〝実証〟から〝儲けを生む〟時代へ

企業講演

スマートグリッドビジネスとスマートシティへの展開

未来像を見据えたビジョン

日本IBM　スマーター・シティ事業
社会インフラ事業開発
スマートエネルギー ソリューション部長
川井　秀之氏

まずはスマートシティー（未来型環境都市）を巡る動きとして、世界でいま何が起きていて、日本国内でどうビジネスが進んでいるかを紹介します。

IBMでは、全世界で都市化の流れが加速するという調査結果を出しています。人口増加に伴って、人々が都市に集まるようになり、2050年には世界の人口の7割は都市に一極集中する見通しです。人々が集まればビジネスが生まれ、都市の運営からみれば増収などの効果を期待できます。こうした中、都市間での住みやすさ、生活の質の向上などの競争が世界規模で起こり、活況な都市には人が集まり、ビジネスも移動すると考えています。

このような未来像を見据え、米IBMはコーポレート・ビジョンとして「スマータープラネット（賢い地球）」を提唱しています。

コンピューターを使って、地球によりやさしく、そして住みやすくする取り組みです。キーワードは機能化、相互接続、インテリジェントの三つ。物理インフラとデジタルインフラを一体化した世界がスマータープラネットであり、IBMは社会インフラの変革に注力しています。

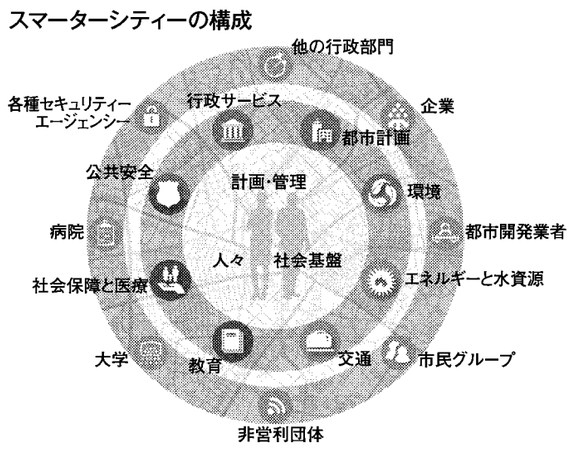
一般にスマートシティーといえばエネルギーや交通が脚光を浴びますが、それ以外にも、都市計画、安心・安全、教育、ソーシャルネットワークなどの新たなビジネスモデルが続々と登場しています。

都市をスマート化するためにビジネス展開を目指す企業が現れます。例えば、スマートシティーに特化した企業、人口の動態に基づいて自治体を運営するような企業、市民グループや安心・安全に基づいた公共サービスを提供する企業など。これらが連携することで、高い生活の質を実現することを目指しています。

IBMは世界各国の都市においてスマート化プロジェクトに参画しています。交通渋滞を解消するプロジェクト、ヘルスケアを中心に都市化を支援するプロジェクト、スマートグリッド（次世代電力網）をつくるプロジェクトなどです。

ブラジルのリオデジャネイロ市では災害や暴動、交通渋滞などの都市情報を一元的に把握し、次に何が起こるかなども予測しながら、地域全体を管理できるような仕組みづくりを進めています。IBMが協力している代表的な先進事例でもあります。このようなプロジェクトの中には新しいビジネスモデルを創造し、利益を生み出している案件もあります。

「スマートシティーで儲ける時代がやってきた」というのが現状であり、今回の講演の大きなメッセージでもあります。



インフラ変化で新ビジネス

次にスマートグリッドの現状について紹介します。私たちは今回で第3回を迎える「スマートグリッドICTセミナー」に初回から参加し、スマートグリッドの現状と今後を展望してきました。当初は海外でのスマートグリッドの事例の紹介やスマートグリッドのあり方を中心にした「知っている」から始まり、「商材を持っている」「実証実験をしている、動かしている」へと徐々に発展。そして、「儲けている段階」に入ってきたのではないかと考えています。

スマートグリッドで儲けている事例として、デンマークのVestasが進める風力発電のプロジェクトを紹介します。風力発電事業を63カ国で展開しているVestasは風力発電の設置場所の決定や発電量の最適化、どのような規模の風力発電機をどの間隔で並べれば最大の利益が創出されるのかを決定するのに3週間という長い期間の分析が必要でした。IBMでは独自の分析ソリューションを用いて、設置場所の決定を15分で完了することを実現しています。Vestasはスマートグリッドで儲けIBMもVestasを支援することでビジネスをしています。

日本国内の事例として、北九州市のスマートコミュニティー（次世代環境地域）を紹介します。日本IBMはこのプロジェクトに幹事会社として参画し、新日本製鉄、富士電機、NTT西日本などの参加各社と協業してプロジェクトを進めています。

