

「スマートグリッド革命」

～アメリカの動向とそのダイナミズム～

一般社団法人スマートプロジェクト
顧問 加藤 敏春

第1章 「スマートグリッド革命」の本質

IT革命は「スマートグリッド革命」の序曲にすぎない!

最近、日本国内でも様々な場面で「スマートグリッド」という言葉が用いられるようになってきている。2009年12月に閣議決定された政府の新成長戦略(基本方針)のうち「グリーンイノベーション」(10年間でGDP50兆円増、雇用140万人増)の中核を担うのはスマートグリッドであり、日本の経済社会の低炭素化を目指して、経済産業省、環境省のみならず、総務省、国土交通省でも様々な積極的支援策が講じられようとしている。

私は1990年代の中頃に米シリコンバレーに駐在した経験がある。当時はITベンチャーの勃興期で、ネットスケープ、ヤフーなど様々な企業が誕生しつつあった。当時、インターネットが登場し、瞬間に社会やビジネスの在りようを大きく変革していく様を目撃した。そのイノベーションのインパクトというか、社会を変革する力にはすさまじいものがあった。私は「これこそが

イノベーションだ」と直感し、その大きなインパクトについて、国内外のイベントで講演したり、現在NTTレゾナント取締役である米川達也さんと一緒にシリコンバレーに「シリコンバレー・マルチメディア・フォーラム」(SVMF)という団体を立ち上げたりするなど、啓蒙的な活動を進めてきた。それらの一連の取組みの成果を、「シリコンバレー・モデル」という本にまとめている(1995年、NTT出版)。

そうした経験から言うと、今回のスマートグリッドには、当時インターネットが登場してきた時と同じようなうねりを感じる。それどころか、スマートグリッドが起す変革の大きさというのは、インターネットをはるかに凌駕する規模になる。というのは、スマートグリッドの基礎となる電力網には全世界で現在40億人の人々がつながっており、これは全世界でインターネットにつながっている10億人の人々の4倍に当たる。しかも、インターネットの場合は、一人ひとりがインターネットに接続してい

るのはパソコンなど特定の機器に限られるが、スマートグリッドの場合は、家庭の中のテレビ、冷蔵庫、エアコンなどの家電製品、サーモスタット、照明など個々の家電製品はもとより、電力メーター、ガスメーター、ひいてはネットワークでつながったプラグインハイブリッド車(pHEV)や電気自動車(EV)も接続され、オフィスの中では、さらに、さまざまな空調機器、サーバー、オートメーション機器などがつながることになる。要するに、電力を利用するすべての機器がネットワークのノードになる。この巨大なネットワークの誕生というものが、インターネットを凌駕するほどのイノベーションが創造されるという根拠である。これは一種のパラダイム転換と言えるであろう。

さらに、インターネットの変革が私たちに見せつけたことの一つは、「メトカーフの法則」と言われるように、ネットワークに加わるユーザーの数の2乗に比例して相乗効果で価値を高めていくという「自己組織化」の現象である。例えばネットワークをベースに形成されていった「Linux」は、そこで自己増殖し、利用が広がっていくというスキームであるが、スマートグリッドについてもネットワークの規模が大きくなれば、こうした価値向上は無数の分野で生まれてくる。近い将来、インターネットの100倍～1000倍もの巨大なネット空間がスマートグリッドにより出現することは間違いない。スマートグリッドの志向する巨大なネットワークがどれほどの価値を生み出すのか、まだ誰も正確に把握できていないが、すさまじいインパクトがあることは確かである。

このスマートグリッドというインターネットの100倍～1000倍もの巨大なネット空間は、その規模ゆえに巨大な需要を創出し、技術革新や雇用拡大に与えるインパクト、効果も絶大である。シリコン



◆加藤 敏春 一般社団法人スマートプロジェクト 顧問

1954年新潟県生まれ。77年東京大学法学部卒業、同年通商産業省(現経済産業省)入省。84年米国タフツ大学フレッチャー・スクールにて修士号取得。その後、在サンフランシスコ総領事館経済担当領事、貿易調査課長、サービス産業課長、関東経産局総務企画部長、東京大学大学院客員教授、内閣審議官等を歴任。在サンフランシスコ総領事館経済担当領事としての1994年から95年にかけてインターネットの商用利用、ベンチャービジネスに関するシリコンバレーの動向等を日本に紹介し、「シリコンバレー・モデル」の考え方を提唱。エコノミストとしての活動も展開し、「シリコンバレー・モデル」、「エコマネー」、「アジア・ネットワーク」などの著作を発表。2000年第17回東洋経済・高橋亀吉記念賞最優秀賞、2001年日経BP・Biztech賞を受賞。

現在「エコポイント提唱者」として政府が進める省エネ家電&住宅エコポイント事業に協力するとともに、スマートグリッドの推進、中期目標の実現等に関して政府への提言等関連する活動を展開。民間企業役員&一般社団法人「スマートプロジェクト」顧問。最新著に『スマートグリッド革命：スマートエネルギー国家への道』(2010年6月刊行予定)がある。

