



インテリジェントなエネルギー

持続可能なエネルギーと地球環境の未来に向けて

[はじめに](#) [課題とイノベーション](#) [IBMの取り組み](#) [世界の専門家が語る](#) [日本の専門家に聞く](#)

はじめに - エネルギーと気候変動

エネルギーと環境は、政治、経済、社会のあらゆる分野で最も重要なテーマとなっています。私たちの快適で豊かな生活にエネルギーは欠かせない存在ですが、経済成長のためにいくら使ってもよいという時代は終わりました。

これからは地球環境と共生しながら、賢くエネルギーを使う時代です。日本でも、2006年には石油依存度の低減や太陽光、バイオマスなど新エネルギーの利用拡大をめざす「新・国家エネルギー戦略」が策定され、政府や各企業でも対策に乗り出しています。

エネルギーを賢く使うには具体的にどのような方法があるのでしょうか？IBMが、地球環境の視点からエネルギー対策の重要性についてまとめたレポート「インテリジェントなエネルギー」を紹介します。

レポートには、各住戸に設置されている電気検針メーターにパソコン機能を内蔵した最先端の「スマート・メーター」が登場します。欧米で導入が始まり、日本の電力会社からも注目されるスマート・メーターの最新動向を中心に、日本IBMの通信・メディア・公益サービス事業部 公益営業部 ソリューション部長の川井秀之さんに話を聞きました。



「日本の専門家に聞く」のインタビューで「スマート・メーター」について語る川井さん

➔ [課題とイノベーション](#)

情報ボックス - 当コンテンツに関連するさまざまな情報を、下記のリンクからもご覧いただけます



業種別ソリューション/コンサルティング

- ・ソリューション:電力 / ガス
- ・コンサルティング:電力 / ガス
- ・インテリジェント・ユーティリティ・ネットワーク
- ・アドバンスド・メーター・マネジメント



IBMのイノベーション

- ・イノベーションで守る地球環境
- ・Project Big Green
- ・データセンターのエネルギー消費量80%削減



IBMの取り組み

- ・IBMの環境活動
- ・日本IBMグループとチーム・マイナス6%



日本のエネルギー関連の動き

- ➔ [新・国家エネルギー戦略について\(経済産業省\)](#)
- ➔ [チーム・マイナス 6%](#)



イノベーションに関する情報庫

- ・ [Ideas from IBM ライブラリー](#)

[当記事のPDF版 \(1.11MB\)](#) ➔ [Flash版はこちら](#) ➔ [当記事のオリジナル英語版はこちら](#)
[Adobe® Reader®が必要](#)

IBM, IBM(ロゴ)は、International Business Machines Corporationの米国およびその他の国における商標。

Adobeは、Adobe Systems Incorporatedの米国およびその他の国における登録商標または商標。
他の会社名、製品名およびサービス名等はそれぞれ各社の商標。



インテリジェントなエネルギー

持続可能なエネルギーと地球環境の未来に向けて

はじめに [課題とイノベーション](#) [IBMの取り組み](#) [世界の専門家が語る](#) [日本の専門家に聞く](#)

課題とイノベーション

発電に関わる問題を一つ解決しようとする、別の環境や経済の問題が浮上してきます。問題は山積みです。しかし、エネルギーと環境を取り巻くシステムの多くの課題に取り組むイノベーションは着々と進められています。

課題

- **さまざまな方面からの圧力の高まり:** エネルギー需要の増加、資産に対する高い税率、不安定な価格、エネルギーに関する法律と規制緩和、労働力の高齢化といったプレッシャーの下で、電力・石油関連企業が成長し、信頼性と経済性に優れたインフラストラクチャーを維持するには、イノベーションを推進する必要があります。
- **米国の現在の電力網:** 他の多くの国と同様、米国の現在の電力網の大半は、機械化時代の遺物ともいえる「アナログ式」です。要するに、現代のデジタル社会は昔の電力網で支えられているのです。これは、昔の電話交換台を使ってインターネットをするようなものです。
- **燃料の輸送に関わる問題:** 見つけやすく、採掘しやすい油田は減少し、遠隔地での油田開発・採掘のコストは右肩上がりに上昇しています。そのため、増え続ける需要に見合った増産は難しくなる一方です。エタノールやバイオ燃料といった代替燃料は、サプライチェーンの複雑さに悩まされています。
- **科学者の間で固まりつつある統一見解:** 科学者の間では、化石燃料の燃焼で生じる二酸化炭素が気候の経年変化の原因の一端を担っているという統一見解ができています。世界の国々の政府および自治体は、多様な規制措置を通じて炭酸ガスの放出を制限する対策を実行または検討しています。
- **オーバーヒート、電力不足、非効率的なスペース利用、配置、設計:** これらは、世界中のデータ・センターで持ち上がっている問題の一部に過ぎません。多くのデータ・センターは、物理的な限界に既に到達しているか、間もなく到達しようとしています。ガートナー・グループでは、早期にある程度の改修、拡張、移転が行われなければ、2009年にはデータ・センター施設の70パーセントが運用要件やキャパシティー要件を満たせなくなると予測しています。