このプロジェクトの特徴の一つは地域節電所と呼ばれる地域エネルギー管理システム（CEMS）です。エネルギーを供給する企業と需要家の間に位置する事業体であり、地域でどのくらい発電や蓄電がされているかを管理し、ダイナミックプライシングを実践します。この実践はリアルタイムに変動する電気料金の情報を需要家に適時伝えることで、効率的な節電の実施や電気料金に対応した生活行動の反応を実証するのが目的です。CEMSは北九州市の八幡東区に設置し、地域エネルギー管理のコントロールセンターとなっています。

ダイナミックプライシングは時間帯によって電気料金を増減する制度です。地域で発電されるエネルギーが逼迫（ひっぱく）しそうな場合には電気料金を上げ、需要家に事前に伝えることで節電行動に結びつくように工夫します。この実証事業の中で、日本IBMは蓄電池のアセット管理構築、スマートグリッドで扱うデータの基盤の構築、ダイナミックプライシングの制度設計策定を支援しています。

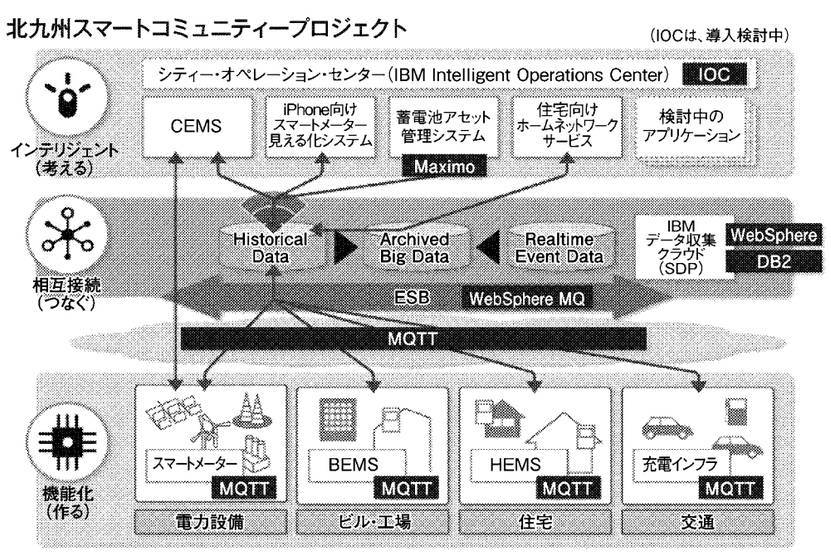
IBMのソリューションを紹介します。北九州市の実証事業を例に挙げると、必要なデータは統一したアーキテクチャー（設計思想）とインターフェースによって情報が共有され、見える化や蓄電池のアセット管理、住民向けのホームサービスなどに振り分けられています。階層構造のアーキテクチャーを採用することで、例えば燃料電池での発電や電気自動車（EV）の蓄電池などを利用した蓄電など新たな商品を採用する場合でも、システム全体を作り直すことのない拡張が可能です。

北九州市実証事業での蓄電池のアセット管理やスマートグリッドのデータ基盤、ダイナミックプライシングの制度設計、プロジェクトのマネジメントをもとに、IBMではスマートグリッド新規事業の計画策定ビジネスの獲得、ビルのエネルギー管理をアグリゲーターとともに実施するビジネスの獲得、スマートハウス（省エネ型住宅）のシステム開発仕組みづくりなど、儲かるビジネスに結び付けています。

経済産業省認定のビルエネルギー管理システム（BEMS）アグリゲーターと呼ばれる制度があります。日本IBMはエディオン、イオンディライト、アズビル、NECと組んで、BEMSアグリゲーターの採択を受けました。

この補助事業はBEMSの導入だけでなく、BEMSから取得したデータをサービスプロバイダーに提供し、サービスプロバイダーが新たなサービスを提供するビジネス展開を可能にします。

再生可能エネルギーの買い取り制度が浸透すると、発電事業に進出する会社が増え、装置が故障した際の保険ビジネスや故障を察知する予知保全ビジネスなどが登場することが予想されます。それ以外にも、土地を持った企業が安価な電力料金をもとに産業を誘致し、スマートシティーを構築するビジネスの誕生が予想されます。社会環境の変化や規制緩和などが新たなビジネスチャンスや新しいバリューチェーンを創出するのではないか、と考えています。



参加型ネットワークが有望

それでは、業界モデルがどう変わっていくのかを展望します。

IBMでは米国、欧州、アジアで実施したアンケートから、エネルギー業界の将来を四つのモデルで定義し、予測しています。「受動的現状型」「制約付き選択型」「オペレーション変革型」「参加型ネットワーク」の4モデルです。最も影響のある二つの要因は技術進展と消費者の自主性だと考えています。

