

春会
新座談

進む実証実験

電力問題解決のヒントに

昨年3月11日に東日本を襲った大震災を機に原子力発電の是非や計画停電、再生エネルギー法案などが立て続けに起こり、電力に対する日本人の感心は一気に高まった。それまで安定供給されるのが当たり前と考えていたわれわれ日本人に、電力供給の難しさを知らしめることとなった。そこで、再注目されたのが、「スマートグリッド」だ。震災以前より、環境対策の側面から取り組みが始まっていたスマートグリッドだが、震災をきっかけに、より切実な問題としてスマートグリッドを考えることが必要となった。すでに実証実験などでスマートグリッドに深く関わってきている産官学から選ばれた有識者の皆さんにお集まりいただき、その現状と、IT産業から見たビジネスチャンスを語っていただいた。

——まずは、皆さんがスマートグリッドにどのように関わっているのか、自己紹介も兼ねて簡単に説明いただけますか。

渡邊 東京ガスでは、分散電源等の最適運用に関する技術開発を基盤技術部スマートエネルギー技術センターで、家庭内におけるエネルギーの見える化や省エネアドバースに関する技術開発を、私の所属する商品開発部新価値開発グループで行っています。横浜市磯子区に現在建設中の東京ガスの社宅で、エネファーム、太陽熱システム(SOLAMO)、太陽光発電、HEMS(ホームエネルギーマネージメントシステム)などを組み合わせたスマートハウスの実証実験を予定しているのですが、私は現在、そこでどのような実験を行うかなどの計画や準備を担当しています。

坂 新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)では、主に海外でスマートコミュニティの実証実験を行っています。私は現在その総括的な立場にいます。フランスやスペイン、米国そして中国と、まさに今年度から来年度にかけて本格的な実証実験が行われようとしているところです。

松平 日立情報通信エンジニアリングは、慶應義塾大学が受託された昨年度の総務省事業である長崎県五島市での未来型ECOシステムの実証実験において、通信プロトコルなどの検証に参画させていただき、ネットワークの構築やデータベースサーバーの構築を担当しました。私は、そのプロジェクトのマネージメントを事務局という立場で行い慶應義塾大学のサポートをさせていただきました。

井上 私個人としては、ベンチャーキャピタルや起業など、新しいビジネスを起こしていくというバックグラウンドがある中、スマートグリッドに未来の可能性を見出し、慶應義塾大学の共同研究員という立場で、ここにいらっしやる



西 氏

——マイクロログリッドとスマートグリッドの違いは。

西 先生はプロジェクトに参加させていただいています。具体的には、スマートグリッドの国際標準化であるIEEE2030の作業部会にも参加しています。

西 私は、新情報処理開発機構でクラスターコンピューティング、日立製作所の中央研究所ではインターネットバックボーンに取り組みしてきましたが、慶應義塾大学では「システムデザイン工学科」に所属しています。ここにはわれわれIT関係者だけでなく、建築や環境、メカトロニクスなど、あらゆる分野の専門家が所属しています。「分野横断的」なことを行っています。その中で、私がITの立場で手掛けたことが、今から9年前に、当時「デマンドコントロールシステム」と呼んでいたシステムでした。その流れで、8年前には、東京ガスにも加わっていたので研究を進めていました。

——それでは最初に、震災前には電力が安定供給されていた日本では、なぜスマートグリッドが研究されてきたのか、ニースはどこにあるのかを、公的な立場からというところで、坂さんから説明していただけますか。

坂 太陽光発電などの再生可能エネルギーである、分散型の電源が入ってくると、それを安定供給するために制御する必要があることからスマートグリッドに注目しました。そこで、NEDOとしても小規模なエネルギー・ネットワークであるマイクロログリッドや、2003年から群馬県太田市で行われた太陽光発電の実証実験プロジェクトなど、様々な系統連携技術のプロジェクトを行ってきた

リッドでは破損を間違った都市ガスを使い、ガスエンジンで電力を供給し続けることができました。その結果、分散型のエネルギーは、震災にも強いということが証明されました。つまり、震災後には、そういった防災という観点で、スマートグリッドが見直されているのではないのでしょうか。

