

HITACHI

日立ハイテク



CSR報告書 2005

Corporate Social Responsibility Report

会社概要

■ 会社名	株式会社日立ハイテクノロジーズ
■ 本社所在地	〒105-8717 東京都港区西新橋1丁目24番14号
■ 設立	1947年4月12日
■ 資本金	79億円
■ グループ会社数	国内16社 海外21社
■ 事業所数	世界24カ国、国内25カ所、海外76カ所
■ 当社グループの主な事業部門・主要取扱製品	

電子デバイスシステム部門

エッチング装置・電子線描画装置・スキャン露光装置などの半導体製造装置、測長SEM・外観検査装置などの半導体製造工程検査装置、電子顕微鏡、液晶関連装置、ハードディスク関連装置、社会システム関連装置

ライフサイエンス部門

質量分析計・核磁気共鳴装置・分光光度計・クロマトグラフ・遠心機などの各種分析計測機器、バイオ関連機器、医用分析機器

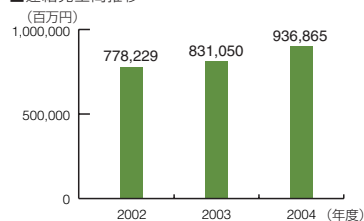
情報エレクトロニクス部門

計装機器および関連システム、電子部品実装システム、自動組立システム、自動車用各種計測・検査機器、発・変電設備、研究試験設備、コンピュータシステム、プリンタ・磁気記憶装置などの周辺機器、有機ELディスプレイ製造システム、半導体・集積回路、電子管、液晶表示装置、その他各種電子部品、民生用情報機器

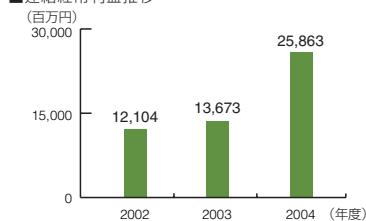
先端産業部材部門

鉄鋼製品、非鉄金属製品、基板材料、合成樹脂、電子材料、光通信部材、光ストレージ部材、その他化成品、建設資材、自動車関連部品、石油・石油製品・ガス

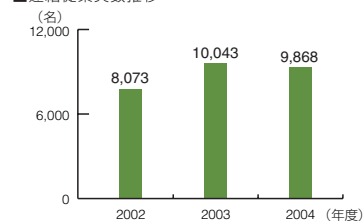
■ 連結売上高推移



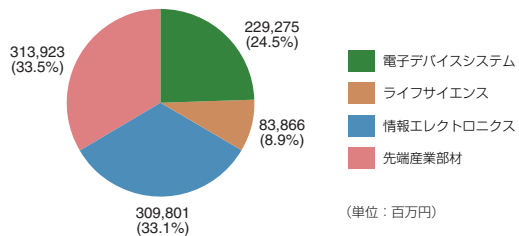
■ 連結経常利益推移



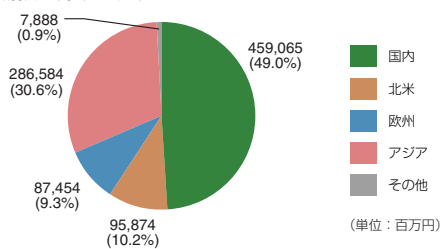
■ 連結従業員数推移



■ 事業分野別売上高 (2004年度)



■ 地域別売上高 (2004年度)



(2005年3月31日現在)

編集方針

日立ハイテクノロジーズでは、2002年度より環境報告書を発行し、ステークホルダーの皆さまへの情報開示に努めております。2005年度は、従来からの「環境報告」に「マネジメント面」・「社会面」・「経済面」に関しての報告も含め、「環境報告書」から「CSR報告書」へと移行させたことで、より幅広い内容での情報開示を目指しております。

ウェブサイトご案内

本冊子は当社ウェブサイト掲載内容のダイジェストです。
詳細な情報につきましては、当社ホームページ「CSRへの取り組み」をご覧ください。

<http://www.hitachi-hitec.com/>



報告対象範囲

対象組織 日立ハイテクノロジーズおよびグループ会社
対象期間 主に2004年4月～2005年3月（ただし、一部の報告については2005年4月以降についても記述）
次回発行予定 2006年6月
参考指標 GRI「サステナビリティ・リポーティング・ガイドライン2002」
環境省「環境報告書ガイドライン（2003年度版）」