イノベーション

- **革新的なアプローチ:** エネルギー効率が高く、環境に配慮したプロセスや製品を提供するための革新的なアプローチは、

生産、物流、製品設計、輸送、消費といった情報システムのアプリケーションによって実現されるべきです。

- **インテリジェントなエネルギー源とソリューション:** これらイノベーションの多くは、デジタルに管理され、相互接続の進むネットワークを介して配布されるインテリジェントなエネルギー源とソリューションに重点が置かれるでしょう。
 - **デジタル・ユーティリティー・ネットワーク:** 電力のリアルタイムの監視と多様な料金設定に加えて、エネルギー効率のよい組み込みアプライアンス、設備、プロセスを実現します。
 - **スマート油田:** 油井や油層をリアルタイムで監視・管理し、経済性と生産効率を大幅に向上させます。
 - **地震エネルギーを利用した石油探査:** 石油会社の探掘のコスト効率を向上させます
 - **安全な原子力発電:** 二酸化炭素をまったく放出しません
 - **代替エネルギー源:** 風力、バイオマス、燃料電池、太陽光、オイル・サンドなど
 - **新しいエネルギーの応用:** 自動車業界のハイブリッドおよび充電技術のイノベーションなど
 - **電力および冷却のエネルギー効率を向上させる新しいイノベーション:** 各コンピューターの使用効率を上げ、電力消費量をワークロードの需要にマッチさせるとともに、コンピューター・システム全体と施設機器を統合して必要な場所を、必要なだけ冷却。
- **不可欠なコラボレーション:** これらのイノベーションを適用して、21世紀のための信頼性の高い、持続可能なエネルギー・システムを作るには、業界、政府、および消費者が力を合わせる必要があります。企業や組織が単独でこれを実現することはできません。
- **多様なエネルギー・ポートフォリオ:** 電力会社がこれら多くのイノベーションを実現するには、エネルギー源および総合的で多様なエネルギー・ポートフォリオの管理に関する幅広い発想が求められます。例えば、石油や石炭などの既存のエネルギー源からより効率的にエネルギーを発見、抽出、生産すると同時に、風力、太陽光、バイオマスといった代替エネルギーや再生可能なエネルギー源を開発し組み合わせるための効率的でクリーンな方法を考える必要があります。この作業は、ファイナンシャル・ポートフォリオの作成と同様に、多数のエネルギー源を確保してリスクを分散させる必要があります。

➔ IBMの取り組み

情報ボックス - 当コンテンツに関連するさまざまな情報を、下記のリンクからもご覧いただけます



業種別ソリューション/コンサルティング

- ・ [ソリューション:電力 / ガス](#)
- ・ [コンサルティング:電力 / ガス](#)
- ・ [インテリジェント・ユーティリティー・ネットワーク](#)
- ・ [アドバンスト・メーター・マネジメント](#)



IBMのイノベーション

- ・ [イノベーションで守る地球環境](#)
- ・ [Project Big Green](#)
- ・ [データセンターのエネルギー消費量80%削減](#)



IBMの取り組み

- ・ [IBMの環境活動](#)
- ・ [日本IBMグループとチーム・マイナス6%](#)



日本のエネルギー関連の動き

- ↳ [新・国家エネルギー戦略について\(経済産業省\)](#)
- ↳ [チーム・マイナス 6%](#)



イノベーションに関する情報庫

- ・ [Ideas from IBM ライブラリー](#)

[当記事のPDF版 \(1.11MB\)](#)

➔ [Flash版はこちら](#)

➔ [当記事のオリジナル英語版はこちら](#)

↳ [Adobe® Reader®が必要](#)

IBM, IBM (ロゴ) は、International Business Machines Corporationの米国およびその他の国における商標。

Adobeは、Adobe Systems Incorporatedの米国およびその他の国における登録商標または商標。

他の会社名、製品名およびサービス名等はそれぞれ各社の商標。



インテリジェントなエネルギー

持続可能なエネルギーと地球環境の未来に向けて

はじめに 課題とイノベーション **IBMの取り組み** 世界の専門家が語る 日本の専門家に聞く

IBMの取り組み - コミットメントとコラボレーション

IBM の環境問題および製品安全担当バイス・プレジデント、ウェイ・バルタ(Wayne Balta) にIBM の環境への取り組みについて質問しました。

Q: IBM は、エネルギーおよびユーティリティ業界や、石油化学会社の数多くのお客様と協力して、エネルギーの発見、生産、流通の向上のために貢献しています。しかし、IBM は自身が巨大な企業であるため、IBM 社内で実施される施策が、環境に対して大きな影響を与える可能性もあります。そこで、IBM の現在の取り組みについて教えていただきたいと思います。

A: 温室効果ガスの放出を減らし、地球環境を守るために、IBM は二酸化炭素(CO₂)とペルフルオロ化合物(PFC: perfluorocompound)の二大因子に特に注目しています。PFCは半導体の製造に使用されます。1988年、IBMはこの業界では初めて、PFC放出を具体的に減らす取り組みを公表し、開始しました。その結果、2000年から2005年の間に、PFCの放出を58パーセント削減することに成功しました。また、この技術は業界の他の企業にも提供されています。

次にCO₂についてですが、IBMでは、少なくとも1974年から取り組んできたIBM環境管理システムの一環としての「省エネルギー」によってCO₂放出の削減を実行しています。1990年から2005年までの間に、IBMは省エネルギーを通じて1990年の40パーセントに相当するCO₂放出を削減しました。エネルギー消費の規模から見て、これはCO₂放出削減量としては最大の事例であると思います。



