

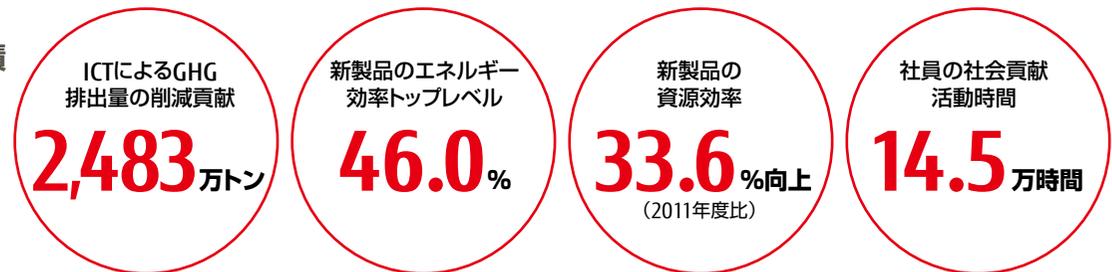
Top Message	環境本部長インタビュー	特集 Human Centric Intelligent Society	第7期富士通グループ環境行動計画	Chapter I 社会への貢献	Chapter II 自らの事業活動	環境マネジメント	データ編
-------------	-------------	--------------------------------------	------------------	------------------	--------------------	----------	------

ICTの提供による温室効果ガス(GHG)排出量の削減	持続可能性に貢献する(サステナビリティ)ソリューションの提供	エネルギー効率に優れたトップレベル製品の開発	製品の資源効率向上	先端グリーンICTの研究開発	社会との協働/良き企業市民としての活動
----------------------------	--------------------------------	------------------------	-----------	----------------	---------------------

Chapter I | 社会への貢献

第7期環境行動計画では、社会全体への貢献をより拡大することを目指し、ICTの提供による温室効果ガス排出量の削減や、社員の社会貢献活動などの目標範囲をグローバルに拡大しています。また、ICTは様々な環境課題の解決に貢献できることから、地球の持続可能性に貢献するソリューションの提供拡大や研究開発の推進を目標に掲げています。加えて、お客様にお使いいただくICT製品の環境性能の向上にも注力しています。

主要な2014年度実績



マークについて ✓ 第三者機関による審査済み ○ 2014年度目標達成

テーマ	第7期環境行動計画の目標項目(2015年度末までの目標)	2013年度の実績	2014年度の実績	進捗		
社会への貢献	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3,800万トン(注1)以上貢献する。	1,086万トン(国内:668万トン、海外:418万トン)	2,483万トン貢献(国内:1,543万トン、海外:940万トン) ✓	○	P.19
	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。	推進体制の整備 定義・基準と、事例抽出	サステナビリティソリューション12件を選定し気候変動分野のラインナップを拡充、および事例を収集	○	P.21
	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。	39.0%	46.0% ✓	○	P.22
	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35%以上(注3)向上する。	21.3%向上	33.6%向上 ✓	○	P.24
	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。	18件の重点グリーン技術の発表	25件の重点グリーン技術の発表	○	P.26
	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。	資金、技術、人材の支援を実施	資金、技術、人材の支援を実施	○	P.28
	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。	社員の社会貢献活動時間12.9万時間	社員の社会貢献活動時間14.5万時間	○	P.28

(注1)累計3,800万トン: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、売上高当たりの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。2014年度末に目標値を上方修正。

(注2)エネルギー効率トップレベル: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。

(注3)35%以上:2014年度末に目標値を上方修正。

Top Message	環境本部長インタビュー	特集 Human Centric Intelligent Society	第7期富士通グループ環境行動計画	Chapter I 社会への貢献	Chapter II 自らの事業活動	環境マネジメント	データ編
-------------	-------------	--------------------------------------	------------------	-------------------------	--------------------	----------	------

ICTの提供による温室効果ガス(GHG)排出量の削減	持続可能性に貢献する(サステナビリティ)ソリューションの提供	エネルギー効率に優れたトップレベル製品の開発	製品の資源効率向上	先端グリーンICTの研究開発	社会との協働/良き企業市民としての活動
----------------------------	--------------------------------	------------------------	-----------	----------------	---------------------

ICTの提供による温室効果ガス(GHG)排出量の削減

富士通グループのアプローチ

富士通グループは、ICTの提供を通じてエネルギー利用効率の改善や生産活動の効率化、人・物の移動量の削減といったイノベーションを社会の様々な領域で生み出し、GHG排出量の削減に貢献することを目指しています。ICTを多くのお客様に利用いただくことは、社会全体のGHGを削減するとともに、富士通グループの持続的な事業成長にもつながると考えています。

そこで富士通グループでは、お客様にお使いいただくICTがどれだけGHG削減に貢献しているかを定量的に「見える化」し、その貢献量の拡大を図っています。これまで、2009年度から2012年度までの累計で1,223万トンのCO₂排出量削減に貢献しました。2013年度からは目標の対象を海外にも拡大し、2015年度までの3年間にグローバルで累計3,800万トン(注)以上貢献することを目指しています。

(注) 2,600万トンより、上方修正。

2014年度の実績サマリー

第7期環境行動計画の目標 (2015年度末まで)	お客様や社会の温室効果ガス排出量の削減に	3,800 万トン (累計)以上貢献する。
2014年度目標 (13~14年度累計)	お客様や社会の温室効果ガス排出量の削減に	1,699 万トン 以上貢献する。
2014年度実績		2,483 万トン [国内 1,543万トン 海外 940万トン]

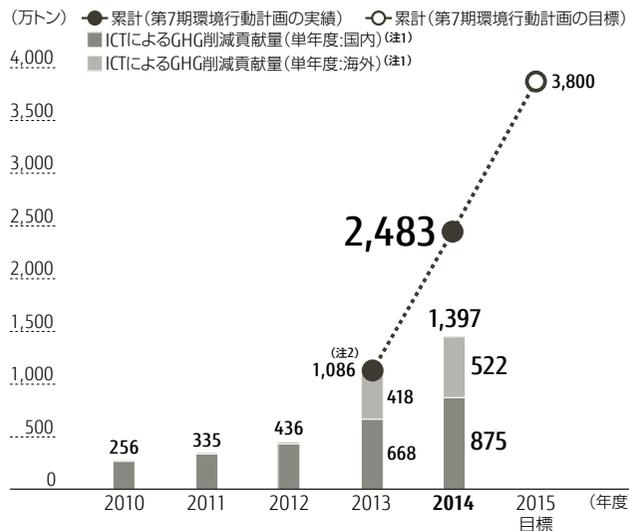
2014年度の実績・成果

「環境貢献ソリューション」の拡大を推進

ICTの提供によるGHG削減効果の定量的な「見える化」を推進するため、15%以上の削減効果が見込めるソリューションを「環境貢献ソリューション」として認定しています。