目次

- 1 会社概要
- 2 編集方針／ウェブサイトご案内／報告対象範囲／目次

トップコミットメント

- 3 ～あらゆるステークホルダーから信頼される企業を目指して～

CSRビジョン

- 5 日立ハイテクのCSRビジョン

CSR活動報告

- 6 マネジメント
- 7 社会とのかかわり
- 9 2004年度環境行動計画の評価と環境会計／2005年度環境行動計画
- 11 環境活動のハイライト

製品トピックス2004

- 13 心臓医療に革命を起こす
「心臓磁気計測システム MC-6400」

あらゆるステークホルダーから 信頼される企業を目指して

— 日立ハイテクノロジーズのCSR（企業の社会的責任） —

社会的責任を全うすることが 企業活動の大前提です

近年、企業の社会における役割が重要視されるようになっていきます。企業にとって、存続のためには適正利潤を得ることは大事なことです。それ以前に、企業が自らの社会における責任と役割を全うしていることが、企業の活動の大前提であると考えます。

当社は以前から企業倫理、社会貢献を念頭に置いた事業活動を行ってきましたが、社会の持続可能性（サステナビリティ）への関心が高まり、企業の社会的責任（CSR^{*1}）への取り組みが投資や売り上げに影響を及ぼす時代になりつつある現在、CSRは企業の経営の根幹をなす要素であると認識しています。

CSRは日立ハイテクノロジーズの 基本理念そのものです

当社は企業としての社会的責任を積極的に果たし、社会と共に成長していくことを目指し、2003年、当社の「基本理念」を根本から見直し、改定しました。そこでは、「あらゆるステークホルダー^{*2}から信頼される企業」を目指し、ハイテク・ソリューションという分野の事業活動で、製品・サービスを通して価値創造

を行い、社会の進歩発展に貢献していくこととし、また、「公正かつ透明」で、「環境との調和」を重視した経営を行い、企業市民として豊かな社会の実現のために力を尽くしていくことを決めました。

この基本理念こそ私たち日立ハイテクノロジーズにとってのCSRであり、すべての企業活動はこの基本理念の上に立って行われるべきであると考えています。

メーカーとして、商社として、 環境に配慮した製品の製造・流通に努めます

当社には最先端テクノロジーの製造業としての側面と、グローバルな商社としての側面がありますが、自社製造製品と商社として扱う仕入れ商品とに共通して重要なことは、環境負荷の低減です。そのために、自社製品を開発する上での環境負荷低減はもちろん、仕入れ製品についても、環境負荷の少ない製品の開発を仕入れ先に要請し、それを保証するシステムの構築に取り組んでいます。

このような当社独自の環境問題への取り組みに加えて、日立グループ全体の環境CSR対応モノづくり活動に対応し、当社では、今般「環境CSR対応モノづくり」委員会を設置しま

^{*1} Corporate Social Responsibility ^{*2} 株主、お客さま、仕入れ先、地域社会、従業員、NPOなど、企業を取り巻く個人、団体

した。本委員会を中心に、各プロセスにおいて、省エネルギー、省資源、リサイクル、有害物質管理といった環境保全上配慮すべき事柄を明らかにし、製品・サービスを通じて、環境と調和した持続可能な社会の実現に努めていきます。

当社は、製品のサプライチェーンの中間に位置しており、仕入れ先とお客さまをつなぐコーディネーターとして上流下流全体のCSRを推進することができることが特徴であり、それが当社の果たすべき大きな役割であると認識しています。

**公正で透明な経営を行い、
全社でCSRを推進していきます**

当社は、2003年6月に、より透明性の高い経営を実現するために「委員会等設置会社」に移行し、内部統制システムの整備や、「コンプライアンス委員会」の設置など、コーポレート・ガバナンスの改善に積極的に取り組んできました。

また、CSRに関しては、これまで全社横断的な「CSR推進プロジェクト」を中心に活動を進めてきましたが、本年4月にCSR・環境活動に取り組む専門部署として「CSR・環境推進部」を新設し、同時にCSR担当役員を任命しました。

このような体制のもと、当社は、「ハイテク・ソリューション



執行役社長 林 将章

による『価値創造』を基本とした事業活動を通じて、社会の進歩発展に貢献する」という当社設立時からの理念と、21世紀の日立ハイテクグループが果たしていくべき「企業の社会的責任（CSR）」を念頭に置き、「損得よりも善悪」という基本に従って物事を判断し、一丸となってCSR活動を推進していきます。

2005年6月

日立ハイテクのCSRビジョン

ー経営の基本理念と企業ビジョンー

日立ハイテクノロジーズが果たす社会的責任と役割を十分に認識し、信頼される企業として、将来にわたり発展を続けていくことを目的に、1984年に「企業行動基準」を制定しました。2003年には、ハイテク・ソリューション事業を展開する当社にふさわしい表現を加えて、「基本理念」を改定すると共に、新たに「企業ビジョン」を制定しました。