IBM 環境問題および製品安全担当バイスプレジデント、ウェイ・バルタ(Wayne Balta)

証拠となる事実

- IBM は、米国環境保護庁の Green Power Partners プログラムで最も多くの再生可能エネルギーを購入してきた企業の1つです。2006年では、Fortune 10の企業中トップでした。
- IBM は常に、世界各地の主要拠点から排出される廃棄物の約70パーセントをリサイクルに回しています。
- IBM は電子機器廃棄物の回収および管理で「10億ポンド(45万トン)」の目標を達成した初めてのIT企業です。
- 2002年以来、IBM が直接埋立地に送った製品廃棄物は3パーセント未満でした。2006年では1パーセント未満でした。
- IBM は米国環境保護庁の「Climate Leader Award」を2回受賞した唯一の企業です。

Q: 少なくとも米国では、電気の大半は未だに化石燃料を燃焼させることによって生産されています。このことは、IBM の今後のエネルギー消費に対してどのような意味を持ちますか。

A: IBM は、可能な限り、風力、太陽光、バイオマスなどの再生可能エネルギーを購入しています。また、再生可能エネルギー証書(REC: Renewable Energy Certificates)を購入して、IBM が直接再生可能エネルギーを利用できない場合の支援に当たっています。

Q: IBM は1974年から消費電力を管理しているとのことですが、そのとき初めて、IBM で環境問題を取り上げるようになったのですか。

A: 実際には、IBM の最初の環境指針は36年前、つまり1971年にトーマス・ワトソン・ジュニア(Thomas Watson, Jr.: IBM

創設者の息子で、2番目の経営責任者)の手によって文書化されました。

ダイバーシティのような、企業の社会的責任(CSR)の分野において IBM はリーダーシップを取ってきましたが、環境の問題についても、IBM は法律や規制で求められる前に行動を起こしています。IBM は 17 年前の 1990 年に最初の企業環境報告書を発行しました。それ以来、休むことなく毎年発行し続けています。IBM はこのようなことを実践している Fortune 100 で唯一の企業だと思えます。

また、覚えておいていただきたいのですが、自らの活動を計測し、管理するためのマネージメント・システムとビジネス・プロセスが機能していなければ、報告書は発行できません。グローバル化が爆発的に広がるずっと以前から、IBM の環境マネージメント・システムはすでにグローバル化されていました。このシステムが社外の国際規格、ISO 14001 に登録されて 10 年になります。1997 年に、IBM は企業として世界で初めて登録を一本化しました。つまり、IBM の環境マネージメント・システムは、世界中どここの拠点でもまったく同じなのです。

Q:環境問題に関して、IBM はこれまで他の組織とどのようなコラボレーションを行ってきたのか教えてください。

環境に関するコラボレーション

環境保護施策への IBM の参加	
1992年	米国環境保護庁の ENERGY STAR プログラムの創設メンバー
1995年	米国エネルギー省の新しい登録制度に基づき、温室効果ガス放出に関する報告書を任意で提出した 3 社のうちの 1社
2000年	WWF (世界自然保護基金) の Climate Savers プログラムの創設メンバー Pew Center of Global Climate Change のビジネス・リーダーシップ評議会に招かれた初の IT 企業 WRI (世界資源研究所) の「グリーンパワー」市場開発グループの創設メンバー
2002年	米国環境保護庁の Climate Leaders プログラムの創設メンバー
2003年	シカゴ気候取引所 (CCX: Chicago Climate Exchange) の創設メンバー(2007 年の状況: 3,750 CFI (Carbon Financial Instrument) の貸し越し)
2006年	輸送に関わる二酸化炭素ガス排出削減を目的とした米国環境保護庁の SmartWay 輸送パートナーシップに参加

A: IBM は、エネルギーと環境変化に関して数々の社外コラボレーションを行っています。IBM が加わるこれらの企業および組織のグループは、同じ目的の下に相互に助け合い、学び合うだけでなく、目標を定めたり、連携したり、また課題をつきつけることもあります。IBM が外部と自発的に活動する場合、単に理念を掲げているだけでなく、いずれも行動を起こし、結果を出すことを目的としているグループと協力します。IBM は、活動結果を一般に公開するだけでなく、時には第三者に監査を依頼します。これらの報告書は、非常に好意的に受け入れられています。

グリーン・グリッド(Green Grid) は、サーバーやストレージ製品のエネルギー効率を計測する標準の方法を見つけ出すための、企業との新しい連携の一例です。IBM の信念、「測定できれば管理できる」がここにも生かされています。

→ 世界の専門家が語る

情報ボックス - 当コンテンツに関連するさまざまな情報を、下記のリンクからもご覧いただけます



業種別ソリューション/コンサルティング

- ・ソリューション:電力 / ガス
- ・コンサルティング:電力 / ガス
- ・インテリジェント・ユーティリティ・ネットワーク
- ・アドバンスト・メーター・マネジメント



IBMのイノベーション

- ・イノベーションで守る地球環境
- ・Project Big Green
- ・データセンターのエネルギー消費量80%削減



IBMの取り組み

- ・IBMの環境活動
- ・日本IBMグループとチーム・マイナス6%



日本のエネルギー関連の動き

- [新・国家エネルギー戦略について\(経済産業省\)](#)
- [チーム・マイナス 6 %](#)



イノベーションに関する情報庫

- ・ [Ideas from IBM ライブラリー](#)

