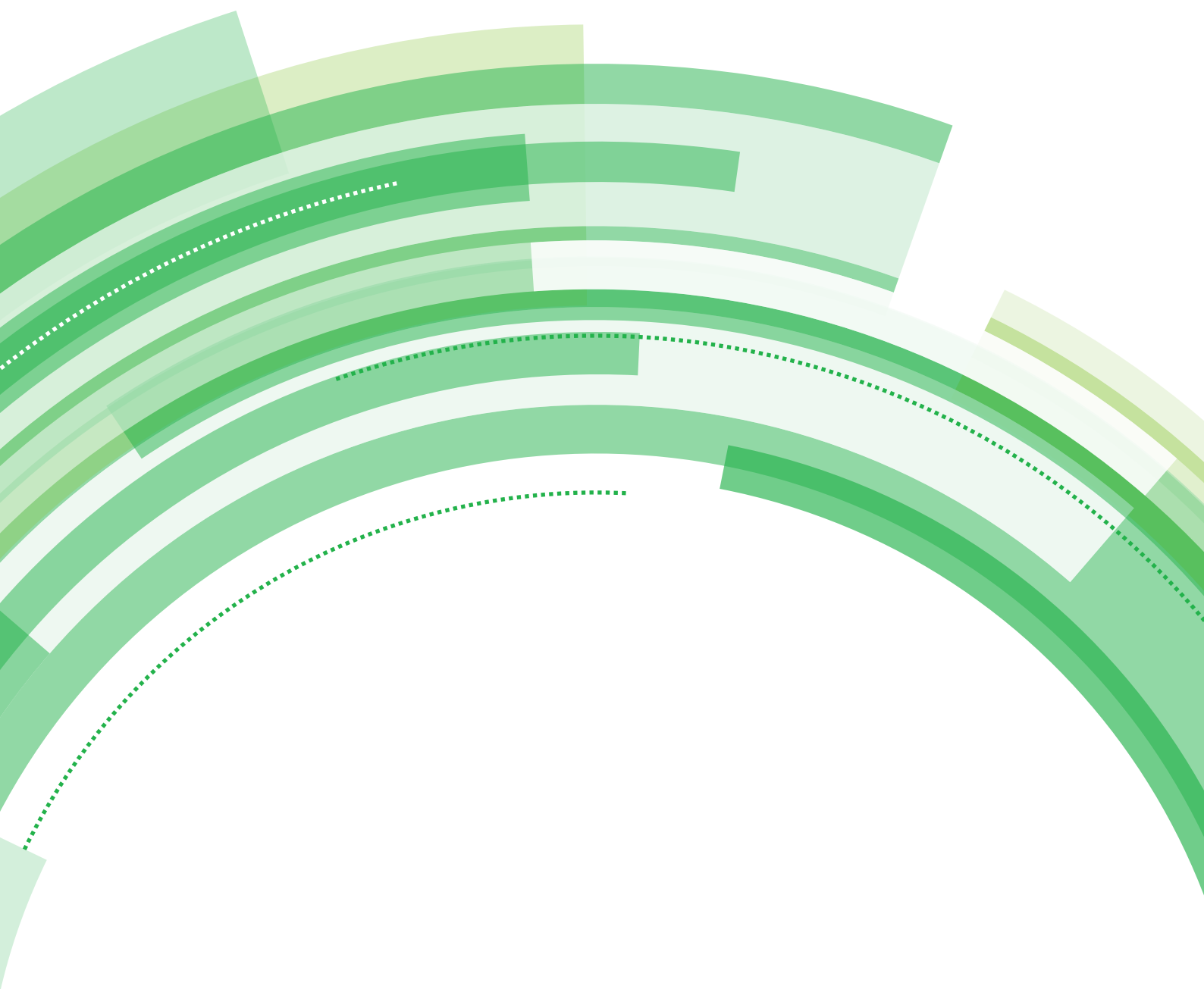


環境への取組 | **環境報告 2013**  
Environmental Report 2013

**2013**



# 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                 | 22 |
| リビング・デジタルメディア事業本部          | 25 |
| FAシステム事業本部                 | 29 |
| 自動車機器事業本部                  | 33 |
| 半導体・デバイス事業本部               | 35 |
| インフォメーションシステム事業推進本部        | 37 |
| 環境報告2013                   | 39 |
| 2012年度活動ハイライト              | 40 |
| 第7次環境計画(2012～2014年度)の目標と成果 | 42 |
| 2012年度データ集                 | 46 |
| 報告期間・範囲について                | 47 |
| マテリアルバランスデータ               | 48 |
| 環境会計                       | 53 |
| 環境パフォーマンスデータ               | 58 |
| 受賞実績                       | 67 |
| 低炭素社会の実現                   | 70 |
| 製品使用時のCO2削減                | 71 |
| 製品使用時のCO2削減貢献量の拡大          | 72 |
| 生産時のCO2排出量削減               | 73 |
| CO2以外での温室効果ガスの排出量削減        | 79 |
| 物流でのCO2排出量削減               | 81 |
| 循環型社会の形成                   | 83 |
| 資源投入量の削減                   | 84 |
| 使用済み製品のリサイクル               | 85 |
| 廃棄物最終処分率ゼロに向けた取組           | 88 |
| 使い捨て包装材の使用量削減              | 91 |
| 水の有効利用                     | 93 |

# 目次

|   |     |
|---|-----|
| 化学物質の管理と排出抑制                                | 95  |
| 環境関連事業と技術開発                                 | 97  |
| 環境関連事業                                      | 98  |
| 環境技術の研究開発成果                                 | 99  |
| 環境コミュニケーション                                 | 102 |
| ステークホルダー・ダイアログ                              | 103 |
| 環境情報の開示・発信                                  | 104 |
| みつびしでんき野外教室                                 | 113 |
| 製品環境データ                                     | 116 |
| 重電システム                                      | 117 |
| オゾナイザー                                      | 118 |
| スーパー高効率形油入変圧器                               | 119 |
| —詳細データ:RA-TS                                | 120 |
| 機械室レス・エレベーター                                | 122 |
| —詳細データ:P9-CO60, 6stop                       | 123 |
| エスカレーター                                     | 125 |
| —詳細データ:ZJ-S                                 | 126 |
| 産業メカトロニクス                                   | 128 |
| 電子化複合機能盤                                    | 129 |
| 数値制御装置                                      | 130 |
| —詳細データ:M700VSシリーズ                           | 131 |
| ワイヤ放電加工機                                    | 134 |
| —詳細データ:NA1200                               | 136 |
| —詳細データ:NA2400                               | 137 |
| 電子式マルチ指示計器                                  | 138 |
| —詳細データ:ME110SSR/ME100SSR-4APH/ME110SSR-4A2P | 139 |
| エネルギー計測ユニット                                 | 141 |
| —詳細データ:EMU2HM1-B                            | 142 |
| 板金用レーザ加工機                                   | 145 |
| —詳細データ:eXシリーズ                               | 146 |
| EPSモータ                                      | 148 |
| 主軸モータ                                       | 149 |
| —詳細データ:SJ-D                                 | 150 |
| インバータ                                       | 152 |
| —詳細データ:FREQROL-F700P                        | 153 |

# 目次

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 三相モータ                  | 155 |
| 一詳細データ:SF-PRシリーズ       | 156 |
| 情報通信システム               | 158 |
| 加入者線終端末装置              | 159 |
| 一詳細データ:GE-PON_ONU      | 160 |
| 環境統合情報システム             | 163 |
| 耐環境性広域光イーサネットスイッチ      | 164 |
| 波長分割(WDM)多重光伝送装置       | 165 |
| 一詳細データ:MF-800GWR       | 166 |
| 情報機器リサイクルサービス          | 168 |
| 電子デバイス                 | 170 |
| DIPIPMモジュール            | 171 |
| 一詳細データ:PS219B4         | 172 |
| ラミネートブースバー             | 174 |
| 一詳細データ                 | 175 |
| 密着イメージセンサ              | 177 |
| 一詳細データ:UD2F200AX       | 178 |
| 家庭電器                   | 180 |
| ジェットタオル                | 181 |
| 一詳細データ:JTSB116KN       | 182 |
| ルームエアコン                | 184 |
| 一詳細データ:MSZ-ZW403S      | 186 |
| パッケージエアコン              | 188 |
| 一詳細データ:MPLZ-ERP140BECM | 190 |
| 冷蔵庫                    | 192 |
| 一詳細データ:MR-JX60W        | 193 |
| 太陽電池モジュール              | 195 |
| 一詳細データ:PV-MA2120J      | 196 |
| パワーコンディショナ             | 198 |
| 一詳細データ:PV-PN40G        | 200 |
| 家庭用自然冷媒CO2ヒートポンプ給湯機    | 203 |
| 一詳細データ:SRT-HP46W7      | 204 |
| 業務用エコキュート              | 206 |
| 一詳細データ:QAHV-N560B      | 207 |
| 換気扇                    | 209 |



# 目次

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| —詳細データ:V-08PD7/V-08PX7         | 210 |
| 業務用ロスナイ                        | 212 |
| ロスナイセントラル換気システム                | 213 |
| —詳細データ:VL-20ZMH3-L/-R          | 215 |
| カラーテレビ                         | 217 |
| —詳細データ:LCD-32MX30              | 219 |
| 環境サイトナビ                        | 221 |
| 基本方針とマネジメント                    | 225 |
| 三菱電機グループ環境方針                   | 226 |
| 環境ステートメント「eco_changes(エコチェンジ)」 | 227 |
| 「環境ビジョン2021」                   | 230 |
| グローバル環境先進企業へ                   | 235 |
| 環境マネジメント                       | 236 |
| 「環境ビジョン2021」実現を目指すマネジメント       | 237 |
| 環境マネジメント体制                     | 238 |
| 環境監査                           | 242 |
| 環境人材の育成                        | 244 |
| 環境リスクマネジメント                    | 248 |
| 環境計画                           | 249 |
| 第7次環境計画(2012～2014年度)           | 250 |
| 環境計画の変遷(第1次～第6次)               | 255 |
| 製品開発の考え方                       | 257 |
| 基本姿勢                           | 258 |
| ファクターX                         | 259 |
| 調達における考え方                      | 260 |
| 生物多様性保全                        | 261 |
| 三菱電機グループ生物多様性行動指針              | 262 |
| みつびしでんき野外教室                    | 266 |
| 生きもの観察                         | 268 |
| はじめに                           | 270 |
| 根の上高原                          | 273 |
| 胞山県立公園_根の上高原ウォーキングマップ          | 277 |
| 東谷山                            | 278 |
| 東谷山_ミニ生きもの図鑑                   | 282 |
| 中津川製作所                         | 286 |

# 目次

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 名古屋製作所                    | 290 |
| 稲沢製作所                     | 294 |
| 福田用水                      | 298 |
| 日光川上流浄化センター               | 300 |
| 藤前干潟                      | 302 |
| わたしたちがこれからできること           | 306 |
| 三菱電機の生物多様性に対する考え方         | 308 |
| 調達での配慮                    | 309 |
| ガイドライン対照表                 | 310 |
| GRIガイドライン対照表 (version3.1) | 311 |
| 環境省ガイドライン対照表 (2012年度版)    | 329 |

## 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。

NEW



### 環境報告2013

#### 2012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2012年度の取組・成果を報告。「ハイライト」では2012年度の特筆すべき活動・成果を簡潔に紹介しています。

● [環境報告2013](#)

### 事業での環境貢献

各事業本部の責任者が  
環境施策・取組を語る

NEW



「グローバル環境先進企業」の実現に向けた施策・取組を各事業本部の責任者が紹介しています。また、製品・サービスによる環境「社会貢献」と「体質強化」の具体事例も紹介しています。

● [事業での環境貢献](#)

### 環境特集

エアコンからのレアアース・リサイクルを  
読み解く5W1H



三菱電機グループは、ルームエアコンからのレアアース磁石の回収と循環利用に取り組んでいます。レアアース・リサイクルの重要性から取組の全容、今後の展望までを5W1Hで紹介しています。

● [“都市に眠る鉱脈”からレアアースを発掘せよ!](#)

### 環境学習

キッズ向けサイト  
「エコのわくせい」開設



主に小学生のみなさんが環境問題について、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篇

第4話  
だよ!



## コンテンツ一覧

### ▶ 社長メッセージ

「本気」の環境経営を目指し、挑戦し続けます

### ▶ 事業での環境貢献

製品・サービスによる環境「社会貢献」と「体質強化」について、各事業本部責任者のメッセージと具体的な取組事例を紹介しています。

### ▶ 環境特集

製品・技術による持続可能な社会への貢献、環境に配慮したものづくり。最前線の取組の中から顕著な事例をご紹介します。

- ▶ 小さな“振動”が拓く大きな可能性——振動発電を用いた無線センサー
- ▶ 前例なき「大規模・高純度プラスチックリサイクル」を実現した“超本気”
- ▶ “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！
- ▶ 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
- ▶ 環境技術図鑑
- ▶ アーカイブス

### ▶ 環境報告2013



2012年度の特筆すべき活動・成果を簡潔にご紹介します。

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

- ▶ 第7次環境計画（2012～2014年度）の目標と成果
- ▶ 2012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
- ▶ 環境関連事業と技術開発
- ▶ 環境コミュニケーション
- ▶ 製品の環境データ

### ▶ 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
- ▶ 製品開発の考え方
- ▶ 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

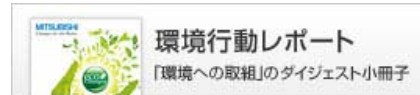
環境への取組のコンテンツ一覧がご覧いただけます。

## 更新情報

- ▶ 2013年08月06日 [2012年度データ集]「受賞実績」を更新しました。
- ▶ 2013年07月30日 [製品の環境データ]を更新しました。
- ▶ 2013年07月01日 [社長メッセージ]を更新しました。
- ▶ 2013年07月01日 [環境報告2013]を更新しました。
- ▶ 2013年07月01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

### 2013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、2012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

2012年4月1日～2013年3月31日

※ 2013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72社（合計189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」

<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。

## 社長メッセージ



### 常に環境への配慮を忘れず、倫理・遵法を徹底して事業活動に取り組みます

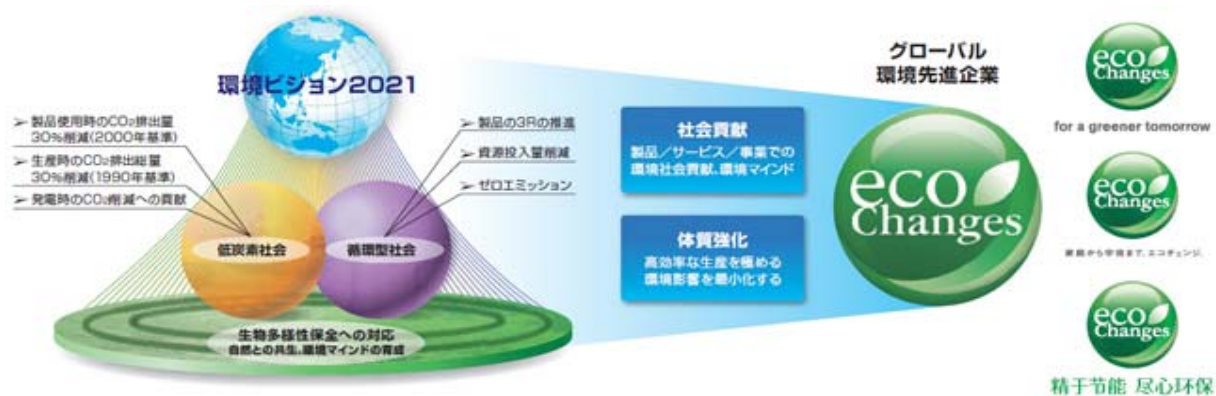
三菱電機グループでは、倫理・遵法を企業経営の基本を成すものと位置付け、内部統制の強化や社員教育に注力しております。企業には社会の厳しい目が向けられており、環境規制も年々強化される中、倫理・遵法なくして企業の存続はありえません。今後も常に環境への配慮を忘れず、倫理・遵法を徹底してグローバルな事業活動に取り組んでいきます。

### 「生産時」と「製品使用時」の2つのCO<sub>2</sub>排出量削減活動に注力していきます

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

「生産時」のCO<sub>2</sub>排出量削減は、「製品使用時」のそれと比べて絶対量は少ないものの、メーカーとして経営体質を強化していくためには不可欠な取組です。第7次環境計画からは、原単位管理により、削減努力を客観的に評価します。三菱電機グループを取り巻く経済環境に変化があっても、この指標を上手く活用することで、目標値を達成するよう努力していきます。

「製品使用時」のCO<sub>2</sub>排出量削減に関しては、エネルギー効率の高い製品をいかにして世界に普及させていくかに尽きます。世界各地で多種多様な機器・システムを提供する三菱電機グループが「グローバル環境先進企業」として人と地球に貢献していくため、高効率な製品の開発にグローバルで取り組んでいきます。





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

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

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

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

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

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

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

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

執行役社長

山西 健一郎

## 事業での環境貢献

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

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

### 概要

#### 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・交通分野に多種多様な製品を提供しています。これら製品の環境負荷低減のため、小型・軽量化、高性能・高効率化を図り、省資源・省電力化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。設計・製造を担う神戸製作所、伊丹製作所、長崎製作所の各拠点は、いずれも個産(受注生産)型で組み立て中心の工場で、設備改善や業務・工程改善を通じて省エネルギーや資源の有効活用に努めています。

### 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・高機能を確保するとともに、小型・軽量化、高性能・高効率化による省資源・省電力化を推進し、低炭素社会の実現を目指しています。

近年、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を活用した「鉄道エネルギーの全体最適化」を目指すものです。現在、「SiCを適用した主回路システム」や「駅舎補助電源装置」を開発し、省エネルギー化に成功しました。また、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。

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

※1 ICT: Information and Communication Technology

※2 TEMS: Train Energy Management System

※3 SEMS: Station Energy Management System

※4 FEMS: Factory Energy Management System

※5 REMS: Railway Energy Management System



菊池 高弘  
常務執行役  
社会システム事業本部長

## 製品・サービスでの貢献

### ■ 「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。

#### ● SiCパワーモジュールを適用した主回路システムを開発

SiCパワーモジュールを車両用インバータや誘導電動機に適用することで、高効率化、軽量化、低騒音化を実現し、主回路システムの消費電力量を従来比で約30%削減しました。



SiCパワーモジュールとその適用製品

#### ● 駅舎補助電源装置を開発

鉄道車両の回生電力を駅の電気設備(照明・空調・エレベーター等)に直接供給する「駅舎補助電源装置」の実証実験では、駅舎一日あたり約600kWhの消費電力削減に成功しました。2013年度から製品提供を開始し、回生電力の失効抑制を図っていきます。

#### ● ゼロエミッションステーションを目指す電力供給システムを実現

商用電力を使用しないゼロエミッションステーション(駅舎)を目指し、太陽光発電の昼間の余剰電力を蓄電池(リチウムイオン電池)に蓄積し、発電量不足時にその電力を利用する「電力供給システム」を実現しました。

#### ● 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」の開発に取り組み、2014年の市場投入を目指しています。これは無線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、電力貯蔵システム等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。

### ■ 車両用空調装置の小型・軽量化を実現

圧縮機の段階容量制御や高効率細径管熱交換器、ロスナイ換気の採用により、小型・軽量化を図るとともに、消費電力量を削減しました。

### ■ 可動式ホーム柵の軽量化を実現

乗降客の安全性は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、軽量化に成功しました。また、扉閉時(待機停止時間)の供給電流をカットするように制御方法を改善し、待機電力量を削減しました。

### ■ 大型映像表示装置の省エネルギー化を実現

高効率LEDランプの採用、電源・駆動回路の高効率化、駆動電圧の低減を行ない、消費電力を削減しました。

### ■ 空気源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%削減しました。



オゾン発生装置

## 体質強化の取組

### ■ 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、設備改善や業務・工程改善に日々取り組み、「ムダ取り」を徹底することで、エネルギー使用量の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、省エネルギーを実現しています。また、既存の工場や事務所においても、LED照明や高効率トランス、高効率空調への更新を促進しています。

#### ● 業務・工程改善

車両用VVVF※装置など大電力機器の試験電力を削減したり、ボイラーの廃熱を温水タンクの予熱に利用するなど、エネルギーの有効活用に取り組んでいます。また、製品物流においても、まとめ発送による積載率向上や、トラックから鉄道・船舶へのモーダルシフトにより、CO<sub>2</sub>排出量の削減を図っています。

※ 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

### ■ 海外生産・保守拠点の整備

現在、海外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て生産を開始しています。今後も地球温暖化などを背景としたヨーロッパ、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CO<sub>2</sub>の削減を実現します。

## 電力・産業システム事業本部

### 概要

#### 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さら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。

### 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CO<sub>2</sub>削減を目標に、高効率発電機や発熱抑制開閉器、ロス低減変圧器や、地球温暖化係数が高いSF<sub>6</sub>ガスの使用を全廃または使用量を低減した機器の開発・製品化に取り組んでいます。二つめは、「スマートグリッド・スマートコミュニティ関連事業の強化」です。2020年の送配電網を想定した実証実験設備を設置し、「低炭素で経済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」の実現に向けた技術・ノウハウの蓄積を進めています。今後の事業戦略としてはこれらに加え、火力発電の更なる高効率化、各国のエネルギー政策を踏まえた原子力事業の展開、新しい需要に対応する電力系統安定化機器・装置の開発(洋上風力発電等自然エネルギー利用の増える新しい電力系統や、電力事業者間をつなぐ全国大での電力需給への対応)にも取り組んでいきます。

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



中谷 義昭  
常務執行役  
電力・産業システム事業本部長



## 製品・サービスでの貢献

### ■ 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(SF<sub>6</sub>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わってバ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



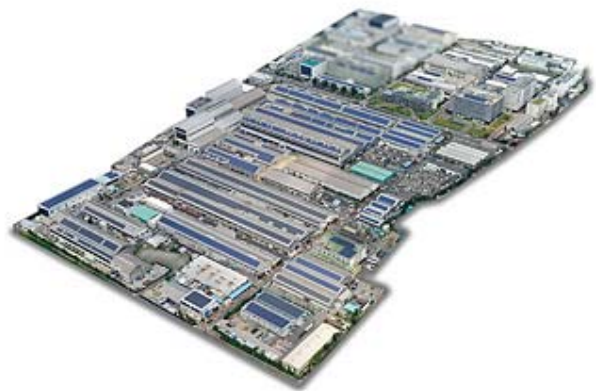
ガス遮断器

### ■ 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CO<sub>2</sub>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向けた実証実験を推進

大規模社内実証試験設備を設置し、電力事業者などともにスマートグリッド・スマートコミュニティの実現に向けた研究開発を進めています。



実証実験設備

## 体質強化の取組

### ■ 環境汚染の防止と生産時のCO<sub>2</sub>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の製造とともに、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、SF<sub>6</sub>ガスの大気排出の極小化活動も推進し、生産時のCO<sub>2</sub>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。

#### 2012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：生産時CO<sub>2</sub>削減とゼロエミッションの推進

主な成果：夏季ピーク電力を2010年度比で13%削減(受配電システム製作所)、めっき蒸気設備を電化(系統変電システム製作所)、工場水銀灯のLED化(電力システム製作所)

##### ● 環境監査

(株)エス・ジー・シー、菱彩テクニカ(株)、(株)メルコ・コントロール・プロダクツ(兵庫県)、菱三工業(株)旭工場(愛知県)、多田電機(株)(岡山県)を対象に実施

##### ● 環境サーベイ

米国のMitsubishi Electric Power Products Inc.を対象に実施



## ビルシステム事業本部

### 概要

#### 安全・安心・快適な製品とビル全体の価値や機能を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。社会インフラとして重要なこれらの製品は「安全・安心・快適な製品を社会にお届けし、維持すること」が重要と考えており、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ます。そして、「Facima※1 & DIGUARD※2」により、ビル全体の価値や機能を高める新たなソリューションを提案します。また、稲沢製作所はタイ・中国など世界9カ国にある製造拠点のマザー工場として、国内外向け昇降機を製造する中、巻上機や意匠品、基板製造を含めた制御装置の加工・塗装・組立などを行っています。同製作所での製造時の環境負荷削減に向けた取組を、全拠点へ順次展開していきます。

※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ソリューションの総称。

### 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

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

生産面では、当事業本部のマザー工場である稲沢製作所における生産時のCO<sub>2</sub>削減、化学物質の使用抑制、リサイクルなどの取組を国内外の製造拠点へ展開し、環境に配慮した活動を推進します。

※3 最大60%削減:当社従来制御方式と比較した場合。既存エレベーターの制御方式によって異なる場合があります。



宗行 満男  
代表執行役  
執行役員副社長  
ビルシステム事業本部長

## 製品・サービスでの貢献

### ■ 国内向け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。



AXIEZ かが室

### ■ 海外向け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%削減し、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。

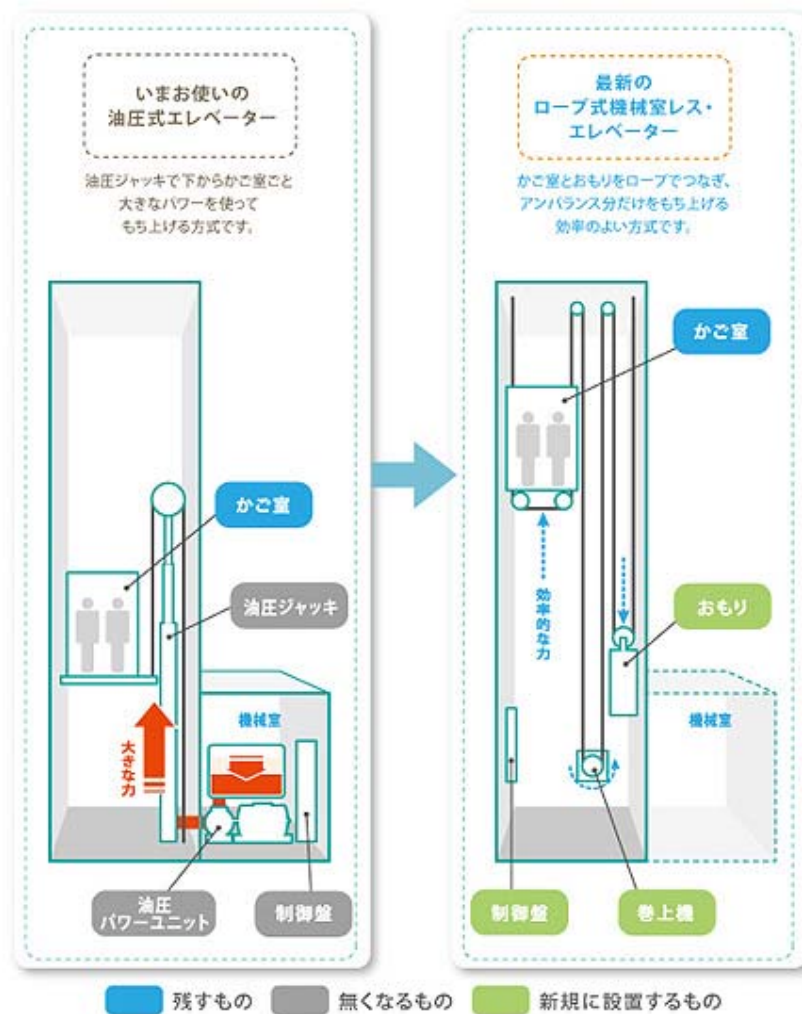


NEXIEZ かが室

■ 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」は制御・駆動部を改修して、油圧式のエレベーターを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。VVVF※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ことで、乗り心地をなめらかに快適にし、消費電力を最大約65%削減することができます。また、既存の乗場やかご室の機器などを再利用し、制御・駆動部のみを改修することで、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。

※ 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。



油圧式エレベーター → ロープ式機械室レス・エレベーター  
 <リニューアルイメージ図>

■ ビル設備オープン統合システム

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

中小規模ビル向けのビル設備管理システムとして、「Facima BA-system touch」を2013年2月に投入しました。このシステムは、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ます。また、液晶タッチパネルを採用した壁掛けタイプとすることで、簡単操作と省スペース化を実現しています。



Facima BA-system touch 監視盤

## 体質強化の取組

### ■ 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9カ国の拠点でビルシステム製品を製造しています。今後、地産地消を進め、海外製造拠点での生産比率を高めていく中、マザー工場である稲沢製作所での以下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に取り組んでいます。エネルギー使用量が多いのは切削などの機械加工工程と塗装工程で、それぞれに省エネの可能性を追求し、現段階では実現性の高い塗装工程の改善を中心に進めています。

#### ● 塗装前処理の低温化

ビルシステム製品は塗装を施して、錆を防止し、意匠性を高めていますが、塗装の前処理として行う部品の洗浄工程や塗装後の乾燥工程では多くの熱エネルギーを使用します。そこで、洗浄工程で使う湯や、塗装の前処理としての化成処理工程で使う処理液を、必要温度の再検討や処理液質の再検討によって低温化し、省電力化を進めています。

#### ● 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。

#### ● 老朽化設備の更新／LED照明の導入

老朽化したボイラーやコンプレッサーを効率的な設備に更新するとともに、照明設備の更新にあたっては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／梱包用木材・トラック利用台数の削減

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、プラバンド、プラスチックコンテナ(ヒシコンテナ)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。また、梱包用木材の利用削減や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

### 概要

#### 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や、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、すばる望遠鏡をはじめとする大型地上望遠鏡設備の製造を通じて、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。また、複写機などに搭載される密着イメージセンサ、自動車の車両安全システムに使用されるミリ波レーダに代表される電波を利用した電子情報機器などを通信会社や自動車会社に提供しています。拠点は、鎌倉製作所と兵庫県尼崎市の通信機製作所が中心となっています。

### 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)は、温室効果ガスの濃度分布を観測し、温室効果ガスの排出／吸収状況を把握することで、世界の温暖化防止に貢献しています。また、2014年、2016年に打ち上げ予定の静止地球環境観測衛星(ひまわり8号、9号)は、地球温暖化の状況や気象現象などの観測力をより強化するものです。また、地上においても、独自の技術で風を正確に測ることができる「ドップラーレーダ」は、クリーンエネルギーとして注目を集めている風力発電の運用の最適化に貢献していきます。更に、当事業本部では、将来に向けた取組として、宇宙において太陽光で発電した電力を、電波で地球に送り、24時間安定して電力供給する「宇宙太陽光発電」の実用化に向けた研究を行っています。一方で、これら製品の生産時のCO<sub>2</sub>削減にも努めています。

精密電子機器は、多くがクリーンルールで生産され、また、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するなどしてエネルギーの効率的な利用に努めています。2013年3月に竣工した鎌倉製作所の人工衛星生産棟では、各種の施策を実施することで、従来方式に比べて約23%のCO<sub>2</sub>発生量抑制を実現しました。当事業本部はこれからも、先進的な技術・製品の開発と生産設備の運用の最適化を通じて持続可能な社会の実現に貢献していきます。



笹川 隆  
専務執行役  
電子システム事業本部長

## 製品・サービスでの貢献

### ■ 温暖化問題の解決に貢献する「いぶき」(GOSAT)の開発に参加

当社は、(独)宇宙航空研究開発機構(JAXA)が2009年に打ち上げた地球観測衛星「いぶき」(GOSAT)の主製造会社です。「いぶき」は、人類共通の課題である地球温暖化問題の原因とされる二酸化炭素やメタンなどの温室効果ガスの濃度分布を、宇宙から地球全体にわたって観測する衛星で、その観測点は従来の約150倍以上の56,000カ所に及びます。2012年12月には、「いぶき」の測定データをもとに、世界の月別・地域別の二酸化炭素吸収排出量(正味収支)を推定した結果が、環境省、(独)国立環境研究所(NIES)及びJAXAから一般公開され、衛星観測濃度データの有用性が定量的に実証されました。



地球観測衛星「いぶき」

### ■ 風力発電の効率化に貢献する「ドップラーライダ」を開発

「ドップラーライダ」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、データをもとに最適な制御を実現することで風力発電の効率化に貢献します。



ドップラーライダ

## 体質強化の取組

### ■ クリーンルームの生産時CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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
- 計算機サーバ室では、室内の熱解析を行い、ホットスポットを排除。また、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。更に、空調機器の制御を最適化

### ■ CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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※1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※2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

※1 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後、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・冷熱源を作る機器(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。

※2 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

### 概要

#### 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。

### 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。こうした中、通信システム事業本部では、3つの切り口で省エネ・環境貢献に努めています。一つは、「製品の省エネ」で、通信インフラ機器である光アクセスシステムや、サービス事業者向け通信ゲートウェイ(中継装置)の省エネ設計に取り組んでいます。二つめは「製品を活用したサービスでの省エネ」で、当社が生産する光アクセスシステムは、スマートグリッドの電力自動検針に用いられているほか、通信ゲートウェイ機器は、「電力の見える化」を実現するHEMS/BEMSへの適用が始まっています。また今後は、M2Mサービスや、電力のデマンドレスポンス分野でのデータ収集などにも当社のネットワーク機器を提案していきます。そして、三つめが、「工事における環境貢献」で、通信ケーブルのリデュースやリユースを実現するデジタル監視カメラなどを開発しています。

さらに生産時CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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。



中西 康之  
常務執行役  
通信システム事業本部長



## 製品・サービスでの貢献

### ■ 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。

## 体質強化の取組

### ■ 環境アセスメント評価を実施

全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CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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全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

### 概要

#### 「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います。2012年度には新たなコンセプト「スマートクオリティ」を打ち出し、家庭やオフィス、工場など、幅広い領域に環境貢献型の製品・サービスを提供しています。製造拠点はすべて量産型の組立工場で、国内の中津川製作所、冷熱システム製作所、静岡製作所、京都製作所、群馬製作所の5拠点に加え、三菱電機照明(株)、三菱電機ホーム機器(株)などの関係会社、更には中国や東南アジア、ヨーロッパなどにも配し、Just in Time活動と連携した生産性改善による省エネ活動に注力しています。

### 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ます

お客様の省エネやリサイクルなどの環境負荷低減に貢献することが事業活動の優位性にもつながると、リビング・デジタルメディア事業本部では考えています。そこで2012年度に新たに発表したコンセプト「スマートクオリティ」に基づき、製品使用時のCO<sub>2</sub>排出量を削減する省エネ製品や、発電時にCO<sub>2</sub>を排出しない再生可能エネルギーである太陽光発電システムなど、家庭・オフィス・工場など幅広い領域に環境貢献型の製品・サービスを提供しています。

また、体質強化として、三菱電機環境ビジョン2021に掲げている「生産時CO<sub>2</sub>削減活動」と「資源の有効活用」を重点課題と位置付け、活動しています。生産現場では、Just in Time改善活動と連携した生産性改善による省エネ活動を推進し、2012年度に群馬製作所が「ピーク電力30%削減を達成した全員参加の省エネルギー活動」で省エネ大賞の省エネ事例部門「資源エネルギー庁長官賞(節電賞)」を受賞しました。また、海外拠点でもタイのMitsubishielectric Consumer Products (MCP) 社の工場省エネ活動が評価され、ASEAN Centre for Energyより2012年度のASEAN Energy Awardsを受賞しました。「資源の有効活用」では、メーカーの責務を果たすため業界に先駆けてリサイクルプラントを立ち上げ、使用が済んだ資源の再利用を促進して持続可能な資源循環を実現しています。



梅村 博之  
常務執行役  
リビング・デジタルメディア事業本部長

## 製品・サービスでの貢献

### ■ 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

複数の室外ユニットを連携制御して、更なる節電を実現する業界初の「パワーシェア運転」機能と人と床温を見る「人感ムーブアイ360」を搭載した店舗・事務所用パッケージエアコン「スリムZR」シリーズを開発し、2013年5月から発売しています。



店舗・事務所用パッケージエアコン

### ■ すぐにムダな電気をカットするルームエアコン「ハイブリッド霧ヶ峰」を発売

部屋から人がいなくなった時を見逃さず、センサーによってすぐにムダな電気をカットする「スマートSTOP」機能や、冷風運転で冷房運転時間を減らした「スマートハイブリッドシステム」を搭載したルームエアコン「ハイブリッド霧ヶ峰」を2012年11月から発売しています。



ハイブリッド霧ヶ峰

### ■ 業界トップクラスの「通年エネルギー消費効率 (APF)」を実現

かつてエアコンにおける省エネルギーの指標は、冷房・暖房それぞれの定格能力で運転した時のエネルギー消費効率の平均で表示されていました。しかし、エアコンは外気温度の変化によって冷・暖房に必要な能力や消費電力が変化するため、季節に応じたエアコンの実運転状況は反映されていませんでした。そこで新しい省エネルギーの指標として2007年に導入されたのが「通年エネルギー消費効率 (APF: Annual Performance Factor)」です。当社の製品は、実使用状態に近い省エネルギー性を評価できるこの指標で、業界トップクラスの数値を実現しています。

### ■ 「部屋干し3Dムーブアイ」除湿機が平成24年度省エネ大賞を受賞

従来の除湿機に、2010年には濡れた洗濯物を見分けられる可動式赤外線センサー「部屋干し3D ムーブアイ」を搭載し、2011年にはハイブリッド送風機能「エコ干しモード」を追加。更に2012年には濡れた洗濯物にのみ送風し余分な送風領域を極限まで削除した「エアカット制御」と、洗濯物量を判定し、風量を自動調整する「節電モード」を追加しました。これにより、ムーブアイをOFFした標準運転と比べ、最大で40%の省エネを実現し、平成24年度省エネ大賞・省エネルギーセンター会長賞を受賞しました。

■ 低消費電力を実現するLED照明「MILIE(ミライエ)」を展開

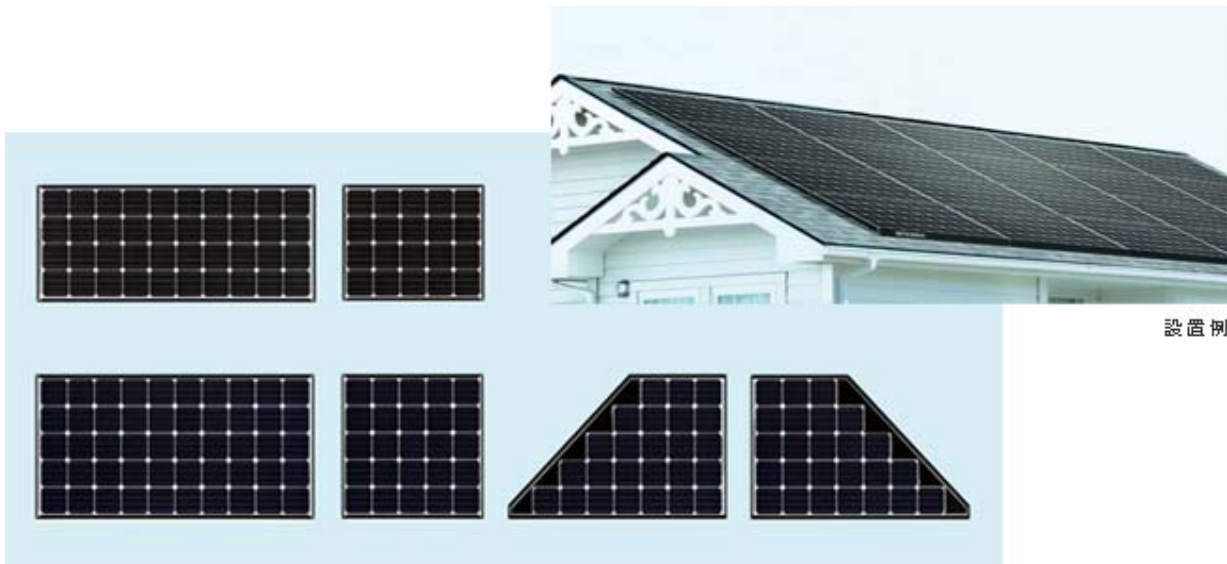
2012年10月にLED照明の新ブランド「MILIE(ミライエ)」をスタートさせました。MILIEは、「三菱(Mitsubishi)」「光(Lighting)」「環境配慮(Ecology)」の3単語から名付けられ、「LED照明を通じて、人と社会の未来に向けて貢献する企業を目指す」という意味を込めています。これまでLED照明を東京駅や渋谷ヒカリエなど、オフィス、工場、商業施設など様々な施設に納入しました。



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、また台形等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。



太陽電池モジュール  
「マルチルーフ」220Wシリーズ

## 体質強化の取組

- **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CO<sub>2</sub>削減活動に向けて、自社製品の高効率空調機器・LED照明機器を有効に活用したり、太陽光発電システムを設置しています。
- **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再利用**  
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。さらこの効率を高める技術として2013年2月に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%以上の精度で瞬時に識別する「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。本技術を応用し、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。
- **レアアース磁石の回収事業を開始**  
2012年4月から関係会社の(株)グリーンサイクルシステムズで使用済みルームエアコンの圧縮機からレアアース磁石の回収事業を開始しました。

## FAシステム事業本部

### 概要

#### 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皆様を対象に、「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。製造拠点はいずれも自動化ラインやロボットも駆使用する量産型の工場で、生産性向上と省エネの機器・システムのソリューションを自らに取り入れ、技術開発とノウハウ蓄積に努めています。国内では名古屋製作所と福山製作所に製造・設計拠点を置き、海外では中国、東南アジア、インド、米国などに製造、販売、サービスの拠点を置き、製品の品質及び生産性向上を通じて、国内外のお客様における事業の高付加価値化と競争力向上に貢献しています。

### 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。

こうした中、当事業本部では、エネルギー消費の大きな割合を占めている工場の生産設備に対して、FA機器分野で培った制御技術とネットワーク技術、受配電分野の省エネ活動で培った計測技術などを駆使して、生産性向上とエネルギーコスト削減を同時に実現するエネルギーソリューション「e&eco-F@ctory」を提案。これを自社内でも活用して生産時CO<sub>2</sub>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米国EISA法(エネルギー独立安全保障法)の効率レベルIE3対応の高性能省エネモータ等を発売し、地球温暖化防止に寄与していきます。円高是正の中で国内の機械装置メーカーの輸出拡大が進み、またインフラ整備が進む新興国でも省エネニーズが高まる中、当事業本部は、製品開発力を高めることはもちろん、生産性向上と省エネをグローバルに推進していくことで「FAグローバルNo.1」の地位を目指していきます。



大久保 秀之  
常務執行役  
FAシステム事業本部長



## 製品・サービスでの貢献

### ■ 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。製品単位の消費エネルギー量、つまり“エネルギー原単位”を見える化して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-Qシリーズ  
電力計測ユニット

### ■ 第二次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米国EISA法(エネルギー独立安全保障法)の効率レベルIE3※対応の高性能省エネモータを発売しています。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の消費電力量の削減が可能となると試算されています。海外も同様な状況にあり、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: 米国の高効率法規制NEMA MG1-12-12。



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での環境負荷の低減に貢献しています。



レーザー加工機

#### ● 2012年 第32回優秀省エネルギー機器表彰「資源エネルギー庁長官賞」受賞

高生産性二次元レーザー加工機 eXシリーズは、(社)日本機械工業連合会の平成23年度(第32回)優秀省エネルギー機器表彰「資源エネルギー庁長官賞」を受賞しました。

### ■ 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、装置の小型化が図れるほか、高信頼化による工場ラインの停止抑制によって余分な電力を使う必要がありません。また、情報システム連携をパソコンで行う場合に比べて低消費電力です。さらに、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

#### ● 2012年 第55回十大新製品賞「モノづくり賞」受賞

iQ Platform対応C言語コントローラ「Q24DHCCPU-V」は、日刊工業新聞社の2012年 第55回十大新製品賞において、優れたモノづくり技術や新市場開拓が期待できる製品に贈られる「モノづくり賞」を受賞しました。



## 体質強化の取組

### ■ 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CO<sub>2</sub>の排出削減を行っています。

### ■ 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CO<sub>2</sub>を削減—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CO<sub>2</sub>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」搭載シティマルチエアコンを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24,800kWh/年、交換コスト削減370千円/年)

### ■ 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。サブ組立ラインでは85台の多関節ロボットを使用して組立を行うことで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。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。

#### ■ 断熱、廃熱を利用—国内関係会社

FAシステム事業本部に属する国内関係会社は、主として材料加工や表面処理(メッキ・塗装)などの部品製作から製品組立までの幅広い役割を担っており、名古屋・福山製作所よりも環境負荷が相対的に大きい設備を有しています。これら環境負荷の大きな設備に対し、断熱、廃熱の利用や運用見直しなどの改善活動に取り組んでいます。

#### ■ 地産地消に向けた取組を計画—海外工場

中国、東南アジア、インド、米国にある製造拠点では、現在、日本で生産した主要部品を現地で組み立てるノックダウン生産を行っています。今後は、海外地域における設計・部材調達を増やし、地産地消とすることで輸送時のCO<sub>2</sub>削減に取り組んでいく計画です。

### デマンド監視システムによる節電対策を実施

2011年7月、政府は、東日本大震災の福島第一原子力発電所の被災による深刻な電力不足から、東京電力・東北電力管内の契約電力500kW以上の大口需要家拠点に対してピーク時の使用電力を前年比15%削減することを義務付けました。三菱電機グループはこれに対応するため、拠点合計で政府目標を上回る前年比25%削減を目標に掲げ、ピーク時の使用電力の削減に取り組むこととしました。福山製作所では、この目標を達成するために、東京電力・東北電力管内にある18拠点の使用電力(デマンド)を三菱電機本社で統合監視する「デマンド監視システム」を開発。このシステムは、使用電力が目標値を超えそうなときに自動的に警告メールで通知する仕組みとなっており、各拠点は、三菱電機本社の指示によって、ときには使用電力を融通し合うなど、デマンドの増減に応じて事前に準備した節電施策を実践していきました。こうした取組の結果、東京電力・東北電力管内ともに、当初の目標であるピーク電力25%削減を達成し、同時に省エネルギーにも貢献することができました。更に、2012年以降は、本社一括でのデマンド監視対象をグループ全体で68拠点に拡大し、より一層の省エネ活動を推進しています。

## 自動車機器事業本部

### 概要

#### 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・部品メーカーに提供しています。事業にあたっては、「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を提供しています。製造拠点はいずれも、仕様が多様な量産型の部品製造工場で、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、中国に配する製造拠点の管理も行います。近年は、グローバルでの最適な生産体制を構築すべく、現地調達・現地生産を推進しています。

### 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。こうした中、自動車機器事業本部では、すべての製品を「エンジンからエネルギーを効率的に引き出す製品」「引き出したエネルギーを効率的に使う製品」と位置付け、社会の低燃費化ニーズに応えています。

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

グローバルでの現地調達・現地生産を拡大する中、生産活動における環境負荷削減、環境管理レベルの向上策としては、各国・各地域における環境関連法規・製品環境規制への対応も含め、国内のマザー工場との連携強化が着実な推進のために最重要と考えています。



大橋 豊  
常務執行役  
自動車機器事業本部長

## 製品・サービスでの貢献

### ■ 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」および「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用モータ&コントローラ

### ■ EV・HEV分野に向けた開発

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、さらなる効率向上を図った製品の提供を目指しています。

### ■ 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」

## 体質強化の取組

### ■ 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
- 良好事例の水平展開

## 半導体・デバイス事業本部

### 概要

#### 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」など情報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。

### 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

家電、電鉄、産業機器などに用いられる「モータ」が消費する電力は、日本の電力使用量の50%を占めると言われています。このモータの回転数をきめ細かく制御して無駄な電力消費を極小化するための鍵となる部品がインバーターです。当事業本部は、このインバーターや、太陽光発電で得られる直流電気を交流に変換するパワーコンディショナー、各種の電源装置に用いられる電力変換装置などに搭載する「パワーデバイス（電力制御・変換を担う半導体デバイス）」を提供しています。最新の第6世代のパワーデバイスでは、第1世代と比較して電力損失を4分の1にまで低減することができました。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）の採用と実用化を積極的に進めています。また、ITが社会に普及し、情報通信量が増加の一途を辿る中、「ITの省エネ」がグローバルな社会課題となりつつあります。この課題に対して、当事業本部は、IT機器の超低消費電力化を目指して、ギガビット無線通信機器や光ファイバ通信向けに化合物半導体デバイス技術を駆使した高機能・高効率・小型の「高周波デバイス」及び「光デバイス」製品を提供しています。「TFT液晶モジュール」分野では、従来の冷陰極蛍光管に比べ低消費電力で水銀フリーの白色LEDに早くから着目し、産業用TFTカラー液晶モジュールへの搭載を進め、標準品から屋外用超高輝度品までの広いラインナップを有して、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。



柵山 正樹  
代表執行役  
執行役副社長  
半導体・デバイス事業本部長

## 製品・サービスでの貢献

### ■ 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にきています。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した。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

## 体質強化の取組

### ■ 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換え及び統合管理を実施し、年間約1,660万kWh(CO<sub>2</sub>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(CO<sub>2</sub>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。

### ■ 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。

# インフォメーションシステム事業推進本部

## 概要

### 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、当社のシステム統括部、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テクノロジー(株)、三菱電機情報ネットワーク(株)、(株)三菱電機ビジネスシステムの4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。

## 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といった最新のITを活用した次世代の情報システムの構築を目指していきます。

※1 BCP:事業継続計画。

※2 約36%:ある受注案件で、ユーザがサーバーを自社内からデータセンターへ移設した時の実績値で、サーバー統合も含んでいる。

※3 M2M(Machine-to-Machine):コンピューターネットワークに繋がれた機械同士が人間を介在せずに相互に情報交換し、自動的に最適な制御が行われるシステム。



吉永 徹  
常務執行役  
インフォメーションシステム事業推進本部長



## 製品・サービスでの貢献

### ■ 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CO<sub>2</sub>排出量削減を実現しています。また、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への環境対策に取り組んでいます。更に、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※4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

※4 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。

## 体質強化の取組

### ■ 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・廃棄物各々の物流エネルギー効率向上など、環境負荷を継続的に低減する取組を行っています。

### ■ 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、省資源に関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。





## 2012年度活動ハイライト

2012年度の環境への取組の中から特筆すべき活動・成果を取り上げて、簡潔にご紹介します。

## 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2012年度の活動成果、達成度の自己評価について報告します。

## 2012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

## 低炭素社会の実現

- ▶ 製品使用時のCO<sub>2</sub>削減
- ▶ 製品使用時CO<sub>2</sub>削減貢献量の拡大
- ▶ 生産時のCO<sub>2</sub>排出量削減
- ▶ CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガスの排出量削減
- ▶ 物流でのCO<sub>2</sub>排出量削減

## 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

## 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。

## 環境関連事業と技術開発

- ▶ 環境関連事業
- ▶ 環境技術の研究開発成果

## 環境コミュニケーション

- ▶ ステークホルダー・ダイアログ
- ▶ 環境情報の開示・発信
- ▶ みつびしでんき野外教室

## 製品の環境データ

- ▶ 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

## お知らせ

2013年07月01日 [環境報告2013]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次環境計画から、製品使用時CO<sub>2</sub>削減貢献量に着目

