

FUJITSU JOURNAL

1

JAN. 2011
富士通ジャーナル

ISSN 0911-8969 VOL.37 NO.1 2011 No.334

<http://jp.fujitsu.com/about/journal/>

年頭挨拶

p.02

富士通株式会社
代表取締役社長 山本 正巳

注目のソリューション

p.04

省エネ化や環境負荷低減を
企業体質の強化に結びつける

環境経営を支える ICT活用

- 事例 ● 国立大学法人 京都大学 様
● 大日本スクリーン製造株式会社 様
● 株式会社豊田自動織機 様

プロダクト&サービス

p.10

- プライベートクラウド
- SPARC Enterprise Mシリーズ
- PRIMERGY BX400

他

解決!コンサルティング

p.12

企業における
地球環境問題への戦略的対応

先端テクノロジー

p.14

光/熱エネルギーを電力に変換する
ハイブリッド素子
エネルギーハーベスティング(環境発電)本格化へ

インテリジェント・ソサエティの 実現を目指して



富士通株式会社
代表取締役社長
山本 正巳

新年を迎え、一言ご挨拶を申し上げます。読者の皆様方には平素より格別のご高配を賜り厚くお礼申し上げます。皆様にとりまして、本年が希望に満ちた実り多い年となりますよう、心からお祈り申し上げます。

経済情勢につきましては、多くの先進国が財政出動を伴う景気対策から財政健全化へと舵を切っており、今後の景気回復のペースは緩やかになると考えられます。これに対し、中国をはじめとする新興国の経済は依然として力強さを保っています。新興国における経済発展と消費の拡大が今後の世界経済の牽引役であるということが、企業の経営やマーケティング戦略の前提として織り込まれつつあります。

しかし、そこにはジレンマもあります。新興国の経済が発展し、より多くの人々が豊かな生活を享受できるようになるということは、大変喜

ばしいことである一方、現在すでに深刻化しつつある地球温暖化や資源制約等の課題を加速する側面があるのは否めません。大量生産大量消費を前提として、新興国の成長からリターンを得るという20世紀型ビジネスモデルでは、早晚、限界が訪れると考えられます。資源、エネルギー、環境等の課題解決に取り組みながら、「人がより豊かに生きることができる社会」の実現に向けて新しい付加価値を生み出していき、21世紀型ビジネスモデルへの転換が必要です。2011年は、そうした転換へ向けた準備が大きく進む、あるいは進めるべき年であろうと考えています。

新しい付加価値創出の鍵となるのが、情報の活用です。様々なデジタル機器やモバイル通信の普及に伴い、人やモノの動きから日々、大量のデータが生み出されています。言い換えると、人々の行動や様々な事象をデジタルなデータとして把握することが可能になりつつあります。こうしたデータを解析することによって得られる知恵を、より効率的な物流やエネルギー消費の在り方、人々のより豊かで健康な生活を支えるサービス等へ還元していくことが可能です。富士通では、こうしたICTの活用によって実現する豊かな社会「インテリジェント・ソサエティ」の創出を中期的なビジョンとして、取り組んでまいります。これは、各業界の皆様にとっては、データを活用した新しいビジネスの創出を意味する

ものであり、新たな成長機会になると確信しております。

富士通では、インテリジェント・ソサエティの創出に向けて、プラットフォーム、テクノロジー、人材の各分野において、取り組みを加速しております。

インテリジェント・ソサエティを支えるプラットフォームとして、クラウド・コンピューティングが重要な役割を果たすと考えています。クラウド・コンピューティングは、様々な領域での新たなICTの活用を容易にするとともに、お客様における迅速なビジネスの展開を可能にします。富士通では、データセンター向けに最適化したサーバの開発、環境性能に優れたデータセンターの構築等、様々な取り組みを通じてクラウドの展開を加速しています。ネットワークから運用ノウハウに至るまで、当社の垂直統合の強みを生かすと同時に、各社とのアライアンスを進め、お客様の幅広いニーズに応える最適なプラットフォームの提供に注力しています。

クラウドのビジネス利用にあたっては、セキュリティや信頼性が重要な課題となりますが、富士通では、これまで培ってきた高信頼性技術を集大成し、お客様の資産を守るトラステッドなクラウドサービスの提供を開始しています。このトラステッド・サービス・プラットフォームをアメリカ、イギリス、ドイツ、シンガポール、オーストラリアの5ヵ国に海外展開し、クラウドビジネスを全世界で徹底的に加速させていきます。中国南部には新しいデータセンターを建設中です。

インテリジェント・ソサエティの実現にあたっては、高度なシミュレーション等を支えるコンピューティング技術の進化も必要です。2012年には、理化学研究所様と共同で進めております、次世代スーパーコンピュータが供用開始となる見込みです。また、複合多系列分析等、膨大なデータから予測・判断を行う手法の開発にも取り組んでいます。富士通では、最先端のコンピューティング技術の開発に引き続き注力していきます。

人材については、当社は2011年度中にクラウドコア人材5,000名を育成する計画です。そして、お客様の「現場の見える化」に取り組む、当社独自の「フィールド・イノベータ」は、現在400名体制となっております。このコンビネーションは、お客様における新たなサービス創出をお手伝いする上で、大きな力になると考えております。テクノロジーに裏打ちされた、プロフェッショナルな価値を提供できる人材の育成に、引き続き注力していきます。

富士通グループは、常に変革に挑戦しつづけ、快適で安心できるネットワーク社会づくりに貢献し、豊かで夢のある未来を世界中の人々に提供することを企業理念としております。また、shaping tomorrow with youというブランドプロミスのもと、お客様から信頼されるパートナーとして、お客様の新しいビジネス展開のお役に立つことを目指してまいります。

今年も倍旧のご指導、ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

省エネ化や環境負荷低減を 企業体質の強化に結びつける 「環境経営を支えるICT活用」

改正省エネ法が施行され、環境負荷低減活動や法規制へのリスク対応が一層求められるようになってきました。こうした中で2010年11月26日に開催した「富士通 環境経営トップセミナー2010」での富士通総研・伊東による基調講演『資源制約とICT』を中心に、ICTを活用したお客様事例、そして富士通の生物多様性の取り組みについてご紹介していきます。