[当記事のPDF版 \(1.11MB\)](#)

→ [Flash版はこちら](#)

→ [当記事のオリジナル英語版はこちら](#)

[Adobe® Reader®が必要](#)

IBM, IBM(ロゴ)は、International Business Machines Corporationの米国およびその他の国における商標。
Adobeは、Adobe Systems Incorporatedの米国およびその他の国における登録商標または商標。
他の会社名、製品名およびサービス名等はそれぞれ各社の商標。



インテリジェントなエネルギー

持続可能なエネルギーと地球環境の未来に向けて

[はじめに](#) [課題とイノベーション](#) [IBMの取り組み](#) **[世界の専門家が語る](#)** [日本の専門家に聞く](#)

世界の専門家が語る

価値あるイノベーション: エネルギーと気候変動

IBM、IBMのお客様、そして環境の専門家とのコラボレーションが可能になったとき、環境を保護しながら、より多くのエネルギーを生み出すことができます。

環境問題に取り組む世界のビジネス・リーダーや科学者が、エネルギーと環境の未来を語ります。

*オリジナル英語版ではPodcastでお届けしています

[↓ エネルギーと気象](#)
 [↓ 世界のイノベーション事例](#)
 [↓ コラボレーションのパワー](#)

エネルギーと気象

今こそ、イノベーションが求められている

ウェイン・バルタ (Wayne Balta) - IBM 企業環境問題部門バイス・プレジデント:

エネルギーは非常に重要な課題です。エネルギーは私たちの経済を動かす原動力であり、今日の生活の質はエネルギーによってもたらされています。一方、これまでのエネルギーの生成方法や消費の在り方が、気候変動 — 今すぐによく考えて対応しなければ、大惨事を招きかねない気候変動 — を引き起こしつつあるということが、科学技術により明らかになってきました。

吉川邦夫博士 - 東京工業大学教授:

この分野における科学者、技術者として、今こそ真剣に、地球温暖化および温室効果ガスの排出防止に取り組むべきであると思います。

ニック・ドノフリオ (Nick Donofrio) - IBM イノベーション&テクノロジー エグゼクティブ・バイス・プレジデント:

私達がこれらの問題から背を向けることはできないのは明らかです。無視することはできません。今こそこれらの問題に取り組むべき時です。

アイリーン・クラウセン (Eileen Claussen) - 地球規模の気候変動に関するピューセンター (The Pew Center on Global Change) プレジデント:

エネルギーを話題にする人もいれば、気候を話題にする人もいます。しかし実のところは、彼らは同じ問題について話をしているのです。より多くのエネルギーを得て、確実に気候を守るにはどうすればよいでしょうか？

ガイド・バーテルズ (Guido Bartels) - IBM グローバル公益事業 ゼネラル・マネージャー:

IBMとして、真に信頼でき、持続力のある地球規模のエネルギー・システムを 21 世紀以降の世界のために作り出せるよう、支援することを私たちは強く望んでいます。

ジョン・デイビス (John Davies) - AMR リサーチ グリーン・テクノロジー・リサーチ、バイス・プレジデント:

人々に問題点を理解してもらい改善を進めていくことにおいて、IBM のような大企業の影響力は大きい、とみています。

アイリーン・クラウセン:

ここでは本当にイノベーションが鍵ですね。なぜならこれからは二酸化炭素が規制された世界になっていくわけですから。ですから、イノベーションを実行する企業が、本当に成功していく企業であると思います。

さまざまな自発的取り組み

ウェイン・バルタ:

IBM は長年に渡って環境保護、環境保全の問題に関わってきました。事実 1971 年を振り返ると、当時の経営責任者 トーマス・ワトソン・ジュニア が環境保護に関する最初の企業方針を導入しています。企業内部の稼働効率に注意を向けることに加えて、外部の組織とともに、さまざまな自発的取り組みにも着手してきました。

キャサリン・ホーガン (Kathleen Hogan) - 米国環境保護庁(EPA) Climate Protection Partnerships Division、ディレクター:

米国環境保護庁では、気候変動の問題を非常に深刻に受け止めています。IBM がリーダーシップの真価を発揮した分野に、本局の「気候リーダー・プログラム (Climate Leaders Program)」があります。

ウェイン・バルタ:

1990 年から 2005 年の間に、IBM は CO₂ 排出量を 40 パーセント削減しました。過フッ素化合物類 (パーフルオロケミカルズ: PFCs) の排出は 2000 年から 2005 年の間に 58 パーセント削減されました。

キャサリン・ホーガン:

半導体生産に必須と思われてきたパーフルオロカーボンに関する IBM の取り組みが非常に良い例です。IBM は新しいプロセスの開発に取り組み、新しくパーフルオロカーボンの代わりとなる物を開発しました。そして IBM は、あらゆる努力を傾けてソリューションを提示してみせたのです。数年前には考えられなかったようなソリューションです。この取り組みは、このような問題に対する IBM の貢献度を証明しています。IBM がリーダーたるゆえんはここにあります。

良き企業市民

アイリーン・クラウセン:

地球規模の気候変動に関するピューセンターは、気候変動の問題に対する解決法を見出そうとしている非営利団体です。私たちは進歩的な企業と協業することに関心を持っています。進歩的な企業とは、自らの温室効果ガス排出量を削減し、そして公共の政策に関して私たちと協業することで、最終的にはすべての人が温室効果ガスの排出量を削減するという法案を作り出せるような企業です。IBM のような企業を考えてみてください。IBM は単に製造過程における排出のみを考えているのではなく、IBM の製品についても考慮しており、各製品ができるだけ少ないエネルギーで稼働するよう、つまり製品の温室効果ガスの排出ができるだけ少なくなるように努めています。つまり IBM は非常に良い企業市民である、ということに間違いはありません。IBM の成果として、900 万メートルトンの温室効果ガス排出が回避されました。他の企業も同様であればいいのですが。



[↑ 上に戻る](#)

世界のイノベーション事例

インテリジェントな電力供給ネットワーク

ウェイン・バルタ:

将来的にいずれは、エネルギーをさまざまな資源に頼らなければならなくなるでしょう。既存の電力生産方法を見る限りでは、インテリジェントなエネルギーを求めていかなければならないですね。

トム・スタンディッシュ (Tom Standish) - センターポイント・エナジー (CenterPoint Energy)、Regulated Operations グループ・プレジデント:

私たちが抱える問題の一つに、電力供給に関するビジネスは、トーマス・エジソンの時代から基本的に変わっていないということがあります。センターポイントは、インテリジェントな電力供給ネットワークの設計に取り組んでいます。これは電力供給のデータを測定、分析し、必要に応じてシステムを復元するためにデータを処理する機能を備えたネットワークです。このネットワークにより、お客様に効率良く電力を供給するセンターポイント・エナジーの能力は、非常に高くなりつつあると思っています。なぜなら、お客様が自身の消費パターンや請求書を理解して家庭でエネルギーの利用について賢い判断ができるようになり、私たちは送電系統

をよりデジタルに管理し、効果的な送電システムを作り出すことが可能となるからです。IBM は、ここ センターポイント・エナジー の現場に、テクノロジー、専門性やイノベーションをもたらしました。IBM とのコラボレーションのおかげで、インテリジェントな電力供給ネットワークがこの産業に本当の変革をもたらすようなレベルのものになりました。

エネルギー効率の良いデータ・センターの稼働

パトリア・ラウィッキ (Patricia Lawicki) - パシフィック・ガス・アンド・エレクトリック社 (Pacific Gas & Electric Company) パイス・プレジデント、CIO:

PG&E はアメリカ合衆国最大の電力供給会社の一つです。カリフォルニアの 3 分の 2 をカバーしていて、常に 1,400 万のお客様にサービスを提供しています。エネルギー効率は実に PG&E の基本的価値観の一つとなっており、いわば DNA に組み込まれているといえます。そして IBM は私たちのパートナーになることを提言してくれました。IBM は私たちと同じ本質的価値観と、かつ PG&E が市場にソリューションをもたらすための手法を持っていました。電力供給会社として最も成長が見込まれる分野の一つにデータ・センターによる供給網の拡大、電力の産出があります。具体的に言うと、電力の産出および冷却の面です。すなわち、私たちがやるべきことは、データ・センターをもっと効率的に稼働させる方法を探ることなのです。IBM には、データ・センター環境を完全に調査する能力がありました。IBM はセンサーを導入し、機器、人員、リサーチの専門家を動員することが可能でした。これにより、データ・センターの部分的な変更ではなく、構成全体に対するアプローチ方法が全く違うものとなりました。私たちと IBM とのコラボレーションは実に効果的に行われており、業界全体の役に立つものを作り上げる方法を現在 IBM と研究中です。

「スマート・メーター」でイノベーション

エリック・デ・ヒュース (Erik De Heus) - Oxxio B.V. CEO:

他国と同様、オランダのエネルギー需要に応えるということは、環境問題を考慮しつつ、資源の発見、生産および分配を総合的に考えるということです。

ガイド・バーテルズ:

Oxxio は電力市場およびガス市場の規制緩和が実施されているオランダにおける、非常に革新的な企業です。

エリック・デ・ヒュース:

Oxxio は小さな企業なので、製品化までの時間やお客様がメリットを得られるまでの時間を短くしようと試みています。Oxxio の機敏性と IBM のパワーを組み合わせることで、とても強力なコンビネーションとなる、と感じています。

ガイド・バーテルズ:

Oxxio は自動メーター管理を導入して、エンド・ユーザーのところに双方向のコミュニケーションができるデジタル・メーターを設置したいと考えていました。

エリック・デ・ヒュース:

私たちは今まで取り付けられていた、従来の典型的なメーターを「スマート・メーター」と交換しました。それから毎日、この「スマート・メーター」を設置したお客様それぞれについて、終日に渡って 15 分ずつに区切ったデータを取り続けました。これにより、お客様がインターネットを使って毎日簡単に消費量を見ることが可能になり、また私たちもお客様の消費量を削減するお手伝いを 1 日中行えるようになりました。

ニック・ドノフリオ:

「スマート・メーター」の利用は、エンド・ユーザーの電力消費に関する考え方に大きなインパクトがありますね。より良いものの方ができると思います。消費者の取った行動がもたらす結果を消費者自身に理解してもらうことが気象、環境、エネルギーやテクノロジーの問題に取り組む上で、変化をもたらす非常に強力な戦力となるということは間違いないですね。

インテリジェント・オイル・フィールド

ガイド・バーテルズ:

インテリジェントなエネルギーについて話すときに最も強調したいのは、エネルギー資源については実に多種多様な選択肢がある、ということがますます重要になってきているということです。