日立ハイテクノロジーズの基本理念

この「基本理念」が日立ハイテクノロジーズのCSRの基本であり、すべての企業活動は「基本理念」に基づいて行われています。

基本理念

日立ハイテクノロジーズは、あらゆるステークホルダーから「信頼」される企業を目指し、ハイテク・ソリューションによる「価値創造」を基本とした事業活動を通じ、社会の進歩発展に貢献します。あわせて、当社は「公正かつ透明」で信頼される経営を行い、成長し続けていくとともに、「環境との調和」を大切にし、情熱と誇りを持った企業市民として豊かな社会の実現に尽力します。

日立ハイテクノロジーズの「基本理念」

環境 経済 人権 社会

日立ハイテクノロジーズの企業ビジョン

「基本理念」のもと、日立ハイテクノロジーズの目指す方向性を定め、全社員が共有・実現するために、「企業ビジョン」を定めました。

企業ビジョン

ハイテク・ソリューション事業におけるグローバルトップを目指します

企業文化方針

1. 社員個々の能力を尊重し、積極的にチャレンジできる会社にします
2. 風通しの良い明るいオープンな会社にします
3. チームワークをもってスピーディーに実行する会社になります

事業方針

1. 顧客第一主義を基本とし、市場ニーズを先取りしたベストソリューションを提供することでお客様とともに成長します
2. 先端技術開発力と商社機能のシナジーにより、グローバル社会の価値創造に貢献します
3. 人と技術の経営資源をコアとして信頼と優位性を確立し、企業価値の最大化を目指します

経営管理方針

1. 情報開示を徹底し、透明性の高い経営を行います
2. 環境に配慮した企業市民として社会的責任を果たします
3. 遵法精神に基づいた企業活動に徹します

マネジメント

透明性の高い経営体制を構築するために委員会等設置会社に移行。コンプライアンス・リスクマネジメント体制、内部統制システムの整備を行うことで、信頼される企業づくりに努めています。

コーポレート・ガバナンス

日立ハイテクノロジーズは2003年6月より委員会等設置会社に移行しました。取締役から執行役へ業務執行権限が大幅に委譲されることにより、監督と執行機能が分離され、より公正性・透明性の高い経営が可能となりました。経営上の最重要事項は執行役常務会において決定され、合議による相互牽制を働かせています。社外取締役を含む取締役会は経営の基本方針を決定するほかは、取締役・執行役の業務執行の監督に職務を特化しています。

監査委員会は、会計監査に関する報告や、監査室からの経営状況・業務遂行状況などに関する適法性および妥当性の内部監査の報告を受け、内部統制システム全般のモニタリングや必要に応じて独自調査を行うことで、企業全体に対する監査を強めています。

また、内部統制システムの整備とその報告が法的・社会的に求められていることを受け、2004年に内部統制推進プロジェクトを立ち上げ、日立グループの一員として、経営者による内部統制システムを整備するための環境を整えました。

コンプライアンス／リスクマネジメント

日立ハイテクノロジーズでは、リスクを全社的に把握し対応するための「コンプライアンス・リスクマネジメント体制」の整備を進めています。

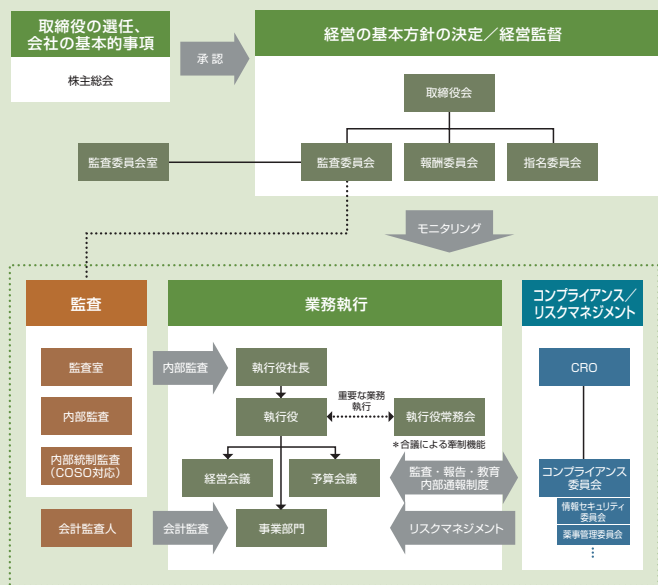
2003年度には、全社的なリスクマネジメントの最高責任者CRO(Chief Risk management Officer)を置き、執行役常務等を委員としたコンプライアンス委員会と、個別リスクに対応する各委員会・部署の役割を定めました。