富士通総研
代表取締役会長
伊東 千秋

資源制約、 環境制約を ICTの活用で 克服

2010年1月、40周年を迎えたダボス会議に参加しましたが、主要な議題の一つに雇用の問題がありました。企業の成長は回復していますが、それはコストの削減や雇用の減少によって達成しているに過ぎません。各国の政府は、経済成長と雇用促進の調整に迫られています。その一つの解として、直面している資源や環境の制約に対してICTを活用し、新しいビジネスを創造することによって、雇用を増やしていくことが必要だと私は考えています。

■ セミナー会場の様子



もはや地球
ひとつ分の
資源では
足りなくなって
いる

低炭素化社会を目指す、2050年に世界全体の温暖化ガス排出量を半減させるには、先進国のCO₂排出量をゼロに、新興国は1990年の水準にする必要があります。90年代以降、急成長を遂げてきた中国をはじめとした新興国のことを考えれば、これはほとんど実現不可能です。日本では、2020年までにCO₂排出量を25%削減するという中期目標を掲げています。富士通総研のシミュレーションによると、あと10年で石炭、石油の発電をゼロにし、原子力の割合をいまの倍に、風力は5倍以上にといった、再生可能エネルギーの割合が高い発電構成が必要となります。外から排出権を買ってあげればいいという意見もありますが、いまの低成長下の日本の国内事情ではそれだけのお金を出せるわけがありません。

資源の枯渇や人口爆発の勢いは止まりませんし、生物多様性の危機も叫ばれています。資源はもはや地球ひとつ分では足りないという事態に直面しており、一刻も早い解決が求められているのです。

資源の枯渇や人口爆発の勢いは止まりませんし、生物多様性の危機も叫ばれています。資源はもはや地球ひとつ分では足りないという事態に直面しており、一刻も早い解決が求められているのです。

日本の 資源制約に おける課題

資源制約の解決を考えた時に注目されているのが、まず、ICTを活用した電力と通信の融合によって、

効率的で賢い次世代電力網を実現するスマートグリッド^①です。富士通でもスマートグリッドへの取り組みを進めていますが、その実現には様々な課題の解決が必要です。次に、再生可能エネルギーも大きく期待されています。しかし太陽光については、世界の中でも日照時間の短い日本では、それほど期待できません。風力についても、世界一の風力発電機会社であるデンマークのヴェスタス社の社長にお聴きした話では、地形や風向き、台風、落雷等の関係で、風力発電に適した地域は一部に限られるということでした。地熱については、日本は火山国でありながら現在の自然公園法等の諸規制から活用が遅れており、むしろインドネシア等海外において、日本の技術を利用した地熱活用が進んでいます。このように総じて日本では、再生可能エネルギーを利用しにくい状況です。

そこで海外で参考になるのが、まずデンマークです。10年をかけICTを駆使して風力発電を実用化し、いまでは総電力需要の17%を賄っています。もう一つは環境問題に消極的と思われる中国です。電池の代わりに蓄電装置を使用した電気バスが運行されたり、無錫（むしゃく）市ではバイクが全て電動である等、私が現地を見た限り、実は日本よりかなり進んでいるという印象を受けました。

電動車両で先行する中国



スパコンによる R&D支援は 資源制約 突破の鍵

そのような中で、日本がなんとか自らの資源制約を突破するための鍵が、科学技術だと思えます。一つ

は、日本の事情にあった次世代電力網として、地域で発電して、地域で使うという「地産地消」型ローカル・グリッドに大きな可能性があると考えています。また富士通も開発に携わっておりますが、スーパーコンピュータのシミュレーションを活用した先端分野の研究開発支援は、今後とても期待できます。例えば、CO₂から様々な物質を作り出す人工光合成の研究や、レアメタルの代替材料開発、新薬開発における人体シミュレータ等、複雑な課題を解決することが期待されています。

そして今後、地球資源の制約の中で人がよりよく生きていくためには、資源の有効活用だけではなく、心の問題も重要になってきます。ICTの役割は、生産効率の向上から、資源の利用効率の向上、そして人知の集約や心の問題のサポートへと広がっていきます。「外なる制約」を超えて「内なる可能性」を活かし、より良い社会づくりにICTがお役に立てることを願っております。

①スマートグリッド
供給元、需要側双方向から電力の流れをコントロールし、最適化できる送電網のこと。

機器単位での電力消費の見える化で一人ひとりの意識変革につなげる

電力センサー（スマートタップ）をはじめとした環境・エネルギーマネジメントの研究を進める松山教授は、先進企業とともにエネルギーの情報化ワーキンググループを設立。京都モデルを世界モデルへと意欲的な活動を行っています。京都大学様では、2005年に環境安全保健機構を設置。また、桂キャンパスにおいては、研究室単位での電力消費の見える化を実現する等、先進的な環境活動を展開しています。



国立大学法人 京都大学
大学院情報学研究科教授
松山 隆司 氏

環境・エネルギーマネジメントを積極的に推進

京都大学様では、環境・エネルギーマネジメントを、大学が継続的に活動を続けていく上で解決すべき大きな課題であるという強い意志のもと、2005年より環境安全保健機構を設置し、様々な取り組みを行ってきました。電気やガス、CO₂排出量等の資源・エネルギー消費量の継続的モニタリングもその一つです。しかし、CO₂総排出量が2008年度と比較して2009年度は1%の増加になる等、モニタリングしただけでは実際には期待した効果には結びつきませんでした。

そこで、2008年度より環境賦課金制度を実施しました。これは、学内の部局毎に集計した電気、ガス、水道の使用量に応じて賦課金を徴収するというものです。例えば、電気の場合、1kwhあたり0.5円を環境賦課金として各部局から徴収します。そして、徴収した金額と同程度の本部経費を足した資金を、省エネルギー対策工事等にあて、高効率の空調機や高効率照明器具に更新することでCO₂削減効果を上げています。

