

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次々と創出しています。

■ 基本的な考え方

環境負荷低減への貢献を最適化した製品・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い革新的な先端技術を開発していくことが必要です。

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)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していきます。」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。

■ 2010年度の取り組み

研究開発段階からCO₂削減効果を定量評価する取り組みを開始

環境視点に基づく研究開発を加速させていくために、(株)富士通研究所は、2010年4月から新たに、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開始しました。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(右図参照)、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、環境視点での技術の注力ポイントが明確化します。また、これまでの技術の評価軸であった「性能/機能・品質」「コスト」に「環境」を加えることで、3軸のバランスがとれた先端技術の研究開発が可能になりました。

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
 - ・コピ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

第6期富士通グループ環境行動計画では、「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機器の効率をトータルで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を2012年度末までに35%以上にする」とです。

2010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、年度目標である「ICT機器の効率を1.2倍にする技術の開発」をクリアし、1.3倍を達成。一方、ソリューション分野は、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25%以上にする」に対し、開発割合58%を達成できました。この実績を踏まえて、ソリューション分野の開発割合の目標を「2012年度末までに70%以上にする」と見直しました。

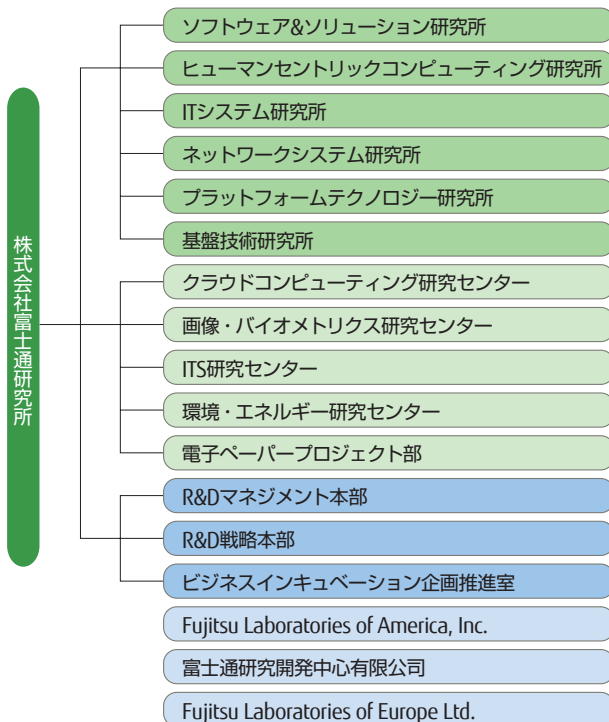
今後も(株)富士通研究所では、先端技術の環境貢献度を一層高めていくとともに、個々の技術のみならず運用管理も含め、各技術を連携させた総合システムなど、適用領域の拡大をめざしていきます。



プレスリリース

<http://pr.fujitsu.com/jp/news/2010/03/29-1.html>

(株)富士通研究所の組織体制(2011年3月現在)



研究開発事例 1 「光スイッチ」の消費電力を従来の1/2に低減

2010年11月、光スイッチの消費電力を従来の半分に低減する技術の開発に成功しました。

光スイッチとは、通信ネットワークにおいて光信号のまま経路を切り替えることができる装置です。従来、光信号と電気信号の切り替えに伴って大きな電力を消費していたことから、光スイッチを用いた消費電力が少ない次世代ネットワークの開発が進められています。

この光スイッチの構造において、従来のシリコン細線に代わり、世界で初めてシリコンゲルマニウム細線を用いることで、従来比約1/2の低消費電力を実現しました。

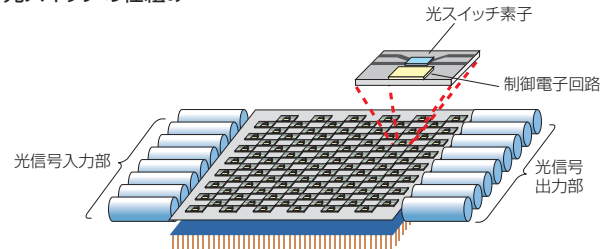
ネットワークの通信量が年々増え続けるなか、ネットワーク機器の消費電力も増加傾向にあり、将来深刻なエネルギー問題となることが懸念されています。この技術を利用することで、電力消費を抑えながら、クラウドコンピューティングや超高精細の映像配信など、次世代の大容量ネットワーク通信に対応することができます。

