



この環境シンボルマークは、富士電機グループの環境保護に対する姿勢を表したものです。

富士電機グループ環境経営報告書  
2005年 3月期

富士電機グループ環境経営報告書

ECOLOGY-ing 2005



オオカミ

オオカミは獲物となる動物がいなくなり、家畜を襲うようになったため、人間に迫害されましたが、本来は賢く協調性に富んだ動物です。有蹄類を獲物にしますが、その際、傷ついたもの、病気のことを優先的に捕食することにより、その群れの存続に悪影響を及ぼすことなく、健全に保つ役割を果たしています。

現在、オオカミがいなくなった日本の森では、全国各地でニホンジカが増加し、森林、草原、湿地へ甚大な被害を及ぼしています。そのため、森林枯死をはじめ、植生の退行と破壊が進行しているだけでなく、土砂流出、斜面崩壊、水質汚濁、生物多様性低下などの生態系の崩壊が進んでいます。オオカミのように、生態系において、その種が属する生物群集や生態系に及ぼす影響が大きい種を、キーストーン種 (Keystone Species) といい、その属する生態系全体をいつも支えています。

富士電機グループも、社会・産業にとってなくてはならない存在であり続けるために、豊かな社会づくりにフロントランナーとして貢献していきます。



富士電機ホールディングス株式会社



Vegetable INK  
for waterless printing  
Non Volatile Organic Compounds



30%  
Minimum  
SA-COC-1210  
FSC TRADEMARK: 1996 Forest Stewardship Council A.C.

この製品の製造に使用されている用紙に含まれる木材繊維の30%以上は、適切に管理された森林から切り出されたものです。適切に管理された森林とは、FSCの規定にない、独立した機関により認証された森林を指します。

# 社長メッセージ

## 富士電機グループは企業活動のあらゆる分野で社会的責任を果たし、サステナブルな社会の創造に貢献します。

私たちは、あらゆる企業活動において、お客さま、取引先はもちろん、グローバル社会、地域コミュニティに対する責任を果たすとともに、互いの協力により、豊かな地球社会の創造に貢献していきます。

### 社会の持続可能性と富士電機グループの使命

富士電機グループは、電機メーカーとして私たちが開発・提供する技術・製品によって社会インフラ、産業システムを舞台裏から支えることを使命とする企業です。いわば、私たちは、事業を通じて社会に貢献するチャンスを与えられた企業であると認識しており、そのことはグループ全社員の共通する思いであり、誇りとなっています。

近年、地球環境問題やグローバル化による経済・社会問題が急速に進むなかで、「持続可能な社会」に関する議論が活発となっています。人類が存続さえすれば社会は持続していきますが、「どのような社会が持続していくのか」ということが大事なことであると思います。同じように、私たちも、「どのようにして利益を生み出していくのか」という点が大事です。

富士電機は、私たちの企業活動、生み出す技術・製品が社会的な価値を満たしていくことで、より良い持続可能な社会の実現に、社会の一員として誠実に寄与していきたいと思っています。

### 事業・製品における環境貢献を更に推進していく

2004年度は、「富士電機グループの環境経営」がグループ全体に浸透したことを大変実感できた年であるとともに、環境事業においても大きな成果をあげた年でした。

まず、環境配慮製品に関して申し上げたいと思います。2006年7月から始まるEUのRoHS指令について、規制対象となる製品の有害物質の排除に目処がつけました。同時に、規制対象外の製品についても有害物質フリー化を目指しており、RoHS指令をきっかけとした製品の環境配慮が大きく進展しました。無害化、省エネ化、3R（リデュース・リユース・リサイクル）化などをはじめとした環境配慮による製品の差別化・高付加価値化は、富士電機製品のブランド価値を高める戦略としても非常に重要な要素として取り組んでいます。

次に、環境事業に関して申し上げたいと思います。2005年2月に京都議定書が発効され、省エネルギー・新エネルギーへの取り組みが社会・産業から一層期待される状況になっています。当社グループは、従来から省エネ技術・新エネ技術に取り組んできましたが、2004年10月に太陽電池の発売を開始し、実用化を果たしました。富士電機の開発した太陽電池はフィルム基板型のアモルファスシリコン太陽電池で、現在市場に出ている単結晶あるいは多結晶型太陽電池に比べて安価に提供でき、生産・輸送・廃棄などの製品ライフサイクルの面から考えると資源節約型太陽電池であるといえます。固体高分子形燃料電池では、1kW級発電システムで実用レベルの耐久性・信頼性を狙った三次試作機を開発しフィールドテストを開始するとともに、大幅なコストダウンを達成するプレ量産技術の開発に取り組んでいます。風力発電に関しても事業化を果たしました。今後も、新エネルギーの普及に積極的に寄与していくとともに、エネルギーマネジメント事業、水環境事業をはじめ、メタン発酵技術などの環境ソリューションに注力していきたいと思っています。

### 経営理念

#### 基本理念

富士電機は、地球社会の良き企業市民として、地域、顧客、パートナーとの信頼関係を深め、誠実にその使命を果たします

豊かさへの貢献

創造への挑戦

自然との調和

#### 経営方針

1. 独創的な技術と心のこもったサービスで、顧客の期待に応え、最大の満足を提供します
2. 企業の拡大発展を図り、適正な利益を確保し、その成果を株主、社員ならびに社会と分かちあいます
3. 社員一人ひとりを尊重し、個性を最大限に伸ばします

#### 行動指針

熱く、高く、そして優しく

### 環境経営をステップに、社会から信頼される企業へ

富士電機グループは、2004年度の報告書から「環境経営」を標榜しています。今後、更に環境経営を推進しながら、グローバル時代における持続可能な社会形成に向けて、環境のみならず、社会的な責任を果たしていきたいと思っています。電機メーカーとしての使命を基本に、具体的には以下に関して取り組んでいきます。

一つは、中国市場への取り組みを強化することです。中国は資源節約型社会、循環型経済への転換を進めています。省エネ、環境保護の分野において、当社グループが長年蓄積してきた技術やノウハウが活かせる機会があり、積極的に中国市場に取り組んでいきたいと思っています。また、人材において、少子高齢化社会のなか、高齢者・障害者雇用の更なる拡大に取り組むことをはじめ、モノづくりに関わる企業グループとして、次世代への技術継承に重点的に取り組んでいきたいと思っています。

同時に、社会を構成する一員として社会倫理を重視し、グループ全体の内部統制システムの構築、コンプライアンスの強化を図り、社会に信頼される企業グループを目指していきます。

2005年6月  
富士電機ホールディングス株式会社  
取締役社長

沢 邦彦





目次

- 1 社長メッセージ／経営理念
- 3 企業データ／編集方針／対象範囲

グループ概要

- 5 社会のなかの富士電機グループ
- 7 グループ経営体制 (コーポレート・ガバナンス)
- 11 連結子会社・持分法適用会社
- 13 環境経営
- 15 中核事業会社の環境経営方針

特集

- 19 フロントランナー
  - 19 軽くて曲がる太陽電池  
フィルムを基板にした全く新しいタイプの太陽電池を発売
  - 21 燃料電池、まもなく家庭へ  
家庭用燃料電池の実用化に向け、開発チームがラストスパート
  - 23 風を味方に地球環境に貢献  
風車の設置から運用まで、総合力で風力発電ビジネスを展開
  - 25 エコ製品化、規制対応を超えて  
RoHS指令への対応が製品の環境負荷削減を加速
- 27 ステークホルダー・ダイアログ
  - 27 自動販売機の将来を考える

環境報告

- 31 環境経営の目標と実績
- 33 事業活動と環境負荷
- 35 環境配慮製品
- 41 環境マネジメント
- 43 環境会計
- 45 環境パフォーマンス

社会性報告

- 51 社員との関わり
- 55 社会・地域との関わり

経済性報告

- 57 経営成績／ステークホルダーとの経済的関わり
- 59 環境経営報告書に対する第三者意見
- 60 GRIガイドライン対照表



Front Runner

「用途は限りなく広がっている。ユーザーとともに用途を開発していきたい」

19

太陽電池

「2006年度までには目標価格で発売できる目処をつけたい」

21

燃料電池

「地球環境の改善にも貢献できる風力発電事業をもっともっと広げていきたい」

23

風力発電

「RoHS指令への対応が製品の環境負荷削減の取り組みを加速させた」

25

環境配慮製品

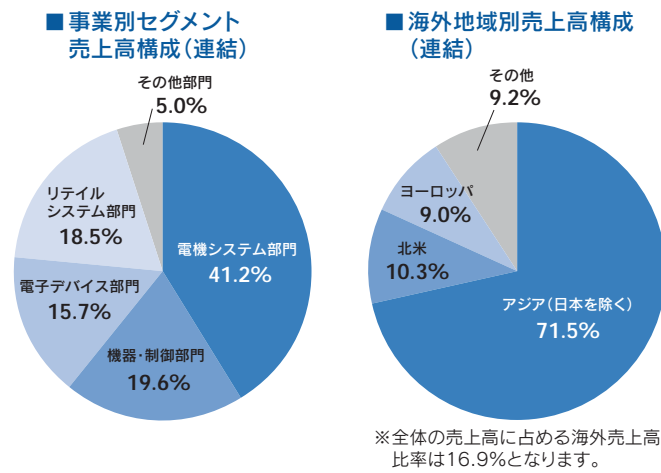
Stakeholder Dialogue

「自動販売機で培った技術を活かし、社会に貢献する新たな製品の開発を期待します」

27

【企業データ】

社名 富士電機ホールディングス株式会社  
 英文社名 FUJI ELECTRIC HOLDINGS CO., LTD.  
 本社 〒210-9530 川崎市川崎区田辺新田1番1号  
 本社事務所 〒141-0032 東京都品川区大崎一丁目11番2号 (ゲートシティ大崎イーストタワー)  
 TEL 03-5435-7111 (代表)  
 URL <http://www.fujielectric.co.jp>  
 設立年月日 1923年8月29日  
 売上高 連結8,442億円 (2005年3月期)  
 従業員数 連結24,597名 (2005年3月末現在)



【編集方針】

富士電機グループは、2000年度より「環境報告書」の発行をはじめました。2004年度からは、より経営に踏み込んだレポートを目指して「環境経営報告書」として発行しています。この報告書は、当社グループの環境面、社会面、経済面に関する報告を通じて、現在の活動状況とともに、将来を見据えた取り組みを多くの皆さまにご理解いただくことを目的としています。

地球環境の負荷低減という社会的課題に貢献する「環境事業」を中心に、特集ページでは取材を行い、独自の技術や時流に適した取り組みを紹介しています。純粋持株会社制によるグループ経営のもと、環境事業、環境配慮製品・技術、環境保全活動が一体となった富士電機グループならではの環境経営をより一層強化していくことをご理解いただければと思います。

【参考ガイドライン】

- 網羅的な情報開示を目標に、以下のガイドラインを参考にしました。
- 環境省「環境報告書ガイドライン 2003年度版」
  - グローバル・リポーティング・イニシアティブ (GRI) 「サステナビリティ・リポーティング・ガイドライン 2002」

【対象範囲】

期間：2004年度 (2004年4月1日～2005年3月31日)  
 一部の記載内容には2005年4月1日以降の活動と将来の見通しを含んでいます。

組織：連結対象会社を基本としています。

データ：連結対象会社を基本としています。但し、「環境報告」はISO14001による環境マネジメントシステムを構築しているサイトを対象としています。

【次回発行】

2006年6月下旬の発行予定 \*前回は2004年6月下旬発行

【お問い合わせ】

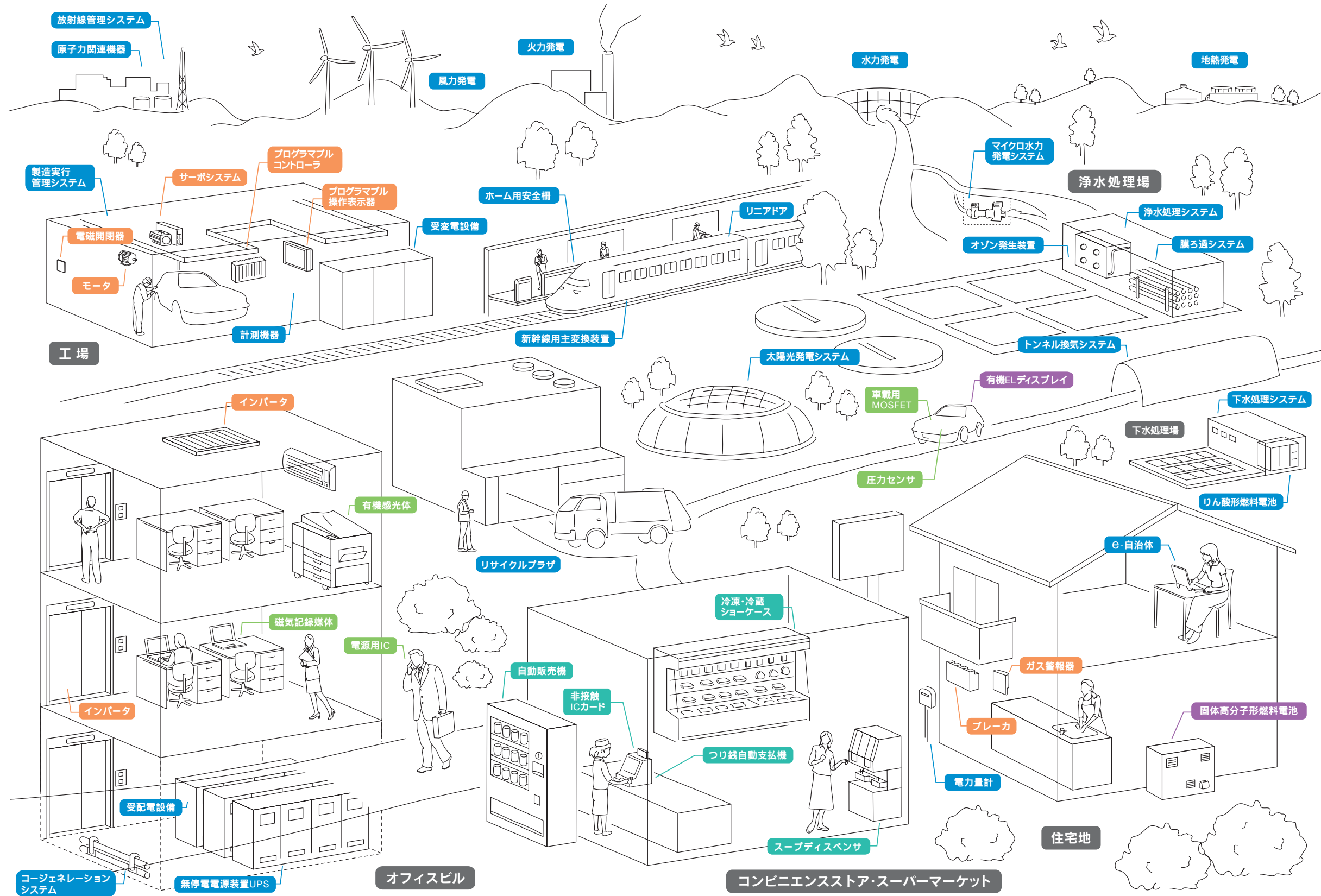
富士電機ホールディングス株式会社  
 〒141-0032 東京都品川区大崎一丁目11番2号 (ゲートシティ大崎イーストタワー)

広報窓口：広報室  
 TEL：03-5435-7214/FAX：03-5435-7486  
 E-mail：info@fujielectric.co.jp

環境に関する窓口：環境管理部  
 TEL：03-5435-7193/FAX：03-5435-7480  
 E-mail：eco@fujielectric.co.jp

# 社会のなかの富士電機グループ

自然と調和した豊かな社会づくりのために、富士電機グループの様々な製品・システムが、社会、産業、生活のあらゆるシーンを舞台裏で支えています。





## コーポレート・ガバナンス

富士電機グループは、経営の効率性、透明性を向上させ、グループ経営を強化し、経済利益の創出とグループ企業価値の最大化を図ることにより、社会や株主・投資家に貢献していくことを経営の基本方針としています。その実現を目指して、2003年10月より持株会社制のもと、コーポレート・ガバナンスを一層充実、強化することにより、事業会社の自己責任経営、意思決定の迅速化とスピード経営を通して、グループ企業価値の持続的な向上を図ってきています。

### 取締役・取締役会

持株会社および事業会社の取締役の任期は1年とし、取締役の経営責任の明確化、経営環境の変化に迅速に対応できる経営体制の構築を図っています。持株会社と事業会社各々の責任と権限を明確にするため、持株会社取締役と中核事業会社取締役は兼務しないものとしています。

また、持株会社取締役には外部より3名の取締役を招聘しています。富士電機グループの工場、研究所を実際に回っていただき、一層深く事業内容をご理解いただいたうえで、取締役会で活発に質疑いただくことで、当社グループ経営の監督機能および透明性の強化を図っています。

### 監査役・監査役会

富士電機ホールディングスは、監督機能と執行機能の分離という純粋持株会社制の特長を最大限機能させるため、監査役を設置しています。

富士電機ホールディングスの監査役会は5名(内3名は社外監査役)で構成されており、経営の透明性の確保、経営に対する監視・監督機能の充実を図っています。また、持株会社および中核事業会社の常勤監査役で構成する「グループ監査役会」(2か月に1回開催)を設置し、グループ連結経営に対応した監査が実施できる体制を構築しています。

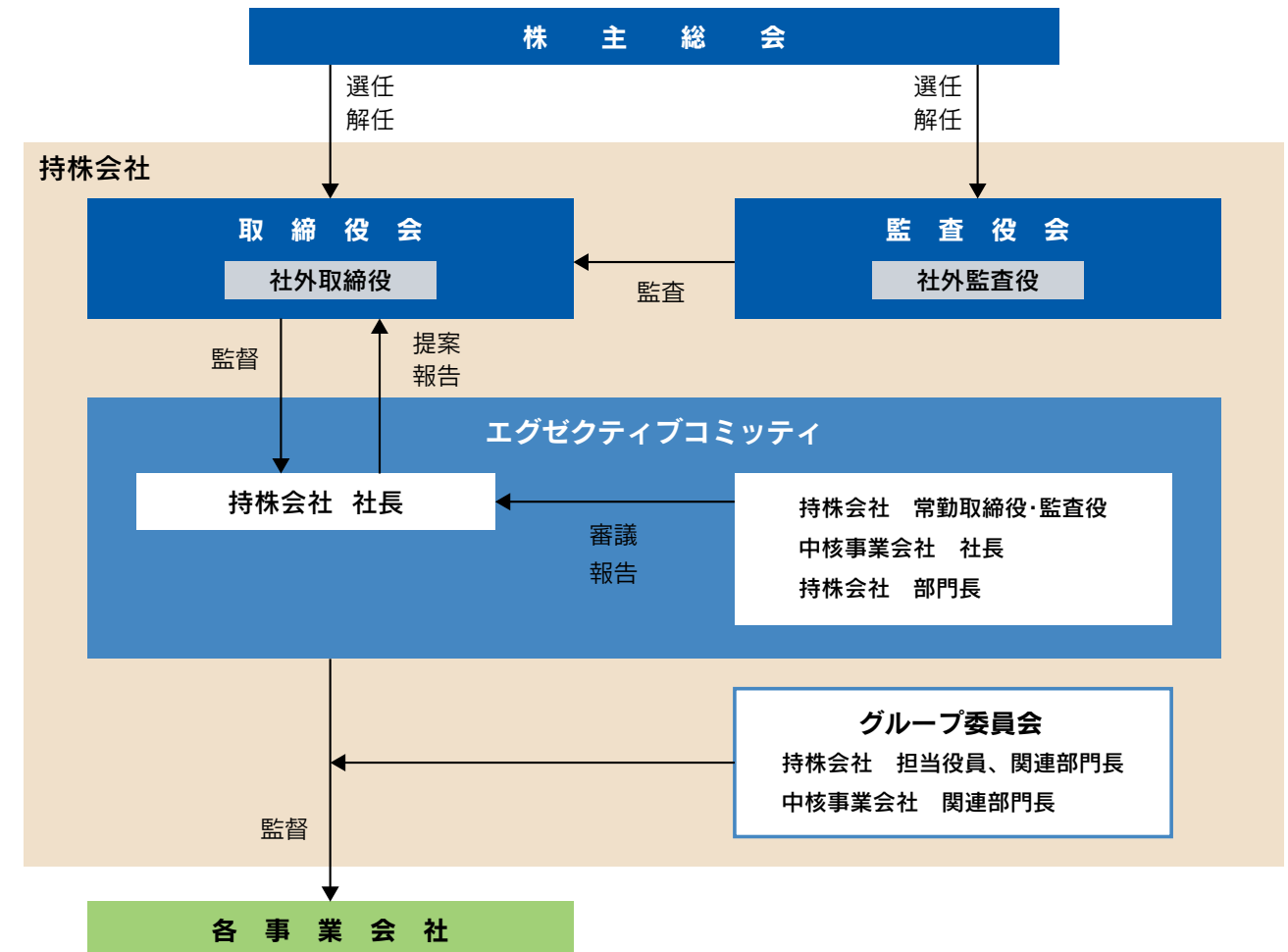
### エグゼクティブコミッティ

持株会社社長(最高経営責任者)の諮問機関として「エグゼクティブコミッティ」(月2回開催)を設置し、グループ全体の経営戦略・経営方針、グループシナジーの最適化、グループ求心力の強化についての審議・報告と、グループの経営状況をモニタリングするために必要な報告を行う場として運用しています。

### グループ委員会

富士電機グループを取り巻く事業環境は、社会的側面、環境的側面において、企業倫理、コンプライアンスに基づいた誠実な事業活動を通して、遵法・コンプライアンス、労働・人権、品質・安全、環境、リスク管理など企業の社会的責任を果たすことをますます強く要請してきています。こうした課題にグループ横断的に取り組むため、持株会社の担当役員、関連部門長および中核事業会社関連部門長で構成するグループ委員会として遵法推進委員会、地球環境保護委員会、人権啓発推進委員会、安全衛生推進委員会、調達委員会などを設置し、運営してきています。

## コーポレート・ガバナンスの仕組み(模式図)



## グループ委員会

グループ委員会	2004年度の主な取り組み
遵法推進委員会	遵法推進状況の把握、取り組み強化の推進
地球環境保護委員会	2004年度環境経営推進活動計画の作成、実施。環境巡回規程の作成と事業所巡回実施
人権啓発推進委員会	グループ全体の人権啓発推進体制整備、新入社員から部長職まで人権をテーマに階層別教育実施
安全衛生推進委員会	2004年度安全衛生管理方針の作成、実施
品質保証委員会	高信頼性活動グループ指針の作成、実施
PL委員会	富士電機グループの製品安全方針、製品安全規程の策定に向け検討実施
調達委員会	有利購買の推進。CSR(企業の社会的責任)の視点を踏まえた調達方針の作成。グリーン調達対応の推進
技術標準化推進委員会	RoHS対応のグループ材料ガイドラインの作成、実施
電子技術委員会	WEEE & RoHS対応の統一データベース登録部品の標準化推進

## 2004年度に実施した主な取り組み

### 株主総会

経営の透明性向上の一環として、株主総会を株主の皆さまより積極的に意見を拝聴し、経営の参考とさせていただく場と位置づけ、いわゆる集中日を避けて開催するとともに、交通至便な東京都内での開催ができるよう定款変更を行いました。

### 危機管理体制の構築・強化

危機管理体制の強化に向け、富士電機グループの緊急事態発生時の対応要領として、取るべき初動対応や緊急連絡体制、対策本部体制などを定め、個別には、大地震などの大規模な災害が発生した場合に備えた「富士電機グループ大規模災害対策ガイドライン」、海外で発生するリスクに備えた「海外緊急事態対応ガイドライン」などを制定し、実施しました。

### 企業倫理ヘルプライン

企業の社会的責任を念頭においた体制整備の一環として、2004年10月1日より、国内外のグループ社員からの社内通報を受け付ける「企業倫理ヘルプライン」を持株会社内に設置しました。コンプライアンスを維持し、富士電機グループの健全な発展を目指して実効ある運用の推進に努めています。

### 個人情報の保護

個人情報の保護に関しては、最近数多く発生している個人情報漏洩に関連した事件例を会社経営にとって重大なリスクと受け止め、また、2005年4月より全面施行された個人情報保護法に厳格に対応するため、富士電機グループとしての個人情報保護の取り組み方針を「富士電機グループ個人情報保護規程」として制定し、その実施基準とあわせて、持株会社をはじめ、富士電機グループ関係会社全体へ展開し、個人情報漏洩事故の未然防止と、万一の場合の対応の体制を整備しました。

## 企業行動憲章

21世紀にむけ新たな時代の要請を踏まえてまとめた経営理念(1991年)をベースに、良き企業市民として誠実に社会的責任を果たしてステークホルダーとの信頼関係を確立するために、富士電機の役員・社員が日々の事業活動を実践する際に心掛けておくべき基本的事項をまとめた「富士電機企業行動憲章」を1992年に制定しました。更に、社会の価値観の変化などを踏まえた改定を1998年に行いました。

現在、富士電機の企業行動憲章について、再度、持株会社社制のもとでグループ経営を推進するにあたり、事業の一段のグローバル化、IT化、法的環境の変化などの事業環境の変化に対応し、また、各ステークホルダーとの関係で応えていくべき社会的責任について、各関連部門でこれまで行ってきた取り組み、今後充実・強化していくべき事項を体系的に整理し、CSRの観点として織り込んで見直す作業を進めており、2005年度中に改定する予定です。

