や隣接地域または保護地域外の生物多様性価値の高い地域に所有、賃借、管理している事業サイト	生物多様性保全
	G4-EN12	保護地域や保護地域外の生物多様性価値の高い地域において、活動、製品、サービスが生物多様性に対して及ぼす著しい影響の記述	
	G4-EN13	保護または復元されている生息地	
	G4-EN14	事業の影響を受ける地域に生息するIUCN レッドリストおよび国内保全種リスト対象の生物種の総数。これらを絶滅危険性のレベルで分類する	
<p>三菱電機グループでは、原料の採掘・採取・育成・製造を行っていないため、直接的に森林や生態系を破壊することはありません。生産拠点による影響については、大きさ・頻度ともに大きいことは確認されていません。その理由は、日本では、古くから稼働している工場は何十年にわたって自然環境と調和しており、都市部の工場は生物多様性価値の高い地域に隣接している工場はないためです。海外の生産拠点は工業団地にあり、新たに大規模な敷地面積を要する生産拠点の開発予定はありません。</p> <p>行動面では、生物多様性行動指針を定め、すべての事業活動で生物多様性に配慮するために、三菱電機グループの全員が事業活動と生物多様性のかかわりを理解することを宣言しています。</p>			

G4環境側面とマネジメントアプローチ（開く）	指標		詳細ページ
大気への排出	G4-EN15	直接的な温室効果ガス（GHG）排出量（スコープ1）	生産時のCO2排出量削減 CO2以外の温室効果ガスの排出量削減 製品使用時のCO2削減 製品使用時CO2削減貢献量の拡大 バリューチェーンでの温室効果ガス排出量 物流でのCO2排出量削減 化学物質の管理と排出抑制 マテリアルバランス
	G4-EN16	間接的な温室効果ガス（GHG）排出量（スコープ2）	
	G4-EN17	その他の間接的な温室効果ガス（GHG）排出（スコープ3）	
	G4-EN18	温室効果ガス（GHG）排出原単位	
	G4-EN19	温室効果ガス（GHG）排出量の削減量	
	G4-EN20	オゾン層破壊物質（ODS）の排出量	
	G4-EN21	NOx、SOx、およびその他の重大な大気排出	
<p>三菱電機グループが事業活動で排出する温室効果ガスは、CO₂、SF₆（六フッ化硫黄）、PFC（パーフルオロカーボン）、HFC（ハイドロフルオロカーボン）の4種類です。これらの削減を、数値目標を掲げて管理しています。特にCO₂については、生産ラインやユーティリティでの省エネルギー活動と太陽光発電の導入拡大による再生可能エネルギーの利用によって排出量削減を進めており、「CO₂排出量売上高原単位」を重要な指標としています。なお、三菱電機グループでは、毎年度、売上高の0.15%をこれら生産時のCO₂排出量削減のために投資することとしています。</p> <p>事業活動以外の上流・下流で排出する温室効果ガスはCO₂で、製品使用時と輸送時（販売物流）で排出量削減に取り組んでいます。製品使用時のCO₂排出量は生産時に比べて数十倍～数百倍にのぼるため、エネルギー効率の高い製品の開発・普及によって抑制効果を生み出します。これは三菱電機グループの成長戦略でもあります。重要な指標としては、「製品使用時のCO₂平均削減率」を設定しています。販売物流では、積載率向上によるトラック台数削減やモーダルシフトを推進しています。</p> <p>大気汚染の原因物質である窒素酸化物（NO_x）、硫黄酸化物（SO_x）、VOC（揮発性有機化合物）、ばいじんなどについては、遵法のもとに管理しています。</p>			

G4環境側面とマネジメントアプローチ（開く）	指標		詳細ページ
排水および廃棄物	G4-EN22	水質および排出先ごとの総排水量	廃棄物最終処分率ゼロに向けた取組 環境リスクマネジメント マテリアルバランス
	G4-EN23	種類別および処分方法別の廃棄物の総重量	
	G4-EN24	重大な漏出の総件数および漏出量	
	G4-EN25	バーゼル条約2 付属文書I、II、III、VII に定める有害廃棄物の輸送、輸入、輸出、処理重量、および国際輸送した廃棄物の比率	
	G4-EN26	組織の排水や流出液により著しい影響を受ける水域ならびに関連生息地の場所、規模、保護状況および生物多様性価値	
<p>三菱電機グループは、化学物質や化学的・栄養的な負荷、浮遊物質によって排水による公害や生態系・生活文化への被害を発生させないよう、国内、海外とも所在地域の法規制に合わせた管理を徹底しています。万一、事業所個々に改善課題がある場合は、個々の環境マネジメントプログラム内で継続的改善の対象としています。総排水量については、水の循環利用率を高めることで極小化しています。</p> <p>三菱電機グループは、廃棄物の最終処分量を極小化するため、廃棄物の分析と分別の徹底（有価物化）、廃棄物処分業者の開拓、廃棄物搬送効率向上に努め、「最終処分率」を重要な指標として設定しています。また、廃棄物による汚染や使用済み家電製品の廃棄問題を防止するため、遵法を徹底するとともに、電子マニフェストの導入も進めています。</p>			
製品およびサービス	G4-EN27	製品およびサービスによる環境影響緩和の程度	資源投入量の削減 製品開発の基本姿勢 製品の環境データ 使用済み製品のリサイクル 使い捨て包装材の使用量削減 マテリアルバランス
	G4-EN28	使用済み製品や梱包材のリユース、リサイクル比率（区分別）	
<p>製品、サービスによる環境への負荷低減のため、三菱電機グループでは、「資源の有効活用」「エネルギーの効率利用」「環境リスク物質の排出回避」の3つの視点で定めた「製品アセスメント」に基づいて環境適合設計を進めています。</p> <p>「資源の有効活用」は、資源投入量の削減につながる取組です。（「原材料」側面を参照）</p> <p>「エネルギーの効率利用」は、製品使用時CO2排出量削減につながる取組です。（「エネルギー」側面、「大気への排出」側面を参照）</p> <p>「環境リスク物質の排出回避」は、大気・水・土壌汚染防止、生物多様性保全につながる取組です。（「生物多様性」側面、「大気への排出」側面、「排水および廃棄物」側面を参照）</p> <p>製品については、リサイクルしやすい製品を設計するため、「環境適合設計技術講座」を開催して製品設計にフィードバックするとともに、回収素材の選別技術やリサイクル材の適用技術を開発しています。家電リサイクル法によって回収された使用済み製品は、グループ会社で適切に処理し、リサイクルしています。梱包材については、輸送包装を減量するため、簡易包装化、リターナブル容器・包装の適用拡大、使用済み包装材のリサイクルを進めています。</p>			
コンプライアンス	G4-EN29	環境法規制の違反に関する高額罰金の額、罰金以外の制裁措置の件数	環境リスクマネジメント
<p>環境事故や環境法規制の違反がないよう、社員への関連法規制への理解・浸透を図るとともに最新動向を共有しているほか、軽微なミスでもその原因と対策を共有しています。</p> <p>設備点検も定期的を実施しています。また、PCB廃棄物を保管またはPCB入り機器を使用している各拠点では、保管・使用状況を年1回以上点検・確認し、計画的に処理を進めています。</p>			

G4環境側面とマネジメントアプローチ（開く）	指標		詳細ページ
輸送・移動	G4-EN30	製品の輸送、業務に使用するその他の物品や原材料の輸送、従業員の移動から生じる著しい環境影響	-
<p>三菱電機グループは、原材料をグローバルに調達していますが、製品の大規模な供給・流通ネットワークを形成していないため、輸送（物流）によって生じる著しい環境影響は確認されていません。</p> <p>■輸送（物流）に伴うエネルギー消費とCO2排出量、梱包材の使用量削減は、「エネルギー」、「大気への排出」、「製品およびサービス」をご覧ください。</p>			
環境全般	G4-EN31	環境保護目的の総支出と総投資（種類別）	環境会計
<p>環境保護目的の総支出と総投資について、「環境省環境会計ガイドライン（2005年版）」に基づき、環境設備投資額、環境費用、環境研究開発費を毎年集計・公表し、総括しています。</p>			
サプライヤーの環境評価	G4-EN32	環境クライテリアにより選定した新規サプライヤーの比率	調達における考え方
	G4-EN33	サプライチェーンにおける著しいマイナス環境影響（現実的、潜在的なもの）、および行った措置	
<p>サプライチェーンによるマイナス環境影響を予防、緩和するため、2006年4月に「グリーン調達基準書」に基づいた「グリーン認定」制度を導入して、お取引先様を評価しています。グリーン認定率は100%を維持しています。</p>			
環境の苦情処理制度	G4-EN34	環境影響に関する苦情で、正式な苦情処理制度を通じて申立、対応、解決を行ったものの件数	-
<p>当社の環境に関する苦情受付窓口は、本社の環境推進本部です。</p>			

バリューチェーンでの環境配慮

三菱電機グループは、調達、生産、輸送、使用、廃棄／リサイクルというバリューチェーンの各プロセスで、温室効果ガスの排出削減、資源の有効活用、環境汚染防止、生物多様性保全など、持続可能な社会の実現につながる様々な施策を推進しています。下記の取組項目をクリックすると、詳細な報告をご覧ください。





下記のページでは、バリューチェーンにそって、マテリアルバランスをご覧ください。

[【環境報告2014】マテリアルバランス](#)

下記のページでは、バリューチェーンでの温室効果ガス排出量をご覧ください。

[【環境報告2014】バリューチェーンでの温室効果ガス排出量](#)

報告期間・範囲について

報告対象期間、報告対象範囲をご紹介します。

マテリアルバランス

事業活動に伴って発生する環境負荷を、「つくる」「はこぶ」「つかう」「もどす」のライフサイクルに沿ってご報告します。

環境会計

「環境省環境会計ガイドライン（2005年版）」に基づき算定しています。2013年度の総括とともにご報告します。

環境パフォーマンスデータ

2013年度の各種活動実績データを掲載しています。

受賞実績

国内・海外での受賞実績を掲載しています。

報告期間・範囲について

基本方針とマネジメント、環境報告2014の報告範囲・報告期間

「第7次環境計画（2012～2014年度）」は「環境ビジョン2021」の実現に向けてバックカスティングの考え方で、強化ポイントを定め施策を具体化したものです。報告に当たっては、P・D・C・Aを念頭に置き、2013年度の目標、活動内容、活動成果を報告しています。第7次環境計画に含まれない活動項目もありますが、それらは持続可能な社会の実現のために当たり前に取り組むべき活動と考えています。こうした項目についても、P・D・C・Aが分かるように報告しています。

本報告の対象期間・対象範囲は以下の通りです。

報告対象期間

2013年4月1日～2014年3月31日

※ 2014年度以降の方針や目標・計画などについても一部記載しています。

報告対象範囲

当社、国内関係会社116社、海外関係会社73社（合計190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、当社並びに当社の主要な関係会社に拡大して報告することにしました。

本報告へのお問い合わせ先

当社は、社会への説明責任を果たし、ステークホルダーの皆様とのコミュニケーションの輪を広げていきたいと考えています。忌憚のないご意見、ご鞭撻をいただければ幸いです。

お問い合わせ

[お問い合わせフォーム](#)にて承っております。

マテリアルバランス

環境負荷の全体像

報告対象期間：2013年4月1日～2014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73社（合計190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なりました。



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	8万トン	23万トン
製造				
電気		10.3億kWh	3.4億kWh	3.3億kWh
ガス		2,219万m ³	258万m ³	1,102万m ³
LPG		1,815トン	2,339トン	575トン
石油（原油換算）		5,891kl	3,193kl	1,822kl
水		724万m ³	167万m ³	217万m ³
	上水道	126万m ³	45万m ³	51万m ³
	工業用水	209万m ³	23万m ³	148万m ³
	地下水	389万m ³	99万m ³	2万m ³
	その他	0万m ³	0万m ³	16万m ³
水の再利用		348万m ³	151万m ³	13万m ³
管理対象化学物質（取扱量）		7,113トン	1,950トン	4,610トン
	オゾン層破壊物質（取扱量）	1.5トン	169トン	1,054トン
	温室効果ガス（取扱量）	3,403トン	46トン	3,012トン
	VOC（揮発性有機化合物）（取扱量）	1,352トン	1,359トン	208トン

※1 素材：環境適合設計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値。



排出物（製造時）				
		当社	国内関係会社	海外関係会社
水域への 排出	水	651万m ³	126万m ³	161万m ³
	管理対象化学物質	5.6トン	0.0トン	39.2トン
	BOD	61.6トン	5.2トン	28.5トン
	COD	12.5トン	5.6トン	47.7トン
	窒素	71.3トン	13.4トン	5.7トン
	燐	2.9トン	0.2トン	0.1トン
	SS	50.6トン	3.0トン	0.4トン
	ノルマルヘキサン抽出物質（鉍）	1.2トン	0.3トン	0.0トン
	ノルマルヘキサン抽出物質（動）	3.2トン	0.2トン	0.0トン
	全亜鉛	0.4トン	0.0トン	0.4トン
大気への 排出	二酸化炭素（CO ₂ ）	50.6万トン-CO ₂	16.8万トン-CO ₂	26.6万トン-CO ₂
	管理対象化学物質 （廃棄物に含まれる量を除く）	412.6トン	209.6トン	235.6トン
	オゾン層破壊物質	0.00DPトン	0.00DPトン	0.70DPトン
	温室効果ガス	7.7万トン-CO ₂	4.8万トン-CO ₂	12.4万トン-CO ₂
	VOC（揮発性有機化合物）	502.0トン	300.6トン	7.1トン
	硫酸化合物	1.1トン	0.5トン	11.7トン
	窒素化合物	14.6トン	11.0トン	19.6トン
	ばいじん	0.6トン	0.4トン	27.3トン
フロン回収実績	2.7トン	240.6トン	-	
廃棄物				
廃棄物総排出量	91,778トン	64,065トン	62,040トン	
再資源化量	80,197トン	61,797トン	56,848トン	
処理委託量	22,587トン	54,277トン	57,491トン	
うち最終処分量	1トン	55トン	643トン	
社内減量化	1,651トン	0トン	747トン	
製品				
環境適合設計対象製品の生産販売量※2	18.0万トン	1.0万トン	5.0万トン	
製品の包装材重量	5.2万トン	0.7万トン	11.9万トン	

※2 生産販売量：環境適合設計対象製品の出荷重量。



IN

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）	12,190kl	1,784kl	187kl
車両燃料（軽油）	26,772kl	5,363kl	14,689kl
鉄道燃料（電力）	2,011Mwh	402Mwh	0Mwh
海上輸送燃料（重油）	344kl	0kl	67,567kl
航空機燃料（ジェット）	557kl	117kl	22,424kl

※3 販売物流：国内販売会社1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。



OUT

排出※4			
	当社	国内関係会社	海外関係会社
CO ₂ 排出	10.1万トン-CO ₂	1.8万トン-CO ₂	29.2万トン-CO ₂

※4 排出：国内販売会社1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。

IN

消費エネルギー※5			
	当社	国内関係会社	海外関係会社
製品の使用時における消費電力量	812億kWh	63億kWh	117億kWh

※5 消費エネルギー：製品使用時CO₂削減対象の最終製品（97）が稼働期間において消費する電力量の総量（推計値）。稼働期間として、製品別に、法定耐用年数、設計上稼働年数、及び統計値等を設定。



OUT

排出			
	当社	国内関係会社	海外関係会社
製品の使用時におけるCO ₂ 排出量（換算値）※6	4,136万トン-CO ₂	311万トン-CO ₂	964万トン-CO ₂
製品の使用時におけるSF ₆ 排出量（換算値）※7	6.1万トン-CO ₂		

※6 製品の使用時におけるCO₂排出量（換算値）：製品使用時CO₂削減対象の最終製品（97）の稼働期間におけるCO₂排出量の総和。消費電力量とCO₂排出係数の積はCO₂排出量。

CO₂排出係数として、CO₂EmissionsFromFuelCombustionHighlights（2013 Edition）の掲載値を使用。

※7 製品の使用時におけるSF₆排出量（換算値）：SF₆絶縁機器製品（6）からの稼働期間におけるSF₆ガス自然漏洩量の総和。漏洩率は、JEAC5001-2000の値を使用。地球温暖化係数は、IPCC第2次ガイドライン値を使用。



IN

使用済み製品※8	
	当社
エアコン	15,939トン
テレビ	4,246トン
冷蔵庫・冷凍庫	24,487トン
洗濯機・衣類乾燥機	8,009トン
パソコン	133トン

※8 使用済み製品：家電リサイクル法対象4品目及びパソコンの回収量。



OUT

回収資源※9	
	当社
金属	31,289トン
ガラス	1,599トン
フロン類	328トン
その他	13,439トン

※9 回収資源：家電リサイクル法対象4品目及びパソコンの回収資源量。

集計期間・範囲と算定基準

集計期間・範囲

- 対象期間：2013年4月1日～2014年3月31日
- 集計範囲：当社、国内関係会社116社、海外関係会社73社（合計190社）

※ 集計範囲は本環境報告の対象範囲と同じです。

算定基準

- 「環境省環境会計ガイドライン（2005年版）」に基づき、環境保全コスト、環境保全効果（環境パフォーマンス）、環境保全対策に伴う経済効果（収益・費用節減の実質効果）を集計しています。
 - 経済効果として、収益・費用節減の実質効果とともに、三菱電機グループ環境会計基準に基づく推定効果（お客様の製品使用時における電気代節約などの「顧客経済効果」と、事業所外において得られる「環境改善効果」）を集計しています。
- ※ 環境保全コストは、過去5年間の設備投資による減価償却費を、5年定額償却として集計しています。設備投資による収益・費用節減の実質効果も過去5年間の投資による効果（年度ごとの効果）を集計しています。
- ※ 前年度との比較においては、集計範囲の変化を前年度のデータも修正した上で算出しています。

2013年度の総括

環境保全コスト

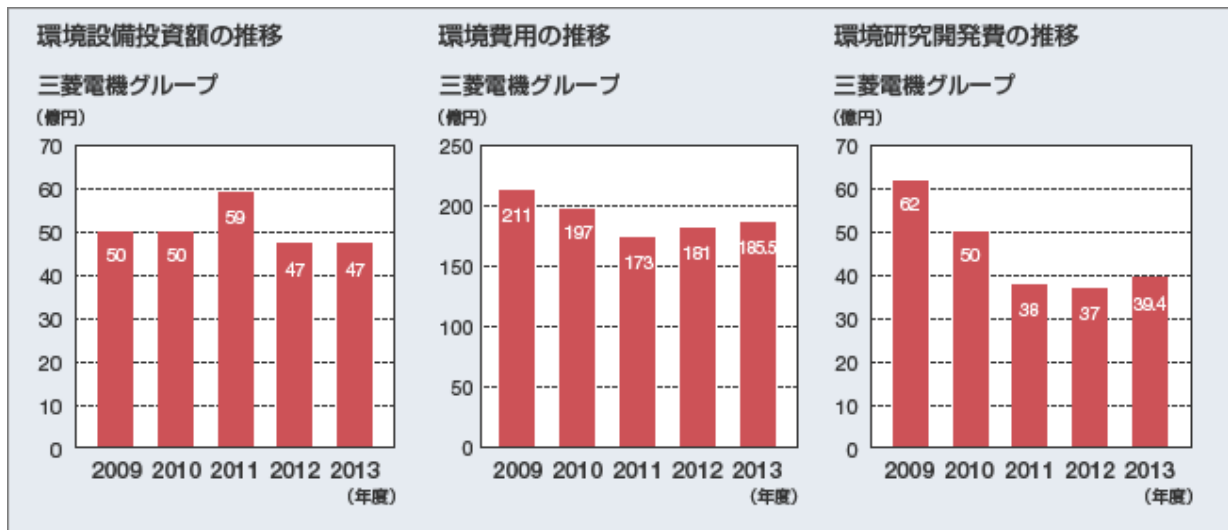
2013年度の環境設備投資額は前年度とほぼ同等で、環境費用は前年度と比べ増加しました。

■ 環境設備投資額

設備投資は、三菱電機グループ全体で47億円（前年度比0.2億円増）、当社単独で35.9億円（前年度比（2.9億円増）となりました。空調設備の更新、製造ラインの省エネルギー化、照明器具のLED化、高効率な変圧器への更新、変電設備の統合化など、省エネルギー対策への投資を行いました。

■ 環境費用

環境費用は、三菱電機グループ全体で185.5億円（前年度比4.9億円増）、当社単独で135億円（前年度比2.7億円減）となりました。2013年度は、事業エリア内で水質汚濁防止対策、有価物の再資源化委託、及びPCB廃棄物の適正処理を進めたこと、エネルギー対策関連研究開発への注力により、費用が増加しました。上・下流コストは、前年度に例年よりグリーン調達コストが増加していた影響で、2013年度は減少となりました。



環境保全効果（環境パフォーマンス）

2013年度の総エネルギー投入量は、前年度に大幅な投資を行った効果により、前年度より減少しました。

環境保全対策に伴う経済効果（実質効果）

2013年度の省エネルギー対策や有価物の再資源化による実質効果は、グループ全体で減少しました。

製品・サービスの環境配慮に伴う経済効果（推定効果）

太陽光発電システムやヒートポンプ給湯システム、ルームエアコン、全熱交換形換気機器（ロスナイ）などの製品で高効率化・省エネ化が進み、お客様先での電気代を節約できました。

環境保全コスト

上段：三菱電機グループ／下段：当社／単位：億円

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	42.0	109.9	9.6	—
	30.9	69.0	1.1	
公害防止	3.3	26.2	3.1	排水処理設備の維持管理、排気処理設備の維持管理
	2.2	18.4	2.9	
地球環境保全	38.5	50.4	3.0	空調機更新、板金ターレットパンチプレス機のサーボ化、照明器具のLED化、変圧器の更新、変電設備の統合、太陽光発電設置
	28.7	32.1	▲ 1.0	
資源循環	0.1	33.3	3.5	有価物の再資源化委託、PCB関連処理委託、木屑のリサイクル処理委託
	0.0	18.4	▲ 0.7	
上・下流	0.8	4.7	▲ 5.1	リサイクルセンター建設、輸送・製品包装の改善、グリーン調達
	0.8	2.9	▲ 4.9	
管理活動	0.0	29.8	▲ 0.5	ISO14001審査（認証取得・維持・更新）、環境関連展示会出展、環境報告の情報開示レポート発行、環境データ収集・製品含有化学物質管理システム運用、構内美化・緑化
	0.0	22.7	▲ 1.3	
研究開発	4.2	39.4	2.6	スマートグリッド関連、エアコンの省エネ化、SiCデバイス、プラスチック、レアメタルリサイクル、環境負荷低減VCB、高効率モーター開発
	4.2	38.9	4.0	
社会活動	0.0	0.3	0.0	里山保全、河川、地域等清掃、みつびしでんき野外教室
	0.0	0.2	0.0	
環境損傷対応	0.0	1.3	▲ 1.7	工場跡地油汚染土壌処分、地下水測定、地下水浄化設備
	0.0	1.3	▲ 1.7	
連結合計	47.0	185.5	4.9	
単独合計	35.9	135.0	▲ 2.7	

※ 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）

上段：三菱電機グループ／下段：当社／単位：億円

項目	単位	2013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	1,906	▲ 10	89%
		1,144	▲ 44	91%
水資源投入量	万m ³	1,107	43	93%
		724	▲ 5	94%
温室効果ガス排出量	万トン-CO ₂	119	1	91%
		58	▲ 4	88%
CO ₂ （エネルギー消費）	万トン-CO ₂	94	1	90%
		51	0	95%
HFC、PFC、SF ₆	万トン-CO ₂	25	1	92%
		8	▲ 4	61%
大気への化学物質排出移動量	トン	810	▲ 76	82%
		502	▲ 39	88%
総排水量	万m ³	938	15	91%
		651	▲ 13	93%
水域・土壌への化学物質排出移動量	トン	45	▲ 5	81%
		6	▲ 2	70%
廃棄物等総排出量	トン	217,883	23,627	101%
		91,778	9,587	106%
最終処分	トン	699	▲ 246	66%
		1	▲ 1	45%

環境保全活動に伴う経済効果（実質効果）

上段：三菱電機グループ／下段：当社／単位：億円

項目	金額	前年度比増減	主な内容
収益	30.4	▲ 12.4	金属くず等のリサイクルに伴う有価物の売却費用
	14.8	0.1	
節約	30.1	▲ 9.9	省エネ型空調・照明設備、変圧器や変電設備更新による電気代節約、有価物の再資源化、包装材等の使用量削減
	15.2	▲ 9.1	
計	60.5	▲ 22.3	
	30.0	▲ 9.1	

製品・サービスの環境配慮に伴う経済効果（推定効果）

上段：三菱電機グループ／下段：当社／単位：億円

項目	金額	主な内容
顧客経済効果※1	12,692	最終製品（97）のエネルギー消費削減による電気料金削減※2 （プラント監視制御装置、車両用空調装置、電車で車上装置、発電プラント向け監視・保護制御装置、粒子線治療装置、遮断器、エレベータ、衛星通信地球局設備、光／無線アクセスシステム、エアコン、テレビ、冷蔵庫、ロスナイ、加工機、ロボット、照明器具・ランプ、IHクッキングヒーターなど）
	10,826	

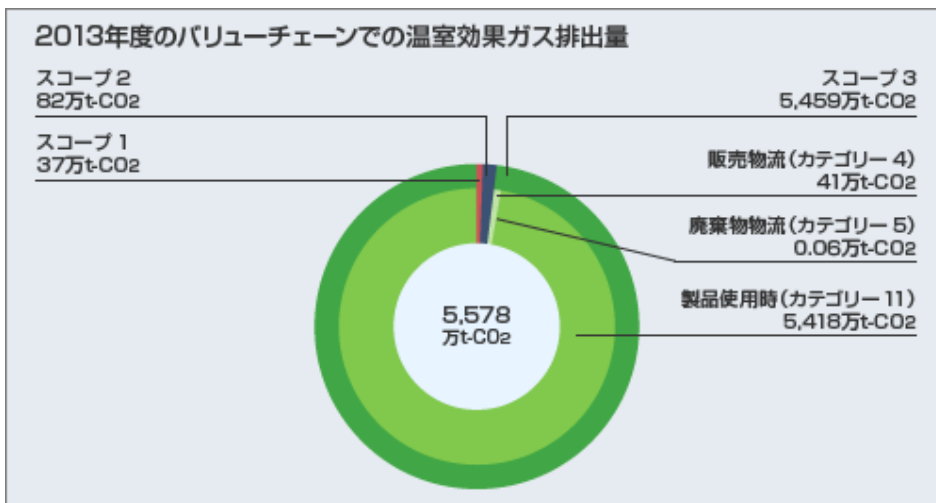
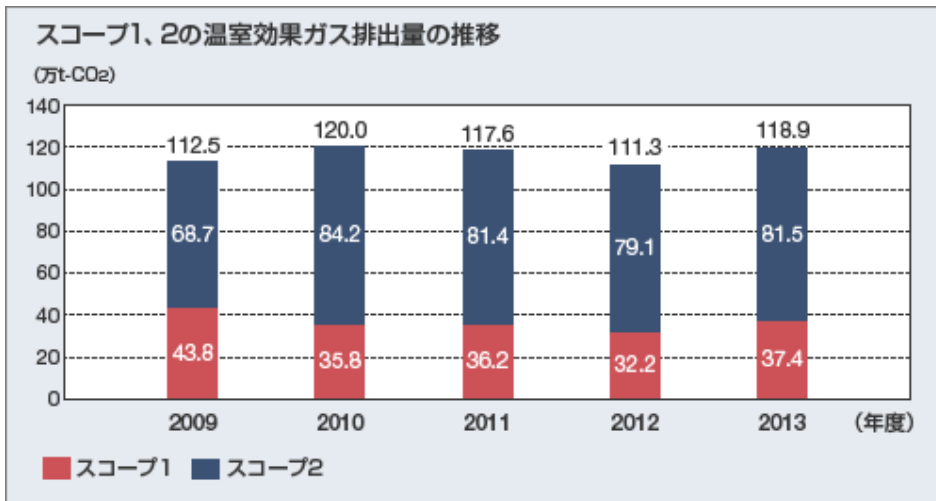
※1 顧客経済効果は2014年9月1日時点の再試算による。

※2 エネルギー消費削減量の基準製品は、2000年度販売製品相当。効果金額算定では、IEA Energy prices and taxes に掲載の電力料金を参照。

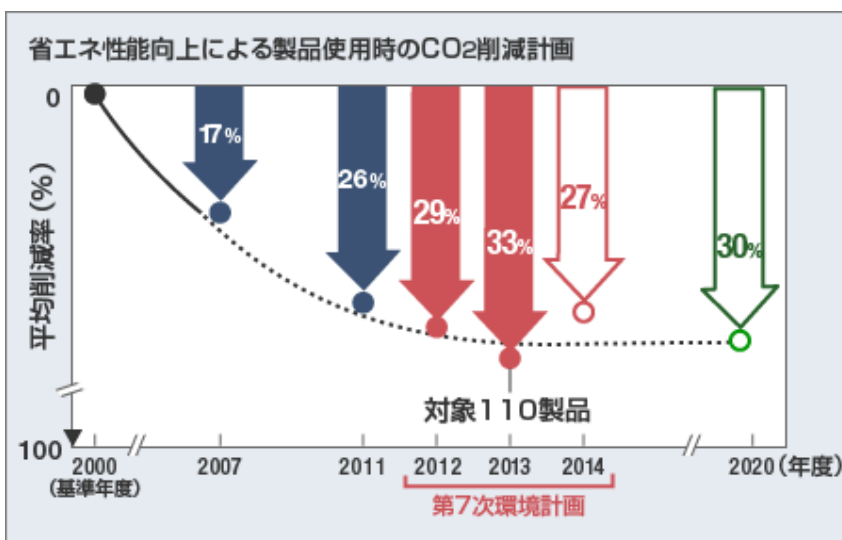
環境パフォーマンスデータ

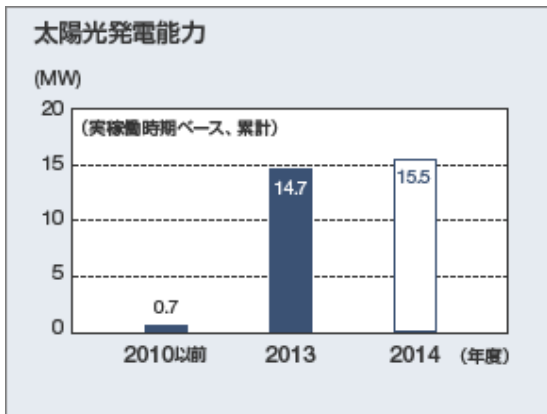
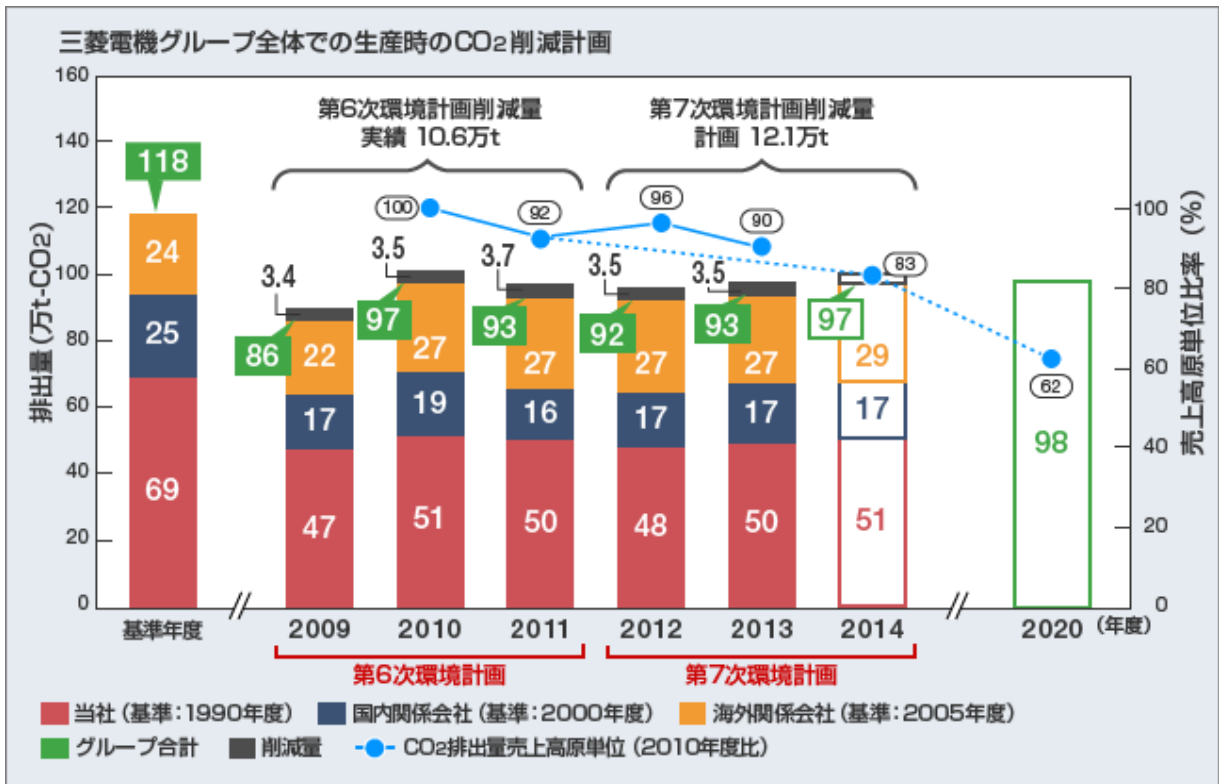
2013年度活動実績データ

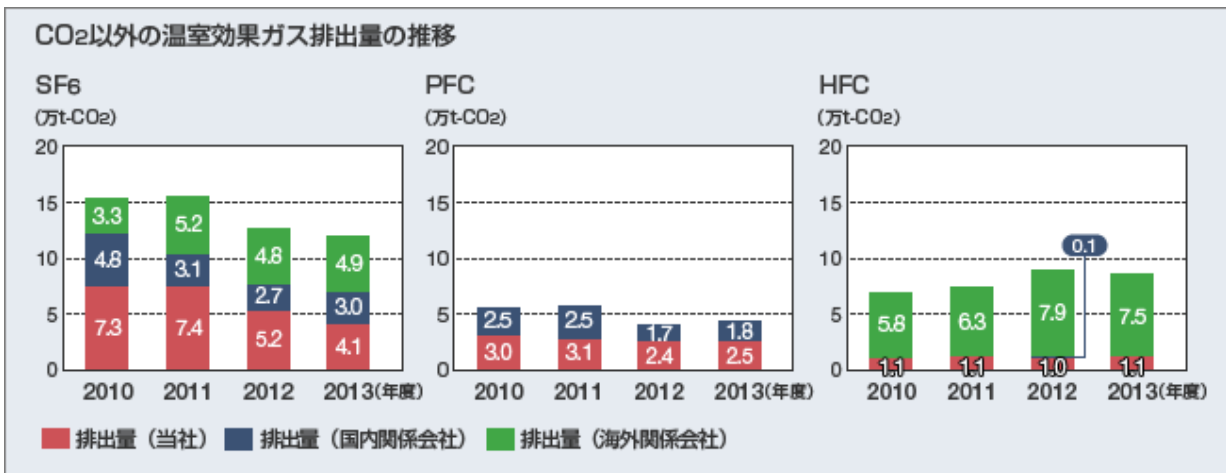
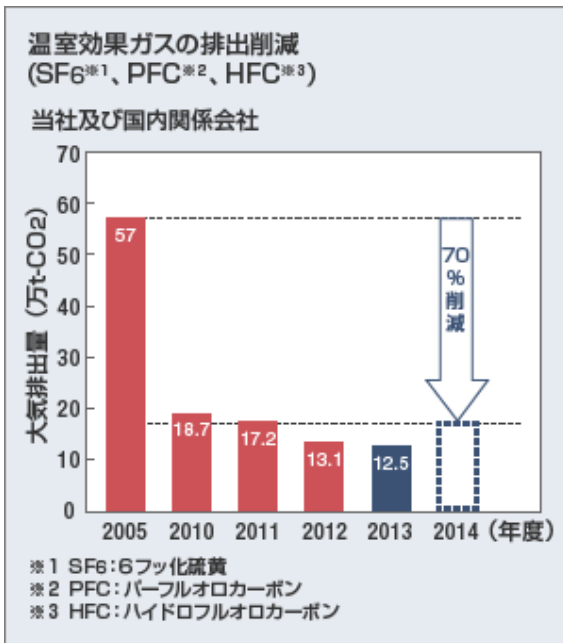
スコープ1、2の温室効果ガス排出量の推移
2013年度のバリューチェーンでの温室効果ガス排出量
省エネ性能向上による製品使用時のCO₂削減計画
三菱電機グループ全体での生産時のCO₂削減計画
太陽光発電能力
温室効果ガスの排出量削減（SF₆、PFC、HFC）
CO₂以外の温室効果ガス排出量の推移
物流でのCO₂排出量
2013年度の輸送機関別輸送量構成比
資源投入量削減計画
全国における当社製家電4品目の再商品化実績
廃棄物最終処分率の低減計画
廃棄物総排出量の推移 [当社]
廃棄物総排出量の推移 [国内関係会社]
廃棄物総排出量の推移 [海外]
包装材使用量と出荷高原単位
水総使用量の内訳
水総使用量の推移
水の循環利用率の推移
管理対象化学物質のマテリアルバランス
環境会計
野外教室リーダー育成実績
野外教室開催実績



