

富士通グループの環境経営

グローバルICT企業としての使命を認識し、環境負荷の低減を追求しながら、お客様・社会とともに持続可能で豊かな社会の実現を目指します。

ICTの力で成長を実現し社会・環境課題の解決に貢献

1935年創業当初の「自然と共生するものづくり」という考え方を原点とする富士通グループは、常に中長期的な視点に立ち環境配慮を推し進めています。富士通グループは、FUJITSU Wayの企業指針に「社会に貢献し地球環境を守ります」と掲げており、地球の持続可能性への貢献は富士通グループの社会的責任の一つであり、存在意義ともいえます。

ICTは資源やエネルギーのより効率的な使用を可能にするほか、複雑な社会・環境課題の解決に重要な役割を果たすことができます。富士通グループがICTを通じてお客様の課題を解決するイノベーションやソリューションを創出し、ビジネスを拡大することは、持続可能で豊かな社会づくりにも貢献できます。

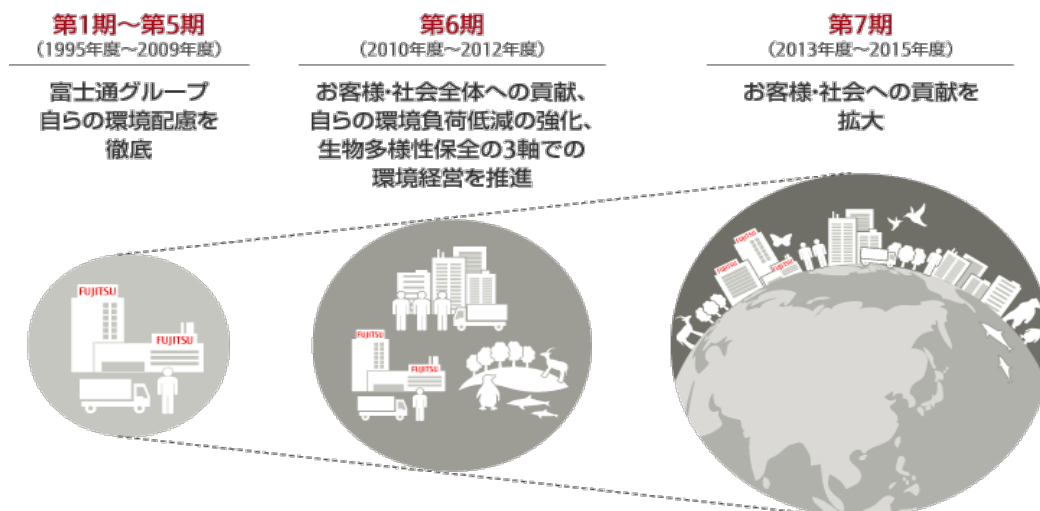
富士通グループ自身が環境負荷低減を進めることも重要です。製品・サービスのライフサイクルにおけるエネルギー・資源の使用を最小化することは競争力の強化となり、事業活動において省エネルギー化を徹底することはコストの削減につながります。これはビジネスにおける優位性を獲得するうえでも必要不可欠です。

こうした考えの下、富士通グループは、ICTの利活用を社会全体に広げ、お客様や社会とともに環境課題解決への貢献を拡大していきます。また、事業活動における環境負荷を徹底して削減します。具体的な目標としては、「富士通グループ環境行動計画」を策定し、その達成を目指します。

2012年度の主な環境経営の実績

	グリーンICTによる CO ₂ 排出量の削減貢献	温室効果ガスの総排出量
2012年度 目標	1,500万トン以上	1990年度比6%削減
2012年度 実績	1,561万トン (2009～2012年度累計)	101.4万トン (1990年度比 24.4% 削減)

富士通グループ環境行動計画の変遷



- 第7期富士通グループ環境行動計画の策定

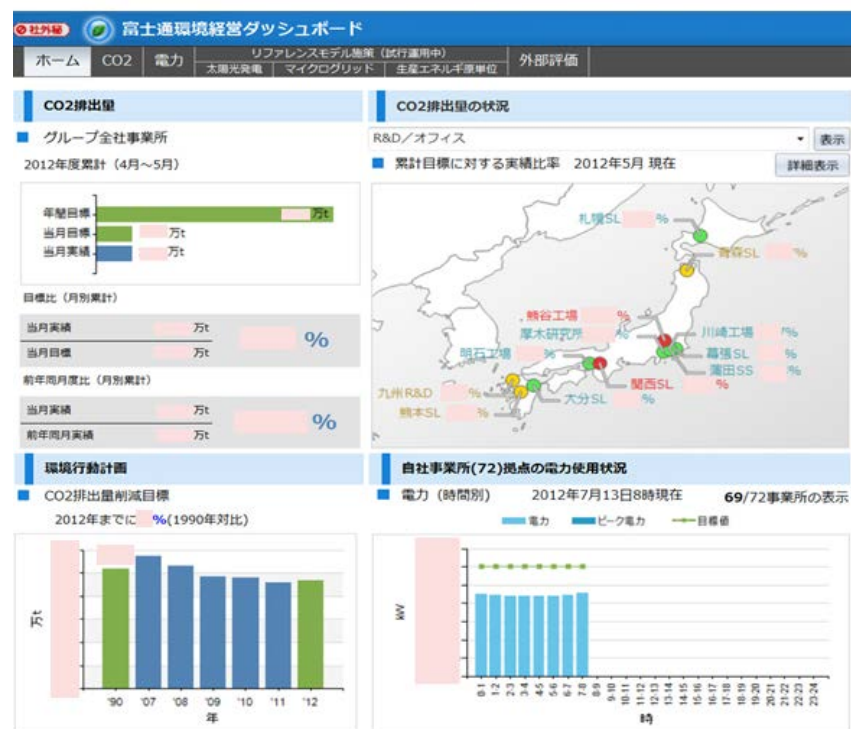
ICTを活用した環境経営の高度化

富士通グループでは、環境経営をさらに高度化するために、様々な環境情報をリアルタイムに収集・分析し、ポータル画面に一元的に表示する「環境経営ダッシュボード」を構築、活用しています。

環境経営ダッシュボードは、グループ全体や事業所・部門単位、建屋別、フロア別に使用しているエネルギーの種類や使用量、GHG排出量、および面積・人員当たりのGHG排出量、前年同月比など、様々な指標をリアルタイムに「見える化」します。また、目標に基づいた月度の実績表示や、アラート機能などを装備しています。経営層や事業部門長、現場担当者など、それぞれの役割や目的に合った情報を提供し、経営層の意思決定から社員の自律的な環境行動まで幅広く支援します。

なお、富士通グループは、環境経営ダッシュボードについて、自社で実践して得たノウハウをお客様に提供する「環境リファレンスモデル」と位置付けており、お客様の環境経営にも活用いただいています。

環境経営ダッシュボードのポータル画面



環境ソリューションの提供

富士通グループ環境方針

富士通グループでは、富士通グループの理念・指針であるFUJITSU Wayに基づく「富士通グループ環境方針」を定めています。

環境方針

環境コンセプト「Green Policy 21」

環境活動の考え方を富士通グループ全社員に浸透させ、日々の業務における実践を促すために、環境コンセプト「Green Policy 21」を策定しています。

- [環境コンセプト「Green Policy 21」](#)

中期環境ビジョン「Green Policy 2020」

2020年に向けての富士通グループが果たすべき役割と方向性を中期環境ビジョン「Green Policy 2020」で示しています。これは「お客様・社会全体への貢献」「自らの変革」「生物多様性の保全」の3つを目標として掲げ、テクノロジー・ソリューションの創造と、さまざまな主体との協働に取り組むとともに、富士通グループ自身を低炭素型の企業に変革していくことで、低炭素で豊かな社会の実現を目指すものです。

- [中期環境ビジョン「Green Policy 2020」](#)

Green Policy Innovation ロゴマーク

富士通グループは、グリーンICTプロジェクト「Green Policy Innovation」を2007年12月にスタートしました。そして、具体的な製品やサービスをお客様に対して明確にするために、2008年11月にGreen Policy Innovationロゴマークを制定しています。このロゴマークは、当社の厳しい環境評価基準（リサイクル、省エネ化、環境にやさしい素材の採用など）をクリアし環境に配慮した「グリーン製品」や、トップグループレベルの環境要素を持つ「スーパーグリーン製品」、導入によりお客様におけるCO₂排出量の15%以上削減に貢献する「環境貢献ソリューション」などに表示しています。



Green Policy Innovationロゴマーク

環境シンボルマーク

環境への取り組み姿勢を示すためのシンボルマークを1994年11月に制定しました。富士通のロゴマークに使われている無限大記号（∞）と地球・目を組み合わせることにより、「富士通グループは、常に地球を見守りながら事業活動を行なっていく」という意志を表しています。富士通グループ社会・環境報告書や、環境社会貢献活動などで使用しています。



いつも地球を見守っている

環境シンボルマーク

ITサービス業界で初の「エコ・ファースト企業」に認定

2010年9月、富士通グループは、環境省の「エコ・ファースト制度」における「エコ・ファースト企業」として認定されました。ITサービス業界では初の認定です。「エコ・ファースト制度」は、業界のトップランナー企業の環境保全に関する行動をさらに促進するため、各企業が環境大臣に対して、地球温暖化対策や生物多様性の保全など、環境保全に関する取り組みを約束する制度です。



エコ・ファースト・マーク

2012年度を振り返って

「第6期環境行動計画」を達成。
お客様や社会への環境貢献を拡大します。

富士通グループは、事業を通じたお客様・社会の環境課題解決への貢献、自らの環境負荷低減の徹底、という2軸で環境経営に取り組んでいます。

2010年度から3ヶ年の「第6期富士通グループ環境行動計画」では、上方修正した4項目を含め全目標を達成。2012年度末までに、お客様や社会のCO2排出量削減に2009年度からの累計で1,561万トン貢献、また温室効果ガス総排出量をグローバルで1990年度比24.4%削減しました。2012年度は、環境を切り口としたビジネスのインキュベーションや、新しい市場開拓に取り組み、例えばエネルギーの使用量を見える化・予測する「環境経営ダッシュボード」のサービスを開始しました。また生物多様性保全を推進する10団体にクラウドサービスの利用環境を提供するなど、社会との協働による地球環境保全も拡大しました。



特命顧問(環境担当)
高橋 淳久

環境本部 本部長
竹野 実

2013年度からは、新たに策定した「第7期富士通グループ環境行動計画」に基づき、ICTの利活用をより社会全体に推し進め環境への貢献を拡大するとともに、自らの環境負荷低減によりコストダウンを実現します。環境への取り組みは富士通グループのみでできることはありません。お客様やステークホルダーの皆様との対話をさらに重ね、ICTによるグリーンイノベーション創出に取り組んでいきます。

第6期富士通グループ環境行動計画目標と実績

2010年度から2012年度にかけての行動計画と活動目標を設定

2010年4月、富士通グループは、2010年度から2012年度における「第6期富士通グループ環境行動計画」を策定しました。

第6期環境行動計画では、「Green Policy 2020」の3つの目標に基づき、6つの重点分野「先端グリーンICTの研究開発の強化」「製品・サービスの環境価値向上とグリーンICTの開発・提供強化」「自らの環境負荷低減の強化」「環境経営基盤の強化」「環境社会貢献活動の推進」「生物多様性保全活動の推進」を定め、さらに具体的な活動目標として18項目を設定しています。

第6期環境行動計画の目標をすべて達成

最終年度にあたる2012年度はすべての年度目標の達成し、第6期環境行動計画は3年間を通じて計画通り全目標を達成することができました。そのうち、2011年度に目標値を引き上げた項目（先端グリーンICTの研究開発、環境効率ファクター、再生可能エネルギー、物流・輸送時のCO₂削減）についても計画通り達成しています。

お客さま・社会への貢献

先端グリーンICTの研究開発の強化

項目	2010年度実績	2011年度実績	2012年度目標	2012年度実績
先進グリーンICTの研究開発の強化				
ICT機器の効率をトータルで2倍以上にする技術を次世代データセンターやネットワーク分野において2012年度末までに開発する。	1.3倍	1.5倍	2倍以上	2倍以上
ソリューションの環境負荷低減効果を向上する技術の開発割合を2012年度末までに70%以上にする。	58%	61%	70%	73%

製品・サービスの環境価値向上とグリーンICTの開発・提供強化

項目	2010年度実績	2011年度実績	2012年度目標	2012年度実績
お客様・社会に貢献するグリーンICTの開発と提供				
グリーンICTの提供により、2009年度から2012年度末までに累計で1500万トン以上のお客様や社会のCO ₂ 排出量削減に貢献する。	560万トン	998万トン	1,500万トン以上	1,561万トン
環境配慮製品の開発と提供（スーパーグリーン製品）				
全事業部門で新規開発したグリーン製品を対象に、省エネ、省資源など環境負荷低減に貢献するスーパーグリーン製品を2012年度末までに30%以上開発する。	17%	33%	30%以上	39%
環境配慮製品の開発と提供（環境効率ファクター）				
全事業部門で新規開発したグリーン製品を対象に、2008年度製品と比較して環境効率ファクター「4.0」を2012年度末までに達成する。 (注1)	「3.2」の達成	「4.1」の達成	「4.0」の達成	「4.6」の達成
製品リサイクルの推進				
富士通りサイクルセンターにおいて事業系ICT製品の資源再利用率90%をグローバルで維持する。	93.3%	94.1%	90%を維持	94.3%
環境ソリューションの開発と提供				
産業、運輸、業務、家庭、エネルギー転換のすべての部門において環境ソリューションの開発と提供を推進する。	部門・地域カバー率78%	部門・地域カバー率89%	部門・地域カバー率100%	部門・地域カバー率100%
日本、欧州、米州、アジア・パシフィックなど世界の主要拠点で環境ソリューションの提供を拡大する。				

自らの環境負荷低減の強化

項目	2010年度実績	2011年度実績	2012年度目標	2012年度実績
温室効果ガス（GHG）の排出量の削減				
温室効果ガスの総排出量を2012年度末までにグローバルで1990年度比6%削減する。 （CO ₂ ：5%削減、CO ₂ 以外の温室効果ガス：20%削減）	11.7%削減	18.2%削減	6%削減	24.4%削減
温室効果ガス（GHG）の排出量の削減（再生可能エネルギー）				
再生可能エネルギーの利用度を2012年度末までに2007年度比10倍にする。（注1）	4.8倍	11倍	10倍	11.9倍
物流・輸送時のCO ₂ 削減				
国内輸送CO ₂ 排出量を2012年度末までに2008年度比15%削減する。（注1）	18%削減	24%削減	15%削減	32%削減
お取引先のCO ₂ 削減の推進				
CO ₂ 排出抑制／削減の取り組みを実施するお取引先からの調達を推進する。	62.7%	98.4%	100%	100%
ファクトリーでの改善（化学物質）				
重点化学物質の排出量を2012年度末までに2007年度比10%削減する。	48%削減	60%削減	10%削減	62%削減
ファクトリーでの改善（廃棄物）				
廃棄物発生量を2012年度末までに2007年度比20%削減する。	20.1%削減	27%削減	20%削減	29.6%削減
国内生産事業所におけるゼロエミッション活動を継続維持する。	継続維持	継続維持	継続維持	継続維持
オフィスでの改善				
グリーンオフィス制度の「四つ星（★★★★）レベル」以上を2012年度末までにすべての事業所で達成する。	国内：新基準でのトライアル 海外：実態調査完了	国内：80% 海外：評価基準ドラフト作成完了	国内：100% 海外：導入トライアル	国内：100% 海外：導入トライアルを実施

環境経営基盤の強化

項目	2010年度実績	2011年度実績	2012年度目標	2012年度実績
グローバル統合環境マネジメントシステムの継続的改善				
環境経営へのさらなるICTの導入を推進し、スマートな環境マネジメントシステムを構築する。	トライアル実施	ブロック適用率 60%	ブロック適用率 75%	ブロック適用率 100%
環境パフォーマンスの向上のため、目標の達成度合、法規制の順守状況などを総合的に判断する仕組みを2012年度末までに主要な国内製造系グループ会社に100%適用する。	評価方法確立完了	トライアル実施	国内製造系グループ会社まで拡大	対象の全23拠点到適用
ステークホルダーとのコミュニケーションを通じた環境経営の推進				
環境経営の質向上をめざし各組織で環境コミュニケーションを推進する。	社内外への情報発信を強化	社内外への情報発信を強化	環境情報の発信強化	社内外への情報発信を強化

環境社会貢献活動の推進

項目	2010年度実績	2011年度実績	2012年度目標	2012年度実績
環境社会貢献活動を通じた社員の環境マインドの更なる向上				
社会貢献活動の情報共有システム「Act-Local-System」を2010年度末までに構築し、世界の各拠点で実施している環境社会貢献活動の情報をグローバルに共有する。	ネットワーク構築完了	国内ネットワーク運用 海外ネットワーク運用	国内ネットワーク運用 海外ネットワーク運用	国内ネットワーク運用 海外ネットワーク運用
世界の各拠点での環境社会貢献活動を継続するとともに、「Act-Local-System」を活用し、より地域社会に貢献できる活動に取り組む。	国内：すべての拠点で実施 海外：54%の拠点で実施	国内：すべての拠点で実施 海外：65%の拠点で実施	国内：1回/年 海外：1回/3年	国内：すべての拠点で実施 海外：2012年度末までにすべての拠点で実施

生物多様性の保全

生物多様性保全活動の推進

項目	2010年度実績	2011年度実績	2012年度目標	2012年度実績
自らの事業活動における生物多様性への影響低減				
事業活動における生物多様性への影響や貢献を測る定量指標、および影響を低減しICTによる貢献を拡大する仕組みを構築する。	指標構築完了	BD統合指標により評価した影響度（主要事業領域）を2009年度比4.6%削減	BD統合指標により評価した影響度（主要事業領域）を2009年度比3%削減	BD統合指標により評価した影響度（主要事業領域）を2009年度比9.6%削減
生物多様性保全の取り組みを実施するお取引先からの調達を推進する。	60.9%	99.2%	100%	100%
生物多様性の保全を実現する社会づくりへの貢献				
ICTを活用した生物多様性保全に貢献するモデルケースを2012年度末までに主要な事業所で構築する。	調査実施	調査結果に基づく試行	主要事業所への展開	主要事業所への展開
生物多様性保全・啓発活動を2012年度末までに全拠点で実施する。	国内：すべての拠点で実施 海外：30%の拠点で実施	国内：すべての拠点で実施 海外：41%の拠点で実施	国内：1回/年 海外：1回/3年	国内：すべての拠点で実施 海外：2012年度末までにすべての拠点で実施

（注1）：
目標値を上方修正。

第7期富士通グループ環境行動計画

2013年度から2015年度にかけての環境行動計画を策定

富士通グループは、2013年度から2015年度の環境目標を「第7期富士通グループ環境行動計画」として策定し取り組みを開始します。

本計画は、富士通グループにとって重要な環境影響や、社会やステークホルダーからの要請・期待を踏まえて策定しています。

本計画では、ICTの利活用をさらに社会全体に押し進めていくことで、お客様や社会の環境課題解決への貢献を拡大していきます。また、お客様やパートナー、お取引先とのグローバルなバリューチェーンでリーダーシップを発揮し積極的に協働していくことで、企業理念である持続可能で豊かな社会の実現を目指します。

第7期富士通グループ環境行動計画

世界は人口増加による、資源、エネルギー、食糧の供給問題、気候変動、自然災害の増加、生物多様性の損失、など多くの課題に直面しています。これらの社会・環境課題は複雑に絡み合っており、簡単には解決できません。企業はさらに積極的にこれらの課題解決に取り組むことを期待されています。

ICTを賢く活用することは、資源やエネルギーをより効率的に使うことを可能にし、温室効果ガスの削減にも貢献します。また、社会に対して自然災害への備えや対応にその力を活かすことができます。富士通は、ICTこそが複雑な社会・環境課題の解決に重要な役割を果たせると考えています。さらに、ICTはあらゆる場面で暮らしを支えるだけでなく、人々を繋ぎ、知恵を集め、安全で持続可能なもっと豊かな未来を実現させる力があります。

富士通は、ICTの利活用を社会全体に広げ、革新的なテクノロジーを創出するなど、事業活動を通じて、地球環境をはじめとして広く社会課題の解決に貢献していきます。また、ICTのリーディング企業として、お客様やパートナー、お取引先とのグローバルなバリューチェーンにおいて、社会と協働し、持続可能で豊かな社会の実現を目指します。

目標項目

ICTの提供による温室効果ガス（GHG）排出量の削減
お客様や社会の温室効果ガス排出量の削減に累計2,600万トン（注1）以上貢献する。
サステナビリティソリューションの提供
社会の持続可能性に貢献するソリューションの提供を拡大する。
環境配慮製品の開発と提供（エネルギー効率）
新製品の50%以上をエネルギー効率トップレベル（注2）にする。
環境配慮製品の開発と提供（資源効率）
新製品の資源効率を2011年度比20%以上向上する。
先端グリーンR&Dの推進
ソリューションとプロダクトの環境負荷低減に貢献できる革新的技術を開発する。
社会との協働
生物多様性などの社会・環境課題の解決に取り組む活動に対し、資金、技術、人材などを支援する。
良き企業市民としての活動
社員が社会とともに取り組む社会貢献活動を支援する。

目標項目

温室効果ガス（GHG）排出量の削減
事業所における温室効果ガス排出量を1990年度比20%以上削減する。
エネルギー効率の改善
事業所におけるエネルギー消費原単位を年平均1%以上改善する。
環境配慮データセンターの推進
主要なデータセンターの環境パフォーマンスを向上する。
物流・輸送時のCO ₂ 排出量の削減
輸送における売上高あたりのCO₂排出量（注3）を2011年度比4%以上削減する。
お取引先とのCO ₂ 排出量削減の推進
すべての領域のお取引先にCO₂排出量削減の取り組みを拡大する。
再生可能エネルギーの利用量の拡大
再生可能エネルギーの発電容量および外部からの購入を拡大する。
水資源の有効利用
水の再利用や節水など、水資源の有効利用を継続する。

目標項目

化学物質排出量の抑制
化学物質の排出量を2009～2011年度の平均以下に抑制する。(PRTR：21t、VOC：258t)
廃棄物排出量の抑制
- 廃棄物の発生量を2007～2011年度の平均以下に抑制する。(廃棄物発生量：31,134t) - 国内工場におけるゼロエミッション活動を継続する。
製品リサイクルの推進
富士通りサイクルセンターにおける事業系ICT製品の資源再利用率90%以上を継続する。

(注1)：

環境貢献ソリューションとして認定した約300の事例から、売上高あたりのCO₂e削減量原単位を求め、その原単位とソリューションのカテゴリ別年間売上高より、年間削減量を算出。

(注2)：

エネルギー効率においてトップランナー製品（世界初、業界初、世界最高、業界最高など）をはじめとした、市場の上位25%以上に相当するような基準を満たす製品。

(注3)：

エネルギー使用量をCO₂排出量に換算。

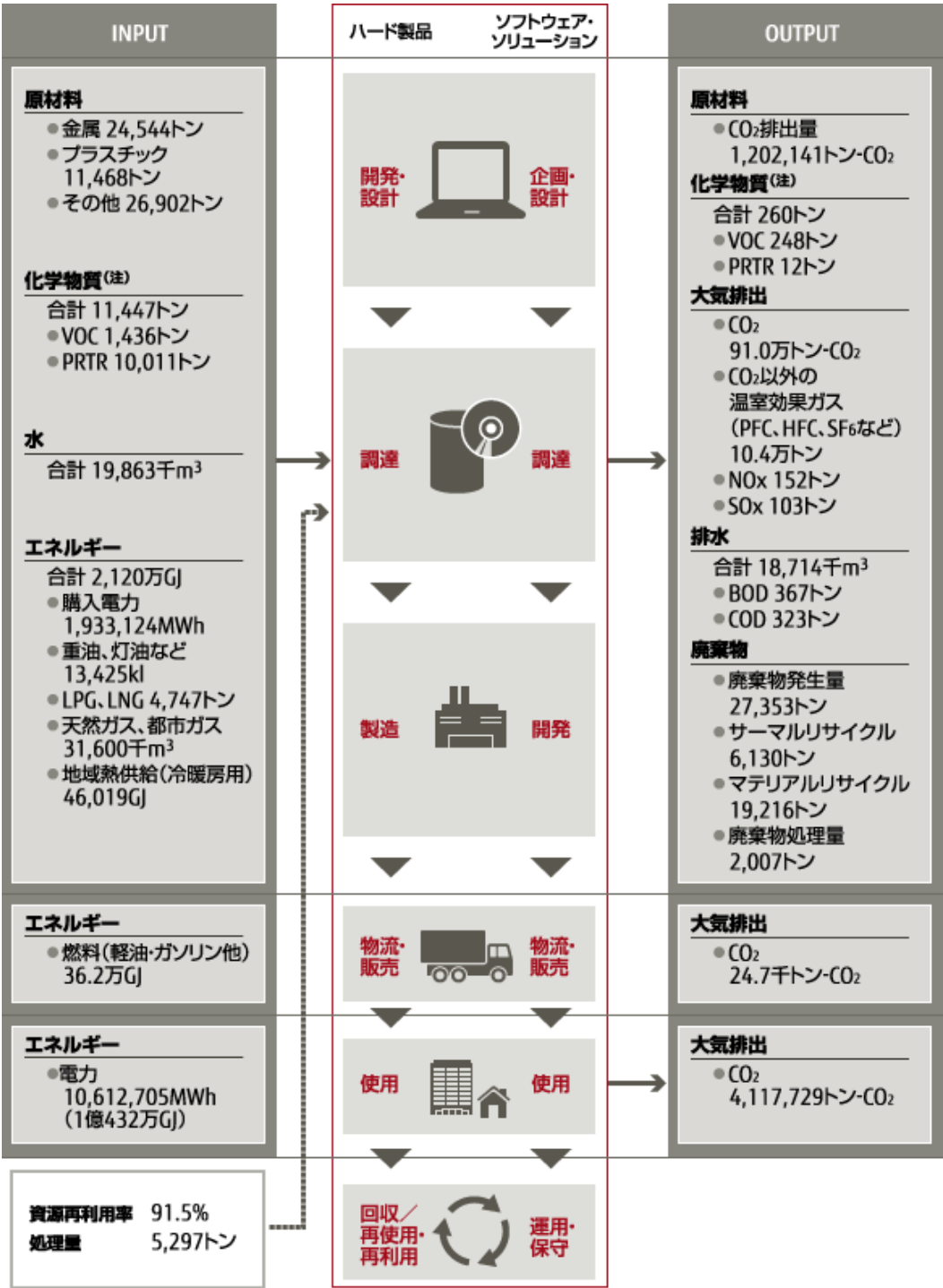
(注4)：

既に高いレベルに達しており、継続して取り組んでいく目標。

事業活動における環境負荷（2012年度）

環境負荷の全体像を数値で把握し、環境に配慮した事業活動を推進しています。

2012年度の実績



(注) 化学物質: PRTR対象物質とVOCの重複する物質についてはVOCに含める。

• [環境パフォーマンスデータ算定基準](#) [276KB / A4]

2012年度環境会計の実績

富士通グループでは、環境経営を推進していくため、1998年度から「環境会計」を導入し、環境保全活動に要するコストと効果を把握することで、環境保全活動の効率性を評価し、課題の明確化や共有化を推進しています。

環境会計制度導入の目的

- ステークホルダーへの情報開示による企業姿勢の表明
- 長期的・継続的な環境対策
- 環境保全投資の効率化
- 環境保全活動の活性化

環境会計の基本事項

- 対象期間
2012年4月1日～2013年3月31日
- 集計範囲
富士通及び国内外の主要連結子会社（[注1](#)）
- 環境保全コストの算定基準
 - 減価償却費の集計方法：投資額の減価償却費は耐用年数5年の定額法（残存価値なし）により費用に含めています。また、耐用年数を5年とする根拠は環境設備の導入から修繕や改良を実施するまでの実質的な期間の平均値を採用しております。
 - 複合コストの計上基準：環境保全コストとそれ以外のコストが結合した複合コストは、環境省発行の「環境会計ガイドライン2005年版」に準拠して、環境保全に関わる部分だけを集計しています。
- 環境保全対策に伴う経済効果の算定基準
 - 対象とした効果の範囲：下記項目に関わる環境負荷減少を対象とした実質的效果及び推定的効果（リスク回避効果およびみなし効果）を対象としています。
 - 事業活動に伴う資源利用に関する環境負荷の減少効果
 - 事業活動から排出する環境負荷および廃棄物に関する環境負荷の減少効果
 - 事業活動から産出する財・サービスに関する環境負荷の減少効果
 - 輸送その他に関する環境負荷の減少効果

- 。投資効果の発現期間とその根拠：実質的效果については、集計期間を投資の減価償却期間（60ヶ月間）と整合させています。但し、環境マネジメントシステムに関わる人件費の節減効果については、毎年見直しを行う環境マネジメントシステムの趣旨に従って、12ヶ月としています。

推定的効果については、設備投資に伴い発現する効果は実質的效果と同様に減価償却期間（60ヶ月間）とし、環境保全の寄与額や操業ロス回避額など、その年度内に完結するものは当該年度のみとしております。効果の集計の根拠は以下の通りです。

- 生産活動により得られる付加価値に対する環境保全活動の寄与額

環境保全活動の生産活動への支援としての側面を効果として捉え、生産活動で得られる付加価値から、各拠点の環境保全維持運営費用割合から寄与額として算出しています。

効果額＝付加価値×環境保全設備の維持運営コスト／総発生費用

- 法規制不遵守による事業所操業ロス回避額

法規制に対する事前投資を怠ったことにより、リスクが発生したと仮定した場合の回避見積額としています。操業ロス日数は、環境に関連した投資規模により決定しますが、最大でも3日としています。

効果額＝付加価値／稼働日数×操業ロス日数

- 広報活動効果額

環境保全活動に関する新聞・雑誌・テレビでのアピールを広告費用に換算して算出しています。

効果額＝新聞・雑誌・テレビの広告費用×記事掲載・番組放送件数

- 研究開発効果額

スーパーグリーン製品、環境ソリューションなどの環境保全目的の研究開発の貢献による追加的収益額を算出しています。

（注1）国内外の主要連結子会社：

富士通アイソテック、富士通ITプロダクツ、富士通アイ・ネットワークシステムズ、富士通インターコネクトテクノロジーズ、富士通ヴィエルエスアイ、エコリティ・サービス、FDK、富士通オプティカルコンポーネンツ、富士通化成、富士通研究所、富士通コンポーネント、島根富士通、富士通周辺機、新光電気工業、富士通セミコンダクター、富士通セミコンダクターテクノロジ、富士通テレコムネットワークス、富士通テン、栃木富士通テン、トランストロン、PFU、富士通フロンテック、富士通モバイルフォンプロダクツ、富士通ワイヤレスシステムズ、FUJITSU COMPUTER PRODUCTS OF VIETNAM, INC.、FUJITSU NETWORK COMMUNICATIONS, INC.、FUJITSU TELECOMMUNICATIONS EUROPE LTD.、FUJITSU TECHNOLOGY SOLUTIONS (HOLDING) B.V.

なお、研究開発コスト・効果のうち環境ソリューション関連は、上記以外の子会社のデータも集計しています。但し、環境ソリューションコスト・効果に限った集計ですので、当該子会社は主要連結子会社としての公表対象とはしていません。

2012年度環境会計実績

実績の内訳（投資・費用） [単位：億円]

2012年度環境会計実績 実績の内訳（設備投資・費用・経済効果）

項目		主な範囲	設備投資 (億円)	費用 (億円)	経済効果 (億円)
事業エリア内	公害防止コスト・効果	大気汚染防止、水質汚濁防止など	4.0 (-3.9)	42.9 (-4.5)	67.1 (-4.0)
	地球環境保全コスト・効果	地球温暖化防止、省エネルギーなど	8.6 (-9.0)	31.1 (-0.2)	17.7 (+0.5)
	資源循環コスト・効果	廃棄物の処理、資源の効率的利用など	0.5 (-0.4)	25.3 (-2.9)	109.5 (-1.0)
上・下流コスト・効果		製品の回収・リサイクル・再商品化など	0.0 (-0.2)	8.3 (-0.9)	4.6 (-0.4)
管理活動コスト・効果		環境マネジメントシステムの整備・運用、社員への環境教育など	1.2 (-5.0)	32.6 (-10.1)	4.9 (-10.5)
研究開発コスト・効果		環境保全に寄与する製品・ソリューションの研究開発など	5.2 (+1.7)	240.7 (+31.3)	521.1 (+29.7)
社会活動コスト		環境保全を行う団体に対する寄付・支援など	0.0 (±0.0)	0.3 (±0.0)	-
環境損傷対応コスト・効果		土壌・地下水汚染に関わる修復など	0.4 (±0.0)	1.5 (+0.2)	4.0 (+2.0)
合計			20.0 (-16.6)	382.6 (+12.7)	728.9 (+16.4)

- ・（ ）内は前年度比
- ・四捨五入の関係で、内訳と合計は一致しないことがあります。
- ・“0.0”と表示されている項目には、表示単位未満の値を含む場合があります。

2012年度のコストと経済効果

2012年度の集計の結果、費用が382.6億円（前年比+3.4%）、経済効果が728.9億円（前年比+2.3%）と費用、経済効果ともに増加となりました。また、設備投資は20.0億円（前年比-45.4%）となっています。

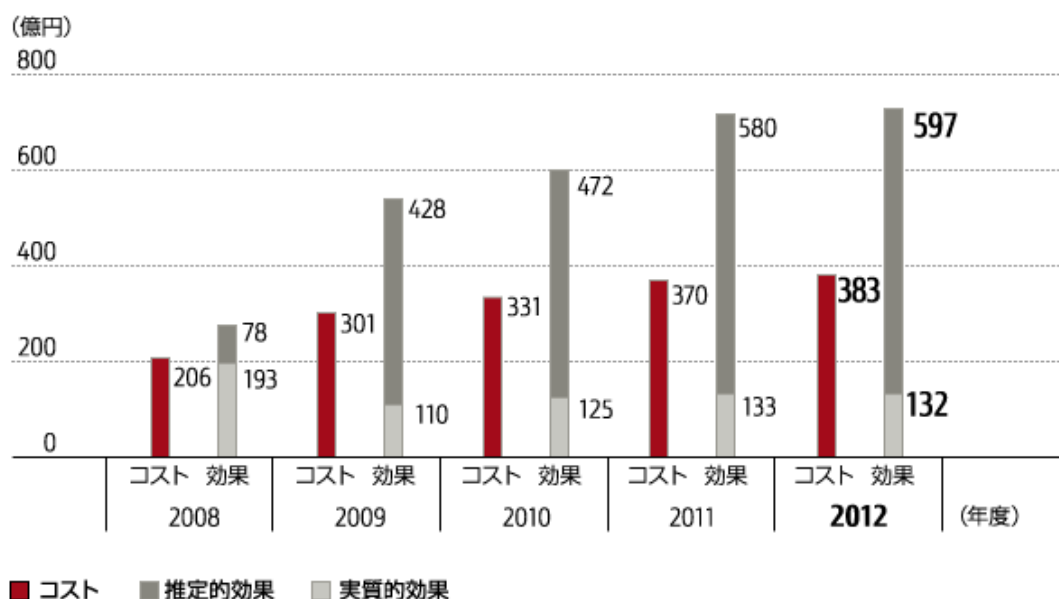
費用と経済効果の変動要因

費用は前年度比約13億円増加しました。公害防止コストが約5億円、資源循環コストが約3億円、管理活動費用が約10億円減少していますが、研究開発費用が約31億円増加しています。公害防止コストと資源循環コストが減少した理由は、事業売却や稼働率低下によるものです。管理活動費用は環境広告のためのコストの対象項目を再見直した結果減少しています。研究開発費用は、お客様・社会の環境保全に寄与する製品・ソリューションの研究開発を推し進めた結果、研究開発費用の大幅な伸びに繋がりました。

経済効果は前年度比約16億円の増加となりました。公害防止効果が約4億円、資源循環効果が約1億円、管理活動効果が約11億円減少していますが、研究開発効果が約30億円の増加となっています。公害防止効果が減少した理由は、製造工場において公害防止に関わる新規設備投資が減少により操業ロスリスク回避効果が減少したためです。資源循環効果が減少した理由は、製造工場において不要有価物の売却益が減少しているためです。管理活動効果は、環境広告のためのコストの対象項目の再見直しにより費用が減少したため、その環境広告から推定される効果も減少しました。研究開発効果は、お客様・社会の環境保全に寄与する製品・ソリューションを継続的に提供することができた結果、当社独自の推定方法による経済効果の増加に繋がりました。

このように2012年度は研究開発費用・効果が順調に伸びました。今後も環境会計での環境保全活動の評価を通して、環境経営に取り組んでいきます。

コストと経済効果の推移



環境活動の歩み

環境活動の歩み

1935年	川崎工場建設時、初代吉村社長の提言により庭園様式を取り入れる
1938年	川崎工場竣工
1972年	各工場に環境管理課設置
1987年	オゾン層保護対策委員会発足
1989年	環境対策委員会発足
1990年	環境管理評価システム実施
1991年	環境技術推進センター発足
1992年	富士通環境憲章制定 洗浄用フロン、四塩化炭素全廃 省エネルギー対策委員会発足 製品再資源化委員会発足 廃棄物対策委員会発足
1993年	第1期富士通環境行動計画策定 製品環境アセスメント・ガイドライン実施 関係会社環境問題連絡会議発足 環境情報サービス「FJ-CUG」開設
1994年	環境広報誌エコプラザ創刊 1,1,1-トリクロロエタン全廃 第1回富士通グループ環境技術展開催 環境シンボルマーク制定 海外環境情報ネットワーク運用開始
1995年	環境マネジメントシステム委員会発足 リサイクルシステム運用開始 海外グループ環境問題連絡会議発足
1996年	第2期富士通環境行動計画策定 イントラネット「環境技術推進センターホームページ」開設 化学物質排出削減委員会発足 環境活動報告書初版発行
1997年	ホームページ「環境のコーナー」開設 国内全製造工場にてISO14001認証取得完了
1998年	タイで植林活動開始 グリーン製品発表

1999年	環境会計制度の導入 ベトナムで植林活動開始
2000年	国内開発・サービス4事業所にてISO14001認証取得完了 環境本部発足 デスクトップ・パソコンで、初のエコマークを取得
2001年	第3期富士通環境行動計画策定 カレンダーに植林木採用 マレーシアで植林活動開始
2002年	世界初、「スズ-亜鉛-アルミニウム組成の鉛フリーはんだ材料」を開発 世界初、環境負荷の少ない「生分解性プラスチック」部品をノートパソコンに採用 富士通グループ環境方針制定 世界初、自社再生マグネシウム合金をノートパソコンに適用
2003年	植林ネットワークゲーム「リズムフォレスト」を活用した植林活動支援を開始 国内全13工場で、廃棄物のゼロエミッションを達成
2004年	富士通の全事業所で、国内最大規模のISO14001統合認証を取得 新規開発製品について、グリーン製品化100%を達成 第4期富士通グループ環境行動計画策定
2005年	国内グループ会社を対象としたISO14001グループ統合認証を取得 スーパーグリーン製品の提供を開始
2006年	海外グループ会社を含めたISO14001のグローバル統合認証を取得するなど グループ全社で環境経営の体系を確立
2007年	第5期富士通グループ環境行動計画策定 グリーンICTによるお客様の環境負荷低減プロジェクト 「Green Policy Innovation」をスタート
2008年	中期環境ビジョン「Green Policy 2020」策定
2009年	富士通グループ生物多様性行動指針策定
2010年	第6期富士通グループ環境行動計画策定
2011年	環境経営ダッシュボードの本格運用を開始
2012年	「環境委員会」を拡充し、社長を委員長とする「環境経営委員会」を発足
2013年	第7期富士通グループ環境行動計画策定

工場のエネルギー使用量を 生産ラインごとに見える化し 省エネ対策に活用

長期にわたって省エネ対策を実践してきた工場では、さらなる改善施策を立案・実施することが難しくなっています。その要因の1つには、エネルギー管理の“きめの粗さ”があります。

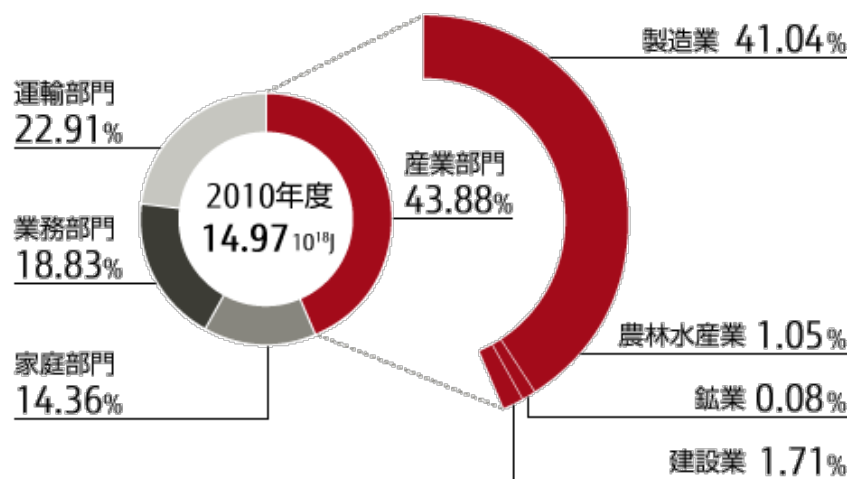
富士通アイソテックでは、工場内のエネルギー使用量を生産ラインの工程単位まで細かく把握することで、その箇所に応じた適切な省エネ施策を開始しています。

製造業でのエネルギー削減の現状

日本の省エネルギー政策のきっかけは、1970年代の2度にわたる石油ショックでした。経済が大きな影響を受け、省エネの重要性が認識されるとともに、省エネ政策が推進されるようになりました（注1）。その結果、1980年代末までに、産業分野を中心にエネルギー消費効率は大きく改善しましたが、依然として、エネルギー消費の4割強を産業分野が占めています。とりわけ、その9割強を占める製造業（注2）では、現在も省エネへの取り組みが推奨されています。

しかし近年、企業の中には、「削減効果も限界に近づいてきた」「次は何をすればいいのか」といった声も上がり始めています。事実、1980年代以降、エネルギー消費原単位は横ばいが続いており、省エネへの努力は限界を迎えつつあります。

部門別最終エネルギー消費量の割合



出所: 経済産業省資源エネルギー庁「エネルギー白書2012」

（注1）省エネ政策の推進：

[経済産業省資源エネルギー庁「エネルギーを巡る課題と対応」](#)

（注2）9割強を占める製造業：

[経済産業省資源エネルギー庁「エネルギー白書2012」](#)

工場内のエネルギー消費量をICTで細かく見える化

新たな課題に直面した工場でのエネルギー管理

福島県伊達市でパソコンやサーバ機器の製造・リサイクルを行っている富士通アイソテック株式会社（以下FIT）は、富士通グループの環境行動計画の下、これまで様々な省エネ対策を推進してきました。太陽光発電や壁面緑化をはじめ、LED照明や空調に用いる高効率ヒートポンプなどの省エネ機器を次々と導入することで、FITは工場全体のエネルギー総量の削減を着実に積み重ねてきました。

しかし、その一方で、新たな悩みも抱えるようになっていました。それは、工場全体のエネルギー総量だけを見ても、いつ、どの部門が、どのくらいエネルギーを使用しているのかをリアルタイムで正確に把握できないため、「エネルギーの使われ方に応じた省エネ施策を立案・実施することができない」という課題です。



太陽光発電



LED照明



壁面緑化



高効率ヒートポンプ

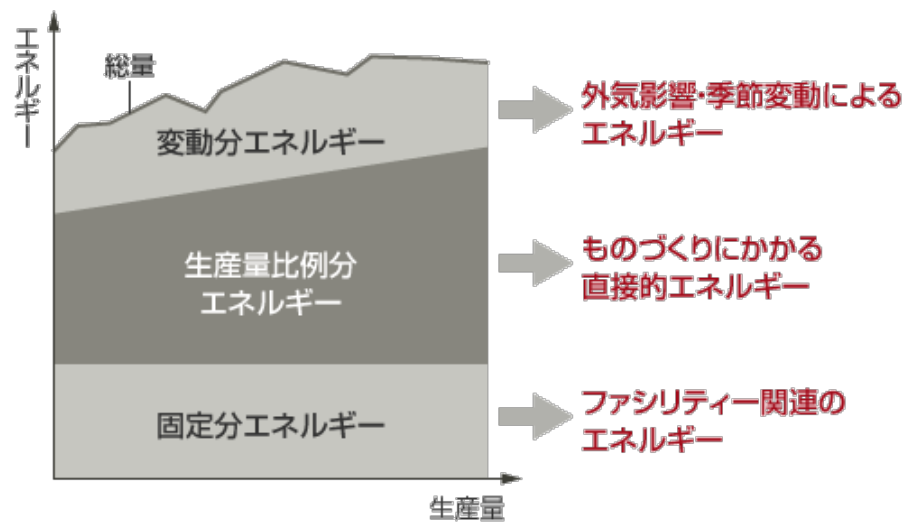
「環境経営ダッシュボード」によりきめ細かく見える化

そこで、部門ごとのエネルギー使用量を正確に把握するツールとして、富士通が開発した「環境経営ダッシュボード」を導入し、2012年4月に運用開始。工場内にセンサーを設置し、ネットワークを通じて工場全体のエネルギー情報をきめ細かく見える化しました。

