

事業活動に伴う環境負荷のさらなる低減をめざして

富士通グループは、環境効率の高い機器の導入や、システム活用による消費電力量の見える化など、自社の事業活動においてさまざまな環境負荷の低減を推進するとともに、こうした活動をノウハウとして蓄積し、お客様にソリューションとして提供できるよう努めています。

データセンターで

- 最新鋭の環境配慮型データセンター「館林システムセンター新棟」……………▶P12参照
- 環境配慮型データセンターのグローバル展開……………▶P12参照
- 綿密な調査に基づき省エネを実現したロンドンノースデータセンター……………▶P47参照

開発センターのクラウド化でサーバを集約し台数を半減

富士通(株) 沼津ソフトウェア開発クラウドセンター CO₂ 約1,340t削減

2008年度から、ソフトウェア開発者やセンターの運用者が行う作業の負荷を軽減するために、国内6拠点到分散していた開発環境のサーバを「沼津ソフトウェア開発クラウドセンター」に集約し、仮想化・標準化・自動化という3つのステップでクラウド化を進めています。これによって環境負荷低減やコスト削減を実現し、2010年度にはサーバ台数を2008年度比で約50%削減するとともに、約1,340トンのCO₂排出量削減を見込んでいます。



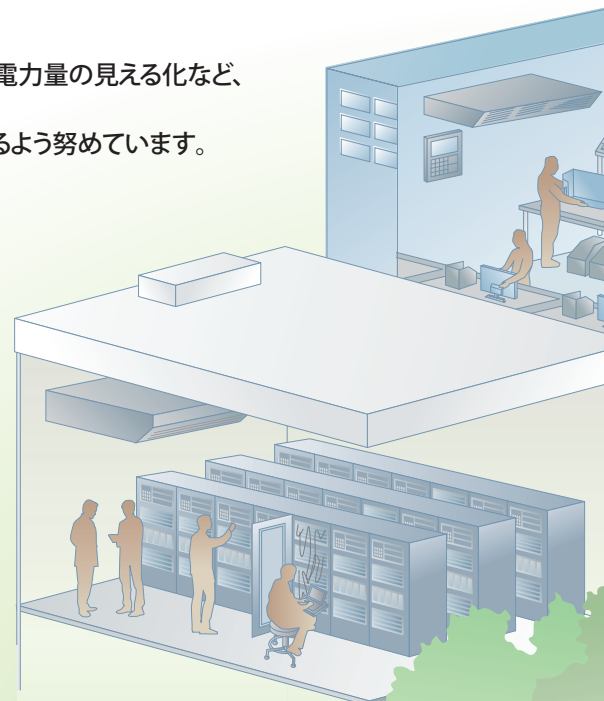
「建築環境総合性能評価システム(CASBEE)」による評価を実施

富士通エフ・アイ・ピー(株) 環境に配慮した建設

富士通エフ・アイ・ピー(株)は、省エネ配慮の空調システムや雨水再利用、太陽光発電システムなどを採用した環境配慮型データセンターを構築中で、「建築環境総合性能評価システム(CASBEE)」による評価を実施※1し、従来型のデータセンターよりも高い評価を達成しています。

また富士通(株)は、(株)富士通ゼネラルが子会社(株)富士エコサイクルの新工場を建設するにあたり、高効率な照明やシックハウス対策に基づいた内装材などを採用する支援を行い、CASBEEによる評価を実施※2しています。

※1 2009年度、横浜市へ自己評価を届出。 ※2 2009年度、浜松市へ自己評価を届出。



エネルギー消費効率の高い「ターボ冷凍機」の採用

富士通(株) 館林システムセンター

CO₂ 約2,200t削減

ターボ冷凍機を採用したことによってエネルギー消費効率が大幅に改善し、年間約2,200トンのCO₂排出量削減を実現しました。



ターボ冷凍機(イメージ)