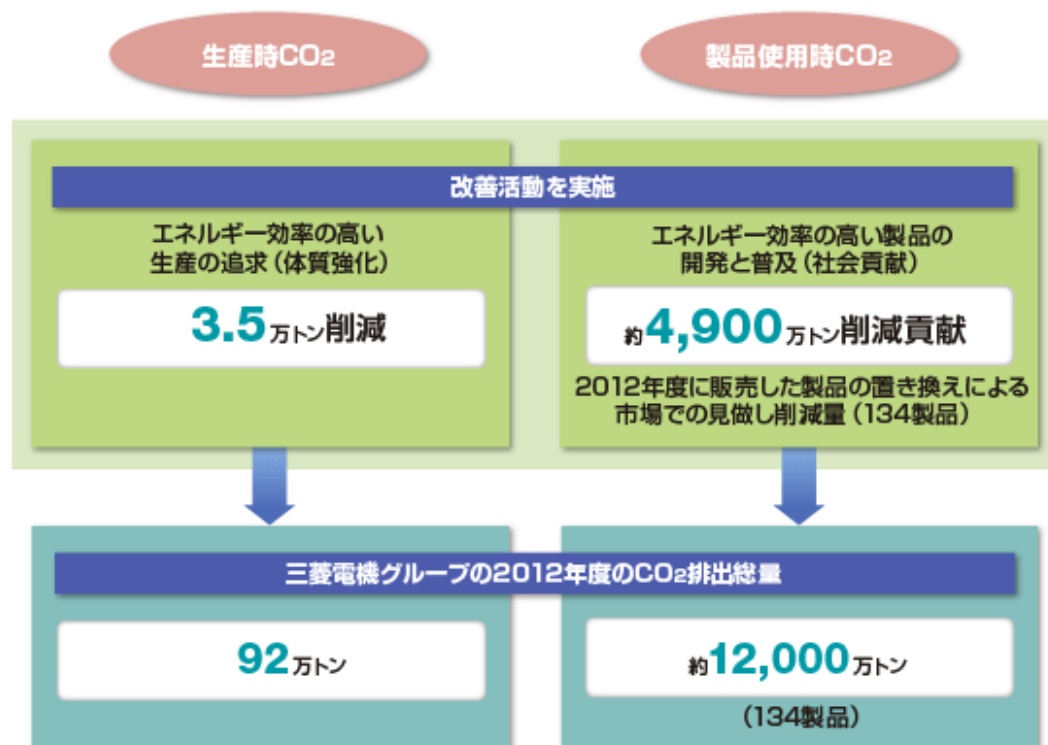
三菱電機グループの「環境ビジョン2021」では、低炭素社会の実現を大きな柱としており、2020年度に「生産時CO<sub>2</sub>排出総量30%削減」「製品使用時のCO<sub>2</sub>排出量30%削減」を目指しています。

2012年度からスタートした第7次環境計画(2012~2014年度)は、「環境ビジョン2021」策定後2回目の環境計画となります。本計画から、生産時のCO<sub>2</sub>排出総量削減に引き続き取り組むとともに、製品使用時CO<sub>2</sub>削減貢献量に着目し、製品・サービスを通じたCO<sub>2</sub>排出の削減活動を一層強化し、低炭素社会の実現へ貢献していきます。

## 低炭素社会実現への貢献

——製品使用時と生産時双方でのCO<sub>2</sub>削減

### ■ 三菱電機グループのCO<sub>2</sub>排出総量(2012年度)と改善活動の効果



## 事業ごとの重要事項・重点取組の認識

「社会貢献」(製品・サービスでの環境負荷削減)と「体質強化」の双方で責任を果たすために事業の性格に即した重要事項及び重点取組について解説します。



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


## 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
  …もつとがんばりましょう

### 低炭素社会実現に向けた取組

| 製品使用時のCO <sub>2</sub> 削減貢献                     |                         |   |
|--|-------------------------|---|
| 第7次環境計画(2012～2014年度)の目標                        | 2012年度進捗                | 自己評価  |
| 製品性能向上による製品使用時CO <sub>2</sub> 削減:84製品で平均削減率27% | 109製品で、平均削減率29%を達成      |  |
| 製品使用時CO <sub>2</sub> 削減貢献量の拡大                  | 国内外134製品で、4,903万トンの削減貢献 |  |

| 生産時のCO <sub>2</sub> 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 | 2014年度 |
|                           | 目標     | 実績  | 自己評価  | 目標     | 目標     |
| 売上高原単位 2010年度比83%(▲17%)   | 89%    | 96% |  | 86%    | 83%    |


| CO <sub>2</sub> 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   | 2012年度進捗    | 自己評価  |
| CO <sub>2</sub> 以外の温室効果ガス(SF <sub>6</sub> 、PFC、HFC)をCO <sub>2</sub> 換算で2005年度比70%削減 | 国内は目標を達成・維持 |  |

## 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 |        | 2012年度進捗 | 自己評価  |
|-------------------------|--------|----------|---|
| 当社                      | 0.1%未満 | 0.002%   |  |
| 国内関係会社                  | 0.1%未満 | 0.08%    |  |
| 海外関係会社                  | 1.0%未満 | 1.55%    |  |



### 資源投入量の削減


| 第7次環境計画(2012～2014年度)の目標 |  | 2012年度進捗               | 自己評価  |
|-------------------------|--|------------------------|---|
| 64製品の平均削減率39%(2000年度比)  |  | 64製品の平均削減率32%(2000年度比) |  |

## 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 | 2012年度進捗 | 自己評価  |
| 環境事故の未然防止               | 環境事故ゼロ   |  |


| 環境債務の削減                 |  |   |
|-------------------------|--|---|
| 第7次環境計画(2012～2014年度)の目標 | 2012年度進捗   | 自己評価  |
| PCB処理                   | 66台の処理を完了  |  |
| 地下水・土壌汚染の浄化             | 当社13件、関係会社4件、合計17件の土地利用形態<br>改変に伴う土壌・地下水の状況調査結果と対策を評<br>価し、すべて適正に対応していることを確認 |  |

| 環境人材の育成                        |   |   |
|--------------------------------|---|---|
| 第7次環境計画(2012～2014年度)の目標        | 2012年度進捗                                  | 自己評価  |
| 環境キーパーソン育成                     | 国内の製造・非製造拠点及びタイの6製造拠点で、環<br>境キーパーソン教育を実施  |    |
| 従業員に対する環境マインドの醸成、地域・自<br>然との共生 | みつびしでんき野外教室を31地区で38回開催、野外<br>教室リーダーを47名育成 |  |

| 環境貢献の広報・宣伝              |   |   |
|-------------------------|---|---|
| 第7次環境計画(2012～2014年度)の目標 | 2012年度進捗  | 自己評価  |
| 環境貢献の広報・宣伝              | <ul style="list-style-type: none"> <li>● ウェブサイト、冊子での環境情報開示を継続</li> <li>● 世界各地で環境コミュニケーションを展開</li> <li>● 当社の優れた環境先進技術・製品をグローバル<br/>に伝える企業広告シリーズを2012年10月からスタ<br/>ート</li> </ul> |  |

## 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 | 2012年度進捗  | 自己評価  |
| 環境貢献事業の拡大               | 「製造・販売部門間」「事業セグメント間」「事業・コーポレート間」の連携により、グローバルで環境関連事業を拡大中 |  |

| 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        | 2012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 | 2014年度の目標達成に向け推進中 |  |

---

## 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。

---

## 環境パフォーマンスデータ

2012年度の各種活動実績データと、生物多様性保全に関する国内・海外での活動例、展示会・イベントの参加・開催実績を掲載しています。

---

## 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。

---

## 受賞実績

国内・海外での受賞実績を掲載しています。

---

## 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。2012年度の総括とともにご報告します。



## 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2013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、2012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

2012年4月1日～2013年3月31日

※ 2013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72社(合計189社)

※ 2008年度までは、環境保全の観点から計画的ガバナンスを行う範囲を「環境計画策定会社」とし報告書の報告範囲としてきましたが、「グローバル環境経営の拡大」の方針から、当社並びに当社の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: 2012年4月1日～2013年3月31日

報告対象範囲: 当社、国内関係会社116社・海外関係会社72社(合計189社)

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



### 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                | 13万トン              | 32万トン                |
| 製造                 |      |                      |                    |                      |
| 電気                 |      | 9.8億kWh              | 3.3億kWh            | 3.3億kWh              |
| ガス                 |      | 2,232万m <sup>3</sup> | 186万m <sup>3</sup> | 1,164万m <sup>3</sup> |
| LPG                |      | 1,813トン              | 2,363トン            | 686トン                |
| 石油(原油換算)           |      | 6,444kl              | 3,227kl            | 2,032kl              |
| 水                  |      | 699万m <sup>3</sup>   | 185万m <sup>3</sup> | 178万m <sup>3</sup>   |
|                    | 上水道  | 124万m <sup>3</sup>   | 43万m <sup>3</sup>  | 46万m <sup>3</sup>    |
|                    | 工業用水 | 211万m <sup>3</sup>   | 29万m <sup>3</sup>  | 110万m <sup>3</sup>   |
|                    | 地下水  | 364万m <sup>3</sup>   | 113万m <sup>3</sup> | 3万m <sup>3</sup>     |
|                    | その他  | 0万m <sup>3</sup>     | 0万m <sup>3</sup>   | 19万m <sup>3</sup>    |
| 水の再利用              |      | 323万m <sup>3</sup>   | 166万m <sup>3</sup> | 13万m <sup>3</sup>    |
| 管理対象化学物質(取扱量)      |      | 6,786トン              | 1,835トン            | 2,212トン              |
| オゾン層破壊物質(取扱量)      |      | 1.4トン                | 165トン              | 913トン                |
| 温室効果ガス(取扱量)        |      | 3,141トン              | 52トン               | 693トン                |
| VOC(揮発性有機化合物)(取扱量) |      | 1,348トン              | 1,397トン            | 219トン                |

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



OUT

| 排出物(製造時)         |                            |                         |                         |                         |
|------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
|                  |                            | 当社                      | 国内関係会社                  | 海外関係会社                  |
| 水域への<br>排出       | 水                          | 624万m <sup>3</sup>      | 120万m <sup>3</sup>      | 110万m <sup>3</sup>      |
|                  | 管理対象化学物質                   | 7.0トン                   | 0.0トン                   | 40.9トン                  |
|                  | BOD                        | 106.5トン                 | 3.3トン                   | 17.7トン                  |
|                  | COD                        | 17.8トン                  | 3.6トン                   | 42.0トン                  |
|                  | 窒素                         | 74.5トン                  | 14.7トン                  | 1.6トン                   |
|                  | 燐                          | 5.9トン                   | 0.2トン                   | 0.2トン                   |
|                  | SS                         | 74.3トン                  | 5.8トン                   | 23.6トン                  |
|                  | ノルマルヘキサン抽出物質(鉱)            | 0.9トン                   | 0.2トン                   | 1.1トン                   |
|                  | ノルマルヘキサン抽出物質(動)            | 4.4トン                   | 0.1トン                   | 0.2トン                   |
|                  | 全亜鉛                        | 0.3トン                   | 0.0トン                   | 0.1トン                   |
| 大気への<br>排出       | 二酸化炭素(CO <sub>2</sub> )    | 48.1万トン-CO <sub>2</sub> | 16.7万トン-CO <sub>2</sub> | 26.9万トン-CO <sub>2</sub> |
|                  | 管理対象化学物質<br>(廃棄物に含まれる量を除く) | 545.3トン                 | 136.0トン                 | 232.6トン                 |
|                  | オゾン層破壊物質                   | 0.0ODPトン                | 0.0ODPトン                | 0.7ODPトン                |
|                  | 温室効果ガス                     | 8.6万トン-CO <sub>2</sub>  | 4.4万トン-CO <sub>2</sub>  | 6.6万トン-CO <sub>2</sub>  |
|                  | VOC(揮発性有機化合物)              | 532.9トン                 | 275.0トン                 | 25.0トン                  |
|                  | 硫黄酸化物                      | 1.3トン                   | 0.6トン                   | 4.9トン                   |
|                  | 窒素酸化物                      | 9.1トン                   | 53.4トン                  | 8.0トン                   |
|                  | ばいじん                       | 0.9トン                   | 1.3トン                   | 18.8トン                  |
| フロン回収実績          | 1.9トン                      | 237.0トン                 | -                       |                         |
| 廃棄物              |                            |                         |                         |                         |
| 廃棄物総排出量          | 82,536トン                   | 60,432トン                | 60,643トン                |                         |
| 再資源化量            | 72,006トン                   | 49,830トン                | 58,445トン                |                         |
| 処理委託量            | 40,917トン                   | 39,884トン                | 59,388トン                |                         |
| うち最終処分量          | 1トン                        | 46トン                    | 943トン                   |                         |
| 社内減量化            | 3トン                        | 0トン                     | 142トン                   |                         |
| 製品※2             |                            |                         |                         |                         |
| 環境適合設計対象製品の生産販売量 | 18.6万トン                    | 6.0万トン                  | 22.0万トン                 |                         |
| 製品の包装材重量         | 4.7万トン                     | 0.7万トン                  | 4.0万トン                  |                         |

※2 製品:環境適合設計の対象製品に関する量。



## 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)  | 11,659kl | 1,758kl | 264kl    |
| 車両燃料(軽油)    | 25,090kl | 5,035kl | 19,674kl |
| 鉄道燃料(電力)    | 2,198Mwh | 518Mwh  | 0Mwh     |
| 海上輸送燃料(重油)  | 355kl    | 0kl     | 52,987kl |
| 航空機燃料(ジェット) | 507kl    | 124kl   | 16,448kl |

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



## OUT

| 排出※4               | 当社                     | 国内関係会社                 | 海外関係会社                  |
|--------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| CO <sub>2</sub> 排出 | 9.5万トン-CO <sub>2</sub> | 1.8万トン-CO <sub>2</sub> | 24.7万トン-CO <sub>2</sub> |

※4 販売物流:国内販売会社11社を含む。海外関係会社のCO<sub>2</sub> 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   |           |        |        |
|---|-----------|--------|--------|
|   | 当社        | 国内関係会社 | 海外関係会社 |
| 製品使用時CO <sub>2</sub> 削減貢献量の集計対象134製品の<br>使用時における消費電力量 | 2,904億kWh | 70億kWh | 35億kWh |



## OUT

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



## IN

| 使用済み製品※5  |          |
|-----------|----------|
|           | 当社       |
| エアコン      | 13,624トン |
| テレビ       | 5,087トン  |
| 冷蔵庫・冷凍庫   | 21,403トン |
| 洗濯機・衣類乾燥機 | 7,555トン  |
| パソコン      | 41トン     |

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



## OUT

| 回収資源※6 |          |
|--------|----------|
|        | 当社       |
| 金属     | 27,649トン |
| ガラス    | 2,055トン  |
| フロン類   | 284トン    |
| その他    | 11,769トン |

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

## 集計期間・範囲と算定基準

### 集計期間・範囲

- 対象期間: 2012年4月1日～2013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72社(合計189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。

## 2012年度の総括

### 環境保全コスト

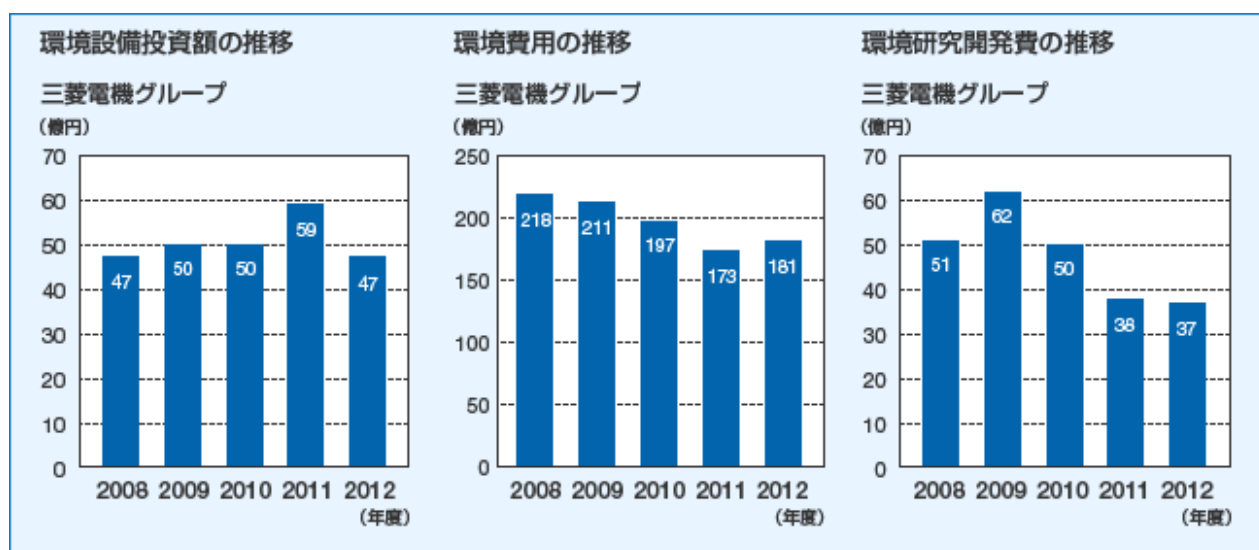
2012年度の環境設備投資額は前年度に比べ減少し、環境費用は前年度と比べ増加しました。

#### ■ 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10億円減)、当社単独で34億円(前年度比5億円減)となりました。2011年度に省エネルギー対策への大幅な設備投資を行っているため金額自体は減少していますが、2012年度も、空調設備の更新、太陽光発電設備導入、サーバー更新によるグリーンIT化など、省エネルギー対策への投資に注力しました。

#### ■ 環境費用

環境費用は、三菱電機グループ全体で181億円(前年度比8億円増)、当社単独で138億円(前年度比12億円増)となりました。上・下流費用が単独で4億円増加しており、これは、欧州のRoHS指令やREACH規則を遵守するため、製品含有化学物質の管理を強化したことによります。



### 環境保全効果(環境パフォーマンス)

2012年度の単独の総エネルギー投入量は、積極的に省エネルギー機器を導入した効果が現れ、前年度と比べて減少しました。一方、連結の廃棄物排出量は、総排出量、売上高原単位当たりの排出量とも前年度より増加しました。これは、海外関係会社で生産量が増加したことによります。

### 環境保全対策に伴う経済効果(実質効果)

単独では、高効率な空調設備・照明器具や太陽光発電システムの導入、省エネルギー性の高いサーバーの導入などにより、電気代節約などの大きな実質効果が得られ、グループ全体の実質効果も大幅に増加しました。

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

※ 過去5年間の設備投資による減価償却費を含む。

## 環境保全効果(環境パフォーマンス)

上段:三菱電機グループ/下段:当社/単位:億円

| 項目                        | 単位                  | 2012年度実績 | 前年度比増減 | 売上高原単位の前年度比 |
|---------------------------|---------------------|----------|--------|-------------|
| 総エネルギー投入量                 | 万GJ                 | 1,842    | ▲ 74   | 98%         |
|                           |                     | 1,091    | ▲ 97   | 96%         |
| 水資源投入量                    | 万m <sup>3</sup>     | 1,062    | ▲ 2    | 102%        |
|                           |                     | 699      | ▲ 29   | 101%        |
| 温室効果ガス排出量                 | 万トン-CO <sub>2</sub> | 111      | ▲ 6    | 97%         |
|                           |                     | 57       | ▲ 6    | 95%         |
| CO <sub>2</sub> (エネルギー消費) | 万トン-CO <sub>2</sub> | 92       | ▲ 2    | 100%        |
|                           |                     | 48       | ▲ 2    | 100%        |
| HFC、PFC、SF <sub>6</sub>   | 万トン-CO <sub>2</sub> | 20       | ▲ 5    | 82%         |
|                           |                     | 9        | ▲ 3    | 76%         |
| 大気への化学物質排出移動量             | トン                  | 833      | ▲ 53   | 96%         |
|                           |                     | 533      | ▲ 8    | 103%        |
| 総排水量                      | 万m <sup>3</sup>     | 854      | ▲ 69   | 94%         |
|                           |                     | 624      | ▲ 39   | 99%         |
| 水域・土壌への化学物質排出移動量          | トン                  | 48       | ▲ 1    | 99%         |
|                           |                     | 7        | ▲ 1    | 97%         |
| 廃棄物等総排出量                  | トン                  | 203,611  | 9,355  | 107%        |
|                           |                     | 82,536   | 344    | 105%        |
| 最終処分                      | トン                  | 991      | 46     | 107%        |
|                           |                     | 1        | ▲ 0    | 86%         |

### 環境保全活動に伴う経済効果(実質効果)

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<br>比増減 | 主な内容  |
|----|------|------------|---|
| 収益 | 42.7 | 7.5        | 金属くず等のリサイクルに伴う有価物の売却費用                                      |
|    | 14.7 | ▲ 1.6      |   |
| 節約 | 40.1 | ▲ 194.1    | 省エネ型空調設備、照明器具、太陽光発電システムの導入による電気代節約、リターナブル化による生産材、包装材等の使用量削減 |
|    | 24.3 | ▲ 66.2     |   |
| 計  | 82.8 | ▲ 186.6    |   |
|    | 39.1 | ▲ 67.8     |   |

### 製品・サービスの環境配慮に伴う経済効果(推定効果)

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 | 19,611 | 太陽光発電システム、ヒートポンプ給湯システム、ルームエアコン、全熱交換型換気機器(ロスナイ)、冷蔵庫、液晶ディスプレイモニター、タービン発電機、火力発電・自家発電プラント向け監視・保護制御装置、基幹光伝送システム、光/無線アクセスシステム |
|        | 19,227 |   |

## 2012年度活動実績データ

野外教室リーダー育成実績

野外教室開催実績

環境会計

製品使用時のCO<sub>2</sub>削減計画

三菱電機グループ全体での生産時CO<sub>2</sub>削減計画

温室効果ガスの排出削減

CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガス排出量の推移

物流でのCO<sub>2</sub>排出量[当社・国内関係会社]

2012年度の輸送機関別輸送量構成比[当社・国内関係会社]

資源投入量削減計画

全国における当社家電製品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

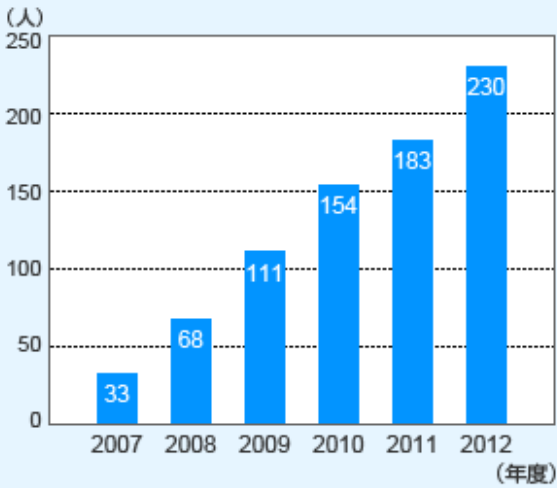
水総使用量の推移

水の循環利用率の推移

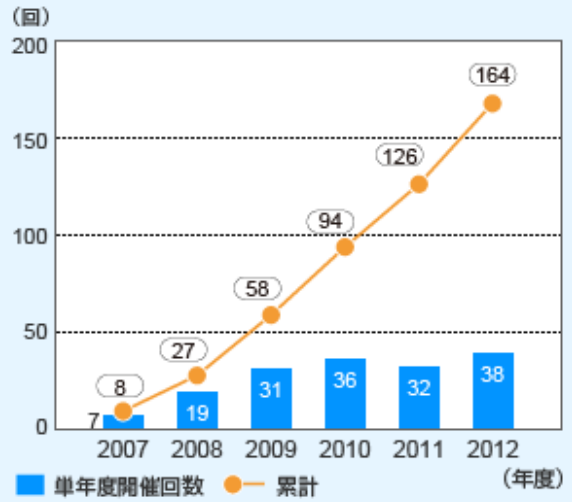
管理対象化学物質のマテリアルバランス

環境人材の育成

野外教室リーダー育成実績(累計)



野外教室開催実績

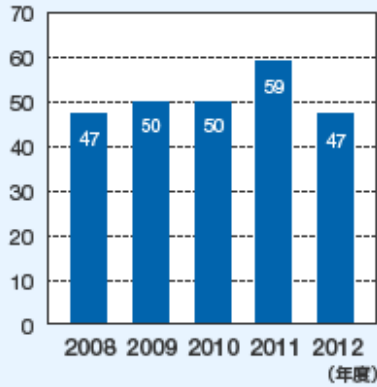


環境会計

環境設備投資額の推移

三菱電機グループ

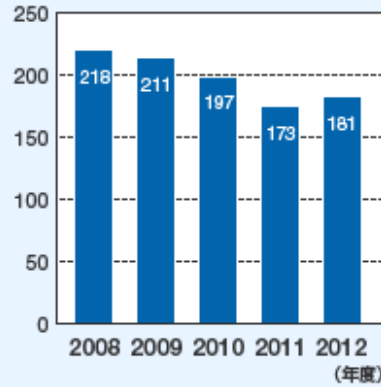
(億円)



環境費用の推移

三菱電機グループ

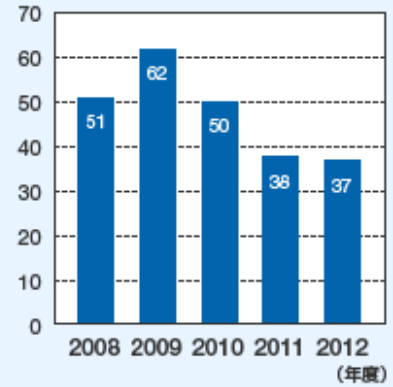
(億円)



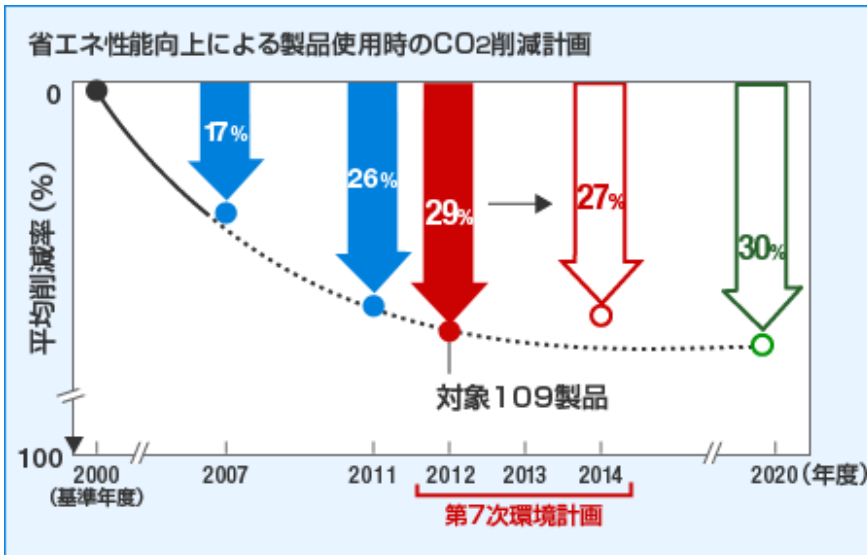
環境研究開発費の推移

三菱電機グループ

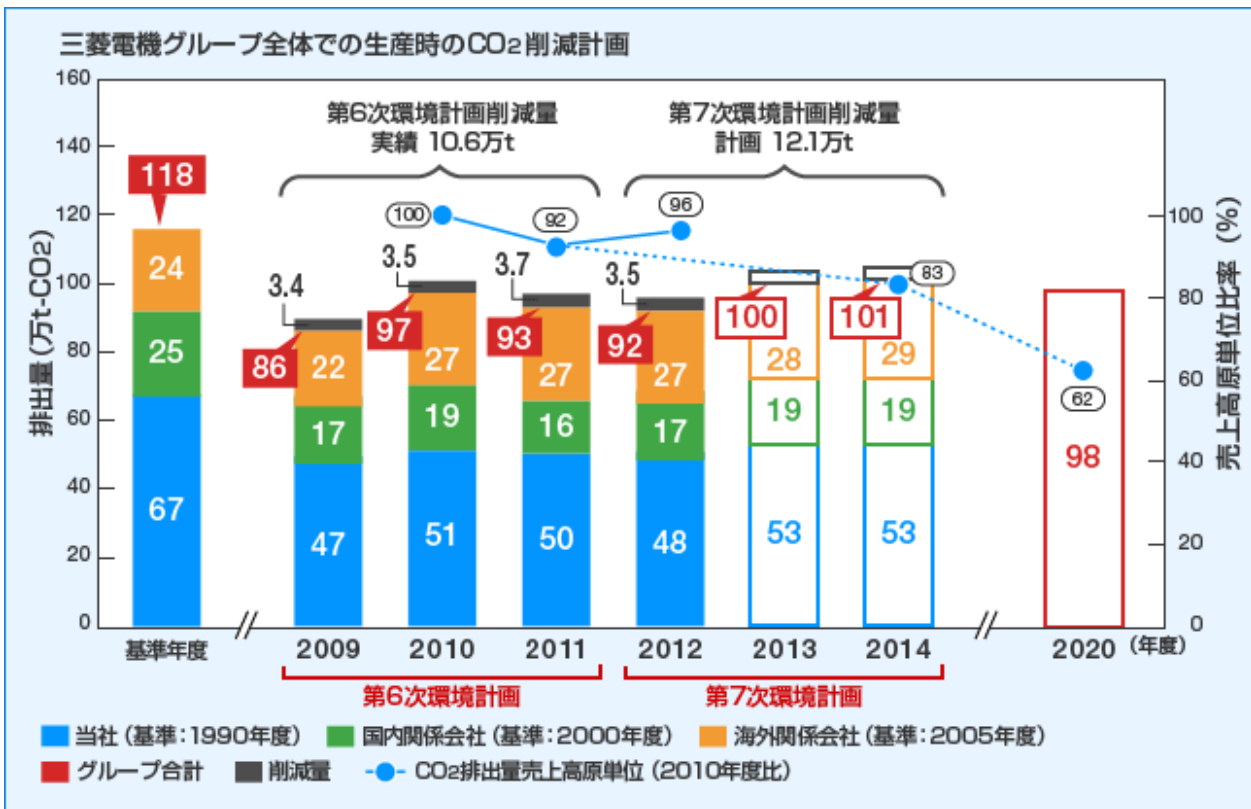
(億円)

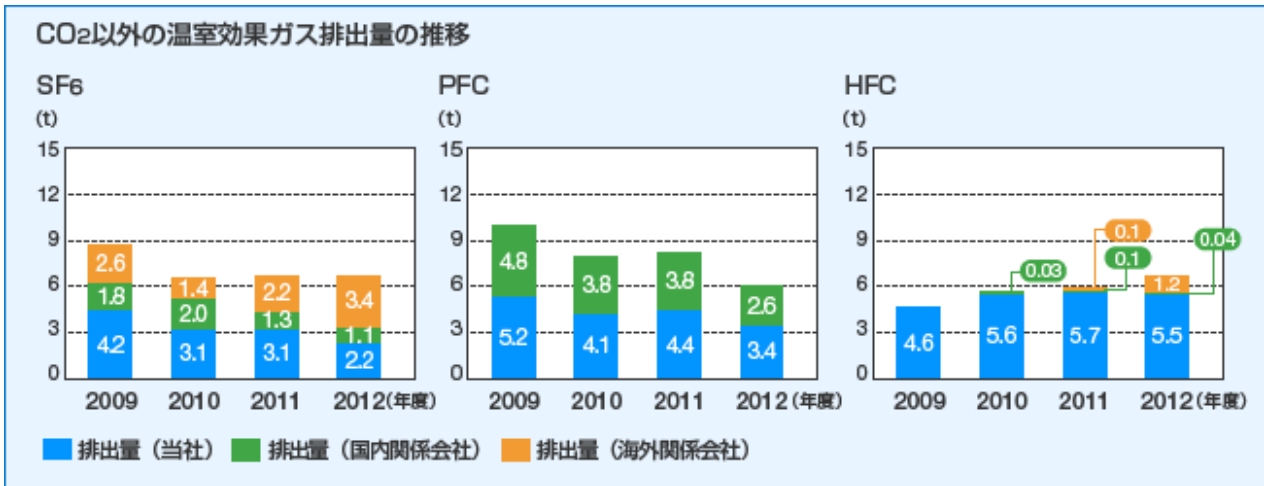
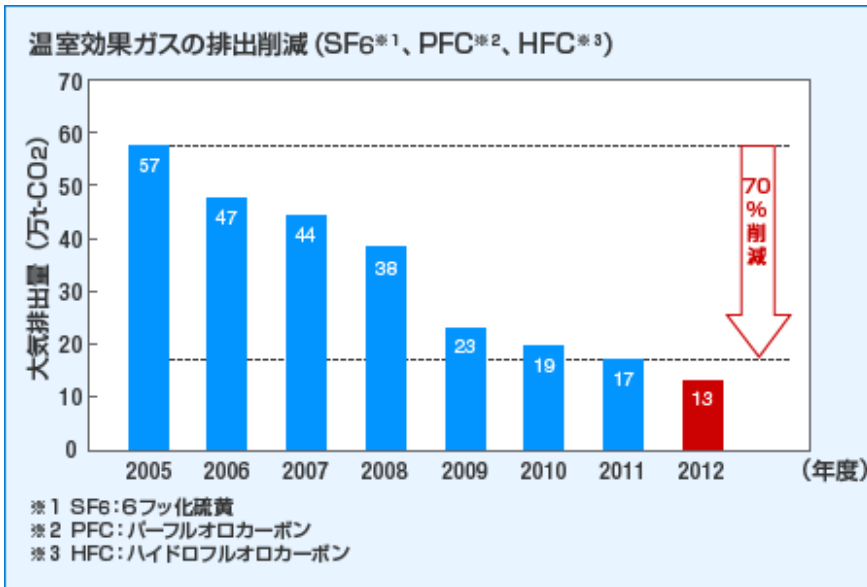


製品使用時のCO2削減

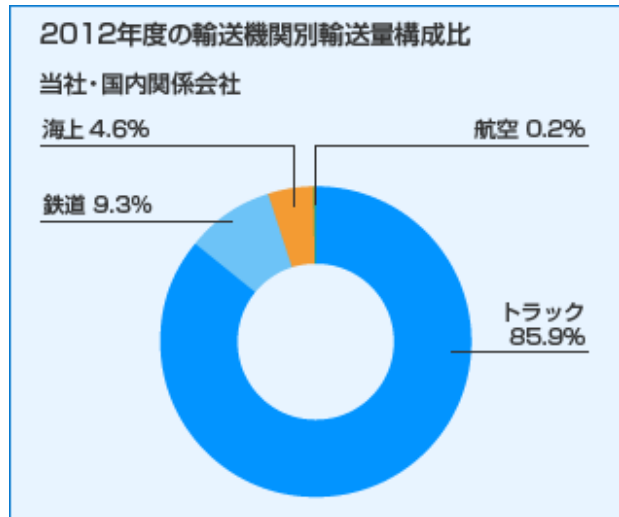
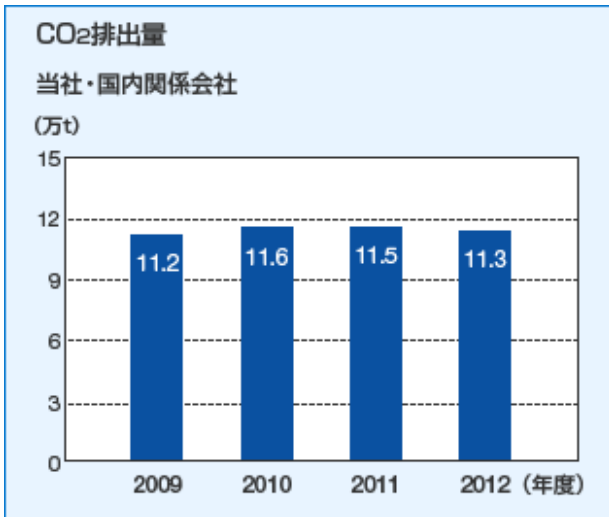


生産時CO2排出量削減

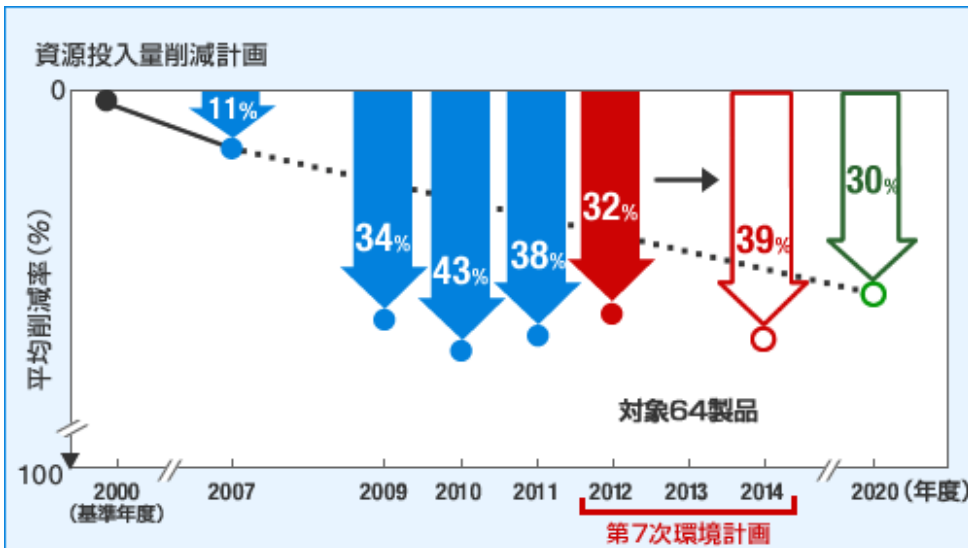




物流でのCO<sub>2</sub>排出量削減

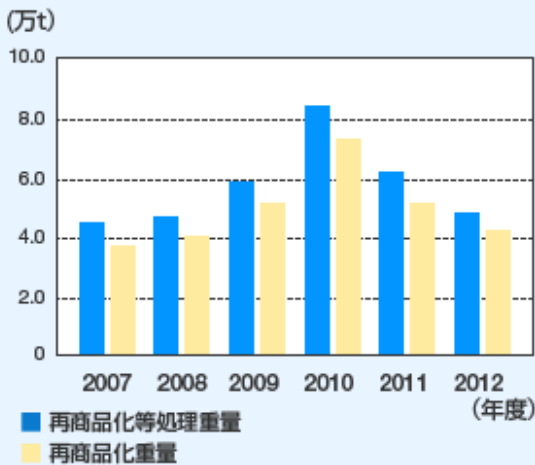


資源投入量の削減



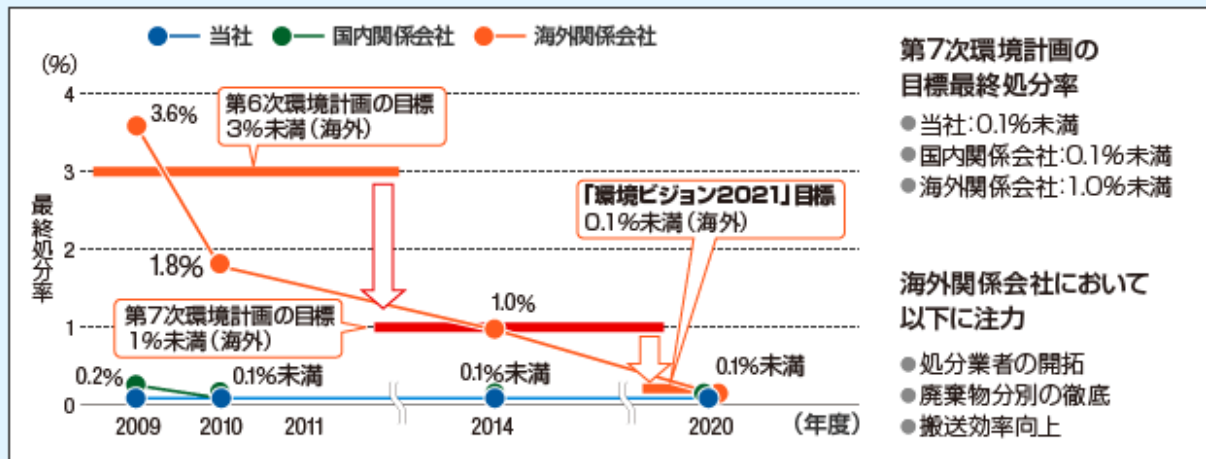


全国における当社製家電4品目の再商品化実績



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

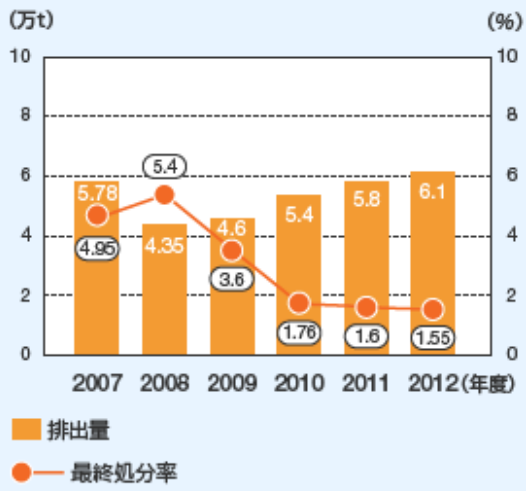


廃棄物総排出量の推移



# 廃棄物総排出量の推移

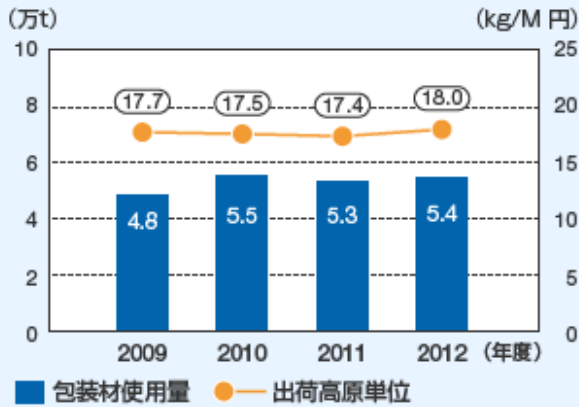
海外関係会社



使い捨て包装材の使用量削減

包装材使用量と出荷高原単位

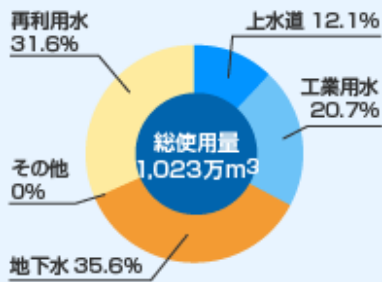
当社・国内関係会社



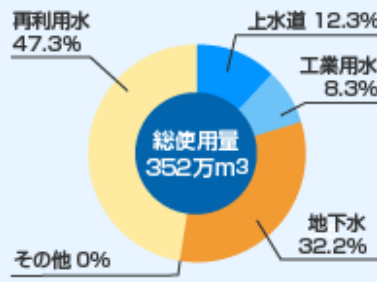
水の有効利用

水総使用量の内訳

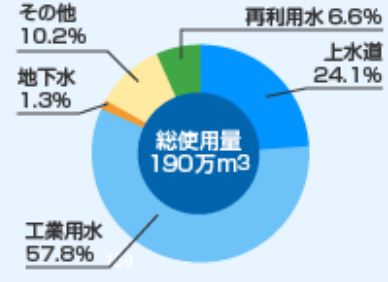
当社



国内関係会社

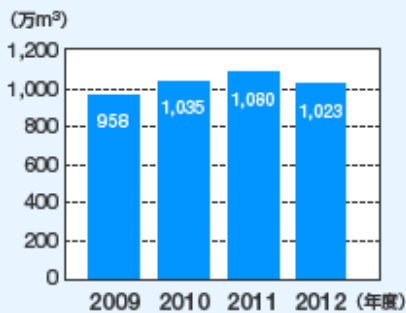


海外関係会社

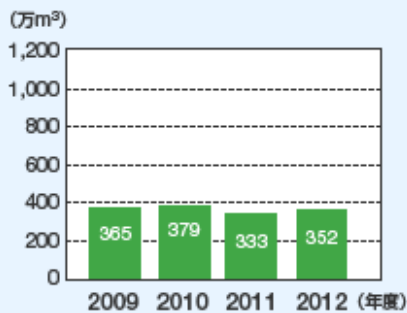


水総使用量の推移

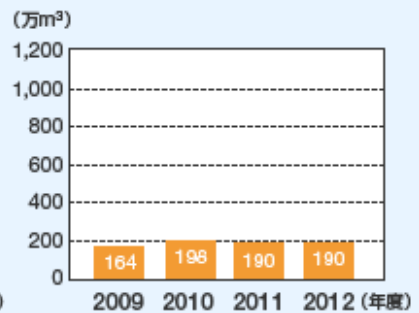
当社



国内関係会社

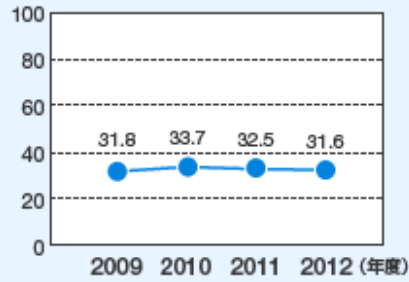


海外関係会社

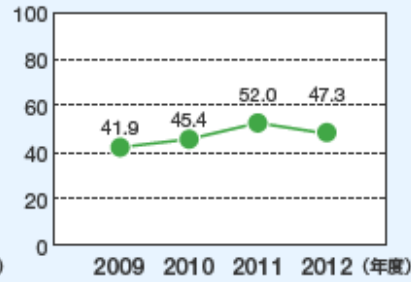


## 水の循環利用率の推移

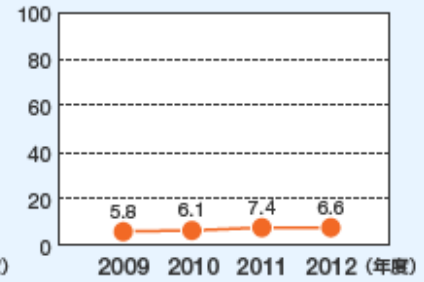
当社  
(%)



国内関係会社  
(%)



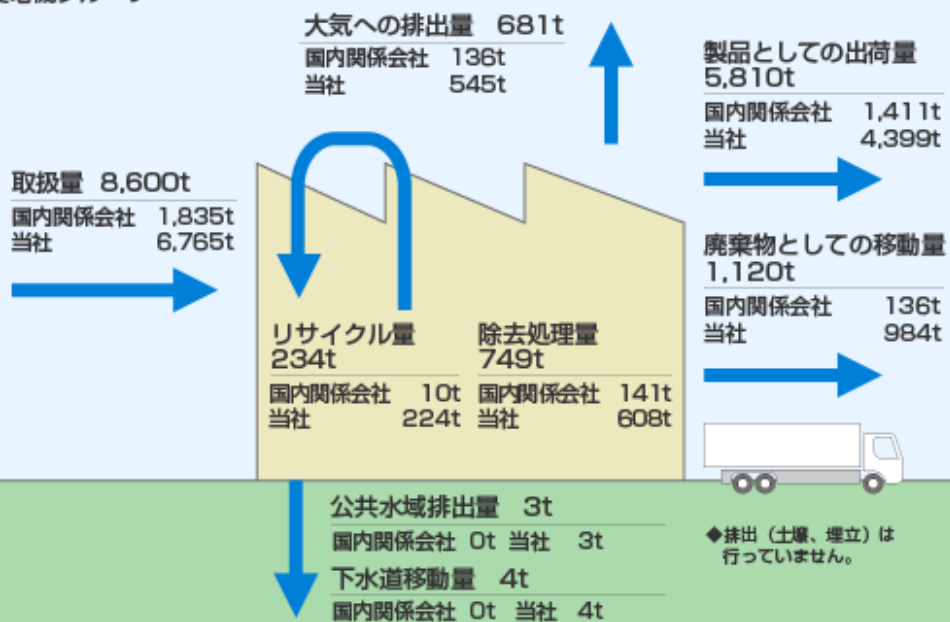
海外関係会社  
(%)



## 化学物質の管理と排出抑制

### 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



## 受賞実績

| 国内  |                         |  |                                      |
|---|-------------------------|--|--------------------------------------|
| 表彰名   | 主催者                     | 受賞内容・製品  | 受賞会社・事業所                             |
| 平成24年度(第61回)<br>電機工業技術功績者表彰<br>優良賞            | (社)日本電機工業会              | ばね操作ガス遮断器(GCB)適用<br>550kV GISの開発・製品化                                       | 三菱電機(株)<br>系統変電システム製作所               |
| 平成24年度(第61回)<br>電機工業技術功績者表彰<br>優良賞            | (社)日本電機工業会              | 鍋サイズフリーの「びっくリング」コイル<br>を搭載したIHクッキングヒーターの開<br>発                             | 三菱電機ホーム機器(株)                         |
| 平成24年度(第61回)<br>電機工業技術功績者表彰<br>奨励賞            | (社)日本電機工業会              | 快適さを保ちながら簡単に節電できる<br>エアコン霧ヶ峰ZW/ZXシリーズの開<br>発                               | 三菱電機(株)<br>静岡製作所                     |
| 平成24年度(第61回)<br>電機工業技術功績者表彰<br>奨励賞            | (社)日本電機工業会              | 人工衛星姿勢制御用コントロールモー<br>メントジャイロ及び衛星運動模擬装置<br>の開発                              | 三菱電機(株)<br>先端技術総合研究所                 |
| 名古屋市認定優良エコ事業<br>所                             | 名古屋市                    | 環境に配慮した取組を自主的かつ積<br>極的に実施している事業所の中で特<br>に優良であると認められ、優良エコ事<br>業所としての認定を受けた。 | 三菱電機(株)<br>中部支社                      |
| 大阪市長表彰<br>〔ごみ減量優良建築物〕                         | 大阪市                     | 多年にわたり事業系廃棄物の減量推<br>進及び適正処理に尽力し、大阪市政<br>の発展に大きく寄与したことによる<br>受賞。            | 三菱電機(株)<br>関西支社                      |
| (社)日本電気協会 関東支<br>部<br>電気関係事業従業員功績<br>者表彰 考案表彰 | (一社)日本電気協会<br>関東支部      | GIS用部分放電センサーの開発  | 三菱電機(株)<br>情報技術総合研究所、<br>系統変電システム製作所 |
| (社)日本電気協会 中部支<br>部<br>電気関係事業従業員功績<br>者表彰 考案表彰 | (一社)日本電気協会<br>中部支部      | 高生産性三軸直交型炭酸ガスレーザ<br>加工機(eXシリーズ)開発  | 三菱電機(株)<br>名古屋製作所                    |
| 平成23年度 優秀省エネル<br>ギー機器表彰<br>資源エネルギー庁長官賞        | (一社)日本機械工業連<br>合会       | 高生産性三軸直交型炭酸ガスレーザ<br>加工機(eXシリーズ)  | 三菱電機(株)<br>名古屋製作所                    |
| 第5回 ロボット大賞<br>日本機械工業連合会会長<br>賞                | 経済産業省、(一社)日<br>本機械工業連合会 | 知能化組立ロボット「Fシリーズ」   | 三菱電機(株)<br>名古屋製作所、<br>先端技術総合研究所      |

| 表彰名   | 主催者                | 受賞内容・製品  | 受賞会社・事業所                                       |
|---|--------------------|--|--|
| 2012年度<br>グッドデザイン賞                                | (公財)日本デザイン振<br>興会  | 全熱交換器付き24時間換気システム<br>[MITSUBISHI ロスナイセントラル換気<br>システム<天井カセット形> VL-<br>11Z、VL-95ZF-SH] | 三菱電機(株)<br>デザイン研究所                             |
| 2012年度<br>グッドデザイン賞                                | (公財)日本デザイン振<br>興会  | エアコンディショナー [MITSUBISHI ル<br>ームエアコン Fシリーズ]  | 三菱電機(株)<br>デザイン研究所                             |
| 2012年度<br>グッドデザイン賞                                | (公財)日本デザイン振<br>興会  | ワイヤ放電加工機 [MITSUBISHI MV<br>シリーズ]   | 三菱電機(株)<br>デザイン研究所                             |
| 2012年度<br>グッドデザイン賞                                | (公財)日本デザイン振<br>興会  | MITSUBISHI RV-Fシリーズ  | 三菱電機(株)<br>デザイン研究所                             |
| 2012日本パッケージングコ<br>ンテスト<br>適正包装賞                   | (公財)日本包装技術協<br>会   | ダクト用換気扇(インテリア用)の環境<br>負荷低減包装   | 三菱電機(株)<br>中津川製作所<br>三菱電機エンジニアリング(株)<br>中津川事業所 |
| 2012日本パッケージングコ<br>ンテスト<br>適正包装賞                   | (公財)日本包装技術協<br>会   | 紙パック小口配送容器の開発  | シスメックス(株)<br>三菱電機ロジスティクス(株)                    |
| 平成24年度 省エネ大賞<br>省エネ事例部門<br>資源エネルギー庁長官賞<br>(節電賞)   | (一財)省エネルギーセ<br>ンター | ピーク電力30%削減を達成した全員<br>参加の省エネルギー活動   | 三菱電機(株)<br>群馬製作所                               |
| 平成24年度 省エネ大賞<br>省エネ事例部門<br>省エネルギーセンター会長<br>賞      | (一財)省エネルギーセ<br>ンター | 最先端省エネ工場をめざして  | 三菱電機(株)<br>三田製作所                               |
| 平成24年度 省エネ大賞<br>製品・ビジネスモデル部門<br>省エネルギーセンター会長<br>賞 | (一財)省エネルギーセ<br>ンター | 衣類乾燥除湿機 MJ-120GX   | 三菱電機ホーム機器(株)                                   |
| 第21回兵庫県環境にやさし<br>い事業者賞                            | 兵庫県                | 環境や資源を大切にした事業活動に<br>取り組み、県民の新しいライフサイク<br>ルづくりに貢献                                     | 三菱電機(株)<br>三田製作所                               |

| 表彰名                            | 主催者   | 受賞内容・製品                                       | 受賞会社・事業所                       |
|--------------------------------|---|---|--------------------------------|
| 第60回 電気科学技術奨励賞<br>電気科学技術奨励賞    | (公財)電気科学技術奨励会   | ガス絶縁開閉装置の小型化とSF6ガス削減を実現するガス/固体ハイブリッド絶縁の開発と実用化 | 三菱電機(株)<br>先端技術総合研究所           |
| 第60回 電気科学技術奨励賞<br>電気科学技術奨励賞    | (公財)電気科学技術奨励会   | 高性能インクシート巻き戻し技術                               | 三菱電機(株)<br>情報技術総合研究所、<br>京都製作所 |
| 第44回 市村産業賞<br>貢献賞              | (公財)新技術開発財団   | 回転連結鉄心を用いた高効率モータの開発と量産拡大                      | 三菱電機(株)<br>生産技術センター            |
| 平成24年度<br>優良事業者等<br>中国経済産業局長表彰 | 経済産業省 中国経済産業局<br>(一財)省エネルギーセンター中国支部<br>中国地方電力使用合理化委員会 | 省エネルギーに大きな成果をあげ、他の模範となったとして中国経済産業局長から表彰。      | ミヨシ電子(株)<br>広島事業所              |