バレーでは、「エネルギー関連のイノベーションはインターネットを矮小化する」(Energy related innovation will dwarf the Internet.)とまで言われているが、このようなスマートグリッドによる新しい変革を、私は「スマートグリッド革命」あるいはその核となるIT(情報通信技術)とET(環境エネルギー技術)にちなんで、両者を統合させた「ST」(スマートテクノロジー)による「ST革命」と名付けている。

「ビジネス革命」のみならず 「生活革命」も

「スマートグリッド革命」の時代においては、分散型電源を実現するためのさまざまな環境エネルギー技術(ET)が情報通信技術(IT)と統合、融合して「ビジネス革命」が起こり、まったく新しいエネルギー経済の時代が生まれ出される。広がりつつある分散型電源は、複雑なソフトウェアや高度なデジタル技術、インターネットの力を借りて相互に接続し、分散型「エネルギー&インフォメーションウェブ」を形作っていく。

エンドユーザーが自分で使う電気を自分で発電し、さらに他の消費者と電気を分け合う日もそう遠くはない。それが実現すれば、トップダウン式で一方通行である現行のエネルギー体制を変革することになる。「受動的なエネルギー消費者から独立したエネルギー生産者かつ消費者への変貌」は、インターネット上での双方向メディア、ピア・ツー・ピア(Peer-to-Peer)のファイル共有、情報の自主管理の発展が思い描いたシナリオよりもはるかに大きな変革をもたらす。

分散型電源が普及すれば、消費者はピーク時に商用電力系統から自家発電に切り替えて料金を軽減できる。インターネットや電気自体に埋め込まれたデジタ

ル信号を通して、分散型電源システムが価格をモニターできるようになるであろう。そうすると、リアルタイムで入ってくる電力会社の電気の価格情報を分析し、分散型電源に切り替えたほうが安ければ、分散型電源のスイッチが自動的に入るようになる。

電力会社としてもピーク時に消費者に分散型電源に切り替えてもらい、負荷を軽減して電力系統全体に大規模な停電が起こることを防ぐことができ、消費者は、見返りとして電気代を割り引いてもらえるようになる。これは、現在アメリカなどが積極的に取り組んでいる「需要応答」(Demand Response)を超えた真の「生

活革命」と呼べるものである。

そのような観点から、3回に分けて「スマートグリッド革命」の本質について解説するため寄稿することにした。第1回目は、米国の動向とそのダイナミズムを官と民の両者の視点から紹介し、次回は、IBM、GE、シスコシステムズ、グーグル、マイクロソフト、インテル、オラクル、グリッドポイントなど主要企業のスマートグリッド・ビジネス戦略の動向を紹介することとした。また第3回目においては、視点を変えて、ネットワーク論の観点から「スマートグリッドからスマートネットワークへの進化」について展望を解説してみたいと思う。

第2章 オバマ政権下の「スマートグリッド革命」

「グリーンニューディール」の 中核としてのスマートグリッド

アメリカでは、情報通信技術を駆使してスマートグリッドに参入する企業の取組みが活況を呈している。アメリカの電力事業者や電力設備系企業のみならず、IBM、Google、Cisco SystemsなどのIT企業やIntel、Texas Instrumentsなどの半導体メーカー、Verizon、AT&Tといった通信事業者までスマートグリッドへの取組みを加速化させ、2009年春より新製品、新サービスの市場への投入を本格化させている。

スマートグリッドが注目されるようになったのは、2009年1月アメリカでオバマ政権が誕生して以降である。オバマ政権は、「2009年アメリカ再生・再投資法」(American Recovery and Reinvestment Act of 2009: ARRA)の枠組みの下で、「グリーンニューディール」と呼ばれる政策に総額580億ドル(歳出380億ドル、減税200億ドル)の資金を投入し、世界

金融危機以降低迷するアメリカ経済を活性化し、あわせて大幅な雇用増もねらう政策をスタートさせた。エネルギー安全保障の確保や地球温暖化対策としてのCO₂削減をも狙ったものである。

「2009年アメリカ再生・再投資法」に基づく支援措置の内容としては、歳出として①送電網の近代化(110億ドル)、②州政府のエネルギー効率化・省エネプログラムへの補助(63億ドル)、③再生可能のエネルギーへの融資保証(60億ドル)、中低所得者向け住宅の断熱化等への補助(50億ドル)、④連邦政府の建物におけるエネルギー効率化のための改修(45億ドル)、⑤化石燃料の利用技術(クリーン石炭、CCSなど)の研究開発(34億ドル)、減税として①再生可能エネルギー事業への生産税控除の延長(131億ドル)、②家庭の省エネ投資に対する減税額の拡大(1世帯当たり1,500ドル)(20億ドル)、③プラグインハイブリッド車等の購入者向け減税(20億ドル)となっている。

続きは本誌でご覧下さい。