## 富士電機企業行動憲章

1992年制定 1998年改定

富士電機は、地球社会の良き企業市民として、地域、顧客、パートナーとの信頼関係を深め、誠実にその使命を果たすために、ここに富士電機とその社員の行動憲章を定めます。

富士電機とその社員は、次の事項を遵守のうえ、企業として、そして企業人として、高い社会良識をもって行動します。

### 1. 法令その他社会的規範の遵守

富士電機とその社員は、企業または企業人としての行動について、国内外の法令、慣習その他すべての社会的規範とその精神を十分に理解し、これらを遵守するとともに、常に高い社会良識をもって行動します。

### 2. 人の尊重

富士電機とその社員は、地域、顧客、パートナー、社員その他すべての人との関係において、基本的人権を尊重します。

### 3. 環境保護

富士電機とその社員は、地球環境保護と環境汚染防止を積極的に推進します。

### 4. 社会との協調・貢献

富士電機とその社員は、社会との協調・融和に努め、その発展に貢献します。

### 5. 安全で優れた製品の提供

富士電機とその社員は、社会から信頼される安全で優れた製品・サービスを提供します。

### 6. 公正な商取引

富士電機とその社員は、独占禁止法その他の関連法令を遵守のうえ、公正な取引を行います。

### 7. 会社財産および情報の管理

富士電機とその社員は、自社が有する有形、無形の財産・情報、特に知的財産の価値を十分認識のうえ、厳正に管理するとともに、他者の財産・情報を十分に尊重します。

### 8. 公私の区別

富士電機の社員は、いかなるときも、業務上の立場や業務上知りえた情報を利用して、個人の利益を求めません。

# 連結子会社・持分法適用会社

富士電機グループは、連結子会社が国内45社、海外16社の合計61社となっています。なお、富士電機工事(株)は東証二部に上場しています。加えて、富士物流(株)(東証二部上場)、(株)日本AEパワーシステムの2社が持分法適用会社となっています。

※データは、2005年3月31日現在のものです

事業別セグメント	社名	主要事業	所在地	主要事業所内の子会社	環境会計の適用	環境負荷データの収集**	ISO 14001 認証取得状況			
							審査登録機関	認証番号	認証登録日	
電機システム	富士電機システムズ株式会社(略称:FES)	産業・公共・エネルギー・交通などの社会インフラに関する各種機器、システムの開発・製造・販売・サービス	東京都千代田区		●*	●*	*41ページの「富士電機グループ主要事業所の取得状況」を参照下さい			
	富士電機工事(株)	各種プラント設備の設計・施工・電気工事・据付工事	神奈川県横浜市				JQA(対象:本社地区)	JQA-EM4444	2004.12	
	富士電機総設(株)	建築設備の設計・施工、空調機器の販売	東京都中央区							
	(株)FFC	情報処理システムの開発・製造・販売	東京都日野市				JACO(対象:新宿地区)	EC03J0120	2003.9	
	(株)栃木富士	工業用計測機器・電気計器などの製造・販売	栃木県那須郡			●	JQA	JQA-EM2924	2003.1	
	(株)安曇富士	電気機械器具の製造・販売・アフターサービス	長野県南安曇郡			●	JACO	EC00J0097	2000.9	
	(株)富士電機ガスタービン研究所	ガスタービン発電設備に関する研究・開発	神奈川県川崎市	FES)川崎事業所内		●	JACO	EC97J1177	1998.1	
	富士電機パワーサービス(株)	火力発電設備のエンジニアリング、メンテナンス・サービス	神奈川県川崎市	FES)川崎事業所内		●	JACO	EC97J1177	1998.1	
	富士アイティ(株)	情報システム、情報制御・電子情報機器などのトータルソリューション	東京都立川市							
	富士電機インストルメンツ(株)	工業計測機器の開発・製造・販売	山梨県塩山市			●		JQA(対象:塩山工場)	JQA-EM2492	2002.7
	富士電機千葉テック(株)	変電機器の保守・点検・修理ならびにタンク・機械器具の製造・加工	千葉県市原市					JACO	EC97J1229	1998.3
	(株)FFCシステムズ	情報処理システムの開発・製造	東京都日野市					JACO(対象:新宿地区)	EC03J0120	2003.9
	(株)茨城富士	制御盤・配電盤および制御装置などの製造・販売	茨城県下妻市			●		JET	E04-401	2004.4
	鳥取電機製造(株)	クリーンルーム機器、半導体、車両用制御器などの製造	鳥取県鳥取市			●		JACO	EC98J1181	1999.3
富士電機ITソリューション(株)	コンピュータ・通信機器の販売、情報処理システムの開発・トータルソリューション	東京都中央区								
(株)日本AEパワーシステムズ ※持分法適用会社	送变电、受変電、配電に関わる機器の研究・開発・製造・検査・品質保証・エンジニアリング・メンテナンス・サービス	東京都港区					JACO(対象:千葉地区)	EC97J1229	1998.3	
機器・制御	富士電機機器制御株式会社(略称:FCS)	制御機器、受配電機器、駆動制御機器、電源機器、ガス関連機器の開発・製造・販売	東京都品川区		●*	●*	*41ページの「富士電機グループ主要事業所の取得状況」を参照下さい			
	富士電機テクニカ(株)	機器・制御製品の販売ならびに電子応用製品の修理サービス	東京都板橋区							
	(株)秩父富士	制御機器、半導体関連機器およびプラスチック製品の製造・販売	埼玉県秩父郡			●		JET	E03-365	2003.12
	富士電機エフテック(株)	設備・型治具の製造、電気器具の設計・製造・修理	埼玉県北足立郡	FCS)吹上事業所内		●		JET	E99-116	1997.3
	富士電機モータ(株)	回転機、回転機応用製品の開発・製造・販売・アフターサービス	三重県鈴鹿市	FCS)鈴鹿事業所内		●		JACO	EC98J2011	1995.12
	富士電機ハイテック(株)	直流安定化電源装置の製造・販売	東京都港区			●		JACO(対象:松本事業所)	EC01J0169	2001.11
	発紘電機(株)	電子操作盤の開発・製造・販売	石川県松任市					LRQA	JBC4002132	2003.4
	富士電機機器制御シンガポール(株)	東南アジアにおける受配電・制御用電気機器ならびにインバータの販売	シンガポール							
	富士電機電控股份有限公司	台湾における受配電・制御用電気機器ならびにインバータの販売	台湾							
	富士電機(上海)有限公司	インバータ、真空遮断器、変圧器の販売	中国・上海							
	富士電機大連有限公司	低圧遮断器・回転機の製造	中国・大連			●		LRQA	C032009	2004.2
電子デバイス	富士電機デバイステクノロジー株式会社(略称:FDT)	半導体デバイス、ストレージデバイス、画像デバイスの開発・製造・販売	東京都品川区		●*	●*	*41ページの「富士電機グループ主要事業所の取得状況」を参照下さい			
	富士電機ストレージデバイス(株)	ストレージデバイス(磁気記録媒体)の開発・製造	長野県松本市	FDT)松本・山梨事業所内		●		JACO	EC98J1023	1998.6
	マレーシア富士電機(株)	ストレージデバイス(磁気記録媒体)の製造	マレーシア・ケダ			●		EQA UK	2725	2004.11
	富士電機画像デバイス(株)	画像デバイス(感光体)の開発・製造	長野県松本市	FDT)松本事業所内		●		JACO	EC98J1023	1998.6
	ユー・エス・富士電機(株)	画像デバイス(感光体および画像周辺機器)の製造・販売	アメリカ・ニュージャージー							
	香港富士電機有限公司	画像デバイス(感光体および画像周辺機器)の製造・販売	香港					DNV	1342-1999-AE-RGC-RvA	1999.1
	富士電機(深圳)有限公司	画像デバイス(感光体および画像周辺機器)の製造	中国・深圳			●		DNV	1342-1999-AE-RGC-RvA	1999.1
	(株)北陸富士	半導体デバイスの製造	富山県滑川市			●		BVQI	77618	2000.12
	(株)飯山富士	半導体デバイスの製造	長野県飯山市			●		JACO	EC99J1164	1999.12
	(株)大町富士	半導体デバイスの製造	長野県大町市			●		JACO	EC99J1092	1999.10
	フィリピン富士電機(株)	半導体デバイスの製造	フィリピン・ラグナ			●		TUV	951 05 3098	2005.2
	スコットランド富士電機(株)	半導体デバイスの製造・販売	イギリス・スコットランド			●		BM TRADA	288	2003.12
	富士国際電子股份有限公司	半導体デバイスの販売	台湾							
	富士電機米国半導体(株)	半導体デバイスの販売	アメリカ・テキサス							
	シンガポール富士電機(株)	半導体デバイスの販売	シンガポール							
富士電機松本メカニクス(株)	自動化、省力化機械装置、金型、治具および半導体応用装置などの設計・製造・販売	長野県松本市	FDT)松本事業所内		●		JACO	EC98J1023	1998.6	
システム	富士電機リテイルシステムズ株式会社(略称:FRS)	自動販売機・コールドチェーン機器・流通情報システムなどの開発・製造・販売・サービス	東京都千代田区		●*	●*	*41ページの「富士電機グループ主要事業所の取得状況」を参照下さい			
	富士電機ヴィ・シー・アルテック(株)	コールドチェーン機器の製造・販売・設置工事・メンテナンス、自動販売機のリニューアル・オーバーホール・改造	三重県四日市市	FRS)三重事業所内		●		JACO	EC97J1001	2001.5
	信州富士電機(株)	通貨関連機器の製造および修理	長野県小県郡			●		JACO	EC00J0060	2000.7
	宝永プラスチック(株)	プラスチック加工およびシート成形加工	三重県鈴鹿市			●		JACO	EC97J1001	2001.5
その他	富士電機アドバンステクノロジー(株)	基礎技術および新技術・新製品の研究開発	神奈川県横浜須賀町		●(各事業所に分散)*	●(各事業所に分散)*				
	富士ライフ(株)	保険代理店、不動産業、旅行業、再替商、物品販売業、介護支援事業、ホテル・旅館業、福利厚生業務受託ほか	東京都品川区							
	富士電機フィアス(株)	富士電機グループ各社の財務経理部門の業務代行および買掛金支払業務代行	東京都品川区							
	富士電機情報サービス(株)	情報システムの開発・運用、各種カタログの制作・複写・製本・印刷など情報関連の幅広いソリューションサービス	東京都品川区					JACO	EC03J0224	2003.12
	旭計器(株)	サーモスタット・デジタルパネルメーター・信号変換器の製造・販売、ほかOEM製作など	東京都大田区				●	JET	E03-394	2004.3
	富士物流(株) ※持分法適用会社	運送・包装・保管、その他流通加工、産業廃棄物収集運搬等物流全般	東京都港区				●	JET	E01-223	2001.12
	富士電機EIC(株)	電気機械器具・制御システムおよび電子部品の販売・据付・修理	東京都中央区				●	JET	E01-237	2002.1
	西日本富士電機(株)	電気機械器具・制御システムおよび電子部品の販売・据付・修理	広島県広島市							
	宝永電機(株)	電気機械器具・制御システムおよび電子部品の販売・据付・修理	大阪府大阪市				●	JET	E00-155	2000.12
	中部富士電機(株)	電気機械器具・制御システムおよび電子部品の販売・据付・修理	愛知県名古屋				●	JQA	JQA-EM3369	2003.9
	九州富士電機(株)	電気機械器具・制御システムおよび電子部品の販売・据付・修理	福岡県福岡市							
	北海道富士電機(株)	電気機械器具・制御システムおよび電子部品の販売・据付・修理	北海道札幌市							
	東北富士電機(株)	電気機械器具・制御システムおよび電子部品の販売・据付・修理	宮城県仙台市							
	フジエレクトリックゲーエムペーハー	半導体デバイス、画像デバイス(感光体および画像周辺機器)およびインバータの販売	ドイツ・フランクフルト							
	富士電機(アジア)有限公司	インバータ、受配電・制御機器、半導体デバイスの販売	香港							
	米国富士電機(株)	受配電・制御機器、プロワの販売および重電機器・システムの取り扱い、調達	アメリカ・ニュージャージー							

\*: 主要事業所のデータを収集していることを示す。  
 \*\*: 環境経営情報システム「FeSMART」または「環境パフォーマンスシート」でデータを収集していることを示す。





グループ環境経営推進統括責任者  
富士電機ホールディングス  
取締役

井池 政則

環境経営の推進

富士電機グループは、「お客様に最大の満足を提供する会社」を目指し、絶えず独創的な技術革新に挑戦し、社会・産業・環境に貢献する新しい技術を創造してきました。

地球温暖化の防止、資源循環型社会の実現、生物多様性への配慮など、様々な環境問題に対応していくため、当社グループは本業に環境保全の取り組みをビルトインした環境経営を実践し、社員一人ひとりが環境への思いやりをもって行動することによって社会から認められる企業グループを目指しています。

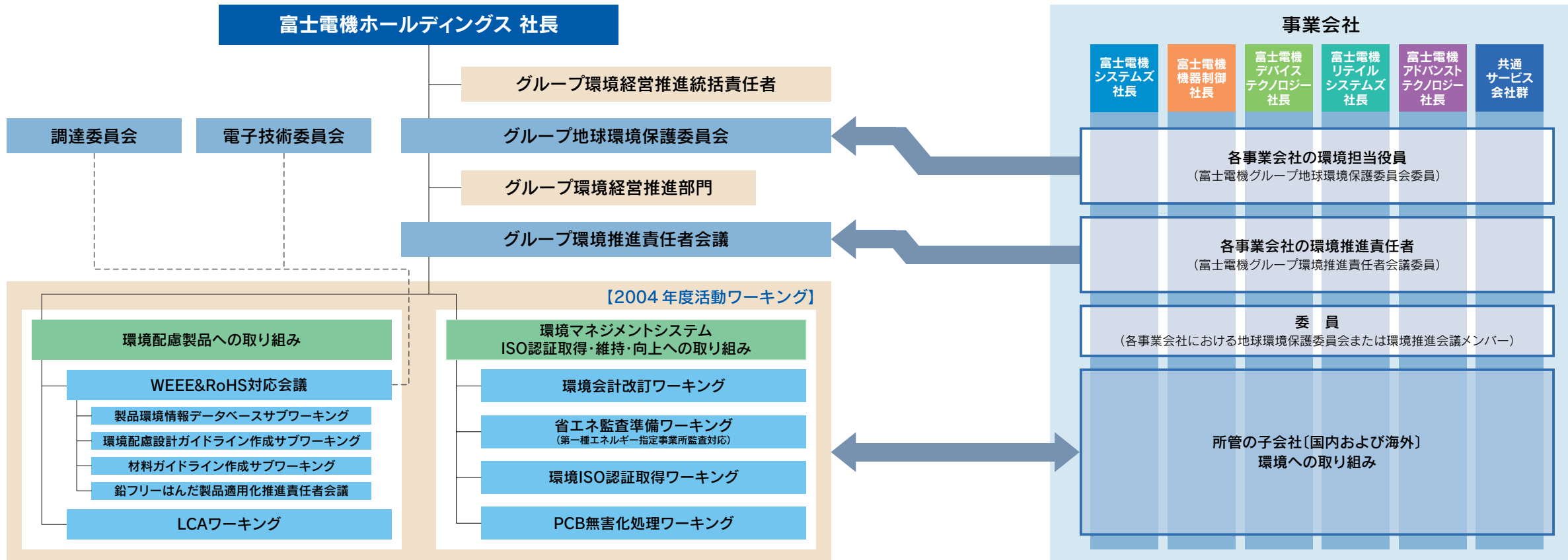
2003年10月の持株会社制への移行とともに、「富士電機グループ環境保護基本方針」を1992年の制定以来、初めて改定しました。加えて、グループの環境経営を統一性をもって持続的に発展させるため、その推進体制・組織、役割、運用に関して「グループ環境経営規程」を制定し、取り組みをスタートさせました。また、「企業の社会的責任」を持続可能な社会形成の要素に位置づけ、2003年度から当社グループの「経営」「環境」「社会」の面に関して、第三者機関から格付評価を受け改善に努めています。更に、

現在の環境経営から社会・環境経営の二者を統一した運動へ展開できるようにします。

具体的な推進体制では、環境経営に関する基本的かつ総合的な施策を審議・決定する機関として「グループ地球環境保護委員会」を社長直下に設け、この下部組織である「グループ環境推進責任者会議」を開催し、中期環境経営計画の策定や提案、上位方針に則った取り組みの展開を図っています。

個別テーマでは、その都度ワーキンググループ（WG）を設置、展開しています。2004年度は「PCB特措法」を受けて、国の機関での無害化処理事業が北九州で始まりましたが、当社グループでは「PCB無害化処理WG」を設置し、対応準備に取り組みました。この他にも製品に含まれる規制物質の使用禁止等に対するグリーン調達や材料・部品等のデータベースを活用した製品の環境対応などのWG活動を継続しています。今後は、「環境配慮製品への切り替え」および「環境保護に役立つ製品・技術の提供」を更に加速することで、環境側面から富士電機ブランドの価値向上を図っていきます。

富士電機グループ環境経営推進体制・組織



環境保護基本方針

1992年制定 2003年改定

富士電機グループは、地球社会の良き企業市民として企業の社会的責任の重要性を認識し、地球環境保護への取り組みを経営の重要課題の一つと位置づけ、持続可能な循環型社会の実現のため、次の基本方針に基づいて行動します。

1. 地球環境保護に貢献する製品・技術の提供

富士電機グループが得意とする省エネルギー機器、新エネルギー機器、環境計測機器、環境対策機器、及びそれらの関連技術などを市場に提供することによって、地球環境保護に積極的に貢献する。

2. 製品ライフサイクルにおける環境負荷の低減

富士電機グループの製品を市場に提供するにあたっては、原材料の調達から廃棄段階に至るまでの製品の全ライフサイクルにわたって、地球環境への負荷をできるだけ少なくするように努める。

3. 事業活動での環境負荷の削減

原材料・部品の調達から生産、物流に至る事業活動によって発生する環境負荷を低減するよう省エネルギー、廃棄物削減、有害化学物質削減などの環境保全活動を推進する。

4. 法規制・基準の遵守

富士電機グループが事業を行う国や地域はもとより、提供する機器が使用される国や地域の環境規制を遵守する。また、必要に応じて自主基準を策定し、環境保護に努める。

5. 環境マネジメントシステムの確立と継続的改善

富士電機グループの環境保護推進体制の整備、環境目標の設定などにより環境保全活動を推進する。また、内部監査などにより継続的な改善を図る。

6. 従業員の意識向上と社会貢献

日常業務を通じて従業員の環境保護に対する意識向上を図るとともに、従業員一人ひとりが環境保全活動などを通して積極的に社会貢献に努める。

7. コミュニケーションの推進

富士電機グループの環境保護への取り組みを社内外に開示し、広く社会や関係者とのコミュニケーションを推進するとともに、その意見を反映して環境保全活動の継続的な改善を図る。



富士電機システムズ株式会社

http://www.fesys.co.jp



取締役社長  
伊藤 晴夫

富士電機システムズ(FES)は地球環境保護への取り組みを経営の重要課題としています。まず、法規制、基準の遵守ならびに従業員全員の環境への取り組み、意識の向上を図り、社会や地域での環境保全活動を通じた社会貢献に努めています。当社はeソリューション、環境システム、産業・交通システム、発電プラントの各分野の最適なソリューションプロバイダーとして広範な事業を行っているため、社員一人ひとりに環境意識の浸透を図ることが大切であると考え、ISO14001の認証取得を全ての支社、関係会社まで展開しています。

当社は従来から積み重ねてきた環境保全技術やプラントエンジニアリング技術を活かし、「地球温暖化防止」「循環型社会の形成」「汚染防止・リスク管理」に関わる事業に取り組んできました。その成果の一つとして、2004年10月から太陽電池の販売を開始しました。当社の太陽電池はフィルム上に形成するもので、他社製品にない柔軟

性、軽量性を活かした従来型を超えた広範囲での活用を可能とし、地球温暖化防止に一層の貢献を果たすものです。配電盤ではタイプ、環境ラベルを認証取得したエコロジー配電盤の商品化を完了しました。この配電盤は「省電力」はもちろん、「発生抑制」「再資源化」「再利用」に配慮し、地球温暖化防止と循環型社会の形成の両面で貢献を果たし、お客さまの環境配慮製品の購入(グリーン調達)にも寄与します。また、2005年度より欧州市場でWEEE規制が始まりますが、グローバル対応のミニUPSが規制対象にあげられます。このミニUPSは鉛フリーはんだ部品を使用し、RoHS規制対象の有害物質を含まない製品の一番手として開発しました。

当社は新たに自然エネルギー利用促進プログラムの一つである「グリーン電力認証システム」を導入しました。この新しい取り組みにより、更に地球温暖化の防止に寄与していきます。

主な製品・トピックス

■ オゾン発生装置

高効率で耐久性に優れたガラスライニング式のオゾン発生装置。浄水処理場をはじめ、下水処理場やプールの殺菌などにも活躍しています。



■ 蒸気タービン発電機

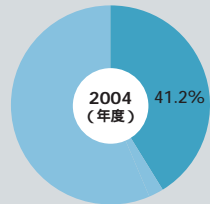
電力需要の増大に的確に対応できる火力発電システムを提供。心臓部である蒸気タービン発電機は高効率・高信頼性を誇ります。



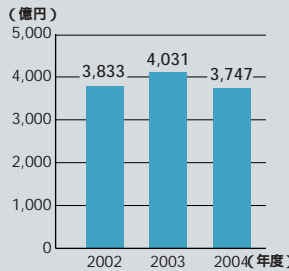
■ リニアモーターカー用磁気浮上式装置

リニアモーターカーの最重要部分である磁気浮上式装置を提供。愛知万博の会場まで来場者を運ぶ「リニモ」に採用されています。

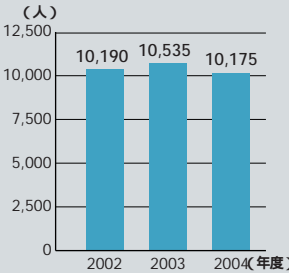
■ 売上高構成比率(連結)



■ 売上高(連結)



■ 従業員数(連結)



富士電機機器制御株式会社

http://www.fujielectric.co.jp/fcs/



取締役社長  
堀 重明

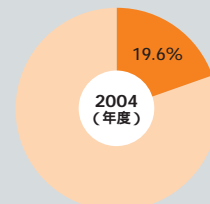
富士電機機器制御(FCS)は、地球社会の良き企業市民として企業の社会的責任の重要性を認識し、地球環境保護への取り組みを経営の重要課題の一つとして位置づけています。当社は省エネ機器をはじめとした、地球環境保護に貢献する製品・技術の提供や、事業活動での環境負荷の低減などにより、持続可能な循環型社会の実現のために行動しています。

2004年度は、省エネや省資源効果に優れたインバータ「FRENIC-Ecoシリーズ」の容量拡大や、電力監視に有効な計測・表示機能付きオートブレーカ・漏電遮断器「FePSUブレーカ」などの製品を発売しました。また、EUのRoHS指令の施行に対応して、当社も鉛フリー化、六価クロムフリー化などの技術開発、有害物質分析装置の導入および環境品質管理体制の構築などに総力を結集しました。先進的なお客さまからは、すでにRoHS指令に沿った製品の提供要求があり、一部の製品に適用を完了しました。

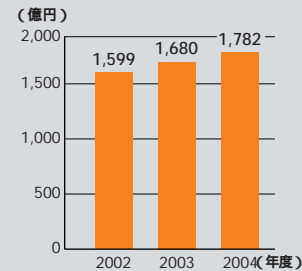
2005年度は、その成果として、RoHS指令対象機種はもちろん、対象外の機種においても有害物質を排除した製品を順次発売し、地球環境に優しい「エコ商品」をお客さまに提供していきます。

当社グループは、関係会社を含めた国内外生産拠点全事業所のISO14001の認証取得をすでに完了しています。今後、更に国内販売拠点でのISO14001の取得拡大を推進していきます。なお、鈴鹿事業所は、日常業務に密着した環境改善活動による廃棄物の総排出量の削減・再資源化率の向上および最終処分比率を低減したことが評価され、2004年10月、「2004年度リデュース・リユース・リサイクル(3R)推進協議会」の会長賞を受賞しました。

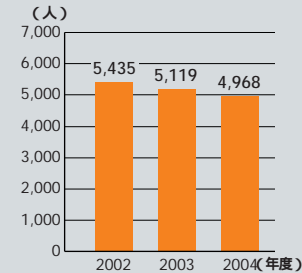
■ 売上高構成比率(連結)



■ 売上高(連結)



■ 従業員数(連結)



主な製品・トピックス

■ インバータ

産業分野の機械設備、空調設備などの自動化、省力化、省エネ化に活躍。多様な用途に豊富なラインナップで応えます。



■ 電磁開閉器

国際規格に対応し、安全性に優れ、環境へも配慮した信頼のグローバルスタンダード製品。国内トップシェアを誇ります。



■ プログラマブルコントローラ

複雑・高速・高度化する機械制御、計測制御に、高速処理と多彩なネットワークで対応するマルチコントローラです。



## 富士電機デバイステクノロジー株式会社

http://www.fujielectric.co.jp/fdt/



取締役社長  
高井 明

富士電機デバイステクノロジー(FDT)は2004年4月に環境保護基本方針を策定し、この方針のもと国内・海外製造会社、販売会社に環境活動を展開、推進してきました。当社は、半導体デバイス、ストレージデバイス、画像デバイスを開発・製造しており、製造工程では多くの化学物質を取り扱うとともに、高潔浄を確保するためにクリーンルーム内で製造を行っているため、多量の電力、用水を使用しています。そのため、環境への取り組みを経営の重点課題とし、環境負荷の少ない製品開発、製造ラインを目指しています。

2004年度は主力の松本事業所にコージェネレーション設備の2号機を導入し、省エネとともにCO<sub>2</sub>の排出を削減しました。廃棄物はリサイクルに積極的に取り組み、山梨事業所に続き松本事業所もゼロエミッションを達成しました。化学物質ではEUのRoHS指令に対応するため、国内のみならず海外関係会社にも対象を広げ、2005年3月までに調達部材の不含有保証を取引先