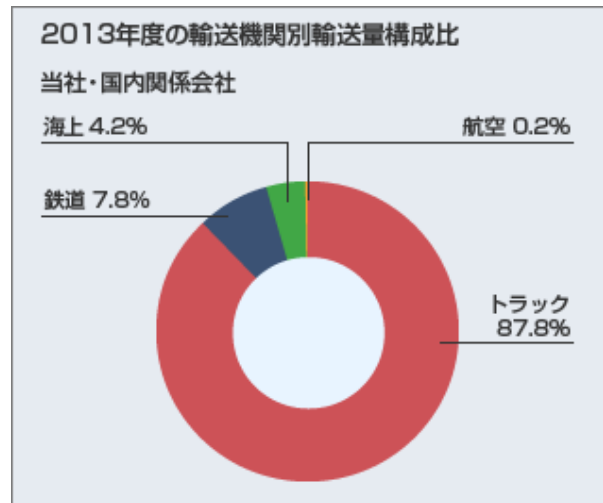
製品使用時のCO₂削減



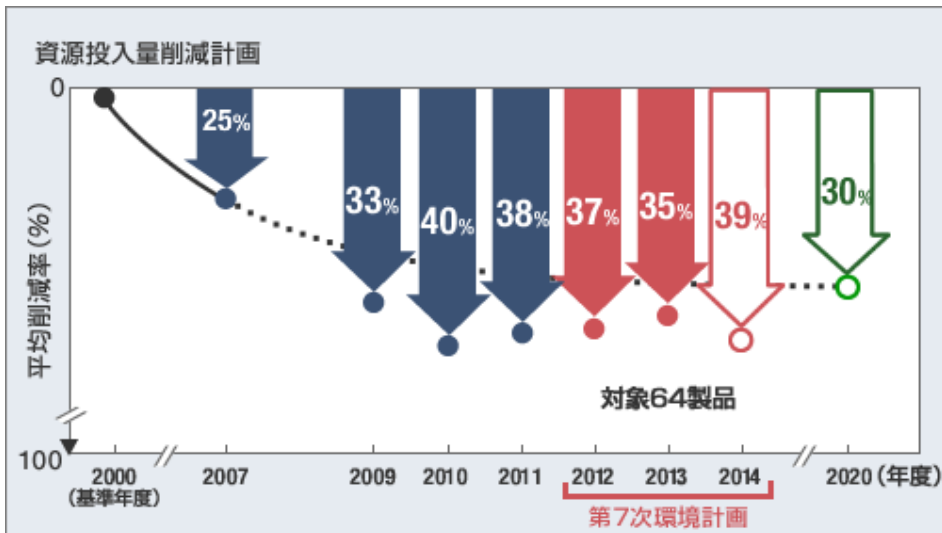




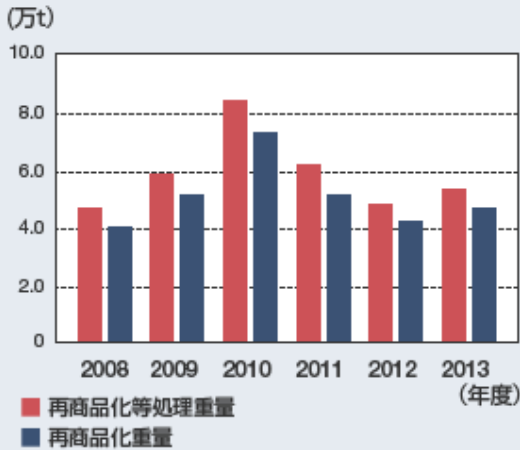
物流でのCO2排出量削減



資源投入量の削減

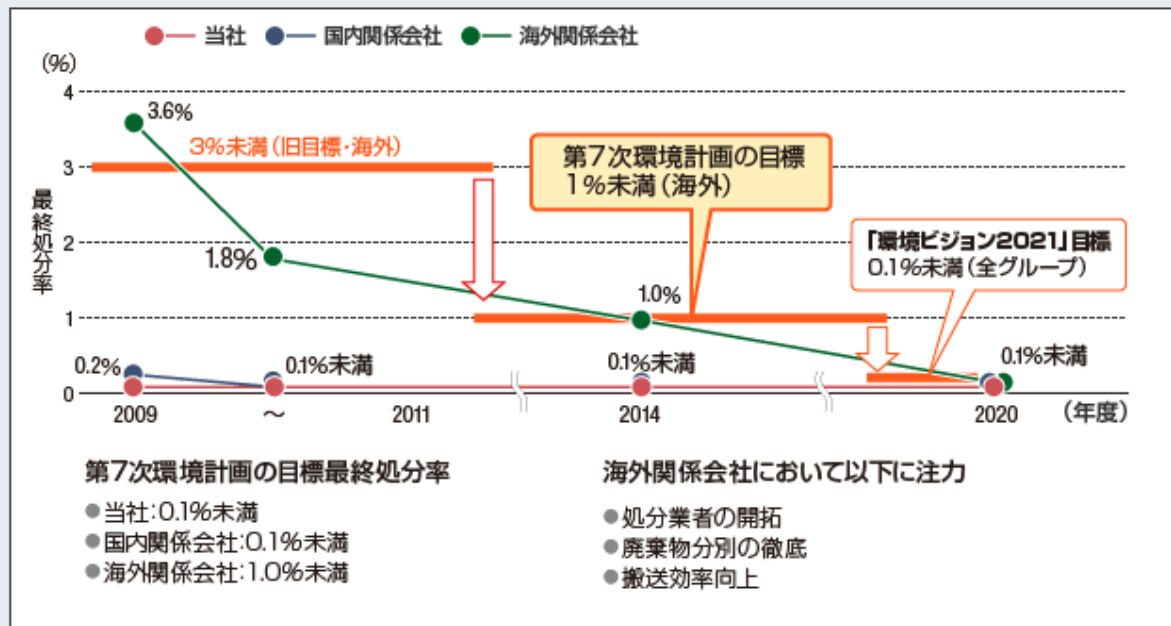


全国における当社製家電4品目の再商品化実績



廃棄物最終処分率ゼロに向けた取組

廃棄物最終処分率の低減計画



廃棄物総排出量の推移

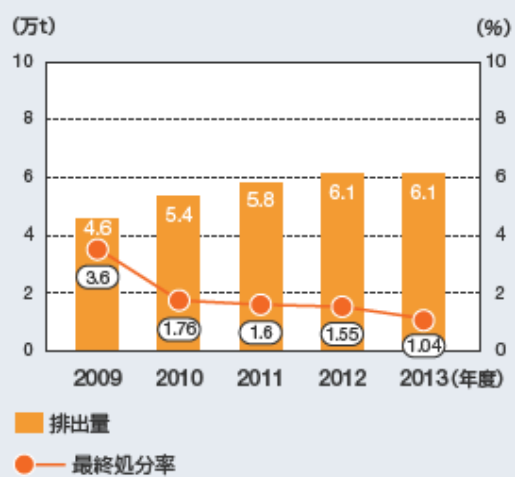


廃棄物総排出量の推移

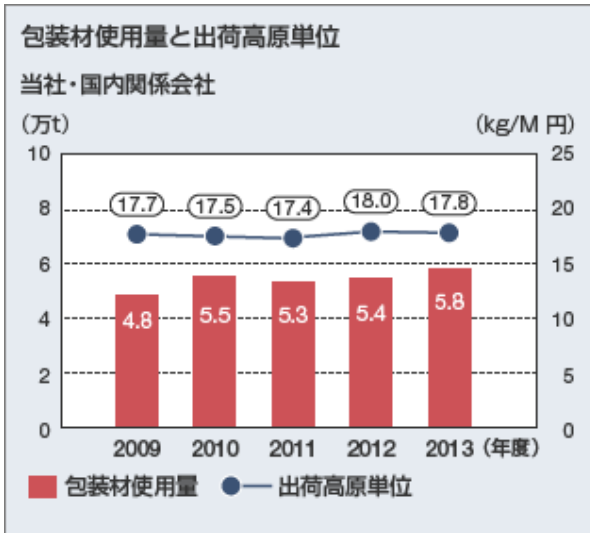


廃棄物総排出量の推移

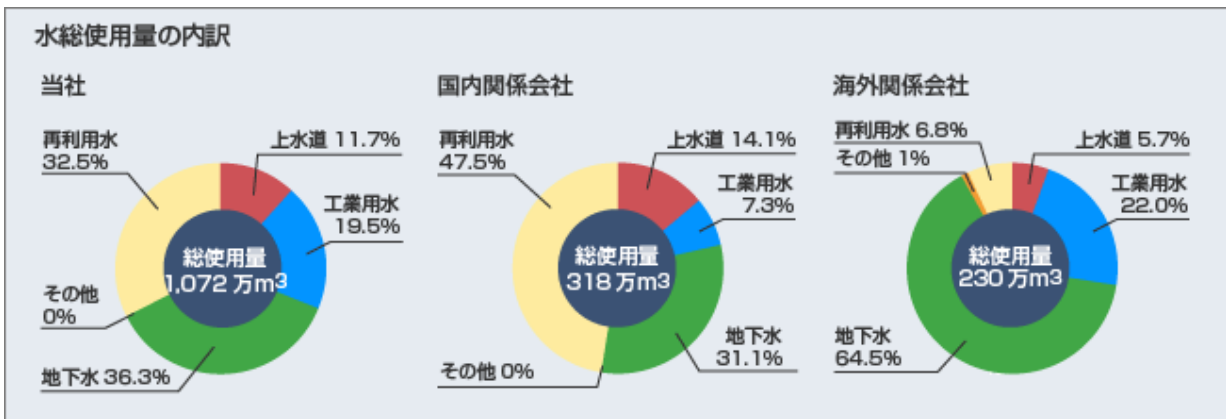
海外関係会社



使い捨て包装材の使用量削減



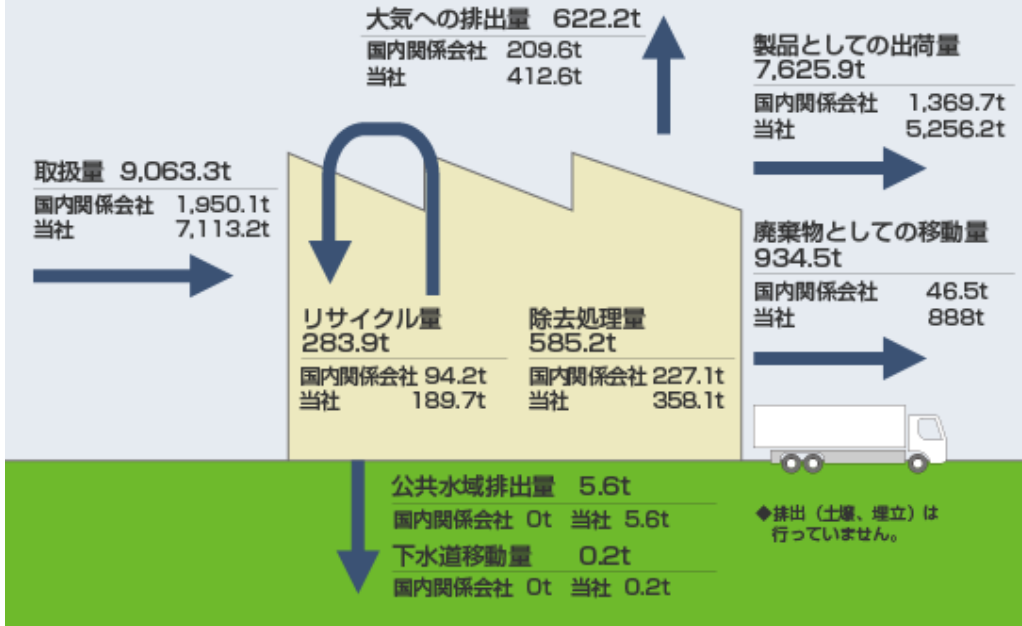
水の有効利用

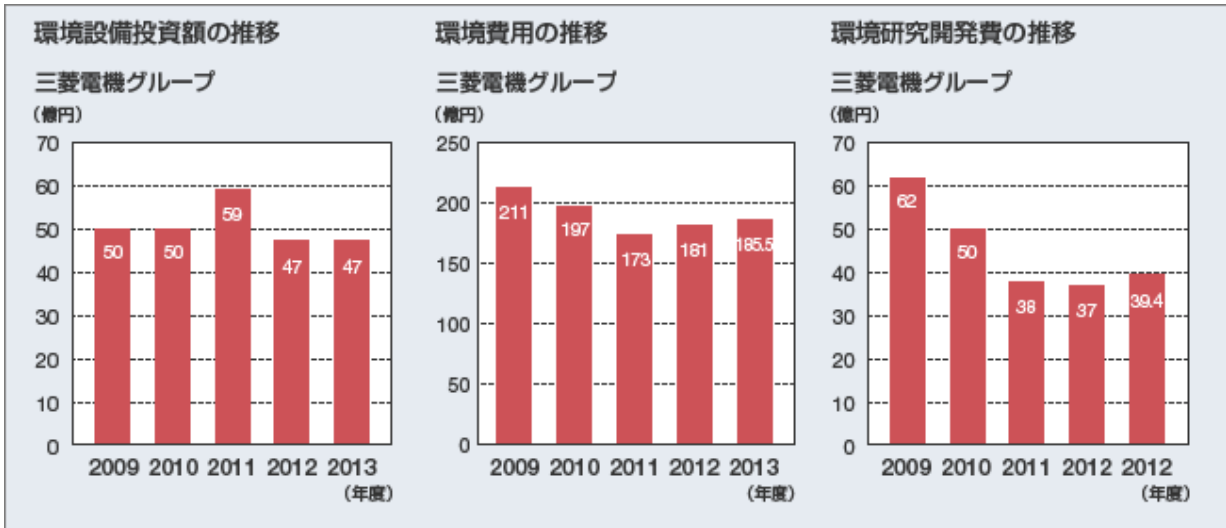


化学物質の管理と排出抑制

管理対象化学物質のマテリアルバランス

三菱電機グループ





環境人材の育成



受賞実績

表彰名	主催者	受賞内容・製品	受賞会社・事業所
第10回エコプロダクツ大賞 エコプロダクツ大賞推進協議会特別賞（節電大賞）	（一財）エコプロダクツ大賞推進協議会	ルームエアコン「霧ヶ峰」Zシリーズ	三菱電機（株） 静岡製作所
2013年度（第7回）キッズデザイン賞 子どもの未来デザイン 学び・理解力部門 キッズデザイン賞	（特非）キッズデザイン協議会	7インチ タブレット型モニター エコガイドTAB	三菱電機（株）
平成25年度（第34回）優秀省エネルギー機器表彰	（一社）日本機械工業連合会	低温用集中コントローラ（MELTOUCH）	三菱電機（株）
平成25年度 省エネ大賞 製品・ビジネスモデル部門 省エネルギーセンター会長賞	（一財）省エネルギーセンター	ルームエアコン「霧ヶ峰」Zシリーズ	三菱電機（株） 静岡製作所
平成25年度 省エネ大賞 省エネ事例部門 省エネルギーセンター会長賞	（一財）省エネルギーセンター	三菱電機東部研究所地区の省エネ・節電対策	三菱電機（株） 情報技術総合研究所
第45回 市村産業賞 功績賞	（公財）新技術開発財団	循環型社会を創生する家電プラスチックの高度選別回収・再生技術	三菱電機（株） 生産技術センター
平成25年度（第62回） 電機工業技術功績者表彰 最優秀賞	（社）日本電機工業会	GCTサイリスタ変換器適用 世界最大級450MVA自励式STATCOM（スタットコム）の開発・製品化	三菱電機（株） 系統変電システム製作所
平成25年度（第62回） 電機工業技術功績者表彰 ものづくり部門 優秀賞	（社）日本電機工業会	電機・電子分野の組立作業用生産システムの開発	三菱電機（株） 先端技術総合研究所
平成25年度（第62回） 電機工業技術功績者表彰 奨励賞	（社）日本電機工業会	次世代電力系統制御システムの開発と実用化	三菱電機（株） 系統変電システム製作所、 情報技術総合研究所
平成25年度（第62回） 電機工業技術功績者表彰 奨励賞	（社）日本電機工業会	すぐにムダな電気をカットするエアコン霧ヶ峰 ZW/ZXVシリーズの開発	三菱電機（株） 静岡製作所、 先端技術総合研究所
平成25年従業員功績者 表彰	（社）日本電機工業会 関東支部	脱レアアースを目指したハイブリッド自動車用可変磁束モータの開発	三菱電機（株） 先端技術総合研究所
平成25年度近畿地方発明 表彰 発明協会会長奨励賞	（社）発明協会	給油所用ガソリンベーパー回収装置	三菱電機（株） 先端技術総合研究所 三田製作所 冷熱システム製作所 和歌山事業所

表彰名	主催者	受賞内容・製品	受賞会社・事業所
平成25年 電気学会全国大会優秀論文発表賞	(一社) 電気学会	倍電圧整流動作を適用した階調制御方式高力率AC/DCコンバータの開発	三菱電機 (株) 先端技術総合研究所、 自動車機器開発センター
平成25年 電気学会全国大会優秀論文発表賞	(一社) 電気学会	VCBとGCBの高周波消弧特性の検討	三菱電機 (株)
第61回 電気科学技術奨励賞 電気科学技術奨励賞	(公財) 電気科学技術奨励会	ロバストアクティブ制振技術による世界最高速エレベータの実現	三菱電機 (株) 先端技術総合研究所、 稲沢製作所
平成25年度 資源循環技術・システム表彰 経済産業大臣賞	(一社) 産業環境管理協会	家電から家電へのプラスチックの自己循環リサイクル	(株) ハイパーサイクルシステムズ、 (株) グリーンサイクルシステムズ、 三菱電機 (株)
iF製品デザインアワード 2014	iF International Forum Design GmbH	ロスナイ VL-100U5-E/VL-100EU5-E	三菱電機 (株)

低炭素社会の実現

バリューチェーンでの温室効果ガス排出量

温室効果ガス排出量算定に関する国際基準「GHGプロトコル」や環境省の「サプライチェーンを通じた温室効果ガス排出量算定に関する基本ガイドライン」などを参考に算出した2013年度の温室効果ガス排出量を報告します。

生産時のCO₂排出量削減

CO₂総排出量の削減に向けた施策と、売上高原単位目標、想定CO₂削減量に対する2013年度の成果を報告します。

製品使用時のCO₂削減

低炭素社会の実現に資する製品の省エネ化促進の取組について、目標と2013年度の取組内容、成果を報告します。

CO₂以外の温室効果ガスの排出量削減

事業活動で排出している3種類の温室効果ガスの使用状況と削減目標に対する2013年度の成果を報告します。

製品使用時CO₂削減貢献量の拡大

製品使用時に排出されるCO₂について、旧製品から省エネ性能の高い新製品への置き換えによって削減できたとみなすCO₂量を報告します。

物流でのCO₂排出量削減

物流の効率化に向けた「物流Just in Time改善」活動の内容と2013年度の成果を報告します。

バリューチェーンでの温室効果ガス排出量

スコープ3への対応

三菱電機グループでは、温室効果ガス排出量算定に関する国際基準「GHGプロトコル」や環境省の「サプライチェーンを通じた温室効果ガス排出量算定に関する基本ガイドライン」などを参考に、事業活動による排出（スコープ1、スコープ2）と、自社の事業活動範囲外での間接的排出（スコープ3）について把握、算定しています。

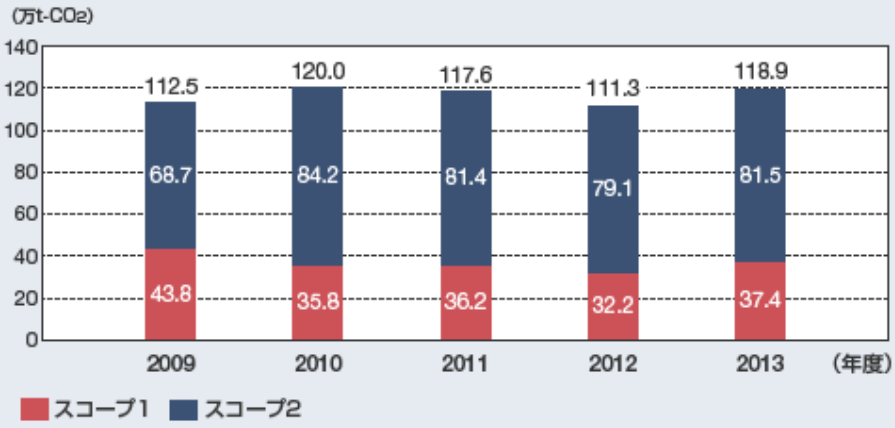
スコープ3については、2013年度はカテゴリ4、5、11のみの開示となりますが、今後、算出対象カテゴリ及びバウンダリーを広げていく計画です。

2013年度の温室効果ガス排出量

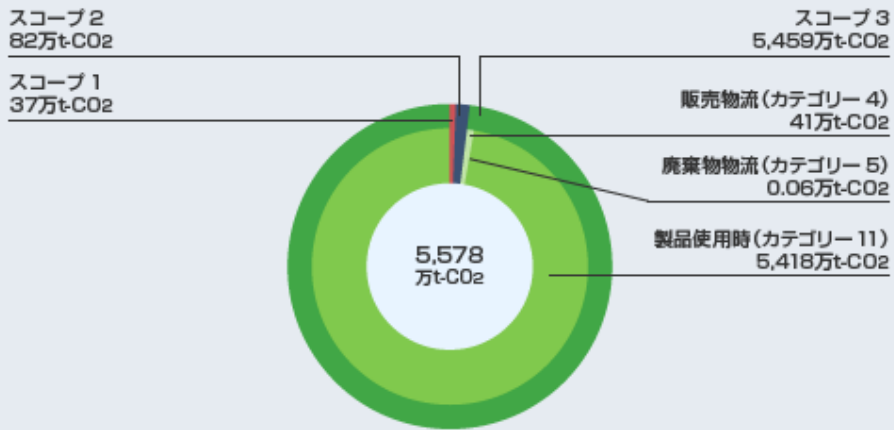
三菱電機グループが事業活動で排出する温室効果ガス（GHG）は、CO₂、SF₆（六フッ化硫黄）、PFC（パーフルオロカーボン）、HFC（ハイドロフルオロカーボン）の4種類であり、これらの2013年度の温室効果ガス排出量は次の通りです。

スコープ	排出量 (万トン)	算定概要
スコープ1 自社での燃料使用に伴う直接排出	37	ガス、重油などの使用、製品製造に伴うCO ₂ 、SF ₆ 、PFC、HFC排出量
スコープ2 外部から購入した電力や熱の使用に伴う間接排出	82	電力などの使用に伴うCO ₂ 排出量
スコープ3 自社の事業活動範囲外での間接的排出	5,459	
カテゴリ4 購入した物流サービス	41	製品の物流・流通（販売物流）に伴うCO ₂ 排出量 【対象】製造拠点55社（当社、国内関係会社33社、海外関係会社21社）
カテゴリ5 事業から出る廃棄物	0.06	廃棄物の輸送（廃棄物物流）に伴うCO ₂ 排出量 【対象】当社
カテゴリ11 販売した製品の使用に伴う排出	5,418	販売した製品の使用に伴うCO ₂ 排出量（SF ₆ の漏れ量のCO ₂ 換算値も含む） 【対象】製品使用時CO ₂ 削減対象の最終製品97製品

スコープ1、2の温室効果ガス排出量の推移



2013年度のバリューチェーンでの温室効果ガス排出量



バリューチェーン全体での排出のほとんどを「販売した製品の使用に伴うCO₂排出量（スコープ3・カテゴリ11）」が占めていることから、三菱電機グループは、エネルギー効率が高く、使用時のCO₂排出量の削減につながる製品の開発に注力します。同時に、生産時のCO₂排出量削減、CO₂よりも温室効果の高いガスの削減も継続して追求していきます。

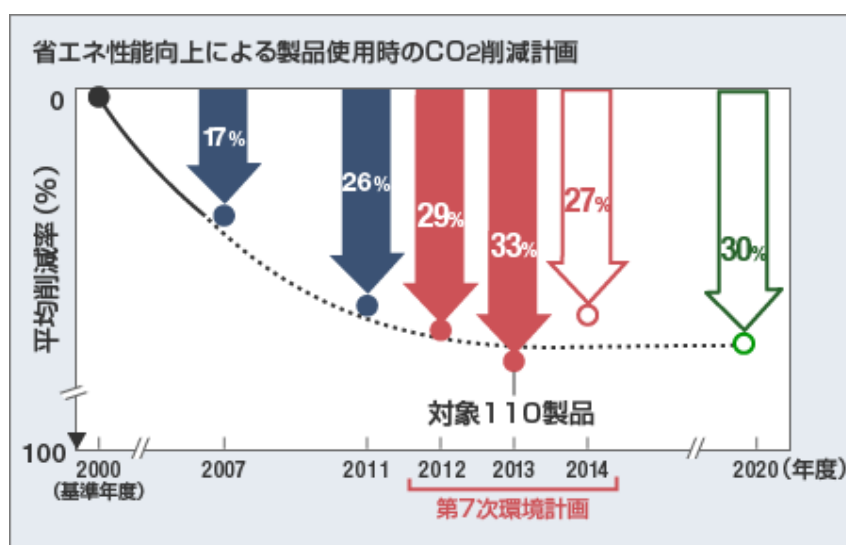
製品使用時のCO₂削減

第7次環境計画（2012～2014年度）の目標と2013年度の進捗

三菱電機グループは、「環境ビジョン2021」で、製品使用時CO₂排出量30%削減を掲げています。

お客様が製品を使用する際に消費される電力量は、その電力を製造したときのCO₂排出量とみなされます。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、「当社主導で設計開発が可能であり、製品環境側面分析で製品使用時CO₂排出量削減が主要な環境側面であると特定した製品」を対象製品とし、第7次環境計画（2012～2014年度）では84製品で2000年度比平均削減率27%を目指します。

2013年度の対象製品は110製品（最終製品97、中間製品13）で、平均削減率は33%となり、最終年度の目標を上回って達成しました。パワーデバイス（民生用、電鉄用）や照明器具において顕著に削減が進みました。2014年度も引き続き削減率の維持・向上に努めます。



製品使用時CO₂削減貢献量の拡大

**国内外の最終製品99製品で2,820万トン、
中間製品31製品で6,649万トンの削減貢献**

第7次環境計画（2012～2014年度）では、『製品使用時CO₂削減貢献量の拡大』を掲げています。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の量であり、最終製品の形で直接削減貢献する場合と当社のお客様の最終製品に中間製品として組み込まれ貢献する場合を想定し、試算・算定しています。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販売規模の拡大を図っています。

対象製品の内訳

三菱電機グループ全体では約260製品ありますが、当社主導で設計開発が可能であり、かつ製品環境側面分析を実施して製品使用時CO₂削減貢献が主要な環境側面であると特定した130製品で貢献量を把握・試算しています。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製品の使用シナリオを定め、CO₂削減貢献量を算出しています。中間製品は、GHGプロトコルのスコープ3ガイドラインに基づき、製品質量や売上高比で按分して算出しています。

製品使用時CO₂削減貢献量の把握対象製品の内訳

製品 (製品数)	製品例	算定に考慮した基準、指標
最終製品 (99)	プラント監視制御装置、車両用空調装置、車上情報システム (TIS、ATC、TIMS)、発電プラント向け監視・保護制御装置、粒子線治療装置、遮断機、エレベーター、高度道路交通システム (ITS)、衛生通信地球局設備、光/無線アクセスシステム、エアコン、テレビ、冷蔵庫、ロスナイ、加工機、ロボット、照明器具・ランプ、IHクッキングヒーターなど	製品自身の消費電力削減で得られる貢献量
	省エネ支援機器、エレベーターモダンゼーション、ロスナイ熱交換量	省エネ支援機器導入による電気使用量の抑制効果、リニューアル時に高効率な部品へのバージョンアップなどで得られる貢献量、使用時に捨てられるはずのエネルギーを熱交換により利用している量
	遮断器、開閉器	SF ₆ ガスの漏れ削減量 (CO ₂ 換算値)
	太陽光発電、タービン発電	発電時のエネルギー使用を差し引いた発電の発電量、発電効率改善により多く得られる発電量
中間製品 (31)	エアコン用外販コンプレッサー	組み込んだ製品の消費電力削減で得られる貢献量
	インバーター、各種モーター	組み込んだ製品の電力損失削減で得られる貢献量
	各種デバイス	
	電動パワーステアリング、オルタネーター、スターター	組み込んだ製品の燃費向上を質量ベースで按分した貢献量
火力発電のコンバインドサイクル化、海外向け原子力発電	老朽火力発電の更新・代替で化石燃料使用削減によるCO ₂ 排出削減を売上高ベースで按分した貢献量	

※CO₂排出総量及び削減貢献量の算出対象製品の63%は国内向けで、国内で販売する製品の70%以上をカバーしています。算出対象製品の37%を占める海外向けは、海外で販売する製品の一部をカバーしています (デバイス、インバーターなどの中間製品と、最終製品のうちエアコンなどの販売量の70%以上)。

※電力使用製品に関しては、CO₂ Emissions From Fuel Combustion Highlights (2013 Edition) に掲載の国別、地域別のCO₂排出係数を使用。

※火力発電に関しては、電機・電子四団体 低炭素社会実行計画 算定方法論の火力電源係数を使用。

※その他のエネルギー使用や温室効果ガスに関しては、環境省、経済産業省「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」の係数を使用。

生産時のCO2排出量削減

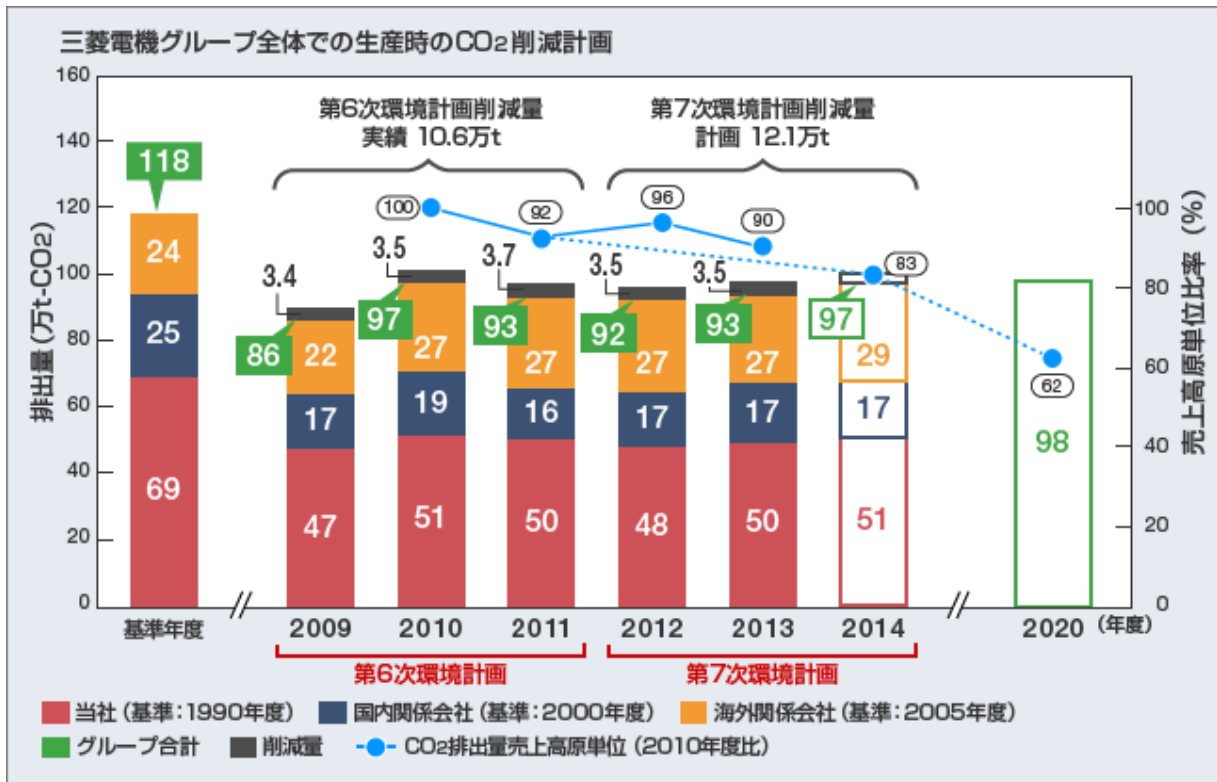
2013年度の総括

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年度までにCO2排出量の売上高原単位を2010年度比83%に改善する（▲17%）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活動」を進めています。あわせて、太陽光発電の導入を継続的に拡大しています。

2013年度のCO2排出量売上高原単位の改善率は90%となり、年度目標（86%）には及びませんでしたが、2012年度の96%からは6ポイント改善しました。

2014年度については、第7次環境計画策定時から社会環境が変化しており売上が想定値に及ばないことから、原単位目標の達成は厳しい状況ですが、前年度以上の改善を目指し、引き続き削減に努めます。



(注) 当社は、2012年の第7次環境計画発表に当たって、基準年度の排出量と目標年度（2020年度）の排出量を変更しました。

- 基準年度：114万トン→118万トンに変更（新たに対象となった3つの半導体生産拠点の実績値を加算）
- 2020年度：83万トン→98万トンに変更（国内電力排出係数の予測を0.33から0.42に変更。83万トンは基準年度の排出総量を30%削減した量）。

第7次環境計画（2012～2014年度）の4つの削減施策と2013年度の進捗

第7次環境計画で目標としている売上高原単位の改善を実現するために、4つの視点で削減を進めています。

なお、三菱電機グループは、CO₂排出削減量も維持管理項目に設定し、継続的にその量を把握しています。CO₂削減量は3年間（2012～2014年度）で12.1万トン削減することを想定しており、2013年度は4.0万トンの削減目標に対し、3.5万トンでした。

1 生産ラインでの削減

第7次環境計画3年間で4.8万トンの削減計画に対し、2013年度の実績は1.4万トンでした（当社単独1.0万トン、国内関係会社0.1万トン、海外関係会社0.3万トン）。

三菱電機グループでは、生産プロセスに潜むエネルギーのムダ取りを推進しています。2013年度、当社では、ものづくりの技術開発を担うコーポレート組織である生産技術センターのメンバーと製造拠点のメンバーでワーキンググループを作り、省エネ施策に関する調査を進めました。具体的には、加熱設備、空圧油圧等設備の改善を目指し、それらを保有する製造拠点での改善検討を行いました。2014年度はこの調査をもとに実際に改善していきます。また、エネルギー使用量の状況をリアルタイムでモニタリングする自社製品「エコモニター」「エコサーバー」を各拠点のラインごと・設備ごとに導入して生産効率向上と省エネを図る取組については継続しており、2014年度も新しい製造ラインへの導入を積極的に進めていきます。

国内関係会社では、排出量の多い拠点で「省エネ診断」を実施し、要改善点に基づき対策を実施しました。また、従来、当社の製造拠点を中心に実施していた拠点間における成果共有の取組を国内関係会社にも拡大しました。この取組は、各製造拠点の環境管理担当者が集まり、各拠点の優良事例の共有と自拠点への展開を図るものです。2014年度もこの成果共有の取組を継続します。

海外関係会社では、特に排出量の多い中国、タイの3社について省エネ診断を行い、改善ポイントや改善可能性を指摘するなど技術的な支援を実施しました。2014年度は、同3社への改善支援を継続するとともに、他の拠点への事例展開を図ります。

2 ユーティリティでの削減

第7次環境計画3年間で5.6万トンの削減計画に対し、2013年度は2.1万トン削減しました。

三菱電機グループでは、空調機・変圧器の更新、水銀灯・オフィス照明などのLED化など、高効率機器の導入を計画的に推進するとともに、新たに建屋などを設置する際も高効率機器を積極的に導入しています。2013年度は、ボイラの更新に合わせて重油から天然ガスを主成分としたCO₂排出量の少ない都市ガスへの燃料転換、蒸気ドレンの排熱回収、配管保温の徹底など、電気以外のエネルギーの削減にも取り組みました。2014年度は新たにOA機器の省エネ推進として、サーバーの更新・統合化、シンククライアントへの置き換えを行います。

高効率機器の導入によるCO₂排出量削減事例（パワーデバイス製作所）

当社のパワーデバイス製作所では、2014年3月に竣工したPI棟に様々な高効率機器を導入しました。人感・照度センサー付きLED照明、高効率トランスなど、当社の省エネ製品を積極的に取り入れたほか、吹き抜けを利用した採光、室内と外気の観測データをもとに自動で窓を開閉したり空調機を停止する自然換気システム、ライトシェルフ（太陽光を天井に反射）などを採用。こうした投資による消費電力削減と、他の環境配慮項目と合わせてCASBEE福岡（福岡市建築物環境配慮制度）で当社初となる最高ランクのSを取得しました。2014年度には太陽光発電の導入やエネルギーの見える化の運用を開始する予定です。



パワーデバイス製作所

3 デマンド管理による削減

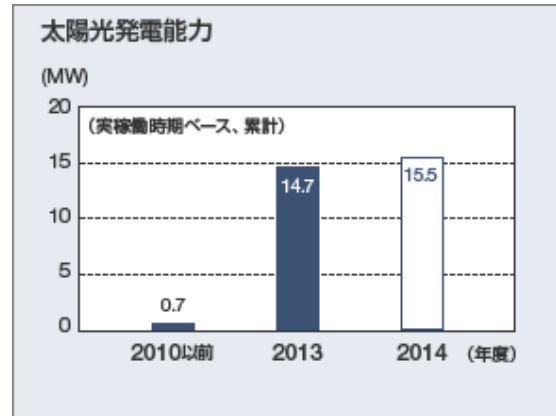
三菱電機グループでは、2011年度にピーク時使用電力の統合管理システム「デマンド監視システム」の導入を開始、2012年度までに国内の全ての大口契約68拠点（契約電力500kW以上、グループ合計68拠点※）に導入し、複数拠点の需要電力の「見える化」及び広域での一括監視・管理を実現し運用しています。更に、2013年夏季からは同システムに各拠点での太陽光発電量のリアルタイム・モニター機能を追加し、発電規模に応じたピーク電力抑制の運用管理に活用しています。これらの管理により、データ分析にもとづく最適な目標値の設定、情報共有を行うことで、第7次環境計画3年間で1.1万トンのCO₂排出とエネルギーコストの削減を図ります。

※ 大口契約拠点68拠点のCO₂排出量合計は、三菱電機グループの排出量の8割を占める。

4 太陽光発電の導入拡大

三菱電機グループでは、2014年度末までに国内グループ累計で15.5 MWの発電能力を確保する計画を立てています。東日本大震災前の2010年度までに導入済みの太陽光発電は実稼働ベースで0.7MWでしたが、震災後に導入を積極化し、2013年度までの累計では14.7MWとなりました。これによるCO₂排出の削減量は、第7次環境計画3年間で0.60万トンの削減計画に対し0.55万トンです。

また海外関係会社では、2013年度にタイの工場（Siam Compressor Industry Co., Ltd.）に80kWを導入し、今後も増設を計画しています。



Siam Compressor Industry Co., Ltd.に導入された太陽光発電システム



発電開始式典の様子

三菱電機グループ全体での生産時のCO₂排出総量見通し

生産時のCO₂排出総量削減（環境ビジョン2021）との関係

排出総量	第7次環境計画での 2013年度想定CO ₂ 排出総量	2012年度実績	2013年度実績	自己評価
グループ全体	100万t	92万t	93.4万t	
当社	53万t	48万t	50.1万t	
国内関係会社	19万t	17万t	16.7万t	
海外関係会社	28万t	27万t	26.6万t	
削減量	第7次環境計画3年間での 想定CO ₂ 削減量	2012年度実績	2013年度実績	自己評価
グループ全体	12.1万t（3年間）	3.5万t（単年度）	3.5万t（単年度）	
当社	6.9万t（3年間）	1.6万t（単年度）	2.0万t（単年度）	
国内関係会社	2.4万t（3年間）	0.5万t（単年度）	0.4万t（単年度）	
海外関係会社	2.8万t（3年間）	1.4万t（単年度）	1.1万t（単年度）	

CO₂以外の温室効果ガスの排出量削減

第7次環境計画（2012～2014年度）の目標と2013年度の進捗

三菱電機グループが事業活動で排出するCO₂以外の温室効果ガスには、電気絶縁ガスとして絶縁開閉装置などに使用するSF₆（六フッ化硫黄）、半導体・液晶などのエッチングガスであるPFC（パーフルオロカーボン）、エアコン・冷蔵庫の冷媒として使用するHFC（ハイドロフルオロカーボン）があります。これらのガスは、CO₂の数百倍から数万倍の温室効果をもたらすことから、これらの使用量の削減に取り組んでいます。

第7次環境計画（2012～2014年度）では、「回収率向上」「運用管理強化」「ヘリウムリークテスト」などの施策によって、温室効果ガス排出量をCO₂換算で2010年度比10%削減、2005年度から比べると70%削減を目指します。