2014年度も、多くのお客様に提供しているソリューションを中心に認定を推進しました。また、環境貢献効果をお客様への提案の場でも活用し、ソリューションの環境価値をお伝えできるよう努めました。

ICTの提供による温室効果ガス(GHG)排出量の削減貢献量



(注1) 2010年度から12年度の値は第6期環境行動計画における実績値です。13年度から範囲をグローバルに拡大しています。

(注2) 海外の実績集計カテゴリーの見直しに伴い、2013年度実績値を修正しました。

新たに51件認定、2,483万トンのGHG削減に貢献

保守業務の変革を支援する製造業向け保守業務ソリューション「FUJITSU Enterprise Application GLOVIA ENTERPRISE MM」や、クラウド型電子カルテシステム「FUJITSU ヘルスケアソリューション HOPE Cloud Chart」など、国内で新たに51件の環境貢献ソリューションを認定し、累計で400件となりました。

その結果、グローバル全体での貢献量は2,483万トンとなり、目標を達成しました。

2015年度の目標・計画

重点ソリューションを定め認定を推進

「GHG削減貢献量を2013年度から2015年度累計で2,600万トン以上貢献する。」という目標を「3,800万トン以上」に上方修正しました。目標達成に向けて、多くのお客様に提供しているソリューションや、クラウドコンピューティングやモバイルなど、これからお客様の活用拡大が見込まれるソリューションに重点を置いて、環境貢献ソリューションの認定を推進します。

重点ソリューションの例(2014年度)

- ①新世代統合型 Web CMS「Sitecore CMS」
- ②FENICSII ビジネスWi-Fiサービス
- ③製造業向け生産管理ERP「GLOVIA G2」
- ④現場検査マイスター
- ⑤AZCLOUD SaaS FoodCORE
- ⑥住民情報システム「MICJET税務情報」

Top Message	環境本部長インタビュー	特集 Human Centric Intelligent Society	第7期富士通グループ環境行動計画	Chapter I 社会への貢献	Chapter II 自らの事業活動	環境マネジメント	データ編
-------------	-------------	--------------------------------------	------------------	------------------	--------------------	----------	------

ICTの提供による温室効果ガス(GHG)排出量の削減	持続可能性に貢献する(サステナビリティ)ソリューションの提供	エネルギー効率に優れたトップレベル製品の開発	製品の資源効率向上	先端グリーンICTの研究開発	社会との協働/良き企業市民としての活動
----------------------------	--------------------------------	------------------------	-----------	----------------	---------------------

ICTの提供による温室効果ガス(GHG)排出量の削減

2014年度の主な活動報告

提案資料に環境性能を盛り込む活動を推進

富士通が提供しているソリューションのCO₂削減貢献量など、お客様に環境性能をお伝えするための提案活動を国内外で推進しています。株式会社富士通システムズ・イーストでは、この提案活動をビジネスプロセスに組み込むため、パッケージソフトウェアの商品化時にCO₂削減貢献量を評価する取り組みをスタートしました。また、株式会社富士通ソーシャルサイエンスラボラトリ(富士通SSL)では、社内の表彰制度や事例発表会などで社員の意識啓発を図るとともに、お客様向けパンフレットなどを作成しています。

欧州では、環境貢献試算Webツール「EcoCALC」を活用し、お客様にソリューションの環境性能を訴求しています。2014年度は、フィンランドで官公庁向け業務システム商談や、スペインで大手自動車メーカー向けサーバ仮想化商談などを評価・提案しました。



富士通SSLの「環境貢献ソリューション」ご紹介パンフレット

参考情報 GHG削減貢献量の算出方法について

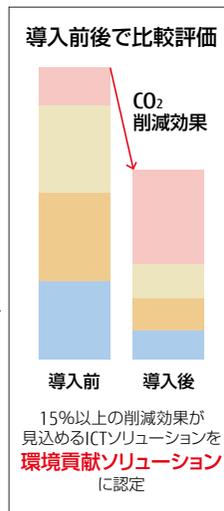
富士通では、2004年に株式会社富士通研究所が「ICTソリューションの環境影響評価手法」を開発して以来、ICTの導入による環境負荷低減効果をCO₂排出量で定量的に評価しています。これまでに400件の事例を評価しており、蓄積されたデータを基に、売上高当たりのCO₂削減効果(CO₂削減量原単位)を算出しています。

GHG削減貢献量の算出にあたっては、その原単位とソリューションのカテゴリー別年間売上高より、年間削減量を算出しています。

環境影響評価手法

7環境影響要因をCO₂排出量に換算

物の消費	紙、CD、書籍の消費
人の移動	航空機、電車、バス、車による移動
物の移動	トラック、鉄道貨物による運搬
オフィススペース	作業工数、書類、機器スペースの占有
倉庫スペース	普通倉庫、冷蔵倉庫における保管
IT-NW機器	IT機器(サーバ、パソコン)による電力消費
NWデータ通信	インターネット・FAXのデータ通信



環境負荷原単位データベース

第三者審査機関からのコメント

昨年に引き続き、「ICTの提供によるGHG排出削減貢献量」の2014年度データに対して、第三者レビューを実施しました。



昨年は「算定に用いられる基礎データが社内の環境貢献ソリューション審査会にてすべてチェックを受ける仕組みとなっていること」「算定に用いられる書類が適切に整備されていること」などを評価できる点として挙げましたが、今回のレビューでもそれらが効果的に機能していることが引き続き確認できました。さらに今年は、より具体的な算定方法を示した新たな規定が追加され、算定のプロセスと根拠について透明性の向上が図られていました。

一方で、算定方法そのものは、従来と同じカテゴリー分類での「売上高当たりのGHG削減効果(GHG削減原単位)」を利用したのとなっており、算定結果の精度についてはまだ改善の余地が残っていると思われました。ただし、これについては現在の算定方法の妥当性を確認するためのスタディを実施しその結果を対外的に発表するなどの積極的な取り組みが行われており、今後の改善につながることを期待されます。

