

企業や地域の安心・安全を支える環境ソリューション

Environmental Solutions for Sustainable Economy and Society

あらまし

地球温暖化対策，廃棄物削減とリサイクルの推進，有害物質の管理など，環境問題への対応はグローバルに重要性を増している。企業には地球環境問題を率先して解決していくべき責任がある。ビジネス存続の条件として，また競争力強化の源泉の一つとしてとらえるべきである。

住民や消費者にとっては，自分たちが暮らし，あるいは働く場所の地域環境や，購入する商品の環境配慮が関心事となる。環境にかかわる科学的知見は日々進化しており，企業や行政機関にとっては，環境情報の適正な管理を行うとともに，タイムリな情報提供などにより説明責任を果たしていくことが，関係者の安心感や信頼感を維持する上で重要である。

本稿では，企業や行政機関が環境対策の面で消費者や住民の安心・安全を保障していくための支援に役立つ富士通グループが提供するソリューションについて述べる。

Abstract

It is becoming increasingly important to address environmental problems such as global warming, waste disposal, resource depletion and recycling, and the management of hazardous substances. Enterprises need to take the initiative in reducing the considerable amount of strain we are placing on our global environment. Also, they should regard this need as an opportunity to sustain their business conditions and enhance their competitiveness. People, care about environmental friendliness regarding their homes, workplace, local environment, and especially the products they buy. Scientific knowledge about the environment is advancing day by day, and companies and administrative organizations must properly manage environmental information and make it readily available so they are accountable for their activities and win people's trust and respect. This paper summarizes the Fujitsu Group's environmental solutions for enterprises and local governments.



佐藤 貴(さとう みつぐ)
環境本部SD企画統括部 所属
現在，環境経営の企画に従事。



串間 洋(くしま ひろし)
環境本部SD企画統括部 所属
現在，ソリューションビジネス部門
の環境活動支援に従事。

ま え が き

地球温暖化対策，廃棄物削減とリサイクルの推進，有害化学物質の管理など，環境問題への対応はグローバルに重要性を増している。発生する環境負荷の大きな部分が企業の事業活動に起因することや，環境対策に必要な資金・技術を持つという立場から，企業には地球環境問題の解決に率先して取り組むべき責任がある。

地球環境問題への対応のため，国内はもちろん，欧州をはじめとする世界各国で新たな環境法規制が続々と成立しており，企業活動を継続していくためにはこれら法規制への対応が不可欠となっている。

とくに，製造工場など地域的な環境対策の面だけでなく，製品における環境配慮や回収システムの整備など，ビジネスの継続に直接影響する側面に規制が拡大しているのが従来にない傾向である。

万一，不適合が発生すれば直ちに企業イメージの毀損につながる。一方，優れた環境配慮性能を有する製品の早期提供や適切な情報開示は，企業のブランド価値を高め，競争力強化につながる。SRI（社会的責任投資）の観点から，資金調達力の強化の面でも重視される傾向にある。

すなわち，企業における環境への取組みは，単なる法遵守の責務にとどまらず，ビジネス存続の条件として，また競争力強化の源泉の一つとしても位置付け，経営レベルの課題としてとらえるべきである。

住民や消費者にとっては，自分たちが暮らし，働く場所の地域環境や，購入する商品の環境配慮が関心事となる。環境にかかわる科学的知見は日々進化しており，企業や行政機関にとっては，適正な環境情報の管理を行うとともに，タイムリな情報提供などにより説明責任を果たしていくことが，関係者の安心感や信頼感を維持する上で重要である。

本稿では，企業や行政機関が環境対策の面で消費者や住民の安心・安全を保障していくための支援に役立つソリューションについて述べる。

富士通の環境ソリューションの考えかた

富士通グループは，従来から事業所における省エネ・廃棄物の削減・化学物質の排出削減や，製品の環境対策に積極的に取り組んできた。これらの活動で蓄積したノウハウを活用し，お客様の先進的な取

組みも参考にしながら，IT企業としての本業を通じて，お客様や社会全体の環境効率を高めること，すなわち「環境ソリューション」を提供していくことが，富士通の役割であると認識している。