また、法令、規則の違反・不祥事の発生は、「あらゆるステークホルダーからの信頼獲得」を妨げ、企業価値を損なうことから、コンプライアンスをリスクマネジメントのもっとも重要な活動であるにとらえ、活動を推進しています。そのためコンプライアンス研修の実施、内部通報制度の整備を進めています。

さらに災害や事故などの発生時に短期間で事業活動を再開させるためのBCP*体制の構築や、個人情報保護法施行に対応した個人情報管理体制の整備など、リスク発生を防止する体制づくりにも力を注いでいます。

* Business Continuity Plan、事業継続計画

■コーポレート・ガバナンス、及び
コンプライアンス／リスクマネジメント概念図（2005年4月1日現在）



社会とのかかわり

事業活動の遂行にかかわるステークホルダーの皆さまとの協力のもと、
環境・社会・人権を尊重する企業市民として世の中に貢献してまいります。

取引先

■お客さま

「製品の品質保証体制の強化、製品安全の徹底、顧客満足度の向上を推進する」という品質方針の下、品質保証基準・製品安全指針等を定め、グループ全体でお客さま満足度の向上に取り組んでいます。安全設計基準に基づく製品設計、製品安全性をチェックする品質評価試験、出荷後の安全情報の把握など、ライフサイクル全体での品質・安全性の向上を図っています。カスタマーサポート面では、世界各地の納入先で機能・性能が最大限に発揮できるよう、サービス系グループ各社が、「迅速で完璧なサービス」を提供する体制を構築しています。

那珂事業所、笠戸事業所、製造系・サービス系グループ会社では既にISO9001認証を取得し品質マネジメントの向上を推進しています。2004年度は、一層の「顧客満足度の向上」を目的に本社営業部門を主体として、ISO9001認証取得を目指し活動をスタートさせました。

■ISO9001経営品質方針

ハイテク・ソリューションによる「価値創造」を基本とした事業活動を通じ
社会の進歩発展に貢献すると共に、遵法精神のもと品質マネジメントシステム
の継続的改善により事業活動の質を高め、顧客満足度の向上を目指す。

■仕入れ先

製品サプライチェーンの中間に位置し、仕入れ先とお客さまをつなぐコーディネーターの役割をになう当社は、2004年度からスタートした「環境CSR対応モノづくり活動」の中でかかわれている「製品の全ライフサイクルにおける環境負荷低減をめざしたグローバルなモノづくり」の実現のため仕入れ先の皆さまとの協力体制を推進してまいります。

従業員

「社員の個々の能力を尊重し、積極的にチャレンジできる会社にします」を企業ビジョンにかかげ、人事制度の改善・教育プログラムの充実・安全衛生の向上に取り組んでいます。

人事制度の点では、公平かつ透明度の高い制度を構築することで、社員のやる気と能力を最大限に引き出す制度運営を推進しています。同時に、社員が社会の一員として生きがいを得るために、育児休職制度やボランティア休職制度を充実し、働きやすい職場づくりを推進しています。障害者雇用では2004年度2.7%となり、法定雇用率1.8%を上回っています。人材育成の点では、階層別・国際化・営業・技術の4分野で多彩な教育プログラムを整え社員の能力開発を支援しています。安全衛生面では、「安全と健康を守る事は全てに優先する」を基本姿勢とし、労災の防止と健康管理に注力した結果、2003年度には「安全功労者内閣総理大臣賞」を、2004年度には「業種別無災害最長記録証」(3年連続)を授与されました。現在も無災害記録は更新を続けています。



■安全功労者内閣総理大臣賞授賞式

日立ハイテクノロジーズグループは、「企業市民」としての視点からさまざまな文化・社会・環境活動に
取り組み、「ステークホルダーの皆さまとの共創」を推進します。

文化活動支援 – サイエнтиフィック・ライブ「サピエンス」

科学文化の普及に寄与すること
を目的に、毎年2回開催されて
いる「科学シンポジウム サ
ピエンス」(日経サイエンス社
主催)に、当社は1992年から協
賛しています。2004年度は「糖
鎖が明かす新しい医療と健康」、

「画像で迫る脳と心のミステリー」をテーマにわが国でこの
分野の第一人者を招き開催しました。会社員・研究者・学生
の方々など、約900名の皆様に聴講いただき、最先端科学の
振興を支援しました。



■サピエンスでのパネルディスカッション

地域との交流 – 事業所開放

当社では、茨城県ひたちなか
市と山口県下松市に事業所があ
ります。それぞれの事業所では
地域住民の方々を対象に、事業
所施設を開放し、事業内容や環
境への取り組みを紹介し交流を
深める事業所開放日を設けてい
ます。