「局所空調システム」の開発

富士通(株) 館林システムセンター新棟

25%の省エネ運転を実現

データセンター内の局所で発生する熱だまりに対応した局所空調システムを開発。従来の空調方式に比べ約25%の省エネルギー運転が可能です。



ICTを活用した環境経営の高度化

WEB 環境経営情報システム

<http://jp.fujitsu.com/about/csr/eco/management/information-sys/>

富士通グループでは、環境経営のさらなる高度化をめざして、ICTを積極的に活用しています。

ICTの活用例

全世界の富士通グループの環境パフォーマンス情報を収集・分析
環境経営統合DB「GEDS」

環境マネジメントシステムの効果的な運用
環境ISO14001運用支援システム「GMS」

製品含有化学物質の管理
REACH対応含有化学物質管理システム「PLEMIA/ECODUCE」

使用済みICT機器のトレーサビリティ管理
リサイクル統合情報管理システム

バーチャルものづくり
3次元仮想検証シミュレーター「VPS:Virtual Product Simulator」

工場での化学物質管理
化学物質管理システム「FACE」

工場で

- コンプレッサーおよび空調の省エネ取り組み ▶P68参照
- 蓄電・熱源設備の再構築によるCO₂排出量の大幅削減 ▶P68参照

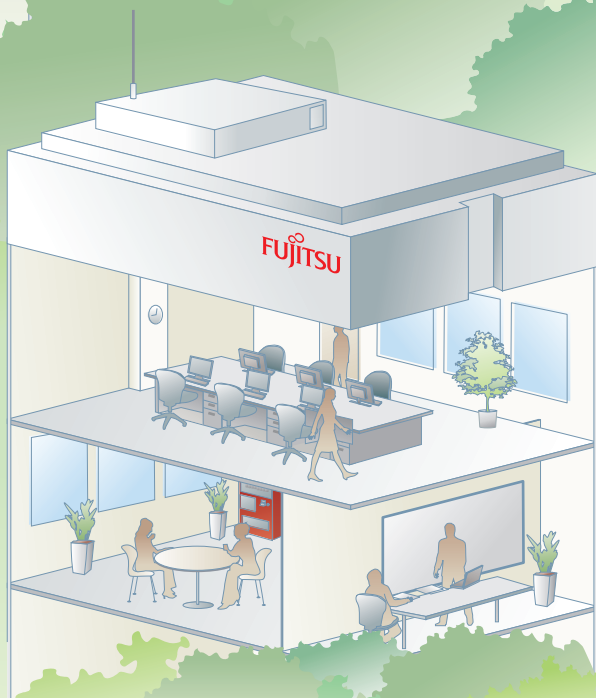
- LSIパッケージ工程への空調用冷水供給の効率化 ▶P70参照
- シリコン研磨排水処理に伴う汚泥削減 ▶P70参照
- IPAガスの排出量削減 ▶P71参照



消費電力量を見える化

富士通(株) 沼津工場、(株)PFU 省エネルギー化

富士通(株)の沼津工場では、エネルギー消費量の推移をウェブで公開したところ、消灯の推進など省エネルギー活動につながりました。また、(株)PFUでは、各フロアの電灯や空調などによる消費電力量を1時間ごとにモニターできるシステムをProDeSセンター(開発製造拠点)で運用し、省エネルギー活動に活用しています。また、コストダウンや環境負荷情報の社内開示を実現することにもなり、社内全体で環境活動を推進する足掛かりにもなりました。



オフィスなどで

- 全国ペーパーリサイクルシステムにより紙ごみのゼロエミッション化を実現 ▶P72参照
- 物流におけるモーダルシフトの適用拡大によるCO₂排出量削減 ▶P74参照

蛍光灯の照度を上げる高効率反射板の導入

(株)PFU 省エネルギー化

ProDeSセンターの事務所で高効率反射板を導入することで、蛍光灯の数を削減するとともに、消灯による省エネルギー化を実現しています。



徒歩・自転車での「エコ通勤」を推進

富士通アイソテック(株) CO₂約14.5t削減

2009年7月から、社員の通勤手段を自動車から徒歩・自転車、公共交通機関に切り換えるよう取り組んでいます。この活動によって2010年3月までに約14.5トンのCO₂排出量が削減できました。



