GREEN

特集 注目を集めるグリーンICTと各社の取組み

総論

加速するグリーンICTへの取組み

ICTによる環境負荷低減への取組み「グリーンICT」が注目を集めている。ICT機器及びネットワーク設備の省資源・省エネ化を図りつつ、ICTの利活用によるCO_2排出量の削減効果を高めることで、ICTによる環境負荷の低減が可能だ。政府の地球温暖化防止施策の推進に加え、企業におけるグリーンICTへの取組みも加速している。

注目を集めるグリーンICT

温室効果ガス排出量の削減、急増する電力消費量の抑制に向け環境に配慮したICT分野での取組み「グリーンICT」が注目を集めている。

政府はブロードバンド・ユビキタス社会の早期実現を図りつつ地球温暖化にも配慮した政策を推進している。経済産業省は「グリーンITプロジェクト」への取組みを、また総務省は「ICTによる低炭素社会の実現」への取組みをそれぞれ開始し、より一層施策を推進していこうとしている。さらに、地球温暖化防止と景気浮揚を両立させた「グリーン・ニューディール」の日本版策定に向けた動きも加速しており、総務省の「ICTビジョン懇談会」は本年2月23日、「ICTニューディール政策」と呼ぶ緊急提言を発表している。この緊急提言では、ICT関連投資の増加で、2015年をめどに100兆円規模の新規需要を創出することを目指すべきとしたうえで、当面3年間に集中的に実施すべき8つの重点施策が提言されており、内需主導の具体的な経済対策の実行を政府に促す内容となっている。8つの重点施策の一つとして、「グリーンICTの推進による低炭素革命の実現」が盛り込まれている。

一方、本年4月からは改正省エネルギー法や東京都の改正環境確保条例が施行されることから、企業にとってもCSR及び法令遵守の両面から省資源・省エネに向けた取組みが不可欠となっている。昨年5月に改正された省エネ法は、省エネルギー対策強化に向け、事業者単位、企業単位でのエネルギー管理を義務化するというものだ。また、昨年7月改正された東京都の環境確保条令は、大規模事業所に対して2010年度より温室効果ガス排出量総量削減義務を課すというものである。企業は、CSRや法令遵守の観点から自ら環境負荷低減に取り組む一方で、グリーンICTを新しいビジネス戦略の一つとして積極的に取り組み始めた企業もある。

ICT分野における省資源・省エネの取組みである「グリーンICT」は、“Green of ICT”と“Green by ICT”の2つの要素からなっている。“Green of ICT”は、パソコンやサーバ、ルータなどのICT機器そのものやデータセンターなどのICT関連施設、さらにはネットワークを含めたICTシステム全体の環境負荷を低減する取組みである。一方、Green by ICTは、ICTシステムを積極的に活用することによって環境負荷を減らそうというものである。

ICTシステムとファシリティの両面からの環境負荷低減が不可欠

ブロードバンド&ユビキタス環境の進展とICT需要の高まりに伴い、ICT機器やネットワーク設備、さらにはその冷却にかかわる電力消費量が急増しており、環境負荷とコストの両面で大きな課題となっている。特に、ICT機器を集約したデータセンターにおいては、突出して増大する傾向にある電力消費量に対して、電力供給の高効率化・高信頼化をいかに実現するかが大きな課題となっ

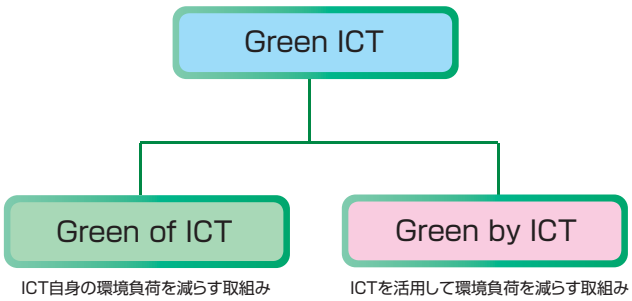


図1　グリーンICTの2つの要素

GREEN 特集

注目を集めるグリーンICTと各社の取組み

ている。因みに、経済産業省の「情報通信機器省エネルギーと競争力の強化に関する研究会」の報告書では、IT機器の電力消費量は、2006年時点でわが国の総発電量1兆kWhの5%弱の466億kWh強であったものが、2025年には2420億kWh弱と約5倍に急増すると推計している。また、総務省の「地球温暖化問題への対応に向けたICT政策に関する研究会」の報告書では、2012年において通信・放送を合わせたICT分野全体で、730億kWhの電力が消費され3000万トンのCO_2が排出されると推計している。