研究室単位から機器単位の見える化へ

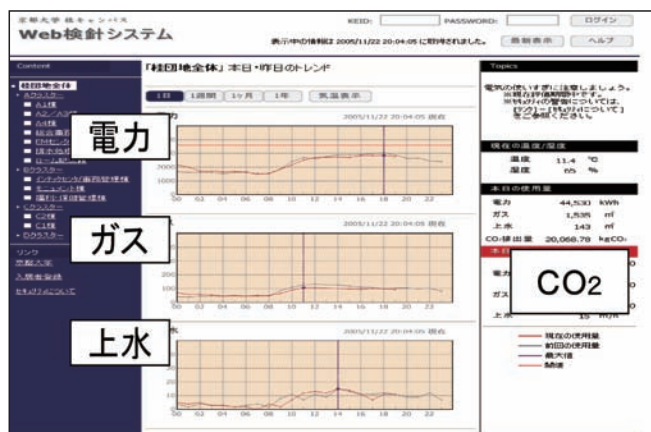
電力消費の見える化による省エネ活動の一環として、

桂キャンパスでは富士通のビル管理システム「Futuric（フューチャーリック）」を活用したWeb検針システムを導入しています。中央監視システムを経由して、電力、ガス、水道等の検針情報を収集。収集した検針情報は研究室毎に集計されるとともにCO₂排出量にも換算され、データが蓄積されます。各研究室では、Web上にグラフで表示されたデータをリアルタイムに閲覧することができます。エネルギー検針情報を活用することで、省エネに対する意識を高めることにもつなげています。

さらに、京都大学様と富士通は共同で、富士通研究所が開発した電流センサー内蔵スマートコンセントを活用し、使用する人や機器単位の電気使用量が把握できるシステムの開発を行っていく予定です。

今後、機器単位、個人単位で電気使用量を見える化することで、さらなる省エネ化を図っていきます。

■ 桂キャンパスWeb検針システム



国立大学法人 京都大学

所在地 京都府京都市左京区吉田本町

URL <http://www.kyoto-u.ac.jp>

エネルギーマネジメントシステム 「ISO 50001」の認証を世界で初めて取得

大日本スクリーン製造（株）様は、ISOが新たに制定するエネルギーマネジメントシステム「ISO 50001」国際規格案の認証を、世界で初めて取得しました。環境安全経営のための体制構築や推進活動に携わる西原氏は、2009年3月に策定された環境安全経営中期計画「グリーンバリュー 21」をもとに、環境安全経営の効率化とグローバル化を進めています。



大日本スクリーン製造株式会社
環境安全推進部部长
西原 敏明 氏

ISO 50001 取得で全体像の把握が可能に

半導体・液晶製造装置、印刷関連機器等で知られる大日本スクリーン製造様では、2010年7月洛西事業所において、「ISO 50001」国際規格案 (DIS) の認証を世界で初めて取得。全社の国内主要事業所への展開を目指しています。「ISO 50001」は、国際標準化機構 (ISO) が新たに制定するエネルギーマネジメントシステムで、2011年に国際規格 (IS) として発行が予定されているものです。認証取得に際しては、従来の省エネ法やISO14001規格で収集したデータを活用したエネルギーレビューを行いました。これは、法的な要求や技術的な面等も評価判定に入れた上で、多くのエネルギーを使用している領域や要因を分析し特定することで、エネルギーを削減する項目に優先順位を付ける作業です。その結果、洛西事業所では、空調と熱源で70%以上のエネルギーを使っていることや、機器別のエネルギー使用量等も特定することができ、機器の更新や稼働時間の見直しを図る等、具体的な施策や省エネ計画につなげることができました。

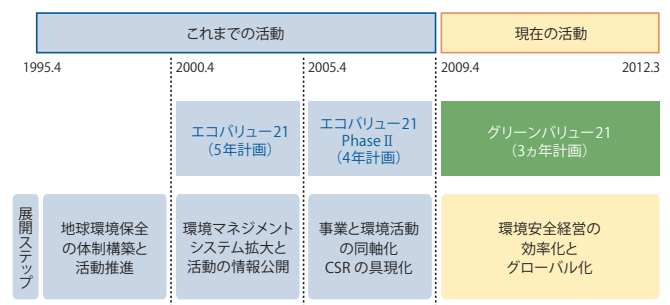
環境経営情報システムで 環境関連データを収集

今回のISO50001国際規格案の取得の基盤になった

のが、1995年から段階的に進めてきた環境活動です。2010年3月期には国内グループでの環境マネジメントシステム (ISO14001) の統合を完了させました。各事業所やグループ会社の環境関連データの収集・集計・分析に富士通の環境経営情報システム「SLIMOFFICE EX (スリムオフィス イーエックス)」を利用され、これまで多大な人手と時間を費やしていた各事業所からのデータの収集・集計作業を効率化するとともに、精度の高いデータの蓄積が可能になりました。

今後同社では、「SLIMOFFICE EX」をエネルギー分野のシステムでも運用できるように発展させ、グローバルな環境安全経営情報基盤として再構築し、環境安全経営の一環として、関連するマネジメントシステムのグローバルな統合を目指すとともに、実質的な経営パフォーマンスへの貢献に向けた取り組みも考えられています。

■ 環境活動方針



大日本スクリーン製造株式会社

所在地 京都府京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目
天神北町1-1

URL <http://www.screen.co.jp/>

変化し続ける世界的な規制強化に対応するため 化学物質管理システムを構築

ワールドワイドに多角的な事業を展開する(株)豊田自動織機様。同社では、日本自動車部品工業会でJAMAシート※の改定等に携わっている田中氏を中心に、変化し続ける世界的な規制強化への対応を図るため、化学物質管理システムを構築。仕入先等への啓発活動や、社内業務でのシステム活用についての助言等を行い、活用を進めてきました。