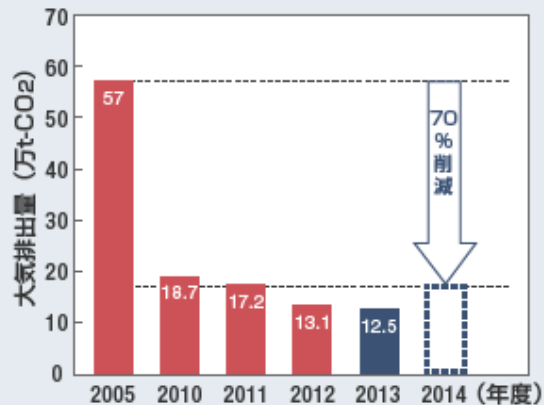
CO₂とSF₆、PFC、HFCの温室効果の比較

SF ₆	23,900倍
PFC	6,500～9,200倍
HFC	140～11,700倍

※ CO₂を1とする

温室効果ガスの排出削減 (SF₆*1、PFC*2、HFC*3)

当社及び国内関係会社



*1 SF₆: 六フッ化硫黄
*2 PFC: パーフルオロカーボン
*3 HFC: ハイドロフルオロカーボン

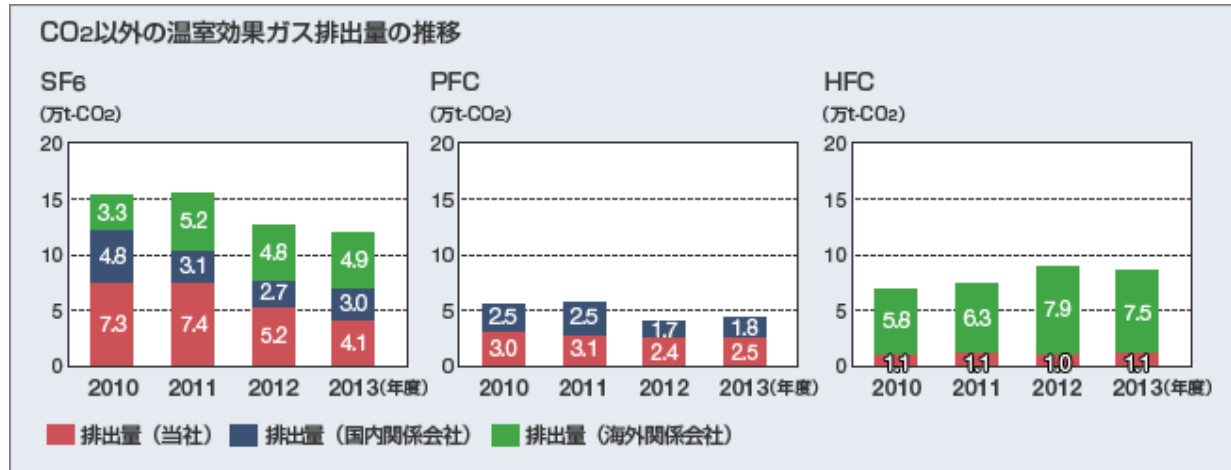
2013年度の成果

当社及び国内関係会社では、温室効果ガスを2005年度比で70%削減することを第7次環境計画の目標にしています。この目標は2011年度に既に達成しており、2013年度は生産が増加しましたが、計画的に進めてきた対策の結果、昨年と同等の排出量水準を維持することができました。今後もこれまで実施した施策を定着させるとともに、回収装置の増強など、中長期的な排出量の削減に取り組みます。

2013年度のSF₆排出量は、ガス回収装置の能力向上改造や日常の漏洩監視と回収強化に取り組んだ結果、7.1万トン-CO₂となりました。

PFC排出量は、段階的に除去装置の導入や温暖化係数の低いガスへの変換を進めており、4.3万トン-CO₂となりました。HFC排出量は、ガス無害化処理装置の導入などに取り組んだ結果、1.1万トン-CO₂となりました。

海外関係会社については、取り扱いのある製造拠点でそれぞれ削減を図っており、2013年度は現状の排出量を詳細に把握しました。本格的な削減は次の第8次環境計画（2015～2017年度）で推進していくこととし、2014年度はそのための準備として、海外での回収・破壊調査及び国内で実績のある施策展開の方向付けを行います。



物流でのCO₂排出量削減

製品（販売）物流における基本方針

三菱電機グループでは、「Just in Time 改善活動」の一環として、物流業務の改善を推進しています。この活動は、物流業務の定量評価によって物流を「見える化、解る化」し、ムリ、ムラ、ムダをなくすもので、輸送効率、経済性の改善と、環境負荷も少ない物流「Economy & Ecology Logistics」（エコ・ロジス）の実現を目指しています。

三菱電機グループの2013年度の成果

（当社と国内関係会社）

出荷高原単位 0.0334トン-CO₂/百万円（前年度比2.7%減）

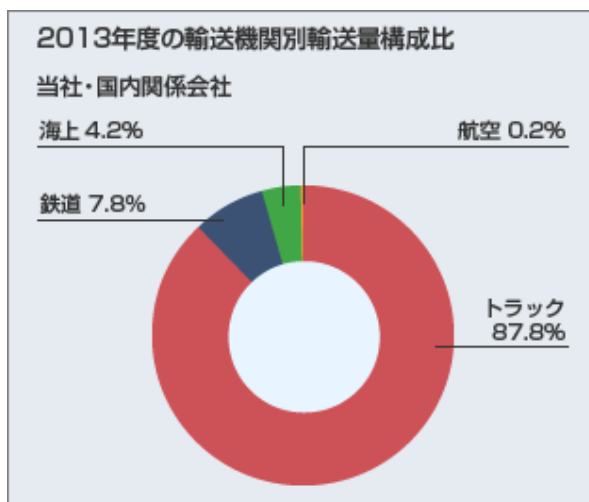
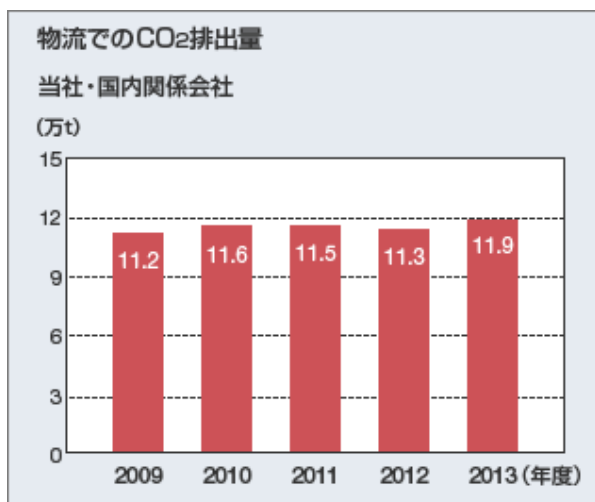
CO₂排出量 11.9万トン（前年度比0.6万トン増）

当社と国内関係会社については、2013年度も次のような施策を前年度から継続して実践しました。

- 積載率向上によるトラック台数削減
- トラック輸送から鉄道輸送・海上輸送への切り替え（モーダルシフト）など

2013年度は出荷高増により、当社のCO₂排出量は10.1万トン（前年度比7%増・0.6万トン増）、国内関係会社のCO₂排出量は1.8万トン（前年度比横ばい）となりました。

海外関係会社については、2013年度のデータ収集会社数は21社です。CO₂排出量は29.2万トン（前年度24.8万トン）で、前年度と比べると、国際間の輸送量が増え、4.4万トン増えました。

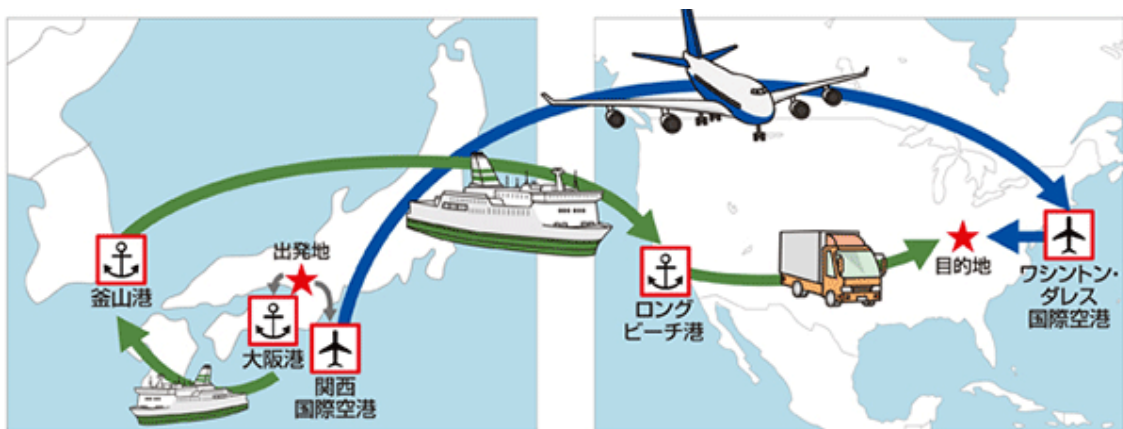


【活動紹介】航空機輸送から海上輸送への転換で、国際間物流のCO2排出量削減活動を推進

日本から海外に向けて輸送される製品は、原則的に海上輸送で運ばれます。しかし、半導体など短納期の製品では、輸送スピードを上げるために航空機などを用いるケースも発生します。

製品の輸送の内、急を要しないものは船便を採用すればCO2削減に繋がります。しかし、半導体製品は、温度、湿度、振動等の環境条件が製品の品質に影響を与える可能性があります。特に長距離の海上輸送とその後に続く長距離トラック輸送は、輸送環境条件において航空便+短距離トラック輸送に比べて格段に厳しいことから、半導体製品には、長距離船便+長距離トラック輸送は向かないと考えられていました。

こうした中、三菱電機グループは、長距離海上輸送+長距離トラック輸送の全行程における環境条件の検証を行い、問題がないことを確認しました。北米向けに輸出する半導体を、急を要するものとそれ以外とに分類。後者の輸送方法を航空輸送から海上輸送に切り替えることで、CO2排出量をそれまでの10分の1以下に抑えることに成功しました。この取組では、北米までの海上輸送には航空機輸送の約5倍、36日を要することを踏まえて、北米販売会社が船便へ切り替え可能な製品を明確化。さらに、誤手配防止のため船積情報を共有するとともに、船便経路の環境条件を明確にしました。これにより、一定の物流品質を確保しながら、よりCO2排出量の少ない輸送を実現することができました。



循環型社会の形成

資源投入量の削減

循環型社会の実現に資する製品の小型・軽量化とリサイクルの取組について、目標と2013年度の取組内容、成果を報告します。

使い捨て包装材の使用量削減

輸送包装の減量化に向けた包装材の3R活動の内容と2013年度の成果を報告します。

使用済み製品のリサイクル

家電4品目とパソコンの回収・リサイクルについて2013年度の成果を報告します。

水の有効利用

水の有効利用への考え方と2013年度の三菱電機グループ全体の活動成果を報告します。

廃棄物最終処分率ゼロに向けた取組

限りある資源を有効活用するための重点施策と、廃棄物最終処分率目標、2013年度の成果を報告します。

資源投入量の削減

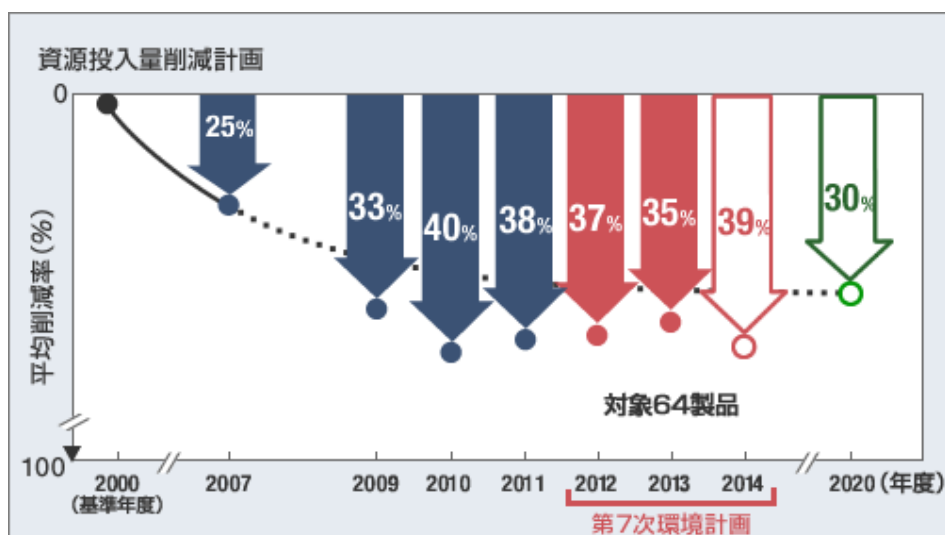
第7次環境計画（2012～2014年度）の目標と2013年度の進捗

三菱電機グループは、循環型社会の形成に向けて「環境ビジョン2021」で資源投入量の削減目標を掲げ、2009年度に対象製品を定め、削減活動に取り組んでいます。第7次環境計画（2012～2014年度）における削減対象製品は64製品で、平均削減率39%という目標を設定しています（2000年度比）。なお、継続的に生産することのない個産品や、お客様の指定仕様で製造する製品については「資源投入量削減」の対象外としています。

2013年度は削減対象64製品について平均削減率35%となりました。3年連続で平均削減率の改善の鈍化が進行しましたが、個々の製品での資源投入量の削減が着実に進みました。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が更に進み、資源投入量の大きい重電、産業メカトロニクス製品の継続的販売伸張が原因です。平均削減率は事業内容に影響を受けますが、目標は維持し、削減率を上げる製品を増やし、すべての製品で一層の削減に努めます。

■ 2013年度に顕著に削減が進んだ製品（いずれも、2012年度比）

火力発電プラント計装制御装置	: 15%削減率向上
可動式ホーム柵	: 10%削減率向上
給湯システム機器	: 6%削減率向上
電磁開閉器	: 5%削減率向上
パッケージエアコン	: 2%削減率向上



(注) 集計過程でエラーを確認したため、過去のデータについても遡って再集計しました。

使用済み製品のリサイクル

家電4品目のリサイクル

特定家庭用機器再商品化法（家電リサイクル法）※では「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」の4品目の回収とリサイクルが義務付けられています。

当社は、1999年に家電リサイクル工場（運営会社は（株）ハイパーサイクルシステムズ）を業界で初めて稼働させ、2013年度末までに延べ63万トンのリサイクルしてきました。2013年度の全国における当社製の家電4品目の回収・再商品化等の実績は下表のとおりです。

また当社では、リサイクルしやすい製品を設計するために、（株）ハイパーサイクルシステムズと共同で「環境適合設計技術講座」を毎年開催しています。これを継続して製品設計にフィードバックするとともに、第7次環境計画（2012～2014年度）では、回収素材の選別技術やリサイクル材の適用技術の開発により、製品への適用拡大を進めていきます。

※ 特定家庭用機器再商品化法：エアコン、テレビ、冷蔵庫、洗濯機などの家電製品について、関係者にこれらの回収、処理を義務付ける法律（2001年4月に施行）。製造業者と輸入業者は、鉄、銅、アルミ、ガラス、プラスチック等をリサイクルし、自社で取り扱う製品を再商品化するシステムを構築する義務を負う。2008年12月の法改正で、「液晶・プラズマ式テレビ」「衣類乾燥機」が追加された。

全国における当社製家電4品目の再商品化実績



家電4品目の回収・再商品化等の実績（2013年度）

	単位	エアコン	テレビ		冷蔵庫・ 冷凍庫	洗濯機・ 衣類乾燥機	合計 (平均)
			ブラウン管式	液晶・ プラズマ式			
指定引取場所での引取台数	千台	415	157	14	415	237	1,241
再商品化等処理台数	千台	388	152	13	383	224	1,161
再商品化等処理重量	トン	15,939	3,985	260	24,487	8,009	52,682
再商品化重量	トン	15,142	3,182	236	20,113	7,551	46,227
再商品化率	%	95	79	90	82	94	87

パソコンのリサイクル

当社では、使用済みのパソコン及びパソコン用ディスプレイのリサイクルを推進しています。2013年度の事業系・家庭系合計の回収実績と資源再利用率は15,096台、76.7%となりました。

家庭用の使用済みパソコン機器については、廃棄時の費用を無償とする証明マーク「PCリサイクルマーク※1」の仕組みを導入しています。一部の対象機器については、購入後のお申し込みによってお客様ご自身でマークを取得していただく必要がありますが、その際にお客様が手続きしやすいよう、ハガキのほか、ウェブサイトで取得申し込み※2ができるようにしています。また、2003年10月以降に販売した機器に対して、お客様から廃棄のお申し込みがあった場合は、PCリサイクルマーク対象機器かどうかを判別し、お客様が再資源化費用を二重に支払うことがないようにしています。

パソコン廃棄の際に問題となるハードディスク内のデータ流出防止に関しては、基本的にはユーザー側の責任となりますが、当社では再資源化処理を委託した処分会社でハードディスクに穴を開けたり、強磁気をかけるなどの方法でデータを物理的・磁氣的に破壊し、データ漏洩防止に努めています。事業系パソコンに関しては、お客様からご希望があれば、回収前にデータ消去プログラムによる完全消去を有料で実施しています。

※1 PCリサイクルマーク：製造・販売・輸入業者によるパソコンとパソコンディスプレイの3R（リデュース・リユース・リサイクル）を推進する目的で設立された業界団体「パソコン3R推進協会」が規定するリサイクルマーク。2003年10月以降に販売された家庭向けパソコン・パソコンディスプレイが対象となる。製品にあらかじめ表示されているものと、申し込みを行うと取得できるものがある。

※2 当社は家庭向けのパソコンの販売を1998年度で終了しているため、リサイクルマークの取得申し込みの対象はパソコン用ディスプレイのみ。

事業系・家庭系使用済みパソコンの回収・再資源化等の実績（2013年度）

	単位	デスクトップPC本体		ノートブックPC		CRTディスプレイ※		液晶ディスプレイ		合計	
		事業系	家庭系	事業系	家庭系	事業系	家庭系	事業系	家庭系	事業系	家庭系
プラント搬入 質量	トン	17.3		3.7		58.0		53.9		133.0	
		事業系	家庭系	事業系	家庭系	事業系	家庭系	事業系	家庭系	事業系	家庭系
		15.9	1.5	3.5	0.2	6.4	51.6	25.6	28.3	51.4	81.6
プラント搬入 台数	台	1,791		1,515		2,800		8,990		15,096	
		事業系	家庭系	事業系	家庭系	事業系	家庭系	事業系	家庭系	事業系	家庭系
		1,671	120	1,452	63	311	2,489	4,266	4,724	7,700	7,396
再資源化処理量	トン	17.3		3.7		58.0		53.9		133.0	
資源再利用率	トン	14.5		2.9		37.8		46.8		101.9	
資源再利用率	%	83.5%		77.8%		65.1%		86.8%		76.7%	

※ 一体型パソコンが含まれます。

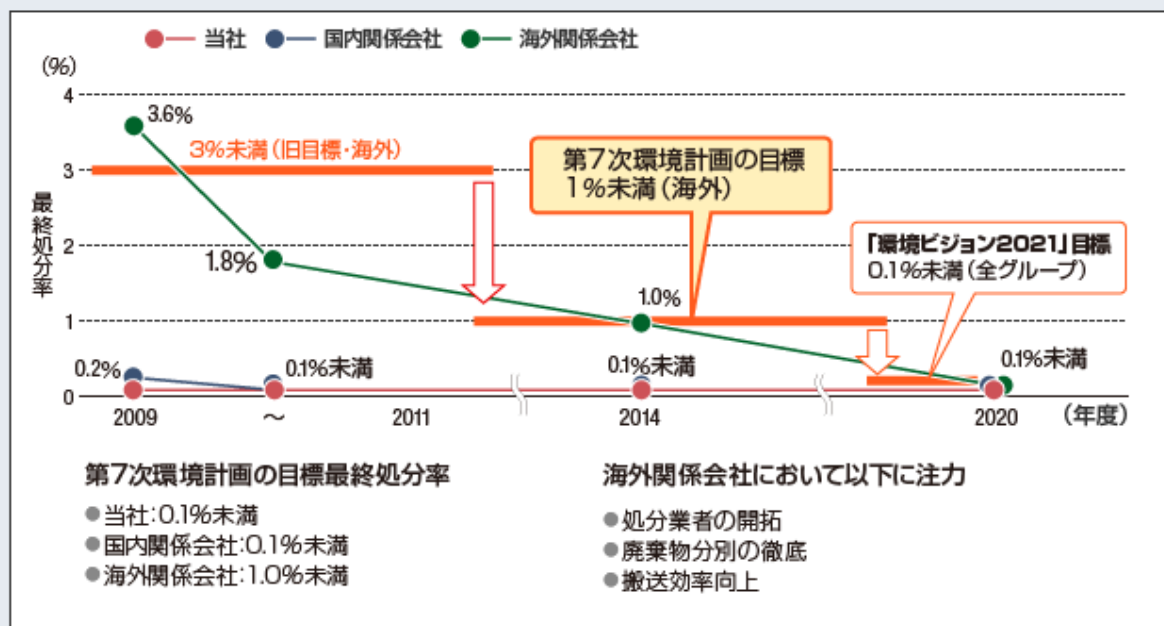
廃棄物最終処分率ゼロに向けた取組

第7次環境計画（2012～2014年度）の目標と2013年度の進捗

当社と国内関係会社は、第7次環境計画（2012～2014年度）でも高いレベルを維持できるように発生した廃棄物の分析と分別の徹底を推進しており、0.1%未満の目標を達成し、高いレベルを維持しています。2014年度も廃棄物の搬送効率向上、有価物化推進に取り組み、維持していきます。

最終処分率が高い海外関係会社については、第7次環境計画では最終処分率の目標を1.0%未満と定め、廃棄物の分析と分別の徹底、発生抑制推進と並行してリサイクル委託先の開拓を進めます。

廃棄物最終処分率の低減計画



第7次環境計画（2012～2014年度）の重点施策

1 廃棄物の分析と分別の徹底

各拠点が有価物化できる廃棄物を分析したうえで、分別を徹底し有価物化を更に進めます。

2 処分業者の開拓

当社及び国内関係会社については、廃棄物処分業者に関する情報を共有することで、より高いレベルで有価物化を継続的に推進し、実現します。

海外関係会社については、発生抑制、分別の徹底による有価物化を図り、そのために地域毎の処理状況を確認するとともに、廃棄物処分業者の情報を収集し、開拓を進めます。

3 搬送効率向上

当社及び国内関係会社については、近隣拠点間で協力し、廃棄物（リサイクル）物流の効率化を進めます。

当社の目標と2013年度の成果

廃棄物最終処分率は前年度より更に改善し0.001%となり、目標を充分に達成

当社は、生産拠点ごとに製造品目が違い廃棄物の種類も異なるため、拠点ごとに計画を立てて取り組むことを原則としています。ただし、委託先業者の情報や管理のノウハウは共有しており、近隣地区間の拠点が連携して取り組んでいます。

こうした活動によって、2013年度の廃棄物総排出量は、生産量の増加や建物更新などにより9.2万トンと増加しましたが、最終処分率は0.001%と改善しました。

また、2013年度は、全26拠点で当社独自の廃棄物管理システムを導入しました。システム化によるヒューマンエラー防止と自動チェック機能により、マニフェストの不具合防止など遵法強化に繋がっています。



国内関係会社の目標と2013年度の成果

最終処分率は0.09%と前年度から増加したものの、第7次環境計画目標の「0.1%未満」は達成

国内関係会社については、2013年度は旧設備のアスベスト含有廃棄物の増加や生産量増加などにより、廃棄物排出量は6.4万トン、最終処分率は0.09%と前年度から微増したものの、第7次環境計画目標の「0.1%未満」は達成しました。

今後も当社の廃棄物管理の活動と一体となり、ノウハウ、情報を共有し、廃棄物の分別レベルの向上と有価物化を進めます。

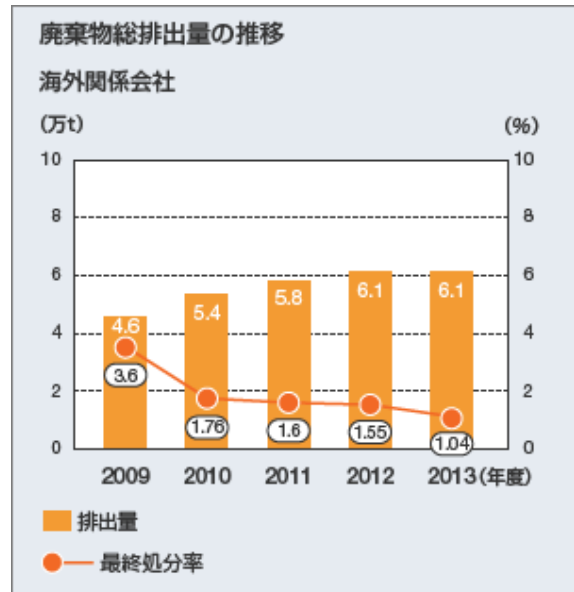


海外関係会社の目標と2013年度の成果

最終処分率は1.04%に。第7次環境計画目標の「1.0%未満」に向けて着実に前進

2013年度の廃棄物排出量は6.1万トン、最終処分率は1.04%となり、2012年度の1.55%から0.51ポイント改善しました。

海外関係会社については、国や地域によって法規制や廃棄物処理事情が異なるため、当社が実施する巡回活動を通じて、地域毎の処理条件を確認し、必要な施策を展開しています。最終処分量の削減に不可欠である有価物化を促進するため、海外関係会社の会社間で優秀事例、分別回収方法や廃棄物処理業者の情報を継続して海外キーパーソン教育等で横展開するとともに、廃棄物処理業者の開拓に一層注力していきます。



使い捨て包装材の使用量削減

三菱電機グループの2013年度の成果

三菱電機グループでは、「Just in Time改善活動」の一環として、物流業務の改善を推進しています。その中で「お客様に製品を無事に届ける『輸送包装』の減量化」を基本方針としています。この考え方に基づいて、包装材の3R、すなわち、簡易包装化の推進（リデュース）、リターナブル容器・包装の適用拡大（リユース）、使用済み包装材の再資源化（リサイクル）を進めています。

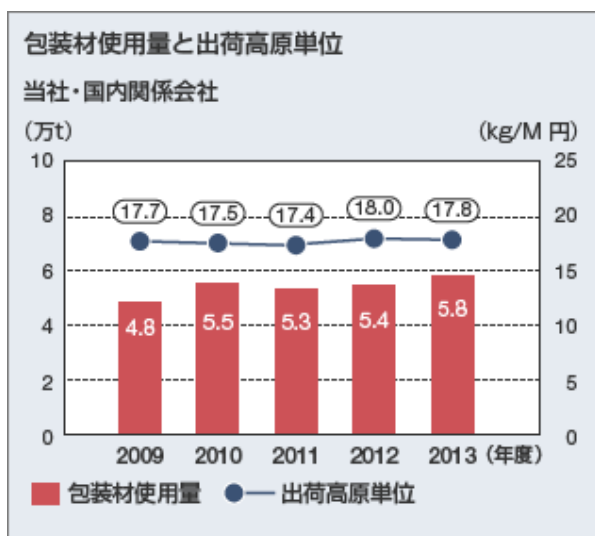
(当社と国内関係会社)

出荷高原単位 17.8kg/百万円（前年度比1.1%減）

包装材使用量 5.8万トン（前年度比0.4万トン増）

当社と国内関係会社について、出荷高増により包装材使用量が増加しました。出荷高原単位は簡易包装化の推進、リターナブル容器の適用拡大により減少しました。

海外関係会社については、包装材使用量は21社合計で10.9万トンとなりました。



水の有効利用

国内外で節水と水のリサイクルを促進

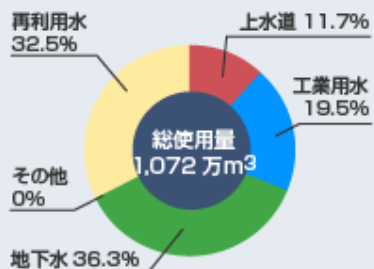
三菱電機グループでは、上水、工業用水、地下水などの「水」は貴重な資源であると考え、すべての拠点で使用状況を把握するとともに、節水と水のリサイクルに努めています。

2013年度の当社での水総使用量は1,072万m³となり、前年度の1,023万m³から5%増加しました。国内関係会社では、水総使用量が318万m³となり、前年度の352万m³から10%減少しました。海外関係会社では、水総使用量が230万m³となり、前年度の218万m³から6%増加しました。

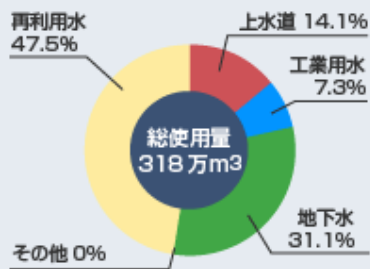
水の循環利用率については、当社は33%、国内関係会社は48%、海外関係会社は5.7%でした。

水総使用量の内訳

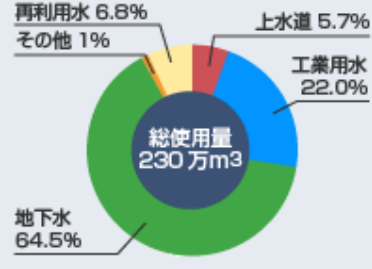
当社



国内関係会社

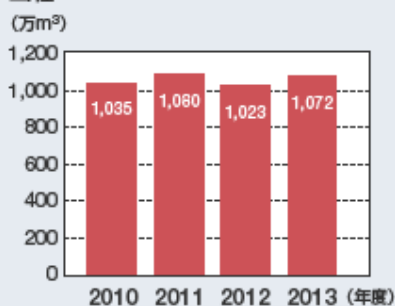


海外関係会社

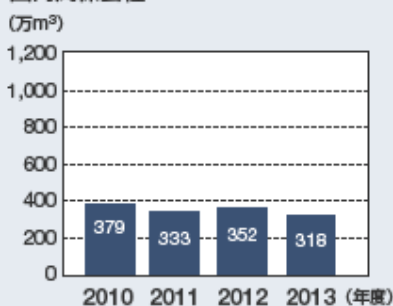


水総使用量の推移

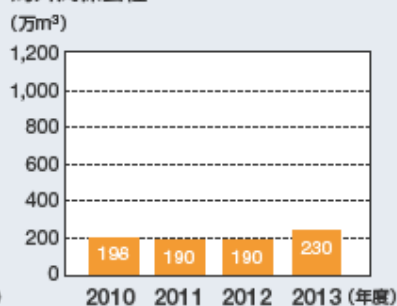
当社



国内関係会社



海外関係会社

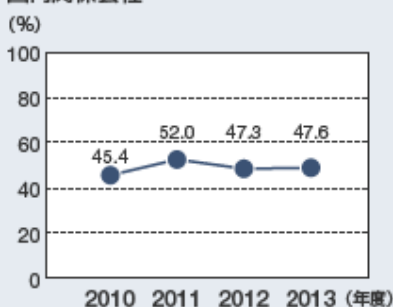


水の循環利用率の推移

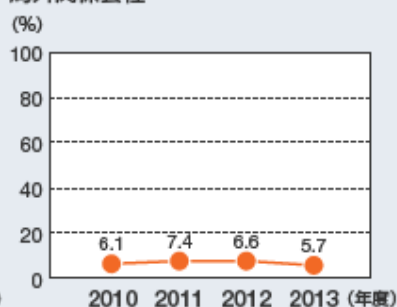
当社



国内関係会社



海外関係会社



化学物質の管理と排出抑制

独自の「化学物質管理システム」を活用して、3,181物質の使用状況を把握管理

当社及び国内関係会社では1997年から自主的に化学物質を管理しています。自主管理物質の主なものは、空調機・冷凍機に使用される冷媒用フロン類（HFC※1、HCFC※2）や、VOC（揮発性有機化合物）、RoHS対象6物質などです。これらに2009年11月に公布された改正化管法※3（PRTR※4）における管理対象物質462などを加えた3,181物質を現在の「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」を活用して総合的に管理しています。

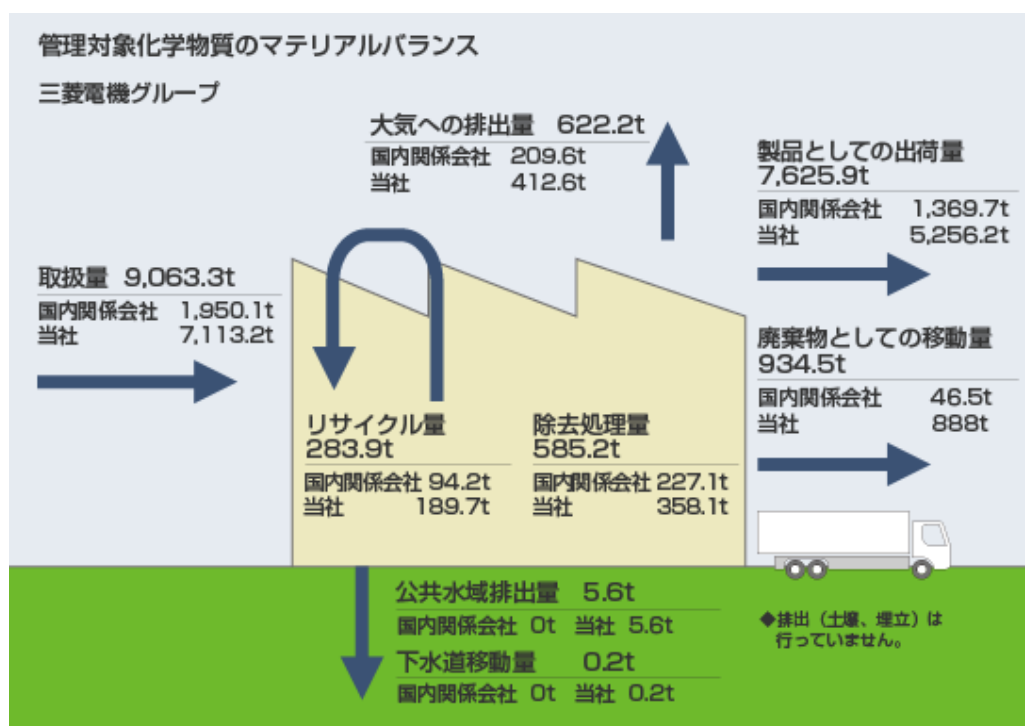
2013年度における当社の使用化学物質は144種類、7,113.2トン（2012年度137種類、6,785.6トン）、国内関係会社の使用化学物質は43種類、1,950トン（2012年度48種類、1,835トン）となりました。これらの物質の排出・移動量の詳細については下図を参照ください。また、三菱電機グループの化学物質排出・移動量の上位10物質は次表のとおりです。今後も使用状況を把握管理し、ムダ取り活動を進めます。

※1 HCFC：ハイドロクロロフルオロカーボン

※2 HFC：ハイドロフルオロカーボン

※3 化管法：特定化学物質の環境への排出量の把握及び管理の改善の促進に関する法律。

※4 PRTR：Pollutant Release and Transfer Register。人の健康や生態系に有害なおそれがある化学物質について、環境中への排出量及び廃棄物に含まれての移動量を事業者自らが把握して行政庁に報告し、行政庁は事業者からの報告や統計資料を用いた推計に基づき、排出量・移動量を集計・公表する制度。



三菱電機グループの化学物質排出・移動量ランキング（2013年度）

当社（単位：トン）

順位	物質名	取扱量 (トン)	排出移動量 (トン)	除去処理・ リサイクル量 (トン)	消費量 (トン)
1	鉛	939	64	870	5
2	ビス（4-イソシアナトフェニル）メタン	628	620	8	0
3	スチレン	283	128	155	0
4	ふっ化水素及びその水溶性塩	243	23	0	221
5	キシレン	139	85	6	48
6	アンチモン及びその化合物	129	9	119	1
7	テトラヒドロメチル無水フタル酸	100	5	93	3
8	トルエン	90	58	11	22
9	1,2,4-トリメチルベンゼン	86	33	4	49
10	エチルベンゼン	41	35	2	4

国内関係会社（単位：トン）

順位	物質名	取扱量 (トン)	排出移動量 (トン)	除去処理・ リサイクル量 (トン)	消費量 (トン)
1	スチレン	614	7	24	583
2	ニッケル	306	0	0	306
3	トルエン	195	138	16	40
4	2-アミノエタノール	183	0	183	0
5	無水マレイン酸	99	5	0	84
6	メチルテトラヒドロ無水フタル酸	97	1	0	96
7	キシレン	83	39	10	33
8	エチルベンゼン	54	39	10	30
9	クレゾール	42	1	0	41
10	フェノール	33	1	0	33

環境技術開発

三菱電機グループは、環境保全に役立つ製品やサービスを提供するため、関連技術の研究開発を進めています。2013年度の主な開発成果は以下のとおりです。

| スマート技術 | 次世代パワー半導体 | 環境製品・サービス

スマート技術

配電系統での電力損失を50%低減する技術を開発

当社は、2014年2月、「配電系統の電力損失低減技術」を発表しました。電力を運ぶ際に必要となる電流・電圧の調整作業において、独自開発の計算ソフトを用いた「三相個別高速解析」と「配電機器のリアルタイム集中制御」を行うことで、電力損失を従来の約50%に抑えます。

本技術は、当社のスマートグリッド・スマートコミュニティ実証実験による開発成果です。

ニュースリリース

2014年2月13日

[「配電系統の電力損失低減技術」を開発](#)

発電量が不安定な再生可能エネルギーを導入しやすくする新技術

当社は、2014年2月、「再生可能エネルギー対応蓄電池制御技術」を発表しました。本技術を用いれば、太陽光や風力による発電出力変化量を推定し、状況に応じて蓄電池の充放電を制御して需給バランスを保つことができます。これにより、電力系統への影響なく、安定した周波数の電力を供給することが可能になります。

ニュースリリース

2014年2月13日

[「再生可能エネルギー対応蓄電池制御技術」を開発](#)

業界初の機能を搭載した家庭用エネルギー管理システム（HEMS）を発売

当社は2013年12月、「三菱HEMS」を発売しました。接続機器数は最大16台と業界最多で、付属機器も用いれば、電気代に加えてガス使用量、水道使用量も一括で見える化できます。更に、業界初の「自動節電機能」「ファミリーカレンダー機能」を搭載。電気代の目標値と家族のライフスタイルを考慮しながら、各製品の節電モードを自動でオン・オフし、快適性を損なわずに節電を行います。

ニュースリリース

2013年08月26日

[三菱 HEMS発売のお知らせ](#)

2013年08月26日

[スマートハウス関連事業に本格参入](#)

2013年07月03日

 [けいはんなエコシティ次世代エネルギー・社会システム実証プロジェクトにおける「電気のかしこい使い方プログラム」の昨冬の実施結果と今夏の実施概要について（PDF：374KB）](#)

[【環境特集】スマートグリッド・スマートコミュニティ事業への取組](#)

次世代パワー半導体

さまざまな分野でSiCモジュールの新製品を発表

当社は2013年5月、SiC（炭化ケイ素）を用いたSBD※1搭載のパワー半導体モジュールを家電製品、産業機器、鉄道車両装置向けでそれぞれ発売しました。更に12月には、新開発の大容量フルSiC※2パワーモジュールを適用したDC1500V架線対応の鉄道車両用インバーター装置を世界で初めて製品化しました。特に後者では、従来品より電力損失を55%、体積・重量を約65%低減しています。