開放日当日は、周辺にお住まいの方々を中心に多数の来訪
があり、生産ラインの見学、科学実験やクイズなどの催し、
環境コーナーでの子供たちの絵画展・園芸教室などが行われ、
地域の方々との交流を推進しました。



■環境をテーマにした子供達の絵画展

教育支援 – 小中学生の環境・理科学習支援

当社のグループ会社では、近
隣の小・中学生に対する環境・
理科教育支援活動を行っていま
す。都内に拠点を持つサービス
系グループ会社では、授業では
触ることのない電子顕微鏡を用
いてミクロの世界を実体験する
などのプログラムを作成し、小・中学校の「総合的な学習」
や「選択理科」の授業の一環として実施しています。また、
ひたちなか市にあるグループ会社ではサイエンスラボラトリに、
市内の小学生を招き、子供たちが持ち寄った試料を電子顕微
鏡で観察する夏休み体験学習を実施しています。子供の理科
離れが懸念される中、科学技術の素晴らしさを体験する機会
を提供しています。



■電子顕微鏡を操作しての理科学習

地球環境保護活動 – 日立ハイテクやさとの森

地球環境保全活動の一環とし
て植林活動を開始いたしました。
茨城県八郷町にある国有林の一
角に2.3ヘクタールの土地を借
り受け、「日立ハイテクやさとの
森」として苗木5600本を植え、
60年間で森を育てていく計画で
す。2005年4月には、社員とその家族約150名が参加して植樹
祭を行いました。今後も継続的に手入れを行い、森林を育て
地球環境の保護、地球温暖化の防止に貢献していきます。



■植樹祭参加者

2004年度環境行動計画の評価と環境会計／2005年

大項目	項目	2004年度 主な取り組み内容と成果
エコマネジメント	①環境経営の推進	日本経済新聞社主催の環境経営度調査において、2年連続 商社部門において、第1位に評価
	②GREEN 21 ver.2.	グループ会社含めて、528点
	③その他	環境連結経営の強化を目的とし、那珂事業所・3グループ会社による ISO14001統合認証取得
エコマインド	環境教育	日立グループ全員の家族に「みんなでエコのお話」を配付
エコプロダクツ	①環境適合製品	19機種を新規登録し、適用率を72%を達成
	②製品含有有害物質対策	事業所を中心に調達先への調査実施（継続）
エコファクトリー & エコオフィス	地球温暖化防止	基準年比29%削減（生産高CO ₂ 原単位） 本社ビル：省エネ投資計画の効果測定中
	ゼロエミッションの推進	那珂事業所、笠戸事業所ゼロエミッション達成
	化学物質管理	化学物質総合管理システムを活用し、「削減物質」は43%削減した
	その他エコファクトリーの維持	大気汚染防止、振動防止のための測定など適切な管理を実施
ステークホルダーとの共創	環境コミュニケーション	・「環境報告書2004」の発行 全株主へ送付、展示会などでの配布
	地球市民活動	・各事業所における地域との交流 ・「日立ハイテクやさとの森」植林活動開始

●環境関連法規に関して違反等はありませんでした。また、外部からのご指摘・苦情には適切に対応させていただきました

●環境会計集計の基準

- 1) 集計範囲: 日立ハイテクノロジーズ(本社、国内支店、国内事業所) 国内製造グループ、販売系グループ会社(一部)
- 2) 対象期間: 2004年4月1日～2005年3月31日
- 3) 費用: 人件費、研究開発費、減価償却費等含む
*複合的成本(環境目的とそれ以外の目的を併せ持つコスト)は環境目的に対応する部分を抽出して按分計算により集計。
- 4) 効果: 実収入効果:環境保全に関する業務で得た収入 経費削減効果:環境負荷低減施策に伴う経費削減額みなし効果は含まず

度環境行動計画

2004年度実績評価

○:達成 △:改善努力要

(単位:百万円/年)