株式会社豊田自動織機
技術企画部 設計管理室
田中 寛氏

常に化する法規制に柔軟に対応

繊維機械、自動車、産業車両、エレクトロニクス、物流へと事業領域を拡大し、グローバルな事業活動を推進する豊田自動織機様では、変化し続ける世界的な規制強化への対応を可能とするために、化学物質管理システムを構築しました。法規制の強化による新規規制物質の把握／管理はもちろんのこと、ロビー活動での生産への影響度把握や、レアアース問題等に見られる供給リスク検討等にもシステムは大きく貢献しています。

同社の化学物質管理システムは、部品表システムと連携し、特定製品1台毎に化学物質含有量を自動集計できます。各仕入先の納入品の情報はJAMAシートで調査し、化学物質管理システムに登録しています。検索機能を利用して全社の製品を網羅的に検索し、どの事業部のどの部品にどんな化学物質がどれだけ含有しているのかも把握できます。

法規制への対応には継続的な活動が必要

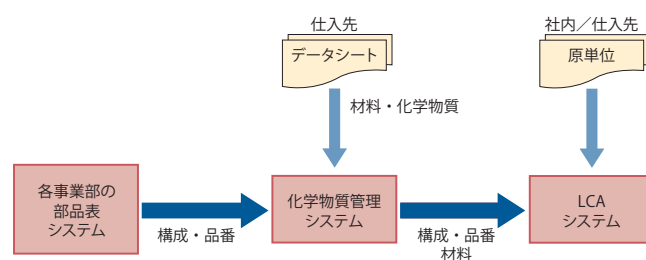
同社の化学物質管理システムは、富士通の製品含有化学物質管理システム「PLEMIA/ECODUCE (プレミア/エコデュース)」のノウハウをベースに、マニュアルがなくても誰もが簡単に使えることを目指して作られました。しかし、だからと言って、ボタンを押すだけで法規適合

判定が一発で表示できるわけではありません。法規適合判定を正しく行うためには、システムのデータを過信せず、同業界や他業界、省庁からの情報も含めて、総合的に検討しています。

また、同社では仕入先による「忙しくてやれない」「記入方法がわからない」「機密情報だから仕入先が回答してくれない」といった理由で起こるデータ不足等を最小限にするために、化学物質管理に対する啓発活動や、データシートの記入方法といった細かな説明・相談等、仕入先への地道で継続的な活動を行っています。

さらに同社グループは、2006年に独自の「環境配慮型製品認定制度」をスタートしています。その一貫として、化学物質管理システムとLCA (Life Cycle Assessment) システムとを連携させ、新製品の企画から廃棄までのライフサイクル全体で、環境負荷低減に向けた効率的な活動を行っています。

■ 製品環境分野関連の社内システム



※JAMAシート
JAMA/JAPIA 統一データシートの略称。自動車業界で標準的に使用されている製品含有の材料・化学物質の報告手段。EXCELシートで構成されている。

株式会社豊田自動織機

所在地 愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地1

URL <http://www.toyota-shokki.co.jp>

生物多様性の保全を進めるとともに、ICTを活用したビジネスへの展開を目指す

国際生物多様性年の2010年、国内ではCOP10をはじめ生物多様性をテーマにした様々なイベントやセミナーが開催されました。

富士通が11月に開催した環境経営トップセミナーでは、環境本部長の高橋が『ビジネスと生物多様性』をテーマに、ビジネスとしての生物多様性保全の重要性や富士通の生物多様性保全の取り組みについて基調講演を行いました。



富士通
常務理事 環境本部長
高橋 淳久

生物多様性保全へのICT活用を推進

生物多様性とは、生物種の多さと、それによって構成されている様々な生態系のバランスが保たれている状態を言います。多様な生物の関係から成り立っている生態系は、食料・水・燃料等の供給、大気や水質の浄化、生物の形や機能に学ぶ技術開発、医薬品や食料生産への応用等、ビジネスにも多大な恩恵をもたらしています。例えば、インフルエンザウイルスを抑える予防薬タミフルは、中国料理にも使われる八角から抽出したシキミ酸から合成される等、遺伝子資源の利用を可能にしています。

富士通グループでは、「自然と共生するものづくり」を掲げ、創業当時から環境に配慮した事業活動を展開してきました。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。「生物多様性保全へ

のICTの活用」「生物多様性の社会への普及」「グローバル規模での展開」を重点施策に掲げました。さらに、2010年にはお取引先向けに「生物多様性ガイドライン」を提供し、お取引先を含めたサプライチェーン全体の生物多様性保全活動の推進に努めています。

また、生物多様性保全へのICTの活用も始まっています。生物情報の研究調査では、GPS機能付きの携帯電話のカメラを活用し、動植物の情報を収集。撮影された画像をデータベースに蓄積し、地図情報にマッピングすることで、全国の分布状況の把握等を可能にしています。その他にも、農業分野での衛星リモートセンシングによる米の生育状況観測や、林業分野での現地情報ネットワーク等を活用した森林情報の管理等、様々な分野での応用が広がっています。

富士通では今後も、リモートセンシング、データベース、分析・評価手法等、生物多様性の保全にICTの積極的な活用を進めていきたいと考えています。



携帯電話で動植物の情報を収集

「現場の声」

ご紹介したソリューションや製品の開発背景やポイントを、現場の第一線で活動する富士通社員自らが解説！

富士通の2種類の利用シーンレベル集を用いて省エネレベルを客観的に把握することで、費用対効果の高い環境対策を実現。多数の案件の分析から生まれた実用的なリファレンスモデルを二人の担当者をご紹介します。

富士通ジャーナル 現場の声

検索

<http://jp.fujitsu.com/about/journal/eco/persons/201101.shtml>



お客様のビジネスを支援する富士通の製品とサービスを 最近発表したプレスリリースの中からご紹介します

プレスリリース一覧 <http://pr.fujitsu.com/jp/>

プライベートクラウド

サーバやストレージをお客様専用構築

「プライベートクラウドサービス」を 販売開始

富士通は、サーバやストレージを仮想化・自動化し、お客様専用構築するプライベートクラウドを、サービスとしてワンストップでご提供する「プライベートクラウドサービス」の販売を、11月22日より開始しました。