ウェイン・バルタ:

エネルギーについての議論にはもちろん石油も含まれます。今日の主要なエネルギー資源だからです。そこで、石油を使用しているのですからもっと賢い方法で石油を抽出、生成することに注意を向けるべきです。

ガイド・バーテルズ:

IBM では、「インテリジェント・オイル・フィールド」というとても革新的なソリューションを開発しました。この「インテリジェント・オイル・フィールド」は高性能テクノロジーである、「センシング・テクノロジー」が採用されています。また、1 つの石油企業内の異なる部分の一つに結び付ける、高度な分析機能も採用されています。この機能により、優れたリアルタイム情報を把握し、それに基づいて行動することができます。

[↑ 上に戻る](#)

コラボレーションのパワー

ジョン・デビス:

私たちは今、目の前のエネルギー問題や環境問題を解決していくビジネスについて論じているわけですが、私の子供たちの将来や彼らに残していくものについて考えるとき、これらの課題を乗り越えていくための優れたイノベーションを生み出している、IBM のようなリーダーを思い浮かべます。

吉川邦夫:

私は、IBM と私には同じ夢がある、と思っています。テクノロジーが地球を救うと考えていますので、地球の未来については楽観的に考えています。

キャサリン・ホーガン:

IBM のリーダーシップを通して見えてくるイノベーションや、IBM と私たちとのパートナーシップ・プログラムの成果が、とても重要ですね。すべての人の生活にかかわっていますから。

ガイド・バーテルズ:

IBM はこの分野のリーダーになることを目指しています。私たちは、パズルの断片をすべて集めて一つにする、そして他のすべての業界、政府、研究機関、学問機関や他の専門家たちと協業する、そのような企業になることを目指しているのです。

ウェイン・バルタ:

もちろん、IBM にすべての答えがあるわけではありません。しかし私たちにはたくさんのアセットがあります。そして他のリーダー達と協業することで、もっとインテリジェントで効果的かつ、地球規模の気候変動へのリスクが緩和されたエネルギー産出方法を開発することができるのです。

ニック・ドノフリオ:

この問題に取り組む時が来ています。どうやって取り組むかという、この、イノベーションというアイデアを使って取り組むのです。オープンに、コラボレーションしながらです。さまざまな専門分野からのスキルを活用し、グローバルに行うのです。21 世紀に私たちが一丸となるためには、これらがとても大切な要素なのです。詰まるところ私たちの地球のことなのです。私たちがやらなければ、誰がやるのでしょうか？

[↑ 上に戻る](#)

[→ 日本の専門家に聞く](#)

情報ボックス - 当コンテンツに関連するさまざまな情報を、下記のリンクからもご覧いただけます



業種別ソリューション/コンサルティング

- ・ [ソリューション:電力 / ガス](#)
- ・ [コンサルティング:電力 / ガス](#)
- ・ [インテリジェント・ユーティリティ・ネットワーク](#)
- ・ [アドバンスト・メーター・マネジメント](#)



IBMのイノベーション

- ・ [イノベーションで守る地球環境](#)
- ・ [Project Big Green](#)
- ・ [データセンターのエネルギー消費量80%削減](#)



IBMの取り組み

- ・ [IBMの環境活動](#)
- ・ [日本IBMグループとチーム・マイナス6%](#)



日本のエネルギー関連の動き

- ↳ [新・国家エネルギー戦略について\(経済産業省\)](#)
- ↳ [チーム・マイナス 6%](#)



イノベーションに関する情報庫

- ・ [Ideas from IBM ライブラリー](#)

[当記事のPDF版 \(1.11MB\)](#)

[→ Flash版はこちら](#)

[→ 当記事のオリジナル英語版はこちら](#)

[Adobe® Reader®が必要](#)

IBM, IBM (ロゴ) は、International Business Machines Corporationの米国およびその他の国における商標。
Adobeは、Adobe Systems Incorporatedの米国およびその他の国における登録商標または商標。
他の会社名、製品名およびサービス名等はそれぞれ各社の商標。



はじめに [課題とイノベーション](#) [IBMの取り組み](#) [世界の専門家が語る](#) [日本の専門家に聞く](#)

日本の専門家に聞く

エネルギーのなかで最も使い勝手の良い電気は、さまざまな方法で得ることができます。電力会社の発電所だけに頼るのではなく、企業の工場やごみ焼却施設、さらに太陽光発電システムを設置すれば家庭でも電気をつくることができます。

「電力自由化」は、電気をできるだけ効率的に発電、利用するために、世界各国で取り組みが始まっています。日本でも1995年から段階的な電力自由化がスタートしました。

私たちの身の回りでも、オール電化住宅や家庭用コージェネレーションなど電気を利用する環境に変化が出てきましたが、日本ではまだ家庭向けの電力自由化は実現していません。果たして家庭での電力自由化によって、どのようなことが実現できるのでしょうか？すでに電力自由化が完了している欧米での事例などを交えながら、日本IBMの通信・メディア・公益サービス事業部 公益営業部 ソリューション部長の川井秀之さんに話を聞きました。