ビューローベリタスジャパン株式会社
システム認証事業本部
坂口 正敏 氏

Top Message	環境本部長インタビュー	特集 Human Centric Intelligent Society	第7期富士通グループ環境行動計画	Chapter I 社会への貢献	Chapter II 自らの事業活動	環境マネジメント	データ編
-------------	-------------	--------------------------------------	------------------	-------------------------	--------------------	----------	------

ICTの提供による温室効果ガス(GHG)排出量の削減	持続可能性に貢献する(サステナビリティ)ソリューションの提供	エネルギー効率に優れたトップレベル製品の開発	製品の資源効率向上	先端グリーンICTの研究開発	社会との協働/良き企業市民としての活動
----------------------------	---------------------------------------	------------------------	-----------	----------------	---------------------

持続可能性に貢献する(サステナビリティ)ソリューションの提供

富士通グループのアプローチ

持続可能な社会の実現には、GHG排出量の削減による地球温暖化対策や気候変動への適応、省資源化や生物多様性の保全、食糧供給の安定化や都市化対策など、様々な環境・社会課題に対処していく必要があります。

そこで、富士通グループではICTソリューションの提供を通じてグローバルに環境・社会課題の解決に貢献することを目指し、サステナビリティソリューションの提供拡大を推進しています。グローバルなメンバーで構成された環境ソリューション委員会と、配下に設置したワーキンググループ(WG)で検討・推進を行っています。

2014年度の実績サマリー

第7期環境行動計画の目標 (2015年度末まで)	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。
2014年度目標	持続可能性に貢献するソリューションの情報発信に向けた事例発掘と、ラインナップの整備
2014年度実績	持続可能性に貢献するソリューション12件を選定し気候変動分野のラインナップを拡充、および事例を収集

2014年度の実績・成果

持続可能性に貢献するソリューション12件を選出

第7期環境行動計画の目標を達成するために設置されたワーキンググループ(WG)を中心に、前年度に設定した持続可能性に貢献するソリューションの基準を検証したうえで、気候変動の緩和と適応に貢献するソリューション12件を選出しました。さらに、これらの提供拡大を推進するために、グローバルな情報発信に向けたプランを策定しました。

TOPICS インドネシア、ジャカルタ特別州でスマートフォンによる市民参加型災害情報共有システムの運用を開始

近年、世界的に多発する異常気象と大規模な洪水は、多くの市民と地域経済に影響を及ぼしています。こうした災害への対策強化のため、インドネシア共和国ジャカルタ特別州では、独立行政法人 国際協力機構インドネシア事務所様(JICA インドネシア事務所)の支援を通じて、富士通とPT. Fujitsu Indonesia (富士通インドネシア)が構築した市民参加型災害情報共有システムを導入しました。

本システムはインドネシアで普及率の高いスマートフォンを活用し、市民約1,000万人にアプリを提供。市民はアプリをインストールし、自分が見た河川水位や雨量情報を写真とメモで送信すると、スマートフォンの位置情報(GPS)に基づき、複数のレポートを1つの地図上に集約して表示します。市民は同アプリを利用し、この情報を参照することができます。また、本システムは、ジャカルタ防災局の既存の災害情報管理シス

テムと連携しており、災害時にはジャカルタ防災局が発令した警報などをリアルタイムでスマートフォンに送信します(同アプリのインストール済み端末が対象)。災害状況収集を目的とした高度な観測網を整備するうえで資金調達が課題であったジャカルタ特別州にとって、低コストで容易に導入できるこのソリューションは最適だと言えます。

さらに、同アプリを使って情報を提供する市民が増えるほど多くの河川水位と雨量情報を得られるため、市民の自発的、自律的な防災・減災意識の啓発や向上も期待できます。



ジャカルタの洪水の様子

2015年度の目標・計画

持続可能性に貢献するソリューションをお客様へ発信

お客様への提供拡大を目指し、2015年度中に持続可能性に貢献するソリューションをウェブサイトなどで広く情報発信していきます。

また、事例の提供や、ソリューションのラインナップ拡充を図っていきます。

Top Message	環境本部長インタビュー	特集 Human Centric Intelligent Society	第7期富士通グループ環境行動計画	Chapter I 社会への貢献	Chapter II 自らの事業活動	環境マネジメント	データ編
-------------	-------------	--------------------------------------	------------------	-------------------------	--------------------	----------	------

ICTの提供による温室効果ガス(GHG)排出量の削減	持続可能性に貢献する(サステナビリティ)ソリューションの提供	エネルギー効率に優れたトップレベル製品の開発	製品の資源効率向上	先端グリーンICTの研究開発	社会との協働/良き企業市民としての活動
----------------------------	--------------------------------	-------------------------------	-----------	----------------	---------------------

エネルギー効率に優れたトップレベル製品の開発

富士通グループのアプローチ

昨今、ICT製品に関するエネルギー規制の増加や対象製品の拡大が進むとともに、社会的にも環境ラベル適合やグリーン調達要件としてエネルギー効率が重要視されるようになっていきます。

こうした中、富士通グループは温室効果ガス排出低減に向けて、製品使用時のエネルギー効率向上の取り組みを加速していく必要があると考えています。そのため、エネルギー効率がトップレベルとなる製品の開発を推進しています。これまで、「スーパーグリーン製品」の開発などを通じて製品のエネルギー効率の向上を図ってきましたが、第7期環境行動計画では「新製品の50%以上をエネルギー効率トップレベルにする」という目標を掲げ、さらなるエネルギー効率向上を目指す製品開発を推進しています。

2014年度の実績サマリー

第7期環境行動計画の目標 (2015年度末まで)	新製品の 50% 以上をエネルギー効率トップレベルにする。
2014年度目標	新製品の 45% 以上をエネルギー効率トップレベルにする。
2014年度実績	新製品の 46.0% がエネルギー効率トップレベル

2014年度の実績・成果

各部門で省エネ技術を積極的に適用

事業部門ごとに、2013年度～2014年度に開発が見込まれる製品シリーズ数に基づき、エネルギー効率トップレベルの達成度を目標として設定しました。

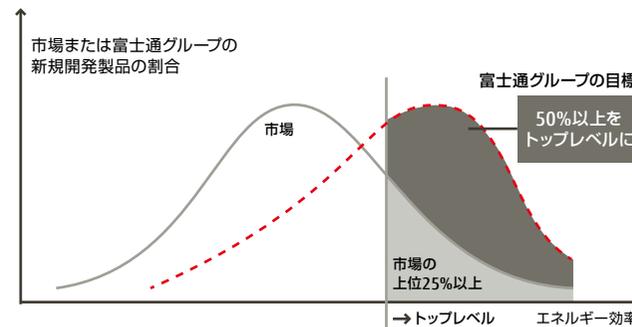
適用した省エネ技術としては、高効率電源の採用、省電力ディスプレイの採用や省電力制御の最適化、パワーマネジメント機能の強化があります。そのほかLSIの集約や部品点数の削減、省電力デバイスの採用などを積極的に推進しました。