本サービスは、お客様のプライベートクラウド導入

<http://fenics.fujitsu.com/outsourcingservice/private-cloud/>

の企画・設計から、構築、運用・保守、撤去・廃棄までのライフサイクル全体を受託するアウトソーシングサービスです。プライベートクラウドのインフラ環境に対する各種の設計・構築・運用・保守サービスを、新たにオンデマンドで利用することを可能にし、初期コストの月額料金への平準化、運用コストの可視化・最適化を実現します。

これにより、お客様はプライベートクラウドの様々な運用管理作業から解放され、業務アプリケーション開発や、ICT戦略策定等への注力が可能になります。

[発表：2010年11月22日]

SPARC Enterprise Mシリーズ

富士通とオラクルによる新しい製品ラインナップ

新プロセッサを搭載した スパーク・エンタープライズ 「SPARC Enterprise Mシリーズ」を販売開始

富士通とオラクル・コーポレーションは、新しい「SPARC64 VII+」プロセッサを搭載し性能を強化した「SPARC Enterprise Mシリーズ」の販売を、12月2日より順次開始しました。

本製品は、富士通とオラクルによる新しい「SPARC Enterprise」の製品ラインナップです。

<http://primeserver.fujitsu.com/sparcenterprise/>

また、あわせて、富士通、オラクルの両社のロゴを配した共通デザインの筐体を、両社で提供していきます。

両社の20年以上にわたるミッションクリティカルコンピューティングの分野におけるパートナーシップにより、共同で開発・製造を行った「SPARC Enterprise Mシリーズ」は、さらなる高性能、運用性の向上、お客様の投資保護を実現するものです。両社は今後もSPARCアーキテクチャーへの投資を継続していきます。

[発表：2010年12月2日]

PRIMERGY BX400

中小規模サーバ集約に最適

中小規模システム向けブレードサーバ ブレイマジン 「PRIMERGY BX400」新発売

富士通は、PCサーバ「PRIMERGY」に、中小規模システムに最適な新しいブレードサーバ「PRIMERGY BX400」をラインナップに加え、11月24日より販売を開始しました。

「PRIMERGY BX400」は、高さ6U (266.7mm) に富士通の大規模システム向けブレードサーバ「PRIMERGY

<http://primeserver.fujitsu.com/primergy/>

BX900」と同一のブレードを最大8台搭載できるブレードサーバシャーシです。フロアスタンドキットの採用により、サーバラックがなくても設置可能で、冷却ファンの最適化等により省エネルギー、静音性を実現しています。

同性能のラック型サーバやタワー型サーバと比べて、省スペース、軽量、省エネルギー、静音性の向上を実現しています。そのため、中堅中小企業の基幹サーバや部門等の中小規模システムのサーバ集約に最適です。

[発表：2010年11月24日]

診療所業務を効率化

無床診療所向けに医療事務一体型 電子カルテシステムを販売開始

富士通は、無床診療所向けに、医療事務一体型電子カルテシステム「HOPE/EGMAIN-RX（ホープ イージーメイン アールエックス）」の販売を、11月2日より開始しました。

本製品は、受付から診療、会計、レセプト（診療報酬明細書）作成まで、無床診療所（入院施設を持たない診療所）の業務に必要な医療事務機能と電子カルテ機能を一体化したシステムです。診療情報やレセプトを電子化することで、医師と事務スタッフ間での迅速なデータ共有を可能にし、診療所業務を効率化します。

また、地域医療ネットワークシステムと連携させることで、地域において、大病院から無床診療所まで一貫して質の高い医療を実現する体制整備を支援します。 [発表：2010年11月2日]

<http://jp.fujitsu.com/solutions/medical/>

業界最高水準となる約14Wの低消費電力

企業向けパソコン「^{ESPRIMO}ESPRIMO」 ^{LIFEBOOK}LIFEBOOK」のラインナップを一新

富士通は、企業向けデスクトップPC「ESPRIMO」、ノートPC「LIFEBOOK」のラインナップを一新し、全7シリーズ31機種の販売を、10月12日より国内にて開始しました。

新ラインナップでは、省電力性を追求し、業界最高水準となる約14Wの低消費電力と長寿命部品採用により、24時間運用を実現した「ESPRIMO」の省エネモデルをご提供する他、CPU等の基本性能を強化しています。

また、全シリーズで国際エネルギースタープログラム^{*}に対応し、地球環境への配慮を重視した多彩なラインナップで、お客様の環境負荷低減に貢献します。

[発表：2010年10月12日]

※世界7カ国・地域で実施されているオフィス機器の国際的な省エネルギー制度。

<http://www.fmworld.net/biz/>

ビジネスの生産性向上を実現

「統合コミュニケーションサービス」 を販売開始

富士通は、IP電話、モバイル端末、テレビ会議、Web会議、ボイスメール等を統合し、効率的で円滑なコミュニケーションを実現するユニファイドコミュニケーションシステム環境を、富士通のデータセンターからネットワーク経由でご提供する「統合コミュニケーションサービス」の販売を、10月13日より開始しました。

本サービスは、電話機能、モバイル機能に加え、業務やグループウェアと連携する機能を月額で利用するもので、ユニファイドコミュニケーションを導入するお客様システムのコスト軽減や構築期間の短縮を実現します。システムの運用についても富士通がデータセンターで行うため、お客様の負担を大幅に軽減することが可能です。 [発表：2010年10月13日]

<http://fenics.fujitsu.com/networkservice/uc-service/>

お客様の作業負荷軽減とCO₂排出量削減

ソフトウェアライセンスの 電子納品を開始

富士通は、ソフトウェア製品のライセンス証書の電子納品を開始し、順次、紙での出荷を廃止していきます。お客様は、ライセンス購入実績を専用Webサイトにて照会することができます。

