

**MITSUBISHI**

*Changes for the Better*

CSRの  
取り組み  
— 環境報告  
Sustainability Report  
**2007**

 **三菱電機株式会社**

# 目次

## 環境報告

- 01 環境報告トップページ
- 02 はじめに

## 特集 地球温暖化防止へのチャレンジ

- 03 地球温暖化防止へのチャレンジ トップページ
- 04 三菱電機のCO2排出量と削減努力 (1)
- 05 三菱電機のCO2排出量と削減努力 (2)
- 06 コメント
- 07 第1章 工場&オフィスでのチャレンジ
- 08 Case1 自社工場を使った省エネ製品の効果実証
- 09 Case1 設備ごとに「エネルギー原単位」での管理を実施
- 10 Case1 製作所の全員が一体となって機器・システムを開発
- 11 Case1 リアルタイムの原単位計測で改善ポイントを明確化
- 12 Case1 省エネ支援機器のトップランナーとして社会に貢献する
- 13 Case2 「JIT」を省エネのシンボルとして採用
- 14 Case2 事例紹介1「カエル」
- 15 Case2 事例紹介2「ヤメル」
- 16 Case2 事例紹介3「トメル」
- 17 Case2 事例紹介3「サゲル」
- 18 Case2 事例紹介5「ナオス」 事例紹介6「ヒロウ」
- 19 Case2 環境JITを積極的に推進
- 20 Special Contents 持続可能な都市開発プロジェクトへの参画
- 21 第2章 物流でのチャレンジ
- 22 「エコ・ロジス」をスローガンにモーダルシフトを中心とした活動を開始
- 23 物流によるCO2排出量の削減と「物流コスト低減」を両立させる
- 24 製品形状に合わせたコンテナ開発など効果的・効率的な輸送を実現
- 25 国際一貫輸送システムの開発モーダルシフト以外の諸施策
- 26 製品設計時から環境に配慮する使い捨て包装材の使用量削減
- 27 新たな目標を設定し「ジャスト・イン・タイム物流」へ挑戦
- 28 第3章 製品でのチャレンジ
- 29 Case1 ルームエアコン「霧ヶ峰・ムーブアイ」(1)
- 30 Case1 ルームエアコン「霧ヶ峰・ムーブアイ」(2)
- 31 Case1 ルームエアコン「霧ヶ峰・ムーブアイ」(3)
- 32 Case2 太陽光発電システム(1)
- 33 Case2 太陽光発電システム(2)
- 34 Case2 太陽光発電システム(3)
- 35 Case2 太陽光発電システム(4)
- 36 海外レポート
- 37 お客さまの声
- 38 第4章 ビジネスでのチャレンジ
- 39 省エネに関する当社独自の的方法論・ノウハウを産業界に広く発信
- 40 少人数を対象に「実現」に直結する実践的セミナーを開催
- 41 工場視察と懇談を通じて、互いに有益な情報を交換
- 42 省エネ活動支援によるお客様との“長いおつき合い”
- 43 お客さまとの対話

## 環境ビジョン

- 44 環境ビジョントップページ
- 45 環境基本理念・環境行動指針
- 46 三菱電機の環境経営
- 47 環境担当執行役コミットメント
- 48 2006年度の目標と活動結果

## 環境マネジメント

- 49 環境マネジメントトップページ

- 50 環境マネジメント推進体制
- 51 ISO14001認証取得リスト
- 52 環境監査
- 53 人材育成
- 54 環境リスクマネジメント
- 55 環境会計

## 環境パフォーマンス

- 56 環境パフォーマンス トップページ
- 57 ライフサイクルを通じた環境負荷
- 58 製品の環境適合設計
- 59 使用済み製品のリサイクル
- 60 プラスチックのリサイクル技術開発の最前線
- 61 プラスチックの「選別」技術
- 62 プラスチックの「改質」技術
- 63 再生プラスチック材料の「製品への利用」
- 64 グリーン調達
- 65 地球温暖化防止
- 66 化学物質の適正管理と排出抑制
- 67 廃棄物のリデュース、リユース、リサイクル
- 68 環境に配慮した物流・包装

## 製品の環境情報

- 69 製品の環境情報 トップページ

## 環境コミュニケーション

- 70 環境コミュニケーション トップページ
- 71 経営環境アドバイザー会議
- 72 展示会・イベント
- 73 広告・宣伝活動／社内広報活動

## 2006年度の受賞実績

- 74 2006年度の受賞実績

## ガイドライン対照表

- 75 GRIガイドライン対照表
- 76 環境報告ガイドライン対照表

## 環境報告



### お知らせ

▶ 一覧

- ▶ 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

#### 特集

地球温暖化防止へのチャレンジ



工場で、物流で、製品で、ビジネスで——温室効果ガス排出削減に向けたさまざまな工夫や挑戦を報告します。

#### 三菱電機の 環境技術図鑑



家電製品、産業用製品を取り上げて、環境保全に貢献する技術の特長をわかりやすく紹介します。

#### みつびしでんき 野外教室



自然観察を通して子供たちの環境マインドと科学の芽を育むユニークな活動の記録をご覧ください。



#### はじめに

報告対象期間、範囲など、報告にあたっての基本的要件と編集方針を記載しています。



#### 環境ビジョン

地球環境を守り、次の世代に引き継ぐための方針と第5次環境計画の内容を紹介します。



#### 環境マネジメント

三菱電機グループのマネジメントの特徴と2006年度の推進状況を報告します。



#### 環境パフォーマンス

2006年度の環境負荷および環境保全活動への取り組み成果を報告します。



#### 製品の環境情報

環境負荷低減に貢献する「エコプロダクツ」、「ハイパーエコプロダクツ」の事例を紹介します。



## 環境コミュニケーション

様々な機会を利用して情報開示と対話を進め、  
質の高いコミュニケーションを目指しています。

- ❖ 2006年度の受賞実績
- ❖ 報告書バックナンバー



# はじめに

## 環境報告にあたって

---

本レポートでは、持続可能な社会の実現に向けた三菱電機グループの活動について、2006年度の特徴ある取り組み、出来事、変化を中心に報告しています。報告にあたっては、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。

### 【報告対象期間】

2006年4月1日～2007年3月31日

※2006年度以降の方針や目標・計画等についても一部記載しています。

### 【報告対象範囲】

環境計画策定会社：三菱電機株式会社および国内外関係会社101社(国内79、海外22)

## 国内:79社

稲菱テクニカ(株)	三菱電機コントロールソフトウェア(株)
上森電機(株)	三菱電機システムサービス(株)
オスラム・メルコ(株)	三菱電機情報ネットワーク(株)
(株)北弘電社	三菱電機照明(株)
甲神電機(株)	(株)三菱電機ドキュメンテクス
(株)弘電社	三菱電機特機システム(株)
光菱電機(株)	(株)三菱電機ビジネスシステム
サンエーマイクロセミコンダクタ(株)	三菱電機ビルテクノサービス
三信電子(株)	三菱電機プラントエンジニアリング(株)
山菱テクニカ(株)	三菱電機ホーム機器(株)
三和電気(株)	三菱電機マイコン機器ソフトウェア(株)
島田理化工業(株)	三菱電機メカトロニクスソフトウェア(株)
ジャパンネット(株)	三菱電機メテックス(株)
(株)スーパーコミュニケーションズ	三菱電機ロジスティクス(株)
静菱テクニカ(株)	三菱電機ライフサービス(株)
(株)セツヨーアステック	三菱スペース・ソフトウェア
摂菱テクニカ(株)	三菱日立ホームエレベーター(株)
相菱電子化学(株)	三菱プレシジョン(株)
(株)ソーワテクニカ	ミヨシ電子(株)
太洋無線(株)	名菱テクニカ(株)
多田電機(株)	(株)メルコエアテック
中菱テクニカ(株)	メルコ・コントロール・プロダクツ(株)
千代田コンピュータサービス(株)	メルコ・ディスプレイ・テクノロジー(株)
長菱(株)	(株)メルコテクノレックス
通菱テクニカ(株)	メルコ・パワー・システムズ(株)
(株)デービー精工	メルコメカトロシステム(株)
(株)東洋機工製作所	洛菱テクニカ(株)
東洋電機(株)	菱栄テクニカ(株)
(株)トーカン	菱彩テクニカ(株)
長崎菱電テクニカ	菱三工業(株)
中山機械(株)	菱神興産(株)
日本建鐵(株)	菱電旭テクニカ(株)
(株)ハイパーサイクルシステムズ	菱電エレベータ施設(株)
姫菱テクニカ(株)	菱電化成(株)
福菱セミコンエンジニアリング(株)	菱電工機エンジニアリング(株)
三菱電機インフォメーションシステムズ(株)	菱電湘南エレクトロニクス
三菱電機インフォメーションテクノロジー(株)	菱北電子(株)
三菱電機FA産業機器(株)	菱馬テクニカ(株)
三菱電機エレベータプロダクツ(株)	和菱テクニカ(株)





## 【海外】22社

Electric Powersteering Components Europe s.r.o.
Laguna Auto-Parts Manufacturing Corporation
Mitsubishi Digital Electronics America, Inc.
Mitsubishi Electric (Malaysia) Sdn. Bhd.
Mitsubishi Electric Air Conditioning Systems Europe Ltd.
Mitsubishi Electric Automation (Thailand) Co., Ltd.
Mitsubishi Electric Automation, Inc.
Mitsubishi Electric Automotive America, Inc.
Mitsubishi Electric Automotive Czech s.r.o.
Mitsubishi Electric Automotive Europe B.V.
Mitsubishi Electric Automotive India Pvt. Ltd.
Mitsubishi Electric Consumer Products (Thailand) Co., Ltd.
Mitsubishi Electric de Mexico S.A. de C.V.
Mitsubishi Electric Power Products, Inc.
Mitsubishi Electric Thai Auto-Parts Co., Ltd.
Mitsubishi Elevator Asia Co., Ltd.
Siam Compressor Industry Co., Ltd.
三菱電機(広州)圧縮機有限公司
三菱電機大連機器有限公司
三菱電機スイッチギア有限公司
上海三菱電機・三菱空調機電器有限公司
中国菱電股イ分有限公司

## 【参考にしたガイドライン】

- ・環境省「環境報告書ガイドライン(2003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)」
- ・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・リポーティング・ガイドライン 2002」

<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。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。

### 【環境報告に関するお問い合わせ先】

三菱電機株式会社 環境推進本部

TEL.03-3218-9024

E-mail :[eqd.eco@pj.MitsubishiElectric.co.jp](mailto:eqd.eco@pj.MitsubishiElectric.co.jp)

# 地球温暖化防止へのチャレンジ

## 三菱電機のCO<sub>2</sub>排出量と削減努力

2010年度までに実質売上高原単位で  
1990年度比40%達成  
(60%削減)を目指します

積極的な省エネ設備投資で、  
2010年度までに  
46,000トンのCO<sub>2</sub>を減らします



### comments

省エネ投資と地道な活動、  
そして有効な施策を打ち出し続けることで目標を達成したい。  
環境推進本部 太田完治

### ❖ 第1章

工場&オフィスでの  
チャレンジ

### ❖ 第2章

物流での  
チャレンジ

### ❖ 第3章

製品での  
チャレンジ

### ❖ 第4章

ビジネスでの  
チャレンジ

## 三菱電機のCO<sub>2</sub>排出量と削減努力

**2010年度までに実質売上高原単位で  
1990年度比40%達成(60%削減)を目指します**

管理指標を「売上高原単位」から「**実質売上高原単位**」に変更し、より厳しい目標に向かってチャレンジ

三菱電機が2006年度に生産活動によって排出したCO<sub>2</sub>量は45.9万トン。売上高原単位で見ると1990年度比76.8%(23.2%削減)となりました。当社では、「売上高の0.1%を目安に、毎年、省エネ設備に投資する」という方針を掲げており、その実践成果が現れています。また、今年度の投資計画による排出削減によって、自主行動目標「2010年度までに売上高原単位で1990年度比75%(25%削減)」を2007年度末には3年前倒しで達成できる見込みです。

そこで、2010年度に向けて、より厳しい新たな目標を立てました。それは、「2010年度までに実質売上高原単位で1990年度比40%達成(60%削減)」というものの。「**実質売上高原単位**」とは、売上高に企業物価指数を反映させた管理指標です。「売上高原単位」はCO<sub>2</sub>換算した投入エネルギーを売上高で割って算出しますが、販売価格(物価)が変動すると原単位も変化するため、正確に削減効果を把握することはできません。そのため、削減効果を明確にすることを目的に、より生産数量当たりのCO<sub>2</sub>排出量に近い「**実質売上高原単位**」を新たな管理指標として採用することにしました。「**実質売上高原単位**」は、省エネの努力と怠慢が直接に結果として現れるため、「**実質売上高原単位**」の採用は「売上高原単位」に比べて厳しい管理指標になりますが、新たな目標達成に向けてチャレンジしていきます。

### 生産活動におけるCO<sub>2</sub>排出量削減目標

2010年度までに売上高原単位で  
1990年度比75%達成(25%削減)

### 2006年度のCO<sub>2</sub>排出量削減成果

1990年度比76.8%(23.2%削減)  
(2007年度に削減目標達成見込み)

### 2010年度に向けた 新たなCO<sub>2</sub>排出量削減目標

2010年度までに**実質売上高原単位**で  
1990年度比40%達成(60%削減)

## CO<sub>2</sub>排出量と売上高原単位



## 売上高原単位と実質売上高原単位



## 三菱電機のCO<sub>2</sub>排出量と削減努力

積極的な省エネ設備投資で、2010年度までに  
46,000トンのCO<sub>2</sub>を減らします

売上高の0.1%を省エネ設備に投資する**省エネアクションプラン**を  
推進して目標達成にチャレンジ

三菱電機は2004～2010年度までの7年間で累計46,000トンのCO<sub>2</sub>を削減することを目標にしています。この目標達成に向けた取り組みが、次の3つの施策からなる「省エネアクションプラン」で、2006年度からは毎年、売上高の0.1%を目安に投資していきます。2006年度は、総額26億6,200万円を投資して10,052のトンCO<sub>2</sub>を削減しました。これは当社の前年度排出量の2.2%に相当します。2004年度からの累計では、57億8,700万円を投資して22,746トンのCO<sub>2</sub>削減を達成しています。



### 1) 高効率機器導入

これは、トップランナー機器※をはじめとする、エネルギー消費効率が高い設備や機器(高効率変圧器、高効率空調機、高効率照明器具、インバータ電源など)を積極的に取り入れる施策です。2006年度は24億8,100万円を投資して8,842トンのCO<sub>2</sub>を削減しました。

※トップランナー機器:省エネ法に定められたトップランナー方式(省エネルギー基準を、エネルギー消費効率が現在商品化されている製品のうち最も優れている機器の性能以上にする)という性能基準設定の考え方において、基準をクリアした機器。

### 2) EM(エネルギーロス・ミニマム)活動

これは、工場の生産工程単位あるいは設備単位でエネルギー使用状況をリアルタイムに把握できるように(「見える化」)して、エネルギーの無駄な使い方を削減する施策です。使用エネルギーの「見える化」とは、電力監視モニターを設置してエネルギー使用状況をリアルタイムに計測、データ化し、「見てわかる」ようにするものです。インターネットを介して計測データを共有できるため、エネルギーの消費量を把握しながらデータに基づいてムダやロスを早期に発見することが可能です。待機電力のムダやロスも発見できます。2006年度は1億5,600万円を投資して890トンのCO<sub>2</sub>を削減しました。

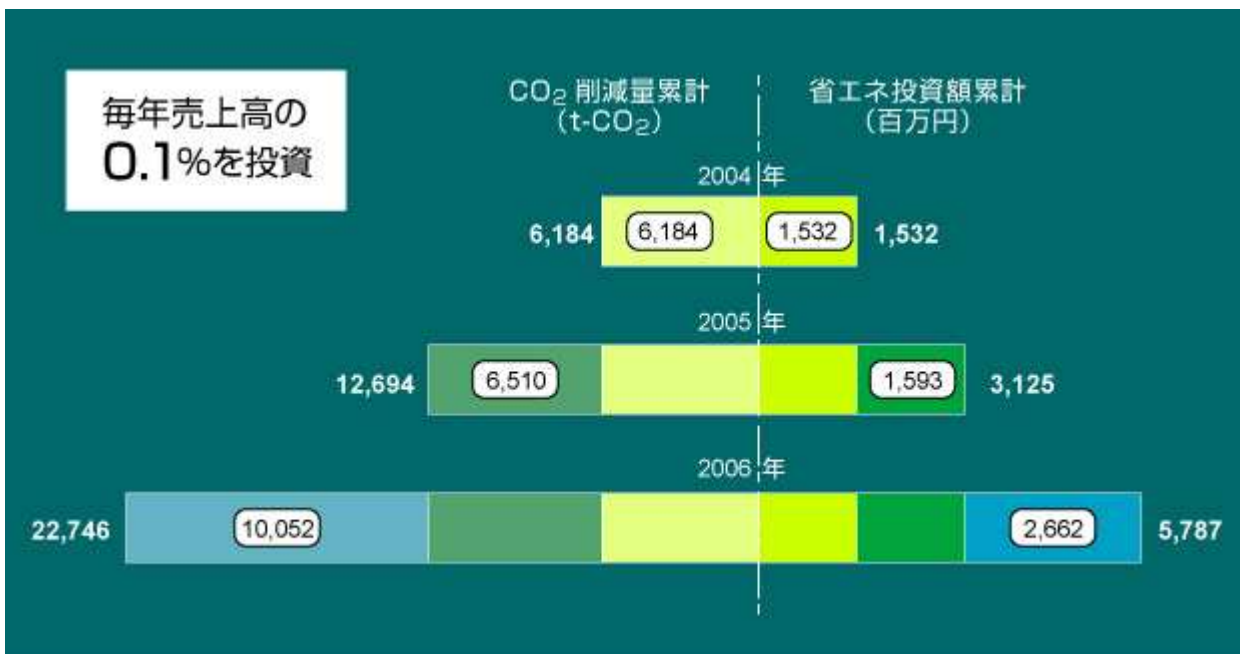
### 3) 燃料転換

燃料転換は、ボイラーを重油焚きからガス焚きに変更する施策です。2006年度は2,500万円を投資して320トンのCO<sub>2</sub>を削減しました。

## ■省エネアクションプラン進捗状況

施策	2010年度 までの 削減目標 (t-CO <sub>2</sub> )	2004年度		2005年度		2006年度		累積		2007年度	
		実績		実績		実績		実績		計画	
		削減量 (t-CO <sub>2</sub> )	投資額 (百万円)	削減量 (t-CO <sub>2</sub> )	投資額 (百万円)	削減量 (t-CO <sub>2</sub> )	投資額 (百万円)	削減量 (t-CO <sub>2</sub> )	投資額 (百万円)	削減量 (t-CO <sub>2</sub> )	投資額 (百万円)
高効率 機器導入	34,800	4,098	1,443	5,910	1,468	8,842	2,481	18,850	5,392	9,389	2,590
EM活動	8,000	214	41	266	76	890	156	1,370	273	759	94
燃料転換	3,200	1,872	48	334	49	320	25	2,526	122	52	40
合計	46,000	6,184	1,532	6,510	1,593	10,052	2,662	22,746	5,787	10,200	2,724
累積	-	6,184	1,532	12,694	3,125	22,746	5,787				

## ■省エネアクションプラン(投資)によるCO<sub>2</sub>削減成果



## 三菱電機のCO<sub>2</sub>排出量と削減努力

### Comments

省エネ投資と地道な活動、  
そして有効な施策を打ち出し続けることで目標を達成したい。

私は2002年から全社の省エネ推進を担当しています。最初に着手したのは、すべての生産拠点の詳細なエネルギー管理台帳を作成することでした。というのも、生産設備、モーター、ポンプ、空調、照明など、どういう設備・機器にどれだけのエネルギーを使っているのか、その全てを把握しなければ有効な改善策を講じることができないと考えたからです。例えば、めっき工程一つを取り上げても、塗装面に付いた油を除去するための蒸気をつくるのに使うエネルギーもあれば、塗装設備を稼働させるエネルギーも必要です。地道な取り組みでしたが、結局は近道になると信じていました。また、台帳作成にあたっては、設備更新の検討にも役立つように設備の据え付け年や稼働率も詳細に調査しました。

その結果、導き出した施策が、「省エネアクションプラン」と「省エネモデル工場づくり」です。「省エネアクションプラン」は、端的に言えば「省エネに役立つ設備の更新促進」と「見える化によるムダの削減」の展開です。「省エネモデル工場づくり」を思い立ったのは、当社では変圧器や空調機器をはじめ、エネルギー消費効率の高さで最先端を行く「トッランナー機器」を数多くを生産しているため、それらを重点的に導入した工場をつくれれば省エネ化も促進できるうえ、お客様にも導入成果を見ていただけると気づいたからです。

これら施策の実践を通じて、省エネに投資することは、環境保全に寄与するだけでなく、生産コストの削減という効果ももたらすことがわかりました。当社は毎年、売上高の0.1%を環境設備に投資することにしたわけですが、その成果として「2010年度にはCO<sub>2</sub>排出量の売上高原単位を対1990年度比で75%以下にする」自主行動目標を3年前倒しで達成できる見込みが立ちました。2010年度には「実質売上高原単位」で1990年度比60%削減というさらに高い目標を自らに課していますが、地道な削減努力を重ねつつ、有効な施策を打ち出し続けることで必ず達成したいと考えています。



環境推進本部 太田完治

第1章

工場&オフィスでのチャレンジ

Case 1

「原単位管理」による  
攻めの省エネ

【福山製作所】

電力量計、ブレーカーなど配電制御分野の各種機器を開発・製造する三菱電機福山製作所では、早くから環境保全や省エネルギー活動に積極的に取り組んできました。その一つが、エネルギーの「見える化」「分かる化」をキーワードにした「EM(エネルギーロス・ミニマム)活動」。自社開発の省エネ支援機器をフルに活用し、使用エネルギー(電力量、蒸気流量など)を「原単位」で管理することで、エネルギー生産性向上を目指した「攻めの省エネ」を推進しています。

注)原単位とは使用エネルギー量を生産数で除した値



Case 2

生産効率アップで実現する  
省エネルギー

【冷熱システム製作所】

ビル用マルチエアコン、設備用パッケージエアコンなどの空調システム製品や、産業用途の低温製品など、三菱電機の冷熱主幹工場として常に信頼性の高い製品を送り出してきた冷熱システム製作所。同製作所は2003年下期にキックオフした「JIT革新活動」において、全ての工程のムリ・ムラ・ムダを省き、生産性を向上することによって省エネルギーを実現する「環境JIT」に力を注いでいます。





Case 1 「原単位管理」による攻めの省エネ【福山製作所】

自社工場を使った省エネ製品の効果実証

福山製作所がEM活動への本格的な取り組みを開始したのは1997年。その大きなねらいは、環境への配慮や経済性の追求と同時に、同製作所の開発・製造する省エネ支援機器・システムの効果を「実証」することにあります。

当時、福山製作所の営業部門では、多くのお客様から「確かに省エネは重要課題だが、それによって生産性が低下しては意味がない。省エネ支援システムを導入して実際にどれだけの効果があるのか、それが分からなければ導入には踏み切れない」との声をいただいていた。



省エネ支援製品単体の性能ならば、すぐに実験データを示すことができます。しかしシステムとしての運用効果に関しては、実際に「現場」で示す他はありません。このデモンストレーションを自社工場の「現場」で実践することになったのです。それは、自社製品を活用した省エネの推進によって、環境配慮と生産性向上をはかると同時に、お客様に対して製品の有効性を「現場」で見せるという、2重の意味を持った作戦でした。

Case 1 「原単位管理」による攻めの省エネ【福山製作所】

設備ごとに「エネルギー原単位」での管理を実施

省エネ活動において基本となるのは「現状把握」、すなわちエネルギー使用量の測定です。福山製作所でもまず部門ごとの電力量を明確化し、さらに計測対象をショップ(班)、設備へと細分化して、電力消費量の多いショップや設備について優先的に改善活動を進める方針で取り組みを進めました。

ただし、単に消費電力を測るだけでは、効果的な改善は望めません。生産ラインは生き物のようにつねに変化しています。生産量が増えれば、当然消費エネルギーも増大しますが、それだけではエネルギーロスとは言えません。「いつ、どこで、無駄なエネルギーが使われているのか」を発見することが重要でした。

そこで導入したのが「エネルギーの原単位管理」。つまり単位生産量当たりの消費エネルギーを指標として、管理を行っていくやり方です。部門ごと、設備ごとにこの「エネルギー原単位」をきめ細かく計測することで、ロスのありかが見えてきます。

原単位管理をベースにした、こうした改善活動を、ISO14001の管理手法に基づいて各部門で徹底した結果、短期間で大幅な省エネルギーと生産効率の向上を達成できました。取り組み開始の翌98年には「省エネルギー実施優秀事例 省エネルギーセンター会長賞」を受賞。さらに「現場」での省エネ成果をお客様に実際に見ていただく「工場見学会」もスタートさせました。

こうして自社工場でのEM推進で得たノウハウを元に、福山製作所ではその後も省エネを効率的・効果的に支援する機器・システムの開発に取り組んできました。



原単位グラフ表示例

Case 1 「原単位管理」による攻めの省エネ【福山製作所】

製作所の全員が一体となって機器・システムを開発

1998年には、設備ごとの電力測定を効率的に行う「EMU電力計測ユニット」を、さらに2000年にはこれを進化させ、多回路の電力計測を同時に行える多回路電力計測ユニット「EcoMonitor」を開発。2002年には、省エネデータの収集からWebへの情報発信までをワンパッケージで行う省エネデータ収集サーバ「EcoServer II」、2003年には電力デマンドの監視・制御を行う省エネデマンド監視サーバ「E-Energy」と、新しい視点で省エネ活動を支援する機器やソフトウェアの新製品を、業界に先駆け次々と開発しました。



これらの製品開発に際しては、工場各部門の社員たちもモニターとなり、「お客様」の立場でその使いやすさや施工性などを検証し、開発部門に多くの有益なアドバイスを提供しました。まさに製作所の全員が一体となって、実用性の高い機器・システムを生みだしていったのです。



多回路電力計測ユニット  
「EcoMonitor II」



省エネデータ収集サーバ  
「EcoServer II」



省エネデマンド監視サーバ  
「E-Energy」

## Case 1 「原単位管理」による攻めの省エネ【福山製作所】

## リアルタイムの原単位計測で改善ポイントを明確化

現在の福山製作所では、これらの自社開発製品が随所で活躍しています。各設備の分電盤には「EcoMonitor」が設置され、電力量と生産数を計測。それらの計測データは「EcoServer II」に送られ、エネルギー原単位が瞬時に計算されます。さらに電力消費や原単位の動向は分かりやすくグラフ化され、LANを介して、工場長や部門責任者はもちろん、従業員全員が自分のパソコンからリアルタイムで確認ができます。



こうしたエネルギーの「見える化」をベースに、工場全体、各部門、製品別などの現場レベルで目標を設定し、具体的な改善を行う体制が確立、すなわち「分かる化」が実現しています。

仮に原単位が悪化した場合、現場の状況と照合することで、段取りミスや設備トラブル、機械の空転といった原因がすぐに判明し、それぞれに応じた改善策を打つことができます。このようにエネルギーロスを徹底的に無くしていくことにより、生産に必要なエネルギーを「必要な時に」「必要なところで」「必要な量だけ」使用する“エネルギーのジャストインタイム”が実現するのです。

福山製作所のような取り組みは各方面から高い評価を受けており、2004年には「省エネルギー実施優秀事例 中国経済産業局長賞」を、2006年には「エネルギー管理優良工場 中国経済産業局長賞」を受賞しています。

## Case 1 「原単位管理」による攻めの省エネ【福山製作所】

省エネ支援機器のトップランナーとして  
社会に貢献する

福山製作所の挑戦は、今も続いています。2005年度からは和歌山製作所の開発によるWeb対応空調集中コントローラ「G50」と省エネデマンド監視サーバ「E-Energy」を連動させることで、デマンドの適正管理を徹底。また事務所棟の空調機器を高効率型に更新した上で自動間引き運転（ローテーション制御）、設定温度制限、消し忘れ防止管理などの運用改善を実施しています。

これらの取り組みの結果、2006年度の生産高原単位は1990年度比で27%削減できました。このほか重油・LPGから電気・都市ガスへの燃料転換も推進しており、2006年度には蒸気で使用する暖房設備を重油式から電気式へと転換、重油の使用量を大幅に削減しました。

今後は電気だけでなく、重油、蒸気、ガス、エアー、水などすべてのエネルギーを「見える化」「分かる化」して改善活動を進め、EM活動をスパイラルアップさせていく方針です。めざすのは、日本全国の生産現場の先頭を走るトップランナー。福山での取り組みを多くのお客様に参考にいただき、自分たちの掴んだノウハウを、お客様の工場の省エネ推進に役立てていただく。それは三菱電機のできる、もう一つの社会貢献であると思います。



福山製作所



福山製作所のショールーム。省エネ支援の特長とシステムの概要をわかりやすく紹介しています。

Case 2 生産効率アップで実現する省エネルギー 【冷熱システム製作所】

「JIT」を省エネのシンボルとして採用

冷熱システム製作所では「2010年までにエネルギー消費量を生産高原単位で1990年度比25%削減」「エネルギー起因によるCO<sub>2</sub>排出量を前年度比2%削減」をめざして、「高効率機器による省エネ」「JITの省エネ活動への拡大」「省エネ支援機器の導入」を柱に省エネルギー活動に取り組んでいます。

その中でも特に、生産に携わる一人ひとりの社員が推進役となる「JITの省エネ活動への拡大」を重視しています。JITとは「Just In Time」の略。もともと「必要なものを必要なときに必要な量だけ」という意味で使われる言葉ですが、



冷熱システム製作所では、三菱電機の製作所の中でいち早く所内の省エネルギー活動のシンボルとして採用しました。省エネルギーとは、エネルギーを使わないのではなく、「必要なところで必要な時に必要な量だけ」使うこと。この考えを基本に、「カエル」「ヤメル」「トメル」「サゲル」「ナオス」「ヒロウ」という6つの視点から、エネルギーの使用状況を検証し、具体的な改善活動を進めています。

6つの視点 — 6つの視点で実践する省エネ活動 —



Case 2 生産効率アップで実現する省エネルギー 【冷熱システム製作所】

事例紹介①「カエル」

「カエル」で実践するのは、「設備機器やエネルギーの変更」です。ここでは3つの事例をご紹介します。

高効率照明への更新

従来の「ラビット式蛍光灯」(40W)から高効率な「HF蛍光灯」(32W)に取替えました。「HF蛍光灯」は、消費電力を抑えながら、明るさを確保できることから、照明器具台数を削減することができます。2階建ての総合事務所を例に挙げると、377台から256台へと32%削減。これによる省エネ効果は、1ヶ月で6,884kWhにのびります。さらに、照明器具を「プルスイッチ方式」に変更することで、「こまめな消灯」の従業員への意識付けにも成功しました。



ラビット式蛍光灯

HF蛍光灯

対策前 377台 → 対策後 256台  
32%削減

高効率トランスの導入

局部変電所の変圧器をスーパー高効率変圧器に更新。さらに負荷変動にあわせて力率を自動調整する自動力率調整装置を導入しました。これによって損失電力量を257,653kWhから228,530kWhに低減(損失電力を11.4%削減)できました。



更新前 257,653kWh → 更新後 228,530kWh  
損失電力量 11.4%削減

燃料転換

CO<sub>2</sub>排出係数の大きいA重油・LPGを都市ガス(13A)に変換したことで、年間443t-CO<sub>2</sub>の削減に成功しています。



#### 圧縮機工作課長 **大家一郎**

改善できることを少しでも多く見つけて実行すること、その積み重ねによって大きな省エネ効果が得られます。例えば、圧縮機の加工ラインには、約100機の加工機があるのですが、その機械についている緑、オレンジ、赤の3色の運転表示灯を白熱ランプからLEDに変えるだけで、電気代にして年間約30万円も節約することができました。



#### ユニット工作課長 **磯部寿一**

環境JITでは、省エネだけでなく、廃棄物の削減などもテーマとしています。例えば「荷姿改善」という活動では、段ボールやPPバンドで梱包していた資材をやめて、専用台車に身のまま立てかける方式(身のみ供給)に変えました。梱包材は一工夫することでいくらでも減らすことができます。これからもさまざまなJITに努めていきたいですね。



Case 2 生産効率アップで実現する省エネルギー 【冷熱システム製作所】

事例紹介②「ヤメル」

「ヤメル」では、「不要なものや運転の停止」を推進しています。ここでは2つの事例をご紹介します。

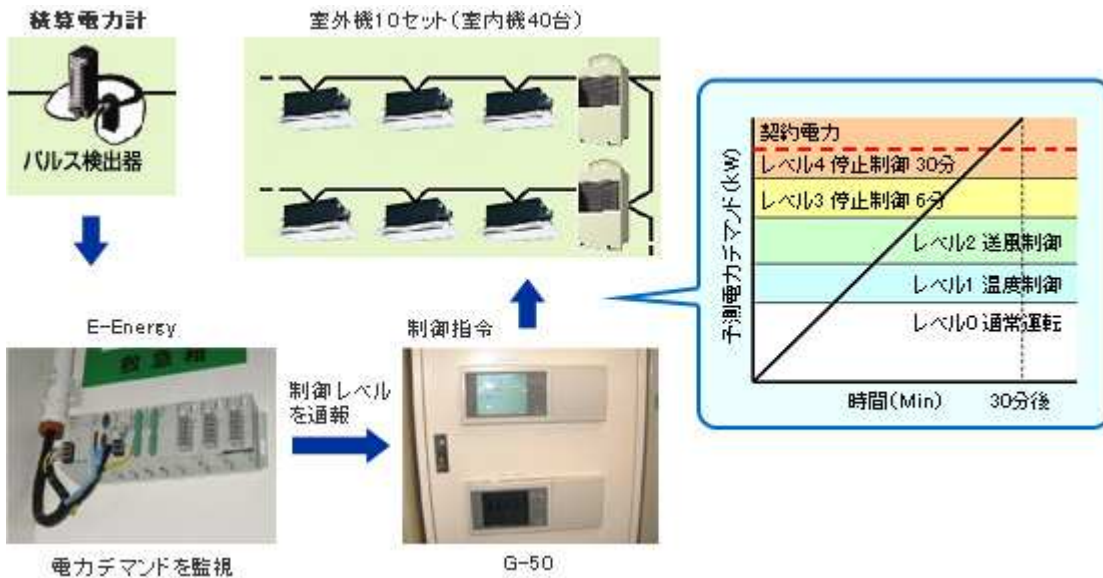


構内蛍光灯の間引き

工場内を見渡せば、意外と照明が不要なエリアがあるもの。そこで、人が作業をしない場所の蛍光灯を間引きして、必要なところだけに絞っています。冷熱システム製作所では、4つの工場合計で、全1979灯中433灯を間引きし、その経済効果は、935,000円にのぼります。

空調機の自動制御による省エネ

パソコンで空調機の遠隔監視や運転スケジュールの設定ができる、空調集中コントローラー「G-50」とデマンド監視サーバー「E-Energy」(ともに当社製)を併用し、デマンドレベルに応じて「冷暖房→送風→停止制御」を自動制御しています。電力使用量を抑制することができると同時に基本電気料金削減も実現しました。



和菱テクニカ株式会社 現品管理係長 宮本信喜

部品倉庫では多種多様な部品を保管しています。従来、これらの部品は自動ラックに保管していましたが、短納期多サイクル生産への対応や、棚残縮減のための見える化・わかる化推進のために、自動ラックを廃止して固定棚に変更しました。現在は見通しの良いようにレイアウトし、整理・整頓・清掃・清潔を徹底しています。職場がきれいであれば、必ず異常が見えます。異常

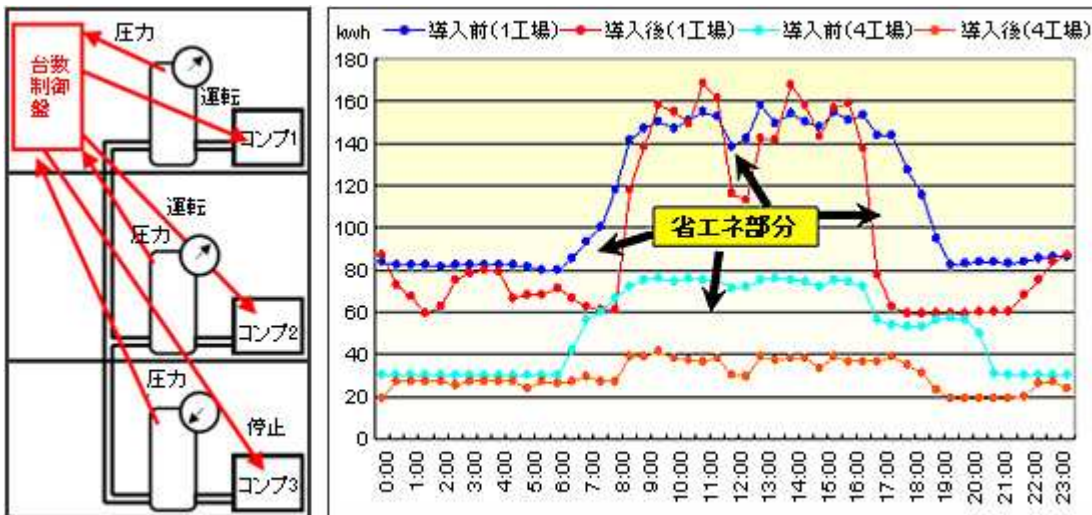
Case 2 生産効率アップで実現する省エネルギー 【冷熱システム製作所】

事例紹介③「トメル」

無駄な運転を停止するのが、「トメル」です。ここでは2つの事例をご紹介します。

エアコンプレッサの運転台数制御

各階のエアコンプレッサを台数制御盤を介して連結し、「圧力基準」でコンプレッサの「ON/OFF」自動制御を実施することで、省エネを図りました。この制御を採用した第1工場と第4工場では、年間電力量を452,745kWh削減することができました。その経済効果は、697万円にものぼります。