なお、この光スイッチは、すでに普及しているシリコン半導体製造技術を利用しているため、大量生産による低価格化も可能です。

今後は、次世代ネットワークの実現を可能とする大規模光スイッチの実現をめざします。

WEB プレスリリース
<http://pr.fujitsu.com/jp/news/2010/11/9.html>

光スイッチの仕組み



研究開発事例 2 光と熱の両方から電力を作り出す「ハイブリッド型発電デバイス」を開発

2010年12月、光と熱の両方から電力を取り出せる新しいハイブリッド型の発電デバイスを開発しました。

これまで、発電のエネルギー源として光と熱を利用する場合には、光で発電する光電池と、熱で発電する熱電素子という別々のデバイスを用意する必要がありました。また、複数のデバイスを組み合わせようとすると、コストが高くなってしまいう課題がありました。

今回のハイブリッド型発電デバイスでは、光と熱の両方で発電可能な有機材料を新たに開発し、光環境と熱環境という2つの環境で発電できるようにしました。従来、片方の環境だけでは十分にエネルギーを収穫できない場合がありましたが、ハイブリッド型発電デバイスは、より有利な環境を選択、切り替えて発電することで、より大きなエネルギーを補うことができます。また、使用する有機材料は比較的安価であることから、製造コストも抑えることができます。発電所の電力や電池を利用しないため、電気の配線や電池交換などのメンテナンスも不要です。

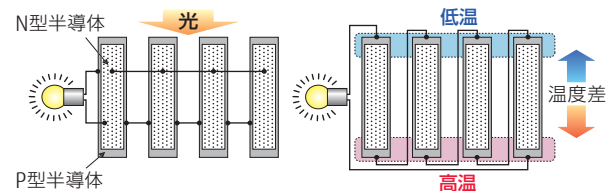
この技術は、光、振動、熱、電波など周りの環境からエネルギーを取

り出して電力に変換する「エネルギーハーベスティング(環境発電)」分野での応用が期待されています。エネルギーハーベスティングは、次世代エネルギーとして注目されているものの、光や振動などのエネルギー源は常に存在するものではないため、その都度存在する周りのエネルギー源から効率よく発電することが求められていました。

こうした次世代のニーズに応えるデバイスとして、2015年頃の実用化をめざし、性能向上と量産化技術の開発に取り組んでいきます。

WEB プレスリリース
<http://pr.fujitsu.com/jp/news/2010/12/9.html>

ハイブリッド型発電デバイス



研究開発事例 3 運転体験が可能な「広域道路交通シミュレーター」を開発

道路渋滞や交通事故の防止はもちろん、車の運転に伴うCO₂排出量の低減のためにも、道路交通の円滑化は重要な課題です。こうしたなか、渋滞しない未来の道路交通の実現に向けて、2010年12月、運転体験が可能な広域道路交通シミュレーターを開発しました。

このシミュレーターは、広域の道路上にある数万台の車両の詳細な挙動をリアルタイムで再現するとともに、ドライバー用の視覚映像を生成し、そのなかの1台に仮想的に乗車することができるというものです。

この技術を活用した交通施策の例として、CO₂排出量削減に向けて、なるべく加速や減速をせずに信号を通過できる推奨速度をドライバーに通知するサービスをシミュレーションし、評価した結果、通知の方法やタイミングによって運転のしやすさやCO₂削減効果が変わることがわかりました。このように、道路交通の円滑化に向けたさまざまな施策の事前検証を行うことができるほか、実際のドライバー

視点で効果や問題点を評価することができ、道路の状況に合わせた適切な施策を設計することが可能となります。

今後は、サービスの具体化を推進するとともに、シミュレーション範囲の広域化とサービスの拡大を進め、広域交通施策の検証への適用をめざします。

WEB プレスリリース
<http://pr.fujitsu.com/jp/news/2010/12/6.html>



運転体験シミュレーター