環境ソリューションは，大きく「環境貢献ソリューション」と「環境業務ソリューション」に分けられる。

環境貢献ソリューション

ITソリューションは，個別の環境業務を支援するだけでなく，お客様の人や物の動き，紙などの資源消費，オフィスや倉庫スペースを削減するという環境面の効果を有している。

このようなITの環境効果に着目して，富士通グループはITソリューションの環境効果に関する定量的な環境影響評価手法^{(1),(2)}を開発し，これに基づいて「環境貢献ソリューション」の認定制度を運用している（図-1）⁽³⁾ 2006年3月現在，54商品を認定済である。

電力消費による温室効果ガスの排出など事業活動に伴う環境負荷の低減はすべての組織に求められる対策であり，環境貢献ソリューション認定は，IT活用による合理化を環境経営上の価値に読み替える働きをするものである。

環境業務ソリューション

前節で述べたITの一般的な効果に加え，企業や行政機関における複雑化する環境関連業務の効率化・高度化の支援を目的としたアプリケーションパッケージやサービスが「環境業務ソリューション」

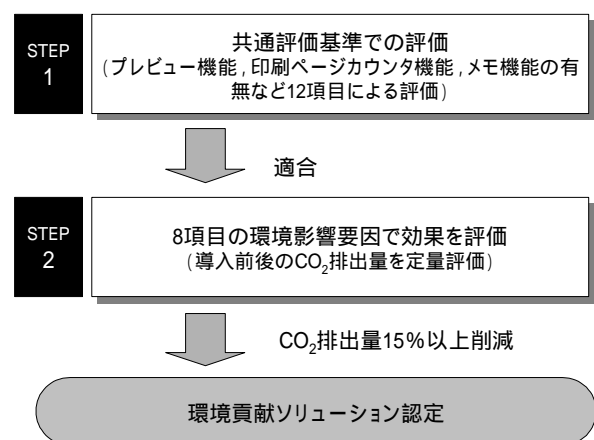


図-1 「環境貢献ソリューション」認定の仕組み
Fig.1-Certification process of “environmentally conscious solutions”.

ン」である⁽⁴⁾

次章以降では、環境業務ソリューションについて導入事例を交えて述べる。

環境マネジメントを支えるソリューション

製品含有物質管理の強化や企業の社会的責任重視の流れの中で、グリーン調達が進展している。グリーン調達においては、調達する物品に関する環境配慮だけでなく、納入企業における環境マネジメントシステムの構築、具体的には国際規格ISO14001に基づく認証取得を要求することも増えている。こうした背景の中で、図-2に示すように国内におけるISO14001の認証取得件数は着々と増加の一途である。

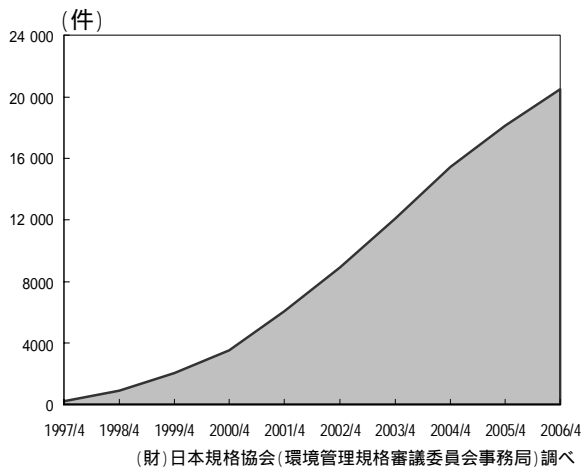


図-2 国内のISO14001認証取得件数
Fig.2-Number of ISO14001 certification in Japan.