導入前 2,117,610Wh → 更新後 1,664,865kWh 452,745kWh削減



毎月第2土曜日を「省エネ停電日」に

毎月第2土曜日を「省エネ停電日」として、停電可能な回路を切断する活動も継続しています。

←切断中のブレーカーには「省エネ停電中」と表示



部品工作課長 **武田安史**

板金部品、樹脂成形品、冷媒回路のバルブ類等の生産を担当しています。これらの部品は、いくつかの工程を経て完成しますが、リードタイム短縮、仕掛り削減のために、工程連結を進めています。前工程と後工程をつなぎ、中間仕掛りをなくして、1個づくりにすることによって「必要なものを必要なときに必要な量だけ」を目指しています。また、運搬や部品の停滞がなくなり、生産性も大きく向上しています。このJIT活動が、省エネにも大きく貢献しています。

Case 2 生産効率アップで実現する省エネルギー 【冷熱システム製作所】

事例紹介④「サゲル」

「サゲル」では、圧力や空調負荷の軽減を推進しています。ここでは3つの事例をご紹介します。

樹脂成型器の設備作動油の変更

冷熱システム製作所では、樹脂成形加工時の消費電力を削減するために、設備作動油を「低粘度・低比重油」(油メーカーと共同検討)に変更しました。作動油の変更は、設備配管内の圧力損失低減に加え、始動時の消費電力削減という効果ももたらし、省エネ率は単位時間当たりの電気消費量で13%減を達成しました。従来の油種は、「危険物油」に分類されていましたが、新しい油種は「非危険物油」に分類されるため、取扱い易くなるという相乗効果も得られました。



屋根に日射反射塗料を塗布

空調負荷を抑制するため、工場棟の折板屋根へ日射反射塗料を塗布。屋根直下の室温を約2~3度引き下げる効果を確認した。外気温比でみると和歌山から青森へ工場を移設したのと同等の効果があり、冷房による電力負荷を約7%低減しています(当社試算)。

組立コンベアの短縮と台車生産方式の導入

部品や製品の組み立てには、一般的に、コンベアを使った流れ作業が採用されています。冷熱システム製作所では、JIT革新活動の中で、「必要なものを必要なときに必要な量だけ」を追求して、作業工程間の間締めを行い、コンベアを大幅に短縮しました。また、生産量増減への対応を容易にし、作業員間の負荷バランスの改善、製造リードタイム短縮を図るために、コンベアを撤去して、台車上で組み立てを行う「台車生産方式」も導入しました。これらの生産性改善活動が、省エネにも大きく貢献しています。





和菱テクニカ株式会社 冷熱工作課 課長付 **前田 豊**

冷熱システム製作所の製品群の一部を生産委託されている和菱テクニカにおいても、環境JITに積極的に取り組んでいます。生産性向上、工程間の間締めによる組立コンベアの短縮は、動力費縮減や局部照明削減など、省エネに大きく寄与しました。現在は、取引先から納入される部品の「身のみ供給(包装材レス)」に取組み、省資源・廃棄物削減を推進しています。

Case 2 生産効率アップで実現する省エネルギー 【冷熱システム製作所】

事例紹介⑤「ナオス」 事例紹介⑥「ヒロウ」

「ナオス」では、不具合箇所を直して省エネ化を図っています。

老朽蒸気配管の更新

冷熱システム製作所では、老朽化した蒸気配管・蒸気ヘッダーの更新・再敷設を行いました。これによって蒸気ボイラーによる都市ガス使用量を2%削減することができました。



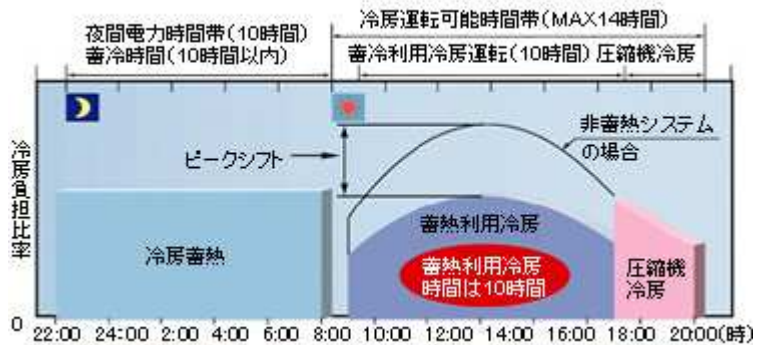
「ヒロウ」は、廃エネルギーを有効活用する活動です。ここでは2つの事例をご紹介します。

氷蓄熱空調機の導入

夜間の安価な電力を使用して氷や温水をつくり、昼間の冷暖房に使用する「氷蓄熱」式空調機を導入。電力のピークシフトやピークカットを図っています。



冷房時運転パターン(イメージ図)



蒸気ドレンを回収してボイラー用の軟水を加温

生産工程で仕事を済ませた飽和蒸気の凝縮水(蒸気ドレン)が持っている熱を回収し、都市ガス貫流ボイラーで使用する軟水の加温に再利用しています。これによって蒸気ボイラーによる都市ガス使用量を3%削減することができました。また、軟水の温度も導入前には40~45℃だったのが、57~83℃にまであげることができました。



## Case 2 生産効率アップで実現する省エネルギー 【冷熱システム製作所】

## 環境JITを積極的に推進

6つの視点で地道に活動を積み重ねることで着実に省エネを進める冷熱システム製作所。2006年度は、生産高原単位で1990年度比63%（37%削減）という省エネ効果を挙げました。そんな冷熱システム製作所では、省エネだけでなく、環境全般にわたってJIT活動を推進しています。

有害物質の排出削減では、有害物質であるトルエンやキシレンの含有量を半分にした塗料溶剤に変更して、「塗料の低溶剤化」を実現しました。有害物質はゼロにするのがベストですが、塗膜性能（さびない性能）が確保できなくては困るため、100%を追い求めず、低溶剤にしました。これによって年間1300kgのトルエン、キシレンを削減しました。

また、廃棄物の削減では、ゴミ箱の中身がわかるように半透明なゴミ箱に変更して分別しやすくしています。さらに、さまざまな資材の移動ではリユースできるパレットに切り替えることで脱段ボール化を図っています。

今後もJITを合言葉に、省エネルギーと環境保全のために全員が高い環境マインドをもって、改善活動を続けていきます。



## 環境JITの推進役を担う環境保全課メンバーの声

---



環境保全課 課長 **服部 彰**

JITの真髄は、早くやること。時間をかけて100点を目指すよりも50点でも良いから、すぐに実行に移すことです。今では当製作所全体にこの考え方が定着し、改善のレベル、スピードが上がっています。



環境保全課 専任 **久村幹夫**

大きな設備投資をして省エネを実現する方法もありますが、日常の地道な改善努力の積み重ねこそが大切だと思います。そうすることで環境マインドも育っていくのだと思います。



環境保全課 専任 **津守秀成**

省エネ化を進めるには、「カエル」「ヤメル」「トメル」「サゲル」「ナオス」「ヒロウ」の6つの視点を持つことが重要です。「どれが当てはまるのだろう？」とつねに考えていけば、必ず工夫につながります。



Special Contents

持続可能な都市開発プロジェクトへの参画

持続可能なまちの実現に向けて

丸の内の環境戦略拠点「エコツェリア」プロジェクトに参加

三菱電機では、2007年春に「新丸の内ビル」に開設された環境戦略拠点「エコツェリア」を中心とする環境プロジェクトに参画。丸の内エリアの他の環境先進企業やエネルギー会社とともに「環境共生型の街づくり」を目指していきます。同プロジェクトを立ち上げた三菱地所株式会社様と当社のスタッフに、エコツェリアへの想いや今後への期待などを語り合っていました。



三菱地所株式会社  
都市計画事業室  
副室長  
井上 成様



三菱地所株式会社  
都市計画事業室  
環境ユニット  
マネージャー  
近江哲也様



三菱電機株式会社  
営業本部  
事業推進部長  
堤 祥行



三菱電機株式会社  
営業本部  
事業推進部  
金澤和生



三菱電機株式会社  
環境推進本部  
太田完治

## 「エコを創る広場」から環境共生型街づくりに役立つ ハード／ソフトを創造する

- 堤 : 三菱地所さんからは、これまでも当社の街づくりに関するご提案に対し、様々なアドバイスやご指導をいただきましたが、今回の「エコツェリア」は、その中でも非常に新しいコンセプトを持ったプロジェクトですね。
- 近江 : 「エコツェリア」のねらいは、まさにネーミングの通り「エコを創る広場」。ここを拠点に色々な人・モノ・コト・情報が交流することによって、環境共生につながる新しい技術、システムを創造していければと思っています。
- 堤 : 多くの人が、自由な発想で交流できる「サロン」のイメージですね。たしかに一般の会議スペースなどと違い、緑が豊かで、イメージーションを膨らませてくれる空間ですね。こういう場所で議論すれば、斬新なアイデアも出そうな気がします。
- 井上 : 幸いなことに、丸の内というエリアには、環境への先進的な取り組みをされている企業が多い。「三人寄れば文殊の知恵」ではないですが、それらの先進企業が知恵を出し合うことで、未来の環境共生型街づくりに役立つハードやソフトを生みだしていく、その代表ということで、三菱電機さんにもお声がけをさせていただきました。
- 金澤 : ありがとうございます。お声掛けをいただき、我々としてもぜひ一緒にやらせてもらいたいと思いました。環境への取り組みといっても、一社でできることは限られていますから。
- 堤 : 当社もここ数年「工場」や「オフィス」だけでなく「街づくり」という視点で環境貢献事業を推進しています。この機会をきっかけに、蓄積してきた技術やノウハウを新しいフィールドで試してみたいと思っています。



### 【エコツェリアとは】

2007年5月、新丸の内ビルの10階に開設。ネーミングは「エコロジー」「プラザ」「エリア」を合成した造語。施設は大きく手前の「コミュニケーションゾーン」と奥の「サロンゾーン」の2つから構成され、それぞれのスペースには、国内外のリサイクル・リユースデザイン家具や、壁面緑化を応用したビル内緑地など、環境共生への気付きのきっかけとなる素材が抱負に配されている。

[→エコツェリアHPへ](#)

## 「マルチユーザー・タッチテーブル」を活用した 新しい環境コミュニケーションのかたち

- 井上 : 実は、三菱電機さんへの期待の一つは「見える化」なんです。環境対策では、実践の結果、たとえば「街を歩くと2、3年前より涼しく感じる」といった取り組み成果を「見える」ようにすることが重要です。そうした「見える化」の優れた技術・ノウハウをご提供いただけるのでは、という期待は当初からありました。
- 金澤 : 情報の「見える化」を一緒に考えていく中から生まれた最初の成果が「コミュニケーションゾーン」に設置した「マルチユーザー・タッチテーブル」※だったわけですね。
- 近江 : ええ、そもそもは「みんなで情報検索のできるコーナーを作りたい」という発想だったんです。来場者が一人ずつ孤独にパソコンに向かうのではなく、集まった人がワイワイ議論しながら、画面と双方向で情報をやりとりできるようなデバイスはないかと探していて……。
- 堤 : そこで「マルチユーザー・タッチテーブル」を見つけていただいた。
- 近江 : ええ、これならみんなで同じエリアを旅して、興味のあるスポットを探索したりもできる。この上にエリアに関連した情報をプロットしていくことで、今までにない「バーチャルツアー」が作れるのではと思いました。
- 堤 : マルチユーザー・タッチテーブルは、ボストンにある弊社米国研究所が開発し、鎌倉製作所で災害時の指揮官意思決定支援システムなどへの実用化開発を行っている、世界で唯一複数ユーザの同時操作が可能な入出力機器なんです。日米の大学等で研究用途に利用される他、国内では官需用途での導入が始まったばかりです。これに「エコのソフトを搭載して一般用に使いたい」というご相談をいただいた時は、正直驚きました。
- 近江 : でもマルチユーザー・タッチテーブルが民需分野にも拡大できるのは、当社にとっても歓迎すべきことでしたし、ましてそれが環境分野での利用というのは願ってもないことでした。
- 堤 : こちらこそ、ご快諾いただきありがとうございます。



### 【マルチユーザー・タッチテーブル】

複数人が同時参加し、コラボレーション可能な“テーブルトップ型”インターフェース搭載テーブル。米国内では、DiamondTouch(tm)で商標登録されている。

## 時空を超えエリア開発の歴史や環境への取り組みを検索できる

- 近江 : マルチユーザー・タッチテーブルの搭載ソフトは、まだプロトタイプの段階ですが、マップ上に過去400年間の丸の内エリアの変遷情報を試験的に展開し、時空を自由に移動できる「タイムマシン」的な世界を作ろうとしています。
- 太田 : 地域開発の歴史や環境の変遷が直観的に分かるわけですね。プロトタイプとは言えとても楽しい内容です。こうやって歴史をたどってだけで、新しい発見があるし、街に対する愛情・愛着が湧いてくる。それが新しい発想のきっかけにもなるでしょう。
- 近江 : タイムマシン以外にも、現在進行中の取り組みや、将来の計画なども地図上にプロットすることで、一種の「バーチャル・エコ・ミュージアム」も可能でしょう。ここでプレ学習した上で、本物を見に行くといった環境学習にも役立てられるのでは。
- 堤 : その考え方はとても新鮮で、汎用性が高いですね。たとえばエリアを東京全体に広げるとか、あるいは大阪や名古屋など他の都市でも同様のツアーが企画できる。さまざまな環境コミュニケーションの可能性を拓いていただき、ありがとうございます。
- 井上 : こちらもマルチユーザー・タッチテーブル以外にも、丸の内に設置した「デジタル百葉箱」のデータを、砂のスクリーンの上にリアルタイムに表示するコーナーなど、三菱電機さんには、さまざまな面で技術協力をいただいていますからね。
- 金澤 : そうしたハード面でのお手伝いはもちろんですが、導入して終わりではなく、どういうデータを集めて見せていくかという企画やソフトの面でもお手伝いしていきたいです。
- 井上 : お願いします。これまでに環境分野で蓄積されてきた優れたノウハウをきっとお持ちのはずなので、その部分の「見える化」もどんどん進めていただきたいと期待しています。

## 各企業の企業のCSR活動を横につないで今までにないスケールの取り組みを

- 井上 : エコツヴェリアは今後、中間法人「大丸有環境共生型まちづくり推進協会」が主体となって運営していくわけですが、できるだけ多くの人間を巻き込んでいきたい。それも苦行的に行うのではなく、自然に人が集まれる仕組みづくりを考えています。
- 堤 : テナントでもオーナーでもない、中間法人というかたちは、おそらく日本初で、日本のオフィス街環境対策のモデルになるかも知れませんね。そういう意味でもこのプロジェクトに期待しています。
- 近江 : たとえばビルの省エネルギー化は、我々の管理する共有部だけでは進みません。テナントの皆さんが使用する占有部の省エネをいかに進めるかが重要になります。三菱電機さんにはその意味でも、テナントのリーダーとして、核になってもらえれば。
- 太田 : ええ、オフィスの省エネ対策に関しては、ここ数年かなり成果を挙げてきましたから。この機会に丸の内ですごいやってきたことを実証していきたいと思います。
- 井上 : デベロッパーとしては、この空間がテナント企業の皆さまのビジネス発展をお手伝いできる場になり、その結果として、別の次元でも社会貢献ができれば最高です。
- 近江 : それぞれの企業のCSR活動を横につなげば、今までにない大きなことができるはずなんです。そういうものを創っていききたい。CSRのCが「カンパニー」ではなく「コミュニティ」になるような。
- 堤 : 「CSR=コミュニティの社会的責任」ですね。たしかに、そのくらい先進的な取り組みをめざしていきたいですね。本日は、どうもありがとうございました。

第2章

物流でのチャレンジ

物流JITの現場から～  
製品物流における「エコ・ロジス活動」

三菱電機グループでは、「エコ・ロジス※」をスローガンに、製品(販売)輸送で排出されるCO<sub>2</sub>排出量の削減と使い捨て包装材の使用量削減に向けた活動を進めています。CO<sub>2</sub>排出量の削減ではトラック輸送から環境負荷の少ない鉄道・海上輸送へ切り替える「モーダルシフト」の推進をはじめ、海上輸送と鉄道輸送の組み合わせによる国際一貫輸送体制の構築、新しい積載手段やノウハウの開発など、使い捨て包装材の使用量削減では製品の開発設計段階からの軽量・コンパクト化包装の推進など、物流面からの視点だけでなく、「生産技術の視点」を活かした多面的な取り組みを物流JIT(ジャスト・イン・タイム)改善活動の中でめざします。



※エコ・ロジス＝「エコノミー&エコロジー ロジスティクス」の意味の造語。物流改善と環境負荷低減活動をリンクさせ、「コストミナム環境対応型ロジスティクスシステム」の構築をめざす活動。

「エコ・ロジス」をスローガンにモーダルシフトを中心とした活動を開始



詳しく見る

物流によるCO<sub>2</sub>排出量の削減と「物流コスト低減」を両立させる



詳しく見る

製品形状に合わせたコンテナ開発など効果的・効率的な輸送を実現



詳しく見る

国際一貫輸送システムの開発  
モーダルシフト以外の諸施策



詳しく見る

製品設計時から環境に配慮する使い捨て包装材の使用量削減



詳しく見る

新たな目標を設定し「ジャスト・イン・タイム物流」へ挑戦



詳しく見る

物流JITの現場から～製品物流における「エコ・ロジス活動」

## 「エコ・ロジス」をスローガンに モーダルシフトを中心とした活動を開始

三菱電機グループでは1993年の「第1次環境計画」で発泡スチロールの使用量削減から取り組んでいます。製品輸送におけるCO<sub>2</sub>排出量の削減まで拡大した環境活動を本格的に開始したのは2002年です。2003年を初年度とする「第4次環境計画」の中で、「エコ・ロジス(エコノミー&エコロジー ロジスティクス)」をスローガンに、製品輸送段階で排出されるCO<sub>2</sub>排出量を「2005年度までに出荷物量原単位で、2002年度比20%削減」という目標を掲げて活動を開始しました。

エコ・ロジス活動の製品輸送におけるCO<sub>2</sub>排出量削減の基本施策のひとつは「モーダルシフト」、すなわちトラック輸送から環境負荷の少ない鉄道・海上輸送への切り替えです。しかし、モーダルシフトを進めるには、解決すべき幾つかの課題が存在しました。

たとえば「物流品質の確保」です。鉄道輸送ではコンテナという輸送容器に入れて輸送するため、レールの振動や衝撃などにより、コンテナの側壁部とのダンボール容器表面のコスレや積段した製品の荷崩れが起りやすいという問題があります。これらを防止するために、特に“ダンボール容器での積載”では「コンテナの奥から隙間なく積み込み、ドア開口部側で輸送中に製品が動かないようにベルトで固定する」、「コンテナの側壁部に沿って製品を隙間なく積み付けるとともに、空間部にエアバックを挿入して隙間をなくす」といったさまざまな工夫・ノウハウ開発によって、物流品質の確保に努めています。

鉄道輸送ではレールの振動などによる荷崩れ防止対策が必要



「物流品質」を確保するための  
三菱電機の工夫例



荷崩れしやすいダンボール容器は、輸送中に製品が動かないようにベルトで固定。



製品を隙間なく積み込み、空間部の隙間をなくすためにエアバックを挿入。

物流JITの現場から～製品物流における「エコ・ロジス活動」

## 物流によるCO<sub>2</sub>排出量の削減と「物流コスト低減」を両立させる

さらに大きいのは「コスト」の問題です。エコ・ロジスの「エコ」は、エコノミー（経済性）でもあり、トラック輸送からの切り替えによりCO<sub>2</sub>排出量の削減と同時に、コストを「同等以下」にすることも大きな目標でした。

鉄道輸送のコストとは、実はレール上を走る「鉄道運賃」に、前後のトラック輸送部分の「集荷・配達運賃」を加えたものです。

ところが、東京～大阪間のトラック部分の輸送距離は計20km、鉄道部分の輸送距離は600km、つまり輸送距離の比率は1:30であるのに、輸送コストの比率は4:6と、割高なトラック輸送部分が全体のコストを押し上げていました。

この問題を解決するため、産業メカトロニクス関連製品工場では、通業者に委託していた集荷・配達輸送を、グループ内の物流会社が専用の集荷配送用トラックを配備するとともに、工場の出荷タイミングに合わせた効率の良い発駅間の往復輸送に切り替え、CO<sub>2</sub>排出量の削減とコストの低減をはかりました。

鉄道輸送部分では、他社が製品を輸送した復路のコンテナを利用する「帰り便」も利用し、CO<sub>2</sub>排出量の削減とコストの低減をはかっています。

モーダルシフトを加速するには「コスト対策」も必要



「輸送コスト」を低減するための三菱電機の工夫例

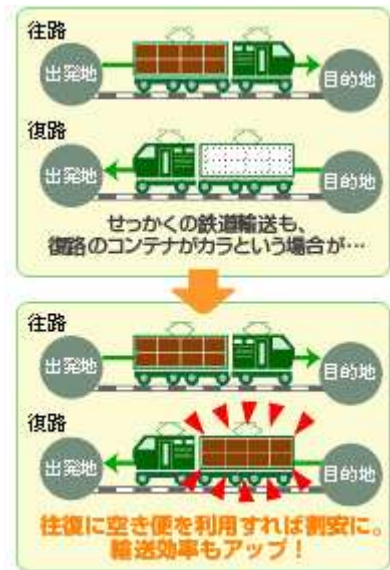
**従来** 各工場が各々に製品を出荷



**現在** 自前トラックで効率的に製品を集配・配送



一つのコンテナにできるだけ多く積載できるようにすることで、コスト低減を実現。



他社製品を輸送した復路のコンテナを利用（帰り便利用）することで、コスト低減を実現。



## 物流JITの現場から～製品物流における「エコ・ロジス活動」 製品形状に合わせたコンテナ開発など 効果的・効率的な輸送を実現

モーダルシフト推進においては「積載効率」も大きな課題です。これは「コスト」にも深く関わる問題です

鉄道輸送に使われるコンテナは「12フィート（一般に5トンコンテナと呼ばれています）」タイプが一般的で、同コンテナ3個分の積載容量が「大型10トントラック1台分」になります。しかし実際には、製品形状や大きさにより「トラック1台分」が「コンテナ3個」へと、単純に積み替えられないケースもしばしば起こります。これを解決するのが10トントラックの積載物をそのまま積み替えられる「31フィートコンテナ」の導入です。

現在、静岡製作所から九州ロジスティクスセンター（佐賀県鳥栖市）へルームエアコン・冷蔵庫を、日本建鐵（株）（千葉県船橋市）から関西ロジスティクスセンター（兵庫県神戸市）、九州ロジスティクスセンターへ洗濯機の輸送などで利用しています。

物流部門ではこのほかにも、製品や包装の形状に合わせた新タイプのコンテナの開発や、新たな積載方法の考案などによって、効果的なモーダルシフトを推進しています。

こうした取り組みの結果、当社リビング・デジタルメディア事業本部は、2005年9月に社団法人 鉄道貨物協会から「エコレールマーク取組企業※」の認定を受けました。

※「エコレールマーク取組企業」：社団法人 鉄道貨物協会が「一般消費者向けの商品の製造を行っている企業で、500km以上の陸上貨物輸送（鉄道+トラック）において、企業単位の場合は15%、商品単位の場合は30%以上の鉄道利用がある場合」を対象に認定している。

鉄道コンテナでもトラックと同等の積載効率を確保することが必要



「積載効率」を確保するための三菱電機の工夫例



10トントラックの積載物をそのまま積み替えられる「31フィートコンテナ」を導入しました。



製品の梱包高さが2.4mの製品の輸送には、「超背高タイプ」のコンテナを新規開発しました。

物流JITの現場から～製品物流における「エコ・ロジス活動」

国際一貫輸送システムの開発  
モーダルシフト以外の諸施策

モーダルシフト以外にも各種のエコ・ロジス活動が展開されています。その一つは、グローバル化の進展に伴って増大している国際物流での環境対応。たとえば中国－日本間の国際物流では、鉄道用の12フィートコンテナを活用した国際一貫輸送システムを構築しました。これは中国から日本市場で販売する製品を輸送する際、まず3個の12フィートコンテナを専用積み込み込めるフラットラックと組み合わせることで、「40フィート海上コンテナ」と同等の海上輸送ができ、陸揚げ後は貨物駅で3つの鉄道用12フィートコンテナに分けて消費地近くの各配送センターへ鉄道輸送するというシステムです。海上輸送と鉄道輸送をスムーズに組み合わせることで、国際的な「多頻度小ロット輸送」を実現しています。

物流部門では、このほかにも「輸入品の消費地最寄り港での陸揚げ」、トラック輸送での「複数カ所積み・複数カ所降し化による積載効率向上」、「荷台寸法を考慮した製品・包装の開発」、「配送センターを拠点とする中継配送」といった諸施策を導入し、コスト削減とCO<sub>2</sub>排出量の削減を同時に追求しています。

鉄道コンテナでもトラックと同等の積載効率を確保することが必要



国際的な「多頻度小ロット輸送」を実現するための三菱電機の工夫例



3個の12フィートコンテナを積み込めるフラットラックを活用して「40フィート海上コンテナ」と同等の海上輸送を実現。陸揚げ後は再び3つに分けて鉄道輸送します。

物流JITの現場から～製品物流における「エコ・ロジス活動」

## 製品設計時から環境に配慮する 使い捨て包装材の使用量削減

包装材の使用量削減は1993年の「第1次環境計画」で発泡スチロールの使用量削減から取り組みました。1996年の「第2次環境計画」以降、「第4次環境計画」までは全包装材を対象に、使用量の総量削減を進めてきました。

最近では、環境への配慮から経済産業省が主導する3R(リデュース、リユース、リサイクル)を考慮した包装への切り替えを進めています。当社では、製品の設計段階から輸送、保管を考慮し、再使用できる包装と使い捨ての包装に分けた設計を進めています。

使い捨ての包装では、使用量を少なくするため、軽量・コンパクト化の包装を進めています。特に、改善、改良を施した包装事例は、社団法人 日本包装技術協会が主催する「日本パッケージングコンテスト」に応募し、各賞を受賞しています。

資源を有効活用するには、  
使い捨て包装材の使用削減が必要



段ボール材の使用量を削減する  
ための三菱電機の工夫例



配送時の衝撃を回避するためにオーバースペックになりがちな半導体パワーモジュールの包装では、型取りした段ボールの端部を筒状に折り曲げて製品を支持する新包装を設計。コンパクト化と段ボール材使用量51%削減に成功しました。

物流JITの現場から～製品物流における「エコ・ロジス活動」

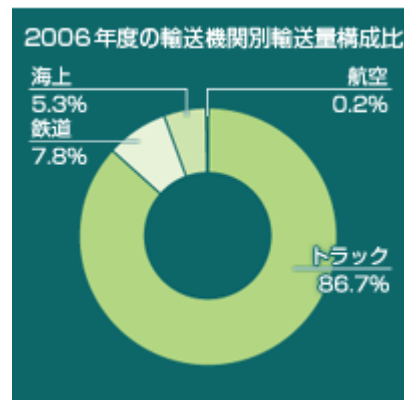
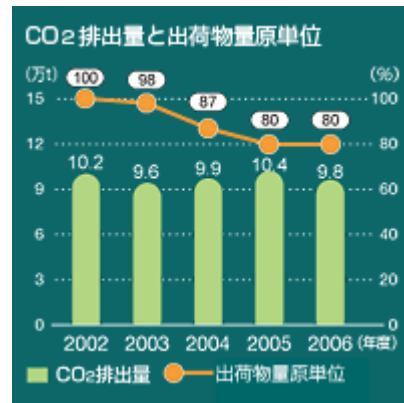
新たな目標を設定し  
「ジャスト・イン・タイム物流」へ挑戦

当社グループでは現在、2008年度を目標年度とする「第5次環境計画」がスタートしており、物流部門においても「エコ・ロジス」活動の中で、「製品物流におけるCO<sub>2</sub>排出量は出荷物量原単位で、2008年度までに2002年度比30%削減」、「使い捨て包装材は出荷物量原単位で、2008年度までに2004年度比10%削減」、「木材包装の継続削減」というさらに高い目標を掲げて推進中です。

2006年度の実績は製品物流におけるCO<sub>2</sub>排出量が20%削減、使い捨て包装材が10%削減でした。

モーダルシフトをはじめ、海上輸送を含めた物流一貫システムの構築、軽量・コンパクト化包装の推進などの、成功事例の水平展開をはかり、各工場や関係会社で目標達成に向け新たな挑戦が続いています。

理想とするのは、最小限の包装と、必要なモノを、必要な時に、必要な量のみ運ぶ、「ジャスト・イン・タイム」物流です。その実現のために、当社はこれからも、輸送プロセスの「見える化」と、ムダの徹底排除を進め、多くの協力企業と連携をとりながら、物流改善とCO<sub>2</sub>排出量の削減と使い捨て包装材の使用量の削減を進めていきます。



第3章

製品でのチャレンジ

Case  
1

ルームエアコン  
「霧ヶ峰・ムーブアイ」

家庭内で使用される電力消費量のうちエアコンの占める割合は約25%で1位です。機器の省エネ化は年々進んでいるものの限界があります。そこで、三菱電機は「使い方の工夫」によって節電を可能にする技術を開発。人の位置と床面の温度とを同時に検出するセンサ「人感ムーブアイ」が省エネに貢献します。



詳しく見る

Case  
2

太陽光発電システム

太陽のエネルギーで電気をつくる太陽光発電は、発電時に温暖化の原因となるCO<sub>2</sub>を排出しないクリーンな発電システムです。三菱電機は、太陽電池からパワーコンディショナまでを自社で一貫生産するメーカーとして、システムトータルでの発電効率アップを追求しています。



詳しく見る

Case 1

ルームエアコン「霧ヶ峰・ムーブアイ」



エアコンの快適さと省エネ性能を  
高いレベルで実現するために

冷房28℃、暖房20℃。これが推奨されているエアコンの設定温度ですが、推奨温度で運転しているユーザーはまだ少ないのが現状です。その理由は、人が感じる体感温度が、部屋の中央と床や壁の近くで異なるからです。

三菱電機では、この違いに着目して人の位置と床面の温度とを同時に検出するセンサ「人感ムーブアイ」を搭載したエアコン「霧ヶ峰・ムーブアイ」を開発。部屋全体を冷房・暖房しなくても体感温度をコントロールする工夫で、快適さと同時に大幅な省エネ化に成功しました。また、自動お掃除機能を搭載して省エネが長続きするようにしました。

ここが三菱電機ならではの省エネポイント



必要な空間に適正な  
気流を送って、  
体感温度をコントロール

詳しく見る



自動お掃除機能で  
いつでも清潔、  
省エネも長続き

詳しく見る

Case 1

ルームエアコン「霧ヶ峰・ムーブアイ」



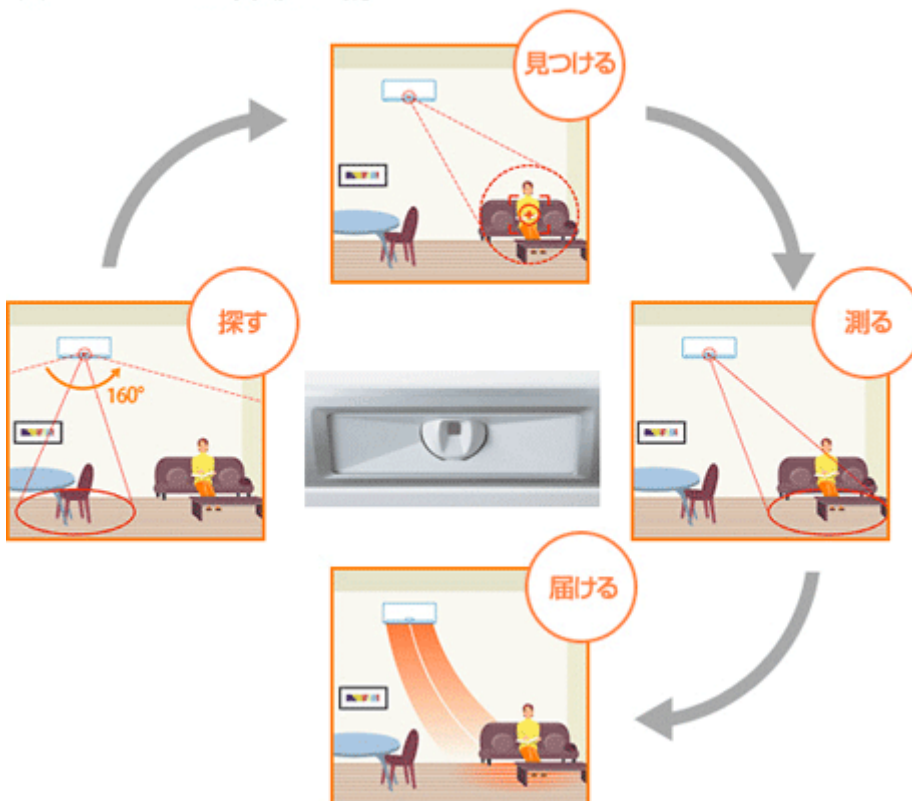
エアコンの快適さと省エネ性能を  
高いレベルで実現するために

必要な空間に適正な気流を送って、体感温度をコントロール

エアコンの設定温度を1℃上げ下げすることで得られる省エネ効果は約10%。使われ方次第で電力消費量は大きく変わります。そこで、三菱電機はエアコンの省エネ化をいっそう進めるために、「使われ方」という視点を取り入れました。

エアコンに対する不満で多いのは「温度ムラがある」「(暖房時に)足元が寒い」「適切な位置に風が向かない」などで、温度設定と密接に関係しています。これまでのエアコンは「部屋全体を空調する」ことに開発の視点が置かれていましたが、これらの不満を解消するためには全く新しい視点が不可欠です。三菱電機が開発した「人感ムーブアイ」は、「使われ方」を科学した結果誕生。人と床や壁面の温度をセンシングすることで必要な空間に適正な気流を送ることを可能にしました。省エネ効果は、最大で40%※1にもなります。

「人感ムーブアイ」が、人を見つけて、  
人のいるエリアを自動で空調します。



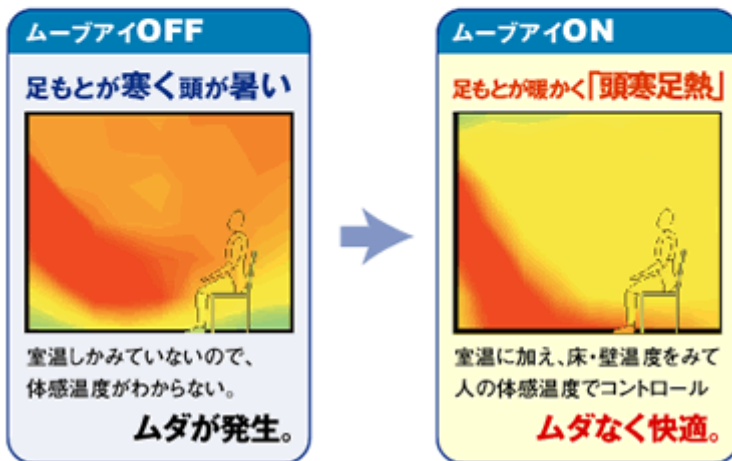
霧ヶ峰  
だけ

## ムダなく!最大40%※<sup>1</sup> 省エネのヒミツ

「人感ムーブアイ」が、人の体感温度を考えてコントロール。  
電気のムダ遣いを、おまかせでセーブ。

人が感じる体感温度は、空気の温度や湿度よりも、床や壁から発する輻射熱の影響を非常に強く受けています。「人感ムーブアイ」は、人の回りの足もとの床温度や壁温度をワイドに見はり、体感温度を考えてかしこくコントロール。電気のムダ遣いをセーブし、さらに快適性を向上させます。

### サーモグラフでわかる体感温度コントロール



※<sup>1</sup>: MSZ-ZW407S形。当社環境試験室(14畳)において、外気温2℃の恒温状態で室内環境安定状態から暖房運転を停止し6時間放置後、立ち上がり同一体感温度を得られるように、自動エリア空調(おまかせ、体感温度20℃)・ムーブアイOFF(室温23℃)に温度設定し暖房運転した場合の4時間後の積算消費電力量が最大40%削減。床温度を見て体感温度でコントロールする効果が約30%。人が1カ所においてエリアを絞ることによる効果が約10%。



Case 1

ルームエアコン「霧ヶ峰・ムーブアイ」



エアコンの快適さと省エネ性能を  
高いレベルで実現するために

自動お掃除機能でいつでも清潔、省エネも長続き



消費電力を増加させる原因となるのが、フィルターに堆積したホコリ、送風ファンや熱交換器などのエアコン内部に付着した汚れ、カビです。汚れやカビの堆積量が多くなると冷暖房の効きが悪くなり、余分なエネルギーを消費します。つまり、清潔さを保ち続けることが、快適さと省エネを実現することになるのです。

霧ヶ峰には、自動的にフィルターの掃除を行う「フィルターおそうじメカ」のほか、低濃度オゾンでエアコン内部でのカビ発生・繁殖を抑制する「オゾンシャワー洗浄」を搭載。徹底的に清潔さを保つ工夫によって、約30%※も電気代悪化をセーブすることができます。10年先の快適性や省エネ性も考えたエアコン——それが霧ヶ峰「ムーブアイ」です。

※熱交換器とファンが汚れた状態(ファンに8gのホコリ付着)において、当社環境試験室で体感温度一定で運転した場合の電気代の悪化(当社調べ)

Case 2

太陽光発電システム



発電時にCO<sub>2</sub>を排出しないクリーンな太陽光発電を普及させるために

太陽のエネルギーで電気をつくる太陽光発電は、発電時に温暖化の原因となるCO<sub>2</sub>を排出しないクリーンな発電システムです。例えば、3.7kWの太陽光発電システムで年間に削減できるCO<sub>2</sub>量は約14本分<sup>※1</sup>のくすの木を植樹したことに相当します。このように、太陽光発電は地球温暖化を食い止めるのに有効な発電システムとして、いよいよ世界中で普及段階に入りました。

三菱電機は、地球温暖化防止に貢献するために、太陽光発電がもっともっと普及するよう、さまざまな面で挑戦を続けています。

※1: 郊外健康被害補償予防協会「大気浄化植樹マニュアル」より、直径10cmのくすの木の場合にて算出。

太陽光発電をもっともっと普及させるためのチャレンジ

1	2	3
<p>太陽の光を効率よく電気に変えるために</p> <p>発電性能を向上させています</p> <p>詳しく見る</p>	<p>より多くの方に設置いただくために</p> <p>多種多様な屋根に対応しています</p> <p>詳しく見る</p>	<p>拡大する需要に応えるために</p> <p>シリコン(原材料)の有効活用を考えています</p> <p>詳しく見る</p>

Case 2

太陽光発電システム



発電時にCO<sub>2</sub>を排出しないクリーンな  
太陽光発電を普及させるために

1) 太陽の光を効率よく電気に変えるために  
→ 発電性能を向上させています

太陽光発電システムは、太陽の光エネルギーを電気(直流電力)に変える「太陽電池モジュール」と、太陽電池モジュールで発電した直流電力をご家庭で使用できる交流電力に変換する「パワーコンディショナ」で構成されています。

三菱電機では、太陽の光を効率よく電気に変えるために自社一貫生産体制にて、これらの機器の性能向上に努めています。

太陽電池モジュール

- ◆ 多結晶シリコン太陽電池セルで世界最高※1の変換効率18.0%を達成※2
- ◆ 太陽電池モジュール(複数の太陽電池セルを接続したもの)1枚あたりの出力で業界最大※3の185Wを実現

太陽電池セル

- ・セルの大きさを大型化
- ・セルの間隔を拡張

バックフィルム

ここがポイント!