## 海外

| 表彰名  | 主催者   | 受賞内容・製品                                | 受賞会社・事業所  |
|--|---|--|---|
| "National Heat Pump Awards"<br>Heat Pump industry innovation of the year | Chartered Institute of Plumbing and Heating Engineering | Hot Water Heat Pump<br>CAHV-P500YA-HPB | Mitsubishi Electric Europe B.V.、三菱電機(株) 冷熱システム製作所 |

---

## 製品使用時のCO<sub>2</sub>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2012年度の取組内容、成果をご紹介します。

---

## 製品使用時CO<sub>2</sub>削減貢献量の拡大

製品使用時に排出されるCO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>量をご紹介します。

---

## 生産時のCO<sub>2</sub>排出量削減

CO<sub>2</sub>総排出量の削減に向けた施策と、売上高原単位目標、想定CO<sub>2</sub>削減量に対する2012年度の成果をご紹介します。

---

## CO<sub>2</sub>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2012年度の成果をご紹介します。

---

## 物流でのCO<sub>2</sub>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2012年度の成果をご紹介します。



# 製品使用時のCO2削減

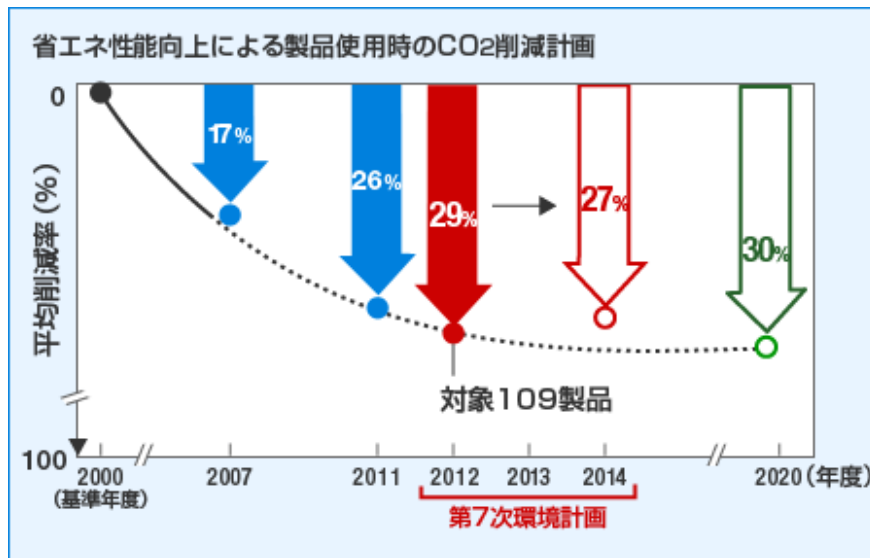
## 第7次環境計画(2012~2014年度)の目標と2012年度の進捗

| 製品使用時のCO2削減                        |              |      |
|------------------------------------|--------------|------|
| 第7次環境計画(2012~2014年度)の目標            | 2012年度進捗     | 自己評価 |
| 製品性能向上による製品使用時CO2削減: 84製品で平均削減率27% | 109製品で29%を達成 | 😊    |

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、「消費電力の削減目標値」を掲げて開発する製品を定め、第7次環境計画(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。

2012年度は、対象製品を109製品に拡大し、平均削減率は29%、最終年度の目標を上回って達成しました。ほぼ全ての製品で削減率が向上したことが要因です。ITS(高度交通システム、前年度比49%)、移動体通信システム用基地局(同23%)、基幹光伝送システム(同19%)、各種TFT液晶モジュール(同19%)、規格形エレベーター(同16%)などが平均削減率の向上に寄与しました。2013年度もこの削減率を維持・向上するよう、高効率製品の開発に努めます。



[\[環境報告2013\] 2012年度活動ハイライト](#)

[\[事業での環境貢献\]](#)

# 製品使用時CO<sub>2</sub>削減貢献量の拡大

## 国内外134製品で、4,903万トンの削減貢献

第7次環境計画(2012~2014年度)では、『製品使用時CO<sub>2</sub>削減貢献量の拡大』を掲げています。製品使用時CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>の量です。削減貢献量の増大のために、製品単体の省エネ性能の向上と販売規模の拡大を図っています。製品使用時CO<sub>2</sub>削減貢献量の把握と同時に、製品使用時のCO<sub>2</sub>排出量も把握しています。

2012年度の製品使用時のCO<sub>2</sub>削減貢献量は、134製品で4,903万トンとなりました。製品使用時CO<sub>2</sub>排出総量は12,034万トンでした。

### 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、製品使用時CO<sub>2</sub>排出量及び削減貢献量の把握を順次進めています(現在134製品を把握)。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、CO<sub>2</sub>削減貢献量を算出しています。

### 製品使用時CO<sub>2</sub>削減貢献量の把握対象製品(134製品)の内訳

| 製品の種別 | 製品例  | 製品使用時CO <sub>2</sub> 削減貢献量の内容                            |
|-------|--|--|
| (1)   | エアコン、TV、冷蔵庫、電動パワーステアリング、車上情報システム(TIS) など         | 製品自身の消費電力量削減で得られる貢献量                                     |
| (2)   | パワーデバイス など                                       | 組み込んだ製品の効率改善により得られる貢献量                                   |
| (3)   | オルタネータ、スタータ など                                   | 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                               |
| (4)   | 太陽光発電、ロスナイ など                                    | 発電時のエネルギー使用を差し引いた発電の発電量、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  |
| (5)   | 省エネ支援機器(デマンド監視システムを含む)、エレベータのリニューアル(モダニゼーション) など | 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等で得られる貢献量 |
| (6)   | ガス絶縁開閉装置 など                                      | SF6ガスの漏れ削減量(CO <sub>2</sub> 換算値)                         |

(注) 製品使用時CO<sub>2</sub>排出総量は、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」において定義される、販売した製品の使用に伴う温室効果ガス排出(スコープ3、カテゴリー11)に相当します。詳細は、環境省「[温室効果ガス\(GHG\)プロトコル](#) PDF: 238KB」等をご参照ください。

[\[環境報告2013\] 2012年度活動ハイライト](#)

[\[事業での環境貢献\]](#)

## 生産時のCO<sub>2</sub>排出量削減

### 第7次環境計画(2012～2014年度)の目標と2012年度の成果

| 生産時のCO <sub>2</sub> 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 | 2014年度 |
|                           | 目標     | 実績  | 自己評価   | 目標     | 目標     |
| 売上高原単位2010年度比83%(▲17%)    | 89%    | 96% |  | 86%    | 83%    |

第6次環境計画(2009～2011年度)では、CO<sub>2</sub>排出総量(絶対量)の削減を目標としていましたが、第7次環境計画(2012～2014年度)では、生産量の増減があった時にもCO<sub>2</sub>排出総量の削減活動を適正に評価するため、「売上高原単位」の指標を用い、達成すべき目標を設定しています。

### 2012年度の総括

第7次環境計画で指標としている売上高原単位は、2014年度までに「2010年度比83%(▲17%)」に改善することを目指しています。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」に取り組みました。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、CO<sub>2</sub>排出量の削減を図っています。あわせて、太陽光発電の導入を継続的に拡大しています。

計画初年度である2012年度のCO<sub>2</sub>排出量売上高原単位の改善率は96%となり、年度目標(89%)には及びませんでした。電子デバイス、産業メカトロニクス事業部門における売上高減、重電システム事業部門の新工場棟建設が原単位悪化の主な要因です。

また、3年間で12.1万トンのCO<sub>2</sub>削減量を想定し、初年度は3.9万トンの目標に対し、2012年度の削減量の実績は3.5万トンでした。これまでの活動と比べ新たな省エネ施策の創出が少なくなり、また売上高減も影響し計画的な省エネ活動が十分進まなかったことも要因となりました。なお、排出総量は2012年度99万トン进行想定しましたが、92万トンに留まりました。この結果も踏まえ、2013年度は、削減効果が期待できる「熱エネルギー」に注力した削減活動を行い、省エネ技術の水平展開も加速していきます。

## 第7次環境計画(2012~2014年度)の4つの削減施策と2012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2010年度比83%を実現するために、4つの視点で削減を進めています。

### 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、2012年度の実績は1.5万トンでした(当社単独0.7万トン、国内関係会社0.2万トン、海外関係会社0.6万トン)。引き続き、生産プロセスに潜むエネルギーのムダを「見える化」し、そのムダ取りを推進しています。

当社では、以前より各拠点のラインごと・設備ごとに、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」を導入し、生産効率向上と省エネを目指し、削減効果を上げてきました。2013年度は削減効果が期待できる「熱エネルギー」に注力しCO<sub>2</sub>削減活動を行います。

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。2013年度は当社で新たに得られた削減施策を展開していきます。

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、技術的支援を実施しました。2013年度は排出量の増加傾向にある会社を特定し、省エネ診断を行い、活動範囲を広げていきます。

### 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、2012年度の実績は1.6万トンでした。引き続き、空調機器の更新、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しています。

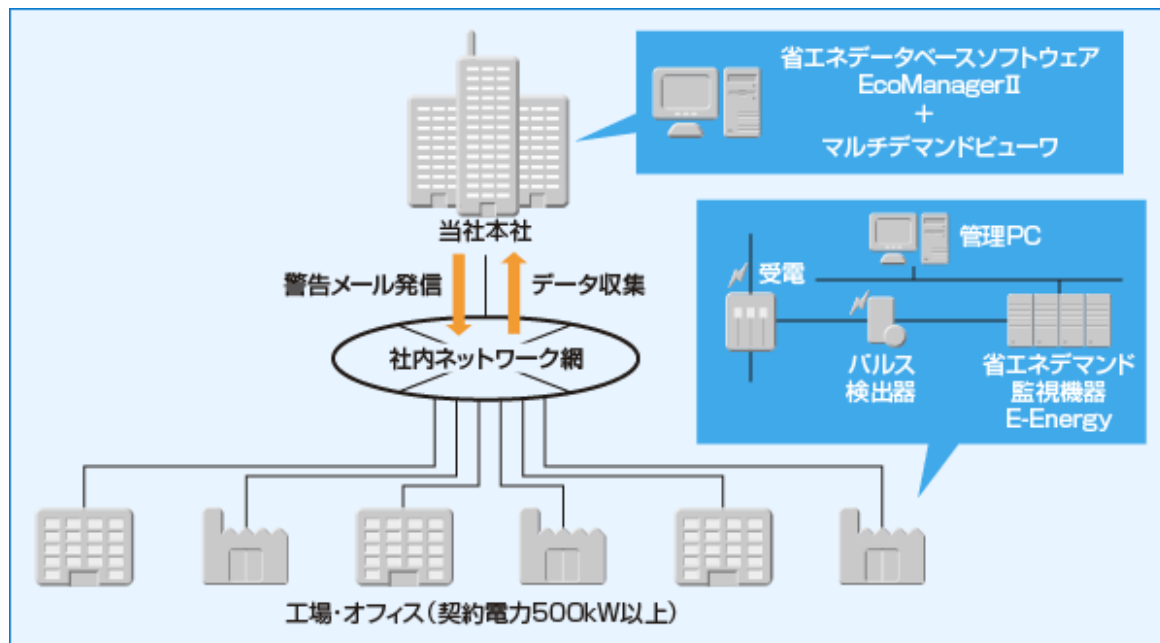
### 3 デマンド管理による削減

政府からの節電要請に応えるため、2011年度から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」の導入を開始しています。2012年度には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※)への導入が完了しました。これにより、広域での節電管理、データ分析にもとづく最適な目標値の設定、情報共有が可能になりました。デマンド管理を行うことで第7次環境計画3年間で1.1万トンの削減を図っていきます。また、節電活動の定着化が契約電力の低減ができ、エネルギーコストの削減を図っています。

※ 大口契約拠点68拠点のCO<sub>2</sub>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。

## デマンド監視システムとは？その導入メリットとは？

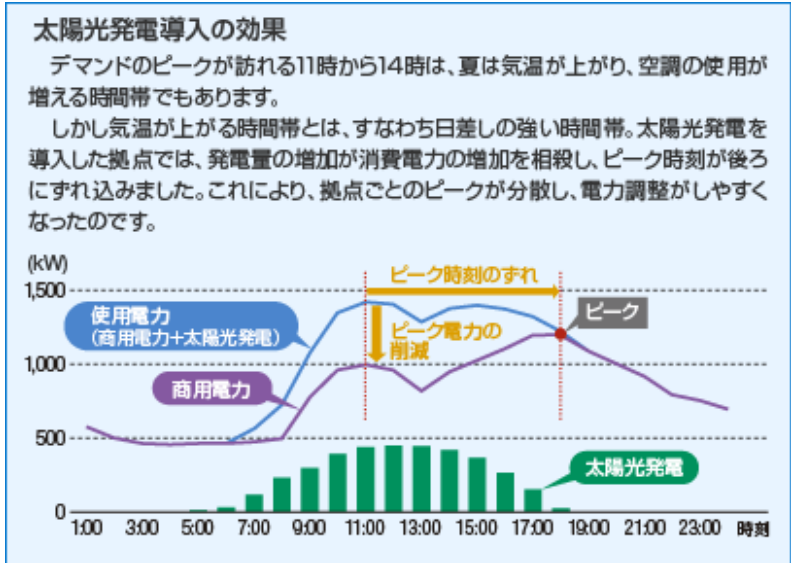
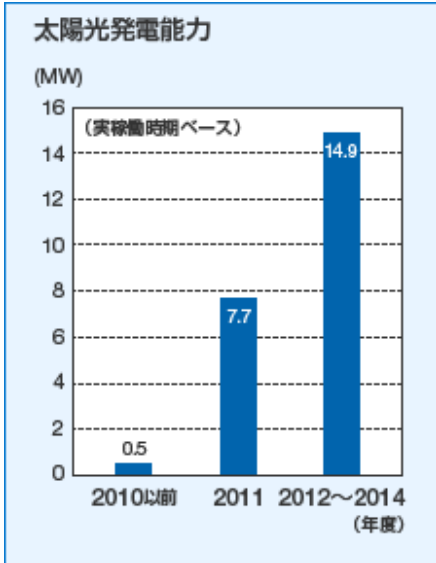
- デマンドとは「ピーク時の使用電力」で、この抑制は供給元で必要な発電電力の低減につながります。デマンド監視システムは、複数の電力需要家のデマンドを集中監視して調整（例えばピーク時刻をずらすなど）を行うためのもので、需要家それぞれの抑制だけではできない全体としてのデマンド抑制効果を狙います。
- 使用電力と太陽光発電システムの発電量をリアルタイムに監視。
- 過去の使用実績からデマンド予測を自動算出、グラフ表示。
- 各拠点別のデマンドに加え、電力管内毎、60Hz/50Hz毎にグループ化に対応。
- 目標値を超えそうな拠点に警報メールを自動発信。



## 4 太陽光発電の導入拡大

三菱電機グループでは、太陽光発電の導入拡大によるCO<sub>2</sub>削減を図っており、2011年度末までに導入済みの太陽光発電では実績ベースで7.7MW、2014年度末までに国内グループ累計で14.9MWの発電能力を確保します。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、2012年度は0.4万トンの削減を図りました。

2013年度は発電量をリアルタイムにモニタリングできるシステムを導入し、CO<sub>2</sub>削減量の効果を把握するとともにピーク電力との予測機能と連動し最適な節電活動につなげます。



### 2011年度の主な導入拠点



#### 受配電システム製作所

CO<sub>2</sub>排出量削減に貢献しつつ、社員にも喜ばれるようにしたいという考えから、工場から食堂までの通路の屋根を兼ねて設置しました。

40kWシステム

(単結晶太陽電池モジュール192枚を設置)




#### 中津川製作所 飯田工場

「飯田工場だけでメガソーラーをつくる」をコンセプトに、太陽光発電設備を更に増やしました。

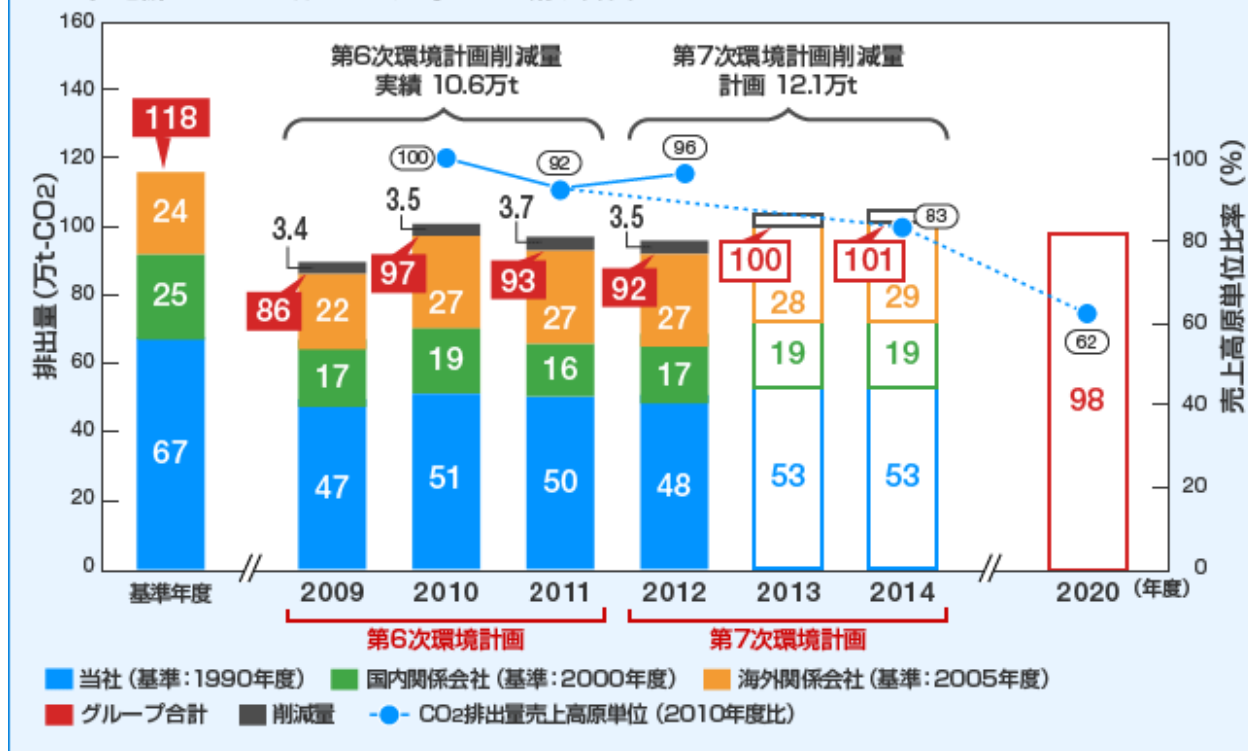
700kWシステム

(多結晶、単結晶太陽電池モジュール6,229枚を設置)

## 三菱電機グループ全体での生産時のCO<sub>2</sub>排出総量見通し

| 生産時のCO <sub>2</sub> 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2012年度想定CO <sub>2</sub> 排出総量 | 2012年度実績    | 自己評価  |
| グループ全体                                     | 99万t                                  | 92万t        |  |
| 当社   | 49万t                                  | 48万t        |  |
| 国内関係会社                                     | 17万t                                  | 17万t        |  |
| 海外関係会社                                     | 32万t                                  | 27万t        |  |
| 削減量  | 第7次環境計画3年間での想定CO <sub>2</sub> 削減量     | 2012年度実績    | 自己評価  |
| グループ全体                                     | 12.1万t(3年間)                           | 3.5万トン(単年度) |  |
| 当社   | 6.9万t(3年間)                            | 1.6万t(単年度)  |  |
| 国内関係会社                                     | 2.4万t(3年間)                            | 0.5万t(単年度)  |  |
| 海外関係会社                                     | 2.8万t(3年間)                            | 1.4万t(単年度)  |  |

### 三菱電機グループ全体での生産時のCO<sub>2</sub>削減計画



(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)

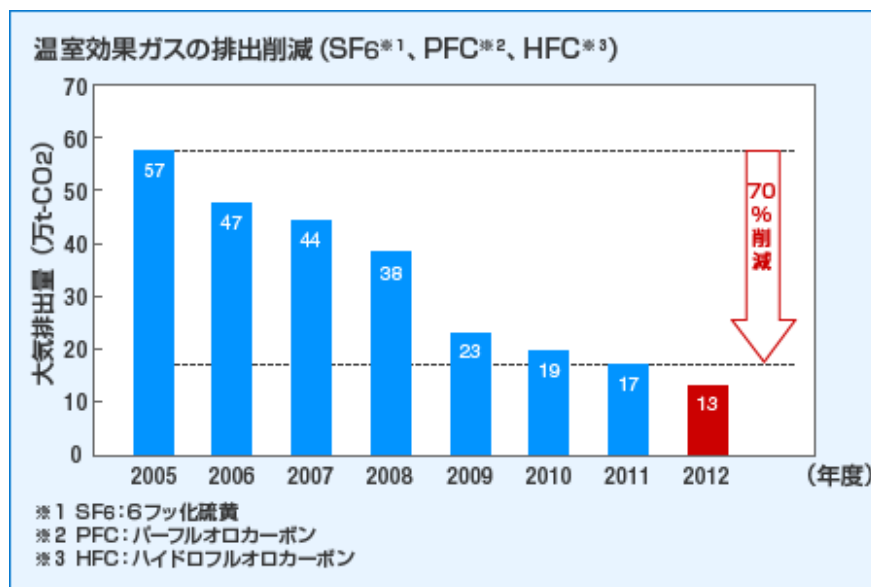
[環境報告2013] 2012年度活動ハイライト



## CO<sub>2</sub>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2012年度の進捗

| CO <sub>2</sub> 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   | 2012年度進捗    | 自己評価 |
| CO <sub>2</sub> 以外の温室効果ガス(SF <sub>6</sub> 、PFC、HFC)をCO <sub>2</sub> 換算で2005年度比70%削減 | 国内は目標を達成・維持 | 😊    |



三菱電機グループが事業活動で排出するCO<sub>2</sub>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SF<sub>6</sub>(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、CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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。

#### CO<sub>2</sub>とSF<sub>6</sub>、PFC、HFCの温室効果の比較

|                 |              |
|-----------------|--------------|
| SF <sub>6</sub> | 23,900倍      |
| PFC             | 6,500～9,200倍 |
| HFC             | 140～11,700倍  |

※ CO<sub>2</sub>を1とする

## 2012年度の成果

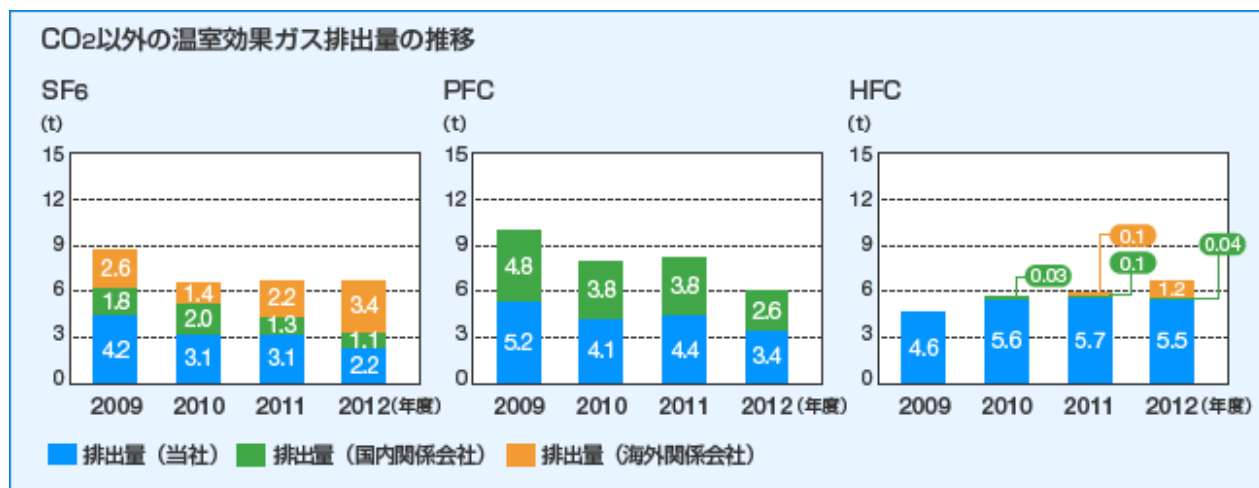
当社及び国内関係会社では、温室効果ガスを2005年度比で70%削減することを第7次環境計画の目標にしています。この目標は2011年度に既に達成しており、2012年度はそれを更に進めて87%削減を達成しました。今後はこれまで実施した施策を定着させるとともに、回収装置の増強など、中長期的な排出量の削減に取り組みます。

2012年度のSF<sub>6</sub>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、7.9万トン-CO<sub>2</sub>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、4.1万トン-CO<sub>2</sub>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、0.9万トン-CO<sub>2</sub>となりました。

海外関係会社については、これまでも温暖化係数の低いガスへの変換、漏れの少ないステンレス配管への更新、漏洩検知器導入などに取り組んでいますが、国内でのガス回収力強化、代替化推進などの排出量削減事例の展開により、今後更なる削減を進めていきます。



# 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2012年度の成果

(当社と国内関係会社)

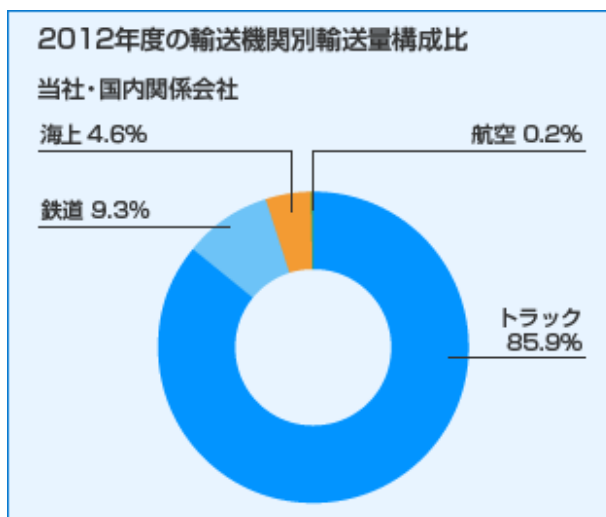
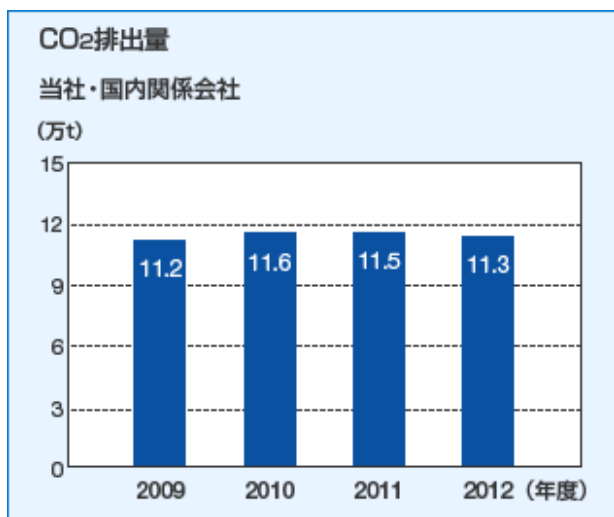
成果: 2012年度のCO2排出量 11.3万トン  
前年度比0.2万トン減 2.4%削減

当社と国内関係会社については、2012年度は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

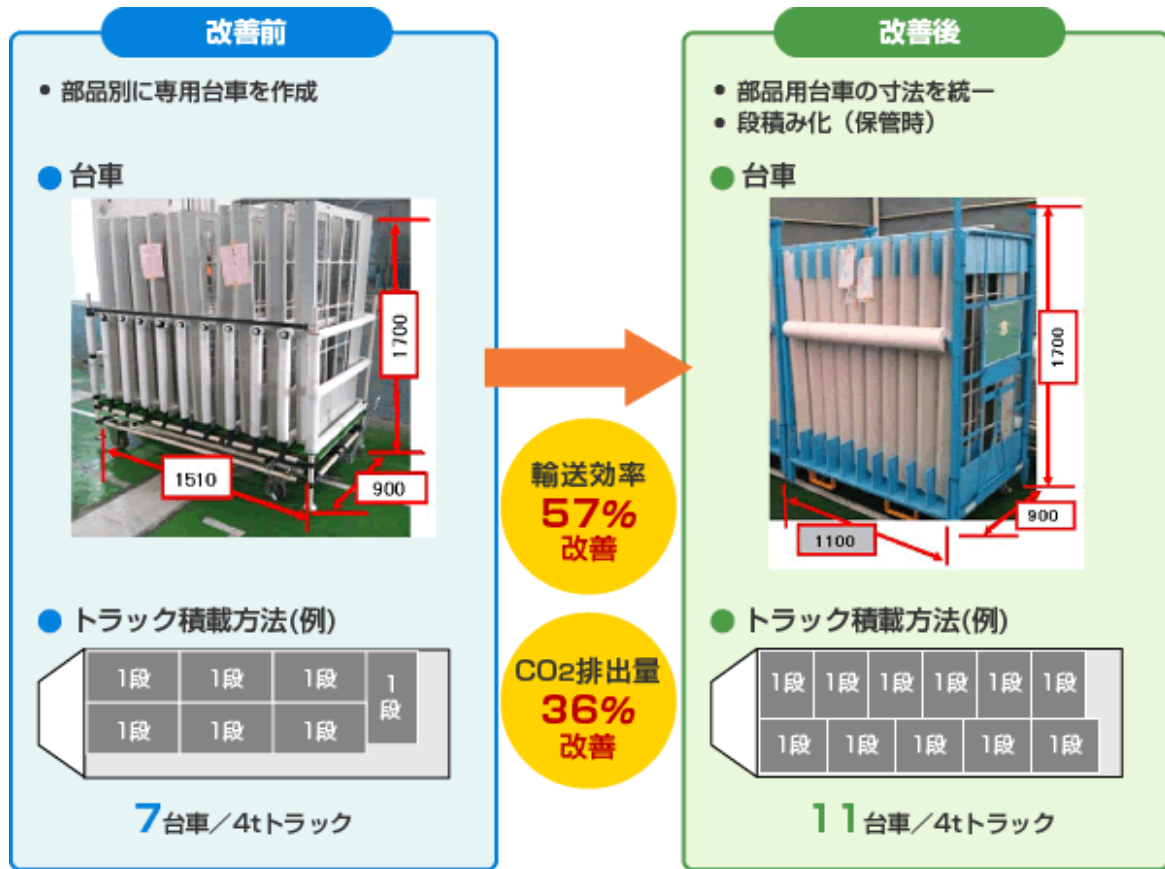
2012年度は、個別配送が増加したことにより、当社のCO2排出量は9.5万トン(前年度比 2.4%増・0.2万トン増)、国内関係会社のCO2排出量は1.8万トン(前年度比18.1%削減・0.4万トン減)となりました。

海外関係会社については、2012年度のデータ収集会社数は前年度と同じ22社です。CO2排出量は24.7万トン(前年度 22.0万トン)で、前年度と比べると、国際輸送が増え2.7万トン増加しました。



## 荷姿改善による物流でのCO<sub>2</sub>削減

三菱電機グループでは、調達部材の荷姿に着目し、トラック台数の削減を進めてきました。当社の冷熱システム製作所での調達部品の物流改善を紹介します。輸送、保管時に使用する部品用台車の大きさをトラック荷台の1/NIにし、輸送効率を57%増加しました。合わせて、保管効率も向上させています。これらの取組の結果、物流でのCO<sub>2</sub>排出量を最大36%削減することができます。



---

## 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2012年度の取組内容、成果をご紹介します。

---

## 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2012年度の成果をご紹介します。

---

## 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2012年度の成果をご紹介します。

---

## 水の有効利用

水の有効利用への考え方と2012年度の三菱電機グループ全体の活動成果をご紹介します。

---

## 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、2012年度の成果をご紹介します。

# 資源投入量の削減

## 第7次環境計画(2012~2014年度)の目標と2012年度の進捗

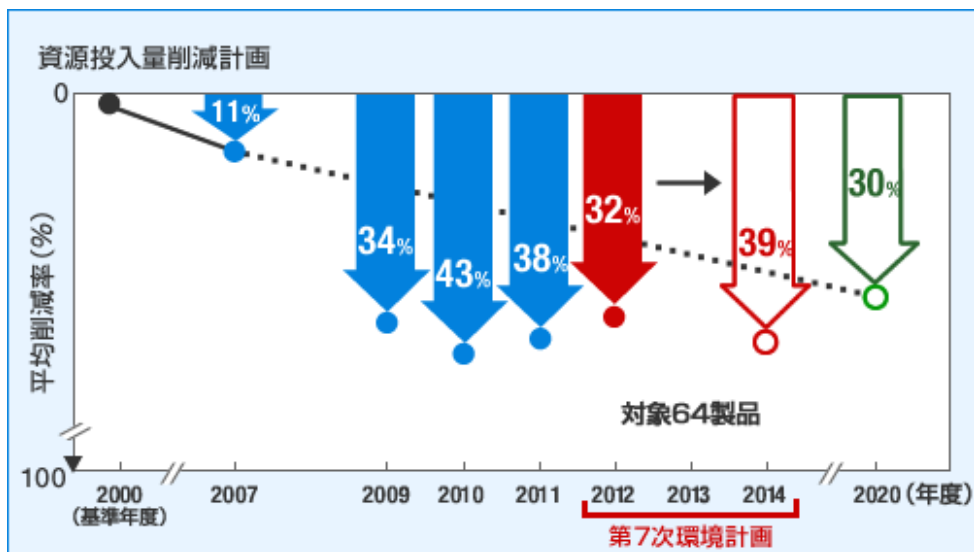
| 資源投入量の削減                    |                            |      |
|-----------------------------|----------------------------|------|
| 第7次環境計画<br>(2012~2014年度)の目標 | 2012年度進捗                   | 自己評価 |
| 64製品の平均削減率39%(2000年度比)      | 64製品の平均削減率32%<br>(2000年度比) | ☹    |

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。

2012年度は削減対象64製品について平均削減率32%となりました。2年連続で平均削減率の改善が鈍化する傾向ですが、個々の製品では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と、強度確保のために削減余地が小さい製品の販売伸張が原因です。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、削減率を押し上げる製品を増やし、削減活動の継続に努めてまいります。

### ■ 2012年度に顕著に削減が進んだ製品(いずれも、2011年度比)

- 移動体通信システム用基地局 : 78%削減率向上
- 各種TFT液晶モジュール : 13%削減率向上
- 光通信用基幹伝送システム : 11%削減率向上
- 電車昇降用可動式ホーム柵 : 10%削減率向上
- 電波通信用RFIDリーダライタ装置 : 10%削減率向上



# 使用済み製品のリサイクル

## 家電4品目のリサイクル

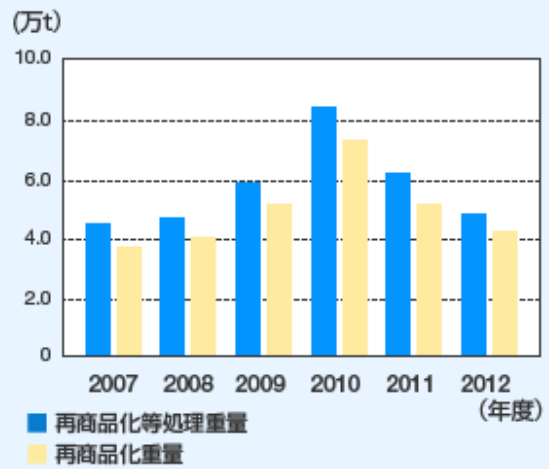
特定家庭用機器再商品化法(家電リサイクル法)※では「エアコン」「テレビ(ブラウン管式、液晶・プラズマ式)」「冷蔵庫・冷凍庫」「洗濯機・衣類乾燥機」の4品目の回収とリサイクルが義務付けられています。

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、2012年度末までに延べ58万トンのリサイクルしてきました。2012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(2012年度)

|              | 単位 | エアコン   | テレビ    |              | 冷蔵庫・<br>冷凍庫 | 洗濯機・<br>衣類乾燥機 | 合計<br>(平均) |
|--------------|----|--------|--------|--------------|-------------|---------------|------------|
|              |    |        | ブラウン管式 | 液晶・<br>プラズマ式 |             |               |            |
| 指定引取場所での引取台数 | 千台 | 330    | 174    | 10           | 338         | 213           | 1,067      |
| 再商品化等処理台数    | 千台 | 331    | 187    | 10           | 338         | 215           | 1,083      |
| 再商品化等処理重量    | トン | 13,624 | 4,894  | 192          | 21,403      | 7,555         | 47,671     |
| 再商品化重量       | トン | 12,796 | 4,012  | 172          | 17,429      | 7,033         | 41,444     |
| 再商品化率        | %  | 93     | 81     | 89           | 81          | 93            | 86         |



## 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。2012年度の事業系・家庭系合計の回収実績と資源再利用率は4,625台、78.3%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(2012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 | 19.0       |     | 1.7      |     | 11.1       |     | 8.7      |     | 40.5  |     |
|          |    | 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 |
|          |    | 17.5       | 1.5 | 1.6      | 0.1 | 9.1        | 2.0 | 8.3      | 0.4 | 36.5  | 4.0 |
| プラント搬入台数 | 台  | 1,958      |     | 704      |     | 538        |     | 1,425    |     | 4,625 |     |
|          |    | 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 |
|          |    | 1,838      | 120 | 661      | 43  | 437        | 101 | 1,366    | 59  | 4,302 | 323 |
| 再資源化処理量  | トン | 19.0       |     | 1.7      |     | 11.1       |     | 8.7      |     | 40.5  |     |
| 資源再利用量   | トン | 15.8       |     | 1.3      |     | 7.1        |     | 7.5      |     | 31.7  |     |
| 資源再利用率   | %  | 83.0%      |     | 77.6%    |     | 63.9%      |     | 86.4%    |     | 78.3% |     |

※ 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

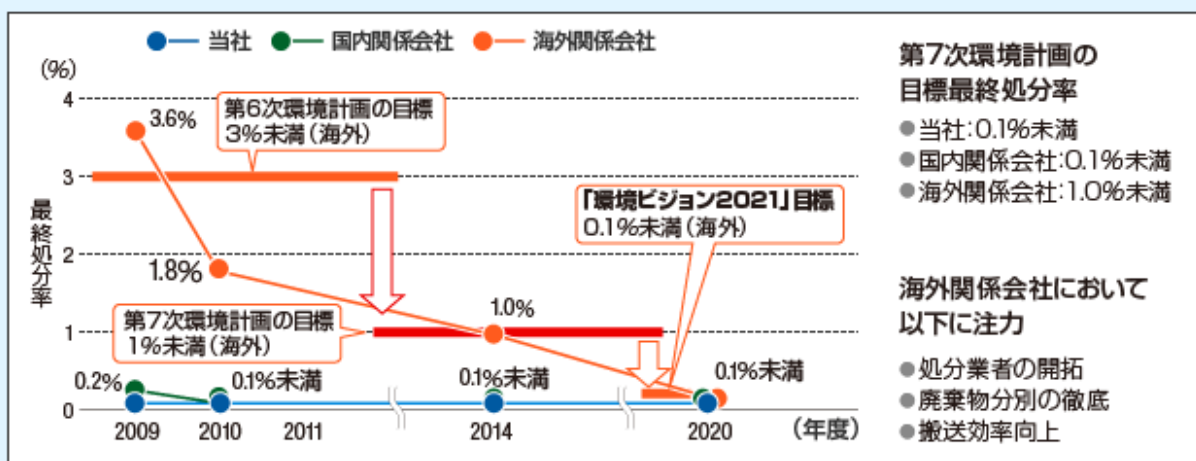
## 第7次環境計画(2012~2014年度)の目標と2012年度の進捗

| 最終処分率                   |        |          |      |
|-------------------------|--------|----------|------|
| 第7次環境計画(2012~2014年度)の目標 |        | 2012年度進捗 | 自己評価 |
| 当社                      | 0.1%未満 | 0.002%   | 😊    |
| 国内関係会社                  | 0.1%未満 | 0.08%    | 😊    |
| 海外関係会社                  | 1.0%未満 | 1.55%    | 😞    |

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。2013年度も廃棄物の搬送効率向上にも取り組み、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を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、分別の徹底による有価物化を進め、そのため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、ムダのない廃棄物(リサイクル)物流システムを構築します。

## 当社の目標と2012年度の成果

### 前年度に引き続き、廃棄物最終処分率は0.002%を維持

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、2012年度の廃棄物総排出量は8.2万トン(2011年度比0.4%減)、最終処分率は0.002%となりました。

また、当社では、全25拠点中21拠点で、電子マニフェストを導入しています。残り4拠点については、2013年度から導入予定です。

廃棄物総排出量の推移



## 国内関係会社の目標と2012年度の成果

最終処分率は0.06%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、2012年度は旧設備のアスベスト含有廃棄物の増加や生産量減少等の結果から廃棄物排出量は6.0万トン、最終処分率は0.08%となり、2011年度の0.02%から0.06ポイント増加しました。

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ています。

### 廃棄物総排出量の推移

#### 国内関係会社



## 海外関係会社の目標と2012年度の成果

最終処分率は1.55%に。第7次環境計画目標の「1.0%未満」に向けて着実に前進

海外関係会社については、2012年度の廃棄物排出量は6.1万トン、最終処分率は1.55%となり、2011年度の1.60%から0.05ポイント改善となりました。

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、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。

### 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

### 三菱電機グループの2012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。

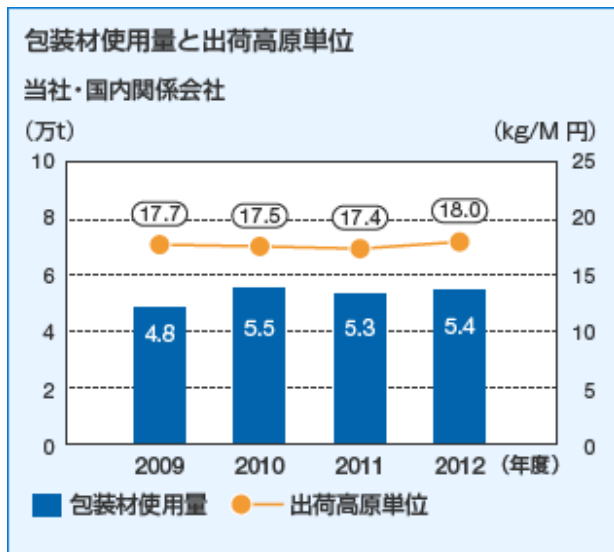
（当社と国内関係会社）

出荷高原単位 18.0kg/百万円（前年度比3%増）

包装材使用量 5.4万トン（前年度比0.1万トン増）

当社と国内関係会社についての増加の主要因は出荷高に対して包装材の割合が多い海外生産用部材の増加によるものです。包装のコンパクト化、簡易包装化を進めていきます。

海外関係会社については、包装材使用量は21社合計で3.2万トンとなりました。



## 製品設計部門と連携した物流改善推進による使い捨て包装材の削減

三菱電機グループでは、廃棄される包装材を減らすために、輸送に用いる包装材に着目し、包装のコンパクトを進めてきました。当社京都製作所の液晶テレビの包装改善を紹介します。製品設計部門と連携した物流改善を推進しました。輸送時にブルーレイディスクユニットを折りたたむ構造に変更することにより、包装容積を50%縮小できました。合わせて、輸送費も削減しています。

これらの取組の結果、包装材の廃棄量を44%削減することができました。



## 水の有効利用

---

### 国内外で節水と水のリサイクルを促進

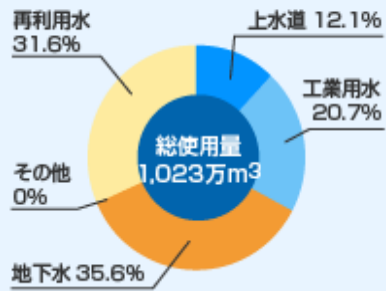
三菱電機グループでは、上水、工業用水、地下水などの「水」は貴重な資源であると考え、すべての拠点で使用状況を把握するとともに、節水と水のリサイクルに努めています。

2012年度の当社での水総使用量は1,023万 $\text{m}^3$ となり、前年度の1,080万 $\text{m}^3$ から5%減少しました。国内関係会社では、水総使用量が352万 $\text{m}^3$ となり、前年度の333万 $\text{m}^3$ から6%増加しました。海外関係会社では、水総使用量が190万 $\text{m}^3$ となり、前年度の190万 $\text{m}^3$ と同じでした。

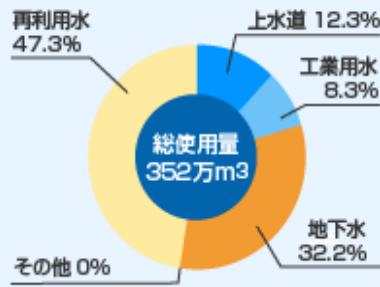
水の循環利用率については、当社は32%、国内関係会社は47%、海外関係会社は6.6%でした。

## 水総使用量の内訳

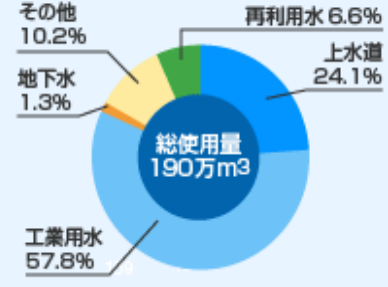
### 当社



### 国内関係会社

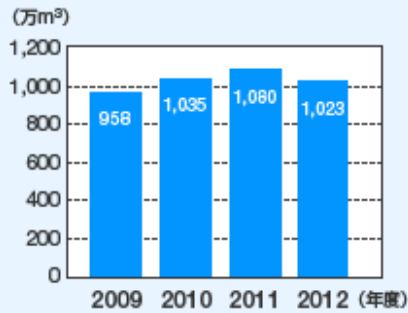


### 海外関係会社

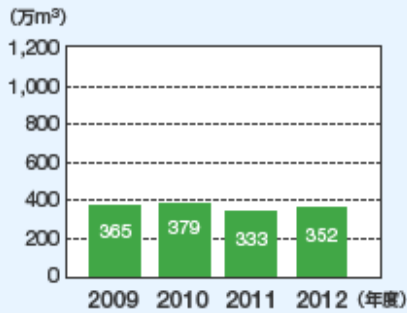


## 水総使用量の推移

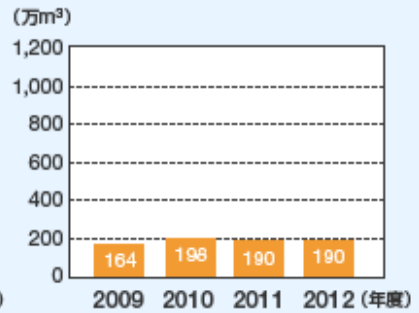
### 当社



### 国内関係会社

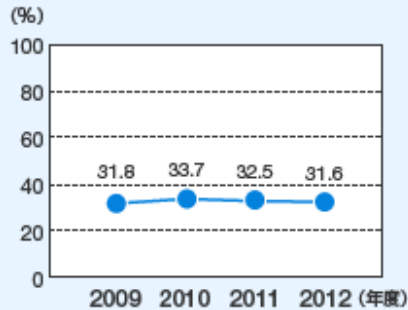


### 海外関係会社



## 水の循環利用率の推移

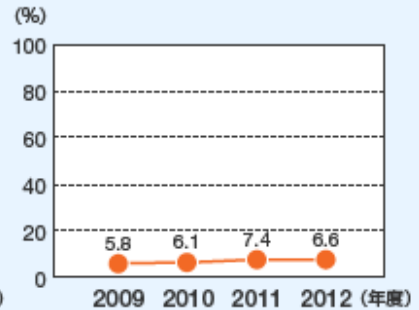
### 当社



### 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、2,615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2,615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。

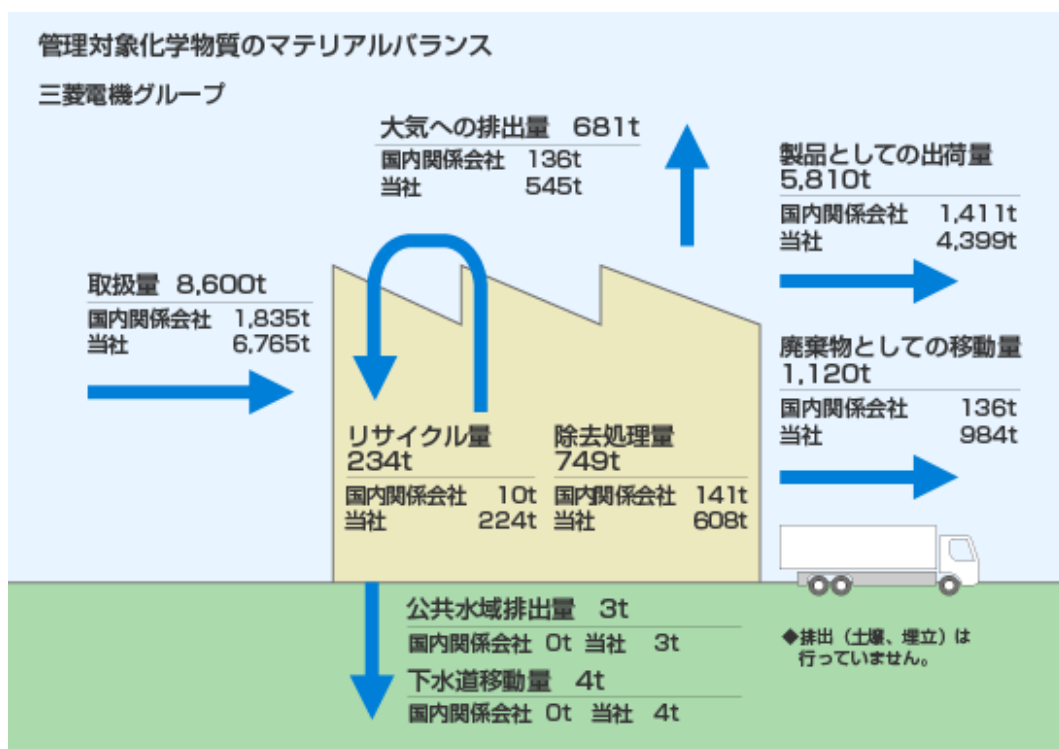
2012年度における当社の使用化学物質は137種類、6,785.6トン(2011年度142種類、6,934トン)、国内関係会社の使用化学物質は48種類、1,835トン(2011年度49種類、1,717トン)となりました。これらの物質の排出・移動量の詳細については下図を参照ください。また、三菱電機グループの化学物質排出・移動量の上位10物質は次表のとおりです。今後も使用状況を把握管理し、ムダ取り活動を進めます。