### 主な製品・トピックス

**■ ストレージデバイス**  
PCやエンターテインメント機器などのHDDに搭載。デジタルデータの処理に重要な役割を果たすクエーティクスです。



**■ 画像デバイス**  
複写機やプリンタなどの高性能性に貢献。高解像度、高速応答性、高耐刷性を実現し、オゾンレス化でも環境に配慮しています。



### ■ 半導体デバイス

自動車電装用、産業用、情報・電源用などの機器に搭載。小型化、省電力化など市場のニーズを先取りするパワー半導体やICを開発しています。



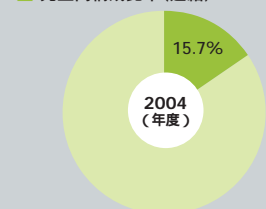
よりいただきました。海外製造拠点では、関係する各国および地域の法規制の遵守を基本に、拠点各社の環境組織と連携した環境保全活動を展開してきました。

企業の環境活動の基本は、温室効果ガスや有害化学物質等の削減、3Rによる廃棄物の資源有効活用に取り組み、地球全体での環境負荷を低減させることです。持続的な社会実現のために、企業が努力することに変わりはありません。

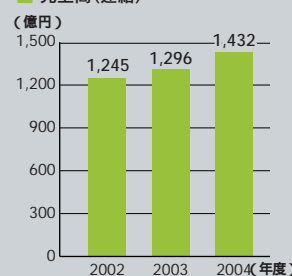
今後も継続して、国内および海外関係会社を包含したグローバルな環境活動を展開するとともに、環境に優しい製品・技術を駆使し、地域周辺から地球規模に至る環境保護に貢献する施策により、持続可能な社会実現に向け取り組んでいきます。

なお、2004年6月、松本事業所における地下水の調査により、フッ素とセレンが検出されました。そのため、行政関係者のご指導と周辺住民の方々のご理解をいただきながら地下水の浄化と汚染土壌の搬出・無害化を実施しています。

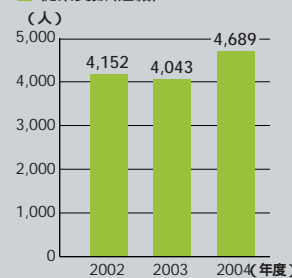
■ 売上高構成比率(連結)



■ 売上高(連結)



■ 従業員数(連結)



## 富士電機リテイルシステムズ株式会社

http://www.frsys.co.jp



取締役社長  
宮崎 建男

富士電機リテイルシステムズ(FRS)は、自動販売機、業務用ショーケース、通貨関連システム・機器、フードサービス機器などの企画・製造・販売・メンテナンスを一貫して行っています。当社は、地球環境の保全を経営の最重要課題に位置づけ、環境への取り組みを通じて、持続可能な循環型社会の形成に配慮することを基本理念としています。具体的には、製品ライフサイクルアセスメントを実施し、製品の開発から、製造・物流・使用・廃棄に至るまでの環境負荷をトータルで捉え、製品の改良を進めています。

2004年度は、当社の自販機が「省エネトップランナー目標値」を大幅にクリアしたことが評価され、(社)日本機械工業連合会会長賞を受賞しました。このような使用段階の省エネ化はもちろん、ノンフロン化の推進、使用有害物質の削減、リサイクル率の向上にも積極的に取り組んでいます。また、事業活動における環境負荷低減活動として、工場環境改善に取り

### 主な製品・トピックス

**■ 非接触ICカード**  
スマートアクセス&ワンタッチで買い物できて大変便利。入退場管理機能なども備えた社員証などにも使われる非接触カードです。



組むだけでなく、製品・サービスの品質向上による故障率の低減や業務効率の向上も広い意味の環境改善につながるものと考え、積極的に取り組んでいます。

従来から、高齢者や障害を持つ方にも容易に利用できるように、硬貨一括投入機構などにユニバーサルデザインを採用したバリアフリータイプの自販機など、人に優しい自販機の開発に取り組んできました。今後は、地震災害や水害の発生時に緊急事態での水分供給源として、中の飲料が利用できるようにした自販機や、治安の悪化に対応して携帯電話からの110番通報時に所在地が分かるように「住所表示ステッカー」を付けた自販機など、社会インフラとしての自販機の役割も期待されています。

これらの期待に応え、人に優しく、安心・安全に暮らせるための社会基盤づくりにも貢献していきたいと考えています。

**■ ユニバーサルデザイン自販機**  
人に優しい、バリアフリータイプの自動販売機「ハーティ」。商品の取りやすさや選びやすさをはじめ、あらゆる操作に細かく配慮しています。



### ■ インストア型店舗システム

リユース可能、工期短縮を実現し、様々な商業施設に展開できるインストア型店舗システム「R-CUBE」。ユニットを現場で組み立てるだけです。





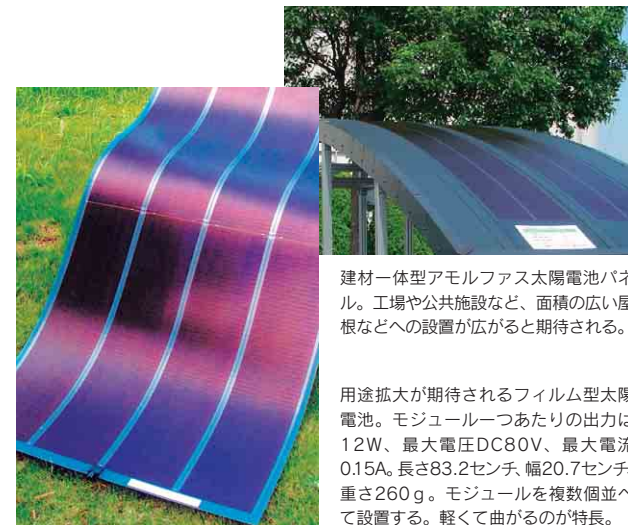
# 軽くて曲がる太陽電池

フィルムを基板にした全く新しいタイプの太陽電池を発売

これまでの太陽電池はガラスを基板にしているため、平らな屋根など限られた場所にしか設置できませんでした。そうしたなか、富士電機グループは、軽くて曲がる、全く新しいタイプの太陽電池を発売しました。従来は設置できなかった曲面などにも設置できるため、太陽電池の普及に一役買いそうです。

## 軽くて曲がる特長を活かして 無限に広がる用途

ロール状に丸められた富士電機が開発した太陽電池は、これまでの太陽電池とは全くイメージを異にしています。その特長は、軽くて柔軟なこと。高速道路の防音壁のような場所にも、壁を補強しなくても設置できます。デザインの複雑な建物の屋根や壁にも難なく使えます。船体に張り付けて動力源に利用したり、テントの屋根や移動式音響機器に取り付けて、イベント時の動力源に使うなど、新たな利用例は限りなくあげられます。「太陽電池の可能性を大きく広げられる製品」と富士電機システムズ・エネルギーソリューション統括部長の斉藤純一郎は胸を張ります。



建材一体型アモルファス太陽電池パネル。工場や公共施設など、面積の広い屋根などへの設置が広がると期待される。

用途拡大が期待されるフィルム型太陽電池。モジュール一つあたりの出力は12W、最大電圧DC80V、最大電流0.15A。長さ83.2センチ、幅20.7センチ、重さ260g。モジュールを複数個並べて設置する。軽くて曲がるのが特長。

軽くて曲がる。なぜ、このような特長を実現できたのでしょうか。その秘密は、原料にあります。従来の太陽電池は、ガラス基板上にシリコンウエハを張り付けた、結晶系太陽電池と呼ばれるタイプでした。一方、富士電機グループの太陽電池は、シリコンウエハの代わりにガス状のシリコンを急冷して蒸着しています。シリコン原子が不規則に並んでおり、こうした状態をアモルファスというため、アモルファス太陽電池と呼ばれています。ガラスや金属を基板としたアモルファス太陽電池はこれまでも製品化されていますが、フィルムを基板にしたものは初めてです。

「用途は限りなく広がっている。  
ユーザーとともに用途を開発していきたい」

富士電機システムズ  
エネルギーソリューション統括部長  
斉藤 純一郎

# Front Runner

愛知万博ではワンダーサーカス電力館のウェイティングスペースの屋根に富士電機の太陽電池（10kW）を設置。発電した電力は、パビリオンで使用されている。



## 従来型より年間の発電量が多く、 製造時のエネルギーは少ない

アモルファス太陽電池は、性能面でも優れた点があります。同じ出力の太陽電池と比べると、結晶系太陽電池より年間発電量が約1割多いのです。これは、光の吸収領域が広いから。雨や曇りの日でもある程度発電します。また結晶系には、高温になると発電効率が下がるという欠点がありましたが、アモルファス太陽電池は高温になっても効率が下がらず、真夏の昼間など高温下での発電にも適しています。

製造するためのエネルギーが少ないのも特長です。製造に使ったエネルギーを製品自体が発電して回収する期間を「エネルギーペイバックタイム」と呼びますが、結晶系シリコン太陽電池が2.7年なのに対してアモルファス太陽電池は1.5年。製造時の環境負荷も少なくて済むわけです。

富士電機グループは1978年にアモルファス太陽電池の開発に着手。80年には、世界に先駆けて電卓や腕時計用のアモルファス太陽電池を製品化しました。これらの生産は中止したものの、94年には、蓄積したノウハウを活かしてフィルム基板型のアモルファス太陽電池の開発に着手しました。約10年かけて開発を進め、2004年10月にいよいよ発売したのです。

現在は、富士電機の太陽電池を屋根材メーカーが加工し、建材一体型太陽電池として販売しています。富士電機の太陽電池は軽い特長を活かして長さ4m、幅50cmを標準寸法の一つとしており、学校や公共施設など設置面積を広く取れる場所に向いています。設置第一号は、滋賀県内の中学校。出力10kWの太陽電池を校舎屋上に設置しました。



富士電機の太陽電池を設置した滋賀県の中学校。学校は夜間電力をほとんど使わないため、太陽電池の使用に適している。

利点の多いアモルファス太陽電池ですが、課題もあります。発電効率が結晶系より低いことです。結晶系が13%なのに対し、アモルファスは8%。結晶系と同じ出力にするためには、より広い面積が必要になります。現在も開発部門で発電効率を高める研究を継続しており、当面はアモルファス層の上にシリコンの微結晶層を重ねることで、効率約10%を目指しています。

富士電機は今後、発電効率を更に高めると同時に、軽くて曲がるという特長を活かした用途開発に力を入れていく予定です。高温でも発電効率が下がらず、軽いので輸送にも適していることから、東南アジアやアフリカなど気温の高い途上国での設置も視野に入れています。



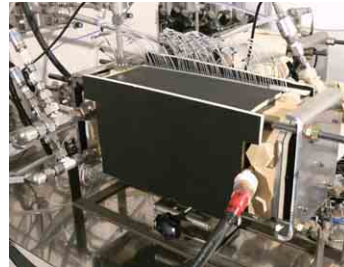
# 燃料電池、まもなく家庭へ

家庭用燃料電池の実用化に向け、開発チームがラストスパート

クリーンな発電装置として注目を集める燃料電池。工場などで使われるりん酸形燃料電池で実績のある富士電機グループは、現在、家庭用燃料電池の2008年度の発売を目指して開発を進めています。開発を担当するのは、富士電機アドバンステクノロジー（FAT）。いよいよ開発は最終局面を迎えています。



富士電機が開発を進めている固体高分子形燃料電池の最新モデル。出力1kW、発電効率32%、熱効率42%。



燃料電池スタック。化学反応で電気を発生させるセル(単電池)を重ね合わせて出力を高めたもの。



富士電機アドバンステクノロジー  
燃料電池部長  
工藤 飛良生

## 汚染物質を出さず発電効率の高い クリーンな発電装置

家にある燃料電池でお湯をわかし、電気を起こす。そんな未来の生活が現実味を帯びてきました。国は、燃料電池による発電量を2010年までに210万kWに増やす目標を設定。大規模な実証実験を開始しました。メーカー各社は家庭用燃料電池の製品化に向け、開発競争にラストスパートをかけています。

富士電機も例外ではありません。「製品として必要な性能は、もう実現できている。あとは耐久性を上げて、生産コストを下げるだけ」。FAT・燃料電池部長の工藤飛良生はいいです。

燃料電池は水素と酸素を化学反応させて電気を起こす仕組みで、環境負荷の少ない発電装置として期待を集めています。環境負荷が少ない理由は、発電時に発生する熱も利用できて発電効率が高いこと、そして大気汚染物質を排出しないこと。燃料である水素を作る時に自然エネルギーを利用すれば、燃料の精製から発電に至る全過程で化石燃料を使わなくて済むため、資源の節約にもなります。

FATが現在開発を進めているのは、固体高分子形と呼ばれる家庭用の燃料電池。発電能力は、1時間あたり1kW。発電すると同時に発生する熱でお湯を温め、タンクに貯めておき供給する仕組みです。この燃料電池を使えば、光熱費が年間平均約2割削減できると試算されています。

## 独自のシミュレーション技術で 開発を加速

FATは1989年に固体高分子形燃料電池(PEFC)の開発に着手しました。以来、様々な課題を解決しながら開発を続け、20年近くかけて実用化レベルにこぎつけました。「開発上の最大のポイントは、燃料電池の心臓部であるセル面内の水マネジメント」。燃料電池部PEFCプロジェクトの黒田健一は明かします。燃料電池をスムーズに稼働させるには、電解質膜が湿っている必要があります。セルに供給されるガスを加湿して電解質膜が乾燥しないようにしていますが、加湿しすぎると凝縮した水分でガス供給に支障がでます。このため、水の排出性を考慮したセルの設計を行う必要があります。富士電機は独自のシミュレーション技術を開発し、これを活用して水のバランスを最適に保つ設計を行っています。

FATは、この他にも様々な技術的ブレークスルーを経て、実証機を完成。2005年4月には、三重県が行っている燃料電池の実証試験を開始しました。工業高等専門学校(工高)の教員宅とコンビニエンスストアに実証機を設置。実際の使用環境で稼働し、性能の検証と課題の抽出を行うと同時に、それぞれの設置場所では、例えば運転で得たデータを授業で活用して燃料電池技術に関連した人材育成活動を行ったり、排熱で温めた湯を訪問介護入浴サービスに提供して熱利用の方策を検証するなど、普及に向けた努力を行っています。同6月には、プレ量産モデルも完成しました。発売後は、家庭用燃料電池市場のシェア25%を目指しています。



燃料電池部PEFCプロジェクトの黒田健一。「利益につながるだけでなく、社会に役立つものを開発しているという自負があります。地球に良いものを早く世の中に出せるよう、がんばっていききたい」。



コンビニエンスストアへの設置例



工業高等専門学校の教員宅への設置例

三重県の燃料電池実証試験で設置した、富士電機の固体高分子形燃料電池。

## りん酸形の開発で培った ノウハウを活用

多くのメーカーが開発競争にしのぎを削る燃料電池ですが、富士電機グループならではの強みはどこにあるのでしょうか。一つは、りん酸形燃料電池の開発で培ったノウハウが活用できることです。FATは1970年代からりん酸形燃料電池の開発を進め、1998年に製品化。発電能力100kW級の燃料電池で市場シェア一位を誇っています。家庭用の開発にあたっては、りん酸形のノウハウを活かし、電池本体と天然ガスから水素を取り出すための改質器、熱交換機などの効率的な配置を実現しました。配置のしかたは性能やサイズに大きな影響を与えます。

もう一つは、重要な部品は外部から調達せず自社で作ってしまうことです。富士電機は、燃料電池の要となる電極も自社で生産しています。他社から購入する場合と違い、部品も改良できるため、燃料電池自体の性能向上が図りやすくなります。現在、各社が開発を進めている燃料電池の最大の差別化ポイントは耐久性です。電極を改良できるということは、耐久性向上にも大きく貢献できる可能性があります。

耐久性の向上と並び、残る課題は生産コストの削減です。発売価格の目標は120万円。量産によりコストはかなり下がってくるとはいえ、一桁のコスト削減は高いハードルです。「開発チームが一丸となって取り組み、2006年度までには、目標価格で発売できる目処をつけたい」。工藤は力強く抱負を語ります。

「開発チームが一丸となって取り組み、  
2006年度までには目標価格で発売できる目処をつけたい」

# Front Runner



# 風を味方に地球環境に貢献

風車の設置から運用まで、総合力で風力発電ビジネスを展開

富士電機グループで風力発電ビジネスを担う、ウインパワーの事業が本格的に動き始めました。設置から運用までを初めて一貫して手がけた風車が、稼動したのです。風力発電は大きなビジネスチャンスを秘めた市場です。政府は2010年までに風力発電による発電量を300万kWに増やす目標を掲げていますが、2005年3月現在、発電量はまだその30%しかないからです。ウインパワーは、風車の設置から運用に至る総合力を武器にビジネスの拡大を目指します。

## 初の風力発電所が順調に移動

砂まじりの強風が海から吹きつける、秋田県の南部に位置する西目町の日本海岸。2005年3月、この海岸で、真っ白なボディに赤いラインが入った3枚のブレードを持つ2基の風車が回り始めました。「この風は優等生。風車の発電能力フル出力で、順調に発電しています」。富士電機システムズ100%出資の風力発電事業会社、ウインパワーの取締役・腰一昭は顔をほころばせます。ハブ高さ(ブレード回転中心の高さ)65mの位置で平均風速は7m/sを越す海岸に建つ2基の風車は、ウインパワーが設置し運転するもの。2003年12月に設立された同社が運転する初めての風車です。発電能力は1,250kWと600kWであり、東北電力との契約条件により1,000kWと

500kWで発電しています。発電した電気は2基あわせて約1,500世帯分を負担できるものです。

この風力発電事業は土地の選定から風況調査、用地交渉、設置、運営に至るまですべて自社で手がけました。富士電機はこれまでも風力発電設備用の系統連系設備などの電気設備を手がけてきましたが、発電に関わる全業務を一貫して手がけるのは初めての経験です。西目町での風車設置は、いわば富士電機システムズにとってのモデル事業。今回の事業を通して培ったノウハウを活かして、機器の設置や販売だけでなく、風力発電にまつわるあらゆる業務を請け負える事業者を目指します。「風力発電を行う企業は多くありますが、土地の選定から調査、運営、メンテナンスまで一貫して請け負えるところはあまりありません」。腰は、胸を張ります。

富士電機システムズ  
エネルギーソリューション統括部  
(兼)ウインパワー 取締役

腰一昭



秋田県西目町の日本海岸に建つ、ウインパワーの風車。



ウインパワーが採用したのはドイツ・デウィンド社製の風車。電力会社の系統に与える影響が少なく、ベンチャー企業の製品ながらシェアを伸ばしている。

## 発電設備の開発で培った技術力を活かす

富士電機は2001年に風力発電ビジネスに参入。発電用電気設備機器の販売を中心に事業を展開してきました。しかし、設備機器の販売だけではビジネスに限界があるため、風力発電事業全般を担うウインパワーを設立しました。

富士電機の強みは、風力発電に関わるあらゆる業務を請け負えることに加え、発電プラントをとりまとめる技術力があること。富士電機の火力発電、水力発電、コージェネレーションなどで培った技術力を活かし、最適な発電システムを構築します。風車の性能の良さも強みです。富士電機システムズが採用したデウィンド社は1995年に設立されたドイツのベンチャー企業ですが、同社の風車は電力会社の系統に接続する際、系統に与える影響が少ないことから、ドイツや日本を中心に採用が広がっています。国内では富士電機システムズが総代理店契約を結んでいます。

## 風車の設置を全国に拡大

無事に発電を開始した西目町の2基の風車ですが、設置にいたるまでは様々な苦労がありました。一つは、用地交渉。風車が建つのは、林野庁の土地です。これまで同庁の土地に発電所を設置した例はひとつもありませんでしたが、林野庁の自然エネルギーに対する規制緩和、ウインパワーの風車設置への情熱と粘り強い交渉と近隣住民からの支援により、実現しました。

「利益を上げるだけでなく、地球環境の改善にも貢献できる風力発電事業を、もっともっと広げていきたい」

# Front Runner

もう一つは、風が強すぎて風車がなかなか設置できなかったこと。風況調査を通して、年間を通して風の弱い時期が分かっていたため、当初は2004年秋に風車を設置する予定でした。ところがドイツから風車を輸送する船の到着が台風などで遅れ、着工できる状態になったのが1年で最も風の影響を受ける過酷な2月。万全な段取りをして作業には待機してもらい、風が弱まるタイミングを見計らって一気に設置しました。こうした苦労の末、稼動した風車の現在の稼働率は38%。稼働率の採算ラインは25%ですから、間違いなく優等生です。地元からも歓迎され、休日には地元住民が家族連れで見学に来る姿も見られます。

「利益を上げるだけでなく、地球環境の改善にも貢献できる風力発電事業を、もっともっと広げていきたい」。腰は、言葉に力を込めます。

「その日に風が吹くかどうか分かるようになりました」。西目町の風車設置に苦労した、富士電機システムズ・エネルギーソリューション統括部の矢後賢次は話します。





# エコ製品化、規制対応を超えて

RoHS指令への対応が製品の環境負荷削減を加速

製品の種類3万種類、各製品に含まれる部品の種類は平均250種類。それらに含まれている特定の有害物質を全て調べあげて、なくすとしたらー。こんな気が遠くなりそうな課題に取り組み、着実に成果をあげているのが、受配電機器やシステム制御機器などを生産する富士電機機器制御 (FCS)・器具事業部の技術開発・生産センター (吹上・大田原地区) です。欧州連合 (EU) で発効されたRoHS (電気電子機器に含まれる特定有害物質の使用制限) 指令の規制物質を製品から追放する同センターの取り組みをレポートします。

## 6割の製品について部品や設計を変更

「これほど大がかりな設計変更や部品の入れ替えは、操業以来経験がありません」と話すのは、製造技術部長の石川洋。なにしろ、同センターで生産する製品の6割について部品を変更し、これにともなう設計変更を行うのですから。部品を一つ変えるだけでも選定、評価、設計変更などいくつもの過程を経て、数カ月から1年かけて行うのが通常です。

RoHS指令は、有害物質による環境汚染や健康被害を防ぐため、鉛、水銀、カドミウム、六価クロムなどの有害物質を含む製品のEUでの販売を禁止するもの。2006年7月以降、規制物質を含む製品はEUで売れなくなります。富士電機グループは、この指令に対応するため、対象製品に含まれる規制物質の使用を2005年3月までにやめることを決めました。

これを受けて同センターは、2003年1月にセンター丸となった取り組みを開始しました。資材調達、開発設計から生産まであらゆる部門が関わってくるため、一部の担当者の努

力で成し遂げられる目標ではないからです。規制物質のうち主に同センターの製品に使われているのはプリント板のはんだに含まれる「鉛」、電気接点に含まれる「カドミウム」、亜鉛めっき鋼板やねじ類に含まれる「六価クロム」の3物質。それぞれの物質について部会を作り、各部会に様々な部門の担当者約30人が参加して対応を進めました。まず取り組んだのは、製品がどんな部品で構成されているか調べることに一つひとつの部品について規制物質が含まれているかどうか、部品メーカーに調査を依頼。調査結果が出ない部品もあったため、蛍光X線を使った分析装置を導入して自ら含有物質を検査・確認しました。



FCSの環境活動を統括するQCM推進室の小松邦夫は、「中国の工場生産した製品については、現地に評価センターを設置し、含有物質を点検してから輸送する」と海外での取り組みを説明する。



製造技術部の千葉忠夫。「全従業員が本当に一生懸命取り組んでいるので、ここまでの成果があがったのだと思う」。



「これからも製品の環境負荷削減に力を入れていきたい。それが開発陣の使命」と話す開発部の加藤信次郎。

プリント板へのはんだづけ工程。鉛を含まないはんだに切り替えた。



接点の生産工程。原料にカドミウムを使うのをやめた。



自前のめっき工場。後処理工程での六価クロムの使用をやめた。



## 規制物質を含まない部品への切り替えの目処をつける

調査の結果、全製品の約6割に規制物質が含まれていることが分かりました。そこで、多量少品種のものは2005年3月、少量多品種のものは同9月、と規制対象物質を含む部品を代替品に切り替える目標時期を決めました。

部品メーカーに対しては、規制物質が含まれていないことを示す証明書の提出を求めました。含まれている場合は代替を求め、場合によっては技術支援や共同開発により代替部品の開発を推進。どうしても代替品の提供が受けられない場合は、ほかのメーカーの製品を調べて代替品を探しました。代替部品は全て評価を繰り返し、製品に使えるかどうかを入念に確認。確認できたものについては設計変更を決め、これにともなう図面変更を順次行いました。

こうした取り組みの結果、3月に切り替えを予定していた製品については、代替品の調達や設計変更など、切り替えの目処が立ちました。全面切り替え時期の2005年9月に備えて、実務を担う推進グループも設置しました。

## 「RoHS指令への対応が製品の環境負荷削減の取り組みを加速させた」

富士電機機器制御  
器具事業部 技術開発・生産センター  
製造技術部長  
石川 洋

## 製品の環境負荷削減と差別化のため、規制物質の削減に取り組む

これほどの手間をかけて進めているRoHS指令への対応ですが、「実は私たちの製品は指令の対象製品に入っていません」と石川は明かします。対象となる製品分野は家電や電子機器が中心で、同センターの生産する受配電・制御機器は含まれないのです。それではなぜ、RoHS指令の規制物質の使用をやめようとしているのでしょうか。「我々の製品は、お客さまの様々な製品に組み込まれて出荷されます。それらの中には、規制の対象製品も含まれているかもしれないからです」と石川。たとえRoHS指令の対象でなくても、規制物質の使用をやめることは、製品の環境負荷を削減し、差別化にもつながります。