- 1: 太陽電池セルの大きさを、従来の150mm角から156mm角に大型化してモジュール出力を増加。
- 2: セルの間隔を広げて、セルの間のバックフィルムから反射する光を多く取り込み、モジュールの出力をアップ。

パワーコンディショナ

- ◆ 自社開発した第五世代IPMの採用により業界最高※4の電力変換効率95.5%を実現。

※1 2007年5月現在、当社調べ。

※2 変換効率の公的認証期間である産業技術総合研究所における評価結果。

※3 2007年5月現在、当社調べ。国内住宅用太陽電池モジュール多結晶シリコンタイプ(量産品における)1枚あたりの公称最大出力において。

※4: 2007年5月現在、当社調べ。PV-PN33GIにおいて。

Case 2

太陽光発電システム



発電時にCO<sub>2</sub>を排出しないクリーンな  
太陽光発電を普及させるために

2) より多くの方に設置いただくために

→ 多種多様な屋根に対応しています

太陽光発電システムを設置できる場所が多くなれば、それだけ普及拡大につながります。三菱電機では、多種多様な形状の屋根にも美しく納まる太陽電池モジュールをラインアップしました。

設置事例：<http://www.mitsubishielectric.co.jp/service/taiyo/jutaku/zirei/>

Case 2

太陽光発電システム



発電時にCO<sub>2</sub>を排出しないクリーンな  
太陽光発電を普及させるために

3) 拡大する需要に応えるために

→シリコン(原材料)の有効活用を考えています

太陽電池の原材料はシリコンですが、世界的に太陽光発電の導入が進む現在、シリコンの需給が逼迫しています。材料が不足しているのは、いくら需要が増えても太陽電池をつくることはできません。そのため、より少ないシリコンでより多く発電することが求められています。

三菱電機は、発電効率をアップさせる技術と併せて、シリコンを有効活用するために、シリコン薄肉化技術について研究開発を進めています。2010年頃には、厚さ100ミクロン程度の極薄のシリコン基板が必要と言われており、最近では、これを実現するための「シリコン基板の放電加工によるスライス」を世界で初めて原理実証しました。現在主流のスライス方法はワイヤーを使ったものですが、スライス時に大きな力がかかることから薄くするには限界があるほか、ワイヤーの厚みの分だけ“切りくず”が発生します。一方、放電加工によるスライスはシリコンに非接触で加工するため、極薄くでき、切りくずも最小限にとどめることができます。

## 海外レポート



### カンボジアの無電化中学校に 太陽光発電システムを納入しました

三菱電機では、NEDOや電力会社と太陽光発電に関する幅広い研究活動を進める一方で、全国の学校や公共施設に太陽光発電システムを設置し、クリーンなエネルギーを届けています。さらに海外の無電化地域などでも、当社の太陽光発電システムが人々の生活向上に貢献しています。

カンボジアのSiem Reap市にある中学校(Angkor Thom Junior High School)には、三菱電機製の太陽電池モジュール(3.96kW)が設置されています。その主な目的は、学校でのコンピュータの授業を始めるための電力を確保すること。無電化のこの地域では、これまでコンピュータはおろか、夜間の照明もない状況でした。



「MITSUBISHI」のブランドは、カンボジア内でも広く知られています。今回の案件を担当した現地のシステムインテグレータAdvantec Solar社も、従来から当社の太陽電池モジュールの品質を高く評価しており、採用に際しても企業と製品の「信頼性」が大きなポイントとなりました。

設置されたシステムは、「太陽電池モジュール・バッテリー・インバーター・コントローラー」という無電化地域向けの構成になっています。

システム導入後、生まれて始めてコンピュータに触った生徒達は大喜び。先生方からも「コンピュータの習得は生徒たちの将来に大きな意義がある。大変感謝している」との感想をいただいています。

三菱電機では、NEDOや電力会社と太陽光発電に関する幅広い研究活動を進める一方で、全国の学校や公共施設に太陽光発電システムを設置し、クリーンなエネルギーを届けています。さらに海外の無電化地域などでも、当社の太陽光発電システムが人々の生活向上に貢献しています。

納入事例を紹介した広告

カンボジアではこの他にも、Banteay Srey(2.42kW)、Svay Chek(1.32kW)の学校にもコンピュータ用の電力として当社製太陽電池モジュールが納入されています。また、フィリピンの無電化エリア「Zamboanga del Sur」では(村の集会所用のTV、DVD、カラオケ用の電源として)三菱モジュール(110W×4枚)が設置されています。



Zamboanga Del Sur, Philippines, Community Project (フィリピン)

三菱電機はこれからも、太陽光発電システムを通して、地球に優しいエネルギーを社会に供給するとともに、電気のない生活を送る世界中の子供達の力になっていきたいと思ひます。

### 海外の無電化地域への主な太陽光発電システム納入事例

納入先	発電した電力の用途	出力
Ulu Kalabakan, Tawau Sabah, Malaysia, School	PC, Fan, lighting, refrigerator and TV	10.8kW
Sebatik Island, Tawau Sabah, Malaysia, School	PC, Fan, lighting, refrigerator and TV	7.2kW
Kalimantan, Indonesia, Telecom Base Station	Telecommunications equipment	13.2kW
Bihar, India, School	Computers	1.65kW
Phnom Penh, Cambodia, Solar Home System	Fan, Lightings and small TV	0.33kW
Pulau Ubin, Singapore, Public Restrooms	Water Pump, Lightings and fans	1kW
Papua New Guinea, Solar Home System	Fans, Lightings and small TV	0.48kW
Sumatra, Indonesia, Solar Dryer	Drying of Shrimps and Fruits	0.22kW
Zamboanga Del Sur, Philippines, Community Project	Coloured TV, DVD and Karaoka	0.44kW

## お客さまの声

### 地球温暖化対策の一環として 県下最大の太陽光発電設備を導入

当社では2006年に環境活動に関する基本計画「TDK 環境活動2015」を策定、5つの活動項目(環境マネジメントシステムの向上、温暖化対策、排出物対策、環境リスク管理、環境配慮型製品の創出)を定め、活動を展開しています。

このうち温暖化対策に関しては、製品の小型化や工程数の削減、生産設備のエネルギー効率改善などの対策と並んで「太陽光エネルギーの利用」を積極的に進めています。現在までに、国内では山梨の甲府工場、中国では長安工場と松山湖工場の計3拠点に、太陽光発電システムを導入しています。

特に甲府工場は、山梨県が日本の都道府県中で年間の日照時間が最も長いということもあって、豊かな自然エネルギーを最大限に利用できるよう、県下最大規模、発電容量300kWのシステムを設置しています。同システムはNEDOの「太陽光発電新技術等フィールドテスト事業」にも採択されており、照射角や季節変動などに関する実証実験を行っています。



TDK株式会社 甲府工場  
ヘッドビジネスグループ  
環境プロジェクト  
プロジェクトリーダー  
**森野 健治様**

### 想定を大きく上回る 「見込み発電量の107%」を達成



甲府工場の太陽光発電の特長は、三種類の異なるシステムを運用している点です。設置場所が3カ所に分かれており、三菱電機製を含む3社のシステムを100kW ずつ各場所に設置し、比較実験なども行っています。

システム導入に際しては、国内企業8社から提案をいただきましたが、性能・実績・価格などの点で優れた3社の提案を採用しました。三菱電機さんには、工場棟の折板屋根への100kWシステムおよび全体の計測システムに関して優れた提案をいただき、これを採用しています。また、県下最大の太陽光発電施設ということで、系統連系などに関する電力会社さんとの折衝には慎重を要しましたが、重電分野に強い三菱電機さんに電力会社との技術協議に加わっていただき、適切な対応をしていただくことで、無事了解を得ることができました。

2006年実績ですが、過去30年間の気象データに基づいた見込み発電量に対し、三菱電機さんのシステムは107%と超過達成しており、パワーコンディショナとのマッチングも含め、最大効率を発揮されたものと評価しています。雨水の残留やモジュールの汚れも少なく、アフターフォロー面のきめ細やかな対応にも満足しています。



## システムのさらなる普及に向け 三菱電機の総合力に期待

発電量から換算した、太陽光発電システムの温暖化ガス排出量削減効果は、実はそれほど大きくはありません。しかしこのシステムは、直接の削減効果以上に、当社の環境活動に大きな役割を果たしていると思っています。

たとえば甲府工場へのシステム導入後、大学の研究者や学生をはじめ地元行政関係者、NPO団体、マスコミなど、外部の多くの方々が工場見学に訪れるようになりました。自分たちが予想した以上の大きな注目を集めたことで、当社全体に「他の面でも温暖化防止に力を入れていかねば」との意識が高まりました。いわば太陽光発電システム設置を契機に、全社の温暖化防止活動に拍車がかかったと言えます。

現在、日本は太陽電池の生産量ではトップですが、太陽光発電システムの設置量ではドイツに抜かれ2番手。さらに普及を進めるには、効果的な促進策の打ち出しとともに、メーカー側の努力も必要となります。太陽光エネルギーの変換効率向上など、性能面でさらに進化すれば、普及拡大にも弾みがつくはず。総合力のある三菱電機さんには、引き続きダイナミックな取組みを期待しています。

第4章

ビジネスでのチャレンジ

自社の省エネ成果を活用した提案活動  
—— 省エネセミナー

「環境経営」を推進する三菱電機では、自社工場やオフィスで各種の省エネルギー活動を実践するだけでなく、そこで培った独自技術やノウハウを「工場見学会」や「省エネセミナー」などのかたちでお客様へ公開し、効果的な省エネの推進に役立てていただいています。2006年度は従来よりもさらに実践的な「少人数セミナー」を開催、お客様の課題解決に向け提案を行いました。



省エネに関する当社独自の метод論・  
ノウハウを産業界に広く発信

詳しく見る

少人数を対象に「実現」に直結する  
実践的セミナーを開催

詳しく見る

工場視察と懇談を通じて、  
互いに有益な情報を交換

詳しく見る

省エネ活動支援による  
お客様との“長いお付き合い”

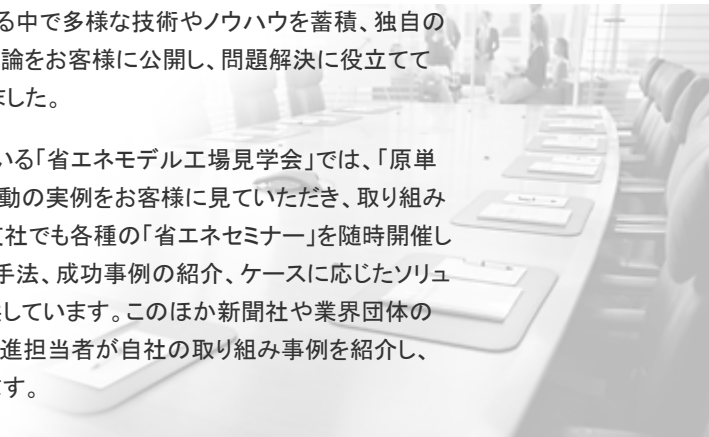
詳しく見る

自社の省エネ成果を活用した提案活動——省エネセミナー

## 省エネに関する当社独自の方法論・ ノウハウを産業界に広く発信

三菱電機では、自社内で省エネ活動を推進する中で多様な技術やノウハウを蓄積、独自の方法論を構築するとともに、それらの技術や方法論をお客様に公開し、問題解決に役立てていただくためのさまざまな取り組みを実施してきました。

たとえば福山製作所で約10年前から実施している「省エネモデル工場見学会」では、「原単位管理」を基軸とした現場での徹底した省エネ活動の実例をお客様に見ていただき、取り組みの参考にしていただいています。また本社や各支社でも各種の「省エネセミナー」を随時開催しており、最新の法規制の状況や効果的な省エネ手法、成功事例の紹介、ケースに応じたソリューションの方向など、多様な情報をお客様に提供しています。このほか新聞社や業界団体の主催する各種セミナーなどでも、当社の省エネ推進担当者が自社の取り組み事例を紹介し、当社独自の考え方やノウハウを広く発信しています。



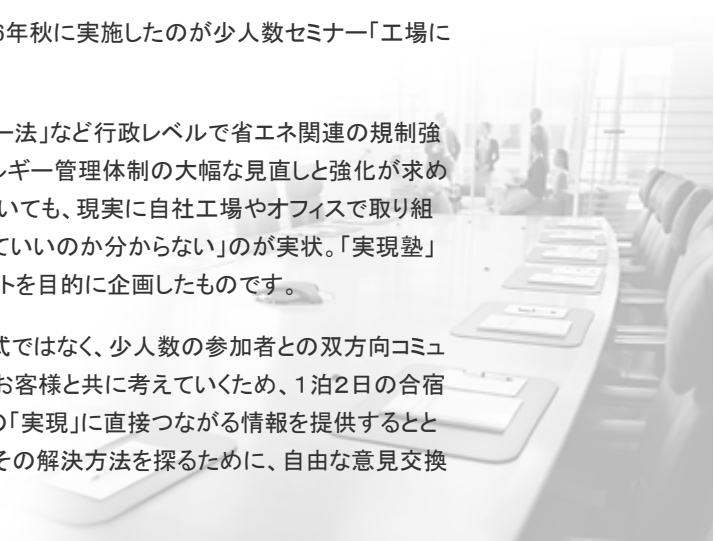
自社の省エネ成果を活用した提案活動——省エネセミナー

## 少人数を対象に「実現」に直結する 実践的セミナーを開催

こうした情報発信、ソフト提供の一環として2006年秋に実施したのが少人数セミナー「工場における攻めの省エネ実現塾」です。

「地球温暖化対策推進法」、「改正省エネルギー法」など行政レベルで省エネ関連の規制強化策が次々と打ち出される中、産業界ではエネルギー管理体制の大幅な見直しと強化が求められています。しかし省エネの必要性は理解していても、現実に自社工場やオフィスで取り組もうとすると、多くの担当者は「どこから手をつけていいのかわからない」のが実状。「実現塾」は、こうした悩みを抱えるお客様の具体的サポートを目的に企画したものです。

セミナーは大人数を対象とした従来の講演形式ではなく、少人数の参加者との双方向コミュニケーションを重視。具体的・実践的な解決策をお客様と共に考えていくため、1泊2日の合宿方式で実施し、当社工場の視察を通じて省エネの「実現」に直接つながる情報を提供するとともに、お客様それぞれの抱える具体的な課題やその解決方法を探るために、自由な意見交換の場を設けました。



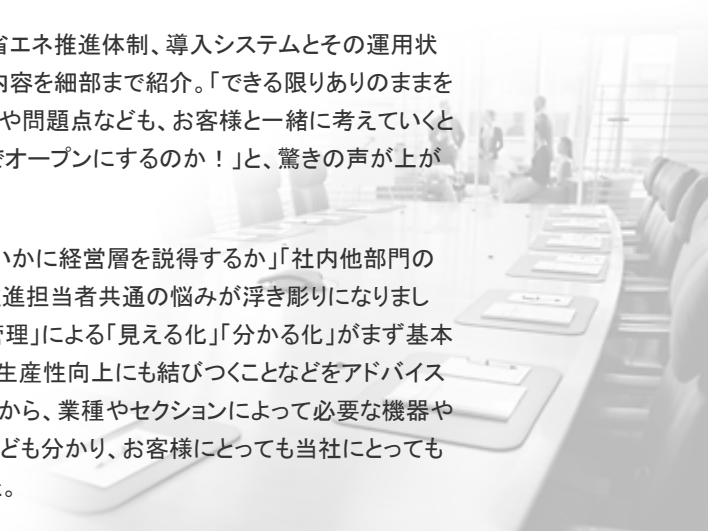
自社の省エネ成果を活用した提案活動——省エネセミナー

## 工場視察と懇談を通じて、互いに有益な 情報を交換

第一回の「実現塾」は、2006年10月、名古屋と福山の当社製作所で開催。機械・金属・自動車・食品などの製造業を中心に、計22社の参加をいただきました。

当社工場の視察では、工場全体や各現場の省エネ推進体制、導入システムとその運用状況、設置機器とその効果など、実際の取り組み内容を細部まで紹介。「できる限りありのままを見ていただく」ことを基本に、成果だけでなく課題や問題点なども、お客様と一緒に考えていくという姿勢で紹介しました。参加者からは「そこまでオープンにするのか!」と、驚きの声が上がったほどです。

また、レクチャー毎の質疑応答においては、「いかに経営層を説得するか」「社内他部門の理解を得るか」「現場に浸透させるか」といった推進担当者共通の悩みが浮き彫りになりました。当社からは、部門ごと・設備ごとの「原単位管理」による「見える化」「分かる化」がまず基本となることや、原単位管理は省エネのみならず、生産性向上にも結びつくことなどをアドバイスさせていただきました。またお客様との懇談の中から、業種やセクションによって必要な機器やデータ分析のポイントがかなり異なってくることも分かり、お客様にとっても当社にとっても非常に有意義な情報交換を行うことができました。



自社の省エネ成果を活用した提案活動——省エネセミナー

## 省エネ活動支援によるお客様との “長いおつき合い”

今回の「省エネ実現塾」に参加されたお客様からは「非常にユニークかつ有益な試みであり、ぜひ継続してほしい」という要望をいただいています。これを受けて当社では2007年夏に第2回の開催をめざして企画を構想中です。次回は関東のお客様にもご参加いただきやすい場所での開催を予定しており、日帰りコースで、開催地毎に視察やカリキュラムに個性を持たせるなど検討中です。また「実現塾」のコンテンツや、そこで得られた情報やノウハウなどは各支社などで開催するセミナーにも順次活用していく考えです。

診断、コンサルティング、システム開発・導入、機器提供、保守、運用フォローといった広い範囲でお客様の省エネ活動をサポートする当社にとって、自社の省エネ成功事例を活用したこうしたセミナーは、お客様との“長いおつき合い”の入口でもあります。これからも当社は、地球温暖化防止につながる工場・オフィスの省エネをグループ全体で実践していくとともに、そこで得た技術やノウハウを広く産業界に提供し、持続可能な社会の構築に貢献していきます。



## お客さまとの対話

「見える化」の威力を実感。

すでにいくつかの改善成果が現れています

当製作所では、省エネに関する三菱電機さんのアドバイスを受けて、2004年に新設した塗装工場へ2006年に省エネデータ収集サーバ『EcoServer II』を導入しました。決め手は他のシステムに比べ導入が容易で、製造ラインの変更などにもフレキシブルに対応できる点でした。というのも、自動車工場では生産車種の増加や変更などに応じて敷地内での製造ライン配置が変わるからです。



三菱自動車工業株式会社  
水島製作所  
管理部 マネージャー  
奥山 浩志様



導入後は、使用している電力量、ガス流量、水流量などが「どこで」「どれだけ」使われているのかが、リアルタイムでグラフ表示されるので「生産ラインの原単位の見える化」の威力を実感しています。見えることで改善すべき課題がわかり、すでにいくつかの成果が現れています。また、イントラネットを通じて全員が見ることができるため、社内の会議でもそのデータを活用しています。

昨年の「省エネ実現塾」も、非常に興味深い体験でした。セミナーも「講師対受講者」という図式ではなく、誰もが気軽に質問や意見を言える雰囲気であり、同業他社の担当者や他業種との情報交換にも発展させていける期待が持てました。

今後は「原単位管理」による「見える化」をさらに推進し、省エネ改善活動の深堀をしていく予定ですが、「見える化」した後、どのようなアクションをとり、成果を出していくかが一つの課題。三菱電機さんにはそのあたりの方法やデータ分析などについても、引き続きサポートをお願いしたいと思っています。



**電力・蒸気・ガス・水・エアなどすべてのエネルギーの  
原単位管理を提案させていただきます**



三菱電機株式会社  
福山製作所 営業部  
計測制御・省エネソリューション  
営業課 担当マネージャー

**近藤 邦昭**



三菱電機株式会社  
中国支社 FAシステム部  
配電制御課長

**坂野 弘和**

水島製作所様とは岡山の電力協議会でのセミナーをきっかけにおつき合いが深まったのですが、省エネに対する当社の考え方や方法論をいち早く理解され、省エネデータ収集サーバ『EcoServer II』もすぐに導入していただきました。すでにエネルギー計測管理で有効に活用されていますし、「見える化」の社内浸透に関しても非常に上手く進められていると思います。「省エネ実現塾」でも、参加者側の“先進企業”として、ポイントごとに全体の対話の流れをリードするような質問をされるなど、さまざまな面で助けていただきました。

これからの「原単位管理」推進に関しても、引き続きお手伝いさせていただきます。現在、お預かりしたデータを分析中で、現

場改善用のデータ分析ソフトなどもご提案していくつもりです。

目標は、電力・蒸気・ガス・水・エアなどすべてのエネルギーを「見える化」し、原単位で管理するシステムの構築です。これだけの大工場でそれが実現すれば、当社にとっても大きな実績となり、今後の展開につながっていくと思います。





## 環境報告

### 環境ビジョン



#### 環境基本理念・環境行動指針

地球環境を守り、次の世代に引き継ぐための理念と行動指針をご紹介します。

#### 三菱電機の環境経営

「守り」と「攻め」の施策によって持続可能な社会の実現を目指す三菱電機の環境経営をご紹介します。

#### 環境担当執行役コミットメント

持続可能な社会の実現に向けた三菱電機グループの環境保全活動について、環境担当執行役からのメッセージを掲載しています。

#### 2006年度の目標と活動結果

「マネジメント・事業・コミュニケーション」「エコプロダクツ」「エコファクトリー」「エコロジスティクス」における2006年度の目標と活動結果をご報告します。

## 環境基本理念・環境行動指針

地球環境を守り、次の世代に引き継ぐために、三菱電機グループは、以下に定める「環境基本理念」「環境行動指針」に沿って事業活動のあらゆる側面で環境への配慮を実践していきます。

### 環境基本理念

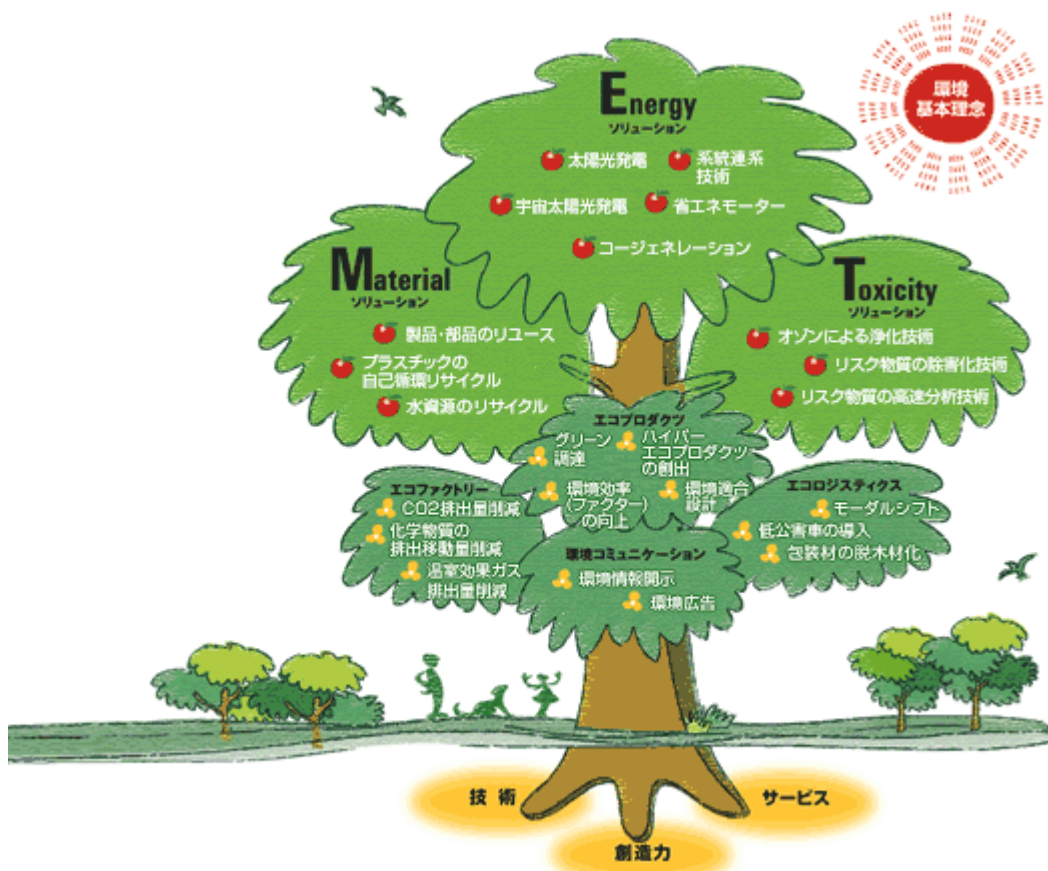
---

「持続可能な発展」の国際理念のもと、三菱電機グループは、すべての事業活動及び社員行動を通じ、これまでに培った技術と今後開発する技術によって、環境の保全と向上に努めます。

## 環境行動指針

- 事業活動並びに製品の環境影響評価を行い、環境に配慮した技術・プロセスの積極的な開発・導入を図ることによって、環境負荷の低減に努めます。
- 環境問題の理解に努め、技術・情報を活用し、事業を通じて循環型社会システムの実現に寄与します。
- 全製作所に環境マネジメントシステムを確立し、自主基準を設定して運用を行うとともに、環境監査などを通じて自主管理活動の継続的な改善を図ります。
- 環境教育などを通じて社員の意識向上を図るとともに、環境保全に関する社会貢献活動を積極的に支持・奨励します。
- 環境保全活動に関し、国内外を問わず積極的なコミュニケーションに努めます。

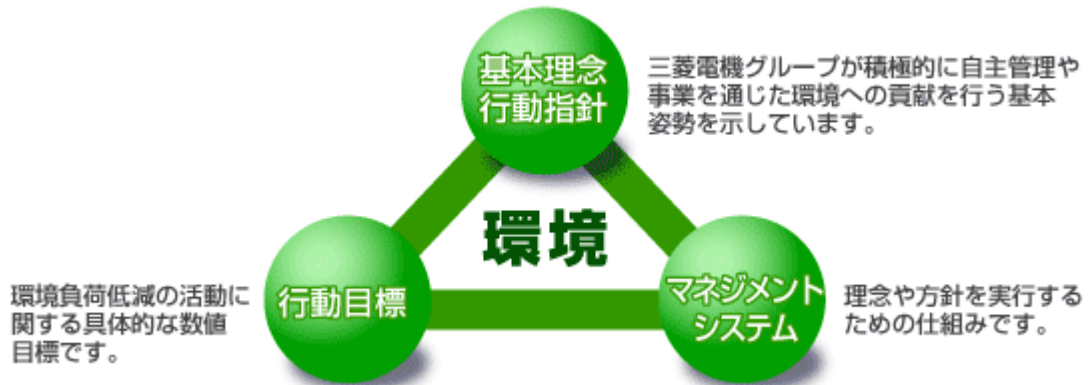
「MET(メット)の花を咲かせよう」を合言葉に、M:資源の有効活用、E:エネルギーの効率利用、T:環境リスク物質の排出回避という三つの視点から、全ての事業活動において環境負荷を低減していきます。METの花が咲き、環境に貢献する技術や製品という実を結ばせるために、私たちは環境経営の木を大きく育てていきます。



## 三菱電機の環境経営

### 環境計画の体系化

三菱電機グループでは、1993年度から環境保全の自主的取り組みを「環境計画」として体系化し、これを推進してきました。この「環境計画」は、「環境基本理念」「環境基本方針」、これらを実現するための「環境マネジメントシステム」と、“MET”をキーワードとする「環境行動目標」から構成されています。



## これまでの取り組みと第5次環境計画

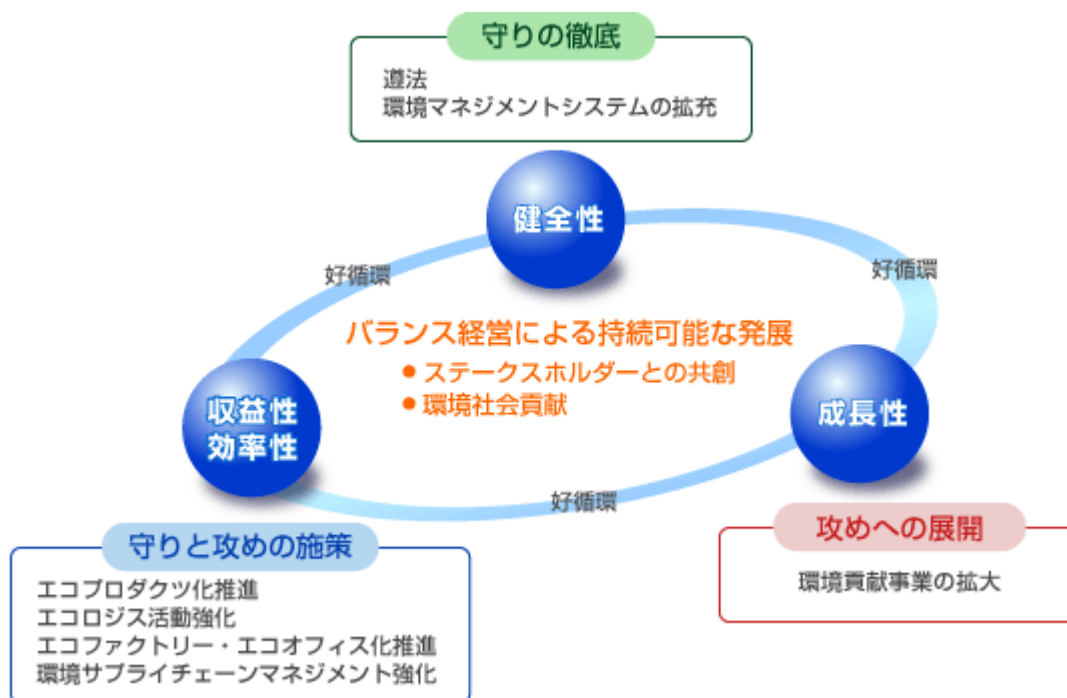
第1次環境計画(1993～1995年度)は「工場の環境対策」を進めました。

第2次環境計画(1996～1999年度)では、「ISO14001の導入」と「製品の環境対策」に取り組みました。

第3次環境計画(2000～2002年度)はこれらを基礎とし、「管理基盤強化」「**遵法徹底**」「**環境情報公開**」を進めました。

第4次環境計画(2003～2005年度)では「循環型社会の形成へ貢献する環境経営」を目指し、「工場や製品に限らず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」に取り組みました。

第5次環境計画(2006～2008年度)ではこの考え方を進展させ、「『**守りの徹底(健全性)**』『**守りと攻めの施策(収益性・効率性)**』『**攻めへの展開(成長性)**』の**バランス経営による持続可能な発展**』をコンセプトに掲げ、環境経営と企業経営の一体化をさらに追求していきます。



## 第5次環境計画の概要

### グローバル連結環境経営の拡充と企業の社会的責任の遂行 「守りの徹底」

- 法令・規制の遵守と、その管理の徹底
- 事業本部ごとに製品の開発・製造・販売等、本来の会社経営業務を環境マネジメントシステム（ISO14001：2004年版）に取り込み、改善活動を推進
- 教育の強化で環境関連従事者「環境キーマン」を倍増
- 環境設備の見直しで予防保全策を強化

### ステークホルダーとの共創による環境パフォーマンスの向上 「守りと攻めの施策」

- 開発・設計から資材やエネルギー調達、生産、納入、廃棄段階までサプライチェーン全体に取り組みを強化
- 生産高の0.1%を目処とした省エネ投資の継続と「エネルギー・ロスの見える化」で2010年度までにCO<sub>2</sub>排出量を25%削減（1990年度比）
- エコファクトリー・エコオフィスガイドラインを整備し認定制度を構築

### 環境貢献事業の拡充 「攻めへの展開」

- 当社製エコプロダクツを自社に導入し、得られたノウハウや省エネの成果を、環境貢献事業に活かす（グローバル市場も視野に入れ、2010年度までに環境貢献事業を1,000億円規模に拡充）

## 環境担当執行役コミットメント

環境マインドが息づく  
継続的な改善活動を推進していきます。

環境担当執行役  
山田 健一郎



製造業である当社が環境活動を進める時に掲げる目標には、「生産に関わるエネルギーをできる限り低減する」、あるいは「製品に有害物質を使用しない」といった、事業活動における生産性向上や品質向上などの目標と共通するものも多くあります。ただ、環境活動は他の活動と比較した場合、人類や生命、そして地球を守ろうとする「心」が強くベースに存在する活動であると考えています。そうした心を「環境マインド」と呼び替えてもよいかも知れません。

私は、この環境マインドを行動の基本に据え、地球や生命の未来のための諸活動を推進しつつ、同時に企業として社会から求められる経済的目標の達成をめざしていくことが、真の「環境経営」であると考えています。また、環境経営は企業を構成するすべての社員が高い環境マインドを持ち、日々の業務に励んでこそ、はじめて可能になるものであると思います。

地球環境に関する課題のうちでも、とりわけ「温暖化防止」は全世界共通の最重要テーマです。企業活動のすべての側面において、地球温暖化防止に向けての諸施策を推進していくことが求められています。

三菱電機グループではこれまで、製品の生産や物流の諸プロセスにおいてCO2排出量削減に努めてきましたが、今後はさらに開発から製造、販売、廃棄・リサイクルに至る事業活動のすべてのプロセスにおける活動を統合し、「企業全体のCO2排出総量管理」も進めていこうと考えています。そのためには、製品のライフサイクルにおけるトータルでのCO2排出量削減のための「環境適合設計」を実施しなければなりません。環境適合設計の推進にあたっては、資源の有効利用を実現するための極めて重要な課題である「製品の小型化・軽量化」が、一方では「原価低減」のための重要な課題でもあり、各部門が一致協力して取り組みを強力に推進していけるのではないかと考えています。

企業戦略の推進は「トップダウン」と「ボトムアップ」が融合するときに、最も高い効果を発揮します。環境経営についても同じです。2006年度からスタートしている「第5次環境計画」では、事業活動の全ての側面で環境配慮を自主的に行う「環境経営マネジメント」をグループ全組織で展開しています。この活動を真に有効なものとしていくためには、トップが方針を明確に打ち出し、具体的な計画を策定して、これらに基づいた経営を展開すると同時に、すべての社員が環境経営の推進者に相応しいマインドと感性とを自身の中に深く醸成していくことが必要です。「トップダウン」と「ボトムアップ」の取り組みが融合してこそ、開発や生産、販売はもちろん、広報、人事、財務までも含めた事業活動の全ての側面で全社員の環境マインドが力を発揮すると思います。

三菱電機はそのような企業グループを目指したいと思います。

# 2006年度の目標と活動結果

## 2006年度の活動を振り返って

2006年度は、「守り」と「攻め」の環境施策でバランス経営強化を目指す「第5次環境計画」の初年度にあたります。3つのポイントに関し、それぞれ順調に船出をすることができました。