エネルギー効率トップレベル46.0%を達成

サーバ、PCサーバ、パソコン、ネットワーク機器、スキャナなどにおいて省エネ技術を横断的に適用・拡大した結果、2014年度の目標45%に対して46.0%を達成することができました。

参考情報 エネルギー効率トップレベル製品とは

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です。



参考情報 エネルギー効率トップレベル製品の目標基準

目標基準は、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ています。

主な基準(注1)

基準	製品群
エネルギースタープログラム基準(最新バージョン)適合	パソコン、イメージ機器など
省エネ法トップランナー基準(2011年度)達成率トップレベル	サーバ(注2)、ストレージシステムなど
業界トップレベルのエネルギー効率	LSI、特定分野向け製品など
業界トップレベルの電池持ち	スマートフォン
従来製品・従来性能と比較し消費電力を削減	ネットワーク機器(注3)、電子部品など

(注1) 基準値は、同一製品群の中でも構成により異なる。

(注2) PCサーバを除く。

(注3) ICT分野におけるエコロジーガイドラインで評価する製品は、星の数(多段階評価)でトップレベル。

2015年度の目標・計画

優れた省エネ技術を展開し適用製品を拡大

「新製品の50%以上をエネルギー効率トップレベルにする」という年度目標の達成に向けて、各部門におけるトップレベル製品開発の上積みなど、計画の見直しを進めます。また、エネルギー効率改善を進める施策として、優れた省エネ技術を横断的に展開し、適用製品を拡大していきます。

さらに、将来に向けて、エネルギー効率の革新的向上に貢献する省エネデバイスの先端技術開発を進め、早期の製品適用を目指します。

Top Message	環境本部長インタビュー	特集 Human Centric Intelligent Society	第7期富士通グループ環境行動計画	Chapter I 社会への貢献	Chapter II 自らの事業活動	環境マネジメント	データ編
-------------	-------------	--------------------------------------	------------------	------------------	--------------------	----------	------

ICTの提供による温室効果ガス(GHG)排出量の削減	持続可能性に貢献する(サステナビリティ)ソリューションの提供	エネルギー効率に優れたトップレベル製品の開発	製品の資源効率向上	先端グリーンICTの研究開発	社会との協働/良き企業市民としての活動
----------------------------	--------------------------------	------------------------	-----------	----------------	---------------------

エネルギー効率に優れたトップレベル製品の開発

2014年度の主な活動報告

省電力設計で長時間バッテリー駆動が可能な企業向けタブレット



カスタムメイドで手のひら静脈センサーを搭載可能

企業向けWindowsタブレット「ARROWS Tab Q775/K」はメインPCとしても使える、13.3インチの大画面タブレットです。最新のインテル®Core™ iプロセッサおよび省電力ディスプレイIGZOを採用し、約9.1時間(注1)の長時間駆動を実現。さらにはエネルギースタートプログラム基準への適合、および省エネ法に基づくエネルギー消費効率(2011年度基準)500%以上を達成(注2)しています。

また「ARROWS Tab Q775/K」は、13.3インチ以上のタブレット端末の中で最軽量クラスの900g台を実現。小型軽量筐体を実現するため、内部カバーに強度、重量面で優れたマグネシウム合金と、ガラス強化樹脂とのハイブリッド成形品を用いることで従来機以上の強度を確保し、軽量化を実現しています。

(注1) Core™ i5モデル。JEITA「バッテリー動作時間測定法(Ver.2.0)」に基づいて測定。
(注2) Core™ i7-5600Uプロセッサ搭載モデル。

世界最軽量・低消費電力を実現したモバイル・スキャナ



場所を選ばず原稿の電子化を行えるモバイル・スキャナの「ScanSnap iX100」は、バッテリーとWi-Fiを搭載しながら、わずか400gの世界最軽量(注)コンパクトボディを実現しました。軽量化にあたっては、プリント基板のサイズを従来技術使用時と比べ10%削減、機構設計のデッドスペースを最小化するため全部品を3Dモデル化し実装空間を0.1mm単位で最適化、主要部品の軽量化、などの工夫を行っています。

またScanSnap iX100では、バッテリー駆動での長時間動作を実現するため、コントロールICの機能を必要最低限に絞り、周辺の電源回路を高効率化。さらに消費電力を一つひとつの部品に至るまで徹底的に削減したほか、動作時・スリープ時・省エネ時の移行タイミング最適化により、トータルの低消費電力化を実現。国際エネルギースタートプログラム基準値に対し、スリープ時で消費電力50%削減を達成しました。

(注) バッテリー・Wi-Fi搭載A4シートフィードスキャナにおいて。株式会社PFU調べ。(2015年6月1日時点)

太陽光発電だけで運用できる環境配慮型スコアボード「エコボード」を開発

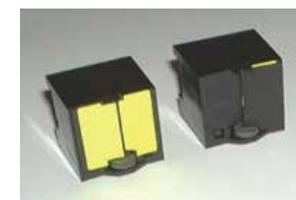


環境配慮型の野球場向けスコアボード

富士通フロンテック株式会社は、本体搭載の太陽光パネルで発電した電力のみで試合中のスコアやメッセージの表示切り替えが行える「エコボード」を開発しました。

エコボードに採用した磁気反転素子は、電磁石の磁力により動作します。磁石の力で表示を保持するため、切り替えの一瞬しか駆動電力を必要としない省電力設計です。曇りや夕方でも運用可能(注)であり、一般的なスコアボードに必要な外部電源は一切不要です。

(注) 不日照の場合でも6試合分相当の運用が可能(バッテリー満充電時。1試合9回までで試算)。



磁気反転素子

Top Message	環境本部長インタビュー	特集 Human Centric Intelligent Society	第7期富士通グループ環境行動計画	Chapter I 社会への貢献	Chapter II 自らの事業活動	環境マネジメント	データ編
-------------	-------------	--------------------------------------	------------------	------------------	--------------------	----------	------