同センターはこれまでも、環境改善活動の一環として製品に含まれる有害物質の削減を進めてきました。「RoHS指令の規制物質は、いずれは削減しなければならなかったもの。RoHS指令が有害物質削減の取り組みを促進する良いきっかけになりました」と石川はいいます。

切り替え作業はこれから本格的に始まります。いつ、どのタイミングで切り替えるのか、切り替え時の部品管理はどうか、切り替えによって上がったコストを製品コストに転嫁せずにどう減らすかなど、乗り越えるべき課題はまだあります。しかし、同センターはすでにその先を見えています。RoHS指令への対応の次は、塩化ビニルとシックハウス原因物質の削減に取り組む予定です。RoHS指令を機に加速した有害物質フリーへの取り組みは、今後ますます勢いをつけていきそうです。

技術開発・生産センターの主力製品である電磁開閉器。工場などの動力制御に使われています。



蛍光X線を使った分析装置





## 特集5 ステークホルダー・ダイアログ ~ 自動販売機の将来を考える

### 自動販売機で培った技術を活かし、社会に貢献する新たな製品の開発を期待します

2005年4月7日、三重県四日市市の富士電機リテイルシステムズ(FRS)三重工場で、「自動販売機の将来を考える」と題したステークホルダー・ダイアログを開催しました。参加者は社団法人全国清涼飲料工業会の内田俊昭企画部長、社団法人日本消費生活アドバイザー・コンサルタント協会の辰巳菊子理事、麗澤大学外国語学部教授・同大学企業倫理研究センターの梅田徹副センター長、社団法人日本フランソロピー協会の高橋陽子理事長、FRSの宮崎建男専務取締役事業本部長(当時)の5人。年間15万台の自販機を生産する同工場の生産ラインやリサイクル実験プラント、商品技術研修センターを見学した後、2時間半にわたってダイアログを行いました。その模様をレポートします。

#### 自動販売機の世界における課題は資源の節約か

**宮崎:** 自販機はその利便性から高い評価を得ているわけですが、反面、世間からあまり良く思われていない面もあるということを率直に申し上げたいと思います。未成年の喫煙を促進する、ごみを散乱させ電気を使う、景観上も良くない、あるいはそもそもこんなにたくさん必要か、と多くのご批判があります。メーカーとして、自販機を使ってどう社会に貢献できるかが課題だと思う一方、自販機ビジネスにどっぷり漬かっていますと、答えが見えにくくなってしまっているのも事実です。

本日は、我々には気づかないような新しい切り口で、そのヒントがいただけるのではないかと非常に期待しています。

**辰巳:** 今日実際に工場を見学させていただいて、とても勉強になりました。昨年の環境経営報告書には使用済み自販機の処理やリサイクルについて書かれていなかったのが、どうされているのかなと思って見学しましたが、リサイクル実験プラントを拝見して、リサイクルに取り組みようとしていたことが分かりました。将来の自販機は、例えば、もっと解体しやすい設計になるなど、エコデザインが進むのでしょうか。

**三重工場(LCA担当者):** そうですね。以前から自販機のLCA(ライフサイクル・アセスメント)を研究してきてお

り、原料の調達から生産、使用、廃棄に至るどの段階でどのような環境負荷があるかを算出しました。その結果、資源枯渇面での環境負荷が最も大きいことが分かりました。環境負荷を減らすには部品などのリユース(再使用)や原材料のリサイクルが必要となります



ますが、現状では満足するレベルに達していません。  
**梅田:** 現在、リサイクルや廃棄処理は飲料メーカーと自販機メーカー、どちらの責任で行われているのですか。  
**宮崎:** 販売した自販機は飲料メーカーやリース会社の所有となっています。所有者の責任で処理をするわけですから、現状ではメーカーが回収してリサイクルすることはできません。リユース、リサイクルを行うには、そのためのインフラ整備も必要となります

り、原料の調達から生産、使用、廃棄に至るどの段階でどのような環境負荷があるかを算出しました。その結果、資源枯渇面での環境負荷が最も大きいことが分かりました。環境負荷を減らすには部品などのリユース(再使用)や原材料のリサイクルが必要となります

ますが、現状では満足するレベルに達していません。  
**梅田:** 現在、リサイクルや廃棄処理は飲料メーカーと自販機メーカー、どちらの責任で行われているのですか。  
**宮崎:** 販売した自販機は飲料メーカーやリース会社の所有となっています。所有者の責任で処理をするわけですから、現状ではメーカーが回収してリサイクルすることはできません。リユース、リサイクルを行うには、そのためのインフラ整備も必要となります



展示場では自販機の歴史が分かる記念自販機を見学。写真は第一号機の牛乳用ショーケースベンダー。



社団法人全国清涼飲料工業会 企画部長 **内田 俊昭 氏**  
社会との積極的なコミュニケーションを通して、社会から求められる自販機のあり方を検討し、リーディングカンパニーとして業界の自販機のCSRをけん引することを期待します。



麗澤大学外国語学部教授・企業倫理研究センター副センター長 **梅田 徹 氏**  
これまでFRSが日本で新しい自販機の文化を作り上げてきたように、これからFRSがどこに向かおうとしているのか、ビジョンを打ち出していきたい。



社団法人日本フランソロピー協会 理事長 **高橋 陽子 氏**  
自販機での買い物を通して、いいことをしたいという気持ちを引き出すような工夫を。自販機の先も見据えて事業活動を展開し、夢のある新製品を提供してください。



社団法人日本消費生活アドバイザー・コンサルタント協会 理事 **辰巳 菊子 氏**  
環境や社会に配慮されたモノを買いたいという人が増えています。省エネやリサイクルなど、一生懸命取り組んでいることを、製品を通して消費者に伝えてほしいです。



富士電機リテイルシステムズ 専務取締役事業本部長(当時) **宮崎 建男**  
私が思っている以上に皆さまが自販機に期待してくださっていることが分かり、嬉しく思いました。

#### 自販機に女性の視点が取り入れられていない？

**辰巳:** 私が驚いたのは、自販機の利用者は男性9割、女性1割、ということです。そういわれてみれば、確かに私もあまり使いませんが、どうしてなのでしょう。自販機の開発に女性の視点が取り入れられていないのでしょうか。

**宮崎:** 社内の女性から聞いてみると、出てくる答えが「自販機は可愛くない」。バッグを置く場所がほしいとか屋根を付けてほしいとか、商品を取り出しやすくしてほしいなど、色々なアイデアはあるのですが、現状ではコストの問題もあってあまり反映できていません。

**高橋:** 自販機だと店員さんとのやり取りなく買えるわけですから、男性の「誰ともコミュニケーションしたくない」という気持ちを象徴しているような結果ですね。自販機での買い物を通してコミュニケーション能力が高まるような仕掛けがあるのではないのでしょうか。あるいは、いいことをしたいという気持ちを引き出せるようなものになるといいですね。買うとポイントがたまり、それで途上国の子供たちに寄付ができるような。  
**辰巳:** そうそう。何かこう、楽しい気持ちになるようなものにしてほしいですね。

#### 自販機の社会的意義をどう高めるか



**内田:** 自販機のCSRがとても難しいことはよく分かります。しかし社会が変わっていくなかで、それは不可欠なことだと思います。そしてこれは自販機メーカー業界と飲料メーカー業界とが協力して取り組んでいかなければならない問題です。

自販機の存在価値、あるいは社会的意義の問題があります。自販機は

商品を守るだけでいいのか、ということです。例えばカルピスさんが上野公園に、災害救済ベンダーといって大規模災害で停電時にも自販機内の飲料を供給できる機能を持った自販機を、コストがかかるけれども設置しました。自販機メーカーとして、そのような付加価値を提案していく必要があるでしょう。

**宮崎:** 現在も色々な取り組みはしていて、愛知万博の会場に設置したプロトタイプ(富士電機グループが、NEDOの「次世代ロボット実用化プロジェクト」に公募し、開発を受託)は迷子などの情報を発信できるようになっています。

**内田:** 付加価値には色々あると思います。例えば、防犯、防災対策、情報提供などがあげられます。そのような付加価値によって自販機の社会性や公共性を高めて、社会インフラとすべきだと思います。飲料メーカーのなかでもそういう議論が出ています。飲料メーカーと自販機メーカーが話し合っ、自販機のCSRに関する認識を向上させていく必要もあると思います。



災害停電時飲料提供型 自動販売機「災害救援ベンダー」







### 世の中に自販機が多すぎるのでは



**辰巳**：私の気持ちを正直にいうと、やっぱり自販機が多すぎるのじゃないかと思えます。

**内田**：多いか少ないかを調査すると、たいてい回答はフィフティ・フィフティなんです。ですから、一概に多いとか少ないとはいえないでしょう。ただ、

自販機を継続的に設置するかどうかは採算で決まりますから、今あるものは採算が合う、つまりそれだけ需要があるもの、ということです。山のなかに自販機はいらないという人もいれば、「あってよかった」という体験をしている人もいます。

**辰巳**：山のなかに自販機というのは、私なんかは「甘えさせているなあ」と感じてしまいます。自分で自分の身を守るというリスク管理ができなくなっているというか。本来、山登りに行ったら水筒に飲み物を入れて持っていくのが当たり前。ところが、なんでも便利にあるから準備がいらぬ社会になってしまっている。

**梅田**：良くも悪くも、自販機が私たちの生活にそういう影響を与えてきたということですね。550万台という今の自販機の数が多いか少ないかを決めるのは市場です。それだけの数の自販機が存続しているのだから、市場としては数は適当ということなのでしょう。

**高橋**：でも、今の市場の論理だけではCSRは成り立ちませんよ。CSRとは、「いい市場」に持っていく必要があることを皆が納得して、市場原理主義を次の段階に進めることなのだと思います。



### モノを自動的に供給する、という機能を活用して新しい製品を

**高橋**：何も自販機にこだわる必要はないと思います。希望は、自販機その先。コアの技術を活用して、何か夢を与えてくれるような新境地を開拓し、新製品を提供して下さることを期待しています。

**辰巳**：そうですね。今はモノが多すぎて、つい買いすぎて無駄にしてしまうことがあります。これからの社会では、必要なモノを必要な量だけ買う、というのも大事なコンセプトになってくると思います。高齢者も増えてくるし、モノを少量でも提供できる、というのは大切なことではないでしょうか。

**宮崎**：なるほど、そうですね。金銭処理の技術やモノを一定量測って自動的に出す技術は私たちの最も得意とするコア技術です。この強みを活かして、応用するとまったく新しい事業が生み出せるかも知れません。



### 環境報告書だけでなく、製品を通して環境や社会に対する取り組みを伝えてほしい

**辰巳**：色々な取り組みを一生懸命されていることを、製品を通して消費者に伝えてほしいと思います。例えば、横浜地下鉄桜木町駅で「カップをデポジットしている」と書いてある自販機があったんです。飲み物代に10円上乗せして販売して、容器の紙コップを戻すと10円戻ってくる仕組みです。私は普段あまり自販機を使わないんですけど、これはいい取り組みだと思って、そこで飲み物を買いました。そういう人もいますから、ぜひ良い情報を伝えてほしいと思います。自販機に環境ラベルをつけるというのでもいいかもしれません。

**宮崎**：確かに、省エネなど色々な取り組みはしていますが、外部にうまく発信できていないかもしれません。

**高橋**：情報発信についていえば、環境経営報告書でも、できていない面も含め、実態を誠実に伝えていただきたいと思います。

### 自販機メーカーとして将来のビジョンを示してほしい

**辰巳**：見学やお話を通して、自販機の環境負荷削減や社会的な課題の解決に一生懸命取り組んでいらっしゃるということがよく分かりました。でも、どうしても、「社会からの要請があるからやっているんでしょ」と思えてしま



います。「地球を長く持続させるために、こんな目標を掲げている。その目標を達成するために、今こんなことをしている」と逆の発想で取り組んでほしいです。

**高橋**：ビジョンを示してほしいということですね。右肩上がりの時代は終わりました。これまでの利便性を追求する時代の次に来るのは、文化を重視する時代でしょう。文化は、すなわちアイデンティティだと思います。真のフロントランナーとして、ぜひアイデンティティを打ち立ててほしいですね。



**梅田**：そうですね。FRSはこれまでに、日本にいわば自販機の文化を作り上げてきたわけです。ですから、例えば自動車メーカーがハイブリッド車や燃料電池車といった未来の自動車の方向性を打ち出しているように、FRSがこれからどこに向かおうとしているのか、理念や方向性を示してもらえるといいかと思います。それがあってこそそのフロントランナーではないでしょうか。



富士電機  
リテイルシステムズ  
専務取締役事業本部長(当時)  
宮崎 建男

### ステークホルダー・ダイアログを受けて

自販機の省エネが進み、電力の消費量が以前の半分になっていることが一般に知られていない、また、自販機の直接の顧客のボトラーやオペレーターさんの使い勝手を優先してきたのを、今後は自販機利用者やロケオーナーを含めて今まで以上に幅広く見ていく必要があると思います。私が思っている以上に皆さまが自販機に期待してくださっていることが分かり、嬉しく思いました。外部の新鮮な視点でご意見をいただき、なるほどと思うことがたくさんありました。取り入れられることはぜひ実行していきたいと思っています。



# 環境経営の目標と実績

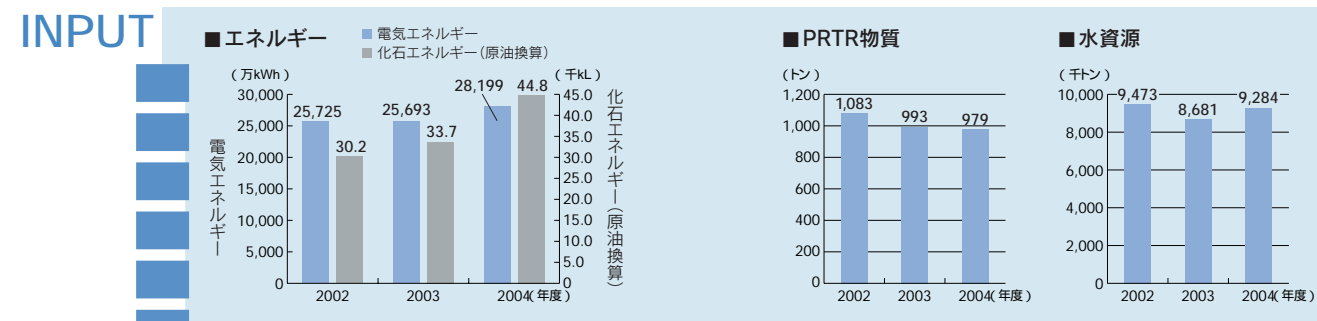
項目	中期目標(2003年度～2005年度)	2004年度 目標	2004年度 実績	自己評価	2005年度 目標	
環境経営の仕組みづくり	海外を含めた環境経営推進体制の強化	グループ環境経営推進体制の強化	・中核4事業会社の環境経営推進体制の確立 ・海外を含めた環境巡回の実施		グループ環境経営推進体制の強化、環境巡回の定着	
	2005年度までに国内グループ会社および海外製造会社の環境ISO認証取得	国内外対象会社の環境ISO認証取得への取り組み加速	各事業会社の本社部門を含む環境ISOへの取り組み開始		販社を含む国内連結子会社および海外連結製造子会社の環境ISO認証取得の完了	
	環境経営情報システムのグローバル展開	環境経営情報システム(FeSMART)の国内・海外への展開	環境ISO取得済みの国内事業所への展開完了、海外への展開開始		環境ISO認証取得の全事業所への展開完了	
	環境経営度評価の向上	環境会計の充実 ・環境経営格付機構(SMRI)による第三者評価の向上 ・ダウ・ジョーンズ・サステナビリティ・インデックス(DJSI)への挑戦	推定的効果を含む環境会計の定着 ・SMRIからグリーントップランナーとして評価 ・DJSIによる中位の評価		環境会計ガイドライン2005の導入 ・SMRIによる第三者評価の向上 ・DJSIによる選定	
環境コミュニケーションの推進	環境経営報告書の充実	企業の社会的責任(CSR)への取り組み強化	・CSRへの取り組み開始 ・リスクコミュニケーション活動の実施		企業行動憲章の改定、リスクマネジメントの強化	
	環境経営報告書の充実	社会性の情報開示の充実	社会性の取り組みの公開		社会・環境経営報告書への展開	
	企業市民活動の継続・展開	・地域環境ボランティア活動の活発化 ・地域環境フェアなどへの参加	・地域環境フェアへの参加 ・行政・地域住民・NPO等との地域環境計画の策定へ参加 ・ステークホルダー・ダイアログの実施		企業市民活動の継続	
環境配慮製品の拡大	グリーン調達拡大	自然環境の保全	・地域清掃の実施 ・緑化整備		・自然環境保全活動の継続 ・生物多様性の保全活動開始	
	RoHS指令対象機種の有害物質全廃	RoHS指令対象機種における有害6物質を排除したグリーン調達の仕組みの構築	グリーン調達の仕組みの構築・完了		・グリーン調達の継続的推進 ・取引先に対する製品含有化学物質管理の活動開始	
	環境配慮製品の拡大	RoHS指令対象機種(UPS、対象製品への組み込み機器、半導体製品)の有害物質全廃 ・製品アセスメントの実施(目標65件) ・LCAの取り組み拡大	半導体製品(産業用/パワーモジュール除く)についてはRoHS対応完了。組み込み機器については一部機種で対応完了。ミニUPSは2005年10月対応予定。 ・製品アセスメント47件実施 ・タイプ 環境ラベルの認定をコントロールセンタ(エコ配電盤)で取得 ・環境配慮設計ガイドラインの策定		・対象外機種も含め適用拡大 ・製品含有化学物質管理体制の構築拡大 ・エコ製品・スーパーエコ製品の認定と拡大 ・環境配慮設計の定着	
事業活動での環境負荷の削減	地球温暖化防止	省エネルギーの推進(生産高CO <sub>2</sub> 原単位を1997年度実績基準に対して毎年1%削減)	・生産高CO <sub>2</sub> 原単位目標の達成(目標:1997年度比11.4%削減) ・経済産業省による省エネ監査対象事業所の監査合格(評点80点以上)		・目標:1997年度比12.9%削減 ・京都議定書に関する省エネルギー法改正への取り組み	
	化学物質管理	温室効果ガス削減(電力機器は大気排出量を購入量の3%以下。半導体関連は電子業界目標の1995年度基準に対して2010年度までに総排出量(GWP換算)を10%削減)	・電力機器のSF <sub>6</sub> 大気排出量の0%維持 ・半導体関連の温室効果ガスの削減		・電力機器の目標維持 ・半導体関連の削減加速	
	有害大気汚染物質の削減	ジクロロメタンの大気排出量を1999年度比30%以上削減を維持	1999年度比47.2%削減		PRTR対策、VOC削減目標への移行	
	化学物質総合管理システムの導入および総使用量の削減	・PRTR対象物質の総量削減目標設定 ・VOC排出規制の自主目標設定	・化学物質総合管理システムの主要事業所での実運用 ・PRTR物質、VOC削減目標の展開		・PRTR対象物質の削減(対前年度比5%削減) ・VOC規制(対前年度比5%削減)	
	PCB無害化処理	日本環境安全事業(株)(JESCO)との協調による早期無害化処理	無害化処理への活動開始	・PCB対象機器の把握 ・無害化処理ワーキングの活動開始		早期割引制度への登録
	産業廃棄物の削減	ごみゼロエミッション(2005年度までに最終処分比(最終処分量/総排出量)1%以下)	目標:最終処分比1.1%以下	0.8%		目標:最終処分比1%以下
環境ソリューションの拡大	水資源・水質の保全	水使用量、排水量の削減、水質の管理徹底	水使用量、排水量の把握、水質の管理データ収集		海外を含めた水使用量の削減	
	環境・エネルギー事業の拡大	事業戦略に沿った機器・技術・サービスの拡大	環境関連事業・サービスの拡大		環境関連事業・サービスの拡大	
環境ソリューションの拡大	物流・工事部門の環境配慮	総合環境負荷の低減	・梱包材のRoHS対応 ・変圧器輸送のモーダルシフト ・工事部門での環境ISO認証取得 ・産廃ごみゼロへの取り組み		・輸送効率の向上、改正省エネルギー法(運輸部門の省エネ)対応 ・産廃ごみゼロへの取り組み	

目標達成
 一部未達 (70%以上)
 未達 (70%未満)

# 事業活動と環境負荷

富士電機グループは様々な事業活動を通じて、資源・エネルギーの効率的な利用や廃棄物削減に努めています。また、製品やサービスのライフサイクル全体にわたる環境への取り組みを積極的に進めています。

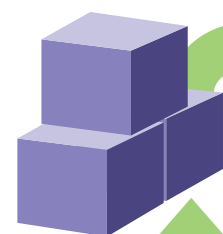
富士電機グループでは2004年度から事業活動にともなう環境負荷を可能な限りライフサイクル全体で、かつ、時系列的に把握し、情報開示することを方針として、環境保全活動の取り組みを推進してきました。特に、製品においては自動販売機に代表されるようにLCAの取り組みを加速し、最も多くの環境負荷を与える製品使用段階での環境負荷の低減に努めています。



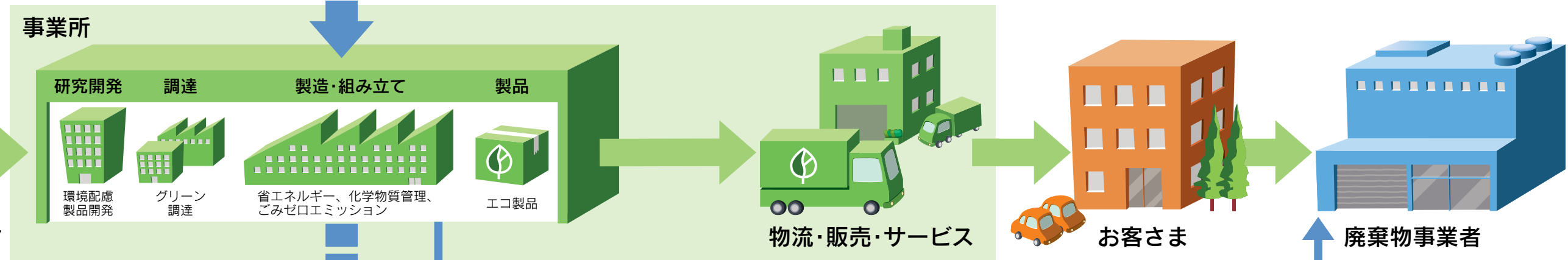
\* INPUT・OUTPUTデータは国内連結ベース(P.41の主要10事業所+連結製造子会社)の数値を集計しています。(ただし、廃棄物は主要10事業所の集計)  
 \* CO<sub>2</sub>排出量はエネルギー起源のCO<sub>2</sub>を示しています。  
 \* 化学物質はPRTR対象物質を示しています。

2004年度

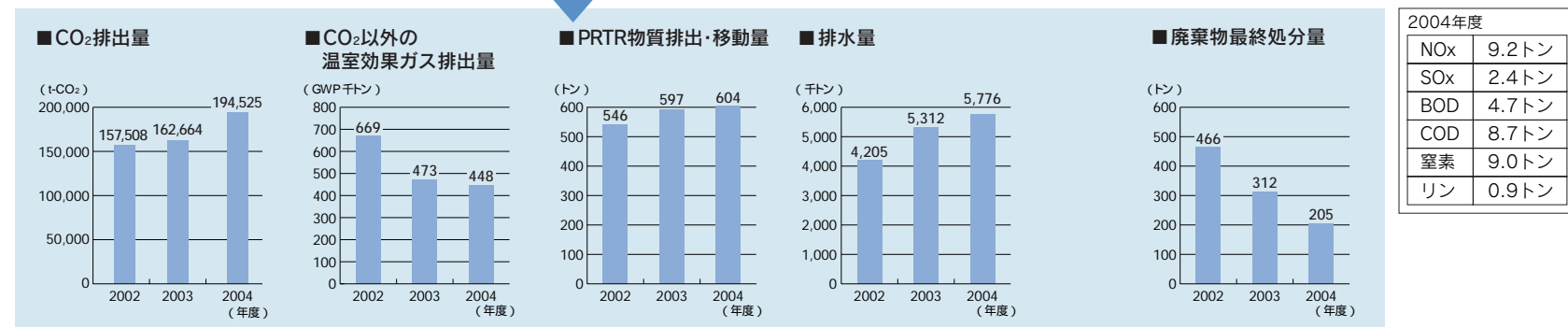
鉄	55,030トン
非鉄	5,202トン
プラスチック	3,032トン
ゴム・他	607トン



主要素材

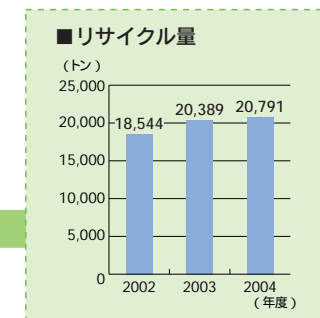
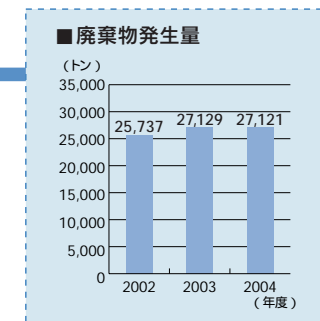