### 1.グローバル連結環境経営の拡充(守りの徹底)

国内外非生産拠点も含めたグローバル環境経営の拡充の観点から、国内外ともにマネジメント強化を行いました。

国内では、当社の13の非生産拠点、19の生産拠点に対する環境監査を実施するとともに、国内関係会社に関する環境監査および遵法点検は、非生産会社へも対象を大幅に拡大し合計79拠点で実施しました。また次世代を担う環境キーマン育成の継続、環境監査員専門教育の推進を行い、「守り」を強化しました。

海外では、中国、欧州へ駐在者を派遣して体制を整備するとともに、環境事故の予防対策の促進を中心に環境活動に対する点検を12拠点に対して実施しました。

### 2.サプライチェーン全体での環境パフォーマンス向上(守りと攻め)

製造、製品、流通それぞれの段階において環境負荷低減に取り組みました。

地球温暖化防止については、省エネ投資を積極的に推進した結果、CO2排出量は45.9万t-CO2、実質売上高原単位で1990年度比63%減となりました。これは、2010年までとして設定している自主行動目標のレベルに達しています。

廃棄物削減については、当社単独では最終処分率が0.29%となり、ゼロエミッション(1%未満と定義)を5年連続で達成しました。国内関係会社においても1.4%まで改善しゼロエミッションに近づきました。

化学物質の排出量削減については、大気汚染防止法改正にあわせVOC13物質を新たに管理対象に追加したため、大気排出および廃棄物移動量が354t増大しました。

製品の環境配慮については、「攻め」の面として環境適合設計を順調に拡大し、エコプロダクツ率(生産高比率)82%を達成しました。また、プラスチックのマテリアルリサイクル技術開発と評価に注力しました。一方、「守り」の面では、グローバル化する製品環境規制に対し確実な対応を進めました。特定の化学物質の使用を禁止する欧州RoHS指令には、対応体制を整備してコンプライアンスを維持するとともに、サプライチェーンでの化学物質管理が要求される欧州REACH規則に対しても社外および当社グループ内において本格的に対応を進めました。

流通における環境配慮については、製品(販売)物流における2006年度のCO2排出量を、当社単独では30%削減、包装材の使用は当社グループで10%削減、当社単独で17%削減し、目標を達成しました(いずれも出荷物質量原単位)。

### 3.環境貢献事業の拡充(「攻めへの展開」)

売上高目標を掲げた「企業向け省エネソリューション事業」は、前年度比7.3%増の787.6億円となり、順調に拡大しました。

2007年度はこれらの継続、強化、発展のために「第5次環境計画の着実な実行」と「環境に関する倫理・遵法の徹底」を当社グループの年度方針として掲げ、環境経営を推進します。また、第5次環境計画で強化したもうひとつの柱である「環境社会貢献とコミュニケーションの推進」にも、引き続き注力していきます。



## 2006年度の目標と活動成果


😊…たいへんよくできました😊…よくできました😞…もつとがんばりましょう

■ マネジメント・事業・コミュニケーション





環境マネジメントシステムの拡充		
2008年度までの目標 ◆国内外非生産拠点も含めたグローバル環境経営の拡充 ◆本来の会社経營業務の環境経営への取り込みと本部単位での統括責任強化 ◆国内外生産拠点・非生産拠点での環境監査の実施と環境監査員の充実	2006年度の目標	◆米国、中国、アジア、欧州での地域会議開催。 ◆監査対象拠点に対する監査教育の確実な実施と、監査員力量の確保。
	2006年度の成果	◆米国、中国、アジア、欧州の各地区で地域環境会議を実施。 ◆国内13拠点19工場の環境監査、国内関係会社(生産・非生産含む)79拠点の環境監査・遵法点検、および海外の12生産拠点で環境点検を実施。国内で実施した環境監査員専門教育には初級143人、中級142人が参加。
	達成度自己評価	😊
環境に関わる予防保全の強化		
2008年度までの目標 ◆EMSと統合した環境管理実務者の数と力量の確保 ◆保管PCBおよび地下水土壌汚染の早期処置に向けた計画策定と実行 ◆環境に関する事故予防と保全強化策の立案と実行	2006年度の目標	◆環境キーマン教育修了者20名以上。 ◆地下水・土壌汚染の早期処理に向けた計画策定と実施。 ◆保管PCB処理計画策定と処理推進。
	2006年度の成果	◆環境キーマン教育修了者23名。 ◆地下水・土壌汚染対策の継続実施。 ◆2010年処理完了に向けた処理計画策定と処理ルールの徹底。
	達成度自己評価	😊
環境マインドの向上(環境保全の意欲増進と環境教育)		
2008年度までの目標 ◆環境保全に自主的に取り組む人作り、社員・家族が一体となった自然保護活動や環境面での社会貢献活動を推進 ◆ライフステージに応じた教育体系整備・教育による環境意識向上	2006年度の目標	◆「みつびしでんき野外教室」開催。野外教室リーダ20名育成。 ◆社会貢献活動としての里山保全推進。 ◆ライフステージに応じた教育体系整備・教育による環境意識向上
	2006年度の成果	◆「みつびしでんき野外教室」開催(日比谷公園にて、都内幼稚園児20名対象)。 ◆里山保全活動準備(名古屋地区)。 ◆富士山育林活動を年3回実施。 ◆ライフステージに応じた社内教育(一般・専門)を実施。グループ全体で延べ3万人の社員が受講。
	達成度自己評価	😊
環境関連事業の拡大		
2008年度までの目標 ◆2010年度に売上高1,000億円を目指し、環境貢献事業を拡大	2006年度の目標	◆温暖化防止対策の解決に向けた省エネソリューション事業を推進。 ◆企業向け環境貢献事業売上額の対前年度比7%増。
	2006年度の成果	◆企業向け環境貢献事業売上額の対前年度比7.3%増(787.6億円)達成。

達成度  
自己評価



多様なステークホルダーとの対話とコミュニケーション		
2008年度までの目標 ◆対話・コラボレーションの拡充 ◆海外を含めた各地域における環境コミュニケーションの拡充	2006年度の目標	◆「環境・社会報告書」、WEBサイトの環境情報の充実化。 ◆エコプロダクツ2006(日本国内)、エコプロダクツ国際展(シンガポール)へ出展。 ◆温暖化国民運動と連携した社内、社外への啓発活動実施。
	2006年度の成果	◆CSR視点の報告書として社会性報告の範囲を拡大した「環境・社会報告書2006」発行。 ◆エコプロダクツ2006、エコプロダクツ国際展(シンガポール)へ出展。 ◆「チームマイナス6%」の活動への参加(丸の内打ち水イベントなど)とクールビズの社内への浸透、来客への呼びかけ実施。
	達成度自己評価	





■エコプロダクツ 調達、製品の使用、リサイクル段階での取り組み


サプライチェーンでの環境配慮		
2008年度までの目標 ◆当社グループ「グリーン認定ガイドライン」の策定と認証したサプライヤーの認定	2006年度の目標	◆当社グループ「グリーン認定ガイドライン」の策定。
	2006年度の成果	◆グリーン認定ガイドラインを策定、あわせてグリーン調達基準書改訂。RoHS指令対象の主要なサプライヤーなどへグリーン認定を実施。
	達成度自己評価	
DFEの推進によるエコプロダクツの創出		
2008年度までの目標 ◆エコプロダクツの比率向上(生産高比) ●家電、量産の産業メカトロニクス・情報通信機器：100% ●上記以外：80% ◆製品環境効率を2倍に向上(=ファクター2) ◆DFE関連テクノロジーの開発強化	2006年度の目標	◆エコプロダクツ率(生産高比)80%達成。 ◆プラスチックリサイクル技術の高度化。
	2006年度の成果	◆エコプロダクツ率(生産高比)は82%達成(量産品88%、それ以外43%)。 ◆マテリアルリサイクル(混合プラスチック処理)の環境負荷評価を実施、他の処理方法に対する優位性を呈示。
	達成度自己評価	
HCFCの全廃		
2008年度までの目標 ◆2010年度末までに冷媒用HCFCを全廃	2006年度の目標	◆ビル用パッケージエアコンの全廃(HFC化完了)
	2006年度の成果	◆ビル用パッケージエアコンの全廃(HFC化完了)
	達成度自己評価	
RoHS指令への対応		
2008年度までの目標 ◆RoHS指令への継続した確実な対応	2006年度の目標	◆混入リスク管理状況の点検、RoHS対応の確実な実施。
	2006年度の成果	◆各事業本部主体のリスク管理を推進、RoHSコンプライアンスを維持。
	達成度自己評価	
REACH規則への対応		
2008年度までの目標 ◆REACH規則遵守のための化学物質管理の仕組み確立	2006年度の目標	◆REACH規則遵守のための化学物質管理の仕組み確立。
	2006年度の成果	◆REACH規則対応の情報基盤作りを目的とするJAMP(アーティクルマネジメント推進協議会)に参画。

達成度  
自己評価



■エコファクトリー 製造段階での取り組み

ファクトリー・オフィスのグリーン化		
2008年度までの目標 ◆エコファクトリー・エコオフィスガイドラインの整備、認定制度構築と運用開始	2006年度の目標	◆環境取組評価指標の策定と評価体制を整備し、運用・試行を開始。
	2006年度の成果	◆エコファクトリー指標・評価ツールの策定 ◆5事業所において、試行実施。
	達成度自己評価	
ゼロエミッションの推進		
2008年度までの目標 ◆当社単独：直接埋立量／総排出量の比率0.5%以下 ◆国内関係会社：直接埋立量／総排出量の比率1.0%以下	2006年度の目標	当社単独：直接埋立量／総排出量の比率0.5%以下。 国内関係会社：直接埋立量／総排出量の比率1%以下。
	2006年度の成果	当社単独：直接埋立量／総排出量の比率0.29%。 国内関係会社：直接埋立量／総排出量の比率1.06%。
	達成度自己評価	
廃棄物総排出量の削減		
2008年度までの目標 ◆ファクトリー：実質生産高原単位で2004年度比10%改善 ◆オフィス：床面積原単位で2004年度比10%改善	2006年度の目標	◆ファクトリー：実質生産高原単位で2004年度比10%改善。 ◆オフィス：床面積原単位で2004年度比10%改善。
	2006年度の成果	◆ファクトリー：2004年度比15%改善。 ◆オフィス：2004年度比70%改善。
	達成度自己評価	
水の有効利用		
2008年度までの目標 ◆当社製作所・関係会社の水利用状況の確認と有効利用策の推進	2006年度の目標	◆当社製作所・関係会社の水利用状況の確認と有効利用策の推進。
	2006年度の成果	◆当社製作所2箇所での水利用状況を確認。
	達成度自己評価	

CO2排出量の削減		
<p>2008年度までの目標</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆当社国内製作所(含む研究所):実質生産高原単位を2%/年削減</li> <li>◆本社・支社、国内外非生産会社:床面積原単位を1%/年削減</li> <li>◆国内生産関係会社:実質売上高原単位を1%/年削減</li> <li>◆海外生産関係会社:売上高原単位を1%/年削減</li> </ul>	<p>2006年度の目標</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆当社国内製作所(含む研究所):実質生産高原単位を2%/年削減。</li> <li>◆本社・支社、国内外非生産会社:床面積原単位を1%/年削減。</li> <li>◆国内生産関係会社:実質売上高原単位を1%/年削減。</li> <li>◆海外生産関係会社:売上高原単位を1%/年削減。</li> </ul>
	<p>2006年度の成果</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆生産高の0.1%を目安に省エネ設備投資を実施し、国内製作所(含む研究所)で6%/年削減。</li> <li>◆本社・支社、および国内非生産会社で床面積原単位での算定開始。(本社・支社:0.372万t-CO2、国内非生産会社:2.88万t-CO2)</li> <li>◆国内・海外生産関係会社で実質売上高原単位での算定開始。(国内生産会社:17.2万t-CO2、海外生産会社:23.4万t-CO2)</li> </ul>
	<p>達成度自己評価</p>	

■エコロジスティクス 輸送段階での取り組み

製品(販売)物流でのCO2排出量削減		
2008年度までの目標 ◆国内:出荷物量原単位で2002年度比30% ◆海外:把握対象会社の拡大	2006年度の目標	国内:出荷物量原単位(kg-CO2/t)で2002年度比 24%削減。 海外:製造会社と販売会社への拡大。
	2006年度の成果	国内:当社単独 2006年度30%削減、連結2006年度20%削減。 海外:製造会社で集計(15百万t-CO2)。
	達成度自己評価	
廃棄物物流でのCO2排出量削減		
2008年度までの目標 ◆CO2排出量の算定方法の確立を削減計画の立案・実行	2006年度の目標	CO2排出量の算定方法の確立と削減計画の立案・実行。
	2006年度の成果	トンキロ法に基く算定方式を確立。
	達成度自己評価	
調達物流でのCO2排出量削減		
2008年度までの目標 ◆CO2排出量の算定方法の確立を削減計画の立案・実行	2006年度の目標	調達物流に伴うCO2排出量の算定方法の確立。
	2006年度の成果	トンキロ法に基づく算定計測方法を確立。
	達成度自己評価	
使い捨て包装材の使用量削減		
2008年度までの目標 ◆国内:出荷物量原単位で2004年度比10%削減 ◆海外:把握対象会社の拡大 ◆脱木材化の継続推進(国内のみ)	2006年度の目標	◆使い捨て包装材使用量 国内:出荷物量原単位(kg/t)で2004年度比4%削減 海外:製造会社での総量削減。 ◆脱木材化の継続推進(国内のみ)。
	2006年度の成果	◆使い捨て包装材使用量 国内:当社単独:17%削減、連結:10%削減。 海外:製造会社で集計(2.2万t)。 ◆脱木材化の継続推進(国内のみ) 当社単独:2004年度比 3.5%削減、連結:2004年度比 1.5%削減。
	達成度自己評価	



## 環境報告

### 環境マネジメント



#### 環境マネジメント推進体制

環境マネジメントシステムの構築と実践、国内外の環境責任者の活発な情報交流などを通じ、グローバルに環境経営を推進しています。

#### 環境監査

環境マネジメントのレベルアップを図るため、内部環境監査をはじめとする厳正なチェックを実施。常に問題点の発見と改善に努めています。

#### 人材育成

環境管理活動を将来も高いレベルで展開していくため、実務担当の「環境キーマン」や責任ある監査を遂行する「監査員」を全社的に育成しています。

#### 環境リスクマネジメント

環境アセスメントや「見える化」活動などを通じて環境汚染リスクの早期発見に努めています。

#### 環境会計

環境活動の効率化と継続的改善を目的に環境会計制度を導入し、経営資源の環境活動への配分と、その効果に関する情報を開示しています。

## 環境マネジメント推進体制

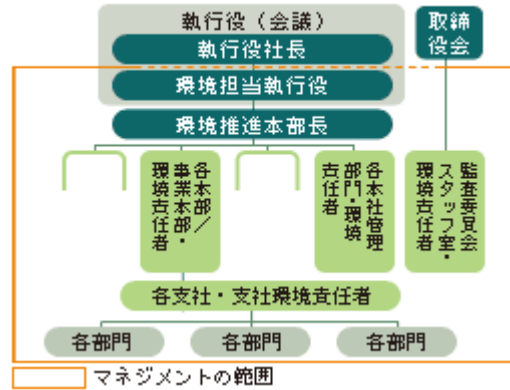
### 環境計画に基づくマネジメントシステムの統合的運用

2006年度からスタートした第5次環境計画では、環境計画で掲げた目標をグループ全体で共有し、各拠点の環境マネジメントシステム(EMS)を統合的に運用することを目指しています。

本社・支社については、2006年3月、ISO14001：2004年版へのシステム更新を機に、EMSの統合的運用を開始しました。製作所・工場・研究所のEMSについては、2006年度に本社と製作所で統合的運用に向けての課題抽出と解決策を検討してきました。2008年度末の運用開始を目指します。

また、マネジメントの対象を非生産拠点まで拡大することで、製品の資材調達・設計・製造・販売・リサイクルといった本来の事業活動での環境関連業務を一元的に管理していきます。

#### 環境マネジメント推進体制



#### 三菱電機グループのEMS統合化イメージ



### ISO14001認証取得状況

三菱電機グループのISO14001認証取得サイト数は、2007年3月31日現在、以下の通りです。  
三菱電機株式会社：29 国内関係会社：59 海外関係会社：28

❖ ISO14001認証取得リストはこちらをご覧ください。

## グローバル環境経営の拡充

三菱電機グループでは、三菱電機および国内関係会社の環境管理に関する責任者が一堂に集まる「全社環境管理責任者会議」を1994年度から毎年実施しています。環境計画に関する活動方針の周知や実施状況の報告、優秀な取り組み事例等の情報共有を行っています。また、海外拠点においては、2004年度から世界4地域（米州、中国、アジア、欧州）で毎年「地域環境会議」を開催し、海外法規への確実な対応のための国内・海外との連携強化や、各拠点における環境管理のレベルアップを図っています。

### TOPICS

#### ～2006年度環境会議トピックス～

◆全社環境管理責任者会議（開催日：2006.6.14、2006.12.12）  
6月の会議には約130名が参加し、2006年度活動方針の確認、2005年度の国内環境監査の結果報告、製品環境規制への対応状況の報告、環境貢献事業の紹介、エコファクトリー／オフィス活動に関する討議を行いました。12月の会議にも約130名が参加、社長の講話をはじめとして、2006年度上半期の国内環境監査の結果報告、土壌地下水汚染への対策方針の確認、製品に含有される化学物質管理の動向や環境貢献事業の紹介、エコファクトリー／オフィス活動の進捗報告を行いました。



◆米州地域環境会議（開催日：2006.8.29）  
今回は北米の全拠点とメキシコの拠点が参加しました。省エネルギー（地球温暖化対策）についての自主的な取り組みを積極化している様子が報告され、先行する日本の親工場との情報交換を行いました。2007年度は、南米各社へも参加を呼びかけていく予定です。



◆中国地域環境会議（開催日：2006.9.15）  
中国版RoHSについて、製造者・販売者の課題と対応内容を明確化し、具体的な運用では日本国内と中国各拠点とが連携して進めることを確認しました。また、中国各拠点の環境管理レベルを一層向上させるため、2007年度から現地で環境キーマン教育を行う予定です。



◆アジア地域環境会議（開催日：2006.10.27）  
本邦から三菱電機グループの環境方針を周知し、タイ各拠点からは環境関連活動のハイライトが報告されました。同時に、地域共通の環境案件に関する意見交換を行いました。2007年度からはマレーシアの拠点も会議に参加したいとの申し入れがあったことを受け、フィリピンやインド、インドネシアの拠点にも参加を呼びかける予定です。



◆欧州地域環境会議（開催日：2007. 2.27）  
スコットランド政府から講師を招き、地域の環境への取り組みを紹介いただきました。会議では、欧州の環境規制（製品に含まれる化学物質規制）が話題の中心で、RoHS指令の規制対象外であるエレベータ、エスカレータについても、対象製品と同じ対応をとる方針を確認しました。REACHは大きな課題であり、日本国内と連携して情報共有を進めます。



## 環境マネジメント推進体制

### ISO14001認証取得リスト

#### ■三菱電機株式会社(国内)

組織の名称	登録日	登録番号	審査機関
三菱電機株式会社稲沢製作所	1996.03.07	EC98J2017	日本環境認証機構
三菱電機株式会社パワーデバイス製作所熊本工場	1997.03.25	EC96J1096	日本環境認証機構
三菱電機株式会社福岡地区	1997.09.29	EC97J1084	日本環境認証機構
三菱電機株式会社北伊丹地区	1997.10.27	EC97J1098	日本環境認証機構
三菱電機株式会社名古屋製作所地区	1997.11.25	EC97J1113	日本環境認証機構
三菱電機株式会社通信機製作所	1997.11.25	EC97J1116	日本環境認証機構
三菱電機株式会社コミュニケーションネットワーク製作所	1997.11.25	EC97J1116	日本環境認証機構
三菱電機株式会社モバイルターミナル製作所	1997.11.25	EC97J1116	日本環境認証機構
三菱電機株式会社福山製作所地区	1997.11.26	EC97J1128	日本環境認証機構
三菱電機株式会社静岡製作所	1997.12.22	EC97J1132	日本環境認証機構
三菱電機株式会社長崎地区	1997.12.24	EC97J1159	日本環境認証機構
三菱電機株式会社受配電システム製作所	1998.03.09	EC97J1211	日本環境認証機構
三菱電機株式会社相模地区	1998.03.10	EC97J1220	日本環境認証機構
三菱電機株式会社冷熱システム製作所	1998.03.10	EC97J1227	日本環境認証機構
三菱電機株式会社中津川製作所	1998.03.24	EC97J1232	日本環境認証機構
三菱電機株式会社姫路地区	1998.03.24	EC97J1234	日本環境認証機構
三菱電機株式会社三田地区	1998.03.25	EC97J1249	日本環境認証機構
三菱電機株式会社群馬地区	1998.04.20	EC98J1008	日本環境認証機構
三菱電機株式会社電子システム事業本部鎌倉地区	1998.05.22	EC98J1013	日本環境認証機構
三菱電機株式会社郡山地区	1998.06.22	EC98J1014	日本環境認証機構
三菱電機株式会社西部地区研究所	1998.11.24	EC98J1103	日本環境認証機構
三菱電機株式会社プラント建設統括部	2004.12.24	YKA4003195	LRQA
三菱電機株式会社東部研究所地区	1999.07.28	EC99J1034	日本環境認証機構

組織の名称	登録日	登録番号	審査機関
三菱電機株式会社神戸製作所神戸地区	1998.03.10	EC97J1218	日本環境認証機構
三菱電機株式会社電力システム製作所	1998.03.10	EC97J1218	日本環境認証機構
三菱電機株式会社伊丹地区（伊丹製作所）	1998.03.09	JQA-E-90123	日本品質保証機構
三菱電機株式会社伊丹地区（系統変電システム製作所）	1998.03.09	JQA-E-90123	日本品質保証機構
三菱電機株式会社系統変電システム製作所赤穂地区	1997.08.01	EC97J1064	日本環境認証機構
三菱電機株式会社京都地区	1998.06.22	EC98J1021	日本環境認証機構
三菱電機株式会社本社・支社（2003年3月20日に認証取得）	2004.03.20	EC02J0333	日本環境認証機構

■ 国内関係会社

組織の名称	登録日	登録番号	審査機関
島田理化工業(株)	2000.03.15	EC99J1204	日本環境認証機構
三菱電機ライフサービス(株)	2005.06.22	EC05J0082	日本環境認証機構
三菱電機ロジスティクス(株)	2003.02.14	JQA-EM1909	日本品質保証機構
(株)弘電社	2002.02.01	RE0265	(財)建材試験センター
三菱電機システムサービス(株)	2001.03.14	EC00J0264	日本環境認証機構
中山機械(株)	2004.03.10	EC03J0389	日本環境認証機構
(株)三菱電機ドキュメンテクス	2001.11.16	JQA-EM1909	日本品質保証機構
(株)メルコテクノレックス	2000.05.24	EC00J0017	日本環境認証機構
三菱電機クレジット(株)	2004.09.30	E916	日本検査キューエイ(株)
(株)北弘電社	1999.03.26	JMAQA-E041	日本能率協会
ミヨシ電子(株)	2001.03.28	EC00J0325	日本環境認証機構
大井電気(株)	1998.11.20	JQA-EM0252	日本品質保証機構
九州三菱電機販売(株)	2002.12.25	EC02J0261	日本環境認証機構
中国三菱電機販売(株)	2000.11.24	EC00J0140	日本環境認証機構
千代田三菱電機機器販売(株)	2002.08.02	JQA-EM2532	日本品質保証機構
(株)清康社	39014	6206	EQA
中部三菱電機機器販売(株)	2002.05.10	JQA-EM2380	日本品質保証機構
菱電商事(株)	2001.12.19	EC01J0212	日本環境認証機構
(株)カナデン	2001.10.26	TECO-ER-00001	(株)トーマツ審査評価機構
萬世電機(株)	2001.03.19	EC00J0293	日本環境認証機構
長野三菱電機機器販売(株)	2001.09.26	EC01J0122	日本環境認証機構
三菱電機インフォメーションシステムズ(株)(湘南センター)	1998.03.25	EC97J1246	日本環境認証機構
三菱電機インフォメーションテクノロジー(株)(湘南事務所)	1998.03.25	EC97J1246	日本環境認証機構
(株)三菱電機ビジネスシステム	2004.12.28	EC04J0414	日本環境認証機構
アイテック阪神(株)	2004.2.25	EC03J0361	日本環境認証機構
大森電機工業(株)	2005.09.30	EM4931	日本品質保証機構
東洋電機(株)	2000.03.24	JQA-EM0792	日本品質保証機構
多田電機(株)岡山工場	1999.08.25	EC99J1051	日本環境認証機構
菱三工業(株)	2001.12.28	JQA-EM2052	日本品質保証機構
菱三工業株式会社旭工場	2006.02.17	JQA-EM-5184	日本品質保証機構
菱電化成(株)	1999.12.24	JQA-EM0662	日本品質保証機構
菱彩テクニカ(株)	1999.11.12	JQA-EM0581	日本品質保証機構
東芝三菱電機産業システム(株)	1997.1.29	EC99J2062	日本環境認証機構
阪神機器(株)	2005.03.17	JMAQA-E555	日本能率協会
三菱電機ビルテクノサービス(株)	1999.05.21	JQA-EM0429	日本品質保証機構
(株)トーカン	1998.11.13	JQA-EM0247	日本品質保証機構
菱電エレベータ施設(株)	1999.12.28	EC99J1147	日本環境認証機構
三菱日立ホームエレベーター(株)	1999.12.02	EC99J1122	日本環境認証機構
三菱電機マイコン機器ソフトウェア(株)	2001.03.23	JQA-EM1463	日本品質保証機構
太洋無線(株)	2001.03.09	JQA-EM1378	日本品質保証機構

組織の名称	登録日	登録番号	審査機関
日本建鐵(株)	2001.03.16	JQA-EM1409	日本品質保証機構
三菱電機照明(株)	2000.03.15	EC99J1217	日本環境認証機構
三菱電機ホーム機器(株)	2006.03.17	JQA-EM0367	日本品質保証機構
菱電旭テクニカ(株)	1999.12.28	EC99J1158	日本環境認証機構
三菱電機オスラム(株)	2001.03.19	EC00J0287	日本環境認証機構
(株)ソーフテクニカ	2000.10.06	JQA-EM1042	日本品質保証機構
(株)ハイパーサイクルシステムズ	2001.04.18	EC01J0002	日本環境認証機構
菱北電子(株)	2004.05.12	EC04J0051	日本環境認証機構
オスラム・メルコ(株) 掛川工場	1997.09.01	EC97J1076	日本環境認証機構
甲神電機(株)	2005.12.11	EC02J0228	日本環境認証機構
(株)ビーシーシー	2001.03.14	EC00J0268	日本環境認証機構
光菱電機(株)	2001.01.24	EC00J0210	日本環境認証機構
三和電気(株)	2001.03.09	JQA-EM1380	日本環境認証機構
(株)デービー精工	2005.10.11	EC05J0181	日本環境認証機構
日本インジェクタ(株)	1999.11.12	JQA-EM0579	日本品質保証機構
三菱電機メテックス(株)	1998.03.10	EC97J1220	日本環境認証機構
(株)アドバンスト・ディスプレイ	2000.12.27	EC00J0189	日本環境認証機構
メルコ・ディスプレイ・テクノロジー(株)	2000.12.27	EC00J0189	日本環境認証機構
サンエーマイクロセミコンダクタ(株)	2004.04.01	JP04/00476EM	SGS

■海外関係会社

会社名	月日	登録番号	審査機関
Mitsubishi Electric Power Products, Inc.	03.03.03	CERT-05051-2003	DNV
Mitsubishi Digital Electronics America, Inc.	2002.02.01	1111	ANAB
Mitsubishi Electric Automation, Inc.	02.07.25	C2002-01155	Perry Johnson Registers.Inc
Mitsubishi Electric Automotive America, Inc.	99.06.24	58272	BVQI
Mitsubishi Electric de Mexico,S.A. de C.V.	2004.3.17	0/1/22/959	PROFEPA
Mitsubishi Electric Air Conditioning Systems Europe Ltd.	2000.01.21	EMS 53485	BSI Management Systems
Mitsubishi Electric Automotive Europe B.V.	2005.02.16	NLDGNG004681	ISO14001:2004
Electric Powersteering Components Europe s.r.o.	2006.05.02	323a-04-01	CERT-ACO, s.r.o.
Mitsubishi Electric Automotive Czech s.r.o.	2003.9.25	257-03-03	CERT-ACO
Mitsubishi Electric Automotive Czech s.r.o.	39008	622-06-04	CERT-ACO
Mitsubishi Electric Automotive India Pvt. Ltd.	2006.04.03	00190-2006-AE-BDA-RvA	DNV
P.T. Lippo Melco Auto-Parts	01.09.16	2009822	Kema-Registered Quality.Inc
Mitsubishi Elevator Asia Co., Ltd.	1998.10.30	169847	BVQI
Siam Compressor Industry Co., Ltd.	2006.10.31	01 104 7040	TUV Rheinland
Mitsubishi Electric Consumer Products (Thailand) Co., Ltd.	2001.01.01	78649	BVQI
Kang Yong Electric Public Co., Ltd.	01.09.21	BVQI	89194
Mitsubishi Electric Automation (Thailand) Co., Ltd.	2006.01.06	'059	AJA
Mitsubishi Electric Thai Auto-Parts Co., Ltd.	2001.07.11	161047	BVQI
Laguna Auto-Parts Manufacturing Corporation	2006.08.07	TUV 104 05 0597	TUV
Mitsubishi Electric(Malaysia) Sdn. Bhd.	2006.5.22	M00320001	SIRIM QAS International Sdn. Bhd.



会社名	月日	登録番号	審査機関
中国菱電股イ分有限公司	1998.11.21	4MDE001	中華民國經濟部標準檢驗局
西電三菱電機スイッチギア有限公司	2001.07.20	0015-2001-AE-RGC-RvA	DET NORSKE VERITAS
上海三菱電梯有限公司	9.0010.23	C982001	LRQA
山東華菱電子有限公司	02.11.26	03-2002-110	CEPREI Environmental Management System Certification body
三菱電機(広州)圧縮機有限公司	2004.4.1	17-2004-013	TUV
上海三菱電機・上菱空調機電器有限公司	2006.03.29	098 06 E1 014 R1 M	Shanghai huanke environmental certification co.,ltd.
三菱電機大連機器有限公司	2000,11,21	0106E20071RIM/2100	中国質量認証中心
常州三菱電機士林電装品有限公司	04.12.17	01-104-043218	TUV

## 環境監査

### 三種の環境監査で多角的に活動をチェック

三菱電機グループでは、監査主体、監査基準などの異なる三種の監査を組み合わせることで、多角的に環境マネジメントのレベルアップを図っています。

一つめは、製作所・工場・研究所および関係会社で実施する内部環境監査で、年に1～2回、規則や地域の法規制への遵守、ISO規格への適合について、組織ごとに確認しています。

二つめの審査登録機関が実施するISO14001に基づいた適合性審査は、EMS(環境マネジメントシステム)がISO規格に適合しているかどうかを確認しています。

三つめは、本社が主体となって、国内のすべての支社・製作所と関係会社を対象に、グループの環境計画の進捗や法令への適合を確認する環境監査(支社と製作所は2年に1回、関係会社は年1回)です。本社による監査の結果は、環境担当執行役から社長に報告するとともに、環境責任者会議や報告書などを通じてグループ内の製作所や関係会社に伝達し、それぞれの拠点における環境マネジメントの質の向上に役立てています。

#### 環境管理を推進する三種の監査



監査主体	製作所・工場・研究所、 関係会社	本社	ISO審査機関
監査基準	・法規制 ・ISO規格 ・各拠点の規則	・法規制 ・環境に関する会社規則 ・環境計画	・ISO規格
頻度	半年に1回あるいは年1回	2年に1回あるいは年1回	年1回

## 本社による環境監査の結果とその後の対応

本社による環境監査では、三菱電機の各拠点および関係会社の経営層へのヒアリングに加え、現場における防災・安全を含めた遵法や環境リスク管理、内部環境監査の実効性、製品や製造に関わる化学物質の取り扱い、製品アセスメントなど環境計画の実施状況を確認します。

2006年度は、国内当社グループ92拠点の環境監査を実施し、適正であることを確認しました。また、環境法規制の改正への対応を徹底するため、各拠点での対応状況を詳細に監査し、発見された不具合については速やかな是正処置を行うよう指示しています。よくある不備に関しては改善策を盛り込んだ事例集を作成してグループ内に配布するとともに、環境法規制に関する知識の伝達と遵法意識向上を目的とする講習会を合わせて実施しています。2006年度は、国内5箇所で開催し、約300名が参加しました。

海外拠点については、2006年度は地域環境会議と合わせ12拠点で環境点検を実施しました。今後は点検内容の拡充を図り、環境監査と同等レベルを目指します。



環境監査の様子

## 社内監査員の声

### 「法令遵守の徹底」「環境事故の未然防止」「環境計画の推進」の役割を担うという意気込みで



環境推進本部  
環境ISO推進グループ  
斉藤隆俊

当社による環境監査は、大きく2つの観点で監査しています。その一つは「法令遵守の徹底」と「環境事故の未然防止」です。企業の法令違反や環境事故に対する社会の関心はとて高く、万が一発生すれば、会社の存亡にも関わる問題です。そこで「法令遵守の徹底」に対しては、徹底的に監査しています。また刻々と変化する環境関連の法改正への対応の確実化も監査の重要な役割だと考えています。

もう一つは「環境計画」の監査です。「環境計画」は、三菱電機から社会へのコミットメント(約束)です。各拠点が社会への約束を果たすために、監査を通じて取り組みの“推進力”となること----これも監査員の重要な役目です。

企業として“守らねばならないこと”と“社会への約束”をきっちり守ることで、全社的な環境保全活動をレベルアップしていくため、環境監査の果たすべき重大な役割と責任を心に刻んで、適正な監査を遂行していきたいと思ひます。

## 人材育成

### 環境教育と環境マインドの向上

三菱電機グループの環境教育には「ライフステージ別一般環境教育」と「職務別専門教育」の2つの軸があり、三菱電機と国内関係会社の社員を対象にしています。ライフステージには、新入社員・課長・経営層・海外赴任者の区別があり、職務別教育には、環境管理部門・資材部門・設計部門・生産部門・営業部門向け教育等があります。環境管理部門向け教育としては、「環境キーマン教育」と「環境監査員教育」で環境専門家の育成に注力しています。2006年度からは、新たに本社部門を対象とした環境教育を開始し、環境行政を推進していく上での基礎知識の習得を目指します。

これらの環境教育は、これまで国内の社員が対象でしたが、今後は海外の社員にも拡大していく計画です。

環境教育以外に、三菱電機グループでは、定期的発行物「エコニュース」などを通じて、全社員の環境マインド醸成に努めています。また、2006年度は、社員とその家族による自然保護活動を推進するため、「野外教室リーダー養成講座」や、地域の里山保全活動を推進する社内プロジェクトを開始しました。

#### TOPICS

##### 「野外教室リーダー」の養成を開始

当社では、2006年度から日本野外生活推進協会と共同で、子どもたちに自然保護の大切さを教える「野外教室リーダー」の養成を始めました。社内公募でリーダー候補を募り、養成合宿を終了した後、リーダーとなった社員は各拠点で子ども向けの自然保護教室を行う計画です。これらの取り組みを通じて、社員だけでなくその家族の環境マインドの醸成にも努めています。



[みつびしでんき野外教室](#)

## 環境キーマンの育成

環境管理面で現場を支えてきた多くのベテラン社員（公害防止管理者などの資格保有者）の定年退職時期を迎えたことから、当社グループでは、エキスパート層の技術や経験を継承して環境管理活動を推進する次世代の「環境キーマン」育成に力を入れています。

2004年度から実施しているキーマン育成のための集合研修（年5回実施）では、公害や廃棄物管理の実務を担当してきた当社ベテラン社員を講師とし、全国から選抜された20～30代の若手が環境関連法規の基礎、環境関連施設リスク管理方法、リスクコミュニケーションなどの実践的な手法を身につけています。2006年度は24名の受講生全員が修了試験に合格し（過去3年間で延べ64名）、製作所・工場・関係会社において、環境実務担当者として活躍しています。

また、集中教育の結果、環境キーマン同士のネットワークが生まれ、廃棄物情報、環境関連施設を更新するさいの情報や設備使用情報などの共有化が図られています。2008年度までに100名の環境キーマンを育成し、環境マネジメントシステムの維持と運営に不可欠な力量を確保します。

### ● 環境キーマン教育の内容と能力

教育内容	特徴	能力
法的要求事項（基礎編と応用編）の解説	社内講師により、今までの経験から必要な知識を伝授	環境関連法規が要求する内容を理解し、人に説明できる能力
環境関連設備のリスクの抽出と改善案の策定	過去の事故・不具合を事例として、管理ノウハウを伝授	現場に潜在する環境リスクが顕在化する前に、発見および解決できる能力
内部監査の実践	現場点検、遵法監査を実践	環境関連法規の知識と経験を持ち、監査できる能力



環境キーマン研修  
廃棄物処理業者の調査方法の学習風景

## 環境監査員の育成

環境監査員は、工場管理や公害防止関連の資格や経験を保有していれば良いというわけではありません。今日では環境監査の対象分野は製品の環境適合設計やグリーン調達など、様々な分野に広がっており、それぞれに関する専門知識と実務経験が求められます。監査はコミュニケーションそのものですから、言語能力はもとより公平性・客観性を含めた人間性も問われます。