ICTの提供による温室効果ガス(GHG)排出量の削減	持続可能性に貢献する(サステナビリティ)ソリューションの提供	エネルギー効率に優れたトップレベル製品の開発	製品の資源効率向上	先端グリーンICTの研究開発	社会との協働/良き企業市民としての活動
----------------------------	--------------------------------	------------------------	-----------	----------------	---------------------

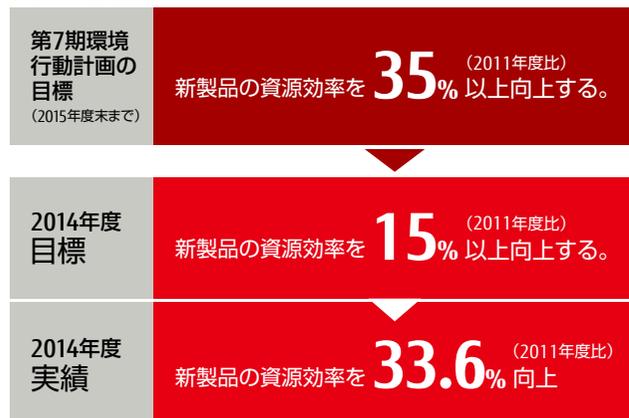
製品の資源効率向上

富士通グループのアプローチ

資源の枯渇、国際的な資源価格の高騰、レアメタルの供給不安など、社会や企業の持続可能性を脅かすリスクが高まる中、欧州政府も成長戦略の1つに「資源の効率化」を掲げ、「資源効率化イニシアティブ」を設立するなど、世界全体で資源効率化を重視する動きが高まっています。

また、富士通グループが提供するICT製品においても、資源を効率良く使用していくことが重要と考えています。その実現に向けて、これまでも3R(Reduce・Reuse・Recycle)を意識した「3R設計」を推進し、省資源化に有効な技術を製品に展開してきました。製品の小型・軽量化、再生プラスチックの使用、部品点数削減、解体性・リサイクル性の向上などを通じて、資源効率向上による環境負荷低減を推進することはもとより、小型・軽量・省スペースなど、お客様にもメリットをもたらす優れた製品の提供を目指しています。

2014年度の実績サマリー



2014年度の実績・成果

新規開発製品の資源効率向上を追求

これまで、資源効率の向上を総合的・定量的に評価する仕組みがなく、資源効率に関する公的な指標も存在していないことから、2012年度に富士通グループ独自の「資源効率」を定義しました。

2013年度に引き続き、自社設計により新規開発する製品(注)について、この指標を用いた評価を実施し、製品の部品点数削減、部品の小型・薄型・軽量化、高密度実装による小型化などの取り組みを推進しました。

(注) 資源効率がお客様仕様や規格に依存する製品は除く。

資源効率向上33.6%を達成

主にタブレット、PCサーバ、携帯電話基地局装置、メインフレームなどにおいて小型化、軽量化を推進した結果、2014年度の資源効率向上目標15%に対して33.6%を達成することができました。

参考情報 資源効率の定義と算出式

資源効率：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」を分子として算出するもの

$$\text{資源効率} = \frac{\text{製品価値}}{\text{資源の使用による環境負荷} + \text{資源の廃棄による環境負荷}}$$

$$= \frac{\text{製品価値}}{\sum(\text{資源負荷係数} \times \text{資源使用量}) + \sum(\text{資源負荷係数} \times \text{資源廃棄量})}$$

2015年度の目標・計画

目標値を上方修正し 資源効率のさらなる向上を目指す

2015年度目標を前倒しで達成したため、さらなる向上を目指して目標値の上方修正を行い「新製品の資源効率を2011年度比35%以上向上する」としました。

この年度目標の達成に向けて、これまでの取り組みを継続するだけでなく、軽量高剛性の新規材料開発や再生材の使用拡大にも取り組んでいます。また、環境性能を広く訴求することで認知度向上を図り、拡販にもつなげていきます。

各項目の定義

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って製品ごとに設定。(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。すべての資源の負荷係数を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(再生プラスチック使用量を引く)。
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。

Top Message	環境本部長インタビュー	特集 Human Centric Intelligent Society	第7期富士通グループ環境行動計画	Chapter I 社会への貢献	Chapter II 自らの事業活動	環境マネジメント	データ編
ICTの提供による温室効果ガス(GHG)排出量の削減	持続可能性に貢献する(サステナビリティ)ソリューションの提供	エネルギー効率に優れたトップレベル製品の開発	製品の資源効率向上	先端グリーンICTの研究開発	社会との協働/良き企業市民としての活動		

製品の資源効率向上

2014年度の主な活動報告

高性能を実現した環境配慮型のメインフレーム

FUJITSU Server GS21 2600



資源効率
138.6%向上
(従来比)

「FUJITSU Server GS21 2600」は、システム・オン・チップ^(注1)の採用によりLSIを14個から1個に集約し、LSI間の信号の伝送ロスをなくすことで処理性能を最大約40%向上させつつ、性能当たりの消費電力を最大約50%低減しました。また、「80 PLUS[®](注2) GOLD」認証を取得した業界最高水準の高効率電源を採用し、エネルギーロスの少ない安定した電源供給を実現しています。さらに、部品点数の大幅削減と各種部品の小型化や集約・統合により、従来モデルに比べ設置面積(保守エリア含む)を最大約70%縮小し、重量を最大約58%軽量化しました。また、筐体塗装に無溶剤粉末塗料を採用し、揮発性有機化合物(VOC)の含有量を全廃したほか、システムボードやチャンネルなどプリント基板への電子部品の実装(はんだ)においても、完全鉛フリー化を実現しました。

(注1)システム・オン・チップ:複数の機能を1つのICチップに集約する技術。
(注2)80 PLUS[®]:コンピュータ用電源装置のエネルギー効率に関する認証制度。

世界最軽量で安心の電池持ちを実現したタブレット

ARROWS Tab F-03G



資源効率
37.9%向上
(従来比)

2014年冬発売の「ARROWS Tab F-03G」は、2013年冬発売機種より86g軽量化し、画面サイズ10インチ以上のタブレットで世界最軽量の433gを達成しました。

軽量化と堅牢性を両立するため、最適素材を用いて構造を改良。低比重のガラス入り強化素材によるシャーシ薄肉化や、内部部品の一部に耐力の高い高強度アルミニウムを採用しました。