※1 Schottky Barrier Diode：ある種の半導体と金属を接合すると電流を一定方向にしか流さなくなる（ショットキー障壁）性質を利用したダイオード

※2 パワーモジュールの構成部品のうち、トランジスタとダイオードの両方をSiC化すること

ニュースリリース

2013年05月09日

[「SiCパワー半導体モジュール」発売](#)

2013年12月25日

[フルSiCパワーモジュール適用鉄道車両用インバーター装置を製品化](#)

電気自動車（EV）用モータードライブシステムで業界最小を実現

三菱電機は、2014年2月、「電気自動車（EV）用モータードライブシステム」を発表しました。モーターの駆動に用いるインバーターのパワー半導体素子すべてをSiC（炭化ケイ素）とすることで電力損失を下げ、これをモーターに内蔵して一体化することで、同格出力の他の製品と比べてシステム全体を業界最小サイズまで縮小しました。

ニュースリリース

2014年2月13日

[「電気自動車（EV）用モータードライブシステム」を開発](#)

衛星通信機器向けのトランジスタで体積を約60%削減

当社は2014年2月、「リニアライザ内蔵Ku帯GaN HEMT MMIC」を発売しました。本製品はKu帯※1の衛星通信に用いる電力増幅器向けの高出力高周波トランジスタで、世界で初めてリニアライザ※2を搭載した製品です。GaNの1チップ上に複数の増幅用トランジスタ・整合回路・リニアライザを集約することで、従来品より機能は向上しながらも体積を約60%削減しています。

※1 無線通信に用いる周波数帯域のうち12GHz～18GHzの帯域

※2 電力増幅信号のひずみを補正するための素子

ニュースリリース

2014年01月20日

[三菱電機「リニアライザ内蔵Ku帯GaN HEMT MMIC」発売のお知らせ](#)

人工衛星用の高機能・軽量素材を民生製品に展開

当社は、独自技術により、人工衛星用CFRP※複合材料の製造・加工コストを大幅に引き下げることに成功しました。CFRP複合材料は高強度で比重が軽く、鉄と置き換えれば50%以上、アルミと置き換えれば30%以上の軽量化を実現します。今回の低コスト化でこれを民生製品で使用できるようになったことから、まずは2014年度中に、超高速エレベーター、産業用換気扇に展開する予定です。

※ Carbon Fiber Reinforced Plastics（炭素繊維強化プラスチック）

ニュースリリース

2014年2月13日

[「衛星用複合材料技術の民生展開技術」を開発](#)

環境情報の開示・発信

環境取組成果の開示やエコチェンジの発信をはじめ、環境展示会への出展、環境広告など、2013年度の様々なコミュニケーションについてご紹介します。

生きもの図鑑 -緑をめぐる対話-

2014年に情報技術総合研究所で開始した、生きもの調査の結果をもとに行政と対話し、取り組み内容を検討していく取組をご紹介します。

みつびしでんき野外教室

社員が自然教室の先生となって手づくりのプログラムで自然の素晴らしさを伝える「みつびしでんき野外教室」。2013年度の開催事例をご紹介します。

ウェブサイト、冊子での環境情報開示

1998年以降継続して、ウェブサイトと冊子で環境への取組目標・結果を詳細データや事例を交えて報告しています。また、主に小学生の皆さんに、環境問題について楽しく学んでいただける学習ページも運営しています。

環境報告ウェブサイト



日本語サイト



グローバルサイト 



子ども向けサイト

環境行動レポート



日本語版



英語版



中国語版

「エコチェンジ」の発信

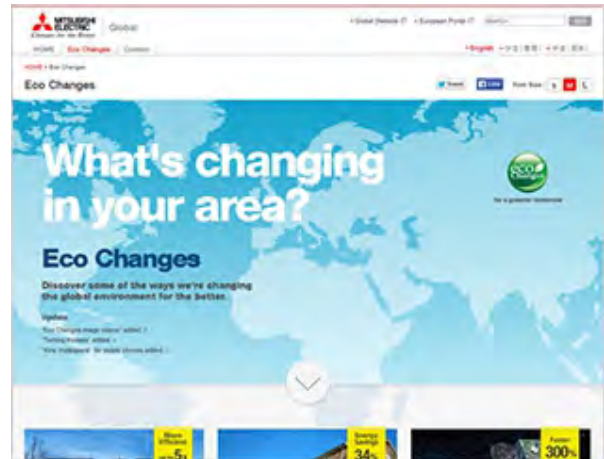
当社は2009年6月、環境経営活動の姿勢と取組を示す三菱電機グループの環境ステートメント「eco changes－家庭から宇宙まで、エコチェンジ。」を日本国内に向けて発信。専用のウェブサイトも立ち上げ、様々なエコチェンジの取組を紹介しています。ウェブサイトではマンガやゲームでエコチェンジについて学べる「エコチェンジ研究所」コンテンツも公開しており、どのような年齢層の方にも楽しく、わかりやすいサイトとなるようにしています。

海外へは欧州・米州に向けて2010年6月から「Eco Changes – for a greener tomorrow」を、中国へは2012年4月から「eco changes 精于节能 尽心环保」を発信し、世界各地で環境コミュニケーションを展開しています。

「Eco changes」ウェブサイト



日本語サイト

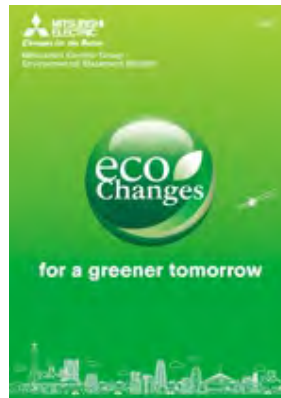


グローバルサイト

環境ステートメントブック



日本語版



英語版



中国語版

各国でのコミュニケーション例

■ グローバル

当社の優れた環境先進技術・製品をグローバルに伝える企業広告シリーズを2012年10月からスタートしています。これまで、エコチェンジに関する広告では、環境先進企業としての姿勢を主に紹介してきました。新たなグローバル企業広告では、その次のステップとして、具体的な製品や技術について事例や数値を引用しながら伝えています。



英国スコットランド
住宅型空調冷熱システム評価施設



動画（イントロダクション編）



動画（ひまわり8号及び9号（静止地球環境観測衛星）篇）

■ 中国

中国では2012年4月からエコチェンジの発信を開始しました。ステートメントである「eco changes 精于节能 尽心环保」に掲げられた「精于节能，尽心环保」は、「省エネに精通し、環境保護に心を尽くす」という意味です。今後、様々な機会を通じて、このステートメントを発信していきます。



■ アジア

アジア各国では、事業や製品を通じて世界をエコに変えていく活動をアピールした広告を展開しています。



アジア各地で展開しているテレビCF



■ ヨーロッパ

イギリス、ドイツ、フランス、イタリア、スペイン、ポルトガル、ロシア、トルコの8カ国で、BBC.com、FT.comサイトにエコチェンジのバナー広告を掲載しました。



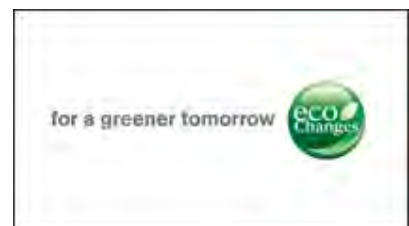
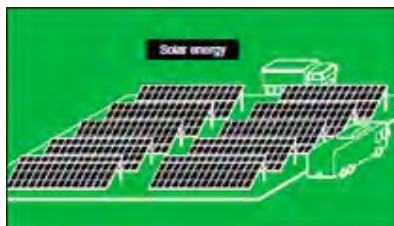
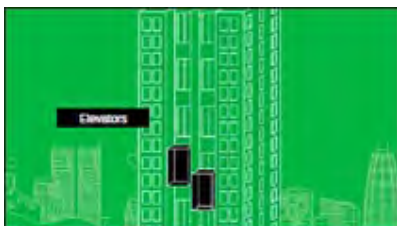
切り絵壁紙をダウンロードできるキャンペーンサイト



キャンペーンサイトのバナー広告

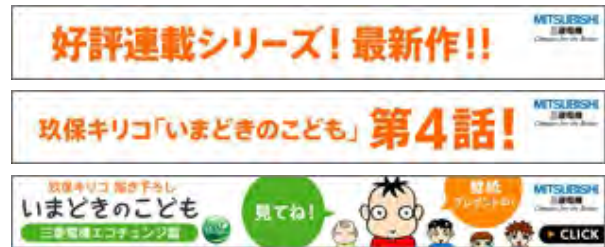
■ アメリカ

アメリカでは、雑誌広告やテレビCFなどでエコチェンジをアピールしています。





「エコチェンジ」サイト内コンテンツ
「いまどきのこども 三菱電機エコチェンジ篇」



「いまどきのこども 三菱電機エコチェンジ篇」を紹介するWEB広告



当社の東部研究所地区（情報技術総合研究所：情報総研）では、身の回りにどのような生きものがあるのかを確かめる「生きもの調査」を2014年に開始しました。その狙いや今後の展望、これまでの調査結果をご紹介します。

2014年 年間調査結果速報

 [東部研究所地区 生きもの図鑑（PDF：2.76MB）](#)

身近な自然を観察すると、豊かな生きものの世界が見えてきました



▶ 生きもの調査報告

情報総研の代表的な生きものを生息マップから確認



▶ フォトギャラリー

調査で撮影された生きものたちの写真集



▶ 情報総研プロフィール

情報技術総合研究所のプロフィールと生きもの調査の目的を紹介



▶ 鎌倉市の自然と保全方針

鎌倉市の自然の特徴と、生物多様性保全の考え方を紹介



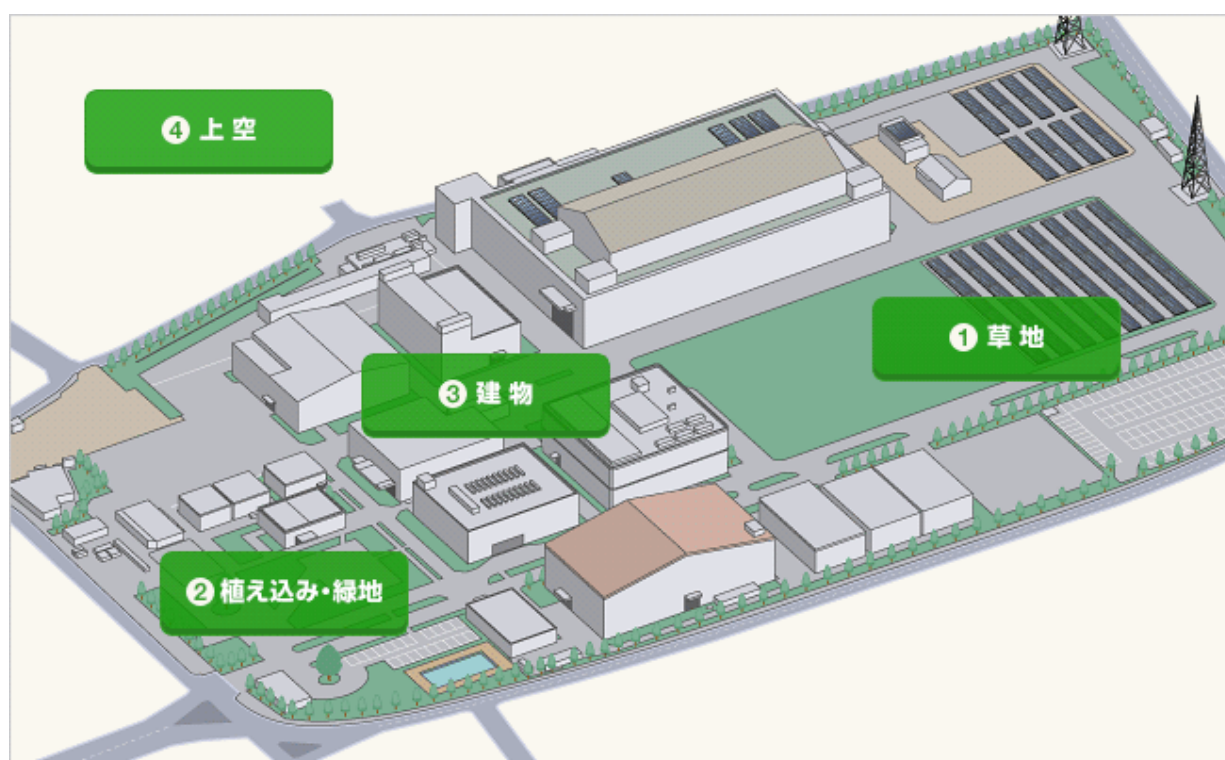
▶ 緑をめぐる対話

行政や有識者と対話しながら、情報総研の緑の取り組み方を考えます



2014年6月に実施した生きもの調査（春調査）で観察できた主な生きものをご紹介します。

情報技術総合研究所 構内の生きもの



アイコンの解説

在来種

その生態系の中に本来存在する生きもの

帰化種

既存の生態系の外部から進入し、その生態系の中に定着した生きもの

外来種

既存の生態系の外部から進入し、その生態系をかく乱する要因となっている生きもの

レッドデータ

環境省もしくは県のレッドデータリストに登録されている生きもの

ポイント① 草地

構内の草地には芝や様々な種類の草が生えており、それらを食べる虫や、その虫を食べる鳥などがやってくる「エサ場」となっていました。



キキョウソウ キキョウ科 **帰化種**

北アメリカ原産の一年草。日本では観賞用として持ち込まれたものが定着しました。花は鮮やかな紫色で、閉じたまま自家受粉する「閉鎖花」と、普通の花の2種類が咲きます。

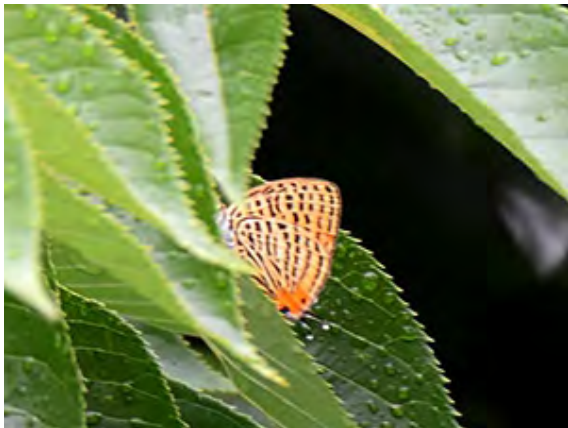


ネジバナ ラン科 **在来種**

ヨーロッパ東部からアジア・オセアニアまで、広い範囲に分布する多年草。らせん階段のように並んだ花が特徴で、日本全国の芝生や土手などに自生しています。古くは「もぢずり」と呼ばれていました。

ポイント② 植え込み・緑地

人の手で植えられた栽培種のほか、地元でよく見られる広葉樹の姿も。これらの枝や葉の上で、樹上性のチョウや鳥なども確認できました。



ウラミアカシジミ シジミチョウ科 **在来種**

ロシアから日本にかけて分布。雑木林に多い樹上性のチョウで、幼虫はクヌギやアベマキ、ウバメガシなどの葉を食べます。木炭をとるための植林が行われなくなってからは全国的に減少していると言われます。



コゲラ キツツキ科 **在来種**

ロシア南東部から日本にかけて分布し、林に生息するキツツキの一種。近年は都市近郊でもよく見られます。つがいや家族でいることが多く、互いを確認するために「ギー、ギー」と鳴き交わします。



マユミ ニシキギ科 **在来種**

日本では全国で見られる落葉樹（低木、または小高木）。サハリン、朝鮮南部、中国にも分布しています。和名の「マユミ（真弓）」は古くから弓の材料に使われたことに由来し、新芽は食用にもされてきました。ただし種には毒性があるので要注意。

ポイント③ 建物

古くから人と共存してきた鳥の場合、外敵が少ない人家の周辺に巣をかける例も少なくありません。情報総研ではこんな鳥の巣作りが確認できました。



キジバト ハト科 **在来種**

種子のほか昆虫やミミズ、貝まで食べる雑食性の鳥。ユーラシア大陸の東部から日本にかけて見られ、建築物に巣をかけたり、他の鳥の古巣を利用することでも知られます。かつては山岳地帯に生息していたため、別名は「ヤマバト」。

ポイント④ 上空

研究所周辺には、こんな生きものも通りかかりました。エサを探しにきたと考えられます。



ツバメ ツバメ科 **在来種** **レッドデータ**

北半球の広い範囲で繁殖し、日本でも沖縄を除く各地で見られる渡り鳥です。外敵を避けるため民家に巣をかけることでも有名。近年、神奈川県内では急激に個体数が減少し、県のレッドデータリストで「減少種」とされています。

(写真は鎌倉中央公園で撮影)



2014年春の生きもの調査で撮影された、情報技術総合研究所内の様々な生きものの写真をご紹介します。

アイコンの解説

在来種

その生態系の中に本来存在する生きもの

帰化種

既存の生態系の外部から進入し、その生態系の中に定着した生きもの

外来種

既存の生態系の外部から進入し、その生態系をかく乱する要因となっている生きもの

レッドデータ

環境省もしくは県のレッドデータリストに登録されている生きもの

情報技術総合研究所



ベニシジミ シジミチョウ科

在来種



モンキチョウ シロチョウ科

在来種



セマダラコガネ コガネムシ科 **在来種**



ナミテントウ テントウムシ科 **在来種**



ハクセキレイ セキレイ科 **在来種**



ムクドリ ムクドリ科 **在来種**



クちなシ アカネ科 **在来種**



コナラ ブナ科 **在来種**



シモツケ バラ科 **在来種**



ジャノヒゲ ユリ科 **在来種**



ナツバキ ツバキ科 **在来種** **レッドデータ**

「神奈川県レッドデータ生物調査報告書 2006」
絶滅危惧IB類



ナンテン メギ科 **在来種**



ネズミモチ モクセイ科 **在来種**



モチノキモチノキ科 **在来種**



モッコク ツバキ科 **在来種**



ワルナスビ ナス科 **外来種**
要注意外来生物に指定



生きもの調査を実施した情報技術総合研究所（情報総研）の業務内容と、生物多様性保全への姿勢をご紹介します。

鎌倉市・大船に位置する情報・通信技術の研究開発拠点

情報技術総合研究所（情報総研）は、神奈川県・鎌倉市の大船にあります。三菱電機の情報・通信技術に関する研究開発を一手に担う研究拠点で、光通信の高速化や映像・音声メディアの高性能化、アンテナやレーダーなどを用いた高度な計測システムの構築などに貢献しています。



緑地の価値を知り、地域とのつながりを考えるために、生きもの調査を実施

様々な生きものが暮らす、豊かな環境を守る。このテーマに取り組むに当たって、情報総研では「まず、自分たちの身近な環境がどんなものか知らなければ、効果的な活動はできない」と考えました。

そこで、専門家の協力を得て、身近にどのような生きものがいるのか調べることを決定。2014年6月、情報総研の構内と、地元の自然公園である「鎌倉中央公園」で調査を実施しました。

このデータをもとに、「地元・鎌倉の自然環境の中で、情報総研の環境はどのような役割を果たしているのか」を考え、将来の活動に活かしていきたいと考えています。

※調査結果については「[生きもの調査報告](#)」を参照ください。



情報技術研究所（情報総研）が地元・鎌倉市の行政や生きものの専門家と行った対話の内容をご紹介します。

活動の「今後」について外部から意見を採り入れ

当社の情報技術研究所（情報総研）では、生きもの調査の結果を踏まえて、地域行政や生きものの専門家と対話を行っています。いただいたアドバイスを参考に、今後の生物多様性に関する取組内容を検討し、活動のレベルアップを図る考えです。

これまでの対話内容

2015年

実施日：2014年9月25日、2015年2月9日

対象

鎌倉市 まちづくり景観部みどり課

対話のテーマ

- (1) 2014年9月25日
「鎌倉市の環境保全活動」
- (2) 2015年2月9日
「情報総研が今後、鎌倉市と連携して実施できること」



▶ 詳細を見る



鎌倉市 まちづくり景観部
みどり課 課長補佐 兼
みどり担当係長事務取扱

永井 淳一 様



主なご意見

鎌倉市と企業との連携について

かつて鶴岡八幡宮の裏山に開発の手がのびようとしたとき、「周囲の山野も八幡宮の一部であり、後世に残すべきものである」と考えた鎌倉の人々は、反対運動を起こして山を守りました。これが日本初のナショナルトラスト運動、俗に言う「御谷（おやつ）騒動」です。鎌倉市はこのスピリットを受け継いで、古都の一部として緑を後世に残す活動を続けてきたのです。一方で、行政にできることには限界があります。そこを民間の方に手伝っていただけるならとてもありがたい。

情報総研の活動について

まず、生物多様性にも配慮して緑を増やすというところまで考えていらっしゃるの、とてもいいと思います。そのうえでお願いしたいのは、「事業所の中」だけではなく、「事業所の外」で行われている活動にも参加していただきたいということです。大企業としての「人の多さ」や「ネームバリュー」が活動を盛り上げる力になるはずですから。

市の活動のほか、地元の公益財団法人なども環境保全に取り組んでいますから、そうした活動に積極的に協力いただくといいと思います。情報総研さんとしても、社員の方の環境意識を育てる役に立つ活動です。

今後の連携について

事業所内での活動については、鎌倉市が把握している地元の生き物のデータをもとに、「植樹予定の樹種に問題はないか」といった観点からアドバイスできると思います。市の活動に協力をいただいている外部の専門家の方とも話し合っただけであれば、より足並みをそろえて活動できるかもしれません。

事業所外での活動については、鎌倉市や地元の公益財団法人が活動を実施するとき、その内容をお知らせできると思います。

ご意見を受けて

以下のような活動を検討していきます。

- ・ 鎌倉市の活動アドバイザーの方との対話
- ・ 鎌倉市の環境活動への参加
- ・ 鎌倉市が実施している環境活動のPRへの協力

実施日：2015年2月5日

対象

有識者3名：神奈川県立 生命の星・地球博物館 学芸員

対話のテーマ

「生きもの調査の結果を踏まえて、今後、情報総研はどのような取り組みをすすめていくべきか」



▶ 詳細を見る



神奈川県立生命の星・地球博物館
学芸部長
勝山 輝男 様



神奈川県立生命の星・地球博物館
主任学芸員
苅部 治紀 様



神奈川県立生命の星・地球博物館
動物担当学芸員
加藤 ゆき 様

主なご意見

2014年度の生きもの調査結果について

今回の調査でも多くの生きものが見られています。事業所内の自然はまだいろいろな可能性をもっています。例えば、水溜りでトンボの産卵行動が見られたり、チョウゲンボウが飛んできたりしている。そのような生き物は、潜在的に情報総研に定着する可能性があるといえます。

今後の情報総研の活動について

(1) テーマ設定と体制づくり

大切なのは「継続できる活動」にすることです。企業や学校では、せっかくビオトープなどをつくっても、管理者が異動などでいなくなり、維持できなくなるケースも珍しくありません。管理の方法を最初にしっかり決めておく、リーダーになれる人材を複数育てる、あまり手がかかる取り組みは避けるなどの配慮が必要です。

また、思ったような結果にならなかった場合も、その状況でできることを検討するほか、一度やめてみて他の方法を考えるなど、「順応的」に対応できる体制をつくってほしい。そのためにもまず明確なテーマを設定することが大切です。

一つ考えられるのは、上にあげた鳥やトンボのような、潜在的な利用者呼び込むということです。さらに「研究所の敷地内」という場所を考えると、「人が手入れをしてきた自然を復元する」ことがテーマになるかもしれません。

日本の自然環境には、洪水や山火事などによる定期的な「リセット」で成り立っていたという一面もあります。天災への防備がととのった後も、草刈りや間引きなどで人が外圧をかけることで、里山や雑木林、草の茂った空き地などの環境が残されてきました。今、こうした場所は全国でも貴重になり、そこで暮らしていた生きもの、例えばトノサマバッタやヒバリなどの生息が大きく減っている。企業が管理する敷地内なら、外来種などが侵入してもリセットできるなど比較的管理が容易ですから、これらの環境を再現しやすいといえます。

(2) 具体的な活動

手間がかかりにくい活動の例として、トンボ池の設置、鳥やコウモリのための巣箱の設置が考えられます。トンボ池も大きなものをひとつつくるのではなく、既製品のプラスチックケースを埋めただけの小さな池をいくつか組み合わせるだけでも効果があります。

また、草地があれば、定期的に芝刈りをして、エノコログサ（猫じゃらし）が残るぐらい、スキが生えるぐらい…など一定の高さに保ってやるのも手。場所によって長さを変え、異なるタイプの植物を残せば、それぞれの環境に適応した虫などが来るでしょう。虫を食べる鳥、草地に営巣する鳥を呼び込むこともできるかもしれません。



博物館敷地内に設けられたトンボ池。
カエルも産卵に訪れる。

なお、草地の管理には除草剤を使わないようにしてほしい。たとえそれ自体に毒性がないものでも、化学薬品なので、思わぬ影響が考えられますから。

トンボ池や巣箱の設置を手伝っていただくなど、社員の方や近隣住民の皆さんが取り組みに参加できる機会をつくることも大事です。自分のやったことですからその後の経過にも興味を持ちやすい。そこから日常的な生きものとの出会いを楽しめるようになってくれば活動も長続きすると思います。観察しやすいよう双眼鏡などを貸し出してもいいですね。

今後の連携について

例えばトンボ池に水草を投入するだけでも、外来種の種や卵が一緒に入ってしまうことがあります。事前の配慮も必要ですので、計画がある程度定まった段階で相談してほしい。生態系が乱れた後からでは、対処も難しくなります。

事業所構内の広さや地形がわかる写真などを実際に見せていただければ、より具体的なアドバイスをすることも可能だと思います。

三菱電機グループ全体で配慮してほしいこと

世代交代によって、企業の中に、生きものに身近に接してきた世代が減りつつあります。それは言い換えれば、生きものを守るモチベーションの根源——生きものへの「懐かしさ」や「罪悪感」を持った人が少なくなっているということ。従業員の環境への意識づけに、これまで以上に注力して取り組む必要があるでしょう。専用のプログラムを組んで、虫などに触る経験をさせてもいいかもしれません。

近年目立つのが、遊休地に豊かな生態系が生まれた後で、土地の用途が見出され、開発されてしまうケースです。三菱電機さんにはぜひ、メーカーとしての本業においても、こうした事態がないよう気を配ってほしい。例えば、環境のためを思ってソーラーパネルを導入したのに、設置にあたって希少な生きものの生息地をなくしてしまっただけでは本末転倒です。事前に調査を行うなどの配慮があつてこそ、環境にやさしいサービスと言えるのではないのでしょうか。

ご意見を受けて

以下のような活動を検討していきます。

- ・ 事業所構内のようすなどを有識者の方に実際に見ていただき、アドバイスをいただく
- ・ 取組内容を検討。環境活動の担当者以外の従業員、また地域の方が参加できるようなものに
- ・ 担当者が代わっても活動を継続するためのマニュアル作り

実施日：2015年2月5日

対象

有識者1名：東海大学教授

対話のテーマ

「生きもの調査の結果を踏まえて、今後、情報総研はどのような取り組みをすすめていくべきか」



▶ 詳細を見る



東海大学 教養学部長
大学院 人間環境学研究科長
藤野 裕弘 様



主なご意見

2014年度の生きもの調査結果について

構内には水場がないということですが、水辺で見られるような生きものも観察されています。周辺に池のある公園や川などがあるようですが、主にどこから来ているのかを確認したいところです。営巣できる場所はなさそうなので、エサ場として利用しているのかもしれませんが。

今回の調査結果は簡易なものですので、反映されていない生きものもいると思います。例えば、調査時間が日中で、かつ目視に限られていますから、夜行性の生きものは見つからなかったと思われる。実際はネズミやもっと大きい哺乳類などもいるのではないのでしょうか。

今後の情報総研の活動について

現状あまり除草剤は使っていないということですが、生きものへの配慮という点からも、今後も不使用を心掛けてほしい。草だけでなく虫に影響を与える可能性がありますから。

企業の活動という面から考えれば、「地域との連携」はひとつのキーワードになると思います。日本の企業は、「企業主体でCSRイベントを企画して、地域の方をお招きする」という形式が多いのですが、海外ではもう一步踏み込んで、「来てくれた地域の方とも一緒にCSRの取組みを企画する」という形式もあるそうです。すぐには無理でしょうが、そのような取組みを加えていけるといいですね。その際、緑化計画をきちんと立ててあれば活用できるかもしれません。

生きものを増やすという観点では、やはり水場は必須になるでしょう。飛べる虫や鳥、種を飛ばせる草はある程度自然に飛んできてくれますが、魚、そして飛べない水棲昆虫はむずかしいですね。水場をつくり、そうした生きものを移入することで、生態系を豊かにできるかもしれません。もちろん、外来種や遠方の生きものは地元の生態系を乱してしまいますから、近隣の池や川から生きものを採集する必要があります。

調査手法の面から見ると、生きもの研究を専門にしているような大学の研究室に協力をお願いしてもいいと思います。一例として東海大学の湘南校舎にも、主に川辺の生きものが対象ですが、フィールドワークを専門にしている研究室があります。

例えば植物など、特定の生き物の専門家が調査データを検証すれば、これまでとは違う視点でのアドバイスがいただけるかもしれません。多角的に検証することも検討してみてください。

ご意見を受けて

以下のような活動を検討していきます。

- ・東海大学、他大学と調査で連携
- ・複数の有識者に調査データの検証とアドバイスを依頼

みつびしでんき野外教室

2006年10月に本社地区で初めて開催した野外教室。現在は、全国に活動が広がり、2013年度までの累計開催回数は203回となりました。ここでは、2013年度の開催事例から代表的なものをご紹介します。

まさに探検！夜の森を訪ねる「ナイトウォーク」を開催 (神奈川支社)

【開催日】 2013年9月27日

【開催場所】 神奈川県横浜市 横浜自然観察の森

横浜市環境創造局のご協力のもと、夜の自然を楽しむ「ナイトウォーク」を開催しました。舞台に選んだのは、横浜市栄区にある「横浜自然観察の森」。通常の野外教室とは異なる夜の活動なので、公益社団法人「日本野鳥の会」所属のレンジャーの方に指導を受けながらの実施となりました。

当日は市内のフリースクール「のあインターナショナル」に通う子どもたちを招き、事前に順路を確認した上で、18:30に教室をスタート。真っ暗になった森の中で、ほかの花との競合を避けて夜に咲く「メマツヨイグサ」の花や、夜行性の虫などを見つけることができました。その都度リーダーが、それらの生きものと昼間活動する生きものとの性質の違いや、どのようなものを食べているかなどを説明。子どもたちはその一つひとつに聞き入り、特に、夜に鳴く虫「カンタン」の姿を見たときには、「鳴いている虫を見るのは初めて！」と興味津々で覗き込んでいました。



昼間は姿を見せぬ夜行性の生きものとの驚きの出会い



事前準備で和やかな雰囲気作り

VOICE

夜の活動ならではの収穫がたくさんありました

夜に野外教室を開催するのは初めてだったので、私自身にとっても驚きの連続になりました。まず驚いたのは、暗闇に目が慣れると、ある程度周りが見えるようになったこと。それでも昼間より視覚情報が少ないので、ほかの感覚は鋭敏になり、森の匂い、音で感じられる周囲の気配など、昼間とはまた違った五感体験を子どもたちと共有することができました。また、準備中にも思わぬ収穫がありました。夜間に教室を開催する場合、仕事が終わってからになるので、参加可能なリーダーの人数が増え、通常より日程が整えやすくなることがわかったのです。今後も社員の協力を得ながら、工夫を凝らした教室を企画し、関係者全員で驚きと楽しさを共有していこうと思います。

神奈川支社 総務部 細合 秀寛

冬の虫はどうしているの？ 四国初の環境教室開催！ (四国支社)

【開催日】 2013年12月7日

【開催場所】 香川県高松市 峰山公園 はにわっ子広場

四国支社では、初めて開催する野外教室の舞台に高松市内からほど近い峰山公園を選択。国立大学法人香川大学博物館のご協力のもと、ふるいとトレイを手に、「虫探し」に出かけました。

当日は、最初に、アリを中心とした昆虫類の採取方法や、危険な生きものがいた場合の注意点などを確認した上で出発。季節は冬、「生きものがあるだろうか」とリーダー自身も不安になりながらのスタートでしたが、石をひっくり返したり、朽木の中を探ったりするたび、大小のアリやアリの巣の他、カミキリムシやワラジムシなどの小さな虫が姿を現しました。子どもたちはすぐに採取のこつを覚え、土の塊の間に姿を見せたヤスデやミミズなどもすかさず見つけて捕まえ、それがどんな虫なのかスタッフとともに調べ、考えました。



まずは観察方法から。何かいるかな？



寒い冬でも、虫は元気、・・・子どもはもっと元気！

VOICE

少しずつ教室の質を高めていきたい

手探りで実施した野外教室ですが、大成功だったと思います。初めは及び腰だった子どもも、生きものが活動していることがわかればどんどん手が動き始め、出会いの度に驚く表情が見て取れました。街中の公園でこれだけの体験を提供できたということに驚いてもいます。

終わってみればケガ人もなく、関係者一同、胸をなでおろしました。同時に、もう「次の教室では何をしよう」とやる気がわいています。今後も地域の有識者の方の支援をいただきながら開催を続け、自分も成長しながら、教室の質を高めていきたいと考えています。

四国支社 総務部 米本 孝二

【基本方針とマネジメント】環境人材の育成

環境サイトナビ

当社では、環境的側面について、「基本方針とマネジメント」「環境報告」「事業での環境貢献」「環境特集」の4部構成で報告しています。

社長メッセージ

社長メッセージ

第7次環境計画の要諦、「グローバル環境先進企業」として歩むべき方向性、環境経営を実践していくための取組姿勢について、執行役社長 柵山正樹が語ります。

基本方針とマネジメント

環境活動の方針、ビジョンについて知りたい

[三菱電機グループ環境方針](#)

[環境ステートメント「eco changes（エコチェンジ）」](#)

[「環境ビジョン2021」](#)

[グローバル環境先進企業へ](#)

[環境計画](#)

[製品の環境データ](#)

[調達における考え方](#)

[生物多様性保全](#)

環境マネジメントの特徴、取組内容について知りたい

[環境経営の重要課題](#)

[環境マネジメント体制](#)

[環境監査](#)

[環境人材の育成](#)

[環境リスクマネジメント](#)

2013年度の活動目標と成果について知りたい

第7次環境計画（2012～2014年度）の目標と成果

環境保全のための活動内容について詳細を知りたい

バリューチェーンでの環境配慮

バリューチェーンでの温室効果ガス排出量

製品使用時のCO₂削減

製品使用時CO₂削減貢献量の拡大

生産時のCO₂排出量削減

CO₂以外の温室効果ガスの排出量削減

物流でのCO₂排出量削減

資源投入量の削減

使用済み製品のリサイクル

廃棄物最終処分率ゼロに向けた取組

使い捨て包装材の使用量削減

水の有効利用

化学物質の管理と排出抑制

環境技術開発

環境コミュニケーションの内容について知りたい

環境情報の開示・発信

生きもの図鑑 -緑をめぐる対話-

みつびしでんき野外教室

製品の環境性能、環境負荷データについて知りたい

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

報告範囲、データ類を見たい

報告期間・範囲について

マテリアルバランス

環境会計

環境パフォーマンスデータ

受賞実績

事業での環境貢献

すべての事業について、環境貢献の方針や具体的な取組を知りたい

社会システム事業本部

電力・産業システム事業本部

ビルシステム事業本部

電子システム事業本部

通信システム事業本部

リビング・デジタルメディア事業本部

FAシステム事業本部

自動車機器事業本部

半導体・デバイス事業本部

インフォメーションシステム事業推進本部

環境特集

野外教室リーダー養成講座2014

社内外に環境マインドを広げる野外教室リーダーは、どのようにして育成されるのか。2014年10月に開催された「野外教室リーダー養成講座」に密着し、「座学・フィールド実習」と「実践」の様子を紹介します。

新設工場で、既設工場で——工夫満載の「省エネ術」を公開！

省エネ対策は、様々な手法の中から「最適」なものを取り入れつつ、更に一工夫することが重要です。省エネ大賞を受賞した当社の新設工場と既設工場について、工夫満載の「省エネ術」を紹介します。

前例のないプラスチックリサイクルが進行中 そのヒミツを探るエコ講座

プラスチックはこれまで、「家電製品から家電製品への自己循環リサイクル」が難しいとされ、そのリサイクル率はたった6%でした。それを10倍以上の70%にまで高めた日本初の「大規模・高純度プラスチックリサイクル」を可能にしたヒミツを紹介します。

スマートグリッド・スマートコミュニティ事業への取組

低炭素社会と安全で豊かな社会への貢献を目指して進めている自社実証実験について紹介します。

水資源のサステナビリティを高める

「マイクロバブル」「オゾンナイザー」を例に当社の水技術の特長と、そうした技術の自社製品や工場の生産工程での適用、また工場での水資源3Rの先進的取組事例を紹介しています。

“都市に眠る鉱脈”からレアアースを発掘せよ！

レアアース・リサイクルの重要性から、三菱電機グループの取組の全容、今後の展望までを5W1Hで紹介합니다。

京都製作所が、カモのベイビーの故郷に！

2012年6月、当社の京都製作所内でカモのヒナ7羽が誕生しました。親鳥発見からヒナの誕生、近くの水田に引っ越すまでの様子をご紹介します。

アーカイブス

過去の特集をご覧ください。

基本方針とマネジメント

三菱電機グループ環境方針

三菱電機グループの環境マネジメントシステムの根幹となる環境方針をご紹介します。

グローバル環境先進企業へ

グローバル環境先進企業を目指す三菱電機グループの環境経営についてご紹介します。

製品の環境データ

- 製品開発の基本姿勢
- ファクターX
- 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

環境ステートメント「eco changes（エコチェンジ）」

2009年6月に定めた三菱電機グループの環境コーポレートステートメントをご紹介します。

環境マネジメント

- 環境経営の重要課題
※環境報告2014へ移動します。
- 環境マネジメント体制
- 環境監査
- 環境人材の育成
- 環境リスクマネジメント

調達における考え方

「グリーン調達基準書」に基づいた「グリーン認定」制度を導入し、環境リスクを低減しています。

「環境ビジョン2021」

創立100周年の2021年を目標年とする「環境ビジョン2021」をご紹介します。

環境計画

- 第7次環境計画（2012～2014年度）
- 環境計画の変遷（第1次～第6次）

生物多様性保全

- 三菱電機グループ生物多様性行動指針
- みつびしでんき野外教室
- 里山保全プロジェクト
※CSRの取組へ移動します。
- 生きもの観察・調査
- 調達での配慮

三菱電機グループ環境方針

三菱電機グループはグループ経営の強化を目指し、「三菱電機グループ 環境方針」を策定しています。社員一人ひとりが環境方針の目指すものを礎に、グループ一丸となって持続可能な社会の実現に貢献していきます。

三菱電機グループ 環境方針

三菱電機グループは、未来の人々と地球環境を共有しているとの認識の下、環境への取り組みを経営の最重要課題の一つと位置づけ推進します。社会規範を守り、たゆまぬ技術開発と行動により、事業活動を通じて豊かで持続可能な社会の実現に貢献していきます。

これまで培った技術や新たに開発する技術を用い、事業活動によって地球環境に与える負荷をできる限り少なくし、かつ生物多様性への配慮に努めていきます。また、各々の製品を継続的に改善し、「小型・軽量」、「高性能」で「省資源」、「省エネルギー」、に配慮した製品・サービスを提供することにより、社会に貢献していきます。