これにより、お客様は保管スペース、納品物の開梱作業、梱包物の廃棄作業が不要になる他、納品物の確認作業が効率化されます。また、紙のライセンス証書を紛失することがなくなり、いつでもWebサイトでライセンスの保有数を正確に把握し、資産管理の精度を向上させることができます。

ライセンスの電子化により、紙や梱包物がなくなり、運搬作業が不要になること等から、今後5年間で183tのCO₂排出の削減（削減率64%）を見込んでいます。 [発表：2010年10月12日]

<https://soft-license-services.jp.fujitsu.com/>

企業における 地球環境問題への戦略的対応

2020年を視野に中長期の事業戦略を検討する

先行きが不透明な経営環境において、地球環境問題への対応強化や環境ビジネス市場の拡大は明確かつ不可避なテーマとなります。企業において地球環境問題への取り組みはリスクとビジネスチャンスの両面で捉えることが大切です。今回は、地球環境問題を切り口とする中長期の事業戦略を検討する際のポイントについてご紹介します。

地球環境問題に関する政策目標が集中する2020年

企業をめぐる環境が不確実性を増す中、継続的な成長を果たしていくためには中長期にわたる事業戦略の検討が重要です。それは、これまでのビジネスを堅持するだけでは急激な変化に対応しきれず、変化を予測し事前に対策を立てておくことが厳しい時代を勝ち抜く上で重要な鍵を握っているからです。

中長期の事業戦略を検討する際、重要項目の一つが地球環境問題です。世界的な人口増加に伴い、資源制約や地球環境負荷の増大はますます深刻化しています。日本では、2020年までに温室効果ガスの排出量を1990年比25%削減（2008年の排出量比26%削減）、生物多様性の損失を止めるといった目標が設定されています。また2010年6月、日本政府は閣議決定により、新成長戦略において「グリーン・イノベーションによる環境・エネルギー大国戦略」と銘打ち、2020年に環境分野で50兆円の新市場と140万人の新雇用の創出という目標を提示しました。

政策目標が集中している2020年は地球環境対策の一つの目標の年となります。企

業においては、リスクとチャンスの両面から2020年を視野に地球環境問題への戦略的対応が重要です。

中長期事業戦略の検討に適しているバックカスティング

10年後といった中長期の事業戦略を検討する場合に使われる考え方にバックカスティングがあります。これは、将来起こりうる社会の姿を予見して、その社会における自社のポジション（あるべき姿）を想定し、そこへ向かうために行うべき方策を考えるという「課題解決型」のアプローチです。バックカスティングは、できることは何かではなく、あるべき姿と現状とのギャップを埋めていく発想をとるため、既成の枠にとらわれることなくイノベーションが起きやすいといった特長があります。また目標を見据えながら進捗をチェックでき、柔軟かつタイムリーに計画修正を行える点もメリットです。低炭素で豊かな社会の実現を目指した、富士通の中期環境ビジョン「Green Policy 2020」の策定においてもバックカスティングを使っています。

地球環境問題を軸に中長期の事業戦略でバックカスティングを利用する場合、

2020年の社会において自社のあるべき姿を描くことが重要です。その際、「環境対策コストの上昇」「環境価値の市場化」「環境情報の見える化の進展」「サービスの選択や投資行動における環境を意識した行動様式の変化」「クリーンエネルギーのインフラ整備の進行」「世界的な環境ビジネス市場の拡大」等、社会変化の潮流は考慮すべきポイントになります。

**リスク管理、
ビジネスチャンス、
ステークホルダー
の視点が大切**

バックカスティングでは、自社がどうあるべきか、ビジョンを描いた後、その実現のためのシナリオプランニングの検討に入ります。その際、リスク管理とビジネスチャンス、そしてステークホルダー（利害関係者）の3つの視点が大切です。

リスク管理の視点では、資源の調達から販売、お客様が使用して廃棄するまでのバリューチェーン全体でCO₂排出量や生物多様性への影響の把握・管理を行った上で環境負荷の最小化を図ることが重要です。また、環境情報の開示を進めるとともに、環境対策費用の経営指標への反映や迅速な意思決定の仕組みづくりも課題となります。

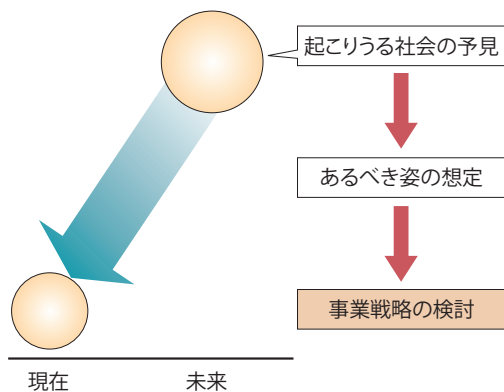
ビジネスチャンスの視点では、まず自社の製品やサービス自体の環境配慮度の向上が不可欠です。また、地球環境問題をテーマに社会や企業が抱える課題を解決できる新たな価値を提供できるか、その検討が課題となります。例えば、温暖化や生物多様性対策のプロジェクトに活用できる技術やサービス、環境配慮型都市構築のための社会インフラ整備のノウハウ、環境対策を支える

計測・モニタリングの技術・システムや評価手法等です。国際競争の激化を考慮すると、自社の環境ビジネスの国際競争力を評価する観点も大切です。

ステークホルダーの視点では、ステークホルダーの関心の変化や、自社の事業領域や事業地域の変化も想定しながら、優先順位や経営資源の配分、コミュニケーション手法の選択等を検討する必要があります。

中長期の事業戦略を検討する場合、地球環境問題を経営指標に取り込むことは競争力強化の一つになると考えられます。富士通では見える化や業務の効率化等、ICTを活用した様々なソリューションをご提供し、企業の環境活動をきめ細かく支援してまいります。また富士通総研では、社会変化の潮流等の情報提供から、バックカスティングを使ったシナリオプランニング、ステークホルダー分析、SWOT（強みー弱みー機会ー脅威）分析等、地球環境問題を含む中長期事業戦略の策定を総合的な観点でサポートいたします。