それにより、工場全体の使用エネルギーを、「ものづくりにかかる直接的エネルギー（生産量比例分エネルギー）」「照明や空調などファシリティ関連のエネルギー（固定分エネルギー）」「空調など外気・季節変動によるエネルギー（変動分エネルギー）」の3つに区分して分けて管理することができるようになりました。

これからの生産エネルギーマネジメント

エネルギーを3つに分解してICTで見える化



社員の声

環境経営ダッシュボードを活用して「次の一手」を見つけていきます
富士通アイソテック株式会社 総務部 部長 荒 和人

さらなる省エネの実践に向けて、追加投資すべき要素の特定が難しく、新たな施策を打つことができない状況でした。環境経営ダッシュボードは工程ごとのエネルギーをリアルタイムに把握することができ、“異常”や“ムダ”もすぐにわかります。

ダッシュボードを利用した本格的な実践はこれからですが、今までの常識を超えた「次の一手」のヒントをくれるツールであると思っています。



生産量比例分エネルギー管理で、工程ごとに“気づき”が生まれる

ものづくりにかかる直接的エネルギーである「生産量比例分エネルギー」については、ライン単位、工程単位（組立工程、試験工程、梱包固定）、製品単位でより明確に“見える化”しました。

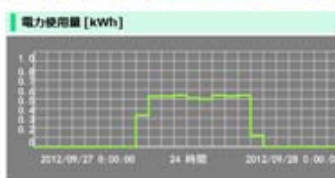
ライン単位での見える化



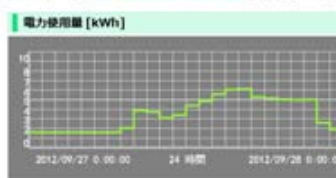
これにより、これまでのエネルギー総量管理では判明しなかった、エネルギー消費部門の明確化やムリ・ムダ・ムラの特定につながっています。例えば、組み立て工程では製品を生産していないにもかかわらず特定の時間帯に電力が使用されていること、試験工程では、製品を生産していない土日にも電力使用があること、梱包工程では、固定的に発生すると考えていた待機電力に下がる時間帯があることなどがわかり、さらなる省エネにつながる“気づき”が生まれました。

工程単位での見える化

組立工程



試験工程



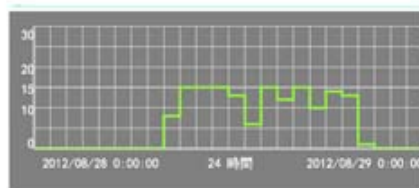
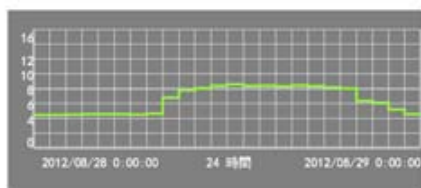
梱包工程



また、製品単位で生産エネルギーをリアルタイムに見える化することで、エネルギー原単位をモニタリングでき、エネルギー異常の原因究明や改善効果の確認も容易になりました。

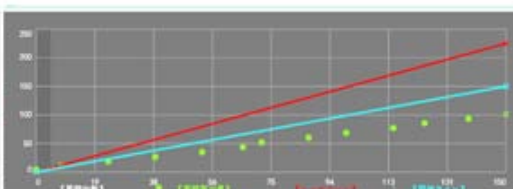
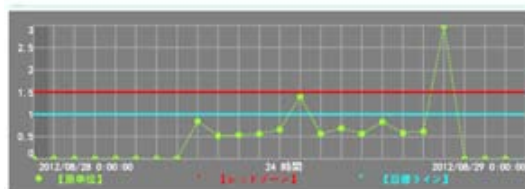
1台単位での見える化

抽出データ



電力使用量

生産量



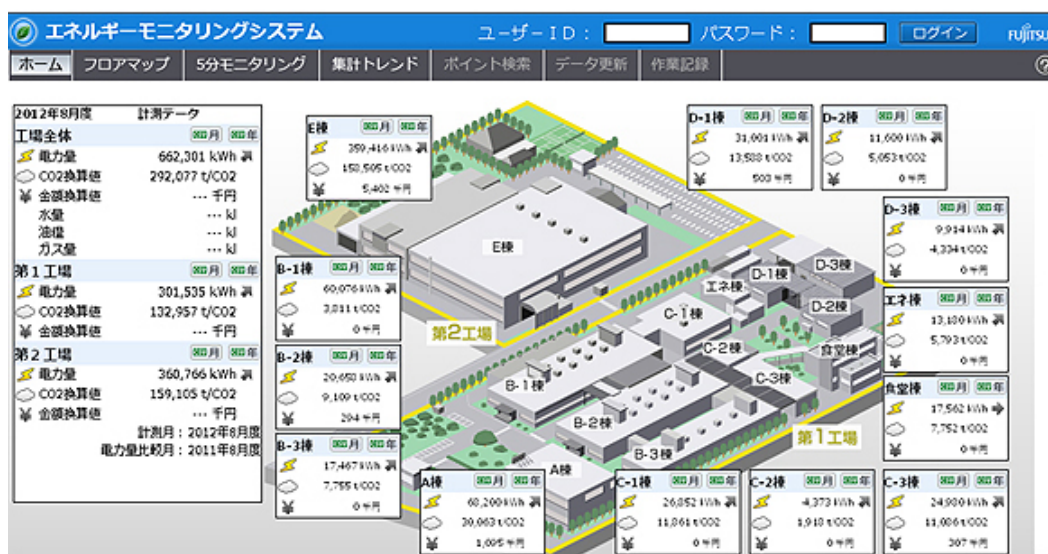
一台当たりの電力量の推移

累計台数と累計電力量の推移

固定分エネルギーのリアルタイム表示で、エネルギー消費を社員全員が意識

ファシリティ関連の「固定分のエネルギー」は、工場・建屋単位、フロア・エリア単位でエネルギーを見える化し、社員が自席のパソコンから確認することが可能です。製品の生産に携わらない間接部門でも「自分たちの部門が今どれだけ電力を使っているか」が認識できることから、エネルギー使用に対する意識向上につながっています。

工場・建屋単位での見える化



社員の声

ノウハウを蓄積して富士通グループの環境経営強化に貢献していきます

富士通アイソテック株式会社 代表取締役社長 栃本 政一

定期的に開催している環境委員会では、ダッシュボードの導入以来、各部門から「こんな気づきがあった」という報告が積極的になされるようになりました。現時点では、新たな施策に結びついたものはまだ一部ですが、今後も継続して全員参加のエネルギー・マネジメントに取り組んでいくことで、有効な施策を導入していきたいと考えています。

また、継続的に自社の省エネを図っていくと同時に、工場や事務部門での活用ノウハウを蓄積して富士通グループの環境経営強化に貢献していきます。



FITの環境経営ダッシュボード活用したエネルギー管理はスタートしたばかり。経営層から一般社員まであらゆる階層の社員を巻き込んで、全員参加のエネルギー・マネジメントの推進を開始しています。

今後は、業務の特性に応じて省エネ目標を立て、エネルギーの使用状況を分析し、ムダの発見や業務プロセスへの落とし込みにつなげていく予定です。

環境管理システムを通じて サウジアラビアの環境改善に貢献

近年、新興国では急速に工業化が進み、水質・大気汚染などの環境問題が顕在化しています。日本での公害克服の経験・ノウハウを、現在環境問題に苦しむ新興国で活かしたい。そのような想いから、富士通は産官学パートナーシップを組み、日本の知見と先進技術の提供することで、サウジアラビアの工業団地の環境改善に貢献しています。

喫緊の課題となっている大気・水質汚染

世界最大規模の原油埋蔵量を誇るサウジアラビアは、近年、工業化を国家戦略と位置づけ、産業の多角化や工業団地の整備を積極的に推進しています。工業団地の整備を通じた経済発展の推進および社会課題の解決をミッションとするサウジアラビア工業用地公団（MODON）様は、現在、同国内に20数カ所の工業団地を整備しており、2015年度までに40カ所、約15万ヘクタールまで拡大していく予定です（注1）。



現地調査の様子

しかし、これら急速な工業化や都市化に伴い、污水处理能力の拡充が追いつかないことによる水質汚染や、大気汚染などの環境問題が顕在化し、その対処が喫緊の課題となっています（注2）。富士通が行った調査でも、大気（SO_x、NO_x）や水（COD）などの深刻な汚染が観測されました。

（注1）工業団地の整備：

 [日本・サウジアラビア産業協カタスクフォース事務局「サウジアラビアへのいざない」](#) [2.24MB]

（注2）課題：

 [環境省「平成23年度 海外の環境汚染・環境規制・環境産業の動向に関する調査報告書」](#) [9.97MB]

環境情報をICTで管理し、安心・安全な暮らしに貢献

日本の知見・ノウハウを結集

ICTは、膨大なデータを分析することで、課題解決のための知恵を導き出し、社会の変革と新たな価値の創造を可能にします。富士通はこのICTの力を活かし、サウジアラビアにおける環境問題の改善、さらには持続可能な社会の創造に貢献したいと考えています。

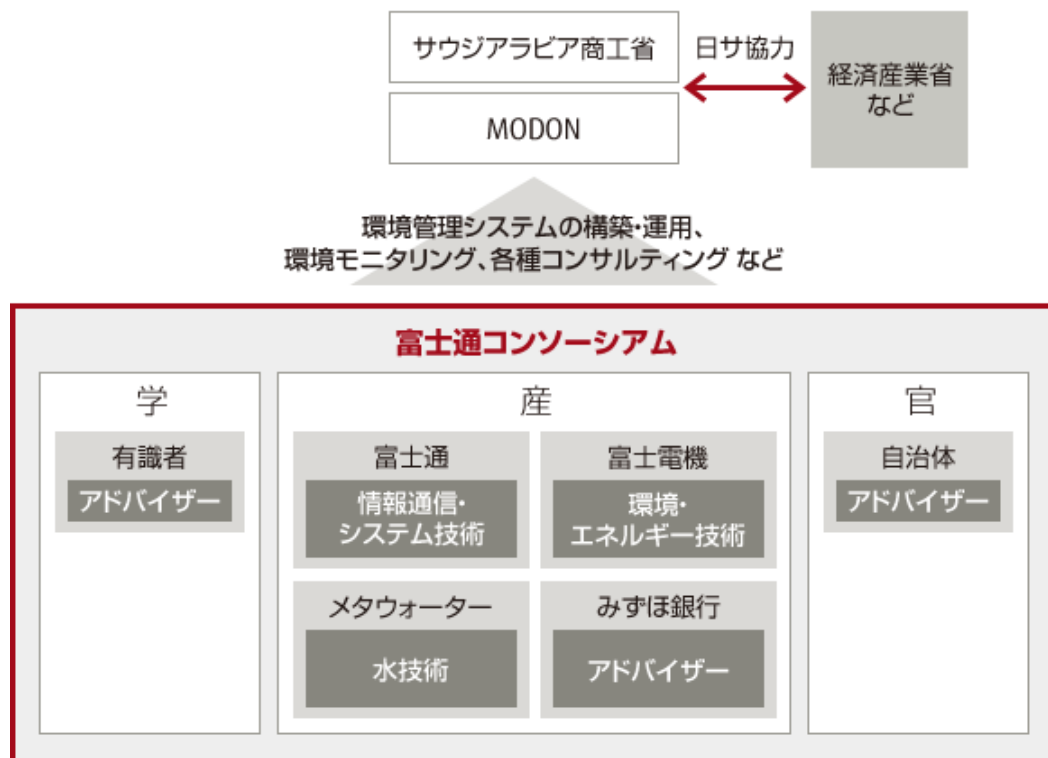
富士通は、MODON様と、工業団地の環境改善に関して以前より密接な対話を進めており、以下の流れで検討を重ねてきました。

これまでの経緯

年月	内容
2011年9月	現地法人の富士通アラビアとMODON様の間で、「エコインダストリアルシティ分野における協力」について初めての覚書を締結。
2011年10月	最先端のITおよび環境技術を活用した工業団地のエコ化に関する当社提案が、経済産業省の平成23年度「インフラ・システム輸出促進調査等委託事業」として採択。政府の支援のもと、官民一体となって取り組む海外インフラ輸出のモデルケースとしても期待されています。
2011年12月 2012年1月	二度にわたり、詳細な現地調査・測定を実施。
2012年2月	日本・サウジアラビア産業協力フォーラムにおいて、経済産業大臣、サウジアラビア商工大臣の立ち会いの下、MODON様と当社は二度目の覚書を締結。
2012年11月	環境意識の向上に向け、現地で環境シンポジウムを開催。

またサウジアラビアの環境改善に向けて、富士通が中心となって富士電機、メタウォーター、みずほ銀行とコンソーシアムを形成し、さらに公害問題を克服した経験を有する自治体、研究者や有識者にも協力を仰ぎながら、“All Japan”として日本の知見と技術の活用を進めています。

実施体制



工業団地の環境情報をICTで集中管理

2013年3月、MODON様と富士通は、サウジアラビアの工業団地における環境管理システムの構築と運用に関する契約を締結しました。本契約に基づき、MODON様と富士通は、東部州のダンマン第二工業団地、首都リヤドのリヤド第二工業団地、西部メッカ州のジェッダ第一工業団地において、環境汚染の常時監視モニタリングシステムを構築します。



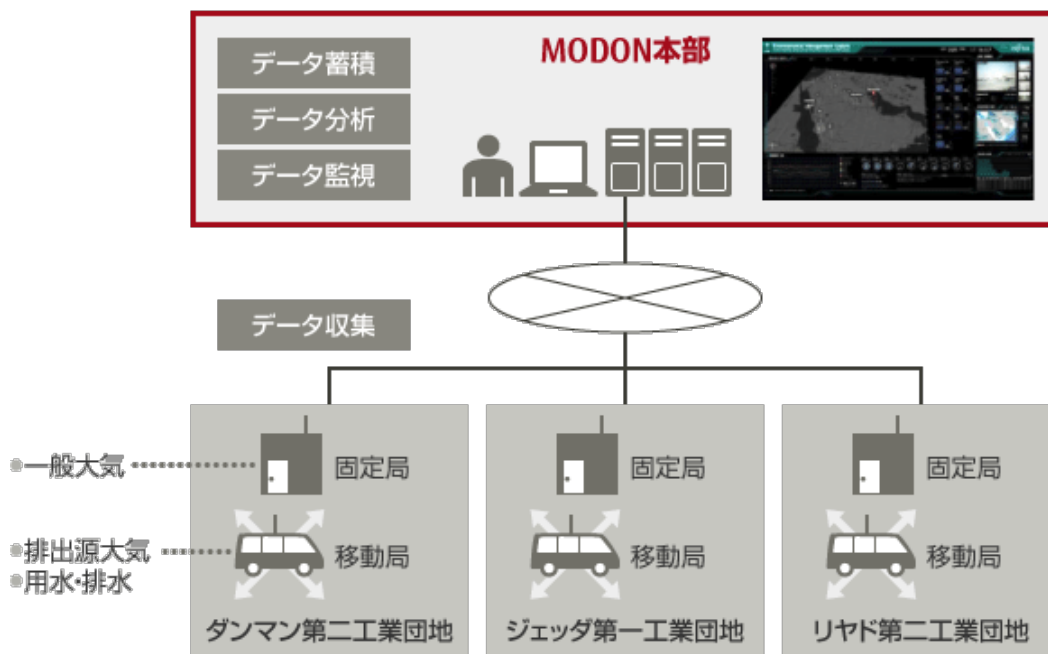
調印式の様子

本システムは、固定測定局により大気を連続的に測定するとともに、移動局により工場などの排出源における大気や用水・排水を測定します。測定したデータはMODON本部で集中管理し、三次元（3D）地図上に可視化することで、効率的な統合監視を実現します。

また、システム構築後は、システム運用および環境モニタリング業務の代行、測定データに基づく環境改善に向けた各種のコンサルティングを実施することを予定しています。



環境管理システムの概要



■ エコインダストリアルシティの実現へ

環境管理システムにより収集・分析された環境データは、環境基準に関する達成状況や、改善に向けた環境政策導入の判断材料として利用されます。また大気や水質汚染が発生した際には、早期に対応を図ることができ、被害の最小化や地域住民の安心・安全な暮らしを守ることに貢献できます。

さらに環境データは、サウジアラビアにおける持続可能な環境管理モデルの構築、エコシティマスタープランの策定など、環境戦略や制度の立案に活用することが期待されます。

今後も富士通は、日本の知見と技術、またICTの力により、サウジアラビアの環境改善に貢献していきます。

「低炭素で豊かな社会」の実現に貢献する、富士通グループのグリーンICT

先進的な環境ソリューションやサービス、製品を通じて、暮らしや社会のあらゆるところで環境負荷低減を支援する富士通グループのグリーンICT。より多くの地域で、より多くの人々に貢献していくために、そのフィールドは今も広がり続けています。





環境経営、エネルギーマネジメントで

エネルギーマネジメントシステムで消費電力を削減（日本）

YKK様の黒部工場にエネルギーマネジメントシステム（FEMS）を導入し、リアルタイムな電力消費量の「見える化」によって省エネを実現するだけでなく、生産品質や生産性の向上にもつながりました。

- ・ [【プレスリリース】 YKK様、エネルギーマネジメントシステム（FEMS）を本稼働](#)

[節電・省エネルギーソリューション](#)

お客様のオフィスで節電・省エネを行うことで環境負荷低減はもちろんのこと、コスト削減（人、物、移動など）に大きく貢献。

[関連ソリューションをみる](#)



オフィス・ビルで

電子機器やワイヤレスセンサー端末の電池レス化を実現（日本）

住宅・ビルのエネルギー管理用センサー端末の電池レスや電池交換不要、ポータブル機器の搭載電池の長寿命化を実現しました。

- ・ [【プレスリリース】 低炭素社会に貢献するエナジーハーベスティング電源IC 2製品を新発売【富士通セミコンダクター株式会社】](#)

エナジーハーベスティング

身の周りに存在する光や振動などの微小エネルギーを「収穫（ハーベスト）」して、電力に変換する技術。

[関連ソリューションをみる](#)





工場で

資源使用量削減に貢献（日本）

三菱重工業株式会社様の飛行機の設計・開発において、試作の回数削減による資源消費量の減少と、サーバ集約による電力消費量の削減を実現しました。

- ・ [【プレスリリース】 三菱重工業様の国産初のジェット旅客機「MRJ」の製造・組立を、次世代ものづくりクラウドで支援](#)

[次世代ものづくり環境「エンジニアリングクラウド」](#)

専用ワークステーションがなくても一般的なPCで3次元CADを快適に操作できるうえ、複数拠点での情報共有も可能。

[関連ソリューションをみる](#)



自治体・行政機関で

オフィススペースを大幅削減しCO2排出量を45%削減（日本）

中野区役所様でのシステム導入によって事務処理の効率化やオフィススペース削減を実現し、CO₂排出量の約45%削減を達成しました。

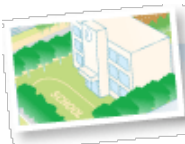
- ・ [【導入事例】 大幅な業務効率化で環境負荷試算におけるCO₂排出量を大幅削減](#)

[IPKNOWLEDGE内部情報システム](#)

事務支援システムを統合し、業務効率化はもとより透明性の高い行政運営、高度な地域運営を支援。

[関連ソリューションをみる](#)





教育で

仮想化で消費電力を46%削減（日本）

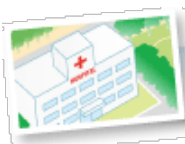
学校法人関西大学様でのサーバの集約およびクラウドサービスの活用によって、電力消費量を46%、ICTトータルコストを約30%削減しました。

- ・ [【プレスリリース】 関西大学、クラウドで教育研究システム基盤を強化](#)

[仮想化技術とオーガニックストレージサービスII](#)

仮想化技術とクラウド型ファイルサーバサービスを活用することで、ICTリソースの最適化と運用効率化、セキュリティ向上に貢献。

[関連ソリューションをみる](#)



医療で

医療機関におけるペーパーレス化を支援（フィンランド）

患者のカルテや処方せん履歴を国中の医療機関で共有できるようにシステム化し、紙による管理を不要にしました。

電子カルテネットワーク

初めて訪れる医療機関であっても、過去の診察履歴などに基づき的確な医療サービスを実現。

医療の質的改善とCO₂排出量削減に貢献（ラオス）

航空機での患者搬送や医師の遠距離移動が減ったことなどから、ラオス保健省様で年間約16.5トンのCO₂排出量削減につながりました。

- ・ [【事例】 ラオス保健省様](#)

遠隔医療相談システム

離れた場所にいる医師が、患者の状態や検査モニターを見ながら話し合うことができる。

[関連ソリューションをみる](#)





百貨店・スーパーで

POSの消費電力を大幅削減（日本）

夜間のデータ通信をなくし紙ジャーナルを廃止することで、POS台数150台規模のファッション専門店でCO₂排出量を約45%削減しました。

[物販・専門店様向けPOSシステム「TeamStore/S」](#)

直感的で分かりやすい操作性を実現したほか、環境への配慮や安心・安全のニーズにも対応。

[関連ソリューションをみる](#)



金融機関で

業務システム刷新でCO₂排出量40%削減（日本）

北陸銀行様においてICT機器の保守・運用・管理作業に必要なスペースや空調のエネルギー量などを削減し、CO₂排出量を年間約119トン、約40%削減しました。

- ・ [【事例】 株式会社北陸銀行様](#)

仮想化技術

営業店ごとに設置されていたサーバを集約するとともに仮想デスクトップを用意し、全営業店の効率的な利用を支援。

[関連ソリューションをみる](#)





家庭で

■ 居住者の省エネ・節水に貢献（オーストラリア）

ネットワークインフラの構築により、ビルの居住者が容易にエネルギー・水使用量を監視・管理できるようにしました。

- [Case Study - Lend Lease](#)

[SSPF（スマートセンシングプラットフォーム）](#)

住宅や店舗など生活環境のエネルギー・マネジメントシステムを容易に構築することが可能。



ネットワークで

■ 空港の省エネ化に貢献（英国）

航空運営会社BAA Airport Limited様に可用性の高いネットワークを提供し、ロンドン・ヒースロー空港の省エネルギー化を支援しました。

- [【プレスリリース】 英国の最大手空港運営会社、BAA様よりロンドン・ヒースロー空港 新第2ターミナルのネットワーク構築を受注](#)

ネットワーク構築

空港ターミナルの搭乗手続きやセキュリティなどのシステムすべてを接続するネットワークの設計・構築。

[関連ソリューションをみる](#)





データセンターで

消費電力を30%削減（シンガポール）

シンガポール国立教育研究所様のサーバの統合などを通じて電力消費量を30%、年間電気代を6万ドル削減しました。

-  [Case Study - National Institute of Education, Singapore](#) [340KB]

仮想化技術

データセンターの利用最適化と運用効率向上を実現する技術。

関連ソリューションをみる



交通・運輸で

車両の位置情報を活用しCO2を最大30%削減

最短経路を提示するナビ機能を活用することで燃料消費の抑制につながり、最大30%のCO2排出量削減を実現しました。

[位置情報を活用したクラウドサービス「SPATIOWL（スぺーシオウル）」](#)

車両のプロープ（位置）など大量の位置情報をICTインフラのデータベース上に集約・提示。

関連ソリューションをみる





スマートシティで

環境に優しいまちづくりに貢献（日本）

福島県会津若松地域における再生可能エネルギーの導入を通じて、環境に優しい低炭素社会の実現や地域活力の再生、新たな産業の創出、災害に強いまちづくりに貢献しています。

- ・ [【プレスリリース】 会津若松地域におけるスマートコミュニティの事業化に着手](#)

再生可能エネルギーの活用

太陽光や風力、木質バイオマスなど再生可能エネルギーによる発電の導入およびその活用を支援。

[関連ソリューションをみる](#)



農業で

ICT活用により農業散布回数を削減（日本）

山梨県のワインファームでリアルタイムに温度データを収集し、農業散布の17回削減と30万円のコスト削減を実現しました。

- ・  [マルチセンシング・ネットワークを活用したブドウ栽培支援](#) [548KB]

マルチセンシングネットワーク

通信コストをかけずに気象情報の計測や画像撮影を行い、計測したデータをリモートで収集できるネットワーク。

[関連ソリューションをみる](#)





林業で

森林資源の適正管理を通じて生物多様性保全に貢献（日本）

生態系を脅かす外来植物の繁茂状態や複数の樹種の分布状況について、低コストかつ短期間での調査を可能にしました。

- ・ [【プレスリリース】 ハイパースペクトル画像を解析し、生物多様性保全に貢献](#)

森林樹種識別サービス

上空から撮影した画像を解析することで、スギやヒノキなどの類似した樹木の正確な植生把握が可能。



宇宙から

温室効果ガスを観測し地球温暖化防止に貢献

CO₂やメタンの濃度分布を宇宙から高精度に観測し、地球温暖化対策の基礎情報として活用するプロジェクトに参画しています。

- ・ [【導入事例】 温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」（GOSAT）観測データ処理運用システムの開発](#)

「いぶき」（GOAST）観測データ処理システム

温室効果ガスの濃度を求めるデータ処理・運用システムや、温室効果ガスを導出するアルゴリズム（計算手法）を開発。

[関連ソリューションをみる](#)



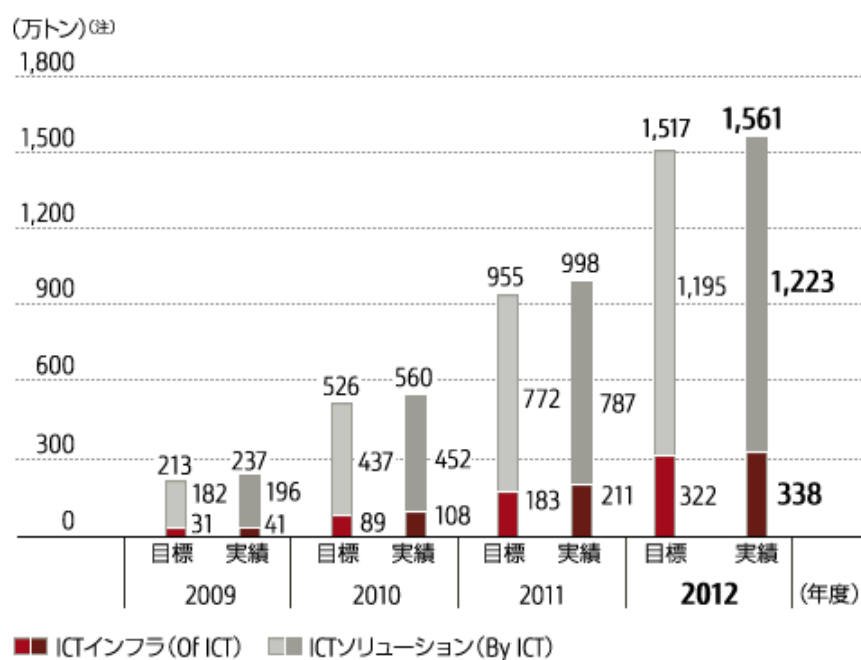
- ・ [「Green Policy Innovation」とは：お客様や社会の環境負荷低減に貢献](#)
- ・ [「低炭素で豊かな社会」の実現に貢献する、富士通グループのグリーンICT：過去事例](#)

グリーンICTによるCO₂排出量削減実績

富士通グループは、グリーンICTの提供を通じて環境負荷低減に貢献するプロジェクト「Green Policy Innovation」を2007年度から推進しています。プロジェクトにおけるグローバル目標としては、「2009年度から2012年度の4年間で累計1,500万トン以上のCO₂排出量削減に貢献すること」を掲げています。

2012年度は最終年度にあたり、2009年度から4年間の累計で、ICTインフラの提供により約338万トン、ICTソリューションの提供により約1,223万トン、合計約1,561万トンのCO₂排出量削減に貢献し、目標を達成することができました。

グリーンICTによるCO₂排出量の削減貢献目標と実績



先端グリーンICTの研究開発

あらゆる先端技術の研究開発において方針立案段階から環境負荷低減に配慮し、省電力化や次世代エネルギー利用に貢献する技術を創出しています。

基本的な考え方

環境負荷低減に寄与する製品・サービスの開発を推進

富士通グループが中期環境ビジョン「Green Policy 2020」で掲げた目標である「2020年に国内で年間約3,000万トンのCO₂排出量の削減」を達成するためには、従来よりもさらに環境負荷低減効果が大きい革新的な先端技術を開発していく必要があります。

そこで、富士通グループの先端グリーンICTの研究開発を担う株式会社富士通研究所では、「先端グリーンICTの研究開発をさらに強化し、富士通グループのビジネスに一層貢献する。」をスローガンに掲げ、環境負荷低減に寄与する技術の研究開発を推進。「Green R&D」をコンセプトに、材料、デバイスからファシリティ、システム・ソリューションに至るまで、すべての開発において環境視点に基づく開発方針を立て、実践しています。

研究開発の基本方針

グリーンICTを重点分野とした革新的先端技術開発を推進します

- ・ バリューチェーン全体の低炭素効果の見える化
- ・ ユビキタス機器の低炭素技術
- ・ データセンターおよびネットワークの省エネ技術
- ・ 環境ソリューションテクノロジー

トータルな技術開発とオープンイノベーションによるシナジーを発揮します

- ・ 材料・デバイスからソリューションまでの要素技術の集約
- ・ グローバルな技術連携

2012年度の取り組み

研究開発段階からCO₂排出量削減効果を定量評価する取り組みを推進

環境視点に基づく研究開発を加速させていくために、富士通研究所は、2010年度から、研究開発中のすべての先端技術に対して、その技術が搭載される製品・サービスの使用段階のCO₂排出量の削減効果（環境貢献度）を定量的に評価する取り組みを推進しています。この取り組みは、研究所内の全部署横断で実施されており、研究者が自身の担当する技術について評価することができるため、環境視点での研究開発の注力ポイントが明確になります。また、技術のこれまでの評価軸であった「性能／機能・品質」「コスト」に「環境」を加えることで、3軸のバランスが取れた先端技術の研究開発が可能となりました。

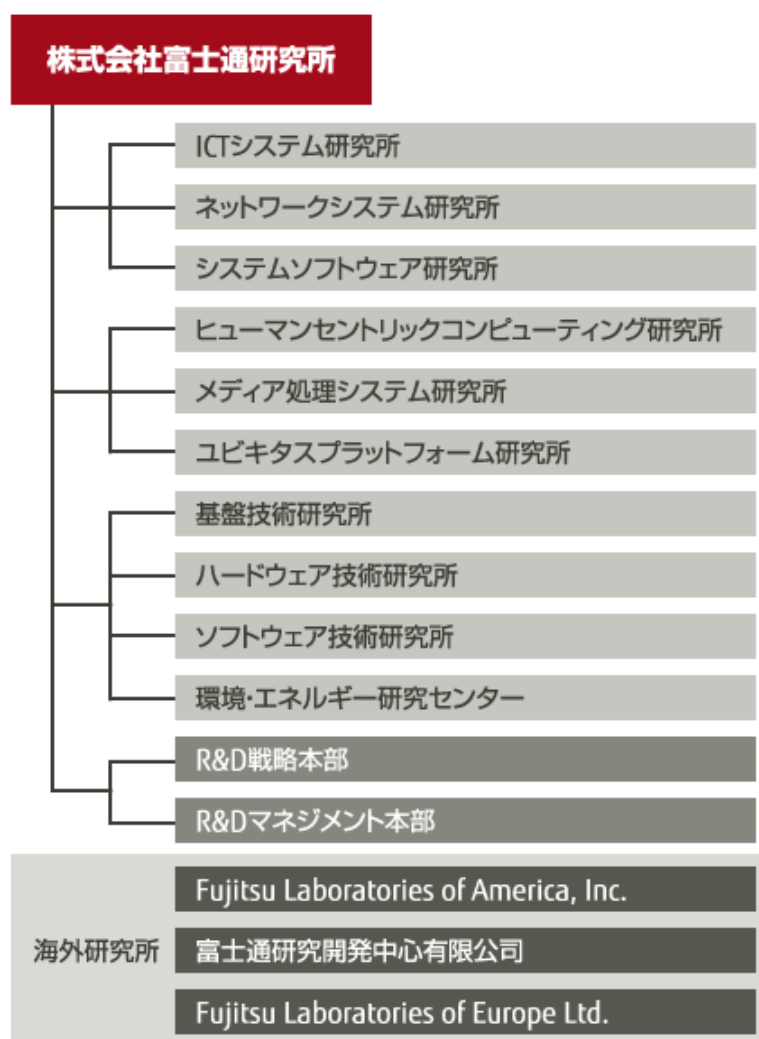
2010年度から2012年度にかけての第6期環境行動計画では、「先端グリーンICTの研究開発の強化」を重点項目の1つに掲げ、「次世代データセンターおよびネットワーク分野」と「ソリューション分野」に分けてそれぞれ目標を設定しています。

次世代データセンターおよびネットワーク分野の目標は「ICT機器の効率（注1）をトータルで（注2）2倍以上にする技術を2012年度末までに開発すること」、ソリューション分野の目標は「環境負荷低減効果を向上する技術の開発割合（注3）を2012年度末までに70%以上にする」とです。

2012年度は、次世代データセンターおよびネットワーク分野において、変換効率94.8%を実現できるサーバ向け大容量電源技術、通信容量を40%改善可能な光ネットワーク資源の利用効率向上技術などの開発により、2012年度目標である「ICT機器の効率を2倍以上にする技術の開発」を達成。ソリューション分野も、2012年度目標の「環境負荷低減効果を向上する技術の開発割合を70%以上にする」に対して開発割合73%となり、目標を達成しました。

今後も富士通研究所では、先端技術の環境貢献度を一層高めていくとともに、個々の技術のみならず運用管理も含め、各技術を連携させた総合システムなど、適用領域の拡大を目指していきます。

富士通研究所の組織（2013年5月）



（注1）効率：
電力消費の効率。

(注2) トータルで：

トータルの効率とは、開発したそれぞれの技術によって実現する「効率化されたIT機器」を組み合わせた合計の効率を指す。

(注3) 開発割合：

環境負荷低減効果を向上する技術の開発割合＝（環境負荷低減効果を向上する技術／開発した技術の総数）×100

事例

コンテナデータセンターの省電力化を実現する空調ファン制御技術

株式会社富士通研究所では2012年4月、サーバ情報を使ってコンテナデータセンターの空調ファンを制御する省電力システム制御技術を開発しました。

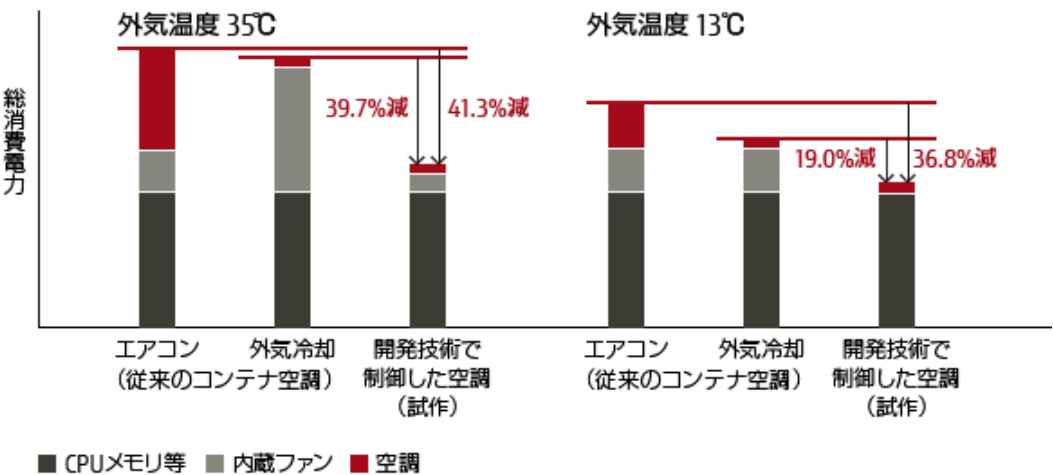
コンテナデータセンターを省電力化するためには、内蔵ファンを持たないサーバを採用してコンテナ空調ファンのみで冷却することが効果的です。しかし、従来のコンテナデータセンターの空調システムは、個々のサーバやその内部のCPUの温度を感知することなく動作するため、過度な冷却による無駄な電力消費や、冷却不足によるCPUの性能低下といった問題がありました。



試作コンテナデータセンター

今回開発した技術は、動作環境温度に対するCPUの温度とサーバの消費電力情報をもとにコンテナ空調ファンを制御することで、サーバの適正稼働を維持しながらデータセンター全体の消費電力を最小化することができます。試作による実験では、内蔵ファンを持つサーバで構成された従来のコンテナデータセンターと比べて、最大約40%の消費電力削減効果が認められました（下図参照）。富士通研究所では、この技術を2013年度製品化を予定しているデータセンターの運用管理システムに適用することを目指し、効果検証を行っています。

開発した省電力システム制御技術による消費電力削減効果



- ・ [【プレスリリース】コンテナデータセンター向けにサーバと空調システムを連携させた省電力システム制御技術を開発](#)

事例

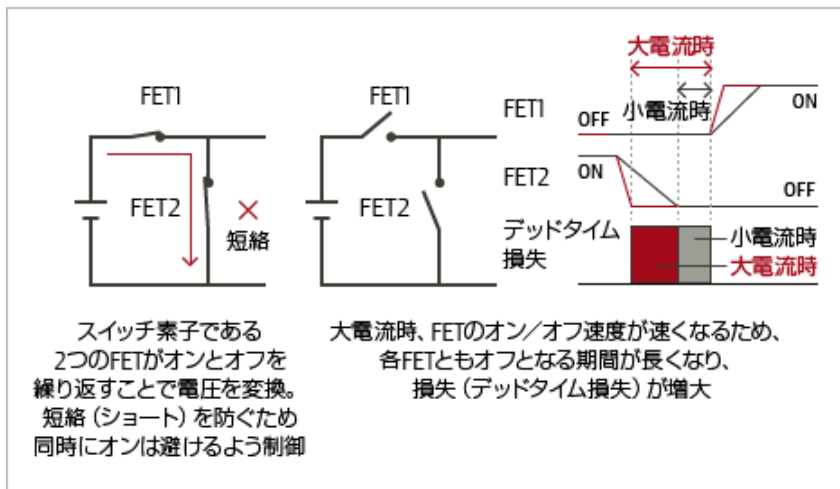
世界最高の変換効率を実現したサーバ向け大容量電源

株式会社富士通研究所では2012年4月、高性能サーバ向けに世界最高となる94.8%の変換効率を達成した2.3kW大容量電源を開発しました。この技術によってサーバの消費電力を削減することができ、データセンターの省電力化に大きく貢献します。

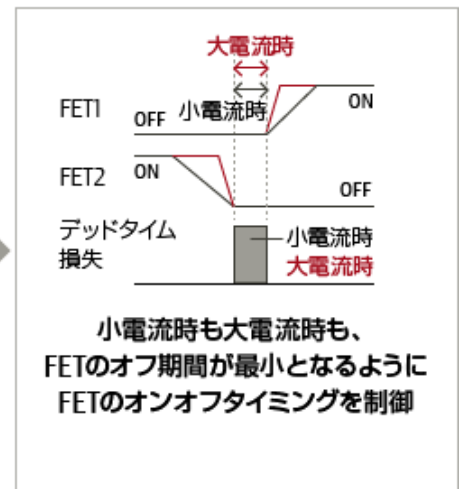
サーバへ電力を供給する電源の内部では、交流電圧を直流電圧に変換する際に電力損失が発生します。そこで、サーバ全体の消費電力を削減するうえでは電源の変換効率の向上が重要となります。今回、デジタル制御技術と新回路技術を開発したことで、電力損失の低減を実現しました。今後は、この電源を2014年のサーバ製品に搭載することを目指し、さらなる高効率化、信頼性および安定性の評価を進めます。

電圧変換時のデッドタイム損失を抑えるデジタル制御技術

従来技術



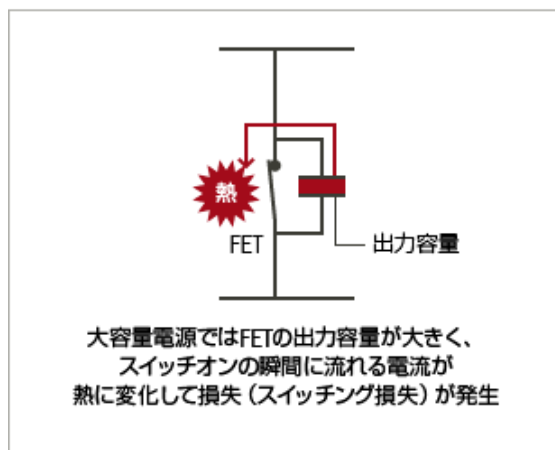
開発技術



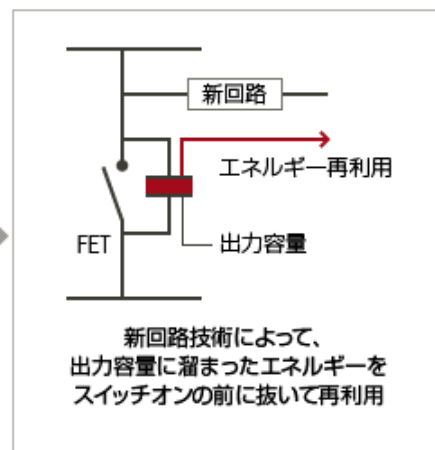
(注) FET: Field Effect Transistor (電界効果トランジスタ)

FET オンの瞬間のスイッチング損失を低減する新回路技術

従来技術



開発技術



- ・ [【プレスリリース】世界最高の変換効率94.8%を実現したサーバ向け2.3kW大容量電源を開発](#)

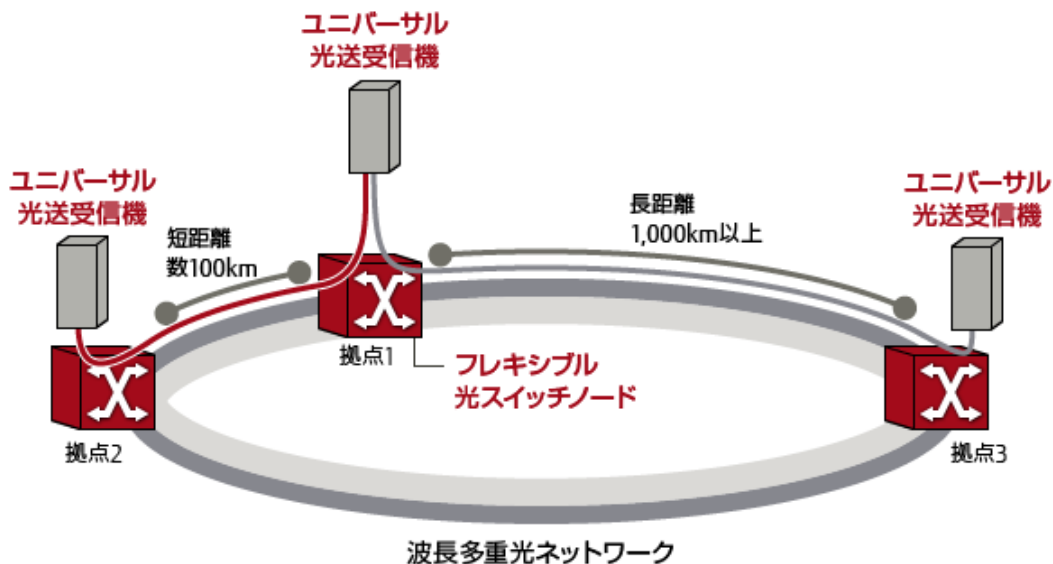
世界初、運用中の光ネットワーク資源の利用効率を高める技術

株式会社富士通研究所、Fujitsu Laboratories of America, Inc. と富士通株式会社は、2012年9月、将来の長距離、都市間の光ネットワークに向けて、世界で初めてサービスを中断することなく光ネットワーク資源の構成を動的に変更し、利用効率を高める技術を開発しました。

今回開発した技術は、光信号の波長・変調方式・経路に制約のない「フレキシブル光ノード」と、それらを用いて運用中の光ネットワーク資源の利用効率を高める「波長デフラグメンテーション技術」です。これらの技術によって、ネットワーク機器数の削減による低消費電力化が可能となるうえ、光ネットワークの通信容量も最大40%改善できます。

フレキシブル光ノード技術を用いた光ネットワーク

1台の送受信機をソフトウェア上で短距離・長距離モードに切り替えることで機器台数を削減



- ・ [【プレスリリース】 世界初！ 運用中の光ネットワーク資源の利用効率を高める技術を開発し、通信容量を40%改善](#)

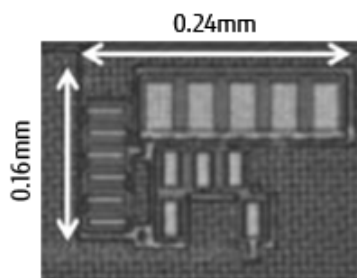
事例

スマートフォンなど通信端末向けに小型化・省電力化した電力検出器

株式会社富士通研究所は2012年9月、スマートフォンなど無線通信端末に搭載するための小型・低電力なCMOS電力検出器を開発しました。

開発したCMOS電力検出器は、ダイオードを用いた電力検出器に温度補償の新技术を適用することで、面積の大きな高周波増幅器を用いることなく高精度な電力検出を可能にしたものです。従来品と比べて実装面積を25分の1、消費電力を10分の1以下に削減でき、無線通信端末の小型化や低コスト化、省電力化に貢献します。今後、今回開発した技術を応用し、検出精度のさらなる向上を進めていきます。

今回開発した電力検出器のチップ



- 実装面積0.04mm² (従来は約1mm²)
- 消費電力0.3mW (従来は約5mW)

- ・ [【プレスリリース】 業界初！ 温度補償機能を搭載したCMOS電力検出器を開発し、実装面積従来比1/25、消費電力1/10以下を実現](#)