※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る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(2012年度)

当社(単位:トン)

| 順位 | 物質名                 | 取扱量<br>(トン) | 排出移動量<br>(トン) | 除去処理・<br>リサイクル量<br>(トン) | 消費量<br>(トン) |
|----|---------------------|-------------|---------------|-------------------------|-------------|
| 1  | 鉛                   | 1017        | 66            | 6                       | 945         |
| 2  | ビス(4-イソシアナトフェニル)メタン | 690         | 683           | 7                       | 0           |
| 3  | イソプロピルアルコール         | 388         | 223           | 143                     | 21          |
| 4  | スチレン                | 276         | 127           | 0                       | 149         |
| 5  | ふっ化水素及びその水溶性塩       | 161         | 24            | 201                     | 0           |
| 6  | キシレン                | 137         | 85            | 47                      | 6           |
| 7  | 酢酸ブチル               | 110         | 107           | 0                       | 2           |
| 8  | アンチモン及びその化合物        | 109         | 7             | 2                       | 100         |
| 9  | テトラヒドロメチル無水フタル酸     | 92          | 4             | 2                       | 86          |
| 10 | トルエン                | 81          | 52            | 21                      | 9           |

国内関係会社(単位:トン)

| 順位 | 物質名             | 取扱量<br>(トン) | 排出移動量<br>(トン) | 除去処理・<br>リサイクル量<br>(トン) | 消費量<br>(トン) |
|----|-----------------|-------------|---------------|-------------------------|-------------|
| 1  | スチレン            | 654         | 7             | 27                      | 620         |
| 2  | メタノール           | 160         | 21            | 40                      | 99          |
| 3  | トルエン            | 158         | 68            | 28                      | 63          |
| 4  | 無水マレイン酸         | 117         | 0             | 9                       | 107         |
| 5  | キシレン            | 92          | 48            | 4                       | 40          |
| 6  | メチルテトラヒドロ無水フタル酸 | 82          | 1             | 0                       | 81          |
| 7  | イソプロピルアルコール     | 67          | 47            | 9                       | 11          |
| 8  | フェノール           | 51          | 5             | 0                       | 46          |
| 9  | アセトン            | 46          | 10            | 14                      | 22          |
| 10 | エチルベンゼン         | 43          | 11            | 1                       | 30          |

## 環境関連事業

環境関連事業を成長の柱と位置づけ、様々な省エネ製品の提供を通じて低炭素社会の実現に貢献していく三菱電機グループの取組をご紹介します。

## 環境技術の研究開発成果

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ご紹介します。

### 環境に貢献するすべての製品、サービスの拡大

三菱電機グループは、「グローバル環境先進企業」として、社会からより高く環境貢献で評価される製品を提供し、豊かな社会構築に貢献したいと考えています。そのため、スマートグリッド・スマートコミュニティ関連製品、SiCパワーデバイス、EV・HEV用自動車機器をはじめ、製品・サービスのすべてを、低炭素社会・循環型社会を実現する製品と位置付け、「製造・販売部門間」「事業セグメント間」「事業・コーポレート間」の連携により、グローバルで環境関連事業を拡大していきます。

### 革新的に高い環境性能を持つ製品の創出

三菱電機グループは、「省エネ」「小型・軽量化」「レアメタル」「有害物質削減」に関連する要素技術・キーパーツ及び生産技術の開発を加速するとともに、環境適合設計によりすべての開発製品で環境配慮レベルの向上を目指しています。

第7次環境計画(2012～2014年度)では、各事業部門が2014年度までに1機種以上、「革新的に高い環境性能を持つ製品」を創出することを目標に掲げています。

# 環境技術の研究開発成果

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。2012年度の主な開発成果は以下のとおりです。

リサイクル関連技術 | スマート技術 | 次世代パワー半導体 | 環境製品・サービス | お客様の省エネ支援

## リサイクル関連技術

### プラスチックリサイクルの効率を高める新技術を開発

三菱電機グループは、2010年度から大規模・高純度のプラスチックリサイクルに注力しています。この効率を高める技術として、2013年2月に、「リサイクルプラスチック高精度素材識別技術」を発表しました。この技術は(株)島津製作所と共同開発したもので、着色剤・添加剤の含有量に関わらず99%の高精度でプラスチックの種類を識別することができます。本技術を用いて、プラスチックの自己循環リサイクル量をさらに拡大していきます。

#### ニュースリリース

2012年12月19日

[リサイクルプラスチック高精度素材識別技術を開発](#)

【環境特集】 前例なき「大規模・高純度プラスチックリサイクル」を実現した“超本気”

## スマート技術

### 太陽光発電や電気自動車の蓄電池をスマートグリッドに活用する試みを開始

当社は、太陽光発電(PV)や電気自動車(EV)の蓄電池をスマートグリッドに活用する試みを始めました。EVの蓄電池を工場での電力最適化に利用する実証実験を2012年4月から進めているほか、同年5月には、神奈川県鎌倉市に建設した「大船スマートハウス」でスマートグリッド対応HEMS※にPV・EVの蓄電池を組み込んだ新たなシステムの実証を開始しています。

※Home Energy Management System

#### ニュースリリース

2012年4月12日

[電気自動車を用いたスマートグリッド実証実験を開始](#)

2012年5月15日

[業界初「PV・EV連携HEMS」による電力最適制御実証を大船スマートハウスで開始](#)

【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

### フルSiCパワー半導体モジュールとして世界最大容量での動作を実証

当社は、パワー半導体素子をすべてSiC(炭化ケイ素)で構成したフルSiCパワー半導体モジュールの大容量化技術を開発し、世界最大容量(2013年2月14日当社調べ)となる定格電圧1200V・定格電流1200Aの検証用モジュールにて動作を実証しました。電力損失もSi使用時より約75%低く、適用機器の小型・軽量化に大いに貢献します。

#### ニュースリリース

2013年2月14日

[SiCパワー半導体モジュールの大容量化技術を開発](#)

### SiCパワーデバイスの普及に貢献する加工技術開発

当社は、2013年2月に、新技術「SiC用のマルチワイヤ放電スライス技術」を開発しました。これは半導体用のウエハーを極細の電極線を用いて切り出す技術で、刃を使う一般的な方式よりもSiCスライス加工の生産性向上とSiC素材の有効活用が図れます。SiC素材は価格がSi(シリコン)より高いことがネックとされていますが、こうしたコスト削減に役立つ技術で普及を後押ししていきます。

#### ニュースリリース

2013年2月6日

[SiC用のマルチワイヤ放電スライス技術を開発](#)

### 鉄道向けのSiC適用製品2種をリリース

2012年9月に、SiC(炭化ケイ素)適用鉄道車両用主回路システムの実証実験を終了しました。電力消費量で従来比38.6%削減と高い省エネ効果を確認できたことを受けて、本製品を11月から本格的に販売しています。また、車両用補助電源装置でもSiC適用の新製品を開発し、従来品より電力損失30%、装置体積約20%、装置質量約15%の低減を実現しました。

#### ニュースリリース

2012年9月27日

[「SiC適用鉄道車両用主回路システム」搭載車両での実証結果のお知らせ](#)

2012年11月20日

[DC1500V架線対応のSiC適用鉄道車両用主回路システムの製品化](#)

2013年3月26日

[世界初、営業車両向け「SiC適用鉄道車両用補助電源装置」納入のお知らせ](#)

### 携帯電話向けGaN増幅器で、世界最高の電力変換効率を実現

当社は2012年6月、携帯電話に使用される高出力・高効率GaN増幅器を新たに開発しました。当該製品では、増幅器回路の最適化によって、出力170Wで従来製品を12ポイント上回る電力変換効率70%を達成。世界最高の変換効率によって、携帯電話基地局の小型・低消費電力化を可能にしました。

#### ニュースリリース

2012年6月20日

[シリコン基板上の高出力・高効率GaN増幅器を開発](#)

## 環境製品・サービス

### 新開発のパワーコンディショナで集合住宅での高効率太陽光発電を可能に

当社は2012年7月、集合住宅の外壁など屋外にも設置できる太陽光発電向けパワーコンディショナの新商品を発売しました。当社独自の「階調制御インバータ方式」で、96.5%の電力変換効率を達成しながら、屋外設置型に不可欠な高い防水・防塵機能を実現しました。

#### ニュースリリース

2012年7月10日

[国内住宅用太陽光発電システム向けパワーコンディショナ新商品発売](#)

### SF6ガスゼロ、メンテナンスの手間も減らした大電流遮断器をリリース

2012年12月、電力会社や鉄道会社の変電所などに設置される大電流遮断器で新製品をリリースしました。「低圧ドライエア(乾燥空気)絶縁」と「固体絶縁」を併用する複合絶縁技術で「SF6ガス(六フッ化硫黄ガス)使用ゼロ」を実現し、ガスの管理は不要。メンテナンスの回数や手間も大幅に軽減しています。

#### ニュースリリース

2012年12月19日

[三菱タンク形真空遮断器発売開始のお知らせ](#)

## お客様の省エネ支援

### 節電・電力ピークカットを助ける新サービスを開始

当社は2012年5月、設備管理者がいない小規模ビルでの節電・電力ピークカット対策を支援する「ファシーマサポート契約Lite」で、より柔軟な節電対応を可能にするオプションを追加しました。また、7月には三菱オーダーメイド・エレベーター「NEXCUBE(ネクスキューブ)」でも省エネ運転機能を強化するなど、節電支援するサービスの強化を進めています。

#### ニュースリリース

2012年5月28日

[「ファシーマサポート契約Lite」新オプション発売開始のお知らせ](#)

2012年7月3日

[電力ピーク時のエレベーターの消費電力量を20%削減する新オプションの発売](#)

### ステークホルダー・ダイアログ

有識者を招いて当社がこれまでに実施したダイアログをご紹介します。

### 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、2012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。

### 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」。2012年度の開催事例をご紹介します。



## ステークホルダー・ダイアログ

三菱電機グループでは、工場見学や環境授業などを実施して教育機関、地域の皆さんと交流しているほか、有識者を招いたダイアログも開催しています。ここでは、当社がこれまでに実施したダイアログをご紹介します。

### 省エネ施策に関するダイアログ(2011年4月開催)

2011年4月、日本企業の省エネの現状と課題を熟知されている東京電機大学教授の高村淑彦氏をお招きして、環境経営ダイアログを開催しました。その趣旨は、当社が進めている省エネ施策が有効か、また十分であるかを、省エネ研究の第一人者の立場で評価していただくことが重要だと考えたからです。高村氏による点検テーマ及び評価と、助言いただいた内容は環境特集のアーカイブスでご覧いただけます。



[【環境特集】環境経営ダイアログ](#)

### 生物多様性に関するダイアログ(2010年3月開催)

2010年3月、名古屋市立大学准教授(当時)で「国連生物多様性条約第10回締約国会議(COP10)」の支援実行委員会アドバイザーを務めた香坂玲氏をお招きして、生物多様性に関する意見交換会を開催しました。その趣旨は、当社が「生物多様性保全」への取組を本格的に強化・推進するに当たって、当社が当時策定中だった「生物多様性行動指針」に対するアドバイスをいただくほか、特定の指標を用いた活動の評価の妥当性などに関する意見をいただくためです。

香坂氏による助言と意見交換の内容は環境特集のアーカイブスでご覧いただけます。



[【環境特集】有識者を招いた意見交換会](#)

## 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·能 尽心·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



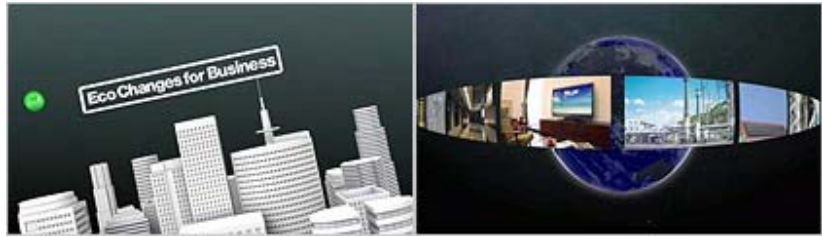
中国語版

■ グローバル

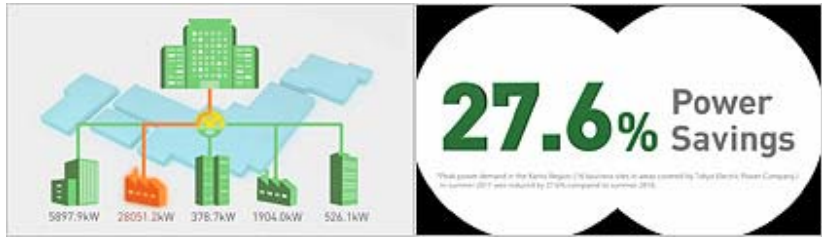
当社の優れた環境先進技術・製品をグローバルに伝える企業広告シリーズを2012年10月からスタートしています。これまで、エコチェンジに関する広告では、環境先進企業としての姿勢を主に紹介してきました。新たなグローバル企業広告では、その次のステップとして、具体的な製品や技術について事例や数値を引用しながら伝えています。



回生コンバーターをとりあげた雑誌広告



動画(イントロダクション編)



動画(デマンドコントロールシステム篇)

■ 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・能 尽心・保」に掲げられた「精于・能, 尽心・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。



環境広告



■ 台湾

台北市立動物園でエコチェンジをPRするイベントを開催しました。また、台湾新幹線の台中駅・台南駅で垂幕広告を掲載しました。



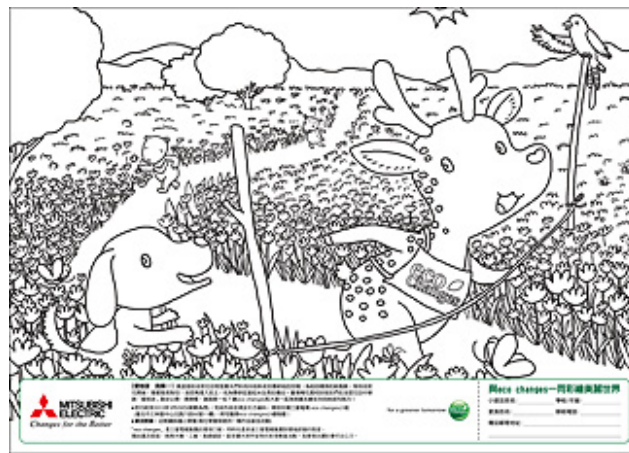
台湾市立動物園でのイベント風景



台湾新幹線駅での垂幕広告



イベントで使用したポスター・塗り絵



■ 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



インドで展開している企業広告



ベトナムで展開している企業広告



シンガポールで展開している企業広告

■ 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

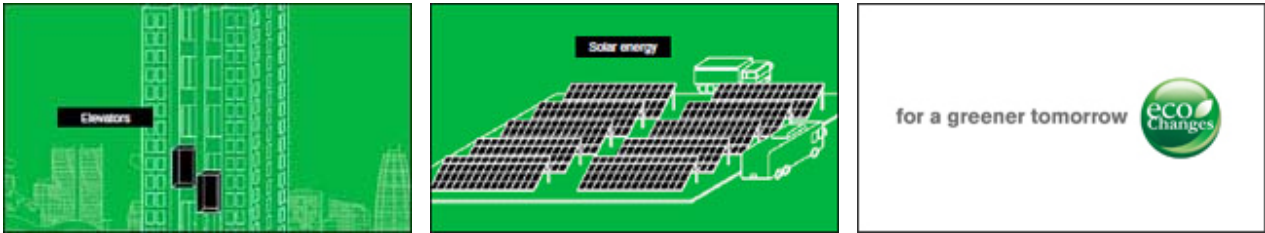


キャンペーンサイトのバナー広告



## ■ 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。



## ■ 日本

様々な媒体で、エコチェンジをアピールし浸透を図っています。2012年度は、新聞社とのタイアップによる企業広告「いまどきのこども：電気記念日」篇のほか、当社のエコチェンジサイトをご覧いただく機会を増やすためのウェブ広告も展開しました。



新聞、雑誌向け企業広告



グローバル企業広告(日本語版)



新聞社とのタイアップ企画

「いまどきのこども：電気記念日」篇、  
「いまどきのこども：エアコン」篇  
読売新聞(2ページ広告)(2013年3月25日掲載)



「エコチェンジ」サイト

「エコチェンジ」サイトの「movie & 広告」では、様々な広告内容をご覧いただけます。



「キーテクノロジー」サイト

環境技術を分かりやすいアニメーションなどで紹介しています。



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



「いまだきのこども 三菱電機エコチェンジ篇」を紹介するWEB広告



## 環境展示会

### エコプロダクツ2012(日本)

2012年12月12日～15日に東京ビッグサイトで開催された「エコプロダクツ2012」に出展しました。今回は、「社会を変える、あなたと変わる、三菱電機のエコチェンジ」をキャッチフレーズに、「家庭」「ビル・工場」「社会」の3つのカテゴリゾーンを設定。当社グループの幅広い環境製品・サービスを、わかりやすく、具体的な事例を交えて紹介しました。なかでも「ビル・工場」ゾーンでは、各事業所で実際に当社グループの製品を導入した際の成果を公開。最新技術を導入してエコファクトリーに生まれ変わった「コミュニケーション・ネットワーク製作所」の事例をメインに、リアルな数値をもとに環境効果をアピールしました。このほか、エコプロダクツには毎年多くの子どもたちも訪れることから、「三菱エコビンゴ55(GOGO!)」ゲームも開催。数字の代わりに環境保全に貢献する当社グループ製品55品目を使ったビンゴゲームを家族で楽しんでいただきました。



展示ブース



会場で配布した「三菱エコビンゴ55(GOGO!)」



交通広告



工場省エネ。次の成功例はあなたの会社です。

MITSUBISHI  
三菱電機  
Changes for the Better

三菱電機山形工場(既設)は、省エネ対策、自社新築工場稼働導入により年間426,500kWhもの使用電力の削減へ。

|            |           |           |           |
|------------|-----------|-----------|-----------|
| 省エネ対策      | 省エネ対策     | 省エネ対策     | 省エネ対策     |
| 265,400kWh | 83,700kWh | 11,850kWh | 11,850kWh |

エコプロダクツ2012では、三菱電機の最新エコテクノロジーの輝きがご覧いただけます。

三菱電機株式会社

来場促進を目的とした広告

## エコプロダクツ国際展2013(シンガポール)

2013年3月14日～16日にシンガポールのサンズエキスポ&コンベンションセンター マリーナ・ベイ・サンズで開催された「第8回エコプロダクツ国際展」に出展しました。この展示会はアジアを代表する国際環境展示会で、当日は8カ国から99の団体が参加。そのなかでも最大規模となった当社グループのブースでは、「社会」「ビル・工場」「家庭」の3つのゾーンで環境製品、技術、サービスを幅広く紹介。さらに展示製品には、国内で開催された「エコプロダクツ2012」での出展物に当社のシンガポール現地法人からの出展物も交えて、動きのあるもの、デモ体験できるものをラインナップし、来場者の目を引く構成としました。今後も、「グローバル環境先進企業」のイメージ向上に向けて、環境保全に関する総合力や世界レベルの技術力を積極的にアピールしていきます。



展示ブース

## 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、2012年度までの開催回数は164回となりました。ここでは、2012年度開催の中から代表的な事例をご紹介します。

### 自然豊かな立地を活かして、里山保全と自然観察を体験！ (高周波光デバイス製作所)

【開催日】 2012年10月6日

【開催場所】 兵庫県伊丹市 瑞ヶ池公園、緑が丘公園

高周波光デバイス製作所の立地は、自然豊かな公園が周辺に3つもあるという恵まれたもの。そのうちの一つである「瑞ヶ池公園」では、「瑞ヶ池公園の桜を育てる会」と協働で、地元の桜を守る里山保全活動も続けています。そこで今回は、同団体の協力も得て、こちらを野外教室の舞台に設定。まずは大人の参加者で桜の剪定や公園清掃を行い、いのちを守る大変さを実体験してもらってから、子どもたちを交えて自然観察と、盛りだくさんのプログラムを用意しました。

特に盛り上がったのが、2つの公園をまたいで自然観察です。紅葉した桜の葉や木肌の観察、どんぐりや松ぼっくり拾いといったプログラム以外に、参加者からはリクエストが飛び出しました。「ザリガニ釣り、やってみたい！」という子どもたちの声に応じて、急遽ザリガニ釣り大会を開催する場面も。新しい知識を得るだけでなく、日頃は体験できない「自然を活かした遊び」を全身で楽しみ、充実した一日となりました。



### VOICE

#### 「子どもたちのやりたいこと」を最優先しました

初めての野外教室開催だったため不安もありましたが、まずは無事に終わられたことにホッとしています。土地柄できることはたくさんあるので、盛り込みすぎないようにして、子どもの背丈で見えないものがないよう下見も実行するなど、入念に準備して当日を迎えました。

当日は時計と睨めっこでしたが、「子どもたちが何に興味をもっているのか、何をしたいのか」は常に気にするようにしました。予定外のイベントだったザリガニ釣りでは輝くような笑顔を見ることもでき、「本当にやってよかった」と感じました。考えることも大事だけれども、自然を通じて子どもたちと大いに遊ぶうちに学べることも多いのだと実感した瞬間です。

高周波光デバイス製作所 ウエハ製造部 古川 誠二



## 淡水水族館で生物多様性を学ぶ！

(コミュニケーション・ネットワーク製作所 郡山工場)

【開催日】 2012年10月23日

【開催場所】 福島県猪苗代町 いなわしろ淡水魚館

東日本大震災の被災地に位置する郡山工場では、屋外ではなく、地元の水族館で野外教室を開催しました。

舞台とした「いなわしろ淡水魚館」は、地元の魚からアマゾンの巨大魚まで、様々な淡水魚や両生類を生活様式別に見られる施設です。当日は館内を丁寧に見てまわり、一言で「淡水」といっても、川、湖、沼など様々な環境があり、そこに棲む生きものにも多様な形や生態があることを実感しながら、生物多様性の大切さを学んでもらいました。



### VOICE

#### 自然と触れ合うことの意義を伝えたい。

震災の影響が残る東北での野外教室開催、特に自然観察には、さまざまな課題が考えられます。それでも、未来を担う子どもたちに自然について知ってもらうのは大事なことから、何とか開催したい。思い悩んだ結果、浮かんだ答えが「水族館」でした。

当日はなるべく分かりやすく楽しい教室にしようと奮闘しました。自然環境ではないですが、さすがにたくさんの生きものを感じることができ、よい教室になったと思いますし、参加した子どもたちも楽しんでくれたようです。ちなみに、生き物と触れ合ったことで自分自身がリフレッシュできたという予想外の効果もありました。

コミュニケーション・ネットワーク製作所 総務部 郡山総務課 大河 諒

## 地元の公園で生き物を観察！（関越支社）

【開催日】 2012年8月25日

【開催場所】 埼玉県東松山市 埼玉県こども動物自然公園

関越支社では、地元の自然を活かした森林公園を舞台に野外教室を開催。当日は社員とその子どもたち約30名が参加し、公園内を流れる小川を観察したほか、森に棲む虫や微生物を題材にして生き物同士の関係性を学びました。子どもたちはルーペを片手に小川や木を見て回り、小エビやアメンボなどの生き物を間近でじっくりと観察したり、害虫と呼ばれる虫が自然の中では思いもよらない役割を持っていることを教わったりと、普段なかなかできない体験に目を輝かせていました。



### VOICE

#### 実体験することの「醍醐味」を大人にも伝えていきたい

目の前の自然をじっくり観察するということは、子どもはもちろん、大人でも普段はなかなかやらないことです。私自身、何気なく見ていた小川や植物を改めて観察してみて、様々な発見がありました。例えば、葉の茂り方一つとっても、太陽の光を効率的に受けるため重ならないように生えるなど、草木が生きていくための知恵が詰まっていることが見えてきます。

目の前の自然すべてが教材となる野外教室には、インターネットでは得られない醍醐味があります。野外教室は、普段当たり前に接している自然にリアルに触れることで、自然について一考する場となります。今後はこの醍醐味を、子供だけでなく、大人も存分に体感することができる野外教室を開催していきたいと思います。

関越支社 総務部 三矢 将志

【基本方針とマネジメント】 環境人材の育成

## 重電システム

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

## 電子デバイス

- ▶ DIPIPMモジュール **NEW**
- ▶ ラミネートブスバー **NEW**
- ▶ 密着イメージセンサ **NEW**

## 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 **NEW**
- ▶ エネルギー計測ユニット
- ▶ 板金用レーザ加工機 **NEW**
- ▶ EPSモータ
- ▶ 主軸モータ
- ▶ インバータ
- ▶ 三相モータ **NEW**

## 家庭電器

- ▶ ジェットタオル **NEW**
- ▶ ルームエアコン **NEW**
- ▶ パッケージエアコン
- ▶ 冷蔵庫 **NEW**
- ▶ 太陽電池モジュール **NEW**
- ▶ パワーコンディショナ **NEW**
- ▶ 家庭用自然冷媒CO<sub>2</sub>ヒートポンプ給湯機 **NEW**
- ▶ 業務用エコキュート
- ▶ 換気扇 **NEW**
- ▶ 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

## 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 **NEW**
- ▶ 波長分割(WDM)多重光伝送装置 **NEW**
- ▶ 情報機器リサイクルサービス **NEW**

## 重電システム

---

重電システム分野では、社会のさまざまな場所に用いられるエネルギーシステムやインフラシステムの環境負荷低減を通じて広く社会に貢献しています。

---

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



## オゾナイザ OS

### 高濃度オゾン効率良く発生させライフサイクルコストを低減

放電を用いてオゾンガスを製造する装置です。2つの電極間に高電圧・高周波の電圧を印加して発生させた放電空間に、酸素ガスまたは空気を通すことによって酸素の一部がオゾンに変化します。オゾンは酸素原子が3個連結した構造の気体で、塩素に勝る強力な殺菌力、酸化力を持っています。また脱臭・脱色効果にも優れています。オゾンの力を利用した水処理システムは、その浄化効果や環境にやさしい点などが評価され、浄水処理、下水処理、工場廃水処理の分野での導入が進められています。オゾナイザOSは高濃度オゾン効率良く発生させることができます。当社従来機種種の最高発生オゾン濃度 $150\text{g}/\text{m}^3(\text{N})$ に対し、最高 $240\text{g}/\text{m}^3(\text{N})$ の高濃度を実現しました。



### M Material 資源の有効活用

- 小型化によって、当社従来機種種に比べ重量を約40%低減。

### E Energy エネルギーの効率利用

- 当社従来機種種に比べ電力消費量を約10%低減。

### T Toxicity 環境リスク物質の排出回避

- 塩素などの薬品を使用した殺菌・酸化とは異なり、オゾンは処理後に分解されて酸素に戻るため、環境汚染を防止。

#### Close Up!

当社オゾナイザは、放電ギャップ長を短くすることで高濃度オゾンの高効率な発生を可能にしました。この技術の発明・実用化が評価され、以下の賞を受賞しました。

1. 平成18年度全国発明表彰「21世紀発明賞」受賞  
「高効率・高濃度オゾン発生技術」
2. 平成18年度優秀省エネルギー機器表彰「日本機械工業連合会会長賞」受賞  
「円筒多管式短ギャップ高濃度オゾン発生器」
3. 平成19年度日本産業技術大賞「内閣総理大臣賞」受賞  
「超短ギャップ・高濃度オゾン発生器」



## 変圧器 スーパー高効率形油入変圧器 EX-IIシリーズ

- ファクター 1.214
- 性能ファクター 1.00
- 環境負荷ファクター 1.214

### スーパー高効率油入変圧器 EX-IIシリーズ

変圧器とは、電磁誘導作用を利用して交流電圧の大きさを変換するものです。電力会社から供給される6600Vなどの高電圧を、ビル、工場などの負荷に対応した電圧に降圧させることなどに使用されます。スーパー高効率変圧器EX-IIシリーズは、地球環境調和への対応として、特に運転損失の低減による地球温暖化抑制(CO<sub>2</sub>排出量削減)、設置場所周辺の低騒音化に特化した変圧器です。

#### ■ ハイパーエコプロダクツ認定理由

- 当社環境シンボルマークの認定品。

#### ■ 各機種の詳細データ

RA-TS 

### M Material 資源の有効活用

- 無負荷損や負荷損を低減するため、資源は34%程度増加。

### E Energy エネルギーの効率利用

- 無負荷損や負荷損の低減によって、消費電力を約51%削減。

### T Toxicity 環境リスク物質の排出回避

- 塗料のクロムフリー化実施で削減。

ハイパー  
エコプロダクツ



#### Close Up!

スーパー高効率油入変圧器EX-IIシリーズは、従来機EXシリーズと同等の効率を保ちつつ、現行標準のトップランナー変圧器Nシリーズと同等の床面積・外形寸法を実現しました。省スペースを兼ね備えた省エネタイプの発展系です。基準製品(2000年製標準品)がスーパー効率油入変圧器EX-IIシリーズに置き換わった場合、年間CO<sub>2</sub>削減量は約12.1トンになり、省エネ効果だけでなく環境負荷の低減に貢献します。(三相6.6KV/210V、1000KVA 50Hzの場合)

※ CO<sub>2</sub>排出削減量(t/年): 一般電気事業者とそれ以外の電気供給者の平均排出係数0.559[kg-CO<sub>2</sub>/kWh]  
[出所:平成24年経済産業省・環境省告示第1号及び第2号による]

# スーパー高効率形油入変圧器

## サマリーデータ

|              |                           | 環境負荷  |                           |                 |       | 製品の価値 |
|--------------|---------------------------|---|---------------------------|-----------------|-------|-------|
|              |                           | M: 資源の有効活用                                      | E: エネルギーの効率利用             | T: 環境リスク物質の排出回避 |       |       |
| 基準製品         | 2000年製                    | 1   | 1                         | 1               | 1.732 | 1     |
|              | RA-T<br>(3φ 1000kVA50Hz)  |   |                           |                 |       |       |
| 評価製品         | 2012年製                    | 1.34  | 0.49                      | 0               | 1.427 | 1     |
|              | RA-TS<br>(3φ 1000kVA50Hz) |   |                           |                 |       |       |
| 改善内容         |                           | 損失低減のため、資源使用量は34%程度増加                           | 無負荷損や負荷損の低減により消費電力を約51%削減 | 塗料のクロムフリー化実施で削減 |       |       |
| 環境負荷ファクター:A  |                           | (1/新製品の環境負荷) / (1/基準製品の環境負荷)                    |                           |                 | 1.214 |       |
| 性能ファクター:B    |                           | (新製品の付加価値) / (基準製品の付加価値)                        |                           |                 | 1     |       |
| ファクターX:A × B |                           | (新製品の付加価値 / 新製品の環境負荷) / (基準製品の付加価値 / 基準製品の環境負荷) |                           |                 | 1.214 |       |

※ 3φ 1000kVA50Hzの変圧器を負荷率50%で運転した場合

## 環境負荷ファクター

|   |                       | 基準製品(2000年相当) |     | 評価製品   |     |
|---|-----------------------|---------------|-----|--------|-----|
| M | (1)製品質量               | 2700.0        | kg  | 3630.0 | kg  |
|   | 鉄                     | 1852.1        | kg  | 1988.9 | kg  |
|   | 銅                     | 2.0           | kg  | 1024.6 | kg  |
|   | アルミ                   | 197.9         | kg  | 0.0    | kg  |
|   | 樹脂(再生材)               | 0.0           | kg  | 0.0    | kg  |
|   | 樹脂(非再生材)              | 0.0           | kg  | 0.0    | kg  |
|   | その他                   | 648.0         | kg  | 616.5  | kg  |
|   | (2)再生材の質量             | 684.1         | kg  | 819.1  | kg  |
|   | (3)再利用部品の質量           | 0.0           | kg  | 0.0    | kg  |
|   | (4)3R材質量<(2)+(3)>     | 684.1         | kg  | 819.1  | kg  |
|   | (5)バージン資源消費量<(1)-(4)> | 2015.9        | kg  | 2810.9 | kg  |
|   | (6)再資源化可能質量(3R可能)     | 2052.0        | kg  | 3013.5 | kg  |
|   | (7)再資源化不可能質量<(1)-(6)> | 648.0         | kg  | 616.5  | kg  |
| E | 年間動作時消費電力量(E1)        | 42508         | kWh | 20882  | kWh |
|   | 年間待機時消費電力量(E2)        | 0             | kWh | 0      | kWh |
|   | 計(年間消費電力量)            | 42508         | kWh | 20882  | kWh |
| T | はんだ中の鉛使用量(T1)         | 0             | g   | 0      | g   |
|   | カドミウム使用量(T2)          | 0             | g   | 0      | g   |
|   | 水銀使用量(T3)             | 0             | g   | 0      | g   |
|   | 六価クロム使用量(T4)          | 74            | g   | 0      | g   |
|   | PBB使用量(T5)            | 0             | g   | 0      | g   |
|   | PBDE使用量(T6)           | 0             | g   | 0      | g   |
|   | HCFC冷媒                | 0             | g   | 0      | g   |

※ 3φ 1000kVA50Hzの変圧器を負荷率50%で運転した場合

## 性能ファクター

| 性能・寿命の改善例 | 性能・寿命指標 |
|-----------|---------|
| 性能ファクター   | 1       |

# 重電システム

## 三菱機械室レス・エレベーター AXIEZ

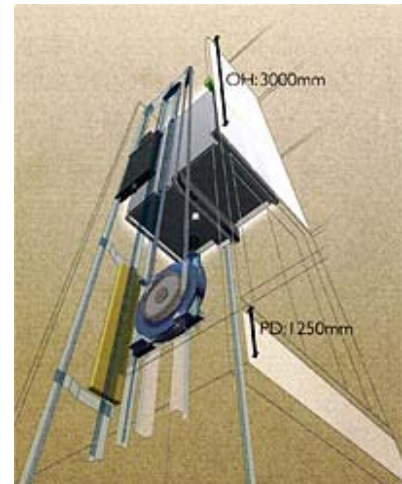
- ファクター 1.091
- 性能ファクター 1.00
- 環境負荷ファクター 1.091 (巻上機のみ限定)

※ ファクターの基準製品は1996年度製品  
※ 本製品は性能ファクターを評価していません。

### 業界トップクラスの省スペース化 省資源から有害物質の削減まで、人・社会のために環境に配慮

ニーズの多様化に合わせて従来のエレベーターを高性能・高機能化。また、各機器の小型化と「電子化終端階強制減速装置※1」の開発により、シリーズの速度45～105m/minにおいて昇降路オーバーヘッド寸法を3,000mmに、ピット寸法を1,250mmに統一。更なる省スペース化を実現しました。

※1 電子化終端階強制減速装置:昇降路終端部(最上階・最下階)付近において、かご位置に応じた速度監視をマイコンによって行うことで素早くオーバースピードを検出する装置。昇降路終端部に達するまでにより低い速度まで減速できるため、終端部に設置する緩衝装置を小さくすることができます。これによって昇降路上部のスペースの縮小が可能となります。



### ■ 各機種の詳細データ

P9-CO-60,6stop 

### M Material 資源の有効活用

- 昇降路・かご周り機器の簡素化(返し車、機械台、かご枠、非常止めなど)により、エレベーター機器全体で最大約400kg/台(約1,200t/年)の軽量化。
- かご操作盤の一部に再生樹脂を原料としたプラスチック材料を使用。

### E Energy エネルギーの効率利用

- すべてのかご室天井にLED照明を採用し、エレベーター停止時の待機電力削減と、かごとおもりのバランス率を最適化することにより、従来製品と比較して基本仕様で最大20%の省エネ。
- エレベーター運転時に発生する回生電力を建物内の電気設備に有効利用することで、約30%の省エネ。(有償付加仕様の「回生コンバーター」を装備した場合。効果は仕様や使用条件により異なります。)

### T Toxicity 環境リスク物質の排出回避

- RoHS対応部品・材料の採用推進中。(基板のPbフリー化、メッキの6価クロムフリー化)
- トルエン、キシレンなど大気・土壌を汚染する有害物質を削減。
- シックハウス関連法規に対応し、エレベーター全体で該当物質の発生量を基準値以下に抑制。ホルムアルデヒド濃度は基準値(100 μg/m<sup>3</sup>)以下。

サマリーデータ

|             |   | 環境負荷      |   |                |       | 製品の価値  |
|-------------|---|-----------|---|----------------|-------|--|
|             |   | M:資源の有効活用 | E:エネルギーの効率利用  | T:環境リスク物質の排出回避 |       |  |
| 基準製品        | 1996年製  | 1         | 1   | 1              | 1.732 | 1  |
| 評価製品        | 2005年製  | 0.837     | 0.906   | 1              | 1.588 | 1  |
| 改善内容        | かご周り機器の軽量化<br>植物原料プラスチック使用による、廃却時の環境負荷低減        | 省エネ化推進    | RoHS対応部品・材料の採用推進中<br>トルエン・キシレンなど大気・土壌を汚染する有害物質を削減<br>シックハウス対応 |                |       | (1)可変速エレベーターシステムの適用<br>(2)ユニバーサルドアシステムによる安全性強化 |
| 環境負荷ファクター:A | (1/新製品の環境負荷) / (1/基準製品の環境負荷)                    |           |   |                | 1.091 |  |
| 性能ファクター:B   | (新製品の付加価値) / (基準製品の付加価値)                        |           |   |                | 1※    |  |
| ファクターX:A×B  | (新製品の付加価値 / 新製品の環境負荷) / (基準製品の付加価値 / 基準製品の環境負荷) |           |   |                | 1.091 |  |

※ 比較する製品の範囲は、巻上機のみ限定しています。

※ 本製品は性能ファクターを評価していません。

環境負荷ファクター

|                       |                       | 基準製品(1996年) |       | 評価製品  |     |
|-----------------------|-----------------------|-------------|-------|-------|-----|
|                       |                       |             |       |       |     |
| M                     | (1)製品質量               | 280.0       | kg    | 232.0 | kg  |
|                       | 鉄                     | 270.0       | kg    | 212.0 | kg  |
|                       | 銅                     | 0           | kg    | 0     | kg  |
|                       | アルミ                   | 0           | kg    | 0     | kg  |
|                       | 樹脂(再生材)               | 0           | kg    | 0     | kg  |
|                       | 樹脂(非再生材)              | 0           | kg    | 0     | kg  |
|                       | その他                   | 10.0        | kg    | 20.0  | kg  |
|                       | (2)再生材の質量             | 94.5        | kg    | 74.2  | kg  |
|                       | (3)再利用部品の質量           | 0           | kg    | 0     | kg  |
|                       | (4)3R材質量<(2)+(3)>     | 94.5        | kg    | 74.2  | kg  |
|                       | (5)バージン資源消費量<(1)-(4)> | 185.5       | kg    | 157.8 | kg  |
| (6)再資源化可能質量(3R可能)     | 0                     | kg          | 0     | kg    |     |
| (7)再資源化不可能質量<(1)-(6)> | 280.0                 | kg          | 232.0 | kg    |     |
| E                     | 年間動作時消費電力量(E1)        | 2,869       | kWh   | 2,600 | kWh |
|                       | 年間待機時消費電力量(E2)        | -           | kWh   | -     | kWh |
|                       | 計(年間消費電力量)            | 2,869       | kWh   | 2,600 | kWh |
| T                     | はんだ中の鉛使用量(T1)         | 0           | g     | 0     | g   |
|                       | カドミウム使用量(T2)          | 0           | g     | 0     | g   |
|                       | 水銀使用量(T3)             | 0           | g     | 0     | g   |
|                       | 六価クロム使用量(T4)          | 0           | g     | 0     | g   |
|                       | PBB使用量(T5)            | 0           | g     | 0     | g   |
|                       | PBDE使用量(T6)           | 0           | g     | 0     | g   |

# 重電システム

## エスカレーター ZJ-S

- ファクター 1.280
- 性能ファクター 1.000 ※
- 環境負荷ファクター 1.280

※ 本製品は性能ファクターを評価しておりません。

高品質・高信頼性の新しいデザインのエスカレーターです。  
特に安全性と利便性に配慮しています。



### ■ 各機種の詳細データ

ZJ-S 

### M Material 資源の有効活用

- 部品点数が少なく部品重量が軽いのが特長。別機種を適用していた階高6.5m～7mの範囲にZJ形を用いることで使用材料を削減。
- トラスに使用する部材のサイズダウンなどによって軽量化し、全体重量を軽減。
- リサイクル可能な熱可塑性ポリウレタン製の手摺、ローラーを採用。

### E Energy エネルギーの効率利用

- エスカレーターの省エネに有効な自動運転機能をオプションで用意。VVVFによるポスト式/ポストレス式の停止待機/低速待機の仕様を整備し、可変速との組み合わせでの自動運転仕様の適用を拡大。

### T Toxicity 環境リスク物質の排出回避

- RoHS対応部品・材料の積極的採用。  
(基板のPbフリー化、メッキの6価クロムフリー化)
- トルエン、キシレンなど大気・土壌汚染につながる有害物質を削減。

## エスカレーター ZJ-S

### サマリーデータ

|             |        | 環境負荷                                      |                 |                  |       | 製品の価値   |
|-------------|--------|---|-----------------|------------------|-------|---|
|             |        | M: 資源の有効活用                                | E: エネルギーの効率利用   | T: 環境リスク物質の排出回避  |       |   |
| 基準製品        | 1990年製 | 1   | 1               | 1                | 1.732 | 1   |
|             | JS-S   |   |                 |                  |       |   |
| 評価製品        | 2009年製 | 0.960                                     | 0.954           | 0                | 1.353 | 1   |
|             | ZJ-S   |   |                 |                  |       |   |
| 改善内容        |        | リサイクルプラスチックの使用部品拡大                        | 業界トップクラスの省エネ化推進 | 欧州RoHS指令の対象物質を廃止 |       | (考慮する価値項目)<br>・品質向上<br>・安全性向上<br>・利便性向上<br>・構造系、駆動系の要素<br>部品共用化<br>・適用階高の拡大<br>・デザイン一新<br>・電気オプションの拡大 |
| 環境負荷ファクター:A |        | (1/新製品の環境負荷)/(1/基準製品の環境負荷)                |                 |                  | 1.280 |   |
| 性能ファクター:B   |        | (新製品の付加価値)/(基準製品の付加価値)                    |                 |                  | 1     |   |
| ファクターX:A×B  |        | (新製品の付加価値/新製品の環境負荷)/(基準製品の付加価値/基準製品の環境負荷) |                 |                  | 1.280 |   |



環境負荷ファクター

|   |                        | 基準製品(1990年相当) |     | 評価製品    |     |
|---|------------------------|---------------|-----|---------|-----|
| M | (1) 製品質量               | 8924          | kg  | 8564    | kg  |
|   | 鉄                      | 7055          | kg  | 6905    | kg  |
|   | 銅                      | —             | kg  | —       | kg  |
|   | アルミ                    | 1260          | kg  | 1050.0  | kg  |
|   | 樹脂(再生材)                | —             | kg  | —       | kg  |
|   | 樹脂(非再生材)               | 173           | kg  | 178.0   | kg  |
|   | その他                    | 436           | kg  | 431.0   | kg  |
|   | (2) 再生材の質量             | —             | kg  | —       | kg  |
|   | (3) 再利用部品の質量           | 0             | kg  | 0       | kg  |
|   | (4) 3R材質量<(2)+(3)>     | —             | kg  | —       | kg  |
|   | (5) バージン資源消費量<(1)-(4)> | —             | kg  | —       | kg  |
|   | (6) 再資源化可能質量(3R可能)     | —             | kg  | —       | kg  |
|   | (7) 再資源化不可能質量<(1)-(6)> | —             | kg  | —       | kg  |
| E | 年間動作時消費電力量(E1)         | 284,000       | kWh | 271,000 | kWh |
|   | 年間待機時消費電力量(E2)         | —             | kWh | —       | kWh |
|   | 計(年間消費電力量)             | 284,000       | kWh | 271,000 | kWh |
| T | はんだ中の鉛使用量(T1)          | 76            | g   | 0       | g   |
|   | カドミウム使用量(T2)           | 0             | g   | 0       | g   |
|   | 水銀使用量(T3)              | 0             | g   | 0       | g   |
|   | 六価クロム使用量(T4)           | めっきにて使用 ※     | g   | 0       | g   |
|   | PBB使用量(T5)             | 0             | g   | 0       | g   |
|   | PBDE使用量(T6)            | 0             | g   | 0       | g   |
|   | HCFC冷媒                 | 0             | g   | 0       | g   |

※ 1990年時点での使用量把握は困難なため数値は報告できません。

# 産業メカトロニクス

---

産業メカトロニクスでは、産業に欠かせないさまざまな機器の省エネルギー・省資源に貢献することで、機器をお使いいただくお客様の環境負荷低減に貢献しています。

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



## 電子化複合機能盤 MACTUS 30LCB

### 水処理プラントの現場をシンプルかつ高機能に

浄水場、下水処理場などの水処理プラントの動力計装制御において、従来システムでは動力・制御・計装回路ごとに盤の製作・据付・配線工事・現地調整が必要でした。電子化複合機能盤は、これら分散されていた各種回路を集約し盤面数を削減することで省スペース・省配線・低消費電力・高機能な電気設備の提供を可能にしました。当社のエコリーフ環境ラベル(ISO規定のタイプⅢの枠組みに準拠)認定第一号製品です。



No.CU-08-001

エコリーフ環境ラベルの詳細情報 →



### M Material 資源の有効活用

- 分散していた機能の集約により、盤面数削減と省配線化を実現。従来3面構成のシステムを2面で構成可能(集約範囲はプラント規模によって異なる)。

### E Energy エネルギーの効率利用

- 分散していた機能の集約および各種制御を従来のH/W回路からS/W回路に変更・集約することで省エネを実現。当社従来システムに比べ最大40%の消費電力削減が可能(省エネ効果はプラント規模によって異なる)。

## 数値制御装置 M700VSシリーズ

- ファクター 2.72
- 性能ファクター 1.12
- 環境負荷ファクター 2.429

ハイパー  
エコプロダクツ

### 最高のモノづくりを実現する最高のマシンへ

数値制御装置とは、工作機械の工具移動量や移動速度などをコンピュータで数値制御する装置です。同一の加工手順の繰り返しや、複雑な形状の加工を得意とし、多くの工作機械メーカー様に採用されています。HDD、冷却ファンといった有寿命部品を削減し、工作機械の部品交換に要するメンテナンス負担を軽減。また、廃棄物の削減に寄与しています。



### ■ ハイパーエコプロダクツ認定理由

- ファクター×2以上

### ■ 各機種の詳細データ

M700VSシリーズ 

## M Material 資源の有効活用

- 小型・軽量化した省資源設計。  
(当社従来品に比べ体積を13%、質量を29%削減)

## E Energy エネルギーの効率利用

- 高性能、省電力のグラフィック回路を独自開発し、当社従来品に比べ消費電力を約66%削減。

## T Toxicity 環境リスク物質の排出回避

- 欧州RoHS指令に対応し、有害6物質(鉛、水銀、カドミウム、六価クロム、PBB、PBDE)の発生を抑制。

## サマリーデータ

|             |            | 環境負荷                         |              |                |       | 製品の価値                               |
|-------------|------------|------------------------------|--------------|----------------|-------|-------------------------------------|
|             |            | M:資源の有効活用                    | E:エネルギーの効率利用 | T:環境リスク物質の排出回避 |       |                                     |
| 基準製品        | 2004年製     | 1                            | 1            | 1              | 1.732 | 1                                   |
|             | M700シリーズ   |                              |              |                |       |                                     |
| 評価製品        | 2008年製     | 0.62                         | 0.34         | 0              | 0.713 |                                     |
|             | M700VSシリーズ |                              |              |                |       |                                     |
| 改善内容        |            | 小型・軽量化による材料削減                | 消費電力削減       | 欧州RoHS指令に対応    |       |                                     |
| 環境負荷ファクター:A |            | (1/新製品の環境負荷) / (1/基準製品の環境負荷) |              |                | 2.429 | 高速・高精度制御を実現<br>(基準製品に比べ、1.12倍の性能向上) |
| 性能ファクター:B   |            | (新製品の付加価値) / (基準製品の付加価値)     |              |                | 1.12  |                                     |
| ファクターX:A×B  |            | 環境負荷ファクター × 性能ファクター          |              |                | 2.72  |                                     |

環境負荷ファクター

|   |                       | 基準製品(2004年相当) |     | 評価製品 |     |
|---|-----------------------|---------------|-----|------|-----|
| M | (1)製品質量               | 7.03          | kg  | 5.02 | kg  |
|   | 鉄                     | 2.31          | kg  | 1.83 | kg  |
|   | 銅                     | 0             | kg  | 0    | kg  |
|   | アルミ                   | 0.59          | kg  | 0.47 | kg  |
|   | 樹脂(再生材)               | 0             | kg  | 0    | kg  |
|   | 樹脂(非再生材)              | 1.48          | kg  | 1.2  | kg  |
|   | その他                   | 2.65          | kg  | 1.52 | kg  |
|   | 同一機能換算削減重量            | 0             | kg  | 0    | kg  |
|   | (2)再生材の質量             | 0.91          | kg  | 0.72 | kg  |
|   | (3)再利用部品の質量           | 0             | kg  | 0    | kg  |
|   | (4)3R材質量<(2)+(3)>     | 0.91          | kg  | 0.72 | kg  |
|   | (5)バージン資源消費量<(1)-(4)> | 6.12          | kg  | 4.3  | kg  |
|   | (6)再資源化可能質量(3R可能)     | 6.94          | kg  | 4.97 | kg  |
|   | (7)再資源化不可能質量<(1)-(6)> | 0.1           | kg  | 0.05 | kg  |
| E | 年間動作時消費電力量(E1)        | 267           | kWh | 92   | kWh |
|   | 年間待機時消費電力量(E2)        | 0             | kWh | 0    | kWh |
|   | 計(年間消費電力量)            | 267           | kWh | 92   | kWh |
| T | はんだ中の鉛使用量(T1)         | 3             | g   | 0    | g   |
|   | カドミウム使用量(T2)          | 0             | g   | 0    | g   |
|   | 水銀使用量(T3)             | 0             | g   | 0    | g   |
|   | 六価クロム使用量(T4)          | 0             | g   | 0    | g   |
|   | PBB使用量(T5)            | 0             | g   | 0    | g   |
|   | PBDE使用量(T6)           | 0             | g   | 0    | g   |
|   | HCFC冷媒                | 0             | g   | 0    | g   |
|   | その他                   | 0             | g   | 0    | g   |
|   | 計                     | 3             | g   | 0    | g   |

3R視点を盛り込んだファクター:加算方式

|              |                       | 定量データ |      |      |      | 基準製品 | 評価製品 |
|--------------|-----------------------|-------|------|------|------|------|------|
|              |                       | 基準製品  | (単位) | 評価製品 | (単位) |      |      |
| M            | 2×質量-3R-3R可能<(5)+(7)> | -     | kg   | -    | kg   | 1    | 0    |
| E            | 消費エネルギー量削減            | -     | kWh  | -    | kWh  | 1    | 0    |
| T            | 環境リスク物質削減             | -     | g    | -    | g    | 1    | 0    |
| 環境負荷(MET合成値) |                       |       |      |      |      | 0    | 0    |
| 環境負荷ファクター    |                       |       |      |      |      | 0    |      |