CO₂排出量測定・削減に関する認定を取得

Fujitsu Services Ltd. CO₂ 1.7%削減

Fujitsu Services Ltd.は、2008年度に自社の事業活動に伴うCO₂排出量を、2006年度と2007年度の平均より1.7%(1,483.7トン)削減したことから、2010年3月に、企業のCO₂排出量の測定方法や削減実績を評価するCarbon Trust社の「Carbon Trust Standard」認定を受けました。



環境面で最高水準のオフィス環境

Fujitsu Australia Ltd. (FAL) 省資源

FALがオフィスを構えるビル「The Gauge」は、オーストラリアにおける環境ビル設計の認定で、商業分野の最高レベル「6 Star Green Star」を受けており、水のリサイクルシステムやコージェネレーションなどによる省資源・省エネ化を実現しています。



社会の、そして世界の環境負荷低減に貢献する 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、そのフィールドはいまも広がり続けています。

農業で



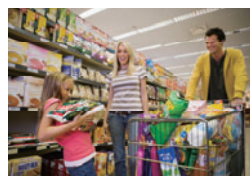
農地管理システム
農地管理GIS

CO₂ 約-50%※1

農業活性化
推進ソリューション
NetSeeds

CO₂ 約-59%※1

百貨店・スーパーで



量販店向け
POSシステム
GlobalSTORE III

CO₂ 約-30%※1

インターネット
ショッピングシステム
i-market

CO₂ 約-25%※1

工場で



環境情報システム
(汚染物質排出管理)
e-FEINS

環境リスク低減

施設管理システム
Futuric

CO₂ 約-47%※1

生産スケジューリングシステム
GLOVIA/SCP FA

CO₂ 約-60%※1

環境パフォーマンスデータ
記録管理システム
SLIMOFFICE

環境パフォーマンス
データの可視化

ネットワークで



リアルタイム映像伝送装置
IP-900シリーズ
(IP900E, IP-900D, IP-910E, IP-910D)

CO₂ 約-24%※2

ネットワークサーバ
IPCOM EXシリーズ

CO₂ 約-55%※2

ギガビットイーサ型
PONシステム
GE-PON ONU

CO₂ 約-41%※2

光伝送技術
FLASHWAVE 9500

CO₂ 約-60%※2

NGNプラットフォーム
システム
UB300

CO₂ 約-74%※2

医療で



医療電子カルテソリューション
HOPE/EGMAIN-GX

CO₂ 約-30%※1

医療画像情報システム
HOPE/DrABLE-EX

CO₂ 約-21%※1

健康管理ソリューション
HOPE/webH@ins

CO₂ 約-55%※1

学校で



SaaS型eラーニング
e-Learning Navigware

CO₂ 約-50%※1

学内事務システム
Campusmate-J

CO₂ 約-54%※1

登下校お知らせサービス
アクティブ型RFIDタグ

CO₂ 約-28%※1

自治体・行政機関で



公共事業執行管理システム
公共事業執行管理システム

CO₂ 約-18%※1

証明書自動交付システム
Conbrio-J

CO₂ 約-66%※1

Web作成支援システム
GWebLink-Neo

CO₂ 約-90%※1

※1 (株)富士通研究所が開発した環境影響評価手法を用いて算出。

※2 使用時における消費電力の従来製品との比較。

※3 約3年前のラック型サーバをブレードに集約した場合の削減効果(SANポート構成時)。

※4 使用時における消費電力の他モデルとの比較。

※5 日本国内では未販売。

※6 目標の最大値。サーバやストレージなど、ICT機器自体による省エネ効率化は除く。

※7 マイカー利用との比較(年間)(2009年4月~2010年3月までの実績値)。

※8 サーバ15台構成で、うち4台を夜間停止した場合の当社実測値。

※9 当社「沼津ソフトウェア開発クラウドセンター」への適用例。ICTリソースを仮想化、標準化した開発・実行環境の配備・運用を自動化、さらに業務サービスの一覧と運用状況の見える化により運用負荷を軽減し、サーバ台数削減を支援。