### OUTPUT

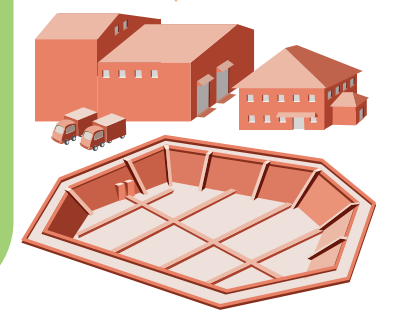


2004年度

NOx	9.2トン
SOx	2.4トン
BOD	4.7トン
COD	8.7トン
窒素	9.0トン
リン	0.9トン



循環利用



最終処分場



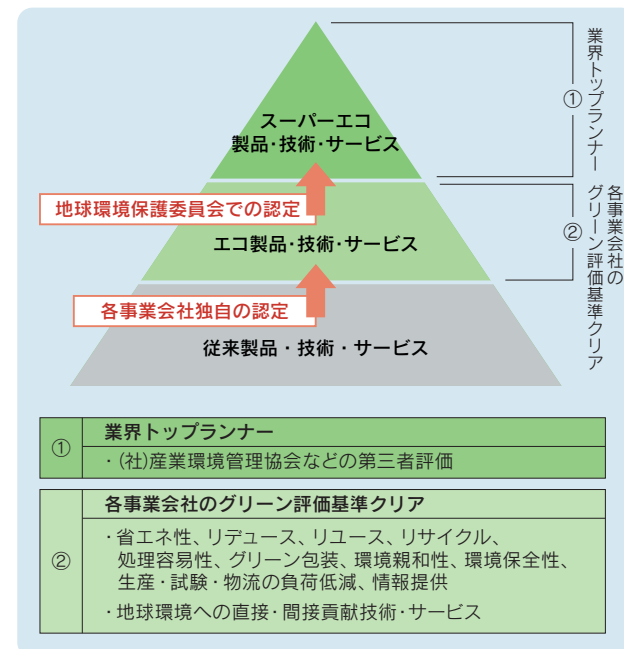
# 環境配慮製品

## 環境配慮製品への取り組み

富士電機グループは、「地球環境保護に貢献する製品・技術の提供」「製品ライフサイクルにおける環境負荷の低減」を環境保護基本方針の第1項、第2項に掲げ、製品の環境配慮化を重視しています。従来から事業所毎で製品アセスメント基準を制定し、適用機種を拡大に努めてきました。

2004年度は各事業会社独自の基準をクリアした「エコ製品・技術・サービス」と、更に業界トップレベルである製品・技術・サービスを目指す「スーパーエコ製品・技術・サービス」を認定する制度を新設しました。現在、具体的な取り組み、対象製品などの分類を進めており、今後も製品の環境配慮化を一層レベルアップさせていきます。

### ■環境配慮製品の認定制度（概要）



## 環境配慮設計

富士電機グループは、従来から自社基準に基づくタイプ環境ラベル(自己宣言型)をエコ配電盤(低圧盤および特高・高圧盤)に適用していました。2004年度はLCA手法を用いて環境影響を定量的に示すタイプ環境ラベル(情報開示型)を低圧モータコントロールセンタで取得しました。また、トップシェアを誇っている自動販売機においても、長年にわたってLCA手法による環境影響評価を行っています。

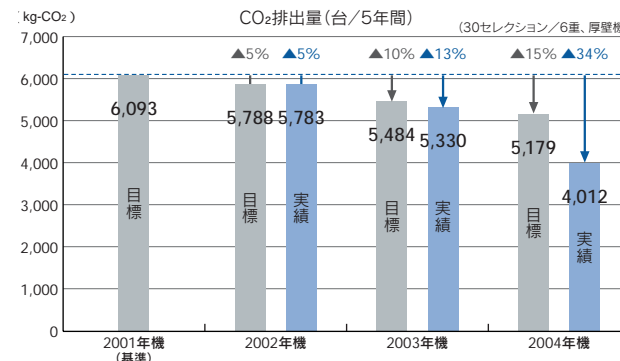


タイプⅡ 環境ラベル

### LCA事例 自動販売機の取り組み

富士電機リテイルシステムズは、自動販売機のCO<sub>2</sub>排出量を削減する技術開発の一環として、CO<sub>2</sub>排出量の測定・計算を10年以上にわたりLCA手法を使い、統計処理しています。算出方法は、自動販売機の「5年間使用(運転段階)+製造(素材調達段階)」のCO<sub>2</sub>排出量を求めるもので、運転段階は消費電力量に環境省の提示する「一般電気事業者の供給する電力の排出係数」0.357kg-CO<sub>2</sub>/kWh(1999年度)を掛けて計算します。また、製造の素材調達段階については、三重大学と共同開発のMie-LCAのイベントリデータからLCA計算して求めます。2004年機は、缶自動販売機(30セレクション/6重、厚壁機)において、当社目標を大幅に上回るCO<sub>2</sub>排出量の削減を達成しています。

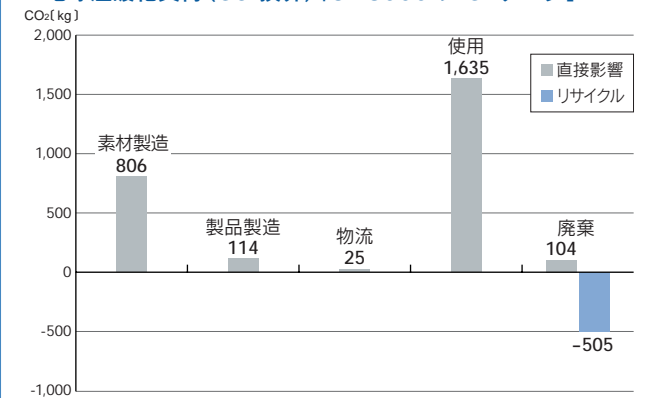
### ■CO<sub>2</sub>排出量の推移(LCA評価)



### 環境ラベル事例 エコ配電盤の取り組み

エコ配電盤(低圧モータコントロールセンタ)において、業界初のタイプⅡ環境ラベル(エコリーフラベル)を取得しました。タイプⅡ環境ラベルは、製品のLCAデータの妥当性を第三者機関が認証するもので、日本では(社)産業環境管理協会がそのプログラムを運営しています。認証取得にあたり、判定基準となる製品分類基準(PSC)を作成する必要があり、富士電機システムズが提案元となって他重電3社と協議して基準を作成しました。これに基づき、製品のライフサイクル各段階の環境負荷を把握するため、板金・部品・ネジに至るまでのデータを収集しました。対象は、従来型のSM1200、制御回路の電子化により縮小化した新型のSM3000の2機種の低圧モータコントロールセンタについてデータを収集・計算しました。新型では従来型に比べて消費電力を約35%低減し、使用段階の環境負荷を低減しました。今回、業界初のエコリーフラベルの取得に対し、(社)日本電機工業会から表彰を受けました。

### ■地球温暖化負荷(CO<sub>2</sub>換算)「SM3000のLCAデータ」



(注)使用時の環境負荷は最大容量の70%の機材が1日4時間で15年間負荷に給電するとして、コントロールセンタ自身の消費電力のみを計上しています。

環境ラベル適用配電盤  
「低圧モータコントロールセンタ SM3000」



エコリーフラベル

No. BG-05-002



## 環境配慮製品の事例(2004年度実績)

### ミニUPSのEU規制対応

富士電機システムズは、200V系電圧対応のミニUPS(GX200シリーズ)を製品化、EU向けに出荷しています。このシリーズは、高性能とともに新変換方式の採用で高い変換効率を実現し、エネルギー消費面で環境負荷低減を図っています。EUのRoHS対応として、プリント基板の鉛フリー化と装置使用部品に含まれる禁止物質の含有調査を進めてきました。現在、調査と代替部品を含めた評価が完了し、2005年7月から鉛フリー対応製品が出荷できる目処が立ちました。同時にRoHS対応部品による生産に着手し、同10月の出荷を目指しています。WEEE対応では、販売先国の国内法や回収機構・制度の調査を進めており、2005年8月からの対応を実現するために、富士電機製品を販売するリセラーを含めた体制づくりを推進しています。



### 省エネルギー支援機器の開発

富士電機機器制御は、省エネルギー法の一般商用ビルへの適用拡大を背景として、省エネのための監視や計画を簡単に可能とする商品群の開発を進めています。「F-MPCシリーズ」は、主に既設設備のきめ細かな省エネ対策に貢献する電力エネルギー監視機器です。配電・電路情報管理、電力エネルギー監視に必要な機能を1台で可能としています。通信機能の装備により、個々の設備、装置の管理も経済的に実現します。「FePSUシリーズ」は、主に新規設備に対するブレーカー体型のコンパクト電力監視機器です。標準の機器を取り付けるのと同様に設置ができ、電力量デマンド計測により省エネを強力にサポートします。



### サーボシステムの環境配慮

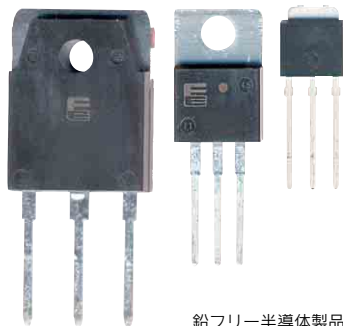
富士電機機器制御は、国内外で好評を得ているサーボシステム「FALDIC-Wシリーズ」について、2004年度は次のような環境配慮製品化を推進する開発を行いました。一つ目はプリント基板搭載部品の鉛フリー実装、二つ目はRoHS対象の有害物質含有部品の排除です。この二つについては、部品切り替え等の準備を進めており、2005年10月以降、環境配慮製品に順次切り替えが可能です。三つ目は使用部品の環境負荷物質含有量の調査・軽減です。現在、含有量の集計まで完了し、製品毎に負荷物質の使用量の公表が可能となっています。これらの開発はインバータと連携して行っており、同期して汎用インバータ「FRENIC-Ecoシリーズ」のRoHS対応を進めていきます。



サーボシステム「FALDIC-Wシリーズ」

### 半導体製品の鉛フリー化

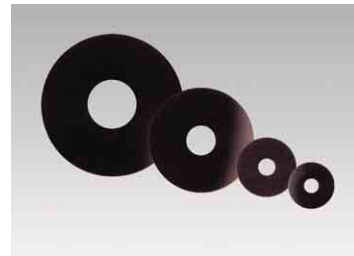
富士電機デバイステクノロジーは、半導体製品外部端子用の鉛フリーはんだとこれを用いた鉛フリー半導体製品の開発を進めてきました。プリント基板と接続する半導体製品外部端子の終端処理にこれまでは約40%の鉛を含むSn-Pb系はんだを使用してきましたが、2004年度は鉛フリー半導体製品の量産出荷を開始し、鉛フリー化元年となりました。ディスプレイ製品とIC製品で量産出荷を開始し、Sn-Ag系、Sn-Cu系、Sn-Bi系の3種類の鉛フリーはんだをパッケージにより使い分けています。2005年度にはパワーモジュール製品の鉛フリー化製品を量産出荷する予定です。今後は鉛フリー製品の出荷比率を高めていきます。



鉛フリー半導体製品

### 2.5インチガラス媒体の環境配慮

富士電機デバイステクノロジーは、2004年度に小型・高性能化の磁気記録媒体(HD)として「2.5インチガラス媒体(40GB/枚)」の量産化を開始しました。ガラス基板を使うことにより、対衝撃力性能の向上、小径化による小設置スペース化、駆動電力の省力化、使用材料の削減等の環境負荷を低減しました。また、ハードディスク駆動装置(HDD)業界では、EUのRoHS指令を含めた製品の環境対応を推進しており、HDに関しても適切な環境対応を図っていきます。HDDは主流のPC用からデジタル家電用の需要が急速に拡大し、なかでも2.5インチ以下の小型・高性能製品が多用途に展開されています。



ガラス基板媒体  
(左から2.5インチ、1.89インチ、1.0インチ、0.85インチ)

### 缶・ボトル飲料自動販売機の環境配慮設計

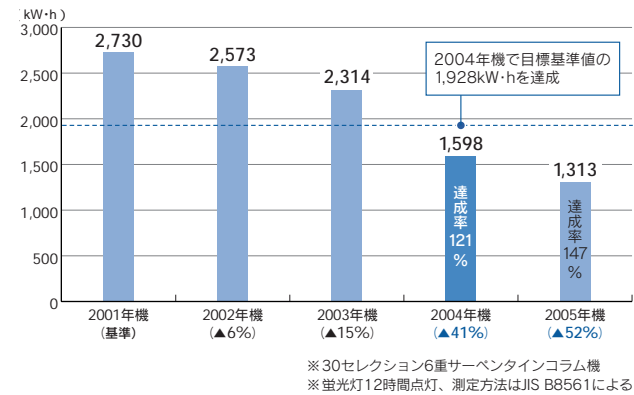
#### 省エネルギー法への対応

缶・ボトル飲料自動販売機は2002年に省エネルギー法の特定機器に指定され、トップランナー方式による消費電力量削減の具体的な目標値が定められました。富士電機リテイルシステムズは、省エネルギー技術開発を加速し、一部の機種では目標達成年度の2005年を待たず、2004年機において目標値を大幅に超える省エネ化を達成しました。今回、優秀省エネルギー機器として、2004年度の「社 日本機械工業連合会会長賞」を受賞しました。その他の機種においても、2005年機の新機種の加重平均で目標をクリアしています。これは、エコパネル方式(内箱を断熱パネルで構成)や真空断熱材採用による断熱強化、ファンの風量や吹出し部の最適化による効率的な気流制御、冷凍機の高効率化など、最新の技術開発の積み重ねによるものです。



超省エネ機

### 自動販売機の年間消費電力量の推移



#### ノンフロン対応

断熱材の発泡剤に使用していたフロンは、2004年機から炭化水素系のシクロペンタンあるいは水発泡に切り替えています。また、冷凍機の冷媒フロンは、すでにオゾン層を破壊しないHFC冷媒(R407C)に切り替えています。2005年機では地球温暖化係数1のCO<sub>2</sub>冷媒機の量産を開始し、ノンフロン自動販売機の幕開けを迎えました。CO<sub>2</sub>は身近な空気中に存在する自然冷媒であり、不燃性を特長とするため、安心・安全です。また、廃棄時の冷媒回収も不要です。



経済産業省のノンフロンマークを適用



ノンフロンCO<sub>2</sub>機

#### 有害物質の削減とRoHS対応

塩化ビニルは2004年機において化粧枠やガスケット部(接続部)で全廃しました。鉛は2005年機で内製品のプリント基板やハーネス部(被覆電線部)で全廃しました。EUのRoHS指令の対応については、禁止6物質の削減実行計画に基づいて鋭意取り組んでいます。

## TOPICS

### 鉛フリーはんだへの取り組み



富士電機アドバンステクノロジー生産技術研究所 第一開発グループマネージャー 小野 真裕

「製品のプリント基板への鉛フリーはんだの適用は、試作段階からいよいよ量産段階に入りました」。富士電機グループの鉛フリーはんだ推進責任者の富士電機アドバンステクノロジー・小野真裕は話します。鉛フリーはんだ適用のための全社組織である「鉛フリーはんだ製品適用化推進責任者会議」を中心に、現在までに量産に向けた設計から

製造品質までの技術の共有化、関連規格の改訂を実施・完了しました。鉛フリーはんだの適用に際しての基盤を完了したといえます。

グループのプリント基板の実装・生産会社である富士エクスでは、従来の有鉛はんだから鉛フリーはんだに変更したことによる量産適用上の技術ノウハウを構築し、従来のはんだによる生産品質と変わらない、鉛フリーはんだによる生産を実現しています。

すでに一部機種への量産適用を完了している漏電遮断器、配線用遮断器をはじめ、2004年度は自動販売機、通貨関連機器を対象に鉛フリーはんだによるプリント基板の量産を実施し、市場に展開しています。「更にインバータ、サーボ、プログラマブルコントローラなどの監視装置、ミニUPS、温調計など、主力製品への量産適用を実現する予定です」。富士エクス・松村慶一はこう話します。

また、富士電機グループは、独自開発した「SnAgCuNiGe 5元素はんだ」(日米独で特許取得)を製品に適用する一方、国内外のはんだメーカー約30社に特許ライセンスを許諾しています。グループの開発成果を市場に提供し、広く適用を推進しています。



富士エクス 取締役開発試作部長 松村 慶一



## 有害物質の全廃に向けて

富士電機グループでは有害物質を全廃するために、グリーン調達への推進、鉛フリーはんだの開発、環境関連情報および技術の共有化等を積極的に推進しています。グリーン調達では、グリーン調達調査共通化協議会(JGPSSI)に準拠した「富士電機グループ・グリーン調達ガイドライン」を制定し、調査を推進しています。

2004年度は、グリーン調達調査回答データのデータベース、製品含有化学物質の集計システムを構築・運用しています。鉛フリーはんだでは、産業用機器に要求される高信頼性に応えるため、富士電機独自の組成のはんだ(SnAgCu系NiGe添加)を開発し、製品へ展開しています。また、EUのRoHS指令による製品での特定有害物質の使用禁止は、今やグローバルスタンダードになりつつあります。各事業所の設計部門を中心メンバーとするWEEE & RoHS対応会議、グループ全体を対象とするWEEE & RoHS対応全社セミナー(約140人参加)も継続して実施しています。更に「RoHS対応材料ガイドラインVer.1・Ver.2」の発行および国内5地区での説明会(約450人参加)の開催、関連社内規格・規定類の制定等、より実務に即した活動内容を推進しています。

\*JGPSSI:電気・電子機器メーカーが組織する部品に含有する化学物質調査共通化の有志団体。



WEEE & RoHS対応全社セミナー



RoHS対応材料ガイドライン

## グリーン調達への取り組み

富士電機グループは、2003年10月にJGPSSIが定めた内容に準拠した「富士電機グループ・グリーン調達ガイドライン」を改訂し、部品・材料に含まれる有害化学物質の排除に向けて、精力的にグリーン調達に取り組んでいます。特に、2006年7月以降に適用されるEUのRoHS指令の対象となる製品については、2005年3月末までに特定有害物質の全廃を目標に、代替品の開発・切り替え、取引先への支援等を強力に実施してきました。今後もグリーン調達において、海外拠点も含めたグループ関連会社における推進の拡大やJGPSSIで現在検討されている標準化・グローバルスタンダード化の仕組みに歩調をあわせたグリーン調達水準の更なる向上を継続的に行い、お客さまに納入する製品の物質の開示要請にも的確に対応するとともに、環境に配慮した品質の高い製品を提供していきます。

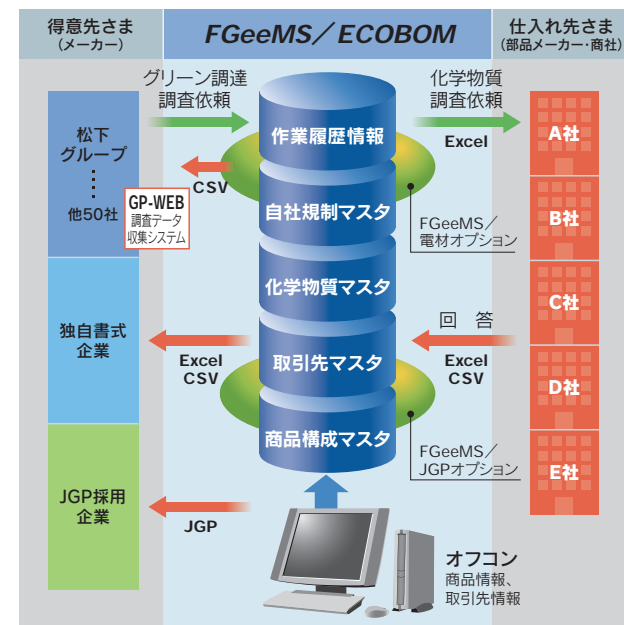
### ■海外拠点で利用されている中国語版「富士電機グループ・グリーン調達ガイドライン」の一部



## お客さまのグリーン調達への対応

富士電機グループ傘下の販売会社である宝永電機は、2005年1月から有害化学物質のデータベース管理システムの本格稼働を開始。このシステムは、松下グループのGP-WEBへのアップロードが容易で、JGPSSIフォーマットの取り込みも可能です。お客さまへの回答率向上と省力化に効果的です。今後は、取り扱い製品の独自データベース化を図り、一元管理するとともに、営業拠点との共有化を実現し、このシステムを一つのツールとして環境保全活動を推進していきます。

### ■環境経営支援システム「FGeeMS/ECOBOM」の導入事例



## 包装材のグリーン調達

富士電機グループの物流部門を担う富士物流では、輸送の際に商品保護のためにダンボールや緩衝材等の包装材を使用しています。環境配慮型の包装材として、古紙を原料とした緩衝材、再利用可能なスチールコンテナ、梱包箱を木材から強化ダンボールに切り替えて、リサイクル化と軽量化を図っています。更に、有害化学物質(鉛、水銀、六価クロム等)が含まれていない包装材を使用する「包装材のグリーン調達」を推進しています。



自動販売機の簡易包装化

## TOPICS

### RoHS指令への対応を着実に推進

富士電機グループは2002年度から、RoHS指令への取り組みを進めてきました。「直接指令対象となる製品は少ないのですが、対象製品への組み込み機器、半導体製品に加え、対象外の製品も、基本的に規制物質の使用をやめる方針です」。環境管理部の西方聡は、グループの取り組み方針をこう話します。



WEEE & RoHS対応会議事務局 富士電機ホールディングス 環境管理部 西方 聡

グループ各社の関係部門の担当者で構成する「WEEE & RoHS対応会議」をこれまで計20回以上実施。指令の内容や対応方法、各工場での取り組み事例の紹介などを行っています。当初はワーキンググループとして有志少数で行っていましたが、現在では約50人が参加するほどになりました。

グループとしては、2005年3月までに対象製品に含まれる規制物質の使用をやめるという目標を掲げ、樹脂、塗料、鋼板など製品の原材料4,000種類について、工場毎に規制物質の含有を調査しました。調査結果はデータベース化し、設計や調達の担当者が参考にできるようにするとともに、代替品への切り替え方法を定めたグループ共通のガイドラインを作成しました。同ガイドラインに基づき工場毎に取り組みを進めた結果、半導体製品は対応を完了。受配電・制御機器などの器具製品は、2005年9月頃までに対応を終える予定です。

「対応は着実に進んでいますが、大きな課題が一つ残っています」と明かすのは、生産企画部の井出稔。それは生産コストの削減です。部品や原材料の切り替えにより、生産コストが増加。設計や生産工程の工夫で、これをどう吸収して



いくかが課題です。部品をグループでまとめて発注し、購入費を下げるといった工夫もしていく予定です。

WEEE & RoHS対応会議事務局 富士電機ホールディングス 生産企画部 井出 稔

# 環境マネジメント

## 環境マネジメントへの取り組み

富士電機グループでは環境マネジメントシステム(EMS)の国際規格ISO14001を共通の基盤としています。国内および海外製造拠点の全てが2005年度中に認証取得を完了させる予定です。富士電機ホールディングスおよび中核4事業会社の本社スタッフ部門も対象に認証取得し、本業に環境保全の取り組みをビルトインした環境経営を更に推進し、事業の戦略性を高めていきます。

## ISO14001認証取得の状況

富士電機グループでは1995年に鈴鹿事業所がBS7750規格によるEMSを確立し、第三者認証を取得しました。その後、環境負荷の大きい国内主要全10製造事業所は1998年までに認証取得を完了しました。海外製造会社や販売社も順次ISO14001を取得し、2004年度は新たに富士電機工事、マレーシア富士電機、フィリピン富士電機などを加え、現在までに42社、48サイト(内海外は6社)が認証取得を完了しました。

2004年末、ISO14001は制定以降初の規格改訂が行われ、「活動・製品・サービスに関して、組織の管理できる環境側面、組織が影響を及ぼすことができる環境側面」についてもマネジメントシステムの特定対象になりました。全部門の日常業務まで踏み込んだ環境負荷の低減、環境に有益となる業務を積極的に取り上げて、EMSの継続的改善に努めています。

### ■富士電機グループ国内主要10製造事業所のISO14001認証取得状況

社名(略称*)	製造事業所	審査登録機関	認証番号	認証登録日
FCS	鈴鹿事業所	JACO	EC98J2011	1995.12
FCS	吹上事業所	JET	E99-116	1997.3
FRS	三重事業所	JACO	EC97J1001	1997.4
FES	東京事業所	JACO	EC97J1059	1997.8
FCS/FES	神戸事業所	JACO	EC97J1061	1997.8
FES	川崎事業所	JACO	EC97J1177	1998.1
FCS	大田原事業所	JET	E97-036	1998.3
FDT	松本事業所	JACO	EC98J1023	1998.6
FDT	山梨事業所	JACO	EC98J1023	1998.6
FRS	埼玉事業所	JACO	EC02J0310	2001.3**

\*1: 社名の略称およびこのほかの連結子会社の認証取得状況はP.11~12を参照。  
\*2: FRS・埼玉事業所は、三洋電機自販機(株)の時代の1998年3月に認証取得しています。上記表では、富士電機グループへの事業統合により、再登録した年月を記載しています。

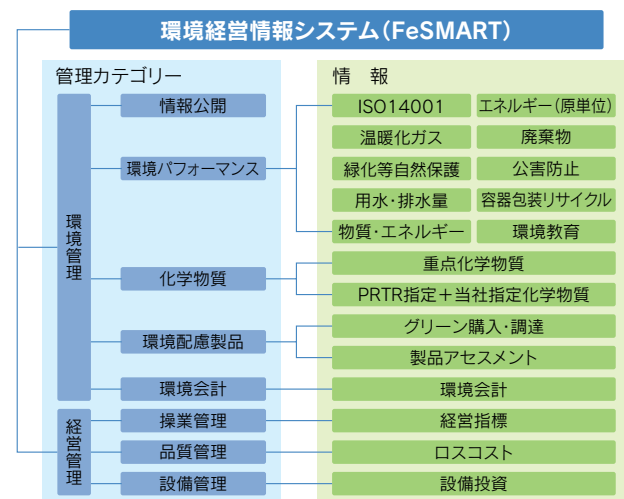
## 環境監査

環境に関する監査は、ISO14001に則った年2回の内部監査と外部認証審査機関による定期的なサーベランスまたは更新審査を受け、EMSの適合性や取り組みの透明性を高めてきました。また、富士電機グループ独自の取り組みとして、環境担当役員による環境巡回を2002年以降実施しており、純粋持株会社制を機に富士電機ホールディングスと中核4事業会社の役割・分担および巡回時の運営等、定型的手法についてグループ規程を定め、運用を図るよう改善しました。今後も環境リスク管理、コンプライアンスの強化などを目的に内部監査を充実させ、当社グループが目指す「環境経営」を確実なものとするために環境巡回を継続していきます。