また、充電器なしで気軽に持ち運べるよう、省電力化も追求。画面オフ時には「ヒューマンセントリックエンジン」がCPUのコア数やクロック数を抑え電池の消耗をカットするほか、アプリごとにCPUのパフォーマンスを最適化するなど、省エネ技術を進化させてきました。これにより、従来の電池持ちを維持しながら7,840mAhの小型軽量電池採用を可能としています。

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。さらに、製品設計時には多くのお客様にもお使いいただいている富士通製3次元仮想検証シミュレータのVPS(Virtual Product Simulator)を活用し、試作機を作成する前に製品の組立・解体の手順や作業性を検証し、製品の保守しやすさや使用後のリサイクル性向上も考慮しています。

また、2010年からは、設計者を対象に、富士通グループのリサイクルセンター見学会を定期開催しています。使用済み製品の解体体験に加え、リサイクル担当者からの解体容易性の阻害要因の紹介や意見交換などで設計者へフィードバックを行い、製品のリサイクル性向上に活かしています。

今後は、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。



リサイクルセンター見学会での解体体験の様子

Top Message	環境本部長インタビュー	特集 Human Centric Intelligent Society	第7期富士通グループ環境行動計画	Chapter I 社会への貢献	Chapter II 自らの事業活動	環境マネジメント	データ編
-------------	-------------	--------------------------------------	------------------	------------------	--------------------	----------	------

ICTの提供による温室効果ガス(GHG)排出量の削減	持続可能性に貢献する(サステナビリティ)ソリューションの提供	エネルギー効率に優れたトップレベル製品の開発	製品の資源効率向上	先端グリーンICTの研究開発	社会との協働/良き企業市民としての活動
----------------------------	--------------------------------	------------------------	-----------	----------------	---------------------

先端グリーンICTの研究開発

富士通グループのアプローチ

富士通グループは、企業活動を通じた社会・環境課題の解決に向けて、最先端のテクノロジーをベースに、製品における材料、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、あらゆる領域において、環境・サステナビリティ視点での研究開発を進めています。

富士通グループの研究開発の中核を担う株式会社富士通研究所では、ICT機器・インフラ自体の省エネ・省資源化を図る「Green of ICT」と、ICTの活用によって環境負荷低減を図る「Green by ICT」の両面からアプローチしており、なかでも社会への波及効果が大きい「Green by ICT」については、富士通グループの成長戦略の核となる「ソーシャルイノベーション領域」でのグリーンICT創出を目指しています。

2014年度の実績サマリー

第7期環境行動計画の目標
(2015年度末まで)

ソリューションと製品の環境負荷低減に貢献できる
革新的技術を開発する。

2014年度実績

25件の重点グリーン技術の発表

2014年度の実績・成果

重点グリーン技術を位置付け、発信強化

富士通グループの先端グリーンICTを社会に浸透させ、ビジネスへの早期展開と研究員の意識向上を図るため、No.1や初めての技術、あるいは環境貢献が著しく高い技術を重点グリーン技術と位置付け、技術開発の推進とメディア向け発表による技術力の発信を強化しました。

また、企業、行政、個人、センサーなどの異種情報を連携、利活用するソーシャルイノベーション領域でのグリーンICTの創出を強化し、その環境貢献について発信しました。

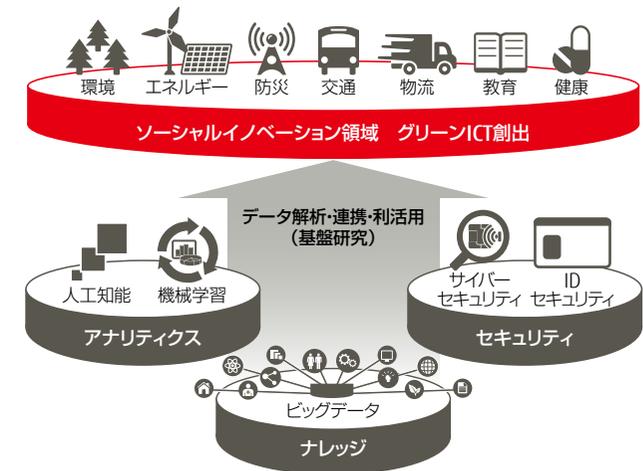
25件の重点グリーン技術を発表

Green by ICTやソーシャルイノベーション領域を中心とした25件の開発実績を発表しました。内訳は、Green by ICTが18件、Green of ICTが7件でした。また、Green by ICTの中ではソーシャルイノベーション領域が13件となりました。

開発実績

- データ最適化技術
- 通信データ蓄積、高速検索技術
- 端末・機器間の情報サービス技術
- 交通の軌跡分析技術
- オンデマンド交通運行技術
- 患者の状態認識技術
- 広域SDN管理制御技術
- アクセス再現検証技術
- 車線逸脱検出技術
- サイバー攻撃検知技術
- サーバ向け56Gbps受信回路
- クラスタ型スパコンのNWスイッチ削減技術
- 画像認識プログラムの自動生成技術
- WAN高速化技術
- 車載レダ用CMOS送受信チップ
- 天然林の新たな管理方法
- ウェアラブル機器向けセンシング・ミドルウェア
- バイオ素材を用いた水性植物性塗料
- Linked Open Data技術を適用した地域の特性を発見するツール
- 指輪型ウェアラブルデバイス
- 下水道氾濫の兆候を検知する技術
- シリコンフォトニクスを用いた光送受信回路
- 人の流れを認識する技術
- 洪水予測シミュレーター技術
- 運動機能異常を早期発見する技術

ソーシャルイノベーションの研究領域



2015年度の目標・計画

グリーンICT創出を加速

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、各技術を連携させたグリーンICT創出を加速させます。特に、ソーシャルイノベーション領域でのグリーンICTおよびそれを支えるデータ解析・連携・利活用の基礎研究を強力に推進するとともに、引き続き社会への発信を強化します。

Top Message	環境本部長インタビュー	特集 Human Centric Intelligent Society	第7期富士通グループ環境行動計画	Chapter I 社会への貢献	Chapter II 自らの事業活動	環境マネジメント	データ編
-------------	-------------	--------------------------------------	------------------	------------------	--------------------	----------	------

ICTの提供による 温室効果ガス(GHG)排出量の削減	持続可能性に貢献する (サステナビリティ)ソリューションの提供	エネルギー効率に優れた トップレベル製品の開発	製品の資源効率向上	先端グリーンICTの 研究開発	社会との協働/ 良き企業市民としての活動
--------------------------------	------------------------------------	----------------------------	-----------	--------------------	-------------------------