評価結果	環境保全コスト				2004年度効果		2005年度 主な環境行動計画
	2003年度		2004年度		実収入	経費削減	
	コスト	投資	コスト	投資			
○ △ ○	348		321				連結環境経営の強化 → 環境価値創造企業を目指す 2005年度目標 グリーンポイント640点 販売系グループ会社のISO14001統合認証取得 海外拠点の環境経営推進計画立案
○	58		57				全社員と家族に対して、高いエコマインド醸成に努める
○ ○	1,322		1,423	21		36	2006年度までに環境適合製品の適用率70%以上 2010年度までに製品環境効率20%向上 製品含有有害物質の脱有害化の推進 2006年度までにグリーンサプライヤー率100%
○	148	110	118	80	1	29	CO ₂ 排出削減(生産高原単位) 2010年度25%削減 本社ビルの電気使用量 2006年度までに5%削減
○ ○	162	5	175	7	19	1	グループ会社のゼロエミ推進 2006年度達成 (日立サイエンスシステムズ、日立ハイテクマニファクチャ&サービス) 化学物質の排出量削減 「禁止物質」 2005年度全廃 「削減物質」 2005年度30%削減
○	388	91	313	129		16	地震対策、土壌汚染対策法への対応他
○	11		9				・日立ハイテクノロジーズグループCSR報告書、サイトレポートの発行 ・工場開放(夏祭りなど)、アンケート、見学などへの対応
○	1		5				ボランティア活動の企画や従業員の地域ボランティアへの積極的な参画など を通じて、社会貢献活動に取り組むこと
合計	2,438	206	2,421	237	20	82	

環境活動のハイライト

グローバルに環境マネジメントシステムの確立を目指し、環境に配慮した事業活動を推進し、環境保全に貢献します。

ISO14001認証取得の推進

■那珂事業所とグループ3社が統合認証を取得

ひたちなか市にある当社事業所とその近隣のグループ会社3社はこれまで個別にISO14001の認証を取得していましたが、連結環境経営の強化および効率的な環境管理システムの確立を目的として、2004年11月にISO14001の統合認証を取得しました。4サイト全体で一貫したマネジメントシステムのもと、環境活動の整合性をはかり、環境保全活動の維持向上に取り組んでいきます。2005年度には、本社・国内支店と販売系グループ会社6社が統合認証を取得すべく活動を推進しています。



■那珂地区統合認証登録証

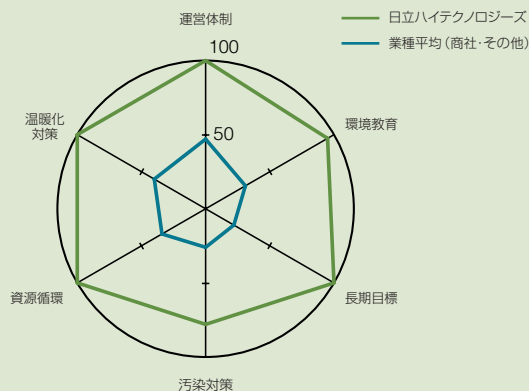
■ヨーロッパ、アジアでの認証取得の拡大

2004年9月にマレーシア日立ハイテクノロジーズが、ヨーロッパ日立ハイテクノロジーズではミュンヘンオフィスに加え、2005年3月に本社とマンハイムオフィスが、新たに認証を取得しました。今回の認証取得で、海外での取得は前述の拠点に台北支店を加え、合計5拠点に増加しました。グローバルな環境マネジメント体制を確立するよう、今後も認証取得を推進していきます。

環境経営度調査で商社・他部門で2年連続1位

日本経済新聞の「第8回企業の環境経営度調査」において、当社は、昨年に引き続き、商社他部門で第1位の評価をいただきました。また、今回から新設されたオフィス対策ランキングでは全産業で第7位の評価となりました。（調査結果は、2004年12月6日の日本経済新聞と日経産業新聞の朝刊に掲載。）本調査は、企業が温暖化ガスや廃棄物の低減など環境対策と経営効率の向上をいかに両立しているかを評価する事を目的として実施され、企業の環境保全への取組みが多角的に分析・評価されるものです。今回の調査で、当社は、「運営体制」、「環境教育」、「長期目標」、「汚染対策」、「資源循環」、「温暖化対策」の6カテゴリーの評価項目において、日立ハイテクグループ全体としての取組みが評価された結果、このような高い評価を得ることが出来ました。今後とも、環境活動レベルの維持向上に努力してまいります。

■当社のカテゴリー別スコア

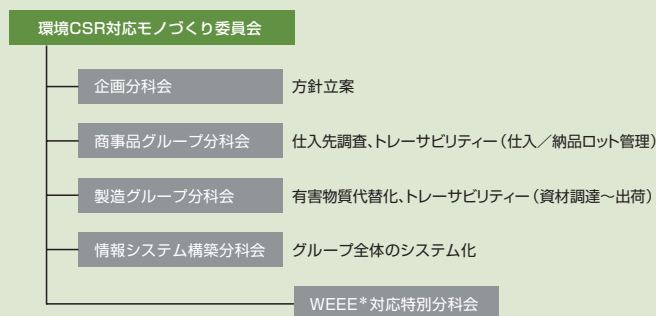


環境CSR対応モノづくり活動推進

日立グループでは、「製品・サービスを通じて環境と調和した持続可能な社会実現に努め、社会的責任を果たすために製品の全ライフサイクルにおける環境負荷低減を目指したグローバルなモノづくりを推進する」という基本理念の下、ハードウェアのみでなく、ソフトウェア、システム、サービスを含んだ「モノ」全般について、製品ライフサイクルにおける環境面での安全性に配慮する「環境CSR対応モノづくり」活動を開始しました。