## 環境情報マネジメント

富士電機グループでは環境経営を効果的・効率的に推進するため、国内の全製造事業所および主要販売、海外製造拠点に環境経営情報システム「FeSMART」を導入し、環境情報や経営情報の一元管理を図っています。各種情報を迅速に把握できるとともに、経営層への情報提供とグループ内での情報共有を可能としています。

### ■FeSMARTの体系図



## 環境リスク管理

富士電機グループはPRTR法に基づく指定物質の取扱量・排出量・移動量の把握、環境汚染リスク管理と行政への届出等を行い、汚染防止に努めてきました。更に環境リスクを軽減させるために、今後は有害物質の使用量や有害大気汚染物質の排出量削減に取り組んでいきます。また、2005年度から電機・電子4団体の研究会活動と歩調をあわせて、リスク評価手法による緊急時や非常時の環境リスクを洗い出し、その影響の大きいものは予防に努める活動を展開していきます。

## 環境教育・啓発

富士電機グループでは共通的な課題に対してグループ全社を対象とした教育・啓発セミナーを開催し、環境問題への理解を深めるとともに、適切な対応、行動がとれるよう支援しています。2004年度は改訂ISO14001、温暖化対策、製品含有化学物質対策、コミュニケーションの推進が主要なテーマでした。

### ■2004年度実施した主な社内セミナー

ISO14001改訂セミナー
京都メカニズム(CDM)セミナー
WEEE&RoHS対応全社セミナー
RoHS対応材料ガイドライン説明会
グリーン調達データベース説明会
リスクコミュニケーションスキル開発セミナー



リスクコミュニケーションスキル開発セミナーの様子

## TOPICS

### 海外における環境保全活動

#### 富士電機機器制御(FCS)の事例

富士電機大連は、FCSの海外生産拠点では初めてISO14001を2004年2月に認証取得しました。同社の環境活動は、現地の中国人スタッフを副環境管理責任者に任命し、従業員全員で環境活動に取り組んでいます。主に電力エネルギー、水使用量の削減など、中国国内での法律に基づいた活動に加えて、はんだ鉛の削減など製品の環境配慮まで活動範囲を広げています。



富士電機大連での環境巡回の様子

#### 富士電機デバイステクノロジー(FDT)の事例

2004年度、FDTの海外連結製造子会社であるマレーシア富士電機、フィリピン富士電機の2社がISO14001を認証取得しました。

グリーン調達では、国内と並行して海外では製造拠点5社、販売拠点3社が2005年3月を目標に、EUのRoHS指令対象6物質を含まない資材の調達に取り組みました。各社で推進体制を構築し、化学物質の分析も加えて、目標期以内に全ての取引先から不含有証明の回答を得ることができました。また、フィリピン富士電機は、FDTの海外拠点では初めてソニーのグリーンパートナーを取得しました。

リサイクル面では、日本に比べて廃棄物処理体制に不十分な点が多く見られますが、所在国の文化や実情を配慮し、各社で分別リサイクルに計画的に取り組んでいます。また、マレーシア富士電機は所在するケダ州の企業1000社以上が応募した景観コンクールで、2年連続して第2位を獲得しました。

今後も、FDTの環境保護基本方針を共通基盤としながら、海外拠点各社の独自性を尊重しつつ、グローバルな環境保全活動の展開を図っていきます。



景観コンクールで受賞したDr.KohとMs.Yeoh



# 環境会計

## 環境会計

富士電機グループは環境経営の重要な指標として、2000年度より「環境会計」を導入し、環境保全に関わる費用と効果を定量的に把握・分析し、環境経営報告書で社外に公表しています。

2004年度は環境省の「環境会計ガイドライン2005年版」の内容を一部取り入れるとともに、環境配慮製品の拡大を目指して、昨年度に引き続いて“推定的効果(顧客使用時の効果)”を算定・計上しています。

## 2004年度実績

環境保全コストは投資額10.1億円、費用額52.1億円で合計62.2億円となりました。環境保全効果は有価物の売却などによる収益が7.2億円、省エネなどによる節約が2.2億円、推定的効果が7.5億円の合計16.9億円となりました。京都議定書の発効を機に、省エネの取り組みが重視されるため、今後も各事業所におけるきめ細かなエネルギー削減活動の継続とESCOを活用したコージェネレーション設備投資などを積極的に実施していきます。また、推定的効果については製品機種を拡大するとともに、顧客使用時のエネルギー削減効果を継続的に計上し、環境配慮製品の拡大に寄与する指標とします。

(注)集計範囲はP.12を参照。

### ■環境保全コスト(2004年度)

事業活動に応じた分類	主な内容	合計 (対前年度比増減)	内訳	
			投資額	費用額*
1. 事業エリア内コスト		1,053.8 (△64.3)	367.7	686.1
公害防止コスト	排気、排水処理施設および騒音防止施設増強、維持管理費等	340.9 (△84.9)	158.8	182.1
地球環境保全コスト	省エネルギー装置の導入、維持管理費等	255.2 (76.2)	173.0	82.2
資源循環コスト	廃棄物の減量化、維持管理費等	457.7 (△55.6)	35.9	421.8
2. 上・下流コスト	廃製品の処理費等	19.7 (2.7)	0.3	19.4
3. 管理活動コスト	社員の環境教育、環境マネジメントシステム運用、環境負荷の監視・測定、環境保全対策費等	557.8 (△11.1)	22.6	535.2
4. 研究開発コスト	省エネルギー等の環境保全のための研究開発費	4,336.1 (1,907.6)	621.5	3,714.6
5. 社会活動コスト	緑地保全、緑化費および環境活動支援費等	5.9 (△28.7)	0	5.9
6. 環境損傷コスト	汚染土壌掘削処理費、汚染負荷量賦課金等	248.8 (131.3)	0	248.8
	合計	6,222.1 (1,937.5)	1,012.1	5,210.0

(単位:百万円)

\*費用額は、減価償却費、年間支払リース費、R&D費および経費(管理維持費を含む)について集計しています。

### ■環境保全効果(2004年度)

#### 1. 環境保全対策にともなう経済効果(貨幣単位)

(単位:百万円)

分類	主な内容	合計 (対前年度比増減)
収益*1	リサイクルにより得られた有価物売却額	722.5 (229.2)
節約*1	省エネルギーによる費用削減、廃棄物処理費の削減、節水による下水道費削減等	215.7 (66.6)
推定的効果*2	環境配慮製品の顧客使用時のエネルギー削減費	752.2 (370.9)
	合計	1,690.4 (666.7)

\*1: 収益: 有価物の売却等の実収入がある効果

節約: 環境負荷低減活動にともなう電気料・廃棄物処理費等の経費削減効果

\*2: 推定的効果: 製品のエネルギー効率向上による製品使用時の電気代削減額を顧客の経済効果として算出したもの。  
算出式: 効果(円) = Σ[(旧機種の年間消費電力量 - 新機種の年間消費電力量) × 年間国内出荷数 × 電力目安単価]  
電力目安単価10円/kWh(出展: 東京電力、関西電力業務用電力を参考)

#### 2. 環境保全効果(物量効果)

主な効果の内容	環境負荷低減量*
NOx/SOx等化学物質排出量(kg)	522
電力量(MWh)	2,025
油量(kL)	547
廃棄物排出量(t)	705
用水量(t)	78

\*環境負荷低減量は基準年度(投資前年度または前年度)と2004年度との差分を示します。

当社グループの環境会計は環境省の環境会計ガイドラインをベースに独自の算定方式を設定し、環境保全コストと効果を算出しています。

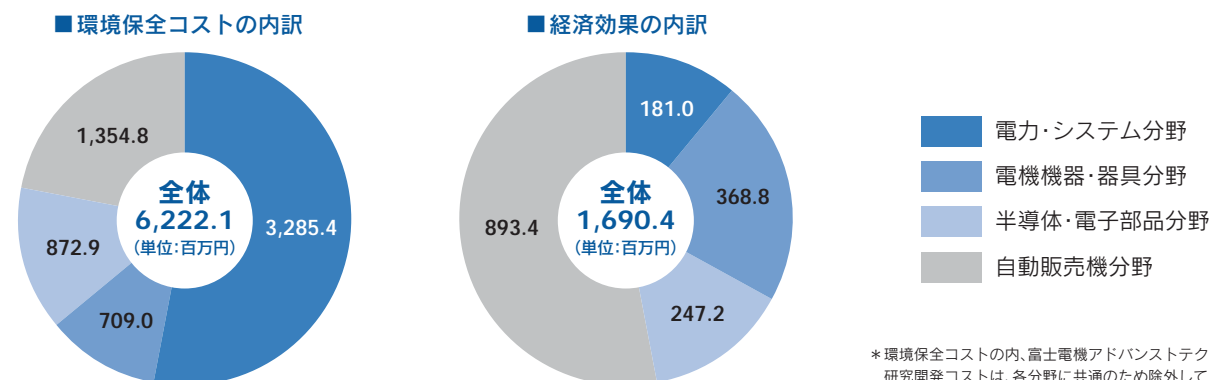
●環境保全対策にともなう経済効果(貨幣単価)の把握は年度内にフルに抽出できた確実な根拠に基づいて算出される経済的な(直接効果)と環境配慮製品が顧客にて使用された場合のエネルギー削減効果を貨幣換算した(推定的効果)を算出しています。2004年度は集計機種を拡大し、缶・カップ自動販売機、無停電電源装置(ミニUPS)、ガス警報器、インバータの一部機種について計上しています。

●設備投資の減価償却は法定耐用年数を適用し、定額法で残存簿価をゼロとして計算しています。設備投資にともなう効果は法定耐用年数期間にわたり計上していきます。但し、2000年度以前の環境保全を目的とした設備投資についてはさかのぼって把握はしていません。

## 事業分野別環境会計

富士電機グループは環境会計を積極的に開示することで透明性の高い環境経営を目指しています。今後は生産活動にとどまらず、製品のライフサイクル全体を考慮して、製造、使用、廃棄などの各段階での省エネルギー、省資源、化学物質管理な

### 2004年度実績



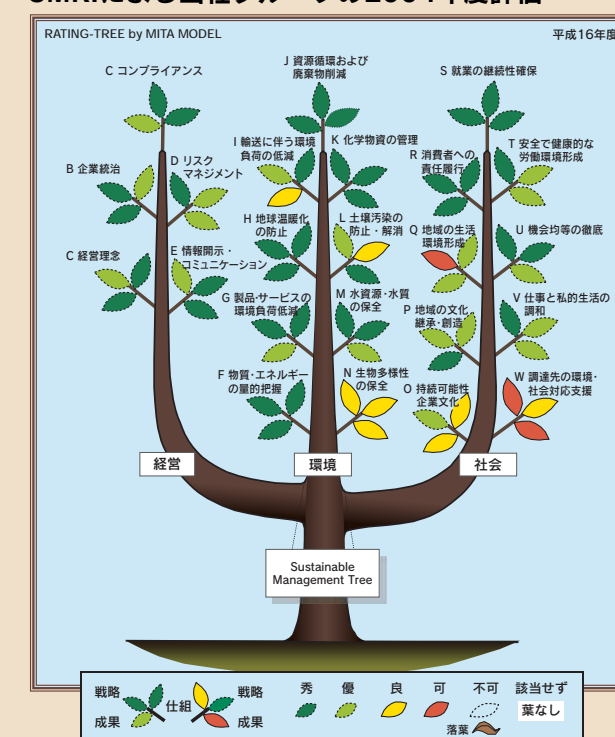
\*環境保全コストの内、富士電機アドバンステクノロジーの研究開発コストは、各分野に共通のため除外しています。

## 環境経営格付

富士電機グループは、NPO法人環境経営格付機構(SMRI)による環境経営格付(サステナビリティ格付)調査を継続して受けており、高い評価を得ています。環境経営格付は「経営」「環境」「社会」の3分野について、格付委員が企業を直接訪問し、経営責任者や環境担当者など対話して審査する極めて透明性の高い格付方法で、その結果は三田モデルの「格付の木(RATING-TREE)」で表現されます。2004年度からはCSR重視の審査項目となり、昨年度より厳しい評価となりましたが、当社グループは「グリーン・トップランナー」の一員として評価、公表されました。富士電機は「製品・サービスを通じて社会に積極的に貢献する」という理念を一層追求していくとともに、今後は、環境における生物多様性や調達先の社会面の対応支援などに取り組み、地球社会の良き企業市民としてCSRの観点からステークホルダーとの関係を進めていきます。

\*参照: 環境経営格付機構ホームページ(<http://www.smri.jp>)

### SMRIによる当社グループの2004年度評価



# 環境パフォーマンス

## エネルギー

### CO<sub>2</sub>排出量の削減

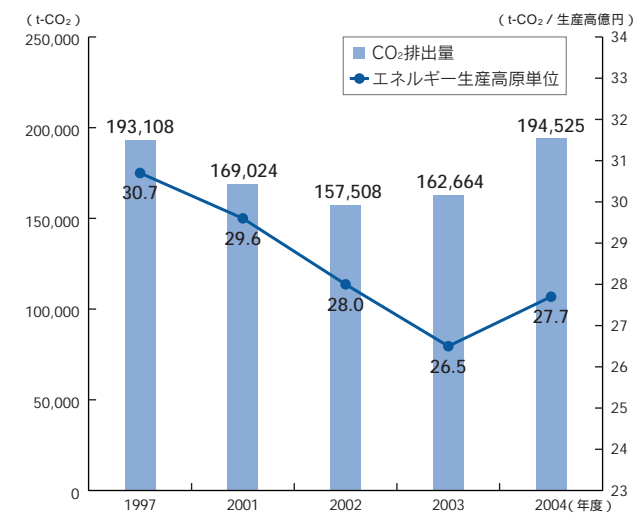
富士電機グループは、地道な省エネ活動に加え、ESCO活用などによるエネルギー転換、生産プロセスや制御方法の改善、高効率機器の導入、管理の強化など、様々な省エネ施策を積極的に推進しています。

2004年度は省エネルギー法による第一種エネルギー管理指定工場の監査が実施され、高い評価を得ました。また、製品のライフサイクルにおける省エネに取り組む一方、京都メカニズムなどの新たな取り組みにも電機・電子4団体などの業界団体と協調し、温暖化防止施策を積極的に推進しています。

当社グループは、「2010年度まで1997年度の生産高CO<sub>2</sub>原単位を基準に対前年度比1%以上削減」の自主目標を設定しています。2004年度は国内製造会社を中心に、海外製造会社も含めた省エネ活動に連結ベースで取り組みました。しかし、事業活動の活発化により、生産高CO<sub>2</sub>原単位は1997年度比11.4%削減の目標に対し、9.8%削減の27.7t-CO<sub>2</sub>/億円となりました。

今後はきめ細かな省エネ活動とともに、コージェネレーション設備の導入などのエネルギー転換により、排出抑制に努めていきます。

### CO<sub>2</sub>排出量およびエネルギー生産高原単位の推移



(注)本データは、当社グループの国内連結ベース(P.41の主要10製造事業所+連結製造子会社)の数値を集計しています。

### 国内主要10製造事業所・製造子会社のCO<sub>2</sub>排出量の内訳

内容	2002年度	2003年度	2004年度	対前年度比(%)	
エネルギー内訳	電力(単位:t-CO <sub>2</sub> )	89,126	88,381	96,301	109.0
	燃料(単位:t-CO <sub>2</sub> )	68,382	74,283	98,224	132.2
燃料内訳	揮発油(kL)	139	135	155	114.8
	灯油(kL)	585	626	612	97.8
	軽油(kL)	27	138	48	34.8
	重油(kL)	9,660	7,940	10,982	138.3
	LPG(t)	2,477	2,390	2,176	91.0
	都市ガス(千m <sup>3</sup> )	15,657	20,622	28,488	138.1

注1:本データは、当社グループの国内連結ベースの数値を集計しています。  
注2:電力CO<sub>2</sub>排出係数(受電端)は、電気事業連合会の目標(1990年基準に2010年に20%減)を加味した係数を推定し、使用しています。(2004年度は3.51t-CO<sub>2</sub>/万kWh)

### 海外製造子会社のCO<sub>2</sub>排出量の内訳

内容	2004年度	
CO <sub>2</sub> 排出量 (単位:t-CO <sub>2</sub> )	56,070	
エネルギー内訳	電力(単位:t-CO <sub>2</sub> )	40,845
	燃料(単位:t-CO <sub>2</sub> )	15,225

注1:エネルギーの換算係数は、IPCCインベントリーガイドラインにおける各種燃料のCO<sub>2</sub>排出量原単位を引用しています。  
注2:電力の換算係数は、2000年度の各国の受電端CO<sub>2</sub>排出量原単位(全電源平均)より引用しています。  
※いずれも、JEMAホームページに掲載の「各国における発電部門CO<sub>2</sub>排出量原単位の推計調査報告書-Rev(2004.3)」を参照下さい。

### 空調設備改善によりCO<sub>2</sub>排出量を低減

富士電機システムズ・神戸事業所では空調設備の改善を推進し、CO<sub>2</sub>排出量を前年度比12%削減しました。夏季は、打ち水効果を利用した水噴霧装置13台を室外機に取り付け、冷却フィンをややし圧縮機の負荷軽減により年間15MWhを削減。冬季は、重油ボイラー暖房をヒートパネル方式から温水によるエアハンドリングユニット方式に変更。蒸気配管長の短縮で熱交換ロスが減り、重油使用量が前年度比33%減少しました。



短縮された暖房用蒸気配管長

### コージェネレーションの導入

富士電機デバイステクノロジー・松本事業所では、(株)エナジーサービスと共同申請した2003年度エネルギー合理化事業者支援事業の天然ガスコージェネレーションシステムを導入し、2002年6月に稼働した1号機に続き、2004年8月から2号機の運転を開始しました。電力5,500kW、蒸気3トン/hとともに、冷却水の廃熱を利用した吸収式冷凍機によりクリーンルームの空調用冷水を24時間供給し、総合効率75%を達成。すでに稼働している1号機とあわせて、原油換算で年間7,800kLの省エネ効果をあげています。



発電効率43.5%の希薄燃焼・高効率ガスエンジン(天然ガス専焼)

## 水

### 用水使用量・排水量の削減

富士電機グループは、用水使用量の節水対策やリサイクルなどの様々な管理を実施してきました。特に、海外事業所における水の重要性に鑑み、グループとして用水使用量、排水量の削減および排水水質の管理強化を重点目標として取り組んでいます。

### ■用水使用量(単位:t)

	2002年度	2003年度	2004年度	対前年度比(%)
使用量	9,473,185	8,680,979	9,283,973	106.9

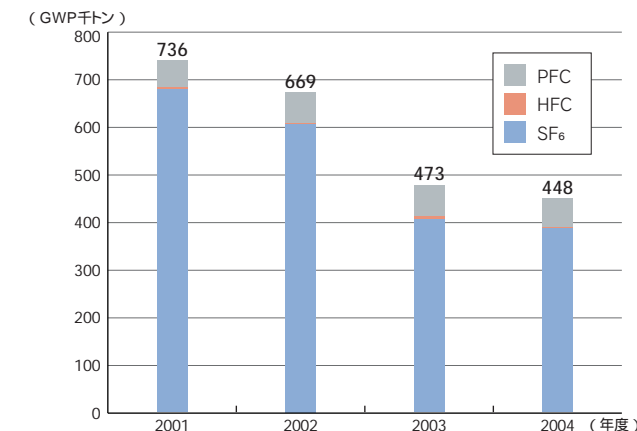
(注)本データは、当社グループの国内連結ベース(P.41の主要10製造事業所+連結製造子会社)の数値を集計しています。

## 大気

### 温室効果ガスの削減

富士電機グループは、2004年度の温室効果ガス排出量を前年度比5.3%減の448GWP千トンに削減しました。温室効果ガスのうち、最も温室効果が高いSF<sub>6</sub>はガス開閉機器などの重電製品のガスレス化が進み減少しました。一方、半導体製造設備に使用するガスについて、今後、削減を進めていきます。

### ■温室効果ガス(除くエネルギー起源CO<sub>2</sub>)排出量



注1:本データは、当社グループの国内連結ベース(P.41の主要10製造事業所+連結製造子会社)の数値を集計しています。  
注2:GWP(地球温暖化係数)は、温室効果ガスの地球温暖化をもたらす効果の程度をCO<sub>2</sub>を1とした比率で表したものです。

### オゾン層破壊物質の削減

富士電機グループは、自動販売機に使用していたHCFC冷媒ガスを2000年度からオゾン層破壊係数ゼロのHFCに全面的に切り替え、2002年度に全廃を達成しました。しかし、富士電機リテイルシステムズ・埼玉事業所を新たに編入したことから、HCFCの使用が発生したため、再度の削減に取り組んでいます。

### ■HCFC使用量・排出量(単位:t)

	2002年度	2003年度	2004年度	対前年度比(%)
使用量	0	6.5	4.9	75.4
排出量	0	5.1	4.9	96.1

(注)本データは、当社グループの国内連結ベース(P.41の主要10製造事業所+連結製造子会社)の数値を集計しています。



## 汚染防止・法令遵守

### 土壌汚染対策

富士電機グループは、過去に使用履歴のある事業所の土壌調査を実施しました。その結果、富士電機システムズ・川崎事業所および東京事業所、安曇富士、富士電機リテイルシステムズ・三重事業所では、環境基準を超過する値が敷地内で検出されたため、自主的に汚染源と敷地境界に沿って地下水を汲み上げ、浄化と水質監視を継続し、定期的に行政へ報告してきました。

2004年7月に富士電機デバイステクノロジー・松本事業所が法規制以前に行った排水の地下浸透による影響で、敷地外の地下水に基準値を超過するふっ素が検出したことを公表し、浄化対策を進めています。また、三重事業所のグラウンドから砒素が検出され、三重県に届出・公表するとともに土壌の入れ替え処理を行い、浄化を完了させました。

なお、2003年2月に土壌汚染対策法が施行され、特定施設の廃止時や土地の改変にともなう土壌調査の実施および環境基準を超過した際の届出と公表などが法制化されました。今後も、土地売却などにあたっては土壌汚染対策法に則って進めていきます。

#### ■ 2004年度環境基準超過が認められた土壌の調査結果

	松本事業所	三重事業所のグラウンド
	ふっ素	砒素
検出値(溶出量:mg/L)	1.5	0.33
基準値との倍率	1.9	33
基準値(溶出量:mg/L)	0.8以下	0.01以下

(注) 調査結果での最高値を記載



松本事業所では地下水浄化対策として、汚染土壌除去後に遮水シートを設置

### 法令・規制遵守

富士電機グループは、1970年代の公害時代には全社の「公害防止委員会」を組織し、公害対策に取り組み、施設の改善、定期的な測定・監視を行い、規制遵守に努めてきました。また、規制値よりも厳しい自主基準を制定し、環境負荷低減に取り組んでいます。

2004年度は省エネルギー法に基づく第一種エネルギー使用事業所の立ち入り監査が、電機業種を対象に実施されました。監査ではエネルギーの合理的な使用に関して、管理標準の設定と管理の状況、エネルギー削減計画の策定と実施状況などについて監査を受けました。対象となった全ての事業所(以下)が高い評価を受けて監査を合格しました。

富士電機システムズ	川崎事業所、東京事業所
富士電機機器制御	吹上事業所
富士電機デバイステクノロジー	松本事業所、山梨事業所、北陸富士
富士電機リテイルシステムズ	三重事業所、埼玉事業所

### 低濃度PCB検出変圧器の原因解明と対応

経済産業省と環境省は、2003年12月に専門家から構成する委員会を設け、機器メーカーおよび油メーカー、ユーザーでの油の取り扱い管理等の調査を行い、原因究明を図るとともに低濃度PCB汚染電気機器に対する特定や処理の基本的方向性を検討しています。2005年5月に原因究明調査結果が報告され、PCBが生産中止となった1972年以前に製造された絶縁油にPCBが混入しており、この使用済み絶縁油を原料とした「再生絶縁油」が電気機器に使用されたため、新油まで汚染された可能性が高いとしています。

電気絶縁油を使用した機器については、今後も絶縁油の品質管理を継続するとともに、既設の「お客さま窓口」で対応していきます。また、低濃度PCB処理物等に関する検討にも積極的に協力していきます。

## 化学物質の管理

### PRTR法対象物質の自主管理

富士電機グループは、PRTR法の施行以前からJEMAなど電機・電子4団体と歩調をあわせて、対象化学物質の排出・移動量の把握、削減に努めています。集計範囲は、2001年度実績から国内の連結子会社を含む全ての生産部門に拡大し、環境経営報告書などで公表しています。

2004年度の実績は、取扱量979トン(前年度比1.4%減)、大気排出量は396トン(前年度比3.2%減)となりました。減少の大きな要因は、鉛フリーはんだへの切り替え、富士電機画像デバイスのジクロロメタンの排出量の削減です。また、PRTR対象物質の削減目標として、2000年度を基準に2010年度までに40%削減するという中長期計画を策定しました。2005年度から洗浄、塗装方法などの改善、除去装置の設置などの対策を加速推進していきます。