——海外でも積極的に実証実験を行っているようですが。

坂 最初に始まったのが米国のニューメキシコで、その後ハワイ、フランスのリヨン、スペインのマラガ、最後に中国の江西省青城市が現在進行中で、日本の民間企業や現地の自治体、電力会社、研究機関などと共同で、それぞれに特色のある実験を行っています。経済産業省が目指している、インフラシステム輸出戦略の一環となっています。また、スマートグリッドの分野では、国際標準化が非常に重要であり、米国の国立研究所や欧州の企業と共に国際標準化活動を協調して実施していく予定です。

——震災前に、太陽光発電などは、どのようなニースがあって研究が進められていましたか。

西 震災前は、主にCO2削減などの、環境の観点から太陽光発電が注目されていました。

坂 そもその日本の気候条件から太陽光発電が最もポテンシャルの高い再生可能エネルギーであると考えられており、1970年代から世界に先駆けて研究が進められてきました。また、現行の経産省のエネルギー基本計画では、エコの観点から、2003年には原子力の発電量割合を50%まで引き上げ、ゼロエミッション電源比率を70%にするという考え方で進めるとともに再生可能エネルギーを電力系統につなげるために必要なものというのが、スマートグリッドとなるわけですね。

井上 その再生可能エネルギーを電力系統につなげるために必要なものというのが、スマートグリッドとなるわけですね。

西 震災対応について付け加えますと、例えば震災後間もなく、現地で最初に問題になったのが、電源の確保と同時に情報の入手でした。電気は割合早く復旧できたのですが、通信は大きく遅れを取ったそうです。つまり、情報が入らなかったということです。東京にいるわれわれは当時、 구글 クライシスが素早く立ち上がったのを見て、すばらしいツールであることを感嘆していました。肝心の被災者の多くが、 구글 クライシスにアクセスする手段すらなく、存在自体を知らなかったというのです。通信を行うための電源をどうやって確保するかというのも、スマートグリッドが担う役目のひとつだと思います。

出席者の経歴

坂秀憲(さか・ひでのり)氏 79年生まれ、06年3月早稲田大学大学院理工学研究科卒、独立行政法人新エネルギー・産業技術開発機構入構、企画調整部企画業務課(現・総務企画部企画業務課)、10年2月スマートコミュニティアライアンス設立等に関わる。現在はスマートコミュニティ部で海外実証事業の統括を担当。

西宏章(にし・ひろあき)氏 69年生まれ、99年3月慶應義塾大学大学院理工学研究科計算機科学専攻博士課程単位取得、技術研究組合新情報処理開発機構並列分散システムアーキテクチャつくば研究所、02年2月日立製作所入社、03年4月慶應義塾大学助手、07年准教授、10年国立情報学研究所客員准教授。

松平信洋(まつだいら・のぶひろ)氏 63年生まれ、86年3月神戸商科大学商船学部機関学科卒、日立通信システム入社、02年日立ハイブリッドネットワーク、06年日立情報通信エンジニアリング、10年総務省によるCO2削減に関する地域実証プロジェクト事務局、11年光ファイバ部長、現職。

渡邊祐二(わたなべ・ゆうじ)氏 77年生まれ、02年3月東京大学大学院工学系研究科卒、東京ガス入社、技術開発部(現・基盤技術部)で業務用建物のエネルギーデータの計測および分析担当、04年技術開発部計測技術センター、07年商品開発部IT新サービスグループ、HEMS関連技術開発を担当、11年4月現職。

井上恒一(いのうえ・こういち)氏 71年生まれ、96年3月慶應義塾大学大学院理工学研究科修了、ジャフコ入社、98年米Com21社入社、06年デジタルカレッジ入社、09年国立情報学研究所特任研究員(現職)、10年慶應義塾大学共同研究員(現職) 11年タイムラインマーケティング設立、代表取締役(現職)。

渡邊 東京ガスは、震災以前から省エネルギー・省CO2を実現するために分散電源の導入を推進してきました。震災を受けて、こちらは基盤技術部が中心になりますが、分散電源の最適運用のための技術開発、例えば、複数の分散電源を導入した際にエネルギーの需給状況に応じて運用を最適化する技術を検討しています。停電というキーワードに関する取り組みとしては、電力系統自体が停電してしまった時に、必要最低限の電気を自律的にエリア内で賄えるようにするにはどうしたらよいか、等も検討しています。