この活動に対応して、当社では、自社製品と商事部門で扱う他社製品全てを本活動の対象とし、「環境CSR対応モノづくり」委員会を新設し、体制を整え活動の推進に万全の体制で取組めるようにしました。今後は、(1)製品含有物質の調査(継続)、(2)トレーサビリティシステムの構築、(3)有害化学物質の代替促進、(4)情報システムの構築などの課題に取組み、環境に配慮した製品やサービスを通じて、持続可能な社会実現に努めて行きます。

■「環境CSR対応モノづくり」の推進体制図



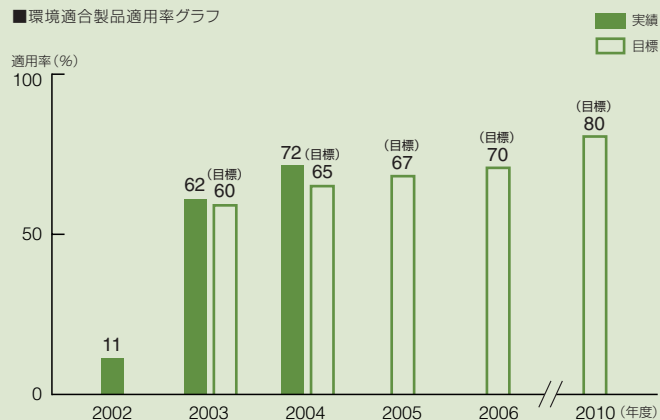
* Waste Electrical and Electronic Equipment、製品の廃棄に関するEUの指令

環境適合製品適用率の向上

日立ハイテックグループでは、日立グループ独自の「環境適合設計アセスメント」によって選定された、減量化、省エネルギー性などの点で環境負荷が小さいとされた自社製品を環境配慮に優れた「環境適合製品」として認定、登録しています。環境適合製品の適用率（適合製品売上高／対象事業所・グループ会社売上高合計）を向上させることで環境保全に貢献できるよう努力しています。2004年度には、当社で新たに13製品が、また、日立ハイテック電子エンジニアリングでは6製品が新規に登録されました。この結果、適用率は、日立ハイテックグループ全体で、72%となり、2006年度の目標であった70%を前倒しで達成することができました。

今後も適用率の維持、向上を目指し、2010年度には適用率80%の目標達成を目指します。

■環境適合製品適用率グラフ



心臓医療に 革命を起こす

— 心臓磁気計測システムの開発 —

心電計の発明から約100年、電気生理学的心臓検査の技術革新。日立ハイテクノロジーズが世界に先駆けて製品化を果たした心臓磁気計測システム（心磁計）が、心臓医療の新時代を切り開く。患者さんに優しい検査技術による心疾患の早期発見で社会に貢献。

■心臓磁気計測システム「MC—6400」



日刊工業新聞社
「十大新製品賞」を受賞

突然死を防ぎ、医療費を削減 21世紀の予防医学を変える

現在、心疾患は、日本人の死因の15.5%（2002年厚生労働省人口動態統計）を占め、がんに次ぐ第2位になっている。

心臓の周りの冠動脈が完全に詰まって、突然激しい胸の痛みをともなう発作が起き、倒れた人の約半数は死に至る……心筋梗塞はそんな恐ろしい病気だ。

実は心筋梗塞は突然起きるのではなく、冠動脈が徐々に詰まり、一時的に心筋が血液不足（虚血）になる狭心症の状態を経てから起きる。だが、狭心症は自覚症状がないことが多く、従来の安静時心電図検査では検出が非常に難しかった。

心磁計の高い精度の測定は、この発見の難しかった狭心症の早期発見を可能にした。狭心症の段階で見つかれば薬の投与や冠動脈を広げるカテーテル手術によって比較的容易に治療ができ、進行を防ぐことができる。心筋梗塞に伴う突然死を未然に防ぎ、後遺症やリハビリテーションにともなう医療費を抑えることができる。高齢化・食生活の西洋化に伴い狭心症や心筋梗塞が増加しつつある今、心磁計が予防医学にもたらず恩恵は計り知れない。