環境マネジメントソリューション

環境マネジメントシステムを構築し、経営上のメリットを追求するには、単に規格に適合する仕組みを構築するだけでなく、経営層の強力なリーダーシップのもとで、事業の特性を踏まえた目標設定や、事業活動と一体化した環境活動が求められる。

こうした全社的な活動を支援するため、図-3に示す環境マネジメントソリューションでは、企画・立案から従業員の教育、規格に準拠した文書体系の整備、内部監査の支援などのコンサルティングサービスや、各種の情報ツールを提供している。

導入事例

水産商事事業、加工食品事業、物流サービス事業など、多様な事業を展開するキョクヨーグループ様では、環境負荷低減への取組みとコストダウン・業務効率化といった経営基盤強化の両立を目指して、2002年12月の株式会社極洋本社ビルでのISO14001認証を皮切りに、2004年12月、グループ全体での統合認証を取得した。

環境マネジメントシステムの構築に当たっては、ISO14001の認証取得コンサルティングサービスを導入し、トータルソリューションを活用した環境経営を展開している。

環境側面の特定では、環境影響評価支援システム“EVERSLIM”⁽⁵⁾を活用し、各事業所の環境負荷を定量的に把握することで、総合的かつ客観的な分析・評価を行った。各事業所における環境パフォー

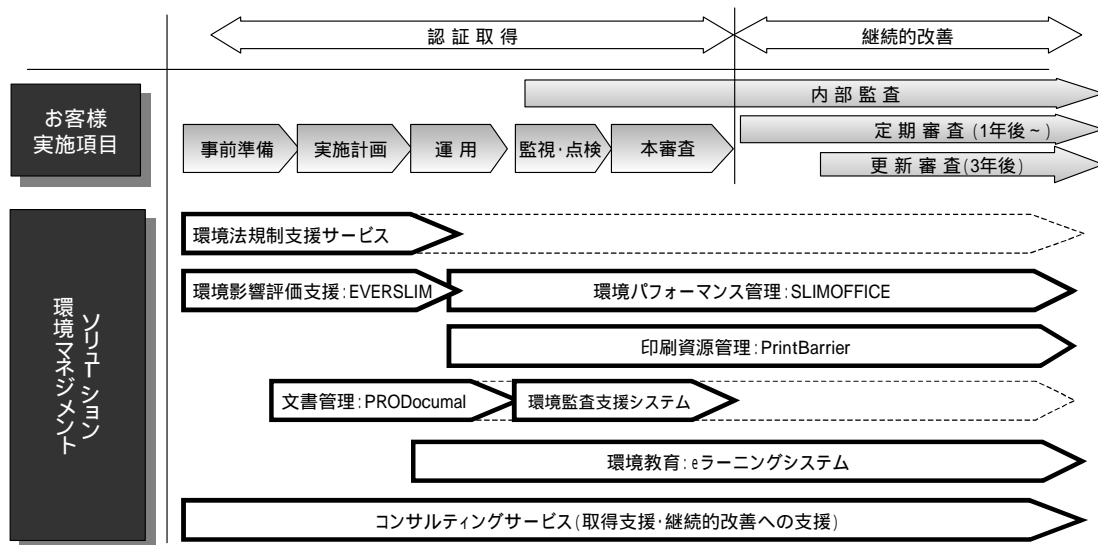


図-3 環境マネジメントソリューション
Fig.3-Environmental Management Solutions.

マンスデータの収集には、環境パフォーマンス管理システム“SLIMOFFICE”⁽⁶⁾を活用し、グループ内の分散した各拠点データを一元管理して、環境マネジメントシステムの円滑な運用を進めている。

さらに、従業員向け環境教育にはeラーニングシステム“Internet Navigware”⁽⁷⁾を導入し、独自教材を開発して、環境方針や各部門での取組みの効率的な周知徹底に大きな効果をあげている。

環境経営を支えるソリューション

強化される環境法規制や顧客の要求に応えつつ、企業において環境リスクを極小化し、環境変化をビジネスチャンスに転化するためには、業種や対象の市場に応じてそれぞれ異なった取組みが必要となる。

本章では、様々な業種・業務における環境の課題のうち、電気・電子機器や自動車といった製品における含有有害物質全廃と、輸送部門におけるCO₂削減対策について述べる。

環境配慮設計とグリーン調達

最終製品に含まれる有害物質の排除、リサイクル容易性の確保、消費電力の削減など、環境配慮製品への取組みは、企業の自覚的な社会的責任の履行として従来から続けられてきた。