——ガス会社の立場として、電力の問題に取り組む意義は。

渡邊 エネルギーの使い方によって、明らかに電気の方が適しているものもあるということは認識しています。すべてをガスで賄うのではなく、お客様の環境にもっとも適した電気とガスの組み合わせを提供することが必要と考えています。時にはわれわれが電気をお客様に売るといふこともあるわけですが、震災を機に、停電などに備えた「エネルギー・セキュリティ」のニースが高まったという話を耳にします。

融通が利くのが電力

——ガス会社の立場として、電力の問題に取り組む意義は。

渡邊 エネルギーの使い方によって、明らかに電気の方が適しているものもあるということは認識しています。すべてをガスで賄うのではなく、お客様の環境にもっとも適した電気とガスの組み合わせを提供することが必要と考えています。時にはわれわれが電気をお客様に売るといふこともあるわけですが、震災を機に、停電などに備えた「エネルギー・セキュリティ」のニースが高まったという話を耳にします。

井上 対象は、コンシューマーまで入るのですか。それとも企業向けに限られるのでしょうか。

渡邊 電力販売は自由化対象である企業向けです。家庭用にはエネファームやエコウィルなど、電気とお湯をやることのできるCO2ジェネレーションシステムや、燃料電池と蓄電池の組み合わせシステムを提案しています。電気を含む省エネルギー・省CO2に関する企業向け、家庭向けとも社

内では各種検討を進めています。私らは現在では家庭のお客様を対象にエネルギーの見える化や省エネアドバース等を検討しております。が、西先生とは以前に業務分野のデマンドコントロールシステムの研究もさせていただきました。

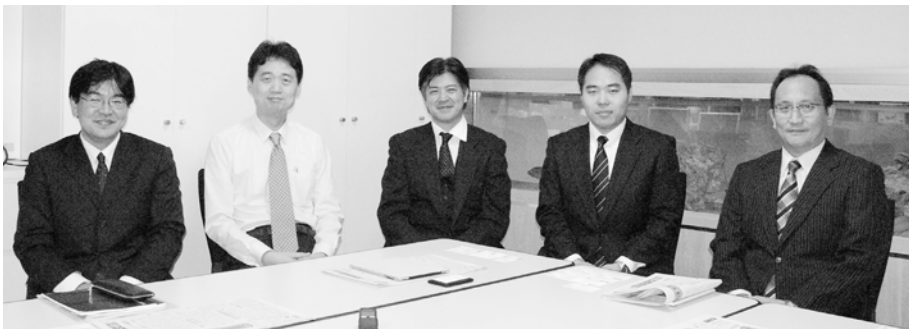
西 今の話にもありましたが、エネルギーの中で電気がなぜビッグアップされるのかといいますが、効率を考えた場合、どこに比べて、どのエネルギーが最も効率良く変換できるかを考える時代になったといえます。

——日立情報通信エンジニアリングのスマートグリッドにおけるスタンスは。

松平 日立グループは、社会イノベーション事業の強化としてNEDOのハワイでの実証実験にも参加するなど、日立製作所を中心にスマートグリッドについて積極的に取り組んでいるのは周知の通りです。しかし、情報通信を扱っている当社においては、西先生のプロジェクトに参加するまではあまり知らない分野でしたが、参加して経験したことにより、情報通信技術(ICT)と組み込み技術(ET)が貢献できる分野であると考えられるようになりました。しかし、当社がこのような分野に参画していることは、日立グループ内においても認知度は低い状況です。