このような課題解決に向けて現在、官民をあげて“Green of ICT”に対する取組みへの気運が盛り上がっている。具体的な取組みとしては、パソコンやサーバ、ルータなどのICT機器の省資源・省エネ化に加え、冷却効率を高める効率的な空調システムや、太陽光発電や風力発電等の自然エネルギーの採用など、ICTシステムとファシリティの両面からの環境負荷低減への取組みが不可欠である。

チップメーカーは、低消費電力型デバイスの開発・提供に注力しており、ハードウェアベンダーがこういったデバイスを採用した省電力のICT機器を提供しているが、最近、“Green of ICT”の取組みとして特に注目を集めているのが、「高電圧直流給電（HVDC）」技術と「アイルキャッピング」技術の2つの要素技術だ。両技術は、特に電力消費量が急激に増大しているデータセンターのグリーン化を加速する要素技術として期待されている。

HVDCは、現在のデータセンターにおける一般的な給電方式である交流（AC）給電に換わるもので、交流給電に比べて信頼性が高いだけでなく、AC⇔DCの変換段数（回数）が少ないため電力変換に伴う損失が少ないというメリットがある。また、NTTは古くから通信インフラに、高い信頼性を維持するために-48Vの直流給電方式が採用してきたが、ICT機器の高性能化に伴い電力消費は年々増加しており、-48Vでは給電ケーブルが太くなることや、本数が多くなるなど、作業性やスペースの問題が顕在化してきたことからも、細いケーブルで施工性にも優れたHVDCシステムの開発にグループをあげて取り組んでいる。

また、「アイルキャッピング」技術は、高い発熱密度のICT装置を効率よく冷やす空調システムだ。この技術は、ラック列間の通路を区画し、サーバへの給気（低温）とサーバからの排気（高温）を物理的に分離して冷気を閉じ込める技術で、冷却効率が非常に高いことと、万一停電により空調機が停止しても冷気が区画内に閉じ込められているために、IT装置の排気の回り込みが抑制され室温上昇が緩やかになるというのが大きな特長である。

ICTの積極的な利活用で、トータルの環境負荷低減が可能に

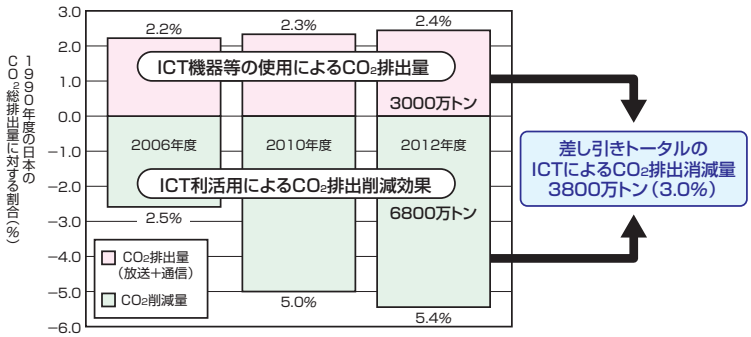
グリーンICTのもう一つの要素である“Green by ICT”は、ICTを活用することによって、ライフスタイルやワークスタイルを環境に優しいものにしていこうという取組みだ。エネルギー利用効率の改善、物の生産・消費の効率化・削減、人・物の移動の削減、環境計測・環境予測などにICTを活用することで環境負荷低減を図ろうというものである。