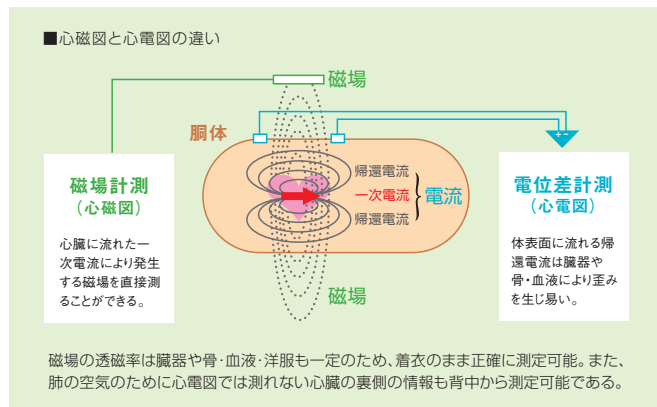
スピーディで安全、正確 30秒の検査で精密検査に匹敵する結果が 患者さんに優しい新技術

心臓病の検査といえば、心電計による心電図検査が一般的だ。その後病気の疑いがあれば今度は精密検査となる。心筋に集まりやすい放射性物質を注射し、放出される放射線を撮影する心筋シンチグラフィーや、血管内に細い管をとおして心臓まで送り、内部から状態を調べるカテーテル検査など。

病気の診断や部位の確定のために必要な検査ではあるが、心筋シンチグラフィーは放射線被爆があり、短期間に検査を繰り返すことはできず、また妊娠中は受けることができない。カテーテル検査はリスクを伴う上、止血も含めて数日間の入

院が必要で、患者さんの身体的・精神的負担は非常に大きい。

「この心磁計の検査では、患者さんはセンサの下でのベッドで30秒ほど横になるだけで、放射線、磁場、超音波などを一切使わず、物理的な痛みももちろんなく、また服を着たまま検査できるんです」。心臓磁気計測システム専門部長の内藤茂昭は説明する。つまり患者さんの体に何ら影響を及ぼさない、身体的にも精神的にも負担が非常に軽い「人に優しい」検査方法なのである。しかも、その短時間の楽な検査によって、精密検査に匹敵する正確さで虚血を発見できる。このことは、今後多くの人を心筋梗塞による死から救う、大きな可能性を秘めているのだ。



微弱な心臓磁気の検出を可能にしたハイテクノロジー

心磁計は、心臓の電氣的興奮に伴って発生する磁場を測定する。心電図と異なり、磁場は体内の組織の影響を受けることなくダイレクトに体表に表れるため、体内の臓器や血液、骨などの電気抵抗の違いにより電流が乱されて情報がゆがみ易い心電計に比べ、心磁計は心臓の状態をより正確にとらえることができるのである。

しかし、心臓磁場は地磁気の100万分の1と微弱で、その測定のためには非常に感度の高い磁気センサが必要とされる。



■心臓磁気計測システム専門部長 内藤茂昭



■医用システム設計部 村上正浩

それを可能にしたのが、超伝導技術から生まれた超高感度磁気センサSQUIDである。日立ハイテクノロジーズの心磁計には自社製のSQUIDが64本配置されており、心臓全体を一度に測定でき、きめ細かいモニタリングを可能にしている。日立ハイテクノロジーズの高い技術力が、高精度な心磁計の実現を可能にしたのである。

高い技術で人々の健康に貢献

「薬事承認の臨床データを取るために、大阪の国立循環器病センターに1年半、毎週通いました」と医用システム設計部技師の村上正浩は言う。「そのときの医療現場の声から、製品版には液体ヘリウムの減量化などの改良を加えました。今後も現場のお医者さんや患者さんの声を聞きながら、より使いやすい心磁計として成長させていきたいと思っています。将来は日本中の病院はもちろん健診センターや人間ドックで、誰もが心磁図検査を受けられるようにしたいですね」。MC-6400は虚血検査の他、不整脈の解析や部位推定、胎児の心電信号による心臓検査をも可能にした。

昨年、世界で製品化されたなかで最も技術的に優れた100点を選出する米国R&Dマガジン社の「R&D 100 Awards」と、日刊工業新聞社の2004年「十大新製品賞」を受賞し、その技術の優秀さが世の中からも評価された。今後とも、日立ハイテクノロジーズは、高い技術で社会に貢献する製品の開発に挑戦し続けていく。

表紙の写真

表紙の写真は、当社が協賛しておりますプレジデント社主催「環境フォト・コンテスト2005」の日立ハイテクノロジーズ賞優秀賞受賞作品「夏の日」塚本和男氏撮影です。

発行元・問合せ先

◎ 株式会社日立ハイテクノロジーズ

CSR・環境推進部

〒105-8717 東京都港区西新橋一丁目24番14号

TEL：03-3504-5171 FAX：03-3504-7123

e-mail：csr-promotion@nst.hitachi-hitec.com