性能ファクター

| 性能・寿命の改善例   | 性能・寿命指標 |
|---|---------|
| 微小線分送り速度向上によるNC性能向上<br>・ 基準製品 : 135m/min<br>・ 評価製品 : 151m/min | 1.12    |
| 性能ファクター   | 1.12    |

## ワイヤ放電加工機 NA シリーズ

- ファクター NA1200:4.60 NA2400:3.91
- 性能ファクター NA1200:3.086 NA2400:3.086
- 環境負荷ファクター NA1200:1.492 NA2400:1.267

ハイパー  
エコプロダクツ

### 高精度加工とランニングコスト低減を両立させた次世代機

ワイヤ放電加工機は、JIS規格で特殊加工機械に分類される工作機械の一種。ワイヤ電極と工作物との間の放電現象を利用して工作物を溶融・除去することで、精密な加工を施す機械です。当社従来機に比べ消費電力と消費ワイヤ量を大幅に低減できるため、ランニングコストの削減に貢献します。

#### ■ ハイパーエコプロダクツ認定理由

- ファクター3以上

#### ■ 各機種の詳細データ

[NA1200](#) 

[NA2400](#) 



NA1200



NA2400

## M Material 資源の有効活用

- 最適構造設計によって鋳物量を増加させることなく加工サイズの拡大(加工機の大型化)を実現。
- ユニット設計による総部品点数の削減。
- 紙製取扱説明書を電子ファイル化することで紙資源を節約。

## E Energy エネルギーの効率利用

- 新電源によって加工時間を当社従来機に比べ最大30%短縮。
- 最新制御システム「インテリジェントマスター」によってワイヤ消費量を当社従来機に比べ最大44%低減。
- 新機能「ウェイクアップモード」によって待機電力を節約。トータル消費電力を当社従来機に比べ最大69%削減。

## T Toxicity 環境リスク物質の排出回避

- 基板に実装される部品を再選定。鉛フリーの半田付け基板を採用することにより、鉛使用量を大幅に削減。



## Close Up!

NAシリーズは、微細・高精度加工とランニングコスト低減に加えて、人に優しい、使い勝手の良い機械をめざしました。

機械ストロークを37%拡大し、特にテーブルの大きな「NA2400シリーズ」には三面昇降加工槽を採用。ワーク位置を3方向から確認できるので大型ワークの段取り作業が容易になるとともに、ロボットなどによる自動化対応も容易です。

さらに、作業者行動調査によって操作パネルの適正位置を見直し、ユニバーサルデザインを実現しました。

このようにユーザーフレンドリーなデザインが評価され、本機種は2008年度のグッドデザイン賞を受賞しました。

# ワイヤ放電加工機

## サマリーデータ

|             |        | 環境負荷                         |                |                |       | 製品の価値  |
|-------------|--------|------------------------------|----------------|----------------|-------|--|
|             |        | M:資源の有効活用                    | E:エネルギーの効率利用   | T:環境リスク物質の排出回避 |       |  |
| 基準製品        | 1990年製 | 1                            | 1              | 1              | 1.732 | 1  |
|             | 90SZ   |                              |                |                |       |  |
| 評価製品        | 2009年製 | 0.89                         | 0.66           | 0.33           | 1.161 |  |
|             | NA1200 |                              |                |                |       |  |
| 改善内容        |        | 製品質量の削減                      | 加工待機時、供給ポンプOFF | 鉛フリーP板の採用      |       | リニア駆動、新電源搭載かつXYストロークアップにより、ユーザの利便性を追及した小型新ワイヤ放電加工機を投入。 |
| 環境負荷ファクター:A |        | (1/新製品の環境負荷) / (1/基準製品の環境負荷) |                |                | 1.469 |  |
| 性能ファクター:B   |        | (新製品の付加価値) / (基準製品の付加価値)     |                |                | 3.086 |  |
| ファクターX:A×B  |        | 環境負荷ファクター × 性能ファクター          |                |                | 4.533 |  |

# ワイヤ放電加工機

## サマリーデータ

|             |        | 環境負荷                         |                |                |       | 製品の価値  |
|-------------|--------|------------------------------|----------------|----------------|-------|--|
|             |        | M:資源の有効活用                    | E:エネルギーの効率利用   | T:環境リスク物質の排出回避 |       |  |
| 基準製品        | 1990年製 | 1                            | 1              | 1              | 1.732 | 1  |
|             | 110SZ  |                              |                |                |       |  |
| 評価製品        | 2009年製 | 1.1                          | 0.7            | 0.3            | 1.338 |  |
|             | NA2400 |                              |                |                |       |  |
| 改善内容        |        | (製品質量は増加)                    | 加工待機時、供給ポンプOFF | 鉛フリーP板の採用      |       | リニア駆動、新電源、3面昇降を搭載かつXYストロークアップにより、ユーザの利便性を追及した中型新ワイヤ放電加工機を投入。 |
| 環境負荷ファクター:A |        | (1/新製品の環境負荷) / (1/基準製品の環境負荷) |                |                | 1.295 |  |
| 性能ファクター:B   |        | (新製品の付加価値) / (基準製品の付加価値)     |                |                | 3.086 |  |
| ファクターX:A×B  |        | 環境負荷ファクター × 性能ファクター          |                |                | 3.995 |  |

## 電子式マルチ指示計器

ME110SSR / ME110SSR-4APH / ME110SSR-4A2P / ME110SSR-C

- ファクター 1.209
- 性能ファクター 1.833
- 環境負荷ファクター 2.217

### 使いやすさと見やすさを追求したSuper-Sシリーズ

ビル、工場などの受配電設備での電気の受電状態・使用状態を把握するために、電圧、電流、電力、電力量などの電気量を計測・表示し、出力機能や通信機能などによって遠隔に計測データを伝送する機器。回路の高効率化により電力の消費を抑えました。

### ■ 各機種の詳細データ

[ME110SSR / ME110SSR-4APH / ME110SSR-4A2P / ME110SSR-C](#) 

### **M** Material 資源の有効活用

- 従来機種と比べ、部品点数を16%削減。

### **E** Energy エネルギーの効率利用

- 従来機種と比べ、消費電力を12%削減。

### **T** Toxicity 環境リスク物質の排出回避

- 欧州RoHS指令に対応し、有害6物質(鉛、水銀、カドミウム、六価クロム、PBB、PBDE)は不使用。

ハイパー  
エコプロダクツ



ME110SS

## サマリーデータ

|             |          | 環境負荷  |              |                |       | 製品の価値 |
|-------------|----------|---|--------------|----------------|-------|-------|
|             |          | M:資源の有効活用                                       | E:エネルギーの効率利用 | T:環境リスク物質の排出回避 |       |       |
| 基準製品        | 2005年製   | 1   | 1            | 1              | 1.732 | 1     |
|             | ME110NSR |   |              |                |       |       |
| 評価製品        | 2011年製   | 0.754   | 0.871        | 0.850          | 1.432 | 1.833 |
|             | ME110SSR |   |              |                |       |       |
| 改善内容        |          |   |              |                |       |       |
| 環境負荷ファクター:A |          | (1/新製品の環境負荷) / (1/基準製品の環境負荷)                    |              |                | 1.209 |       |
| 性能ファクター:B   |          | (新製品の付加価値) / (基準製品の付加価値)                        |              |                | 1.833 |       |
| ファクターX:A×B  |          | (新製品の付加価値 / 新製品の環境負荷) / (基準製品の付加価値 / 基準製品の環境負荷) |              |                | 2.217 |       |

環境負荷ファクター

|   |                       | 基準製品(2005年相当) |     | 評価製品  |     |
|---|-----------------------|---------------|-----|-------|-----|
| M | (1)製品質量               | 0.545         | kg  | 0.483 | kg  |
|   | 鉄                     | 0             | kg  | 0     | kg  |
|   | 銅                     | 0             | kg  | 0     | kg  |
|   | アルミ                   | 0             | kg  | 0     | kg  |
|   | 樹脂(再生材)               | 0.053         | kg  | 0.053 | kg  |
|   | 樹脂(非再生材)              | 0.005         | kg  | 0.005 | kg  |
|   | その他                   | 0.487         | kg  | 0.425 | kg  |
|   | (2)再生材の質量             | 0.053         | kg  | 0.053 | kg  |
|   | (3)再利用部品の質量           | 0.2           | kg  | 0.2   | kg  |
|   | (4)3R材質量<(2)+(3)>     | 0.253         | kg  | 0.253 | kg  |
|   | (5)バージン資源消費量<(1)-(4)> | 0.292         | kg  | 0.292 | kg  |
|   | (6)再資源化可能質量(3R可能)     | 0.373         | kg  | 0.363 | kg  |
|   | (7)再資源化不可能質量<(1)-(6)> | 0.172         | kg  | 0.12  | kg  |
| E | 年間動作時消費電力量(E1)        | 70            | kWh | 61    | kWh |
|   | 年間待機時消費電力量(E2)        | 0             | kWh | 0     | kWh |
|   | 計(年間消費電力量)            | 70            | kWh | 61    | kWh |
| T | はんだ中の鉛使用量(T1)         | 0             | g   | 0     | g   |
|   | カドミウム使用量(T2)          | 0             | g   | 0     | g   |
|   | 水銀使用量(T3)             | 0             | g   | 0     | g   |
|   | 六価クロム使用量(T4)          | 0             | g   | 0     | g   |
|   | PBB使用量(T5)            | 0             | g   | 0     | g   |
|   | PBDE使用量(T6)           | 0             | g   | 0     | g   |
|   | HCFC冷媒                | 0             | g   | 0     | g   |

性能ファクター

| 性能・寿命の改善例        | 性能・寿命指標 |
|------------------|---------|
| 広視野角LCDの採用       | 1.2     |
| バックライトに高輝度LEDを採用 | 1.2     |

## 電力量計 エネルギー計測ユニット (EcoMonitorPro)

- ファクター 3.96
- 性能ファクター 2.50
- 環境負荷ファクター 1.582

工場やビルの複数の電圧系統の電力使用量を、設備やラインごとに細かく、しかも1秒、1分の短周期で計測できる計測器です。

### ■ ハイパーエコプロダクツ認定理由

- ファクター2以上

### ■ 各機種の詳細データ

[EMU2-HM1-B](#) 

ハイパー  
エコプロダクツ



## M Material 資源の有効活用

- 製品のバージン資源使用量を45%削減。
- 製品の再資源化不可能物質量を45%削減。

## E Energy エネルギーの効率利用

- 消費電力量を使用時51%、待機時82%削減。

## T Toxicity 環境リスク物質の排出回避

- はんだ中の鉛使用量を12.5%削減。

# エネルギー計測ユニット

## サマリーデータ

|                |            | 環境負荷                                      |                         |                 |        | 製品の価値                            |
|----------------|------------|---|-------------------------|-----------------|--------|----------------------------------|
|                |            | M: 資源の有効活用                                | E: エネルギーの効率利用           | T: 環境リスク物質の排出回避 |        |                                  |
| 基準製品           | 1998年製     | 1   | 1                       | 1               | 1.732s | 1                                |
|                | EMU-B3P5   |   |                         |                 |        |                                  |
| 評価製品           | 2003年製     | 0.55                                      | 0.37                    | 0.88            | 1.095  | 2.5                              |
|                | EMU2-HM1-B |   |                         |                 |        |                                  |
| 改善内容           |            | 製品のバージン資源消費量45%削減<br>再資源化不可能質量45%削減       | 消費電力量を使用時51%削減、待機時82%削減 | はんだ中の鉛12.5%削減   |        | (内容)<br>エネルギー計測の要素数<br>4→10:2.5倍 |
| 環境負荷ファクター:A    |            | (1/新製品の環境負荷)/(1/基準製品の環境負荷)                |                         |                 | 1.582  |                                  |
| 性能ファクター:B      |            | (新製品の付加価値)/(基準製品の付加価値)                    |                         |                 | 2.5    |                                  |
| ファクターX:<br>A×B |            | (新製品の付加価値/新製品の環境負荷)/(基準製品の付加価値/基準製品の環境負荷) |                         |                 | 3.96   |                                  |



環境負荷ファクター

|   |                       | 基準製品(1990年相当) |     | 評価製品   |     |
|---|-----------------------|---------------|-----|--------|-----|
| M | (1)製品質量               | 0.282         | kg  | 0.155  | kg  |
|   | 鉄                     | 0             | kg  | 0      | kg  |
|   | 銅                     | 0             | kg  | 0      | kg  |
|   | アルミ                   | 0             | kg  | 0      | kg  |
|   | 樹脂(再生材)               | 0             | kg  | 0      | kg  |
|   | 樹脂(非再生材)              | 0             | kg  | 0      | kg  |
|   | その他                   | 0.282         | kg  | 0.155  | kg  |
|   | 同一機能換算削減重量            | 0             | kg  | 0      | kg  |
|   | (2)再生材の質量             | 0             | kg  | 0      | kg  |
|   | (3)再利用部品の質量           | 0             | kg  | 0      | kg  |
|   | (4)3R材質量<(2)+(3)>     | 0             | kg  | 0      | kg  |
|   | (5)バージン資源消費量<(1)-(4)> | 0.282         | kg  | 0.155  | kg  |
|   | (6)再資源化可能質量(3R可能)     | 0.027         | kg  | 0.0163 | kg  |
|   | (7)再資源化不可能質量<(1)-(6)> | 0.255         | kg  | 0.1387 | kg  |
| E | 年間動作時消費電力量(E1)        | 0.0043        | kWh | 0.0021 | kWh |
|   | 年間待機時消費電力量(E2)        | 0.0035        | kWh | 0.0006 | kWh |
|   | 計(年間消費電力量)            | 0.0078        | kWh | 0.0027 | kWh |
| T | はんだ中の鉛使用量(T1)         | 0.8           | g   | 0.7    | g   |
|   | カドミウム使用量(T2)          | 0             | g   | 0      | g   |
|   | 水銀使用量(T3)             | 0             | g   | 0      | g   |
|   | 六価クロム使用量(T4)          | 0             | g   | 0      | g   |
|   | PBB使用量(T5)            | 0             | g   | 0      | g   |
|   | PBDE使用量(T6)           | 0             | g   | 0      | g   |
|   | HCFC冷媒                | 0             | g   | 0      | g   |

3R視点を盛り込んだファクター:加算方式

|              |                       | 定量データ |      |      |      | 基準製品   | 評価製品        |
|--------------|-----------------------|-------|------|------|------|--------|-------------|
|              |                       | 基準製品  | (単位) | 評価製品 | (単位) |        |             |
| M            | 2×質量-3R-3R可能<(5)+(7)> | -     | kg   | -    | kg   | 1      | 0.546927374 |
| E            | 消費エネルギー量削減            | -     | kWh  | -    | kWh  | 1      | 0.365988426 |
| T            | リスク物質削減               | -     | g    | -    | g    | 1      | 0.875       |
| 環境負荷(MET合成値) |                       |       |      |      |      | 1.7321 | 1.094852538 |
| 環境負荷ファクター    |                       |       |      |      |      | 1.5820 |             |

性能ファクター

| 性能・寿命の改善例                  | 性能・寿命指標 |
|----------------------------|---------|
| エネルギー計測の要素数<br>4→10 : 2.5倍 | 2.5     |

## 炭酸ガス二次元レーザー加工機 eXシリーズ

- ファクター 2.420
- 性能ファクター 1.85
- 環境負荷ファクター1.308

### 炭酸ガス二次元レーザー加工機のグローバルスタンダード『eXシリーズ』

レーザー加工機とは、JIS規格では特殊加工機械に分類される工作機械の一種。レーザー光線の持つ指向性、高エネルギー性を利用し、工作物にレーザー光線を照射して加熱・溶融・除去することで加工を施す機械です。生産性を最大限まで高めるとともに、2アクションの簡単操作を実現した、炭酸ガス二次元レーザー加工機のグローバルスタンダード機です。

日本機械工業連合会 平成23年度 優秀省エネルギー機器表彰「資源エネルギー庁長官賞」受賞



### ■ 各機種の詳細データ

eXシリーズ [📄](#)

### **M** Material 資源の有効活用

- 最適構造設計により、加工機の剛性を向上しながら主要構造部材の軽量化を実現。

### **E** Energy エネルギーの効率利用

- 加工速度の高速化と制御方式の最適化により、薄板加工時間を当社従来機比約20%短縮。
- 最新ピアス技術により軟鋼厚板・中厚板の加工時間を当社従来機比約30%短縮。
- エネルギー消費を抑制する「ecoモード」により、待機時の消費電力を当社従来機比で最大99%削減。

### **T** Toxicity 環境リスク物質の排出回避

- はんだ付け部品の削減によって鉛使用量を削減。

## サマリーデータ

|              |        | 環境負荷  |                    |                        |       | 製品の価値 |
|--------------|--------|---|--------------------|------------------------|-------|-------|
|              |        | M:資源の有効活用                                       | E:エネルギーの効率利用       | T:環境リスク物質の排出回避         |       |       |
| 基準製品         | 2000年製 | 1   | 1                  | 1                      | 1.732 | 1     |
|              | LVシリーズ |   |                    |                        |       |       |
| 評価製品         | 2012年製 | 0.889   | 0.68               | 0.707                  | 1.324 | 1.85  |
|              | eXシリーズ |   |                    |                        |       |       |
| 改善内容         |        | 主要構造部材軽量化                                       | 加工時間短縮<br>ecoモード搭載 | はんだ付け部品削減<br>による鉛使用量削減 |       |       |
| 環境負荷ファクター:A  |        | (1/新製品の環境負荷) / (1/基準製品の環境負荷)                    |                    |                        | 1.308 |       |
| 性能ファクター:B    |        | (新製品の付加価値) / (基準製品の付加価値)                        |                    |                        | 1.85  |       |
| ファクターX:A × B |        | (新製品の付加価値 / 新製品の環境負荷) / (基準製品の付加価値 / 基準製品の環境負荷) |                    |                        | 2.420 |       |

環境負荷ファクター

|   |                       | 基準製品(2000年相当) |     | 評価製品   |     |
|---|-----------------------|---------------|-----|--------|-----|
| M | (1)製品質量               | 11200.0       | kg  | 9966.7 | kg  |
|   | 鉄                     | 9730.0        | kg  | 8596.7 | kg  |
|   | 銅                     | 30.0          | kg  | 30.0   | kg  |
|   | アルミ                   | 120.0         | kg  | 120.0  | kg  |
|   | 樹脂(再生材)               | 0.0           | kg  | 0.0    | kg  |
|   | 樹脂(非再生材)              | 0.0           | kg  | 0.0    | kg  |
|   | その他                   | 1320.0        | kg  | 1220.0 | kg  |
|   | (2)再生材の質量             | 3430.7        | kg  | 3034.0 | kg  |
|   | (3)再利用部品の質量           | 0.0           | kg  | 0.0    | kg  |
|   | (4)3R材質量<(2)+(3)>     | 3430.7        | kg  | 3034.0 | kg  |
|   | (5)バージン資源消費量<(1)-(4)> | 7769.3        | kg  | 6932.6 | kg  |
|   | (6)再資源化可能質量(3R可能)     | 10050.0       | kg  | 8896.7 | kg  |
|   | (7)再資源化不可能質量<(1)-(6)> | 1150.0        | kg  | 1070.0 | kg  |
| E | 年間動作時消費電力量(E1)        | 174389        | kWh | 117611 | kWh |
|   | 年間待機時消費電力量(E2)        | 9297          | kWh | 4223   | kWh |
|   | 計(年間消費電力量)            | 183686        | kWh | 124921 | kWh |
| T | はんだ中の鉛使用量(T1)         | 30            | g   | 20     | g   |
|   | カドミウム使用量(T2)          | 0             | g   | 0      | g   |
|   | 水銀使用量(T3)             | 0             | g   | 0      | g   |
|   | 六価クロム使用量(T4)          | 0             | g   | 0      | g   |
|   | PBB使用量(T5)            | 0             | g   | 0      | g   |
|   | PBDE使用量(T6)           | 0             | g   | 0      | g   |
|   | HCFC冷媒                | 0             | g   | 0      | g   |

性能ファクター

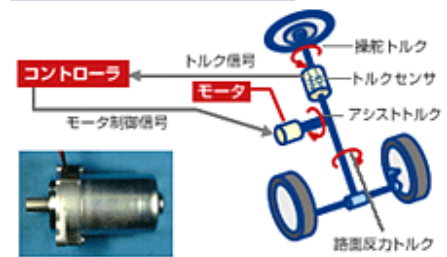
| 性能・寿命の改善例                         | 性能・寿命指標 |
|-----------------------------------|---------|
| サンプル部品 SUS304 t1mm 加工時間比較で1.7倍高速化 | 1.7     |
| サンプル部品 SS400 t12mm 加工時間比較で2.0倍高速化 | 2       |
| 性能ファクター                           | 1.85    |

## EPSモータ（30Aクラス）

- ファクター 1.451
- 性能ファクター 1.085
- 環境負荷ファクター 1.337

自動車運転時のハンドル操舵時に操舵のアシストを行うパワーステアリングシステム用のモータ。電動パワーステアリングシステム (EPS) は、ハンドルの操舵時にのみモータが駆動するパワーステアリングシステム (PS) であるため、エンジンの運転中常時油圧ポンプが駆動している従来の油圧パワーステアリングシステム (HPS) に比べてエネルギー消費が少なく、約3~5%の燃費向上が可能となります。つまり、HPSをEPSに置き換えることで燃費が向上し、CO<sub>2</sub>の排出量を大幅に削減できます。

電動パワーステアリングの機構



### M Material 資源の有効活用

- 固定子側の磁石を保護・固定するホルダに、成形時に排出される余分な廃材を回収して再利用する自己循環型リサイクルプラスチックを採用。
- 巻線の端線処理の工夫によって銅コイルの端線排出量を削減。
- モータを取り付ける機構部側との接続部の構造を簡素化したことで軽量化を実現。

### E Energy エネルギーの効率利用

- 回転子側の巻線コイルの最適電磁気設計によって、エネルギーの利用効率をアップ。

### T Toxicity 環境リスク物質の排出回避

- EU-ELV指令において段階的な使用制限が規定される環境負荷物質を廃止し、その他の重金属類の使用も削減。

#### Close Up!

平成18年度「文部科学大臣表彰 科学技術賞」を受賞しました。

平成18年度「文部科学大臣表彰 科学技術賞」をEPS(モータ&コントローラ)として受賞しました。HPSからEPSに置き換えることによって、燃費が3~5%向上し、地球環境保全に貢献することが評価されました。

## 主軸モータ SJ-Dシリーズ

- ファクター 1.470
- 性能ファクター 1.000 ※
- 環境負荷ファクター 1.470

※ 本製品は性能ファクターを評価しておりません。

### 新世代の機能とデザインを融合した主軸モータSJ-Dシリーズ

主軸モータとは、マシニングセンタや旋盤などの工作機械に搭載され、切削刃物や加工物を回転させるモータです。SJ-Dシリーズは、環境対策への要求がますます高まる社会に対応すべく、「省エネルギー」「省資源」を追求。さらに「安全性」「信頼性」を高め、モータ性能を最大限引き出す工夫を施した製品です。

また、製品寿命が10年を超える製品も多い産業機器製品群において、流行に左右されることのないデザインをめざし、「機能とデザインの融合」を図りました。2009年グッドデザイン賞(ベスト15)受賞。



### ■ 各機種の詳細データ

SJ-D 

### **M** Material 資源の有効活用

- 電気設計の見直しによって銅線使用量を43%削減したほか、構造の最適化によって部品点数を26%削減しました。

### **E** Energy エネルギーの効率利用

- 電気設計の最適化によって、モータ発生損失を従来比で25%低減し、消費電力の削減を図りました。

### **T** Toxicity 環境リスク物質の排出回避

- 欧州RoHS指令に適合。

## サマリーデータ

|             |                | 環境負荷                                      |                 |                  |       | 製品の価値 |
|-------------|----------------|---|-----------------|------------------|-------|-------|
|             |                | M:資源の有効活用                                 | E:エネルギーの効率利用    | T:環境リスク物質の排出回避   |       |       |
| 基準製品        | 1990年製         | 1   | 1               | 1                | 1.732 | 1     |
|             | SJ-V11-01T     |   |                 |                  |       |       |
| 評価製品        | 2009年製         | 0.855                                     | 0.817           | 0                | 1.732 | 1     |
|             | SJ-DJ11/100-01 |   |                 |                  |       |       |
| 改善内容        |                | リサイクルプラスチックの使用部品拡大                        | 業界トップクラスの省エネ化推進 | 欧州RoHS指令の対象物質を廃止 |       |       |
| 環境負荷ファクター:A |                | (1/新製品の環境負荷)/(1/基準製品の環境負荷)                |                 |                  | 1.470 |       |
| 性能ファクター:B   |                | (新製品の付加価値)/(基準製品の付加価値)                    |                 |                  | 1※    |       |
| ファクターX:A×B  |                | (新製品の付加価値/新製品の環境負荷)/(基準製品の付加価値/基準製品の環境負荷) |                 |                  | 1.470 |       |

※ 本製品は性能ファクターを評価していません。



環境負荷ファクター(定格出力11kwでの比較)

|   |                       | 基準製品(1990年相当) |     | 評価製品     |     |
|---|-----------------------|---------------|-----|----------|-----|
| M | (1)製品質量               | 80.8          | kg  | 55.1     | kg  |
|   | 鉄                     | 70.0          | kg  | 40.0     | kg  |
|   | 銅                     | 6.1           | kg  | 3.0      | kg  |
|   | アルミ                   | 4.2           | kg  | 11.6     | kg  |
|   | 樹脂(再生材)               | -             | kg  | -        | kg  |
|   | 樹脂(非再生材)              | -             | kg  | -        | kg  |
|   | その他                   | 0.5           | kg  | 0.5      | kg  |
|   | (2)再生材の質量             | 25.3          | kg  | 16.1     | kg  |
|   | (3)再利用部品の質量           | -             | kg  | -        | kg  |
|   | (4)3R材質量<(2)+(3)>     | 80.3          | kg  | 54.6     | kg  |
|   | (5)バージン資源消費量<(1)軒秩i4> | 55.5          | kg  | 39.0     | kg  |
|   | (6)再資源化可能質量(3R可能)     | 80.3          | kg  | 54.6     | kg  |
|   | (7)再資源化不可能質量<(1)軒秩i6> | 0.5           | kg  | 0.5      | kg  |
| E | 年間動作時消費電力量(E1)        | -             | kWh | -        | kWh |
|   | 年間待機時消費電力量(E2)        | -             | kWh | -        | kWh |
|   | 計(年間消費電力量)            | 7.05E+10      | kWh | 7.03E+10 | kWh |
| T | はんだ中の鉛使用量(T1)         | 0             | g   | 0        | g   |
|   | カドミウム使用量(T2)          | 0             | g   | 0        | g   |
|   | 水銀使用量(T3)             | 0             | g   | 0        | g   |
|   | 六価クロム使用量(T4)          | 0             | g   | 0        | g   |
|   | PBB使用量(T5)            | 0             | g   | 0        | g   |
|   | PBDE使用量(T6)           | 0             | g   | 0        | g   |
|   | HCFC冷媒                | 0             | g   | 0        | g   |

## インバータ

- ファクター 1.588
- 性能ファクター 2.000
- 環境負荷ファクター 3.18

### 更に進化した省エネプレミアムインバータ

FREQROL-F700Pは、平成18年度に「日本電機工業会 電機工業技術功労者表彰 奨励賞」を受賞したFREQROL-F700から更に進化した省エネプレミアムインバータです。汎用モータ(三相誘導モータ)と高効率磁石(IPM)モータ両方のモータ制御ができるため、更なる省エネニーズに対応します。

### ■ 各機種の詳細データ

[FREQROL-F700P](#) 



## M Material 資源の有効活用

- 主要な消耗品である冷却ファン・コンデンサの寿命は、通常それぞれ2~3年、5年のところ、どちらも10年以上になるように設計し(設計寿命10年)、実質的に省資源(廃棄物削減)に寄与します。

## E Energy エネルギーの効率利用

- インバータをファン・ポンプ用途に採用してモータの速度を制御する流量制御は、ダンパやバルブを使用する流量制御、モータのオン・オフによる流量制御よりも省エネ化することが可能です。FREQROL-F700Pに採用している最新制御方式(最適励磁制御)は、通常制御方式(V/F制御)に比べて省エネの実現が可能です。更に最先端技術を結集した高効率磁石(IPM)モータを制御でき、最高水準の省エネが可能です。

## T Toxicity 環境リスク物質の排出回避

- 欧州RoHS指令に適合

サマリーデータ

|              |          | 環境負荷  |                 |                  |       | 製品の価値 |
|--------------|----------|---|-----------------|------------------|-------|-------|
|              |          | M: 資源の有効活用                                      | E: エネルギーの効率利用   | T: 環境リスク物質の排出回避  |       |       |
| 基準製品         | 2000年製   | 1   | 1               | 1                | 1.732 | 1     |
|              | FR-F500  |   |                 |                  |       |       |
| 評価製品         | 2009年製   | 1   | 0.885           | 0                | 1.090 | 1     |
|              | FR-F700P |   |                 |                  |       |       |
| 改善内容         |          | -   | 業界トップクラスの省エネ化推進 | 欧州RoHS指令の対象物質を廃止 |       |       |
| 環境負荷ファクター:A  |          | (1/新製品の環境負荷) / (1/基準製品の環境負荷)                    |                 |                  | 1.588 |       |
| 性能ファクター:B    |          | (新製品の付加価値) / (基準製品の付加価値)                        |                 |                  | 2     |       |
| ファクターX:A × B |          | (新製品の付加価値 / 新製品の環境負荷) / (基準製品の付加価値 / 基準製品の環境負荷) |                 |                  | 3.18  |       |

環境負荷ファクター(400V、15KWIにて試算)

|   |                       | 基準製品(2000年相当) |     | 評価製品    |     |
|---|-----------------------|---------------|-----|---------|-----|
|   |                       |               |     |         |     |
| M | (1)製品質量               | 12.8          | kg  | 7.5     | kg  |
|   | 鉄                     | 4.1           | kg  | 0.71    | kg  |
|   | 銅                     | 0             | kg  | 0.09    | kg  |
|   | アルミ                   | 2.9           | kg  | 1.17    | kg  |
|   | 樹脂(再生材)               | 1.95          | kg  | 1.7     | kg  |
|   | 樹脂(非再生材)              | 0.01          | kg  | 0       | kg  |
|   | その他                   | 5.74          | kg  | 5.53    | kg  |
|   | (2)再生材の質量             | 3.57          | kg  | 2.17    | kg  |
|   | (3)再利用部品の質量           | 0             | kg  | 0       | kg  |
|   | (4)3R材質量<(2)+(3)>     | 3.91          | kg  | 2.17    | kg  |
|   | (5)バージン資源消費量<(1)-(4)> | 8.89          | kg  | 5.33    | kg  |
|   | (6)再資源化可能質量(3R可能)     | 10.13         | kg  | 4.52    | kg  |
|   | (7)再資源化不可能質量<(1)-(6)> | 2.67          | kg  | 2.98    | kg  |
| E | 年間動作時消費電力量(E1)        | 138,408       | kWh | 124,567 | kWh |
|   | 年間待機時消費電力量(E2)        | —             | kWh | —       | kWh |
|   | 計(年間消費電力量)            | 138,408       | kWh | 124,567 | kWh |
| T | はんだ中の鉛使用量(T1)         | 7.5           | g   | 0       | g   |
|   | カドミウム使用量(T2)          | 0             | g   | 0       | g   |
|   | 水銀使用量(T3)             | 0             | g   | 0       | g   |
|   | 六価クロム使用量(T4)          | 5.67          | g   | 0       | g   |
|   | PBB使用量(T5)            | 0             | g   | 0       | g   |
|   | PBDE使用量(T6)           | 0             | g   | 0       | g   |

# 三相モータ

## 三相モータ SF-PRシリーズ

- ファクター 1.209
- 性能ファクター 1.000
- 環境負荷ファクター 1.209

### 米国エネルギー省より適合証明番号を取得した高性能省エネモータスーパーラインプレミアムシリーズSF-PR

モータは、ファン、ポンプほか産業分野で活躍するあらゆる機器に使用される部材の一つ。そのため、地球温暖化を防ぐには、モータの高効率化が不可欠であり、現在、世界各国で高効率モータの製造・販売を義務付ける法規制の導入が進みつつあります。

「スーパーラインプレミアムシリーズ SF-PR」は、こうした動きに応え、米国エネルギー省より適合証明番号を取得した三相モータ（三相交流誘導電動機）です。IEC（JIS）寸法の枠内で、米国の高効率法規制NEMA MG-12-12（IE3）が要求する効率レベルを満たしています。



### ■ 各機種の詳細データ

SF-PR 

### **M** Material 資源の有効活用

- 当社独自の鋼板フレーム技術を駆使することで、IEC（JIS）寸法枠内で米国の高効率法規制NEMA MG-12-12（IE3）の要求効率レベルを達成。これにより、枠番（モータサイズ）が大きくなることによる使用材料の増加を抑制。

### **E** Energy エネルギーの効率利用

- 設計の最適化などにより、当社従来型高効率モータ（SF-HRシリーズ）と比べてエネルギー効率を約2%向上。

### **T** Toxicity 環境リスク物質の排出回避

- 欧州RoHS指令に適合。

## サマリーデータ

|             |        | 環境負荷  |                  |                  |       | 製品の価値 |
|-------------|--------|---|------------------|------------------|-------|-------|
|             |        | M:資源の有効活用                                       | E:エネルギーの効率利用     | T:環境リスク物質の排出回避   |       |       |
| 基準製品        | 2000年製 | 1   | 1                | 1                | 1.732 | 1     |
|             | SF-JR  |   |                  |                  |       |       |
| 評価製品        | 2012年製 | 1.034   | 0.991            | 0                | 1.432 | 1     |
|             | SF-PR  |   |                  |                  |       |       |
| 改善内容        |        | 使用材料の増加を抑制                                      | 電機設計の最適化等による効率向上 | 欧州RoHS指令の対象物質を廃止 |       |       |
| 環境負荷ファクター:A |        | (1/新製品の環境負荷) / (1/基準製品の環境負荷)                    |                  |                  | 1.209 |       |
| 性能ファクター:B   |        | (新製品の付加価値) / (基準製品の付加価値)                        |                  |                  | 1     |       |
| ファクターX:A×B  |        | (新製品の付加価値 / 新製品の環境負荷) / (基準製品の付加価値 / 基準製品の環境負荷) |                  |                  | 1.209 |       |

環境負荷ファクター

|   |                       | 基準製品(2000年相当) |     | 評価製品   |     |
|---|-----------------------|---------------|-----|--------|-----|
| M | (1)製品質量               | 110.4         | kg  | 114.1  | kg  |
|   | 鉄                     | 94.5          | kg  | 94.2   | kg  |
|   | 銅                     | 8.8           | kg  | 12.7   | kg  |
|   | アルミ                   | 6.8           | kg  | 6.9    | kg  |
|   | 樹脂(再生材)               | 0.23          | kg  | 0.23   | kg  |
|   | 樹脂(非再生材)              | 0.0           | kg  | 0.0    | kg  |
|   | その他                   | 0.0           | kg  | 0.0    | kg  |
|   | (2)再生材の質量             | 35.6          | kg  | 36.0   | kg  |
|   | (3)再利用部品の質量           | 0.0           | kg  | 0.0    | kg  |
|   | (4)3R材質量<(2)+(3)>     | 35.6          | kg  | 36.0   | kg  |
|   | (5)バージン資源消費量<(1)-(4)> | 74.8          | kg  | 78.1   | kg  |
|   | (6)再資源化可能質量(3R可能)     | 110.4         | kg  | 114.2  | kg  |
|   | (7)再資源化不可能質量<(1)-(6)> | 0.0           | kg  | 0.0    | kg  |
| E | 年間動作時消費電力量(E1)        | —             | kWh | —      | kWh |
|   | 年間待機時消費電力量(E2)        | —             | kWh | —      | kWh |
|   | 計(年間消費電力量)            | 49,020        | kWh | 48,600 | kWh |
| T | はんだ中の鉛使用量(T1)         | 0             | g   | 0      | g   |
|   | カドミウム使用量(T2)          | 0             | g   | 0      | g   |
|   | 水銀使用量(T3)             | 0             | g   | 0      | g   |
|   | 六価クロム使用量(T4)          | 1             | g   | 0      | g   |
|   | PBB使用量(T5)            | 0             | g   | 0      | g   |
|   | PBDE使用量(T6)           | 0             | g   | 0      | g   |
|   | HCFC冷媒                | 0             | g   | 0      | g   |

# 情報通信システム

---

情報通信システム分野では、高度IT技術を駆使したソリューションを提供し、環境負荷に関する情報を収集・分析・活用を支援することで、お客様の環境活動を支援しています。

---

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





## 加入者線終端装置 GE-PON ONU

- ファクター 24.11
- 性能ファクター 6.67
- 環境負荷ファクター 3.62

### 光回線を利用し高速ブロードバンド通信を実現

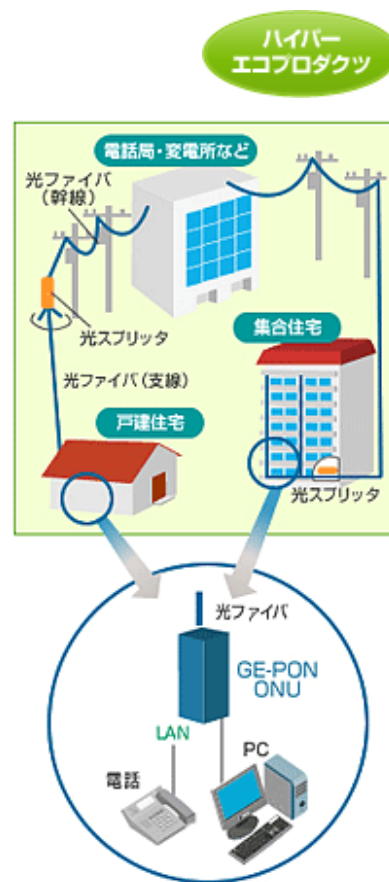
家庭に光ファイバーを引き込み、高速ブロードバンド通信を実現するGE-PONシステムにおいて、家庭内に設置して光回線を接続・終端する装置です。PON(Passive Optical Network)技術を用い、1本の光ファイバーを最大64人のユーザーで共有することで、装置の小型・低消費電力化を実現しつつ、最大1Gbpsの高速通信で快適なインターネット環境を実現します。

### ■ ハイパーエコプロダクツ認定理由

- 部品点数の削減による当社従来機種からの大幅な低消費電力化
- ファクター2以上
- 鉛フリーはんだの適用

### ■ 各機種の詳細データ

GE-PON ONU 



## M Material 資源の有効活用

- 製品小型化と金属材料廃止によりバージン資源消費量を大幅削減。  
鉄: 0.046kg→0kg  
アルミ: 0.306kg→0kg  
樹脂: 0.5kg→0.133kg

## E Energy エネルギーの効率利用

- 消費電力の多い部品(FPGA)を廃止したことで、当社従来製品に比べ消費電力を65%削減。

## T Toxicity 環境リスク物質の排出回避

- 欧州RoHS指令準拠。
- 鉛フリーはんだの適用。

## 加入者線終端装置

### サマリーデータ

|              |           | 環境負荷                         |              |                |       | 製品の価値   |
|--------------|-----------|------------------------------|--------------|----------------|-------|---|
|              |           | M:資源の有効活用                    | E:エネルギーの効率利用 | T:環境リスク物質の排出回避 |       |   |
| 基準製品         | 1998年製    | 1                            | 1            | 1              | 1.73  | 1   |
|              | ATM-DSU   |                              |              |                |       |   |
| 評価製品         | 2007年製    | 0.31                         | 0.36         | 0              | 0.48  | 1.1   |
|              | GEPON-ONU |                              |              |                |       |   |
| 改善内容         |           | プラスチック等素材使用量削減               | 部品点数削減による    | 鉛フリーはんだ適用      |       |   |
| 環境負荷ファクター:A  |           | (1/新製品の環境負荷) / (1/基準製品の環境負荷) |              |                | 3.62  | 性能ファクターは伝送速度により評価した。<br>ATM-DSU: 150Mbps、<br>GEPON: 1Gbps |
| 性能ファクター:B    |           | (新製品の付加価値) / (基準製品の付加価値)     |              |                | 6.67  |   |
| ファクターX:A × B |           | 環境負荷ファクター × 性能ファクター          |              |                | 24.11 |   |

環境負荷ファクター

|   |                        | 基準製品(1990年相当) |     | 評価製品  |     |
|---|------------------------|---------------|-----|-------|-----|
| M | (1) 製品質量               | 0.85          | kg  | 0.22  | kg  |
|   | 鉄                      | 0.05          | kg  | 0.00  | kg  |
|   | 銅                      | 0.00          | kg  | 0.00  | kg  |
|   | アルミ                    | 0.31          | kg  | 0.00  | kg  |
|   | 樹脂(再生材)                | 0.00          | kg  | 0.00  | kg  |
|   | 樹脂(非再生材)               | 0.50          | kg  | 0.13  | kg  |
|   | その他                    | 0.00          | kg  | 0.09  | kg  |
|   | 同一機能換算削減重量※1           | 0             | kg  | -0.70 | kg  |
|   | (2) 再生材の質量             | 0.07          | kg  | 0.00  | kg  |
|   | (3) 再利用部品の質量           | 0.00          | kg  | 0.00  | kg  |
|   | (4) 3R材質量<(2)+(3)>     | 0.07          | kg  | 0.00  | kg  |
|   | (5) バージン資源消費量<(1)-(4)> | 0.78          | kg  | 0.22  | kg  |
|   | (6) 再資源化可能質量(3R可能)     | 0.60          | kg  | 0.10  | kg  |
|   | (7) 再資源化不可能質量<(1)-(6)> | 0.25          | kg  | 0.12  | kg  |
| E | 年間動作時消費電力量(E1)         | 7.08          | kWh | 2.65  | kWh |
|   | 年間待機時消費電力量(E2)         | 77.89         | kWh | 27.38 | kWh |
|   | 計(年間消費電力量)             | 84.97         | kWh | 30.03 | kWh |
| T | はんだ中の鉛使用量(T1)          | 2.70          | g   | 0.00  | g   |
|   | カドミウム使用量(T2)           | 0.00          | g   | 0.00  | g   |
|   | 水銀使用量(T3)              | 0.00          | g   | 0.00  | g   |
|   | 六価クロム使用量(T4)           | 0.00          | g   | 0.00  | g   |
|   | PBB使用量(T5)             | 0.00          | g   | 0.00  | g   |
|   | PBDE使用量(T6)            | 0.00          | g   | 0.00  | g   |

### 3R視点を盛り込んだファクター:加算方式

|              |                       | 定量データ |      |      |      | 基準製品 | 評価製品 |
|--------------|-----------------------|-------|------|------|------|------|------|
|              |                       | 基準製品  | (単位) | 評価製品 | (単位) |      |      |
| M            | 2×質量-3R-3R可能<(5)+(7)> | -     | kg   | -    | kg   | 1.00 | 0.31 |
| E            | 消費エネルギー量削減            | -     | kWh  | -    | kWh  | 1.00 | 0.36 |
| T            | 環境リスク物質削減             | -     | g    | -    | g    | 1.00 | 0.00 |
| 環境負荷(MET合成値) |                       |       |      |      |      | 1.73 | 0.48 |
| 環境負荷ファクター    |                       |       |      |      |      | 3.62 |      |

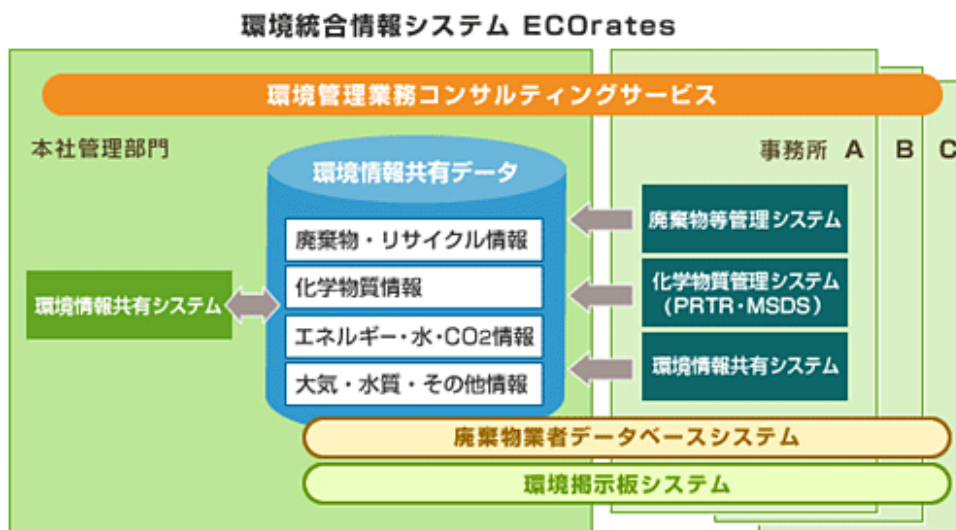
※1 基準製品になかった機能の重量であり、環境負荷への影響、製品の付加価値としても表現できず、評価の対象外とした部品の重量。(酸素付加機能、換気機能)

### 性能ファクター

| 性能・寿命の改善例              | 性能・寿命指標 |
|------------------------|---------|
| 伝送速度の改善(150Mbps→1Gbps) | 6.67    |
| 性能ファクター                | 6.67    |

## 情報通信 環境統合情報システム(EOrates)

環境管理業務をIT化し、情報共有やコミュニケーションに活用して、遵法徹底、リスク回避や環境経営に役立つ情報システムです。環境統合情報システム(EOrates)は廃棄物等管理システム、環境情報共有システム、化学物質管理システムで構成されています。



### M Material 資源の有効活用

- 廃棄物等管理システムで産業廃棄物(マニフェスト)の管理はもとより、一般廃棄物や有価物を含めた全発生物管理が可能。発生物に占める再資源化と有価物の量と比率が把握でき、3R(リサイクル、リユース、リデュース)推進に貢献。

### E Energy エネルギーの効率利用

- 環境情報共有システムでエネルギー、紙、水など使用量の環境パフォーマンスデータを、関係会社や海外を含めたグループ企業として集計可能。集計データをCO<sub>2</sub>、燃料、原単位に換算することで効率向上や削減に貢献。また環境報告書やCSR報告書への記載データも容易に作成。

### T Toxicity 環境リスク物質の排出回避

- 化学物質管理システムでPRTR法対象物質およびその他管理物質の購入量、化学物質使用量の把握と大気や水への排出・移動量の集計を容易にし、利用禁止物質の管理が可能。また購入データの逆引きにより化学物質使用量の削減に貢献。

## 耐環境性広域光イーサネットスイッチ MELNET-ES1100

### 薄型コンパクトで、屋外への設置が可能な光イーサネットスイッチ

道路、河川、ダム、砂防、港湾、鉄道、有料道路での現場設備監視やCCTV映像監視など、耐環境性や収容性が求められるネットワークの構築に最適です。光イーサネットインタフェース(1000BASE-Xおよび100BASE-FX)を合計4ポート実装しており、ポートごとに伝送距離に応じたモジュールから選択できるため、数kmから最大80kmの長距離伝送が可能です。

屋外収納が可能で(-10℃~+55℃)、1U(44mm)サイズという薄型・コンパクトのため、JISラックや19インチラックに収納できます。また、ファンレス設計のため、ファンの交換やファンフィルタの清掃が不要です。

本製品はエコリーフ環境ラベル(ISO規定のタイプⅢの枠組みに準拠)認定製品です。



No.DG-10-001

[エコリーフ環境ラベルの詳細情報](#)

### **M** Material 資源の有効活用

- 放熱機構の見直しによって部品点数を削減し、従来比30%の軽量化を実現。

### **E** Energy エネルギーの効率利用

- 低消費電力LSIなどの採用により、消費電力を従来比14%削減。

### **T** Toxicity 環境リスク物質の排出回避

- 鉛フリー Phase1(基板表面処理、実装ハンダが鉛フリー)に対応し、鉛の使用量を大幅に削減。

## 波長分割(WDM)多重光伝送装置 10G×80波ROADM MF-800GWR

- ファクター 31.409
- 性能ファクター 21.034
- 環境負荷ファクター 1.496

ハイパー  
エコプロダクツ

### 製品の設置面積当たり420Gbit/sの 信号収容可能な省スペース設計

当社ROADM(Reconfigurable Optical Add/Drop Multiplexer)は10Gbit/s×80波(=800Gbit/s)の大容量情報を伝送する波長多重伝送装置です。基本架には42波(420Gbit/s)まで収容することが可能で、設置面積当たりの伝送容量を大幅に向上しました。またオペレーションセンタに設置された監視制御端末から、任意の波長に対して、Add/Drop/Thruを設定することを可能にしました。更に、40Gbit/s、100 Gbit/sもメニュー化済みです。これにより、設備移設やトラフィック密集等によるネットワーク再構築に対して最適なソリューションを提供します。



### ■ ハイパーエコプロダクツ認定理由

- ファクター2以上

### ■ 各機種の詳細データ

MF-800GWR 

## M Material 資源の有効活用

- 意匠面のラベル化によって金属部品への塗装を削減し、分解性、再資源化性を向上。

## E Energy エネルギーの効率利用

- 電気回路の大規模集積化や、装置消費電力を決定する主要部品の自社開発による消費電力大幅低減により、2000年度比4%(1Gbit/s当たりの換算値)に削減。

## T Toxicity 環境リスク物質の排出回避

- 欧州RoHS指令に対応した設計とし、一部の製品群ではRoHS対応済み。全製品群についてもRoHS対応化実施中。

# 波長分割(WDM)多重光伝送装置

## 10G×80波ROADM MF-800GWR

### サマリーデータ

|                |           | 環境負荷                                      |  |                 |        | 製品の価値   |
|----------------|-----------|---|--|-----------------|--------|---|
|                |           | M:資源の有効活用                                 | E:エネルギーの効率利用                                 | T:環境リスク物質の排出回避  |        |   |
| 基準製品           | 1999年製    | 1   | 1  | 1               | 1.732  | 1   |
|                | ATM-XC    |   |  |                 |        |   |
| 評価製品           | 2009年製    | 0.767                                     | 0.829  | 0.256           | 1.158  | 21  |
|                | MF-800GWR |   |  |                 |        |   |
| 改善内容           |           | 金属部品への塗装を削減し、分解性、再資源化性を向上                 | 電気回路の大規模集積化等により、2000年度比4%(1Gbit/s当たりの換算値)に削減 | 欧州RoHS指令に対応した設計 |        | (考慮する価値項目)<br>性能比=21倍※<br>ATM-XC:<br>156M×128ch<br>MF800-GWR:<br>10G×42ch |
| 環境負荷ファクター:A    |           | (1/新製品の環境負荷)/(1/基準製品の環境負荷)                |  |                 | 1.496  |   |
| 性能ファクター:B      |           | (新製品の付加価値)/(基準製品の付加価値)                    |  |                 | 21.034 |   |
| ファクターX:<br>A×B |           | (新製品の付加価値/新製品の環境負荷)/(基準製品の付加価値/基準製品の環境負荷) |  |                 | 31.409 |   |

※ 製品の価値は、1架当たりの性能比として算出。  
 (新製品の伝送量/基準製品の伝送量) = (10Gbit/s×42ch/156Mbit/s×128ch) = 21。