各拠点の内部監査員は、拠点内規則で定めた要件を満たすことが求められますが、更に本社の監査に参加するには、会社規則で定めた要件を満たす社員が複数回の監査にオブザーバーとして参加することが求められます。このような環境監査員を育成するため、三菱電機グループでは候補者の力量レベルに応じた種々環境監査員教育を実施しています。

各拠点の内部監査員に対しては、拠点ごとに監査員教育を実施しているほか、必要に応じて本社からの「出前監査教育」を実施するなど、グループ全体の監査レベルの向上に努めています。「三菱電機ゼミナール」ではインターネットを通して遠隔地の監査員育成のための講座を実施しているほか、上級レベルの監査員については、さらなるレベルアップのための研修機会を設けています。また、監査標準やガイドライン、事例集などを整備し、イントラネットを通じてグループ全体での情報共有を推進しています。



環境監査に関するガイドラインや事例集



遠隔地での環境監査員育成講座の受講風景

## 環境リスクマネジメント

### 地下水、土壌汚染への対応

---

1998年から2000年にかけて自主的に実施した地下水汚染調査や社内規則に基づく環境アセスメントにより、地下水汚染、土壌汚染が確認された三菱電機グループの12地区で、状況に応じて揚水ばっき、オゾン分解、土壌ガス吸引、活性炭吸着、土壌入替などの浄化対策を実施中です。

また、2006年度、土地改変等にともない実施した環境アセスメントの結果、稲沢地区と大船地区で新たな汚染が見つかりました。いずれも行政に報告のうえ、土壌汚染対策法に準拠した方法での対策を実施しています。



## 環境事故の未然防止

第5次環境計画では、環境事故を未然に防ぐための施策として、「老朽設備の早期リプレース」や「場所間の相互点検による予防保全の実践」を定めています。「設備のフェールセーフ機能強化」「場所間の相互点検による予防保全の実践」を定めています。

「老朽設備の早期リプレース」については、10年以上経過した設備を対象に調査を実施し、計画的にリプレースしています。

「拠点間の相互点検による予防保全の実践」では、エコファクトリー・エコオフィス分科会において、各拠点に潜在する環境リスクを環境側面ごとに数値化する指標を策定しました。環境負荷の種類に応じて「潜在リスク」と「リスク低減の取り組み」を定量的に評価します。設定したエコファクトリー基準と比較することで、それぞれの項目にどれだけのリスクが残存しているのかを明確化し、改善すべき内容を特定していきます。また、取り組み情報を共有化することで、リスクの未然防止を迅速化していきます。

### TOPICS

#### 環境リスクの評価指標を策定

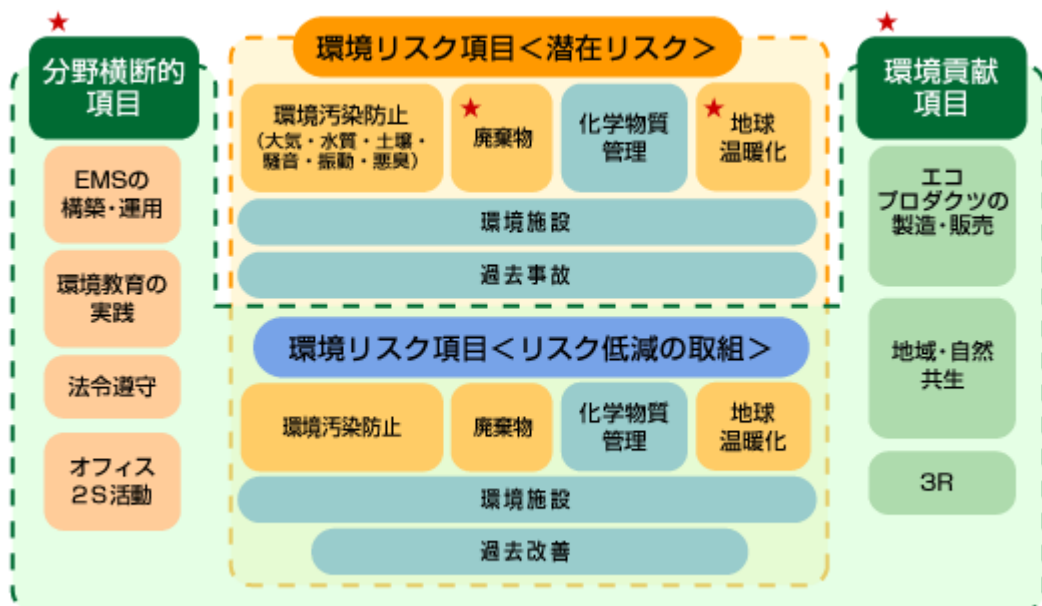
各拠点の環境配慮活動として様々なものが想定されますが、策定する指標を大きく以下3つの項目に分類しました。

- (1) 分野横断的項目(体制・仕組等)
- (2) 環境リスク項目(環境負荷別項目)
- (3) 環境貢献項目(対外的・体内的)

オフィスについては、分野横断的項目と環境貢献項目にウエイトを高く設定し、環境リスク項目では廃棄物、地球温暖化項目を主に評価することにしました。

今回作成した評価指標については、毎年見直しを行い、当社の状況に合わせて追加・削除・修正して環境リスクの見える化を推進します。

### 環境リスクの評価指標とフレーム



★: エコオフィス項目

## PCB の適切な保管と処理

---

当社が保管しているPCB廃棄物や使用中のPCB入り機器については、保管している拠点ごとに年1回以上の点検・確認をしています。

2006年度は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、計画的処理に踏み出しました。今後は適切な保管・管理を継続しながら、2010年の処理完了を目指します。

また、過去に当社グループが製造したPCB使用電気機器については、お客さま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。JESCOに機器構造情報の提供や技術者を派遣するなど、PCB処理活動にも協力しています。

## 低濃度PCB検出変圧器等への対応

---

変圧器等への微量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、原因の究明およ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」という結論に至りました。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の低濃度混入はないと判断しています。

今後も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、既に設置している「お客さま対応窓口」での個別お問い合わせに対応いたします。

また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。

## アスベスト含有製品について

---

三菱電機グループ製品のアスベスト含有については、2006年9月までに代替化を完了し、在庫品も廃却するなどの対策を行いました。

またアスベスト類を当社グループの使用禁止物質に指定し、資材購入時に不使用保証書を購入先に求めるなどの混入防止対策に努めています。しかし2007年3月、外注先の在庫品でアスベストを使用していたものが、誤って鉄道会社さま向けの当社製品に組み込まれたまま、お客さまに納入されてしまったことが判明しました。当該品はアスベスト(クリソタイル)を含有するパッキンとガスケットであり、固形化されているため使用中の発散の可能性はないものです。この事態を受けて、当社グループは直ちに外注品の管理も含む混入防止策を講じ、周知徹底を図りました。今後も継続して対策の強化および徹底に努めます。

# 環境会計

## 集計範囲・期間と開示方法

---

### ■ 集計範囲・期間

- 対象期間: 2006年4月1日～2007年3月31日
- 集計対象範囲: 三菱電機株式会社および国内外関係会社101社(国内79、海外22)

グループ全体での環境経営をより正確に把握するため、集計対象範囲を「環境計画策定会社すべて」(本環境報告の対象範囲と合致)に拡大しました。

【2005年度までの集計対象範囲】環境会計対象会社: 50社(国内29、海外21)

【2006年度の集計対象範囲】環境計画策定会社: 101社(国内79、海外22)

※2006年度の「環境計画策定会社」は、2005年度の85社(国内62、海外23)から増加

### ■ 開示方法

- 環境省環境会計ガイドラインに基づいて開示。
- 実質効果(収益・節約)とともに推定効果(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」)を把握。

## 2006年度の総括

---

集計範囲の拡大に伴って環境コスト、効果とも前年度から大幅に増えています。

### 【環境コスト】

#### ■ 設備投資

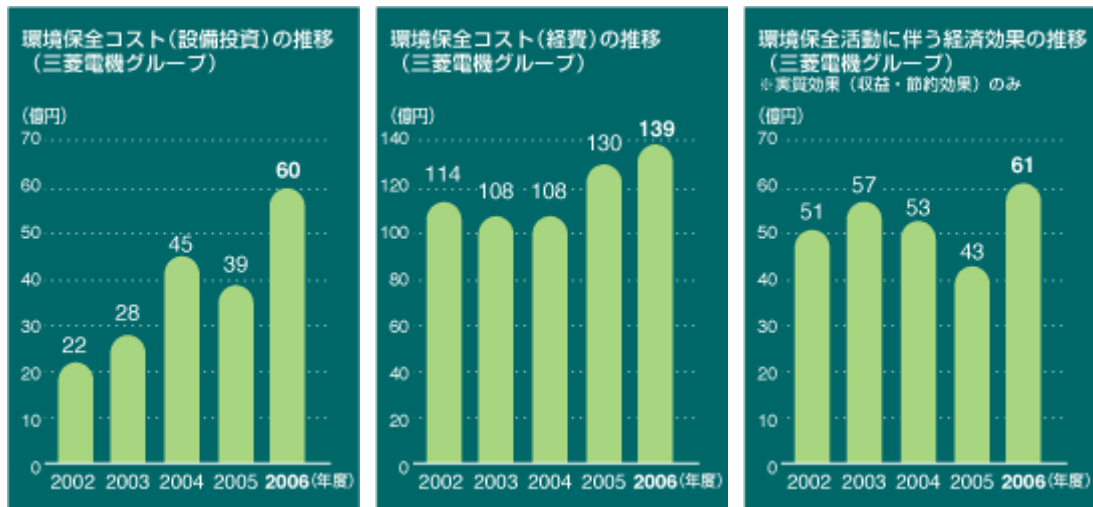
地球温暖化防止のために売上高の0.1%を目標に高効率機器、省エネ支援機器への投資を積極的に行いました。また、廃水処理・大気汚染防止対策設備など公害防止関連にも投資して「守り」を強化しました。

部品や原料の調達と製品における環境対策関連では、家庭用製品・産業用製品とも、省エネ型製品の生産ラインへの投資を行いました。なお、RoHS指令に対応するため、生産ラインの入れ替えを中心とする集中的な設備投資を2005年度をもって終えたため、総額は減りました。

これらの結果、設備投資額は、グループ全体で60.4億円(前年度比21.8億円増)、当社単独で34.7億円(前年度比10.4億円増)となりました。

## ■経費

グループ全体で138.8億円(前年度比9.0億円増)、当社単独で99.4億円(前年度比4.3億円減)でした。経費の変化は、概ね集計範囲の拡大に対応しています。



### 【物量効果(国内のみ集計)】

生産規模の拡大に伴って総量は増加したものが多く、売上高原単位は横ばい傾向でした。化学物質の排出量の増加は、生産量が増えたことと、管理対象物質の増加によるものです。

### 【環境保全活動に伴う経済効果(実質効果)】

収益、節約ともに大幅に増大しました。

### 【製品・サービスの環境配慮に伴う経済効果(推定効果)】

冷蔵庫、エアコン、全熱交換型換気機器(ロスナイ)、省エネルギー型ランプ、省エネタイプ放電加工機、エレベータのインバータ化、太陽光発電システムなどで、お客さまの使用時における電気代節約効果や環境改善効果を生みました。

■環境保全コスト

三菱電機グループ 当社単独 (単位:億円)

項目	設備投資	経費	計	前年度比増減	主な内容
事業エリア内活動	44.0	56.3	100.3	20.5	-
	23.6	37.2	60.8	11.7	
公害防止	13.8	20.9	34.7	6.2	廃水処理(設備・経費)、脱臭(設備・経費)、車両代替(投資)
	4.4	14.5	18.9	2.9	
地球環境保全	28.2	4.0	32.2	11.4	空調機更新、変圧器更新、バッテリー型フォークリフトへの代替、省エネ型ライン導入など、設備投資
	19.1	2.6	21.7	8.7	
資源循環	2.0	31.4	33.4	2.9	産廃処理委託(経費)、梱包木材削減(経費)、製品屑のリサイクル処理委託(経費)
	0.1	20.1	20.2	0.0	
グリーン購入・調達、及び製品に係わる活動	14.3	7.6	21.9	▲ 4.4	省エネ型製品生産設備の導入(投資)、欧州RoHS非対象品における規制対応材料への代替(経費)
	9.4	6.6	16.0	▲ 9.3	
管理活動	0.1	35.4	35.5	6.9	関係会社における環境監査員教育、環境担当者人件費、環境情報の公開、敷地内緑化など、経費
	0.0	24.4	24.4	2.3	
環境負荷低減のための研究・開発活動	2.0	36.9	38.9	8.3	廃プラスチック高度選別装置開発費、インバータ制御用パワーモジュール開発費、省エネ型空調・冷凍開発費、配電設備における省資源開発、大気汚染ガス排出抑制技術開発など
	1.7	28.9	30.6	0.2	
社会活動	0.0	1.1	1.1	0.8	敷地外での清掃活動、環境コミュニケーション活動など、経費
	0.0	1.0	1.0	0.9	
環境損傷	0.0	1.5	1.6	▲ 1.3	土壌汚染対策、地下水汚染対策など、経費
	0.0	1.3	1.3	0.3	
計	60.4	138.8	199.3	30.8	
	34.7	99.4	134.1	6.1	
前年度比増減	21.8	9.0	30.8		
	10.4	▲ 4.3	6.1		

■環境保全効果(物量)

三菱電機グループ 当社単独

項目	単位	2006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	1,463	▲ 2	93%
		1,026	▲ 14	93%
水資源投入量	万m <sup>3</sup>	923	12	95%
		683	8	95%
温室効果ガス排出量	万t-CO <sub>2</sub>	170	69	157%
		91	22	124%
大気への化学物質排出移動量	t	816	164	117%
		714	190	128%
総排水量	万m <sup>3</sup>	737	11	95%
		579	19	97%
水域・土壌への化学物質排出移動量	t	4	▲ 2	64%
		2	0	104%
廃棄物等総排出量	t	147,931	11,453	101%
		86,031	2,593	97%
最終処分	t	1,088	▲ 435	67%
		238	▲ 17	88%
廃棄物等への化学物質排出移動量	t	473	190	156%
		387	164	162%

■環境保全活動に伴う経済効果(実質効果)

三菱電機グループ 当社単独 (単位:億円)

項目	金額	前年度比増減	主な内容
収益	29.4	10.5	廃棄金属、廃棄プラスチックの売却益
	17.7	8.1	
節約	31.9	8.4	省エネ型製品生産への切替による材料費削減、梱包木材の使用削減、部品のリユース(循環品運用)、薬品使用量削減
	18.7	2.5	
計	61.3	18.9	
	36.4	10.6	

■製品・サービスの環境配慮に伴う経済効果(推定効果)

三菱電機グループ 当社単独 (単位:億円)

項目	金額	主な内容
顧客経済効果	914.9	冷蔵庫、エアコン、全熱交換型換気機器(ロスナイ)、省エネルギー型ランプ、省エネタイプ放電加工機、エレベータのインバータ化、太陽光発電システム
	872.7	
環境改善効果	29.9	
	29.0	

## 環境報告

### 環境パフォーマンス



#### ライフサイクルを通じた環境負荷

循環型社会を形成し環境リスクの低減を図るために、製品ライフサイクルでの環境負荷の全体像を把握し、効果的な施策の展開に活かしています。

#### 製品の環境適合設計

製品機能と環境適合性をともに追求したものづくりを進めます。

#### 使用済み製品のリサイクル

家電リサイクル法、改正リサイクル法に対応し、使用済みの家電4品目およびパソコンの再資源化を推進。資源循環に向けた新技術開発にも注力しています。

#### グリーン調達

各種環境規制に対応し、「グリーン調達」を実践。サプライチェーン全体での環境負荷低減に努めていきます。

#### 地球温暖化防止

CO2(二酸化炭素)をはじめとする温室効果ガスの排出削減目標に向けて努力を続け、今後も地球温暖化防止に貢献していきます。

#### 化学物質の適正管理と排出抑制

独自開発の「化学物質管理システム」を活用した自主管理によって、有害化学物質や地球温暖化ガスの排出量削減を進めています。

#### 廃棄物のリデュース、リユース、リサイクル

循環型社会の実現を目指して、限りある資源の有効活用を図り、廃棄物発生源での管理強化と発生廃棄物の3Rに努めます。

#### 環境に配慮した物流・包装

トラックから鉄道へのモーダルシフト、包装材の脱木材化といった物流改革を通じて、物流段階での環境負荷低減にも積極的に取り組んでいます。

# ライフサイクルを通じた環境負荷

## 環境負荷の全体像

集計範囲: 三菱電機グループ(当社の国内製作所、国内関係会社79社、海外関係会社22社)



IN

製品材料		単独	国内関係会社	海外関係会社
素材※1		46万t	12万t	23万t
製造				
電気		9.15億kWh	3.85億kWh	2.73億kWh
ガス		2,340万m <sup>3</sup>	316万m <sup>3</sup>	1,410万m <sup>3</sup>
LPG(液化石油ガス)		2,180 t	3,430 t	1,840 t
石油(原油換算)		6,710kl	8,060kl	691kl
水		683万m <sup>3</sup>	240万m <sup>3</sup>	153万m <sup>3</sup>
	上水道	144万m <sup>3</sup>	72万m <sup>3</sup>	37万m <sup>3</sup>
	工業用水	245万m <sup>3</sup>	43万m <sup>3</sup>	106万m <sup>3</sup>
	地下水	293万m <sup>3</sup>	125万m <sup>3</sup>	2.0万m <sup>3</sup>
	その他	0万m <sup>3</sup>	0万m <sup>3</sup>	9万m <sup>3</sup>
	水の再利用	278万m <sup>3</sup>	170万m <sup>3</sup>	5万m <sup>3</sup>
管理対象化学物質(取扱量)		5,204.7 t	2,153.3 t	5,085 t
うちオゾン層破壊物質(取扱量)		62.0 t	0.4 t	0 t
うち温室効果ガス(取扱量)		277.3 t	136.2 t	216 t
うちVOC(取扱量)		1,505.6 t	1,042.5 t	194 t

※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）

		単独	国内関係会社	海外関係会社
水域への排出	水	579万m <sup>3</sup>	158 m <sup>3</sup>	115 m <sup>3</sup>
	管理対象化学物質	12.1 t	1.7 t	0.0 t
	BOD	108.4 t	4.9 t	61.4 t
	COD	40.1 t	5.4 t	68.5 t
	窒素	67.1 t	16.8 t	3.0 t
	燐	4.9 t	0.5 t	0.0 t
	SS	85.7 t	3.7 t	92.9 t
	ノルマルヘキサン抽出物質（鉱）	3.6 t	0.3 t	0.0 t
	ノルマルヘキサン抽出物質（動）	4.2 t	0.0 t	0.0 t
	全亜鉛	3.1 t	0.1 t	0.0 t
大気への排出	二酸化炭素（CO <sub>2</sub> ）	45.9万t-CO <sub>2</sub>	20.0万t-CO <sub>2</sub>	23.4万t-CO <sub>2</sub>
	管理対象化学物質 （廃棄物に含まれる量を除く）	714.1 t	101.5 t	13.6 t
	VOC（揮発性有機化合物） トルエン、キシレン、スチレン	662.4 t	85.2 t	14.2 t
	温室効果ガス	13.8万t-CO <sub>2</sub>	12.0万t-CO <sub>2</sub>	0.00万t-CO <sub>2</sub>
	オゾン層破壊物質	0.015 ODPt	0.375 ODPt	0.00 ODPt
	硫黄酸化物	1.3 t	1.00 t	0.10 t
	窒素酸化物	39.2 t	3.2 t	1.1 t
	ばいじん	1.7 t	1.8 t	1.5 t
	フロン回収実績	31.43 t	224.21 t	-
<b>廃棄物</b>				
廃棄物総排出量	86,031 t	61,900 t	54,190 t	
再資源化量	74,480 t	49,428 t	47,023 t	
処理委託量	5,110 t	1,622 t	7,167 t	
うち最終処分量	238 t	850 t	3,680 t	
社内減量化	5,093 t	0 t	0 t	
<b>製品<sup>※2</sup></b>				
製品の生産販売量	33.3万t	4.9万t	15.0万t	
製品の包装材重量	4.1万t	0.9万t	2.2万t	

※2 製品：環境適合設計の対象製品に関する量



### IN

販売物流			
	単独	国内関係会社	海外関係会社
車両燃料(ガソリン)	49 kl	3,100 kl	34 kl
車両燃料(軽油)	26,000 kl	6,365 kl	21,265 kl
鉄道燃料(電力)	1,540 MWh	351 MWh	0 MWh
海上輸送燃料(重油)	470 kl	100 kl	5,515 kl
航空機燃料(ジェット)	405 kl	135 kl	5,970 kl



### OUT

販売物流			
	単独	国内関係会社	海外関係会社
CO <sub>2</sub> (二酸化炭素)	7.2万t-CO <sub>2</sub>	2.6万t-CO <sub>2</sub>	15.2万t-CO <sub>2</sub>



### IN

消費エネルギー※3			
	単独	国内関係会社	海外関係会社
電気※3	79.6億kWh	38.9億kWh	186.2億kWh

※3 消費エネルギー、電気:環境適合設計の対象製品に関する量



### OUT

排出※4			
	単独	国内関係会社	海外関係会社
CO <sub>2</sub> (二酸化炭素)※4	335.9万t-CO <sub>2</sub>	164.2万t-CO <sub>2</sub>	-

※4 排出、CO<sub>2</sub>(二酸化炭素):環境適合設計の対象製品に関する量



## IN

使用済み製品※5	
	単独
エアコン	10,111t
テレビ	8,477t
冷蔵庫・冷凍庫	18,192t
洗濯機	6,022t
パソコン	161t

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



## OUT

回収資源※6	
	単独
金属	23,220t
ガラス	3,457t
フロン類	103t
その他	6,670t

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

## 製品の環境適合設計

### 環境適合設計とエコプロダクツ、ハイパーエコプロダクツ

三菱電機グループでは、ライフサイクル全体での製品の環境負荷をMETの視点※1で評価し、削減を行う「3R製品アセスメント※2」を1991年から導入し、環境適合設計(DFE:Design for Environment)を進めています。また、それら環境適合設計の対象製品の中から、環境効率の向上度指標「ファクターX」をもちいて評価し、優れた環境配慮を達成した製品を「エコプロダクツ」「ハイパーエコプロダクツ」として認定しています。「ハイパーエコプロダクツ」はエコプロダクツよりもさらに際立った特長をもつ製品です。

2006年度は当社の全166製品群のうち79製品群が環境適合設計の対象となり、そのうちエコプロダクツの割合(エコプロダクツ率=生産高比率)は82%で、ハイパーエコプロダクツには42製品を認定しました。第5次環境計画では「量産品」と「それ以外」とを分け、前者のエコプロダクツ率は2008年度に100%達成を目指します。2006年度の「量産品」のエコプロダクツ率は88%、「それ以外」では43%でした。

目標達成のために、社内の専門技術委員会を設け技術課題の検討を行うとともに、3R設計やLCA※3評価技術を修得する「DFEキーマン」教育活動を行っています。

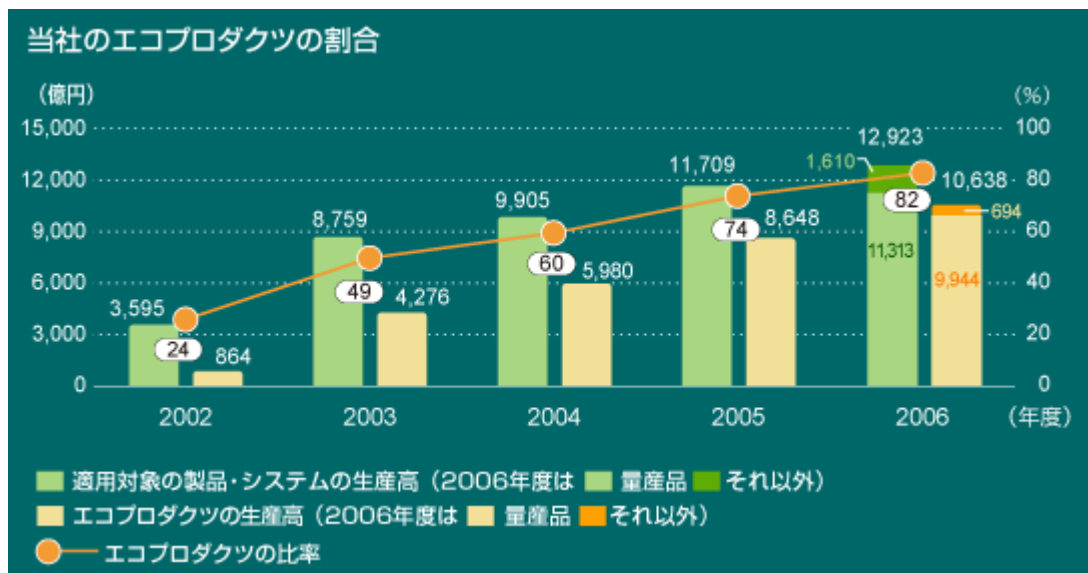
※1 METの視点とは次の3つの視点です

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

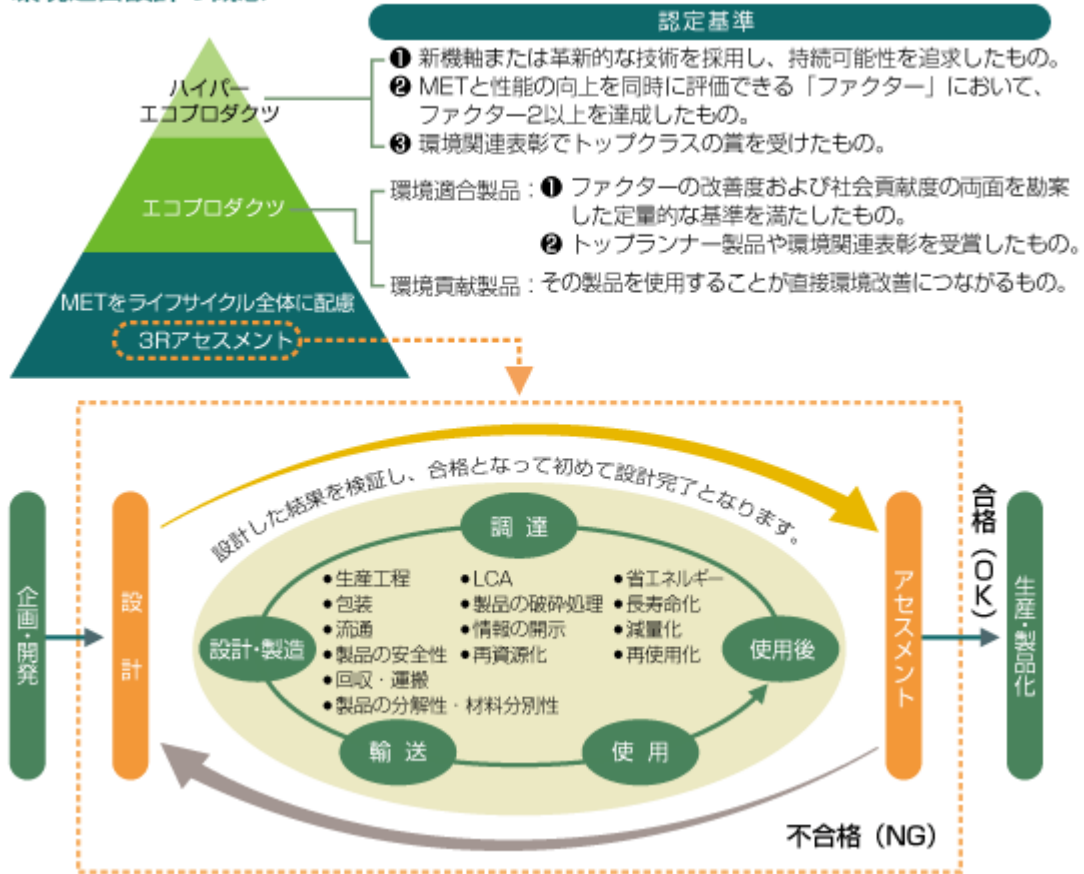
※2 3R:Reduce(廃棄物の発生抑制)、Reuse(再使用)、Recycle(再資源化)

3R製品アセスメント:3R法(資源有効利用促進法)に対応した製品アセスメント

※3 LCA:Life Cycle Assessment 製品の全ライフサイクルでの環境影響を評価する手法



## 環境適合設計の概念



## ファクターXの活用

「ファクターX」とは製品の環境効率の向上度合いを示す指標です。「X」の値が大きいほど、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。当社は2001年にファクターXを業界で初めて製品評価に採用し、現在「ファクター4」を目標に環境適合製品の開発・普及に取り組んでいます。

当社のファクターXは「資源の投入量」「エネルギーの使用量」「環境リスク物質の排出量」という3つの要素を算出方法に組み込んでいることが特色ですが、2004年4月以降は、新たに「製品性能の改善度」も評価対象に加え、技術が成熟した基幹製品でも改善度を見えるようにしました。

また、ファクターXは家電メーカー各社が製品の環境効率向上度を表す指標として導入していますが、算出方法は不統一であり、消費者が各社製品を比較する指標として使うことはできません。そこで2006年、当社を含む家電メーカー5社で、一定の条件のもとで算出方式等を共通にする「標準化ガイドライン」を制定し、「製品の価値(基本機能×標準使用期間)」と「環境への影響(ライフサイクル全体における温室効果ガスの排出量)」の改善度合いを表す「共通ファクター」を提案しました。

ただし、このガイドラインはエアコン、冷蔵庫、ランプ、照明器具、の4種類しか対象でないこと、また、温暖化の影響のみを示す指標であるなど、現時点では限定されたものであり、また各社製品の比較はできません。当社グループとしては、温暖化への影響のみならず、METの観点から様々な環境負荷への対応を重視していくため、当面は従来の当社のファクターXに基づく開発を進めます。しかし同時に、ファクターの標準化活動にも引き続き参画し、適応製品の拡大や技術的課題の解決に努める方針です。

### 三菱電機のファクター算出の基本的な考え方

- 基準製品(原則として1990年の社内製品)との比較とする。
- 性能ファクター(製品性能の向上度)およ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

ファクター

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

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

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

ファクターXの事例 ➡

## LCAの活用

当社グループでは、製品アセスメント評価項目の1つにLCAを取り入れています。合計796項目におよぶ「社内標準LCAデータベース」をイントラネットで公開し、全製品についてLCAの実施を義務付けています。

2006年度は、独自の「使用済み家電から得られる混合プラスチックのリサイクル技術」についてLCA手法を用いて「リサイクル技術の環境負荷評価」に取り組みました。その結果、混合プラスチックをリサイクルする際に排出するCO<sub>2</sub>量は、高炉原料化、埋立、焼却などの他の処理方法に比べて、特定条件下では最大約80%も少ないことが明らかになりました。この成果を受けて、今後さらにマテリアルリサイクル材料の適用拡大を推進していきます。

### TOPICS

#### LCAによって混合プラスチック処理時のCO<sub>2</sub>排出量を業界で初めて定量化

三菱電機は、当社の家電リサイクルプラントであるこのうちPP樹脂についてはリサイクル技術を確立して2006年度から当社家電製品に適用しています。そして、この技術の環境への貢献度を明確化するため、家電リサイクルプラントで、「リサイクル量」「各工程のエネルギー量」等のデータを収集して、独自の廃棄処理プロセスのデータベースを構築しました。このデータをもとに、混合プラスチック処理時の環境負荷(CO<sub>2</sub>排出量)をLCA手法を用いて業界で初めて定量化しました。今後はABS、PS樹脂の自己循環リサイクル技術確立を目指します。

※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。

プラスチックのリサイクル技術開発の最前線



# 使用済み製品のリサイクル

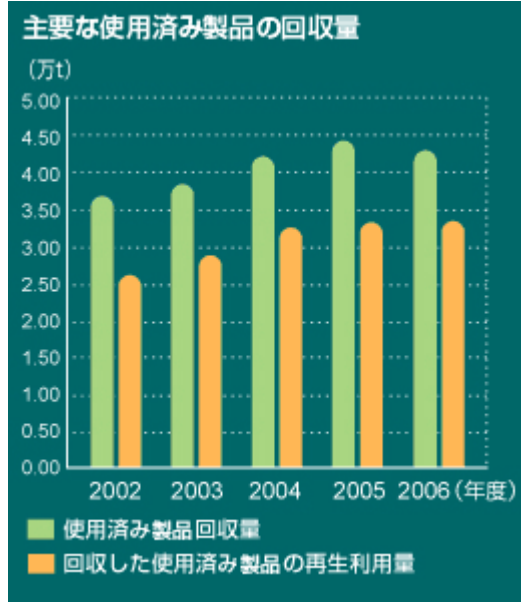
## 家電4品目のリサイクル

三菱電機では、2001年4月の特定家庭用機器再商品化法(家電リサイクル法)施行に先駆けて、1999年から使用済み家電製品のリサイクルプラント「東浜リサイクルセンター(現:(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ており、エアコン、テレビ、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機(家電4品目)、OA機器などをリサイクルしています。

同センターでは2007年3月までに、のべ約29.5万台をリサイクルしました。ここで得られた分解・分別情報などは、製品設計部門にフィードバックされ、再商品化率や再資源化率を高める製品設計に活かされています。

また当社は、家電メーカー5社※と共同で全国16カ所にリサイクルプラントを配置し、相互協力によって使用済み家電製品をリサイクルしています。2006年度における当社の再商品化実績は家電製品4品目合計で106万台(前年度比98%)、再商品化率は78%でした。

※ 三洋電機、シャープ、ソニー、日立アプライアンス、富士通ゼネラルの5社(五十音順・(株)省略)



ハイパーサイクルシステムズでの解体シーン

[使用済み商品の回収・再商品化実績の詳細](#)

[ハイパーサイクルシステムズでの製品リサイクルの詳細](#)

[プラスチックのリサイクル技術開発の最前線](#)



## パソコンのリサイクル

「資源有効利用促進法」(改正リサイクル法)に対応し、2001年4月から事業系の使用済みパソコン、2003年10月からは家庭系の使用済みパソコンを再資源化しています。2006年度の事業系・家庭系合計の回収実績と再資源化率は10,682台、74%でした。

当社では、回収・再資源化の問合せ・申込窓口として「情報機器リサイクルセンター」を設置し、回収したパソコンは、再資源化のために「東浜リサイクルセンター(現:(株)ハイパーサイクルシステムズ)」や家電メーカーと共同で設立したリサイクルプラントに送り、分解・分別。回収から再資源化までWebシステムによる「処理過程の進捗が見える」当社の管理体制のもと、資源循環に取り組んでいます。

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は基本的に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あけたり、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、未消去データの漏洩を防止しています。また事業系では希望者に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。

※ 三洋電機、シャープ、ソニー、日立アプライアンス、富士通ゼネラルの5社(五十音順・(株)省略)

### ■家電4品目の回収・再商品化等の実績(2006年度)

	単位	エアコン	テレビ	冷蔵庫・冷凍庫	洗濯機	合計
指定引取場所での引取台数	千台	243	304	321	191	1,059
再商品化処理台数	千台	244	302	321	191	1,058
再商品化等処理重量	t	10,111	8,477	18,192	6,022	42,802
再商品化重量	t	8,861	6,456	13,172	4,850	33,339
再商品化率	%	87	74	72	80	--

### ■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(2006年度)

	単位	デスクトップ		ノートブック		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	t	62.4		7.6		82		8.7		160.7	
		55.9	6.6	7.3	0.3	79.5	2.6	8.7	0	151.4	9.5
プラント搬入台数	台	4,163		1,756		3,533		1,230		10,682	
		3,726	437	1,690	66	3,422	111	1,225	5	10,063	619
再資源化処理量	t	62.4		7.6		82		8.7		160.7	
資源再利用量	t	48.8		4.7		58.8		6.7		119	
資源再利用率	%	78.1		61.6		71.7		76.7		--	

- 事業系実績は三菱電機インフォメーションテクノロジー(株)とNECディスプレイソリューションズ(株)及び三菱電機(株)の合算値。
- 家庭系実績は三菱電機インフォメーションテクノロジー(株)単独の実績値。

使用済み商品の回収・再商品化実績の詳細



# プラスチックのリサイクル技術開発の最前線



## 三菱電機がめざすのは、「自己循環リサイクル」

三菱電機では、使用済み家電製品のプラスチック材料をリサイクルする技術の研究・開発を進め、製品から再び製品へと利用する「自己循環リサイクルシステム」の確立をめざしています。

### 🔄 家電リサイクルで回収されるプラスチック材料を、自社製品へ再利用する

三菱電機がめざすのは、家電製品から家電製品への「自己循環リサイクル」。使用済み家電製品から回収したプラスチックのリサイクルは、雑貨品や擬木などに再利用する「ダウングレード」が一般的です。しかしそれでは新しい家電製品を作るために、限りある資源を次々と「消費」していかなければなりません。

製品から回収された大切な“資源(材料)”であるプラスチック材料を、再び自分たちの作る製品へと利用する――この「自己循環」のために、リサイクル技術の研究・開発を進めています。

### 🔄 独自の「レベル」の考え方で、高い目標を設定

リサイクル技術の開発にあたって、三菱電機では「レベル」という独自の考え方を導入しています(下図参照)。従来のプラスチックリサイクルの多くは、使用済み製品から手解体で簡単に取り出せる単一樹脂部材を再利用する「レベル2」の段階です。しかし手解体だけでは回収製品から取り出せるプラスチックは全体の10%程度であり、残りは混合破砕後、焼却・埋立処理されてしまいます。

私たちが取り組んでいるのは「レベル4」。すなわちこれまでリサイクルが難しかった「混合破砕プラスチック」から再生可能な材料を自動選別・回収し、製品へ利用することを目標としています。