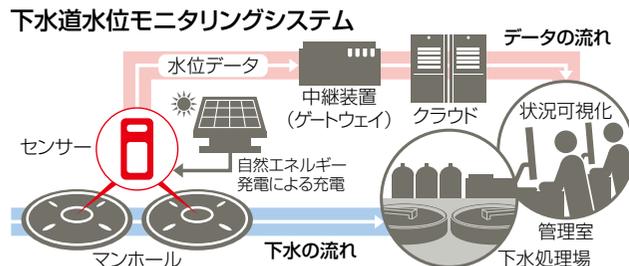
先端グリーンICTの研究開発

2014年度の主な活動報告

下水道氾濫の兆候をマンホールのセンサーで低コストに検知する技術を開発

局地的大雨による都市の浸水被害の抑制に向けて、下水道氾濫の兆候を検知するには、水位計測機能を備えたセンサーをマンホールに組み込み、管路施設の広域に数多く設置するのが有効です。しかし従来は、電池交換や運用コストなどの面で課題がありました。

そこで株式会社富士通研究所は、地形や下水道管路の形状・距離によって生じる上流から下流までの所要流水時間の分析から、センサーを組み込むべきマンホールの位置と数を決定する技術を開発。従来に比べ、約5分の1のセンサー数で下水道全体の流れを把握・予測することを可能にしました。さらに、測定水位の変化状況を考慮して測定パラメーターを最適に制御する技術も開発し、測定精度を維持しながら消費電力を約70%削減しました。これにより、太陽光発電のような自然エネルギーのみで動作させることが可能となり、1台当たりの運用コストも約90%削減しました。これらの技術を適用することで、都市における下水道氾濫被害の軽減を目指します。



CPU間的高速伝送を世界最小の1Gbps当たり5mWで実現

富士通、株式会社富士通研究所、Fujitsu Laboratories of America, Inc (FLA)、技術研究組合 光電子融合基盤技術研究所 (PETRA)、国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) は、2015年2月、シリコンフォトニクス技術 (注2) を用いた光送受信回路を共同で開発しました。これにより、サーバやスパコンのCPU間高速データ通信を1Gbps (注1) 当たり5mWという世界最高の電力効率で実現します。

従来、光素子を高速に動作させるためには、光素子に一定の電圧をかける必要があったため、光送受信回路の省電力化は困難でした。今回、光素子を低電圧駆動させながら、送信データの変化を捉えて大きな振幅になるように補い、従来の半分の消費電力で25Gbpsの高速動作を実現しました。本技術により、消費電力を抑えながら、複数の光送受信回路を並べた毎秒テラビット級的高速伝送を実現できるため、サーバやスパコンの高性能化につながることを期待されます。

(注1) 1Gbps: 1秒間に1ギガビットのデータを伝送可能であること。
(注2) シリコンフォトニクス技術: シリコン基板上に光素子を形成する技術。

開発した光送受信回路のチップ写真と主な特性

光送受信回路 2mm

2mm

TX TX TX 送信回路 TX TX TX

To Modulators

Micro Bump Area

From PDs

RX RX RX 受信回路 RX RX RX

Photo Detector (PD)

主な特性

プロセス	伝送速度	電源電圧	電力/速度
28nm CMOS	25Gbps	0.9V&1.8V	5mW/Gbps

基板

CPU

C4 Bump

Micro Bump

光送受信回路

光ファイバ

光素子

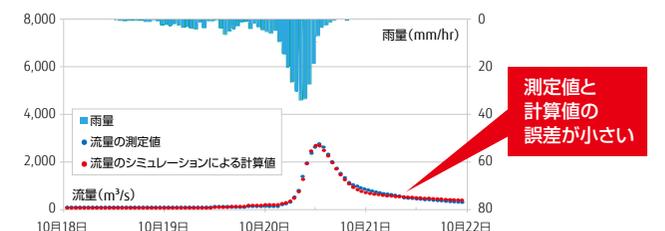
減災に向け、洪水予測シミュレーターのパラメーター値を自動的に決定する技術を開発

現在、防災・減災に向けて河川の管理を高度化するため、一部の河川管理業務では、洪水予測シミュレーターが運用されています。シミュレーターでは、地形や森林や市街地といった土地利用の分布をモデル化した「分布型流出モデル」の利用が望まれています。予測精度を高めるための最適なパラメーターを決定することが難しく、課題となっていました。

今回、国立研究開発法人 土木研究所と株式会社富士通研究所は、分布型流出モデルに基づく洪水予測シミュレーターで、設定するパラメーター値を自動決定する技術を開発しました。13種類の最適化アルゴリズムの選定と、選定を自動化する数理最適化プラットフォームの開発により、過去15回の洪水の流量測定値と洪水予測シミュレーションによる計算値を比較したところ、再現性が極めて高いことが確認できました。

これにより、洪水予測シミュレーターを常に最適な設定で運用することができ、予測した河川の流量によって河川管理者が防災、減災対策を適切に判断できるようになります。

河川の流量の測定値とシミュレーションによる計算値



Top Message	環境本部長インタビュー	特集 Human Centric Intelligent Society	第7期富士通グループ環境行動計画	Chapter I 社会への貢献	Chapter II 自らの事業活動	環境マネジメント	データ編
-------------	-------------	--------------------------------------	------------------	-------------------------	--------------------	----------	------

ICTの提供による 温室効果ガス(GHG)排出量の削減	持続可能性に貢献する (サステナビリティ)ソリューションの提供	エネルギー効率に優れた トップレベル製品の開発	製品の資源効率向上	先端グリーンICTの 研究開発	社会との協働/ 良き企業市民としての活動
--------------------------------	------------------------------------	----------------------------	-----------	--------------------	-------------------------

社会との協働 / 良き企業市民としての活動

富士通グループのアプローチ

グローバルICT企業として、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す富士通グループでは、NPO/NGO、教育機関、自治体、市民団体など多様な主体による社会課題の解決に向けた活動を、資金、技術(ICT)、人材(専門性)を通じて支援しています。具体的には、自治体が生物多様性地域戦略を策定・実行するための調査や市民啓発への技術支援、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挙げられます。支援対象・内容は、事業拠点、富士通グループ各社が地域のニーズや課題を受けて判断しています。