通信・メディア・公益サービス事業部 公益営業部 ソリューション部長 川井 秀之

——IBMと電力・エネルギーは、これまであまり結び付かない印象がありますが…。

川井 日本ではほとんど知られていませんが、電力自由化が進んでいる欧米では電力・ガス会社に対して、IBMはさまざまなソリューションを提供しているのです。送配電システムの効率的に運営する「インテリジェント・ユーティリティー・ネットワーク(IUN)」を構築するために、欧米では電気メーターに双方向通信機能とパソコン機能を組み込んだ「スマート・メーター」もIBMが供給しています。これがそうです。

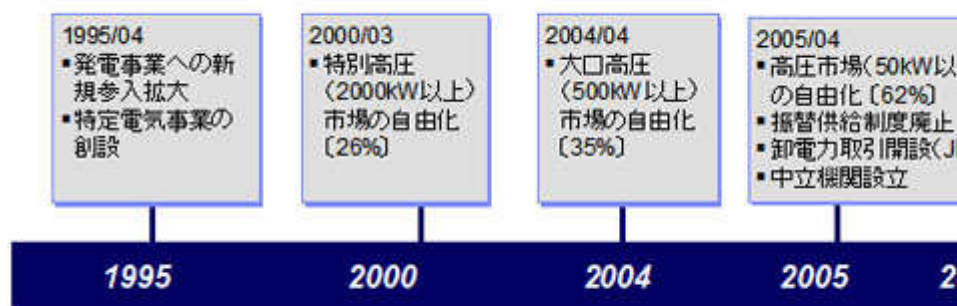


欧米でIBMが供給しているスマート・メーター

——IBMが電気メーターというのは驚きです。電力自由化は、日本でも取り組んできましたが、欧米と比べるといかがですか？

川井 日本では1995年4月に電力会社に電力を売ることができる独立系発電事業者(IPP)の参入から、電力自由化がスタートしました。2000年3月には電力会社のネットワークを使って顧客に電力を売ることができる特定規模電力事業者(PPS)の新規参入が認められ、まず大規模工場やオフィスなど2000kW以上の「特別高圧(特高)」と呼ばれる需要先への供給が自由化されました。2005年4月から、中小規模の工場やクリーニング店など50kW以上の「高圧」にも範囲が拡大されましたが、電力消費の3割を占める「低圧・小口」と呼ばれる一般家庭の自由化は見送られています。欧米では一般家庭でも電力・ガス会社を選べるようになっていきます。

電力自由化の変遷



出所: 経済産業省の資料を基に作成

※ kWの数値は契約量, %は電力10社の販売量に占める自由化範囲の割合



スマート・メーターの説明をする川井さん

——欧米では電力自由化後、電力会社はどのような対策を講じていますか？

川井 象徴的な変化は、電力供給の効率化を目的としたスマート・メーターの設置でしょう。日-メーターを検針するだけですが、スマート・メーターには双方向の通信機能があるので、欧州のある-タを取得して利用状況をモニターしています。どの時間帯にどれくらい電力が使用されているので、電力会社では発電量を効率的に制御できるメリットがあります。日本でも電話料金は利用-きますが、欧米では電力使用量もウェブから照会できるサービスが提供されています。

——利用者にとっては、うれしいサービスですね。

川井 1か月に1回、後から電力使用量を通知されても、なかなか省エネは難しいものですが、リ-の意識にも変化が生じます。どの時間にいくら電力を使ったかが分かれば、時間帯別の料金設-量の削減にも有効です。さらにスマート・メーターを使えば、家庭内の電気配線を使ったPLC (高-ス (コンセントにつないで使用する家電や電気製品の総称) ごと) の電力使用量も計測できます。

——日本でも高速道路のETC (自動料金収受システム) 導入を契機に時間帯別料金を設定-いう動きがありますが、同じ発想ですね。

川井 カナダのオタワでは、スマート・メーターを使って、電気料金をピーク時間帯は高く、それ以外は安く設定した実験を7か月-ネになったとの成果が得られました。このときは利用実績を1か月に1回、紙で通知するやり方でしたが、利用者の75%の人は、-と評価しました。リアルタイムで使用量が判れば、もっと効果が出るでしょう。

——日本でも温暖化防止では家庭部門での温室効果ガス削減が大きな課題です。

川井 家庭部門における温暖化防止対策は、省エネ家電の導入などが検討されていますが、スマート・メーターも有効な対策-の日本では、住む場所の電力・ガス会社と契約して、送られてくる電気も同じとして料金を支払っていますが、電力にも二酸化-電所で作られた電力もあれば、原子力発電所、水力発電所で作られた電力もあります。また太陽光、風力、バイオマスなどの-能なエネルギー) もあります。スマート・メーターを使って、いま利用している電力がどう作られ、二酸化炭素の排出量がいくらか-大きく変わるのではないのでしょうか？



インタビューアー:
経済ジャーナリスト 千葉利宏

——日本にも、使いたい電力を自由に選べる環境は必要でしょうか？

川井 ここに電力の利用に関する興味深い調査結果があります。IBMが、日本を含む主要国の-調査したところ「エネルギー会社を自由に選べるか？」との質問で、日本は最下位でした。一方「-思うか？」との質問では「はい」の割合が他の国に比べて高く、「現在の電気料金よりも5%高く-たいか？」の質問でもかなり多くの人が「使いたい」と答えました。日本人もグリーン・エネルギーへ-体的な行動に移せるような環境は必要でしょう。

欧米では、冷蔵庫の脇にいま使用している電力が表示されるパネルを取り付けたり、ピーク時を-を外出先からコントロールできるようにしたりする試みが始まっています。こうした技術はエンジニア-り、IBMはスマート・メーターを導入する欧米のプロジェクトの約8割に関わってきました。