地球規模の環境問題の重大性から、法規制も強化されつつある。欧州においては、2003年7月にELV指令（End of Life Vehicle）、2006年7月にはRoHS指令（Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment）が施行された。

従来、電気・電子機器に広く使用されてきた鉛が禁止されるなど、産業界に大きな影響を及ぼしており、また規制強化は世界的に広がりつつある。

こうした新たな法規制に対応するためには、新技術の開発や製造ラインの変更だけでなく、サプライチェーン全体にわたる取組みが必要である。つまり、個々の部品や材料について、品質、コスト、納期といった従来の指標に加えて、環境情報を把握・管理することが求められるのである。

“PLEMIA/ECODUCE”^{(8),(9)}は、顧客や部品・部材の仕入先との情報共有、および、製品設計情報と融合した情報の管理を実現するための環境情報管理システムである（図-4）。

既存のPDM（Product Data Management）や購

買システムとも連携しながら、最終製品に含まれる化学物質の量の算出や、特定の物質を含む製品や部材のリストアップが可能となり、情報の管理、顧客への迅速な回答、設計部門へのフィードバックなどが実現できる。

グリーン物流

京都議定書の発効に伴い、「CO₂排出量の削減」が、日本の大きな課題の一つとなっている。なかでも運輸分野は日本のCO₂排出量の2割を占めるため、その削減に向けた施策の整備が急務となっている。その取組みの一環として、2006年4月より改正省エネ法が施行され、一定規模以上の荷主と物流事業者に対して、消費エネルギー量・CO₂排出量の報告とその削減計画の策定・報告が課せられることとなり、運輸業のみならず、製造業・流通業などにおいても対応が求められている。

富士通では、業界に先駆け、CO₂排出量の「実態把握」「削減施策立案」「導入展開」「評価」までの一貫したソリューションを体系化した⁽¹⁰⁾

ITを最大限に活用することで、お客様のサプライチェーン全般の最適化を支援する。

導入事例

日本光電工業株式会社様は、医学と工学との境界技術を開発し、それに関連した高水準の医用電子機器、および医療システムの製造・販売・保守、ならびに輸出入を行う日本有数の医療機器メーカーである。

環境保全活動も重要な経営課題の一つととらえ、日本光電グループ独自の環境理念を打ち出し、

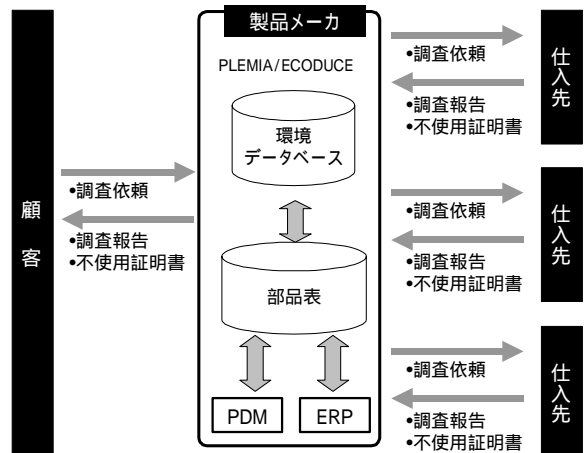


図-4 グリーン調達と化学物質管理
Fig.4-Green procurement and control of hazardous substances.

ISO14001の認証を取得し、全社レベルで環境活動を推進している。

2000年ごろから業界に先駆けて、製品に含まれる指定有害化学物質の管理に着手した。まず、RoHSの規制対象である6物質について独自の方法で材料・部品の調査を始めたが、データが集まりにくいだけでなく、データの管理や活用の面でも行き詰まり、一時中断を余儀なくされた。

グリーン調達調査共通化協議会（JGPSSI）での電気・電子業界における標準化を踏まえて、2004年、新たにPLEMIA/ECODUCEを導入することにより、有害物質に対して、設計者が上流設計段階から環境に配慮した材料や部品の選択ができ、さらにRoHS対応のための調査や、顧客への報告が効率的にできるシステムを構築した。