#### リサイクルの技術難易度「レベル」

レベル1	手解体・プラスチック種判別・異物除去が容易な部品のみ再利用。
レベル2	手解体・プラスチック種判別が容易な部品のみ再利用。
レベル3	手解体・プラスチック種を個別に分析して再利用。
レベル4	混合破砕後のプラスチック種を、自動選別して再利用。

### 🔄 「100%リサイクル材料」による製品づくりをめざして

一般に「リサイクルプラスチック」と呼ばれるものは、リサイクル材料に新材を何%か混ぜていますが、私たちが目標としているのは「100%リサイクル材料」。新材を使わずに100%リサイクル材料の利用を実現するため、高品質な再生プラスチックを生み出す研究・開発に取り組んでいます。

使用済み製品のプラスチックが商品になるまで

[↑ トップへ](#)

使用済み製品 ▶

プラスチックの  
「選別」



回収プラスチックの  
「改質」



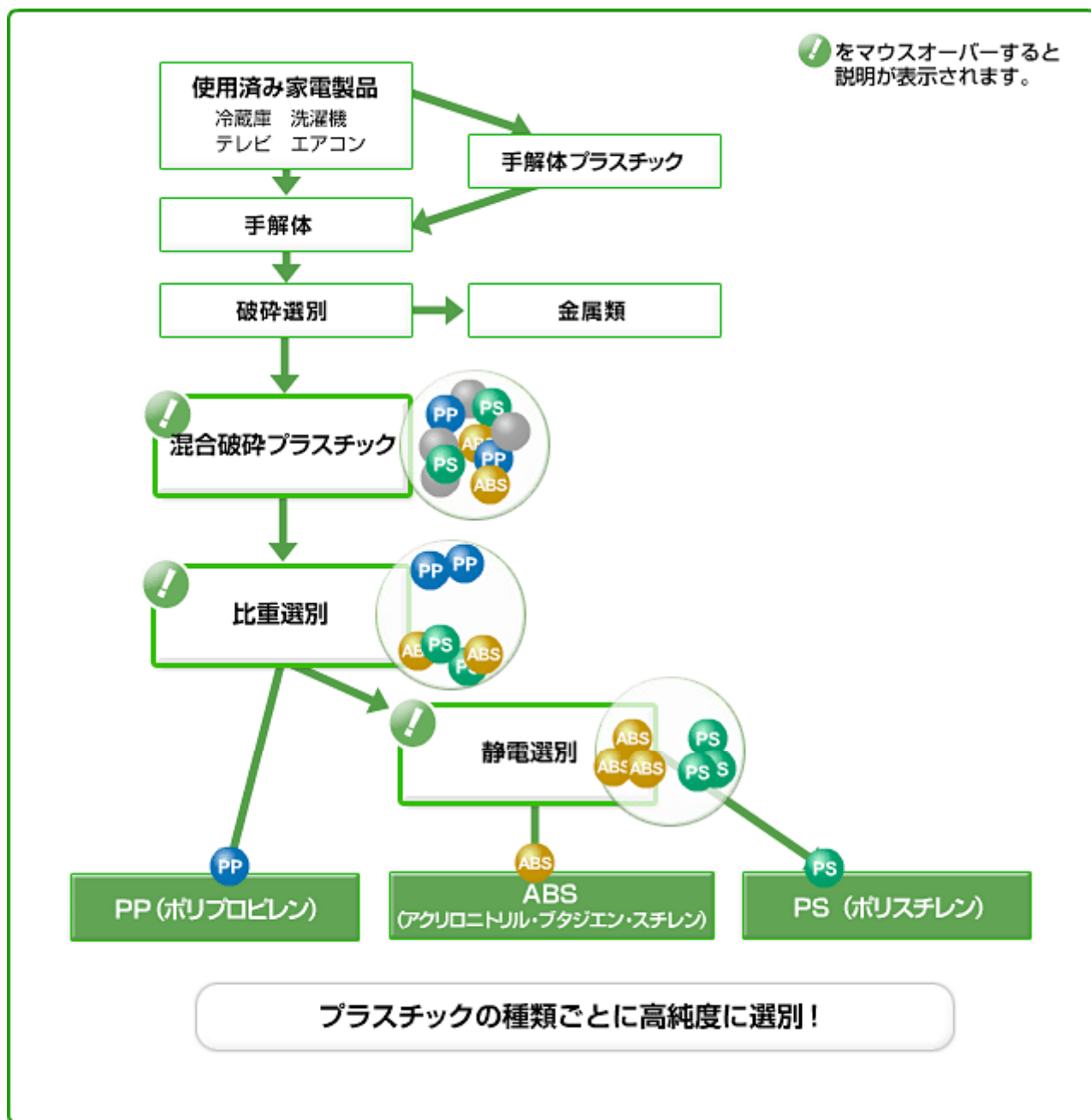
再生材料の  
「製品への利用」



## プラスチックの「選別」技術

「自己循環リサイクル」を実現するには、まず、回収した使用済み製品から使えるプラスチックを選り分けることが必要です。三菱電機は、これまで選別が難しかった破砕混合プラスチックの中から、各素材の特性に応じて選別する方法を独自に開発、高純度・高回収率の「選別」を実現しています。

### 混合プラスチックを“高純度”に選別するプロセス



使用済み製品のプラスチックが商品になるまで

[↑ トップへ](#)

使用済み製品 ▶

プラスチックの  
「選別」



回収プラスチックの  
「改質」



再生材料の  
「製品への利用」



## プラスチックの「改質」技術

使用済み製品から回収したプラスチックを再び家電製品へ「自己循環」するには、新材と同レベルの品質が求められます。三菱電機は独自技術によって、新材を超える耐久性能といった高品質なリサイクル材料を開発しました。

### 🔄 新材よりも“優れた”再生プラスチックへ

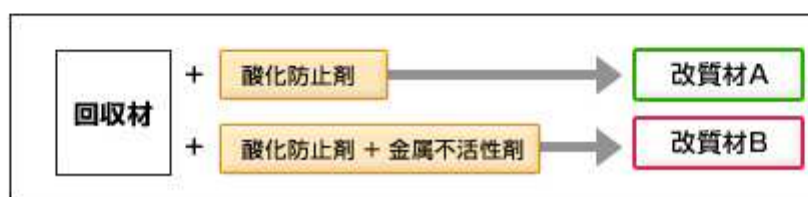
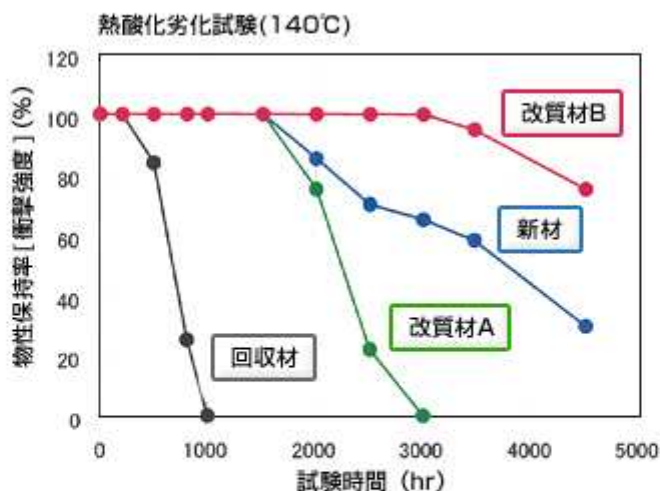
再生プラスチック材料を家電製品に利用するために満たすべき条件は、「高品質のリサイクル材料」を作ること。

品質確保のポイントとなる「高純度」は、独自の選別技術によってほぼ解決できました。しかし、プラスチック材料は、時間の経過とともに酸化などによって品質が劣化する場合があります。そのため、長期間の耐久性を必要とする家電製品にはそのまま使用することができず、「ダウングレード品」へ再利用されることが一般的でした。

この問題を解決するため、三菱電機では、回収されるプラスチック材料の余寿命を定量化するとともに、リサイクル材料の劣化を防止する添加剤を最適に配合する「改質処方」を新たに設計。新材と遜色のない品質をもつリサイクル材料を作りだすことに成功しました。さらに、新材を超える耐久性や、難燃性など新たな機能の追加も可能になりました。

こうして私たちは独自の改質技術によってリサイクル品の品質への不安を解消しただけでなく、リサイクル材料の持つ可能性を大きく拡大したのです。

### リサイクルPP(ポリプロピレン)の「加速試験」結果



※加速試験とは、製品を市場の負荷条件を模擬した過酷な条件下に置き、意図的に劣化を進めて製品寿命を検証する試験。

使用済み製品のプラスチックが商品になるまで

[↑ トップへ](#)

使用済み製品 ▶

プラスチックの  
「選別」



回収プラスチックの  
「改質」



再生材料の  
「製品への利用」





## 再生プラスチック材料の「製品への利用」

2006年に三菱電機は業界で初めて、使用済み家電製品の混合プラスチックから選別回収したリサイクル材料を、100%利用した部品を使った製品を発売しました。「自己循環リサイクル」に向けて、本格的な歩みを開始しています。

### 「安心の100%リサイクル材料」を市場に

2006年5月、三菱電機は混合破碎プラスチックから再生した(レベル4)PP(ポリプロピレン)だけを原料とした「ポンプホルダー」を組み込んだ洗濯機を発売しました。このポンプホルダーは、厳しい実機評価試験をクリアした「100%リサイクルPP部品」です。

さらに当社は、高温での耐久性が要求される冷蔵庫の「ドレンパン」に適用できる改質処方を開発。2006年12月からこの「ドレンパン」を組み込んだ冷蔵庫の量産化を開始しています。

私たちはこれからも、再生プラスチックの可能性を追求し、利用分野の拡大を図るとともに、さらに高度な選別・改質技術の開発をめざしていきます。そして「自己循環システム」の実現を通じて、「循環型社会の構築」に貢献していきたいと思えます。



100%リサイクルPP部品

### リサイクル技術は“先端技術”

廃棄物を回収し製品の原材料として再生利用するマテリアルリサイクルは、材料を化学的に処理して再利用するケミカルリサイクルや、燃焼させて熱エネルギーを回収するサーマルリサイクルなどに比べ環境負荷がはるかに少ない処理方法です。当社のめざす「自己循環リサイクル」には、極めて高い技術力が求められますが、今後もさらに高純度・高回収率を追求し、新技術開発に挑戦していこうと思えます。

先端技術総合研究所  
環境・分析評価技術部 成形プロセスグループ  
松尾 雄一



### 使用済み製品のプラスチックが商品になるまで

↑ トップへ



# グリーン調達

## グリーン調達のグローバル化

---

三菱電機グループでは、2000年9月に策定した「グリーン調達基準書」を法規制に対応し改訂しながら、グリーン調達を推進してきました。

2006年度は、「ジョイントインダストリーガイドライン(JIG)」※1を盛り込んで基準を見直し、11月に改訂版(和、英、中)を発行しました。調達品に含有される含有化学物質の調査については、JIGの24物質を調査様式JGPSSI Ver.3※2に沿って実施しています。これによりグリーン調達の共通化を図っています。

また、昨年施行されたEUのRoHS指令に確実に対応できるように「グリーン認定」を導入しました。環境規制や製品含有化学物質規制の遵法に対応できるサプライヤーを「グリーン認定サプライヤー」として認定することで、調達品の品質を確保し、使用禁止物質の混入リスクを管理するものです。2008年度末までに、製品に組み込まれる生産材、また生産時に使用する副資材の調達品をこのグリーン認定サプライヤーから調達することを目指します。さらに、グリーン認定サプライヤーとともに、さらに多くの化学物質の管理が必要となる後述する欧州のREACH規則に対応できるよう準備を進めていきます。

※1 ジョイントインダストリーガイドライン：グリーン調達調査共通化協議会および米国電子工業会の合意のもとに発行された製品含有化学物質管理に関するガイドライン。

※2 JGPSSIはグリーン調達調査共通化協議会の略で、JGPSSI Ver.3は、グリーン調達調査共通化協議会で作成した含有調査様式。

## EUのRoHS指令、中国版RoHSへの対応状況

---

当社グループでは、2005年12月時点でEUのRoHS指令(2006年7月施行)で規制されている特定6物質※1の使用廃止を完了しました。

また、2007年3月1日に中国の「電子情報汚染予防管理方法(中国版RoHS)※2」が施行されました。中国版RoHSは、対象物質こそ欧州RoHSと同じですが、対象製品、法的要求事項は異なっており、2段階に分けて実施されます。第1段階は、6物質含有情報の表示の義務化です。製品に環境保護使用期限(ユーザーが使用しても環境に深刻な汚染を引き起こしたりしない期間)及び製造年月日を、製品/説明書には6物質含有情報、並びに梱包材の材質を表示するものです。これら要求に対応しています。第2段階は、まだ始まっていませんが、「重点管理目録」に記載された製品について、CCC認証方式※3に従って6物質の含有が規制されます。

これら規制を遵守するため、部品・材料の化学物質含有情報および信頼性担保のための不使用証明書入手し、混入リスクが懸念される場合は自社で分析し含有の有無を確認するなど、遵法の観点から特定物質の混入防止管理とトレーサビリティ管理を継続・強化しています。

※1 特定6物質：鉛、水銀、カドミウム、六価クロム、PBB(ポリ臭化ビフェニール)、PBDE(ポリ臭化ジフェニルエーテル)。

※2 中国情報産業部(情報産業省)が、中国国家発展改革委員会、商業部等6つの中央省庁と共同で制定した規則。EUのRoHS指令での特定6物質に、情報開示、マーク表示が義務付けられた。

※3 CCC認証：China Compulsory Certification

## REACH規則への対応

---

2007年6月に発効が予定されているEUの新化学物質規則（REACH）は、EU内で販売される約3万種の化学物質について安全性評価を義務付けるものです。当社グループでは、部品や機器など、当社製品に関して約1,500の特定物質※1の含有・非含有の把握が必要になります。

このように種類の多いREACH対象物質の管理は、RoHS対応のように分析を実施したり、直接取引をしているサプライヤーから不使用保証書入手する方法では困難になります。材料調達先を含むサプライチェーン全体で一致協力して製品に含まれる化学物質を適正に管理し、規制物質の混入を回避することが必要になります。そのために欠かせないのが、サプライチェーンの川上の化学・金属メーカーから材料情報を、川中の部品メーカーから部品情報を入手できるような仕組みづくりです。

そこで、サプライチェーン全体での情報流通を普及させるため、2006年9月にアーティクルマネジメント推進協議会（JAMP）※2が発足しました。JAMPでは、国内および海外の法規制対象化学物質の含有情報をサプライチェーンで伝達するため、塗料や金属材料などの素材に関してはMSDSPLUSという情報伝達シートを、コンデンサーなどの電子部品や機構部品等の成型品（アーティクル）ではAIS（アーティクル情報伝達シート）を流通させようとしています。当社も当協会の発起人として関わり、このような情報流通の仕組み作りに取り組んでいます。

※1 特定物質：発ガン性、難分解性、生物濃縮性の高い化学物質。リストは、2009年6月1日までに公開される。

※2 アーティクルマネジメント推進協議会（JAMP）：産業環境管理協会に事務局をおき、化学メーカー、電気電子業界、自動車工業会などが参加する業界を横断する自主的な活動組織。会員数128（2007年5月8日現在）。

## 環境パフォーマンス

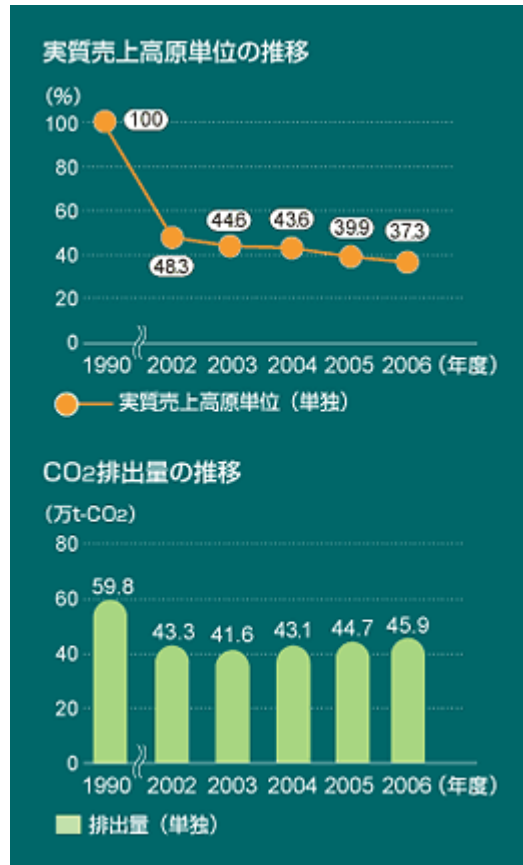
### CO2の排出量削減

三菱電機は1997年に「2010年度までに売上高原単位で1990年度比25%以上削減」という自主行動目標を設定し、この目標を達成するため、第5次環境計画では、2006～2010年度までの5年間で3.3万トンのCO2を削減するという行動目標を設定しています。

2006年度の生産活動におけるCO2排出量は45.9万t-CO2で、前年比1.2万t-CO2増となりましたが、売上高原単位は1990年度比23%減となりました。2007年度には目標を達成する見込みです。

ところで、原単位目標にはこれまで「売上高原単位」を使用してきましたが、電機・電子業界の管理指標にあわせ、今年度報告から売上高に企業物価指数を反映させた「実質売上高原単位」に変更します。自主行動目標は「2010年度までに実質売上高原単位で60%以上削減」とします。目標を達成するため、さらに「設備投資による年1万トンの削減」も継続していきます。

なお、2006年度の実質売上高原単位は1990年度比63%減でした。



### 生産・非生産拠点でのCO2削減目標

第5次環境計画では、管理およびデータ集計の範囲をグループ全体に拡大してCO2排出量のさらなる削減を目指すことを定めています。

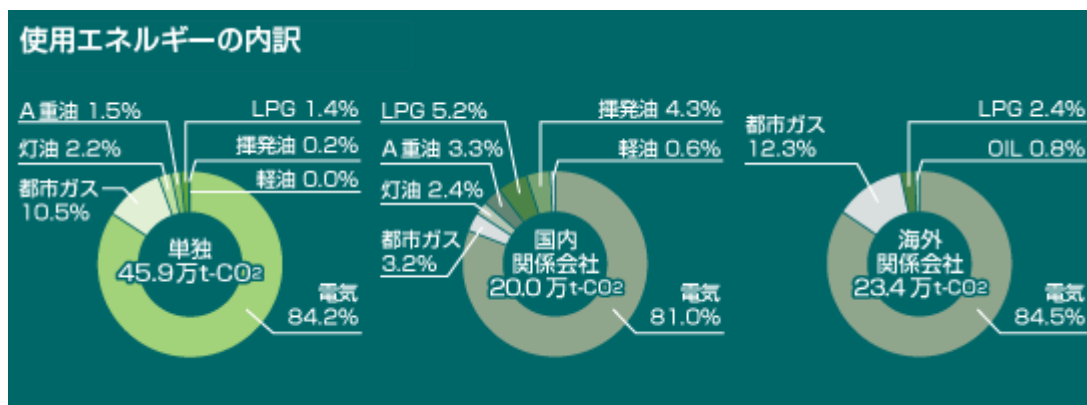
2006年度は「国内場所(含む研究所):実質生産高原単位を2%/年削減」という目標に対しては6%削減しました。これは、生産高の0.1%を目安に「毎年、高効率機器等の省エネ設備に投資する」という方針のもと、それぞれの生産拠点が省エネ推進に努力してきた結果であると評価しています。

なお、「本社・支社、国内外非生産会社:床面積原単位を1%/年削減」、「国内生産関係会社:実質売上高原単位を1%/年削減」、「海外生産関係会社:売上高原単位を1%/年削減」という目標に対しては、2006年度の実績値を基準に、2007年度から、それぞれ毎年1%削減する計画です。

## 生産段階でのCO2排出量削減施策

当社では2004年度から生産活動でのエネルギー使用によるCO2排出量を「2010年度までに4.6万t削減」することを目標にしています。この対策として、「高効率機器導入」、工場の生産工程単位あるいは設備単位でエネルギー使用状況を「見える化」してロスを削減する「EM(エネルギーロス・ミニマム)活動」「燃料転換」の3つの施策を展開しています。

2006年度は、3つの施策で総額26.6億円を投資し、合計で10,052t-CO2を削減しました(内訳は下表をご覧ください)。



### ■省エネアクションプラン進捗状況

アクションプラン	2010年度までの削減目標 (t-CO <sub>2</sub> )	2004年度		2005年度		2006年度	
		実績		実績		実績	
		削減量	投資額	削減量	投資額	削減量	投資額
		(t-CO <sub>2</sub> )	(百万円)	(t-CO <sub>2</sub> )	(百万円)	(t-CO <sub>2</sub> )	(百万円)
高効率機器導入	34,800	4,098	1,443	5,910	1,468	8,842	2,481
EM活動	8,000	214	41	266	76	890	156
燃料転換	3,200	1,872	48	334	49	320	25
合計	46,000	6,184	1,532	6,510	1,593	10,052	2,662
累積	-	6,184	1,532	12,694	3,125	22,746	5,787

## 「京都メカニズム」※を活用しない削減の推進

京都議定書の発効(2005年2月)によって、国際協調によりCO2の排出を削減したとみなす「京都メカニズム」が国際的に認められました。しかし、当社は各生産拠点での省エネ設備投資や省エネ活動を推進し、自助努力によって自主行動の目標達成を目指します。したがって2010年までは京都メカニズムを活用する予定はありません。

※京都メカニズム: 以下の3つの制度からなる。

- (1) クリーン開発メカニズム(CDM): 先進国と途上国が共同で事業を実施し、その削減分を投資国(先進国)が自国の目標達成に利用できる制度
- (2) 共同実施(JI): 先進国同士が共同で事業を実施し、その削減分を投資国が自国の目標達成に利用できる制度
- (3) 排出量取引: 削減目標達成のため、先進国同士が排出量を売買する制度

## 化学物質の適正管理と排出抑制

### 化学物質の排出削減

三菱電機グループ(国内製造拠点)では1997年から自主的に化学物質を管理しています。現在の管理対象物質は、PRTR※1管理対象物質(354物質)に、自主管理物質226物質を加えた580物質。自主管理物質は、空調機・冷凍機に使用される冷媒用フロン類(HFC※2、HCFC※3)や、VOC(揮発性有機化合物)、RoHS対象6物質など、環境保全対策や社会的な要請への対策として規制しているものです。これらは部材・部品の購買情報を取り込んだ「化学物質管理システム」を活用して管理しています。

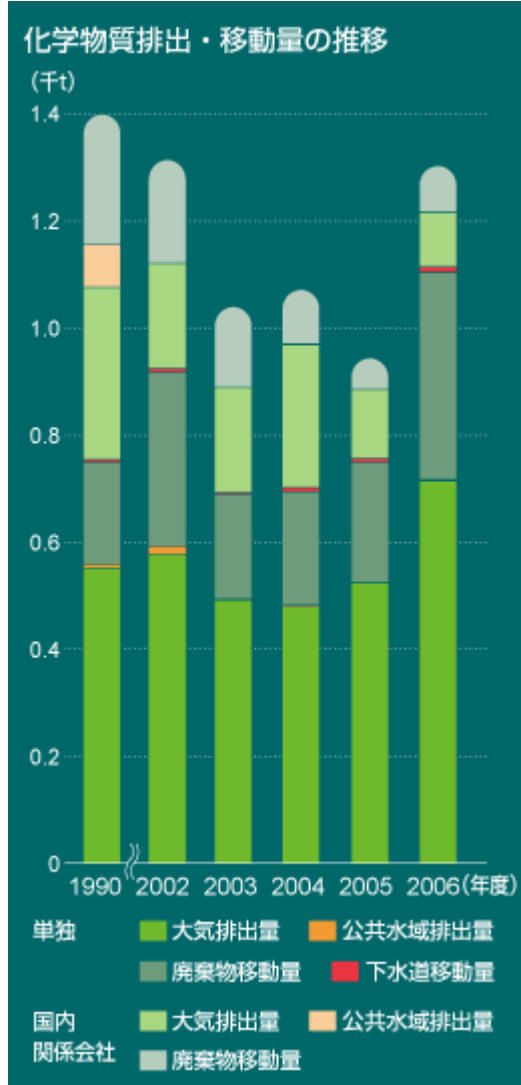
2006年度の化学物質排出・移動量は右のグラフの通りです。2006年度は大気汚染防止法改正に則って、管理対象化学物質を新たに13物質増やしたために38%増加しました(前年度までの管理範囲では11%増加)。また、当社グループの化学物質排出・移動量の多い上位10物質は下表の通りです。VOCを管理対象に追加するとともにトルエン、キシレンの代替を進めたことでイソプロピルアルコールなどの排出が増加したという傾向が見られます。

今後はこれらVOCを中心に排出削減への取組みを進めていきます。

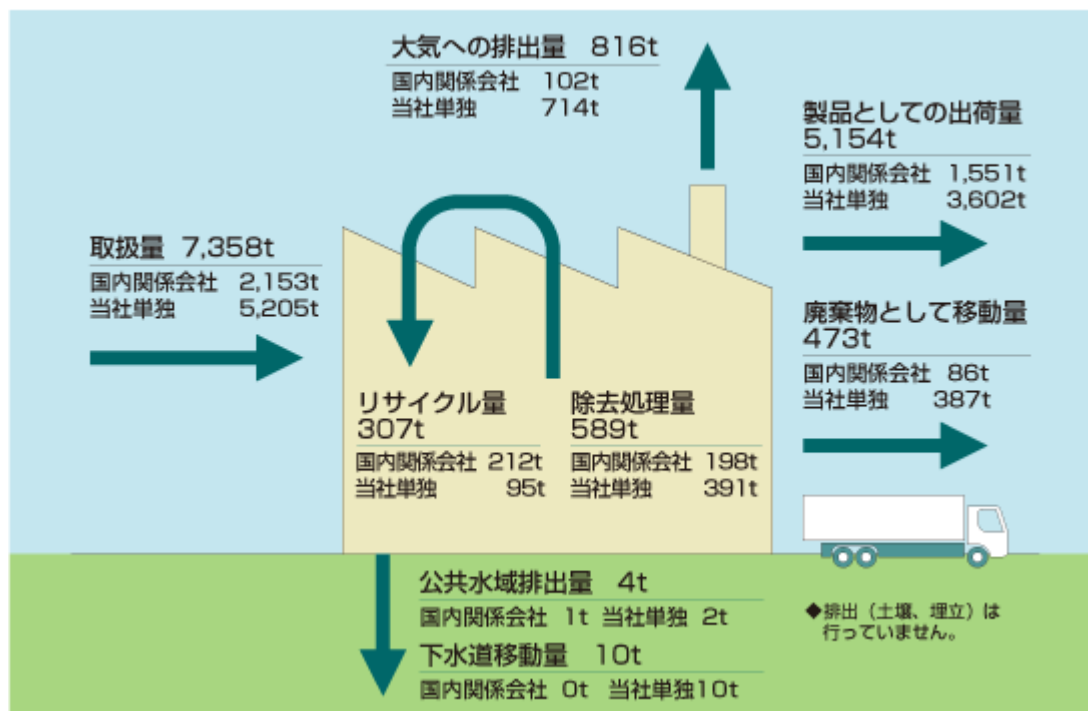
※1 PRTR:Pollutant Release and Transfer Register

※2 HCFC:ハイドロクロロフルオロカーボン

※3 HFC:ハイドロフルオロカーボン



# 管理対象化学物質のマテリアルバランス



### 三菱電機グループの化学物質排出移動量ランキング(2006年度)

(三菱電機単独)

単位:t

順位	化学物質名	取扱量	排出移動量	排出量			移動量			除去処理量	リサイクル量
				大気	公共用水	土壌	廃棄物	下水道	消費量		
1	イソプロピルアルコール	500.9	230.0	123.1	0.0	0.0	106.9	0.0	17.1	253.6	0.2
2	酢酸ブチル	143.3	140.4	47.5	0.0	0.0	92.8	0.0	1.3	0.3	1.4
3	スチレン	306.7	128.9	108.9	0.0	0.0	20.0	0.0	177.7	0.1	0.0
4	キシレン	200.6	165.0	140.1	0.0	0.0	24.9	0.0	28.7	5.6	1.3
5	トルエン	134.3	111.2	99.8	0.0	0.0	11.5	0.0	3.2	1.4	18.5
6	アセトン	72.5	57.0	37.6	0.2	0.0	19.3	0.0	0.1	0.2	15.2
7	エチルベンゼン	33.6	32.6	27.9	0.0	0.0	4.7	0.0	0.1	0.9	0.0
8	酢酸エチル	27.7	23.1	21.7	0.0	0.0	1.3	0.0	0.5	0.2	4.0
9	ふっ化水素及びその水溶性塩	111.0	16.6	0.0	1.8	0.0	11.4	3.3	0.2	94.2	0.1
10	メタノール	21.5	15.5	10.7	0.0	0.0	4.8	0.0	0.3	5.7	0.0

(国内関係会社)

単位:t

順位	化学物質名	取扱量	排出移動量	排出量			移動量			除去処理量	リサイクル量
				大気	公共用水	土壌	廃棄物	下水道	消費量		
1	トルエン	138.5	69.0	55.7	0.0	0.0	12.3	0.0	49.4	20.0	0.1
2	メチルエチルケトン	131.3	15.2	0.0	0.0	0.0	15.2	0.0	83.1	33.0	0.0
3	キシレン	88.0	15.0	13.4	0.0	0.0	1.5	0.0	67.9	5.0	0.1
4	エタノール	119.7	13.9	0.0	0.0	0.0	13.9	0.0	75.8	30.1	0.0
5	ふっ化水素及びその水溶性塩	14.4	11.9	0.0	1.2	0.0	10.8	0.0	2.5	0.0	0.0
6	六フッ化硫黄	22.7	6.6	6.6	0.0	0.0	0.0	0.0	11.4	4.7	0.0
7	エチルベンゼン	60.9	6.2	5.9	0.0	0.0	0.3	0.0	52.5	2.2	0.0
8	イソプロピルアルコール	15.9	6.1	4.9	0.0	0.0	1.2	0.0	6.4	2.5	0.9
9	アセトン	45.3	5.3	0.0	0.0	0.0	5.2	0.0	28.7	11.4	0.0
10	スチレン	439.5	4.7	2.6	0.0	0.0	2.1	0.1	417.8	16.9	0.0



# 廃棄物のリデュース、リユース、リサイクル

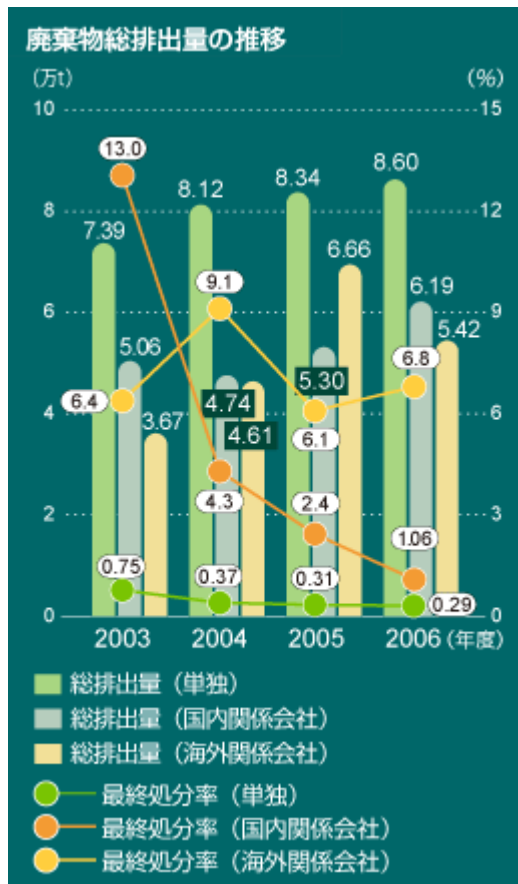
## 廃棄物の削減とゼロエミッション活動

三菱電機グループでは、第4次環境計画(2003年度－2005年度)において総排出量に対する最終処分量が1%以下の生産拠点をゼロエミッション工場と定義し、廃棄物削減とリサイクルを進めてきました。

第5次環境計画では、廃棄物ゼロを目指して「国内当社生産拠点で0.5%以下」「国内生産関係会社で1%以下」を目標に取り組んでいます。

2006年度は、国内工場が0.29%で、5年連続1%以下、3年連続0.5%以下を達成しました。国内関係会社では昨年度の2.4%に対して1.06%まで改善しました。第5次環境計画の最終年度には1%以下にできるようさらに努力を重ねます。海外事業所では総排出量、最終処分量ともに削減しましたが最終処分率は残念ながら6.8%と0.7ポイント悪化しました。

廃棄物の削減やリサイクルでは、量の削減に限らず、不法投棄を回避するために法律を遵守していかに適正処理を行うかが求められます。そのため、エコファクトリー／エコオフィスの技術委員会の中で「廃棄物・リサイクルガバナンス」のワーキンググループ活動を行い、単なる工場現場の廃棄物管理から事業全体の資源の有効活用および、廃棄物・リサイクルに関するリスク回避を考えた取り組みを実施しています。



### TOPICS

#### 電子マニフェストと廃棄物削減(福山製作所)

省エネルギー支援機器(エコモニタ、エコサーバ等)の生産拠点である福山製作所は、省エネルギーモデル工場として社外のお客さまにも認知していただいておりますが、1998年度に電子マニフェストをいち早く導入するなど、廃棄物の遵法、削減、リサイクル推進に対しても積極的・先進的に取り組んでいます。

プラスチック成型屑や木材パレット、ウエス、包装材などから、構内の雑草に至るまで、廃棄物量の削減とリサイクルを徹底し、2004年度から今日までリサイクル率100%のゼロエミッションを継続しています。



構内の植込みに樹皮を敷き詰めることによる雑草防止

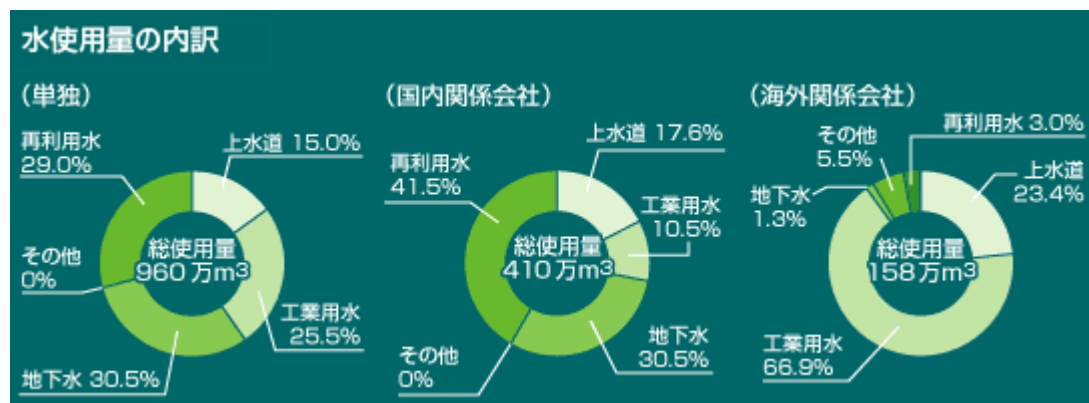


1998年度から導入した電子マニフェストを操作している場面

## 水の有効利用

当社グループでは第5次環境計画において、事業所および関係会社ごとに改めて水利用の状況を調査・確認し、さらなる水の有効利用策を策定し推進する活動に取り組んでいます。この活動のねらいは、上水道、工業用水、地下水等、貴重な水資源の生産拠点内部での循環再利用の促進です。

2006年度は、工場・研究所・環境推進本部が連携し、名古屋製作所、中津川製作所で水の利用状況調査を実施し、トイレや防火用水等への再利用案を検討しました。2007年度は、その実施に向け、より具体的な実現策を検討するとともに、水の利用状況調査・再利用策構築の対象となる生産拠点を増やしていきます。



## 環境に配慮した物流・包装

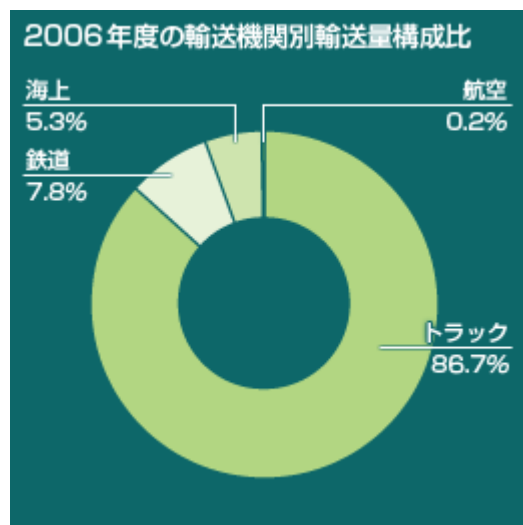
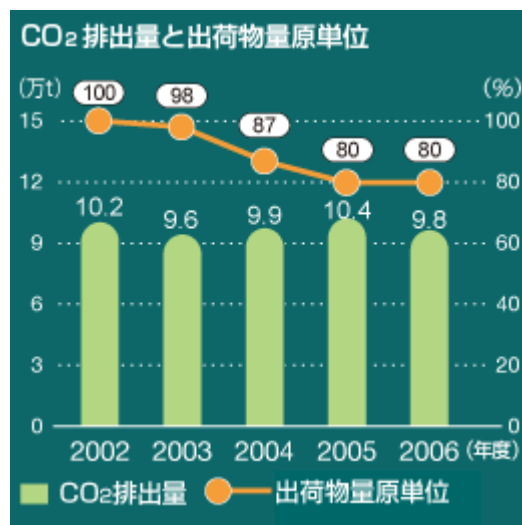
### 製品(販売)物流におけるCO2排出量削減