——送配電ネットワークのIT化は不可欠ですか？

川井 日本でも、2006年5月に策定した「新・国家エネルギー戦略」で、再生可能なグリーン・エ-しました。これまでは発電所で電気をつくり、家庭に送電するという単純なネットワークで済みまし-や家庭でグリーン・エネルギーを発電し、余った電力が送配電ネットワークに入ってくるようになると、メッシュ型の複雑な管理をす-「インテリジェント・ユーティリティー・ネットワーク (IUN)」のような効率的な管理が不可欠でし、そこから新しい競争が始まること-ルギーも将来的にはメディアのように一方的に受け取るだけでなく、ブログみたいに自ら発信する「You Tube」ならぬ「You Ener-す。

——電力の安定供給も重要ですが、環境の観点から対策を講じる必要がありそうですね。

川井 実際にどれくらい効果があるのかを、特区を設定して試してみてもよいのではないのでしょうか。一足飛びに完全自由化が-難しいとしても、エネルギー利用の「見える化」を進め、環境にどのように貢献しているのかが分かるようになれば、家庭部門にお-ける温室効果ガス削減への取り組みも積極化するでしょう。日本のようにエネルギー源の98%を輸入に頼っている国では、利-用者側の意識付けで需要をコントロールする「デマンド・サイド・マネージメント (DSM)」によって設備投資する電力会社もWin、

利用者も省エネに貢献できてWin、そして環境にもWinという関係が構築できると思います。

——猛暑だった昨年のように、電力需要は年々増加していますし、原油価格の高騰も続いています。電力会社にとっても電力供給の効率化は必要だと思いますが…。

川井 米国の電力会社には、巨額の投資をして発電所を建設するよりも、効率化により利益を生み出す考え方があります。そこでスマート・メーターや「インテリジェント・ユーティリティー・ネットワーク」が活用されています。日本においても「オール電化」や燃料電池、蓄電技術の進歩、「プラグイン・ハイブリッド・カー(コンセントで充電できる電気自動車)」の対応のためにスマート・メーターや「インテリジェント・ユーティリティー・ネットワーク」の導入が検討されると思います。また、電力・ガス会社のみでなくPPS(特定規模電力事業者)による「高圧マンション」などの新しいサービス、商社などによる排出権市場への取り組みなどが考えられており、今後、スマート・メーターを導入して「見える化」に取り組む活発な動きが出てくることを期待しています。



通信・メディア・公益サービス事業部 公益営業部 ソリューション部長 川井 秀之

【編集後記】

宇宙から撮影された地球を見ると、日本列島全体が光を放ってくっきりと浮かび上がる。その映像を見る限り、日本は世界で最も豊かに電力を消費している国かもしれない。電力の安定供給も重要ではあるが、そろそろ認識を変えるべき時期だろう。(経済ジャーナリスト 千葉利宏)

プロフィール=1958年生まれ、札幌市出身。日本工業新聞(現・フジサンケイビジネスアイ)入社、IT、金融、自動車、建設・住宅・不動産分野を取材。2001年からフリーランスとして活動中。



川井 秀之

日本アイ・ビー・エム株式会社
通信・メディア・公益サービス事業部
公益営業部 ソリューション部長
(2008年2月現在)

製造業、流通業におけるEDI(企業間取引)のシステム開発やネットワーク・アウトソースやEC/B2Bなどの電子商取引をはじめとするソリューション開発のリーダーを経て、2005年より現職。電力ガス業へのインテリジェント・ユーティリティー・ネットワーク(IUN)やアドバンスド・メーター・マネジメント(AMM)の推進を担当。

担当サービス:

- [インテリジェント・ユーティリティー・ネットワーク\(IUN\)](#)
- [アドバンスド・メーター・マネジメント\(AMM\)](#)

→ [Ideas from IBM ライブラリーへ](#)

情報ボックス - 当コンテンツに関連するさまざまな情報を、下記のリンクからもご覧いただけます



業種別ソリューション/コンサルティング

- ・ [ソリューション:電力 / ガス](#)
- ・ [コンサルティング:電力 / ガス](#)
- ・ [インテリジェント・ユーティリティー・ネットワーク](#)
- ・ [アドバンスド・メーター・マネジメント](#)



IBMのイノベーション

- ・ [イノベーションで守る地球環境](#)
- ・ [Project Big Green](#)
- ・ [データセンターのエネルギー消費量80%削減](#)



IBMの取り組み

- ・ [IBMの環境活動](#)
- ・ [日本IBMグループとチーム・マイナス6%](#)



日本のエネルギー関連の動き

- ↳ [新・国家エネルギー戦略について\(経済産業省\)](#)
- ↳ [チーム・マイナス6%](#)



イノベーションに関する情報

- ・ [Ideas from IBM ライブラリー](#)

[当記事のPDF版 \(1.11MB\)](#) → [Flash版はこちら](#) → [当記事のオリジナル英語版はこちら](#)

Adobe® Reader®が必要

IBM, IBM(ロゴ)は、International Business Machines Corporationの米国およびその他の国における商標。Adobeは、Adobe Systems Incorporatedの米国およびその他の国における登録商標または商標。他の会社名、製品名およびサービス名等はそれぞれ各社の商標。