これによって、手作業での調査業務と比べると格段にスピードアップし、非常に短期間でデータ収集が可能となった。とくに自分でデータベースを持つサプライヤへの依頼は2日間で回答を得られるようになり、サプライヤにおける負荷も軽減されたものと考えられる。

今後、これらの情報を活用して顧客への調査回答の迅速化を図るとともに、設計部門に情報をフィードバックすることにより、法規制を先取りした環境配慮製品を早期に市場投入することを目指している。

地域の環境保全に貢献するソリューション

地域住民にとって、安全な地域環境が保全されることは最大の関心事の一つである。地方自治体においては、地域内の事業者と連携しながら、大気、水質などの環境情報を監視し、環境基準を逸脱することのないような手立てを講ずることは重要な役割である。また、住民の生活や企業の事業活動に伴って排出される各種の廃棄物を適正に処理し、資源の有効利用を促進する上でも地方自治体の果たすべき役割は大きい。

富士通グループでは、こうした環境保全業務、廃棄物処理業務を支援するために、地域環境管理計画策定や環境アセスメント支援などのコンサルティングから、日常業務支援システムの構築サービス、および運用支援サービスを提供している⁽¹¹⁾

環境情報管理

環境情報システム“e-FEINS”⁽¹²⁾は主に、都道

府県や政令市における法に基づく届出・立入検査業務、常時監視業務をはじめ、規制業務から計画業務、広報などに至るまでの総合的な業務支援システムである。多くの自治体におけるシステム構築ノウハウをパッケージ化したものである。

廃棄物管理

家電リサイクル法、容器・包装リサイクル法の新設や、資源有効利用促進法の強化などにより、廃棄物の種類によってきめ細かい対処が求められる、費用負担の構造も変化している。

廃棄物情報管理システム“CLENALIFE”⁽¹³⁾は、地図情報と連携した「ごみステーション管理」、コールセンタやインターネットを活用した「戸別収集受付」など、事務の効率化と住民サービスの向上を支援する。

事業系IT製品リサイクルサービス

資源の有効利用や不法投棄の防止に向けて、産業廃棄物の処理に関して規制が強化され、収集運搬業者や処理業者だけでなく、排出事業者の責任も明確化されている。また、不適正な処理に起因する、IT機器の記憶装置に残存する情報の漏えいは、重大な経営上のリスクにつながる。

図-5に示す事業系IT製品リサイクルサービスは、法人および官公庁・自治体のお客様において使用済みとなった富士通製のIT製品を回収・運搬し、セキュリティ対策を徹底した全国6箇所の富士通りリサイクルセンターにおいて、適正なりサイクル処理を行う。リユース・リサイクルできない部分については、法令にのっとり適正に廃棄処理まで実施し、作

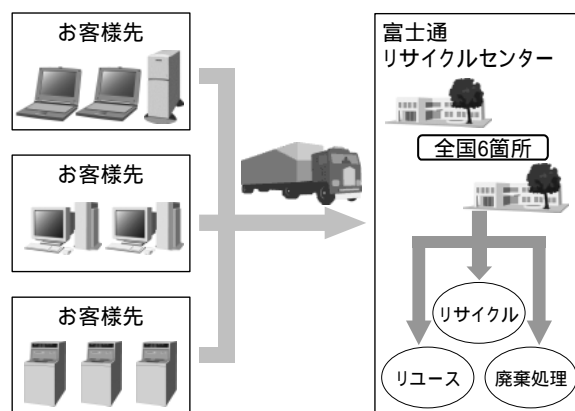


図-5 事業系IT製品リサイクルサービス
Fig.5-IT Equipment Recycling Service.