※10 パソコン300台構成の当社社内事例を元にした試算値。

なお、ここに記載された数値は、測定・算出条件や使用形態などにより変化します。

データセンターで



基幹IAサーバ
PRIMEQUEST 1000シリーズ

CO₂ 約-66%※2

ブレードサーバ
PRIMERGY BX900

CO₂ 約-40%※3

多点温度管理(光温度センサー)
リアルタイム多点温度測定

温度分布を可視化

データセンター用PCサーバ
PRIMERGY CX1000

CO₂ 約-13%※4

サーバの自動化・可視化ソフトウェア
ServerView
Resource Coordinator VE

CO₂ 約-17%※8

グリーン・ファシリティ構築支援
グリーン・インフラ・ソリューション

CO₂ 約-50%※6

ディスクアレイ
ETERNUS DX60,DX80,DX90

CO₂ 約-43%※2

省エネ・冷却テクノロジー
水冷ユニット+省エネ静音ファン

冷却ファンの
消費電力を削減

電子・電気機器向け省エネ技術
窒化ガリウムHEMT(高電子移動度トランジスタ)

電源部の電力損失を従来の3分の1以下に

プライベートクラウド環境構築ソフトウェア
Systemwalker Service Catalog Manager V14g
Systemwalker Software Configuration Manager V14g
Systemwalker Runbook Automation V14g
ServerView Resource Orchestrator

サーバ台数 約50%削減を支援※9

金融機関で



自動機(ATM)システム
自動機資源配付
パッケージ

CO₂ 約-38%※1

信用金庫内部
情報システム
SB-Square

CO₂ 約-28%※1

金融機関向け為替イメージOCRシステム
KMASTER

CO₂ 約-59%※1

漁業で



水産海洋情報提供サービス
トレダス

CO₂ 約-20%※1

水産資源の持続可能な利用

宇宙から



温室効果ガス観測技術衛星
「いぶき」プロジェクトへの貢献

環境経営で



環境経営戦略立案
環境経営コンサルティング
サービス

環境経営の高度化

製品含有化学物質管理
ソリューション
PLEMIA/ECODUCE

REACH規則への対応

環境パフォーマンスデータ記録管理システム
SLIMOFFICE

環境パフォーマンスデータの可視化、
エネルギー利用の最適化

オフィス・ビルで



パソコンの省電力対策
ソフトウェア

Systemwalker
Desktop Patrol V14g

消費電力約-40%※10

企業向けノートPC
FMV-LIFEBOOK

国際エネルギースター
プログラムに対応

人事総務向け
ワークフローシステム
GLOVIA ExchangeUSE

CO₂ 約-48%※1

待機電力ゼロPC
ESPRIMO E7936
0-Watt,P22W-5 ECO IPS

待機時消費電力ゼロワット※5

電子帳票管理ソフトウェア
Interstage List Works

CO₂ 約-56%※1

ビル管理システム
Futuric

CO₂ 約-47%※1

ICTリソース管理システム
SupportDesk Expert

CO₂ 約-35%※1

家庭で



PCリサイクル
富士通製パソコン
リサイクル

資源循環

グリーン電力証書システム
対応PC
FMV-BIBLO LOOX U/
C50N ECOモデル

グリーン電力の普及

交通・運輸で



交通エコポイントシステム
ですか(土佐電気鉄道・高知県交通)

CO₂ 約-2,866トン※7

運行支援ソリューション
車載ステーション
(デジタコ)