「自然と触れ合う活動」を通じて環境マインドを育成し、社員やその家族、地域社会とともに社会貢献活動の輪を広げていきます。

環境への取り組み状況を社会に開示し、企業市民として社会との相互理解のためのコミュニケーションを進めます。

法は最低限の社会規範との認識の下、法の遵守のみならず、社会の変化に対する鋭敏な感性を持って、常に環境への配慮を忘れず事業活動に取り組みます。

「常により良いものを目指して変革していく」という「Changes for the Better」にこめた決意の下、豊かな暮らしづくりと地球環境の改善に貢献します。

2014年4月

執行役社長

柵山正樹

環境ステートメント「eco changes（エコチェンジ）」



環境ステートメント「eco changes（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。それは、「常により良いものをめざし、変革していく」意味を込めた三菱電機グループのコーポレートステートメント「Changes for the Better」のもと、私たちとお客さまが一緒になって、世の中をエコに変えていくという取組姿勢も表しています。

地球温暖化、資源枯渇、エネルギー問題などを背景に、「持続可能な社会をいかに実現していくのか」が、最重要課題となっている今、環境配慮・環境改善への貢献を前提に「人々が快適に暮らせる社会」と「地球環境の保全」の両立を目指すことが、私たち企業にも求められています。かけ声だけやイメージではない、「地に足のついた環境配慮活動・事業での環境貢献」を追求し、これをミッションとしていくことで、グローバルな環境先進企業としての行動を示していく——「エコチェンジ」は、そのような認識を社内外に明確化したものです。日本国内に向けては2009年6月に、海外に向けては2010年6月に発信しました（中国向けは2012年4月から発信）。

eco changesロゴのデザインコンセプト

瑞々しいグリーン色の球体は、家庭から宇宙まで地球全体をより良く変えていくことをイメージし、動きの軌跡は、社員自らが「変わる」、お客さまと一体となって「社会を変えていく」、そのスピーディーな行動力を表しています。

「良質な発展」へ貢献するために

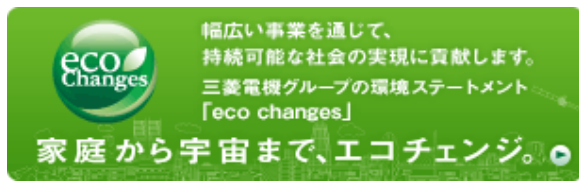
海外では国内以上に自律的で力強い「エコチェンジ」が求められるとも言えます。製造業の強化や社会インフラの整備が強く求められる国々では、増大する環境負荷の抑制が成長と同時に達成しなければならない課題となっています。そうした国々において、総合電機メーカーである当社が果たさねばならない使命とは、それぞれの国の更なる成長を後押しする製品・技術・サービスを提供していくことと同時に、かつて高度経済成長期に公害を経験した日本企業として培ってきた技術・ノウハウを生かし、環境への影響を最小限に抑えつつ社会の「良質な発展」に貢献していくことだと考えています。

当社では、2010年9月にはインドに、2012年12月にはインドネシアに、2013年1月にはトルコに現地法人を設立するなど、海外事業の強化に伴って新拠点の設立が続いています。「エコチェンジ」はそうした国々で、当社の使命を端的に示すシンボルとして、一貫して使われています。



写真は、インドの国際展示会。こうした展示会や、販売会社の開所式等で、現地およびアジア地域の社員と、当社社員とが一体となって、当社グループ及び現地ビジネスでの「エコチェンジ」を宣言しています。

2009年6月24日 三菱電機グループの環境ステートメントを新たに制定 



エコチェンジの具体的な取組について情報発信しています。

「環境ビジョン2021」

当社は、創立100周年の年である2021年を目標年とする、三菱電機グループの環境経営における長期ビジョン「環境ビジョン2021」を策定しました。“技術と行動で人と地球に貢献する”を指針に定め、特長である幅広い高度な“技術”と社員の積極的・継続的な“行動”の推進によって、事業活動を通じ、持続可能な社会の実現に貢献します。



低炭素社会を実現するために

- 製品使用時におけるCO₂排出量の30%削減（2000年度比）を目指し、省エネ製品の技術革新と普及に取り組みます。
- 持続的成長を前提として、三菱電機グループ全体で製品生産時におけるCO₂排出総量の30%削減を目指します。
- 太陽光や原子力などCO₂を排出しない発電事業へ製品・システムを供給することにより、発電時のCO₂排出量を削減して低炭素社会の実現に貢献します。

循環型社会を形成するために

- 廃棄物の排出そのものを減らす「リデュース」、資源を再利用する「リユース」、そして、使用が済んだ資源を再生して再利用する「リサイクル」を推進して、持続可能な資源循環を実現します。
- 生産工程から排出する廃棄物のゼロエミッションを目指します。

生物多様性の保全に努め、自然と共生し、環境マインドを持った人材を育成します

- 事業活動の中で生物多様性の保全に努めます。
- 自然観察や保護活動の実体験を通じて自然共生の意義を学び、自主的に行動する人を育てます。
- 失われた森林環境の回復を目指した自然保護活動を進めます。

低炭素社会の実現に向けた取組

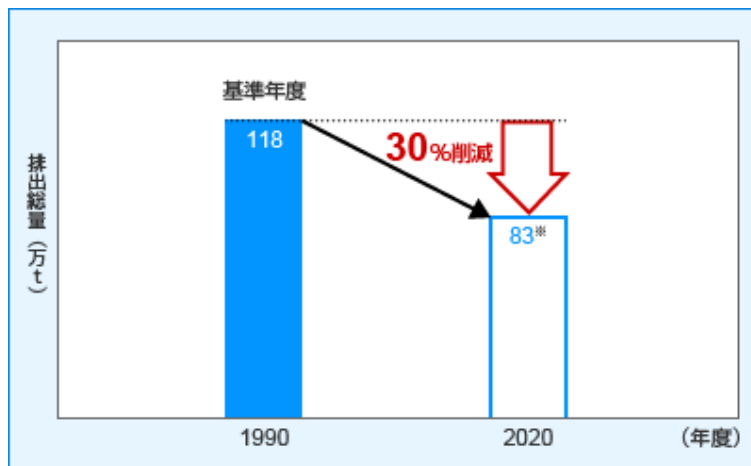
製品使用時のCO₂排出量30%削減を目指す

様々な省エネ製品を提供することで低炭素社会の実現に貢献します。



生産時のCO₂総排出量30%削減を目指す

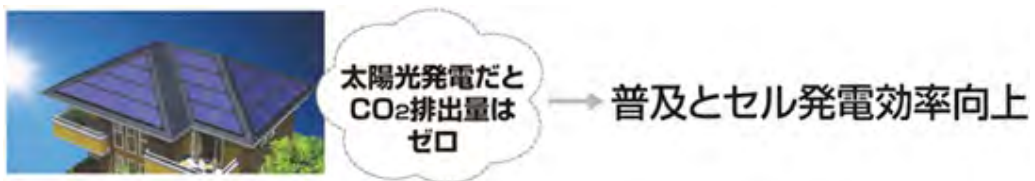
空調・照明機器などの「ユーティリティ機器の高効率化・運用改善」と「生産ラインの改善」によって生産時のCO₂排出を削減して、低炭素社会の実現に貢献します。



※ 環境ビジョン2021策定当時に想定したCO₂排出係数(0.33kg-CO₂/kWh)による2020年度目標排出総量(83万トン)。第7次環境計画策定時、現在の電力事情を踏まえ、排出総量は0.42で換算。最終年度も「98万トン」となる。

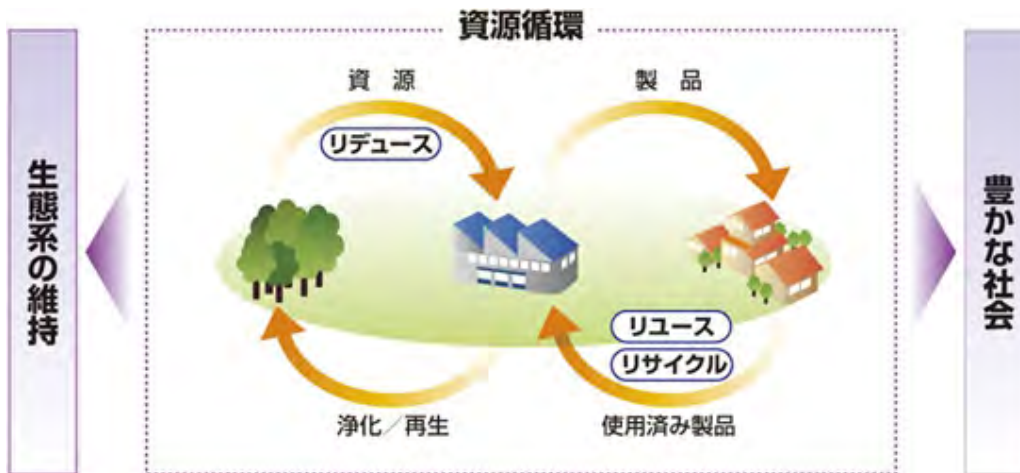
発電時のCO₂排出量削減に貢献

太陽光や原子力などCO₂を排出しない発電事業へ製品システムを供給することにより、発電時のCO₂排出量を削減して、低炭素社会の実現に貢献します。



循環型社会形成に向けた取組

DfE※1技術、LCA※2技術を活用した製品の3R（リデュース、リユース、リサイクル）推進

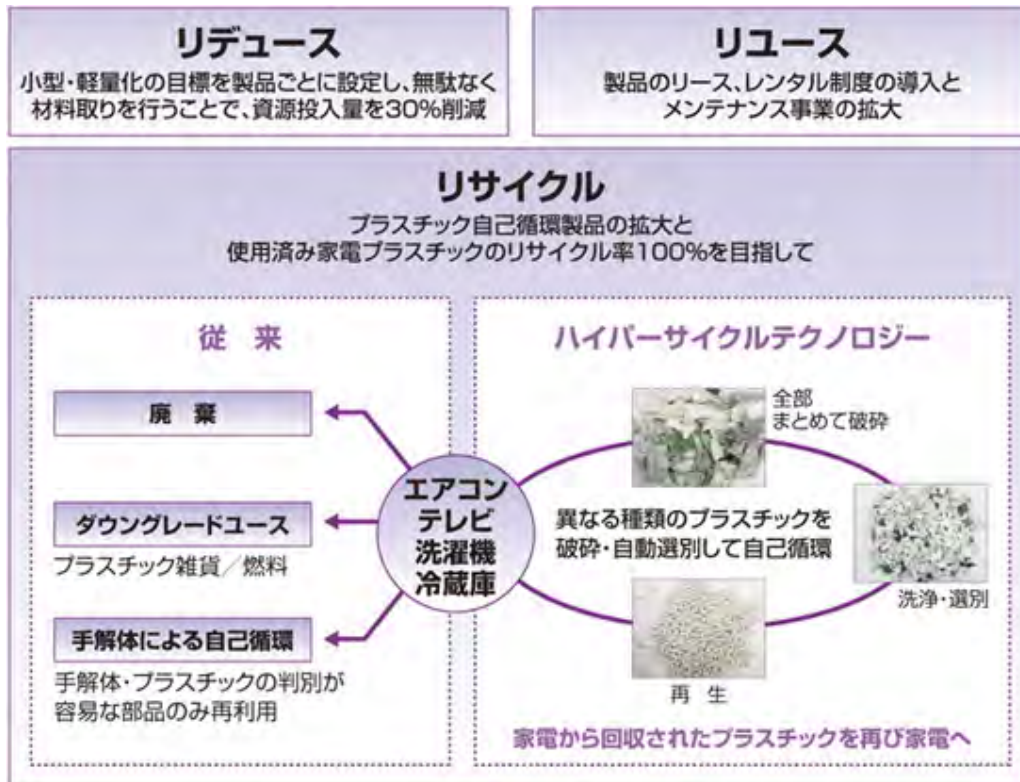


※1 DfE : Design for Environment. 環境適合設計：製品の環境負荷低減に向けた設計・開発にかかわる活動。

※2 LCA : Life Cycle Assessment. 資源の採取から設計・製造、輸送、使用、製品の使用済みになった時点まで、製品のライフサイクルを通して製品の環境影響を定量的、網羅的に評価する手法。

ゼロエミッション（廃棄物の直接埋め立てゼロへ）

廃棄物の発生を抑制し、廃棄物の効率的な再利用・再資源化を推進します。



「みつびしでんき野外教室」の開催とリーダー育成

自然観察と体験による子供たちへの自然教育の開催と、その活動を推進するリーダー1,000人を育成します。



森林育成活動／里山保全プロジェクト

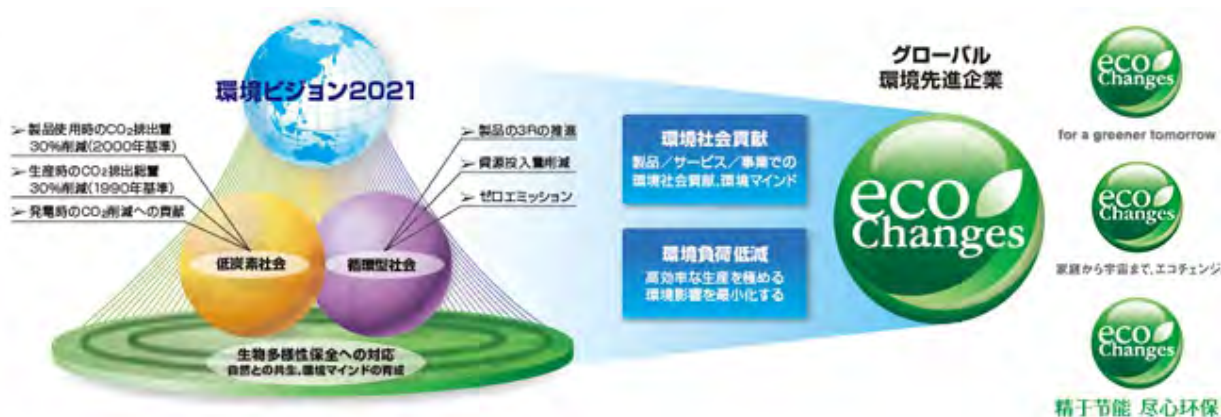
森林育成活動では、国内外で植林・育林を進め、低炭素社会の実現、自然災害防止、生物多様性の保全に貢献します。

里山保全プロジェクトでは、国内外で、全社員とその家族、地域住民などが参加する、延べ100万人規模の自然保護活動を展開します。

グローバル環境先進企業へ

三菱電機グループは、「豊かな社会構築に貢献するグローバル環境先進企業」として成長することを目指しています。「成長戦略」や「環境ビジョン2021」に基づき、世界中の人々が安心・快適に暮らし、様々な生きものが共存する持続可能な社会の実現に取り組んでいます。

具体的には、「環境ビジョン2021」で掲げた「低炭素社会」「循環型社会」「生物多様性保全」の3つの柱のもと、すべての事業においてエネルギー効率が高く、資源効率に優れた革新的な製品・サービスの開発を推進しその普及に努めるとともに、事業活動における環境負荷の低減を使命と捉え、資材調達、生産、物流などすべての活動で3つの柱に基づく取組を実行しています。こうした取組をグローバルレベルで展開することは、環境ステートメント「エコチェンジ」の実践そのものであり、三菱電機グループは今後も豊かな社会の実現に貢献していきます。



三菱電機グループは、“豊かな社会構築に貢献するグローバル環境先進企業”を目指し、自らの行動をより環境に配慮したものに替え、社会をより環境配慮型に変えて行く「エコチェンジ」を実践し続けていきます。

[【環境への取組】トップページ](#)

[【環境への取組】社長メッセージ](#)

[【基本方針とマネジメント】「環境ビジョン2021」](#)

[【基本方針とマネジメント】環境ステートメント「eco changes \(エコチェンジ\)」](#)

環境マネジメント

環境経営の重要課題

三菱電機グループの重要性判断及び、環境の各側面に対するマネジメントアプローチを報告しています。

※環境報告2014へ移動します。

環境マネジメント体制

三菱電機グループ全体で環境経営を推進する環境マネジメントの全体像をご紹介します。

環境監査

内部環境監査、外部審査機関の適合性審査、本社による監査を組み合わせ、多角的にチェックを行う監査体制についてご紹介します。

環境人材の育成

環境人材の育成に向けた三菱電機グループの環境教育体系と、教育・研修活動の実施状況をご報告します。

環境リスクマネジメント

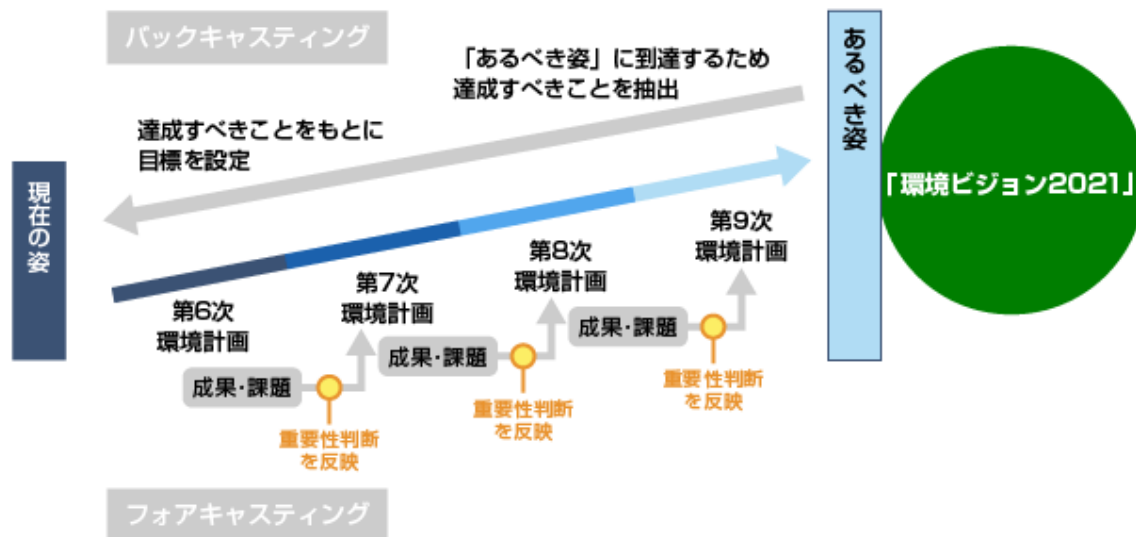
環境事故の防止に向けた取組や、土壌・水質汚染への対応方針・状況、PCBの管理と処理に関する方針・状況をご報告します。

環境経営の重要課題

「環境計画」と「環境ビジョン2021」

三菱電機グループでは、「環境計画」を3年ごとに策定しています。環境計画の一つひとつの項目（目標）は、「低炭素社会への貢献」「循環型社会形成への貢献」及び「生物多様性保全・環境マインド醸成」を3つの柱とする「環境ビジョン2021」の実現に向けたバックカスティングと、前環境計画の進捗（成果・課題）を踏まえたフォアカスティングの両方から設定しています。こうした環境計画策定プロセスにおいて、「社会にとっての重要性」「三菱電機グループにとっての重要性」を判断しています。

2015年度から始まる第8次環境計画の策定には、外部ステークホルダーの視点も重要性判断に取り入れていく計画です。



「環境計画」に基づく環境取組と指標

第7次環境計画（2012年度～2014年度）で、数値目標を伴う管理項目を設定しているのは、「生産時CO₂の削減」「生産時のCO₂以外の温室効果ガスの削減」「廃棄物最終処分率ゼロに向けた取組」「製品使用時CO₂削減」「製品への資源投入量削減」です。これら5つの項目は、経営の視点と環境影響度の視点から定めたものです。なお、これらの内、気候変動への影響の抑制に関わる生産及び製品・サービスでのCO₂排出量の削減は、当社の事業活動上、重要度・頻度ともに優先度が高い指標と考えています。

GRIガイドライン第4版（G4）※の各環境側面についての三菱電機グループの「マネジメントアプローチ」と各側面に対応する説明（詳細ページ）は、下表のように対応しています。

※ GRIガイドライン第4版（G4）：GRIガイドラインはサステナビリティ・レポートに関する国際的なガイドライン。第4版（G4）は、2013年5月に発行したその最新版。

G4環境側面とマネジメントアプローチ（開く）	指標		詳細ページ
原材料	G4-EN1	使用原材料の重量または量	資源投入量の削減 マテリアルバランス 使用済み製品のリサイクル
	G4-EN2	使用原材料におけるリサイクル材料の割合	
三菱電機グループは、工場やオフィスでの事業活動や輸送において、汎用・希少の各種金属、石油由来の樹脂、電気エネルギー、燃料、水、森林資源を調達して使用しています。限りある資源を枯渇させないように有効活用するため、資源投入量の削減や、廃棄物最終処分率ゼロへの取組（生産において発生する廃棄物をできる限り再生利用する）を優先度の高い取組とし、それぞれに数値目標を掲げて管理しています。			
エネルギー	G4-EN3	組織内のエネルギー消費量	生産時のCO ₂ 排出量削減 物流でのCO ₂ 排出量削減 マテリアルバランス
	G4-EN4	組織外のエネルギー消費量	
	G4-EN5	エネルギー原単位	
	G4-EN6	エネルギー消費の削減量	
	G4-EN7	製品およびサービスが必要とするエネルギーの削減量	
三菱電機グループが生産で使用するエネルギーは主に電気で、熱エネルギーを直接利用する工程ではガスや石油などの燃料も使用しています。エネルギー資源の枯渇を防ぐため、生産ラインやユーティリティでのエネルギー消費効率向上とともに、デマンド管理、太陽光発電の導入拡大によって使用量削減に取り組んでいます。			
製品使用時のエネルギー使用量を削減するために、エネルギー効率の高い製品を開発し、それらの普及に注力しています。輸送（販売物流）では積載率向上によるトラック台数削減によってエネルギー使用量の削減を進めています。			
<p>■エネルギーの消費効率向上と使用量の削減を通じて、CO₂排出量削減活動に取り組んでいます。</p> <p>三菱電機グループでは生産時の「CO₂排出量売上高原単位」を重要な指標としています。詳細は「大気への排出」をご覧ください。</p>			

G4環境側面とマネジメントアプローチ（開く）	指標		詳細ページ
水	G4-EN8	水源別の総取水量	水の有効利用 マテリアルバランス
	G4-EN9	取水によって著しい影響を受ける水源	
	G4-EN10	リサイクルおよびリユースした水の総量と比率	
<p>三菱電機グループで使用している水は、主に上水、工業用水、地下水です。すべての拠点で使用状況を把握するとともに、水の3R（リデュース、リユース、リサイクル）を進めながら、国内、海外の生産拠点について水ストレス（水需給の逼迫状態）の関係把握を進めています。</p> <p>製品のウォーターフットプリントの面では、調達でも製造及び製品使用においても、国内、海外各地域の水を過剰に使う可能性は三菱電機グループでは確認されていません。</p>			
生物多様性	G4-EN11	保護地域の内部や隣接地域または保護地域外の生物多様性価値の高い地域に所有、賃借、管理している事業サイト	生物多様性保全
	G4-EN12	保護地域や保護地域外の生物多様性価値の高い地域において、活動、製品、サービスが生物多様性に対して及ぼす著しい影響の記述	
	G4-EN13	保護または復元されている生息地	
	G4-EN14	事業の影響を受ける地域に生息するIUCN レッドリストおよび国内保全種リスト対象の生物種の総数。これらを絶滅危険性のレベルで分類する	
<p>三菱電機グループでは、原料の採掘・採取・育成・製造を行っていないため、直接的に森林や生態系を破壊することはありません。生産拠点による影響については、大きさ・頻度ともに大きいことは確認されていません。その理由は、日本では、古くから稼働している工場は何十年にわたって自然環境と調和しており、都市部の工場は生物多様性価値の高い地域に隣接している工場はないためです。海外の生産拠点は工業団地にあり、新たに大規模な敷地面積を要する生産拠点の開発予定はありません。</p> <p>行動面では、生物多様性行動指針を定め、すべての事業活動で生物多様性に配慮するために、三菱電機グループの全員が事業活動と生物多様性のかかわりを理解することを宣言しています。</p>			

G4環境側面とマネジメントアプローチ（開く）	指標		詳細ページ
大気への排出	G4-EN15	直接的な温室効果ガス（GHG）排出量（スコープ1）	生産時のCO2排出量削減 CO2以外の温室効果ガスの排出量削減 製品使用時のCO2削減 製品使用時CO2削減貢献量の拡大 バリューチェーンでの温室効果ガス排出量 物流でのCO2排出量削減 化学物質の管理と排出抑制 マテリアルバランス
	G4-EN16	間接的な温室効果ガス（GHG）排出量（スコープ2）	
	G4-EN17	その他の間接的な温室効果ガス（GHG）排出（スコープ3）	
	G4-EN18	温室効果ガス（GHG）排出原単位	
	G4-EN19	温室効果ガス（GHG）排出量の削減量	
	G4-EN20	オゾン層破壊物質（ODS）の排出量	
	G4-EN21	NOx、SOx、およびその他の重大な大気排出	
<p>三菱電機グループが事業活動で排出する温室効果ガスは、CO₂、SF₆（六フッ化硫黄）、PFC（パーフルオロカーボン）、HFC（ハイドロフルオロカーボン）の4種類です。これらの削減を、数値目標を掲げて管理しています。特にCO₂については、生産ラインやユーティリティでの省エネルギー活動と太陽光発電の導入拡大による再生可能エネルギーの利用によって排出量削減を進めており、「CO₂排出量売上高原単位」を重要な指標としています。なお、三菱電機グループでは、毎年度、売上高の0.15%をこれら生産時のCO₂排出量削減のために投資することとしています。</p> <p>事業活動以外の上流・下流で排出する温室効果ガスはCO₂で、製品使用時と輸送時（販売物流）で排出量削減に取り組んでいます。製品使用時のCO₂排出量は生産時に比べて数十倍～数百倍にのぼるため、エネルギー効率の高い製品の開発・普及によって抑制効果を生み出します。これは三菱電機グループの成長戦略でもあります。重要な指標としては、「製品使用時のCO₂平均削減率」を設定しています。販売物流では、積載率向上によるトラック台数削減やモーダルシフトを推進しています。</p> <p>大気汚染の原因物質である窒素酸化物（NO_x）、硫黄酸化物（SO_x）、VOC（揮発性有機化合物）、ばいじんなどについては、遵法のもとに管理しています。</p>			

G4環境側面とマネジメントアプローチ（開く）	指標		詳細ページ
排水および廃棄物	G4-EN22	水質および排出先ごとの総排水量	廃棄物最終処分率ゼロに向けた取組 環境リスクマネジメント マテリアルバランス
	G4-EN23	種類別および処分方法別の廃棄物の総重量	
	G4-EN24	重大な漏出の総件数および漏出量	
	G4-EN25	バーゼル条約2 付属文書I、II、III、VII に定める有害廃棄物の輸送、輸入、輸出、処理重量、および国際輸送した廃棄物の比率	
	G4-EN26	組織の排水や流出液により著しい影響を受ける水域ならびに関連生息地の場所、規模、保護状況および生物多様性価値	
<p>三菱電機グループは、化学物質や化学的・栄養的な負荷、浮遊物質によって排水による公害や生態系・生活文化への被害を発生させないよう、国内、海外とも所在地域の法規制に合わせた管理を徹底しています。万一、事業所個々に改善課題がある場合は、個々の環境マネジメントプログラム内で継続的改善の対象としています。総排水量については、水の循環利用率を高めることで極小化しています。</p> <p>三菱電機グループは、廃棄物の最終処分量を極小化するため、廃棄物の分析と分別の徹底（有価物化）、廃棄物処分業者の開拓、廃棄物搬送効率向上に努め、「最終処分率」を重要な指標として設定しています。また、廃棄物による汚染や使用済み家電製品の廃棄問題を防止するため、遵法を徹底するとともに、電子マニフェストの導入も進めています。</p>			
製品およびサービス	G4-EN27	製品およびサービスによる環境影響緩和の程度	資源投入量の削減 製品開発の基本姿勢 製品の環境データ 使用済み製品のリサイクル 使い捨て包装材の使用量削減 マテリアルバランス
	G4-EN28	使用済み製品や梱包材のリユース、リサイクル比率（区分別）	
<p>製品、サービスによる環境への負荷低減のため、三菱電機グループでは、「資源の有効活用」「エネルギーの効率利用」「環境リスク物質の排出回避」の3つの視点で定めた「製品アセスメント」に基づいて環境適合設計を進めています。</p> <p>「資源の有効活用」は、資源投入量の削減につながる取組です。（「原材料」側面を参照）</p> <p>「エネルギーの効率利用」は、製品使用時CO2排出量削減につながる取組です。（「エネルギー」側面、「大気への排出」側面を参照）</p> <p>「環境リスク物質の排出回避」は、大気・水・土壌汚染防止、生物多様性保全につながる取組です。（「生物多様性」側面、「大気への排出」側面、「排水および廃棄物」側面を参照）</p> <p>製品については、リサイクルしやすい製品を設計するため、「環境適合設計技術講座」を開催して製品設計にフィードバックするとともに、回収素材の選別技術やリサイクル材の適用技術を開発しています。家電リサイクル法によって回収された使用済み製品は、グループ会社で適切に処理し、リサイクルしています。梱包材については、輸送包装を減量するため、簡易包装化、リターナブル容器・包装の適用拡大、使用済み包装材のリサイクルを進めています。</p>			
コンプライアンス	G4-EN29	環境法規制の違反に関する高額罰金の額、罰金以外の制裁措置の件数	環境リスクマネジメント
<p>環境事故や環境法規制の違反がないよう、社員への関連法規制への理解・浸透を図るとともに最新動向を共有しているほか、軽微なミスでもその原因と対策を共有しています。</p> <p>設備点検も定期的を実施しています。また、PCB廃棄物を保管またはPCB入り機器を使用している各拠点では、保管・使用状況を年1回以上点検・確認し、計画的に処理を進めています。</p>			

G4環境側面とマネジメントアプローチ（開く）	指標		詳細ページ
輸送・移動	G4-EN30	製品の輸送、業務に使用するその他の物品や原材料の輸送、従業員の移動から生じる著しい環境影響	-
<p>三菱電機グループは、原材料をグローバルに調達していますが、製品の大規模な供給・流通ネットワークを形成していないため、輸送（物流）によって生じる著しい環境影響は確認されていません。</p> <p>■輸送（物流）に伴うエネルギー消費とCO2排出量、梱包材の使用量削減は、「エネルギー」、「大気への排出」、「製品およびサービス」をご覧ください。</p>			
環境全般	G4-EN31	環境保護目的の総支出と総投資（種類別）	環境会計
<p>環境保護目的の総支出と総投資について、「環境省環境会計ガイドライン（2005年版）」に基づき、環境設備投資額、環境費用、環境研究開発費を毎年集計・公表し、総括しています。</p>			
サプライヤーの環境評価	G4-EN32	環境クライテリアにより選定した新規サプライヤーの比率	調達における考え方
	G4-EN33	サプライチェーンにおける著しいマイナス環境影響（現実的、潜在的なもの）、および行った措置	
<p>サプライチェーンによるマイナス環境影響を予防、緩和するため、2006年4月に「グリーン調達基準書」に基づいた「グリーン認定」制度を導入して、お取引先様を評価しています。グリーン認定率は100%を維持しています。</p>			
環境の苦情処理制度	G4-EN34	環境影響に関する苦情で、正式な苦情処理制度を通じて申立、対応、解決を行ったものの件数	-
<p>当社の環境に関する苦情受付窓口は、本社の環境推進本部です。</p>			

環境マネジメント体制

環境ガバナンスと環境マネジメント推進体制

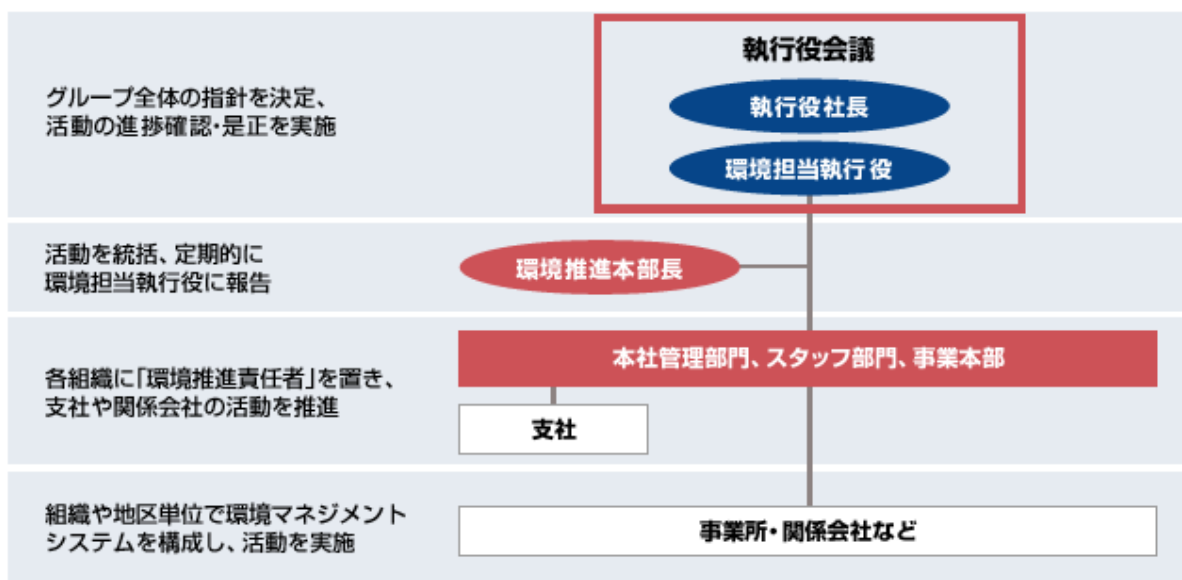
当社では、環境ガバナンスをコーポレート・ガバナンスの一環として位置付けており、その管理対象範囲を当社と当社の主要な関係会社※としています。

三菱電機グループの環境マネジメントシステム（EMS）は、会社としての組織体系と同一です。事業運営に責任を持つ各事業本部は、EMSの推進についても責任を負っており、事業本部が管轄する国内マザー工場（製作所）や国内外関係会社の環境取組を管理しています。同様に、事業本部以外の本社部門（本社管理部門、スタッフ部門など）が管轄する関係会社は、それぞれの部門が管理しています。

グループ全体の環境指針の決定や環境活動の進捗確認は、社長が議長を務める執行役員会議で行っており、環境マネジメントの推進責任者である環境担当執行役とそれを補佐する環境推進本部長を置いています。また、本社管理部門、スタッフ部門、事業本部、支社、事業所、関係会社などには、環境推進責任者（本社各部門、各拠点・関係会社の長及び長から委任された者）を配置し、各責任者が管理・監督責任の範囲において環境計画やその遂行状況、環境パフォーマンスを管理・監督する体制を整えることで、グループ全体で環境活動を推進しています。

※ 主要な関係会社

- 連結対象会社：当社が株式（議決権比率）を50%以上所有する会社、または当社に経営の主導権がある会社。
- 非連結対象会社：当社による統合的な環境管理が必要と判断した会社。
- 国内116社、海外73社、合計189社。



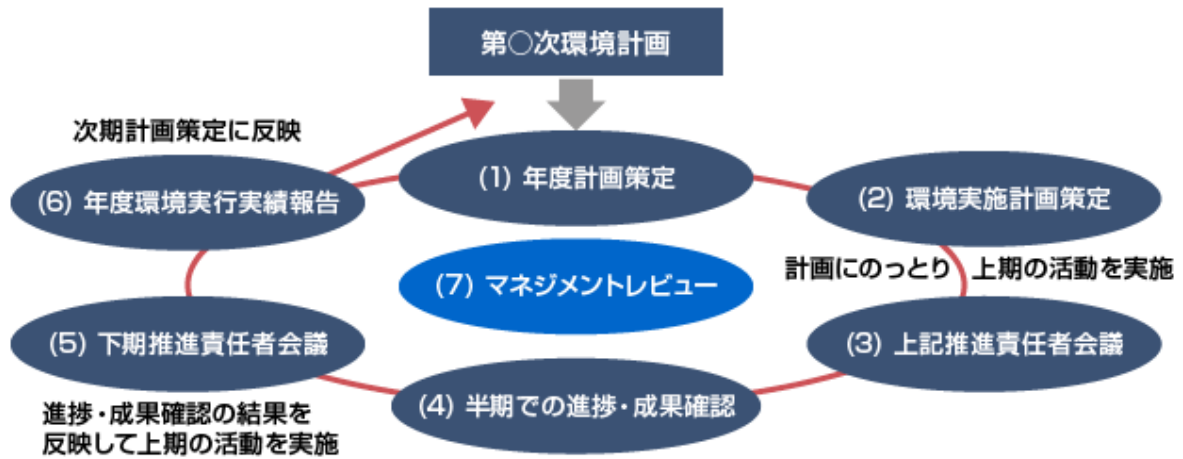
環境マネジメントシステム（EMS）の統合的運用

三菱電機グループでは第5次環境計画（2006～2008年度）において、環境マネジメントシステム（EMS）のグループ全体での「統合的運用」を目指す仕組みを構築し、2008年度から運用しています。「統合的運用」とは、環境計画を「考慮すべき重要事項」ではなく「目的」と捉え、グループ全企業、全EMS組織で一律に共有することを指します。

三菱電機グループの「環境方針」に基づく事業経営である「環境マネジメント」は、国際標準規格ISO14001の要求事項にのっとり遂行されます。各組織は、「環境計画」（2013年度時点では第7次環境計画）の各年度の到達点を「環境目的」として環境目標とその実施計画を策定します。そうすることで、第三者機関による統合認証などを軸にせずとも、グループ全体で「環境マネジメント」のベクトルが揃います。

こうした運用方式を採用することで、地域に根ざした組織ごとの文化を尊重しながら、グループとしての環境活動を総合的に行っていくことができると考えています。





1年を1サイクル（マネジメントサイクル）として、次のような流れで環境活動を実施しています。

(1) 年度計画策定～(2) 環境実施計画策定

環境計画をもとにその年度の達成目標と活動計画を決定します。

(3) 上期推進責任者会議（全社環境推進責任者会議）

全社の環境推進責任者による会議を実施します。特に重点的に取り組むべきテーマなどの情報や方針等の周知・確認をします。

(4) 半期での進捗・成果確認

環境推進本部が環境パフォーマンスデータなどをとりまとめ、環境担当執行役に報告します。必要な場合（グループを取り巻く業務環境に著しい変化があった場合など）は、環境担当執行役がレビューを実施し、計画の見直しを行います。

(5) 下期推進責任者会議（全社環境推進責任者会議）

全社の環境活動の責任者による会議を実施し、進捗情報報告と次年度計画の検討指示を行います。

(6) 年度環境実行実績報告

環境推進本部が当該年度の環境パフォーマンスデータなどをとりまとめ、環境担当執行役に報告します。

(7) マネジメントレビュー

環境担当執行役が活動結果のレビューを実施し、必要に応じて環境計画や次年度の環境実施計画の見直しを行います。

半期ごとに計画の「策定（下期では見直し）」「実施」「結果の検証」「見直し」を繰り返しながら、活動レベルを向上しています。これに加えて、随時監査や点検を実施し、適正な活動が行われているかチェックしています。