環境負荷ファクター

|   |                       | 基準製品(1999年相当) |     | 評価製品   |     |
|---|-----------------------|---------------|-----|--------|-----|
| M | (1)製品質量               | 307           | kg  | 300    | kg  |
|   | 鉄                     | 252.0         | kg  | 216.7  | kg  |
|   | 銅                     | -             | kg  | -      | kg  |
|   | アルミ                   | -             | kg  | -      | kg  |
|   | 樹脂(再生材)               | -             | kg  | -      | kg  |
|   | 樹脂(非再生材)              | -             | kg  | 83.2   | kg  |
|   | その他                   | 55.0          | kg  | 0.0    | kg  |
|   | (2)再生材の質量             | 88.2          | kg  | 75.8   | kg  |
|   | (3)再利用部品の質量           | -             | kg  | -      | kg  |
|   | (4)3R材質量<(2)+(3)>     | 88.2          | kg  | 75.8   | kg  |
|   | (5)バージン資源消費量<(1)-(4)> | 218.8         | kg  | 224.1  | kg  |
|   | (6)再資源化可能質量(3R可能)     | 75.6          | kg  | 216.7  | kg  |
|   | (7)再資源化不可能質量<(1)-(6)> | 231.4         | kg  | 83.2   | kg  |
| E | 年間動作時消費電力量(E1)        | 38,544        | kWh | 31,974 | kWh |
|   | 年間待機時消費電力量(E2)        | 38,544        | kWh | 31,974 | kWh |
|   | 計(年間消費電力量)            | 38,544        | kWh | 31,974 | kWh |
| T | はんだ中の鉛使用量(T1)         | 567           | g   | 0.179  | g   |
|   | カドミウム使用量(T2)          | -             | g   | 0.01   | g   |
|   | 水銀使用量(T3)             | -             | g   | 0      | g   |
|   | 六価クロム使用量(T4)          | -             | g   | 0.17   | g   |
|   | PBB使用量(T5)            | -             | g   | 0      | g   |
|   | PBDE使用量(T6)           | -             | g   | 0      | g   |
|   | HCFC冷媒                | 0             | g   | 0      | g   |

性能ファクター

| 性能・寿命の改善例  | 性能・寿命指標 |
|--|---------|
| 1架当たりの性能比<br>(新製品の伝送量/基準製品の伝送量) = (10Gbit/s × 42ch/156Mbit/s × 128ch) = 21 | 21      |
| 性能ファクター(平均)  | 21      |

## 情報機器リサイクルサービス

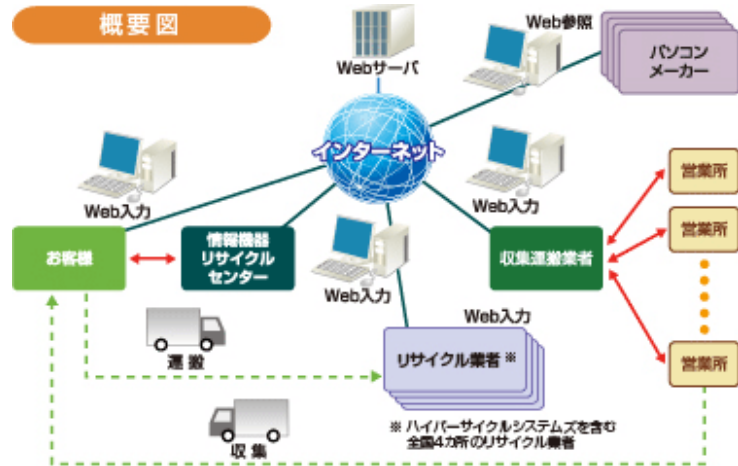
### 使用済み情報機器の廃棄処理が簡単

情報機器リサイクルサービスは、使用済み情報機器の廃棄における回収・再資源化処理をWebベースで行うサービスメニューです。

お客様は、WEB画面から処理費用見積もり、発注、処理進捗状況確認ができます。



情報機器リサイクルサービスホームページ



### M Material 資源の有効活用

- 再資源化処理では、様々な素材が使用されている情報機器に適した「手分解」と、「破碎・選別」を主な処理手法として選択。更に、破碎・選別工程では鉄や銅などを高純度で取り出す技術を駆使することで、高いリサイクル率を実現。

### T Toxicity 環境リスク物質の排出回避

- 焼却工程や洗浄工程を一切介さず再資源化することで、土壌・水質・大気の汚染を防止。

## Close Up !

### お客様の管理業務を軽減

三菱電機製の情報機器※を廃棄する場合は、複数の収集運搬業者および廃棄物処分業者との「廃棄物処理委託契約」の締結が不要となり、お客様によるマニフェスト発行・管理も必要ありません。

※ 三菱電機製情報機器とは、三菱電機(株)、および三菱電機インフォメーションテクノロジー(株)が製造事業者である情報機器製品のことで、以下一覧に示す機器がお取引対象です。

### お取引対象機器一覧

| 分類          | 機器名                               |                                  |
|-------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| パーソナルコンピュータ | デスクトップパソコン                        | ノートパソコン                          |
| ディスプレイ装置    | CRTディスプレイ                         | 液晶ディスプレイ                         |
| ワークステーション   | サーバ・ワークステーション(オフコン・汎用機を含む)        |                                  |
| 外部記憶装置      | ハードディスクユニット<br>光ディスクユニット          | フロッピーディスクユニット<br>テープ装置           |
| 入出力装置       | プリンター<br>ターミナルアダプタ<br>POS<br>ルーター | スキャナー<br>モデム<br>FAX<br>監視カメラシステム |
| 電源装置        | 無停電電源装置                           |                                  |

# 電子デバイス

---

電子デバイス分野では、いまや欠かせないさまざまなエレクトロニクス機器の省エネルギーに貢献するとともに、鉛フリーなどさまざまな規制物質の削減を推進しています。

DIPIPMモジュール



ラミネートブスバー



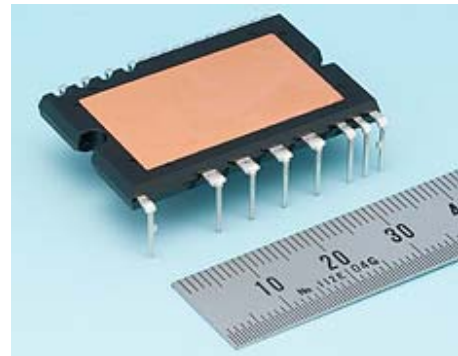
密着イメージセンサ



## 超小型DIIPM Ver.5シリーズ PS219B4

- ファクター 2.531
- 性能ファクター 1.50
- 環境負荷ファクター 1.687

白物家電や産業用モータのインバータ駆動用パワーモジュールです。



### ■ 各機種の詳細データ

PS219B4 

## M Material 資源の有効活用

- 高放熱の新絶縁構造を採用することで、熱抵抗を低減し、モジュールの温度上昇を抑制。これによってパッケージの小型化が可能となり、当社従来品と比べ実装面積が約60%となる大幅な小型化を実現。

## E Energy エネルギーの効率利用

- フルゲートCSTBTM※の採用によって、約40%チップシュリンクしながら、消費電力量の低減を実現。

※ CSTBTM(Carrier Stored Trench Gate Bipolar Transistor): キャリア蓄積効果を利用した三菱電機オリジナルのトランジスタです。

## T Toxicity 環境リスク物質の排出回避

- パワー素子の鉛フリーはんだ付けプロセスを導入し、高信頼性を確保しつつ内部を鉛フリー化。端子部のはんだめっきの鉛フリー化とあわせて、地球環境にやさしい完全鉛フリー化を実現。

### Close Up!

#### 第52回大河内賞(生産賞)を受賞。

DIIPMは、2006年3月14日に開催された第52回(平成17年度)大河内賞受賞式において、「トランスファーモールド形インテリジェントパワーモジュールの開発と生産」として大河内記念生産賞を受賞しています。これは、インバータ用パワー回路を構成する複数のパワーチップと制御ICをトランスファーモールドで一体化し、信頼性ある部品を低コストで実現したことが高く評価されたものです。



サマリーデータ

|             |         | 環境負荷  |              |                |       | 製品の価値                     |
|-------------|---------|---|--------------|----------------|-------|---------------------------|
|             |         | M:資源の有効活用                                       | E:エネルギーの効率利用 | T:環境リスク物質の排出回避 |       |                           |
| 基準製品        | 2002年製  | 1   | 1            | 1              | 1.732 | 1                         |
|             | PS21564 |   |              |                |       |                           |
| 評価製品        | 2012年製  | 0.415   | 0.939        | 0              | 1.027 | 1.5                       |
|             | PS219B4 |   |              |                |       |                           |
| 改善内容        |         | パッケージの小型化                                       | フルゲートCSTBTM化 | 完全鉛フリー化        |       | (内容)<br>高放熱構造の採用による熱抵抗の低減 |
| 環境負荷ファクター:A |         | (1/新製品の環境負荷) / (1/基準製品の環境負荷)                    |              |                | 1.687 |                           |
| 性能ファクター:B   |         | (新製品の付加価値) / (基準製品の付加価値)                        |              |                | 1.500 |                           |
| ファクターX:A×B  |         | (新製品の付加価値 / 新製品の環境負荷) / (基準製品の付加価値 / 基準製品の環境負荷) |              |                | 2.531 |                           |

環境負荷ファクター

|   |                       | 基準製品(2002年相当) |     | 評価製品   |     |
|---|-----------------------|---------------|-----|--------|-----|
|   |                       |               |     |        |     |
| M | (1)製品質量               | 0.02          | kg  | 0.0083 | kg  |
|   | 鉄                     | 0             | kg  | 0      | kg  |
|   | 銅                     | 0             | kg  | 0      | kg  |
|   | アルミ                   | 0             | kg  | 0      | kg  |
|   | 樹脂(再生材)               | 0             | kg  | 0      | kg  |
|   | 樹脂(非再生材)              | 0             | kg  | 0      | kg  |
|   | その他                   | 0             | kg  | 0      | kg  |
|   | (2)再生材の質量             | 0             | kg  | 0      | kg  |
|   | (3)再利用部品の質量           | 0             | kg  | 0      | kg  |
|   | (4)3R材質量<(2)+(3)>     | 0             | kg  | 0      | kg  |
|   | (5)バージン資源消費量<(1)-(4)> | 0.02          | kg  | 0.0083 | kg  |
|   | (6)再資源化可能質量(3R可能)     | 0             | kg  | 0      | kg  |
|   | (7)再資源化不可能質量<(1)-(6)> | 0.02          | kg  | 0.0083 | kg  |
| E | 年間動作時消費電力量(E1)        | 98            | kWh | 92     | kWh |
|   | 年間待機時消費電力量(E2)        | 0             | kWh | 0      | kWh |
|   | 計(年間消費電力量)            | 98            | kWh | 92     | kWh |
| T | はんだ中の鉛使用量(T1)         | 0.21          | g   | 0      | g   |
|   | カドミウム使用量(T2)          | 0             | g   | 0      | g   |
|   | 水銀使用量(T3)             | 0             | g   | 0      | g   |
|   | 六価クロム使用量(T4)          | 0             | g   | 0      | g   |
|   | PBB使用量(T5)            | 0             | g   | 0      | g   |
|   | PBDE使用量(T6)           | 0             | g   | 0      | g   |
|   | HCFC冷媒                | 0             | g   | 0      | g   |

性能ファクター

| 性能・寿命の改善例                                       | 性能・寿命指標 |
|---|---------|
| 新しい高放熱構造の採用による熱抵抗の低減<br>(規格MAX;4.5°C/W→3.0°C/W) | 1.5     |

## ラミネートブスバー(大電流回路基板)

- ファクター 2.45
- 性能ファクター 2
- 環境負荷ファクター 1.22

### インバーターの電力変換効率を改善するとともに、アルミ材適用により軽量化を実現

ラミネートブスバーは、IGBT※1やIPM※2などの電力用半導体素子を用いた電源回路において、高速スイッチング(ON-OFF切り替え)時における異常電圧を抑制して高速動作をさせるための大電流回路基板です。

本製品は、インダクタンス(回路の交流抵抗成分)の低減により、インバーター主回路配線用途で完全スナバレスを実現。スナバ損失による電力変換効率を改善しました。

また、主要材料を銅からアルミに代替して軽量化を実現しました。



※1 IGBT : Insulated Gate Bipolar Transistor。  
電力制御の用途に使用される半導体素子のひとつ。

※2 IPM : Intelligent Power Module。  
スイッチング(ON-OFF切り替え)用の半導体素子と、それを制御、保護するための回路などをひとつのパッケージにしたもの。

### ■ 各機種の詳細データ

ラミネートブスバー 

### **M** Material 資源の有効活用

- 銅ブスバーの代替としてアルミ材を採用し、重量比を70%軽減しました。

### **E** Energy エネルギーの効率利用

- インバーター主回路配線用途において、完全スナバレスを実現しました。
- 電力変換装置例で変換効率を大幅に改善しました。

### **T** Toxicity 環境リスク物質の排出回避

- 欧州RoHS指令対象6物質を廃止(非該当)。



## サマリーデータ

|             |        | 環境負荷  |                       |                  |       | 製品の価値 |
|-------------|--------|---|-----------------------|------------------|-------|-------|
|             |        | M: 資源の有効活用                                      | E: エネルギーの効率利用         | T: 環境リスク物質の排出回避  |       |       |
| 基準製品<br>※1  | 2005年製 | 1   | 1                     | 1                | 1.732 | 1     |
| 評価製品<br>※1  | 2012年製 | 1   | 1                     | 0                | 1.414 | 1     |
| 改善内容        |        | 質量の低減<br>(銅材→アルミ材)                              | インダクタンス低減による電力変換効率の改善 | 欧州RoHS指令の対象物質を廃止 |       |       |
| 環境負荷ファクター:A |        | (1/新製品の環境負荷) / (1/基準製品の環境負荷)                    |                       |                  | 1.22  |       |
| 性能ファクター:B   |        | (新製品の付加価値) / (基準製品の付加価値)                        |                       |                  | 2     |       |
| ファクターX:A×B  |        | (新製品の付加価値 / 新製品の環境負荷) / (基準製品の付加価値 / 基準製品の環境負荷) |                       |                  | 2.45  |       |

※1 評価製品は「アルミ材を使用した電力変換装置用途のラミネートブスバー」とし、基準製品は「同用途のブスバーを銅材で構成した場合」と想定して比較しました。

## 環境負荷ファクター

|   |                       | 基準製品(2005年製) |     | 評価製品 |     |
|---|-----------------------|--------------|-----|------|-----|
|   |                       |              |     |      |     |
| M | (1)製品質量               | 6.6          | kg  | 2.2  | kg  |
|   | 鉄                     | -            | kg  | -    | kg  |
|   | 銅                     | 6.5          | kg  | -    | kg  |
|   | アルミ                   | -            | kg  | 2.1  | kg  |
|   | 樹脂(再生材)               | -            | kg  | -    | kg  |
|   | 樹脂(非再生材)              | 0.1          | kg  | 0.1  | kg  |
|   | その他                   | -            | kg  | -    | kg  |
|   | (2)再生材の質量             | 0.0          | kg  | 0.0  | kg  |
|   | (3)再利用部品の質量           | 0.0          | kg  | 0.0  | kg  |
|   | (4)3R材質量<(2)+(3)>     | 0.0          | kg  | 0.0  | kg  |
|   | (5)バージン資源消費量<(1)-(4)> | 6.5          | kg  | 2.2  | kg  |
|   | (6)再資源化可能質量(3R可能)     | 6.5          | kg  | 2.1  | kg  |
|   | (7)再資源化不可能質量<(1)-(6)> | 0.1          | kg  | 0.1  | kg  |
| E | 年間動作時消費電力量(E1)        | ※2           | kWh | ※2   | kWh |
|   | 年間待機時消費電力量(E2)        | ※2           | kWh | ※2   | kWh |
|   | 計(年間消費電力量)            | ※2           | kWh | ※2   | kWh |
| T | はんだ中の鉛使用量(T1)         | 0            | g   | 0    | g   |
|   | カドミウム使用量(T2)          | 0            | g   | 0    | g   |
|   | 水銀使用量(T3)             | 0            | g   | 0    | g   |
|   | 六価クロム使用量(T4)          | 0            | g   | 0    | g   |
|   | PBB使用量(T5)            | 0            | g   | 0    | g   |
|   | PBDE使用量(T6)           | 0            | g   | 0    | g   |
|   | HCFC冷媒                | 0            | g   | 0    | g   |

※2 消費電力量については、エンドユーザー製品に搭載される機種などによって異なるため未記載としました。

## 性能ファクター

| 性能・寿命の改善例                            | 性能・寿命指標 |
|--------------------------------------|---------|
| インダクタンス特性の改善により、パワー半導体素子保護用のスナバ全廃を達成 | 1       |
| 銅材からアルミ材への変更による重量低減(1/3に軽量化)         | 3       |
| 性能ファクター(平均)                          | 2       |

## 密着イメージセンサ UD2F200AX

- ファクター 2.414
- 性能ファクター 1.5
- 環境負荷ファクター 1.610

性能向上を達成しつつ、小型化・低消費電力化を実現！

ATMなどの金融端末装置の紙幣鑑別に使用される電子デバイスです。市場の要求する高速化・高性能化を実現するだけでなく、お客様からのカスタム要求にも対応し、ワールドワイドに製品展開しています。



### ■ 各機種の詳細データ

[UD2F200AX](#) 

### **M** Material 資源の有効活用

- 容積を従来製品比52%に小型化するとともに製品質量も38%削減。

### **E** Energy エネルギーの効率利用

- 自社開発IC(ASIC/センサIC)の低消費電力化により、当社従来製品に比べ、消費電力を44%削減。

### **T** Toxicity 環境リスク物質の排出回避

- RoHS指令に対応済み。

## サマリーデータ

|              |           | 環境負荷  |               |                 |       | 製品の価値              |
|--------------|-----------|---|---------------|-----------------|-------|--------------------|
|              |           | M: 資源の有効活用                                      | E: エネルギーの効率利用 | T: 環境リスク物質の排出回避 |       |                    |
| 基準製品         | 2001年製    | 1   | 1             | 1               | 1.732 | 1                  |
|              | UA2B200AX |   |               |                 |       |                    |
| 評価製品         | 2012年製    | 0.871304  | 0.5615        | 0.288675        | 1.076 | 1.5                |
|              | UD2F200AX |   |               |                 |       |                    |
| 改善内容         |           | 筐体材料の樹脂化、基板統合化(軽量化)                             | IC類の低消費電力化    | RoHS指令の対象物質を廃止  |       | (内容)<br>読取動作速度の高速化 |
| 環境負荷ファクター:A  |           | (1/新製品の環境負荷) / (1/基準製品の環境負荷)                    |               |                 | 1.610 |                    |
| 性能ファクター:B    |           | (新製品の付加価値) / (基準製品の付加価値)                        |               |                 | 1.5   |                    |
| ファクターX:A × B |           | (新製品の付加価値 / 新製品の環境負荷) / (基準製品の付加価値 / 基準製品の環境負荷) |               |                 | 2.414 |                    |

環境負荷ファクター

|   |                       | 基準製品(2001年相当) |     | 評価製品 |     |
|---|-----------------------|---------------|-----|------|-----|
|   |                       |               |     |      |     |
| M | (1)製品質量               | 117.8         | kg  | 81.0 | kg  |
|   | 鉄                     | 2.0           | kg  | 0.0  | kg  |
|   | 銅                     | 0.0           | kg  | 0.0  | kg  |
|   | アルミ                   | 70.4          | kg  | 0.0  | kg  |
|   | 樹脂(再生材)               | 0.0           | kg  | 29.1 | kg  |
|   | 樹脂(非再生材)              | 8.4           | kg  | 11.5 | kg  |
|   | その他                   | 50.4          | kg  | 40.4 | kg  |
|   | (2)再生材の質量             | 0.0           | kg  | 29.1 | kg  |
|   | (3)再利用部品の質量           | 0.0           | kg  | 0.0  | kg  |
|   | (4)3R材質量<(2)+(3)>     | 0.0           | kg  | 29.1 | kg  |
|   | (5)バージン資源消費量<(1)-(4)> | 117.8         | kg  | 51.9 | kg  |
|   | (6)再資源化可能質量(3R可能)     | 0.0           | kg  | 0.0  | kg  |
|   | (7)再資源化不可能質量<(1)-(6)> | 117.8         | kg  | 81.0 | kg  |
| E | 年間動作時消費電力量(E1)        | 3.00          | kWh | 1.68 | kWh |
|   | 年間待機時消費電力量(E2)        | 0             | kWh | 0    | kWh |
|   | 計(年間消費電力量)            | 9.00          | kWh | 5.05 | kWh |
| T | はんだ中の鉛使用量(T1)         | 2             | g   | 0    | g   |
|   | カドミウム使用量(T2)          | 0             | g   | 0    | g   |
|   | 水銀使用量(T3)             | 0             | g   | 0    | g   |
|   | 六価クロム使用量(T4)          | 0.05          | g   | 0    | g   |
|   | PBB使用量(T5)            | 0             | g   | 0    | g   |
|   | PBDE使用量(T6)           | 0             | g   | 0    | g   |
|   | HCFC冷媒                | 0             | g   | -    | g   |

性能ファクター

| 性能・寿命の改善例       | 性能・寿命指標 |
|-----------------|---------|
| 読取速度(製品動作速度)の向上 | 1.5     |

# 家庭電器

---

家庭電器分野では、家庭における省エネルギーの抑制と快適な暮らしを両立するさまざまな製品を開発・提供しています。

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CO<sub>2</sub>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



## ジェットタオル JT-SB116KN

- ファクター 3.884
- 性能ファクター 1.435
- 環境負荷ファクター 2.707

### 低消費電力・長寿命の環境配慮型設備

波型の「ウェーブノズル」を採用し、省エネ性と低騒音化を実現したハンドドライヤーです。ジェットの風で手を乾かすジェットタオルなら、ペーパータオルのような紙ごみが生じません。



### ■ 各機種の詳細データ

[JT-SB116KN](#) 

### **M** Material 資源の有効活用

- 構成部品レイアウトの最適化による小型化と軽量化を実現。
- 1日1,000回の使用で約7年間の耐久性をもつ、高耐久なDCブラシレスモータの採用で長寿命。

### **E** Energy エネルギーの効率利用

- 新開発のウェーブノズル搭載による消費電力低減と低騒音化を実現。

### **T** Toxicity 環境リスク物質の排出回避

- 欧州RoHS指令対象6物質を廃止。

## サマリーデータ

|             |            | 環境負荷                                      |              |                 |       | 製品の価値                       |
|-------------|------------|---|--------------|-----------------|-------|-----------------------------|
|             |            | M:資源の有効活用                                 | E:エネルギーの効率利用 | T:環境リスク物質の排出回避  |       |                             |
| 基準製品        | 1991年製     | 1   | 1            | 1               | 1.732 | 1                           |
|             | JT-16A     |   |              |                 |       |                             |
| 評価製品        | 2010年製     | 0.61925157                                | 0.16108381   | 0               | 0.640 | 1.435                       |
|             | JT-SB116KN |   |              |                 |       |                             |
| 改善内容        |            | 小型化、軽量化                                   | 乾燥性能改善       | 欧州RoHS指令対象物質を廃止 |       | 考慮する価値項目<br>乾燥性能向上<br>騒音値低減 |
| 環境負荷ファクター:A |            | (1/新製品の環境負荷)/(1/基準製品の環境負荷)                |              |                 | 2.707 |                             |
| 性能ファクター:B   |            | (新製品の付加価値)/(基準製品の付加価値)                    |              |                 | 1.435 |                             |
| ファクターX:A×B  |            | (新製品の付加価値/新製品の環境負荷)/(基準製品の付加価値/基準製品の環境負荷) |              |                 | 3.884 |                             |



環境負荷ファクター

|   |                        | 基準製品(1991年相当) |     | 評価製品  |     |
|---|------------------------|---------------|-----|-------|-----|
| M | (1) 製品質量               | 18.3          | kg  | 10.2  | kg  |
|   | 鉄                      | 12.9          | kg  | 2.1   | kg  |
|   | 銅                      | 0.3           | kg  | 0.3   | kg  |
|   | アルミ                    | 0.4           | kg  | 0.6   | kg  |
|   | 樹脂(再生材)                | 0.0           | kg  | 0.6   | kg  |
|   | 樹脂(非再生材)               | 4.4           | kg  | 4.4   | kg  |
|   | その他                    | 0.4           | kg  | 2.1   | kg  |
|   | (2) 再生材の質量             | 4.6           | kg  | 1.5   | kg  |
|   | (3) 再利用部品の質量           | 0.0           | kg  | 0.0   | kg  |
|   | (4) 3R材質量<(2)+(3)>     | 4.6           | kg  | 1.5   | kg  |
|   | (5) バージン資源消費量<(1)-(4)> | 13.7          | kg  | 8.7   | kg  |
|   | (6) 再資源化可能質量(3R可能)     | 7.9           | kg  | 3.9   | kg  |
|   | (7) 再資源化不可能質量<(1)-(6)> | 10.4          | kg  | 6.3   | kg  |
| E | 年間動作時消費電力量(E1)         | 533.3         | kWh | 118   | kWh |
|   | 年間待機時消費電力量(E2)         | 125.3         | kWh | 5.6   | kWh |
|   | 計(年間消費電力量)             | 658.7         | kWh | 124.8 | kWh |
| T | はんだ中の鉛使用量(T1)          | 4.3           | g   | 0     | g   |
|   | カドミウム使用量(T2)           | 0             | g   | 0     | g   |
|   | 水銀使用量(T3)              | 0             | g   | 0     | g   |
|   | 六価クロム使用量(T4)           | 0.015         | g   | 0     | g   |
|   | PBB使用量(T5)             | 0             | g   | 0     | g   |
|   | PBDE使用量(T6)            | 0             | g   | 0     | g   |
|   | HCFC冷媒                 | -             | g   | -     | g   |

性能ファクター

| 性能・寿命の改善例      | 性能・寿命指標 |
|----------------|---------|
| 乾燥時間: 10S→6S   | 1.67    |
| 騒音値: 65dB→56dB | 1.2     |
| 性能ファクター(平均)    | 1.435   |

### ルームエアコン 霧ヶ峰 ZWシリーズ(代表機種 MSZ-ZW403S)

- ファクター 2.645
- 性能ファクター 1.13
- 環境負荷ファクター 2.340

#### 人がいないときも、いるときも、快適なまま電気のムダをカット

「エコムーブアイ」と「スマートアイ」という2つの赤外線センサーを搭載し、人の感じる温度(体感温度)を見ながら、快適なまま「送風運転」と「冷房運転」を自動で切り替える「ハイブリッド運転」、人の在室状況をリアルタイムに見ながら、人がいなくなったら自動でセーブ運転、戻ってきたら自動で復帰、不在が長引けば自動で停止する「スマートSTOP」を実現しました。

独自のセンサー技術で、人がいないときも、いるときも、快適なままムダな空調を抑制し、無理のない節電を提供します。



#### ■ 各機種の詳細データ

[MSZ-ZW403S](#) 

## M Material 資源の有効活用

- これまでリサイクル困難であった使用済み家電製品より回収された「混合破碎プラスチック」から主要3大プラスチック(PP、PS、ABS)を高純度で自動選別する独自技術を開発。この技術により回収したリサイクルプラスチックを、本製品のプラスチック部品へ再利用し、自己循環リサイクルプラスチックの使用率を大幅に拡大。
- 砂塵やほこり、油汚れなど性質の相反する親水性汚れと疎水性汚れの双方の汚れに対応し、金属からプラスチックまで適用可能な独自のコーティングを室内機内部の熱交換器と風路に施し、汚れの付着量を従来比で約10分の1に低減。自動フィルター清掃機能と併せて、内部汚れによる省エネ性、清潔性の悪化を抑制し、長期使用を促進。

## E Energy エネルギーの効率利用

- エアコンのキーデバイスである圧縮機、熱交換器、ファンモータの効率を改善することで業界トップクラスの省エネ性を実現。
- 「ムーブアイ」が床や壁の温度、人の存在位置と活動量を検知し、一人ひとりの体感温度の違いに応じて自動で風向や温度を調整することで、高い快適性と省エネ性を実現。
- ドアの閉め忘れなど、省エネにつながる情報をリモコンでアドバイスする「おしらせナビ」機能の搭載と、節電効果をリモコンにレベルで表示する「節電診断」などにより、省エネ推進に加え使用者の省エネ意識も促進。

## T Toxicity 環境リスク物質の排出回避

- EUのRoHS指令、JIS(日本工業規格)において規定されたJ-Mossの対象物質を廃止。

# ルームエアコン 霧ヶ峰 ZWシリーズ (代表機種 MSZ-ZW403S)

## サマリーデータ

|             |            | 環境負荷  |               |                 |       | 製品の価値 |
|-------------|------------|---|---------------|-----------------|-------|-------|
|             |            | M: 資源の有効活用                                  | E: エネルギーの効率利用 | T: 環境リスク物質の排出回避 |       |       |
| 基準製品        | 1990年製     | 1   | 1             | 1               | 1.732 | 1     |
|             | MSZ-4010S  |   |               |                 |       |       |
| 評価製品        | 2012年製     | 0.63  | 0.40          | 0               | 0.740 | 1.13  |
|             | MSZ-ZW403S |   |               |                 |       |       |
| 改善内容        |            |   | 待機電力 0W       |                 |       |       |
| 環境負荷ファクター:A |            | (1/新製品の環境負荷) / (1/基準製品の環境負荷)                |               |                 | 2.340 |       |
| 性能ファクター:B   |            | (新製品の付加価値) / (基準製品の付加価値)                    |               |                 | 1.13  |       |
| ファクターX:A×B  |            | (新製品の付加価値/新製品の環境負荷) / (基準製品の付加価値/基準製品の環境負荷) |               |                 | 2.645 |       |

環境負荷ファクター

|   |                        | 基準製品(1990年相当) |     | 評価製品 |     |
|---|------------------------|---------------|-----|------|-----|
| M | (1) 製品質量               | 64.0          | kg  | 47.8 | kg  |
|   | 鉄                      | 28.9          | kg  | 21.2 | kg  |
|   | 銅                      | 8.9           | kg  | 7.4  | kg  |
|   | アルミ                    | 7.5           | kg  | 6.3  | kg  |
|   | 樹脂(再生材)                | 0.0           | kg  | 2.1  | kg  |
|   | 樹脂(非再生材)               | 10.7          | kg  | 7.7  | kg  |
|   | その他                    | 8.0           | kg  | 4.9  | kg  |
|   | (2) 再生材の質量             | 12.5          | kg  | 11.5 | kg  |
|   | (3) 再利用部品の質量           | 0.0           | kg  | 0.0  | kg  |
|   | (4) 3R材質量<(2)+(3)>     | 12.5          | kg  | 11.5 | kg  |
|   | (5) バージン資源消費量<(1)-(4)> | 51.5          | kg  | 36.2 | kg  |
|   | (6) 再資源化可能質量(3R可能)     | 49.9          | kg  | 43.0 | kg  |
|   | (7) 再資源化不可能質量<(1)-(6)> | 14.1          | kg  | 4.8  | kg  |
| E | 年間動作時消費電力量(E1)         | 3206          | kWh | 1272 | kWh |
|   | 年間待機時消費電力量(E2)         | 12            | kWh | 0    | kWh |
|   | 計(年間消費電力量)             | 3218          | kWh | 1272 | kWh |
| T | はんだ中の鉛使用量(T1)          | 25            | g   | 0    | g   |
|   | カドミウム使用量(T2)           | 0             | g   | 0    | g   |
|   | 水銀使用量(T3)              | 0             | g   | 0    | g   |
|   | 六価クロム使用量(T4)           | 2             | g   | 0    | g   |
|   | PBB使用量(T5)             | 0             | g   | 0    | g   |
|   | PBDE使用量(T6)            | 350           | g   | 0    | g   |
|   | HCFC冷媒                 | 1,000         | g   | 0    | g   |

性能ファクター

| 性能・寿命の改善例                       | 性能・寿命指標 |
|---------------------------------|---------|
| 暖房最大能力の向上                       | 1.16    |
| 「ムーブアイ」搭載による無駄な電力消費の抑制(年間平均40%) | 1.10    |
| 性能ファクター(平均)                     | 1.13    |

## パッケージエアコン

MPLZ-ERP140BECM(MPLZ-RP140BA3/MPUZ-ERP140KA/MPLP-P160BWEC)

- ファクター 1.722
- 性能ファクター 1.0
- 環境負荷ファクター 1.722

### 業界をリードする技術で「これからの省エネ」を追求

「新室外ユニット」「新室内ユニット」「フィルター自動清掃ユニット」「エアムーブアイ機能」「フルドット大形液晶の高機能リモコン」を新開発し、高い省エネ性を実現しました。

高機能リモコンでは、省エネセレクトモードや週間スケジュールタイマーなど、お客様の省エネニーズに合わせた運転モードにカスタマイズできます。



### ■ 各機種の詳細データ

[MPLZ-ERP140BECM](#) 

## **M** Material 資源の有効活用

---

- R22冷媒を使用した空調システムからのリニューアル時に、配管洗浄や新規配管への入れ替えを不要にする各種技術を開発。
- 主要樹脂部品において、材質表示を施し、解体・分別時に再資源化しやすいよう配慮。

## **E** Energy エネルギーの効率利用

---

- 新形状熱交換器フィンと大口径ファンを採用した新室外ユニットと、細管化熱交換器を採用した4方向カセット形室内ユニットを新開発し、全11機種中9機種において業界トップの通年エネルギー消費効率(APF)を確保(2010年3月時点。4方向カセット形室内機を接続した場合を想定)。
- 部屋の温度分布に応じて風向を自動制御する「エアムーブアイ」を新開発し、実省エネ性を向上。

## **T** Toxicity 環境リスク物質の排出回避

---

- EUのRoHS指令対象物質不使用。

サマリーデータ

|              |                               | 環境負荷  |                 |                  |        | 製品の価値 |
|--------------|-------------------------------|---|-----------------|------------------|--------|-------|
|              |                               | M: 資源の有効活用                                      | E: エネルギーの効率利用   | T: 環境リスク物質の排出回避  |        |       |
| 基準製品         | 1990年製                        | 1   | 1               | 1                | 1.732  |       |
|              | PLH-140FKH / PUH-140EK        |   |                 |                  |        |       |
| 評価製品         | 2009年製                        | 0.9107116                                       | 0.4268554       | 0                | 1.0058 |       |
|              | MPLZ-RP140BA3 / MPUZ-ERP140KA |   |                 |                  |        |       |
| 改善内容         |                               | リサイクルプラスチックの使用部品拡大                              | 業界トップクラスの省エネ化推進 | 欧州RoHS指令の対象物質を廃止 |        |       |
| 環境負荷ファクター:A  |                               | (1 / 新製品の環境負荷) / (1 / 基準製品の環境負荷)                |                 |                  | 1.7221 |       |
| 性能ファクター:B    |                               | (新製品の付加価値) / (基準製品の付加価値)                        |                 |                  | 1.0    |       |
| ファクターX:A × B |                               | (新製品の付加価値 / 新製品の環境負荷) / (基準製品の付加価値 / 基準製品の環境負荷) |                 |                  | 1.7221 |       |



## 環境負荷ファクター

|   |                       | 基準製品(1990年製) |     | 評価製品   |     |
|---|-----------------------|--------------|-----|--------|-----|
| M | (1) 製品質量              | 163.0        | kg  | 150.0  | kg  |
|   | 鉄                     | 90.0         | kg  | 84.9   | kg  |
|   | 銅                     | 30.4         | kg  | 28.1   | kg  |
|   | アルミ                   | 12.6         | kg  | 14.7   | kg  |
|   | 樹脂(再生材)               | 1.2          | kg  | 1.3    | kg  |
|   | 樹脂(非再生材)              | 15.6         | kg  | 14.9   | kg  |
|   | その他                   | 12.8         | kg  | 6.0    | kg  |
|   | (2) 再生材の質量            | 38.6         | kg  | 37.1   | kg  |
|   | (3) 再利用部品の質量          | 1.3          | kg  | 1.2    | kg  |
|   | (4)3R材質量<(2)+(3)>     | 40.0         | kg  | 38.3   | kg  |
|   | (5)バージン資源消費量<(1)-(4)> | 123.0        | kg  | 111.7  | kg  |
|   | (6)再資源化可能質量(3R可能)     | 129.9        | kg  | 119.6  | kg  |
|   | (7)再資源化不可能質量<(1)-(6)> | 33.1         | kg  | 30.5   | kg  |
| E | 年間動作時消費電力量(E1)        | 7101.0       | kWh | 3031.1 | kWh |
|   | 年間待機時消費電力量(E2)        | 0            | kWh | 0      | kWh |
|   | 計(年間消費電力量)            | 7101.0       | kWh | 3031.1 | kWh |
| T | はんだ中の鉛使用量(T1)         | 22.2         | g   | 0      | g   |
|   | カドミウム使用量(T2)          | 0.132        | g   | 0      | g   |
|   | 水銀使用量(T3)             | 15           | g   | 0      | g   |
|   | 六価クロム使用量(T4)          | 8            | g   | 0      | g   |
|   | PBB使用量(T5)            | 0            | g   | 0      | g   |
|   | PBDE使用量(T6)           | 0            | g   | 0      | g   |
|   | HCFC冷媒 ※              | 1            | g   | 0      | g   |

※ 環境リスク物質にHCFC冷媒を追加し評価

## 性能ファクター

| 性能・寿命の改善例                    | 性能・寿命指標 |
|------------------------------|---------|
| 製品寿命は、1990年製、2009年製ともに10年で設計 | 1.0     |
| 性能ファクター                      | 1.0     |

## 冷蔵庫 MR-JX60W

■ ファクター 2.549

### 置けるスマート大増量「新・薄型断熱構造SMART CUBE」

「新・薄型断熱構造SMART CUBE」により、断熱性能を保ちながら扉や外壁の薄型化を実現。独自のウレタン発泡技術によってウレタン部分を薄くするとともに、断熱性能の高い真空断熱材を効率的に配置することで、設置幅を抑えながら容量アップと高い省エネ性能を両立しました。



■ 各機種の詳細データ

MR-JX60W 

### **M** Material 資源の有効活用

- これまでリサイクル困難であった使用済み家電製品より回収された「混合破砕プラスチック」から主要3大プラスチック(PP、PS、ABS)を高純度で自動選別する独自技術を開発。この技術により回収したリサイクルプラスチックを、本製品のプラスチック部品へ再利用し、自己循環リサイクルプラスチックの使用率を大幅に拡大。

### **E** Energy エネルギーの効率利用

- 全ての部屋が独立した構造で、各部屋に温度センサーと扉開閉センサーを配置。各部屋を、ムダなく効率的に冷却します。また、冷却器に搭載の「ハイブリッドデフロストヒーター」と「プレ着霜システム」の搭載により霜取り時間の効率化を図り、省エネ性を向上しました。

### **T** Toxicity 環境リスク物質の排出回避

- EUのRoHS指令、JIS(日本工業規格)において規定されたJ-Mossの対象物質を廃止。

サマリーデータ

|             |          | 環境負荷                                      |              |                |       | 製品の価値 |
|-------------|----------|---|--------------|----------------|-------|-------|
|             |          | M:資源の有効活用                                 | E:エネルギーの効率利用 | T:環境リスク物質の排出回避 |       |       |
| 基準製品        | 1998年製   | 1   | 1            | 1              | 1.732 | 1     |
|             | MR-M37S  |   |              |                |       |       |
| 評価製品        | 2012年製   | 0.6625                                    | 0.1505       | 0              | 0.679 |       |
|             | MR-JX60W |   |              |                |       |       |
| 改善内容        |          |   |              |                |       |       |
| 環境負荷ファクター:A |          | (1/新製品の環境負荷)/(1/基準製品の環境負荷)                |              |                | 2.549 |       |
| 性能ファクター:B   |          | (新製品の付加価値)/(基準製品の付加価値)                    |              |                |       |       |
| ファクターX:A×B  |          | (新製品の付加価値/新製品の環境負荷)/(基準製品の付加価値/基準製品の環境負荷) |              |                |       |       |

環境負荷ファクター

|   |                        | 基準製品(1998年相当) |     | 評価製品  |     |
|---|------------------------|---------------|-----|-------|-----|
| M | (1) 製品質量               | 85.0          | kg  | 117.0 | kg  |
|   | 鉄                      | 39.0          | kg  | 50.2  | kg  |
|   | 銅                      | 3.1           | kg  | 4.6   | kg  |
|   | アルミ                    | 0.7           | kg  | 1.9   | kg  |
|   | 樹脂(再生材)                | 0.1           | kg  | 3.9   | kg  |
|   | 樹脂(非再生材)               | 38.0          | kg  | 37.8  | kg  |
|   | その他                    | 3.1           | kg  | 11.6  | kg  |
|   | (2) 再生材の質量             | 42.9          | kg  | 60.6  | kg  |
|   | (3) 再利用部品の質量           | 0.0           | kg  | 0.0   | kg  |
|   | (4) 3R材質量<(2)+(3)>     | 42.9          | kg  | 60.6  | kg  |
|   | (5) バージン資源消費量<(1)-(4)> | 42.1          | kg  | 49.4  | kg  |
|   | (6) 再資源化可能質量(3R可能)     | 42.9          | kg  | 83.5  | kg  |
|   | (7) 再資源化不可能質量<(1)-(6)> | 42.1          | kg  | 26.5  | kg  |
| E | 年間動作時消費電力量(E1)         | 1050          | kWh | 240   | kWh |
|   | 年間待機時消費電力量(E2)         | -             | kWh | -     | kWh |
|   | 計(年間消費電力量)             | 1050          | kWh | 240   | kWh |
| T | はんだ中の鉛使用量(T1)          | 6             | g   | 0     | g   |
|   | カドミウム使用量(T2)           | 0             | g   | 0     | g   |
|   | 水銀使用量(T3)              | 0             | g   | 0     | g   |
|   | 六価クロム使用量(T4)           | 4             | g   | 0     | g   |
|   | PBB使用量(T5)             | 0             | g   | 0     | g   |
|   | PBDE使用量(T6)            | 3.5           | g   | 0     | g   |
|   | HCFC冷媒                 | 190           | g   | 0     | g   |

性能ファクター

| 性能・寿命の改善例                        | 性能・寿命指標 |
|----------------------------------|---------|
| 容積係数<br>(環境負荷ファクターの中で容積係数内包して計算) | 1.6129  |

## 太陽電池モジュール PV-MA2120J

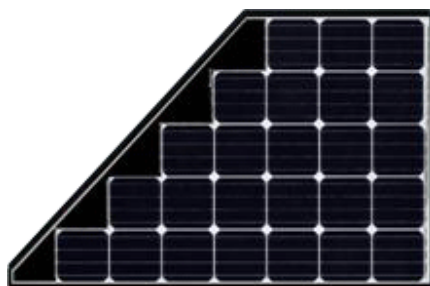
- ファクター 1.782
- 性能ファクター 1.683
- 環境負荷ファクター 1.059

### 国内住宅用単結晶無鉛はんだ太陽電池モジュール「マルチルーフ」

本製品は、高効率単結晶セルを用いた最大出力212Wを有する高出力無鉛はんだモジュールです。セル配列10×5に加え、10×4、5×5、5×4の長方形モジュール及び左右の台形モジュールをラインナップした「マルチルーフ」シリーズを組み合わせることで、屋根設置容量の増加を図りました。



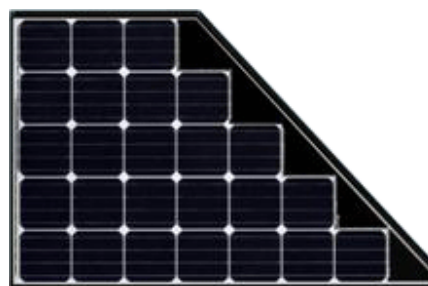
PV-MA2120J



PV-MA1050JL



PV-MA1050JH



PV-MA1050JR

### ■ 各機種の詳細データ

[PV-MA2120J](#)

### **M** Material 資源の有効活用

- 高効率の単結晶セルを採用し、モジュール出力当たりの重量(kg/W)を大幅に削減。
- モジュール出力保証期間を10年から20年に延長。

### **E** Energy エネルギーの効率利用

- 単結晶セルを採用し、セル1枚当たりの出力を向上。
- モジュール1枚当たりの出力向上により、屋根上の設置容量をアップ。

### **T** Toxicity 環境リスク物質の排出回避

- 無鉛はんだ採用により、製品自体の環境への負荷を低減。

# 太陽電池モジュール PV-MA2120J

## サマリーデータ

|             |            | 環境負荷                                      |              |                |       | 製品の価値                         |
|-------------|------------|---|--------------|----------------|-------|-------------------------------|
|             |            | M:資源の有効活用                                 | E:エネルギーの効率利用 | T:環境リスク物質の排出回避 |       |                               |
| 基準製品        | 2001年製     | 1   | 1            | 1              | 1.732 | 1                             |
|             | PV-MR101A  |   |              |                |       |                               |
| 評価製品        | 2012年製     | 1.293                                     | 1            | 0              | 1.635 | 1.683                         |
|             | PV-MA2120J |   |              |                |       |                               |
| 改善内容        |            | 単結晶セル採用により出力あたりの製品重量削減                    |              | 無鉛はんだの採用       |       |                               |
| 環境負荷ファクター:A |            | (1/新製品の環境負荷)/(1/基準製品の環境負荷)                |              |                | 1.059 | 考慮する価値項目<br>出力向上<br>126W→212W |
| 性能ファクター:B   |            | (新製品の付加価値)/(基準製品の付加価値)                    |              |                | 1.683 |                               |
| ファクターX:A×B  |            | (新製品の付加価値/新製品の環境負荷)/(基準製品の付加価値/基準製品の環境負荷) |              |                | 1.782 |                               |

環境負荷ファクター

|   |                        | 基準製品(2001年相当) |     | 評価製品 |     |
|---|------------------------|---------------|-----|------|-----|
|   |                        |               |     |      |     |
| M | (1) 製品質量               | 12.6          | kg  | 16.0 | kg  |
|   | 鉄                      | 0.03          | kg  | 0.04 | kg  |
|   | 銅                      | 0.16          | kg  | 0.20 | kg  |
|   | アルミ                    | 2.7           | kg  | 3.0  | kg  |
|   | 樹脂(再生材)                | 0.02          | kg  | 0.09 | kg  |
|   | 樹脂(非再生材)               | 1.0           | kg  | 1.6  | kg  |
|   | その他                    | 8.65          | kg  | 11.1 | kg  |
|   | (2) 再生材の質量             | 0.53          | kg  | 0.66 | kg  |
|   | (3) 再利用部品の質量           | 0.0           | kg  | 0.0  | kg  |
|   | (4) 3R材質量<(2)+(3)>     | 0.53          | kg  | 0.66 | kg  |
|   | (5) バージン資源消費量<(1)-(4)> | 12.0          | kg  | 15.3 | kg  |
|   | (6) 再資源化可能質量(3R可能)     | 2.9           | kg  | 3.3  | kg  |
|   | (7) 再資源化不可能質量<(1)-(6)> | 9.7           | kg  | 12.7 | kg  |
| E | 年間動作時消費電力量(E1)         | 1             | kWh | 1    | kWh |
|   | 年間待機時消費電力量(E2)         | 0             | kWh | 0    | kWh |
|   | 計(年間消費電力量)             | 1             | kWh | 1    | kWh |
| T | はんだ中の鉛使用量(T1)          | 36            | g   | 0    | g   |
|   | カドミウム使用量(T2)           | 0             | g   | 0    | g   |
|   | 水銀使用量(T3)              | 0             | g   | 0    | g   |
|   | 六価クロム使用量(T4)           | 0.001         | g   | 0    | g   |
|   | PBB使用量(T5)             | 0             | g   | 0    | g   |
|   | PBDE使用量(T6)            | 0             | g   | 0    | g   |
|   | HCFC冷媒                 | 0             | g   | 0    | g   |

性能ファクター

| 性能・寿命の改善例        | 性能・寿命指標 |
|------------------|---------|
| 出力向上 126W → 212W | 1.683   |
| 性能ファクター(平均)      | 1.683   |

## パワーコンディショナ PV-PN40G

- ファクター 2.39
- 性能ファクター 2.213
- 環境負荷ファクター 1.078

### 国内住宅用で電力変換効率業界No.1

業界初の「階調制御インバータ方式」を採用することで、業界最高※1の電力変換効率 97.5%を達成した太陽光発電用パワーコンディショナです。

※1 2012年12月現在、当社調べ。JISC8961で規定する定格負荷効率。国内住宅用太陽光発電システム向けパワーコンディショナの量産機種において。



### ■ 各機種の詳細データ

PV-PN40G 

#### **M** Material 資源の有効活用

- 出力電力(kW)当たりの製品重量を0.33kg削減。

#### **E** Energy エネルギーの効率利用

- 97.5%の高い電力変換効率で発電電力を有効利用。

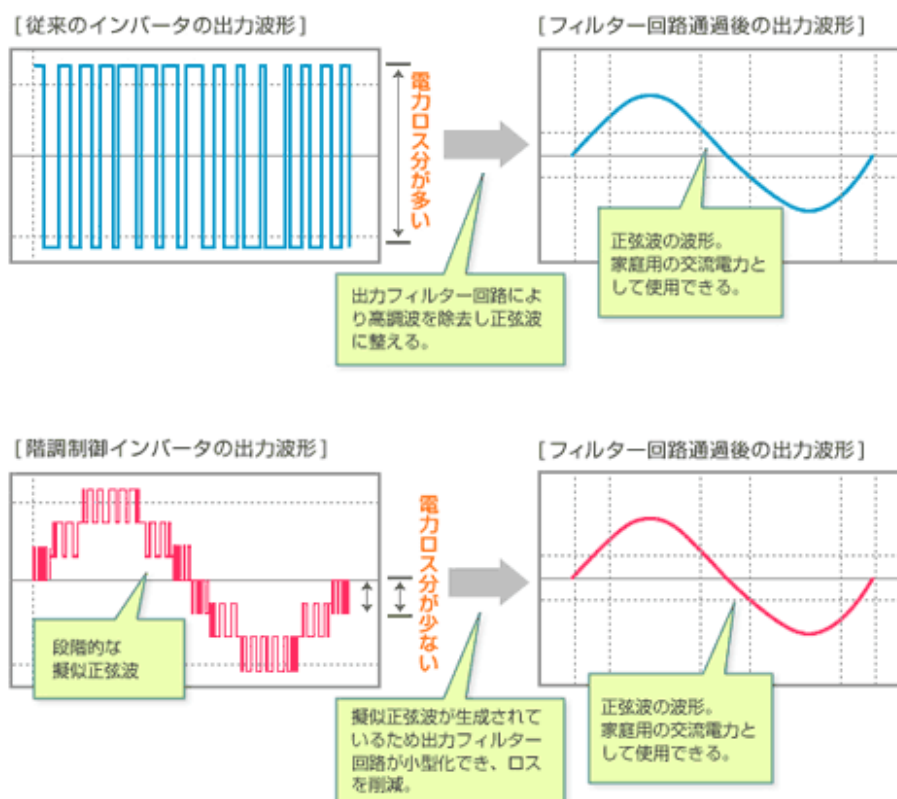
#### **T** Toxicity 環境リスク物質の排出回避

- 欧州RoHS指令対象6物質を廃止。



## Close Up!

パワーコンディショナは、太陽電池モジュールで発電した直流電力をインバータ部でスイッチングすることで交流電力に変換しますが、この時に電力ロスが発生します。本製品の「階調制御インバータ方式」は、電圧の異なる3台のインバータを組み合せ、段階的な擬似正弦波を直接生成します。これによって正弦波を整える出力フィルター回路の小型化、スイッチング時の電力ロスの低減、昇圧チョッパ回路のバイパス化を実現し、電力変換時のロスを大幅に削減しました。



サマリーデータ

|             |              | 環境負荷                         |                 |                  |       | 製品の価値   |
|-------------|--------------|------------------------------|-----------------|------------------|-------|---|
|             |              | M: 資源の有効活用                   | E: エネルギーの効率利用   | T: 環境リスク物質の排出回避  |       |   |
| 基準製品        | 2003年製       | 1                            | 1               | 1                | 1.732 | 1   |
|             | PV-<br>PN04D |                              |                 |                  |       |   |
| 評価製品        | 2007年製       | 1.39                         | 0.81            | 0                | 1.61  | 2.21  |
|             | PV-<br>PN40G |                              |                 |                  |       |   |
| 改善内容        |              | プラスチックの複合部品の廃止               | 業界トップクラスの省エネ化推進 | 欧州RoHS指令の対象物質を廃止 |       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・出力電力増加 (3.3kW→4.0kW)</li> <li>・入力電圧範囲拡大 (130V線緩350V→60V線緩380V)</li> <li>・騒音レベル低下 (36dB以下→30dB以下)</li> </ul> |
| 環境負荷ファクター:A |              | (1/新製品の環境負荷) / (1/基準製品の環境負荷) |                 |                  | 1.078 |   |
| 性能ファクター:B   |              | (新製品の付加価値) / (基準製品の付加価値)     |                 |                  | 2.213 |   |
| ファクターX:A×B  |              | 環境負荷ファクター × 性能ファクター          |                 |                  | 2.39  |   |