CO₂ 約-19%※1

物流センターシステム
LOMOS/DJ

CO₂ 約-58%※1

ノンストップ・
料金徴収システム
ETCインフラシステム

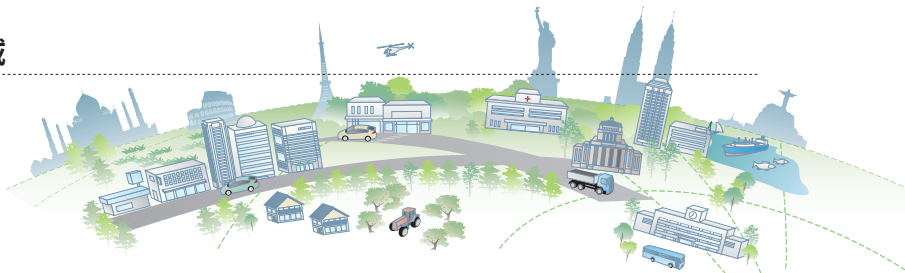
CO₂ 約-24%※1

CO₂排出量算出システム
LOMOS/EC

モーダルシフト効果の可視化

その他の環境ソリューションに関しては、富士通ホームページをご覧ください。
<http://jp.fujitsu.com/solutions/eco/>

グリーンICT事例



Of ICT

待機電力ゼロのゼロワットディスプレイ・PC

欧州では、電気製品の待機電力を2010年に1ワット以下、2013年に0.5ワット以下とする法律が施行されます。こうした法規制の先をいくグリーンICT製品として富士通テクノロジー・ソリューションズが提供しているのが、待機時に消費電力がゼロワットとなる画期的なディスプレイとPCです。

ディスプレイは独自の設計技術によって、画質を落とすことなく待機電力ゼロワットを実現。また、ECOボタンや自動光度制御機能を搭載し、利用中の消費電力も50%に減らすことができます。



さらに、ディスプレイだけでなく、PCの待機電力をゼロワットにしたのが、設計から製造までをドイツで行っているESPRIMO E/P9900シリーズです。このPCは、日本のエコマークに相当する環境ラベルBlue Angel (ドイツ)やNordic Swan (北欧)を取得したほか、米国の環境基準ENERGY STAR® 5.0やEPEATに準拠しています。

今後はサーバへのゼロワット技術の適用も視野に入れながら、エネルギー効率の向上とともに待機電力ゼロワットの最適化を追求していきます。

※ 日本国内では販売していません。

ゼロワットPCは、通常のPCから電源共有ユニット、マザーボードとBIOSを変更したものであり、全く新しい製品を開発したわけではありません。しかし、ゼロワットを実現するためにはBIOSやマザーボードの改造が必要でした。とりわけ電気回路設計には非常に苦勞し、開発に1年以上を費やしました。

開発担当 ペーター・ブッシュ



By ICT

綿密な調査に基づき省エネを実現したロンドンノースデータセンター

英国ロンドン郊外のスティーブニッジにある富士通のロンドンノースデータセンターは、京都議定書、データセンターに関するEU行動規範、英国のCRC Energy Efficiency Schemeといった地域や国際的な法制度に準拠するだけでなく、省エネルギー化によってビジネスとして積極的に温室効果ガス排出量削減や環境への影響低減に努めているグリーンデータセンターです。

同データセンターでは、データセンターの分野におけるベストプラクティスや法制度などを調査した上で、豊富なデータセンター運営ノウハウを活用し、省エネを達成しました。例えば、通常

21～22℃に保たれているマシン室は、大量の熱気を外に排出する必要がありますが、調査の結果、室温を1～2℃上げてもパフォーマンスに影響がないことがわかりました。同様に、これまで50%程度に保つようにしてきた湿度についても、範囲を少々広げたとしても運用に問題がないことを確認しました。このほかにも、空気の温度が混ざらないようフロアレイアウトを最適化するなどの施策を実施しました。

このような施策を実施した結果、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。

データセンター運営コストの30～40%はエネルギー関連ですから、省エネは極めて重要なテーマです。しかし、それを達成するための具体策については議論が尽くされていないと感じていました。そこで、徹底した調査に基づき『環境にやさしい製品・サービスとは何か』を評価するための定義と方法を明確化しました。これは富士通だけがもつノウハウです。

オペレーション開発マネージャ クリス・フラナガン



Of ICT

「平成21年度地球温暖化防止活動
環境大臣表彰」受賞
「グリーンITアワード2009」審査員特別賞



消費電力量を約40%削減する ブレードサーバ 「PRIMERGY BX900」

「PRIMERGY BX900」は、変化に強いICT基盤構築に向け、省エネルギー性能・仮想化対応機能を大幅に強化し、電力や運用コストの削減を実現するブレードサーバです。徹底した低電力部材の採用や冷却効率の追求によって、約4年前のラックマウントサーバ(自社製品)に比べて消費電力量を約40%削減することができます。また、消費電力のみならずデータセンター全体の空調への負荷軽減に貢献します。