- ・ [先端グリーンICTの研究開発：過去事例](#)

第7期環境行動計画について

ソリューションとプロダクトの環境負荷低減に貢献できる革新的技術を開発

インターネット内の情報流通量は年々増加し、高度情報化社会の基盤を支えるICT機器やソリューション、サービスに関わる消費電力量も増加すると予想されています。さらに、新興国の経済成長に加え、日本では東日本大震災を契機とした、各種エネルギー源への依存割合の見直しも背景として、持続可能な低炭素社会の実現が強く求められています。

そこで、富士通研究所では、ユビキタスイノベーション、ソーシャルイノベーション、ICTイノベーション、ものづくり革新を研究開発の重点領域と位置づけて環境価値の高い革新的技術を開発し、ソリューション&サービス、製品自体とその利活用を通じて環境に配慮した豊かな社会の実現に貢献します。

2013年度の取り組み

富士通研究所では、研究開発中の技術に対し、CO₂排出量削減効果を定量評価する取り組みを2013年度も継続します。さらに、CO₂排出量に換算することが困難であった技術については、新たに「資源の効率化」を測れるよう、指標について検討します。

このように客観的に先端技術进行评估し、その評価結果を先端グリーンR&D委員会が各研究部門へフィードバックするというサイクルを繰り返すことで、研究成果の環境価値を継続的に向上し、より環境価値の高い革新的技術の開発を推進します。活動成果として、開発した革新的技術を、プレスリリースなどで積極的に発信するとともに、その技術の製品化を通じて社会の環境負荷低減に貢献します。

製品の環境配慮

製品の環境配慮設計を推進し、製品のライフサイクル全体を見据えた環境負荷の低減に取り組んでいます。

製品の環境配慮

富士通グループは、製品の新規開発にあたってグループ一体となったエコデザインを推進し、製品のライフサイクル全体を通じた環境パフォーマンスの向上に努めています。すべての製品で製品環境アセスメントを実施し、「省エネルギー」「3R設計（注1）」「含有化学物質」「包装」「情報開示」などに対応した「環境配慮製品」の開発に取り組んでいます。

（注1）3R設計：

廃棄物のReduce（発生抑制）・Reuse（再使用）・Recycle（再資源化）を考慮した設計。

グリーン製品・スーパーグリーン製品の開発

富士通グループでは環境配慮製品の開発を推進するため、「製品環境グリーンアセスメント規定」を制定し、基準に適合する製品を「グリーン製品」と位置づけています。基準は随時見直しを行いレベルアップし、グリーン製品の開発の強化と効率化を図っています。

また、製品の環境配慮設計をグローバルに推進するために、国際規格IEC 62075（注2）に準拠し、市場のグリーン要求なども取り込んだ社内基準「環境配慮設計規定」を2011年に策定しました（注3）。富士通のパソコンやサーバは、同規定に基づき日本および欧州の双方で開発・設計され、グローバルに提供しています。

さらに、新規開発製品を対象として「スーパーグリーン製品」の開発に取り組んでいます。「スーパーグリーン製品」とは、グリーン製品であることを前提条件とし、「省エネルギー」「3R設計・技術」「含有化学物質」「環境貢献材料・技術」などの環境要素がトップグループレベルにあり、市場製品または自社製品との比較において優れた製品またはシステムとして認定されたものです。2010年度には、スーパーグリーン製品の定義を「『省エネルギー』と『その他分野（省資源など）』の両方においてトップグループレベルである」という、より厳しい基準に見直しました。

2012年度は、新たに12製品群をスーパーグリーン製品として認定しました。2010年度からの累計では、グリーン製品におけるスーパーグリーン製品の比率が39%となり、第6期環境行動計画の目標を達成しました。

（注2）国際規格IEC 62075：

オーディオ、ビデオ、情報および通信技術機器-環境配慮設計。2008年に発行され、2010年にJIS C 9914として制定。

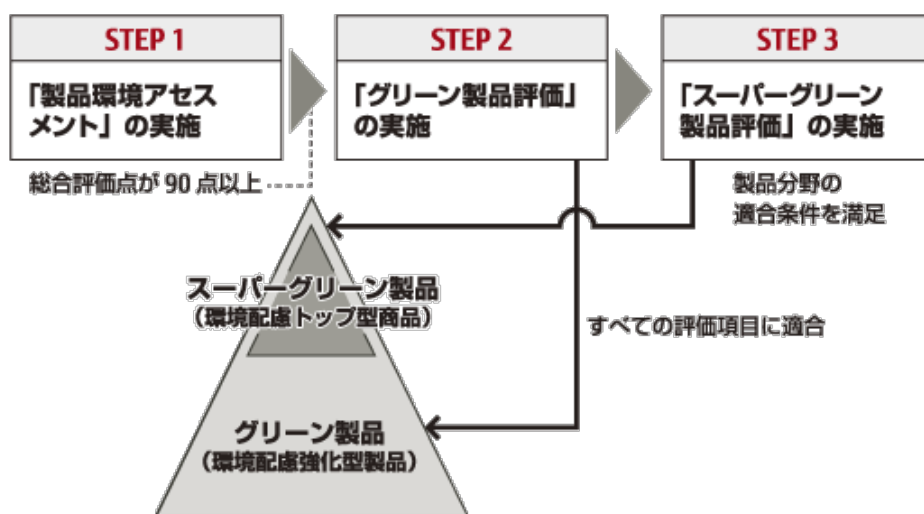
（注3）対象製品：

パソコン、サーバ、ストレージシステム。

環境配慮設計の歩み

期間	環境行動計画の目標・施策	規定の制定
第1期行動計画 (1993-1995年度)	・ 製品再資源化可能率を1992年度比50%向上	製品環境アセスメントガイドライン
第2期行動計画 (1996-2000年度)	・ 製品リサイクル対策 ・ グリーン製品の開発推進	グリーン製品評価規定 LCA規定
第3期行動計画 (2001-2003年度)	・ すべての新規開発製品をグリーン製品にする	OEM製品環境評価規定
第4期行動計画 (2004-2006年度)	・ 全事業部門の主要製品群からスーパーグリーン製品を提供	製品環境グリーンアセスメント規定 スーパーグリーン製品運用規定
第5期行動計画 (2007-2009年度)	・ 全事業部門の新規開発製品の50%以上をスーパーグリーン製品として提供 ・ 環境効率ファクター2の達成	環境効率ファクター評価規定
第6期行動計画 (2010-2012年度)	・ 全事業部門の新規開発製品の30%以上をスーパーグリーン製品として提供 ・ 環境効率ファクター4.0の達成	環境配慮設計規定
第7期行動計画 (2013-2015年度)	・ 新製品の50%以上をエネルギー効率トップレベルにする ・ 新製品の資源効率を2011年度比20%以上向上する	—

グリーン製品・スーパーグリーン製品評価の仕組み



- ・ [環境配慮製品 グリーン製品](#)
- ・ [環境配慮トップ型製品 スーパーグリーン製品](#)

事例

省スペース設計と省エネルギーの最新技術を搭載した スタイリッシュな一体型デスクトップパソコン「ESPRIMO X913-T」

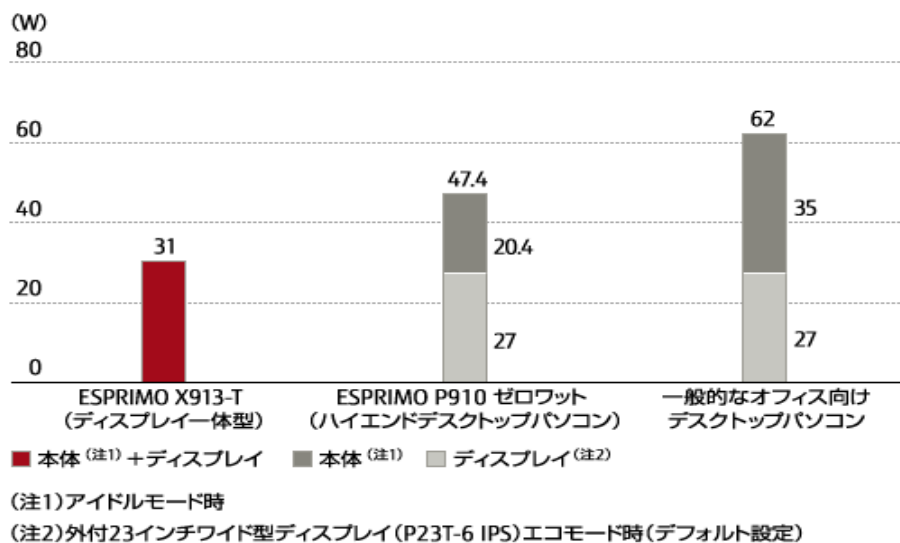
ESPRIMO X913-Tには、開発の初期段階から省エネルギーのコンセプトが組み込まれています。また、フルフラット薄型パネルと高さ調節可能なスタンドが本体と一体となった省スペース設計により、部品点数と素材使用量の削減を可能にしました。EPEATやエネルギースター®などの認証を取得し、国際的な規格にも準拠しています。

ESPRIMO X913-Tには、高効率電源の認証である「80 PLUS」のGoldクラスに準拠した高効率電源を搭載しており、低負荷時（負荷率10%）においても87%の高いエネルギー変換効率を確保します。また、電源ユニットを内蔵することでケーブル配線も簡素化されています。さらにオプションの人感センサを使用すると、利用者の動きを検知して、パソコンから離れると自動的に省エネモードに移行します。これにより、一般的なオフィス向けデスクトップパソコンに比べて最大50%の省エネルギーを実現します。



ESPRIMO X913-T

消費電力の比較



社員の声

Fujitsu Technology Solutions ESPRIMO X913-T システム開発担当 Wilhelm Neukam

新開発のESPRIMO Xシリーズは、お客様のご要望に応じてタッチパネルと非タッチパネルどちらも提供可能であり、富士通のブランドプロミス「Shaping tomorrow with you」を実現する製品です。この新シリーズは、環境配慮製品に対するお客様のニーズに応えると共に、ICT製品の開発最前線における富士通のリーダーシップを改めて示すものです。



事例

世界最高レベルのエネルギー効率を実現したタワー型サーバ「PRIMERGY TX120 S3p」

PRIMERGYは、あらゆる規模の組織に最大限の生産性、費用対効果、柔軟性を提供し、データセンターの効率性向上やエネルギーコストの削減と同時に、環境負荷の低減を支えています。中でも、2012年5月に提供を開始したPRIMERGY TX120 S3pは、90%という高い変換効率の電源ユニットと特許を取得したゼロワット技術を搭載し、オフモードでの損失ゼロを実現。稼働時だけでなく、電源オフの状態における消費電力までもが削減されます。この製品は、サーバ製品のエネルギー効率指標であるSPECpower_{ssj}®2008 (注4) において6,100 overall ssj_ops/watt以上を達成し、世界で最もエネルギー効率にすぐれたサーバとして認められています。



PRIMERGY TX120 S3p

また、PRIMERGY TX120 S3pの筐体は極めてコンパクトであり、省スペース化を実現します。通常サイズのサーバに比べて重量は約半分、使用する原材料も大幅に削減しました。また、超静音システムを採用しており、オフィス内やデスク上での利用も可能です。加えて、ハロゲンフリーのプリント基板を採用することで、さらなる環境負荷低減に努めています。

(注4) SPECpower_{ssj}®2008 :

Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC®) によって開発・販売されているボリュームサーバクラスコンピュータのエネルギー効率を測定するベンチマーク。

社員の声

Fujitsu Technology Solutions サーバ製品マネージメント担当シニアディレクター Uwe Romppel

データセンターやオフィスにとって、サーバが「環境にやさしい」だけでは十分とは言えません。小規模なオフィスであれ、大規模なデータセンターであれ、ICT基盤はお客様のニーズに適合している必要があります。適切なレベルのパフォーマンスや最高水準のエネルギー効率への対応はもちろん、コンパクト設計や騒音の最小化が求められる場合もあります。業界最高レベルの革新的なカスタマイズを実現するPRIMERGYサーバは、企業のビジネスにパワーを供給するソリューションです。



事例

環境にやさしく人にもやさしいスマートフォン

ARROWSシリーズスマートフォンは、国内初のQUADコアCPU搭載（F-10D、ISW13F）、フルHD液晶搭載（F-02E）、Softbank 4G対応（201F）、世界初のらくらくタッチパネル（F-12D）の実現など、常に最先端技術採用にチャレンジしています。また、タブレット（F-05E）では、省エネ技術と大容量電池搭載により業界トップクラスの使用時間を実現しています。さらに、ヒューマンセントリックエンジン（HCE）が提供する利用環境に合わせた「見やすさ」「聞きやすさ」「タッチの快適さ」「強固なセキュリティ」などの独自技術により、究極の使いやすさと全機種防水によるあらゆるシーンでのユーザビリティを実現しています。

開発にあたっては、RoHS指令などの含有化学物質使用規制を遵守することはもちろん、試作材料を削減するための3D-CADシステムを中心としたVPS（Virtual Product Simulator）環境による「モノを作らないものづくり」、リサイクルを容易にするための部品への材料表示、現物修理による部品再利用など、全工程で省資源化に取り組んでいます。このような取り組みにより、ARROWSシリーズスマートフォンは全機種がスーパーグリーン製品として認定されています。今後もこれらの取り組みを強化すると共に省電力性能のさらなる向上を実現し、より環境にやさしく人にもやさしいスマートフォンを提供していきます。

ARROWS



ARROWSシリーズスマートフォン

社員の声

モバイルフォン事業本部 モバイルフォン事業部 第一技術部長 堀 真人

お客様に喜んで使っていただける「世界一使いやすいスマートフォン」を目指して、3Rを意識した省資源開発と高機能・高性能の追求にチャレンジし続けています。今後も、魅力的で人に環境にやさしいスマートフォン開発に取り組んでいきます。

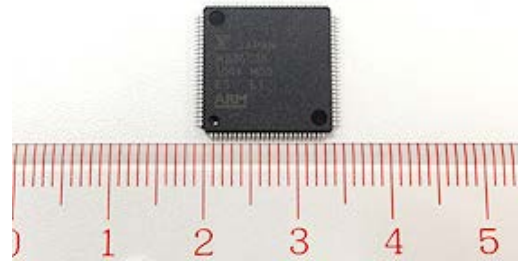


事例

システム待機時の消費電力を最大97%削減するLSI「MB86C36」

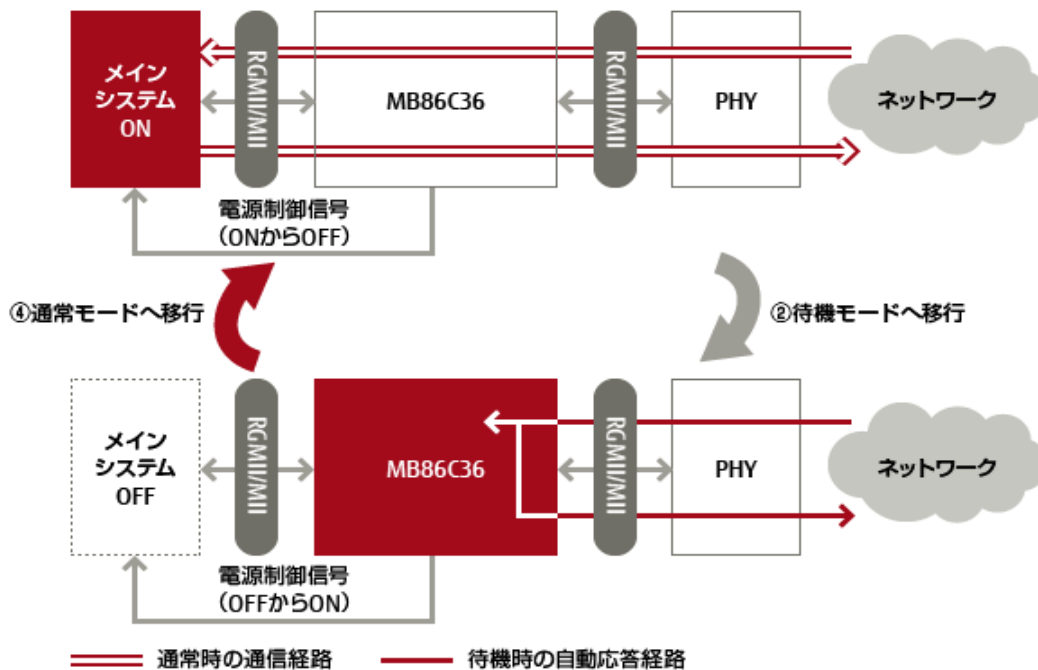
環境負荷低減に向けた取り組みが世界レベルで進むなか、複合機やプリンター、ルーターなどネットワーク機能を保有する機器について、より一層高度な消費電力の削減目標が設定されつつあります。

MB86C36は、機器のメインシステムとネットワークインタフェースの間に設置するネットワーク待機応答LSIです。このLSIは、機器が待機時であっても外部からネットワーク接続を受けると自動応答してネットワークを維持します。これによって、待機時にメインシステムの電源を完全に停止させることが可能となり、最大で97%という大幅な消費電力削減を実現します。



MB86C36

待機応答の仕組み



社員の声

富士通セミコンダクター株式会社 マイコン事業部マイコン開発部 山下 博義

LSIレベルのみならず、システムレベルで消費電力の最小化に向けた取り組みを徹底させることで、大幅な削減を実現することができました。今後、多くのお客様にMB86C36を提供することによって、システム全体の省エネルギー化や環境負荷の低減に貢献していきます。



「環境効率ファクター」を活用した製品の環境負荷低減

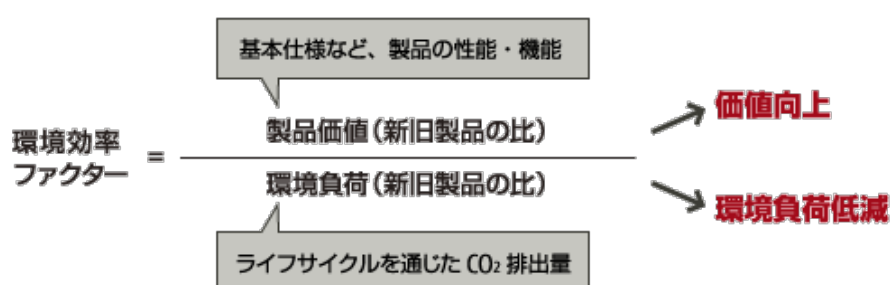
富士通グループでは、新規開発するグリーン製品を対象に、製品の価値向上と環境負荷低減を同時に評価できる「環境効率ファクター（注5）」を2007年度から導入しています。第6期環境行動計画（2010～2012年度）では、基準製品の対象年度を2005年度から2008年度に変更し、活動を継続しました。また、2011年度には2010年度末の実績状況を踏まえ、目標値を上方修正しています。

2012年度の実績は、目標の4.0に対して4.6となり、第6期環境行動計画の目標を達成しました。実績に寄与した主な製品群は、携帯電話、基幹IAサーバ、フォトニクス製品です。これらの製品群では、製品の通信速度やデータ処理能力の向上、また製品重量や消費電力の削減によって、環境効率ファクターの向上を実現しました。

（注5）環境効率ファクター：

製品の環境負荷と価値（機能・性能）の向上を定量的に捉え、新旧製品の比較を行うもの。より少ない環境負荷でより高い価値を提供できる製品づくりを促進するために導入した環境指標。

環境効率ファクター



ライフサイクルアセスメント（LCA：Life Cycle Assessment）の実施

富士通グループでは、すべてのグリーン製品においてLCAの実施を義務付けており、製品群ごとに算定基準を作成し、富士通グループのデータベース（注6）を用いて製品の環境負荷を評価しています。

LCAを実施し、ライフサイクルのどの部分で環境負荷が大きいかを把握した上で効果的な環境配慮型製品設計を進めています。さらに、「富士通LCA」活動を通じて得たノウハウを、お客様へのコミュニケーションツールとして積極的に応用しています。

（注6）富士通グループのデータベース：

産業関連表に基づき株式会社富士通研究所が作成した原単位データベース。

事例

ライフサイクル全体でのCO₂排出量を72%低減したUNIXサーバ「SPARC M10-4」

UNIXサーバ「SPARC M10-4」は、16個のCPUコアを含むSoC（System on Chip）の高密度設計プロセッサ「SPARC64 X」を搭載することで、プリント基板ユニット上の部品個数を大幅に削減しました。さらに、自社開発した高効率電源ユニットの採用など、設計面でも様々な改善に取り組み、使用時の消費電力を大幅に削減することに成功しました。また、最新の冷却技術「Liquid Loop Cooling」や、バックプレーンレス・ストレートクーリングなどの実

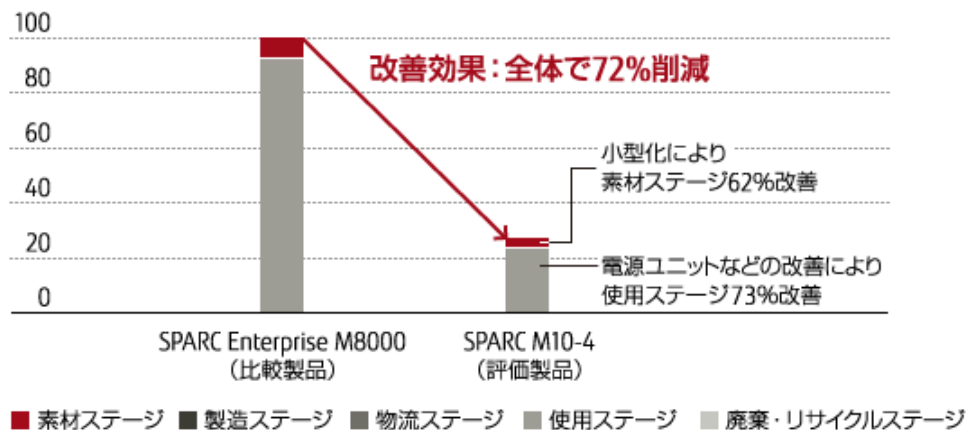


SPARC M10-4

装技術により、筐体の小型化を実現。プロセッサの最大コア数が同じ従来製品（注7）と比較した場合、ライフサイクル全体で72%のCO₂削減を可能にしました。こうした取り組みの結果、SPARC M10-4はスーパーグリーン製品に認定されています。

（注7）比較製品：
SPARC Enterprise M8000（2010年12月発売）。

SPARC M10-4 LCA 改善効果 (CO₂排出)



- [SPARC M10 環境への対応 \(製品サイト\)](#)
- [Liquid Loop Cooling](#)

3R設計の推進

富士通グループは、独自の製品環境アセスメントやグリーン製品評価を通じて、省資源化やリサイクル性の向上など、3Rを考慮した様々な技術の適用に努めています。例えば、部品点数やケーブル本数の削減、性能向上や高集積化による省スペース化、マニュアルの電子化など、省資源化に有効な技術を製品に展開しています。

また、製品の設計段階から再利用しやすい部品を活用してリサイクル率向上を図ると共に、リサイクル体制を整備し、使用済ICT製品の回収・再資源化を進めています。例えば、レンタルバックなどで返品された製品の中から有用な部品を選別、抽出し、新作部品と同等の品質であることを確認したうえで、新製品の部品の一部または保守用部品として再活用しています。

2010年からは、富士通グループの設計者を対象に、弊社リサイクルセンターの見学会を年2回定期開催しています。リサイクル現場の見学、使用済製品の解体体験に加え、リサイクル担当者から、解体容易性の阻害要因事例紹介や意見交換などを通じて情報を設計者にフィードバックし、製品のリサイクル性向上に取り組んでおります。

さらに、弊社リサイクルセンターから収集した解体容易性の阻害要因事例を今後事例集としてまとめ、製品開発の段階から製品使用後の解体しやすさを設計に取り入れるようにしていきます。



解体体験の様子

事例

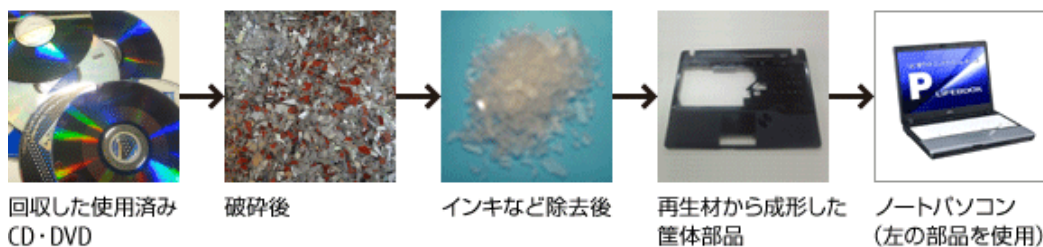
使用済みCD・DVDをノートパソコンに再生利用

富士通グループでは、使用済みのCD・DVDをグループ内のリサイクルセンターで回収し、再生プラスチックとして製品に利用するリサイクルシステムを業界で初めて構築しました。2012年夏モデルの企業向けノートパソコン（LIFEBOOK P772/E）から適用しています。

使用済み製品から得られるプラスチックには、種々のプラスチックが混合しています。そのため、これまでは製品に適用できる品質レベルまでには至りませんでした。また、重金属などの不純物が混入するリスクがあり、RoHS指令をはじめとした規制への対応が難しいことも適用を阻んでいました。こうした課題を克服するため、純粋な素材から成るCD・DVDがリサイクルセンターに大量に回収されることに着目し、富士通研究所が作成した化学物質のリスク管理データベースに基づいて品質を管理しながら、ノートパソコンへの適用を可能にしました。

このリサイクルシステムにより、従来のノートパソコン製造プロセスと比べて、新たに使用するプラスチックの使用量を年間約10トン以上、CO₂排出量を約15%削減できると見込んでいます。今後は、CDやDVD以外でも使用済みプラスチックの再生利用システムを構築し、自社製品への適用拡大を図ることで、省資源化と環境負荷の低減に取り組んでいきます。

使用済みCD・DVDの再生利用



包装材への環境配慮

包装外箱や緩衝材の使用量を減らすため、様々な工夫に取り組んでいます。従来、ノートパソコンの輸送は1台ずつダンボール箱に梱包していましたが、1つのリターナブルコンテナに複数台収納することで、輸送スペースの削減と廃ダンボールレス化を実現しました。大型製品の輸送でも、従来の発泡緩衝材をリターナブルエアプロテクターに替えることで、繰り返し使用し、異なる製品サイズでも共用できるようにして稼働率を高めたため、輸送1回当たりの緩衝材の使用量や廃棄量を低減でき、CO₂排出量を低減しました。また、パソコンなどを包装する段ボール箱の印刷には、大気汚染物質である揮発性有機化合物（VOC）の含有量が少ない植物油インキを使用しています。

ICTを活用した製品の環境配慮設計データマネジメント

製品環境グリーンアセスメントやLCAは、作成から登録までをICTシステムで行っています。法規制遵守、使用部材、小型化・減量化、省エネ、再資源化、処理・処分の容易性など、環境配慮設計に関する情報はシステム上で一元管理しています。

第7期環境行動計画における製品の目標

富士通グループでは、ICT機器の「エネルギー効率向上」と「資源効率向上」を第7期環境行動計画の製品分野における重要テーマと位置づけています。目標としては、それぞれ「新製品の50%以上をエネルギー効率トップレベル（注8）にする。」「新製品の資源効率を2011年度比20%以上向上する。」を掲げ、環境配慮製品の開発を進めていきます。

（注8）トップレベル：

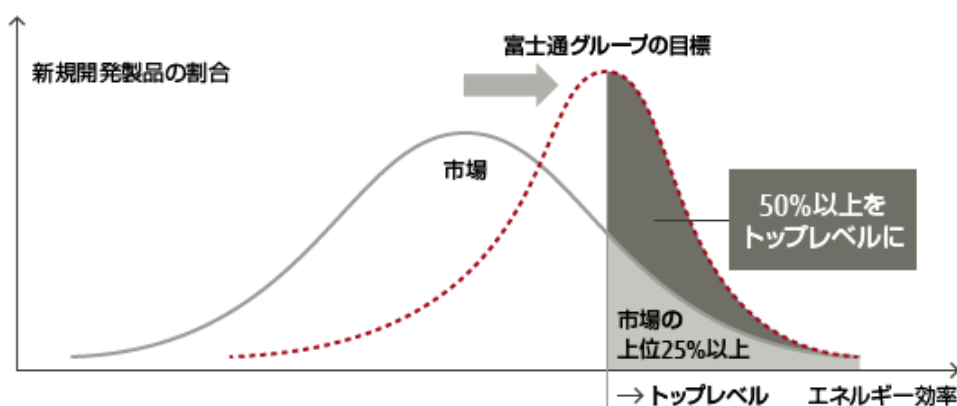
エネルギー効率においてトップランナー製品（世界初、業界初、世界最高、業界最高など）をはじめとした、市場の上位25%以上に相当するような基準を満たす製品。

エネルギー効率に優れたトップレベル製品の開発

富士通グループでは、2013～2015年度に新規開発する製品において、エネルギー効率に優れたトップレベル製品を継続的に拡大し、製品使用時における環境負荷低減に貢献します。

市場または従来製品との比較において、エネルギー効率がトップレベルと認められる基準を製品分野別に定め、基準をクリアした「エネルギー効率トップレベル製品」が、2015年度末までの3年間に開発した製品シリーズ数の50%以上となるよう開発を進めます。なお、目標基準の設定に際しては、比較容易性や透明性を重視し、可能な限り公知の基準を採用しました。

富士通グループが目指すエネルギー効率トップレベル製品の開発



新製品の資源効率向上

富士通グループは、資源の使用を効率化して最小限に抑える製品開発を進めることが大切だと考えています。そこで、製品における資源の使用・廃棄による環境負荷の低減を定量的に評価するための指標として、「資源効率」を新たに定義すると共に、その向上を目指します。具体的には、自社設計にて新規開発する製品（注9）について、製品1台当たりの資源効率を2015年度までに2011年度比20%以上向上することを目標とします。

資源効率については、製品を構成する個々の素材（資源）の「使用・廃棄による環境負荷」を分母、「製品価値」を分子として評価します（下図参照）。資源使用量の削減を主眼に置いた開発を進めながら、製品価値、資源負荷係数、資源廃棄量についても検討を重ね、資源効率指標の改善を図っていきます。

（注9）自社設計にて新規開発する製品：
資源効率がお客様仕様や規格に依存する製品は除く。

資源効率について

$$\text{資源効率} = \frac{\text{製品価値}}{\frac{\text{資源の使用による環境負荷}}{\sum (\text{資源負荷係数} \times \text{資源使用量})} + \frac{\text{資源の廃棄による環境負荷}}{\sum (\text{資源負荷係数} \times \text{資源廃棄量})}}$$

製品価値	資源の使用や廃棄による環境負荷そのものの削減の評価に重点を置くため、製品価値は資源の使用に関係のあるものに限定し製品ごとに設定。 (対象外の例：CPUの性能向上など)
資源負荷係数	枯渇性、希少性、採掘時や廃棄時の環境影響などを考慮した、資源ごと固有の環境負荷重み係数。 すべての資源の付加係数を1として活動を開始する。
資源使用量	製品の各資源の質量。
資源廃棄量	製品使用後に再資源化されず廃棄される各資源の質量（設計値）。 資源廃棄量は0として活動を開始する。

製品に含まれる化学物質の削減

国内外を問わず、法律で規制されている化学物質や有害性が懸念される物質について、お取引先の協力のもと厳格な管理に取り組んでいます。

法律で禁止・規制されている化学物質の管理

富士通グループは、人や環境への有害性があり、法律によって使用が禁止もしくは規制されている物質を「富士通グループ指定含有禁止物質」と定めています。この取り組みは、日本国内の規制だけでなく、グローバルな製品含有規制にも対応しています。「富士通グループ指定含有禁止物質」は、グローバル共通禁止物質と各国・地域における禁止物質の2つのカテゴリから構成されています。

-  [富士通グループ指定含有禁止物質](#) [212KB]
-  [富士通グループ指定含有報告物質](#) [141KB]
-  [富士通グループ指定含有管理物質](#) [130KB]

また、富士通グループでは「富士通グループ グリーン調達基準」を定め、お取引先に対して化学物質管理システム（CMS）の構築による製品含有化学物質管理の徹底を指導することで、源流管理を重視した含有化学物質の管理を強化しています。グリーン調達活動を通じて対象物質を排除することで、「富士通グループ指定含有禁止物質」を含まない製品を提供しています。

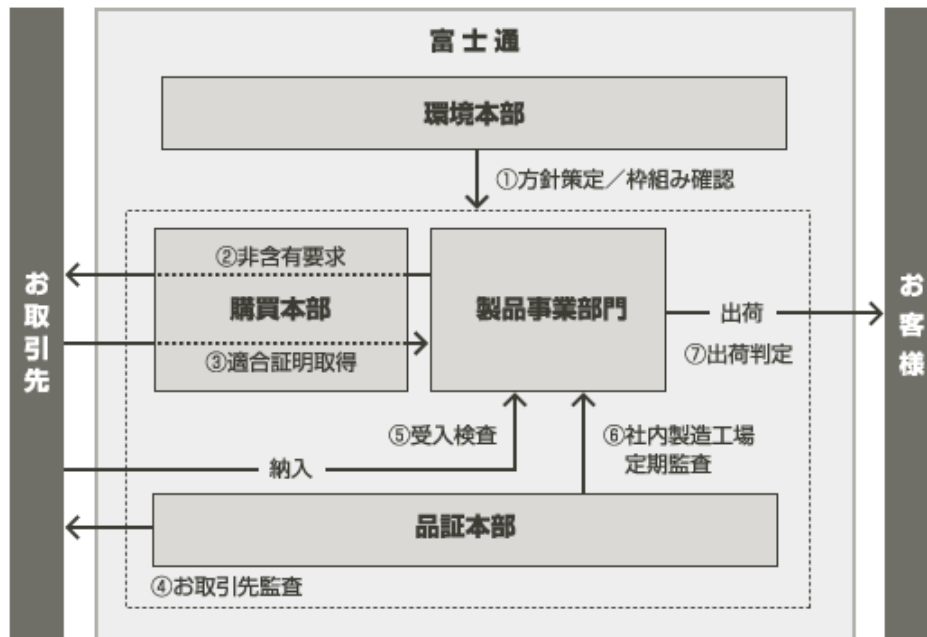
• [グローバル調達体制によるグリーン調達](#)

さらに、RoHS指令（[注1](#)）など法規制への対応としては、製品の事業責任を負う製品事業部門を中心に、品質保証部門、購買部門、環境部門を含めた体制を構築し、設計から出荷に至る各プロセスで化学物質管理の徹底を図るなど、社内はもとよりサプライチェーン全体を含め組織的に活動しています。2012年度は、改正RoHS指令で新たに要求されたCEマーキング（[注2](#)）対応のために社内体制を見直し、従来の社内規格に基づく体制からRoHSの整合規格に対応した体制に変更しました。これにより、CEマーキングを含む改正RoHS指令について、その改正施行と同時に対応しています。

（注1）RoHS指令：
電気電子機器に含まれる特定有害物質の使用制限に関する指令。

（注2）CEマーキング：
EU（EC）指令の必須安全要求事項に適合したことを示す製品に貼付する基準適合マーク。

RoHS 指令適合への枠組み



有害性が懸念される化学物質の管理

富士通グループはお客様の安全を守るため、特定の化学物質がもたらすリスクを最小化することを重点課題と認識しています。このため、物質の有害性が科学的に証明されていなくても有害性が懸念される物質については、「富士通グループ指定含有管理物質」または「富士通グループ指定含有報告物質」と定め、予防原則の考えに基づき、対象物質の危険性が判明した段階で使用禁止に移行できるよう、含有量を管理しています。

「富士通グループ指定含有報告物質」にはREACH規則（注3）の認可対象候補物質（注4）を含めており、お取引先から含有情報を収集し、製品単位での含有状況を管理しています。また、「富士通グループ指定含有管理物質」は、各国の法律では規制されていないものの有害性が懸念されている物質を対象としており、お取引先から含有情報を収集しています。

PVC（ポリ塩化ビニル）に関しては、含有量を管理するだけでなく、グリーン調達基準でも「可能な限り使用しないこと」を要求しており、ケーブルの被覆や電子部品の絶縁材料を除いて使用を抑制しています。

（注3） REACH規則：
化学物質の登録、評価、認可および制限に関する規則。

（注4） REACH認可対象候補物質：
REACH規則で規定される特性（発がん性、変異原性、生殖毒性など）を有する物質から選定。製品中に含有する場合は、その情報伝達義務が生じる。

事例

ハロゲンフリー部品を採用した「ESPRIMO Q920」

ESPRIMO Q920はコンパクトな設計ながら電源ユニットを筐体に内蔵したエネルギー効率に非常に優れた製品です。

一方で化学物質の観点でも様々な特徴があり、従来から積極的に取り組んでいるハロゲンフリーのプリント基板採用を始めとして、ケーブルの絶縁材やファンのプラスチック部品からPVCを撤廃するなど、環境に配慮した材料の使用に努めています。また、電源コードのPVCフリー化も実現しており、オプションとしてお客様に提供しています。



ESPRIMO Q920

化学物質管理の仕組みづくりへの貢献

富士通グループでは、化学物質管理への取り組みはサプライチェーン全体の課題であるとの認識から、業界団体であるアークティクマネジメント推進協議会（JAMP）などの活動に参画し、効率的に情報を伝達する仕組みの構築・普及に貢献しています。

その中でも、同協議会のAIS（アークティク・インフォメーション・シート）という含有化学物質情報伝達記入シートについて、入力フォーマットおよび入力支援ツールの企画段階から携わったほか、業界全体へのAISの普及を目的に、お取引先に対する実践教育、含有化学物質情報を適切に管理するためのガイドライン作成にも参加しました。さらに、情報伝達をスムーズに行うための環境づくりとして、複数企業からの情報交換要求に対応するJAMP情報流通基盤（JAMP-IT）の利用促進活動も積極的に実施しています。

富士通グループでもAISを活用することで、REACH規則の対象物質はもちろん、「富士通グループ指定含有管理物質」に指定した有害性が懸念される物質も含めて、含有の有無や使用用途を把握・管理しています。今後は、AISで収集した調達品に含まれる化学物質に関するデータをもとに、危険性が判明した化学物質を含有する調達品の代替を進めることで、化学物質による人および環境への影響の最小化に寄与していきたいと考えています。

ICTを活用した製品含有化学物質の管理

富士通グループでは、お取引先から調達している部品・部材に含有する化学物質の情報を、調査依頼から収集までシステムで一元管理しています。さらに、このシステムを活用して、収集した物質情報を製品ごとに積み上げて計算し、製品レベルでの指定化学物質の含有量を把握・管理しています。

また、このような社内ノウハウを活かしたパッケージソフトとして、環境業務ソリューション「[PLEMIA/ECODUCE](#)」を提供しています。

製品のリサイクル

グローバルな観点から使用済みICT製品の回収とリサイクルを推進し、資源循環型社会づくりに貢献しています。

生産者責任の考え方に則ったリサイクル活動

富士通グループは、製品の設計・製造段階だけでなく、廃棄やリサイクルの段階まで生産者が責任を負うという「拡大生産者責任（EPR（注1））」の考え方に則って、各国の廃棄物処理やリサイクルの法規制に沿ったリサイクル活動を推進しています。さらに、自社の製品に対して責任を負う「個別生産者責任（IPR）」にも則って、回収が義務付けられていない国でも、可能な限りの回収、再利用、リサイクルを進めています。

富士通グループにとって、IPRはビジネスを全世界に拡大するうえでの大きな挑戦ですが、EPRも含めてこれらへの対応を業界団体や各国政府と連携しながら進めることによって、すべての利害関係者の要件や要請を満たした資源循環型の社会づくりに貢献できると考えています。

（注1）EPR：

Extended Producer Responsibilityの略。生産者の責任を、製品の設計、製造段階だけでなく、廃棄処理・リサイクル段階まで拡大する考えのこと。日本では、2000年6月に施行された「循環型社会形成推進基本法」に明記されている。

第6期環境行動計画の目標と実績

「富士通リサイクルセンターにおいて事業系ICT製品の資源再利用率（注2）90%をグローバルで維持する」を目標としており、2012年度の実績は、94.3%（国内91.5%、海外99.2%）と目標を達成しています。この目標は、第7期環境行動計画でも継続して設定しています。

（注2）資源再利用率：

事業系使用済みICT製品の処理量に対する再生部品・再生資源の重量比率。

国内における製品リサイクルの推進

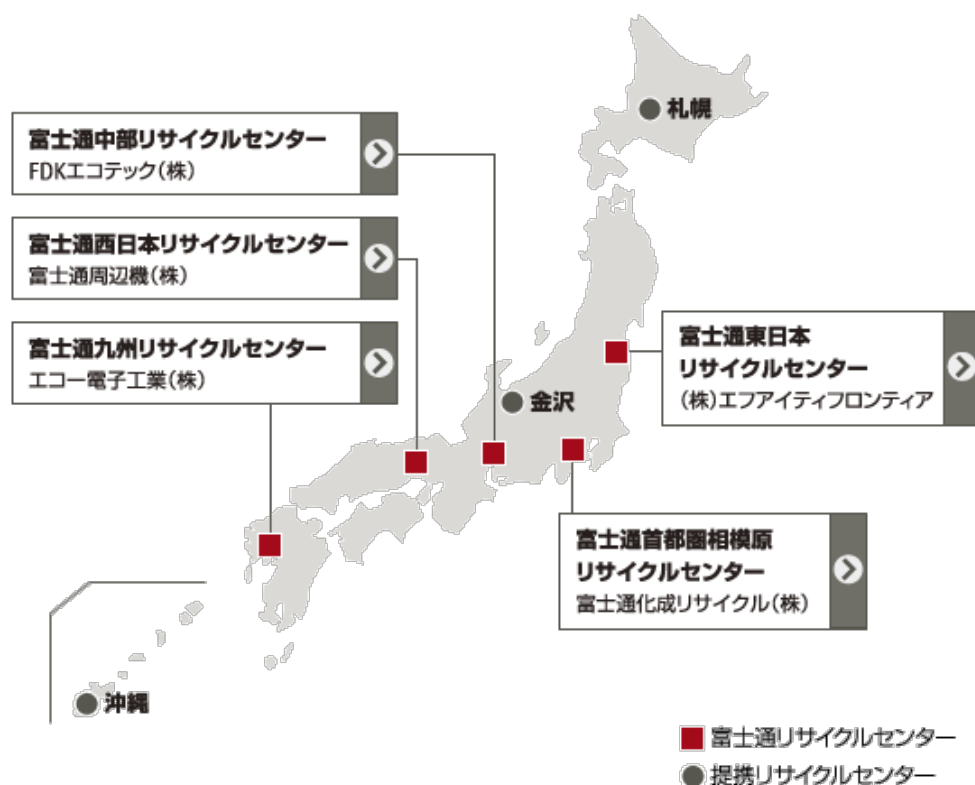
富士通は、産業廃棄物広域認定制度の認定業者として、各種契約手続きを含めた産業廃棄物の適正処理を全国規模で受託しています。

日本全国をカバーするリサイクルシステムを構築するため、富士通リサイクルセンターを国内各地に設置。徹底したトレーサビリティとセキュリティを確保しながら、高い資源再利用率を達成するなど、安心・安全なサービスの提供を通じて、拡大生産者責任（EPR）を確実に実践しています。



産業廃棄物広域認定書

全国を網羅する富士通りサイクルセンター



・ [富士通りサイクルセンターのご紹介](#)

使用済みICT製品の回収・リサイクル実績

製品の小型化・軽量化に伴って回収重量は減りつつありますが、2012年度に法人のお客様から回収したICT製品（事業系使用済みICT製品）の処理量は5,297トン、資源再利用率は91.5%となりました。また、個人のお客様の使用済みPCの回収台数は85,381台となりました。

事業系使用済みICT製品の資源再利用率の推移

年度	2009	2010	2011	2012
資源再利用率	90.8%	90.6%	90.9%	91.5%

製品リサイクル情報の提供

富士通は使用済みICT製品を適正に処理するために、解体マニュアル電子管理システムを開発し、2004年度から運用しています。

このシステムを通じて、含有化学物質、プラスチック材質、顧客データが保存されるユニットなど、製品リサイクルに必要な情報と動画形式などの解体マニュアルを社内ウェブサイトから富士通りサイクルセンターに提供しています。

再資源化の推進

回収した製品は、熟練者の手作業で丁寧に解体し、鉄、銅、アルミ、貴金属類、ガラス、20種類のプラスチックなど素材ごとに分別しています。また、動画の解体マニュアルを活用して手解体のレベル向上に取り組んでいます。選別の難しいプラスチックについては、材料識別機を導入して、樹脂の種類により分別を徹底しています。このように、可能な限り廃棄物を減らすとともに、再び製品を作るための資源へと生まれ変わらせるよう努力を重ねています。