環境負荷ファクター

|   |                        | 基準製品(1990年相当) |     | 評価製品   |     |
|---|------------------------|---------------|-----|--------|-----|
|   |                        |               |     |        |     |
| M | (1) 製品質量               | 13.21         | kg  | 14.7   | kg  |
|   | 鉄                      | 5.37          | kg  | 5.45   | kg  |
|   | 銅                      | 1.59          | kg  | 1.42   | kg  |
|   | アルミ                    | 3.23          | kg  | 3.01   | kg  |
|   | 樹脂(再生材)                | 0             | kg  | 0      | kg  |
|   | 樹脂(非再生材)               | 0.1           | kg  | 0.12   | kg  |
|   | その他                    | 2.92          | kg  | 4.7    | kg  |
|   | (2) 再生材の質量             | 2.65          | kg  | 2.62   | kg  |
|   | (3) 再利用部品の質量           | 0             | kg  | 0      | kg  |
|   | (4) 3R材質量<(2)+(3)>     | 2.65          | kg  | 2.62   | kg  |
|   | (5) バージン資源消費量<(1)-(4)> | 10.56         | kg  | 12.08  | kg  |
|   | (6) 再資源化可能質量(3R可能)     | 10.19         | kg  | 9.89   | kg  |
|   | (7) 再資源化不可能質量<(1)-(6)> | 3.02          | kg  | 4.82   | kg  |
| E | 年間動作時消費電力量(E1)         | 445           | kWh | 247.5  | kWh |
|   | 年間待機時消費電力量(E2)         | 2.88          | kWh | 2.88   | kWh |
|   | 計(年間消費電力量)             | 447.88        | kWh | 250.38 | kWh |
| T | はんだ中の鉛使用量(T1)          | 12            | g   | 0      | g   |
|   | カドミウム使用量(T2)           | 0             | g   | 0      | g   |
|   | 水銀使用量(T3)              | 0             | g   | 0      | g   |
|   | 六価クロム使用量(T4)           | 1             | g   | 0      | g   |
|   | PBB使用量(T5)             | 0             | g   | 0      | g   |
|   | PBDE使用量(T6)            | 0             | g   | 0      | g   |

3R視点を盛り込んだファクター:加算方式

|              |                       | 定量データ |      |      |      | 基準製品  | 評価製品  |
|--------------|-----------------------|-------|------|------|------|-------|-------|
|              |                       | 基準製品  | (単位) | 評価製品 | (単位) |       |       |
| M            | 2×質量-3R-3R可能<(5)+(7)> | -     | kg   | -    | kg   | 1     | 1.388 |
| E            | 消費エネルギー量削減            | -     | kWh  | -    | kWh  | 1     | 0.809 |
| T            | 環境リスク物質削減             | -     | g    | -    | g    | 1     | 0     |
| 環境負荷(MET合成値) |                       |       |      |      |      | 1.732 | 1.607 |
| 環境負荷ファクター    |                       |       |      |      |      | 1.078 |       |

性能ファクター

| 性能・寿命の改善例                    | 性能・寿命指標 |
|------------------------------|---------|
| 出力電力増加(3.3kW→4.0kW)          | 1.21    |
| 入力電圧範囲拡大(130縹緩350V→60縹緩380V) | 1.45    |
| 騒音レベル(36dB→30dB)             | 3.98    |
| 性能ファクター                      | 2.213   |

## 家庭用自然冷媒CO<sub>2</sub>ヒートポンプ給湯機 SRT-HP46W7

- ファクター 2.891
- 性能ファクター 2
- 環境負荷ファクター 1.446

さあ、三菱エコキュートで、スマート給湯へ。

三菱エコキュートは、まわりの空気から熱エネルギーを取り出してお湯のわき上げに活用します。再生可能な空気の熱を利用するため、当社ヒーター式電気温水器と比較して約1/3の省エネを実現。また、夜間電力を活用するため、電力ピークシフトにも対応しています。

### ■ 各機種の詳細データ

SRT-HP46W7 



### M Material 資源の有効活用

- 貯湯タンクユニットは、部品点数の削減、配管部品の樹脂化により、軽量化を達成。
- ヒートポンプユニットは、熱交換器の見直し、内部構造の簡素化により、軽量化及び小型化を達成。
- 梱包材は、段ボール梱包を採用し、梱包材の削減を達成。

### E Energy エネルギーの効率利用

- かしこいわき上げ制御により、過去のお湯の使用状況を学習し、わき上げ効率を改善。
- アシスト湯はり、ヒートポンプ保温によるシステム制御で給湯効率を改善。
- 貯湯タンクのEPS(発泡スチロール)断熱材で保温効率を改善。

### T Toxicity 環境リスク物質の排出回避

- RoHS指令物質の不使用管理  
(鉛フリーハンダ基板、3価クロムメッキなどの導入によるRoHS指令への対応)

[三菱エコキュート製品情報はこちら](#)

# 家庭用自然冷媒CO<sub>2</sub>ヒートポンプ給湯機

## SRT-HP46W7

### サマリーデータ

|             |            | 環境負荷  |               |                 |       | 製品の価値 |
|-------------|------------|---|---------------|-----------------|-------|-------|
|             |            | M: 資源の有効活用                                  | E: エネルギーの効率利用 | T: 環境リスク物質の排出回避 |       |       |
| 基準製品        | 1990年製     | 1   | 1             | 1               | 1.732 | 1     |
|             | SRT-4661F  |   |               |                 |       |       |
| 評価製品        | 2012年製     | 1.17  | 0.24          | 0               | 1.198 | 2     |
|             | SRT-HP46W7 |   |               |                 |       |       |
| 改善内容        |            |   |               |                 |       |       |
| 環境負荷ファクター:A |            | (1/新製品の環境負荷) / (1/基準製品の環境負荷)                |               |                 | 1.446 |       |
| 性能ファクター:B   |            | (新製品の付加価値) / (基準製品の付加価値)                    |               |                 | 2     |       |
| ファクターX:A×B  |            | (新製品の付加価値/新製品の環境負荷) / (基準製品の付加価値/基準製品の環境負荷) |               |                 | 2.891 |       |

環境負荷ファクター

|   |                        | 基準製品(1990年相当) |     | 評価製品  |     |
|---|------------------------|---------------|-----|-------|-----|
|   |                        |               |     |       |     |
| M | (1) 製品質量               | 104.0         | kg  | 120.0 | kg  |
|   | 鉄                      | 83.7          | kg  | 92.2  | kg  |
|   | 銅                      | 13.1          | kg  | 9.8   | kg  |
|   | アルミ                    | 0.0           | kg  | 4.6   | kg  |
|   | 樹脂(再生材)                | 0.0           | kg  | 0.0   | kg  |
|   | 樹脂(非再生材)               | 0.6           | kg  | 5.4   | kg  |
|   | その他                    | 6.6           | kg  | 8.0   | kg  |
|   | (2) 再生材の質量             | 30.9          | kg  | 34.3  | kg  |
|   | (3) 再利用部品の質量           | 0.0           | kg  | 0.0   | kg  |
|   | (4) 3R材質量<(2)+(3)>     | 30.9          | kg  | 34.3  | kg  |
|   | (5) バージン資源消費量<(1)-(4)> | 73.1          | kg  | 85.7  | kg  |
|   | (6) 再資源化可能質量(3R可能)     | 97.4          | kg  | 112.0 | kg  |
|   | (7) 再資源化不可能質量<(1)-(6)> | 6.6           | kg  | 8.0   | kg  |
| E | 年間動作時消費電力量(E1)         | 68651         | kWh | 16207 | kWh |
|   | 年間待機時消費電力量(E2)         |               | kWh |       | kWh |
|   | 計(年間消費電力量)             |               | kWh |       | kWh |
| T | はんだ中の鉛使用量(T1)          | 2.4           | g   | 0     | g   |
|   | カドミウム使用量(T2)           | 0             | g   | 0     | g   |
|   | 水銀使用量(T3)              | 0             | g   | 0     | g   |
|   | 六価クロム使用量(T4)           | 0             | g   | 0     | g   |
|   | PBB使用量(T5)             | 0             | g   | 0     | g   |
|   | PBDE使用量(T6)            | 0             | g   | 0     | g   |
|   | HCFC冷媒                 |               | g   |       | g   |

## 業務用エコキュート(業務用ヒートポンプ式電気給湯機) QAHV-N560B

- ファクター 1.77
- 性能ファクター 1.00 ※
- 環境負荷ファクター 1.77

※ 本製品は性能ファクターを評価しておりません。

暮らしにやさしいお湯、届けます。

新開発のインバータスクロールCO<sub>2</sub>コンプレッサ搭載により、定格COP4.1を達成。給湯ランニングコストを大幅に削減します。CO<sub>2</sub>ヒートポンプとインバータ容量制御技術により、最高90℃の高温出湯が可能です。

第10回 電力負荷平準化機器システム表彰受賞  
経済産業省資源エネルギー庁 長官賞受賞



### ■ 各機種の詳細データ

QAHV-N560B 

### **M** Material 資源の有効活用

- 貯湯タンクを使用して夜間に蓄熱運転を行うことで電気エネルギーの負荷平準化が図れます。

### **E** Energy エネルギーの効率利用

- 大気から吸収した熱エネルギーが熱交換器を介して給水を加熱し、お湯をつくります。投入した電気エネルギーに対して約3~4倍のエネルギーを取り出せます(高効率)。

### **T** Toxicity 環境リスク物質の排出回避

- オゾン数破壊係数ゼロ、地球温暖化係数1の自然冷媒(CO<sub>2</sub>)を採用しました。CO<sub>2</sub>排出量は燃焼式ボイラーに比べて約40%削減しており、NO<sub>x</sub>の発生なども少ないです。



## 業務用エコキュート

### (業務用ヒートポンプ式電気給湯機) QAHV-N560B

#### サマリーデータ

|              |            | 環境負荷  |                 |  |      | 製品の価値 |
|--------------|------------|---|-----------------|--|------|-------|
|              |            | M: 資源の有効活用                                      | E: エネルギーの効率利用   | T: 環境リスク物質の排出回避                        |      |       |
| 基準製品         | 1997年製     | 1   | 1               | 1                                      | 1.73 | 1     |
|              | CAH-500AQ  |   |                 |  |      |       |
| 評価製品         | 2009年製     | 製品重量37%低減                                       | 消費電力量25%削減      | 温暖化ガスの使用量99.96%削減(CO <sub>2</sub> 換算値) | 0.98 |       |
|              | QAHV-N560B |   |                 |  |      |       |
| 改善内容         |            | コンパクト大容量CO <sub>2</sub> 用スクロール圧縮機搭載による小型軽量化     | 業界トップクラスの省エネ化推進 | 地球温暖化ガス係数の大きい冷媒から自然冷媒へ                 |      |       |
| 環境負荷ファクター:A  |            | (1/新製品の環境負荷) / (1/基準製品の環境負荷)                    |                 |  | 1.77 |       |
| 性能ファクター:B    |            | (新製品の付加価値) / (基準製品の付加価値)                        |                 |  | 1※   |       |
| ファクターX:A × B |            | (新製品の付加価値 / 新製品の環境負荷) / (基準製品の付加価値 / 基準製品の環境負荷) |                 |  | 1.77 |       |

※ 本製品は性能ファクターを評価していません。

環境負荷ファクター

|   |                        | 基準製品(1990年相当) |        | 評価製品   |     |
|---|------------------------|---------------|--------|--------|-----|
| M | (1) 製品質量               | 630.0         | kg     | 445.0  | kg  |
|   | 鉄                      | 368.0         | kg     | 270.0  | kg  |
|   | 銅                      | 146.0         | kg     | 141.0  | kg  |
|   | アルミ                    | 47.0          | kg     | 26.0   | kg  |
|   | 樹脂(再生材)                | 0             | kg     | 0      | kg  |
|   | 樹脂(非再生材)               | 25.0          | kg     | 3.0    | kg  |
|   | その他                    | 0             | kg     | 0      | kg  |
|   | (2) 再生材の質量             | 0             | kg     | 0      | kg  |
|   | (3) 再利用部品の質量           | 0             | kg     | 0      | kg  |
|   | (4) 3R材質量<(2)+(3)>     | 0             | kg     | 0      | kg  |
|   | (5) バージン資源消費量<(1)-(4)> | 0             | kg     | 0      | kg  |
|   | (6) 再資源化可能質量(3R可能)     | 561.0         | kg     | 436.0  | kg  |
|   | (7) 再資源化不可能質量<(1)-(6)> | 69.0          | kg     | 9.0    | kg  |
| E | 年間動作時消費電力量(E1)         | 39,489        | kWh    | 29,085 | kWh |
|   | 年間待機時消費電力量(E2)         | 1,004         | kWh    | 259    | kWh |
|   | 計(年間消費電力量)             | 40,493        | kWh    | 29,344 | kWh |
| T | はんだ中の鉛使用量(T1)          | 6             | g      | 0      | g   |
|   | カドミウム使用量(T2)           | 0.4           | g      | 0      | g   |
|   | 水銀使用量(T3)              | 0             | g      | 0      | g   |
|   | 六価クロム使用量(T4)           | 4.4           | g      | 0      | g   |
|   | PBB使用量(T5)             | 0             | g      | 0      | g   |
|   | PBDE使用量(T6)            | 0             | g      | 0      | g   |
|   | HCFC冷媒                 | 12,000        | g(R22) | 0      | g   |

性能ファクター

| 性能・寿命の改善例            | 性能・寿命指標 |
|----------------------|---------|
| 出湯温度範囲の拡大(60°C→90°C) | —       |

## 換気扇 パイプ用ファン V-08PD7/V-08PX7

- ファクター 2.13
- 性能ファクター 1.18
- 環境負荷ファクター 1.80

高性能小型モーター「MINIMO<ミニモ>」と新開発羽根「サイレントウェーブレットファン」を搭載することで、性能改善と省エネ性を実現した小型の換気扇です。

### ■ 各機種の詳細データ

V-08PD7/V-08PX7 



### **M** Material 資源の有効活用

- 容積・質量を約70%低減した小型モーター「MINIMO」搭載。

### **E** Energy エネルギーの効率利用

- 風路拡大によって換気風量を約25%向上。
- 巻枠分割構造による高気密巻線で約24%の省エネ化。

### **T** Toxicity 環境リスク物質の排出回避

- 欧州RoHS指令対象6物質を廃止。

## サマリーデータ

|             |         | 環境負荷  |                      |                    |       | 製品の価値            |
|-------------|---------|---|----------------------|--------------------|-------|------------------|
|             |         | M:資源の有効活用                                       | E:エネルギーの効率<br>利用     | T:環境リスク物質の<br>排出回避 |       |                  |
| 基準<br>製品    | 2005年製  | 1   | 1                    | 1                  | 1.732 | 1                |
|             | V-08PD5 |   |                      |                    |       |                  |
| 評価<br>製品    | 2013年製  | 0.41  | 0.87                 | 0                  | 0.96  | 1.18             |
|             | V-08PD7 |   |                      |                    |       |                  |
| 改善内容        |         | モーター小型化による<br>質量低減                              | 巻棒分割構造による<br>巻線の高密度化 | 無鉛はんだの採用           |       | 換気風量改善<br>省消費電力化 |
| 環境負荷ファクター:A |         | (1/新製品の環境負荷) / (1/基準製品の環境負荷)                    |                      |                    | 1.80  |                  |
| 性能ファクター:B   |         | (新製品の付加価値) / (基準製品の付加価値)                        |                      |                    | 1.18  |                  |
| ファクターX:A×B  |         | (新製品の付加価値 / 新製品の環境負荷) / (基準製品の付加価値 / 基準製品の環境負荷) |                      |                    | 2.13  |                  |

環境負荷ファクター

|   |                        | 基準製品(2005年製) |     | 評価製品  |     |
|---|------------------------|--------------|-----|-------|-----|
|   |                        |              |     |       |     |
| M | (1) 製品質量               | 0.627        | kg  | 0.466 | kg  |
|   | 鉄                      | 0.238        | kg  | 0.195 | kg  |
|   | 銅                      | 0            | kg  | 0.027 | kg  |
|   | アルミ                    | 0.037        | kg  | 0.006 | kg  |
|   | 樹脂(再生材)                | 0            | kg  | 0.123 | kg  |
|   | 樹脂(非再生材)               | 0.190        | kg  | 0.097 | kg  |
|   | その他                    | 0.162        | kg  | 0.018 | kg  |
|   | (2) 再生材の質量             | 0.090        | kg  | 0.196 | kg  |
|   | (3) 再利用部品の質量           | 0            | kg  | 0     | kg  |
|   | (4) 3R材質量<(2)+(3)>     | 0.090        | kg  | 0.196 | kg  |
|   | (5) バージン資源消費量<(1)-(4)> | 0.537        | kg  | 0.270 | kg  |
|   | (6) 再資源化可能質量(3R可能)     | 0.465        | kg  | 0.448 | kg  |
|   | (7) 再資源化不可能質量<(1)-(6)> | 0.162        | kg  | 0.018 | kg  |
| E | 年間動作時消費電力量(E1)         | 4.200        | kWh | 3.650 | kWh |
|   | 年間待機時消費電力量(E2)         | 0            | kWh | 0     | kWh |
|   | 計(年間消費電力量)             | 4.200        | kWh | 3.650 | kWh |
| T | はんだ中の鉛使用量(T1)          | 0.500        | g   | 0     | g   |
|   | カドミウム使用量(T2)           | 0            | g   | 0     | g   |
|   | 水銀使用量(T3)              | 0            | g   | 0     | g   |
|   | 六価クロム使用量(T4)           | 0            | g   | 0     | g   |
|   | PBB使用量(T5)             | 0            | g   | 0     | g   |
|   | PBDE使用量(T6)            | 0            | g   | 0     | g   |
|   | HCFC冷媒                 | 0            | g   | 0     | g   |

性能ファクター

| 性能・寿命の改善例   | 性能・寿命指標 |
|-------------|---------|
| 換気風量の向上     | 1.23    |
| 消費電力改善      | 1.22    |
| 騒音改善        | 1.1     |
| 性能ファクター(平均) | 1.183   |

## 換気扇 業務用ロスナイ LGH-50RS5

全熱交換効率66%を実現した「ハイパーEcoエレメント」を搭載し、環境に配慮した省エネ換気を実現する全熱交換形換気装置です。同機種群のマイコンタイプでは、新機能を搭載することで、換気による空調負荷低減のためのきめ細やかな換気運転を実現しています。



### M Material 資源の有効活用

- 部品点数削減、ネジ点数削減、板金薄肉化によって資源使用量を削減。

### E Energy エネルギーの効率利用

- 全熱交換効率66%を実現。

### T Toxicity 環境リスク物質の排出回避

- 欧州RoHS指令対象6物質を廃止。

#### Close Up!

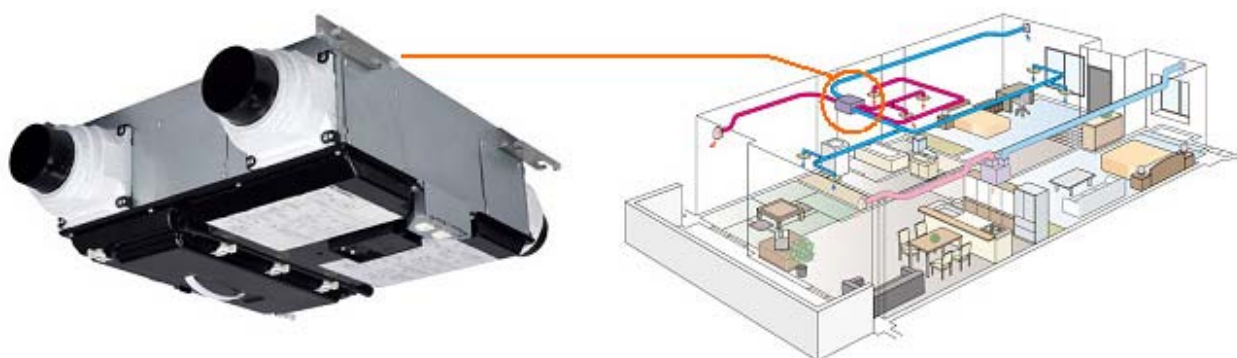
新熱交換素子「ハイパーEcoエレメント」を搭載し、業界トップクラスの全熱交換効率66%を実現しました。空調の無駄を抑え、同時給排気タイプの換気扇と比べ、50RS5使用の場合、1台あたり年間約50,000円の冷暖房費用を節約できます。また、同機種群のマイコンタイプには、曜日ごとに最適な運転パターンを設定できる「ウィークリータイマー機能」と、24時間換気に対応した「微弱ノッチ運転機能」を新たに搭載しました。これによって、使用状況に応じて換気風量をきめ細かく制御でき、さらなる省エネ換気が可能となりました。さらにナイトパージ機能も搭載することで、夏季は夜間のうちに温度の低い外気を室内に取り込んでおき、翌朝の空調運転開始時の冷房負荷を低減して空調機の省エネ運転に貢献します。

## ロスナイセントラル換気システム VL-20ZMH3-L/-R

- ファクター 2.207
- 性能ファクター 1.206
- 環境負荷ファクター 1.83

### 熱交換換気で冷暖房エネルギーを熱回収する換気システム

「ロスナイセントラル換気システム」は、屋外からの給気と屋外への排気をそれぞれダクトを介して行い、給気と排気の間で熱交換をしながら住宅全体を換気します。本製品は、給気側と排気側の両方に直流電源で駆動するDC(直流)ブラシレスモーターを搭載することによって、消費電力を従来に比べて大幅に低減。更に、高効率熱交換器「ハイパーEco エlement」によって熱交換効率を大きく高め、さらなる省エネを実現しました。



### ■ 各機種の詳細データ

VL-20ZMH3-L/-R 

## E Energy エネルギーの効率利用

- ロスナイは、熱交換換気で冷暖房エネルギーをリサイクル(熱回収)する省エネ型換気システムです。「ロスナイセントラル換気システム」は住宅全体を1台で換気します。熱交換換気なので冷暖房の快適さを損なわずに換気するほか、大風量なので広い集合住宅や部屋数の多い集合住宅にも1フロア1システムで対応できます。

## T Toxicity 環境リスク物質の排出回避

- 欧州RoHS指令対象6物質を廃止。

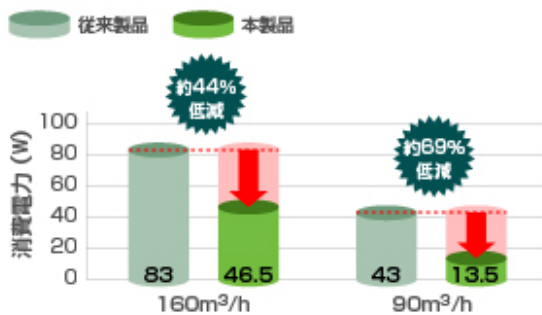
## Close Up !

給気側と排気側の両方に直流電源で駆動するDC(直流)ブラシレスモーターを搭載することで、交流電源で駆動するACモーターを搭載した当社従来製品に対して大幅に消費電力を低減！

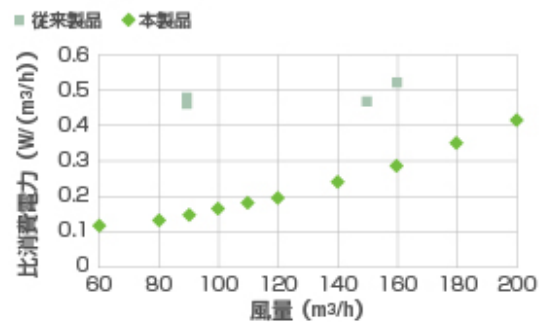
1m<sup>3</sup>/hの空気を搬送するのに必要な消費電力を表す比消費電力※においても、当社従来製品に比べて大幅に効率向上を実現！

※ 比消費電力[W/(m<sup>3</sup>/h)] = 換気設備の消費電力[W] ÷ 換気設備の風量[m<sup>3</sup>/h]

### 消費電力低減効果



### 換気効率向上効果





# ロスナイセントラル換気システム VL-20ZMH3-L/-R

## サマリーデータ

|             |             | 環境負荷                                      |              |                |       | 製品の価値                                  |
|-------------|-------------|---|--------------|----------------|-------|--|
|             |             | M:資源の有効活用                                 | E:エネルギーの効率利用 | T:環境リスク物質の排出回避 |       |  |
| 基準製品        | 1997年製      | 1   | 1            | 1              | 1.732 | 1                                      |
|             | VL-200ZM    |   |              |                |       |  |
| 評価製品        | 2009年製      | 0.90                                      | 0.28         | 0              | 0.946 | 1.206                                  |
|             | VL-20ZMH3-L |   |              |                |       |  |
| 改善内容        |             | 板金を樹脂化                                    | 送風性能改善       | はんだの無鉛化        |       |  |
| 環境負荷ファクター:A |             | (1/新製品の環境負荷)/(1/基準製品の環境負荷)                |              |                | 1.83  | (考慮する価値項目)<br>温度交換効率向上<br>エンタルピー交換効率向上 |
| 性能ファクター:B   |             | (新製品の付加価値)/(基準製品の付加価値)                    |              |                | 1.206 |  |
| ファクターX:A×B  |             | (新製品の付加価値/新製品の環境負荷)/(基準製品の付加価値/基準製品の環境負荷) |              |                | 2.207 |  |

環境負荷ファクター

|   |                        | 基準製品(1990年相当) |     | 評価製品 |     |
|---|------------------------|---------------|-----|------|-----|
| M | (1) 製品質量               | 17            | kg  | 14.8 | kg  |
|   | 鉄                      | 12            | kg  | 7.7  | kg  |
|   | 銅                      | 0             | kg  | 0    | kg  |
|   | アルミ                    | 0             | kg  | 0    | kg  |
|   | 樹脂(再生材)                | 0             | kg  | 0    | kg  |
|   | 樹脂(非再生材)               | 4             | kg  | 4.5  | kg  |
|   | その他                    | 1             | kg  | 2.6  | kg  |
|   | (2) 再生材の質量             | 4.2           | kg  | 2.7  | kg  |
|   | (3) 再利用部品の質量           | 0             | kg  | 0    | kg  |
|   | (4) 3R材質量<(2)+(3)>     | 4.2           | kg  | 2.7  | kg  |
|   | (5)バージン資源消費量<(1)-(4)>  | 12.8          | kg  | 12.1 | kg  |
|   | (6) 再資源化可能質量(3R可能)     | 0             | kg  | 0    | kg  |
|   | (7) 再資源化不可能質量<(1)-(6)> | 17            | kg  | 14.8 | kg  |
| E | 年間動作時消費電力量(E1)         | 734           | kWh | 208  | kWh |
|   | 年間待機時消費電力量(E2)         | 0             | kWh | 13   | kWh |
|   | 計(年間消費電力量)             | 734           | kWh | 221  | kWh |
| T | はんだ中の鉛使用量(T1)          | 2             | g   | 0    | g   |
|   | カドミウム使用量(T2)           | 0             | g   | 0    | g   |
|   | 水銀使用量(T3)              | 0             | g   | 0    | g   |
|   | 六価クロム使用量(T4)           | 0             | g   | 0    | g   |
|   | PBB使用量(T5)             | 0             | g   | 0    | g   |
|   | PBDE使用量(T6)            | 0             | g   | 0    | g   |

性能ファクター

| 性能・寿命の改善例                                      | 性能・寿命指標 |
|--|---------|
| 換気風量 120m <sup>3</sup> /h→120m <sup>3</sup> /h | 1       |
| 温度交換効率 64%→71%                                 | 1.109   |
| エンタルピー効率(暖房時) 51%→66.5%                        | 1.304   |
| エンタルピー交換効率(冷房時) 45%→63.5%                      | 1.411   |
| 性能ファクター(平均)                                    | 1.206   |

## カラーテレビ LCD-32MX30

- ファクター 20.48
- 性能ファクター 5
- 環境負荷ファクター 4.096

### 快適性と省エネ性を両立したカラーテレビ「REAL」

ECOパネルの採用により、業界トップクラスの省エネ性を実現し、省エネ効果を画面上で確認できる「ECOメーター」「ECOモニター」を搭載しました。「ECOメーター」では、現在の概算消費電力や省エネ度がひと目で確認できるほか、現在の省エネの設定状況を葉っぱのアイコンで表示します。「ECOモニター」では、現在の省エネ設定と省エネ設定を行わない場合とを比較して、電気代やCO<sub>2</sub>排出量の概算累積削減量を表示します。

また、音量を自動調整する「おすすめ音量」を搭載したほか、高画質回路「DIAMOND Engine VI」により、ノイズの少ない鮮明な映像を再現しました。



### ■ 各機種の詳細データ

LCD-32MX30 

### M Material 資源の有効活用

- 製品部品点数の削減によって製品質量を低減。
- 樹脂材料の再生のため。表示可能な樹脂部品には「材料表示」「難燃剤種類」を表示。

### E Energy エネルギーの効率利用

- 「7つの省エネ設計」による業界トップクラスの省エネ性能を実現。
  - (1) 主電源切り時「0W」
  - (2) 「家庭画質モード」機能で消費電力セーブ
  - (3) 無信号時(約10分後)電源オートOFF
  - (4) 無操作時(約3時間以上)電源オートOFF
  - (5) 電力量節約モードで消費電力をセーブ
  - (6) 「明るさセンサー」電源オートOFF
  - (7) 消画モードによる電力セーブ

### T Toxicity 環境リスク物質の排出回避

- EUのRoHS指令、JIS(日本工業規格)にて規定されたJ-Mossの対象物質を廃止。

## Close Up!

### REALは、新しいECOスタイルを提供

当社の「ユニ&エコ」への取り組みの一つであるエコの見える化として、ECOメーター／ECOモニター機能を搭載しました。お客様自身が省エネ度を自分の目で確認し、省エネ効果を実感できるため、ECOへの更なる取り組み促進に貢献します。また、商品をお客様宅まで届けるまでの梱包資材量についてもスタンドを取り外した梱包仕様とすることで梱包の最小化を図っています。これによって輸送時の積載効率を上げることができ、輸送時のCO<sub>2</sub>排出量を削減しています。

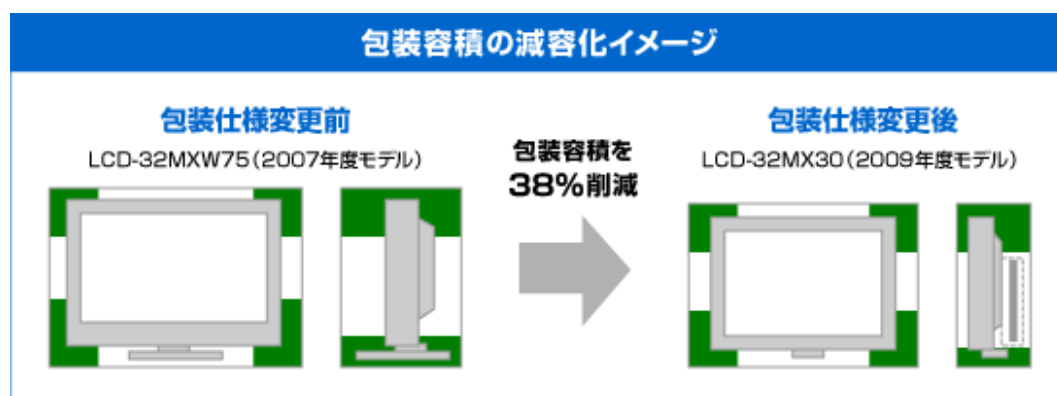
#### ECO モニター



#### ECO メーター



#### 包装容積の減容化イメージ



サマリーデータ

|             |            | 環境負荷                                      |                 |                     |       | 製品の価値              |
|-------------|------------|---|-----------------|---------------------|-------|--------------------|
|             |            | M:資源の有効活用                                 | E:エネルギーの効率利用    | T:環境リスク物質の排出回避      |       |                    |
| 基準製品        | 1990年製     | 1   | 1               | 1                   | 1.732 | 1                  |
|             | 32F-BD401  |   |                 |                     |       |                    |
| 評価製品        | 2009年製     | 0.3                                       | 0.3             | 0                   | 0.423 | 5                  |
|             | LCD-32MX30 |   |                 |                     |       |                    |
| 改善内容        |            | ブラウン管から液晶パネルによる製品質量低減                     | 業界トップクラスの省エネ化推進 | RoHS対応によりリスク物質の使用なし |       | (考慮する価値項目)<br>長寿命化 |
| 環境負荷ファクター:A |            | (1/新製品の環境負荷)/(1/基準製品の環境負荷)                |                 |                     | 4.096 |                    |
| 性能ファクター:B   |            | (新製品の付加価値)/(基準製品の付加価値)                    |                 |                     | 5     |                    |
| ファクターX:A×B  |            | (新製品の付加価値/新製品の環境負荷)/(基準製品の付加価値/基準製品の環境負荷) |                 |                     | 20.48 |                    |

環境負荷ファクター

|   |                        | 基準製品(1990年製) |     | 評価製品  |     |
|---|------------------------|--------------|-----|-------|-----|
| M | (1) 製品質量               | 52.6         | kg  | 12.7  | kg  |
|   | 鉄                      | 3.80         | kg  | 2.45  | kg  |
|   | 銅                      | 0.199        | kg  | 0.05  | kg  |
|   | アルミ                    | 0            | kg  | 0     | kg  |
|   | 樹脂(再生材)                | 0            | kg  | 0.25  | kg  |
|   | 樹脂(非再生材)               | 5.16         | kg  | 2.13  | kg  |
|   | その他                    | 43.44        | kg  | 7.87  | kg  |
|   | (2) 再生材の質量             | 1.35         | kg  | 1.11  | kg  |
|   | (3) 再利用部品の質量           | 0            | kg  | 0     | kg  |
|   | (4) 3R材質量<(2)+(3)>     | 1.35         | kg  | 1.11  | kg  |
|   | (5)バージン資源消費量<(1)-(4)>  | 51.25        | kg  | 11.63 | kg  |
|   | (6) 再資源化可能質量(3R可能)     | 38.24        | kg  | 4.87  | kg  |
|   | (7) 再資源化不可能質量<(1)-(6)> | 14.36        | kg  | 7.87  | kg  |
| E | 年間動作時消費電力量(E1)         | ㍻            | kWh | ㍻     | kWh |
|   | 年間待機時消費電力量(E2)         | ㍻            | kWh | ㍻     | kWh |
|   | 計(年間消費電力量)             | 236          | kWh | 71    | kWh |
| T | はんだ中の鉛使用量(T1)          | 20.1         | g   | 0     | g   |
|   | カドミウム使用量(T2)           | 0            | g   | 0     | g   |
|   | 水銀使用量(T3)              | 0            | g   | 0     | g   |
|   | 六価クロム使用量(T4)           | 1            | g   | 0     | g   |
|   | PBB使用量(T5)             | 0            | g   | 0     | g   |
|   | PBDE使用量(T6)            | 0            | g   | 0     | g   |

性能ファクター

| 性能・寿命の改善例    | 性能・寿命指標 |
|--------------|---------|
| 液晶パネルによる長寿命化 | 5       |
| 性能ファクター      | 5       |

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 山西健一郎が語ります。

## 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](#)

[製品開発の考え方](#)

[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

[「環境ビジョン2021」実現を目指すマネジメント](#)

[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](#)

2012年度の特筆すべき活動・成果をすばやく知りたい

2012年度活動ハイライト

2012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

製品使用時のCO<sub>2</sub>削減

製品使用時CO<sub>2</sub>削減貢献量の拡大

生産時のCO<sub>2</sub>排出量削減

CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガスの排出量削減

物流でのCO<sub>2</sub>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

環境コミュニケーションの内容について知りたい

ステークホルダー・ダイアログ

環境情報の開示・発信

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

### 小さな“振動”が拓く大きな可能性—振動発電を用いた無線センサー

「振動」からつくった電力を動力源とする、「配線も、電池交換も必要のない無線センサー」が誕生しました。その可能性は無限大。開発秘話も交えて紹介します。

### 前例なき「大規模・高純度プラスチックリサイクル」を実現した“超本気”

困難と言われた「プラスチックの自己循環リサイクル」に10余年にわたって挑み、日本初の「大規模・高純度プラスチックリサイクル」を実現した“超本気”の取組を紹介しています。

### “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。

### 環境技術図鑑

先端の環境技術や先進的な取組を動画やインフォグラフィックを用いて分かりやすく紹介しています。

### アーカイブス

過去の特集をご覧ください。

## 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。

## 製品開発の考え方

- ▶ 基本姿勢
- ▶ ファクターX

## 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

- ▶ 「環境ビジョン2021」実現を目指すマネジメント
- ▶ 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めます。

「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。

2010年5月

執行役社長

山西 健一郎



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」意味を含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、私たちとお客さまと一緒に、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

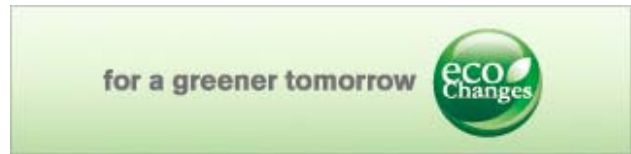
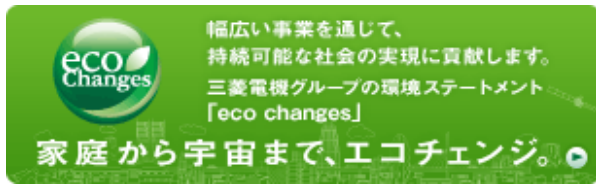
海外では国内以上に自律的で力強い「エコチェンジ」が求められるとも言えます。製造業の強化や社会インフラの整備が強く求められる国々では、増大する環境負荷の抑制が成長と同時に達成しなければならない課題となっています。そうした国々において、総合電機メーカーである当社が果たさねばならない使命とは、それぞれの国の更なる成長を後押しする製品・技術・サービスを提供していくことと同時に、かつて高度経済成長期に公害を経験した日本企業として培ってきた技術・ノウハウを生かし、環境への影響を最小限に抑えつつ社会の「良質な発展」に貢献していくことだと考えています。

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CO<sub>2</sub>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めます。
- 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CO<sub>2</sub>排出総量の30%削減を目指します。
- 太陽光や原子力などCO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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

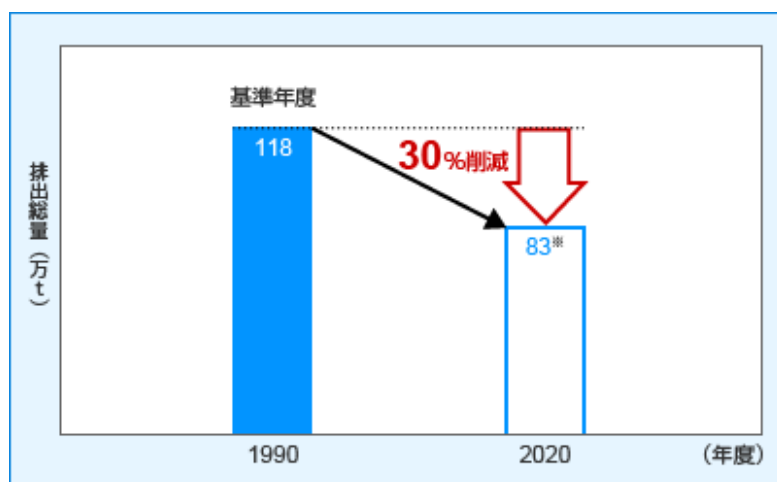
### 製品使用時のCO<sub>2</sub>排出量30%削減を目指す

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CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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策定時に想定したCO<sub>2</sub>排出係数(0.33kg-CO<sub>2</sub>/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CO<sub>2</sub>排出量削減に貢献

太陽光や原子力などCO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>排出量を削減して、低炭素社会の実現に貢献します。

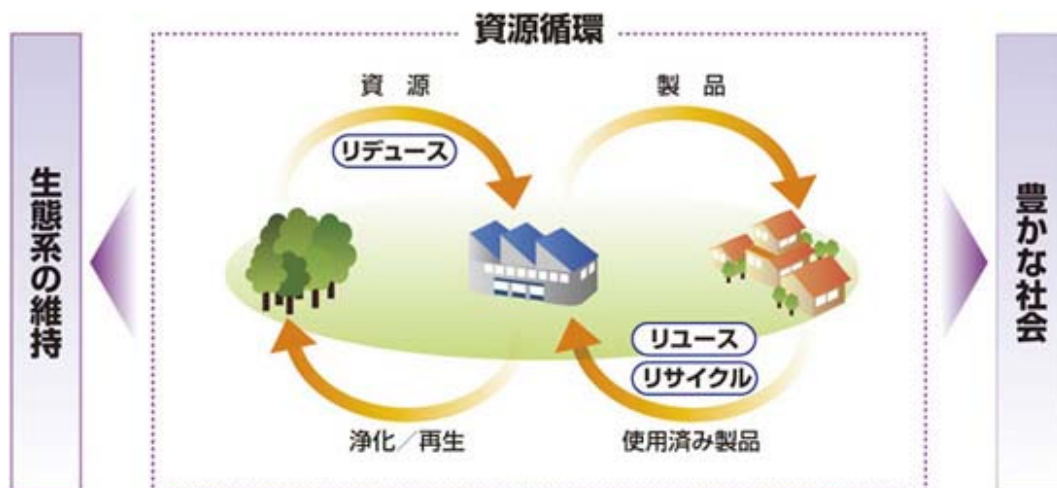


太陽光発電だと  
CO<sub>2</sub>排出量は  
ゼロ

→ 普及とセル発電効率向上

# 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

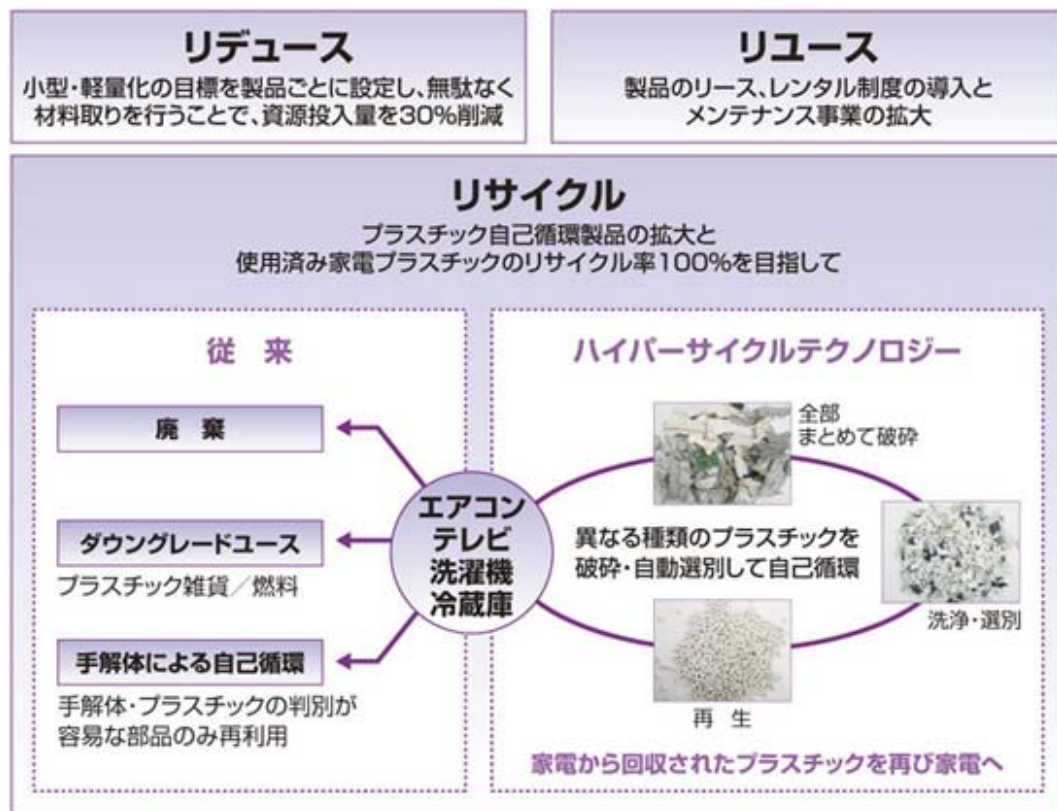


※1 DfE: Design for Environment. 環境適合設計: 製品の環境負荷低減に向けた設計・開発にかかわる活動。

※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

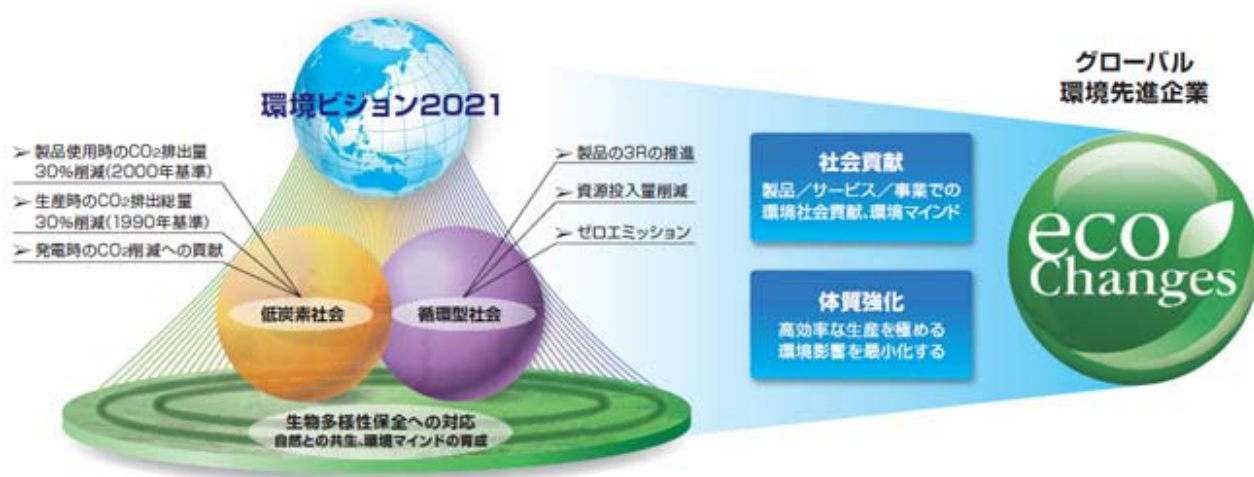
三菱電機グループでは、持続可能な社会の発展に貢献するため「環境ビジョン2021」を策定し、低炭素社会・循環型社会の実現に向けた取組を進めています。このビジョンは、創立100周年にあたる2021年の“あるべき姿”を示したのですが、最終的に「環境先進企業」として、社会への「永続的な貢献」をしていくことを目指しています。

そうした目標を実現するために、三菱電機グループは「体質強化」と「社会貢献」の2つを追求していきます。

「体質強化」とは、より少ないエネルギー、より少ない資源でものづくりが行えるよう自らを律し、生産の効率を究極まで高めていくことであり、具体的には生産時のムダ削減と資源の3Rの徹底などがこれにあたります。

「社会貢献」とは、三菱電機グループの提供する製品・サービスを利用していただくことで、環境配慮・環境改善がなされるよう努めることです。製品使用時におけるCO<sub>2</sub>排出量は製品生産時の40～50倍にも上るため、省エネ製品を提供していくことは社会全体でのCO<sub>2</sub>削減に大きく貢献します。そのためには、培った技術を投入するとともに、常に技術を磨いてエネルギー効率の高い製品の創出・提供に注力して行くことが必要です。太陽光発電などの再生可能エネルギーシステム・設備の開発・普及についても同様です。

地球環境の未来を考え、こうした「体質強化」と「社会貢献」の取組をグローバルに真摯に継続して行くことは、自らの行動をより環境に配慮したものに変え、社会をより環境配慮型に変えて行くこと、つまり環境ステートメントとして掲げた「エコチェンジ」をグローバルに実践することに他なりません。三菱電機グループは、世界各国で「エコチェンジ」を実践し続けることで、グローバル環境先進企業を目指して行きます。



[【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

---

---

## 「環境ビジョン2021」実現を目指すマネジメント

高い将来目標を定め、その達成を具体化する環境マネジメントを進めています。

---

## 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

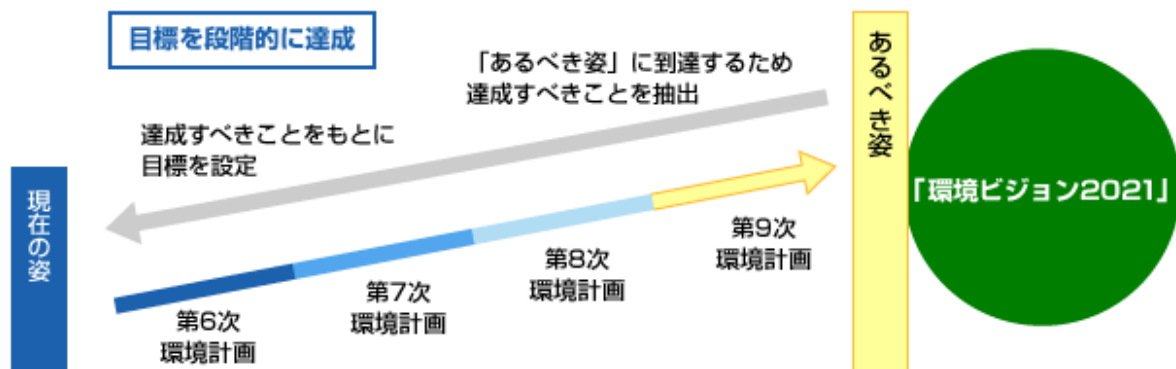
環境事故の防止に向けた取組や、土壌・水質汚染への対応方針・状況、PCBの管理と処理に関する方針・状況をご報告します。

---

## 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。

## 「環境ビジョン2021」実現を目指すマネジメント



三菱電機グループでは、3年ごとに「環境計画」を策定し、それに沿った年次の「環境実施計画」に基づいて環境マネジメントを運用しています。そして、活動実績などをもとにその年次の活動を検証・総括して、次年度の計画に反映させるというサイクルをつくることで、確実に「環境計画」を達成しています。

これに加えて、環境問題の解決に向けて息の長い取組が求められる昨今、環境マネジメントで長期的かつ明瞭な目的を設定することは必須であるという考えから、2007年10月に、創立100周年の年である2021年を目標年とする長期ビジョン「環境ビジョン2021」を発表しました。第6次環境計画(2009～2011年度)からは、この内容をもとに、「あるべき姿に到達するために、どういった手段をとればいいのか」という観点から環境計画を策定しています。

[【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】第7次環境計画\(2012～2014年度\)](#)