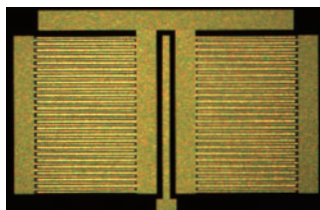


PRIMERGY BX900

Of ICT

世界初! 省電力テクノロジー 「電源装置向け窒化ガリウムHEMT」 を開発

(株)富士通研究所は、2009年6月、ICT機器や家電など電子機器の低消費電力化技術として、電源装置の電力損失を従来のシリコンのトランジスタを使用した場合に比べて3分の1以下に低減できる新構造の窒化ガリウムHEMT (High Electron Mobility Transistor: 高電子移動度トランジスタ)を開発しました。この技術により、データセンターの消費電力12%低減、日本全体で年間33万トンのCO₂削減効果などが期待できます。今後は実用化を進め、2011年頃までに電源装置への適用をめざします。(P49参照)



窒化ガリウムHEMT (表面写真)

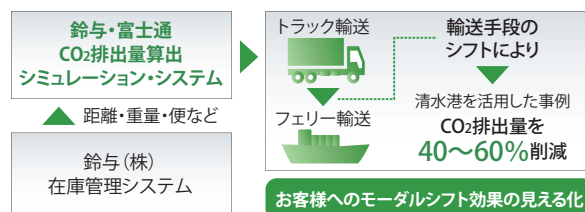
By ICT

「グリーンITアワード2009」経済産業省
商務情報政策局長賞



モーダルシフトシミュレーション によるCO₂削減提案活動を 鈴与(株)と共同で実施

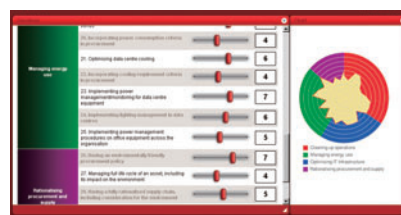
富士通のCO₂排出量算出システム(ロジスティクスパッケージ: LOMOS/EC)と鈴与(株)の在庫管理システムとの連携によって、貨物集約や、トラック以外の輸送手段を利用(モーダルシフト)した場合のCO₂排出量を算出し、環境に配慮した輸送効果を可視化するサービスを提供しています。このサービスは、出荷元や納品先、製品重量、輸送便の種別といったデータからCO₂の排出量を算定できるという特長があり、お客様のCO₂排出量削減の取り組みや削減計画の作成を強力に支援します。



By ICT

お客様の環境経営の 高度化を支援する 環境経営コンサルティングサービス

富士通グループは日本やオーストラリアを中心に、お客様の環境経営の高度化を支援する環境コンサルティングサービスを提供しています。富士通グループのFujitsu Australia Ltd. (FAL)は、オーストラリアで環境コンサルティングサービスを展開しています。このサービスでは、環境変化によるリスク評価や環境戦略の立案・支援を実施する「エンタープライズ サステナビリティフレームワーク」、ICTインフラの効率性を評価する「グリーンICTフレームワーク」という2つのアプローチから、お客様の経営方針や環境目標に合わせた改善策を提案します。



グリーンICT評価ツール (オーストラリア)

お客様とともに

社員とともに

お取引先とともに

株主・投資家のために

国際社会・地域社会とともに

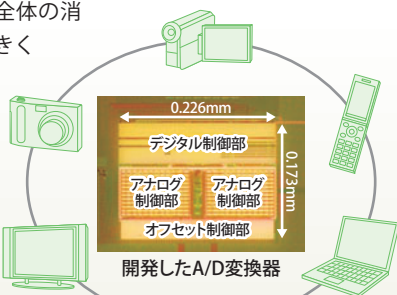
地球環境のために

低炭素な社会づくりに貢献する 新しいグリーンICTの研究開発を強化

富士通グループは、(株)富士通研究所を中心として、次世代の低炭素社会を支えるための省エネルギー・省資源化や環境負荷評価をはじめとする最先端技術の研究開発や実証実験に取り組んでいます。