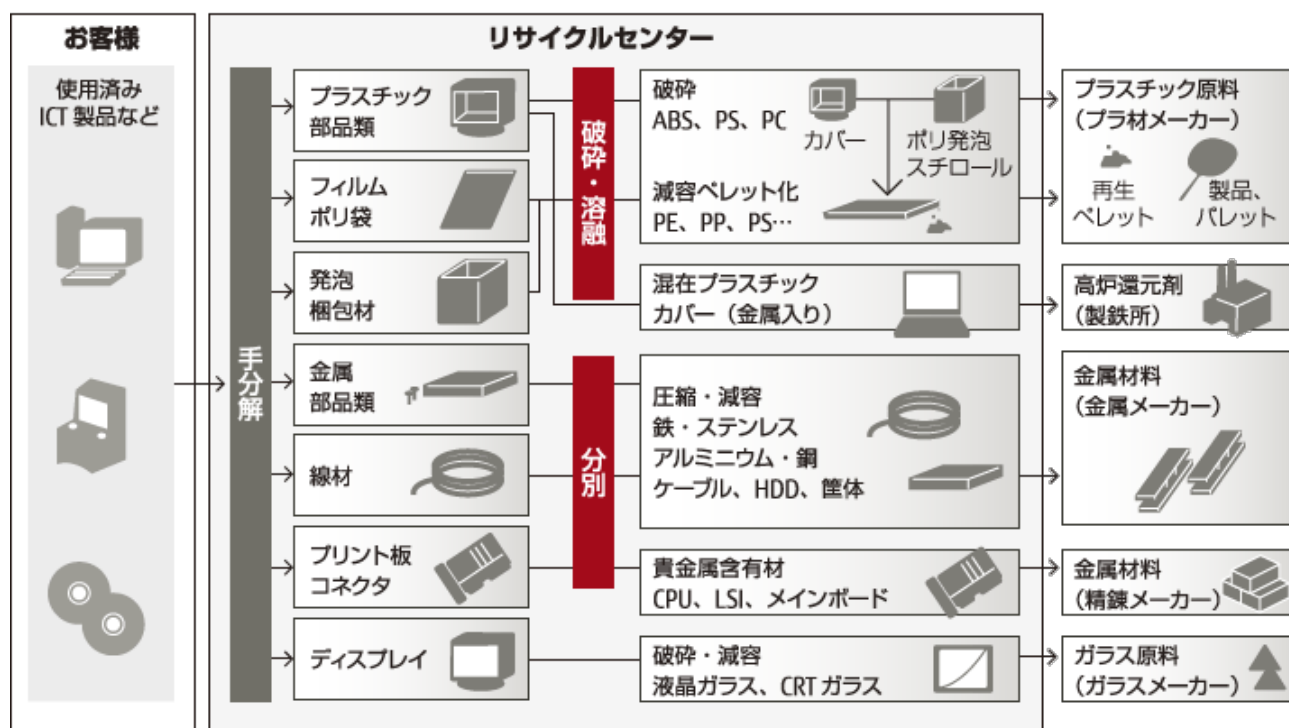
プラスチック材料識別機



再生プラスチックを使用したボールペンと
クリアホルダー

また、こうした取り組みをお客様に知っていただくため、展示会などにおいて再生プラスチックを使用したボールペンやクリアホルダーを配布しているほか、パソコンの手解体を実演しています。

富士通の統一リサイクル工程



トレーサビリティシステムの開発

富士通はリサイクル統合情報管理システムを開発し、2007年度から富士通リサイクルセンターに導入しています。

このシステムを使って、お客様のICT製品にバーコードを貼り付け、リサイクルセンターの受け入れから解体、ハードディスクの破壊処理完了に至るまで、リサイクルプロセスの履歴をお客様ごとに情報管理することで、盗難や不法投棄を防止します。



リサイクル統合情報管理システム

セキュリティシステムの運用

富士通リサイクルセンターは、赤外線カメラで侵入者や受け入れ品の保管状況を自動監視し、高いセキュリティ性を維持しています。



警備システム



監視カメラシステム

お客様向けリサイクルサービスの提供

お客様向けにリサイクルサービスを提供しています。

・ [ICT製品の処分・リサイクル](#)

海外における製品リサイクルの推進

富士通グループは、EMEA（ヨーロッパ、中東、アフリカ）・米州（アメリカ、カナダ、ブラジル）・アジア（シンガポール、フィリピン、オーストラリア、香港、台湾、韓国）で製品リサイクルを実施しています。

また、Fujitsu Technology Solutions (Holding) B.V. (FTS) では、EU27カ国およびノルウェー、スイスで法人および個人のお客様を対象に、パートナー企業による廃棄ICT製品のリサイクルを実施。さらに、ドイツの自社リサイクルセンター（Paderborn）では、1988年から再資源化に取り組み、手作業による解体を基本としてきめ細かく素材を分類しています。2012年度は2,901トンの廃ICT製品をリサイクルし、資源再利用率は、99.2%となりました。

このほかの海外拠点においても現地のリサイクルパートナー企業と提携し、ICT製品のリサイクルを推進しています。

- ・ シンガポール：Fujitsu PC Asia Pacific Pte. Ltd. (FPCA) （2007年から開始）
- ・ ブラジル：Fujitsu do Brazil Ltda. (FBR) （2010年から開始）
- ・ オーストラリア：Fujitsu Australia Ltd. (FAL) （2006年から開始）
- ・ 韓国：Fujitsu Korea Ltd. (FKL) （2003年から開始）

環境ラベルと情報公開

製品の環境情報をお客様に積極的に公開しています。

製品環境情報の公開

富士通グループは、インターネットでの情報開示や環境ラベルを通じて、製品の環境情報をお客様に積極的に公開しています。

2006年度末から、米国政府系機関を中心にグリーン購入促進制度で利用されている電子製品環境評価システム「EPEAT (Electronic Products Environmental Assessment Tool)」にパソコンを登録しています。また、日本の国際エネルギースタープログラムやPCグリーンラベル制度の適合製品、エコリーフ登録製品やエコマーク認定製品などは以下のウェブサイトでそれぞれ情報公開しています。

- ・ [「EPEAT」ウェブサイト](#)：米国電気電子技術者協会（IEEE）によるEPEATの情報
- ・ [「国際エネルギースタープログラム」ウェブサイト](#)：日本の国際エネルギースタープログラム適合製品の情報
- ・ [「PCグリーンラベル制度」適合製品リスト](#)：一般社団法人パソコン3R推進協会（PC3R）の定める「PCグリーンラベル制度」に適合した製品の情報
- ・ [「エコリーフ環境ラベル」登録製品リスト](#)：一般社団法人産業環境管理協会の定めるエコリーフ環境ラベルを取得した製品の情報
- ・ [「エコマーク」認定取得製品リスト](#)：公益財団法人日本環境協会の定めるエコマークを認定取得した製品の情報

環境ラベルについて

富士通グループが表示している主な環境ラベルです。

富士通グループが表示している主な環境ラベル

国際エネルギースタープログラム 富士通では、パソコン、ディスプレイ、プリンタ、スキャナを登録し、ラベルを製品に表示しています。 ・ 国際エネルギースタープログラム	
省エネラベリング制度 省エネ法に基づき定められた基準を達成した製品に表示しています。 ・ 省エネラベリング制度	

PCグリーンラベル制度 パソコンについて、一般社団法人パソコン3R推進協会が定める基準に適合した製品に表示しています。 ・ 一般社団法人パソコン3R推進協会	
エコリーフ環境ラベル 富士通は2003年5月にノートパソコンで国内初の認証を取得しました。 ・ 一般社団法人産業環境管理協会 エコリーフ環境ラベル	
エコマーク 2001年1月にデスクトップパソコンで国内初の認証を取得しました。現在はパソコン、プリンターにおいて認証を取得しています。 ・ 公益財団法人日本環境協会 エコマーク事務局	
「Green Policy Innovation」ロゴマーク 富士通グループ独自の環境ラベルです。環境面に特に配慮したグリーン製品やスーパーグリーン製品に表示しています。 ・ 「Green Policy Innovation」ロゴマーク	

ソリューションによる環境貢献

ソリューションの提供を通じてお客様や社会の環境負荷を低減していくために、「環境貢献ソリューション」の拡大にグローバルに取り組んでいます。

基本的な考え方

地球規模で温室効果ガス排出量を削減するには、電力消費を抑えるための取り組みや関連する環境技術の開発だけでなく、ワークスタイルやライフスタイルを大きく変革していく必要があります。このようなイノベーションを実現するには、ICTの普及が不可欠であり、その活用は今後ますます重要になっていきます。

富士通グループは、こうした「ICTの活用による環境負荷低減（Green by ICT）」の観点から、先進グリーンICTの提供をグローバルに推進し、社会全体の環境負荷低減に貢献していきます。

2012年度の取り組み

「CO₂排出量削減」「節電」「省エネ」に加え「省資源」提案を推進

2012年度はお客様のニーズの変化に対応し、これまでの「CO₂排出量の削減」「ICTによる節電・省エネ」に加え、「ICTによる資源使用量の削減」もお客様へのICTソリューション提案に盛り込むことを推進しました。

「環境貢献ソリューション」認定の拡大

ICTソリューションの導入は、サーバやパソコンの利用に伴い電力を消費する一方で、ペーパーレス化や人・モノの移動の削減により、オフィスや倉庫スペースを効率的に利用できるという、環境への負荷が低減する側面もあります。

そこで、富士通グループでは、株式会社富士通研究所が開発した「環境影響評価手法」を用いて、ICTの導入による環境負荷低減効果（CO₂排出量削減効果）を定量的に評価し、一定基準を上回る製品・サービスを「環境貢献ソリューション」として認定しています。

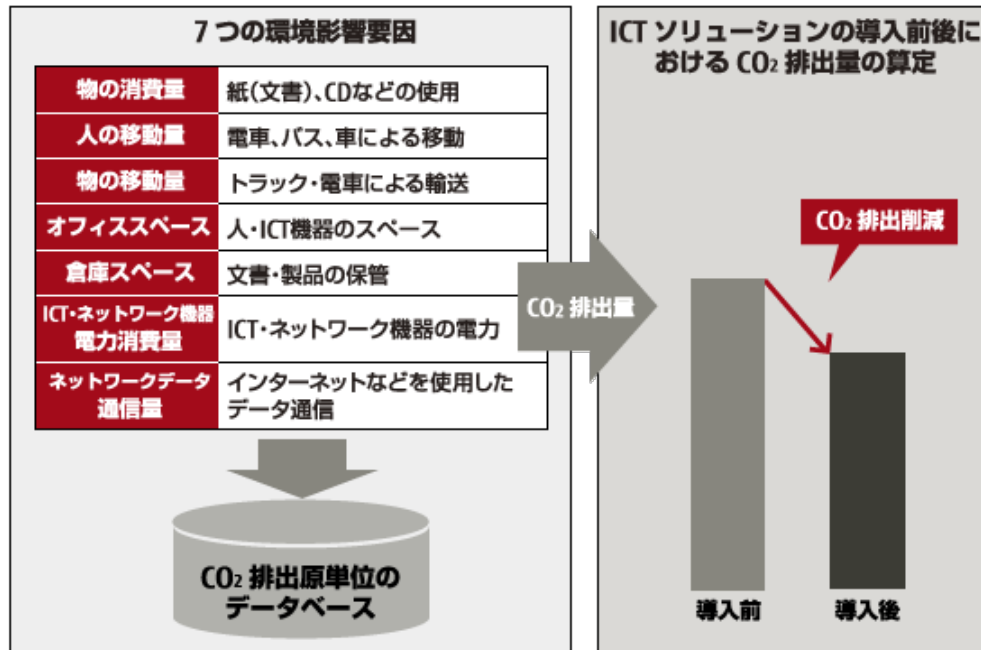
2012年度は、「環境貢献ソリューション」の認定数拡大に向けた支援を強化した結果、新規に43件を認定し、2004年度から2012年度の累計で301件に達しました。2013年度も継続的に認定製品・サービスを拡大していきます。

環境影響評価手法

ICTソリューションの導入による環境負荷低減効果を7つのカテゴリ（モノの消費、人の移動、モノの移動、オフィススペース、倉庫スペース、ICT機器の電力消費、ネットワークデータ通信）に分類して分析。富士通が開発したCO₂排出原単位（CO₂換算係数）を用いてCO₂排出量へと変換します。このCO₂排出量をICTソリューション導入前と導入後について算出し比較することで、削減効果を評価します。

なお、この手法は経済産業省や総務省が示す評価ガイドライン、また2012年3月に国際電気通信連合（ITU）において勧告化（L.1410）された手法に準じた考え方となっています。

環境影響評価手法の概要



- [環境影響評価手法](#)
- [【プレスリリース】 ICT製品・ネットワーク・サービスの環境影響評価手法の国際標準化【総務省】](#)

グローバルへの展開

環境負荷低減に貢献するソリューションをグローバルに展開していくために、2010年度から、海外でも「環境貢献ソリューション」の評価をスタートしました。海外担当者への「環境貢献ソリューション」評価手法のインプットや評価体制の構築を行い、ラオスでの遠隔医療システムなどの評価を行いました。

お客様への環境負荷低減効果の「見える化」を推進

「ICT活用による環境負荷低減」を推進していくためには、お客様にお使いいただくICTソリューションが「どのように」「どれだけ」環境に貢献しているかを理解していただくことが重要です。このような観点から、富士通グループではICTソリューションの環境負荷低減効果を「見える化」してお客様に積極的にご提案しています。

2012年度は、提案件数のさらなる拡大をめざし、3つの取り組みを推進しました。まず、環境負荷低減効果を営業担当者がよりスムーズに提案できるよう「環境提案マニュアル」を作成しました。

次に、提案訴求力を高めるため、全国の営業拠点やグループ会社で営業・SEを対象とした研修会を約50回実施し、のべ1,000人以上が参加しました。この研修会では、ICTソリューションの導入効果を「CO₂排出量」「省エネ」「コスト削減」の観点で計算する環境貢献試算Webツール「EcoCALC」の利用方法や、ICTによる環境負荷低減効果や環境ラベルを提案書に組み込む方法、優れた環境提案事例などを説明しました。

さらに、提案を支援するためのヘルプデスクを設置し、システムの消費電力調査、CO₂削減量、消費電力削減量の試算、提案書作成支援を実施しました。営業担当者がヘルプデスクに連絡することで、さまざまなアドバイスや過去事例を得ることができ、提案スピードの向上につながりました。

これら3つの施策を講じた結果、環境負荷低減の提案が2011年度比1.6倍に増加し、ほぼすべての業種のお客様に対して環境提案を実施しています。

さらに、グローバルでも環境負荷低減効果をお客様への提案に盛り込むことを目指し、2013年1月に、イギリスで「EcoCALC」のパイロット運用が開始されました。2013年度は、「EcoCALC」をグローバルに本格展開していくとともに、お客様に導入いただいた事例を積極的に発掘し、社内外に発信することで、「ICT活用による環境負荷貢献」をさらに拡大していきます。



2013年1月、イギリスでパイロット運用を開始した「EcoCALC」

事 例

パブリッククラウドサービス FUJITSU Cloud IaaS Trusted Public S5が環境に関する各賞を受賞

パブリッククラウドサービス FUJITSU Cloud IaaS Trusted Public S5は、サーバやストレージ、ネットワークなどのICTインフラを、富士通のデータセンターからお客様にネットワーク経由で提供するサービスです。お客様は、自社でICTインフラを構築することなく、必要なときに必要な分だけ利用することができます。2010年10月に日本での提供を開始し、2011年6月からはオーストラリア、シンガポール、米国、英国、ドイツの6ヵ国に展開。グローバルでのエネルギー使用量を大幅に削減し、年間約3万トンのCO₂排出量削減、ならびに省スペース化を実現しています。

こうした「Trusted Public S5」による世界規模でのエネルギー使用量削減への貢献が評価され、2012年10月に「グリーンITアワード2012」（主催：グリーンIT推進協議会、後援：経済産業省）で「ITによる社会の省エネ（by IT）」部門の経済産業省 商務情報政策局長賞を受賞しました。また、同年11月には、「第9回エコプロダクツ大賞」（主催：エコプロダクツ大賞推進協議会、後援：財務省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省）のエコサービス部門エコプロダクツ大賞推進協議会会長賞（優秀賞）を受賞しました。

- ・ [【プレスリリース】 パブリック型クラウドサービス Fujitsu Global Cloud Platform 「FGCP/S5」 を6ヵ国で展開](#)
- ・ [【プレスリリース】 「グリーンITアワード2012」において「FGCP/S5」が、経済産業省 商務情報政策局長賞を受賞](#)
- ・ [【プレスリリース】 「第9回エコプロダクツ大賞」において「FGCP/S5」が、エコプロダクツ大賞推進協議会会長賞（優秀賞）を受賞](#)

事例

金融ビジネスグループが「消費電力削減効果・省エネ効果」の提案活動を積極展開

富士通の金融ビジネスグループでは、2011年度にサーバやストレージ、ネットワークなどICTプラットフォームの更新に伴う消費電力削減効果を容易に計算できるツールを作成し、ビジネスグループ内に展開しました。また、2012年度は、ATMや手のひら静脈認証装置などについて、省エネ効果など環境に配慮したポイントをまとめた提案書のひな型をグループ会社と共同で作成し、全国の商談で活用しました。さらに、グループ会社を交えた毎月の定例会でベストプラクティスを話し合い、他部門への展開や提案活動の活性化を図りました。こうした取り組みの結果、環境提案の件数を2011年度比約3.3倍に伸ばすことができました。

・ [環境ソリューション：過去事例](#)

第7期環境行動計画における環境ソリューションの目標

ICTの提供による温室効果ガス（GHG）排出量の削減

第7期環境行動計画においては、ICTの提供によりお客様や社会の温室効果ガス排出量削減に貢献することを掲げ、目標としては、2013年度から2015年度の3年間累計で、「国内で1,600万トン、海外で1,000万トン、合計2600万トンの排出量削減」を定めています。この目標は、第6期環境行動計画の「グリーンICTの提供により、2009年度から2012年度末までに累計で1,500万トン以上のお客様や社会のCO₂排出量削減に貢献する」という目標を、グローバルにさらに拡大していくものです。

ただし、ICTの導入に伴う環境影響を定量的に算出することは、容易ではありません。そこで富士通は、これまでに提供した約300件の「環境貢献ソリューション」事例について、お客様が富士通のソリューションを導入したことによるCO₂排出削減貢献量を評価してきました。さらに、それぞれの環境貢献ソリューションの「原単位」（売上あたりのCO₂削減量）を算出することで、さまざまな排出削減ポテンシャルの測定を可能にしました。この実績に基づき、第7期環境行動計画のグローバルの年間の削減貢献量の算定は、原単位にそれぞれのソリューションカテゴリの年間売上を掛け合わせて行います。

今回の温室効果ガス排出削減目標は、富士通が数年にわたって実績のある算出方法をベースに設定しており、この算出方法が正確性のある結果を導くと考えています。また、富士通は、1、2年後に合意が予定されている国際的な算出方法を定義するためのイニシアティブにも積極的に参加しています。今後も、蓄積した知識や経験をベースに算出方法を見直し、正確性を向上させるとともに今後まとめられる国際標準との整合性を確立していく予定です。

・ [外部団体との連携](#)

サステナビリティソリューションの提供

これまではCO₂排出削減効果に注力した環境ソリューションの提供を目標に掲げてきましたが、第7期では、ソリューションの定義を、昨今のエネルギー事情や社会動向を鑑み、省エネルギー、省資源、環境汚染防止、生物多様性保全といった地球の持続可能性に貢献する範囲まで広げました。こうした社会課題解決に寄与するソリューションの提供拡大を図っていきます。

社員の声

海外ビジネス本部 Global Executive Director Sustainability Alison Rowe

ICTはあらゆる業界や国で普及力があり、私たちの未来や社会のために重要なものです。私たちは、世界的な規模でサステナビリティソリューションを迅速に展開し、2013年4月から2016年3月にかけて2600万トンの温室効果ガス排出量を削減することを目標にしています。私たちは資源とエネルギーの効率を大きく向上させるソリューションを提供し、生活の質の向上と環境保全を可能にします。私たちのソリューションはエネルギー効率トップレベルの製品、安全で柔軟なプラットフォームの展開、世界中で持続可能なデータセンターの提供などを含みます。私たちはお客様へのコンサルタントを続け、お客様の操業やサプライチェーン全体で効率や回復力を達成し、持続可能な未来を形作ることを支援します。



環境ソリューションの提供

お客様のビジネス成長と環境負荷低減の両立を目指して、環境経営の実践と高度化を支えるソリューションを提供しています。

基本的な考え方

環境問題が深刻化する中、持続的に事業活動を行っていくには、ビジネスの成長と環境負荷低減を両立した環境経営を推進していく必要があります。

富士通では、お客様の環境経営を支援するための環境ソリューションを提供しています。お客様の環境活動を評価し、経営の視点から統合的に改善すべき課題を「見える化」。お客様のビジネス戦略に応じた形で環境課題を解決する方策を提案します。さらに、現状の評価や方策の立案だけでなく、実施、課題抽出、不備の改善に至るまで、PDCAサイクルを実行することで、お客様の環境経営の継続的な高度化を支援しています。

・ [環境ソリューション](#)

2012年度の取り組み

2012年度は、経営情報や環境情報を集約・加工し、利用者ニーズに合わせて提供する「環境経営ダッシュボード」など、富士通が社内で培ったノウハウを新たにサービスとして提供を開始したほか、環境データ収集から集計、報告書作成までを実現する「FUJITSU Sustainability Solution Eco Track (SaaS型環境経営情報サービス)」をグローバルに展開しました。

事 例

社内で培ったノウハウをサービスとして提供

富士通では、先進グリーンICTを社内実践し、その経験・ノウハウを蓄積しています。なかでも、全事業所の使用電力量やCO₂排出量をリアルタイムに見える化・予測するために開発した「環境経営ダッシュボード」は、2011年から社内で本格運用を開始したところ、節電対策や省エネ対策に大きな効果を発揮しました。そこで、2012年度から「環境経営ダッシュボード」のサービス提供を開始し、数社のお客様への導入が決まりました。

また、製品含有化学物質の管理において培ってきた、グローバルな法規制の動向を把握しつつ適切に対応するノウハウを活かし、2013年4月に製品含有化学物質の法規制情報提供サービスを開始しました。これは、株式会社セガ様に導入いただくことが決定しました。

2013年度は、これらのサービスを軸に、環境ソリューションの提供を拡大していく予定です。

- ・ [環境経営ダッシュボード](#)
- ・ [【プレスリリース】製品含有化学物質の法規制情報提供サービスを開始](#)

事 例

環境経営ソリューション「FUJITSU Sustainability Solution Eco Track（SaaS型環境経営情報サービス）」をグローバルに展開

欧州では、「EUエネルギー効率化指令（EU Energy Efficiency Directive）」などの法規制が強化され、企業がより高度な環境経営に取り組むことが求められています。そこで富士通は、国内で実績を重ねてきた環境経営ソリューション「SLIMOFFICE」を「Eco Track」というグローバルブランド名称に統一。2013年4月から欧州ドイツ語圏でのサービス提供を開始し、欧州企業の環境経営をICTでサポートしています。

「Eco Track」は、複数の事業拠点が使用したエネルギー使用量などのデータ収集から、全体集計、報告書作成までをクラウド基盤上で実現するものです。そのためインターネットに接続するパソコンがあれば自由に利用することができ、専門知識も必要ありません。現在はドイツ語と英語に対応していますが、多国籍な企業に活用していただくことを想定し、今後はより多くの言語に対応していく予定です。

2013年3月には、「Eco Track」がドイツのハノーバーで開催される国際情報通信技術見本市CeBIT2013の「The IT Innovation Award 2013」において、「Green IT category」の“Mittelstand” Initiativeを受賞しました。この賞は革新的なICT製品およびICTソリューションに贈られるもので、「Eco Track」は実践的なソリューションであり、特に中堅企業向けの導入や適用がしやすい点が評価されました。

- [FUJITSU Sustainability Solution Eco Track（SaaS型環境経営情報サービス）](#)

地球温暖化防止への取り組み

事業所はもとより、輸送や提供する製品・サービスなども含め、事業活動全体で温室効果ガス排出量の削減に努めています。

基本的な考え方

富士通グループは、工場・オフィスなど事業所におけるエネルギー消費によるCO₂排出量や、CO₂以外の温室効果ガスの排出量の削減、輸送に伴う温室効果ガスの排出量の削減など、自社グループの事業活動に伴う温室効果ガス排出量の削減に努めています。

また、環境負荷低減に貢献する環境配慮製品の開発や、ICTソリューションの提供などを通じたお客様および社会全体の温室効果ガスの排出量削減への貢献など、事業活動の全領域を通して地球温暖化防止に取り組んでいます。

富士通グループにおける地球温暖化防止への取り組み



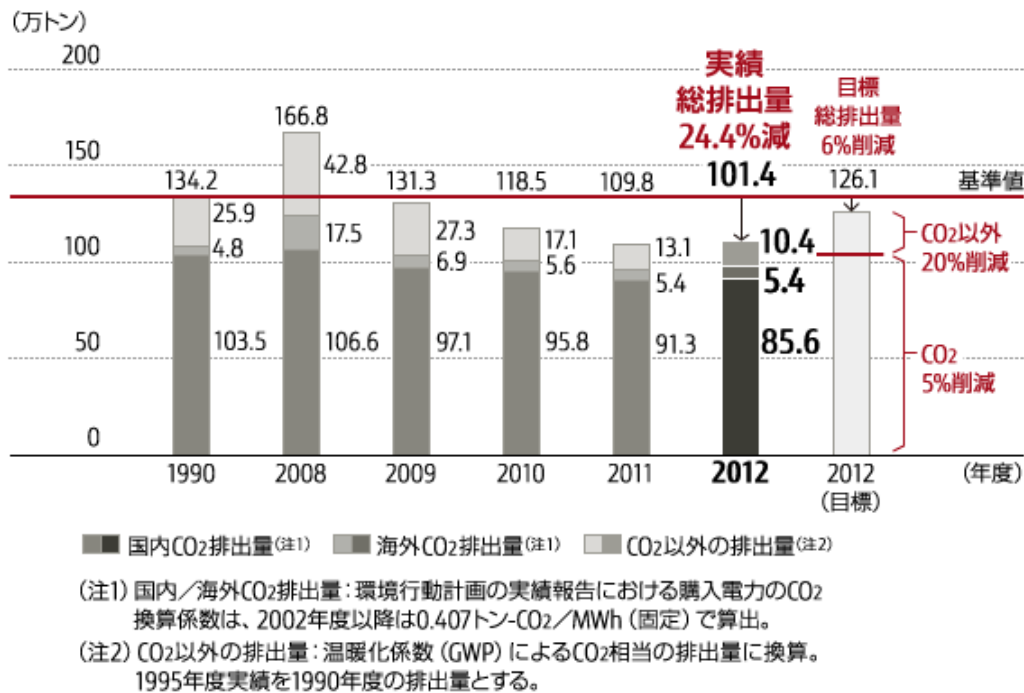
事業所における温室効果ガスの排出量削減

温室効果ガスの排出量削減目標と実績

富士通グループでは、第6期環境行動計画における目標として、「温室効果ガスの総排出量を、2012年度末までにグローバルで1990年度比6%削減する（総排出量の内訳として、エネルギー消費CO₂を5%削減、CO₂以外のガスを20%削減）」ことを掲げました。

第6期環境行動計画の最終年となる2012年度のグローバルでの総排出量は、約101.4万トン（売上高当たりの原単位：23.14トン/億円）であり、前年度比7.7%（8.4万トン）減、1990年度比では24.4%削減となり、第6期環境行動計画の目標を達成することができました。

温室効果ガスの総排出量推移



エネルギー消費に伴うCO₂排出量の削減

富士通グループにおける温室効果ガス総排出量のうち、エネルギー消費に伴うCO₂排出量が約90%を占めています。そこで富士通グループでは、CO₂排出量の削減に向けて以下の省エネルギー対策を継続的に推進しています。

- ・ 原動施設を中心とした設備の省エネ対策（フリークーリング、インバーター、省エネ型設備の導入、燃料転換など）
- ・ 製造プロセスの見直しによる効率化（生産革新活動）と、原動施設の適正運転、管理向上
- ・ オフィスの空調温度の適正化、照明・OA機器の節電
- ・ エネルギー消費の計測による「見える化」と、測定データの活用推進
- ・ 太陽光発電などの再生可能エネルギーの活用

また、全社組織として「ローカーボン委員会」を2008年9月に設置し、ビジネスグループ（事業単位）ごとの削減目標設定や、ものづくり領域（実装・組立・試験工程）における設備や工程の改善、新技術開発などを通じた活動の強化、経済性と環境面から設備投資の判定基準を定めた「設備投資ガイドライン」に基づく優先案件評価・実行促進などを進めています。なお、2012年10月には、CO₂排出量削減だけでなく東日本大震災以降のエネルギー需給問題も考慮し、より経営と一体化してCO₂とエネルギーという課題解決に取り組んでいくために、ローカーボン委員会を「環境経営委員会」に統合しました。

このような取り組みの結果、2012年度のエネルギーCO₂排出量実績は約91.0万トン（日本国内85.6万トン、海外5.4万トン）となり、前年度からは5.7万トンの減少、1990年度比では15.9%の削減となっています。

事例

データセンターの空調機停止により省エネを実現

富士通の川崎工場では、社内共通サービスシステム向けのデータセンターを運用しています。2012年度は空調による電力消費量の削減に向けて、熱流体シミュレーションを行いました。

このシミュレーションは、空調機停止後に熱溜まりや極端な温度分布が発生しないかを分析するものです。実際に稼働しているデータセンターでは検証が困難なデータセンター全体への影響を、あらかじめ正確にシミュレートできるという点が最大の特長です。

今回のシミュレーションを通じて、データセンター室内の空調機のうち上期7台、下期1台の合計8台が停止可能であることが判明しました。この結果に基づき、実際に空調機を停止して経過を観測したところ、停止後の室内温度が管理値内であることが確認できました。これにより、年間247万円のコスト削減と年間83.8トンのCO₂排出量削減を見込んでいます。

事例

照明設備の更新による省エネ化を推進

1986年8月の竣工から約25年が経った大分システムラボラトリでは、設備の経年劣化が進んでいました。そこで、2012年度に既存設備を更新しました。特に照明設備については、老朽化対策および電力削減対策としてHf蛍光灯などの高効率器具や、照度が可変できる照明制御システムを導入しました。

照明設備更新工事は2012年8月に終了し、導入前と比較（2013年2月までの実績平均）すると、電力が1月当たり9,423kWh、CO₂排出量が年間46トン、ランニングコストが年間179万2,000円の削減となりました。

また、空調設備更新工事も進めており、2013年5月に終了。効果としては、設備改修前に比べて34%の電力消費量削減を見込んでいます。夏からの空調設備本格稼働に向けて、電力削減効果を検証していきます。

事例

冷温水ポンプのインバーター化による省エネ

九州R&Dセンターでは、プラントで製造された冷水・温水を活用して建屋全体の冷房と暖房（通称：地域冷暖房）を行っており、テナントや電算機室などにも利用しています。しかし、パソコンの普及によってテナントの熱負荷が増えるとともに、冬の暖房温水が供給過剰になっていました。また、電算機室は冬でも冷房用の冷水を供給する必要がありましたが、建屋全体に供給する冷水ポンプでは供給過剰となっていました。

そこで、2013年3月、冷温水ポンプにインバーターを設置しました。冷水ポンプを60Hzから45Hz、温水ポンプを60Hzから30Hzと、モーターの回転数を変化させてポンプが送り出す水量を調整することで、電力削減量が月32,176kWh、CO₂排出量が年間160トン、ランニングコストで年間655万円の削減効果がありました。

CO₂以外の温室効果ガス排出量の削減

CO₂以外の温室効果ガスとして、富士通グループでは主にパーフルオロカーボン（PFC）、ハイドロフルオロカーボン（HFC）、六フッ化硫黄（SF₆）などを、半導体部門において使用しています。半導体業界の目標（自主行動計画：2010年度末までに1995年度実績比10%削減）に引き続き、第6期環境行動計画にて「2012年度末までに20%削減」を目標に掲げ、温暖化係数（GWP）の低いガスへの切り替えや、新規・既存の製造ラインへの除害装置の設置などを継続的に実施してきました。

2012年度の排出量は、温暖化係数換算で前年度から2.7万トン減少し約10.4万トンとなりました。これは、1995年度比では60.0%の削減となっています。

再生可能エネルギーの利用促進

富士通グループでは、これまでも太陽光発電などの再生可能エネルギーを導入してきましたが、第6期環境行動計画では、新たに再生可能エネルギーの利用率向上の目標を設定し、「2012年度末までに、2007年度比10倍の導入」を掲げました。

2012年度は、富士通アイソテック株式会社に20kW、富士通小山工場に27kWの太陽光発電設備を導入しました。この結果、2012年度末時点での太陽光発電設備の導入容量累計は655kW、2007年度の11.9倍となり、第6期環境行動計画の目標を達成しています。



富士通アイソテックの太陽光発電パネル



富士通小山工場の太陽光発電パネル

太陽光発電の導入累計(再生可能エネルギー(注))



省エネ法への対応

日本における省エネ法(注1)の改正施行に伴い、事業者に対しては国内に設置しているすべての事業所の年間エネルギー使用量を把握することが求められるようになりました。

富士通グループでは、一般のテナントオフィスも含めた全国のエネルギー使用量を把握・集計するシステム「FUJITSU Sustainability Solution Eco Track (SaaS型環境経営情報サービス)」(富士通エフ・アイ・ピー株式会社)を活用し、グループ各社の使用量を管理しています。なお、法改正により新設された「特定事業者(年間使用量が原油換算1,500kl以上)」に該当するのは、現在26社となっています。

また、2012年度の国内グループの省エネ法に基づく使用量は、原油換算で56.1万kl、同じく改正された温対法(注2)に基づくCO₂排出量は約114.5万トン(注3)となりました。

(注1) 省エネ法：
エネルギーの使用の合理化に関する法律。

(注2) 温対法：
「地球温暖化対策の推進に関する法律」による温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度。

(注3) 約114.5万トン：
環境行動計画における実績報告とは、テナントを含めた集計対象範囲や、電力会社ごとのCO₂換算係数による算出などが異なる。

節電への取り組み

2012年夏期の節電への取り組みについては、東京電力、東北電力以外の電力会社管内の事業者に対し、数値目標のある節電（5%～15%）が要請されました。富士通グループは、社長を委員長とする「節電対策委員会」（2012年度より環境経営委員会に統合）において工場やオフィスの目標設定および対策を検討し、政府要請に準拠した目標を設定し節電活動に取り組みました。また、数値目標の要請のなかった東京電力、東北電力管内の事業所においても、事業活動に影響を与えない範囲での節電を実施しました。

その結果、夏期の関西電力管内では、拠点全体（共同）でピーク電力を24.4%削減、九州電力管内では拠点全体（共同）でピーク電力を12.2%削減しました。ほかの電力会社管区においても、政府要請の目標を達成しました。2012年冬期においても、富士通グループとして事業活動に影響を与えない範囲での節電活動を実施しました。

環境経営ダッシュボードの活用による節電対策

富士通グループでは国内すべての拠点において、環境経営ダッシュボードを活用した節電対策を実施しています。環境経営ダッシュボードでは、各拠点における1時間ごとの電力利用状況をはじめ、目標値との差や前年実績との比較、当日9時の気象データを元に当日需要予測がポータル画面にわかりやすく表示されます。

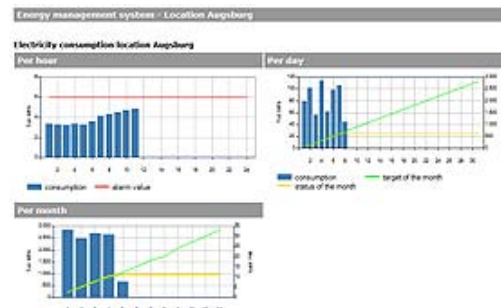


電力使用状況の表示画面

事例

アウグスブルグ事業所におけるエネルギーマネジメントプロジェクト

ドイツのアウグスブルグに開発・製造拠点を有しているFujitsu Technology Solutions GmbHでは、年々増加するエネルギーコストに対応すると共にエネルギー効率にすぐれた工場へ変革するため、2012年9月にエネルギーマネジメントプロジェクトを発足させました。検討段階において、まずはISO50001に準拠したエネルギーマネジメントシステムを構築することを決定しました。これは、今後、EUおよびドイツの法制化において、国際標準に準拠したEMSを構築して第三者認証を取得することが重要になると考えたためです。



電力ダッシュボードの画面

ISO50001ではエネルギーパフォーマンスに関する目標設定が求められており、これを受けて、以下の目標を設けました。

- ・ 事業所のCO₂排出量を3年間で5%削減（2011年度比）
- ・ 事業所で開発およびまたは製造されている製品について、2013年度に10%のエネルギー効率を改善（PC、モニター、ワークステーションおよびサーバ製品／2012年度比）

また、これら目標の実現および省エネ活動のさらなる推進にあたっては、社員一人ひとりの参画が重要であると考え、以下の3段階での施策を立案・実行しています。

- ・ 社員からの省エネ提案を募集：385のアイデアが提供
- ・ 省エネ提案の実行：効果が大きく実現可能な提案を対象として、主に照明や製造・試験設備の運用についてさまざまな改善を実施
- ・ 部署間の競争：省エネ提案、省エネな行動の実践、エネルギー消費量の推移という観点で各部署の取り組み度合いを調査し、2013年中に評価する予定

これらの活動を通じて削減された消費電力については、新たに設けた電力ダッシュボードによって「見える化」されており、社員は毎時・毎日・毎月の消費電力量の推移をいつでも確認することができます。

こうした省エネ活動の実践と平行して、エネルギーマネジメントシステムの構築も着々と進んでいます。エネルギーポリシー、エネルギー指標、測定方法といったISO50001の要件への対応は終了しており、現在、第三者認証について取得時期を検討中です。

第7期環境行動計画における目標

第7期環境行動計画においては、国内外の環境政策や動向、富士通グループの事業予測を踏まえて、2015年度までの目標として以下の3つの項目を設定しています。今後も、目標達成に向けて取り組みを継続・強化していきます。

- ・ 事業所における温室効果ガス排出量を1990年度比20%以上削減する
(第6期環境行動計画での6%削減から、20%以上削減へ強化)
- ・ 事業所におけるエネルギー消費原単位を年平均1%以上改善する
(省エネ法および、電機・電子業界の「低炭素社会実行計画」(注4)に同期した目標を新規設定)
- ・ 再生可能エネルギーの発電容量および外部からの購入を拡大する
(太陽光発電などの設備導入推進、グリーン電力などの購入推進)

(注4) 電機・電子業界「低炭素社会実行計画」:

産業界の自主的な取り組みである、経団連「低炭素社会実行計画」に基づいて策定された、電機・電子業界におけるCO₂削減のための実行計画(2013年度からの主な取り組み、および、2020年度までの原単位改善目標を設定)。

GHGプロトコルスタンダード(注5)に基づく温室効果ガス排出量の報告

上流 (scope3)

カテゴリ	千トン	削減の取り組みについて
購入した製品・サービス	1,945	製品の環境配慮 参照
資本財	19	—
スコープ1, 2に含まれない燃料およびエネルギー関連活動	79	—
輸送、配送(上流)	対象外	—
事業から出る廃棄物	9	—
出張	対象外	—
雇用者の通勤	対象外	—
リース資産(上流)	119	—

自社 (scope1, 2)

カテゴリ	千トン	削減の取り組みについて
直接排出	225	事業所における温室効果ガスの排出量削減 参照
エネルギー起源の間接排出	790	事業所における温室効果ガスの排出量削減 参照

下流 (scope3)

カテゴリ	千トン	削減の取り組みについて
輸送・配送（下流）	53 (国内輸送25、国際輸送28)	物流における環境配慮 参照
販売した製品の加工	対象外	—
販売した製品の使用	5,083	製品の環境配慮 参照
販売した製品の廃棄	1	—
リース資産（下流）	対象外	—
フランチャイズ	対象外	—
投資	対象外	—

近年、企業のサプライチェーン全体の温室効果ガス排出量の算定・報告を求める動きが活発化しています。そこで富士通グループは、温室効果ガス排出量の算定・報告に関する国際的ガイドライン「GHGプロトコル」で設定された算定・報告範囲（スコープ）の1つ「スコープ3」に準拠し、「購入した製品・サービス」「上流のリース資産」「輸送・配送」「販売した製品の使用」「販売した製品の廃棄」までを含めた温室効果ガスの排出量に関する情報を、カーボン・ディスクロージャー・プロジェクト（CDP）（[注6](#)）を通じて公開しています。

また、バリューチェーンの中でも特に温室効果ガスの排出量の割合が高いと想定される製品使用時のエネルギー消費や調達した原材料の温室効果ガス排出量においては、排出削減に向けた積極的な活動を展開しています。

しかし、ICTセクターにおけるスコープ3の温室効果ガス排出量算出・報告には課題も多いことから、富士通では「GHGプロトコル」のICTセクターガイダンスの策定（[注7](#)）に参加しているほか、社内ワーキンググループを立ち上げ、サプライチェーンを含む社会全体の温室効果ガス排出量削減のための検討を進めるなど、課題解決に向けて取り組んでいます。

（注5）GHGプロトコルスタンダード：

世界環境経済人協議会（WBCSD）と世界資源研究所（WRI）によって協働設立された温室効果ガスプロトコルイニシアチブ（GHGプロトコル）が策定した基準。事業者やそのバリューチェーンにおける排出量の算定や報告の方法を示している。

（注6）カーボン・ディスクロージャー・プロジェクト（CDP）：

機関投資家や企業などが連携し、世界の主要企業に対して、算出や情報開示を通じて温室効果ガス排出量の削減や持続可能な水資源の利用を求める非営利組織。

（注7）「GHGプロトコル」のICTセクターガイダンスの策定：

[GHGプロトコル ICTセクターガイダンス](#) 

気候変動への適応

富士通グループは、温室効果ガスの排出量削減への取り組みのみならず、自然災害や気候変動により生じるリスクに備えるための適応施策もグローバルにすすめています。

事 例

タイでの新工場建設における洪水対策

2011年7月から3カ月にわたってタイで発生した洪水は、富士通の関連会社であるトランストロン・タイランド（以下、TTT）の工場にも大きな被害を及ぼしました。製造装置、電気・設備機器、及び出荷待ちの商品等、1階建の工場全体が床上3m以上浸水し、突然の操業停止に追い込まれました。緊急対策を行うと共に、今後、同規模の洪水が発生した場合にも、リスク回避が可能な工場建設を計画・立案しました。屋上のトランスや室外機などの電気・設備系統は地面（グラウンドレベル）から約5m以上高い位置に設置し、屋内の製造に直接影響を及ぼす生産設備をすべて2階に設置する計画としました。更に、工場の敷地全体を洪水被害から守る為に、敷地北側に洪水対策の堤防を設置することを行政と協議し、工事が決定しました。結果、今後、大規模な洪水が発生しても、社員の安全に加え、主要製造設備や商品への影響を最小限に抑える工場を建設することができました。（竣工：2013年3月末）

廃水から銅を高濃度で回収し 資源再利用に貢献



私たちの身近なところで使われている銅はベースメタルと呼ばれ、比較的埋蔵量が多いとされてきました。しかし今日では銅の採取が難しくなりつつあり、もはや「レアメタル（希少金属）」ではないかとも言われ始めています。

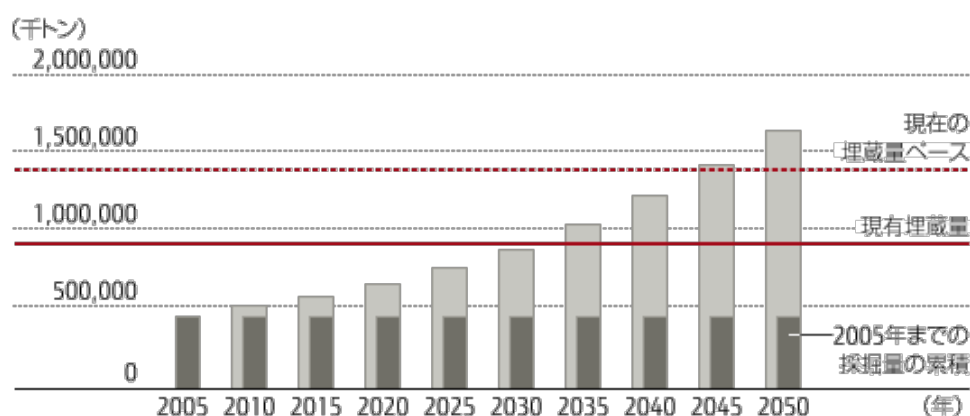
限りある資源を有効に利用するために、富士通長野工場では、工場廃水に含まれる銅を高い濃度で回収し、再利用につなげる取り組みを開始しています。

身近な資源である銅の現状

ベースメタルと呼ばれ、10円硬貨や電線など身近なものに使われている銅。人類が使用し始めた最古の金属といわれ、古くから世界各地で精錬が行われてきました。しかし、銅を多く含む鉱石は、銅山を掘ればいくらかでも容易に採取できる訳ではありません。近年では、地表部の鉱山は掘りつくされ、採掘現場の深部化が進んでいます。深部からの採掘にはより多くのエネルギーを必要とし、廃棄物も多く発生するため、環境負荷の増大が懸念されています（注1）。また、地面の陥没や、土壌や地下水・地表水の化学物質による汚染などの環境汚染が引き起こされる可能性もあります。

一方、世界の銅需要は増加しており、今後2050年までに銅の累積消費量が埋蔵量を上回ると予測されています（注2）。環境に負荷をかけず、限りある資源を有効に利用していくためには、使用済みの銅を回収・再利用することが一層求められます。

世界での銅の累積消費量予測



(注)埋蔵量ベース: 技術的には採掘可能だが経済的理由などで採掘対象とされていない資源の量
出所: 独立行政法人 物質・材料研究機構「2050年までに世界的な資源制約の壁」より富士通作成

(注1) 銅採取に伴う環境負荷:

[平成23年度版「環境白書」](#)

(注2) 2050年までの銅消費量の予測:

[独立行政法人 物質・材料研究機構「2050年までに世界的な資源制約の壁」](#)