スマートグリッドの可能性

春 座談会



座談会出席者：左から東京ガス・渡邊氏、慶應大学・西氏、同・井上氏、NEDO・坂氏、日立情報通信エンジニアリング・松平氏

出席者

東京ガス(株)
商品開発部
新価値開発グループ

渡邊 祐二 氏

慶應義塾大学 理工学部
システムデザイン工学科
准教授

西 宏章 氏

慶應義塾大学
先端研究センター
共同研究員

井上 恒一 氏

(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構
エネルギー・環境本部
スマートコミュニティ部

坂 秀憲 氏

日立情報通信エンジニアリング(株)
ICTエンジニアリング第1事業部
光システム本部 光デバイス部 部長

松平 信洋 氏

専門用語に言葉の壁

西 それこそ、スマートグリッドが生んだ新たな課題ですね。私も、スマートグリッドの集まりにはよく顔を出しますが、集まっているメンバーの業界はばらばらです。そうすると、ある問題が起ってくるのです。例えば、「セキユリティ」という言葉が出てきた場合、ITベンダーが想起するセキユリティ」と、電力会社が想起する「セキユリティ」では、意味合いが異なります。つまり、定義が異なる言葉がたくさん出てくるのです。ですから、ひとつのキーワードに対して、どの業界でどのような意味があるのかを、最初

にすり合わせしなければならないのです。

井上 P2030でも、「ブライバシー」という言葉が出てきたのは、きわめて最後の方になってからで、これまでは全部「セキユリティ」という言葉で話していました。例えば、今だれかが電氣を使っているという個人情報、「ブライバシー」の問題であり、使うべき人は使い、使ってはいけないところでは守るべき情報です。あくまでも守る一辺倒の「セキユリティ」とは分け隔てて使用する言葉のはずです。ところが、「セキユリティ」という言葉だけで話を進めようと、一切の漏えいを許さないといった、がんじがらめの話になってしまいます。このふたつの言葉を分けて使うのが当り前な業界があれば、分けずに使う他の業界もあり、ずれが生じたまま進めれば、認識に隔たりが生じてしまう可能性が出てきます。

西 スマートグリッドでは、「ブライバシー」は使うべき人が使うべきところで使うもので「セキユリティ」と明確に分ける必要があります。これは一例ですが、スマートグリッドというのは、色々な業界のノウハウを集めて進めなければならぬため、どこかしらで矛盾が発生するという本質があり、これをどう解決していくかがかきとなります。だからこそ「標準化」が必要になってくるのです。技術だけでは進めることはできないということです。

坂 参考情報ですが、われわれNEDOが事務局となりスマート



松平 氏

ライアンス(JSCA)という組織を2010年の4月に設立しました。当初でも、重

既存のシステム活用

西 日立情報通信エンジニアリングは、われわれと一緒に日立空調システムの部門にまで足を運んで、コンシューマーサイドでの制御可能なシステムがあるかということ

松平 私たちのチームは、西先生のプロジェクトに参加することで、エネルギーマネージメントというものを初めて知りました。これまでは情報通信一辺倒のビジネスを行っていましたので、電力のことにについてはまったく知識がありませんでした。最近、社会インフラ分野についても、われわれのICTとETの分野からも、スマートグリッドやエネルギーマネージメントなどに貢献できるものがあるだろうということ

西 スマートグリッドでは、われわれが想起するセキユリティ」と、電力会社が想起する「セキユリティ」では、意味合いが異なります。つまり、定義が異なる言葉がたくさん出てくるのです。ですから、ひとつのキーワードに対して、どの業界でどのような意味があるのかを、最初

複数データで新価値

西 つまり、地域として同じ電

井上 私と西先生が持っている共通の目標は、このインフラからどのようなAPIを出すことができるかということです。これだけの生活情報を抱えたインフラの意

井上 今出てきた話は、面白いですね。つまり、スマートグリッドを考える時に、何がそのまま流用できて、何が新しく作らなければならないかということ

渡邊 ガスメーターのスマート化に向けた技術開発も進めています。そういった新しいガスメーターにより得られるデータを活用した、エネルギーの見える化や省エネアドバイス等のHEMSサービスの実証実験を今年度から順次開始します

渡邊 氏

西 われわれが長崎県五島市で構築した福江ターミナルビルを中心と

井上 ITベンダーにとつての、スマートグリッドへの興味、つまりビジネスチャンスはそこにあるはず

渡邊 磯子では、センシングを行い、それをもとに制御もしてみようと考えているので、温度湿度センサーなど、各種のセンサーを設置する予定です。そこは、東京ガスではあまり手付けていなかった分野でした。従来は、客様にはできる限りのこちらから使い方を制御することなく、自由に使っていたことを前提にしていたから

西 われわれが、宮城県東原市で行っている文部科学省の実証実験では、エネルギー関連のシステ