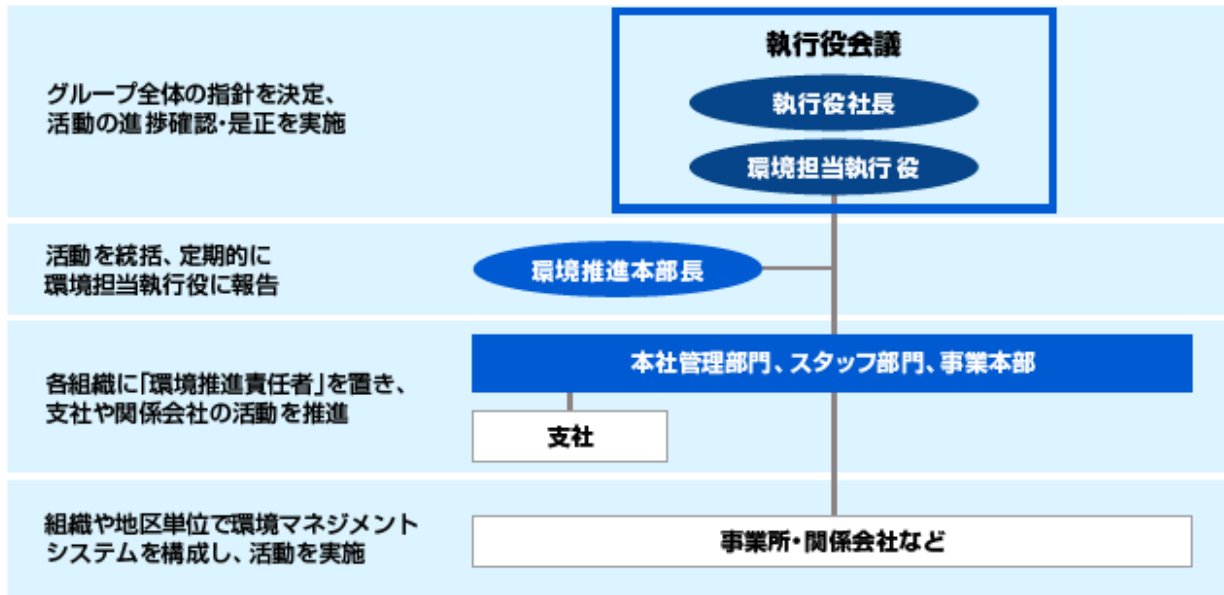
[【基本方針とマネジメント】環境計画の変遷\(第1次～第6次\)](#)

# 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（2013年3月末現在、国内：当社を含む117社、海外：72社 計189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あり、したがってすべての社員が環境活動に参加しています。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。





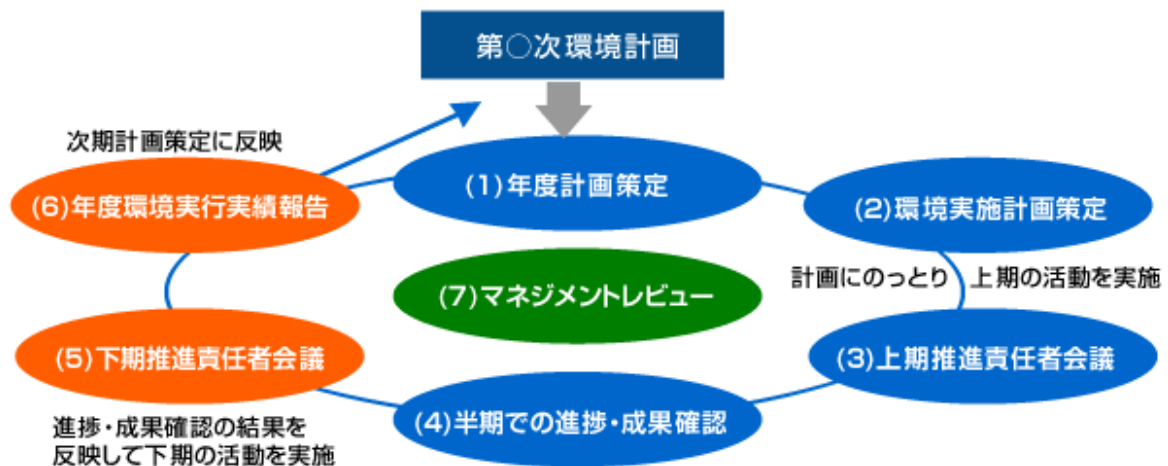
## 環境マネジメントシステム(EMS)の統合的運用

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て遂行されます。各組織は、「環境計画」(2012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。

|       |    | 本社・支社                 | 製作所<br>(各EMS組織)       | 各工場<br>(各EMS組織)       | 研究所<br>(各EMS組織)       | 国内関係会社<br>(各EMS組織)    | 海外関係会社<br>(各EMS組織)    |
|-------|----|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 統合的運用 | 統一 | 【環境目的】<br>第7次環境計画     | 【環境目的】<br>第7次環境計画     | 【環境目的】<br>第7次環境計画     | 【環境目的】<br>第7次環境計画     | 【環境目的】<br>第7次環境計画     | 【環境目的】<br>第7次環境計画     |
|       |    | 環境目標<br>-----<br>実施計画 | 環境目標<br>-----<br>実施計画 | 環境目標<br>-----<br>実施計画 | 環境目標<br>-----<br>実施計画 | 環境目標<br>-----<br>実施計画 | 環境目標<br>-----<br>実施計画 |



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、当社の各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

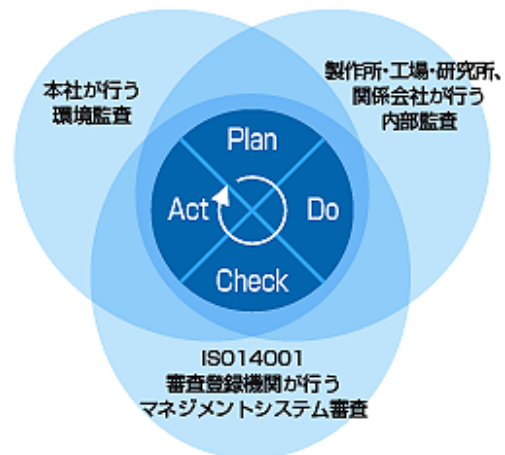
グループ全体の活動として、年一回、米州、欧州、中国、アジアの4つの地域で「海外地域環境会議」を開催しています。これは本社の環境推進本部が主催し、当該地域の海外関係会社各社の環境推進責任者が集まり、関係する事業本部(本社)・国内マザー工場(製作所)の責任者・関係者が参画するもので、日本と海外との連携や海外関係会社各社間の連携を強化し、海外各拠点の環境管理レベルの向上を図っています。

# 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"> <li>● 法規制</li> <li>● ISO規格</li> <li>● 各拠点の規則</li> <li>● 環境計画の進捗</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 法規制</li> <li>● 環境に関する会社規則</li> <li>● 環境計画</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● ISO規格</li> </ul> |
| 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、製品や製造にかかわる化学物質の取り扱い状況、製品アセスメントやグリーン調達状況など、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。

2012年度は、国内外96箇所(当社製作所8、本社部門10、支社5、国内関係会社59社(65拠点)、海外関係会社8社)で環境監査を実施し、環境法規制の遵法確認、環境関連設備のリスク確認、環境対応の体制等を確認し、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。2012年度は、アジア(タイ)、中国、米州(メキシコ)、欧州(チェコ)の合計8拠点で、環境サーベイに取り組み、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等を行いました。

## 環境人材の育成

### 第7次環境計画(2012～2014年度)の目標と2012年度の進捗

| 環境人材の育成                    |                                       |   |
|----------------------------|---------------------------------------|---|
| 第7次環境計画(2012～2014年度)の目標    | 2012年度進捗                              | 自己評価  |
| 環境キーパーソン育成                 | 国内の製造・非製造拠点及びタイの6製造拠点で、環境キーパーソン教育を実施  |  |
| 従業員に対する環境マインドの醸成、地域・自然との共生 | みつびしでんき野外教室を31地区で38回開催、野外教室リーダーを47名育成 |  |

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

## 環境キーパーソン研修

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。

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ることで実施していることです。

また、当社社内だけでなく、製造・非製造の関係会社全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。

2012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。廃棄物管理、工場省エネに関する講座及び現場実習などを行いました。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。



環境キーパーソン研修：リスクコミュニケーション実習風景



海外環境キーパーソン研修：タイでの工場見学風景



## 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ます。

### 当社の2012年度の成果

2012年度の「みつびしでんき野外教室」の開催地区は、2011年度から3地区増えて31地区に拡大しました。開催回数は38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強化するべく取り組みました。特に自治体やNPOとの協力については、運営に際して指導を仰ぐ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47名のリーダーを育成し、受講者は累計で230名となりました。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2012年度の成果

国内関係会社については、2010年度から野外教室リーダーの養成に着手し、2012年度は新たに10名を養成しました。今後、当社が開催する野外教室の協同運営を図っていきます。

海外関係会社については、毎年開催している「海外5極地域会議」で相互に環境マインド育成活動を紹介しあい、情報を共有しました。



#### 光高周波デバイス製作所

「瑞ヶ池公園の桜を育てる会」と併せて開催しました。桜の保護を体験した後、公園で自然観察を行いました。リクエストに応じてザリガニ釣り大会も開催しました。



#### コミュニケーション・ネットワーク製作所 郡山工場

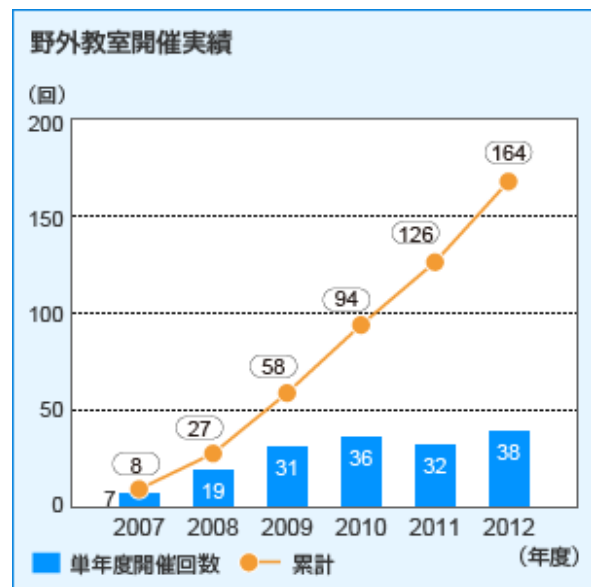
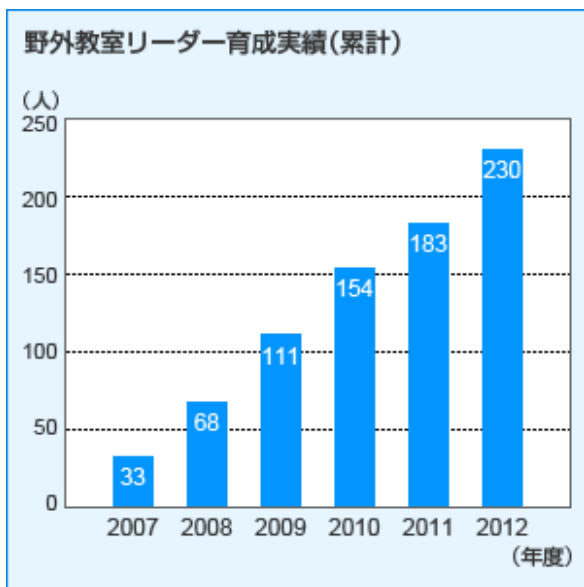
地元の淡水水族館で、世界各地の淡水魚や両生類を観察しました。川、湖、沼など多彩な淡水環境に棲む生きものが多様な姿や生態をもっていることを学びました。



#### 関越支社

地元の自然を活かした森林公園で、小川や森の生き物を観察。植物の葉や皮から読み取れる生きるための工夫や、虫や微生物が自然の中で果たす役割について学びました。





# 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。

2012年度は、8月から10月にかけて、当社の各拠点と全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。628名が参加し、水質汚濁防止法と廃棄物の処理及び清掃に関する法律の改正のポイントや、近年の不具合事例とその再発防止対策について情報共有を図りました。2013年度は、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実施する予定です。

### 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。

2012年度は当社13件、関係会社4件、合計17件の土地利用形態改変に伴う土壌・地下水の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。

2012年度は、66台の処理を完了しました。2013年度は、2015年3月までに全事業地域で処理を完了するというJESCOの計画に沿って処理数を引き上げ、約200台とする予定です。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。

2010年度より、当社が保管する微量PCB廃棄物のうち、電気絶縁油にPCBが微量混入したPCB含有油について、環境大臣認定施設での焼却処理を開始しています。2013年度も、処理施設や処理品目に関する環境大臣の認定の拡大状況を踏まえて、保管する微量PCB廃棄物の適切な処理を進めていきます。

## 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CO<sub>2</sub>排出量を2000年度比で平均27%削減(対象84製品)
- 生産時のCO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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、CO<sub>2</sub>削減を推進
- CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガス(SF<sub>6</sub>、PFC、HFC)※1を2005年度比70%削減(CO<sub>2</sub>換算)

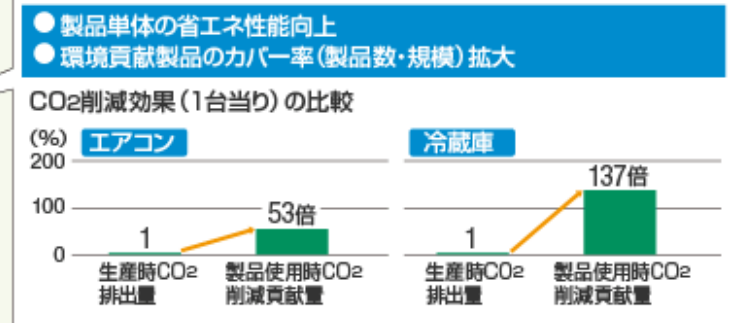
※1 SF<sub>6</sub>:六フッ化硫黄、PFC:パーフルオロカーボン、HFC:ハイドロフルオロカーボン

### 生産時と製品使用時双方でのCO<sub>2</sub>削減貢献量の拡大

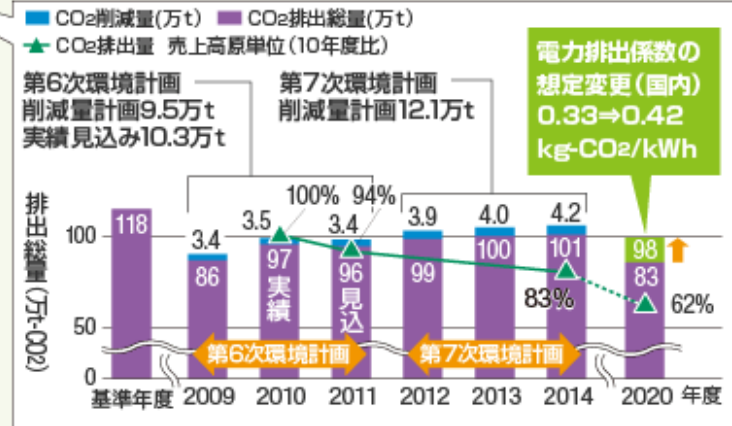


製品使用時CO<sub>2</sub>削減貢献量とは:旧製品から省エネルギー性能の高い新製品への置き換えで削減できた見なすCO<sub>2</sub>の量製品寿命までのCO<sub>2</sub>削減効果に販売台数を乗じたもので、次式で定義。  
 $CO_2$ 削減貢献量=1台当りの製品使用時CO<sub>2</sub>削減効果×当年度販売台数

#### 製品使用時CO<sub>2</sub>削減貢献量の拡大



#### 生産時CO<sub>2</sub>排出量の削減

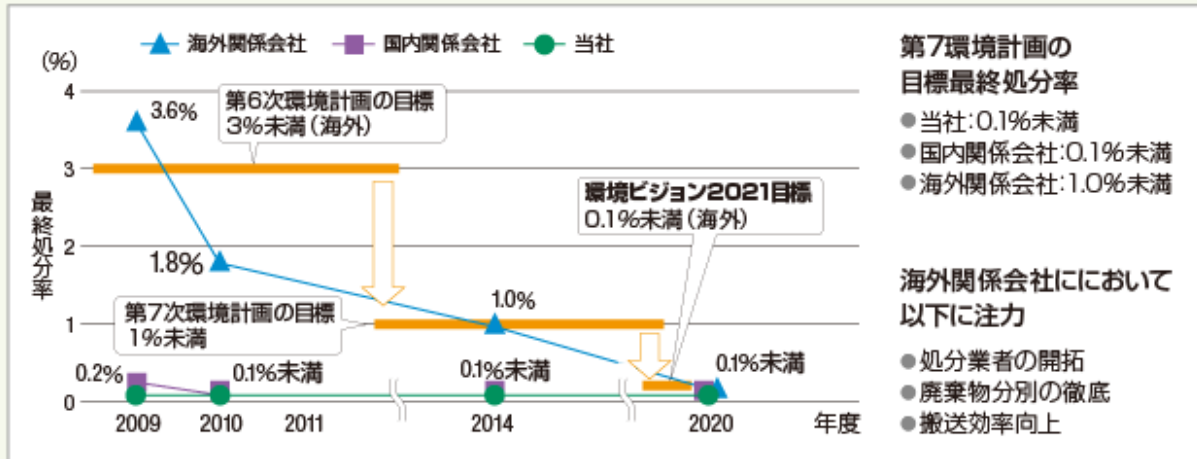


## 2.循環型社会形成に向けた取組

- 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)

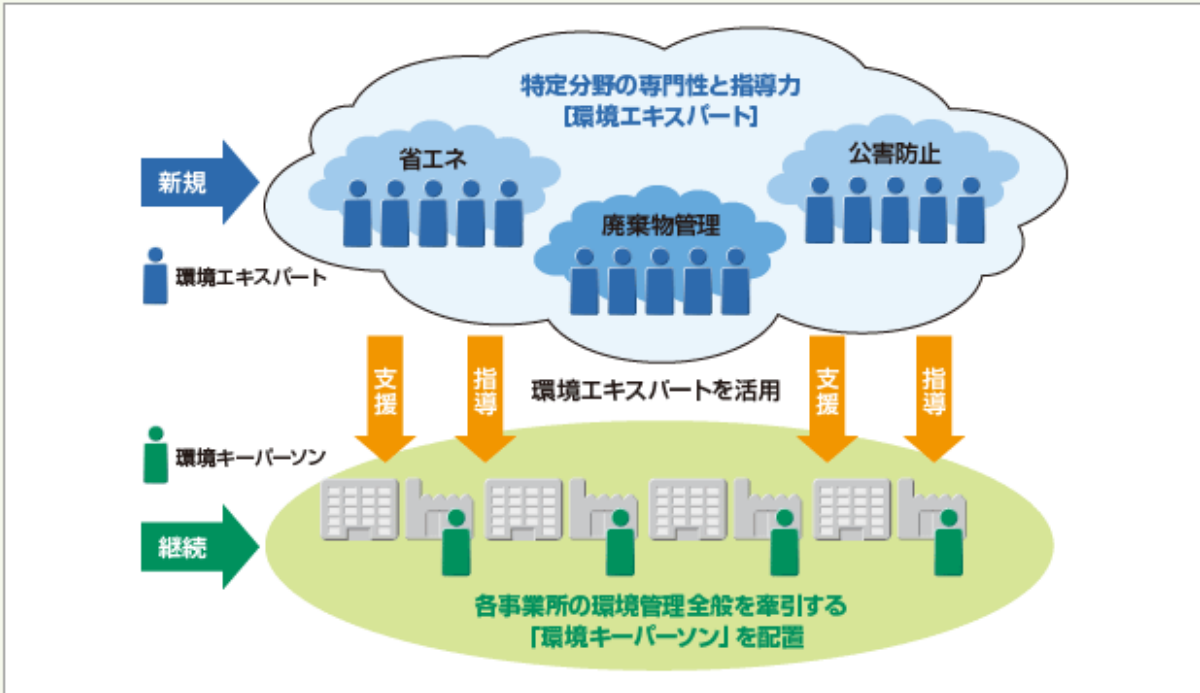
### 事業所における資源有効活用の促進



### 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CO<sub>2</sub>削減貢献

(1) 製品性能向上による使用時CO<sub>2</sub>排出量削減: 84製品の平均削減率27%

(2) 製品使用時CO<sub>2</sub>削減貢献量の拡大

1.2 生産時のCO<sub>2</sub>排出量削減 売上高原単位 2010年度比83%(▲17%)

1.3 CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガスの排出量削減: CO<sub>2</sub>換算で2010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(バックキャストिंग)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CO<sub>2</sub>排出量削減  
原単位評価から総量評価へ
- 製品使用時CO<sub>2</sub>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

バックキャストिंगで  
環境計画を策定

「環境ビジョン2021」

## 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CO<sub>2</sub>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。

# 基本姿勢

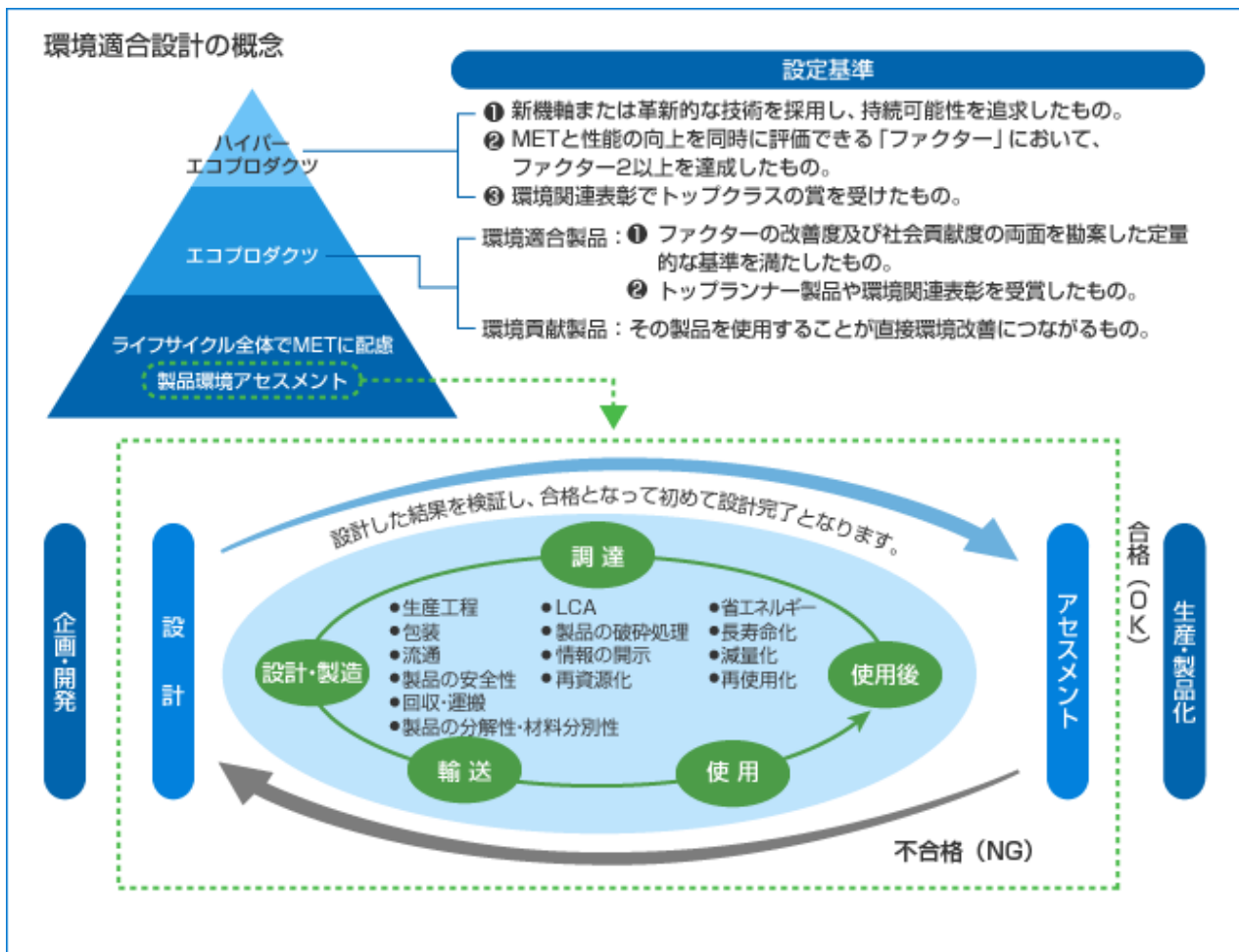
## より高度な環境適合設計を目指して

### 「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。



## 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＝バージン資源消費量＋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

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

$$= \text{性能ファクター} \times \text{環境負荷ファクター}$$

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

### 「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。お取引先様のグリーン認定率は2008年度以降、100%を維持しています。

【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

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、地域が一緒になって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」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、一緒に生活する親子、地域の皆様が、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たり、日常生活では、家族全員で電気の使い方を見直す行動を起こすことなどが期待できます。

(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

野外教室のもう一つ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)

## みつびしでんき野外教室 2つのコンセプト



## 地域の環境コミュニケーションの場としても機能

2006年10月に初めて開催して以来、2013年で8年目を迎えた「みつびしでんき野外教室」。近年は、地域の人々が参加する機会も増え、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きました。「みつびしでんき野外教室」は今、地域の人々が自然とふれあい、自然を学ぶための教室としても機能し始めています。



# 生きもの観察

## 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

当社グループは、工場とその周辺の自然環境とのかかわりを理解する活動を開始しました。それは、「製造」のステージが、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、全員が「事業活動と生物多様性とのかかわり」を理解するには、この最も身近なところに焦点を当てるのが最適だと考えたからです。

そこで、2010年8月、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。更に、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。

自らの事業を通して生物多様性を理解し、配慮していくために、私たちが重視しているのは、社員が実際に自然を“体感”することです。単に人の話や資料から見聞きするのではなく、自ら体を動かして“生きた情報”を得ることで、自然や生態系についての考えを深めています。



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](#)

[e-BOOKで見る](#)



はじめに

[「生きもの観察」のトップに戻る](#)



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きます。



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。



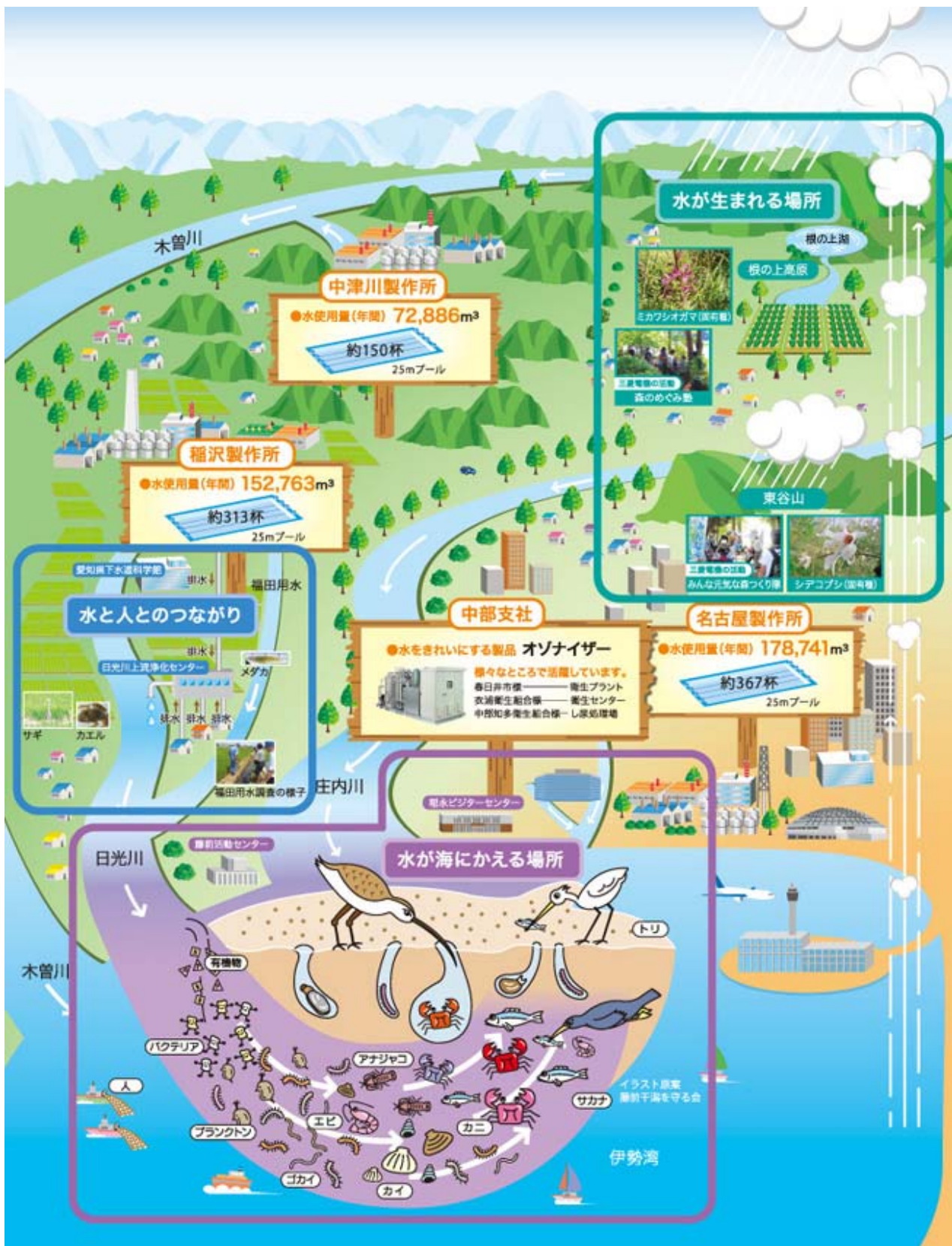
藤前干潟の生きもの

## 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。近くを流れる木曾川には、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、多くの仲間に知ってもらいたいと思い、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。天然記念物のニ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て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]**

葉っぱの裏が白いからウラジロ。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、日本の固有品種とされている。



**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つたため、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、ジャパニーズ・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。

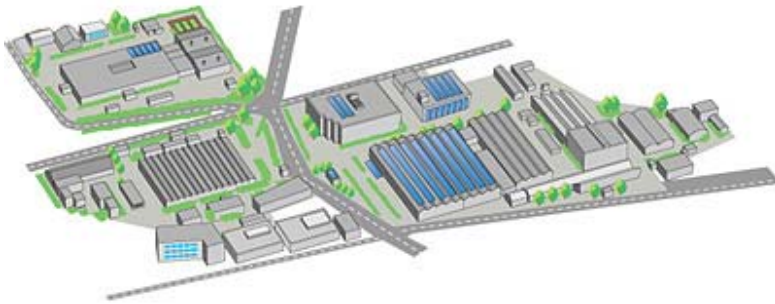


～水を使うわたしたちの工場～  
中津川製作所

[「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、つながりの中にあ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。クモやミズなども食べません。



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ッタやカエルが見つかりました。

## どこにいるのかわかるかな？



ショウリョウバッタ[在来種]

バッ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。



**ジョロウグモ[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っています。(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。

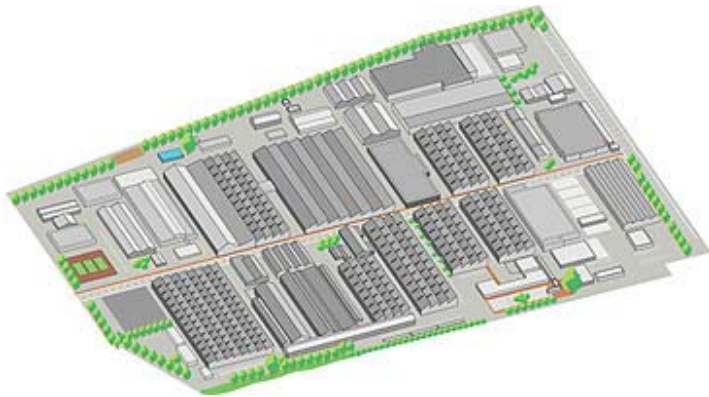


～水を使うわたしたちの工場～  
名古屋製作所

[「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、そんな湿地の名残りを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。



**ポントクタデ[在来種]**

ポ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くれているようです。



**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なります。



**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。

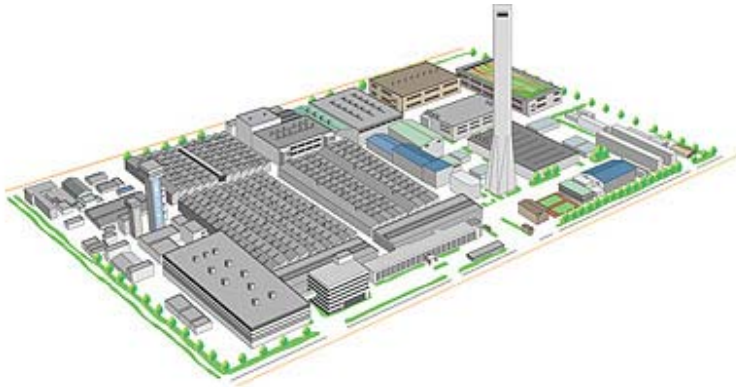


## ～水を使うわたしたちの工場～ 稲沢製作所

[「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見つかりました。



#### 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、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]

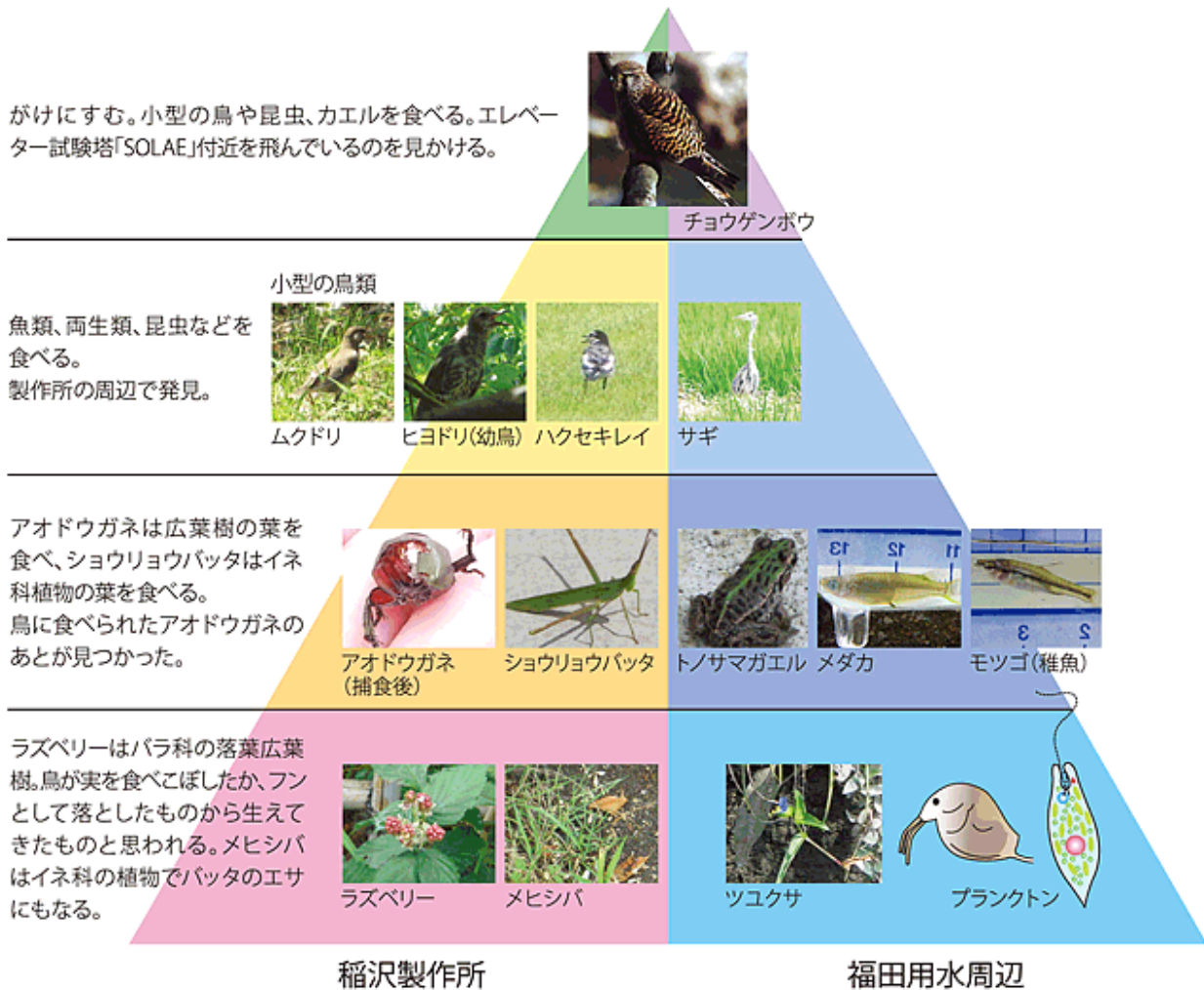
ヒバリの巣のあと。白い卵をカモフラージュするために、白い石を集めていました。

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。



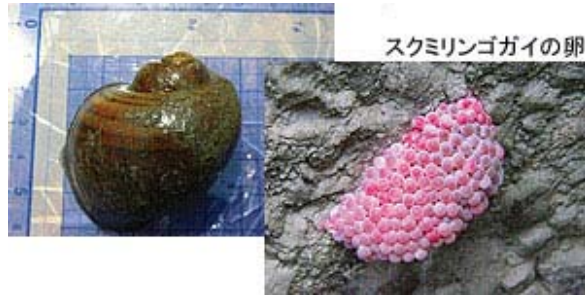
## 用水路の元気な生きものたち

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すね。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

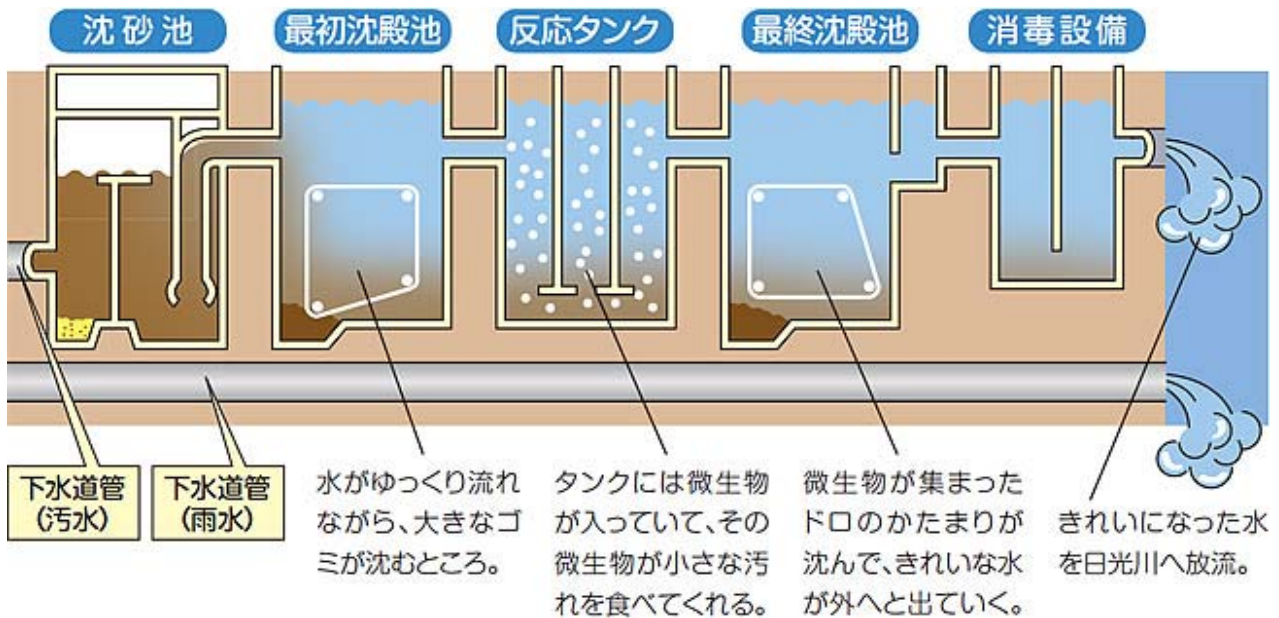
工場や家庭で使われた水は、下水処理場に流れていきます。わたしたちが流した下水がどうやって処理されているか、確認しました。

### 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

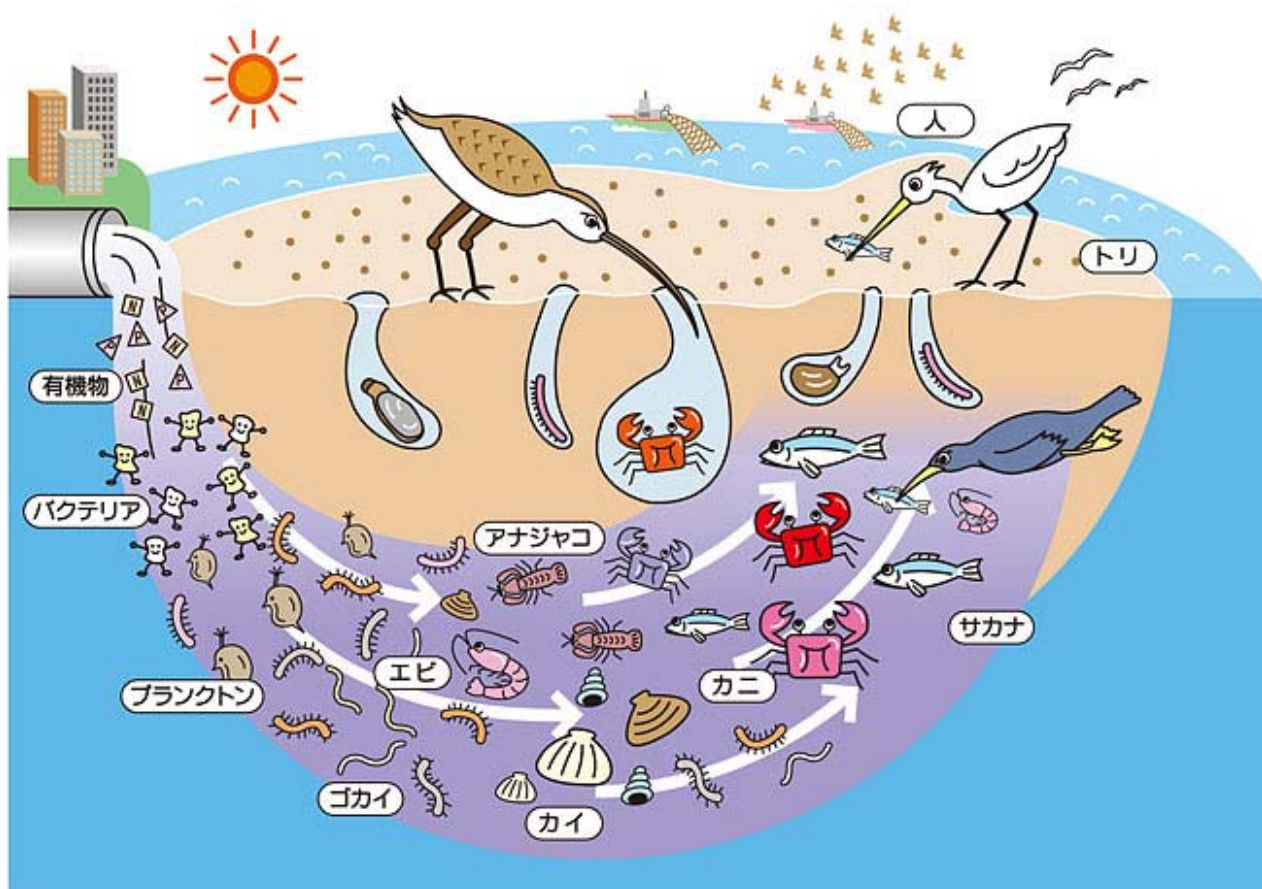
右は干潟で拾ったゴミです。捨てられたゴミなどが川を下って、干潟に流れてきてしまうのです。それでも昔よりはずいぶん減ったそうです。守る会のみなさんをはじめ、多くの人々が活動を続けてきた成果です。



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。



### テゴガニ[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

テ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、こんなたくさん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の方の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、生きものの保全に貢献する活動を行います。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

## 三菱電機と水と生きもの つながり体感ブック



### 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でせず、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 愛知水と緑の公社の皆様  
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 レポートینگ 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せん。

### 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    |

| 項目                  | 指標  | CONTENTS            |
|---------------------|---|---------------------|
| <b>2. 組織のプロフィール</b> |   |                     |
| 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<br>・従業員数<br>・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)<br>・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)<br>・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<br>・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<br>・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) | —                   |
| 2.10                | 報告期間中の受賞歴   | 表彰実績(2013年)         |
|                     |   | 表彰実績(2012年)         |

| 項目            | 指標                  | CONTENTS  |
|---------------|---------------------|---|
| <b>3.報告要素</b> |                     |   |
| 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<br>報告期間・範囲について                                  |
| 3.2           | 前回の報告書発行日           | 2012年6月<br>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<br>三菱電機「環境ビジョン2021」「環境計画」等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<br>・重要性の判断<br>・報告書内のテーマ優先順位付け<br>・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<br>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)             | <a href="#">コーポレート・ガバナンス</a><br><a href="#">コーポレート・ガバナンス</a><br><a href="#">コーポレート・ガバナンスに関する報告書 (PDF: 247KB)</a> <br><a href="#">有価証券報告書・四半期報告書</a>   |
| 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) | <a href="#">コーポレート・ガバナンス</a><br><a href="#">コーポレート・ガバナンス</a><br><a href="#">コーポレート・ガバナンスに関する報告書 (PDF: 247KB)</a> <br><a href="#">有価証券報告書・四半期報告書</a> |
| 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              | <a href="#">コーポレート・ガバナンス</a><br><a href="#">コーポレート・ガバナンス</a><br><a href="#">コーポレート・ガバナンスに関する報告書 (PDF: 247KB)</a> <br><a href="#">有価証券報告書・四半期報告書</a> |

| 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<br>(PDF: 247KB)  |
| 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<br>(PDF: 247KB)  |
|     |   | 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<br>(PDF: 247KB)  |
|     |   | 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  | <a href="#">企業理念</a><br><a href="#">三菱電機グループ環境方針</a><br><a href="#">三菱電機グループ生物多様性行動指針</a><br><a href="#">環境ステートメント「eco changes(エコチェンジ)」</a><br><a href="#">「環境ビジョン2021」</a><br><a href="#">グローバル環境先進企業へ</a><br><a href="#">第7次環境計画(2012～2014年度)</a><br><a href="#">第7次環境計画(2012～2014年度)の目標と成果</a>                               |
| 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 | <a href="#">コーポレート・ガバナンス</a><br><a href="#">コーポレート・ガバナンス</a><br><a href="#">コーポレート・ガバナンスに関する報告書 (PDF: 247KB) </a><br><a href="#">有価証券報告書・四半期報告書</a><br><a href="#">コンプライアンス</a><br><a href="#">リスクマネジメント</a><br><a href="#">環境マネジメント体制</a> |
| 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<br><ul style="list-style-type: none"> <li>・統治機関内に役職を持っている</li> <li>・プロジェクトまたは委員会に参加している</li> <li>・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</li> <li>・会員資格を戦略的なものとして捉えている</li> </ul> | —              |
| 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  |
|                     |   | ステークホルダー・ダイアログ |
| 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   | ステークホルダー・ダイアログ |



| 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 | <a href="#">アニュアルレポート</a><br><a href="#">有価証券報告書・四半期報告書</a> |
| 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   | <a href="#">アニュアルレポート</a><br><a href="#">有価証券報告書・四半期報告書</a> |
| 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   | <a href="#">お取引先への責任と行動</a>                                 |
| 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                       | <a href="#">社会貢献活動</a><br><a href="#">企業市民としての責任と行動</a>     |
| 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                       |
|-------------|----------------------------|--------------------------------|
| <b>環境</b>   |                            |                                |
| 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                        |
|             |                            | CSRに対する考え方                     |
|             |                            | 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                   |
|             |                            | 第7次環境計画(2012～2014年度)           |
|             |                            | 三菱電機グループ生物多様性行動指針              |
|             |                            | 「環境ビジョン2021」実現を目指すマネジメント       |
|             | 第7次環境計画(2012～2014年度)の目標と成果 |                                |
| <b>原材料</b>  |                            |                                |
| 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           | —                              |

| 項目    | 指標  | CONTENTS                       |
|-------|---|--------------------------------|
| 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 <sub>2</sub> 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優先取り組みおよび、これらの優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 <sub>2</sub> 削減       |
|       |   | 製品使用時CO <sub>2</sub> 削減貢献量の拡大  |
|       |   | 2012年度活動ハイライト                  |
|       |   | 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優先取り組みと達成された削減量   | —                              |
| 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                         |

| 項目    | 指標   | CONTENTS |
|-------|--|----------|
| 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                   | —        |
| 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  | 生物多様性保全  |
| 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   | 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CO <sub>2</sub> 排出量削減       |
|              |  | CO <sub>2</sub> 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CO <sub>2</sub> 排出量削減       |
|              |  | CO <sub>2</sub> 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   | CO <sub>2</sub> 以外の温室効果ガスの排出量削減 |
| EN20         | 種類別および重量で表記するNO <sub>x</sub> 、SO <sub>x</sub> 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                   | 資源投入量の削減                           |
|           |  | 使用済み製品のリサイクル                       |
|           |  | 2012年度活動ハイライト                      |
|           |  | 製品使用時CO2削減貢献量の拡大                   |
|           |  | 環境技術の研究開発成果                        |
|           |  | 前例なき「大規模・高純度プラスチックリサイクル」を実現した“超本気” |
|           |  | 製品のエコチェンジャー一覧                      |
| 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                        | 使用済み製品のリサイクル                       |
|           |  | 前例なき「大規模・高純度プラスチックリサイクル」を実現した“超本気” |
| 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 | マテリアルバランス                          |
|           |  | 環境パフォーマンスデータ                       |
|           |  | 物流でのCO2排出量削減                       |
| 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<br>多様な雇用の実現と機会均等 |
| 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  | —                               |
| 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    |
| 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         | 先住民の権利に関係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<br>コンプライアンス |
| コミュニティ      |  |                        |
| SO1         | 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まなう事業（所）の比率                   | —                      |
| SO9         | 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）              | —                      |
| SO10        | 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        |  |                        |
| SO2         | 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                                | —                      |
| SO3         | 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               |
| SO4         | 不正行為事例に対応して取られた措置  | 社長メッセージ<br>コンプライアンス    |
| 公共政策        |  |                        |
| SO5         | 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                               | —                      |
| SO6         | 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     |  |                        |
| SO7         | 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          |  |                        |
| SO8         | 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       |  | <p>CSRに対する考え方</p> <p>お客さまへの責任と行動</p>             |
| 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 | <p>製品開発の考え方</p> <p>確かな品質を確保するために</p>             |
| 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  | <p>製品不具合発生時の対応</p> <p>消費生活用製品安全法に基づく事故報告について</p> |
| 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         | 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                   |
|                           |                   | 環境関連事業                         |
| 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    | —                              |
| 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                  |
|                           |                   | ステークホルダー・ダイアログ                 |
|                           |                   | 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                     |
|                           |                   | 地球環境保護活動                       |

| 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)                       | バリューチェーンにおける環境配慮の取組方針、戦略等 | 三菱電機グループ生物多様性行動指針                  |
|                           |                           | 調達における考え方                          |
|                           |                           | 調達での配慮                             |
|                           |                           | グリーン調達                             |
|                           |                           | 製品使用時CO2削減貢献量の拡大                   |
|                           |                           | お取引先への責任と行動                        |
| (2)                       | グリーン購入・調達                 | 調達における考え方                          |
|                           |                           | 調達での配慮                             |
|                           |                           | グリーン調達                             |
| (3)                       | 環境負荷低減に資する製品・サービス等        | 事業での環境貢献                           |
| (4)                       | 環境関連の新技术・研究開発             | 環境技術の研究開発成果                        |
|                           |                           | キーテクノロジー環境共生                       |
| (5)                       | 環境に配慮した輸送                 | 物流でのCO2排出量削減                       |
|                           |                           | 使い捨て包装材の使用量削減                      |
| (6)                       | 環境に配慮した資源・不動産開発／投資等       | 環境会計                               |
| (7)                       | 環境に配慮した廃棄物処理／リサイクル        | 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                       |
|                           |                           | 前例なき「大規模・高純度プラスチックリサイクル」を実現した“超本気” |
|                           |                           | “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CO <sub>2</sub> 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                      |
|                                |                   | 前例なき「大規模・高純度プラスチックリサイクル」を実現した“超本気” |
| (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                       |
|                                |                   | 前例なき「大規模・高純度プラスチックリサイクル」を実現した“超本気” |

| 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<br>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<br>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)                          |
|                       | 2012年度活動ハイライト                                 |
|                       | 第7次環境計画(2012～2014年度)の目標と成果                    |
|                       | 生産時のCO <sub>2</sub> 排出量削減                     |
|                       | CO <sub>2</sub> 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<br>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<br>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<br>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<br>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<br>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               |                   | —           |