廃水から銅を回収する際の課題

富士通グループのICT機器にも銅が使われています。その一例がサーバなどに使われるプリント基板です。プリント基板は、樹脂製の板の表面に銅をメッキして、電子部品をつなぐ回路を形成したもので、富士通長野工場で製造しています。

プリント基板の製造工程では、銅を含む廃水が発生するため、長野工場では、その廃水から銅を高濃度で回収する取り組みを推進。従来は、複数の薬品を用いて銅を凝集・沈殿させる処理方法を適用していました。しかし、薬品が不純物として銅に大量に付着するため、スラッジ（注3）から銅を高濃度で回収することは困難でした。そのほかにも、処理時間が長い、処理設備の設置スペースがかさむ、などの課題もありました。



プリント基板



スラッジ



従来設備

（注3）スラッジ：

廃水処理の過程で生じる重金属や水などを含んだ固形物質。

廃水処理のプロセス見直しにより、高濃度で銅回収が可能に

そこで長野工場の施設管理を担う富士通ファシリティーズ株式会社の新技術推進プロジェクトメンバーは、薬品を用いた凝集沈殿処理とは異なる廃水処理の方法の検討を始めました。本メンバーが目にしたのは、ろ過処理により廃水から銅を回収する新システムでした。

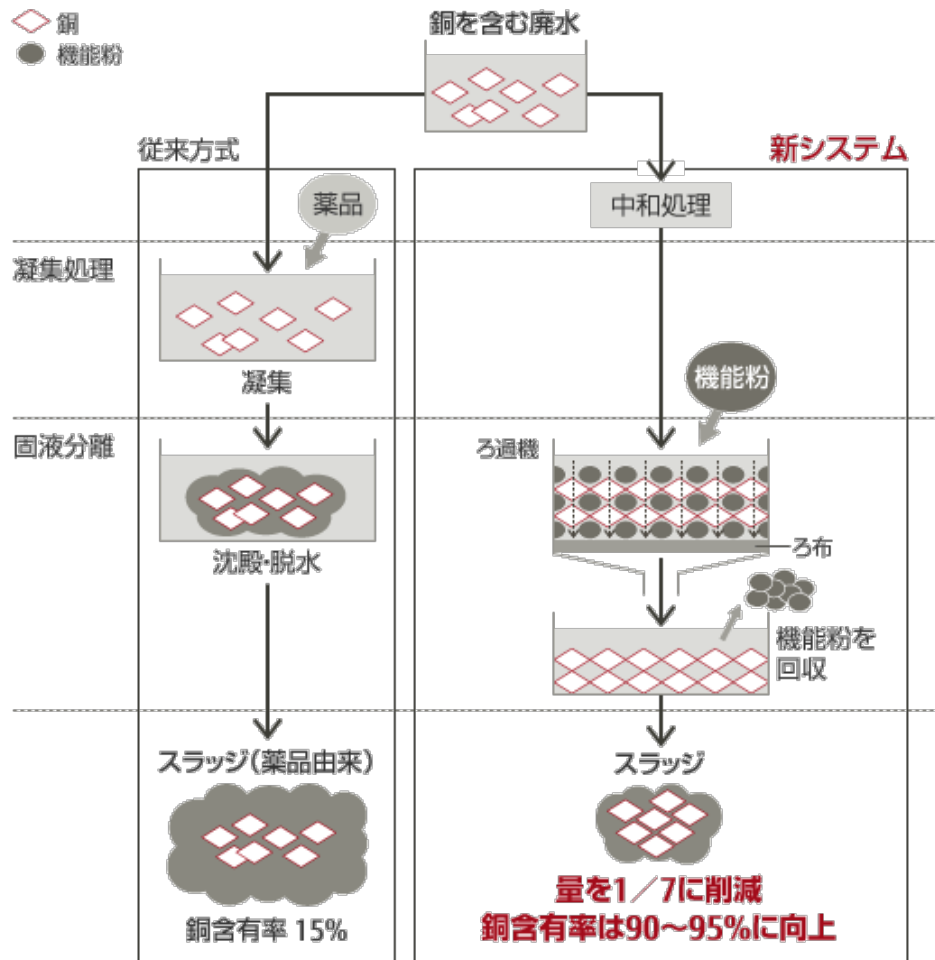
銅は粒子径が細かいためろ布が詰まり、ろ過処理には適さなかったのですが、新システムはろ過効率が高い機能粉を使うため、ろ布が詰まることなく固液分離が行えます。また機能粉は、その磁性性を利用して、ろ過した後に磁石で簡単に回収でき、再利用することが可能です。長野工場では国内で初めて本システムを採用し、2012年6月より運用を開始しました。



新しい廃水処理装置

新システムによって銅を高濃度で回収することが可能となり、従来は15%程度だったスラッジの銅含有率が90～95%へと格段に向上するとともに、薬品由来のスラッジが7分の1（5トン／月）に削減したことから使用する薬品コストも548万円削減しました。また、処理時間を約2時間から1時間に削減、処理設備の設置スペースも約半分に低減しました。

新システムの概要



システム適用の拡大と、回収した銅の付加価値の向上へ

現在、同工場から排出する全廃水の約10%にこのシステムを運用しており、今後は、適用を順次拡大していきます。また、富士通グループで実用化した酸化銅変換技術（注4）を導入し、さらに付加価値の高い酸化銅に加工する取り組みも検討しています。

富士通は今後も、資源再利用と廃棄物発生量の削減を積極的に推進していきます。

（注4）酸化銅変換技術：
塩化銅や水酸化銅を反応処理にて酸化銅に変換する技術。

社員の声

富士通ファシリティーズ株式会社 施設・環境サービス統括部 長野事業所 矢澤 正浩

これまで長野事業所では、地中熱をクリーンルームの空調に利用するシステムの開発など、ボトムアップ型の環境活動に積極的に取り組んできました。新廃水処理システムの開発も、設備を実際に運用している私たち現場のスタッフが「従来のやり方にとらわれず、新たな取り組みに挑戦しよう」と話し合う中でスタートしたプロジェクトです。当初は、ろ過工程で期待した効果が出ずに苦勞することもありましたが、プロジェクトに参加しているエンジニアやオペレーター、メンテナンス担当者などがそれぞれの知見やノウハウを活かして一丸となって原因解明を進め、処理フローを変更することで解決しました。こうした取り組みを今後も続けるべく、廃水からの熱回収や小水力発電、地下水のさらなる有効利用など、次のプロジェクトの検討もすでに始めています。



工場における取り組み

富士通グループのものづくりを担う工場において、包括的な環境負荷低減を推進しています。

工場における環境負荷低減の考え方

富士通グループは、工場で使用する材料や水資源、エネルギーの使用量削減や、事業活動に伴って発生する化学物質や廃棄物、大気汚染物質の排出量の削減と、製造コストの最小化に取り組んでいます。また、法規制の順守や、環境リスクの未然防止など、包括的な活動を推進しています。

グリーン生産技術の開発

工場では、組立・加工などの生産工程および装置によるCO₂の排出が全体の約40%を占めています。その生産エネルギーの消費量削減を目的に、SMT（Surface Mount Technology：表面実装技術）・組立・試験工程を中心に電力使用状況を「見える化」し、電力消費量の削減効率が高い工程や設備から改善を進めています。

事 例

電熱ヒーターの断熱による消費電力削減

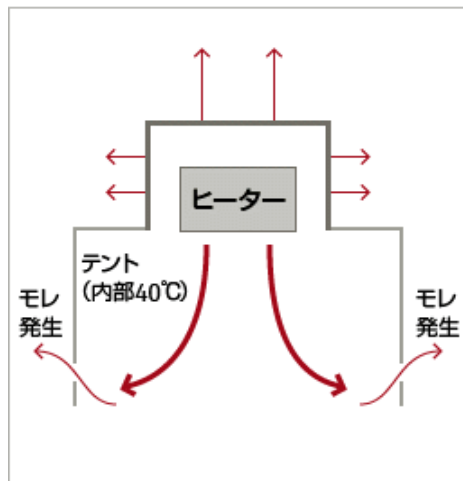
富士通グループのスキャナーや情報キオスク端末の製造を担当するPFUテクノワイズ株式会社では、富士通ものづくり推進本部と共同で、節電施策を含む省エネのためのグリーン生産技術を開発しています。2012年5月には、情報キオスク端末の製造過程において、高温下で製品の信頼性を評価する検査設備「エージングテント」で大幅な消費電力削減を実現しました。

従来のエージングテントは、上部の電熱ヒーターでテント外の空気を暖めテント内に送風し、内部を40℃に保っていたため、外気圧に比べてテント内の気圧が高い状態となり、テントの下や側面などから温風が漏れていました。そのため、漏れた分の温風をヒーターで補充しなければならず、エネルギー効率が非常に悪いという課題がありました。そこで今回、断熱材を貼ったボックスで電熱ヒーターを囲み、テント内の暖かい空気が上部の電熱ヒーターに入るように循環させる構造に変更。これによって気圧の問題を解消し、温風の漏れをなくしたほか、テント内の暖かい空気が循環することで電熱ヒーターの稼働効率も向上し、より少ない消費電力でテント内を40℃に保つことができるようになりました。計測の結果、従来のエージングテントが電熱ヒーター当たり1.4kWhの消費電力が必要だったのに対し、改善後は4分の1以下の0.325kWhと、76.7%もの消費電力削減に成功しました。2013年2月には、この取り組みを含めた60件もの省エネ活動によって、「平成24年度省エネルギー推進石川大会」でのエネルギー管理優良事業者の表彰を受けました。

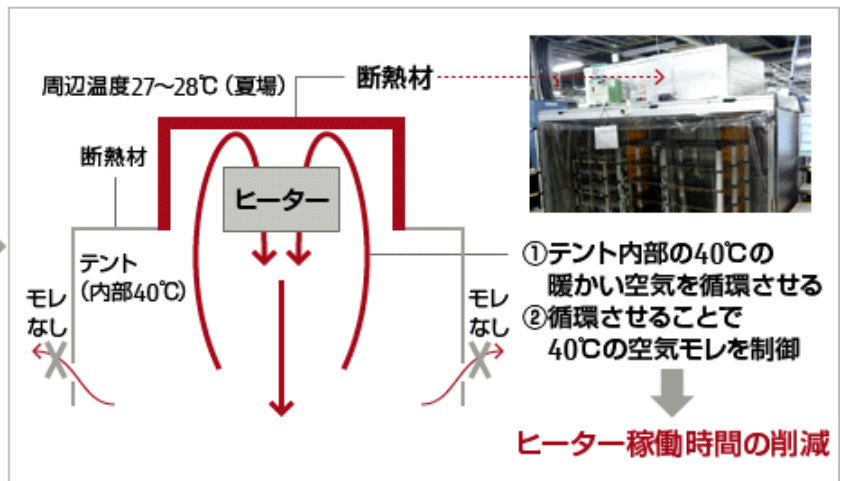
今後も工場内の空調設備や排気ダクトなどを見直し、地道な省エネ活動を継続していきます。

エージングtent構成

改善前



改善後



エージングtent前面



エージングtent背面

事例

低融点鉛フリーはんだ採用による環境に優しい製品づくり

サーバ製品を製造している株式会社富士通ITプロダクツでは、UNIXサーバのRoHS指令への適合のため、鉛を排除した「鉛フリーはんだ」を採用してきました。しかし、従来のはんだは融点が200℃以上と高かったことから、はんだ溶解炉のヒーター設定温度を高温に維持しなければならず、大きな電力を消費していました。

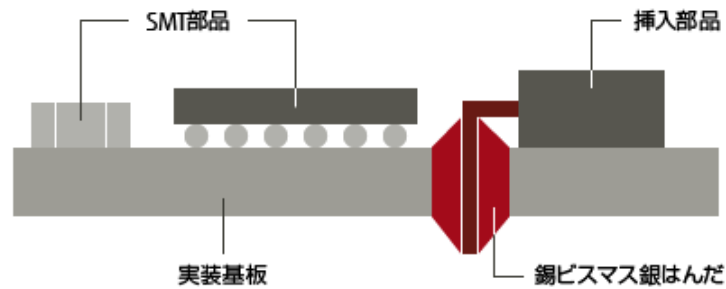
そこで、鉛フリーはんだの材料を根本的に見直し、錫、ビスマス、銀から構成される低融点材料を採用。この材料は融点が139℃と低く、はんだ溶解炉のヒーター設定温度を抑制することができます。ヒーターの電力も従来と比較して39%削減（年間エネルギーコスト約74万円、CO₂排出量約14トンに相当）しました。この低融点鉛フリーはんだは、今後、IAサーバやメインフレームにも適用していく計画です。



はんだ溶解炉

溶融低温はんだ

低融点鉛フリーはんだ採用箇所



・ [グリーン生産技術の開発：過去事例](#)

廃棄物発生量の削減

基本的な考え方

富士通グループでは、資源循環型社会の実現に向けて3R（[注1](#)）を推進するという基本方針の下、より高度な3Rを目指して、社員一人ひとりが廃棄物の削減に向けた取り組みを実践しています。

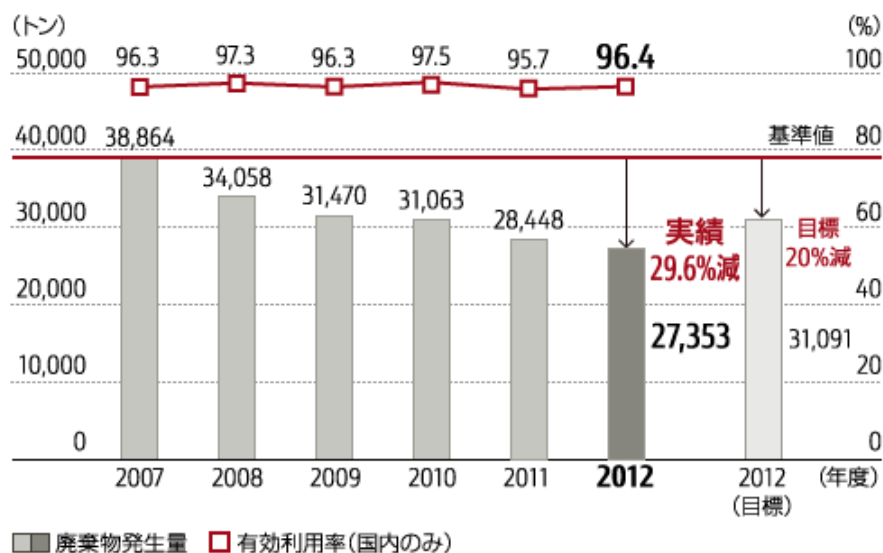
（注1）3R：
Reduce（発生抑制）、Reuse（再使用）、Recycle（再資源化）。

2012年度の実績

富士通グループは第6期環境行動計画において、「事業所から発生する廃棄物を2012年度末までに2007年度実績比20%削減する」という目標を掲げました。

2012年度の廃棄物発生量は27,353トン（売上高当たりの原単位：0.62トン/億円）と前年度実績比3.8%減、2007年度実績比では29.6%減で、第6期環境行動計画の目標である2007年度比20%削減を達成しました。削減要因としては、紙くずやダンボールの有価物化およびフラックス洗浄廃液の一部社内処理化などが挙げられます。

廃棄物発生量および有効利用率の推移



廃棄物発生量・有効利用量・最終処分量の内訳 (単位：t)

廃棄物種類	廃棄物発生量	有効利用量	最終処分量
汚泥	4,377	4,298	79
廃油	1,863	1,862	0.4
廃酸	3,728	3,725	3
廃アルカリ	3,388	3,386	2
廃プラスチック	4,046	3,955	91
木くず	1,306	1,306	0
金属くず	517	515	2
ガラス・陶磁器くず	288	288	0
その他 (注2)	7,839	6,010	1,829
合計	27,353	25,346	2,007

(注2) その他：

一般廃棄物、紙くず、浄化槽汚泥、燃え殻、がれき類、繊維くず、動植物性残さ、感染性廃棄物含む。

事例

フラックス洗浄液の一部社内処理化

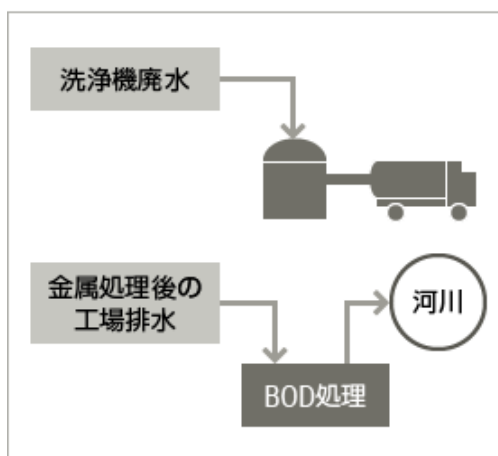
新光電気工業株式会社では、製品のフラックス除去のため、洗浄工程で使用している洗浄液（エチレングリコール系）を産業廃棄物として処理していました。

工場排水の排出先を河川から下水道に切り替えたことによりこの廃液の一部（47%）を社内処理化することができ、産廃排出量を年間で約300トン削減することができました。

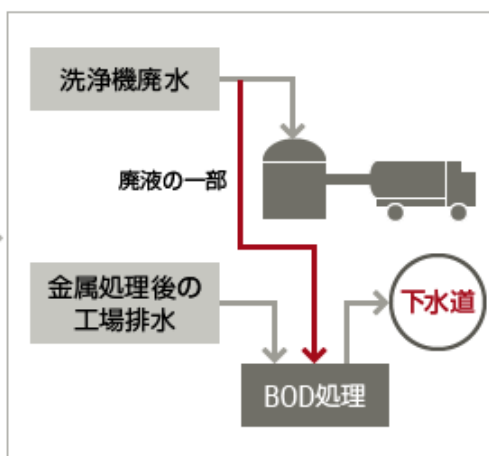
また、処理費のコストダウン金額は年間約340万円となりました。

洗浄機廃水の社内処理フロー

従来



変更後



・ 廃棄物発生量の削減：過去事例

国内グループ会社におけるゼロエミッション（注3）達成状況

富士通グループは、国内グループ会社におけるゼロエミッション活動を推進していますが、一部の事業所でゼロエミッションが達成できませんでした。引き続き、該当事業所におけるゼロエミッション化を検討していきます。なおゼロエミッションを達成している事業所については、達成状況を継続維持しています。

（注3）ゼロエミッション：

廃棄物の有効利用化100%化による、埋め立て・単純焼却ゼロを指します。

第7期環境行動計画での廃棄物排出量の目標について

廃棄物排出量の抑制については、すでに高いレベルに達していることから、継続管理目標として、「廃棄物の発生量を2007～2011年度の平均以下に抑制する。（廃棄物発生量：31,134t）」「国内工場におけるゼロエミッション活動を継続する。」に取り組んでいきます。

水資源の有効利用

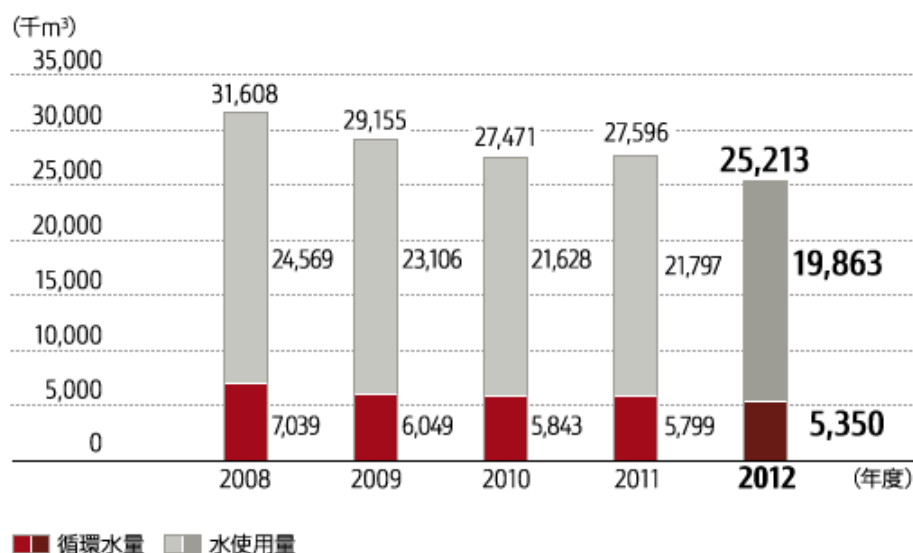
基本的な考え方

富士通グループでは、純水リサイクルや雨水利用をはじめ、用水の循環利用・再利用に継続的に取り組んでいます。2013年度からの第7期環境行動計画では、水資源の有効利用を新たに目標に掲げ、海外の拠点で独自に水使用量削減の数値目標を設定するなど、これまで以上に取り組んでいきます。

2012年度の実績

2012年度の水使用量は、1986万3千 m^3 （売上高当たりの原単位：453 m^3 /億円）でした。2011年度から8.9%減、2010年度からは8.2%減でした。水使用量に対する循環水量の割合は、2012年度が26.9%であり、2011年度の26.6%を維持しています。

水使用量および循環水量の推移



第7期環境行動計画での水資源の目標について

水資源の有効利用については、従来から地道に活動してきましたが、水資源に係る国際的な関心の高まりも受け、より一層の活動推進が必要との考えから「水の再利用や節水など、水資源の有効利用を継続する」を目標として掲げ、さらなる有効利用に取り組んでいきます。

事例

富士通オーストラリアにおける水使用量の削減

人が暮らす地球上の陸地の中で最も乾燥しているオーストラリアでは、気候変動によって厳しい干ばつが起こるなど、水の使用は持続的な社会を実現するうえでの重要な課題となっています。

ICT産業は、極度に水を使用することはないものの、水の効率的な使用に向けて取り組む必要があります。富士通オーストラリアで主に水を消費する施設はデータセンターであり、水の大半は冷却に使用されています。エネルギーと水の使用量は相関関係にあることから、データセンターのエネルギー効率向上を図ることで、水の消費量削減にもつながりました。また、敷地内で回収した雨水を用地や庭園の水まき、さらにはトイレの水洗やデータセンターの閉ループ

冷却装置で再利用するなどの対策も講じています。

また、富士通オーストラリアのGaugeオフィスでは、污水处理システムにより年間240万リットルの水を再利用しています。このほかにも、環境に配慮した機能を数多く備えており、オーストラリアの建築環境性能評価制度「グリーンスター」の最高基準である6つ星建築物として認証されています。

化学物質の管理

基本的な考え方

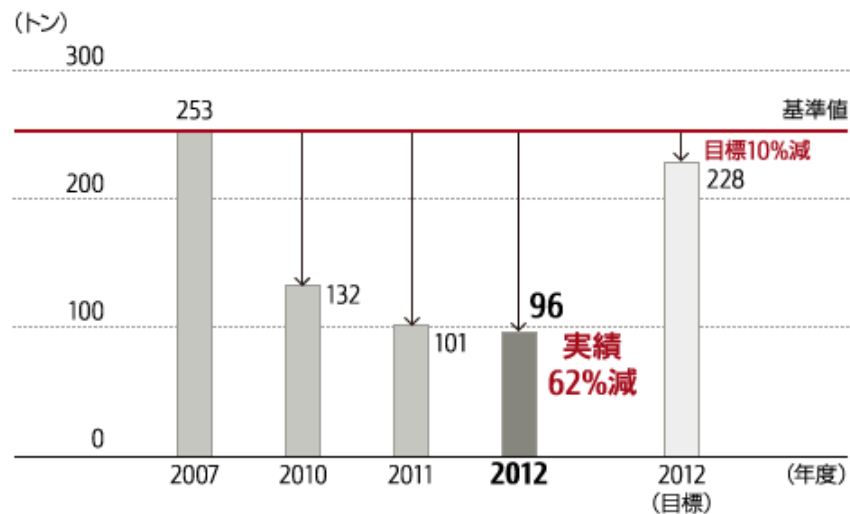
富士通グループでは、化学物質管理の方針として「有害な化学物質の使用による自然環境の汚染と健康被害につながる環境リスクを予防する」ことを定め、約1,300物質の使用量を管理し、事業所ごとに排出量の削減や適正管理に努めています。

2012年度の実績

富士通グループは第6期環境行動計画において、「重点化学物質の排出量を2012年度までに2007年度比10%削減する」という目標を掲げました。

2012年度における国内グループ全体での重点化学物質の排出量実績は96トン（前年度比4.7%減）となり、基準年である2007年度実績比で62%を削減し、第6期環境行動計画の目標である2007年度比10%削減を達成しました。

重点化学物質^(注) 排出量の推移



(注) 重点化学物質：VOC、PRTR対象物質の中から物質ごとの取扱量が100kg/年以上あり、基準年の排出量実績上位3物質の中から1物質選択したもの。

第7期環境行動計画での化学物質の目標について

化学物質排出量の抑制については、すでに高いレベルに達していることから、継続管理目標として、「化学物質の排出量を2009～2011年度の平均以下に抑制する。（PRTR：21t、VOC：258t）」に取り組んでいきます。

改正化管法への対応

化管法（注4）の改正に伴い、MSDS制度（注5）の適用対象物質ならびにPRTR制度（注6）における把握対象物質が拡大されました（MSDS制度は2009年10月より、PRTR制度は2010年4月より適用）。

富士通グループでは、この改正への対応として、化学物質を納入していただいているお取引先へ協力を依頼し、PRTR制度に基づき対象が拡大した化学物質の移動量・排出量の正確な把握に向けて取り組んでいます。2012年度の排出量は22トンで、売上高当たりの原単位は0.50kg/億円でした。

（注4）化管法：

特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律。

（注5）MSDS制度：

Material Safety Data Sheet（化学物質等安全データシート）の交付を義務化した制度。

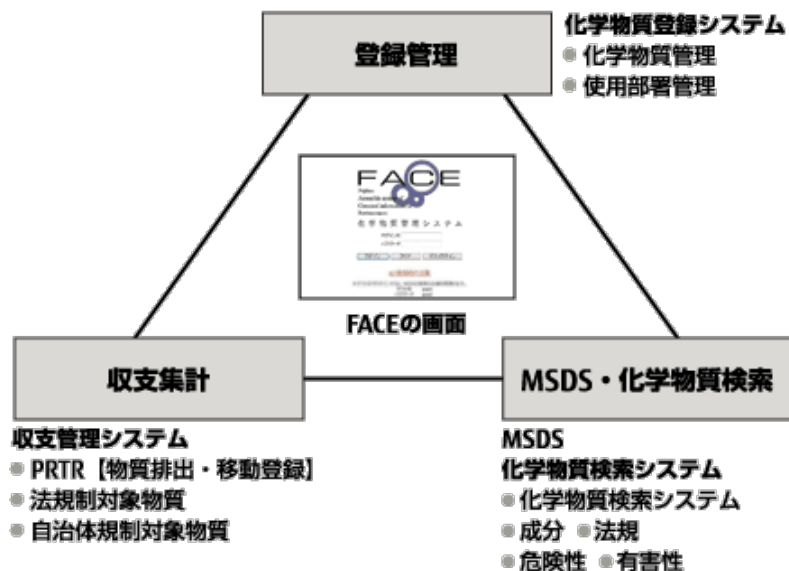
（注6）PRTR制度：

PRTRは「Pollutant Release and Transfer Register」の略。有害性のある化学物質の環境への排出量および廃棄物に含まれての移動量を登録して公表する制度。

化学物質管理システム「FACE」の運用

富士通グループでは、化学物質管理システム「FACE」を運用しています。このシステムによって、各事業所での化学物質の登録・管理はもちろん、化学物質等安全データシート（MSDS）の管理、購買データや在庫管理と連携した収支管理が可能となり、化学物質管理の強化と効率化を実現しています。

FACE システム概要



化学物質の管理：過去事例

大気汚染・水質汚濁の防止

大気汚染防止への取り組み

大気汚染の防止や酸性雨の抑制のため、関連法律・条例などの排出基準よりも厳しい自主管理値を設定し、定期的な測定監視を実施しています。また、ばい煙発生施設の燃焼管理や硫黄分の少ない燃料の使用、排ガス処理設備の運転管理などによって、ばいじん、SOx、NOx、有害物質の適正処理および排出削減に努めています。さらにVOCなどを含む有機溶剤の排ガスについては、活性炭による吸着処理装置を導入し、大気への排出を抑える施策も実施しています。

なお、2000年1月までに社内における焼却設備の使用を停止（焼却炉全廃）し、ダイオキシンの発生を防止しています。

水質汚濁防止への取り組み

周辺水域（河川・地下水・下水道）における水質保全のため、関連法律・条例などの排水基準よりも厳しい自主管理値を設定し、定期的な測定監視を実施しています。また、製造工程で使用した薬品は排水に流さずに個別に回収・再資源化しているほか、薬品類の使用適正化や漏えい浸透の防止、排水処理設備・浄化槽の適正管理などによって、有害物質やその他の規制項目（COD・BODほか）の適正処理および排出削減に努めています。

オゾン層破壊の防止

オゾン層破壊物質の全廃

富士通グループでは、製造工程（部品洗浄や溶剤）におけるオゾン層破壊物質の使用については、精密水洗浄システムや無洗浄はんだづけ技術の導入により、全廃を完了しています。空調設備（冷凍機など）に使用されている冷媒用フロンについては、漏えい対策を行うと共に、設備の更新時に非フロン系への切り替えを進めています。

オゾン層破壊物質全廃実績

オゾン層破壊物質	全廃時期
洗浄用フロン（CFC-113,CFC-115）	1992年末
四塩化炭素	1992年末
1,1,1-トリクロロエタン	1994年10月末
代替フロン（HCFC）	1999年3月末

環境に関する債務

富士通グループは、将来見込まれる環境面の負債を適正に評価するとともに、負債を先送りしない企業姿勢や会社の健全性を御理解いただくために、2012年度末までに把握している「次期以降に必要となる国内富士通グループの土壌汚染浄化費用および高濃度PCB廃棄物の廃棄処理費用、施設解体時のアスベスト処理費用」82.8億円を、負債として計上しています。

また、富士通グループにおける高濃度ポリ塩化ビフェニル（PCB）廃棄物（トランス、コンデンサ）の処理については、国の監督の下でPCB廃棄物処理を実施している日本環境安全事業株式会社（JESCO）に事前登録しており、JESCOの計画に基づいて確実に処理していきます。

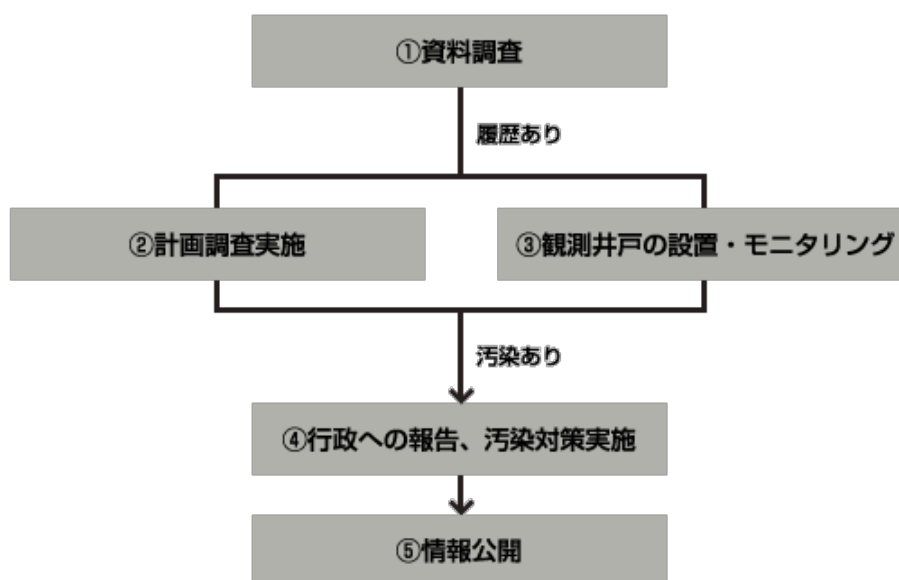
土壌・地下水汚染の防止

土壌・地下水汚染の防止に向けた調査や対策を実施し、その情報を公開しています。

基本的な考え方

富士通グループでは、2006年に土壌・地下水問題の対応を定めた「土壌・地下水の調査、対策、公開に関する規定」を適宜見直し、この規定に基づいて対応しています。今後も計画的に調査し、汚染が確認された場合は、事業所ごとの状況に応じた、浄化・対策を実施するとともに、行政と連携して情報公開を行っていきます。

地下水による汚染の敷地外への影響を監視※



※土壌・地下水汚染の最大のリスクである、地下水による汚染の敷地外への影響を監視

2012年度に新たに実施した土壌・地下水調査、対策の状況

2012年度は、自主的調査の結果、2事業所で土壌・地下水汚染が確認されました。この案件については、管轄行政に、汚染状況や今後の対策について報告しました。

過去の事業活動に起因して2012年度に継続して浄化、対策を実施している事業所

土壌・地下水汚染が確認されている事業所では、地下水による汚染の敷地外への影響を監視するための観測井戸を設置し、継続して監視しています。2012年度は継続して8事業所で対策を実施しています。

以下の表は、過去の事業活動を要因として、2012年度に法規制を超える測定値が確認された物質の最大値を記載しています。

地下水汚染が確認されている事業所

事業所名	所在地	浄化・対策状況	観測井戸最大値 (mg/l)		規制値 (mg/l)
			物質名	測定値	
川崎工場	神奈川県 川崎市	VOCの揚水曝気による浄化を継続中	シス-1,2-ジクロロエチレン	3.0	0.04
小山工場	栃木県 小山市	VOCの揚水曝気等による浄化を継続中	シス-1,2-ジクロロエチレン	4.275	0.04
			トリクロロエチレン	0.048	0.03
			1,1-ジクロロエチレン	0.032	0.02
長野工場	長野県 長野市	VOCの揚水曝気による浄化を継続中	シス-1,2-ジクロロエチレン	0.16	0.04
須坂工場	長野県 須坂市	遮水壁の構築および揚水処理設備設置工事中	ポリ塩化ビフェニル	0.021	検出されないこと
富士通インターコネクトテクノロジー黒姫事業所 (旧信越富士通)	長野県 上水内郡信濃町	VOCの揚水曝気による浄化を継続中	シス-1,2-ジクロロエチレン	0.12	0.04
富士通オプティカルコンポーネンツ	栃木県 小山市	VOCの揚水曝気による浄化を継続中	シス-1,2-ジクロロエチレン	0.114	0.04
			トリクロロエチレン	0.18	0.03
FDK 山陽工場	山口県 山陽小野田市	VOCの揚水曝気による浄化を継続中	1,2-ジクロロエチレン (注1)	0.11	0.04
			シス-1,2-ジクロロエチレン	0.053	0.04
			トリクロロエチレン	0.090	0.03

事業所名	所在地	浄化・対策状況	観測井戸最大値 (mg/l)		規制値 (mg/l)
			物質名	測定値	
FDKエナジー (旧FDK 鷺津工場)	静岡県 湖西市	VOCの揚水曝気 による浄化を継続 中	トリクロロエチレン	0.35	0.03
			テトラクロロエチレン	0.41	0.01
			シス-1,2-ジクロロエチレン	0.71	0.04

(注1) 1,2-ジクロロエチレン：

監督行政庁の指導により、10月より分析項目を「シス-1,2-ジクロロエチレン」から「1,2-ジクロロエチレン」に変更しております。

オフィスにおける取り組み

工場だけでなく事務系オフィスにおいても、環境関連法規の遵守はもとより、省エネルギーや廃棄物のゼロエミッションに取り組んでいます。

グリーンオフィス制度によるさらなる活動の向上

富士通グループでは、2007年度から国内のオフィスを対象に「グリーンオフィス制度」を実施しています。この制度は、オフィスごとの環境配慮レベルや自主的な取り組みを総合的に評価し、「見える化」するものです。2009年度には、371拠点（拠点数は当時）のオフィスすべてが「三つ星（★★★）レベル」となり、国内最大規模となる371拠点で廃棄物のゼロエミッション（注1）を達成しました。

さらに2010年度からは、2012年度末までに全対象オフィスで「四つ星（★★★★）レベル以上」を達成することを第6期環境行動計画の目標としました。この目標を達成するためには、従来の「三つ星（★★★）レベル」の達成に加えて、「生物多様性保全活動」「ステークホルダーへの環境情報開示」「産業廃棄物処理のオフィス排出一元化」の実施が条件となります。「生物多様性保全活動」および「ステークホルダーへの環境情報開示」については、社会貢献活動データベース「Act Localシステム」を活用し、産業廃棄物については処理を一元化する国内初となる仕組み（注2）を構築しました。その結果、2012年度末には、対象となるオフィスすべてが「四つ星（★★★★）レベル」を達成しました。

また、海外のオフィスについても評価基準ドラフトを作成し、2012年度にトライアルを実施しました。今後の運用については効果を検証して検討していきます。

今後、国内のオフィスにおいては本制度をさらにレベルアップし、ISO14031に準拠した環境パフォーマンス評価の適用も検討していきます。グリーンオフィス活動を継続して運用し、各オフィスの活動内容を「見える化」するとともに、ほかのオフィスに共有・展開するためのデータベースを構築することで、富士通グループ全体で環境活動の継続的なレベルアップを図っていきます。

（注1）ゼロエミッション：

産業廃棄物・紙くず類の処理において、単純焼却や単純埋立をゼロにすること。

（注2）産業廃棄物の処理を一元化する仕組み：

一定の基準をクリアした廃棄物処理会社を選定し、オフィスから排出される産業廃棄物を地域ごとで一元的に定期巡回回収を実施すること。

グリーンオフィス評価制度の概要



環境活動施策のデータベース化とチェックリストの活用

グリーンオフィス制度の運用を通じて、対象オフィスすべての「省エネルギー」「廃棄物削減」「ペーパーレス化」などの各施策や活動状況を調査しデータベース化しています。データベースをもとに施策チェックリストを作成し、各オフィスでの環境目的・目標策定時の施策検討材料として活用するほか、投資が必要な施策や運用改善施策を「見える化」することで、活動の活性化と改善に役立てています。

オフィスにおける廃棄物削減

廃棄物の適正処理に向けた現地監査の実施

日本国内のオフィスに共通する主な環境関連法規としては、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」があります。

富士通グループでは、ICT機器を中心とする産業廃棄物の適正処理を確認するために、社内ICT機器の処理を行う専門処理会社として富士通りサイクルセンターを各地のグループ会社に指定し、グループで統一したレベルで定期的に現地監査する仕組みを構築・運用しています。具体的には、1年に1回、富士通りサイクルセンターの各現場をオフィスの担当者と富士通の環境本部員が訪問し、統一チェックリストを用いて書類および現場処理内容を確認しています。

また、機密文書処理に関するセキュリティレベルの維持・向上を目的に2009年に構築した全国ペーパーリサイクルシステムの処理会社「全国情報セキュリティ&リサイクルネットワーク」も、1年に1回、現地確認を行っています。

- ・ [オフィスにおける廃棄物削減：過去事例](#)

オフィスにおけるCO₂排出量削減活動

富士通グループでは、主に以下のような施策を推進し、CO₂排出量の削減に取り組んでいます。

- ・ 設備の省エネ対策（自社ビルを対象）
- ・ 空調温度の設定（夏期28℃、冬期20℃）
- ・ 不要照明の消灯、時間外空調の使用短縮（一斉退社など）
- ・ パソコン省エネモードの設定、離席時のディスプレイ電源オフ
- ・ ACアダプターの待機電力オフ、スマートコンセントの使用
- ・ パソコン、共有端末、開発端末などの夜間稼働管理の実施
- ・ アクセスポイントの集約
- ・ 社内外の省エネ診断の実施
- ・ 緑のカーテン設置（一部のテナントオフィス含む）
- ・ 省エネ型自販機への変更
- ・ 照明のLED化および運用に合わせた照明スイッチへの変更
- ・ ハイブリットカーの導入

国内のテナントオフィスを含めた事業所のCO₂排出量削減については、以下ページをご参照ください。

- ・ [地球温暖化防止への取り組み](#)
- ・ [オフィスにおけるCO₂排出量削減活動：過去事例](#)

データセンターにおける取り組み

富士通は、環境配慮データセンターの構築を推進し、お客様の生産性向上や環境負荷低減への貢献を通じて、低炭素で持続可能な社会の実現をめざしています。

環境配慮データセンターの推進

富士通の環境配慮データセンターの特長は、お客様に高品質なサービスを提供することを第一として、省エネルギーだけでなく信頼性や安全性も追求しているという点です。また、エネルギー使用状況が見える化することで、課題の抽出→対策→効果検証といったPDCAを継続的に実施するとともに、お客様が富士通のデータセンターを利用した場合の環境貢献効果を明らかにしています。

富士通では環境配慮データセンターの構築にあたって検討すべき技術要素を7つのカテゴリに分類しています。富士通グループでは、このフレームワークに沿って技術やノウハウを蓄積し、国内外のデータセンター新築・改修に活かしています。

環境配慮データセンター構築技術検討のフレームワーク

- 見える化
電力や温度湿度モニタリングにより、エネルギー使用に関する分析・評価を行います。
- 受配電方式の革新（最適なエネルギー活用）
安定運用、事業継続性、省エネルギーの観点で受電からICT機器への配電経路の高信頼化と合理化を目指します。また、無停電電源装置（UPS）のバッテリー素材の革新など、個々のファシリティにおける技術検討要素についてもベンダー企業と共同で取り組んでいます。
- 超高効率空調（最適な空調）
省エネルギーの要となる空調エネルギーについて効率化を追求しています。外気をフル活用した空調をはじめとして、各センターの気候や地域事情に合わせた最適な空調方式を目指します。
- クリーンエネルギー
引き続き、太陽光発電を中心とした再生可能エネルギーの活用に取り組みます。
- ファシリティデリバリーの革新（建屋の工夫）
お客様のニーズに合わせ、大規模から小規模まで様々なスペックのセンターを提供します。具体的にはモジュラーデータセンターの考え方にに基づき、お客様ニーズにマッチした高品質センターのクイックデリバリーを目指します。
- ICTプラットフォーム
データセンターに設置するICT機器群も日々進化しています。最新の高効率機器を導入するだけでなく、データセンター設置を前提とした機器に求められる要件を出し合い、機器事業部と共同でトータル効率の向上を図っていきます。
- エネルギー調達の革新（施設間でのエネルギー連携）
事業継続性を主眼にエネルギー自律型センターを目指します。安定した電源供給に向けて、敷地内他施設や近隣施設も含めた様々なエネルギー調達パターンの可能性を追求していきます。

2012年度の主な取り組み

業界団体への貢献

お客様のICT資産をデータセンターに集約することで社会全体での省エネ効果が発揮されます。富士通では、データセンター関連の各種業界団体におけるワーキンググループ活動を積極的に行うことで、社会におけるデータセンターの価値向上に貢献しています。特に、日本データセンター協会（JDCC：Japan Data Center Council）においては、業界代表としてデータセンターのエネルギー効率指標である「PUE（Power Usage Effectiveness）の計測・計算方法の策定、普及活動を先導しています。

効果の見える化

経済産業省「国内CO₂排出量クレジット制度」にて、富士通データセンターへの移設前と移設後のCO₂削減量の計算方法論と実際にクレジット発行できるスキームを認定獲得しました。これにより、お客様が富士通データセンターにアウトソーシングした場合のお客様の環境貢献量が見える化するとともに、クレジット化することができます。

データセンターソリューションがドイツで「2013年 データセンター大賞」受賞

富士通のデータセンターソリューションが、ドイツのClub Galaが主催する「2013年 データセンター大賞」を受賞しました。この賞は、高いエネルギー効率と最も優れた環境性能を実現するデータセンターの実践に対して送られるものです。

富士通のデータセンターソリューションは、クラウドベースITMaaS（IT Management as a Service）としてお客様に提供され、データセンターの非効率的なエネルギー使用の特定、運用コストの削減とエネルギー効率改善の為のアクションの提示、データセンター運用の自動化によるコストおよびエネルギーの削減、を実現しています。

世界の富士通グループ環境配慮データセンターの例

富士通グループは世界で100ヶ所を超えるデータセンターを有しており、環境に貢献する技術や設備の導入を積極的に進めています。

世界の富士通グループ環境配慮データセンターの例



富士通中国華南データセンター（中国） 2012年4月開設

富士通中国華南データセンターは、富士通グループとして中国初となる自社所有データセンターです。最新ファシリティを基盤とした世界基準の高品質データセンターであり、エネルギー効率の追求に向けた最新鋭のテクノロジーを実装しています。ロータリUPS（無停電電源装置）をはじめとする効率的な動力設備、温度とサーバラックごとの消費電力量を24時間365日監視するエネルギー管理システム、地熱を活用した空調システム、照明制御システムなどを通じて、消費電力の最小化を図っています。

横浜データセンター（日本） 2010年12月開設

横浜データセンターは、従来の各種省エネ設備・省エネマネジメントシステムなどの最新設備を導入するだけでなく、循環型社会の実現に向けた資源の再利用にも積極的に努めており、サーバ室排熱の事務所暖房への再利用や雨水のトイレ洗浄などへの再利用などを行っています。これらの試みが評価され、横浜市建築物環境配慮制度における評価システム「CASBEE横浜」において最高ランクのSを取得。2012年には「第2回かながわ地球温暖化対策大賞」の温室効果ガス削減実績部門で受賞しました。

ロンドンノースデータセンター（イギリス） 2008年6月開設

イギリスのロンドンノースデータセンターでは、データセンターのファシリティとICT機器の最適化を実現するエネルギー使用シミュレーション技術を試験的に導入しています。また、フリークーリングや高効率UPSなどの導入により、従来のデータセンターと比べてファシリティに関わるCO₂排出量を毎年約 3,000トン削減しています。