現状は電力会社などから供給されるエネルギーを利用する受動型が大半を占めています。調査の結果、参加型ネットワークが有望だと分かってきました。需要家が積極的に発電に参加したり、地域でのエネルギー供給に協力したり、節電の実施という形でエネルギー供給に協力したりするなど、参加型ネットワークを志向する国が増えていくと予想しています。

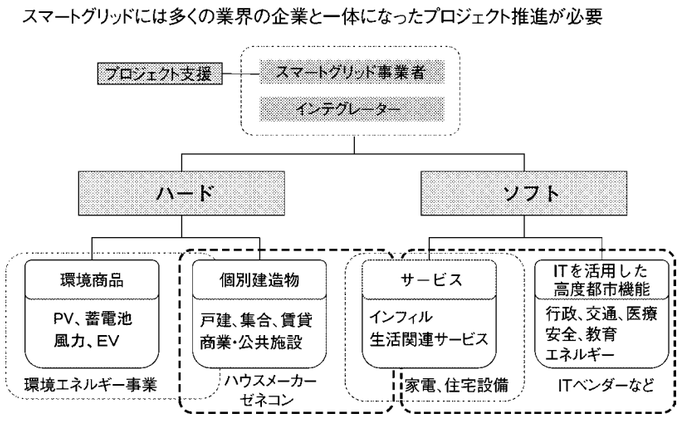
このような業界モデルの変化を予測することで、いつ参加型ネットワークができるのか、あるいは、そこでビジネス展開するプレーヤーが誰なのか、どういう接点で自分たちとビジネスのアライアンスが組めるかといったスマートグリッド新規事業の戦略策定を実施することが必要と考えています。

併せて業界のバリューチェーン、すなわち、エネルギーの流れ、データの流れ、お金の流れを整理することで、新しいビジネス機会も見えてきます。

スマートグリッドは太陽光発電（PV）システム、蓄電池などの環境商材を販売する企業群、ビル、戸建、集合住宅、工場などを建築する企業群、生活サービスを提供する企業群、そしてITを提供する企業群などが協業しながら構築します。これらの企業群をうまくとりまとめる役割を持つ企業が必要です。このような企業を仮にインテグレーターと呼ぶことにします。インテグレーターは地域やスマートグリッド利用者に関する課題を深掘りし、その解決に必要とされる商材を持った企業を集めてプロジェクトを立ち上げます。

ただ、これは大変難しく、インテグレーターと呼ばれる事業体や職業、職種は日本にはありません。現状は各社が独自に持ち寄ったものをすり合わせてスマートグリッドをつくっていますが、投資対効果をどう出すのかが見えません。海外を見渡しても、インテグレーターと呼ばれる事業者が活躍している国はまだそう多くはありません。しかし、こうした役割は重要であり、新しい職種として登場してくるのではないかと思います。

環境商材を持っている企業が自社ビジネスを拡大するために、自らがインテグレーターとなるケースもあれば、インテグレーターの元で環境商材を提供するケースもあります。1社で商材をつくり、その制御も行い、データ収集まで垂直統合することはできても、建築物や他の商材、サービス、ITとうまく連携するのは難しいのが現実です。



IBMがスマートグリッドの構築を進めるにあたり、どのような考え方でソリューションを提供しているか紹介します。

最初は「スマートグリッドの計画策定支援」です。今後、どのような社会になっていくのか局面化し、どういうスマートグリッドをつくり、ビジネスにしていくのかを検討します。

2番目は「成熟モデル手法」です。この手法はスマートグリッドを構築する際の八つの業務領域と、それぞれの業務領域に五つの成熟モデルを規定しています。つまりは8領域×5段階の成熟度を規定し、現状の確認と目指すべきスマートグリッドのレベルを設定します。その差がアクションプランとして規定されます。目指すべきスマートグリッドのレベルは全てレベル5である必要性はなく、地域により目指すレベルを自由に決定できます。

3番目と4番目がスマートグリッドの「運用基盤ソリューション」と「フレームワーク」です。スマートグリッドは複数の企業の参加が前提となるため、フレームワークという考え方が非常に重要になってきます。スマートグリッドを構成する階層を3層で表現していますが、地域によっては4層、5層にしても構いません。重要なことは、最初にフレームワークを規定し、その中で商品、商材を納め、水平分業が行えるような仕組みづくり、最終的には事業者へのメリット、利益の最大化を考慮することです。

世界的にみて、スマートグリッドは既に「儲けている」という段階にあり、日本市場は着目されています。IBMはお客さまのスマートグリッドを国内・海外を含めて支援していきます。

第3回スマートグリッド ICTセミナー　協賛　IBM　NTT