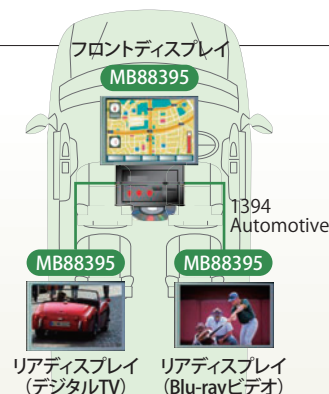
消費電力が従来の10分の1となる A/D変換器を開発

2010年2月、消費電力と本体面積を従来の約90%削減したA/D変換器を開発しました。A/D変換器の小型化や低消費電力化は、機器全体の消費電力にも大きく影響することから、今後、デジタル家電や携帯電話などへの適用を積極的に進めていきます。



年間10kgのCO₂排出量削減に貢献する 「1394 Automotive」規格準拠 LSIを開発

自動車の情報系ネットワークの国際規格「1394 Automotive」に準拠したLSIを2009年4月に開発しました。このLSIを使うことでワイヤーハーネスの本数を最大70%減らすことができ、車体の軽量化と低燃費化に貢献します。年間1万km走行する車であれば、年間10kgのCO₂排出量削減が可能です。



年間約33万トンの CO₂排出量削減に寄与する 「窒化ガリウムHEMT」を開発

2009年6月、電源装置の電力損失を従来の3分の1程度に低減できる新構造の窒化ガリウムHEMT(高電子移動度トランジスタ)を開発しました。この技術により、データセンターの消費電力12%低減、日本全体で年間33万トンのCO₂削減効果などが期待できます。2011年頃までに電源装置への適用をめざします。(P48参照)



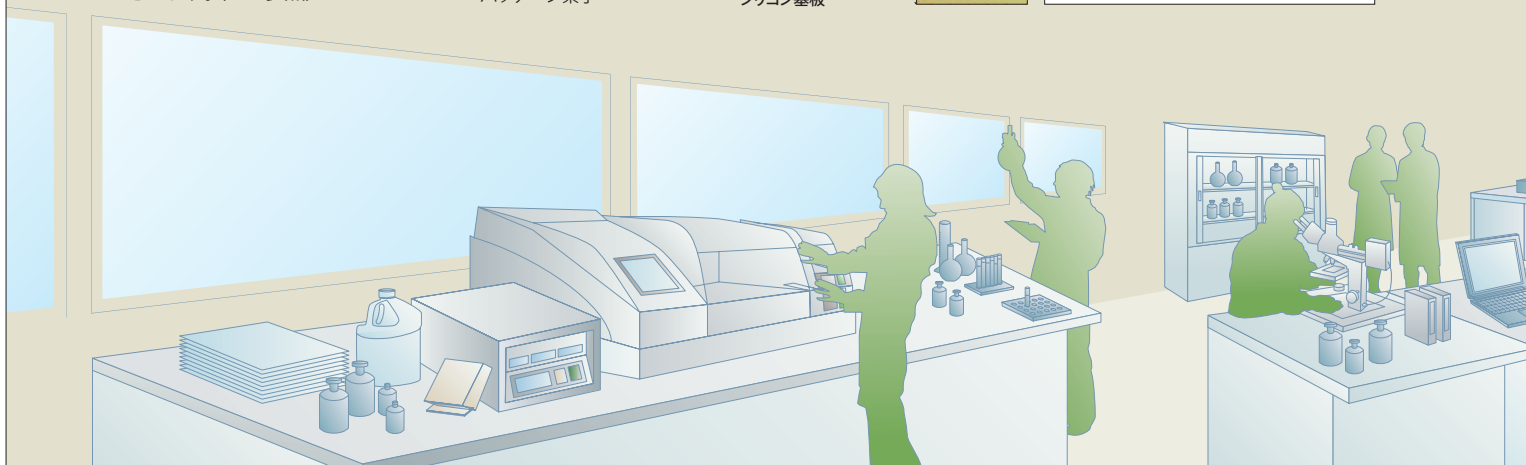
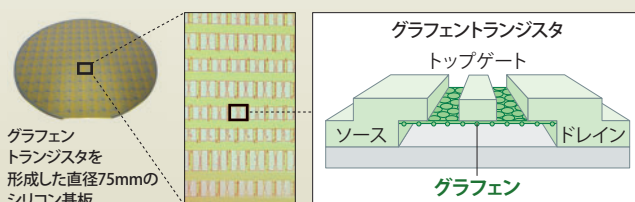
GaN-HEMTチップ