ホームブッシュデータセンター（オーストラリア） 2008年10月開設

オーストラリアのホームブッシュデータセンターでは、冷却水の再利用ならびに熱流を考慮した最適レイアウトを組み合わせた冷却システムを採用し、従来のシステムに比べて水の使用量を80%、エネルギー消費量を最大で32%削減。加えて、設備の中央制御と感知式照明の導入によりエネルギー消費量を最大で60%削減しています。

サニーベールデータセンター（アメリカ） 2010年4月開設

アメリカのサニーベールデータセンターでは、水素燃料電池やバイオ燃料を活用した発電装置などを導入することで省エネルギー化を図っています。

FeDC（シンガポール） 2009年1月開設

シンガポールのFeDCでは、高効率な動力設備、温度監視装置および照明制御システムなどを導入し、省エネルギー化を図っています。

間接外気冷却方式コンテナ型データセンターの提供

情報通信技術の発達とクラウドコンピューティングの急速な普及に伴い、その基盤となるデータセンターの重要性はさらに高まっています。富士通は新しいデータセンターの形として、2012年10月、短期構築・スモールスタートが可能な「コンテナ型」データセンターの提供を開始しました。コンテナ型データセンターは、限られたスペースを無駄なく冷却することで消費電力を極小化し、運用コストを削減することができます。

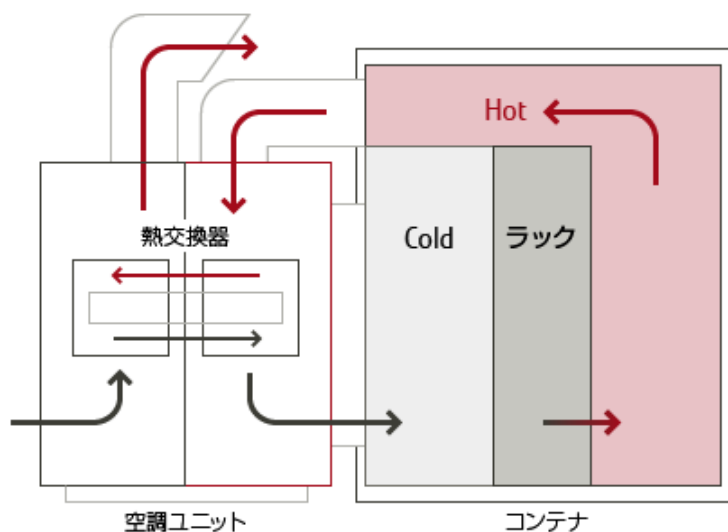


コンテナ型データセンター外観

富士通が提供しているのは、間接外気冷却方式を採用したコンテナ型データセンターです。間接外気冷却方式とは、自然外気を吸気してコンテナ筐体内を冷却し、ICT機器によって暖められた暖気を排出する方式です。自然外気を利用するため、空調のエネルギーが削減でき、また外部に水冷方式に必要な冷水供給装置を設置する必要がなく、環境や場所を問わずに設置できる点が大きな特長です。さらに、外気を直接コンテナ内部に取り込まないため、湿度調整不要で埃や虫の混入などの影響を受けにくい構造となっています。

コンテナ筐体に設置するICT機器とファシリティは富士通独自の運用管理ソフトウェアで管理します。さらに、株式会社富士通研究所が開発した省電力システム制御技術を搭載することで、消費電力の最小化を図っています。

間接外気冷却方式の仕組み



- ・ [【プレスリリース】 コンテナ型データセンターの提供について](#)

グローバル調達体制によるグリーン調達

富士通グループでは、お客様に環境負荷の少ない製品・サービスを提供するために、グローバル調達体制によるグリーン調達をお取引先とともに推進し、地球環境の保全に努めています。

富士通グループ グリーン調達基準

富士通グループは、環境に配慮した部品・材料や製品の購入に関する基本的な要求事項を「富士通グループグリーン調達基準」としてまとめ、国内外のお取引先とともにグリーン調達活動を推進しています。

- [富士通グループ グリーン調達基準](#)

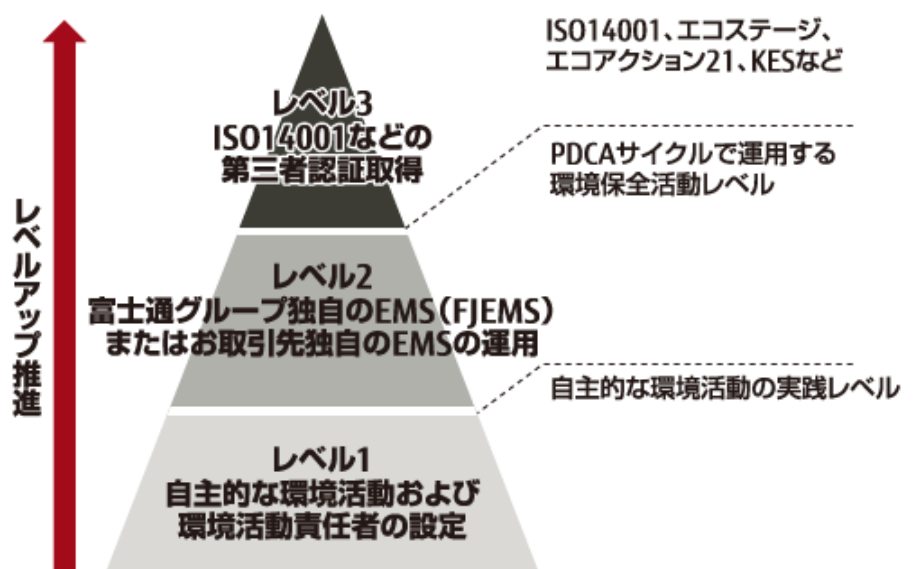
お取引先に求めるグリーン調達の要件

富士通グループでは、グリーン調達活動の要求事項として、お取引先に以下の要件を満たすことをお願いしています。

環境マネジメントシステム（EMS（[注1](#)））の構築

お取引先における環境負荷低減活動を継続的に実践していただくため、お取引先にEMSの構築をお願いしています。EMS構築レベル（下図参照）は定期的な調査によって確認しています。回答結果がレベル1のお取引先には希望により富士通グループ独自のEMS（FJEMS（[注2](#)））を提供し、第三者認証によるEMS構築（レベル3）までのレベルアップを支援しています。

グリーン調達におけるEMS構築



（注1）EMS：
環境マネジメントシステム（Environmental Management System）の略。

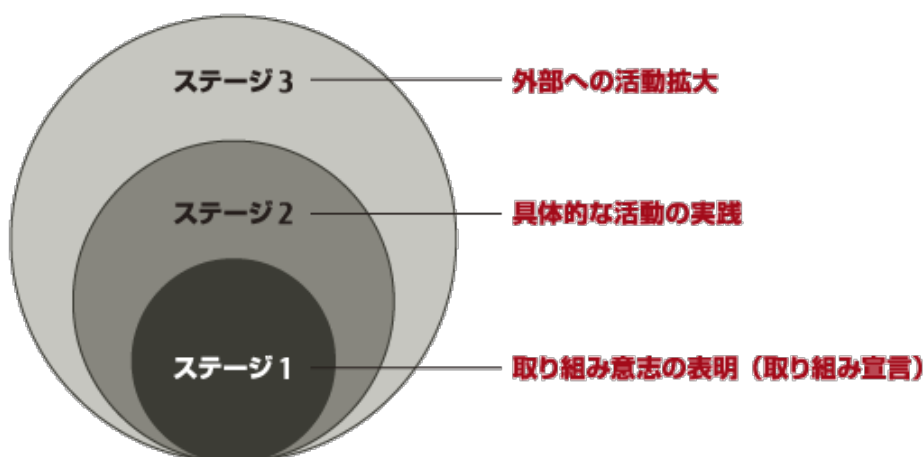
（注2）FJEMS：
ISO14001の要求事項を絞り込み、PDCAに沿った環境保全活動が根付くことを主眼とした富士通グループ独自のEMS。

「CO₂排出抑制／削減」と「生物多様性保全」への取り組み推進

第6期環境行動計画（2010年度～2012年度）では、「CO₂排出抑制／削減」および「生物多様性保全」をテーマに、「部材系お取引先の取り組み実施率（社数ベース）を2012年度までに100%とする」という目標を掲げ、お取引先に「CO₂排出抑制／削減」は具体的な活動を実践する「ステージ2」以上を、「生物多様性保全」は取り組み意思を表明する「ステージ1」以上の取り組みをお願いしてきました。

活動の評価指標を策定

「取り組みステージ」という3段階の独自指標を設定し、お取引先にご協力をお願いしています。



お取引先自らが自社で実施すべき取り組みを考え、活動できるよう、富士通も積極的に支援しています。これまで、電力使用量由来のCO₂排出量を算出し、数値目標に対する進捗状況をモニターできるツールを提供したほか、生物多様性保全の基礎知識や活動の説明・事例などをわかりやすくまとめたガイドラインおよび生物多様性保全の取り組みを認識できるチェックツールを作成し、提供してきました。

さらに、これらのテーマに関する気づきを得ていただく場として、セミナーも開催しました。セミナーでは、取り組みの必要性や取り組み事例を説明するとともに、演習も実施しています。セミナーは2010年度から2012年度の3年間に8回開催し、お取引先75社が参加されました。

海外のお取引先に対しては、世界中の企業が取り組むべき課題であることを説明し、理解を得ながら活動を支援してきました。その結果、2013年1月には国内外を含めた取り組み実施率が100%となり、第6期の目標を達成しました。

トピックス

お取引先参加型の環境保全活動を開催

2011年度の開催が好評だったことを受け、2012年度も10月に東豊田緑地保全地域（東京都日野市）で、富士通購買本部主催の環境保全活動を開催しました。少しでも多くのお取引先に、生物多様性保全の取り組みを開始するきっかけにしていきたいと思いますという思いで企画したものです。

お取引先10社22名にご参加いただき、当社社員と合わせて40名でアズマネザサ刈りや間伐を行いました。また、緑地内を散策しながら、NPOスタッフより生物多様性保全の意義についてレクチャーを受け、人と自然の関わり合いへの理解を深めていただきました。このようにビジネスシーン以外でお取引先と当社とのコミュニケーションを図ることは、パートナーシップの強化にもつながると考えています。



環境保全活動の様子

第7期環境行動計画の目標について

富士通グループでは、2013年度からスタートする第7期環境行動計画においても、バリューチェーンの上流における「CO₂排出抑制／削減」の取り組みを、企業として取り組むべき重要課題と認識しています。そこで、今後はソリューションサービスなど部材系以外のお取引先に対しても働きかけを拡大していきます。また、「生物多様性保全」については、引き続きお取引先への活動浸透に努め、お取引先とともにグリーン調達活動に取り組んでいきます。

含有化学物質管理システム（CMS（注3））の構築

お取引先において化学物質を適正に管理していただくため、業界標準であるJAMP（注4）の「製品含有化学物質管理ガイドライン」に基づく含有化学物質管理システム（CMS）の構築をお願いしています。具体的活動として、富士通グループの部材系お取引先の製造拠点を監査し、管理体制が不十分だった場合は是正の要請と支援を行うことで、サプライチェーンにおける製品含有化学物質の管理を強化しています。また、CMS構築が確認できたお取引先に対しては、定期的に運用状況を監査し、継続的に運用状況を確認しています。富士通グループでは、今後も法規制遵守のため、お取引先のCMS構築活動を継続していきます。

（注3） CMS：
化学物質管理システム（Chemical substances Management System）の略。

（注4） JAMP：
アーティクルマネジメント推進協会（Joint Article Management Promotion-consortium）の略。

製品の含有化学物質管理における、お取引先との協働

富士通グループは、欧州のREACH規則をはじめ、今後日本や世界で要求される新しい化学物質規制に対応するため、2011年6月からJAMPが策定したAIS（注5）、MSDSplus（注6）による調査を実施しています。調査に先立ち、同年5月に国内の加工系お取引先73社、6月に中華圏のお取引先17社を対象に、AISの作成方法に関する説明会を実施しました。説明会ではパソコンを用いた演習を行い、AISの作成方法を習得していただきました。



説明会（国内）の様子

調査は、製品設計時、設計変更時、取引先変更時に実施しています。また、2012年1月にAIS（MSDSplus）の最新版である Ver.4.0が公開されたことから、富士通グループは、2012年度に新バージョンのAISを用いた含有化学物質調査 約12,000件をお取引先に依頼しました。

お取引先と富士通グループとの間は、インターネット調達を実現する富士通グループ製品「ProcureMART」（注7）で連携し、購買業務と化学物質調査を1つのインターフェースで実現しています。また、お取引先から送られた化学物質情報の管理には、富士通グループ製品「PLEMIA／ECODUCE」（注8）を活用し、グループ内で情報を共有しています。

富士通グループは、JAMPなどの業界団体が推進するグリーン調達調査の標準化活動に積極的に参画しており、今後もサプライチェーンにおける調査の効率化を推進していきます。

（注5） AIS：

成形品に含まれる化学物質情報を伝達するための情報伝達シート（Article Information Sheet）の略。

（注6） MSDSplus：

化学物質・調剤に含まれる化学物質情報を伝達するための情報伝達シート（Material Safety Data Sheet plus）の略。

（注7） ProcureMART：

生産材の調達業務をインターネットで実現するサービス。

（注8） PLEMIA／ECODUCE：

製品含有化学物質管理システム。

環境技術による製品価値向上への取り組み（環境技術提案の募集）

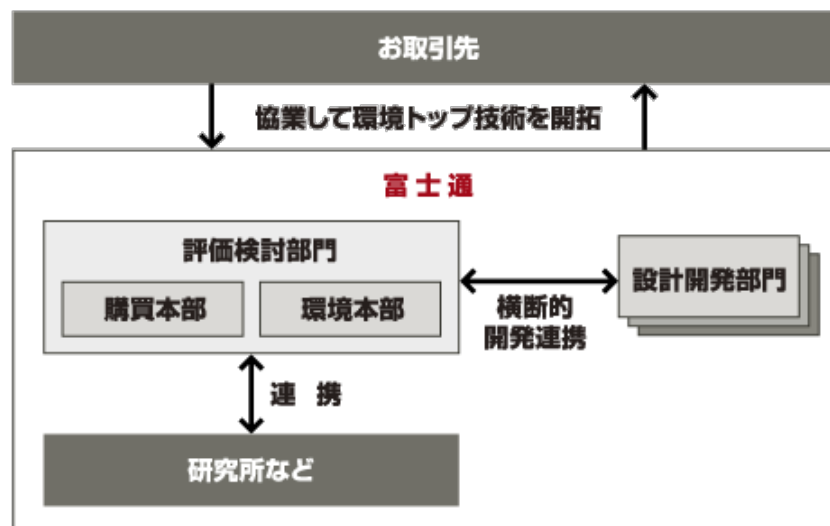
富士通では、グリーンICTの提供を通じた環境負荷低減プロジェクト「Green Policy Innovation」を実現するために、お取引先から環境技術や材料の提案を募集しています。

お取引先からいただいた提案内容については、評価検討部門で評価し、すぐれた案件については設計開発部門にタイムリーかつ横断的に採用を提案します。また情報はすべて社内データベースに蓄積し、富士通社内で共有・展開しています。富士通では、今後もすぐれた環境技術や材料を積極的に採用し、環境性能にすぐれた製品の開発と提供を推進していきます。

なお、富士通の求める環境技術や提案の方法の詳細については、下記URLをご参照ください。

- [環境技術提案の募集について](#)

「Green Policy Innovation」実現のためのインフラ構築



物流における環境配慮

グローバルにサプライチェーン全体を見据えた物流の合理化・効率化を推進し、物流に伴う輸送CO₂排出量の削減を推進しています。

グローバルな「グリーン物流活動」の推進

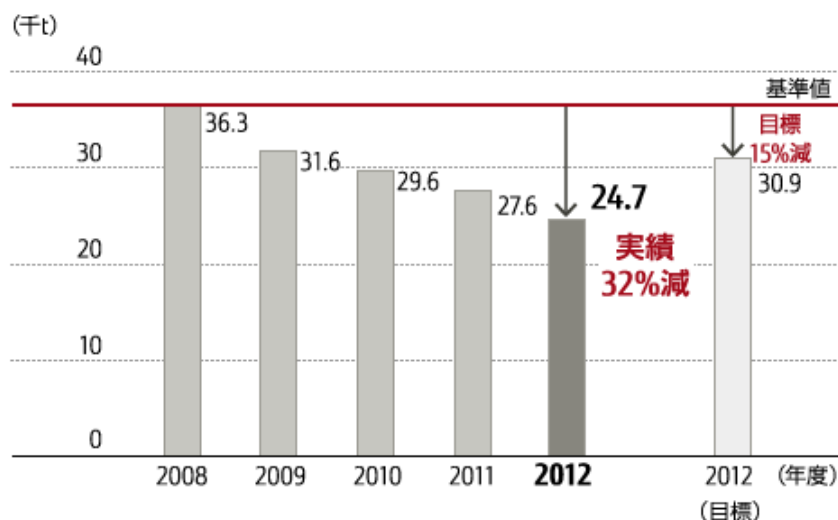
富士通グループでは、国内外グループ各社の物流部門が連携し、製造部門や営業部門とも協力しながら、輸送に伴うCO₂排出量の削減を推進する「グリーン物流活動」に取り組んでいます。

また、2011年にはお取引様とのグリーン物流活動を推進するために、富士通のグリーン物流の考え方やお取引様に願う具体的な内容をまとめた「富士通グループグリーン物流調達基準」を作成。これをもとにお取引先様とのパートナーシップを強化し、サプライチェーン全体にわたって、物流に伴う環境負荷の低減に努めています。

-  [富士通グループ グリーン物流調達基準 第1.0版](#) [253KB]

さらに、2012年度は、第6期環境行動計画で掲げた「国内輸送CO₂排出量を2012年度末までに2008年度比で15%削減」の実現に向けて、モーダルシフトの拡大やトラック台数の削減に取り組みました。その結果、国内輸送CO₂排出量は24.7千tとなり、2012年度で2008年度比32%削減（物量変動・震災の影響を含む）を達成することができました。

国内輸送CO₂排出量推移（富士通グループ）



第7期環境行動計画の目標について

第7期環境行動計画では、富士通グループの輸送業務（国内輸送、海外域内輸送、国際輸送）についてグループ全体で「輸送における売上高あたりのCO₂排出量を2011年度比4%以上削減する」ことを目指し、グリーン物流活動を推進しています。

モーダルシフトの適用拡大

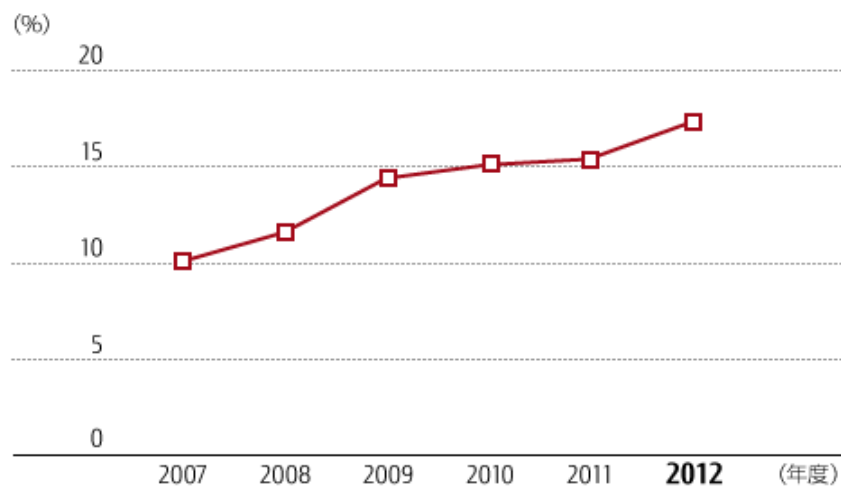
富士通グループでは、モーダルシフトによるCO₂排出量の削減に取り組んでおり、部材の調達から製品輸送において、鉄道の効果的な活用や、航空便輸送から陸上輸送への切り替えを進めています。

2012年度には、株式会社NTTドコモ様向け、KDDI株式会社様向けに加え、ソフトバンクモバイル株式会社様向けの携帯電話も鉄道による輸送を実施し、鉄道輸送の拡大を進めました。

また、個人のお客様向けのパソコンについても、2012年10月から、富士通アイソテック株式会社、株式会社島根富士通から東京物流センターまでの輸送を従来のトラックから鉄道に切替えました。

2010年3月のエコルールマーク企業認定取得以降も、鉄道輸送を積極的に適用拡大しています。

国内モーダルシフト率(富士通)



FDK株式会社では、山陽工場（山口県）と湖西工場（静岡県）間のトラック輸送を鉄道輸送に切り替え、輸送CO₂排出量削減に取り組んでいます。山陽工場から製品を発送し、湖西工場では使用済み通い箱を山陽工場に返却するなど、往復で鉄道を利用しています。また製品と通い箱の積み付け方法の見直しにより積載率向上を図りました。



製品を鉄道コンテナに積載した様子

・ [国内モーダルシフトの取り組み](#)

トラック台数の削減

2012年8月、大手量販店様物流センター様向けの出荷製品の輸送において、一部の地域で他社家電製品との積み合せを開始しました。これによってトラックの積載率の向上、車両台数の削減を実現させました。

保守部品物流では、首都圏（東京、南町田、千葉、横浜地区）の保守部品を管理するパーツセンター間、およびCE（カスタマー・エンジニア）までの輸送ネットワークを見直し、車両台数の削減を図りました。

国際輸送の取り組み

富士通グループでは、国際輸送におけるCO₂排出量の測定を2008年度から開始し、削減活動に取り組んでいます。

例えば、モーダルシフト（航空輸送から海上輸送）、輸送距離の短縮、コンテナ充填率の向上、航空輸送の輸送回数削減などを実施しています。

海外グループ会社の取り組み

主要海外グループ会社においては、2011年度から国際輸送・域内輸送の製品・調達輸送に関連するCO₂排出量の計測を開始しました。輸送事業者と連携し、お客様の御協力を得ながら、グリーン物流活動を推進しています。

低公害車の導入による輸送CO₂排出量の削減

英国を拠点とする富士通サービス（FS）では、2012年より保守部品の配送車両にアイドリングストップ機能を装備し燃費性能にすぐれた低公害車を導入、保守部品配送向けに活用しています。



導入した低公害車

緊急配送の削減による距離短縮、積載率向上

同じく富士通サービス（FS）では、保守部品を管理するパーツセンターの在庫量を適正化することで、保守部品の配送距離を短縮しています。工程上で余裕のあるものについては、当日配送から翌日配送に変更して荷物を集約、適切な車格に変更することで積載率を向上させています。

モーダルシフトの推進（航空輸送から陸上輸送への切り替え）

香港を拠点とする富士通PCアジアパシフィック（FPCA）では、上海から香港までの調達品輸送において航空輸送から陸上輸送へとシフトする取り組みを開始しました。CO₂排出量の低減と共に、コストダウンにも貢献しています。

梱包改善による輸送効率化

オーストラリアを拠点とする富士通オーストラリア（FAL）では、お客様にお届けする製品が複数個口に分かれている際、お客様単位に製品を集約梱包しています。この取り組みにより、使用梱包材の削減と輸送効率化につながりました。

包装に伴う環境負荷の低減

富士通グループでは、物流プロセス全体で環境負荷の低減を図るべく、製品や部品の包装における3R（[注1](#)）化を推進しています。

包装資材の使用量削減

富士通グループの製品に使用する段ボールなどの包装資材について、リユース可能な代替品への切り替えを推進しました。その結果、段ボールや緩衝材などの使用量を削減することができました。

さらに、富士通の引取り修理サービスの輸送においても、リターナブルコンテナを採用。1回の使用だけで廃棄していた段ボールや発砲緩衝材ではなく、繰り返し使える包装資材を使用しているため、廃棄物が削減でき、環境への負荷を軽減しました。

（注1）3R：

Reduce（廃棄物の発生抑制）、Reuse（再使用）、Recycle（再資源化）。

- [製品的环境配慮](#) [包装材への環境配慮](#)



IAサーバ用リターナブルコンテナ

クラウドサービスの提供で 生物多様性保全に取り組む 団体を支援



私たち人間は、多くの生き物からもたらされる恵み ― 水や食料、木材、繊維などを得ることで生きています。しかし、地球上の豊かな生物多様性は、私たち人間の活動による影響を主な原因とする生息・生育域の減少や生態系の変化などによって急速に失われています。

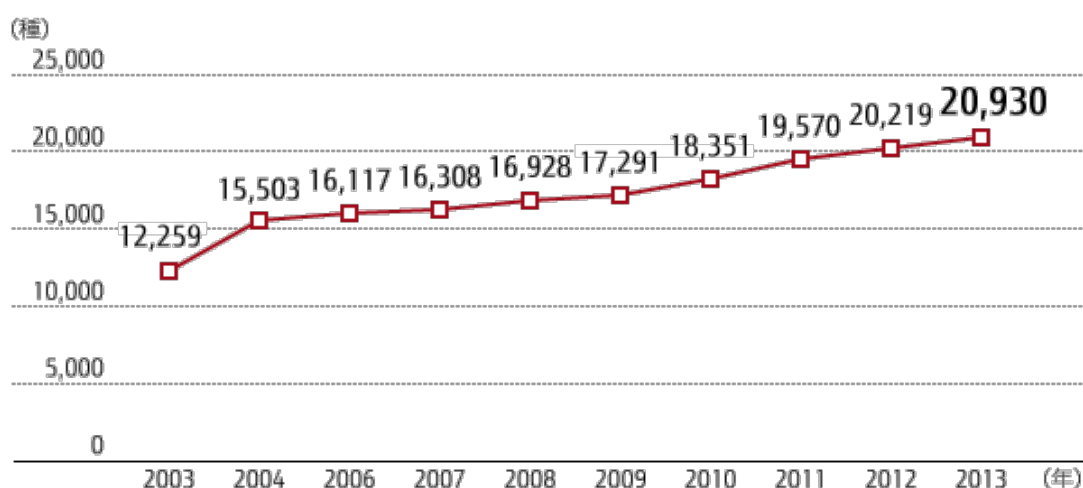
生物多様性の保全に向けて、国・自治体・NPOなど様々な主体が取り組みを拡大している中、富士通はクラウドサービスの無償提供により保全活動を支援しています。

急速に失われている生物多様性

地球上には現在、3,000万種とも推定される生物が存在し、私たち人間はそれらの生物の多様性がもたらす恵みを楽しむことで生きています。しかし2012年には、世界で絶滅のおそれのある種の数が、10年前の12,259種から20,930種へと増加しており、種の絶滅速度は加速しています（注1）。

このような状況を踏まえ、生物多様性条約第10回締約国会議（COP10）では、生物多様性に関する世界目標「愛知ターゲット」（注2）が採択されました。2020年までに生物多様性の損失を止めるため「効果的かつ緊急の行動を実施する」ということが国・自治体・NPOなど様々な主体に求められています。

世界の絶滅のおそれのある種の数推移



出所: IUCN「Numbers of threatened species by major groups of organism(1996-2013)」をもとに富士通作成

（注1）絶滅のおそれのある種の数：

 [IUCN「Numbers of threatened species by major groups of organism \(1996-2013\)」](#) [108KB]

（注2）愛知ターゲット：

「生物多様性条約戦略計画2011-2020」の通称。

生物多様性保全の活動現場での課題

生物多様性保全の戦略策定、保全活動の効果検証などのPDCAサイクルをまわすためには、保全対象地域における野生動植物の分布状況をできるだけ詳細かつ正確に知ることが求められます。

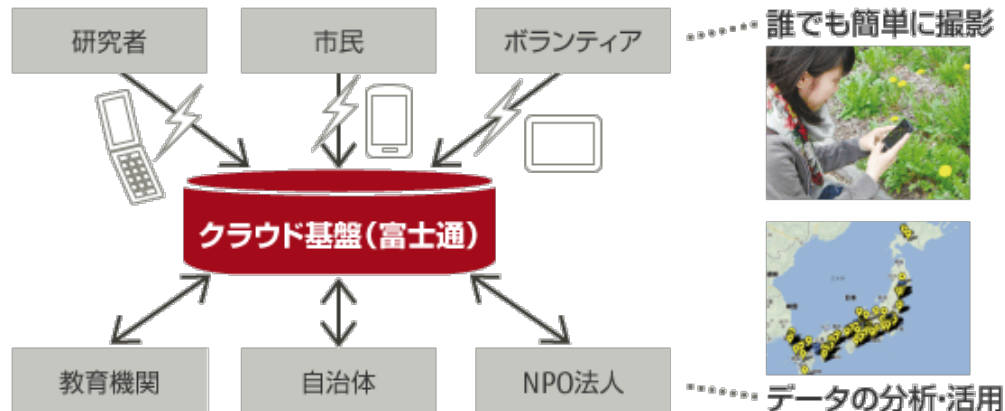
例えば、ある植物の外来種と在来種の分布を調べる場合、従来は専門家の調査員が対象地域に出向き、生育している植物の種名、場所、時刻などを記録していました。しかし、この手法だと調査できる人員や範囲が限られ、情報収集・整理にも多くの工数や手間がかかっていました。

クラウドサービスで、広範囲で多くの人に参加できる仕組みを構築

そこで富士通は、生物多様性保全に携わる人々にICTを活用していただくことで、生物調査の手間や工数を減らし、より効率的・効果的な保全活動につなげてほしいと考えました。

そして、富士通が所有するクラウド基盤と、身近にある携帯電話やスマートフォンを使って、誰でも、どこからでも手軽に調査することができる「携帯フォトシステム・クラウドサービス」を構築しました。このサービスは、携帯電話などで生き物の画像を撮影し、メール送信すると、それらがデータベースに蓄積されるという仕組みです。寄せられたデータは専門家が確認して生物種を特定し、地図上で閲覧・分析できるようになります。このサービスの利用により、広い範囲で多くの人に情報の提供を求めることが可能となります。

携帯フォトシステム・クラウドサービスの概要



生物多様性に取り組む様々な団体がクラウドサービスを活用

このサービスは、2011年より愛知教育大学様の全国タンポポ調査と川崎市様の多摩川植生調査、また2012年より川崎市様の栗木緑地保全活動に提供しています。

さらに2013年4月からは、生物多様性保全の取り組みがより一層推進されるよう、公募により決定した自治体、大学などの教育機関、NPOなどへ、本サービスの提供を拡大しています。すでに多くのデータが集まり、以下のウェブサイトで公開されています。

- [生物情報収集システム](#)

お客様の声

倉敷市版生物多様性地域戦略策定における市民協働型自然環境基礎調査への活用
倉敷市環境政策課 三宅 康裕 様

倉敷市では、生物多様性地域戦略を策定中ですが、このシステムを使えば、策定の基礎データとなる生き物情報を広く市民の皆様から、気軽にお寄せいただくことが可能になると考えています。まだ利用を開始したばかりで具体的な効果は表れていませんが、マスコミからの取材も多く、市民向けのシステムとして関心の高さがうかがえます。今回のシステムから新しい発見が生まれることを期待しています。



お客様の声

訪花サービスを担うマルハナバチ類の国勢調査
東北大学大学院生命科学研究科 河田 雅圭 様

マルハナバチの現在の分布状況を把握することを目的に調査を実施しています。地方紙のほか、全国紙などでとりあげていただいたこともあり、多くの方に関心をもっていただきました。現在1カ月たらずで300件の情報がアップされており、今後どの程度情報が集まるか楽しみです。ただし、GPS情報付きの画像送付という点がハードルになる方が多く、GPS情報のない写真を別アドレスで送っていただく割合が高くなっているため、専用のアプリなどができるといいと思います。



お客様の声

東京環境工科専門学校実習地周辺地域の動植物分布調および生物モニタリング
東京環境工科専門学校 校長 幸丸 政明 様

「いつ、どこに、どんな生き物がいた」という情報は、自然を知るうえで不可欠なものであり、これを得ることはナチュラリストの重要な仕事です。本校の目指すところは全国・全種の生物情報の収集と“気宇壮大”ですが、その第一歩として動植物30種を選び、増穂（山梨県）の実習地から調査を開始しました。足を使い五感を駆使して生き物を見つけるというプリミティブな行動と最先端の情報技術との融合の成果を、わくわくして見守っています。



どなたでも調査に参加できます

携帯フォトシステム・クラウドサービスは、スマートフォンや携帯電話を使用することで誰でも調査に参加することができます。データが集まるほど調査の精度は高まり、より適切な保全活動の実施に結びつくため、多くの皆さんの参加をお待ちしています。また、生き物を探して野外を歩くことで生き物をより身近に感じていただくとともに、生物多様性の減少について考えるきっかけになればと考えています。

調査への参加方法はこちらをご覧ください。

- [生物多様性クラウドサービスを利用した調査プロジェクト](#)

携帯フォト・クラウドサービス利用団体の活動内容（順不同）

No.	活動テーマ名・団体名称	活動概要
1	タンポボを探そう	タンポボの分布を把握することにより全国タンポボ前線マップを作成します。またタンポボ調査を通して、自然に触れ、タンポボについて知ることにより生物多様性保全の大切さを理解するきっかけとします。
	愛知教育大学 渡邊幹男研究室	
2	多摩川の植物	市民・行政・企業の協働により多摩川の河川敷で見つけた植物を記録していき、情報共有を図ることで、河川環境における植物特性を探ります。
	川崎市	
3	川崎市栗木緑地保全	川崎市と富士通川崎工場両者で策定した「栗木山王山特別緑地保全地区保全管理計画」に基づき里山の再生活動を実施しています。再生過程の生態系の変化を調査します。
	川崎市・富士通環境本部	
4	白山の外来植物対策	白山国立公園におけるオオバコなどの外来生物を、ボランティアと協力して分布状況を把握し、駆除する活動です。外来生物の駆除という難しい問題に国、県、管理協会が連携して取り組みます。
	環境省 中部地方環境事務所 白山自然保護官事務所	
5	知多半島動植物マップ	愛知県知多半島において、企業、学生、地域住民が調査を行い、知多半島生き物マップの作成を通して保全につなげる活動です。企業が連携し、知多半島全体の生態系ネットワーク構築を目指しています。
	命をつなぐPROJECT事務局	
6	倉敷の生き物を探そう！	岡山県倉敷市において市内の生き物を対象に市民参加型の調査を実施し、市内の自然環境の現状を将来にわたり把握し、また市民啓発につなげる活動です。生物多様性地域戦略の策定に役立てます。
	倉敷市	
7	マルハナバチ国勢調査	生態系の中で重要な役割を果たす種である訪花昆虫に注目し、全国から調査協力者を募り、野外で見つけたマルハナバチを記録する活動です。マルハナバチの動態を明らかにするとともに、市民啓発も期待できます。
	東北大学大学院生命科学研究科	
8	里地・里山の生きものたち in 対馬	対馬独自の生態系を保全していくため、ツシマヤマネコなど絶滅危惧種が暮らす里山の生き物調査を住民参加型で実施する活動です。人の営みと里山の環境を探ります。
	一般社団法人MIT	
9	「十勝海岸湖沼群」の総合自然調査	ラムサール条約湿地潜在候補地である十勝海岸湖沼群において、フラワーソン方式を採用した総合自然調査を実施します。人の活動や雲の観察など多角的な調査を実施します。
	一般社団法人湿原研究所	
10	TCE動植物種・ハビタット分布調査	授業の実習カリキュラムとして生物調査ツールを活用し、生徒の啓発を図るとともに、ツールの実用性や拡張性の検証も行います。将来、自然環境保全に携わる人材を育成します。
	学校法人 東京環境工科学園 東京環境工科専門学校	
11	ミツバチ、来てたよ！ 大調査	東京都の国立市、町田市、長野県富士見町などにおいて、市民、学校、養蜂家などが、ミツバチの訪花の調査を行うことにより、ミツバチを通じた自然と人との関係を探ります。身近なミツバチを通し環境教育へも貢献します。
	NPO法人みつばち百花	
12	山里の暮らしと生物多様性	新潟県魚沼市内の里山の昆虫、両生類、鳥獣などの生き物を住民参加型で調査する活動です。薬草も調査対象とすることにより、人と里山との関係を探ります。
	NPO法人ECOPLUS	

生物多様性保全への取り組み

富士通グループでは、生物多様性の保全に取り組んでいくことを重要な課題の1つとして捉えており、その活動を推進しています。

- [富士通の挑戦～生物多様性の保全～](#)

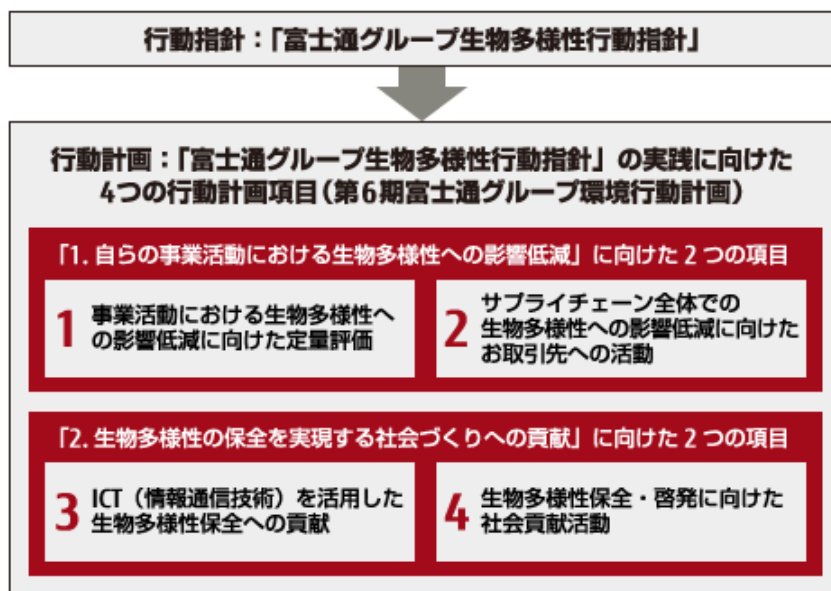


基本的な考え方

人々の暮らしは、地球がもたらす自然の恵みがあってこそ成り立っています。食料・木材の供給はもちろん、気候調整や水の浄化、またはレクリエーションなど、自然が人類にとって果たす機能は計りしれません。こうした機能を総称して「生態系サービス」と呼んでおり、それらを生み出す源が「生物多様性」です。昨今、地球上の生態系の劣化が進む中、持続的な生態系サービスを可能にするためには、生物多様性の保全が喫緊のテーマだと言えます。

こうした状況を受けて、富士通グループは生物多様性の保全を重要な課題の1つとして捉え、2008年5月に開催された生物多様性条約第9回締約国会議で「ビジネスと生物多様性イニシアティブ」のリーダーシップ宣言に署名。さらに、そこに掲げられた全項目について、2020年までに具体的な取り組みを推進することを目標としました。

その実現に向けて、2009年10月には「富士通グループ生物多様性行動指針」を策定しました。その中で「自らの事業活動における生物多様性の保全と持続可能な利用の実践」と「生物多様性の保全と持続可能な利用を実現する社会づくりへの貢献」を活動のテーマとして掲げ、2010年度からスタートした第6期環境行動計画で4つの行動計画項目を定めて活動を推進してきました。



- [富士通グループ生物多様性行動指針](#)

さらに2013年度からスタートした第7期環境行動計画では、「社会との協働」「良き企業市民としての活動」という2つの目標の達成に向けて、さまざまな団体と協働してICTを生物モニタリングに活用する活動や、森林・里山を保全する活動など、社員自らが行う生物多様性保全活動を推進しています。

2012年度の取り組み

生物多様性への影響を定量評価

自らの事業活動が生物多様性にどのように影響しているのかを把握するため、2010年に富士通グループBD統合指標を構築し、主要事業領域の影響度を評価しています。2012年度は、主にエネルギー資源利用量の削減によって、2009年度比9.6%削減しました。今後も、事業活動による影響を把握する指標としてBD統合指標を活用していく予定です。

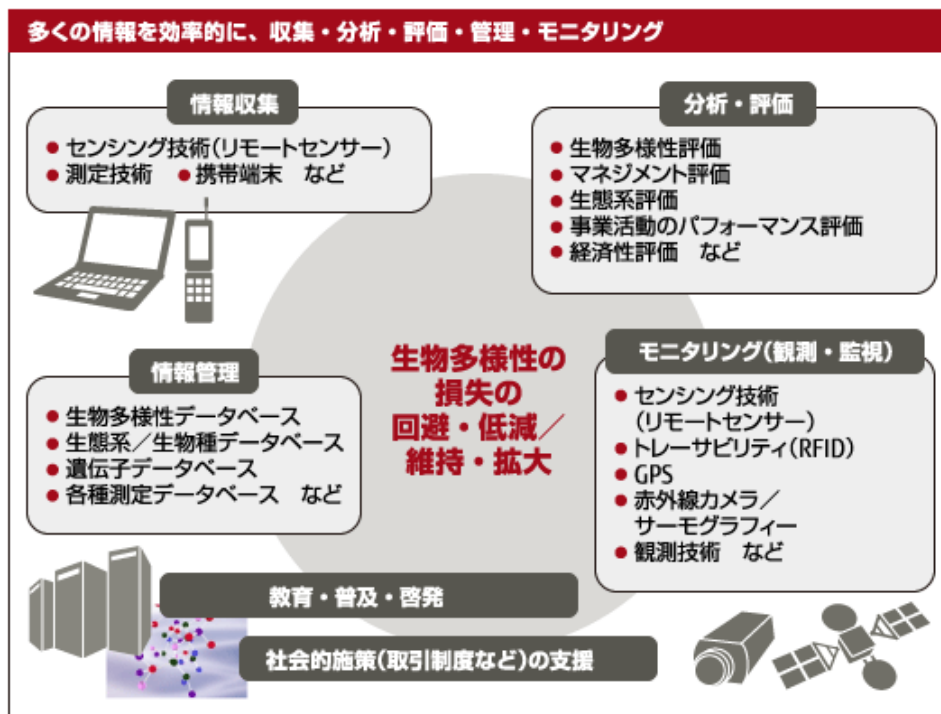
生物多様性保全活動の推進

生物多様性の保全を実現する社会づくりへの貢献に向けて、当社のマルチセンシング・ネットワークをタンチョウ保全に活用したほか、シマフクロウ生息域調査に音声認識技術を適用するなど、生物多様性保全活動の推進にICTで貢献しました。また、第6期環境行動計画の目標（環境社会貢献活動を国内は1回/年、海外は1回/3年で実施）に基づき、マレーシア・ボルネオ島での熱帯雨林再生活動、全国各地の森林・里山保全活動など、生物多様性保全・啓発活動を海外含めた対象434拠点すべてで実施しました。

ICTを活用した生物多様性保全への貢献

ICTを活用することにより、生物多様性保全に関する複雑で多岐にわたる情報を適切に収集、分析・評価、管理でき、生物多様性の損失の回避・低減や生物多様性の維持・拡大に貢献することができます。そこで富士通グループは、「携帯フォトシステム」を開発して全国タンポポ調査や多摩川植生調査を支援するほか、山梨県のワイン農家でマルチセンシング・ネットワークを活用し、生態系サービスの1つである供給サービスを担う農業の生産性向上にも貢献しています。

ICTによる生物多様性保全への貢献の可能性



2012年度は新たに、以下のICTを活用した生物多様性保全への貢献を実施しました。

- ・ [生物多様性保全活動を行う10団体に生物調査ツールを提供](#)
- ・ [【プレスリリース】 ICTを活用し北海道東部のシマフクロウ生息域調査を支援](#)

また、以下の取り組みを継続しています。

- ・ [山梨県のワインファームでの農業支援活動](#)
- ・ [釧路湿原周辺部のタンチョウ保全活動](#)
- ・ [携帯フォトシステムを活用した多摩川植生調査](#)

生物多様性の保全・啓発に向けた活動

マレーシアでの熱帯雨林再生活動の推進

富士通グループでは、生物多様性の保全にグローバルな視点から貢献するため、タイ、ベトナム、マレーシアで植林活動を実施してきました。現在は「富士通グループ・マレーシア・エコ・フォレストパーク」で、植林した苗木が熱帯雨林に成長していくよう、継続的にボランティアを募り、補植やメンテナンスを実施しています。

マレーシアのボルネオ島サバ州にある「富士通グループ・マレーシア・エコ・フォレストパーク」では、2002年からサバ州森林開発公社の支援を受けながら熱帯雨林再生プロジェクトに取り組んでおり、富士通グループがグローバルで一体となって生物多様性の保全を行う場所、と位置づけています。2012年度は、富士通グループのブランドプロミス

「shaping tomorrow with you」を合言葉に、世界中の富士通グループ社員とその家族が参加しました。イギリス、オランダ、オーストラリア、中国、カナダ、マレーシア、日本の世界7カ国から参加した64名が、現地の大学生や日本人学校の児童、保護者など約100名と共に、補植作業やメンテナンス体験で汗を流したほか、生物多様性について学ぶために熱帯雨林やマングローブ林の見学を実施しました。毎日30℃を超える気温の中での慣れない作業は非常にハードでしたが、熱帯雨林を守る活動に関われたことは参加者にとって非常に有意義な時間となりました。



メンテナンス体験



補植作業



現地ステークホルダーと富士通社員

また、富士通コワーコ株式会社では、回収した使用済みトナーの量に応じて「富士通グループ・マレーシア・エコ・フォレストパーク」に寄付を行う「エコフォレストキャンペーン」を2009、2010年度に実施。2011年8月には2009年度分の寄付金でエコフォレストパーク内に作業者の休憩所となる東屋を建築、2012年11月には2010年度分の寄付金を使用して苗木6,000本を寄付し、「富士通コワーコの森」を設立しました。さらに2012年11月には富士通コワーコ社員が現地を訪れ、自社の森で植林活動を行いました。