三菱電機グループ※の製品(販売)物流における2006年度のCO2排出量は、出荷物量原単位で、2002年度比20%削減(CO2総排出量9.8万t-CO2)でした。総輸送量に占めるモーダルシフトの構成比は13.1%で、2002年度比で4%増加しています。

このうち鉄道輸送の割合は7.8%(輸送量トンキロベース)で、2005年度から2%増加しました。鉄道輸送比率を拡大するために、10トントラックと同等の積載量を確保できる31フィート鉄道コンテナや、12フィート鉄道コンテナ(3個で10トントラック1台分に相当)の利用拡大を推進しました。

※ 集計対象は当社および国内関係会社のうち環境計画を策定している会社。

第5次環境計画で掲げている「出荷物量原単位で2002年度比30%削減」という目標達成のために、今後も鉄道コンテナの効率的な利用と拡大を進めていきます。



## モーダルシフト

当社グループではトラック輸送から鉄道輸送や海上輸送へのモーダルシフト推進を物流子会社である三菱電機ロジスティクス株式会社と連携して推進しています。

一例として、静岡製作所から九州ロジスティクスセンター(佐賀県鳥栖市)へのルームエアコン・冷蔵庫輸送や、日本建鐵株式会社(千葉県船橋市)から六甲ロジスティクスセンター(兵庫県神戸市)・九州ロジスティクスセンターへの洗濯機輸送などで利用しています。

こうした取り組みが評価され、当社のリビング・デジタルメディア事業本部では、2005年9月に社団法人 鉄道貨物協会から「エコレールマーク取組企業※」の認定を受けました。

※エコレールマーク取組企業:社団法人 鉄道貨物協会が「一般消費者向けの商品の製造を行っている企業を対象とし、500km以上の陸上貨物輸送(鉄道+トラック)において、企業単位の場合は15%、商品単位の場合は30%以上の鉄道利用がある場合」を対象に認定している。



冷凍冷蔵庫の31ft鉄道コンテナへの積付例



エコレールマーク

## 国内輸送での取り組み

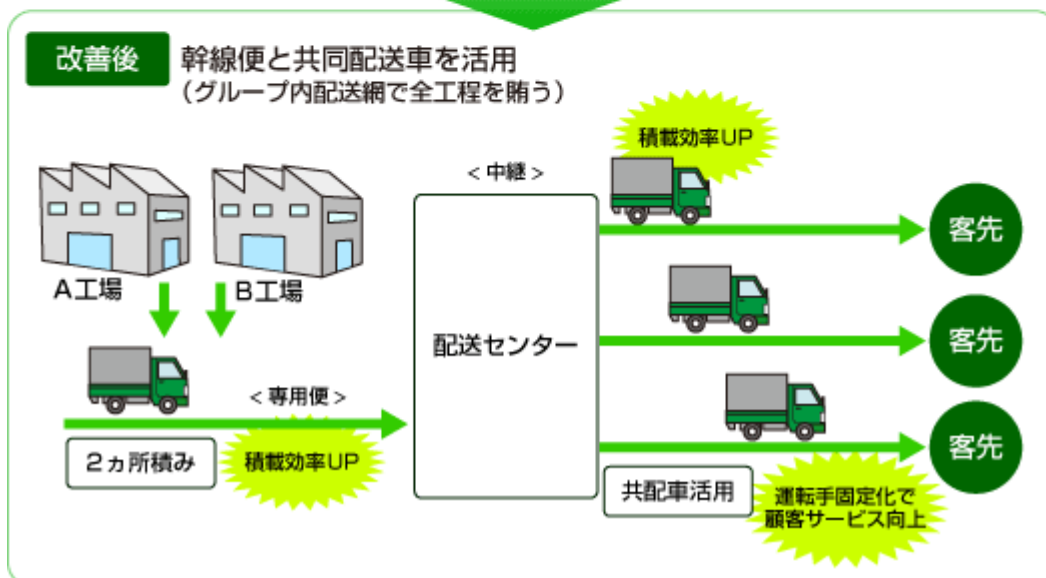
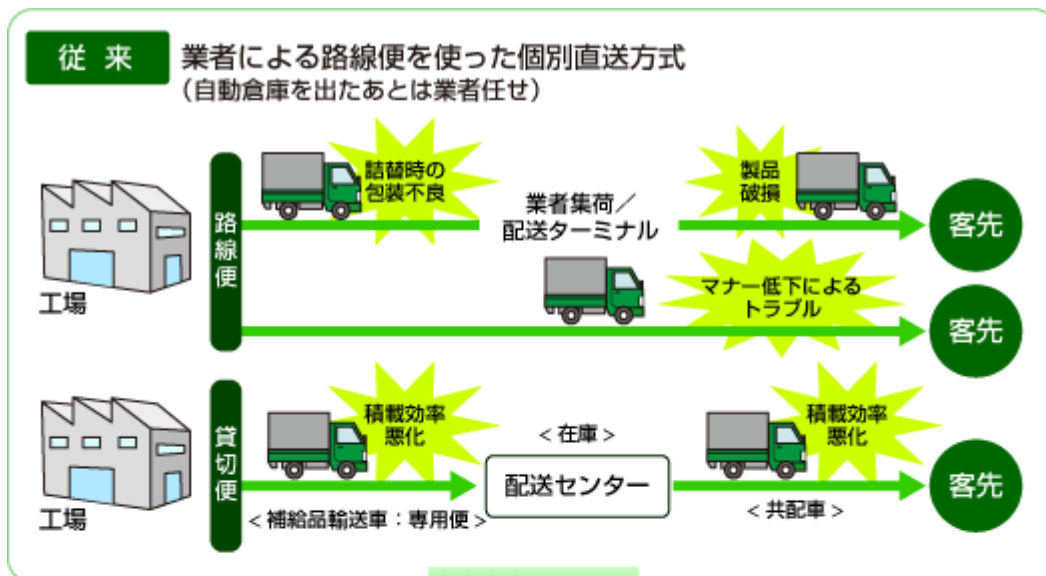
当社グループでは、「物流JIT(Just in Time)改善プロジェクト」活動を2006年度から進めています。物流の「見える化」を図り、ムダ、ロス削減に取り組んでいます。

国内の輸送では、12フィート鉄道コンテナの積載率を向上させるため、従来1段積みで出荷していた製品を輸送用の治具を適用することによって2段積みできるように工夫しました。

また、これまで路線便や貸切便を利用してその都度小口混載便で工場から出荷していた製品を、配送センター経由の「中継輸送方式」に切り替えることで、共同輸送を活用した積載効率の向上とトラックの使用回数削減を実現しました。



2段積みによる12フィート鉄道コンテナの積載率向上事例



## 廃棄物物流

当社グループでは、廃棄物の集荷委託等による使用車両を制限することで、輸送にかかわるCO2排出量の削減をめざしています。2006年度は、CO2排出量の算定方法を決定し、CO2排出量の把握を開始しました。2007年度はさらに高い精度で把握するとともに、削減計画を立案します。

## 調達物流

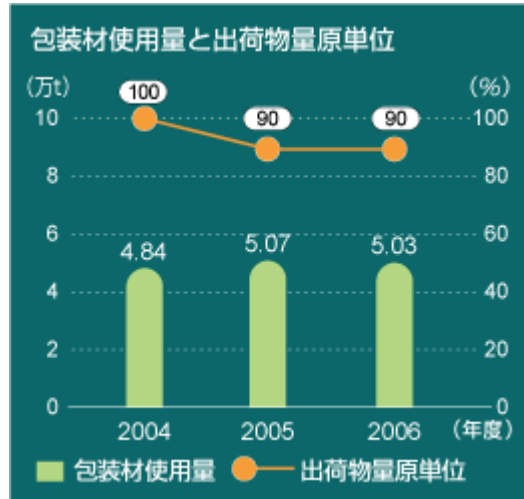
調達時の輸送についても、CO2排出量を削減することをめざしています。2006年度は、まず調達輸送におけるCO2の排出量を計測する方法を決定し、CO2排出量の把握を開始しました。2007年度からはさらに精度を上げて、CO2排出量を計測していきます。

## 包装材の代替化、脱木材化

資源の有効活用を図るため、当社グループ※は1995年の第1次環境計画から包装材の使用量削減に取り組んでいます。第5次環境計画では使い捨て包装材を対象に、出荷物量原単位での削減活動を行っています。

2006年度は、出荷物量原単位で2004年度比4%削減という目標に対して10%削減(包装材使用量5万t)し、目標を大きくクリアしました。特に、当社単独では2004年度比17%と大幅な削減(包装材使用量4.1万t)を実現しました。

※ 集計対象は当社および国内関係会社のうち環境計画を策定している会社。



## 使い捨て包装材の使用量削減

使い捨て包装材の削減では、「簡易・軽量化包装の推進」「リターナブル容器包装の拡大」「容器リサイクル法対象外包装材の採用拡大(段ボール、スチール)」を進めています。

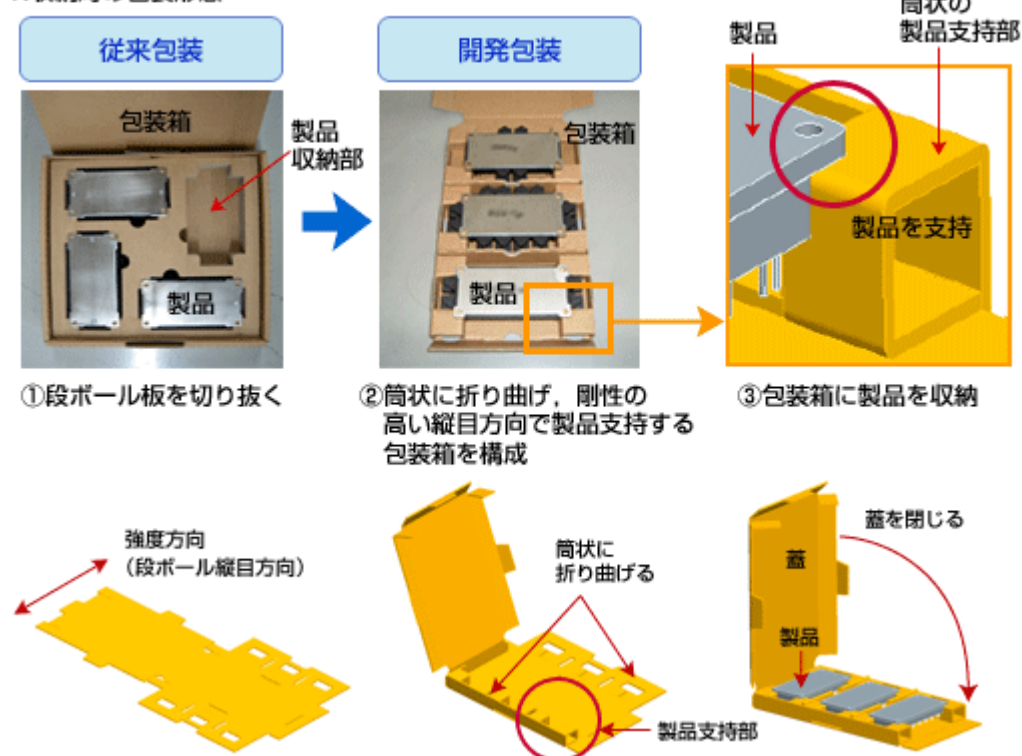
簡易・軽量化包装については、新製品を対象に製品設計の段階から取り組んでいます。2006年度は、エアコンや産業機器のインバータ等に使用されるパワーモジュール製品の開発に合せて包装改善に取り組みました。

もちろん、既存製品でも輸送効率向上のために簡易・軽量化包装に取り組んでいます。

リターナブル容器包装については、企業向けの製品で実施し、積極的に受け入れていただけるお客さまから取り組みを順次拡大しています。

## パワーモジュール製品の簡易集合包装

### 1. 収納時の包装形態



## 開発包装の効果（製品1個当たり）

	従来包装	開発包装	効果
包装コスト	100%	54%	46%減
包装材使用量	100%	63%	37%減
包装容積	100%	89%	11%減
包装容積に占める 製品容積率	100%	150%	50%向上
部品点数	100%	43%	57% 減
収納作業性	○	◎	—
開梱作業性	○	◎	—
パレタイズ性	○	◎	—

特集

### 地球温暖化防止へのチャレンジ

Preventing Global Warming - a Challenge for the Whole Group



## 製品の環境情報

### エコプロダクツとハイパーエコプロダクツの事例

三菱電機では、METの視点で環境に配慮した製品づくりに取り組み、環境負荷低減に貢献する「エコプロダクツ」、さらに高いレベルでの環境性能を持つ「ハイパーエコプロダクツ」を独自の基準で社内認定しています。ここでは2006年度に認定した製品の一例をご紹介します。

【METの視点】

- 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

#### ルームエアコン MSZ-ZW407S

ファクター2.39 性能ファクター1.100×環境負荷ファクター2.175

ハイパーエコプロダクツ

認定理由

- ムーブアイの進化による使用実態を踏まえた省エネ技術
- ファクター 2以上
- 自己循環型リサイクルプラスチックを採用



人の居場所を見つけて自動でエリアを絞る「人感ムーブアイ」を採用し、快適性と省エネ性を両立したエアコンです。

- M** ● 室内機クロスフローファンや室外機意匠パネルに、使用済み家電品から回収した自己循環型リサイクルプラスチックを採用
- 使用時のお掃除のしやすさと、リサイクル時の解体性を両立した「おそうじ簡単ボディ」を搭載
- 既設配管の再利用（リユース）が可能。廃棄物を大幅に削減
- E** ● ムーブアイの体感温度制御により、無駄な冷やしすぎ暖めすぎを抑制し、自動運転時に連続運転と比べて30%の省エネを実現
- 「人感ムーブアイ」が人を見つけ、人のいるエリアを快適に空調することにより、さらに10%の省エネを実現
- フィルター自動清掃機能搭載により、フィルター目詰まりによる省エネ性の悪化を手間なく防止
- T** ● 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



## 自然冷媒ヒートポンプ式電気給湯器 SRT-HP37W1(代表機種)

ファクター2.09 性能ファクター2.000×環境負荷ファクター1.047

(※ファクターは SRT-HP46W1について計算)

ハイパーエコプロダクツ

認定理由

- 平成18年度 省エネルギーセンター 省エネ大賞 会長賞 受賞
- COP業界NO.1(2006年06月発売時点)

※COP: Coefficient Of Performance 機器の出力エネルギーを入力エネルギーで割った値



- M** ● 部品削減、樹脂化を進め、重量80kg(前年度機種から16%削減)
- E** ● ヒートポンプ: 定格COP4.9(前年度機種4.5)新開発「ツイスト&スパイラルガスクーラ」と当社独自技術の「ポキポキモータ」を使用したCO2圧縮機により高効率を達成。
- T** ● 貯湯タンクユニット: 断熱材に有害物質を含まない発泡ポリスチレンを採用。保温性15%向上

オゾン層を破壊しない自然冷媒を採用し業界トップクラスの省エネ給湯を可能にした給湯器です。

## パッケージエアコン

### 「ワイドパワーカセット室内機+ズバ暖スリム室外機」 MPLZ-HRP・BEDシリーズ

ファクター1.73 性能ファクター1.00×環境負荷ファクター1.733

ハイパーエコプロダクト

#### 認定理由

- 本格的寒冷地向けエアコンとして市場から高い評価
- 高い省エネ性と、優れた配管リプレース技術による省資源
- 日本電機工業会 平成18年度 電機工業技術功績者表彰 奨励賞 受賞



- M** ● 既設配管・配線の再利用(リユース)が可能。廃棄物を大幅削減
- リサイクルしやすいようプラスチック部品に材質表示
- E** ● 業界初のフラッシュインジェクション回路※の搭載により、低温暖房能力を向上、約20%の省エネ
- 更に、ムーブアイ360が、温度ムラや冷えすぎを防止し、更に約30%の省エネ
- T** ● オゾン破壊係数0の冷媒(HFC410A)を採用
- 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

※冷媒を、気体と液体が混在する気液二相状態で圧縮することで、低外気温度時の吐出温度上昇を抑制し、低外気温度での暖房能力を維持する冷媒回路

外気温マイナス15°Cでも定格暖房能力をキープできるヒートポンプ式エアコンです。

## インバーター用圧縮機 PAC80(8.0kWクラスインバーター用)

ファクター2.02 性能ファクター1.00×環境負荷ファクター2.016

ハイパーエコプロダクツ

認定理由

- 日本包装技術協会 2006日本パッケージングコンテスト 包装技術賞ロジスティクス賞 受賞
- ルームエアコン、パッケージ型エアコンの省エネ性能改善へ寄与
- ファクター2以上



モーターの回転を高度に制御して省エネに貢献するインバーター用のコンプレッサーです。

- M** ● ファクター2.02 = 従来機種より製品重量39%低減、8.0kWエアコン用圧縮機では、業界最軽量
- 輸出梱包は、従来の木材から紙成形品へ代替
- E** ● 当社独自のポキポキモーター搭載と熱カシメシリンダ固定方式採用により低速運転性能を改善し、APF※で2%の省エネ

※APF 通年エネルギー消費効率(Annual Performance Factor) 生み出した熱量の総合計をその期間内に消費された総電力で割ったもの

- T** ● オゾン破壊係数0の冷媒(HFC410A)を採用
- 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

## インバータ FREQROL-F700

ハイパーエコプロダクト

### 認定理由

- 平成18年度 日本電機工業会 電機工業技術功労者表彰 奨励賞 受賞



- M** ● 主要な消耗品である、コンデンサ・冷却ファンの寿命が10年以上になるように設計し、実質的に省資源に寄与
- E** ● 最適励磁制御を向上させ、定速中のみならず加減速中にも省エネ効果を高める制御を実現。これにより、従来機種に対し電力消費量を最大12%低減。
- T** ● RoHS指令の対象6物質の代替化を完了。

従来のON-OFF方式コントロールに比べて効率的で、省エネが図れるインバーターです。

## ワイヤ放電加工機 FA20PS Advance

ハイパーエコプロダクツ

### 認定理由

- 平成18年度 発明協会 全国発明表彰 発明賞 受賞



- M** ● ワイヤ電極の断線防止により、加工品の歩留まり向上とワイヤ電極の廃棄量の削減を実現。
- E** ● ワイヤ断線ゼロ化、加工状態変化に対応したエネルギー制御で加工時間1/2を実現(エネルギー効率2倍)。
- T** ● 六価クロムフリーメッキのねじ、鋼板を採用。加工液冷却に代替フロンを採用。

ワイヤ放電加工機は、放電現象を利用して電極に髪の毛ほどの太さのワイヤを使って金属を精密に加工する工作機械です。

当社製品の詳しい製品環境情報は以下をご覧ください。

### 暮らしに広がるファクターX

ファクターXの事例をご紹介します。

### 製品環境情報“MET-Profile”

ISO14021 (JISQ14021)規格の基準をベースに自社で定めた項目を「環境情報データシート」として提供しています。

## 環境報告

### 環境コミュニケーション

#### ■ 経営環境アドバイザー会議

環境経営やCSRへの取り組みについて社外の有識者の皆さまからご意見をうかがい、今後の展開に活かしていくことを目的に定期的に開催しています。

#### ■ 展示会・イベント

国内外のエコプロダクツ展やチーム・マイナス6%イベントなどに参加しました。

#### ■ 広告・宣伝活動／社内広報活動

企業広告や新製品の広報発表などを通じて広く社会に当社の環境技術や製品の環境性能を紹介しています。また、社内広報活動の一例も紹介します。

## 経営環境アドバイザー会議

三菱電機では、環境経営やCSRへの取り組みについて社外の有識者の皆さまからご意見をうかがい、今後の展開に活かしていくことを目的に、2004年より年2回「経営環境アドバイザー会議」を設けています。その第6回会議を2006年11月16日、情報技術総合研究所にて開催しました。今回は、開発製品事例をご覧いただきました。ここでは、アドバイザーの皆さまのご意見・ご感想を紹介します。



慶応義塾大学  
大学院教授  
石谷 久氏



(社)日本消費生活  
アドバイザー・  
コンサルタント協  
会 常任理事  
辰巳 菊子氏



国際NGOナチュ  
ラル・ステップ・ジ  
ャパン代表  
高見 幸子氏

### 住環境研究開発センター:ヒートポンプ式電気給湯機の段ボール梱包について

オール電化住宅の増加により、省エネ性の高いヒートポンプ式電気給湯機の需要が高まっています。製品自体の環境配慮はもちろんですが、当社では、その梱包材の3R(リデュース、リユース、リサイクル)も積極的に進めています。例えば、木材からリサイクルが容易な段ボールへの代替は、木材削減効果も期待されており、今後ますます取り組みを加速していく計画です。

#### 【ご意見】

##### 石谷氏:

段ボール梱包は輸送時の積載スペースが広く使えるので、物流面で効率アップが期待できると思います。そのリサイクル率について、エコリーフ環境ラベル<sup>※</sup>の基準などを用いて具体的な数値を出して、メリットを消費者にアピールするとよいでしょう。

<sup>※</sup>エコリーフ環境ラベル:資源採取から製造、物流、使用、廃棄・リサイクルまで、製品の一生を通じて発生する定量的な環境負荷を数値として表した環境ラベルのこと。

##### 辰巳氏:

3Rは消費者にも身近な話で理解も容易です。木材から段ボール梱包への変更の意図、廃棄・リサイクルの利便性などをきちんと説明することは、取組みを知ってもらうための何よりもいい機会です。

##### 高見氏:

3Rとともに、運搬のときの重量が減ることで環境負荷の軽減につながる点も重要だと思います。物流の際に発生するCO<sub>2</sub>は非常に多いため、今後もさまざまな面において軽量化、小型化を進めてください。

## デザイン研究所:ユニバーサルデザインを追求した「アクシーズ」エレベーターについて

「エレベーターの利用者はエレベーターを選べない」。当社ではこの言葉を念頭に、より多くのお客様が利用できるエレベーターの開発を目指しています。ユニバーサルデザインをテーマにつくられた「アクシーズ」では、車いす使用者はもとより、高齢者や子供でも使いやすい側面壁操作盤を基本仕様にしてあります。またマルチビームドアセンサー、気配りドア、敷居間隔10ミリを基本仕様にしたユニバーサルドアシステムにより、乗降時の安全性を高めています。

### 【ご意見】

---

#### 石谷氏:

エレベーターで一番怖いのは災害などの異常時です。とくに体の不自由な人や子供が1人にいるときに異常事態が起こった場合、どのような手段をとったらよいか、一般の利用者に明確にすることが必要だと思います。

#### 辰巳氏:

ボタン操作について、「閉」ボタンのない国もあります。「閉」ボタンを押すと消費電力が大きくなるのかと思っていましたが、「閉」ボタンを押せば目的階に早く着くので、その分、乗客が乗っていない「待機時間」を長くすることができ、結果的に室内照明の消灯につながって省エネになると知り驚きました。

#### 高見氏:

そのボタン操作の場所ですが、日本では圧倒的にドアのほうにあるものが多いですが、ヨーロッパでは、三菱電機のエレベーターのように側面壁についているものが主流です。やはりユニバーサルデザインの観点で見れば、側面壁にあるほうがいいでしょう。

## 情報技術総合研究所:センサーデータマイニングシステム(省エネ分析システム)について

当社では、環境に関するITソリューションの開発にも注力し、研究を進めています。その一つとなる「センサーデータマイニングシステム」は、センサーによって収集され蓄積された温度や消費電力などのデータを直感的に表現し、分析できるシステムです。このシステムは、(1)「データ集計作業」と「グラフ化＝可視化する作業」が簡単にできる、(2)どういう観点でデータを分析すればいいかをアシストしてくれる、という2つの特長があります。

### ご意見

---

#### 石谷氏:

ヒートポンプやコジェネレーションシステムなど、省エネ製品はいろいろなものができています。しかし、使い方によって効率がまったく異なります。CO<sub>2</sub>削減の観点からも、家庭用に提案でき、また省エネ教育も兼ねるようなものも提案が求められます。そのような観点からシステムを利用してほしいと思います。

#### 辰巳氏:

一般家庭においても、たとえば「消費電力のわかる冷蔵庫」などに応用できるとより身近なシステムに感じます。また、環境面だけではなく、安心・安全や品質といったベーシックなところへの配慮も欠かせないでほしいです。

#### 高見氏:

家庭用の太陽光発電で、現在の発電電力量と売電量がわかる点はとても良いと思います。しかし、家庭用の電気製品について言えば、トータルの消費電力しかわかりませんので、具体的にどの電気製品が、どれだけエネルギーを消費しているのかを知りたいものです。そういう点も考慮してください。



## 展示会・イベント

### エコプロダクツ2006への出展

2006年12月14日(木)～16日(土)の3日間にわたって東京ビッグサイトで開催された「エコプロダクツ2006」に出展しました。

三菱電機グループは「三菱電機のエコ技術 ～家から街、産業まで～」をテーマに、ユニバーサルデザインとエコロジーを両立した家電ブランド「ユニ&エコ」製品をはじめ、産業用製品やリサイクルをはじめ最先端の環境技術まで最新の開発成果を紹介しました。

また、今回は「体験型」の分かりやすい展示を追求し、幅広い来場者とのコミュニケーションの場とすることができました。例えば、「ユニ&エコ」製品では、ルームエアコン「霧ヶ峰ムーブアイ」で人が実際に動くと人間センサーがキャッチして風が追従する体験を、クリーナーでは、障害物を気にせず動かせるユニバーサルデザインを体験していただきました。環境技術としては、「マイクロバブル発生実験」を行い、洗剤を使うことなく小さな水の気泡だけで油污れをきれいに除去できることを体験していただきました。



昨年よりもスペースを拡大して出展しました。



クイズの答えを探すのに夢中な子どもたち。来場者参加型の展示は大好評でした。



「みつびしでんき野外教室」では葎がびっしりと生えた倒木を展示して、木が土に戻る自然界の循環を説明しました。



「ユニ&エコ家電」のキャンペーンキャラクター、ユニ&エコちゃん。来場者の皆さんに大人気でした。

## エコプロダクツ国際展への出展

2006年10月31日(火)～11月2日(木)の3日間にわたってシンガポールで開催された「エコプロダクツ国際展」に出展しました。昨年のタイに続いて2回目の出展となります。

今回、三菱電機が掲げたテーマは、「Comfort Meets Ecology ～快適な暮らしとエコロジーの融合～」。

ブースを空調、エネルギー、資源と3つのゾーンに分けて、省エネ空調機器、FA製品、太陽光システムや、リサイクル事業などをデモンストレーションも交えて展示しました。

空調ゾーンではルームエアコンから産業用の「ロスナイ」「シティマルチ」など多様な空調製品を、エネルギーゾーンでは太陽光発電やインバータ技術を、資源ゾーンでは、最先端のリサイクル技術を紹介し、来場者の注目を集めました。

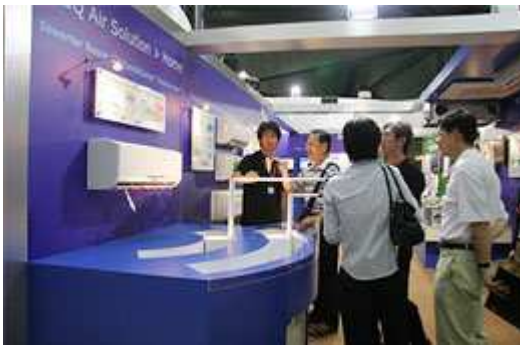
このほか、三菱電機グループの環境経営コンセプトや環境保全活動も紹介し、環境をまもる大切さをお伝えしました。



会場となったサンテック・シンガポール国際会議・展示センター。



日系企業は32社が出展。当社は「見てわかる」展示を目指しました。



エアコンの省エネ機能をデモ機を使ってアピールしました。



開催期間中には、イブラヒム シンガポール環境大臣(右から2人目)も来場されました。

## チーム・マイナス6%イベントへの参加

地球温暖化防止を呼びかける環境フェスティバル「アースデイ丸の内2006」の期間中、2006年4月17日にOTEMACHI CAFEで催された「COOL BIZ」ファッションショー『これが、MARUNOUCHI COOLBIZ!!』※に参加しました。このショーに登場するモデルは、「チーム・マイナス6%」のチーム員企業で、丸の内を中心とした都内に勤めるビジネスマン。当社からも営業部門の男性社員が参加し、素材に麻を使った濃淡の違うグレーの上下と茶色のベルト、靴をコーディネートした装いを披露しました。



※主催:アースデイ丸の内2006 実行委員会  
協力:社団法人日本メンズファッション協会

## 広告・宣伝活動／社内広報活動

### 広告・宣伝活動

三菱電機では、「技術に驚き」をテーマとした企業広告シリーズを、全国紙を中心に展開し、より良い社会づくりを支える当社の幅広い技術をアピールしています。

その中で2006年度は、環境を守る技術の一つである「水処理技術」を取り上げました。この技術の中心となるのは、独自のオゾン技術です。オゾンには、カビ臭や細菌・雑菌を除去する力があり、当社が高濃度にオゾンを発生させる技術を活かして、どのように循環型社会に貢献できるのかを紹介しました。

また、製品CMでも、ルームエアコン霧ヶ峰、IHクッキングヒーター、太陽光発電システム、エコキュートなどで環境配慮をアピールしました。



### 社内広報活動

「水の声なきこゝろ、風の色をみよう」をキャッチコピーにした、第5次環境計画推進ポスターを国内の拠点に掲示しています。2006年度からスタートした本計画では、資材、設計、生産部門から営業まで活動領域を拡大しており、目標達成に向けて全社・全社員の気持ちが一つとなるようにしています。

中央の写真について：  
金魚が泳ぐ水は、実は工場排水を浄化したもの。当社の冷熱システム製作所(和歌山市)で撮影しました。



## 2006年度の受賞実績

表彰名	主催者	受賞内容・製品	受賞会社・事業所
省エネ大賞 会長賞	(財)省エネルギーセンター	省エネルギーセンター会長賞／ヒートポンプ式電気給湯機	群馬製作所
ウェステック大賞2006 審査委員長特別賞	ウェステック 実行委員会	使用済みエアコンファンの自己循環リサイクル	三菱電機(株) 東レ(株) (株)ハイパーサイクルシステムズ
2006年度グッドデザイン賞	(財)日本産業デザイン振興会	住宅用ロスナイ(VL-08PS2、VL-10ES2、VL-12ESH2)	中津川製作所
2006日本パッケージングコンテスト(第28回)グッドパッケージング賞(電気・機器包装部門賞)	(社)日本包装技術協会	冷蔵庫の自己循環型リサイクル包装	三菱電機(株) 日立化成工業(株)
エネルギー管理優良工場等表彰 平成18年度 中部経済産業局長表彰	経済産業省	2003年度から継続して年間電気使用量の生産高原単位を大きく改善3年間平均(-7.6%)	名古屋製作所
エネルギー管理優良工場等表彰 平成18年度 関東経済産業局長表彰	経済産業省	2002年度から4年間平均で、年間電気使用量の生産高原単位を大きく改善4年間平均(-9.5%)	システム基板工場
エネルギー管理優良工場表彰 平成18年度 中国経済産業局長表彰	経済産業省	1998年度以降、継続して電気エネルギーを削減	福山製作所
第9回上越市環境大賞 環境事業大賞	上越市	産業廃棄物のゼロエミッション活動	三菱電機メテックス(株) 上越工場
日本機械工業連合会 会長賞	(社)日本機械工業連合会	冷却負荷追従制御方式店舗用ショーケース設備(ライブメイト・エコ)	日本建鐵(株) 三菱電機(株)
ネットKADEN2006優秀賞	経済産業省	霧ヶ峰 みまもりさーばー	三菱電機(株)
日本オゾン協会 技術賞	(NPO法人)日本オゾン協会	省エネルギー型排水処理技術開発プロジェクト	先端技術総合研究所
発明考案表彰	(社)日本電気協会 中部電気協会	IPMモータ&ドライブユニット: (IPM: Interior Permanent Magnet、内部磁石形同期サーボM)(06/05)	名古屋製作所

平成18年度中部地方 発明表彰 発明奨励賞	(社)発明協 会	ワイヤ放電加工機の加工技術:(06/6)	名古屋製作 所
-----------------------------	-------------	----------------------	------------

表彰名	主催者	受賞内容・製品	受賞会社・事業所
平成18年度関東地方 発明表彰 発明奨励賞	(社)発明協会	新冷媒使用空調機の既設冷媒配管利用技術	三菱電機 (株)
平成18年度関東地方 発明表彰 発明奨励賞	(社)発明協会	代替冷媒対応圧縮機の無溶剤型ワニス技術	三菱電機 (株) 菱電化成 (株)
電気関係事業発明・考案等特別功績者	(社)日本電気協会	MT法によるスイッチギア絶縁物の劣化診断・余寿命推定技術	受配電システム製作所
電機工業技術功労者 表彰奨励賞	(社)日本電機工業会	インバータ、FREQROL-F700:(06/4)	名古屋製作所
公害防止功労者表彰	横須賀三浦地域県政総合センター	環境管理活動全般	三菱プレジジョン(株) 鎌倉事業所
第55回 電機工業技術 功績者表彰 奨励賞	(社)日本電機工業会	使い易さと省エネ・環境配慮を両立した、可動式床温度センサー搭載ルームエアコンの開発	三菱電機 (株)
ワンモアライフ勤労者ボランティア賞 ナイスサポート賞	(財)さわやか福祉財団	地区で展開している朝の構外清掃活動、市主催の海岸清掃、サマーフェスティバル・古本フェアで得られた森林保護募金活動による「かながわトラストみどり基金」への寄付、厨房残飯処理装置でできる堆肥を地域住民に無償で提供する活動について受賞	鎌倉製作所
インバース・マニファクチャリング貢献企業表彰	(財)製造科学技術センター	インバース・マニファクチャリング・フォーラム(製品リサイクル・システム等、循環型社会形成のための技術や仕組みを開発・推進する委員会)の調査研究活動への協力、実践、PR	三菱電機 (株)

## GRIガイドライン対照表

項目	指標	CONTENTS
1 ビジョンと戦略		
1.1	持続可能な発展への寄与に関する組織のビジョンと戦略に関する声明	社長メッセージ
1.2	報告書の主要要素を表す最高経営責任者(または同等の上級管理職)の声明	
2 報告組織の概要		
組織概要		
2.1	報告組織の名称	概況
2.2	主な製品やサービス 適切な場合には、ブランド名も含む	製品一覧
2.3	報告組織の事業構造	事業概要
2.4	主要部門、製造部門子会社、系列企業および合併企業の記述	組織
		ネットワーク
2.5	事業所の所在国名	ネットワーク
2.6	企業形態(法的形態)例:株式会社、有限会社など	概況
2.7	対象市場の特質	-
2.8	組織規模	概況
2.9	ステークホルダーのリスト、その特質、および報告組織との関係	社会報告
報告書の範囲		
2.1	報告書に関する問い合わせ先、電子メールやホームページのアドレスなど	報告にあたって
2.11	記載情報の報告期間(年度/暦年など)	
2.12	前回の報告書の発行日(該当する場合)	
2.13	「報告組織の範囲」(国/地域、製品/サービス、部門/施設/合併事業/子会社)	
2.14	前回の報告書以降に発生した重大な変更(規模、構造、所有形態または製品/サービス等)	-
2.15	時系列での、また報告組織間での比較に重大な影響を与える報告上の基礎的事柄(合併事業、子会社、リース施設、外部委託業務、その他)	-
2.16	以前発行した報告書に含まれている情報について、報告しなめず場合、再報告の性質、効果および理由を説明(合併/吸収、基準年/期間、事業内容、または、測定方法の変更など)	-
報告書の概要		
2.17	報告書作成に際しGRIの原則または規定を適用しない旨の決定の記述	報告にあたって
2.18	経済・環境・社会的コストと効果の算出に使用された規準/定義	-
2.19	主要な経済・環境・社会情報に適用されている測定手法の、前回報告書発行以降の大きな変更	-
2.2	持続可能性報告書に必要な、正確性、網羅性、信頼性を増進し保証するための方針と組織の取り組み	-
2.21	報告書全体についての第三者保証書を付帯することに関する方針と現行の取り組み	-
2.22	報告書利用者が、個別施設の情報も含め、組織の活動の経済・環境・社会的側面に関する追加情報報告書入手できる方法(可能な場合には)	-
3 統治構造とマネジメントシステム		
構造と統治		