また、社員一人ひとりが社会・環境課題に対して高い意識を持ち、当事者としてそれらの解決に関わっていくことを奨励し、社員が取り組む社会貢献活動を支援しています。

2014年度の実績サマリー

第7期環境行動計画の目標 (2015年度末まで)	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。
	2014年度実績 (主な事例)	【資金】 児童擁護センターへの寄付や赤十字を通じた災害被害支援 【技術】 静脈認証システムの提供 【人材】 職業訓練の実施 など	社員の社会貢献活動時間	14.5万時間

2014年度の実績・成果

社会貢献活動を実施する地域や規模が拡大

2014年度はアジアを中心に海外の販社やサポートセンターにも活動を展開し、地域社会と連携した新たな取り組みが数多く始まりました。また、日本やイギリス、北欧諸国など、従来から社会貢献活動が盛んな地域では、社員やステークホルダーの参加者数や活動回数の拡大を図るとともに、国内で推進する環境出前授業にICTを適用するなど、技術による支援を積極的に行いました。

国内外で14.5万時間の社会貢献活動を実施

EMEIAやアジアでは生物多様性保全や次世代人材育成、アメリカでは地域奉仕など、地域ごとに異なる多様なニーズに対し、資金、技術、人材の提供を通じて支援しました。

また、社員が取り組む社会貢献活動としては、特に海外の実績が約3倍増加。国内外を含めた社会貢献活動時間は14.5万時間となりました。



社会貢献活動事例

- 静脈認証システムを幼稚園に寄贈:
江蘇富士通通信技術有限公司(中国)
会社の創設20周年を記念し、PalmPass™幼稚園管理システムを寄贈。幼稚園の安心・安全な環境づくりに貢献。(写真上2点)
- 800名の生徒に職業訓練授業を実施:
Fujitsu UK & Ireland(英国)
社員7名がBishop Vaughan schoolに通う生徒にプレゼンテーションスキルやライティングなど多様な職業訓練を実施。
- 児童擁護センターへクリスマスギフトをプレゼント:
Fujitsu Network Communications(米国)
テキサス州にある児童擁護センターに、社員780名以上から集めた約2,500ドルの現金と、おもちゃ7箱分をプレゼント。(写真左下)
- 3か年の緑地保全活動を開始:Fujitsu Systems Business(タイ)
タイ王室林野局と3か年の緑地保全活動の協定を締結し、サムットプラカーン県バンクラチャオの公園で400本の苗木を植樹。(写真右下)
- 養蜂箱の設置による生物多様性保全への貢献:
Fujitsu Technology Solutions EE(ベルギー/ルクセンブルク)
専門機関と連携し、8,000ユーロを投入して富士通の建物の屋上に養蜂箱を設置。

2015年度の目標・計画

社員が取り組む活動時間の拡大とICT活用の推進

2014年度に新たに実施した活動を継続するとともに、国内外において、社員が取り組む活動の機会を提供し、活動時間を拡大していく予定です。

また、センシングやモニタリング、データ分析など、当社の技術を社会貢献活動のフィールドで活かすことで、各地域の課題解決により一層貢献できる活動に転換することを目指し、ICTの活用を推進していきます。

Top Message	環境本部長インタビュー	特集 Human Centric Intelligent Society	第7期富士通グループ環境行動計画	Chapter I 社会への貢献	Chapter II 自らの事業活動	環境マネジメント	データ編
ICTの提供による温室効果ガス(GHG)排出量の削減	持続可能性に貢献する(サステナビリティ)ソリューションの提供	エネルギー効率に優れたトップレベル製品の開発	製品の資源効率向上	先端グリーンICTの研究開発	社会との協働／ 良き企業市民としての活動		

社会との協働／良き企業市民としての活動

2014年度の主な活動報告

ボルネオ島の豊かな森を取り戻すために 熱帯雨林再生活動を実施(マレーシア)

富士通グループでは、2002年からマレーシア・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、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います。木材用の外来種が生えている150haの土地に、在来種であるフタバガキ種37,500本を植林。現在は主に、苗木を育てるためのメンテナンス活動を実施しています。

また毎年、世界中の富士通グループ社員が現地集って、熱帯雨林の現状視察と森林保全作業を体験するエコツアーを開催。2014年は、世界8か国66名の社員とその家族が参加し、地元の大学生や日本人学校生徒などの現地ステークホルダーを合わせ、総勢100名以上が約1,400本の苗木の補植などの保全活動を行いました。このような活動の継続により、約10mの高さに成長した木もあり、豊かな生態系の熱帯雨林へと着実に再生されつつあります。



社員による熱帯雨林再生活動の様子

環境出前授業を7,300名に実施し、 環境について考えるきっかけを提供(日本)

富士通グループは、未来を担う子どもたちに環境の大切さを知ってもらうため、社員講師による環境出前授業を実施しています。2014年度は、144か所の小・中学校などで、延べ7,300名を対象に実施しました。

現在、学校現場ではICTの導入が進んでおり、今後は生徒一人ひとりがタブレットPCを使う授業が実施されていきます。そこで2014年度の環境出前授業は、この新しい授業をいち早く体験できる2つのプログラム「地球1個分で暮らすために」、「将来のシゴトとエコ」をNP0と連携して開発、展開しました。生徒たちが互いの意見を共有したり、全生徒の回答状況を見ながら授業を進めることができるなど、ICTならではのインタラクティブな授業を実施しています。また、「将来のシゴトとエコ」には、キャリア教育の要素も取り入れています。



1人が1台のタブレットPCを使う授業を体験

社員114名が自転車レースに参加 (フィンランド)

富士通フィンランドでは、2009年から毎年、自転車の総走行距離をチーム対抗で競う「キロメートルレース」に参加しています。このレースは、通勤やプライベートの移動手段を自動車から自転車に切り替え、日々の移動による環境負荷の低減を図るものです。

2014年は5～9月にかけて開催され、従業員114名が参加。総走行距離は134,819キロメートル、約23.6トンのCO₂排出量削減に貢献しました。レース全体では、走行距離2,700万キロメートル超、CO₂排出量削減は4,765トンでした。

また今回は、本レースに合わせてフィンランドの赤十字が主催するチャリティイベントにも参加。富士通フィンランドは総額1万ユーロを災害支援へ寄付し、2,400以上の参加チーム中で最大の寄贈者となりました。



家族と一緒にレースに挑んだマッティ・コスキミース(左)、
富士通チームキャプテンのキモ・バイッコラ(右)