2012年11月に設立した「富士通コワーコの森」

・ [富士通グループ・マレーシア・エコ・フォレストパークでの熱帯雨林再生活動](#)

ブラジルでの植樹活動

ブラジルで事業を展開しているFujitsu do Brazil Ltda (FBR) では、荒廃した土地に緑を復元することを目的に2012年6月から植樹活動を開始しました。初年度の活動には23名の従業員が参加し、植樹を行いました。参加者の多くは植樹の経験がなく、非常に充実した時間を過ごすと共に、生物多様性保全に関する意識啓発を図ることができました。今後2年間、苗木の成長を支援していきます。



植樹エリア



植樹活動参加者

緑のカーテンの取り組み

富士通グループは生物多様性保全、また地球温暖化防止の一環として、毎年夏季に「緑のカーテンプロジェクト」を国内各地の事業所に展開しています。2012年度には富士通グループ33事業所で実施しました。

緑のカーテンとは、ゴーヤ、朝顔、へちま、ひょうたんなど、つる性の植物を建物の窓や外壁に沿って生育させ、緑化によって地域の生物多様性を豊かにする、また暑い日差しを遮り、日陰をつくることで室温の上昇を緩和するものです。収穫したゴーヤを社内で無料配布したり、社員食堂の特別メニューとして提供するなど、地産地消も実践しているほか、社員によって植えられた苗が日々すくすくと成長していく様子を間近で見ることができるため、社員に植物を育てる楽しさと癒しを与えてくれます。

事例

富士通セミコンダクター株式会社 あきる野テクノロジーセンター

富士通セミコンダクター株式会社あきる野テクノロジーセンターでは、ゴーヤ、ヘチマを植栽し、高さ4.5m、幅60mの緑のカーテンを作りました。「もったいない」を合言葉に、備品にも極力再利用品を活用。つる用ネットには海苔の養殖用網を、プランターには不要になったウエーハケースを使いました。また、食堂から出た残渣から作った肥料や、構内緑地から出た腐葉土を使って育てました。収穫したゴーヤは食堂でメニューの1つとして提供し、センター内での地産地消にも取り組みました。2012年11月には、あきる野市主催の「平成24年度グリーンカーテンコンテスト」において団体部門の優秀賞を受賞しました。

活動日：2012年4月～2012年9月

活動場所：東京都あきる野市



富士通セミコンダクター株式会社
あきる野テクノロジーセンターの緑のカーテン



緑のカーテンコンテスト授賞式の様子

事例

富士通ソリューションスクエア

2008年から緑のカーテンプロジェクトを始め、5回目となる今年は、ゴーヤ、ヘチマ、アサガオなど合計336株を植栽し、緑化面積は260m²と広大になりました。さらに雨水収集ネットからプランタータンクへ貯水するオリジナルの雨水貯水システムを作ったほか、土の水分量センサーを増設して適切な水やりを行うなど、様々な工夫に取り組みました。苗つけや草取り、収穫には多くの社員が参加し、社員同士の貴重なコミュニケーションの場ともなっています。

活動日：2012年5月14日～2012年10月

活動場所：東京都大田区



富士通ソリューションスクエアの緑のカーテン

事例

富士通 大分システムラボラトリ

大分システムラボラトリでは、「緑のトンネルプロジェクト」を実施しました。2012年度はゴーヤ、ヘチマ、アサガオを植栽し、大分県の「平成24年度緑のカーテンフォトコンテスト」で事業所部門賞を受賞しました。緑のトンネルは日陰・蒸散作用による省エネに加え、トンネルを通るときに癒しを得られるといった効果もあります。収穫した大量のゴーヤは社員に提供しているほか、収穫した日本アサガオの種は、アサガオバンク活動として各地へ提供しています。これらの取り組みを通じて、緑のカーテンの輪をさらに拡大していきます。



大分システムラボラトリの緑のカーテン

活動日：2012年5月11日～2012年9月

活動場所：大分県大分市

・ [緑のカーテンの取り組み：過去事例](#)

社会への普及に対する貢献

富士通は、「ビジネスと生物多様性イニシアティブ（B&B）」や「企業と生物多様性イニシアティブ（JBIB）」などの外部団体に参加し、生物多様性保全の社会への普及に貢献しています。

B&Bは、生物多様性条約（CBD）第9回締約国会議（COP9）において世界各国の40あまりの企業が「リーダーシップ宣言」に署名し発足したものです。それらの企業がそれぞれベストプラクティス（最良事例）を公表することにより、生物多様性の保全と持続的な利用をグローバルに促進しています。

JBIBは、多岐業種にわたる30以上の国内企業が参加している団体です。共同研究の成果をもとに他企業やステークホルダーとの対話を図ることで、生物多様性保全に貢献する活動を展開することを目的としています。富士通は、研究活動やツール開発に携わっています。

環境社会貢献活動

富士通グループでは、社員一人ひとりが地球環境の大切さを認識し、美しい地球環境を次世代へと受け継いでいくために、「地域貢献活動」「自然環境保全活動」「環境教育活動」の3つを柱とする環境社会貢献活動を通して、地域社会に貢献しています。

2012年度の取り組み

富士通グループの世界の各拠点で環境社会貢献活動を推進し、第6期環境行動計画の対象となる434拠点すべてで目標（国内：1回/年、海外：1回/3年）を達成しました。また、活動実績は情報共有システム「Act-Local-System」で共有し、各拠点で活動のレベルアップや新たな活動の企画に活用しています。

地域への貢献

富士通グループでは、地域の環境維持および地域の皆様に快適な環境を提供することを目的に、全国の支社・支店、工場、海外拠点において清掃活動や緑化活動などの地域貢献活動を実施しています。

また、ペットボトルキャップや使用済切手・プリペイドカードなどの収集活動を通じた社会貢献活動を実施しています。

事 例

櫛田神社清掃活動の実施（九州支社 福岡県福岡市博多区）

九州支社では、2012年12月9日に櫛田神社および周辺の清掃活動を実施し、社員の家族を含む49名が参加しました。

櫛田神社は、不老長寿、商売繁盛の「お櫛田さん」として博多っ子の厚い信仰を集める博多の総鎮守です。7月15日早朝に行われた「博多祇園山笠」は、この神社から始まる勇壮なお祭りです。

毎年、仕事初めに商売繁盛を祈願して参拝することから、そのお礼と来年への願いを込めて、年末に清掃作業をすることになりました。今年で10回目の活動になりますが、今では九州支社の冬の風物詩となっています。



清掃活動の様子



参加した社員とその家族

事 例

事業所周辺の清掃活動の実施（富士通アドバンスソリューションズ 神奈川県横浜市神奈川区）

株式会社富士通アドバンスソリューションズは、地域貢献活動の一環として事務所周辺の「清掃活動」を定期的の実施しています。2012年度は通算13回実施し、合計141名の社員が参加しました。



清掃活動の様子



参加した社員

事 例

コンピューターのリサイクルスキームを通じた地域貢献

（FUJITSU SERVICES HOLDINGS PLC (UK&I) United Kingdom Highlands, Scotland）

FUJITSU SERVICES HOLDINGS PLC (UK&I) では、使われていないICT機器を30万ポンドかけてリサイクル業者にリサイクルを委託し、それらを地域の活性化支援会社や子供支援グループなどに寄贈しています。ICT機器の不要な廃棄を防ぐと共に、リサイクルICT機器を地域社会で活用してもらうことで地域社会に貢献しています。

自然環境の保全

富士通グループでは、生物多様性の維持・再生を推進し身近な自然環境を守るために、森林保全や里山保全、海岸清掃などの活動に取り組んでいます。

森林保全活動

富士通グループでは、世界各地で森林保全活動を実施しています。日本では各地の自治体が推進する「企業の森」事業に全国13カ所で参画し、「富士通グループの森」として森を大事に育てる活動を実施しています。また、富士通グループが拠点を構える地域を中心に、生物多様性保全を目的とした植林活動などを実施しています。

富士通グループの森



事 例

富士通グループ「加賀百万石 未来へ続く森」の保全

石川県津幡町の石川県森林公園内にある「富士通グループ・加賀百万石 未来へ続く森」では、未整備森林、里山林の手入れを通じ、森林への理解を深めると共に、地球温暖化防止などの環境改善を図ることを目的として活動を行っています。

2012年度は、6月、8月に「下草刈り」、10月には刈り取った雑草雑木を土砂流出防止のため並べて置く「筋置き作業」、11月にはコブシやヤマモミジの苗100本の植樹を実施。全4回の活動には合計340名が参加しました。四季を通じて山を彩る木を植え、集まる人が楽しめる森を作っていきます。



「富士通グループ・加賀百万石 未来へ続く森」植樹活動

事 例

中国北京での植林活動（BEIJING FUJITSU SYSTEM ENGINEERING CO., LTD.）

BEIJING FUJITSU SYSTEM ENGINEERING CO., LTD. (BFS) では、自然環境保全活動の一環として、2012年3月23日に北京郊外で植林活動を実施しました。BFS本社の社員およびその家族約100名が参加し、全108本の苗木を植樹しました。



植林活動に参加したBFS社員とその家族



植林活動の様子

里山保全

現在、日本の里山では、耕作放棄や外来種の増加などにより本来の里山の生態系が失われつつあります。富士通グループでは自然公園や緑地保全地域など、生活の場の近くに存在する里山を守る活動を実施しています。

事 例

東京グリーンシップアクションへの参加

東京都が推進している「東京グリーンシップアクション」に2005年から継続して参加しています。

2012年度は11月に実施し、清瀬市の南西部に位置するアカマツを主体とした雑木林や、ニセアカシアの若齢林、草地、多くの立木などが存在している清瀬松山緑地保全地域において、富士通グループ社員・家族20名が、保全地域内の木柵の補修や、看板と巣箱の制作などを行いました。なお、市街地の中では希少となったアカマツを中心とする平地林は、多様性に富んだ自然空間としてできる限り現状のまま保全することを基本としています。



東京グリーンシップアクション

社外での環境教育・啓発活動

次世代につなげる環境教育

富士通グループは、地域の皆様や子供たちに環境の大切さを知ってもらうため、日本国内で「環境出前授業」を行っています。2012年度は、77カ所の小・中・高等学校や公民館など、のべ4,238名を対象に「パソコン分解を通して学ぶ私たちの3R」や「地球環境カードゲーム My Earthで学ぶ地球環境問題」、「調べてみよう電気の変身！測ってみようムダな電気！」などの環境出前授業を開催しました。2013年4月現在、79名の講師が全国各地で授業を行っています。

なお、2006年度から7年間の実績では、のべ329件、1万8,487名を対象に環境出前授業を開催しました。また、上記の「環境出前授業」とは別に、グループ会社や工場などで独自に、事業特性を活かした「環境に関する授業」を実施しています。

2012年度環境出前授業実施結果

授業内容	実施件数	実施人数
パソコン分解を通して学ぶ私たちの3R	63	3,511
地球環境カードゲーム My Earthで学ぶ地球環境問題	7	408
調べてみよう電気の変身！ 測ってみようムダな電気！	6	289
その他	1	30
合計	77	4,238



京都府長岡京市立長法寺小学校(パソコンリサイクル)



福岡県直方市立植木中学校(パソコン分解)



東京都品川区立浜川小学校(マイアース)



神奈川県相模原市立若松小学校(電気の変身)

2012年度環境出前授業実施結果の内訳

日程		要請元	内容	人数
5月8日	火	石川県立金沢市立高岡中学校	電気の変身	23
5月13日	日	沼津工場環境イベント「ふれあい環境展」	PC分解	30
6月5日	火	神奈川県立横須賀大津高等学校	PC分解	16
6月8日	金	東京都八王子市立みなみ野君田小学校	PCリサイクル	113
6月15日	金	東京都墨田区立東吾嬬小学校	マイアース	69
6月21日	木	東京都立江北高等学校	PC分解	70
6月23日	土	富士通北陸システムズ環境講座	PCリサイクル	10
6月29日	金	東京都品川区立浜川小学校	マイアース	40
7月3日	火	東京都中野区立第二中学校	マイアース	94
7月6日	金	大阪府高槻市立安岡寺小学校	PCリサイクル	72
7月11日	水	神奈川県相模原市立津久井中央小学校	PCリサイクル	23
7月21日	土	神奈川県横浜市立南高等学校附属中学校	PC分解	31
7月23日	月	東京都世田谷区立多聞小学校	PCリサイクル	14
7月24日	火	東京都世田谷区立東深沢小学校	電気の変身	26
7月25日	水	コープこうべ生活文化センター	PC分解	32
		東京都世田谷区立等々力小学校	PCリサイクル	49
7月26日	木	茨城県つくば市立竹園西小学校夏季セミナー	PCリサイクル	24
7月30日	月	FSL三重工場 従業員家族見学会	PC分解	35

日程		要請元	内容	人数
8月1日	水	PC分解	30	
7月30日	月	稲城市シルバー人材センター	PCリサイクル	12
7月31日	火	川崎市内小学校総合学習研修会	PCリサイクル	43
8月2日	木	EPOC環境出前講座	PC分解	39
		FSLあきる野TC 家族職場見学会	PC分解	15
8月4日	土	奈良市立登美ヶ丘北中サマーセミナー	PC分解	25
8月6日	月	「びっくり！エコ100選2012」高島屋京都店	PC分解	12
8月10日	金	「びっくりエコ100選2012」高島屋新宿店	PC分解	20
8月11日	土	リサイクル工房ろっこう	PC分解	23
8月14日	火	富士通川崎工場 従業員家族職場見学会	PC分解	23
8月23日	木	関西大学北陽中学校	PC分解	2
8月24日	金	富士通沼津工場 夏休み親子エコ教室	PC分解	46
8月28日	火	福岡県大野城市内学童クラブ	PCリサイクル	16
9月5日	水	私立東海大学付属浦安高等学校	PC分解	40
9月11日	火	福岡県直方市立植木中学校	PC分解	81
9月15日	土	子ども大学かわごえ	PC分解	77
9月26日	水	福島県大熊町立大野小学校、熊町小学校	PCリサイクル	42
9月29日	土	東京都八王子市立松が谷小学校	PCリサイクル	40
		富士通那須工場フェスタ2012	PC分解	35
10月11日	木	岐阜県羽島市立正木小学校	PCリサイクル	175
10月14日	日	香川県東かがわ市立丹生（にぶ）小学校	マイアース	30
10月16日	火	三重県桑名市立多度中小学校	PCリサイクル	51
10月21日	日	会津若松市環境フェスタ	その他	30
10月23日	火	京都府立園部高等学校	PC分解	75
		福島県大沼郡会津美里町立高田小学校	PCリサイクル	73
10月26日	金	東京都江東区立砂町小学校	電気の変身	80
10月27日	土	京都府京都市立御所南小学校	PCリサイクル	47
10月31日	水	東京都立大田桜台高等学校	PC分解	57
		私立武蔵野東小学校	PCリサイクル	71
11月6日	火	東京都小平市立第二中学校	PC分解	25
11月10日	土	東京都立大泉高校付属中学校	PC分解	120

日程		要請元	内容	人数
11月16日	金	東京都八王子市立みなみ野小学校	PCリサイクル	90
11月20日	火	兵庫県猪名川町立つつじが丘小学校	PCリサイクル	131
11月27日	火	東京都あきる野市立西秋留小学校	PCリサイクル	61
11月29日	木	埼玉県春日部市立豊野小学校	PCリサイクル	90
11月30日	金	神奈川県川崎市立柊形中学校	電気の変身	30
12月3日	月	神奈川県厚木市立厚木小学校	PCリサイクル	152
12月6日	木	神奈川県横浜市立川上小学校	PCリサイクル	66
		山形県立新庄南高等学校	PC分解	22
12月10日	月	私立実践学園中学校	PC分解	59
12月14日	金	愛知県春日井市立高座小学校	マイアース	122
12月17日	月	東京都練馬区立豊玉中学校	PC分解	270
12月18日	火			
12月18日	火	福島県会津若松市立城南小学校	PCリサイクル	79
12月20日	木	東京都八王子市立宮上小学校	PCリサイクル	36
1月8日	火	神奈川県藤沢市立高砂小学校	マイアース	35
1月10日	木	神奈川県川崎市立新町小学校	電気の変身	52
1月16日	水	三重県桑名市立桑部小学校	PCリサイクル	41
1月17日	木	三重県桑名市立久米小学校	PCリサイクル	70
1月19日	土	東京都荒川区立第三中学校	マイアース	18
1月23日	水	京都府長岡京市立長法寺小学校	PCリサイクル	25
1月24日	木	東京都北区立十条台小学校	PCリサイクル	18
1月25日	金	神奈川県横浜市立藤の木中学校	PC分解	18
1月29日	火	神奈川県横浜市立谷本（やもと）中学校	PC分解	52
2月1日	金	川崎国際環境技術展2013	PC分解	49
2月2日	土	富士通神奈川支社 職場見学会	PC分解	27
2月12日	火	神奈川県相模原市立若松小学校	電気の変身	78
2月14日	木	静岡県裾野市立富岡中学校	PC分解	129
2月25日	月	神奈川県箱根町立箱根中学校	PC分解	76
2月27日	水	千葉県市川市柏井小学校	PCリサイクル	105
3月7日	水	名古屋経済大学高蔵高等学校	PC分解	11
合計				4,238

事例

「とやま環境チャレンジ10（環境教育授業）」に講師を派遣

株式会社富山富士通では、富山県と公益財団法人 とやま環境財団が2004年度から地球温暖化防止に向けた県民意識啓発事業の一環として取り組んでいる「とやま環境チャレンジ10」に講師1名を派遣しました。

「とやま環境チャレンジ10」は、県内の10歳の児童（小学校4年生）が地球温暖化問題について学び、目標を決めて家族と共に家庭での対策を実践・自己評価するという取り組みです。富山富士通の社員は、地球温暖化防止に関する基礎知識や、各家庭でできる取り組みなどを小学校の授業で教えました。2012年度は、約35名の2クラスを対象に6月23日、6月27日、10月31日の合計3回の授業を行いました。

トピックス

宮城県で「バーディーforグリーン」による植林活動を実施

富士通主催の女子プロゴルフツアー「富士通レディース」では、「バーディーforグリーン（注1）」による、森林再生と生物多様性の保全に取り組んでいます。

2011年の「バーディーforグリーン」をもとに、2012年6月、東日本大震災復興支援の願いをこめて、宮城県黒川郡大和町の県有林で植林活動が行われました。寄付だけでなく具体的な行動を起こしたい、そのような思いから、東北地域の富士通グループ社員とその家族74名が参加し、それぞれが汗を流して真剣に植林に取り組みました。参加者にとって、「自分たちができること」を着実に積み重ねることが、復興支援や地球環境の保全につながっていくことを実感できた活動となりました。



植林活動の参加者

（注1）バーディーforグリーン：

「富士通レディース」における環境保全に向けた取り組みの1つで、選手の成績を苗木本数に換算して、本数相応の費用を寄付、森林再生と生物多様性の保全に貢献。

第7期環境行動計画の目標について

これまでの実績を踏まえ、社会との協働、良き企業市民としての活動という2つの目標に取り組んでいきます。

1つは、「生物多様性などの社会・環境課題の解決に取り組む活動に対し、資金、技術、人材などを支援」するものです。この目標は、NPO/NGO、教育機関、自治体、市民団体など多様な主体の活動の支援を対象とし、例えば、自治体が生物多様性地域戦略を策定・実行するための生物調査への技術支援やNPOの希少種保護、温暖化対策プロジェクトへの資金支援、モニタリング・システムなどの技術支援、国際機関の社会貢献プログラムへ参加する人材支援などが含まれます。この目標の達成に向けて多様なステークホルダーの活動支援を拡大していきます。

もう1つは、「社員が社会とともに取り組む社会貢献活動を支援」するものです。この目標は、社員自らが実践する社会貢献活動を対象とし、森林・里山保全活動、熱帯雨林再生活動、海岸・河川や地域の清掃活動、出前授業などの教育現場の支援、チャリティイベントの開催、災害支援などが含まれます。この目標の達成に向けて社員自らが行動する貢献活動への支援を拡大していきます。

なお、これらの目標はサステナビリティの観点を踏まえています。環境分野だけでなく、広く社会課題の解決に向けてグローバルに活動を推進していきます。

環境マネジメント

ISO14001 (注1) に基づく環境マネジメントシステムの継続的改善に努め、グループが一体となった環境マネジメントを推進しています。

(注1) ISO14001 :

ISO (International Organization for Standardization, 国際標準化機構) が定めた環境マネジメントシステム (EMS : Environmental Management Systems) に関する規格。環境に配慮し、環境負荷を継続的に減らすシステムを構築した組織に認証を与えるというもの。

富士通グループの環境マネジメントシステム

富士通グループでは、国際規格ISO14001に基づく環境マネジメントシステム (EMS) を構築し、グループが一体となった環境改善活動を推進しています。2004年度末に国内の連結子会社を対象にISO14001を取得したあと、対象を海外の連結子会社に拡大し、2005年度末にグローバル統合認証を取得しました。

国内外に広がるサプライチェーンに即したEMS構築により、グループガバナンスの一層の強化を実現し、富士通グループ環境行動計画の達成状況の把握をはじめ、グループ各社における順法への対応、緊急事態への対応、環境コミュニケーション活動や環境保全活動に関する情報の収集、マネジメントレビューの実施など、より効率的で実効性の高い環境活動の推進を可能にしています。

EMSの構築・運用の状況

富士通グループは、2012年度末現在で、富士通および国内グループ会社の合計82社、海外グループ会社12社が、ISO14001グローバル統合認証を取得しています。非製造系の海外連結子会社25社では、富士通グループ環境方針から導いた共通基準に基づくEMSを構築・運用しており、グループ全体で環境経営の体系を確立しています。

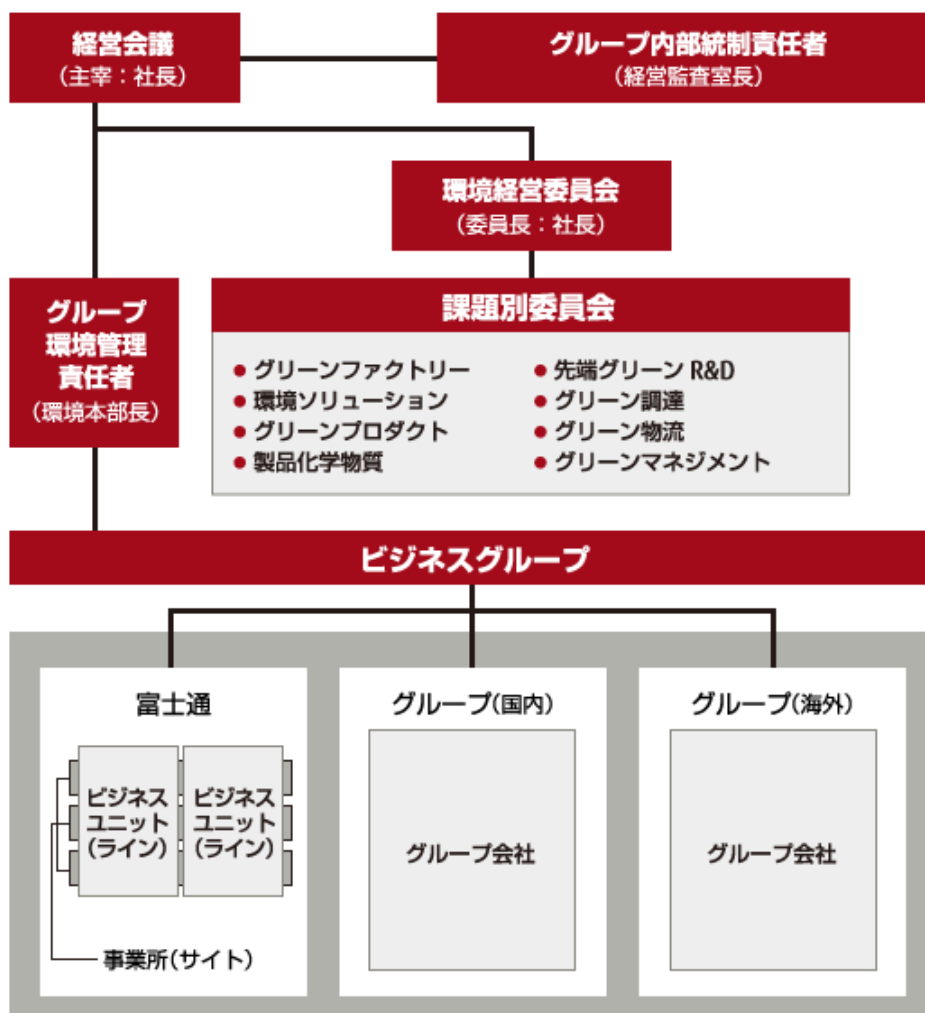
環境推進体制

環境経営の最終的な意思決定は、社長主宰の「経営会議」で行われます。その直轄組織として、「環境経営委員会」を設けています。環境経営委員会は、社長を委員長として環境経営に関する総合的な議論を行う場で、富士通グループにおける環境面でのガバナンス強化や環境経営の高度化、中長期的な課題の検討を狙いとしています。

環境経営委員会の配下には、環境課題の重要性に応じて、ビジネスグループや本部の枠を超えた関係者で構成される「課題別委員会」を組織しています。これらの推進体制によって課題への対応方針をグループ内に素早く浸透できるとともに、効率化とスピードアップが図れるようになります。

また、環境経営委員会の協議結果などをグループ全体に伝達し、その理解・浸透と積極的な行動を促すための組織としてグリーンマネジメント委員会の配下に「グローバル環境マネジメントWG（ワーキンググループ）」を設け、EMS活動の強化を図っています。グローバル環境マネジメントWGでは、各ビジネスグループの責任者を招集し、各部門やグループ会社に対する依頼事項などを伝達することで、グローバルな情報伝達を一元化しています。

環境経営推進体制（2013年3月現在）

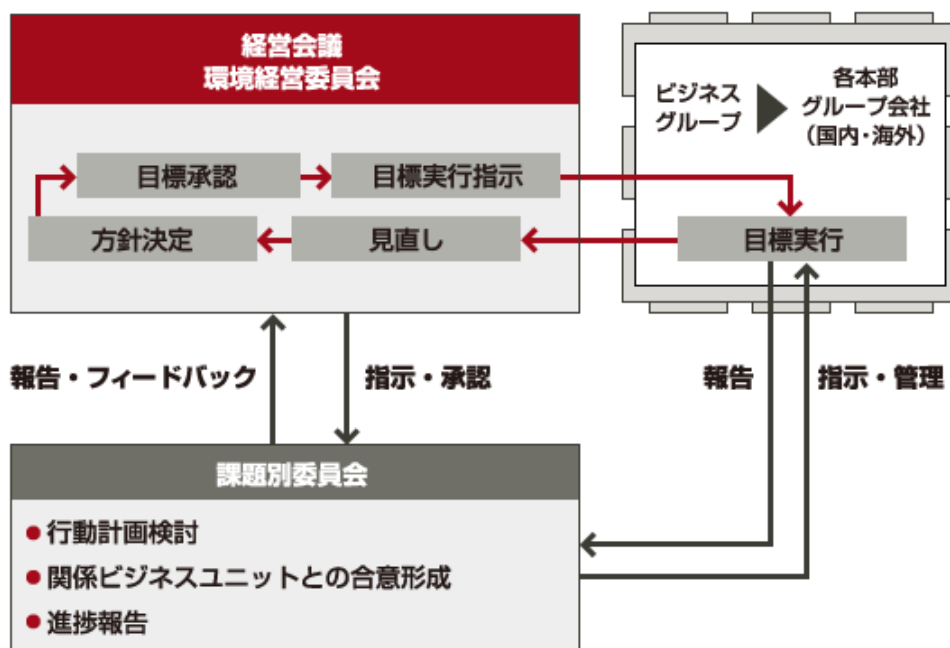


行動実施フロー

「環境経営委員会」は、グループ全社に関わる環境関連事項の立案・審議・決定を行う委員会で、エネルギー使用量やCO₂排出量の削減、環境リスクへの対応など、環境経営全般における中長期的な課題の方向性を決定し、環境マネジメントレビューの実施や富士通グループ環境行動計画の承認を行います。

「課題別委員会」は、特定の課題ごとに専門的に対応するため、環境経営委員会の下部機関として設置されます。課題別委員会では、環境行動計画の目標の検討や、目標の進捗状況を確認し、目標達成に向けての推進を主に行います。課題別委員会からの進捗状況報告について、環境経営委員会ではその承認や指示を行います。

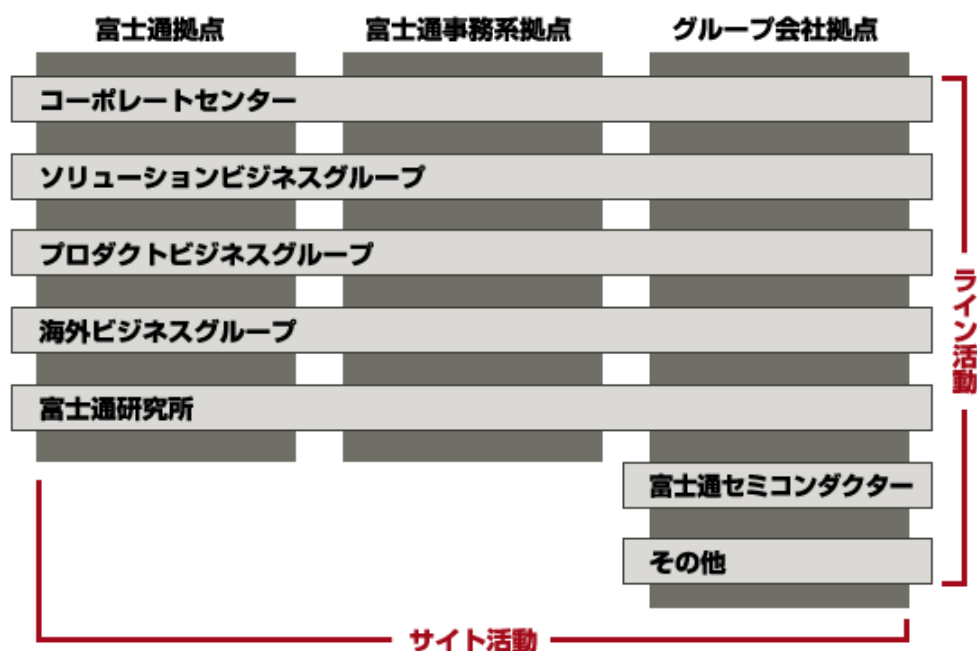
行動実施フロー



ライン（事業）＋サイト（事業所）のマトリクス構造によるマネジメント

富士通グループでは、経営と同じ枠組みでの環境マネジメントを実践するために、（１）各部門、各社のビジネスに直結した「ライン活動（環境配慮製品の開発、環境貢献ソリューションの拡大など）」と、（２）工場や事業所などの拠点ごとに共通のテーマに取り組む「サイト活動（省エネ・廃棄物削減など）」を組み合わせたマトリクス構造による環境マネジメントを実施しています。

これにより、事業活動に伴う環境負荷の低減に加えて、製品やサービスの販売を通じた環境負荷の低減を推進しています。



・ [環境マネジメント：過去事例](#)

環境マネジメントシステムの継続的改善

環境パフォーマンス向上への取り組み

環境経営のパフォーマンス向上を目的に、パフォーマンス評価（ISO14031準拠）を導入しています。これにより、目標の達成度合い、法規制の順守状況、運用管理状況などの総合的判断が可能となります。2012年度は主要な富士通グループ内の製造拠点である全23工場について実施し、評価を完了しました。

環境監査の実施

内部監査の実施と結果

富士通グループは、内部監査の客観性や独立性を確保するために、いずれのライン組織にも属さない経営監査室が中心となり、富士通およびグループ会社から監査員を集めて内部監査を実施しています。

2012年度は、2012年6月～2013年1月にかけて、国内405ヶ所・海外16ヶ所の富士通およびグループ会社の工場、オフィスなどを対象に内部監査を実施しました。監査にあたっては、2011年度の内部監査の指摘の傾向と外部審査結果を精査し、(1)コンプライアンス、(2)環境目的・目標の達成、(3)運用管理の徹底、(4)ISO14001規格要求をすべて満たしたEMSを独自に構築・運用している組織（独自EMS運用組織）の活動状況確認、の4点に重点を置きました。また、2009年度から取り組んでいる異なる拠点同士での相互監査を継続して実施し、他部門の監査経験を自部門の活動に反映することで、環境活動の活性化を図りました。

こうした内部監査の結果、277件の指摘があり、うち重欠点0件、軽欠点26件、観察事項251件でした。

指摘件数は前年度より70件減少しています。また、指摘の割合（指摘件数／監査数）も年々減少しており、環境マネジメントシステムが定着してきたと考えています。指摘内容については、件数の約45%を「法の順守」、「運用管理」、「目的・目標および実施計画」が占めており、法の順守については産業廃棄物に関する届出や委託契約書の不備、産業廃棄物管理票（マニフェスト）の記入漏れ、運用管理については廃棄物や化学物質の管理上の不備、「目的・目標および実施計画」については実施計画および進捗状況管理表の不備が指摘されました。

なお、2012年度は海外での環境活動を強化していくために、全製造拠点を含め、13拠点の現地内部監査を実施しました。指摘内容については、件数の50%を「緊急事態への準備および対応」、「文書管理」、「目的・目標および実施計画」が占めており、各々、緊急事態への準備および対応については緊急事態の著しい環境側面を特定する手順や、訓練の実施の記録の欠如、「文書管理」では、昨年度の目的・目標の達成度が不明、目的・目標と運用管理の切り分けが不明確などの指摘がありました。現地内部監査を強化した結果、海外拠点の外部審査における不適合の件数は62.5%の減少と、大幅に改善されました。

また、海外拠点での環境経営をさらに強化するため、環境推進者向けの内部監査員教育を実施しました。13拠点で実施し、約180名の参加者がありました。



海外現地内部監査の様子



内部監査員教育の様子

外部審査の実施と結果

2012年度の外部審査は2012年9月～2013年1月に行われました。国内では、株式会社日本環境認証機構（JACO）の審査を受け、富士通グループ全体の活動に対する指摘事項はなく、各組織に対して改善の余地67件の指摘がありました。海外では、DNVビジネス・アシュアランス・ジャパン株式会社の審査を受け、こちらも富士通グループ全体の活動に対する指摘事項はなく、グループ各社に対して重大な不適合1件、軽微な不適合5件、観察事項25件がありました。これらについては2012年度末までに是正を完了しています。指摘された内容はグループ内で共有し、2013年度の内部監査でも状況を確認する予定です。

また、2012年度は、ISO14001認証更新後の1年次定期サーベイランス審査であり、2013年2月に認証の維持が了承されました。

環境に関する順法状況

2012年度、富士通グループでは重大な法規制違反や環境に重大な影響を与える事故の発生はありませんでしたが、法規制違反が6件ありました。主に、（1）産業廃棄物のマニフェストや委託契約書に関する違反、（2）届出書類の不備（行政への未届）でした。

2011年度の指摘事項の水平展開や、産業廃棄物実務担当者を対象にした教育によって、法規制違反は大幅に減少しましたが、まだゼロには至っていません。そのため徹底して自己チェックを進めます。また、産業廃棄物については、特に事務所系の廃棄物に関連した事務処理での違反をなくすため、優良処理業者を選抜し、新しい仕組みを構築しています。

ICTを活用したEMSの運用

富士通グループでは、環境経営の効率化と可視化を目指して、ICTを駆使した独自の環境マネジメントツールを積極的に活用しています。

ICTを活用したEMSの運用

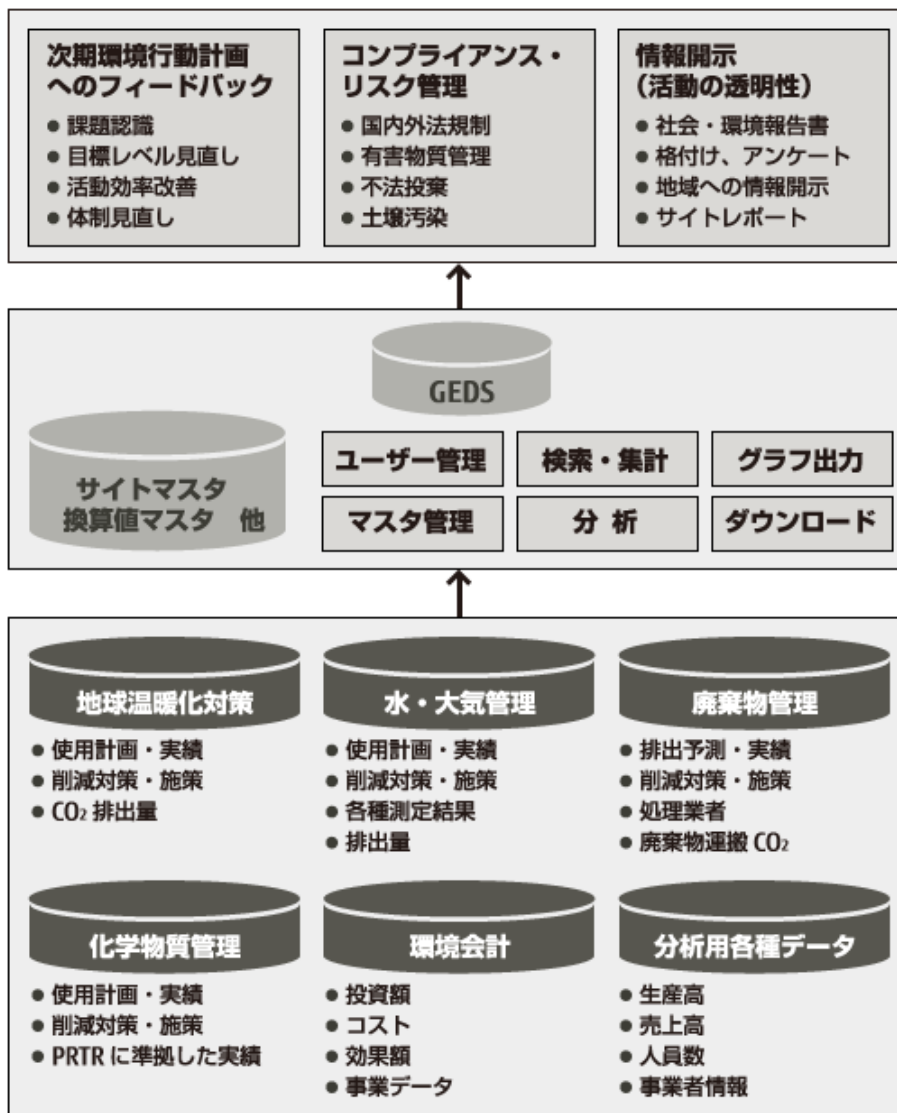
富士通グループでは、ICTを駆使した独自の環境マネジメントツールを活用しています。例えば、世界各地に点在する富士通グループの事業所において計画・実績・施策情報などを一元管理できる「環境経営統合DB（Global Environment Database System：GEDS）」、コンプライアンスやリスク管理の状況を一元管理してEMSの運用を支える「環境ISO14001運用支援システム（Green Management System：GMS）」などを駆使して、環境経営の効率化と可視化を図っています。

また、富士通グループ全社のコミュニケーション基盤をEMS運用に活用しています。例えば、ビデオ会議システムによる地区別説明会の実施など、EMS運用におけるスマートコミュニケーションに利用しています。

環境経営統合DBの活用

富士通グループでは「環境経営統合DB（GEDS）」を活用し、富士通グループ会社・事業所の環境負荷（パフォーマンス）情報を収集し、計画・実績・施策情報などを一元管理しています。

環境経営統合 DB

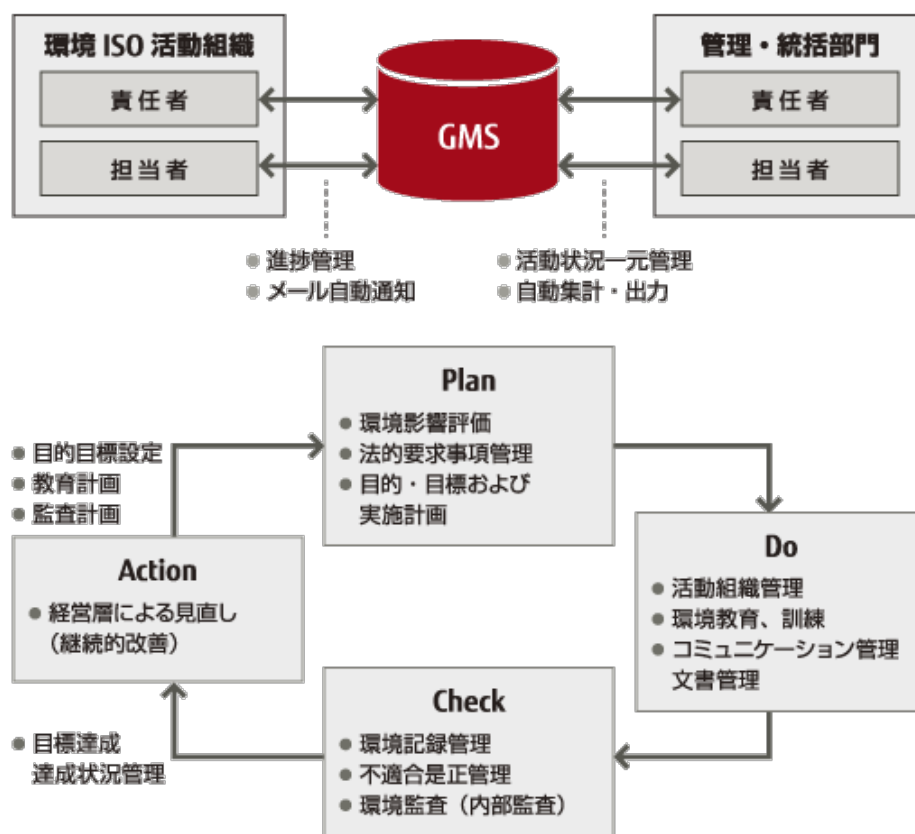


環境ISO14001運用支援システムの活用

富士通グループでは、「環境ISO14001運用支援システム（GMS）」を活用し、環境監査における指摘事項の改善状況や順法の状況、コミュニケーション活動の状況、環境影響評価による直接的・間接的影響とリスク・対策レベル、環境経営の目的・目標の設定状況などの環境マネジメントシステムの運用状況を一元管理しています。

これによって是正対策と目標管理を確実に実行することができ、活動の継続的な改善とリスク低減に効果をあげています。

環境 ISO14001 運用支援システム



社員への環境教育・啓発活動

富士通グループは、環境経営の推進には社員一人ひとりの意識向上と取り組みが不可欠であると考え、様々な環境教育・啓発を実施しています。

環境教育体系

富士通グループでは、「全員参加による環境経営を推進していくためには、社員一人ひとりの環境意識の向上が必要不可欠である」という考えに基づき、包括的な環境教育・啓発を実施しています。

3年に1回、環境e-Learningを実施することで、全社員が環境経営に関する基本的な認識を理解すると共に、新入社員、一般社員、幹部社員、経営層などの職責に応じた環境教育を実施しています。また、営業・SE、ソフト開発、調達、物流、製造、ハード設計開発、研究開発など、部門に応じた教育も実施しています。さらに、環境に関する業務を担当する社員に対しては、専門教育として内部監査員教育や廃棄物管理教育などを実施しています。

環境教育体系

新入社員	一般社員	幹部社員	経営層
階層別教育(年1回)	階層別教育(年1回)	階層別教育(年1回)	階層別教育(随時)
部門別教育(随時)			
環境e-Learning(1回/3年)			
環境月間(講演会、セミナー、研修会など)			
イントラネットによる情報提供(随時更新)			
環境意識調査(1回/3年)			

全グループ社員向けの環境e-Learning

富士通グループの環境経営に関する考えを理解し、社員一人ひとりの業務における主体的な環境配慮への取り組みを促進するとともに、国際規格ISO14001に準拠した環境経営の実践および「富士通グループ環境行動計画」の周知・理解・実践を図ることを目的に、すべてのグループ社員を対象に環境e-Learningを実施しています。2013年度は、第7期環境行動計画の初年度にあたることから、新規に環境e-Learningを実施する予定です。



環境e-Learningの画面例

部門別の環境教育

営業部門・設計部門向けリサイクルセンター見学

2013年5月23日および5月28日の2日間に、営業部門を対象とした環境ビジネス講座を開催しました。この講座は、富士通のリサイクルの取り組みを目で見て、また自身が直接製品の解体と素材の分別を体感していただくことにより、環境を配慮したモノづくりを共有して理解し、スキルアップをはかることを目的としています。全国に配置した富士通りサイクルセンターにおいて2009年より毎年実施し、のべ400名以上が参加しました。

営業部門向けワークショップの開催

2012年6月26日および7月9日の2日間に、営業部門を対象に「お客様のグリーン成長への貢献について考える」をテーマとしたワークショップを実施し、合計43名が参加しました。

「顧客起点と地球環境起点」について参加者で考えた後、グループに分かれて「お客様とともに持続可能な未来に向かっていくために必要なことは何か」、また今後有効だと思う富士通の取り組みやお客様へのアプローチ方法について議論し、発表を行いました。

営業・SE部門向け環境提案研修会

お客様への提案に環境要素を付加することによって訴求力を高めるため、全国の営業拠点やグループ会社において、営業・SEを対象とした研修会を約50回実施し、のべ1,000名以上が参加しました。この研修会では、ICTソリューションの導入効果を「CO₂排出量」「省エネ」「コスト削減」の観点で計算する環境貢献試算Webツール「EcoCALC」の利用方法や、ICTによる環境負荷低減効果や環境ラベルを提案書に組み込む方法、すぐれた環境提案事例などを説明しました。