3.1	組織の統治構造。取締役会の下にある、戦略設定と組織の監督に責任を持つ主要委員会を含む	コーポレート・ガバナンス
		コンプライアンス
3.2	取締役会構成員のうち、独立している取締役、執行権を持たない取締役の割合(百分率)	コーポレート・ガバナンス
3.3	環境および社会的な面でのリスクと機会に関連した課題を含めて、組織の戦略の方向を導くための専門的知見が必要であるが、そのような知見を持った取締役選任プロセス	-
3.4	組織の経済・環境・社会的なリスクや機会を特定し管理するための、取締役会レベルにおける監督プロセス	コーポレート・ガバナンス
		コンプライアンス
		環境マネジメント推進体制
		確かな品質を確保するために
3.5	役員報酬と、組織の財務的ならびに非財務的な目標(環境パフォーマンス、労働慣行など)の達成度との相関	-
3.6	経済・環境・社会と他の関連事項に関する各方針の、監督、実施、監査に責任を持つ組織構造と主務者	コーポレート・ガバナンス
		コンプライアンス
		環境マネジメント推進体制
		お客さまへの責任と行動
3.7	組織の使命と価値の声明、組織内で開発された行動規範または原則、経済・環境・社会各パフォーマンスにかかわる方針とその実行についての方針	社長メッセージ
		CSRの考え方
		コーポレート・ガバナンス
		コンプライアンス
		社会貢献活動
		環境基本理念・環境行動指針
		三菱電機の環境経営
環境担当執行役コミットメント		
3.8	取締役会への株主による勧告ないし指導のメカニズム	-
ステークホルダーの参画		
3.9	主要ステークホルダーの定義および選出の根拠	-
3.1	ステークホルダーとの協議の手法。協議の種類別ごとに、またステークホルダーのグループごとに協議頻度に換算して報告。	お客さまへの責任と行動
3.11	ステークホルダーとの協議から生じた情報の種類	取引先への責任と行動
3.12	ステークホルダーの参画からもたらされる情報の活用状況	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
		社会とのコミュニケーション
統括的方針およびマネジメントシステム		
3.13	組織が予防的アプローチまたは予防原則を採用しているのか、また、採用	コンプライアンス



	している場合はその方法の説明	リスクマネジメント 環境リスクマネジメント
3.14	組織が任意に参加、または支持している、外部で作成された経済・環境・社会的憲章、原則類や、各種の提唱(イニシアチブ)	-
3.15	産業および業界団体、あるいは国内/国際的な提言団体の会員になっているもののうちの主なもの	環境リスクマネジメント グリーン調達
3.16	上流および下流部門での影響を管理するための方針とシステム	確かな品質を確保するために サプライチェーンで果たすCSR
3.17	自己の活動の結果、間接的に生じる経済・環境・社会的影響を管理するための報告組織としての取り組み	コンプライアンス 投資家情報 リスクマネジメント 環境リスクマネジメント
3.18	報告期間内における、所在地または事業内容の変更に関する主要な決定	-
3.19	経済・環境・社会的パフォーマンスに関わるプログラムと手順、具体的項目	コーポレート・ガバナンス コンプライアンス 2006年度の目標と活動結果 環境監査 確かな品質を確保するために
3.2	経済・環境・社会的マネジメントシステムに関わる認証状況	ISO14001認証取得リスト
4 GRIガイドライン対照表		
4.1	GRI報告書内容の各要素の所在をセクションおよび指標ごとに示した表: 特に次のGRI要素の所在を示すべきである	GRIガイドライン対照表
5 パフォーマンス指標		
統合指標		
全体系的指標	組織自体がその一部であるところの広範な経済・環境・社会システムと組織の活動を関連付けるもの	-
横断的指標	経済・環境・社会的パフォーマンスの2つ以上の側面を直接結びつけるもの(例)環境効率測定(例: 単位産出量当たり、または売上高一単位当たりの排出量)	-
経済的パフォーマンス指標		
直接的な影響		
必須指標		
顧客		
EC1	金銭的フロー指標: 総売上げ	業績ハイライト アニュアルレポート
EC2	市場の地域別内訳	アニュアルレポート
供給業者		
EC3	金銭的フロー指標: 製品、資材、サービスなど全調達品の総コスト	-
EC4	違約条項の適用なしに、合意済みの条件で支払い済みの契約件数のパーセンテージ	-
従業員		

EC5	金銭的フロー指標:給与と給付金(時間給、年金その他の給付金と退職金も含む)総支払額の国ないし地域ごとの内訳	-
投資家		
EC6	金銭的フロー指標:債務と借入金について利子ごとに分類された投資家への配当、また株式のすべてのカテゴリごとに分類された配当 - 優先配当金の遅延も含む	-
EC7	期末時点での内部留保の増減	ファクトブック/財務データ
公共部門		
EC8	金銭的フロー指標:支払税額の種類別の国別内訳	-
EC9	助成金等についての国ないし地域別の内訳	-
EC10	地域社会、市民団体、その他団体への寄付 金銭と物品別に分けた寄付先団体タイプごとの寄付額の内訳	社会貢献活動 社会とのコミュニケーション
任意指標		
供給業者		
EC11	組織別と国別の供給業者内訳	-
公共部門		
EC12	コアビジネスではない領域でのインフラ整備にかかわる支出(例えば従業員とその家族向けの学校または病院にかかわる支出)	-
間接的な影響		
公共部門		
EC13	報告組織の間接的な経済影響	-
環境パフォーマンス指標		
必須指標		
原材料		
EN1	水の使用量を除いた、原材料の種類別総物質使用量	-
EN2	外部から報告組織に持ち込まれた廃棄物(処理、未処理を問わず)が、製品作りの原材料として使用された割合	-
エネルギー		
EN3	直接的エネルギー使用量	地球温暖化防止
EN4	間接的エネルギー使用量	-
水		
EN5	水の総使用量	廃棄物のリデュース、リユース、リサイクル
生物多様性		
EN6	生物多様性の高い地域に所有、賃借、管理している土地の所在と面積	-
EN7	陸上、淡水域、海洋において報告組織が行う活動や提供する製品とサービスによって発生する生物多様性への主な影響の内容	-
放出物、排出物および廃棄物		
EN8	温室効果ガス排出量(CO2、CH4、N2O、HFCs、PFCs、SF6)	地球温暖化防止 環境に配慮した物流・包装
EN9	オゾン層破壊物質の使用量と排出量	-
EN11	種類別と処理方法別の廃棄物総量	廃棄物のリデュース、リユース、リサイクル
EN12	種類別の主要な排水:「GRI水の測定規定」	廃棄物のリデュース

		ス、リユース、リサイクル
EN13	化学物質、石油および燃料の重大な漏出について、全件数と漏出量	-
製品とサービス		
EN14	主要製品およびサービスの主な環境影響	製品の環境適合設計 製品の環境情報
EN15	製品使用後に再生利用可能として販売された製品の重量比、および実際に再生利用された比率	-
法の遵守		
EN16	環境に関する国際的な宣言／協定／条約、全国レベルの規制、地方レベルの規制、地域の規制の違反に対する付帯義務と罰金。事業活動を行う国別の状況を説明のこと	-
任意指標		
エネルギー		
EN17	再生可能なエネルギー源の使用、およびエネルギー効率の向上に関する取り組み	地球温暖化防止
EN18	主要な製品のエネルギー消費量フットプリント(製品が耐用年数中に必要とするエネルギーの年率)	-
EN19	他の間接的(上流／下流)なエネルギーの使用とその意味合い。業務上の移動、製品のライフサイクルマネジメント、エネルギー集約型原材料の使用など	製品の環境適合設計
水		
EN20	報告組織の水の使用によって著しく影響を受ける水源とそれに関係する生態系／生息地	-
EN21	水源からの年間利用可能な水量に占める、地下及び地上からの取水量	-
EN22	水のリサイクル量および再利用量の総量	廃棄物のリデュース、リユース、リサイクル
生物多様性		
EN23	生産活動や採掘のために所有、賃借、管理している土地の全量	-
EN24	購入または賃借した土地のうち、不透水性の地表面の割合	-
EN25	事業活動と操業による、自然保護区や脆弱な生態系(訳注1)地域への影響	-
EN26	事業活動と操業に起因する、自然生息地の改変内容、および生息地が保護または復元された割合	-
EN27	生態系が劣化した地域における、原生の生態系とそこに生息する種の保護と回復のための方針、プログラムおよび目標	社会貢献活動
EN28	操業によって影響を受ける地域に生息する、IUCN絶滅危惧種の数	-
EN29	保護地域あるいは脆弱な生態系からなる地域とその周辺において、進行中または計画中の事業	-
放出物、排出物および廃棄物		
EN30	その他の間接的な温室効果ガス排出量 (CO <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O、HFCs、PFCs、SF <sub>6</sub> ): 他の組織から放出されるガス排出量についてガスの種類ごとに、トンとCO <sub>2</sub> 換算のトンで報告	-
EN31	バーゼル条約 付属文書I、II、IIIおよびVIIIで「有害」とされるすべての廃棄物の生産、輸送、輸入あるいは輸出	-
EN32	報告組織からの排水と流出によって重大な影響を受ける、水源とそれに関係する生態系／生息地	-
供給業者		
EN33	「統治構造とマネジメントシステム」(3.16項)に対応する「プログラムと手続き」の、環境に関係する供給業者のパフォーマンス	-

輸送		
EN34	物流を目的とした輸送に関する重要な環境影響	環境に配慮した物流・包装
その他全般		
EN35	種類別の環境に対する総支出	
社会的パフォーマンス指標		
【労働慣行と公正な労働条件】		
必須指標		
雇用		
LA1	労働力の内訳(可能であれば):地域・国別、身分別(従業員・非従業員)、勤務形態別(常勤・非常勤)、雇用契約別(期限不特定および終身雇用・固定期間および臨時)。また、他の雇用者に雇われている従業員(派遣社員や出向社員)の地域・国別の区分	有価証券報告書
		採用データ
LA2	雇用創出総計と平均離職率を地域・国別に区分	多様な雇用の実現と機会均等
		採用データ
		有価証券報告書
LA3	独立した労働組合もしくは真に従業員を代表する者・団体の従業員代表によりカバーされている従業員の地理的な割合。または団体交渉協定によりカバーされている従業員の地域・国別の割合	-
LA4	報告組織の運営に関する変更(例:リストラクチャリング)の際の従業員への情報提供、協議、交渉に関する方針と手順	-
安全衛生		
LA5	労働災害および職業性疾病に関する記録・通知の慣行、ならびに「労働災害と職業病の記録と通知に関するILO行動規範」への適合性	労働安全衛生と心身の健康の確保
LA6	経営陣と労働者代表からなる公式の合同安全衛生委員会の記述と、この様な委員会が対象としている従業員の割合	-
LA7	一般的な疾病、病欠、欠勤率、および業務上の死亡者数(下請け従業員を含む)	-
LA8	HIV/AIDSについての方針およびプログラム(職域についてだけでなく全般的なもの)	-
教育研修		
LA9	従業員当たりの職位・職域別年間平均研修時間	-
人種多様性と機会均等		
LA10	機会均等に関する方針やプログラムと、その施行状況を保証する監視システムおよびその結果の記述。	多様な雇用の実現と機会均等
LA11	上級管理職および企業統治機関(取締役会を含む)の構成。男女比率及びその他、多様性を示す文化的に適切な指標を含む	-
任意指標		
雇用		
LA12	従業員に対する法定以上の福利厚生	働きやすい職場環境の整備
		福利厚生
労働/労使関係		
LA13	意思決定および経営(企業統治を含む)に正規従業員が参画するための規定	-
安全衛生		
LA14	「労働安全衛生マネジメントシステムに関するILOガイドライン」の実質的遵守の立証	-
LA15	職場の安全衛生に関する労働組合または真に従業員を代表する者・団体	-

	従業員代表との公式な取り決めの記述と、これらの取り決めの対象となる従業員の割合	
教育研修		
LA16	雇用適性を持ち続けるための従業員支援および職務終了への対処プログラムの記述	多様な労働観の尊重
LA17	技能管理または生涯学習のための特別方針とプログラム	多様な雇用の実現と機会均等
【人権】		
必須指標		
方針とマネジメント		
HR1	業務上の人権問題の全側面に関する方針、ガイドライン、組織構成、手順に関する記述(監視システムとその結果を含む)	コンプライアンス
		多様な雇用の実現と機会均等
		人権の尊重
HR2	投資および調達に関する意思決定(供給業者・請負業者の選定を含む)の中に人権に与える影響への配慮が含まれているか否かの立証	-
HR3	サプライ・チェーンや請負業者における人権パフォーマンスの評価と取り組みに関する方針と手順(監視システムとその結果を含む)の記述	コンプライアンス
差別対策		
HR4	業務上のあらゆる差別の撤廃に関するグローバルな方針、手順、プログラムの記述(監視システムとその結果も含む)	コンプライアンス
		人権の尊重
組合結成と団体交渉の自由		
HR5	組合結成の自由に関する方針と、この方針が地域法から独立して国際的に適用される範囲の記述。またこれらの問題に取り組むための手順・プログラムの記述	-
児童労働		
HR6	ILO条約第138号で規定されている児童労働の撤廃に関する方針と、この方針が明白に述べられ適用されている範囲の記述。またこの問題に取り組むための手順・プログラム(監視システムとその結果を含む)の記述	-
強制・義務労働		
HR7	強制・義務労働撤廃に関する方針と、この方針が明白に述べられ適用されている範囲の記述。またこの問題に取り組むための手順・プログラム(監視システムとその結果を含む)の記述:ILO条約第29条第2項	-
任意指標		
方針とマネジメント		
HR8	業務上の人権問題の全側面に関する方針と手順についての従業員研修: 訓練形態、研修参加者数、平均研修期間を含めること	人権の尊重
懲罰慣行		
HR9	不服申し立てについての業務慣行(人権問題を含むが、それに限定されない)の記述	コンプライアンス
		働き甲斐のある職場づくり
HR10	報復防止措置と、実効的な秘密保持・苦情処理システムの記述(人権への影響を含むが、それに限定されない)	コンプライアンス
保安慣行		
HR11	保安担当職員への人権研修。研修の種類、研修受講者数、平均研修期間も含むこと	-
先住民の権利		
HR12	先住民のニーズに取り組む方針、ガイドライン、手順についての記述	-
HR13	共同運営している地域苦情処理制度/管轄機関の記述	-
HR14	事業地区からの営業収入のうち、地元地域社会に再配分される割合	-

【社会】		
必須指標		
地域社会		
SO1	組織の活動により影響を受ける地域への影響管理方針、またそれらの問題に取り組むための手順と計画(監視システムとその結果を含む)の記述	環境監査 環境リスクマネジメント
贈収賄と汚職		
SO2	贈収賄と汚職に関する方針、手順/マネジメントシステムと、組織と従業員の遵守システムの記述	コンプライアンス
政治献金		
SO3	政治的なロビー活動や献金に関する方針、手順/マネジメントシステムと遵守システムの記述	コンプライアンス
任意指標		
地域社会		
SO4	社会的、倫理、環境パフォーマンスに関する表彰	2006年度の受賞実績
政治献金		
SO5	政党および政党候補への資金提供を主目的とした政党や団体への献金額	-
競争と価格設定		
SO6	反トラストと独占禁止法令に関わる訴訟の判決	-
SO7	不正競争行為を防ぐための組織の方針、手順/マネジメントシステム、遵守システムの記述	コンプライアンス
【製品責任】		
必須指標		
顧客の安全衛生		
PR1	製品・サービスの使用における顧客の安全衛生の保護に関する方針、この方針が明白に述べられ適用されている範囲、またこの問題を扱うための手順/プログラム(監視システムとその結果を含む)の記述	確かな品質を確保するために
製品とサービス		
PR2	商品情報と品質表示に関する組織の方針、手順/マネジメントシステム、遵守システムの記述	製品の使いやすさのために 顧客満足度を高めるために 商品不具合発生時の対応
プライバシーの尊重		
PR3	消費者のプライバシー保護に関する、方針、手順/マネジメントシステム、遵守システムの記述	リスクマネジメント
任意指標		
顧客の安全衛生		
PR4	顧客の安全衛生に関する規制への不適合、およびこれらの違反に課された処罰・罰金の件数と類型	商品不具合発生時の対応
PR5	製品とサービスの安全衛生を監督、規制する所轄機関、および同種の公的機関に報告されている苦情件数	-
PR6	報告組織が使用することを許されたかもしくは受け入れた、社会的、環境的責任に関する自主規範の遵守、製品ラベル、あるいは受賞	製品の環境適合設計 2006年度の受賞実績
製品とサービス		
PR7	製品情報と品質表示に関する規制への不適合の件数と類型(これらの違	-

	反に課された処罰・罰金を含む)	
PR8	顧客満足度に関する組織の方針、手順／マネジメントシステム、遵守システム(顧客満足度調査の結果を含む)の記述	顧客満足度を高めるために
広告		
PR9	広告に関する規準や自主規範の遵守システムに関する方針、手順・マネジメントの記述	-
PR10	広告、マーケティングに関する法律違反の件数と類型	-
プライバシーの尊重		
PR11	消費者のプライバシー侵害に関して正当な根拠のある苦情件数	-

※この対照表は、GRIガイドラインの要求項目に関連する内容を記述したページを記したものであり、準拠していることを保証するものではありません。

## 環境省ガイドライン対照表

項目	指標	CONTENTS
1. 基本的項目		
(1) 経営責任者の緒言(総括及び誓約を含む)		
ア.	環境問題の現状、事業活動における事業活動への環境配慮の組込の必要性、及び持続可能な社会のあり方についての認識	社長メッセージ
イ.	自らの業種、規模、事業特性等に応じた事業活動における環境配慮の方針、戦略	
ウ.	自らの業種、規模、事業特性等に応じた事業活動に伴う環境負荷の状況(重大な環境側面)の総括	
エ.	自らの業種、規模、事業特性等に応じた事業活動に伴う環境負荷の低減に向けた取組の内容、実績及び目標等の総括	
オ.	これらの取組を確実に実施し、目標等を明示した期限までに達成することの誓約(Commitment):(正に経営責任者が社会全体に対して、公式に約束をするものであり、達成できなかった場合には、一定の責任を取る覚悟が必要であるほど重いものです)	
カ.	環境報告書の記載内容について、事業活動に伴う重大な環境負荷及びその削減の目標・取組等を漏れなく記載し、正確であることの記載	
キ.	経営責任者等の署名	
ク.	環境報告書審査を受審し、その登録をした場合はその旨	-
ケ.	自らの事業活動への環境配慮の組込状況と業界水準又は社会一般の取組状況などとの比較	-
(2) 報告に当たっての基本的要件(対象組織・期間・分野)		
ア.	報告対象組織(工場・事業所・子会社等の範囲、海外事業所の範囲、連結決算対象組織との異同、全体を対象としていない場合は、全体を対象とするまでの予想スケジュール等を記載する。また、記載項目等により範囲が異なる場合は、項目毎の範囲を記載する。)	報告にあたって
イ.	報告対象期間、発行日及び次回発行予定(なお、以前に環境報告書を発行している場合は、直近の報告書の発行日も記載する。)	
ウ.	報告対象分野(環境的側面・社会的側面・経済的側面等)	
エ.	準拠あるいは参考にした環境報告書等に関する基準又はガイドライン(業種毎のものを含む)	
オ.	作成部署及び連絡先(電話番号、FAX番号、電子メールアドレス等も記載する。)	
カ.	利害関係者からの意見や質問を受け付け、質問等に答える旨の記述等、何らかのフィードバックの手段について記載する。	
キ.	ホームページのURL	
ク.	主な関連公表資料の一覧(会社案内、有価証券報告書、ISO14001認証取得事業者はその環境方針及び著しい環境側面に関するコミュニケーション資料、環境パンフレット、技術パンフレット等の主な関連資料の一覧と必要な場合はその概要、入手方法。)	会社情報
(3) 事業の概況		
ア.	全体的な経営方針等	社長メッセージ
イ.	主たる事業の種類(業種業態)、主要な製品・サービスの内容(事業分野等)	事業概要
ウ.	売上額又は生産額(少なくとも過去5年間程度を記載する)	業績ハイライト
エ.	従業員数(少なくとも過去5年間程度を記載する)	概況



オ.	その他報告対象組織の活動に関する経営関連情報(総資産額、純損益、床面積等)	業績ハイライト
カ.	主たる事業活動の範囲、工場、事業所数、本社及び主要な工場、事業場の所在地及びそれぞれの生産品目(主要な原材料の採掘、調達、営業や販売活動を行っている地域について、日本国内だけか、海外でもか、特定地域のみか等を含む)	ネットワーク
キ.	報告対象期間中に発生した、組織の規模や構造、所有形態、製品・サービス等における重大な変化の状況(合併、分社化、新規事業分野への進出、工場等の建設等の変化があった場合)	-
ク.	事業者の沿革及び事業活動における環境配慮の取組の歴史等の概要	ヒストリー
ケ.	対象市場や顧客の種類(小売、卸売り、政府等)	個人のお客様 法人のお客様
2. 事業活動における環境配慮の方針・目標・実績等の総括		
(4) 事業活動における環境配慮の方針		
ア.	事業活動における環境配慮の方針(事業内容や製品・サービスの特性や規模、また、事業活動に伴う重大な環境負荷等に対応して適切なものであること)	社長メッセージ 環境基本理念・環境行動指針 環境担当執行役員コミットメント
イ.	制定時期、制定方法、全体的な経営方針等との整合性及び位置付け、コーポレート・ガバナンスとの関連	三菱電機の環境経営 環境マネジメント推進体制
ウ.	事業活動における環境配慮の方針が意図する具体的内容、将来ビジョン、制定した背景等に関するわかりやすい説明	三菱電機の環境経営 2006年度の目標と活動結果
エ.	同意する(遵守する)環境に関する憲章、協定等の名称と内容	-
(5) 事業活動への環境配慮の組込に関する目標、計画及び実績等の総括		
ア.	環境負荷の実績及び推移(過去5年間程度)	2006年度の目標と活動結果 環境パフォーマンス
イ.	環境負荷の実績及び推移に関する分析・検討内容	
ウ.	事業活動における環境配慮の取組に関する中長期目標及びその推移、当期及び次期対象期間の目標(事業特性、規模等に対応して適切な達成目標であること)	
エ.	中長期目標については、制定時期、基準とした時期、対象期間及び目標時期	
オ.	目標の対象期間末までの達成状況	
カ.	事業活動における環境配慮の取組に関する中長期目標、当期及び次期対象期間の目標に対応した計画	
キ.	事業活動における環境配慮の取組に関する中長期目標、当期及び次期対象期間の目標に対応した報告対象期間の環境負荷の実績、事業活動における環境配慮の取組結果等に対する評価	
ク.	基準とした時期のデータ	
ケ.	環境報告書全体の概要(サマリー・要約)及びそれぞれの内容の対応ページ	環境報告
コ.	事業内容、製品・サービスの特性に応じた事業活動における環境配慮の取組の課題	2006年度の目標と活動結果 環境パフォーマンス
サ.	報告対象期間における特徴的な取組	
シ.	前回の報告時と比べて追加・改善した取組等	
ス.	経営指標と関連づけた環境効率性を表す指標による実績(経年変化)	-
セ.	経営指標と関連づけた異なる環境負荷指標を統合した指標による実績(経年変化)	環境パフォーマンス

(6) 事業活動のマテリアルバランス		
ア.	事業活動に伴う環境負荷の全体像(事業活動への資源等に関するインプットの状況、事業活動からの製品及び商品等の提供又は廃棄物等の排出に関するアウトプットの状況、並びに廃棄物等の循環的な利用に関する状況等(事業活動のマテリアルバランス)について可能な限り図表等を活用して、わかりやすく、かつ、簡潔に記載する)	—
イ.	上記の図等に、可能な場合は環境に配慮したサプライチェーンマネジメントや製品等のライフサイクル全体を踏まえた環境負荷を付け加える	
(7) 環境会計情報の総括		
ア.	環境保全コスト	—
イ.	環境保全効果	
ウ.	環境保全対策に伴う経済効果	
3. 環境マネジメントの状況		
(8) 環境マネジメントシステムの状況		
ア.	全社的な環境マネジメントの組織体制の状況(環境管理に対する内部統制システムの整備状況、それぞれの責任、権限、組織の説明を含む)及びその組織・体制図	環境マネジメント推進体制
イ.	環境に関するリスク管理体制の整備状況	環境リスクマネジメント
ウ.	全社的な環境マネジメントシステムの構築及び運用状況(システムの説明を含む)	環境マネジメント推進体制
エ.	環境マネジメントシステム構築事業所の数、割合	環境マネジメント推進体制 ISO14001認証取得状況
オ.	ISO14001及びエコアクション21等の外部認証を取得している場合には、取得している事業所等の数、割合(全従業員数に対する認証取得事業所等の従業員の割合等)、認証取得時期	ISO14001認証取得状況
カ.	環境保全に関する従業員教育、訓練等の実施状況	人材育成
キ.	想定される緊急事態の内容と緊急時対応の状況	環境リスクマネジメント
ク.	環境影響の監視、測定の実施状況	環境リスクマネジメント
ケ.	環境マネジメントシステムの監査の基準、実施状況(監査の回数)、監査結果及びその対応方法等	環境監査
コ.	環境マネジメントシステムの全体像を示すフロー図	環境マネジメント推進体制
サ.	環境保全に関する従業員教育、訓練の実施状況の定量的情報(研修実施回数、教育等を受けた従業員の数、割合、従業員1人当たりの年間平均教育時間数等)	—
シ.	事業活動における環境配慮の取組成果の社員等の業績評価への反映	—
ス.	社内での表彰制度等	—
(9) 環境に配慮したサプライチェーンマネジメント等の状況		
ア.	環境に配慮したサプライチェーンマネジメントの方針、目標、計画等の概要	グリーン調達
イ.	環境に配慮したサプライチェーンマネジメントの実績等の概要	
(10) 環境に配慮した新技術等の研究開発の状況		
ア.	環境に配慮した生産技術、工法等に関する研究開発の状況	製品の環境適合設計
イ.	製品・サービスの環境適合設計(DfE)等の研究開発の状況	
ウ.	LCA(ライフサイクルアセスメント)手法を用いた研究開発の状況	
エ.	環境に配慮した販売、営業方法の工夫、ビジネスモデル等	特集

オ.	環境適合設計(DfE)等の研究開発に充当した研究開発資金	-
(11)環境情報開示、環境コミュニケーションの状況		
ア.	環境報告書、環境ラベル等による環境情報開示の状況	製品の環境適合設計
イ.	主要な利害関係者との環境コミュニケーション等の状況(例えば調査の実施、地域住民との懇談会、定期的な訪問や報告、取引先との懇談会、ステークホルダー・ダイアログ、ニュースレター、利害関係者からの問い合わせへの対応等によるコミュニケーションの状況と種別ごとの回数)	グリーン調達 サプライチェーンで果たすCSR
ウ.	環境報告書又はサイト単位の環境レポートを発行している事業所の状況	-
エ.	環境関連展示会等への出展の状況	-
オ.	環境関連広告・宣伝の状況	-
(12)環境に関する規制の遵守状況		
ア.	事業活動との関係が強い重要な法規制等を遵守していることの確認方法(定期又は不定期の内部チェックの体制の内容)	環境監査
イ.	少なくとも過去3年以内の重要な法規制等の違反の有無(重要な法規制違反、基準超過等につき規制当局から指導、勧告、命令、処分を受けた場合には、その内容、改善の現状、再発防止に向けた取組の状況、そうした事項がない場合には、その旨を記載)	環境リスクマネジメント
ウ.	環境規制を上回る自主基準等を設定している場合は、その内容	
エ.	環境ラベル、環境広告、製品環境情報等における違反表示、誤表示等の状況	-
オ.	環境に関する罰金、科料等の金額及び件数	-
カ.	環境関連の訴訟を行っている又は受けている場合は、その内容及び対応状況	-
キ.	環境に関する苦情や利害関係者からの要求等の内容及び件数(騒音及び振動、悪臭等に対する苦情等の状況を含む)	-
(13)環境に関する社会貢献活動の状況		
ア.	従業員の有給ボランティア活動の状況	-
イ.	加盟又は支援する環境保全に関する団体(NPO、業界団体等)	社会とのコミュニケーション
ウ.	環境保全を進めるNPO、業界団体への支援状況、支援額、物資援助額等	社会貢献活動
エ.	地域社会に提供された環境教育のプログラムの状況	みつびしでんき野外教室
オ.	地域社会と協力して実施した環境・社会的活動の状況	社会とのコミュニケーション 社会貢献活動
カ.	利害関係者と協力して実施した、上記以外の活動の状況	社会貢献活動
キ.	環境保全活動に関する表彰の状況	2006年度を受賞実績
ク.	緑化、植林、自然修復等の状況	社会とのコミュニケーション 地球環境保護
ケ.	生物多様性の保全に関する取組の状況	地球環境保護
4. 事業活動に伴う環境負荷及びその低減に向けた取組の状況		
(14)総エネルギー投入量及びその低減対策		
ア.	総エネルギー投入量及びその低減対策	-
イ.	投入エネルギーの内訳(種類別及び購入・自家発電の別)	-
ウ.	新エネルギー利用の状況	-
エ.	エネルギー生産性及びその向上対策	-
(15)総物質投入量及びその低減対策		

ア.	総物質投入量(又は主要な原材料等の購入量、容器包装を含む)及びその低減対策	-
イ.	資源の種類別投入量	-
ウ.	資源生産性及びその向上対策	-
エ.	循環利用量及び循環利用率、循環利用率の向上対策	廃棄物のリデュース、リユース、リサイクル 使用済み製品のリサイクル
オ.	製品・商品以外の消耗品費等として消費する資源(容器包装のための資材を除く)の量	環境に配慮した物流・包装
カ.	企業等の内部で循環的な利用がなされている物質	-
キ.	自ら所有する資本財として設備投資等に投入する資源の量	-
ク.	請け負った土木・建築工事等に投入する資源の量	-
(16)水資源投入量及びその低減対策		
ア.	水資源投入量及びその低減対策	廃棄物のリデュース、リユース、リサイクル
イ.	水資源投入量の内訳	
ウ.	事業者内部での水の循環的利用量及びその増大対策	
(17)温室効果ガス等の大気への排出量及びその低減対策		
ア.	温室効果ガス排出量及びその低減対策	地球温暖化防止特集
イ.	二酸化炭素排出量	
ウ.	温室効果ガスの種類別内訳	-
エ.	排出活動源別の内訳	-
オ.	京都メカニズムを活用している場合には、その内容、削減量	地球温暖化防止
カ.	硫黄酸化物(SO <sub>x</sub> )排出量(トン)及びその低減対策	-
キ.	窒素酸化物(NO <sub>x</sub> )排出量(トン)及びその低減対策	-
ク.	排出規制項目排出濃度及びその低減対策	-
(18)化学物質の排出量・移動量及びその管理の状況		
ア.	化学物質の排出量・移動量及び管理状況	化学物質の適正管理と排出抑制
イ.	大気汚染防止法の有害大気汚染物質のうち指定物質(ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン)の排出濃度	
ウ.	土壌・地下水・底質汚染状況(ストック汚染)	環境リスクマネジメント
(19)総製品生産量又は総商品販売量		
ア.	総製品生産量又は総商品販売量	-
イ.	容器包装使用量	環境に配慮した物流・包装
ウ.	主要な製品及び商品並びに容器包装の回収量	-
エ.	環境ラベル認定等製品の生産量又は販売量	製品の環境適合設計
(20)廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量及びその低減対策		
ア.	廃棄物の発生抑制、削減、リサイクル対策に関する方針、計画の概要	廃棄物のリデュース、リユース、リサイクル
イ.	拡大生産者責任に対する対応	
ウ.	廃棄物の総排出量及びその低減対策	
エ.	廃棄物最終処分量及びその低減対策	
オ.	廃棄物等の処理方法の内訳	
カ.	廃棄物等総排出量の主な内訳	
キ.	事業者内部で再使用された循環資源の量	

ク.	事業者内部で再生利用された循環資源の量	-
ケ.	事業者内部で熱回収された循環資源の量	-
(21)総排水量及びその低減対策		
ア.	総排水量及びその低減対策	廃棄物のリデュース、リユース、リサイクル
イ.	排出先の内訳(公共用水域、下水道等)	
ウ.	排水の水質(BOD又はCOD)及びその低減対策	-
エ.	窒素、磷排出量及びその低減対策	-
オ.	排水規制項目排出濃度及びその低減対策	-
(22)輸送に係る環境負荷の状況及びその低減対策		
ア.	物流全般における環境負荷低減対策の方針及び計画の概要	環境に配慮した物流・包装
イ.	総輸送量及びその低減対策	
ウ.	輸送に伴うCO2排出量及びその低減対策	
(23)グリーン購入の状況及びその推進方策		
ア.	グリーン購入・調達状況	グリーン調達
イ.	グリーン購入・調達の方針、目標、計画	
ウ.	グリーン購入・調達の実績	
エ.	環境配慮型製品・サービス等の購入量又は金額	-
オ.	低公害車、低燃費車の導入台数及び保有台数	-
(24)製品・サービスのライフサイクルでの環境負荷の状況及びその低減対策		
ア.	環境負荷低減に資する製品・サービス等の生産量又は販売量及び全体に占める割合、それによる環境保全効果の概要	製品の環境適合設計
イ.	省エネルギー基準適合製品数	
ウ.	解体、リサイクル、再使用又は省資源に配慮した設計がされた製品数	
エ.	主要製品のライフサイクル全体からの環境負荷の分析評価(LCA)の結果	
オ.	製品群毎のエネルギー消費効率	製品の環境情報
カ.	製品の使用に伴うCO2排出総量(当年出荷製品全体の推計及び主要製品のCO2排出係数)	
キ.	製品群毎の再使用・再生利用可能部分の比率	-
ク.	使用済み製品、容器・包装の回収量	使用済み製品のリサイクル
ケ.	回収した使用済み製品、容器・包装の再使用量、再生利用量、熱回収量及び各々の率	
5. 社会的取組の状況		
(25)社会的取組の状況		
ア.	労働安全衛生に係る情報	
	労働安全衛生に関する方針、計画、取組の概要	労働安全衛生と心身の健康の確保
	労働災害発生頻度、労働災害件数(事故件数)	
	度数率	
	事業活動損失日数	-
	強度率	-
	健康/安全に係る支出額、一人あたり支出額	-
イ.	人権及び雇用に係る情報	
	人権及び雇用に係る方針、計画、取組の概要	コンプライアンス
		多様な雇用の実現と機会均等
		人権の尊重
	労働力の内訳(正社員、派遣・短期契約社員、パートタイマー等の割合、高	有価証券報告書

	<p>年齢雇用の状況</p> <p>男女雇用機会均等法に係る情報(役員、管理職、正社員全体の男女別割合)</p> <p>障害者の雇用の促進等に関する法律による身体障害者又は知的障害者の雇用状況</p> <p>福利厚生状況(産休・育児休暇の取得状況、子育て支援の取組、従業員の勤務時間外教育及びNPO活動等の支援、有給及び法定外休暇の取得状況等)</p> <p>労使関係の状況(労働組合の組織率、団体交渉の状況、解雇及び人員整理に対する基本的方針と履行状況、労働紛争・訴訟等の状況、労働基準監督局からの指導、勧告等の状況)</p> <p>職場環境改善の取組状況(セクシャルハラスメント、その他のいじめ防止の取組状況及びこれらに関するクレームの状況)</p> <p>児童労働、強制・義務労働防止の取組状況(サプライチェーンを含むこれらに関する撤廃プログラムの状況等)</p>	<p>採用データ</p> <p>多様な雇用の実現と機会均等</p> <p>多様な雇用の実現と機会均等</p> <p>働きやすい職場環境の整備</p> <p>福利厚生</p> <p>多様な雇用の実現と機会均等</p> <p>コンプライアンス</p> <p>人権の尊重</p>
ウ.	<p>地域の文化の尊重及び保護等に係る情報</p> <p>地域文化の尊重、保護等に係る方針、計画、取組の概要</p> <p>発展途上国等における取組</p>	<p>多様な雇用の実現と機会均等</p> <p>多様な雇用の実現と機会均等</p> <p>多様な雇用の実現と機会均等</p>
エ.	<p>環境関連以外の情報開示及び社会的コミュニケーションの状況</p>	<p>社会とのコミュニケーション</p> <p>社会貢献活動</p>
オ.	<p>広範な消費者保護及び製品安全に係る情報</p> <p>消費者保護、製品安全及び品質に係る方針、計画、取組の概要</p> <p>PL法対策、特に製品設計、製造及び表示における安全対策</p> <p>販売後の点検、修理等のアフターサービスプログラム</p> <p>消費者クレーム窓口の設置及びその処理状況</p> <p>製品等のリコール及び回収等の状況</p> <p>特定商取引法遵守に関する通信販売、訪問販売等の適正化プログラム及びその遵守状況</p>	<p>多様な雇用の実現と機会均等</p> <p>多様な雇用の実現と機会均等</p> <p>多様な雇用の実現と機会均等</p> <p>多様な雇用の実現と機会均等</p> <p>多様な雇用の実現と機会均等</p> <p>多様な雇用の実現と機会均等</p>
カ.	<p>政治及び倫理に係る情報</p> <p>企業倫理に係る方針、計画、取組の概要</p> <p>環境関連分野以外の寄付、献金の寄付、献金先及び金額</p> <p>環境関連以外の法律等の違反、行政機関からの指導・勧告・命令・処分等の内容及び件数(独占禁止法、景品表示法、公正競争規約、特定商取引法、PL法等を含む)</p> <p>環境関連以外の訴訟を行っている又は受けている場合は、その全ての内容及び対応状況</p> <p>行動規範策定の状況</p> <p>独占禁止法遵守等の公正取引の取組状況(独占禁止法遵守プログラム、景品表示法遵守の取組状況、下請代金支払い遅延等防止対策の状況、流通取引慣行ガイドライン遵守プログラムの状況等)</p>	<p>多様な雇用の実現と機会均等</p> <p>多様な雇用の実現と機会均等</p> <p>多様な雇用の実現と機会均等</p> <p>多様な雇用の実現と機会均等</p> <p>多様な雇用の実現と機会均等</p> <p>多様な雇用の実現と機会均等</p> <p>多様な雇用の実現と機会均等</p> <p>多様な雇用の実現と機会均等</p> <p>多様な雇用の実現と機会均等</p>
キ.	<p>個人情報保護に係る情報</p> <p>個人情報保護及び内部通報者保護に係る方針、計画、取組の概要</p>	<p>多様な雇用の実現と機会均等</p> <p>多様な雇用の実現と機会均等</p>