会議による情報共有

三菱電機グループでは、課題別の技術委員会やEMS組織ごとの責任者会議とは別に、国内外で各部門の環境推進責任者が参加する全体会議を開催しています。ベクトルを合わせるべき重要事項の確認とともに、互いの部門の活動における「良好事例」や「注意すべき事柄」などの有用な情報を定期的・継続的に共有することを目的とし、全体の管理レベルの向上に役立てています。

■ 国内

グループ全体の活動として、半期に一回、当社の全拠点と国内関係会社の環境推進責任者が一堂に会する「全社環境推進責任者会議」を実施しています。環境担当執行役からの方針の通知や各部門からの取組進捗の報告と併せて、環境責任者同士の情報共有を行います。それらの情報を社員一人ひとりに周知・浸透させると同時に、法規対応等の現場での環境活動の実践を確実にするために、当社の各拠点と国内関係会社で環境活動の実務を担う社員を対象とした「環境管理説明会」を定期的に開催しています。事業本部単位で行う活動として、国内外関係会社の環境推進責任者と実務者が会する「環境推進責任者・実務者会議」を実施して、事業活動に則した環境経営方針の周知徹底や進捗確認、情報共有、改善に向けた討議などを行っています。

■ 海外

グループ全体の活動として、年一回、米州、欧州、中国、アジアの4つの地域で「海外地域環境会議」を開催しています。これは本社の環境推進本部が主催し、当該地域の海外関係会社各社の環境推進責任者が集まり、関係する事業本部（本社）・国内マザー工場（製作所）の責任者・関係者が参画するものです。事業本部の統括軸とは別に本部を横断する軸からチェックすることで海外各拠点の環境管理レベルの向上を図るだけでなく、日本と海外との連携や海外関係会社各社間の連携を強化することを狙っています。

環境監査

三種の環境監査

三菱電機グループでは、本社が製作所・研究所及び関係会社を対象に実施する「環境監査」、ISO認証機関がISO14001認証取得拠点を対象に実施する「マネジメントシステム審査」、本社、製作所・研究所、及び関係会社が自身で実施する「内部環境監査」、の三種の監査を組み合わせ、各拠点の環境活動を多角的にチェックしています。

これら三種の監査のうち、内部環境監査と環境監査の対象分野は、環境関連法規制に対する遵守状況や、有害物質漏洩等環境事故の予防措置状況、環境計画の実施状況など多岐にわたり、適正な監査を実施するには、高い専門知識とコミュニケーション能力が求められます。そのため、当社では、監査員の育成・スキルアップのための教育を継続的に実施しています。また、内部監査において拠点同士で相互監査方式を取り入れたり、本社から拠点へは監査員教育への講師派遣、社内技術教育での監査員講習などを実施し、グループ全体で監査員の力量をそろえ、環境マネジメントの質的向上と活性化を図っています。



三種の環境監査の概要

	内部環境監査	環境監査	マネジメントシステム審査
実施主体	製作所・工場・研究所、関係会社	本社	ISO認証機関
監査基準	<ul style="list-style-type: none"> ■ 法規制 ■ ISO規格 ■ 各拠点の規則 ■ 環境計画の進捗 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 法規制 ■ 環境に関する会社規則 ■ 環境計画 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ISO規格
頻度	半年に1回あるいは年1回	3年に1回	年1回

本社による環境監査・環境サーベイ

本社による「環境監査」では、当社の支社、製作所、研究所及び関係会社の経営層へのヒアリングに加え、書面及び現場において、防災・安全を含めた遵法や環境リスク管理の状況、内部環境監査の実態、化学物質の取り扱い状況、環境計画の実施状況を確認しています。

監査の結果は、環境担当執行役から社長に報告するとともに、不具合が発見された場合は速やかに是正を図っています。また、監査報告書や不具合の改善策をまとめた事例集などを「全社環境推進責任者会議」を通じてグループ内に伝達し、各拠点での活動内容の改善に役立てています。

2013年度は、国内外93カ所（当社製作所10、本社部門11、支社3、国内関係会社58社（64拠点）、海外関係会社5社）で環境監査を実施しました。環境法規制の遵法確認、環境関連設備のリスク確認、環境対応の体制などを確認し、発見された不具合については速やかに是正を図っています。

また、海外の関係会社（生産）では、環境実施計画の推進状況、環境マネジメントシステムの運用状況、環境管理業務の遂行状況を確認し、改善活動に繋げることを目的に、「環境サーベイ」活動を実施しています。2013年度は、アジア（タイ）、中国の合計5拠点で環境サーベイを行い、レベルアップのための課題抽出、潜在リスクへの注意喚起などを行いました。

環境人材の育成

環境教育の全体像

三菱電機グループでは、環境経営の基盤強化の一環として、環境活動に取り組む人材を育成するとともに、全社員の環境マインドの醸成に注力しています。

環境教育体系

対象	種別				
	環境マインド	環境経営	環境管理実務 (マネジメント)	環境管理実務 (専門分野)	ISO14001 環境監査
一般教育	新入社員研修/新任課長研修/ 海外赴任者教育 その他社員向けセミナーなど				ISO14001 eラーニング
専門教育	みつびしでんき 野外教室リー ダー養成講座		環境キーパーソン研修	遵法、リスク管理 環境適合設計	EMS 内部監査員教育

環境キーパーソン研修

国内では、2004年度以降、工場での環境管理活動を総合的に牽引する人材を育成する「環境キーパーソン研修」を継続しています。2013年度は、担当者の異動・退職による環境管理レベル低下を防止するため、受講対象を経験が3年未満の担当者に限定して実施しました。

この研修の特徴は、環境法規制の知識と実務のポイントなどの環境管理の基礎講座と、工場内の関連する施設での現場実習やテーマごとのグループ討議など体験型の研修とを組み合わせ実施していることです。また、当社社内だけではなく、製造・非製造の関係会社も対象としており、三菱電機グループ全体の環境管理レベルの向上を図っています。

海外については、2013年度は、タイの製造拠点6社を対象にした「海外環境キーパーソン研修」を実施しました。タイではPRTR※制度が試行されていることから、化学物質管理をテーマにした研修を実施しました。今後も、現地の法規制や社会動向に考慮し、継続していく予定です。

※PRTR：事要素から出る有害な化学物質の量を国に届出し、国は届出データを公表する制度



国内環境キーパーソン研修：グループ討議風景



海外環境キーパーソン研修（タイ）：PRTRデータ算出講習

みつびしでんき野外教室の開催と野外教室リーダーの育成

「みつびしでんき野外教室」は、当社が「環境ビジョン2021」で掲げる、生物多様性保全に向けた「環境マインドの育成」の一つの施策です。この活動は、森林や河原、公園、海岸といった自然のフィールドを「教室」にして、参加者とリーダーとなる社員とが、ともに自然を体感することを通じて、自然との共生を考え、環境をよりよいものに変えていく行動力を育てていくことを目的としています。第7次環境計画（2012～2014年度）においても、引き続き、開催地区の拡大と推進リーダーとなる社員の育成を実施しています。

当社の2013年度の成果

2013年度の「みつびしでんき野外教室」の開催地区は、2012年度から1地区増えて32地区に拡大しました。開催回数は36回となりました。教室の運営については、幼稚園や児童養護施設、自治体・NPOといった、地域の施設・団体との協力体制を維持しています。特に自治体やNPOについては、運営に際してご協力いただく体制が各地区で定着しています。

野外教室リーダーについては、リーダー養成講座を2回開催して新たに40人のリーダーを育成し、受講者は累計で270人となりました。当社では、2014年までに「みつびしでんき野外教室」を全事業所（本社・支社、製作所）で開催したいと考えています。そのためにも引き続き、リーダー養成に力を入れていきます。

関係会社の2013年度の成果

国内関係会社では2010年度から野外教室リーダーの養成に着手し、2013年度は新たに9人を養成しました。当社が開催する野外教室に参画し協同運営を図っています。



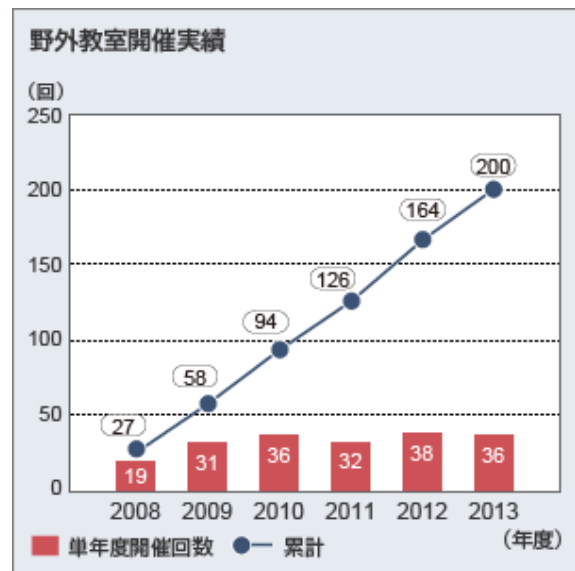
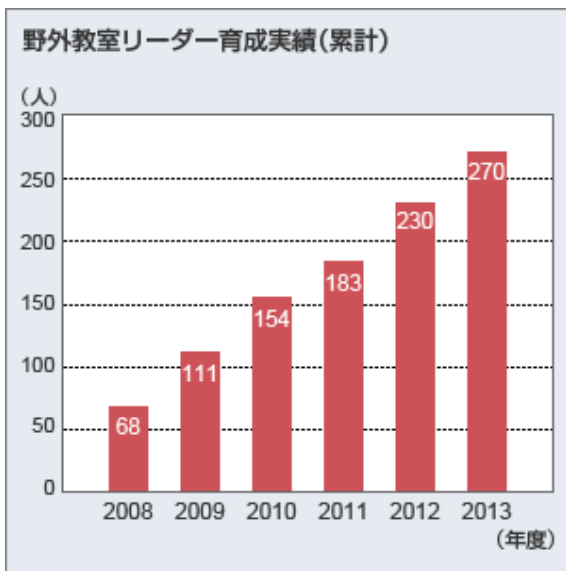
神奈川支社

横浜市環境創造局のご協力のもと、公益社団法人「日本野鳥の会」のガイドで、市内の子どもたちとナイトウォークを実施。夜に咲く花や、夜行性の虫など、昼間には見ることのできない生きものに出会えました。



四国支社

香川大学博物館の職員、学生の皆様のご指導で、峰山公園を散策しながら、朽木や土中で生活するアリ、カミキリムシ、ワラジムシ、ヤスデ、ミミズなどの生きものを観察しました。



【環境報告2014】 みつびしでんき 野外教室

環境リスクマネジメント

環境事故の防止に向けて

情報共有や設備点検を通じて環境事故を防止

三菱電機グループは、水質・土壌の汚染や環境に影響を及ぼす物質の漏洩をはじめとする環境事故の発生未然に努めています。

その対策として、社員に対し関連する法規制への理解・浸透を図るとともに、改正があった場合は、社内のルールを見直して周知を徹底しています。また、事故には至らない不具合（軽微なミスなど）が発生した場合も、その原因や対策を共有し、再発防止に努めています。更に、グループの各拠点で定期的に設備点検を実施し、その結果を踏まえて随時対策を講じています。

2013年度は、7月から8月にかけて、当社の各拠点とすべての国内関係会社を対象に、環境管理に関する管理者と実務者が参加する「環境管理説明会」を開催しました。生産拠点・オフィスに分けて、それぞれの業務に合わせた内容の説明会を開催し、総計654人が参加しました。説明会では、最近の環境関連法規制の動向、環境不具合の事例紹介と発生予防策、環境管理の基本的事項にポイントを置き、情報の共有を図りました。

地下水・土壌汚染への対応

当社及び国内・海外の関係会社の拠点（工場・関係会社・事業所など）では、土地改変などの機会に法規制に準じた調査手法に基づいてアセスメントを実施し、汚染の状況に応じて必要な対策・措置を行うことを社内規則に定めています。

2013年度は当社14件、関係会社9件、合計23件の土地利用に伴う土壌・地下水状況調査結果と対策を評価し、すべて適正に対応していることを確認しました。

なお、過去に地下水・土壌の汚染が認められた12地区については、法規制に準拠した方法で浄化対策を実施するとともに、モニタリングの結果を行政に継続報告しています。

PCB廃棄物・PCB入り機器の適切な保管と処理

当社では、PCB廃棄物を保管またはPCB入り機器を使用している各拠点で、保管・使用状況を年1回以上点検・確認しています。PCB廃棄物の処理については、2006年度にJESCO（日本環境安全事業株式会社；国の監督のもとPCB廃棄物処理を行う政府100%出資の機関）と契約し、以降、計画的に処理を進めています。

2013年度は179台の処理を完了しました。今後もJESCOの処理計画に従って処理を進めていく予定です。また、国内関係会社においても計画的に処理を進めます。

過去に三菱電機グループが製造したPCB使用電気機器については、お客様にご確認いただけるようウェブサイトで一覧表を公開しています。

微量PCB検出変圧器などへの対応

変圧器などへの微量PCB混入の可能性に関し、当社では、製造工程での混入、納入後の機器における混入、絶縁油への混入などの可能性を検討しましたが、原因の究明及び機器や製造年代の特定はできず、「1989年以前に製造の電気絶縁油を使用した電気機器は、微量PCB混入の可能性を否定できない」という結論に至っています。

1990年以降製造の機器については、絶縁油の品質管理を強化したことから、製品出荷時におけるPCBの微量混入はないと判断しています。今後もこれまで同様、絶縁油の品質管理を継続するほか、ウェブサイトを通じて技術情報の提供に努めるとともに、既設の「お客さま対応窓口」により個別のお問い合わせに対応していきます。

また当社は、一般社団法人日本電機工業会のPCB処理検討委員会に参加し、業界団体としての情報提供や処理方策検討に協力しています。

当社が保管する微量PCB廃棄物についても、環境大臣認定施設において処理を進めていきます。

環境計画

第7次環境計画（2012～2014年度）

現在実行中の環境計画について、策定の背景と活動項目をご紹介します。

環境計画の変遷（第1次～第6次）

3年ごとに策定している環境計画の変遷をご紹介します。

第7次環境計画（2012～2014年度）

策定の背景

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」を策定し、環境経営の向上に取り組んでいます。第6次環境計画（2009～2011年度）からは、環境経営における長期ビジョン「[環境ビジョン2021](#)」の実現に向けた目標設定をしており、第7次環境計画（2012～2014年度）は、その骨子を引き継ぎながら、これまでの成果・課題や省エネ製品に対する社会的要求などを踏まえて策定しました。第7次環境計画の最大のポイントは、生産時と製品使用時の双方で取組を強化し、「CO2削減貢献量の拡大」を目指すことです。

ニュースリリース

▶ 2012年4月17日 [三菱電機グループ「第7次環境計画」を策定](#) 

「第7次環境計画」で推進する項目と主な指標

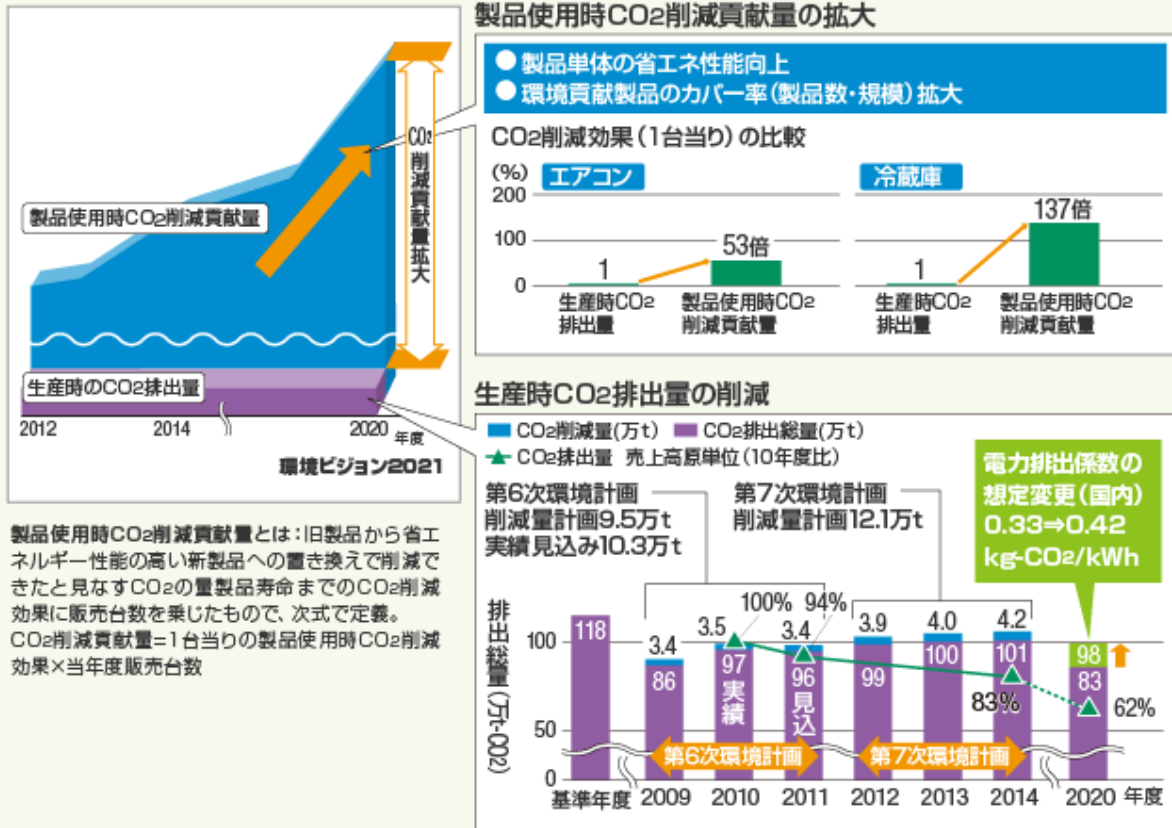
- 1.低炭素社会実現に向けた取組
- 2.循環型社会形成に向けた取組
- 3.環境経営基盤の強化と環境関連事業の拡大

1.低炭素社会実現に向けた取組

- 製品の省エネ性能を向上させ、製品使用時のCO₂排出量を2000年度比で平均27%削減（対象84製品）
- 生産時のCO₂排出量を売上高原単位で2010年度比83%に改善（12.1万トンのCO₂削減に相当）
- 2014年度末までに太陽光発電能力として国内グループ累計で14,100kW（キロワット）を確保（新たに6,400kW分を導入）
- 国内全ての大口契約拠点（契約電力500kW以上、グループ合計68拠点）へデマンド監視システムを導入することで、ピーク使用電力を統合管理するとともに、高効率な空調機器への入れ替えなどの節電策を推進することで、CO₂削減を推進
- CO₂以外の温室効果ガス（SF₆、PFC、HFC）※1を2005年度比70%削減（CO₂換算）

※1 SF₆：六フッ化硫黄、PFC：パーフルオロカーボン、HFC：ハイドロフルオロカーボン

生産時と製品使用時双方でのCO₂削減貢献量の拡大

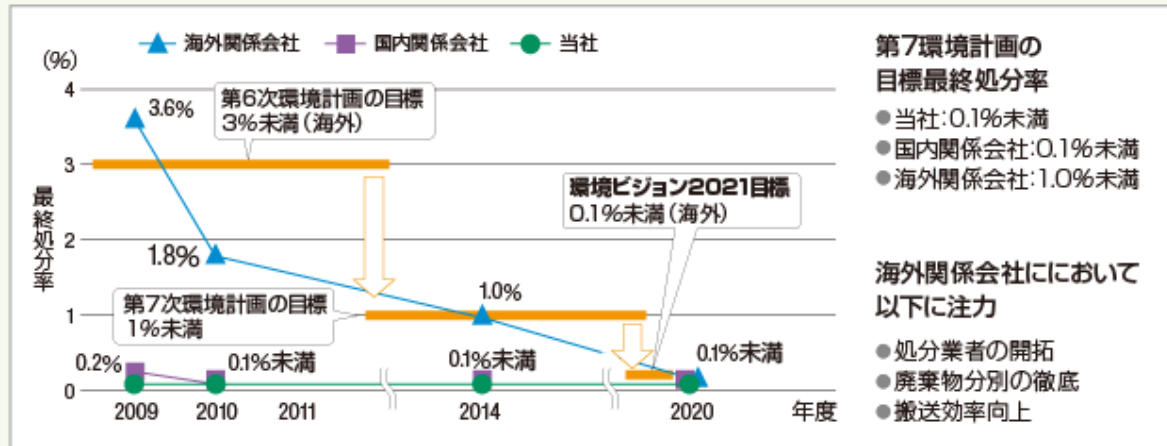


2.循環型社会形成に向けた取組

- 発生した廃棄物の分析と分別の徹底を推進し、事業所における最終処分率低減を推進
(当社：0.1%未満を維持、国内関係会社：0.1%未満、海外関係会社：1.0%未満)
- 製品の小型・軽量化により、資源投入量を2000年度比39%削減
- レアアース磁石回収やリサイクル材の適用拡大など、製品3R※2の推進

※2 3R：Reduce（廃棄物の発生抑制）、Reuse（再使用）、Recycle（再資源化）

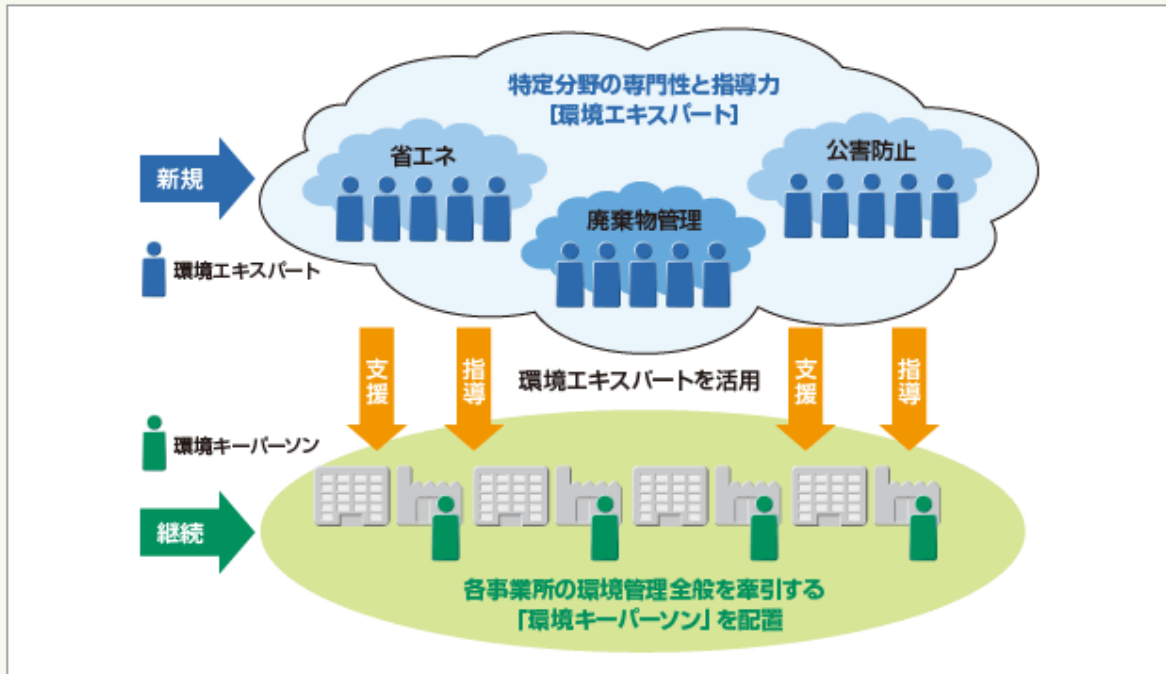
事業所における資源有効活用の促進



3.環境経営基盤の強化と環境関連事業の拡大

- 省エネ、廃棄物管理、公害防止などの専門スキルを持って、グループ全社の指導にあたる「環境エキスパート」を育成し、環境管理体制を強化。また、地域社会と協力した自然保護活動をグローバルに展開
- 欧州RoHS II、REACHなどの製品含有化学物質規制への対応を強化
- スマートグリッド・スマートコミュニティ関連製品などで、リサイクル材の適用や省エネ性能などを含め、革新的に高い環境性能を持つ製品を創出し、グローバルで環境関連事業を拡大

エキスパート集団育成による全社環境管理体制の強化



環境関連事業の拡大



「第7次環境計画」目標

1. 低炭素社会実現に向けた取組

1.1 製品使用時のCO₂削減貢献

(1) 製品性能向上による使用時CO₂排出量削減：84製品の平均削減率27%

(2) 製品使用時CO₂削減貢献量の拡大

1.2 生産時のCO₂排出量削減 売上高原単位 2010年度比83% (▲17%)

1.3 CO₂以外の温室効果ガスの排出量削減：CO₂換算で2005年度比70%削減

1.4 低炭素社会実行計画への参画

2. 循環型社会形成に向けた取組

2.1 最終処分率：当社0.1%未満、国内関係会社：0.1未満、海外関係会社：1.0%未満

2.2 資源投入量の削減：64製品の平均削減率39% (2000年度比)

3. 環境経営基盤の強化

3.1 環境規制への確実な対応

3.2 環境事故の未然防止

3.3 環境債務の削減：PCB処理、地下水・土壌汚染の浄化

3.4 環境人材の育成

(1) 環境キーパーソン育成

(2) 従業員に対する環境マインドの醸成、地域・自然との共生

3.5 環境貢献の広報・宣伝

4. 環境関連事業の拡大

4.1 環境関連事業の拡大

4.2 革新的に高い環境性能を持つ製品創出：各事業本部1機種以上選定

環境計画の変遷（第1次～第6次）

三菱電機グループでは、1993年度からほぼ3年ごとに「環境計画」を策定し、第1次から第5次環境計画まではそれぞれの達成状況に基づき段階的に環境活動のレベルアップを図ってきました。

第6次環境計画（2009～2011年度）からは、2007年10月に「環境ビジョン2021」を策定したことに伴い環境計画の策定手法を転換し、同ビジョンの実現に向けて達成すべき事項を当該計画期間での活動目標として設定する方式（バックキャスト）で計画を策定しています。現在は第7次環境計画（2012～2014年度）を推進しています。

これまでの環境計画と注力ポイント

第1次環境計画（1993～1995年度）

工場の環境対策／遵法の徹底

第2次環境計画（1996～1999年度）

ISO14001の導入／製品の環境対策／遵法の徹底

第3次環境計画（2000～2002年度）

管理基盤の強化／遵法の徹底／環境情報公開

第4次環境計画（2003～2005年度）

あらゆる企業活動における環境配慮／
企業情報開示、企業評価スコープの拡大／遵法の徹底、潜在リスクの予知と予防

第5次環境計画（2006～2008年度）

ISO14001(2004年版)対応を契機に、環境経営(守りと攻めのシナジー)を強化

2007年10月、「環境ビジョン2021」策定

第6次環境計画（2009～2011年度）

1. 環境パフォーマンスの向上

- 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排出量削減、資源投入量の削減
対象製品を定めた計画的削減と対象製品の拡大
- 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

2. グローバル環境経営の拡大

- ISO14001 適合会社の拡大
- 環境キーパーソンの配置と育成

3. 環境関連事業の強化

4. 生物多様性保全への対応

バックカスティングで
環境計画を策定

「環境ビジョン2021」

製品の環境データ

製品開発の基本姿勢

「資源の有効活用」「エネルギーの効率利用」「環境リスク物質の排出回避」の3つの視点で定めた「製品アセスメント」に基づいて環境適合設計を進めています。環境ビジョンの製品目標である「製品使用時CO₂削減」と「資源投入量削減」を重点的に推進しています。

ファクターX

「製品の価値」と「環境への影響」を基にした指標「ファクターX」を用いて、環境負荷が低く、性能の高い製品を追求します。

重電システム

- オゾナイザ
- スーパー高効率形油入変圧器
- 機械室レス・エレベーター
- エスカレーター

産業メカトロニクス

- 電子化複合機能盤
- 数値制御装置
- ワイヤ放電加工機
- 電子式マルチ指示計器
- エネルギー計測ユニット
- 板金用レーザ加工機
- EPSモータ
- 主軸モータ
- インバータ
- 三相モータ

情報通信システム

- 加入者線終端装置
- 環境統合情報システム
- 耐環境性広域光イーサネットスイッチ
- 波長分割（WDM）多重光伝送装置
- 情報機器リサイクルサービス

電子デバイス

- DIPIPMモジュール
- ラミネートブスバー
- 密着イメージセンサ

家庭電器

- ジェットタオル
- ルームエアコン
- パッケージエアコン
- 冷蔵庫
- 太陽電池モジュール
- パワーコンディショナ
- 家庭用自然冷媒CO₂ヒートポンプ給湯機
- 業務用エコキュート
- 換気扇
- 業務用ロスナイ
- ロスナイセントラル換気システム
- カラーテレビ

製品開発の基本姿勢

より高度な環境適合設計を目指して

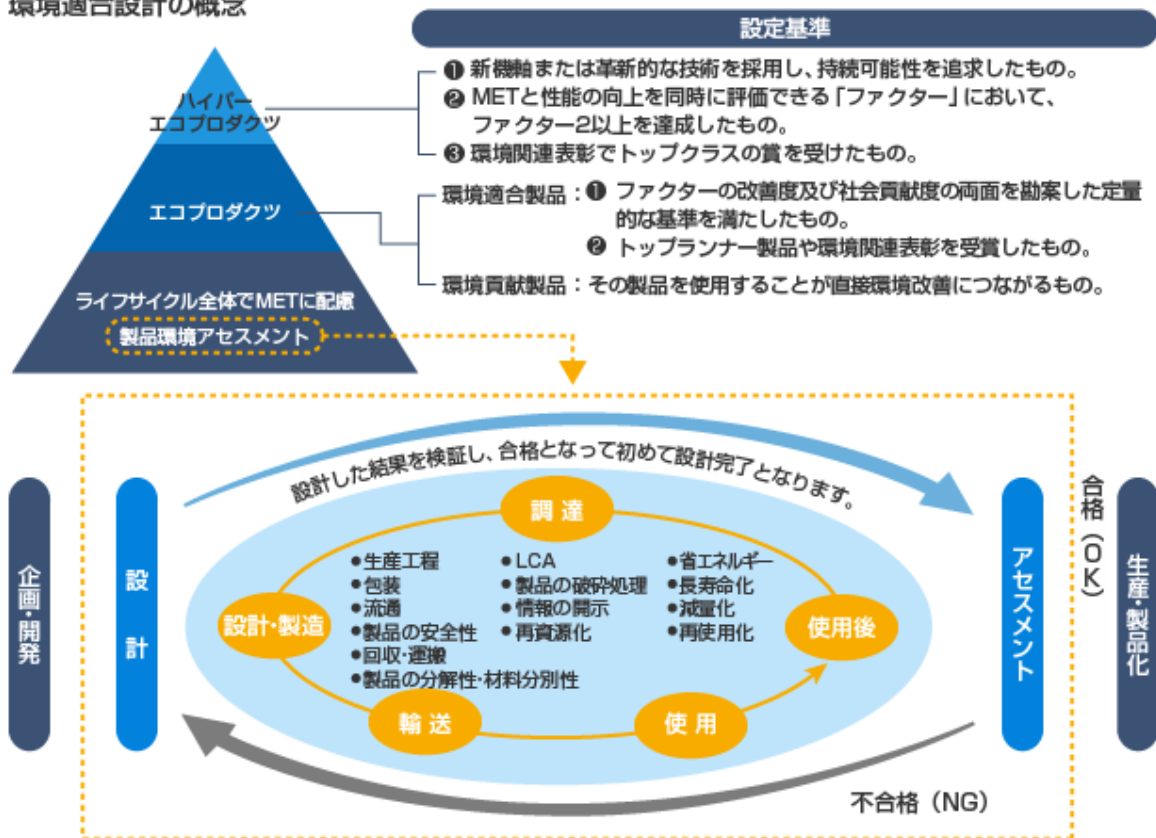
「環境ビジョン2021」に沿って「CO2の削減」「資源投入量の削減」の2側面を強化

三菱電機グループでは、2003年度からすべての新規開発製品を対象にMET※1の視点で定めた「製品環境アセスメント」を実施し、資源の採取から設計・製造、使用後まで製品のライフサイクル全体を見渡した評価（LCA※2）を行い、環境負荷の低減を目指しています。そして、製品の環境効率の向上度指標「ファクターX」を用いて、基準年度の製品よりもファクター値が向上し、個々に定めた目標を超えた製品を「エコプロダクツ」として認定。更にそのファクター値が2以上を達成した製品を「ハイパーエコプロダクツ」に認定しています。

※1 MET：「M：Material 資源の有効活用」「E：Energy エネルギーの効率利用」「T：Toxicity 環境リスク物質の排出回避」。

※2 LCA：Life Cycle Assessment。資源の採取から設計・製造、輸送、使用、製品の使用済みになった時点まで、製品のライフサイクルを通して製品の環境影響を定量的、網羅的に評価する手法。

環境適合設計の概念



ファクターX

製品の環境効率の向上度を測る「ファクターX」

「製品の価値」と「環境への影響」を基にした指標です

「ファクターX」とは、環境への影響を小さくしながら製品の価値を大きくするという考え方を数値化した指標です。「X」は新製品と旧製品を比較した値で、大きいほど、その製品の性能が向上し、環境負荷が低減したことになります。例えば、「ファクター4」であれば、環境配慮が4倍進んだことになります。当社のファクターXは、算出に当たって「資源投入量の削減」「エネルギー使用量の削減」「環境リスク物質の排出回避」という3つの要素に「製品性能の改善度」も加えています。

当社は、「環境ビジョン2021」の達成に向けて、従来以上に環境負荷の低い製品を追求していくため、より適切な算出方法を検討しながら今後もファクターXを活用していきます。

当社のファクター算出の基本的な考え方

- 基準製品（原則1990年の自社製品）との比較とする。
- 性能ファクター（製品性能の向上度）及び環境負荷ファクター（環境負荷の低減度）の両面から評価し、積算の形で示す。
- 性能評価の指標は「基本機能（製品機能、性能、品質等）×製品寿命」で評価する※1。環境負荷は、METに基づき、（1）循環しない資源消費量※2、（2）消費電力量、（3）環境リスク物質の含有の3つの指標から、基準製品を1としたときの評価製品における環境負荷を算出し、ベクトルの長さとして統合する。

※1 製品ごとに設定する。

※2 循環しない資源消費量指標 = パージン資源消費量 + 再資源化不可能の質量（リサイクルに回らず廃棄される量） = [製品質量 - 再生材・再生部品の質量] + [製品質量 - 再生資源化可能質量]

●ファクター算出式

$$\begin{aligned} \text{ファクター} &= \frac{\text{性能の改善度}}{\text{（製品の価値）}} \times \frac{1}{\text{環境負荷の低減度（環境への影響）}} \\ &= \text{性能ファクター} \times \text{環境負荷ファクター} \end{aligned}$$

基本機能 × 製品寿命で評価

環境負荷をMETの3軸で評価し、ベクトル合成し統合化
Material: 循環しない資源消費量※2
Energy: 消費電力量
Toxicity: 環境リスク物質の含有

調達における考え方

「グリーン認定」制度を導入して、環境リスクを低減

当社は、2006年4月に「グリーン調達基準書」（2000年9月策定）に基づいた「グリーン認定」制度を導入して、お取引先様の環境マネジメントシステム認証取得状況や法令遵守状況、納入品に含有する化学物質の管理状況を評価し、当社の基準に達したお取引先様を認定していくことにより、環境リスクを低減させています。

2010年度には、生物多様性保全に配慮するために、「グリーン認定」の評価項目に「生物多様性保全への対応」を加えました。

当社の生産活動に欠かせない生産材料等のお取引先様のグリーン認定率は100%を維持しており、今後も100%維持を目指していきます。

【基本方針とマネジメント】生物多様性行動指針 

【基本方針とマネジメント】調達での配慮 

【資材調達】グリーン調達 

三菱電機グループ生物多様性行動指針

2010年5月に制定した「生物多様性行動指針」をご紹介します。

生きもの観察・調査

事業活動と自然環境のかかわりを理解するための取組として実施した「生きもの観察」をご紹介します。

みつびしでんき野外教室

社員とその家族、地域と一緒に自然と親しみながら環境マインドを育む「みつびしでんき野外教室」をご紹介します。

調達での配慮

「グリーン調達基準書」に基づく調達活動における生物多様性配慮の取組をご紹介します。

里山保全プロジェクト

ボランティアマインドに立脚した社会貢献活動として身近な自然を回復する「里山保全プロジェクト」をご紹介します。

※CSRの取組へ移動します。

すべての事業活動において生物多様性に配慮

人間のあらゆる活動は、地球上に生息する多種多様な生物の営みから恩恵を受けています。その一方で、人間の様々な活動が、生態系の破壊をはじめ、生物の多様性に重大な影響を与えています。多くの生物種の絶滅が報告されている現在、生物多様性の保全は人類共通の課題となっています。

当社は、2007年10月に策定した「環境ビジョン2021」において、「生物多様性保全への対応」を一つの柱に位置付けています。その理由は、持続可能な社会の基盤となるのは何よりもまず「地球環境を守ろう」という強い意志であり、社員一人ひとりの環境マインドの醸成・育成が重要であると考えたからです。そして、2010年5月には、「生物多様性行動指針」を策定しました。この「生物多様性行動指針」の特徴は、1) 三菱電機グループ全社が「すべての事業活動で、生物多様性に配慮」するために、全員が「事業活動と生物多様性のかかわりを理解」することを宣言していること、2) そのために、「製品ライフサイクル」のステージを意識した構成になっていることです。

ニュースリリース

📅 2010年5月18日 [三菱電機グループ「生物多様性行動指針」制定](#) 

三菱電機グループ生物多様性行動指針

生物多様性についての考え方

地球生態系は多様な生物の営みそのものです。人間のあらゆる文明活動はその恩恵下にあると同時に直接・間接的な影響を及ぼしており、現在、生態系の破壊による生物種の減少など「生物多様性」が損なわれつつあるといわれています。

三菱電機グループはこうした認識に立ち、これまでに取り組んできた低炭素社会実現及び循環型社会形成に向けた環境活動に「生物多様性」の視点を加えた「生物多様性行動指針」を定め、事業活動と生物多様性への配慮の関連を示し、事業活動を通じて持続可能な社会の発展を目指します。

行動指針

【資源と調達】

鉱物・燃料・植物等の天然資源をグローバルに調達・利用していることを認識し、国内外で生物多様性に配慮したグリーン調達を推進します。

【設計】

社会に提供する製品・サービスの設計において、資源の有効活用、エネルギーの効率利用、環境リスク物質の排出回避を図ります。

【製造と輸送】

工場・倉庫の建設等、土地利用の新規開始や変更時にはその土地の生物多様性の保全に配慮します。製造や輸送時のエネルギー使用、廃棄物発生及び化学物質排出を極小化します。

【販売と使用、保守】

製品・サービスの販売に当たっては、使用と保守における生物多様性とのかかわりをお客様にご理解いただけるように努めます。

【回収とリサイクル】

リサイクル技術を積極的に開発し、回収された使用済み製品への適用を図ります。

【理解と行動】

私たちの生活の持続性と生物多様性とのかかわりを理解し、積極的かつ自発的に自然との共生のために行動します。

【連携】

海外を含むグループ企業全体で、地域の方々、NGO、行政と連携し活動します。

有識者の意見を踏まえて行動指針を作成

当社は、「生物多様性行動指針」の作成に当たり、2010年3月に名古屋市立大学准教授（当時）香坂玲氏をアドバイザーに招いて意見交換会を開催しました。当社の構想に対していただいた意見、そのポイントは次の4点です。