総務省の「地球温暖化問題への対応に向けたICT政策に関する研究会」の報告書によると、オンラインショッピングやテレワーク、ITS、

表1　ICTの利活用によるCO_2削減効果
（出典：総務省「地球温暖化問題への対応に向けたICT政策に関する研究会報告書）

評価分野	利用シーン	2006年度		2010年度		2012年度	
		万t-CO_2	割合(%)	万t-CO_2	割合(%)	万t-CO_2	割合(%)
個人向け電子商取引	オンラインショッピング	198	0.1%	542	0.4%	712	0.5%
	オンライン航空券発行	2	0.0%	5	0.0%	6	0.0%
	コンビニでのチケット購入	31	0.0%	60	0.0%	64	0.0%
	現金自動支払機の設置	261	0.2%	291	0.2%	319	0.2%
法人向け電子商取引	オンライン取引	527	0.4%	767	0.6%	836	0.6%
	サプライチェーンマネジメント	532	0.4%	1,839	1.4%	1,839	1.4%
	リユース市場	577	0.4%	1,154	0.8%	1,197	0.9%
物質の電子情報化	音楽系コンテンツ	35	0.0%	114	0.1%	133	0.1%
	映像系コンテンツ	15	0.0%	21	0.0%	25	0.0%
	パソコンソフト	11	0.0%	53	0.0%	61	0.0%
	新聞・書籍	4	0.0%	91	0.1%	95	0.1%
人の移動	テレワーク	30	0.0%	50	0.0%	63	0.0%
	TV会議	105	0.1%	194	0.1%	305	0.2%
	遠隔管理	5	0.0%	5	0.0%	5	0.0%
高度道路交通システム	ITS	308	0.2%	370	0.3%	401	0.3%
電子政府・電子自治体	電子入札	0	0.0%	2	0.0%	2	0.0%
	電子申請（税申請）	0	0.0%	8	0.0%	8	0.0%
	電子申請（オンラインレセプト）	0	0.0%	1	0.0%	1	0.0%
エネルギー制御	BEMS・HEMS	468	0.3%	730	0.5%	730	0.5%
合計		3,110	2.3%	6,297	4.6%	6,802	5.0%

注）割合は2005年度における日本国の温室効果ガス総排出量に対する割合を示している。
注）テレワーク、ITS、BEMS、HEMSについては、京都議定書目標達成計画に記載されているCO_2削減量を効果とした。



（出典：総務省「地球温暖化問題への対応に向けたICT政策に関する研究会報告書）
図2　ICT分野のCO_2排出量及びICTの利活用によるCO_2削減効果

電子申請など19のICT利活用シーンによるCO_2削減効果を評価した結果、2012年において6800万トンのCO_2削減効果が生じ（表1参照）、2012年には差し引き3800万トンのCO_2削減に貢献（1990年度の日本のCO_2排出量の3.0%に相当）すると推計している（図2参照）

最近では、“Green by ICT”によるCO_2削減効果を定量的に評価するコンサルティングサービスを提供する企業も出はじめている。企業の活動を定量的に評価し、各業務やICTの活用方法の改善を支援しようというものだ。

NTTは、LCA（ライフサイクルアセスメント）による環境影響評価技術を利用して、各種ICTサービスについて、環境に与える影響をCO_2排出量で定量的に評価し可視化するICT環境影響評価システム「環境しろう」を開発し、NTTグループ企業に限定したASPサービスを提供している。

このほか数社が、独自の環境経営フレームワークを使って企業の環境活動を評価するサービスや、カーボンリスク対策支援サービス、独自の業務改善手法の考え方を取り入れたオフィスのCO_2排出量の可視化を支援するシステムの提供を開始している。

ポスト京都に向けた抜本的な取組みに期待

グリーンICTへの取組みを加速・拡大していくことは重要だが、京都議定書の第一約束期間は2012年までで、2013年以降のポスト京都の枠組みは今年12月、デンマークのコペンハーゲンで開かれる国連気候変動枠組み条約第15回締約国会議（COP15）で決定される。

昨年の洞爺湖サミットでは、「2050年までに、世界全体の温室効果ガスの排出量を50%削減する」という長期目標のビジョンをG8参加国で共有した。特に日本政府は、「2050年までに温室効果ガス排出量を現状より80～60%削減する」ことを国際社会に明らかにしている。

この長期目標達成に向け、革新的な省エネ技術の開発を含めた抜本的な取組みが求められている。

新刊書紹介

『すりあわせの技術』

山本修一郎／著

本誌連載「要求工学」の著者である山本修一郎NTTデータフェローが新刊書を上梓された。書名『すりあわせの技術』のキャッチフレーズに“次世代プロジェクトリーダーのための”とあるが、一般のビジネスマンが読んでも参考になる内容となっている。

著者が1年を費やして考えた9つのすりあわせ技術について、202X年の新しい教育サービスの開発プロジェクトを舞台にしたSFノベルチックなドキュメントを通して、解説している。

IT業界での開発プロジェクト参加経験者の多くは身につまされる内容となっているであろうし、一般のビジネスマンにとっても、“調整能力”を磨くうえで、示唆に富んだ内容となっている。一人でも多くの方々に一読をお薦めしたい。

＜B6判225頁　価格1470円（税込）
ダイヤモンド社・刊＞