環境月間などを利用した啓発活動

日本の環境省が主唱する環境月間（6月）を活用し、各事業所で環境をテーマにした講演や映画上演会など様々な啓発活動を実施しています。

事 例

川崎工場での取り組み

川崎工場は、2009年より、川崎市、川崎市公園緑地協会、川崎フロンターレと協働でCO2削減に取り組む「カーボン・チャレンジ（CC）等々力」を結成しています。

その取り組みの一環として、2012年6月23日に等々力緑地において、CC等々力主催による、低炭素、資源循環、自然共生を呼びかける環境啓発イベント「エコ暮らしこフェア」を開催し、川崎工場からは、プールに残されたトンボの幼虫「ヤゴ」を子どもたちと救出する体験型ブース「Yagoレスキュー大作戦」を出展しました。



エコ暮らしこフェア



Yagoレスキュー大作戦

環境教育用の教材の提供

社員向け環境教育のノウハウを社外にも展開するために、富士通は富士通エフ・オー・エム株式会社と共同で環境教育用の教材「地球環境問題のキーワード」を作成し、2008年5月から書籍およびe-Learning教材として販売しています。

「環境ビジネスに携わる人だけではなく、一般の社員も広く理解できるもの」という観点から、地球環境問題の基礎、他社の環境ビジネス、ICTによる環境貢献などを盛り込んだ幅広い内容になっています。



「地球環境問題のキーワード」の書籍とe-Learning画面

社内表彰制度

環境に対する意識向上と取り組みの推進を図る目的で、環境保全に対するグループ内でのすぐれた取り組みを表彰しています。

「環境貢献賞」「環境フォトコンテスト」の実施

富士通グループでは、社員の環境意識の向上を図るため、グループ全社員を対象に環境に貢献しているビジネスや業務を表彰する「環境貢献賞」と、環境への思いを写した写真を表彰する「環境フォトコンテスト」を1995年から毎年継続して実施しています。

2012年度の環境貢献賞では、製品・サービスの提供を通じたお客様への環境貢献をはじめ、社内の環境負荷削減や社会貢献活動などの分野で多数の応募があり、「移動基地局向けエネルギーマネジメントシステム」や「震災復興支援 家族ロボット教室 ～将来の夢を～」のほか、節電に向けた取り組みなどが「環境大賞」として表彰されました。また、環境フォトコンテストでは世界中の富士通グループ社員からたくさんの作品が集まりました。このコンテストは作品の応募や投票を通して、社員がグローバルな視野で環境問題を考えるきっかけとなっています。下記的最優秀賞のほか、環境に関するメッセージを伝える作品22点を表彰しています。



環境フォトコンテスト最優秀賞
Turtle from the highway

営業・SEを対象とした「環境特別表彰」の実施

富士通グループでは、グループ内の営業・SEなどを対象として「ICTの活用によるお客様の環境負荷低減」を推進することを目的に、2008年度から「環境特別表彰」制度を設けています。

2011年度の「ICT導入によるCO₂排出量削減効果の見える化とその訴求によるソリューションビジネスの強化」、「節電（消費電力削減）によるお客様のコスト削減を実現する商談の推進」のほかに、2012年度は「ICTを活用することによる省資源効果の訴求」という観点を新たに追加し、顕著な活動を行った組織を2013年4月の「ソリューションビジネス拡販会議」で社長から表彰しました。



表彰式の様子



受賞した社員と社長による記念撮影

環境情報の発信

富士通グループでは、様々な機会を通じて環境情報を発信し、国内外のステークホルダーの皆様との双方向コミュニケーションに努めています。

社会・環境報告書、ウェブサイトを通じた情報開示

富士通グループでは、環境経営に関する情報を積極的に社会へ開示し、透明性を高めることを目的に、1996年から環境経営の実績およびその成果を取りまとめた環境報告書を発行しています（2003年から社会的側面も含め、社会・環境報告書として発行）。また、環境ウェブサイトでは、社会・環境報告書に掲載している内容に加え、取り組み事例や最新の情報を適時掲載しています。

- [社会・環境報告書](#)

サイトレポートの発行

富士通の工場や事業所、またグループ会社で「環境報告書」を発行しており、地域の皆様やお客様に環境への取り組みを御理解いただくよう努めています。

- [工場 グループ会社の環境報告書](#)

展示会・イベントへの出展

2012年度に出展した主な展示会・イベント

展示会名	開催地	開催時期
国内		
川崎国際環境技術展	川崎市	2013年2月
エコプロダクツ2012	東京	2012年12月
カーボン・オフセットマッチング IN 高知	高知市	2012年11月
いしかわ"夢"未来博2012	金沢市	2012年11月
CEATEC	千葉市	2012年10月
エコライフやまがた2012	山形市	2012年10月
富士通レディース2012	千葉市	2012年10月
海外		
ASEAN Fujitsu Day 2012	マレーシア クアラルンプール	2012年10月
ITUグリーン・スタンダード・ウィーク	フランス パリ	2012年9月
Rio+20 「日本パビリオン」	ブラジル リオデジャネイロ	2012年6月



「ITUグリーン・スタンダード・ウィーク」(パリ)



「エコプロダクツ2012」(東京)

展示会・イベントにおける環境配慮

富士通では、富士通フォーラムや株主総会などの展示会・イベントにおいて、グリーン電力の積極的な活用による使用電力のカーボンオフセットや、紙類の削減、環境に配慮した資材の活用など、様々な側面から環境配慮に努めています。

2012年度は、合計で約39,000kWhの「グリーン電力証書」を購入しました。

カタログの印刷における環境配慮

富士通では、カタログを印刷する際に、環境に配慮した認証紙、インキ、印刷方式を採用しています。これにより、CO₂排出量の削減や、印刷時の有害廃液の排出量削減などに貢献しています。

ステークホルダーとの対話

富士通グループは、ステークホルダーの方々とともに持続可能な社会をつくるため、積極的なコミュニケーションを図っています。

環境ダイアログの実施

幅広いステークホルダーの皆様との双方向の対話を通じた環境経営の改善、また信頼関係を構築し社会との共創を図っていくことを目的に、環境ダイアログを実施しています。

2012年度の開催実績

2012年度は15名の有識者をお呼びし、合計7回のダイアログを実施しました。2012年度の初回および2回目は、2012年3月に実施したダイアログに引き続き、富士通の環境経営に関する主な実績や成果についてご紹介し、それに対するご意見や、社会とのコミュニケーションについて議論を行いました。3回目以降はこれまでのダイアログでの議論を踏まえて特定のテーマについてダイアログを行い、お互いの理解がさらに深まるよう努めました。

第1回：2012年4月17日 実施

【ご出席者】

- ・ マエキタ ミヤコ 様（サステナ代表）
- ・ 松野 泰也 様（東京大学大学院工学系研究科マテリアル工学専攻准教授）
- ・ 山下 加夏 様（一般社団法人コンサベーション・インターナショナル・ジャパン副代表兼気候変動プログラム・ディレクター）
- ・ ファシリテータ：枝廣 淳子 様（幸せ経済社会研究所所長）

第2回：2012年6月28日 実施

【ご出席者】

- ・ 後藤 敏彦 様（環境監査研究会代表幹事）
- ・ 江守 正多 様（国立環境研究所地球環境研究センター温暖化リスク評価研究室室長）
- ・ 浅羽 理恵 様（NPO法人川口市民環境会議代表理事）
- ・ ファシリテータ：枝廣 淳子 様（幸せ経済社会研究所所長）

【第1回、第2回の内容】

ご出席者からは「生物多様性の保全について取引先まで含めて活動を実施している点は先進的な取り組みである」、「環境活動はトップランナーであると思う」というコメントをいただきました。一方で、「その成果が社会に現れてきていない」というご指摘もあり、社会とのコミュニケーションの強化が課題であると再認識できました。また、企業の環境活動は「社会貢献の観点だけでは長続きしない。富士通は本業であるソリューションを通じて環境に貢献できることが最大の強み」など、本業を通じた取り組みについて議論を行いました。

- ・ [第1回、2回のダイアログの様子](#)

第3回：2012年12月18日 実施

テーマ：地球温暖化対策、森林保全活動

【ご出席者】

- ・ 鈴木 敦子 様（株式会社環境ビジネスエージェンシー代表取締役）
- ・ 松野 泰也 様（東京大学大学院工学系研究科マテリアル工学専攻准教授）
- ・ 山下 加夏 様（一般社団法人コンサベーション・インターナショナル・ジャパン副代表兼気候変動プログラム・ディレクター）
- ・ ファシリテータ：枝廣 淳子 様（幸せ経済社会研究所所長）

【主なご意見】

- ・ 個々人の生活の中でどうやってCO₂を削減するか、節電対策ができるか、これこそがICTの出番。（鈴木様）
- ・ 森林保全はいかに多くの人たちを巻き込むかが重要。企業がいなくなってもプロジェクトが継続されるように活動を自立させるべき。（鈴木様）
- ・ 富士通はICTソリューション、例えばスマートグリッドを活用した節電の推進などで多くの良いものを持っている。温暖化という切り口ではなく、省エネ・節電という切り口で間接的に温暖化対策につながっていると示したらどうか。（松野様）
- ・ 富士通自身が森林保全をするのではなく、データベースを作って保全活動を間接的に支援するなど、本業のICTを活用してビジネスにしないと継続した活動にならない。（松野様）
- ・ 森林減少は年間温室効果ガス排出量の約5分の1を占め、生物多様性や水資源の保全にも大きく関わる。グローバルICT企業として、今後どのような貢献ができるか、是非検討してもらいたい。（山下様）
- ・ 気候変動は人類共通の課題として取り組まなければならない。企業が政府にこういうことができるということを強く示していく分野としてICTソリューションは重要だと思う。（山下様）

第4回：2013年2月15日 実施

テーマ：エネルギー

【ご出席者】

- ・ 江守 正多 様（国立環境研究所地球環境研究センター温暖化リスク評価研究室室長）
- ・ 池原 庸介 様（WWFジャパン気候変動・エネルギー グループ プロジェクトリーダー）
- ・ ファシリテータ：枝廣 淳子 様（幸せ経済社会研究所所長）

【主なご意見】

- ・ 温暖化対策における2℃という目標について、このような影響があるから避けるべき、という社会的な議論をもっとするべき。そもそもの話をする機会が必要。（江守様）
- ・ 地球環境のために変革をもたらすことを考えたときに、過去を振り返ると、産業革命は「イノベーション」であったから産業構造が変わった。「理念」で社会を変革するのは難しいが、富士通が技術的に起こすイノベーションで社会が変わる可能性がある。（江守様）
- ・ 2050年までに世界のエネルギー需要の全てを再生可能エネルギーでまかなうことは技術的にも経済的にも可能。WWFのシナリオはその筋道を示している。（池原様）

- ・ 2050年やそれ以降の自社の姿、どうなりたいかの長期的なビジョンを持ち、どのように社会でICTを活用していくかについて描いて欲しい。（池原様）

第5回：2013年3月5日 実施

テーマ：環境コミュニケーション

【ご出席者】

- ・ マエキタ ミヤコ 様（サステナ代表）
- ・ 浅羽 理恵 様（NPO法人川口市民環境会議代表理事）
- ・ 水口 剛 様（高崎経済大学経済学部教授）
- ・ ファシリテータ：枝廣 淳子 様（幸せ経済社会研究所所長）

【主なご意見】

- ・ ICTの環境貢献についてのアピールについて、印象としてビジュアル以外の部分が多く、表現として昇華しないと人には飲み込めない。富士通の取り組みは素晴らしいものだが、厳密性を追求しているため、一般市民にはリアリティがないので、伝わらないのでは。（マエキタ様）
- ・ プレスリリースの内容からは分からないが、現場の人が大変だということを話していただくと、伝わるのではないと思う。（マエキタ様）
- ・ ICTの導入によって、どの様に暮らしが便利になっていくのか、街はどの様に良い方向に変わっていくのか、というごく普通の市民の関心がある視点からアプローチすると良いのでは。（浅羽様）
- ・ 市民の生活の中での具体的な事例、市民の声が聞こえ、顔が見えてくる様な事例を掲載すると活動のアピールに繋がる。社員の方による製品開発の背景、秘話など、ストーリー性のある発信。（浅羽様）
- ・ 「今あるものをどう伝えるか？」という論調であったが、「いかに社会的課題を解決したのか」ということの方が重要ではないかと思う。（水口様）

第6回：2013年3月8日 実施

テーマ：スマートシティ、資源

【ご出席者】

- ・ 藤田 壮 様（名古屋大学連携大学院教授 国立環境研究所環境都市システム研究プログラム総括）
- ・ 村上 進亮 様（東京大学大学院工学系研究科 システム創成学専攻 准教授）
- ・ 谷口 正次 様（資源・環境ジャーナリスト）
- ・ ファシリテータ：枝廣 淳子 様（幸せ経済社会研究所所長）

【主なご意見】

- ・ 民間の技術を提案するだけではなく、官、民で連携するスマート都市やスマート資源循環の仕組みとして提案すると、成長戦略となる。（藤田様）
- ・ 企業側から大胆な将来像を提示してそこへのロードマップを描いて自らの技術の必要性を提示するアプローチも重要。企業側から将来像を描いて国や社会に発信し、提案することが、日本の新たな強み、競争力につながる。（藤田様）

- ・リサイクル制度の認知度が低いから集まらないと言われているが、携帯電話など、リサイクル制度を知っているけれど出さない、という人が山のようにいるので、伝え方を工夫してみてはどうか。なぜ回収したいのかが伝われば、人々の行動も変わるかもしれない。（村上様）
- ・日本では鉱山が操業を止めた後にも、そこからの排水処理に莫大なお金が掛かっている。資源採掘は環境負荷が大きいですが、他方で必要不可欠でもある。よって資源採掘からリサイクル・廃棄物処理まで含めた持続可能な資源の利用の在り方を広く議論すべきなのだが、あまりなされていない。（村上様）
- ・サステナビリティは、現在世代のニーズを満足させるために将来世代のニーズを損なわないようにしなくてははいけない。リサイクルは将来世代に資源を残すことにつながり、企業にとって価値が高い取り組みである。（谷口様）
- ・例えば貴重な資源を使うときはお金が掛かるというような税制等、社会的仕組みを変えて行くような施策も必要。（谷口様）

第7回：2013年3月22日 実施

テーマ：未来像

【ご出席者】

- ・竹村 真一 様（人類学者・環境思想家。京都造形芸術大学教授、Earth Literacy Program代表）
- ・鈴木 菜央 様（greenz.jp発行人、NPO法人グリーンズ代表理事）
- ・藤井 良広 様（上智大学大学院地球環境学研究科教授）

【主なご意見】

- ・人間の秘めたポテンシャルを解放していく様な、人間代替型ではなく、人間開発型のICTを目指すということを富士通は世界に発信してもらいたい。（竹村様）
- ・ICTを活かして人間の価値を高める機会を創るようなCSVビジョンは、日本企業の新たなチャンスとなる。（竹村様）
- ・一人ひとりが回りに働きかけ、自分のほしい社会を作り出していくという時代になりつつあり、一人ひとりの可能性が開かれた社会とも言える。人の間に入り込んでいくサービス・ICTを提案していくことが可能ではないか。（鈴木様）
- ・ICTが目的化していることがあるが、そこがゴールではなく、社会課題を解決していかなければいけない。（鈴木様）
- ・企業評価においては、財務や資産だけでなく、環境や社会側面の重要性が増しており、投資家はバランスシートを見ても企業価値がつかみにくくなってきている。（藤井様）
- ・富士通は既にこれだけの材料・技術を持っているので、いかに社会の期待に応え、社会を巻き込んでいくのかを期待したい。ある程度リスクをとり、社会貢献・ビジネスをやっていくべきである。（藤井様）



第5回 ダイアログ



第6回 ダイアログ

ダイアログを通じていただいたご意見を富士通グループの環境経営の改善や強化へと繋げていきます。これからも持続可能な社会の実現を目指して、社会の皆様とのコミュニケーションを大切にしていきます。

外部団体との連携

富士通グループは、国内外の外部団体への参加を通じて、環境経営の強化を図っています。

グリーンICTの推進を目指した外部団体との連携

富士通グループは、国際標準化団体をはじめとする外部団体での積極的な活動により、グリーンICTの普及を通じた地球規模の環境負荷低減への貢献を目指しています。

例えば、富士通グループのソリューションによる環境負荷低減効果を評価する手法は、これまで国際的に統一されていませんでした。そのため富士通は、電気電子部門の国際標準化団体ITU-Tの「ICTと気候変動グループ（SG5 WP3）」に参加し、その取り組みの結果、2012年3月にITU-T勧告「ICT製品・ネットワーク・サービスの環境影響評価手法（L.1410）」として発表されています（注1）。国・地域レベルにおいても、日本のグリーンIT推進協議会（現在のJEITAグリーンIT委員会）調査分析委員長を務め、より実践的な環境影響評価手法の確立をリードするとともに、2013年度からスタートする電気電子業界の低炭素社会実行計画における製品・サービスの貢献量評価手法の確立にも貢献しました。加えて、データセンターの評価指標に関する日米欧の国際協調会議やISO/IEC JTC1 SC39（Sustainability for and by Information Technology）標準化会議にも参加しています。また日本データセンター協会（JDCC: Japan Data Center Council）において、業界代表としてデータセンターのエネルギー効率指標である「PUE（Power Usage Effectiveness）の計測・計算方法の策定、普及活動を先導しています。こうした取り組みにより、ICTによるCO₂排出量削減効果を国際的な枠組みで評価することが可能となり、国内外への導入促進などにつながることを期待されています。

このほかにも、環境に関する国際的な評価手法や指標の策定に取り組んでいます。その1つが、温室効果ガス排出量の算定・報告に関する国際的ガイドライン「GHGプロトコル」です。ICTライフサイクルの環境影響を評価する手法である「GHGプロトコル製品ライフサイクルの算定および報告基準（ICTセクターガイダンス）」の策定に、運営委員会メンバーとして参加しています。また、ICT機器の資源効率向上や世界全体のデータセンターのPUE（注2）など、環境指標の定義に取り組む非営利団体「The Green Grid」にも深く関わっています。国内初のコントリビューターメンバー（注3）として2008年から参画し、2012年度は、EMEAテクニカル作業グループの副議長を務めました。

さらに富士通グループは、お客様に提供する製品に関しても、国際的に認められた手法でその持続可能性を評価するための活動に取り組んでいます。電気電子製品全般の環境関連規定を作成するIEC TC111において、温室効果ガス排出量算定に関する国際標準を作成するWG4の日本国内委員会に所属しています。また、AV機器やマルチメディア機器の国際標準を作成するIEC TC100においては、環境関連規格を担当するTA13の国際幹事および日本国内委員会主査を担当しています。

（注1） ICT製品・ネットワーク・サービスの環境影響評価手法の国際標準化：
[総務省のプレスリリース](#)

（注2） PUE（Power Usage Effectiveness）：
データセンターのエネルギー効率を表す指標の1つ。「データセンター全体の消費電力／データセンター内のIT機器の消費電力」の値で示される。

（注3） コントリビューターメンバー：
技術作業部会に参加し、開発の各段階における技術文書をレビューし、団体の将来的方向性の決定に貢献するメンバー。

富士通が参加している外部団体の一例

グリーンICT関係

グリーンICTの推進や普及、標準化活動。

- [JEITAグリーンIT委員会](#) 
- [The Green Grid](#) 
- [日本データセンター協会](#) 
- ISO/IEC JTC1 SC39 (Sustainability for and by Information Technology) の日本国内審議委員会およびタスクフォース
- ISO TC286 SC1 (Smart Urban Infrastructure Metrics) の日本国内審議委員会、運営委員会

気候変動関係

持続可能な低炭素社会の実現に向けた提言の実施や国際標準化の推進。

- [日本気候リーダーズ・パートナーシップ \(Japan-CLP\)](#) 
- [ITU and Climate Change \(国際電気通信連合電気通信標準化部門 \(ITU-T\)\)](#) 
- IEC (国際電気標準会議)
- [温室効果ガス \(GHG\) プロトコル](#) 

生物多様性関係

企業における生物多様性保全の推進。

- ビジネスと生物多様性イニシアティブ
- 企業と生物多様性イニシアティブ

製品化学物質・エコデザイン関係

含有化学物質情報を効率的に伝達する仕組みの検討。

- アーティクルマネジメント推進協議会 (JAMP)
- グリーン調達調査共通化協議会 (JGPSSI)
- (社) 産業環境管理協会

環境社会貢献関係

環境社会貢献活動の推進。

- (財) 世界自然保護基金ジャパン
- (財) 日本自然保護協会
- (財) 日本野鳥の会
- (財) 国際緑化推進センター

環境コミュニケーション関係

環境コミュニケーション活動の推進。

- 日本環境倶楽部
- ジャパン・フォー・サステナビリティ（JFS）

環境活動全般

- 情報通信ネットワーク産業協会
- （社）電子情報技術産業協会
- （社）日本経済団体連合会

など

外部表彰の受賞、外部からの評価

社会の持続可能な発展を目指す富士通グループの様々な取り組みは、多方面から高い評価を受けています。

2013年3月現在

主な外部表彰、外部評価（富士通グループ）

内容	年月	主催	対象
「低CO ₂ 川崎ブランド'12」に認定	2013年2月	川崎市	エントリーディスクアレイ ETERNUS DX60 S2, DX80 S2, DX90 S2
平成24年度「省エネルギー推進石川大会」でエネルギー管理優秀事業者の表彰を受賞	2013年2月	石川県電気使用合理化委員会	PFUテクノワイズ株式会社における節電活動
第16回「環境経営度調査」で4位を獲得	2013年1月	日本経済新聞社	環境経営への取り組み
「Business and Industry Award（経済産業賞）」で環境賞を受賞	2013年1月	リチャードソン商工会議所	富士通ネットワークコミュニケーションズの持続可能性への取り組み
「第9回エコプロダクツ大賞」エコサービス部門 エコプロダクツ大賞推進協議会会長賞（優秀賞）を受賞	2012年11月	エコプロダクツ大賞推進協議会	パブリック型クラウドサービス Fujitsu Global Cloud Platform「FGCP/S5」
グリーンITアワード2012「ITによる社会の省エネ（by IT）」部門 経済産業省 商務情報政策局長賞を受賞	2012年10月	グリーンIT推進協議会	パブリック型クラウドサービス Fujitsu Global Cloud Platform「FGCP/S5」
カーボン・ディスクロージャー・プロジェクト「カーボン・パフォーマンス・リーダーシップ・インデックス（CPLI）」および「カーボン・ディスクロージャー・リーダーシップ・インデックス（CDLI）」に選定	2012年10月	カーボン・ディスクロージャー・プロジェクト	温室効果ガス排出量の削減と気候変動リスクの緩和、および気候変動情報開示に対する活動
「Newsweek Green Rankings 2012」で17位を獲得	2012年10月	Newsweek	環境影響、環境マネジメント、環境情報公開
「Best of Show Award」特別賞（フロンティア・チャレンジ部門）を受賞	2012年6月	Interop Tokyo 2012	地中熱採熱システム
「21st Century Achievement Award（21世紀の偉業賞）」環境部門を受賞	2012年6月	Compuerworld	東日本大震災における富士通グループの対応

内容	年月	主催	対象
「SEGES（シージェス）（社会・環境貢献緑地評価システム）」Superlative Stage（スパラティブ・ステージ）の認定取得	2012年4月	財団法人都市緑化機構	富士通沼津工場の緑化活動

環境パフォーマンスデータ算定基準

■対象期間 : 2012 年 4 月 1 日～2013 年 3 月 31 日

■集計範囲 : 富士通および富士通グループ（詳細は「環境活動に関する報告対象組織(123 社)の一覧表」参照）

事業活動における環境負荷(2012 年度)

指標		単位	算出方法
INPUT			
開発・設計/企画・設計 調達 製造	原材料		2012 年度に出荷した主要製品（注 1）への材料投入量（各製品 1 台あたりの原材料使用量×2012 年度出荷台数）
	化学物質	VOC 排出抑制対象物質の取扱量	電気・電子 4 団体（JEMA：一般社団法人日本電機工業会、JEITA：一般社団法人電子情報技術産業協会、CIAJ：一般社団法人情報通信ネットワーク産業協会、JBMIA：一般社団法人ビジネス機械・情報システム産業協会）の環境自主行動計画にて定めた VOC（揮発性有機化合物）20 物質のうち、事業所毎の年間取扱量が 100kg 以上の物質の取扱量合計値 PRTR 法対象物質と VOC 排出抑制対象物質の重複する物質は、VOC 排出抑制対象物質に含める
		PRTR 対象物質取扱量	PRTR 法（特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律）対象物質のうち、事業所毎の年間取扱量が 100kg 以上の物質の合計値
	水使用量		上水、工業用水、地下水の年間使用量（融雪用の地下水および浄化対策で揚水した地下水は含めない）
	エネルギー消費量（熱量換算）		Σ〔（電力、燃料油、ガス、地域熱供給の年間使用量）×エネルギー毎の熱量換算係数*1〕 *1 熱量換算係数（単位発熱量）：資源エネルギー庁「エネルギー源別標準発熱量表 平成 14 年 2 月」他による電力の換算係数は 9.83GJ/MWh、都市ガスは

				46.1GJ/千㎡ を使用	
			購入電力	MWh	電力年間使用量
			A重油・灯油・軽油・揮発油・ガソリン	Kl	燃料油年間使用量（または購入量）
			天然ガス	千㎡	天然ガス年間使用量（または購入量）
			都市ガス	千㎡	都市ガス年間使用量（または購入量）
			LPG	トン	LPG 年間使用量（または購入量）
			LNG	トン	LNG 年間使用量（または購入量）
			地域熱供給	GJ	地域熱供給（冷暖房用の冷水・温水）年間使用量（または購入量）
物流・販売	国内輸送エネルギー消費量		万GJ	「エネルギーの使用の合理化に関する法律」（省エネ法）ロジスティックスに基づく富士通グループを荷主とする国内輸送に関わるエネルギー消費量	
使用	エネルギー	電力	MWh 万GJ	2012 年度に出荷した主要製品（注 1）の消費電力量（各製品 1 台あたりの想定使用時間における使用電力量×2012 年度出荷台数）	
回収/再 使用・再 利用	資源再利用率		%	一般社団法人電子情報技術産業協会によって示された算定方法に基づく、日本国内での使用済み製品の処理量に対する再生部品・再生資源の重量比率。ただし、使用済みの電子機器製品以外の回収廃棄物は除く	
	処理量		トン		
OUTPUT					
開発・設計/企画・設計	原材料	CO ₂ 排出量	トン	2012 年度に出荷した主要製品（注 1）へ投入された材料が、資源採掘され、原材料になるまでの CO ₂ 排出量（各製品 1 台あたりの原材料使用量を CO ₂ 排出量に換算した値×2012 年度出荷台数）	

調達
製造

化学物質	VOC 排出抑制対象物質の排出量	トン	電気・電子 4 団体（JEMA：一般社団法人日本電機工業会、JEITA：一般社団法人電子情報技術産業協会、CIAJ：一般社団法人情報通信ネットワーク産業協会、JBMIA：一般社団法人ビジネス機械・情報システム産業協会）の環境自主行動計画にて定めた VOC（揮発性有機化合物）20 物質のうち、事業所毎の年間取扱量が 100kg 以上の物質の排出量の合計値 PRTR 法対象物質と VOC 排出抑制対象物質の重複する物質は、VOC 排出抑制対象物質に含める
	PRTR 対象物質排出量	トン	PRTR 法（特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律）対象物質のうち、事業所毎の年間取扱量が 100kg 以上の物質の排出量の合計値
大気排出	CO ₂ 排出量	万トン	$\Sigma \{ (\text{電力、燃料油、ガス、地域熱供給の年間使用量}) \times \text{エネルギー毎の CO}_2 \text{ 換算係数} * 1 \}$ *1 CO ₂ 換算係数：環境省「平成 14 年度 温室効果ガス排出量算定方法検討会エネルギー・工業プロセス分科会報告書（燃料）」他による 電力の換算係数は、2002 年度以降 0.407 トン-CO ₂ /MWh（固定）を使用 地域熱供給の換算係数は、0.061 トン-CO ₂ /GJ を使用
	CO ₂ 以外の温室効果ガス排出量	万トン-CO ₂	半導体 4 工場（富士通セミコンダクター（株）の岩手工場、会津若松工場、三重工場及び富士通セミコンダクターテクノロジー（株））における、HFC 類、PFC 類、六フッ化硫黄の年間排出量 $\Sigma \{ \text{各ガスの年間排出量} * 1 \times \text{ガス毎の温暖化係数} * 2 \}$ *1 電機・電子業界の算定式に基づく：各ガスの使用量（購入量）×反応消費率×除去効率など *2 温暖化係数（GWP）：IPCC（気候変動に関する政府間パネル）「2001 年 第三次評価報告書」
	NOx 排出量	トン	NOx 濃度（ppm）× 10 ⁻⁶ × 乾きガス排出ガス量（m ³ N/hr）× 運転時間（hr/年）× 46/22.4 × 10 ⁻³
	SOx 排出量	トン	SOx 濃度（ppm）× 10 ⁻⁶ × 乾きガス排出ガス量（m ³ N/hr）× 運転時間（hr/年）× 64/22.4 × 10 ⁻³
排水	排水量	千 m ³	公共用水域および下水道への年間排水量（融雪用の地下水は含めない）

		BOD 排出量	トン	$\text{BOD 濃度 (mg/l)} \times \text{排水量 (m}^3\text{/年)} \times 10^{-6}$
		COD 排出量	トン	$\text{COD 濃度 (mg/l)} \times \text{排水量 (m}^3\text{/年)} \times 10^{-6}$
	廃棄物	廃棄物発生量	トン	工場・事業所において発生した産業廃棄物量と一般廃棄物量（サーマルリサイクル量+マテリアルリサイクル量+廃棄物処分量）の合計値
		サーマルリサイクル量	トン	有効利用量全ての廃棄物種類におけるサーマルリサイクル量の合計値 ※サーマルリサイクル：廃棄物を焼却する際に発生する熱エネルギーを回収し利用すること
		マテリアルリサイクル量	トン	有効利用量全ての廃棄物種類におけるマテリアルリサイクル量の合計値 ※マテリアルリサイクル：廃棄物を利用しやすいように処理し、新しい製品の材料もしくは原料として使用すること
		廃棄物処分量	トン	埋立処分や単純焼却等により処分されている産業廃棄物量と一般廃棄物量
物流・販売	国内輸送 CO ₂ 排出量	千トン-CO ₂	「エネルギーの使用の合理化に関する法律」（省エネ法）に基づく富士通グループを荷主とする国内輸送に関わる CO ₂ 排出量。燃費法（一部車両）及び改良トンキロ法（車両、鉄道、航空、船舶）。	
使用	大気排出	トン-CO ₂	2012 年度に出荷した主要製品（注 1）の消費電力量（各製品 1 台あたりの想定使用時間における使用電力量 × 2012 年度出荷台数）	

（注 1）主要製品：パソコン、携帯電話、サーバ、ワークステーション、ストレージシステム、プリンタ、スキャナ、金融端末、流通端末、ルータ、アクセス LAN、アクセスネットワーク製品、携帯電話用基地局装置、電子デバイス。

Green ICT による CO₂ 排出量の削減貢献目標と実績

指標	単位	算出方法
ICT インフラ	万トン	プラットフォーム系製品を対象とし 2008 年度製品を基準とした、同等の機能を果たす際に排出する CO ₂ 量の新旧製品の差分に対する、出荷台数分の総和。(2012 年度を目標年度として向上に努めてきた環境効率ファクターの値を活用。)
ICT ソリューション	万トン	環境貢献ソリューションと、データセンターアウトソーシングサービスのお客様への導入前後の CO ₂ 排出量を売上金額及び CO ₂ 換算係数を用いて算出し、2009 年度から 2012 年度までの実績を累計。

地球温暖化防止への取り組み、CO₂ 削減関連

指標	単位	算出方法
温室効果ガス総排出量の削減率	%削減	$(1990 \text{ 年度温室効果ガス総排出量} - 2012 \text{ 年度温室効果ガス総排出量}) / 1990 \text{ 年度温室効果ガス総排出量} \times 100$
太陽光発電の導入量	kW	事業所へ導入した太陽光発電設備の定格容量の合計値
改正省エネ法に基づく使用量	万 kl	「エネルギーの使用の合理化に関する法律」(省エネ法)に基づく電力使用量、燃料使用量等の原油換算量
GHG プロトコル スタンダードに 基づく温室効果 ガス排出量の報	上流 (Scope 3) 購入した 製品・サー ビス トン	年度内の部材の調達量×調達量あたりの排出原単位 (出典：独立行政法人国立環境研究所 地球環境研究センターの産業連関表による環境負荷原単位データブック (3EID))

	資本財	トン	資本財の価格×価格あたりの排出原単位（出典：独立行政法人国立環境研究所 地球環境研究センターの産業連関表による環境負荷原単位データブック(3EID)）
	スコープ1, 2に含まれない燃料およびエネルギー関連活動	トン	主に自社が所有する事業所において購入（消費）した、燃料油・ガス、電気・熱の年間量×排出原単位（出典：環境省・経済産業省 サプライチェーンを通じた温室効果ガス排出量算定に関する基本ガイドラインおよびカーボンフットプリントコミュニケーションプログラム基本データベース Ver.1）
	事業から出る廃棄物	トン	主に自社が所有する事業所が排出した廃棄物種類・処理方法別の年間処理・リサイクル量×年間処理・リサイクル量あたりの排出原単位（出典：環境省・経済産業省 サプライチェーンを通じた温室効果ガス排出量算定に関する基本ガイドライン）
	リース資産（上流）	トン	日本国内の賃借事業所における、燃料油・ガス、電気・熱の年間消費量×燃料油・ガス、電気・熱消費量あたりの排出原単位（出典：地球温暖化対策の推進に関する法律－温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度）
自社 (Scope 1,2)	直接排出	トン	主に自社が所有する事業所における、燃料油・ガスの消費（燃焼）による CO ₂ 排出量、および、CO ₂ 以外の温室効果ガス排出量の合計 ※算出方法は OUTPUT 大気排出の「CO ₂ 排出量」、「CO ₂ 以外の温室効果ガス排出量」の項目を参照
	エネルギー起源の間接排出	トン	主に自社が所有する事業所における、電気・熱の消費（購入）による CO ₂ 排出量 ※算出方法は OUTPUT 大気排出の「CO ₂ 排出量」の項目を参照
下流 (Scope 3)	輸送・配送（下流）	トン	国内輸送：富士通グループを荷主とする国内輸送に関わる CO ₂ 排出量 ※算出方法は「国内輸送 CO ₂ 排出量」の項目を参照
			国際輸送：日本発着の国際輸送の荷物トンキロ、或いは輸送手段の燃費×トンキロ（車両、鉄道、航空、船舶）、或いは燃費（車両）あたりの排出係数（出典：エネルギーの使用の合理化に関する法律に係る経産省・国交省の物流分野の CO ₂ 排出量に関する算定方法ガイドライ

				ン、GHG プロトコル排出係数データベース)
		販売した製品の使用	トン	製品使用時の電力消費量×電力あたりの排出原単位 (出典：経済産業省資源エネルギー庁電力・ガス事業部, “電力需給の概要” 平成 16～20 年度の日本平均値) 製品使用時の電力消費量は、各製品 1 台あたりの想定使用時間における使用電力量×対象年度出荷台数にて算出。各製品 1 台あたりの想定使用時間における使用電力量は、消費電力 (kw) × 使用時間 (h) / 日 × 使用日数 / 年 × 使用年で算出。この内使用時間 (h) 、使用日数/年、使用年は社内独自シナリオで設定。
		販売した製品の廃棄	トン	(販売した全製品の重量/弊社リサイクルセンターの年間処理量) × 弊社リサイクルセンターの年間電力使用量 × 電力あたりの排出原単位 (出典：電気事業連合会 (2002 年度全国 10 電力会社平均、受電端))
国内輸送 CO ₂ 排出量の削減率			%削減	(2008 年度国内輸送 CO ₂ 排出量-2012 年度国内輸送 CO ₂ 排出量) / 2008 年度国内輸送 CO ₂ 排出量 × 100

工場における取り組み

指標		単位	算出方法
廃棄物関連	廃棄物発生量の削減率	%削減	(2007 年度廃棄物発生量 - 2012 年度廃棄物発生量) / 2007 年度廃棄物発生量 × 100
	有効利用率 (国内のみ)	%	(有効利用量 (サ-マルリサイクル・マテリアルリサイクル) / 廃棄物発生量) × 100
水資源関連	循環水量	千m ³	製造工程などで一度使用した水を回収・処理し、再度製造工程などで利用する水の年間利用量
化学物質関連	重点化学物質排出量	トン	国内各事業所 (2007 年度集計範囲の事業所) において、VOC 排出抑制対象物質及び PRTR 対象物質のなかから物質ごとの年間取扱量が 100k g 以上あり、基準年

			(2007 年度) の排出量上位 3 物質のなかから 1 物質 選択した化学物質の排出量合計値
	重点化学物質排出量 の削減率	%削減	(2007 年度重点化学物質排出量 -2012 年度重点化学 物質排出量) /2007 年度重点化学物質排出量×100
環境に関する債務額		億円	①資産除去債務（施設廃止時のアスベスト除去費のみ） ②土壌汚染対策費用 ③高濃度 PCB（ポリ塩化ビフェニル）廃棄物の廃棄処理 費用
地下水汚染の測定値		mg/l	過去の事業活動を要因として、敷地境界の観測井戸で 2012 年度に土壌汚染対策法等を超える測定値が確認さ れた物質の最大値

環境活動に関する報告対象組織(123 社)の一覧表

		環 境 負 荷	物 流	環 境 会 計	EMS ※1
1	富士通株式会社	✓	✓	✓	✓

国内グループ会社(85 社)

		環 境 負 荷	物 流	環 境 会 計	EMS ※1
1	富士通アプリコ株式会社		✓		✓
2	富士通ホーム&オフィスサービス株式会社				✓
3	株式会社 FUJITSU ユニバーシティ				✓
4	株式会社川崎フロンターレ				✓
5	富士通リフレ株式会社				✓
6	富士通トラベランス株式会社				✓
7	株式会社富士通 HR プロフェッショナルズ				✓
8	富士通テクノリサーチ株式会社				✓
9	富士通 CIT 株式会社				✓
10	株式会社富山富士通	✓			✓
11	富士通ファシリティーズ株式会社				✓
12	株式会社沖縄富士通システムエンジニアリング				✓
13	デジタルプロセス株式会社				✓
14	株式会社 PFU	✓	✓	✓	✓
15	株式会社富士通アドバンストソリューションズ				✓
16	株式会社富士通バンキングソリューションズ				✓
17	株式会社滋賀富士通ソフトウェア				✓
18	株式会社富士通ビー・エス・シー				✓
19	株式会社富士通ソーシャルサイエンスラボトリ				✓
20	株式会社富士通ミッションクリティカルシステムズ				✓

21	株式会社富士通ワイエフシー				✓
22	株式会社富士通新潟システムズ				✓
23	株式会社富士通北陸システムズ				✓
24	株式会社富士通九州システムズ				✓
25	株式会社富士通鹿児島インフォネット				✓
26	富士通エフ・アイ・ピー株式会社	✓			✓
27	ニフティ株式会社				✓
28	株式会社ジー・サーチ				✓
29	株式会社富士通エフサス		✓		✓
30	富士通コミュニケーションサービス株式会社				✓
31	富士通ネットワークソリューションズ株式会社				✓
32	富士通フロンテック株式会社	✓	✓	✓	✓
33	株式会社富士通システム統合研究所				✓
34	富士通特機システム株式会社				✓
35	株式会社富士通ディフェンスシステムエンジニアリング				✓
36	富士通アプリケーションズ株式会社				✓
37	株式会社富士通ラーニングメディア				✓
38	株式会社富士通総研				✓
39	株式会社富士通マーケティング		✓		✓
40	富士通エフ・オー・エム株式会社		✓		✓
41	富士通コワーコ株式会社		✓		✓
42	株式会社ツー・ワン				✓
43	富士通アイ・ネットワークシステムズ株式会社	✓	✓	✓	✓
44	エコリティサービス株式会社			✓	✓
45	株式会社富士通アドバンストエンジニアリング				✓
46	株式会社富士通ソフトウェアテクノロジーズ				✓
47	富士通ミドルウェア株式会社				✓
48	富士通九州ネットワークテクノロジーズ株式会社				✓
49	富士通テレコムネットワークス株式会社	✓	✓	✓	✓
50	富士通ワイヤレスシステムズ株式会社	✓	✓	✓	✓
51	株式会社富士通コンピュータテクノロジーズ				✓
52	株式会社富士通 IT プロダクツ	✓	✓	✓	✓

53	信越富士通株式会社	✓	✓		
54	富士通アイソテック株式会社	✓	✓	✓	✓
55	富士通周辺機株式会社	✓	✓	✓	✓
56	株式会社富士通パーソナルズ		✓		✓
57	株式会社島根富士通	✓	✓	✓	✓
58	富士通化成株式会社	✓	✓	✓	✓
59	富士通インターコネクトテクノロジーズ株式会社	✓	✓	✓	✓
60	富士通クオリティ・ラボ株式会社				✓
61	富士通オプティカルコンポーネンツ株式会社	✓		✓	✓
62	富士通関西中部ネットテック株式会社				✓
63	富士通モバイルフォンプロダクツ株式会社	✓	✓	✓	✓
64	富士通ミッションクリティカルソフトウェア株式会社				✓
65	FDK 株式会社	✓	✓	✓	✓
66	富士通コンポーネント株式会社	✓	✓	✓	✓
67	株式会社トランストロン		✓	✓	✓
68	富士通エレクトロニクス株式会社		✓		✓
69	富士通 VLSI 株式会社	✓		✓	✓
70	富士通セミコンダクターIT システムズ株式会社				✓
71	株式会社富士通ファシリティーズ・エンジニアリング				✓
72	富士通マイクロソリューションズ株式会社				✓
73	富士通インテグレートッドマイクロテクノロジ株式会社	✓			
74	富士通セミコンダクターテクノロジ株式会社	✓		✓	✓
75	新光電気工業株式会社	✓	✓	✓	✓
76	富士通テン株式会社	✓	✓	✓	✓
77	株式会社富士通研究所	✓		✓	✓
78	富士通セミコンダクター株式会社	✓	✓	✓	✓
79	富士通デザイン株式会社				✓
80	富士通アドバンステクノロジ株式会社				✓
81	栃木富士通テン			✓	
82	富士通東芝モバイルコミュニケーションズ株式会社				✓
83	株式会社富士通システムズ・ウエスト				✓
84	株式会社富士通システムズ・イースト				✓

85	富士通キャピタル株式会社				✓
----	--------------	--	--	--	---

海外グループ会社(37 社)

		環 境 負 荷	物 流	環 境 会 計	EMS ※1
1	FUJITSU COMPUTER PRODUCTS OF VIETNAM	✓		✓	✓
2	江蘇富士通通信技術有限公司 (Jiangsu Fujitsu Telecommunications Technology Co., Ltd.)				✓
3	Fujitsu Semiconductor Asia Pte. Ltd.				✓
4	Fujitsu Semiconductor Pacific Asia Limited				✓
5	Fujitsu Semiconductor (Shanghai) Co., Ltd.				✓
6	FUJITSU HONG KONG LIMITED				✓
7	FUJITSU DO BRASIL LIMITADA				✓
8	FUJITSU ASIA PTE.LTD				✓
9	FUJITSU NETWORK COMMUNICATION. INC.	✓		✓	✓
10	Fujitsu America, Inc.				✓
11	Fujitsu Systems Business (Thailand) Ltd.				✓
12	Fujitsu Semiconductor Design (Chengdu) Co. Ltd.				✓
13	Fujitsu PC Asia Pacific Pte Ltd.				✓
14	FUJITSU TELECOMMUNICATIONS EUROPE LIMITED			✓	✓
15	FUJITSU AUSTRALIA LTD.				✓
16	Fujitsu Technology Solutions	✓		✓	✓
17	Fujitsu Semiconductor Europe GmbH				✓
18	南京富士通南大軟件技術有限公司				✓
19	FUJITSU SERVICES HOLDINGS PLC (UK&I)				✓
20	FUJITSU SERVICES HOLDINGS PLC (Nordic)				✓
21	FUJITSU KOREA LTD.				✓
22	台湾富士通股分有限公司 (FUJITSU TAIWAN LIMITED)				✓
23	Fujitsu Telecommunication Asia Sdn. Bhd.				✓
24	FUJITSU VIETNAM LIMITED.				✓

25	FUJITSU (MALAYSIA) SDN. BHD.				✓
26	P. T. FUJITSU SYSTEMS INDONESIA				✓
27	Fujitsu Philippines, Inc.				✓
28	富士通（中国）情報システム有限公司 (FUJITSU (CHINA) HOLDINGS CO., LTD)				✓
29	Fujitsu Management Services of America, Inc.				✓
30	富士通（西安）システム工程有限公司				✓
31	北京富士通システム工程有限公司 (Beijing Fujitsu System Engineering Co., LTD.)				✓
32	GLOVIA International, Inc.				✓
33	FUJITSU AUSTRALIA SOFTWARE TECHNOLOGY PTY. LTD.				✓
34	FUJITSU Enabling Software Technology GmbH				✓
35	Fujitsu Semiconductor America, Inc.				✓
36	Fujitsu Semiconductor Korea Limited				✓
37	富士通研究開発中心有限公司 (Fujitsu Research and Development Center Co., LTD.)				✓

※1 EMS: 環境マネジメントシステム