パッケージ素子

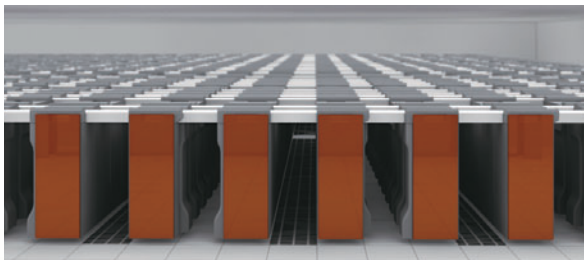
低電圧・低消費電力の 次世代トランジスタに向けた技術を開発

次世代トランジスタの材料として期待されるグラフェンを絶縁基板上に低温で直接形成する技術を開発し、世界で初めて大基板全面にトランジスタを形成することに成功しました。この技術開発によって、低消費電力LSIやそれを利用したICT機器の実現に大きく前進しました。



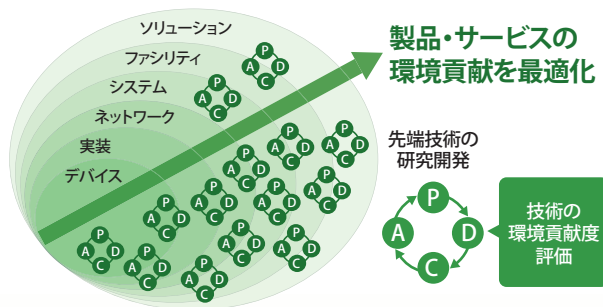
次世代スーパーコンピュータ 開発への参画

膨大かつ複雑な計算処理が可能なスーパーコンピュータは、地球温暖化予測や次世代エネルギー開発など、環境・エネルギー分野をはじめ科学技術や医療など幅広い分野への貢献が期待されています。富士通は、文部科学省が2006年度から推進してきた「次世代スーパーコンピュータプロジェクト」に参画し、独立行政法人理化学研究所と共同で、2012年完成を目標に次世代スーパーコンピュータ開発を進めています。



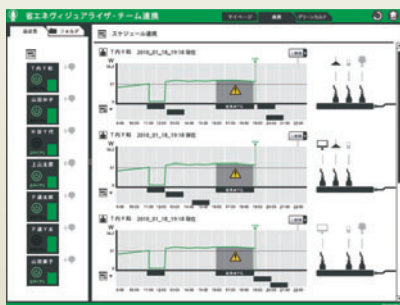
研究開発段階から使用時における CO₂排出量の削減効果を定量評価

2010年4月から、研究開発中のすべての先端技術について、その技術が搭載される製品・サービスの使用段階におけるCO₂削減効果を定量的に評価しています。この取り組みを通じて、製品・サービスやその運用管理も含めたシステムなど、幅広い領域で環境に貢献する最適設計を推進していきます。



オフィスの消費電力が見える化し、 省エネルギー意識を高める スマート電源タップを開発

業界最小クラスの電力センサー内蔵のスマート電源タップを2010年3月に開発しました。コンセント単位での消費電力の見える化を実現し、さらにパソコンの消し忘れなどもわかることから利用者の省エネルギー意識向上にも貢献します。一部のオフィスで試行したところ、従来に比べ消費電力を約20%削減することができました。



オフィス電力見える化システムの画面

低消費電力の電子ペーパーを 利用した医療機関向け 「外来患者案内ソリューション」の 実証実験

電子カードホルダーを電子カルテと連動させ、外来患者一人ひとりに待ち人数などの情報を配信する技術を開発し、2009年7月から富士通病院での実証実験を開始しました。電子カードホルダーに省電力型の電子ペーパーを搭載することで、PHSなどの携帯端末に比べて10分の1以下の消費電力を実現しています。