■ バックカスティングの考え方



富士通総研 経済研究所 主任研究員
生田 孝史

光／熱エネルギーを電力に変換する ハイブリッド素子

エネルギーハーベスティング(環境発電)本格化へ

エネルギーハーベスティング(環境発電)は、私たちの身の回りの小さなエネルギーを収穫して(ハーベスティング)電力に変換し、機器を動作させる技術です。米国等で軍事・宇宙開発の支援から研究が始まりましたが、現在ではセンサーネットワークのエネルギー課題を解決する“究極のグリーン技術”として、ICT業界から注目を集めています^①。今回は、一つのデバイスで光と熱のいずれからも電力に変換することに成功した、富士通研究所の新しいエネルギーハーベスティング技術をご紹介します。

①日本国内では、エネルギーハーベスティング技術の早期のビジネス化を目指し、2010年5月に「エネルギーハーベスティングコンソーシアム」が設立された。富士通研究所は同コンソーシアムに設立当初から参加している。

電力を
自給自足できる
“究極の
グリーン技術”

エネルギーハーベスティング技術が実用化され、センサー機器に組み込まれるようになれば、電池や配線に加え、

電池交換に伴うコストや乾電池廃棄も不要になり、環境負荷の低いセンサーネットワークを構築することができるようになります。

いまやセンサーネットワークは、気象センサーのみならず、農業モニターや防災モニター、医療センサー等、様々な分野に展開されており、エネルギーハーベスティング機器の市場規模も、2010年の6億500万ドルから、2020年には44億ドルに拡大すると予測されています^②。

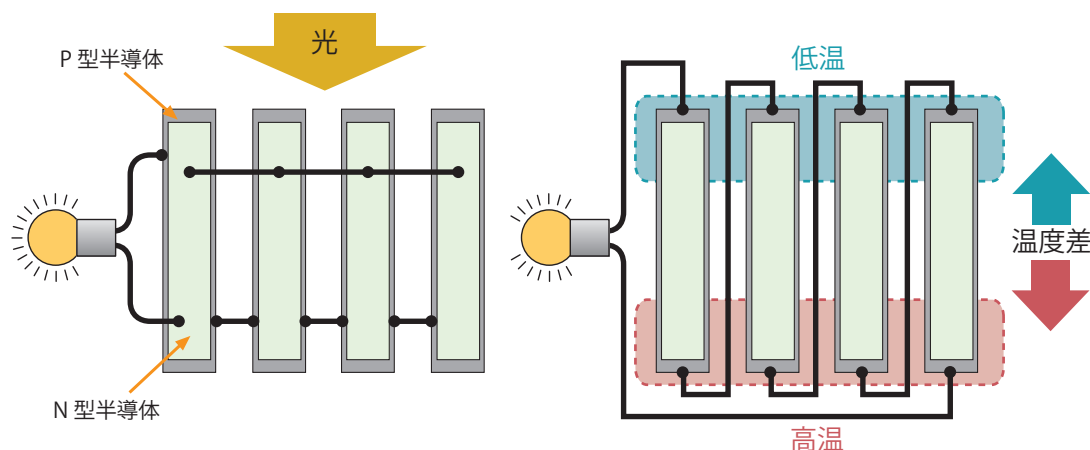
求められる
複数環境への
対応

エネルギーハーベスティング技術の研究において、エネルギー源として提案されているものには「光」「振動」

「熱」「電波」等があります。しかしいずれのエネルギー源も、得られる電力は非常に微小で、かつ常に存在するものではありません。

現在、太陽電池で動作する気象観測機器のように、すでに製品化されているエネルギーハーベスティング機器もありますが、一つの環境のみに依存するため、十分なエネルギーを収穫できていません。そこで、複数の環境に対応して電力を得られるよう、異なる発電デバイスを組み合わせる方法も発案

■ 図1 新しい発電デバイスの原理



②出典：Dr Peter Harrop and Raghu Das, "Energy Harvesting and Storage for Electronic Devices 2010-2020", IDTechEx Ltd, October 2010.

されていますが、発電デバイスが複数になることが高コスト化の原因となっていました。

光／熱発電を切り替えられるハイブリッド素子

富士通研究所は、低コストを実現するためには、単一デバイスで複数の環境に対応する必要があると考え、最も身近に活用できかつ応用範囲が広い「光」と「熱」に着目しました。そして、P型半導体とN型半導体^①から成るハイブリッド素子を開発し、この2種類の半導体を回路的に切り替えるという極めて簡単な機構により、一つの発電デバイスで光電モードと熱電モードの両方の動作を可能にしました(図1)。

また、光発電と熱発電の両方の特性を兼ね備えた有機材料を新たに開発。室内光でも発電能力が高く、また、フレキシブルに曲げられるため、腕のようにカーブした面に取り付ける機器にも適用できます(図2)。さらに、従来の熱電素子で使用されている希少金属と比較して、デバイスの大幅な低コスト化、低環境負荷も実現しています。

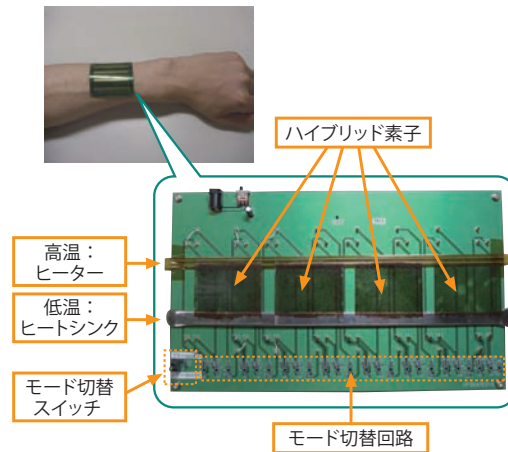
自然・医療・健康等、適用範囲が拡大

本技術により、単一の発電デバイスで、複数の環境から効率的にエネルギーを収穫し発電することが可能になり、エネルギーハーベスティング技術の実用化が一気に加速するものと期待されています。