### 純水製造装置の改善による化学物質の削減

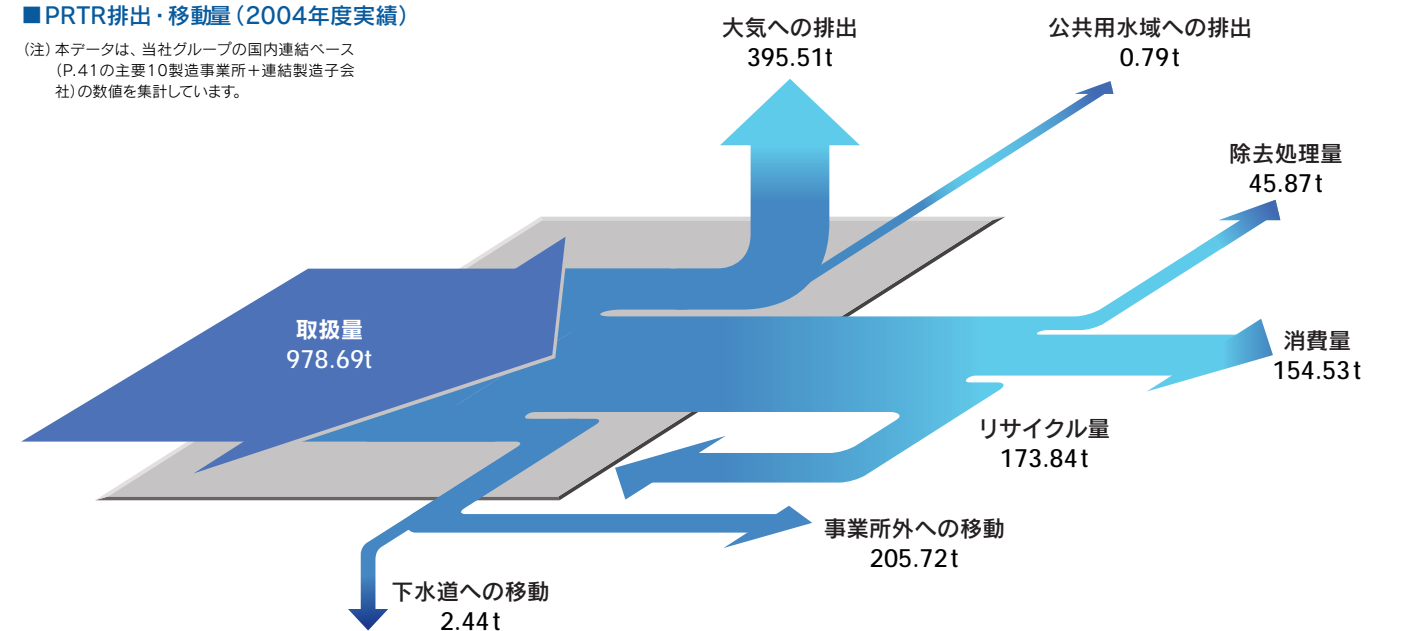
飯山富士では製造工程で用いる純水をイオン交換法で製造しており、イオン交換樹脂を再生する際に、塩酸(HCl)、水酸化ナトリウム(NaOH)を年間40トン使用。今回、純水製造装置の更新にあわせて逆浸透膜浄水(RO)方式装置を導入し、HCl、NaOHの使用量をゼロにできました。また、用水削減のためにウエハカット水を回収・再生利用するほか、RO装置洗浄水も再度利用可能な工程で用水に使用。雨水、雪なども原水として利用しています。



新たに導入したRO方式の純水製造装置

#### ■ PRTR排出・移動量(2004年度実績)

(注) 本データは、当社グループの国内連結ベース(P.41の主要10製造事業所+連結製造子会社)の数値を集計しています。



## 廃棄物

### ジクロロメタン排出量の削減

富士電機グループは、有害大気汚染物質であるジクロロメタン(DCM)排出量を1999年度比30%以上削減という目標に対して2003年度に42%削減し、目標を達成しました。電機・電子4団体が推進してきた「有害大気汚染物質に関する自主管理計画(第2期計画)」は2003年度で終了しましたが、更に削減を継続しています。

2004年度の大気排出量は93トン(前年度比10トン削減)となりました。主な排出削減要因としては、DCMを樹脂溶解用、洗浄用に使用している富士電機デバイステクノロジー・松本事業所の取り組みがあります。

松本事業所では、諸施策により排出量の削減に努めてきましたが、2003年度に低濃度ガスを効率良く処理するための溶剤ガス濃縮装置を導入し、2004年度は年間を通じて効果を得ることができました。その結果、年間排出量を自主管理計画(第1期計画)がスタートした1997年度比で1/3以下に削減できました。また、洗浄用途では代替化の検討を進め、2004年度から一部代替溶剤「炭化水素系」を適用開始しています。

### 洗浄溶剤の代替化によるDCMの全廃

信州富士電機では、硬貨識別機の組み立てで使用する接着剤塗布機のノズル、攪拌部のシリンジの洗浄にジクロロメタン(DCM)を使用。2000年からDCMの全廃に向けて、洗浄溶剤の代替化を推進してきました。Nメチルピロリドン(NMP)を代替溶剤としたノズルの洗浄により、DCMの使用量が半減。今回、シリンジの洗浄では接着剤、設備構造そのものを見直し、NMPで十分な洗浄が可能となったため、DCMの全廃を達成しました。



DCMの使用を全廃した接着剤塗布機

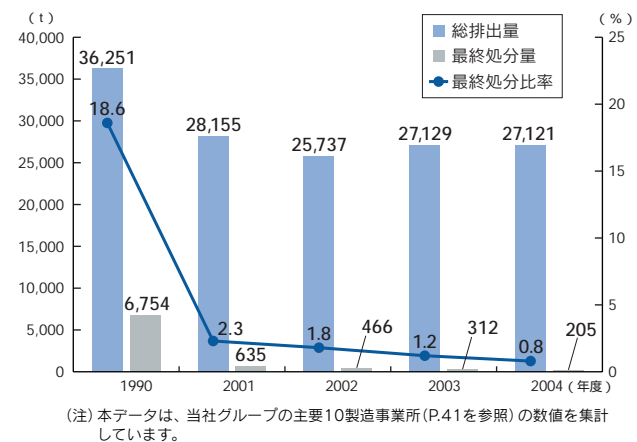
### ごみゼロエミッション

富士電機グループは、事業の生産活動にともなって排出される廃棄物の削減において、最終埋立て処分量の極小化を目指し、2000年度より「ごみゼロエミッション」活動を展開しています。具体的には、再資源化、再利用の取り組みに加えて、発生抑制に重点をおいた生産プロセス改善、品質改善活動を積極的に進めています。また、排出者責任として廃棄物の適正処理に努め、定期的に処理委託先の最終処分場までの確認などを行っています。ごみゼロエミッションは、「2005年度までに総排出量に占める最終埋立て量の比率を1%以下とすること」を目標にしています。

2004年度は総排出量が前年度とほぼ同じ27,121トンとなり、総排出量に占める最終処分量は0.8%と目標値に達しました。前年度に続き、ごみゼロエミッションを達成した富士電機リテイルシステムズ・三重および埼玉事業所、富士電機デバイステクノロジー(FDT)・山梨事業所に加えて、新たにFDT・松本事業所、富士電機機器制御・吹上事業所が達成しました。今後は、サーマルリサイクルからマテリアルリサイクルに向けた取り組みと発生総量の削減を図っていきます。

なお、2004年度から新たにグループ関係会社の生産部門を加えた総排出量を把握しています。2004年度実績は、総排出量30,478トン、最終処分量440トン、最終処分比率1.4%となりました。今後、関係会社のごみゼロへの取り組みを強化していきます。

■ 廃棄物最終処分比率の推移



### コンプレッサードレン処理の改善

安曇富士は一般動力用と窒素供給用に37kWのコンプレッサーを計4機所有。ドレンをドラム缶に回収し、専門業者で処理していたため、年間で1万リットルの廃液処理と40万円の処理費が発生していました。2004年から導入したフィルター式ドレン処理機により、ドレンの油分濃度が排水基準以下の230ppmから1ppm以下に低減したため、下水道での処理を実施。廃液はなくなり、維持費も大幅に削減できました。



導入したコンプレッサードレンの廃液処理装置

確認や手続きを行う官庁)の手続きを、その機能を持った同一敷地内で実施し、輸出入品を直接岸壁にて取り扱うことにより、陸上(トラック)輸送をなくすなど、環境改善と物流合理化の実現を図りました。今後は、物流部門の環境対策が注目されるなか、強化される規制に対して、いかに対応していくかが課題となります。



鉄道輸送



船舶輸送

### 工事

富士電機グループの工事部門を担う富士電機工事は、多様な業種に貢献する設備機器の現地組立・据付・配管・配線工事などを行っています。現地工事の環境保全はごみ・廃材・廃水などを出さず、塵埃・騒音を抑えることなどが大切で、計画の段階からこれらに配慮したエンジニアリングを目指しています。廃棄物のなかで最も多いのがケーブル、電線管、ラックおよび鋼材の端材で、これらの産業廃棄物が出ないように配慮し、「ごみゼロ」を目標に鋭意進行中です。また、分別収集を徹底するとともに、産業廃棄物処理についても日常の遵法活動においてマニフェスト管理を徹底しています。



住宅建設工事における産業廃棄物の分別収集の徹底

### 輸送・工事

#### 車両・モーダルシフト

富士電機グループの物流部門を担う富士物流は、2004年度は地球温暖化防止、廃棄物対策、車両の低公害化、包装材のグリーン調達を重点テーマに取り組みました。特に、自社保有車両は順次低公害車への更新を図っています。包装材のグリーン調達の推進は、グループ以外のお客さまへの提供分にも拡大を図っています。モーダルシフトへの取り組みは、変圧器の輸送において、主要幹線での鉄道輸送を積極的に活用しています。船舶輸送は、輸出入品を事業所の立地条件を活かして、税関(輸出入品の



# 社員との関わり

## 雇用と労働

### 人事部門の役割

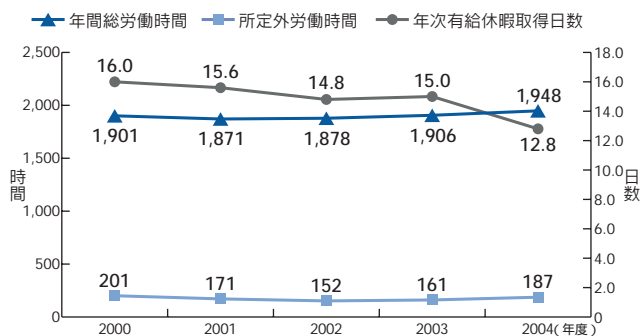
人事部門の第一の役割は、社員一人ひとりが自己の能力を最大限に活かし、高い成果をあげられる環境を作り出すことにあります。具体的には、成果主義の強化・徹底、人材育成システムの充実、自己実現支援制度の拡充などに取り組んでいます。加えて、経営をサポートする部門として事業戦略にマッチした人材の重点配置、グループ全体の人材の効率化に取り組んでいます。

### 雇用の状況

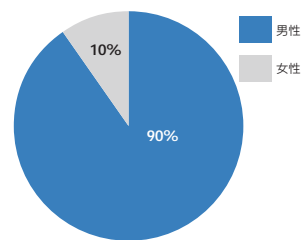
富士電機グループは連結で24,597人(2005年3月末現在、平均年齢は41.4歳)の正社員を雇用しています。2005年4月には159人の新入社員を迎えるなど、採用による企業活性も継続的に行っています。

#### ■ 職場関連データ

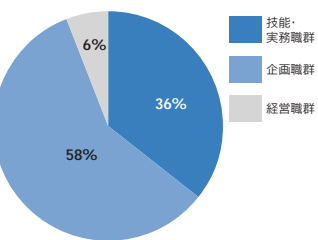
##### 一人あたりの平均労働時間・休暇取得の状況



##### 男女比率 (2005年3月31日現在)



##### 職群構成比率 (2005年3月31日現在)

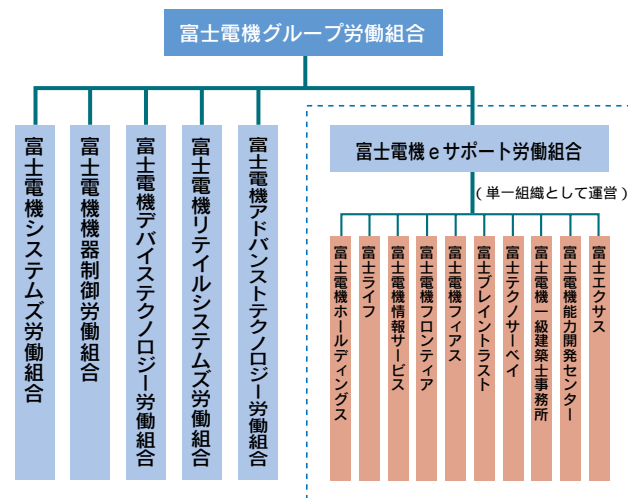


(注)本データは、富士電機ホールディングス、中核4事業会社および富士電機アドバンステクノロジーの正社員の比率です。

### 労使関係

富士電機グループでは2003年10月の純粋持株会社制(HC)移行を機に、各事業会社の自律を目指して労働組合も基本的に各社に対応して分割・再編を行うとともに、その取りまとめ役として「富士電機グループ労働組合」を結成しました。また、各社が労使で労働協約を締結し、独立会社として自律した労使協議を行う一方、「富士電機グループ労働協約」を15社とそれに対応する7労働組合との間で締結し、グループ共通事項について定めています。

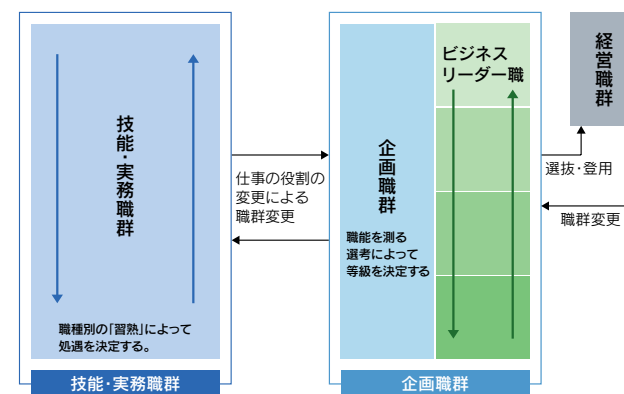
#### ■ HC制に対応した労働組合組織



### 処遇制度

富士電機グループでは2004年度より新処遇制度を導入し、「それぞれの仕事が生み出す価値・成果」をストレートに個人の処遇に反映できる制度としています。賃金では、従来の年齢給や配偶者手当を廃止するとともに、成果に応じた賃金支給部分を大幅に拡大し、「高い成果」に向けた社員のインセンティブを高めています。また、社会的な要請に応え、社員の仕事と家庭生活の両立に向けた支援を行うという観点から、子供・障害者を養育する社員への手当をこれまでの二倍に引き上げました。

#### ■ 処遇制度の仕組み(概要)



### 障害者・高齢者の雇用

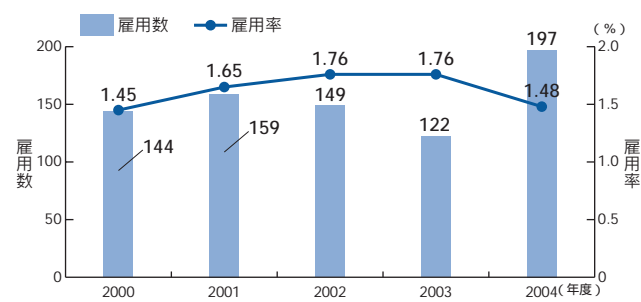
富士電機グループは、2004年よりグループの障害者雇用率を開示しています。現在は法定雇用率に満たない状況ですが、特例子会社「(株)富士電機フロンティア(川崎市)を1994年にいち早く設立しました。2001年には東京事業所(日野市)2005年には3カ所目となる三重事業所(四日市市)を開設(予定)し、更なる雇用拡大に向けて取り組んでいます。

高齢者雇用の分野では、2001年度より一般社員を対象とした「選択制定年延長制度」を導入し、希望する社員は65歳(上限年齢は導入後の経過措置あり)まで正社員として継続勤務可能となっています。



製本業務の風景(富士電機フロンティア)

#### ■ 障害者雇用の状況



(注)本データは、いずれも各年度6月1日現在の状況です。なお、2004年度からは連結算出対象とする会社を大幅に拡大して取り組んでいます。

### 人権啓発

富士電機グループでは、富士電機企業行動憲章に「富士電機とその社員は、地域、顧客、パートナー、社員その他すべての人との関係において、基本的人権を尊重します」と定めています。「グループ人権啓発推進委員会」を組織し、グループ全体として人権問題に取り組んでおり、公正採用選考の取り組みや各事業所地区・各階層を対象とした啓発研修を中心に、差別を許さない風土づくりを目指しています。

また、「セクシャルハラスメント対応指針」を策定し、全社員にセクハラは許されないとの会社の姿勢を示し、相談窓口での対応を行っています。

### 福利厚生

富士電機グループでは、育児・介護休業は最長2年(育児に際しての短縮勤務は子供が小学校就学前まで)取得可能とするなど、育児・介護支援では法律や業界に先駆けた制度を導入してきました。また、2005年4月には法律に対応した「次世代育成支援行動計画」を策定し、少子高齢化の問題に対して企業の社会的責任を果たすべく行動しています。

その他、社員のエンプロイアビリティ向上に向けた「自己啓発支援制度」やライフステージの節目で取得可能な「リフレッシュ支援制度」、独身寮・社宅や住宅取得に関する利子補給制度など、「住」に関する制度などの法定外福利厚生制度を展開しています。

また、富士電機企業年金基金では、定年後の生活設計などを考えるきっかけとして、満56歳の加入員と配偶者を対象としたライフプランセミナーを開催しており、2004年度まで(89年~)の参加者は9,500名を越えています。



独身寮

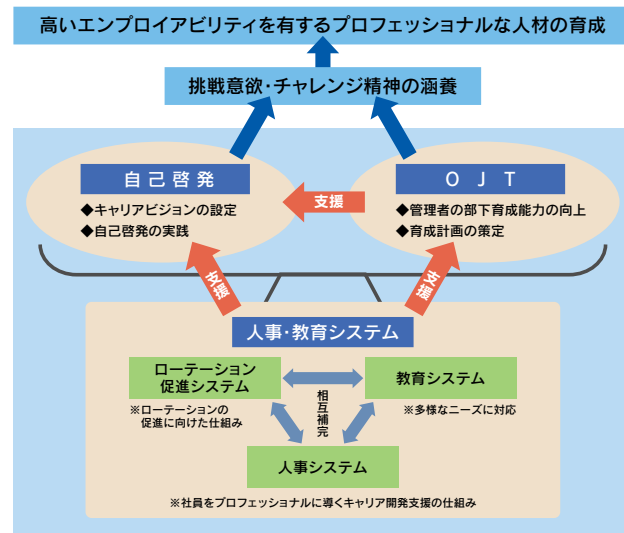
健康増進センター

## 能力開発と人材育成

### 能力開発

富士電機グループは、高いエンプロイアビリティを有するプロフェッショナルな人材の育成に主眼をおいています。人材育成の基本は、自己啓発とOJTであり、人事・教育システムがそれを補完しています。この自己啓発は、社員一人ひとりに自律を促し、自らキャリアビジョンを設定させ、職場がそのビジョンをOJTという形で支援しています。それにより、挑戦意欲・チャレンジ精神の醸成を狙っています。人事・教育システムは、ローテーション促進システム、教育システム、人事システムが相互に補完する仕組みとなっています。また、自らのキャリア開発を促す仕組みとしてセルフデザイン制度ならびに自己啓発支援制度を導入しています。

### ■人材育成システム(概念図)



### 教育体系

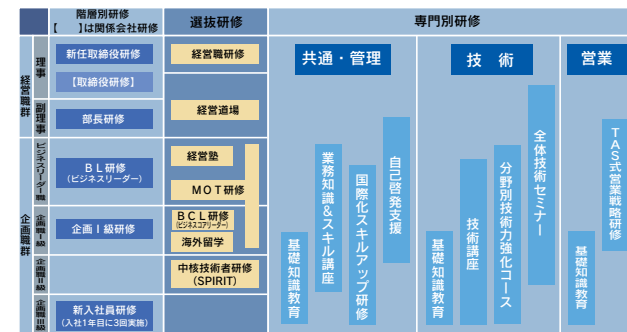
富士電機グループの教育体系は、階層別研修、将来のビジネスリーダー育成を念頭においた選抜研修(若手リーダー・課長職・部長職)、技術部門・営業部門・管理部門などの専門教育に区分されています。特に、選抜研修の狙いは次代を担う強力な若い経営者候補を質・量ともに確保(若年層からの計画的

教育)することです。

具体的には、将来の経営幹部候補は30代前半から優秀層を選抜して階層ごとに経営道場・経営塾といった選抜教育と運動させ、徹底した集合教育を実施しています。

技能者教育は、製造拠点毎の必須教育を個々の技能レベルに応じて計画的に実施しており、モノづくりに従事する社員の技能レベルの維持・向上を図っています。また、技能系新入社員に対しては、必要な設備・スタッフを配置した技能研修センター(四日市市)を活用した専門教育を1年間集中的に実施しています。

### ■研修体系



### ■選抜研修制度(概要)

処遇体系	優秀人材の登録	選抜研修制度の概要		
経営職群(事業部長)(部長)	優秀人材の登録制度	研修名	研修期間	ねらい
ビジネスリーダー職(課長)		経営道場	12名×1クラス/年 1年間	◎経営者に求められる基本的な経営知識の習得 ◎経営知識を現実の課題に応用し、既存・新規ビジネスを儲かるものに変換する力の習得
企画職		経営塾	20名×1クラス/年 10ヵ月間	◎経営者に求められる包括的な経営知識・スキルの習得
		BCL研修	25名×2クラス/年 10ヵ月間	◎将来のリーダー候補者としての動機づけと専門分野を軸にした幅広い周辺知識や視野の習得 ◎戦略的思考力の習得



ビジネススクーラー研修の様子



技能研修の様子

## 職場の安全・衛生

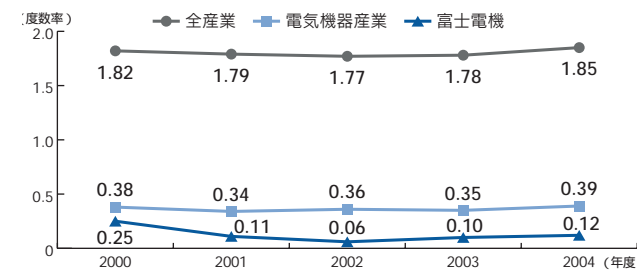
### 安全な職場環境・健康づくりの充実

富士電機グループでは、安全衛生をグループ各社の責任により遂行することを基本にしています。ただし、グループ全体での連携が必要とされることから、「グループ安全衛生推進委員会」を設置し、持株会社と主要事業会社の参画により「グループ安全衛生管理方針」を定めて推進しました。2004年度は、以下を重点項目として取り組みました。

1. 持株会社化に対応した安全衛生管理体制・教育体制の確立
2. 重大・頻発災害防止策の徹底
3. メンタルヘルス対策の充実
4. 生活習慣病対策・過労労働による健康障害防止対策の強化
5. 多様な会社・勤務形態が混在するなかでの安全衛生管理の確立
6. システムとしての安全衛生活動

各社・各事業所がこの基本方針のもと、それぞれの方針・実行計画を定め、実施しました。

### ■休業災害発生日数の推移



(注)本データは、中核4事業会社の数値を集計しています。

### 大規模災害への備え

富士電機グループでは、純粋持株会社移行により大規模災害の対策を見直し、「富士電機グループ大規模災害対策ガイドライン」を策定しました。

### 安全面での活動例

富士電機リテイルシステムズ・三重事業所は自動販売機製造の主力工場ですが、2004年度は安全教育を重点的に実施。まず、6月に監督者・リーダークラスを対象にリスクアセスメントを中心とした教育を実施しました。9月～11月にかけては初級・中級・上級と階層別を実施し、安全の確保が品質・生産の向上につながることを徹底しました。



安全教育の様子

### 衛生面での活動例-1

富士電機システムズ・東京事業所地区はシステムを担当するエンジニアが多く在籍しています。そのため、生活習慣病対策として健康診断の結果をもとに個別指導プログラムを作成し、食事習慣の指導・ヘルシーメニューの紹介・区内にある健康増進センターを利用した運動指導などに力点をしています。



社員への健康指導

### 衛生面での活動例-2

グループ全ての事業所でメンタルヘルスの取り組みを実施し、各階層を対象にしたセミナーの開催、カウンセリング体制の整備など、セルフ・ライン・衛生スタッフ・外部の四つのケア体制を整えました。イントラネットでセルフチェックができるほか、外部の電話相談を含めて予防に取り組み、休業に入った際のフォロー、職場復帰の体制も整備しています。



# 社会・地域との関わり

## ■「企業市民賞」を受賞

富士電機グループは富士インキュベーションオフィスと富士電機システムズ・東京事業所が提供するモノづくりサービスを核としたベンチャー企業向け起業家支援事業を2001年11月から運営しています。この取り組みが、(社)日本フィランソロピー協会主催の第2回企業フィランソロピー大賞の特別賞「企業市民賞」を受賞。モノづくりを通じた地域の活性化と広い視野から将来の経済・技術の発展を見据えた社会性が評価されました。



表彰状を贈呈された富士電機ホールディングスの加藤相談役(右)

## ■文化・芸術活動を支援

富士電機グループは1996年以来、「富士電機スーパーコンサート」を毎年開催しています。2004年度は、第6代目首席指揮者に就任したマリス・ヤンソンス率いるロイヤル・コンサートヘボウ管弦楽団の日本公演に冠スポンサーとして協賛。また、(財)サイトウ・キネン財団が主催する「サイトウ・キネン・フェスティバル松本」にも協賛しています。文化・芸術活動を積極的に支援し、豊かな社会づくりに貢献しています。



