



Title	特集 : グリーンITの特集に向けて
Author(s)	江崎, 浩
Citation	サイバーメディア・フォーラム. 2011, 12, p. 3-4
Version Type	VoR
URL	<a href="https://doi.org/10.18910/70311">https://doi.org/10.18910/70311</a>
rights	
Note	

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka



## 特集：グリーン IT の特集に向けて

東京大学 大学院情報理工学系研究科 教授 江崎 浩

21世紀の社会産業基盤は、情報通信システムによって、その創造性とそれ自身の持続性が実現されなければならない。そこでは、情報通信システムと実空間で展開されるオブジェクトとの連携、すなわち、実空間に存在する物(Things)の状態の把握と制御の設計と実装が、社会全体の効率と創造性を決定することになる。これは、広義のグリーンIT、あるいはスマートグリッドの実現につながるものである。21世紀の都市を『人』にたとえれば、インターネットは『神経系統』に相当し、クラウドコンピューティング基盤に代表されるサーバシステムは『頭脳』に相当する。人は、すばらしい筋肉や骨(=コンポーネント)を持っていても、コンポーネントを上手に制御するための神経と頭脳がなければ、非効率な動作しかできず、時には、機能しない事態も発生させてしまう。また、優れた制御システム(=神経系+頭脳系)は、同じエネルギー量でより多くのアウトプットを生産することができる。一方で、システムに、コンポーネントやモジュールの取り換え性(=選択肢)を持つことを可能とするシステム設計を行うことによって、革新的な新しいコンポーネントの導入を可能にしなければならない。

グリーンITには、IT機器自身の効率化・機能化を実現する『of IT』と、ITを用いたシステムの効率化と機能化を実現する『by IT』とがある。of IT と by ITとは、互いに影響・協調しながら、持続的な進化を実現させるための『エコシステム』を構成しなければならない。エコシステムとは、「食物連鎖など生物の相互関係と、生物とそれを取り囲む無機的環境の間の相互関係を総合的に捉えた生物社会のまとまりを示す概念」であり、「エコシステムは周辺の状態などにより変化するが、その系の中で互いに働きかけて安定化する性質がある』(Wikipediaより)とされている。ビジネスにおいては、関係する企業 組織がビジネス活動もにおいて協調と競争を行うことで、利益やイノベーションと創造を持続し、その構造を変化させていくことを意味している。エコシステムは、以下のシステムの要件を満足しなければならない。

- (1)自立性(Independent)
- (2)自律性(Autonomous)
- (3)交流性(Interaction, Interoperability)
- (4)適応性(Adaptability, Agility)

インターネットの父として知られるRobert Kahn博士は、筆者との私的会話の中で、『インターネットは論理的なシステム構造を言うのであって、TCP/IP技術を適用したスイッチやルータから構成される物理的ネットワークの実体を意味するものではない』と発言している。IP技術を用いた省エネ・環境対策に資するシステム基盤は、その本来の目的だけではなく、インターネットがそうであったように、結果的には、デジタル ユビキタス センサ・ネットワークを構築し、社会 産業に新しい創造性と産業の創成をもたらすものとなるであろう。すなわち、IP技術を適用した設備ネットワークおよび設備自身は、新しいサービスや産業、さらに

新しいライフスタイルを、展開可能としなければならず、そのためには、透明性と相互接続性を持ったインフラでなければならない。

具体的には、以下に示すような段階を経て、21世紀の社会を支えるインフラへと進化を遂げなければならない。

**Step 1:** センサや制御機器が、IP技術を核にして相互接続、協調動作し、エネルギー流の制御が自在に可能なインフラの構築

**Step 2:** ユビタスに存在するセンサや制御機器が生成するデジタル情報が、ほぼゼロのコストで流通・共有・加工可能なインフラの登場

**Step 3:** このユビキタス デジタル インフラを用いた新しいサービスが、グローバル規模で創造・展開

- Green by ICT による静岡大学スマートキャンパス化への取り組み ----- 峰野 博史 5
- 東大グリーン ICT プロジェクトと IEEE1888 標準化  
    参照コード/参照機の開発にかける思い ----- 落合 秀也 11
- グリーン ICT の最新動向 -通信キャリアの視点から- ----- 松岡 茂登 19
- 細粒度電力センシングと電力消費情報共有 ----- 河口 信夫 25
- 大学施設における消費電力の可視化  
    ～大阪大学 CMC グリーン IT プロジェクト～ ----- 間下 以大・繁田 浩功 31