例えば、これまで電池の交換や配線が難しいために大規模に展開できなかった自然環境モニタリングや防災モニター、農業センサーも、日中は太陽光を利用した光電池

モードで発電し、夜間や雨天時は外気と土中の温度差を使用した熱電モードに切り替えることでセンサーを自律制御させることができ、より詳細かつ広範なデータ収集が可能になります。また、これまで頻繁な電池交換や充電を必要としていた医療モニターも、交換作業の負荷を大幅に削減することが可能になります。

■ 図2 新しい発電デバイスの構造



モードで発電し、夜間や雨天時は外気と土中の温度差を使用した熱電モードに切り替えることでセンサーを自律制御させることができ、より詳細かつ広範なデータ収集が可能になります。また、これまで頻繁な電池交換や充電を必要としていた医療モニターも、交換作業の負荷を大幅に削減することが可能になります。

さらには、歩数計や体重計、体温計等、私たちの身近な健康機器にセンシング技術と発電技術を組み込むことにより、これまでにない新しいかたちで私たちの暮らしを快適にしてくれるサービスの登場も期待できます。

新しいヒューマンセントリックなネットワーク社会の実現に向けて

富士通研究所では、本技術における発電量の増加、プロセス・材料開発の低コスト化、信頼性の確保等、引き続き各性能向上に注力し、2015年頃の実用化を目指しています。

さらに、これからも、全てをつなぐことで価値を生み出し、その価値で人々に「感動」「発見」「信頼と発展」を提供する「ヒューマンセントリックなネットワーク社会」の実現を目指します。

① P型半導体・N型半導体 電気伝導性を高めるために微量の添加物を混ぜた不純物半導体。P型は主に正の電荷を運ぶ正孔(ホール)の移動によって、N型では負の電荷を運ぶ電子の移動によって、それぞれ電気伝導を起こす。

生物多様性を学び、保全につなげる環境活動 ボルネオ島での熱帯雨林再生活動とエコツアーを実施しました



富士通グループは、マレーシアボルネオ島において2010年11月、熱帯雨林の再生活動と原生林等を見学するエコツアーを実施しました。エコツアーは、生物多様性教育を目的として今回新たに実施したもので、社員や家族が生物多様性について学ぶ貴重な機会となりました。

熱帯雨林の再生を目指して

マレーシアボルネオ島にはかつて熱帯雨林が生い茂っていましたが、いまでは商業伐採や焼畑農業等の影響により原生種の花バガキ科の木が伐採され、生育の早い外来種が植えられています。さらに、熱帯雨林の減少により元々生息していたオランウータンやボルネオ象等の動物が棲む場所もなくなってきています。そこで富士通グループは、2002年よりマレーシア国サバ州（ボルネオ島）エコ・フォレスト・パークでの熱帯雨林再生活動を実施しています。今回は花バガキ科の苗木の植林に加え、外来種を枯らすための作業や過去に植林した苗木の生育状況調査も行いました。2005年1月に植林した場所での樹高測定では、昨年3mだった木が4m40cmに生長していました。またエコ・フォレスト・パーク内に生息している動植物を調査したところ、生態系の頂点に立つタカの仲間のミサゴも観察され、生態系が豊かになりつつあることを確認できました。



熱帯雨林再生活動の様子

生物多様性への理解を深める環境学習の場に

今回からは参加者の生物多様性への理解を深めるため、従来の熱帯雨林再生活動のみならず「マングローブ林について考える」「熱帯雨林について考える」「ボルネオ生態系について考える」といったテーマに沿って、国立公園内の熱帯雨林の原生林の実態や油やし畑等を見学するエコツアーも実施しました。

今後も富士通グループは、社員が生物多様性への取り組みについてより具体的に学ぶ機会を提供し、熱帯雨林の再生活動等を通じて環境保全に取り組んでいきます。

「生物多様性条約第10回締約国会議（COP10）」 参加報告

2010年10月に名古屋でCOP10が開催されました。富士通グループはB&B（ビジネスと生物多様性イニシアティブ）主催のサイドイベント「CORPORATE BIODIVERSITY MANAGEMENT-PRACTICALLY MEETS BIODIVERSITY」（リーダーシップ宣言署名企業の取り組み紹介）において富士通の生物多様性保全への取り組みをCOP10の参加者に紹介しました。

また、COP10併催の生物多様性交流フェアではフォーラムやステージイベントを主催し、生物多様性保全に向けたICTの活用や自然環境保全活動等の事例の紹介、マジックを交えた生物多様性保全の啓発イベントを実施しました。



B&B主催サイドイベントにて
常務理事 環境本部長 高橋淳久



富士通グループは、先進的な環境への取り組みが評価され、環境大臣より「エコ・ファースト企業」として認定されました。

未来が変わる。日本が変える。
25

富士通グループはチャレンジ25キャンペーンに参加しています。



発行 富士通株式会社
マーケティング本部 eマーケティング部
〒105-7123 東京都港区東新橋1-5-2
(汐留シティセンター)
印刷 富士通アプリコ株式会社

本誌ならびに本誌掲載の製品・サービスに関するお問い合わせ先

富士通コンタクトライン TEL 0120-933-200
受付時間 9:00~17:30(土・日・祝日・年末年始を除く)
URL <http://jp.fujitsu.com/about/journal/contact/>



※本誌記事中のプログラム名、CPU名、システム名等は各メーカーの商標、または登録商標です。
※本誌に掲載されている内容については、取材時点によるものです。
※本誌はFSC™森林認証紙を使用しています。また、印刷インキは植物油インキを使用しています。
©富士通株式会社 2011 本誌記事・写真・イラストの無断転載を禁じます。
Copyright ©2011 by FUJITSU LIMITED