1. 活動の第1段階としては、“生きものを大切にしたい”という「感情」面での啓発を、その上で「論理」に基づいた行動へ。
2. 指標による管理にも有効な面はあるが、それよりも生態系への影響を考慮したものづくりを重視。
3. グローバルに調達し事業展開する企業として、調達への関心が重要。まずは、遵法の徹底確認を。
4. 地域の方々との協力関係の構築が必要。

こうした示唆を受けて行動指針を完成させ、2010年5月18日に発表しました。



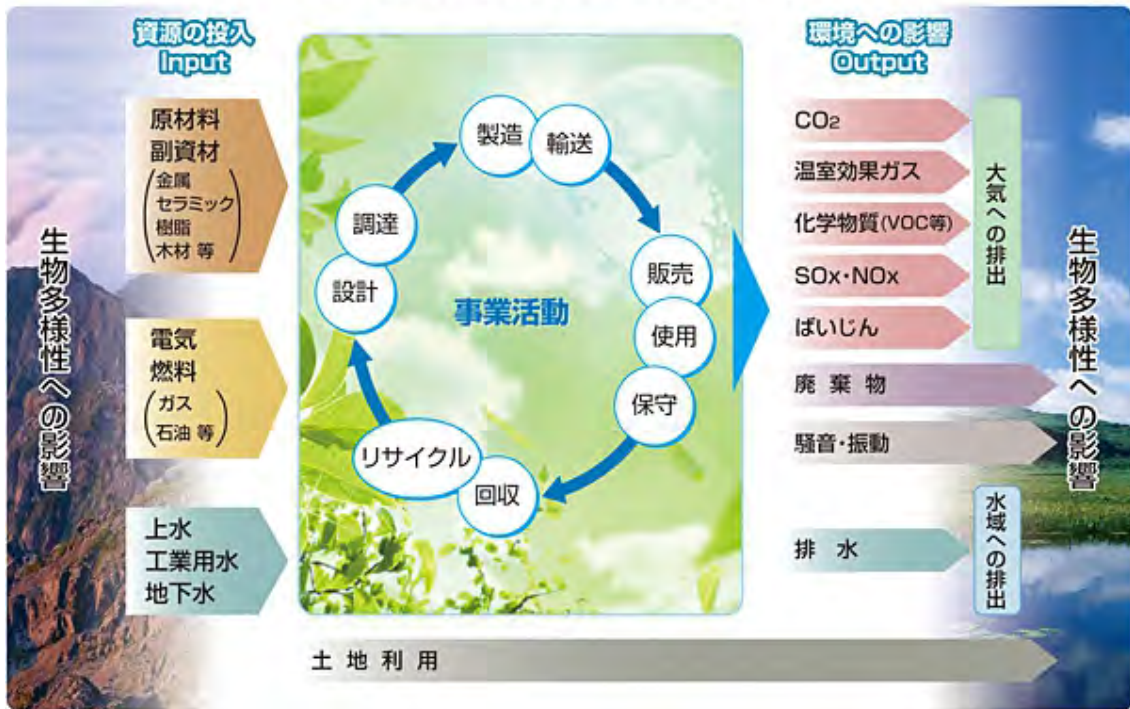
【環境特集】有識者を招いた意見交換会



事業活動と生物多様性のかかわりを可視化し、活動を展開

当社では、生物多様性に対する社員の理解を深めるために、当社の事業活動と生物多様性とのかかわりを整理したマップを作成しています。このマップにより、国内外の各事業所が自らの事業活動と周辺地域の生態系・自然環境との関連を再認識し、地域とのコミュニケーションや生物多様性保全に貢献する具体的な行動につなげています。

事業活動と生物多様性のかかわり



生物多様性保全につながる活動

活動名称	活動の位置付け	活動の内容
みつびしでんき野外教室	社員の環境マインドを育成する活動	森林や河原、公園、海岸など自然のフィールドを「教室」に見立て、参加者とリーダーとなる社員で自然環境を改善
里山保全プロジェクト	社員のボランティアマインドに立脚した社会貢献活動	事業所周辺の公園や森林、河川など“身近な自然”を回復
生きもの観察	自然環境とのかかわりを理解する活動	事業拠点とその周辺の自然環境を観察し、行動を検証・改善
調達での配慮	調達における環境リスクの低減	お取引先様の「環境への取組状況」と「納入品に含有する化学物質の管理状況」を評価

みつびしでんき野外教室

「みつびしでんき野外教室」とは

「みつびしでんき野外教室」は、当社が「環境ビジョン2021」で掲げる「環境マインドの育成」の一つの施策です。この教室は、森林や河原、公園、海岸といった自然のフィールドを「教室」に見立て、社員とその家族、地域の皆様が、共に自然を体感することを通じて、自然との共生を考え、環境をよりよいものに変えていく行動力を育てていくことを目的としています。

一緒に働く仲間、親子、地域の皆様が、生きものにふれ、共通の体験をすることで、仕事や生活をする上での様々な営みが、環境を考えたものへと変わっていくきっかけになると考えています。例えば、仕事を通じて、「この製品が捨てられたとき、生態系に害を与えないだろうか」「資源をもっと有効に使えるような生産方法はないだろうか」など、積極的に考えることで新たな知恵が生まれ、日常生活では、家族全員で電気の使い方を見直し、行動を起こすことなどを期待しています。

(図の「コンセプト1」参照)

プログラムの企画・運営を社員が担当

野外教室の大事なポイントは、教室の先生役（野外教室リーダー）を社員が担い、プログラムの企画も運営もリーダーが“手づくり”で進めるということです。野外教室リーダーには、毎年春・秋に、全国から集まったリーダー候補者に対して開かれる1泊2日の「養成講座」を受講した社員を中心とした“自然好き”が就きます。この養成講座では、山の中で五感をフルに活用したフィールドワークを体験するほか、子どもとのコミュニケーションのコツや万一のケガなどに備えた応急処置法など、教室運営に必要な知識・スキルも習得します。そして修了後に、各リーダーは自分の所属する事業所に戻り、今度は自分の力で「野外教室」の企画を進めていくのです。

(図の「コンセプト2」参照)



環境・社会貢献、地域コミュニケーションの場としても機能

2006年10月にスタートし、2014年で9年目を迎えた「みつびしでんき野外教室」。参加者が自然とふれあい、自然を学ぶためのこの教室には、社員とその家族のみならず、地域の皆様が参加する機会も増え、社会・環境貢献、地域コミュニケーションの場としての役割も果たすようになっていきます。

生きもの観察・調査

自然の恵みを体感しながら事業活動と生きものとのかかわりを知るために

三菱電機グループは、社員が行う「生きもの観察」と専門家の知恵を借りながら行う「生きもの調査」の二つのアプローチで、事業活動と生きものとのかかわりについて理解を深めています。

生きもの観察

「生きもの観察」は、工場とその周辺の自然環境とのかかわりとを、社員が実際に自然を“体感”することで理解する活動です。「製造」のステージは、生きものを思いやる気持ちと、日々の業務の中で生きものを守っていくという課題が重なり合うところであり、「事業活動と生物多様性とのかかわり」を理解する重要な場面です。

2010年8月には、自然豊かな立地にあり、自然保護の啓発活動も盛んな中部地区の拠点（中部支社、稲沢製作所、中津川製作所、名古屋製作所）で、「生きもの観察」と「水にかかわる自然の観察」を行い、この活動で発見したことを「生きもの図鑑」としてまとめたほか、「水と三菱電機のつながりMAP」（ポスター）を作成しました。また、観察の様子とその成果、社員の実感や観察にご協力いただいた環境保護団体の皆様のコメントを掲載した小冊子「三菱電機と水と生きもの つながり体感ブック」も作成しました。2011年度には、名古屋地区で、愛知県の東谷山で観察会を開催し、関係者の知識を整理して、地域の草花・樹木145種を季節ごとにまとめた「花と実のカレンダー」を作成しました。



生きもの観察の様子



工場周辺や敷地内にどのような生きものが棲んでいるかを観察してつくった「生きもの図鑑」



水に恵まれた地域にある拠点ならではの企画としてつくった「水と三菱電機のつながりMAP」



生きもの観察の様子とその成果などをまとめた小冊子「三菱電機と水と生きもの つながり体感ブック」

[ブックの詳細を見る](#)

生きもの調査

神奈川県の情報技術総合研究所（情報総研）では、2014年6月以降、新たな試みとして「生きもの調査」を実施しています。

この調査は、専門家に協力をいただき、情報総研の敷地内と、周辺の別の場所に生息する生きものについて、季節ごとに実施します。そうして発見した生きものを記録し、それらの生き物がなぜそこにいたのか、地域の生きものにとって情報総研はどのような意味を持っているのかを考えています。

更に、調査結果をもとに行政と対話し、地域の生きものにとってよい環境を保つという観点から、工場ではどのような配慮をすべきなのかを模索しています。

これらの調査結果・対話内容については、「[生きもの図鑑 -緑をめぐる対話-](#)」（日本語版のみ）で公開しています。

[【環境報告2014】生きもの図鑑 -緑をめぐる対話-](#)

はじめに

[「生きもの観察」のトップに戻る](#)

三菱電機と水と生きもの つながり体感ブック



はじめに

私たちの暮らしに欠かせない水。海から蒸発した水は、雨となって川を流れ、わたしたち人間や生きものに、多くの恵みをもたらします。そして再び川をつたって海にかえります。この旅の途中にあるさまざまな自然が水を育み、命をつないでいます。

濃尾平野では、岐阜の山中から伊勢湾に大きな川が注いでいます。この川沿いにはわたしたち三菱電機の工場があり、生活の場があります。

地域の自然と、暮らしや仕事との関係を理解するため、水を育む豊かな自然を感じながら、山から海までの3つの場面で水とわたしたちのつながりを訪ね、工場にすむ生きものを調べてみました。

水が生まれる場所

[根の上高原](#) | [東谷山](#) |

山に降った雨は土にしみこみ、養分が溶けこんで豊かな水になります。森は水が生まれる場所なのです。その森は美しく、他では見ることができない貴重な生きものがたくさんいます。



根の上高原から流れる水

水と人とのつながり

福田用水 | 日光川上流浄化センター |

毎日、何気なく使っている水。使い終わった水と自然とのつながりを考えることも大切なことです。

福田用水：雨水や使い終わった水が流れる川にも生きものがたくさんいます。

日光川上流浄化センター：人の知恵と自然の力で水をきれいにしています。



福田用水

水が海にかえる場所

藤前干潟 |

川を流れてきた水は、干潟をとって海にかえります。干潟ではたくさんの生きものが水を浄化しています。干潟はカニやゴカイなどの生きものが豊富で、特に渡り鳥にとって、休息と栄養補給を行う大切な中継地となっています。



藤前干潟の生きもの

水を使うわたしたちの工場

中津川製作所 | 名古屋製作所 | 稲沢製作所 |

わたしたちの工場にもたくさんの生きものがすんでいます。わたしたち三菱電機は、ものづくりの過程で、自然から得た恵み(資源)を使い、大気・水域など環境に影響を与えています。

これからも継続してこの恵みを受けるためには、生きものが暮らす環境を維持することが重要です。今回の活動を、地域のみなさんと一緒に自然の大切さを考え直すきっかけにしたいと思います。



～水が生まれる場所～
根の上高原

[「生きもの観察」のトップに戻る](#)

根の上高原（ねのうえこうげん）

水が生まれる山のことを知るために、根の上高原を訪ねました。この高原にはどんな豊かな自然があるのか、自然を守る活動家の栗谷本征二先生と一緒に探し歩いてきました。



根の上高原ってどんなところ？

根の上高原は岐阜県の中津川と恵那にまたがる場所。春はツツジが一面に咲き、秋は紅葉、冬はワカサギ釣りを楽しむことができます。



高原に咲くツツジ

根の上高原がくれる水の恵み

高原に降り注いだ雨は、落ち葉や土に吸収され、湖に蓄えられます。蓄えられた水は、農業用水として、地域の田んぼや畑で使われています。近くを流れる木曽川には、小規模な清流が流れこむため、水がきれいなことでも知られています。



高原から流れる水

高原に生きる貴重な植物たち

根の上高原は1600万年前まで伊勢湾に沈んでいて、氷河期に起きた地殻変動で高原となりました。そのため、この地域にしか生息していない固有種が存在しています。代表的なものとして、ハナノキ、ミカワバイケイソウ、ミカワシオガマなどがあります。



ハナノキ

湿地には貴重な生きものがいっぱい



湿地では、この地域にしか生息しない貴重な植物を見つけました。

固有種



1.ミカワバイケイソウ



2.ミカワシオガマ



湿地を変えてしまう植物

湿地にアブラガヤなどが生えると陸地のようになり、湿地特有の生きものがいなくなるおそれがあります。そのため、陸地化を防ぐための手入れが必要です。昔は人の生活と里山との関わりが強く、生活自体が里山の手入れになっていました。しかし今は生活と里山が離れてしまったため、保全活動が必要になってきているのです。



アブラガヤ

生きもの発見!



フジバカマ【希少種】

蜜に毒が含まれており、その毒を体に取り入れて身を守るチョウもいます。



ミズギボウシ【希少種】

湿地に自生する植物。8月から9月にかけてまばらに花をつけます。



シロモジ【在来種】

昔は防虫剤として使っていました。葉っぱは恐竜の足あとに似ています。

希少種・・・絶滅危惧種及び近年減少が著しいとされているもの

在来種・・・希少種・外来種に該当しない明治時代以前から日本にいるもの

湿地を守る活動



栗谷本先生は、自然を守るための保護活動や「森の達人講座」を開催しています。

三菱電機の「森のめぐみ塾」



三菱電機も、根の上高原で「森のめぐみ塾」を開いて、自然の大切さを学んでいます。

保護活動は継続が大切



根の上高原の先生
栗谷本征二さん

自然を守る活動は、すぐに結果が出るものではありません。ですから、続けることが大切です。三菱電機には次世代の自然を守る人たちを育ててほしいと思います。それが地域への恩返しにもなるでしょう。わたしたちも、ふる里を大切に作る仲間とともに、この緑豊かな原風景を発信し続けたいと思っています。

胞山県立公園 根の上高原ウォーキングマップ

「生きもの観察」のトップに戻る

胞山県立公園 根の上高原ウォーキングマップ



ウォーキングマップを拡大する

(PDF : 4.7MB)

～水が生まれる場所～
東谷山

[「生きもの観察」のトップに戻る](#)

東谷山（とうごくさん）

名古屋駅から車で1時間ほどのところに東谷山があります。水が生まれる山について、多くの仲間を知ってほしいと思います、自然愛好家の『愛知守山自然の会』のみなさんと観察してきました。



東谷山ってどんなところ？

名古屋市守山区にある山。天然記念物の二ホンカモシカもすんでいます。わたしたちはこの山で、愛知守山自然の会のみなさんと一緒に「みんな元気な森づくり隊」という森を守る活動をしています。



森の樹木が危ない

紅葉のように見える木。これは、虫にくわれて枯れてしまった木なのです。森は人の手が入らないと荒れてしまいます。昔の人は燃料や家の柱に木を使っていましたが、今は生活と森が離れてしまったので、手入れが必要になっています。



東谷山がくれる水の恵み

東谷山に降った雨は、山の中でミネラルという栄養をたくさん吸収します。その水は大矢川に流れて庄内川に合流し、名古屋に住む人たちの生活に使われています。



東谷山から流れる水

大都市名古屋にも残る豊かな自然たち

名古屋という大都市からそれほど遠くないところにも、たくさんの自然があります。



固有種



シデコブシ【固有種】
東海地方にしか生息しない木。わたしたち三菱電機は、この木を守る活動をしています。

希少種



オス



メス

ハッチョウトンボ【希少種】

日本一小さいトンボとされています。オスは赤、メスは茶色。



オオバノトンボソウ【希少種】

花がトンボの形に似ているからトンボソウ。別名ノヤマトンボ。

その他



オニヤンマ【在来種】

日本最大のトンボ。水のきれいな小川でよく見かけられます。



スジエビ【在来種】

体が透けているエビ。日本ではよく見られる種類です。



トビゲラの仲間

水がきれいなところにすみ、ミノムシのように巣に入って暮らしています。

- 固有種・・・在来種のうち日本にのみ生息しているもの
- 希少種・・・絶滅危惧種及び近年減少が著しいとされているもの
- 在来種・・・希少種・外来種に該当しない明治時代以前から日本にいるもの



生きもの先生
愛知守山自然の会のみなさん

東谷山からは、たえず湧き水が流れ出ています。その沢にあみを入れて調べてみたら、予想外にカワニナ、スジエビ、トビゲラの仲間、オニヤンマのヤゴがとれました。山地の水がきれいなところにしか生息しない生きものを見つけることができました。

東谷山 ミニ生きもの図鑑

[「生きもの観察」のトップに戻る](#)

東谷山 ミニ生きもの図鑑

東谷山にはまだまだたくさんの生きものがいました。ほんの一部ですが紹介します。

植物



エンシュウムヨウラン【希少種】

準絶滅危惧種ウスギムヨウランの変種とされている。花は赤黄色っぽく、ほとんど開かない。葉っぱをつけないから無葉蘭。



コシアブラ【固有種】

山地、特に日当たりの良いブナ林に多く自生している。山菜として食べることもできる。



タカノツメ【在来種】

冬芽の形が鷹の爪に似ていることが名前の由来。新芽は天ぷらにして食べることができる。



エゴノキ【在来種】

日本の雑木林でよく見かける木。昔は果実をつぶして洗濯石鹸として使っていた。



ショウジョウバカマ【在来種】

赤い花が伝説の動物ショウジョウの顔に似ている。葉っぱの重なりがハカマに見えることが名前の由来。



アリドオシ【在来種】

別名イチリョウ（一両）。蟻を刺しとおすほどトゲが細長いことから名づけられたと言われている。



ウラジロ【在来種】

葉っぱの裏が白からウラジロ。正月の餅の飾りに使われる。



トウゲシバ【在来種】

名前にトウゲとつくが、湿ったところに生えるので峠のような乾燥地には生えない。



カキノキ【在来種】

奈良時代に日本へ導入された。甘柿は渋柿の突然変異で、日本の固有品種と言われている。



コナラ【在来種】

カシノナガキクイムシが幹に入って木を枯らしてしまうため、ラップを巻いて保護している。

- 固有種・・・ 在来種のうち日本にのみ生息しているもの
- 希少種・・・ 絶滅危惧種及び近年減少が著しいとされているもの
- 在来種・・・ 希少種・外来種に該当しない明治時代以前から日本にいるもの



ツチイナゴ（幼虫）【在来種】

バッタの仲間では成虫になってからも冬を越すただ1つの種類。10月頃に茶色の成虫となる。



マツモムシ【在来種】

背泳ぎの格好で水面に浮かび、水面に浮遊するえさをとる。



ウスバキトンボ【在来種】

世代交代をくり返し北上する渡りのトンボ。お盆ショウリョウに多く見られるので精霊トンボとも呼ばれる。全世界に広く分布している。



クビキリギス【在来種】

指にかみつくと離さず、無理に引っ張ると首が抜けるのでこの名がついた。



マメコガネ【在来種】

日本の在来種。北アメリカで大発生し、ジャバニーズ・ビートルと呼ばれている。



ヒメジャノメ【在来種】

草原や林のまわりで見られる薄茶色の地味なチョウ。羽の裏面に白い帯と目玉模様を持つ。



クマゼミ（抜け殻）【在来種】

最も大型のセミ。西日本には多くいるが、東日本では珍しいセミ。東京ではたまに声を聞くくらい。



アオマツムシ【外来種】

明治時代に中国からきた外来種との説が一般的。コオロギの仲間は通常黒か茶色をしているが、アオマツムシは木の上にいるため葉と同じ色をしている。

- 固有種・・・在来種のうち日本にのみ生息しているもの
- 希少種・・・絶滅危惧種及び近年減少が著しいとされているもの
- 在来種・・・希少種・外来種に該当しない明治時代以前から日本にいるもの
- 外来種・・・明治時代以降に人為的に持ちこまれたとされているもの



カワニナ【在来種】

巻貝の一種。ゲンジボタルのえさになる。水温が低いところで活動する。



ヤスデの仲間

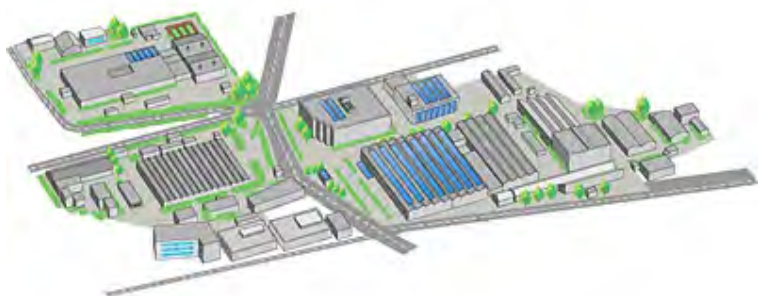
雑木林の林床や畑、人家の庭など湿った場所に生息する。

～水を使うわたしたちの工場～
中津川製作所

[「生きもの観察」のトップに戻る](#)

中津川製作所

根の上高原のふもとはには、わたしたちの工場、中津川製作所があります。周りは豊かな自然に囲まれています。工場の構内は『緑でいっぱい』というわけではありません。はたして生きものはいるのでしょうか。そんな疑問を持ちながら、プロナチュラリストの酒井立子さんと観察を始めました。



調べたこと

工場内の緑地や樹木、用水路などに生息する植物、動物や昆虫などの生きものの種類と特徴、性質。

調べ方

植物では色や形、動物や昆虫では雄（オス）なのか雌（メス）なのか、成虫か幼虫かなど、さまざまな視点で見るよう心がけました。観察が終わったあとは、そっと戻しておくことも忘れずに。



わかったこと ～生きるために進化する生きものたち～

食べるもの、食べられるものの連鎖

昆虫を食べている鳥や、花の蜜を吸う蜂を見て、生きものの食の連鎖を感じました。生きものはつながっていて、何か変化が起きた場合は、つながりの中にいるすべての生きものに影響するのではないかと思います。



ハクセキレイ【在来種】

虫を食べているところ。クモやミミズなども食べます。



クモ類

ハクセキレイに食べられてしまうクモは、虫を食べていました。

身を守る知恵 個性を生かした防衛戦術

人にもそれぞれ個性があるように、同じ種類の生きものでも、からだの色や大きさなど、別々の性質をもっていることがわかりました。例えば、まわりの景色に同化して身を隠しているバツヤカエルが見つかりました。

どこにいるのかわかるかな？



ショウリョウバツタ【在来種】

バツタは草にそっくりな自然界の忍者。草に見せかけて、敵に見つからないようにしています。



ニホンアマガエル【在来種】

ニホンアマガエルは背景の色に合わせて、からだの色を緑や茶、灰色に変えて同化しています。

在来種・・・希少種・外来種に該当しない明治時代以前から日本にいるもの

同じ仲間でもさまざまな種類がある生きものたち

同じクモの仲間でも、巣の作り方などの特徴がそれぞれ違いました。これらは周囲の環境に合わせて、自然の中を生き延びるための知恵なのです。



ジヨロウグモ [在来種]

おなかの模様が人の顔に見えます。秋に成虫になると、金色に輝く3重のあみを張ります。



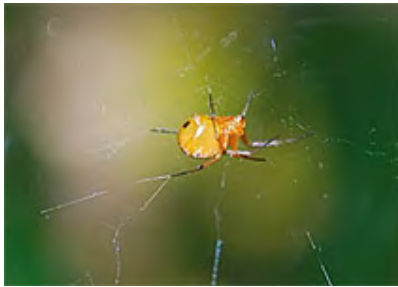
ギンメッキゴミグモ [在来種]

体にアルミはくを貼ったような銀色のクモ。頭を上にしてとまるクモは珍しいようです。



オニグモの仲間

昼間は隠れていて、夕方になると大きな丸いあみを張ります。朝にはまた、網をたたみます。とても働きものですね。



ヒメグモの仲間

複雑なあみの一部だけに、ねばねばした球をつけます。あみには工夫がたくさんあります。



クサグモの巣

集団で棚状のあみを張ります。奥の穴に隠れている様子は、まるでクモのマンションのようです。



ナガコガネグモ [在来種]

黄色と黒のシマシマが目立つクモ。驚かすとあみをグラグラと振っていかくします。

希少種・・・絶滅危惧種及び近年減少が著しいとされているもの

在来種・・・希少種・外来種に該当しない明治時代以前から日本にいるもの

観察を終えて、工場の中の小さな自然にもたくさんの生命が息づいているということを実感しました。この自然を維持することは、わたしたち自身の環境を守ることでもあります。このことはこれからたくさんの人に伝えていき、また、自分に何ができるのか、一人ひとり考えていきたいと思います。（観察した社員の声）

進んでゆく技術と変わらない自然との共生



生きもの先生
酒井立子さん

観察では製作所内だからこそ守られた緑や水路などに、たくさんの生きものが見つかりました。水路を泳ぐ魚や、人なつこいハクセキレイなどは、65年前の創業時から世代を超えてあまり変わっていないように思います。技術が進んでも変わらない自然があり、地域と共生している良い例ですね。

～水を使うわたしたちの工場～
名古屋製作所

[「生きもの観察」のトップに戻る](#)

名古屋製作所

東谷山から都心に戻ったところにある名古屋製作所。ここは三菱電機が創業してすぐにできた歴史ある製作所です。製作所ができる前は湿地帯だったようです。工場の中では、そんな湿地の名残を感じる生きものを見つけることができました。



調べたこと

名古屋製作所の構内に生息する生きものや植物。

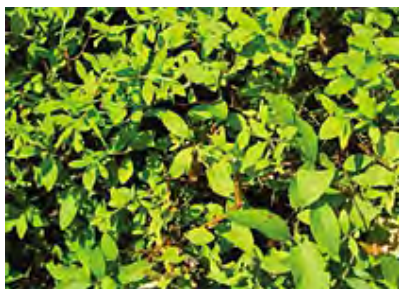
調べ方

植物と鳥の2つの班に分かれて観察。鳥は朝に活動するので、なるべく朝早くから観察を始めました。



わかったこと ～今も昔もこの地に息づく植物たち～

生きものの中には、日本にしかない種類や、数が少なくて簡単に見ることができないものがあります。工場の中からはそんな生きものが見つかりました。まわりにどんな生きものがあるのか教えてもらおうと愛情がわいてきます。



ユキヤナギ【希少種】

春に咲く白い花が雪のように見えることからユキヤナギ。



マテバシイ【固有種】

実は食べることができます。クッキーにしてもおいしい。



ヒトツバタゴ【希少種】

中国や台湾のほか、日本では東海地方にしかない木です。

固有種・・・ 在来種のうち日本にのみ生息しているもの

希少種・・・ 絶滅危惧種及び近年減少が著しいとされているもの

歴史を物語る植物？ 今もいる湿性植物

湿ったところに生える植物を見つけることもできました。もしかすると、湿地帯だったところからの生き残りなのかもしれません。生きものたちから感じる歴史のロマンに胸がおどりました。



センダン〔在来種〕

水辺周辺に生える植物。ヒヨドリがよく実を食べにきます。



ボントクタデ〔在来種〕

ボントクは役立たずという意味。ほかのタデと違い食べられないのが名前の由来。



オニグルミ〔在来種〕

湿地によく生える木で、50～60歳のものを発見。昔ここが湿地だったと物語っているようです。



ウメモドキ〔固有種〕

日本にしかない植物。秋になると赤くてきれいなウメのような実がつけます。



創業当時（1923年）の写真



工場が建つ前の写真

固有種・・・ 在来種のうち日本にのみ生息しているもの

在来種・・・ 希少種・外来種に該当しない明治時代以前から日本にいるもの

生きもののお話や、想像を楽しもう



生きもの先生
愛知守山自然の会のみなさん

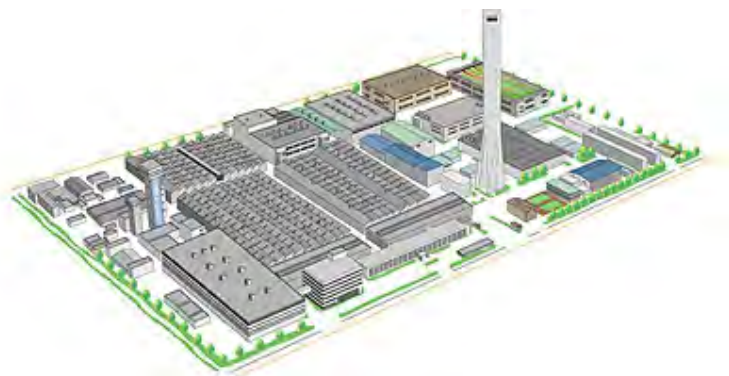
工場の中にはオニグルミなどがあり、湿地の面影を感じました。また、東谷山で見つけたハッコウトンボは、江戸時代に製作所の近くの矢田八丁目で見つかったことが名前の由来のようです。そんな話や想像を楽しみながら、工場が都会のオアシスとして生きものを育み続けることを期待します。

～水を使うわたしたちの工場～ 稲沢製作所

[「生きもの観察」のトップに戻る](#)

稲沢製作所

まわりを田んぼに囲まれている稲沢製作所。高くそびえるエレベーターの試験塔が特徴的です。ほかにも小さな森や、屋上を緑化した建物があります。プロナチュラリストの酒井立子さんと調べてみたら、こうした工場の特徴と共生する生きものがあることがわかりました。



調べたこと

工場内の林や緑でおおわれた屋上、周辺を流れる福田用水の生きもの。

調べ方

生きものと出会うために、虫とりあみや魚とりあみを使用。観察には、台所で使う大きなプラスチックのカップやトレイなどが役立ちました。



わかったこと ～緑の屋上は鳥たちのゆりかご～

稲沢製作所のまわりは田んぼがいっぱいで、春夏はカルガモでにぎやかです。工場の屋根を草木でおおったら、カルガモやヒバリ、セキレイたちがかえってきてくれました。こうしたたくましい自然の回復力に驚き、自然と一体化できたみたいでうれしくなりました。



カルガモ【在来種】

屋上でヒナがかえりました。親子は高さ16mの屋上から飛び降りて、隣の田んぼへ引っ越しをしました。親を追う本能なのでしょうが、このようなヒナの行動は過去にも例がないそうです。



ハクセキレイ【在来種】

ハクセキレイの巣のあと。普通はやぶの中に巣を作るので、見つかるのは珍しいことだそうです。



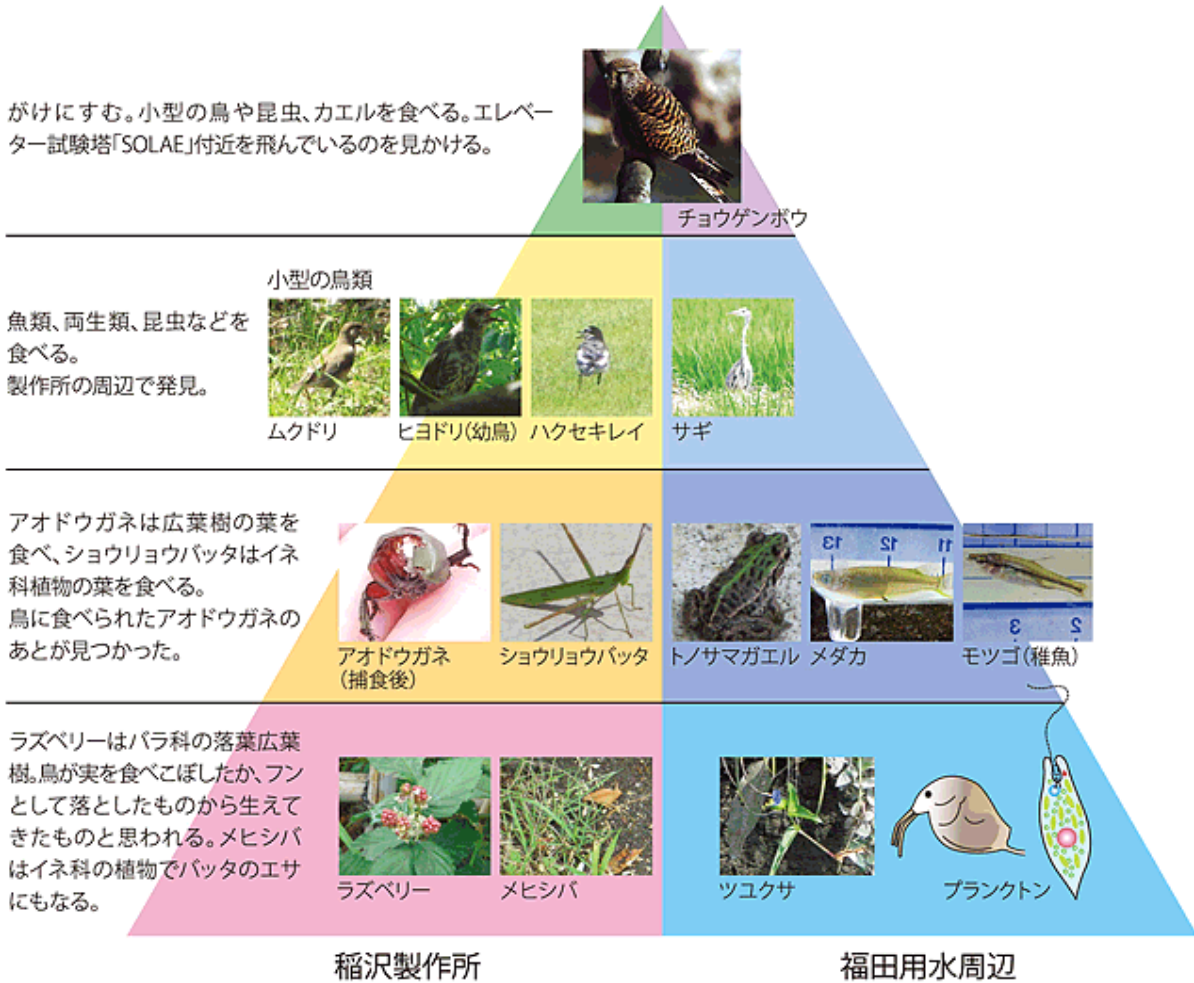
ヒバリ【在来種】

ヒバリの巣のあと。白い卵をカモフラージュするために、白い石を集めていました。

在来種・・・希少種・外来種に該当しない明治時代以前から日本にいるもの

生きものの命のピラミッド 周囲の生きものと命のつながり

草むらにはバッタやセキレイ、川にはメダカ、カエル、アオサギなどがいました。空ではがけにすむチョウゲンボウが羽ばたき、エレベーターの試験塔をえさ場に行っているようでした。お互いに食べる、食べられる関係にある生きものを見つけることができ、生きものの命は他の生きものの命に支えられていることを感じました。



製作所が担う生きものたちとの共生の場



生きもの先生
酒井立子さん

高い試験塔をがけに見立てすみかにしているチョウゲンボウ、草原のような屋上で巣を作ったカルガモ。建物が自然環境の代わりをはたし、生きものたちに受け入れられた稲沢製作所。この地域に本来いた生きものと人間との良い関係ができ始めているような気がします。

～水と人とのつながり～ 福田用水

[「生きもの観察」のトップに戻る](#)

福田用水

稲沢製作所の雨水が流れ込む福田用水。わたしたちが毎日、目にするこの川にも生きものがいそうな雰囲気です。ワクワクしながらアミを手にとり、川に入ってみたらたくさんの生きものと出会えました。



福田用水ってどんなところ？

稲沢製作所の周囲を流れる用水路。まわりの田んぼに水を配ったり、家庭から出た水や雨水を流す役割があります。日光川につながり、やがてこの水は藤前干潟へと流れていきます。

用水路の元気な生きものたち

川の中に入りいざ調べてみると、福田用水とそのまわりには思ったよりもたくさんの生きものが見つかりました。



メダカ【希少種】

メダカは絶滅危惧種ですが、とても元気に泳いでいました。蚊の幼虫のボウフラを食べてくれるそうです。



スクミリンゴガイ (ジャンボタニシ)【外来種】

イネを食べる要注意外来生物。もとは食用として海外から輸入されたようです。水路の壁にはりつくあざやかなピンクの卵には驚きました。



ナガサキアゲハ【在来種】

昔は南の地域にしかいなかった黒くて大きなアゲハ。温暖化の影響か、最近は生息する地域を広げているようです。



アオサギ【在来種】

水田や干潟にいる大型の鳥。小魚やザリガニが大好物です。

希少種・・・絶滅危惧種及び近年減少が著しいとされているもの

在来種・・・希少種・外来種に該当しない明治時代以前から日本にいるもの

外来種・・・明治時代以降に人為的に持ちこまれたとされているもの

見つかった生きものについて、稲沢市にお住まいの環境の専門家、山川さんにお話ししました。



愛知環境カウンセラー協会
理事 山川幹子さん

稲沢にいる生きものは、昔からほとんど変わらないようです。製作所が周辺環境にあまり影響を与えていないのでしょうか。これからもまわりの生きものと共生していることに配慮してください。また、どんな生きものがすんでいるのか、こういった情報を地域の方々と共有していくことも大事だと思います。

～水と人とのつながり～
日光川上流浄化センター

[「生きもの観察」のトップに戻る](#)

日光川上流浄化センター

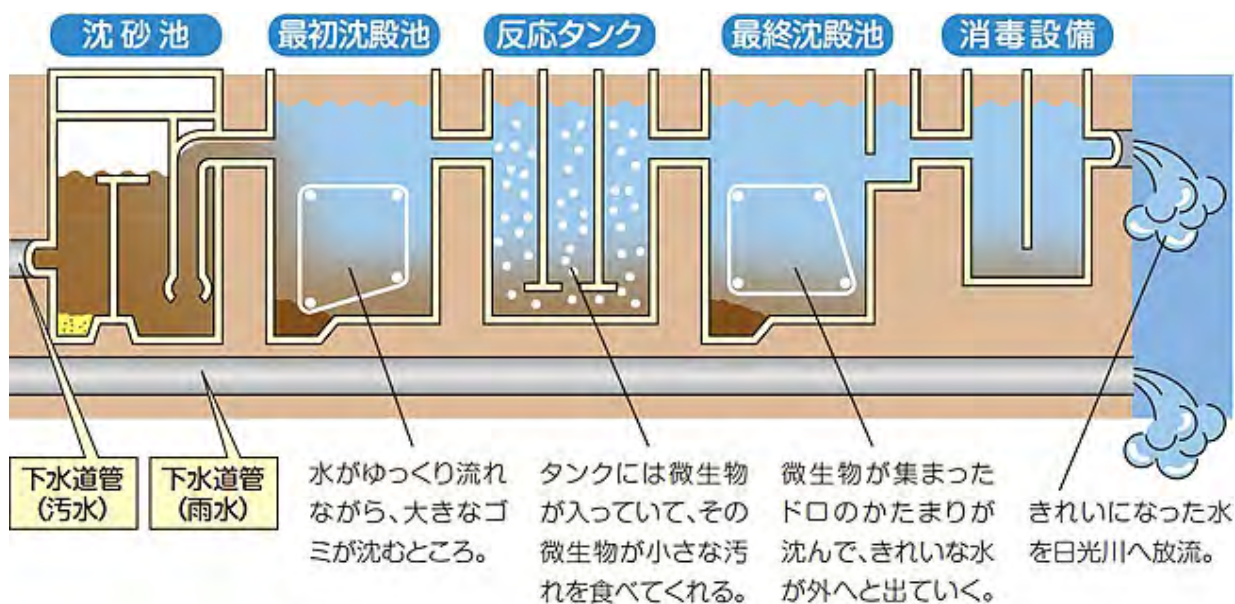
工場や家庭で使われた水は、下水処理場に流れていきます。わたしたちが流した下水がどうやって処理されているか、確認しました。