世界的なオーケストラが公演する「富士電機スーパーコンサート」

## ■「愛・地球博(愛知万博)」に環境システムを納入

「循環型社会」をサブテーマに掲げる「愛知万博」では、会場づくりでも自然環境に配慮。廃水処理実証プラントのオゾン設備やパピリオンのフィルム基板アモルファス太陽電池発電システムでは富士電機システムズの製品が採用されています。廃水処理実証プラントでは効率的な高濃度オゾンガスを利用し、従来の方法と比べてエネルギー消費量40%削減を目標に実証実験を実施。太陽電池発電システムによる電力はスポット空調や水の演出に利用されています。



採用されたオゾン設備

## ■日野市環境基本計画への参画

東京・日野市は1999年に公募市民109名が白紙段階から携わった環境基本計画を策定。家庭系の廃棄物で約51%削減などを実現しています。2004年には市民・行政に事業者・学生も加わったワーキングチーム66名で同計画を見直し。富士電機システムズは市の環境白書に事業者としての改善事例を紹介し、中小事業者へ活動の環を広げることを提言。市が目指す全市民参加による環境活動の実現に地元企業として寄与しています。



環境基本計画見直し作業の様子

## ■第20回ミニバス富士倶楽部杯を開催

社員の地域活動として、千葉県の実業団リーグを引退した富士電機グループの社員が、地域スポーツを通じて健全な小学生の育成に寄与するため、千葉地区でミニバスケットボール交流会「富士倶楽部杯」を毎年開催。2004年秋の大会で20回を迎えました。これを記念した大会が2005年5月に2日間にわたり8チームが参加して行われ、同時に市原市ミニバス協会からの要請を受け、審判講習会の模範試合となりました。



「富士倶楽部杯」記念大会の試合の様子

## ■省エネ活動による功績が表彰

富士電機計測機器(株)(旧富士電機インスツルメンツ)・塩山工場は、(社)日本電気協会の下部組織である関東地区電気使用合理化委員会より、自社で開発した「電力監視システム」による日々の省エネ活動、外販を通じた省エネ啓発に顕著な功績があったとして、最優秀賞を受賞。同システムは自社製品とピーク予測制御を組み合わせたもので、契約電力量を20%削減し、ピーク電力抑制および全員参加の省エネ活動に効果をあげました。



工場玄関に設置された「電力監視システム」のタッチパネル

## ■介護・福祉事業による地域貢献

富士電機グループは地域貢献の一環として、介護・福祉事業に取り組んでいます。2002年から富士ライフケアネットがサービスを提供。富士電機の主要事業所が所在する5地域、6拠点で展開しています。2004年9月には、東京・日野市に保育所「ピノキオ幼稚園舎・富士ライフ豊田園」とデイサービスセンター「多摩あんしん館」の複合施設が完成。施設の特長を活かし、お年寄りや園児たちが触れ合えるよう配慮しています。



「多摩あんしん館」でのリハビリの様子

## ■グリーン電力証書システムを導入

富士電機システムズは、日本自然エネルギー(株)が展開するCO<sub>2</sub>を排出しない自然エネルギーの普及・促進を目的とする「グリーン電力証書システム」を2005年3月より導入。年間に使用する電気のうち100万kWhをバイオマス発電でまかなう発電委託契約を4年間締結しました。この制度の活用により、年間約430トン\*の定量的なCO<sub>2</sub>削減に貢献します。なお、発電実績に基づく電力量は、第三者認証機関のグリーン電力認証機構により「グリーン電力証書」として認証・発行されます。

\*電気事業連合による2003年度全電力平均値(436g-CO<sub>2</sub>/kWh)により換算



グリーン電力証書「Green Power BIOMASS」マーク

## ■環境配慮製品の開発で業界から表彰

富士電機システムズのミニUPS「デュアルコンバージョン方式GXシリーズ」と富士電機リテイルシステムズの缶・ボトル飲料自動販売機が、第25回優秀省エネルギー機器表彰の「(社)日本機械工業連合会会長賞」を受賞しました。また、富士電機システムズは(社)日本電機工業会(JEMA)から「業界初のエコロジー配電盤の開発」で発達賞の表彰を受賞。タイプ 環境ラベル適用盤の納入実績と業界初のタイプ 環境ラベル認証取得が評価されました。



業界初のエコロジー配電盤の開発がJEMAから評価され、発達賞を受賞

## ■三重県および四日市市での地域活動

富士電機リテイルシステムズ・三重事業所は、四日市市区エコタウン計画、三重大学との共同研究を活かした「エコものづくり研究会」での地元企業とのLCAを主体とした研究会、などの地域活動に取り組んでいます。2006年3月に完成予定の三重工場エコファクトリー計画の自動販売機分解マイクロプラント開発では、三重県産業廃棄物抑制等研究開発事業費補助金、四日市市にある(財)国際環境技術移転研究センターの研究補助開発費を活用した共同研究を進めています。



エコものづくり研究会の活動の様子

## ■3R推進協議会会長賞を受賞

富士電機機器制御・鈴鹿事業所は、リデュース・リユース・リサイクル(3R)推進協議会から、2004年度3R推進功労者等表彰において会長賞を受賞。日常業務に密着した環境改善活動による総排出量の削減と、再資源化の対象拡大による再資源化率の向上・最終処分比率低減を全員参加で推進。これにより、2000年度から連続して総排出量・再資源化率・最終処分比率の全てを大きく改善した結果、今回の評価となりました。



3R推進協議会から送られた表彰状と楯

## ■自然エネルギーを利用した照明

信州富士電機では、看板照明に太陽光と風力発電システムを使用。最大発電能力は約200Wと小規模ですが、太陽光と風力の併用により気象状況の変化にも対応可能です。照明器具には消費電力の少ない白色LEDランプを使用。年間約5,000kWhの電力量の節約を実現し、CO<sub>2</sub>換算で2,320kg-CO<sub>2</sub>の削減、大形樹木で約160本のCO<sub>2</sub>吸収量にも相当。今後は、駐車場にも自然エネルギーを使った照明を設置します。



看板照明に利用している太陽光・風力発電システム

# 経営成績／ステークホルダーとの経済的関わり

## 2004年度の経営成績

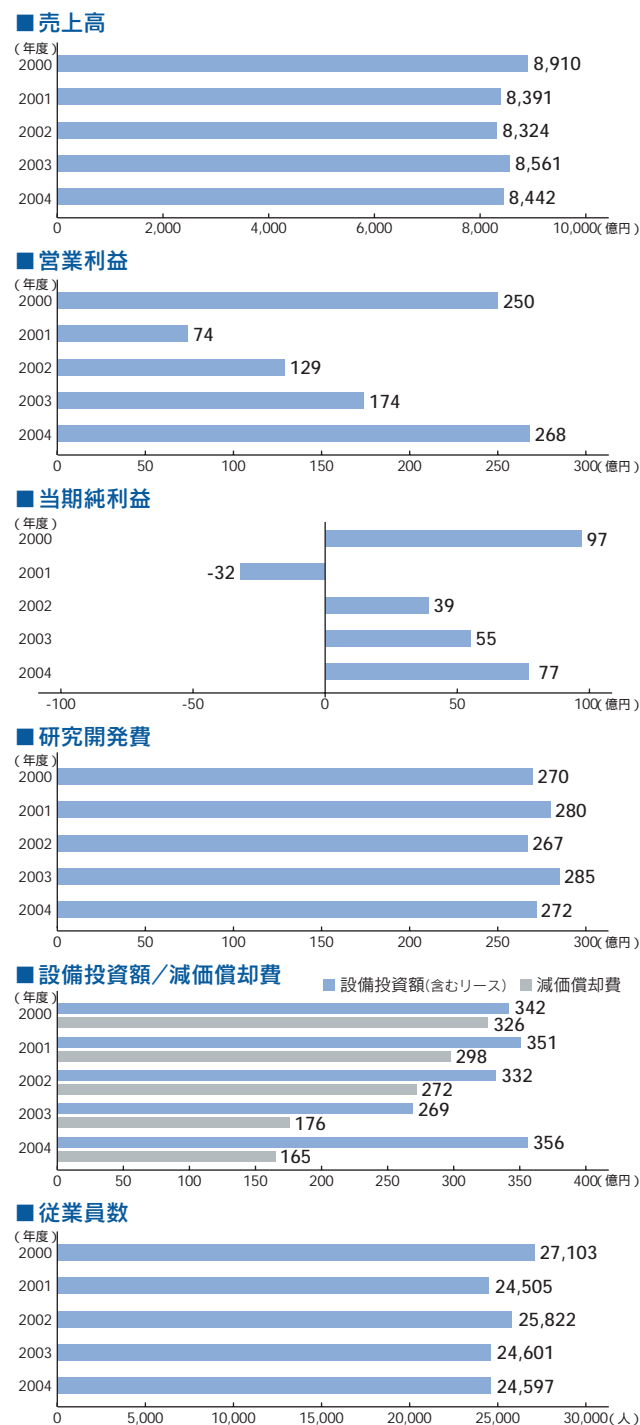
当会計年度における富士電機グループを取り巻く経営環境は、下半期に入り、それまでの景気回復のけん引役であった米国、中国経済の成長鈍化のほか、デジタル情報家電分野の在庫調整、素材価格の高騰など、一部に弱い動きが見られましたが、期を通じて民間設備投資が緩やかに増加し、総じて底堅く推移しました。このようななか、当社グループの連結業績は次のとおりとなりました。

売上高は、「機器・制御」「電子デバイス」「リテイルシステム」の各部門では増収となりましたが、「電機システム」部門の公共投資や電力投資の圧縮による大口案件の減少影響により、前年度に比べ若干減少しました。これに対し、損益面では、物量増加に加え、事業構造改革やグループ全体にわたる生産革新活動を通じたコストダウン、経費削減効果により、「機器・制御」「リテイルシステム」の両部門を中心に収益性が大幅に改善しました。

これらの結果、当年度における主な経営成績は次のとおりとなりました。

- ・売上高 8,442億円 (前年度比1.4%減)
- ・営業利益 268億18百万円 (前年度比53.7%増)
- ・当期純利益 77億97百万円 (前年度比41.3%増)

### 主な経営指標 (連結)

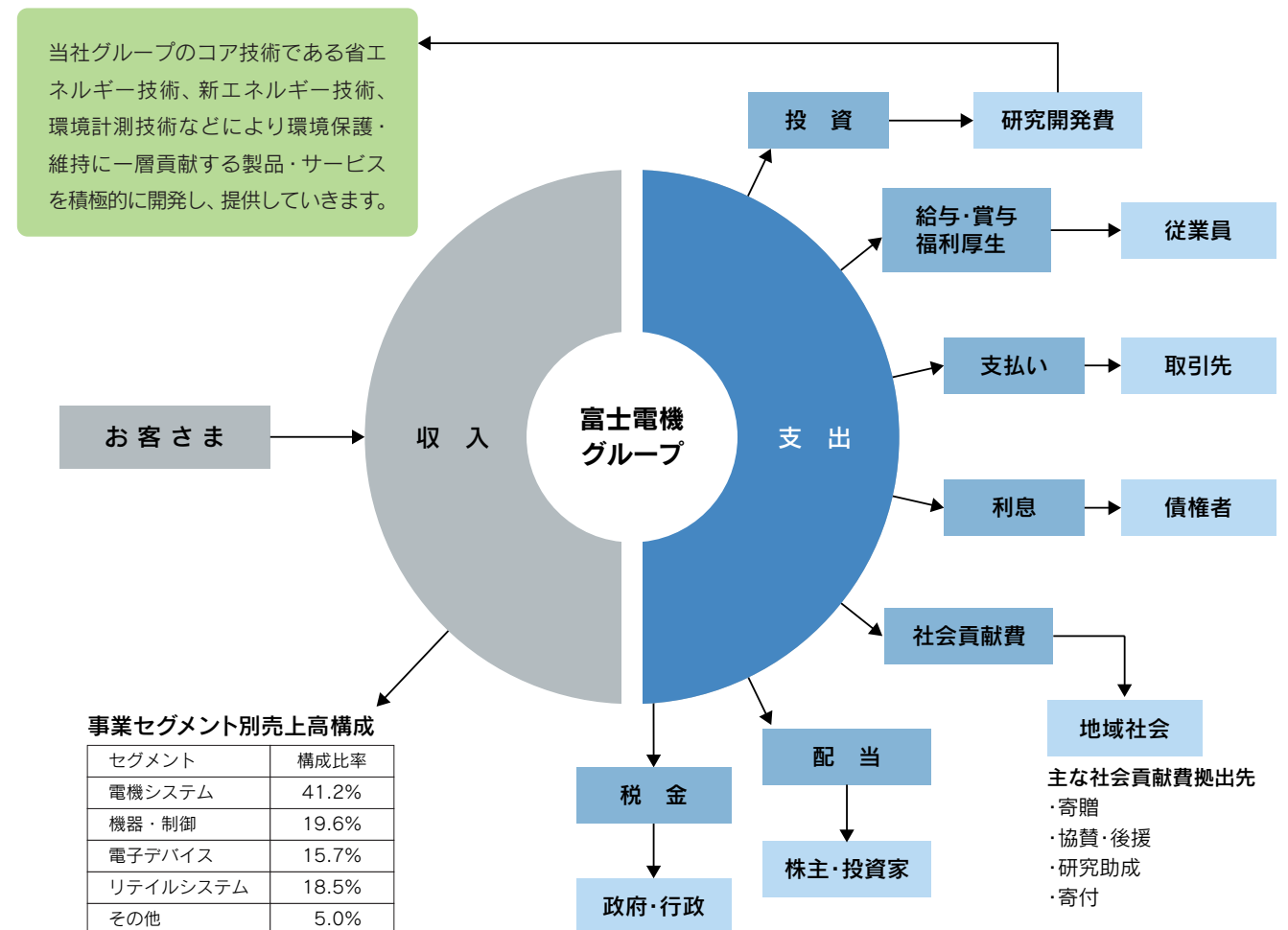


## ステークホルダーとの経済的関わり

富士電機グループは、事業活動を通じて様々なステークホルダーの皆さまと関わるなかで、グループ企業価値の最大化を図り、適正な付加価値を生み出して、その成果を各ステークホルダーの方々と分かち合うことを経営方針とし、

その使命を果たすことに努めています。

従来、財務諸表で報告している経営成績について、こうした様々なステークホルダーの皆さまとの関係という視点で模式的に表すと、次のようになります。







GRI日本フォーラム評議員  
大和総研 経営戦略研究部  
主任研究員  
**河口真理子氏**

一橋大学大学院修士課程修了（公共経済学、環境経済学専攻）。大和証券入社後、大和総研に転籍、企業調査部を経て現在経営戦略研究部主任研究員。主な研究テーマは、環境経営、企業の環境評価、環境会計、環境報告書、社会的責任投資、企業の社会的責任。環境省環境パフォーマンス検討委員会委員（2000年）、環境省「環のくらし会議」エコライフ検討会メンバー（2002年）、GRI日本フォーラム評議員、南山大学非常勤講師

富士電機グループはイメージしづらい会社です。しかし、この報告書の「社会の中の富士電機グループ（p5-6）」を見ると、発電、上下水、鉄道など、ライフラインに直結する事業、自動販売機やコンビニの冷蔵ショーケース、家庭にある電気のブレーカーやガス警報器など、普段はあまり意識しないがいざという時にはありがたみを痛感する、生活になくならない多くの製品を手がけていることが分かります。またこれらは、日々の企業活動や生活から生じる環境負荷の削減に寄与することも、環境負荷を増やしてしまう可能性もある製品です。こうした事業の特性から、ばくぜんと社会的責任全般を謳うのではなく、「環境経営」に焦点をあてた報告書の方針は理解しやすいものです。

さらに、社長メッセージや特集で触れられている、曲がる太陽電池の開発、燃料電池の実用化に向けた取り組み、風力発電事業などは、有効な温暖化対策の切り札として期待されるエネルギー技術です。こうした製品・技術を分かり易く取り上げていることは、環境経営の中核、重要な事業戦略として、再生可能エネルギーを位置づけている査証で心強いことです。

また、自販機に焦点をあてたステークホルダー・ダイアログも面白い試みです。一般的にステークホルダー・ダイアログ

では、会社全体の活動が議論されますが、短い時間では深い議論ができにくいものです。それを、自販機という身近な製品でかつ環境面や社会面でも議論のある製品に焦点を絞ったので、突っ込んだ議論が可能になり、また会社の自販機に対する姿勢も明らかになっています。

さらに、個別の取り組みの紹介ではいずれも担当者が技術や製品について真摯に語っており、会社全体で環境経営に真面目に取り組んでいる姿勢が伺え、好感が持てます。

ただし、真面目で詳細な環境技術の説明が多いことは、科学知識のない読者にはやや難解で、その技術の意味や必要性を理解しにくくさせています。つまり「どのように？（How）」に答えはありますが、「なぜ取り組むのか？（Why）」の答えがもっと欲しいところです。

さらに、富士電機グループ自体の環境パフォーマンスについて、より詳しい説明があれば良かったでしょう。例えば、会社の2004年度CO<sub>2</sub>排出量は増加に転じています。工場現場などでの省エネ努力について述べられていますが、こうした努力にかかわらず何故増加したのでしょうか。理由として「事業活動の活発化」をあげていますが、詳しい記載がないのが残念です。この増加要因は一時的な要因なのか、構造的にエネルギー多消費型になっているのか、こうした疑問に応えられるような説明が欲しいところです。

なおこの報告書は「環境経営」に主軸をおきながらも、GRIガイドラインを参考にしており社会性の記述も盛り込まれています。しかし「環境経営」とそれ以外の社会性活動との位置関係ははっきりしません。富士電機グループの事業は環境が極めて重要なことは分かりますが、同時に社会的な影響も大きいものばかりです。自販機に関してはステークホルダー・ダイアログで社会的側面が議論されていますが、それ以外の製品・事業についても経営としての考え方や理念を是非打ち出していきたい。そうすることで、同社の環境面・社会面での存在意義あるいは強みが見えてくると思います。

項目	指標	掲載ページ
<b>1 ビジョンと戦略</b>		
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	1-2
<b>2 報告組織の概要</b>		
組織概要		
2.1	報告組織の名称	3
2.2	主な製品やサービス。それが適切な場合には、ブランド名も含む	5-6
2.3	報告組織の事業構造	3
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	11-12
2.5	事業所の所在国名	3
2.6	企業形態（法的形態）	3
2.7	対象市場の特質	5-6
2.8	組織規模	3,57-58
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	57-58
報告書の範囲		
2.10	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	3
2.11	記載情報の報告期間（年度/暦年など）	3
2.12	前回の報告書の発行日（該当する場合）	3
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）と、もしあれば特定の「報告内容の範囲」	3
報告書の概要		
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	43
2.20	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	3,41
<b>3 統治構造とマネジメントシステム</b>		
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	7-8
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	7-8
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	7-8, 13-14
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	2,10,14
3.8	取締役会への株主による動かないし指導のメカニズム	7-9
ステークホルダーの参画		
3.10	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	9,39-40
3.11	ステークホルダーとの協議から生じた情報の種類	27-30
統括的方针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、採用している場合はその方法の説明	9
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	39
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	39-40
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	35-38
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	35-58
3.20	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	41-42
<b>4 GRIガイドライン対照表</b>		
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	60
<b>5 パフォーマンス指標</b>		
統合指標		
全体系指標	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	54
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	45
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	3,57
EC2	市場の地域別内訳	3

項目	指標	掲載ページ
<b>投資家</b>		
EC7	期末時点での内部留保の増減	57-58
<b>環境パフォーマンス指標</b>		
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	33-34
<b>エネルギー</b>		
EN3	直接的エネルギー使用量	33-34,45
水		
EN5	水の総使用量	33-34,46
<b>放出物、排出物および廃棄物</b>		
EN8	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> ）	33-34,46
EN9	オゾン層破壊物質の使用量と排出量	46
EN10	NOx、SOx、その他の重要な放出物（タイプ別）	33-34
EN11	種類別と処理方法別の廃棄物総量	33-34,49
EN12	種類別の主要な排水	33-34
<b>製品とサービス</b>		
EN14	主要製品およびサービスの主な環境影響	35-36,38
任意指標		
<b>エネルギー</b>		
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	45-46
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）	38
<b>放出物、排出物および廃棄物</b>		
EN31	バーゼル条約 付属文書 、 、 および 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	48-49
<b>輸送</b>		
EN34	物流を目的とした輸送に関する重要な環境影響	50
<b>その他全般</b>		
EN35	種類別の環境に対する総支出	43-44
<b>社会的パフォーマンス指標</b>		
【労働慣行と公正な労働条件】		
必須指標		
<b>雇用</b>		
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	51
任意指標		
<b>雇用</b>		
LA12	従業員に対する法定以上の福利厚生	52
<b>教育研修</b>		
LA16	雇用適性を持続す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	53
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	53
<b>【人権】</b>		
必須指標		
<b>方針とマネジメント</b>		
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）	52
<b>【社会】</b>		
任意指標		
<b>地域社会</b>		
SO4	社会的、倫理、環境パフォーマンスに関する表彰	18,36-37, 55-56
<b>【製品責任】</b>		
必須指標		
<b>プライバシーの尊重</b>		
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	9
任意指標		
<b>顧客の安全衛生</b>		
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	35-36,38

最後までお読みいただき、ありがとうございました。  
皆さまからのご意見をお聞かせください。

富士電機グループは、「環境経営報告書」を重要なコミュニケーションの手段と考えています。皆さまの声をうかがい、報告書の開示性を高め、今後の取り組みや経営に反映していくために、ご意見、ご感想、お気づきの点などをお書き添えのうえ、ご返送いただければ幸いです。

2005年6月

## 富士電機ホールディングス株式会社 広報室

〒141-0032 東京都品川区大崎一丁目11番地2号 (ゲートシティ大崎イーストタワー)

**FAX: 03-5435-7486**

### 2004年3月期版環境経営報告書 アンケート集計結果

2004年度発行の環境経営報告書に対して、2005年3月までに14件のアンケート回答をいただきました。集計結果は、下記のとおりです。これらは、今後の活動、報告書の改善に活用させていただきます。

#### Q.1 環境経営報告書2004はいかがでしたか？



#### Q.2 富士電機の活動について、どう評価されましたか？



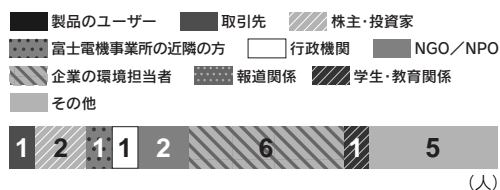
#### Q.3 情報開示の内容や姿勢をどう感じられましたか？



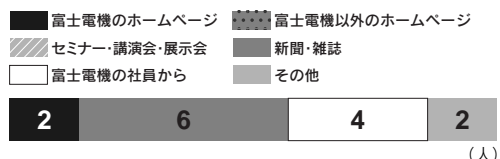
#### Q.4 関心を持たれた、印象に残った記事はどれでしたか？

上位3つ	・グリーン調達の取り組み
	・鉛フリーはんだを独自開発(特集3)
	・三重県ごみ固形燃料(RDF)焼却発電所事故について

#### Q.5 どのような立場でお読みになりましたか？



#### Q.6 この報告書の存在を、何でお知りになりましたか？



※上記の各質問に対して、無回答・複数回答者あり



# 富士電機グループ「環境経営報告書 2005年3月期」読者アンケート

## Q.1 環境経営報告書2005はいかがでしたか？

- わかりやすさ  わかりやすい  普通  わかりにくい  
 情報量  充実している  普通  物足りない

## Q.3 情報開示の内容や姿勢をどう感じられましたか？

- 真摯である  普通  真摯でない

## Q.2 富士電機の活動について、どう評価されましたか？

- 良い  普通  悪い

## Q.4 関心を持たれた、または印象に残った記事はどれでしたか？(いくつでも可)

- 社長メッセージ/経営理念  
 企業データ/編集方針/対象範囲  
**グループ概要**  
 社会のなかの富士電機グループ  
 グループ経営体制(コーポレート・ガバナンス)  
 連結子会社・持分法適用会社  
 環境経営  
 中核事業会社の環境経営方針

### 特集

- 軽くて曲がる太陽電池  
 燃料電池、まもなく家庭へ  
 風を味方に地球環境に貢献  
 エコ製品化、規制対応を超えて  
 自動販売機の将来を考える

### 環境報告

- 環境経営の目標と実績  
 事業活動と環境負荷  
 環境配慮製品  
 環境マネジメント  
 環境会計  
 環境パフォーマンス

### 社会性報告

- 社員との関わり  
 社会・地域との関わり

### 経済性報告

- 経営成績/ステークホルダーとの経済的関わり

- 環境経営報告書に対する第三者意見

- GRIガイドライン対照表

.....

- 表紙、裏表紙

## Q.5 どのような立場でお読みになりましたか？

- 製品のユーザー  取引先  株主・投資家  
 富士電機事業所の近隣の方  行政機関  NGO/NPO  
 企業の環境担当者  報道機関  学生・教育関係  
 その他 ( )

## Q.6 この報告書の存在を、何でお知りになりましたか？

- 富士電機のホームページ  富士電機以外のホームページ  
 セミナー・講演会・展示会(名称: )  
 新聞・雑誌  富士電機の社員から  
 その他 ( )

## Q.7 ご意見・ご要望をご自由にお書きください。

ご協力ありがとうございました。差し支えない範囲でご記入ください。

フリガナ お名前	年齢 歳	E-mailアドレス
ご住所 〒	電話番号 ( )	FAX番号 ( )
ご職業	次年度の報告書の送付をご希望ですか? はい・いいえ	