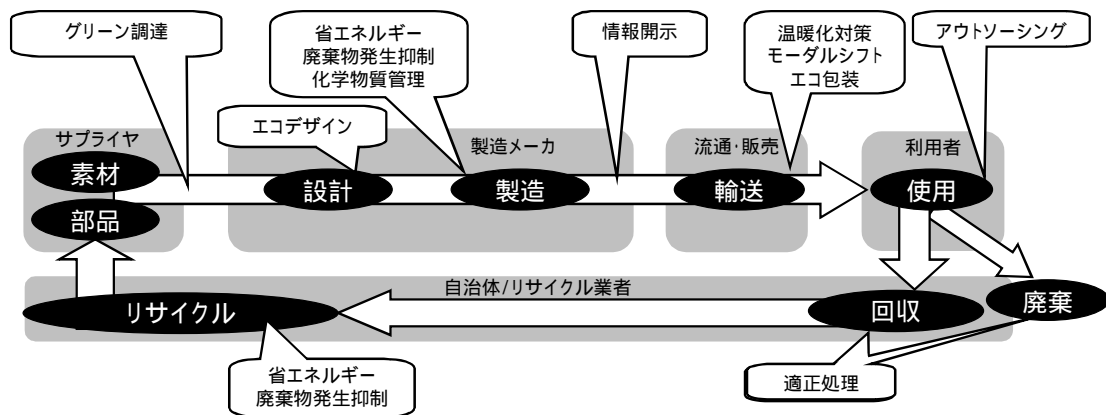


図-6 サプライチェーンにおける環境の課題
Fig.6-Environmental activities over supply chain.

業結果を「完了報告書」としてまとめ、提示する。

今後の課題

経済発展と環境保全の両立は、21世紀の人類にとっての大きなチャレンジである。

図-6に示すように、工業製品の供給に伴う事業活動や消費行動と環境とのかかわりの中で、解決すべき課題は多岐にわたっている。

単なる規制強化や一部の企業の取組みだけで解決できるものではなく、調達先や流通経路など、サプライチェーン全体で環境情報を適切に管理していくことが必要である。このためのコストを吸収し、さらに競争力強化に発展させるために、ITの果たす役割は大きい。

む す び

本稿では、企業や行政機関が環境対策の面で消費者や住民の安心・安全を保障していくために必要な取組みと、その効率化や高度化に役立つソリューションについて紹介した。

富士通グループでは今後も環境分野のソリューションやサービスの提供を通じて、循環型社会の形成に貢献していきたいと考えている。

参考文献

(1) 端谷隆文ほか：ITと環境負荷評価技術．*FUJITSU* , Vol.54 , No.6 , p.524-529 (2003).
 (2) T. Hashitani et al. : Method for Approving ICT Solutions as Environmentally Conscious . *FUJITSU Sci. Tech. J.* , Vol.41 , No.2 , p.153-159 (2005).

(3) M. Nishikawa et al. : Reduction of Environmental Burden by Environmentally Conscious Solutions . *FUJITSU Sci. Tech. J.* , Vol.41 , No.2 , p.147-152 (2005).
 (4) 三橋規宏ほか：環境再生と情報技術．東洋経済新報社，2003 .
 (5) 富士通：環境影響評価支援システム EVERSLIM . <http://jp.fujitsu.com/about/eco/solutions/ecovision/services/everSlim.html>
 (6) 富士通：環境パフォーマンスデータ記録管理システム SLIMOFFICE . <http://jp.fujitsu.com/about/eco/solutions/ecovision/services/slimoffice.html>
 (7) 富士通/富士通ソフトウェアテクノロジーズ：INTERNET NAVIGWARE eラーニングソリューション . <http://www.navigware.com/>
 (8) M. Takemae : Product Environmental Data Management System: ECODUCE . *FUJITSU Sci. Tech. J.* , Vol.41 , No.2 , p.160-165 (2005).
 (9) 富士通：環境情報管理システム PLEMIA/ECODUCE . <http://jp.fujitsu.com/solutions/plm/pdm/plemia/option-04.html>
 (10) 富士通：お客様の環境経営を物流面で支援 . <http://pr.fujitsu.com/jp/news/2006/05/15-1.html>
 (11) 伊藤泰志ほか：環境行政を総合的に支援する環境情報管理システム . *FUJITSU* , Vol.48 , No.4 , p.342-346 (1997).
 (12) 富士通エフ・アイ・ピー：環境情報システム e-FEINS . <http://www.fip.fujitsu.com/solution/environment/feins/>
 (13) 富士通エフ・アイ・ピー：廃棄物情報管理システム CLENALIFE . <http://www.fip.fujitsu.com/solution/environment/clenalife/>