日光川上流浄化センターってどんなところ？

稲沢市にある浄化センター。平成12年4月から運用を始めて、現在は一宮市、稲沢市全域の汚水をきれいにしていきます。きれいになった水は日光川へと放流しています。

汚れた水をきれいにするしくみ

人の工夫と自然の力、微生物を使って、水をきれいに行っているそうです。きれいになった水は川へと戻っていきます。



愛知県下水道科学館の伊藤館長にお話をうかがいました。

企業が、環境保護に力を入れていることは大変良いことだと思います。現代社会の利便性は維持しつつ、人間と自然界が共生できるよう、行政、企業、市民が一体となって、さらに環境保護活動に取り組んでもらいたいと思います。企業の今後の環境活動が広がっていくことを願っています。

愛知県下水道科学館館長 伊藤茂さん

～水が海にかえる場所～

藤前干潟

[「生きもの観察」のトップに戻る](#)

藤前干潟（ふじまえひがた）

わたしたちにたくさんの恵みをもたらした水は、最後に干潟をとって海にかえっていきます。水を浄化する藤前干潟について、「藤前干潟を守る会」のみなさんに教えていただきました。



藤前干潟ってどんなところ？

藤前干潟は、伊勢湾奥に残る最後の干潟。2万羽もの渡り鳥が集まることで有名で、遠くは北極付近から南半球まで渡る鳥が休息する地として大事な役割を果たしています。2002年には湿地を守る世界の取り決め、「ラムサール条約」に登録されました。藤前干潟をくわしく知るには「ラムサール条約湿地藤前干潟 稲永ビジターセンター（名古屋市港区野跡4-11-2）」「同藤前活動センター（名古屋市港区藤前2-202）」へ。両センターでは川と海と人とのつながりや、干潟のたくさんの生きものが実感できます。



稲永ビジターセンター

藤前干潟が守られた歴史

藤前干潟はゴミの処分場として埋め立てられる予定でした。それに反対した名古屋の人たちが、長い間干潟を守る活動をして、ようやく埋め立てが中止されました。これを機に、名古屋市のゴミの量が大幅に減りました。



ゴミを集めてみました

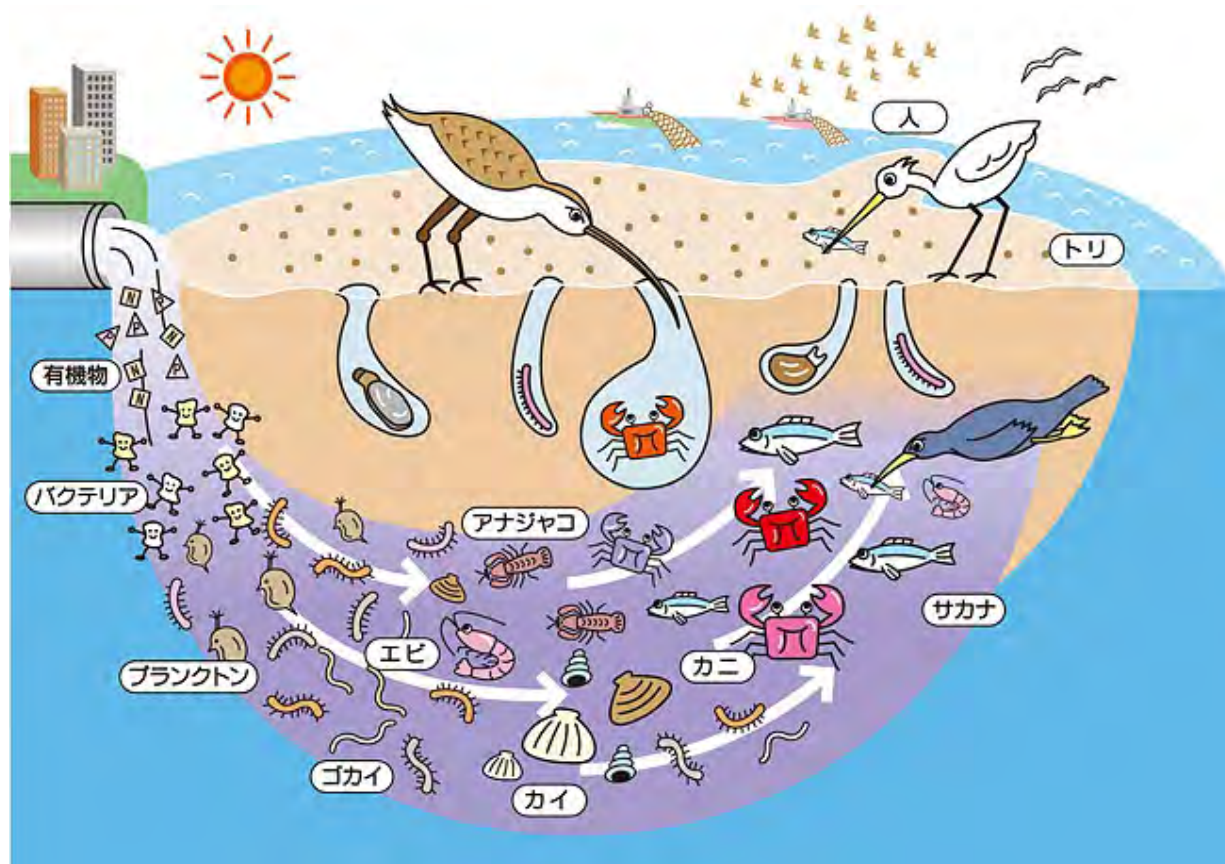
右は干潟で拾ったゴミです。捨てられたゴミなどが川を下って、干潟に流れてきてしまうのです。それでも昔よりはずいぶん減ったそうです。守る会のみなさんをはじめ、多くの人々が活動を続けてきた成果です。



10分でこんなに集まりました

水を浄化する干潟の生きものと、命のつながり

干潟に流れこむ有機物をゴカイやカニ、貝が食べます。彼らは干潟に無数の穴をあけ、新鮮な海水を地中に導きます。そして魚や鳥のえさになり、人の命も支えています。



イラスト原案「藤前干潟を守る会」

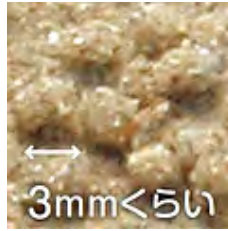
干潟の生きもの

干潟にはたくさん生きものがいました。その一部を紹介します。



チゴガニ [在来種]

オスがメスにアピールするため、ハサミを上下に振るしぐさがかわいい。



砂だんご

チゴガニが砂の中の有機物を食べたあとは、なぜか小さなだんごみたいなものが残ります。



ゴカイの仲間

干潟にたくさんの穴を掘って暮らしていて、水の中の有機物を食べてくれます。

在来種・・・希少種・外来種に該当しない明治時代以前から日本にいるもの



藤前干潟を守る会
副理事長 亀井浩次さん

自然保護を進める上で最も大きな課題は、無限の成長を前提とした社会のありかたを考え直すことだと思います。わたしたちは、大都市の河口でも、こんなにたくさんの生きものが関わりあって生きていることをみなさんに伝えていきます。このことを受けとめたみなさんが、自ら変わり、行動に移していくことが大事です。三菱電機さんには、環境活動を継続し、今回の成果を全社員やその家族に広げて欲しいと思います。また、太陽光発電やLED照明などの環境に役立つ事業を伸ばしていくことに期待しています。

わたしたちがこれからできること

[「生きもの観察」のトップに戻る](#)

今回の体験を通じて、これからの活動に活かすべきたくさんヒントをいただきました。わたしたち三菱電機にこれから何ができるのか、今後の目標を考えてみました。

名古屋製作所

「生きものも人も続いていく」。今回、いろいろとご支援をいただきながら生きもの観察を実施してみて、気づかされたことです。わたしたちが教わったことを、みなさんに伝えていくことが役割だと思います。この夏に限らず観察をして、季節による変化などを調べていきたいと思っています。



総務課 今井



環境推進課 望月

稲沢製作所

まわりの環境との大切な関係に気づいたのをきっかけに、工場の中に稲沢にもともとある木を植えるなど、生きものへの保全に貢献する活動をします。また一緒に働く仲間の関心を高め、会社と家庭の両方でゴミ削減をするなど、自然保護活動も進めます。さらにこうした活動をみなさんに伝えていき、地域との共存・共生のために環境保全をしていきます。



総務課 山林



環境工務課 黒木

中津川製作所

今回の観察を通じて、中津川の豊かな自然を改めて実感するとともに、川や生きものとのつながりの大切さを感じることができました。この豊かな自然や生きものたちのつながりの大切さを、「森のめぐみ塾」などの活動の中でたくさんの方に伝えていきたいと思います。



総務課 坂巻



環境推進課 早川

中部支社

中部地区の営業拠点です。名古屋駅前にあるため、周囲に豊かな自然環境はありませんが、2009年度より始めた「みつびしでんき野外教室」を継続し、一緒に働く仲間やその家族の心の中に自然を大事に思う「芽」を育てていきます。当社が誇る太陽光発電や省エネ機器のご提供を通じて、地域の低炭素・循環型社会の実現に向けて取り組んでいきます。



総務課 安形



事業グループ 森重

三菱電機の生物多様性に対する考え方

[「生きもの観察」のトップに戻る](#)

三菱電機の生物多様性に対する考え方

三菱電機グループでは2010年5月に「生物多様性行動指針」を制定いたしました。これに則し、何をすべきか模索を始めたころ、「稲永ビジターセンター(藤前干潟)」をお訪ねした際に1枚の大きな地図と出会いました。濃尾平野全体が描かれたその地図には、恵那の山間より伊勢湾に至る川の流れと伊勢湾・藤前干潟が表現されていました。流域に複数の工場を持つわたしたちが、取水から排水に至るまで水の恵みに頼っていることが一目でわかり、地域の水と生きものを調べてみよう、との考えに至りました。

実際の活動にあたっては、地域の生態系とその保護に精通する皆様のお力をお借りすることで、これまで気づかなかった身の回りの自然の不思議や驚きを知ることができ、大きな収穫を得られたものと振り返っております。

活動が一段落した今、皆様の志とご尽力の一端に触れ、改めて企業として生物多様性保全に資する環境への取り組みを進めていく決意を新たにしました。今回の活動を一過性のものとせず、長く、そして裾野を広げていくべく、地域の皆様とともに、学び続けてまいりたいと思います。

今回の調査にあたり、ご多忙中ご指導を賜りました皆様に厚く御礼を申し上げます。

【ご支援いただいた方々】（50音順）

特定非営利活動法人 愛知環境カウンセラー協会 理事 山川幹子様
愛知県下水道科学館 館長 伊藤茂様
財団法人 愛知水と緑の会社の皆様
愛知守山自然の会 代表 石原則義様
自然体験工房 栗くり工房 主宰 栗谷本征二様
プロナチュラリスト 酒井立子様
特定非営利活動法人 藤前干潟を守る会 副理事長 亀井浩次様、間部裕子様

2010年9月
三菱電機株式会社
中部地区 事業と生物多様性研究会

「調達」において生物多様性への配慮を強化

製品ライフサイクルを構成する様々なステージのうち、「調達」における生態系への配慮は極めて重要ですが、当社は間接的なかわり方となります。資源をグローバルに調達し、利用している企業としてできること、やるべきことは、調達が適正に行われるようにマネジメントをすることです。当社は2000年9月以降「グリーン調達」を実践することで生態系へのリスクの低減に努めてきましたが、2006年4月からは、環境マネジメントの確立を要件とする「グリーン認定制度」によってパートナーシップを構築。2009年9月には「グリーン調達基準書」に生物多様性保全との関係を記した付属書を加えました。



グリーン調達基準書（日本語版）

ガイドライン対照表

GRIガイドライン対照表 (version 3.1)

Global Reporting Initiative (GRI) の「サステナビリティ レポーティング ガイドライン Version3.1」との対照表を掲載しています。指標ごとに、該当する報告ページにリンクしています。

環境報告ガイドライン対照表 (2012年版)

環境省の「環境報告ガイドライン (2012年版)」との対照表を掲載しています。指標ごとに、該当する報告ページにリンクしています。

GRIガイドライン対照表 (version 3.1)

項目	指標	CONTENTS
1. 戦略および分析		
1.1	組織にとっての持続可能性の適合性とその戦略に関する組織の最高意思決定者（CEO、会長またはそれに相当する上級幹部）の声明	社長メッセージ 社長メッセージ
1.2	主要な影響、リスクおよび機会に関する記述	社長メッセージ 社長メッセージ 「環境ビジョン2021」 リスクマネジメント 環境経営の重要課題

項目	指標	CONTENTS
2. 組織のプロフィール		
2.1	組織の名称	プロフィール
2.2	主要なブランド、製品および／またはサービス	製品一覧
		個人のお客様
		法人のお客様
		事業概要
2.3	主要部署、事業会社、子会社および共同事業などの、組織の経営構造	プロフィール
		組織・役員
		三菱電機グループ
2.4	組織の本社の所在地	プロフィール
2.5	組織が事業展開している国の数および大規模な事業展開を行っている、あるいは報告書中に掲載されているサステナビリティの課題に特に関連のある国名	拠点情報
		Locations Worldwide
		成長戦略
2.6	所有形態の性質および法的形式	プロフィール
2.7	参入市場（地理的内訳、参入セクター、顧客／受益者の種類を含む）	拠点情報
		成長戦略
2.8	以下の項目を含む報告組織の規模 ・従業員数 ・純売上高（民間組織について）あるいは純収入（公的組織について） ・負債および株主資本に区分した総資本（民間組織について） ・提供する製品またはサービスの量	プロフィール
		有価証券報告書・四半期報告書
2.9	以下の項目を含む、規模、構造または所有形態に関して報告期間中に生じた大幅な変更 ・施設のオープン、閉鎖および拡張などを含む所在地または運営の変更 ・株式資本構造およびその資本形成における維持および変更業務（民間組織の場合）	経営関連ニュース一覧
2.10	報告期間中の受賞歴	表彰実績（2014年）
		表彰実績（2013年）

項目	指標	CONTENTS
3.報告要素		
報告書のプロフィール		
3.1	提供する情報の報告期間	報告に当たって 報告期間・範囲について
3.2	前回の報告書発行日	2013年6月 報告書バックナンバー
3.3	報告サイクル	年次
3.4	報告書またはその内容に関する質問の窓口	三菱電機 CSRに関するお問い合わせ 環境への取り組みに関するお問い合わせ

項目	指標	CONTENTS
報告書のスコープおよびバウンダリー		
3.5	以下を含め、報告書の内容を確定するためのプロセス ・重要性の判断 ・報告書内のテーマ優先順位付け ・組織が報告書の利用を期待するステークホルダーの特定	報告に当たって
3.6	報告書のバウンダリー（国、部署、子会社、リース施設、共同事業、サプライヤーなど）	報告に当たって 報告期間・範囲について
3.7	報告書のスコープまたはバウンダリーに関する具体的な制限事項を明記する	－
3.8	共同事業、子会社、リース施設、アウトソーシングしている業務および時系列でのおよび／または報告組織間の比較可能性に大幅な影響を与える可能性があるその他の事業体に関する報告の理由	－
3.9	報告書内の指標およびその他の情報を編集するために適用された推計の基となる前提条件および技法を含む、データ測定技法および計算の基盤	－
3.10	以前の報告書で掲載済みである情報を再度記載することの効果の説明、およびそのような再記述を行う理由（合併／買収、基本となる年／期間、事業の性質、測定方法の変更など）	－
3.11	報告書に適用されているスコープ、バウンダリーまたは測定方法における前回の報告期間からの大幅な変更	なし
GRI内容索引		
3.12	報告書内の標準開示の所在場所を示す表	GRIガイドライン対照表
保証		
3.13	報告書の外部保証添付に関する方針および現在の実務慣行。サステナビリティ報告書の添付された保証報告書内に記載がない場合は、外部保証の範囲および基盤を説明する。また、報告組織と保証の提供者との関係を説明する。	－

項目	指標	CONTENTS
4. ガバナンス、コミットメントおよび参画		
ガバナンス		
4.1	戦略の設定または全組織的監督など、特別な業務を担当する最高統治機関の下にある委員会を含む統治構造（ガバナンスの構造）	<p data-bbox="1161 277 1374 338">コーポレート・ガバナンス</p> <p data-bbox="1161 369 1374 430">コーポレート・ガバナンス</p> <p data-bbox="1161 461 1374 591">コーポレート・ガバナンスに関する報告書（PDF：253KB） </p> <p data-bbox="1161 622 1374 683">有価証券報告書・四半期報告書</p>
4.2	最高統治機関の長が執行役員を兼ねているかどうかを示す（兼ねている場合は、組織の経営におけるその役割と、このような人事になっている理由も示す）	<p data-bbox="1161 716 1374 777">コーポレート・ガバナンス</p> <p data-bbox="1161 808 1374 869">コーポレート・ガバナンス</p> <p data-bbox="1161 900 1374 1030">コーポレート・ガバナンスに関する報告書（PDF：253KB） </p> <p data-bbox="1161 1061 1374 1122">有価証券報告書・四半期報告書</p>
4.3	単一の理事会構造を有する組織の場合は、最高統治機関における社外メンバーおよび／または非執行メンバーの人数を明記する	<p data-bbox="1161 1153 1374 1214">コーポレート・ガバナンス</p> <p data-bbox="1161 1245 1374 1305">コーポレート・ガバナンス</p> <p data-bbox="1161 1337 1374 1467">コーポレート・ガバナンスに関する報告書（PDF：253KB） </p> <p data-bbox="1161 1498 1374 1559">有価証券報告書・四半期報告書</p>

項目	指標	CONTENTS
4.4	株主および従業員が最高統治機関に対して提案または指示を提供するためのメカニズム	コーポレート・ガバナンスに関する報告書 (PDF : 253KB) 
4.5	最高統治機関メンバー、上級管理職および執行役についての報酬（退任の取り決めを含む）と組織のパフォーマンス（社会的および環境的パフォーマンスを含む）との関係	コーポレート・ガバナンスに関する報告書 (PDF : 253KB) 
		有価証券報告書・四半期報告書
4.6	最高統治機関が利害相反問題の回避を確保するために実施されているプロセス	コーポレート・ガバナンス
		コーポレート・ガバナンス
		コーポレート・ガバナンスに関する報告書 (PDF : 253KB) 
		有価証券報告書・四半期報告書
4.7	経済・環境・社会的トピックに関する組織の戦略を導くため、最高統治機関のメンバーの資質および技能を判断するためのプロセス	—

項目	指標	CONTENTS
4.8	経済的、環境的、社会的パフォーマンス、さらにその実践状況に関して、組織内で開発したミッション（使命）およびバリュー（価値）についての声明、行動規範および原則	<p>企業理念</p> <p>三菱電機グループ倫理・遵法行動規範 (PDF : 1,641KB) </p> <p>三菱電機グループ環境方針</p> <p>三菱電機グループ生物多様性行動指針</p> <p>環境ステートメント「eco changes（エコチェンジ）」</p> <p>「環境ビジョン2021」</p> <p>グローバル環境先進企業へ</p> <p>第7次環境計画（2012～2014年度）</p> <p>第7次環境計画（2012～2014年度）の目標と成果</p>
4.9	組織が経済的、環境的、社会的パフォーマンスを特定し、マネジメントしていることを最高統治機関が監督するためのプロセス。関連のあるリスクと機会を特定かつマネジメントしていること、さらに国際的に合意された基準、行動規範および原則への支持または遵守を含む	<p>コーポレート・ガバナンス</p> <p>コーポレート・ガバナンス</p> <p>コーポレート・ガバナンスに関する報告書 (PDF : 253KB) </p> <p>有価証券報告書・四半期報告書</p> <p>コンプライアンス</p> <p>リスクマネジメント</p> <p>環境マネジメント体制</p>
4.10	最高統治機関のパフォーマンスを、特に経済的、環境的、社会的パフォーマンスという観点で評価するためのプロセス	-

項目	指標	CONTENTS
外部のイニシアティブへのコミットメント		
4.11	組織が予防的アプローチまたは原則に取り組んでいるかどうか、およびその方法はどのようなものかについての説明	コンプライアンス
		リスクマネジメント
		確かな品質を確保するために
		環境リスクマネジメント
4.12	外部で開発された、経済的、環境的、社会的憲章、原則あるいは組織が同意または受諾するその他のイニシアティブ	－
4.13	組織が以下の項目に該当するような、（企業団体などの）団体および／または国内外の提言機関における会員資格 <ul style="list-style-type: none"> ・ 統治機関内に役職を持っている ・ プロジェクトまたは委員会に参加している ・ 通常の会員資格の義務を越える実質的な資金提供を行っている ・ 会員資格を戦略的なものとして捉えている 	－
ステークホルダー参画		
4.14	組織に参画したステークホルダー・グループのリスト	社会報告
4.15	参画してもらおうステークホルダーの特定および選定の基準	－
4.16	種類ごとの、およびステークホルダー・グループごとの参画の頻度など、ステークホルダー参画へのアプローチ	お客さまへの責任と行動
		お取引先への責任と行動
		株主・投資家への責任と行動
		従業員への責任と行動
		企業市民としての責任と行動
4.17	ステークホルダー参画を通じて浮かび上がった主要な課題および懸案事項と、それらに対して組織がどのように対応したか	－

項目	指標	CONTENTS
5. マネジメント・アプローチとパフォーマンス指標		
経済		
マネジメントアプローチ		社長メッセージ
		社長メッセージ
		社長メッセージ
		成長戦略
経済的パフォーマンス		
EC1	収入、事業コスト、従業員の給与、寄付およびその他のコミュニティへの投資、内部留保および資本提供者や政府に対する支払いなど、創出および分配した直接的な経済的価値	アニュアルレポート 有価証券報告書・四半期報告書
EC2	気候変動による、組織の活動に対する財務上の影響およびその他のリスクと機会	—
EC3	確定給付型年金制度の組織負担の範囲	アニュアルレポート 有価証券報告書・四半期報告書
EC4	政府から受けた高額な財務的支援	—
市場での存在感		
EC5	主要事業拠点について、現地の最低賃金と比較した標準的新入社員賃金の比率の幅	—
EC6	主要事業拠点での地元のサプライヤーについての方針、業務慣行および支出の割合	お取引先への責任と行動
EC7	現地採用の手順、主要事業拠点で現地のコミュニティから上級管理職となった従業員の割合	—
間接的な経済的影響		
EC8	商業活動、現物支給、または無料奉仕を通じて主に公共の利益のために提供されるインフラ投資およびサービスの展開図と影響	社会貢献活動 企業市民としての責任と行動
EC9	影響の程度など、著しい間接的な経済的影響の把握と記述	—

項目	指標	CONTENTS
環境		
マネジメントアプローチ		環境経営の重要課題
原材料		
EN1	使用原材料の重量または量	マテリアルバランス
EN2	リサイクル由来の使用原材料の割合	-
エネルギー		
EN3	一次エネルギー源ごとの直接的エネルギー消費量	マテリアルバランス
EN4	一次エネルギー源ごとの間接的エネルギー消費量	-
EN5	省エネルギーおよび効率改善によって節約されたエネルギー量	生産時のCO ₂ 排出量削減
		第7次環境計画 (2012~2014年度)の目標と成果
		環境パフォーマンスデータ
EN6	エネルギー効率の高いあるいは再生可能エネルギーに基づく製品およびサービスを提供するための率先取り組みおよび、これらの率先取り組みの成果としてのエネルギー必要量の削減量	製品使用時のCO ₂ 削減
		製品使用時CO ₂ 削減貢献量の拡大
		環境ステートメント 「eco changes (エコチェンジ)」
EN7	間接的エネルギーの消費量削減のための率先取り組みと達成された削減量	-

項目	指標	CONTENTS
水		
EN8	水源からの総取水量	マテリアルバランス
		環境パフォーマンスデータ
		水の有効利用
EN9	取水によって著しい影響を受ける水源	—
EN10	水のリサイクルおよび再利用が総使用水量に占める割合	環境パフォーマンスデータ
		水の有効利用
生物多様性		
EN11	保護地域内あるいはそれに隣接した場所および保護地域外で、生物多様性の価値が高い地域に所有、賃借、または管理している土地の所在地および面積	環境経営の重要課題 生物多様性保全
EN12	保護地域および保護地域外で生物多様性の価値が高い地域での生物多様性に対する活動、製品およびサービスの著しい影響の説明	
EN13	保護または復元されている生息地	
EN14	生物多様性への影響をマネジメントするための戦略、現在の措置および今後の計画	
EN15	事業によって影響を受ける地区内の生息地域に生息するIUCN（国際自然保護連合）のレッドリスト種（絶滅危惧種）および国の絶滅危惧種リストの数。絶滅危険性のレベルごとに分類する	

項目	指標	CONTENTS
排出物、廃水および廃棄物		
EN16	重量で表記する、直接および間接的な温室効果ガスの総排出量	バリューチェーンでの温室効果ガス排出量
		マテリアルバランス
		環境パフォーマンスデータ
		生産時のCO2排出量削減
		CO2以外の温室効果ガスの排出量削減
EN17	重量で表記するその他関連のある間接的な温室効果ガス排出量	—
EN18	温室効果ガス排出量削減のための率先取り組みと達成された削減量	生産時のCO2排出量削減
		CO2以外の温室効果ガスの排出量削減
EN19	重量で表記する、オゾン層破壊物質の排出量	マテリアルバランス
EN20	種類別および重量で表記するNOx、SOxおよびその他の著しい影響を及ぼす排気物質	マテリアルバランス
EN21	水質および放出先ごとの総排水量	マテリアルバランス
EN22	種類および廃棄方法ごとの廃棄物の総重量	マテリアルバランス
		環境パフォーマンスデータ
		廃棄物最終処分率ゼロに向けた取組
EN23	著しい影響を及ぼす漏出の総件数および漏出量	—
EN24	バーゼル条約付属文書Ⅰ、Ⅱ、ⅢおよびⅧの下で有害とされる廃棄物の輸送、輸入、輸出、あるいは処理の重量、および国際輸送された廃棄物の割合	—
EN25	報告組織の排水および流出液により著しい影響を受ける水界の場所およびそれに関連する生息地の規模、保護状況および生物多様性の価値を特定する	—

項目	指標	CONTENTS
製品およびサービス		
EN26	製品およびサービスの環境影響を緩和する率先取り組みと、影響削減の程度	<p>資源投入量の削減</p> <p>使用済み製品のリサイクル</p> <p>製品使用時CO2削減貢献量の拡大</p> <p>環境技術開発</p> <p>前例のないプラスチックリサイクルが進行中 そのヒミツを探るエコ講座</p> <p>製品のエコチェンジ一覧</p>
EN27	カテゴリー別の再生利用される販売製品およびその梱包材の割合	<p>使用済み製品のリサイクル</p> <p>前例のないプラスチックリサイクルが進行中 そのヒミツを探るエコ講座</p>
遵守		
EN28	環境規制への違反に対する相当な罰金の金額および罰金以外の制裁措置の件数	環境リスクマネジメント
輸送		
EN29	組織の業務に使用される製品、その他物品および原材料の輸送および従業員の移動からもたらされる著しい環境影響	<p>マテリアルバランス</p> <p>環境パフォーマンスデータ</p> <p>物流でのCO2排出量削減</p>
総合		
EN30	種類別の環境保護目的の総支出および投資	環境会計

項目	指標	CONTENTS
社会（公正な労働条件）		
マネジメントアプローチ		CSRに対する考え方
		コンプライアンス
		従業員への責任と行動
雇用		
LA1	雇用の種類、雇用契約および地域別の総労働力	有価証券報告書・四半期報告書
LA2	従業員の総離職数および離職率の年齢、性別および地域による内訳	－
LA3	主要な業務ごとの派遣社員またはアルバイト従業員には提供されないが、正社員には提供される福利	－
LA15	性別ごとの育児休暇後の復職および定着率	－
労使関係		
LA4	団体交渉協定の対象となる従業員の割合	－
LA5	労働協約に定められているかどうかも含め、著しい業務変更に関する最低通知期間	－
労働安全衛生		
LA6	労働安全衛生プログラムについての監視および助言を行う公式の労使合同安全衛生委員会の対象となる総従業員の割合	－
LA7	地域別の、傷害、業務上疾病、損失日数、欠勤の割合および業務上の総死亡者数	労働安全衛生と心身の健康の確保
LA8	深刻な疾病に関して、労働者、その家族またはコミュニティのメンバーを支援するために設けられている、教育、研修、カウンセリング、予防および危機管理プログラム	労働安全衛生と心身の健康の確保
LA9	労働組合との正式合意に盛り込まれている安全衛生のテーマ	－
研修および教育		
LA10	従業員のカテゴリー別の、従業員あたり年間平均研修時間	－
LA11	従業員の継続的な雇用適性を支え、キャリアの終了計画を支援する技能管理および生涯学習のためのプログラム	多様な雇用の実現と機会均等
LA12	定常的にパフォーマンスおよびキャリア開発のレビューを受けている従業員の割合	－

項目	指標	CONTENTS
多様性と機会均等		
LA13	性別、年齢、マイノリティーグループおよびその他の多様性の指標に従った、統治体（経営管理職）の構成およびカテゴリー別の従業員の内訳	-
女性・男性の平等報酬		
LA14	従業員のカテゴリー別の、基本給与の男女比	-

項目	指標	CONTENTS
社会（人権）		
マネジメントアプローチ		コンプライアンス
		人権の尊重
		お取引先への責任と行動
		資材調達基本方針
投資及び調達の慣行		
HR1	人権条項を含むあるいは人権についての適正審査を受けた、重大な投資協定の割合とその総数	－
HR2	人権に関する適正審査を受けた主なサプライヤー（供給者）および請負業者の割合と取られた措置	－
HR3	研修を受けた従業員の割合を含め、業務に関連する人権的側面に関わる方針および手順に関する従業員研修の総時間	－
無差別		
HR4	差別事例の総件数と取られた措置	－
結社の自由		
HR5	結社の自由および団体交渉の権利行使が侵害されるか、もしくは著しいリスクにさらされるかもしれないと判断された業務および主なサプライヤー（供給者）と、それらの権利を支援するための措置	－
児童労働		
HR6	児童労働の事例に関して著しいリスクがあると判断された業務および主なサプライヤー（供給者）と、児童労働の効果的廃絶に貢献するための対策	－
強制労働		
HR7	強制労働の事例に関して侵害されるか、もしくは著しいリスクがあると判断された業務および主なサプライヤー（供給者）と、あらゆる形態の強制労働の防止に貢献するための対策	コンプライアンス
		人権の尊重
		お取引先への責任と行動
		資材調達基本方針

項目	指標	CONTENTS
保安慣行		
HR8	業務に関連する人権の側面に関する組織の方針もしくは手順の研修を受けた保安要員の割合	-
先住民の権利		
HR9	先住民の権利に関する違反事例の総件数と取られた措置	-

項目	指標	CONTENTS
社会（社会）		
マネジメントアプローチ		CSRに対する考え方 コンプライアンス
コミュニティ		
S01	地域コミュニティとの取り決め、影響評価、開発計画などの履行をともなう事業（所）の比率	－
S09	地域コミュニティに及ぼす可能性の高い、または実際に及ぼしているネガティブな影響のある事業（所）	－
S010	地域コミュニティにネガティブな影響を及ぼす可能性の高い、または実際に及ぼしている事業（所）で実施されている防止策や軽減策	－
不正行為		
S02	不正行為に関連するリスクの分析を行った事業単位の割合と総数	－
S03	組織の不正行為対策の方針および手順に関する研修を受けた従業員の割合	コンプライアンス
S04	不正行為事例に対応して取られた措置	－
公共政策		
S05	公共政策の位置づけおよび公共政策立案への参加およびロビー活動	－
S06	政党、政治家および関連機関への国別の献金および現物での寄付の総額	－
非競争的な行動		
S07	反競争的な行動、反トラストおよび独占的慣行に関する法的措置の事例の総件数とその結果	－
遵守		
S08	法規制の違反に対する相当の罰金の金額および罰金以外の制裁措置の件数	－

項目	指標	CONTENTS
社会（製品責任）		
マネジメントアプローチ		CSRに対する考え方 お客さまへの責任と行動
顧客の安全衛生		
PR1	製品およびサービスの安全衛生の影響について、改善のために評価が行われているライフサイクルのステージ、ならびにそのような手順の対象となる主要な製品およびサービスのカテゴリーの割合	製品開発の基本姿勢 確かな品質を確保するために
PR2	製品およびサービスの安全衛生面の影響に関する規制および自主規範に対する違反の件数を結果別に記載	製品不具合発生時の対応 消費生活用製品安全法に基づく事故報告について
製品およびサービスのラベリング		
PR3	各種手順により必要とされている製品およびサービス情報の種類と、このような情報要件の対象となる主要な製品およびサービスの割合	—
PR4	製品およびサービスの情報、ならびにラベリングに関する規制および自主規範に対する違反の件数を結果別に記載	—
PR5	顧客満足度を測る調査結果を含む、顧客満足に関する実務慣行	顧客満足度を高めるために
マーケティング・コミュニケーション		
PR6	広告、宣伝および支援行為を含むマーケティング・コミュニケーションに関する法律、基準および自主規範の遵守のためのプログラム	—
PR7	広告、宣伝および支援行為を含むマーケティング・コミュニケーションに関する規制および自主規範に対する違反の件数を結果別に記載	—
顧客のプライバシー		
PR8	顧客のプライバシー侵害および顧客データの紛失に関する正当な根拠のあるクレームの総件数	—
遵守		
PR9	製品およびサービスの提供および使用に関する法規の違反に対する相当の罰金の金額	—

環境報告ガイドライン対照表（2012年版）

項目		CONTENTS
1. 環境報告の基本的事項		
1. 報告にあたっての基本的要件		
(1)	報告対象組織の範囲・対象期間	報告に当たって
		報告期間・範囲について
(2)	対象範囲の補足率と対象期間の差異	報告に当たって
		報告期間・範囲について
(3)	報告方針	報告に当たって
		報告期間・範囲について
(4)	公表媒体の方針等	CSRの取組のサイトマップ
		環境サイトナビ
		環境行動レポート
2. 経営責任者の緒言		社長メッセージ
3. 環境報告の概要		
(1)	環境配慮経営等の概要	グローバル環境先進企業へ
(2)	KPIの時系列一覧	環境パフォーマンスデータ
(3)	個別の環境課題に関する対応総括	第7次環境計画（2012～2014年度）の目標と成果
4. マテリアルバランス		マテリアルバランス

項目		CONTENTS
2. 環境マネジメント等の環境配慮経営に関する状況		
1. 環境配慮の方針、ビジョン及び事業戦略等		
(1)	環境配慮の方針	三菱電機グループ環境方針
		三菱電機グループ生物多様性行動指針
		環境ステートメント「eco changes (エコチェンジ)」
(2)	重要な課題、ビジョン及び事業戦略等	「環境ビジョン2021」
		グローバル環境先進企業へ
2. 組織体制及びガバナンスの状況		
(1)	環境配慮経営の組織体制等	環境マネジメント体制
(2)	環境リスクマネジメント体制	環境リスクマネジメント
(3)	環境に関する規制等の遵守状況	環境リスクマネジメント
3. ステークホルダーの対応の状況		
(1)	ステークホルダーへの対応	お客さまへの責任と行動
		お取引先への責任と行動
		株主・投資家への責任と行動
		従業員への責任と行動
		企業市民としての責任と行動
		環境情報の開示・発信
(2)	環境に関する社会貢献活動等	里山保全プロジェクト
		地球環境保全活動

項目	CONTENTS
4. バリューチェーンにおける環境配慮等の取組状況	
(1)	<p>バリューチェーンにおける環境配慮の取組方針、戦略等</p> <p>バリューチェーンでの環境配慮</p>
(2)	調達における考え方
	調達での配慮
	グリーン調達
(3)	環境技術開発
	製品使用時のCO2削減
(4)	環境技術開発
	キーテクノロジー環境共生
(5)	物流でのCO2排出量削減
	使い捨て包装材の使用量削減
(6)	環境会計
(7)	廃棄物最終処分率ゼロに向けた取組
	使用済み製品のリサイクル
	前例のないプラスチックリサイクルが進行中 そのヒミツを探るエコ講座
	“都市に眠る鉱脈”からレアアースを発掘せよ！

項目		CONTENTS
3. 事業活動に伴う環境負荷及び環境配慮等の取組に関する状況		
1. 資源・エネルギーの投入状況		
(1)	総エネルギー投入量及びその低減対策	マテリアルバランス
		環境パフォーマンスデータ
		生産時のCO2排出量削減
(2)	総物質投入量及びその低減対策	マテリアルバランス
		資源投入量の削減
		使用済み製品のリサイクル
		使い捨て包装材の使用量削減
		前例のないプラスチックリサイクルが進行中 そのヒミツを探るエコ講座
(3)	水資源投入量及びその低減対策	マテリアルバランス
		環境パフォーマンスデータ
		水の有効利用
		水資源のサステナビリティを高める
2. 資源等の循環的利用の状況（事業エリア内）		水の有効利用
		水資源のサステナビリティを高める
		使用済み製品のリサイクル
		前例のないプラスチックリサイクルが進行中 そのヒミツを探るエコ講座

項目		CONTENTS
3. 生産物・環境負荷の産出・排出等の状況		
(1)	総製品生産量又は総商品販売量等	マテリアルバランス
(2)	温室効果ガスの排出量及びその低減対策	社長メッセージ
		「環境ビジョン2021」
		第7次環境計画（2012～2014年度）
		第7次環境計画（2012～2014年度）の目標と成果
		生産時のCO ₂ 排出量削減
		CO ₂ 以外の温室効果ガスの排出量削減
(3)	総排水量及びその低減対策	マテリアルバランス
		水資源のサステナビリティを高める
(4)	大気汚染、生活環境に係る負荷量及びその低減対策	マテリアルバランス
		環境パフォーマンスデータ
(5)	化学物質の排出量、移動量及びその低減対策	化学物質の管理と排出抑制
		マテリアルバランス
		環境パフォーマンスデータ
(6)	廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量及びその低減対策	廃棄物最終処分率ゼロに向けた取組
		マテリアルバランス
		環境パフォーマンスデータ
(7)	有害物質等の漏出量及びその防止対策	環境リスクマネジメント

項目		CONTENTS
4. 生物多様性の保全と生物資源の持続可能な利用の状況		生物多様性保全
4. 環境配慮経営の経済・社会的側面に関する状況		
1. 環境配慮経営の経済的側面に関する状況		
(1)	事業者における経済的側面の状況	環境会計
(2)	社会における経済的側面に関する状況	環境会計
2. 環境配慮経営の社会的側面に関する状況		コンプライアンス
		従業員への責任と行動
		お客さまへの責任と行動
		お取引先への責任と行動
5. その他の記載事項		
1. 後発事象等		
(1)	後発事象	—
(2)	臨時的事象	—
2. 環境情報の第三者審査等		—