

資料コーナー

スマートグリッド共同実証研究

出典：新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）海外レポート No1054（2009.11.4）

（<http://www.nedo.go.jp/kankobutsu/report/1054/1054-01.pdf>）より抜粋

近年、世界的にスマートグリッドの話題が盛り上がり、欧州、特に米国では、研究機関等による実証計画が進んでいます。新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）も、日本の系統連係技術の世界的展開を睨み、米国ニューメキシコ州と共同実証研究を始めました。本資料は、このスマートグリッドのコンセプトについて、NEDOの共同実証レポートから抜粋したものです。（以下引用）

1. スマートグリッドとは

スマートグリッド（smart grid）という言葉は、その同義語であるインテリグリッド（intelligent grid）という言葉などととも、4～5年前から欧米で使われていた。スマートグリッドの意味は分かりにくいとよく言われるが、この言葉は具体的な技術を指すのではなく、「電力システムのイノベーションの方向性を示した政策用語」と理解するとわかりやすい。

欧州では、スマートグリッドの名前の下で、都市エリアのエネルギー需給システムの最適化を目指して、新エネルギーのみでなくコージェネレーションなどの熱利用も含めて展開してきた。米国では、電力市場の安定化を目指してスマートメーターの利用を奨励する形で進行してきた。日本では、技術者を中心に配電自動化を中心とする電力システムのイノベーションが中心と捉えられる傾向が強い。すなわち、欧州では社会科学者の理想を追うものとして、米国では経済学者の理想を追うものとして、日本ではエンジニアの理想を追うものとして表現されてきた。そのため、日米欧でスマートグリッドは異なるものと理解されがちであるが、「送電、配電、需要家、と階層化された電力システムにおける情報化投資を進めるもの」と捉えると世界的に共通点があり、例えば富士山にどこから登っても頂上に達するように、最後は似たものに収束すると予想されている。

特に今後、太陽光やコージェネなどの分散電源を需要家が持つことにより、電力会社側と分散電源を持つ需要家側が、何らかの情報交換を進める必要が出てきたことが重要な変化である。

2. ロスアラモス郡での実証ハウス

NEDO 実証ハウスでは、系統側からの料金信号及び気象情報を取り込んで、新エネルギーの余剰発電電力を最大限吸収できるデマンドレスポンスを実証する事が目的である。実証ハウスでは、数kWの住宅用太陽光発電設備を設置し、その最適利用を検討するため、住宅用の太陽光発電での余剰吸収に十分な20kWhクラスの蓄電池（日本ではこのよう

な大容量のものは、法律の定めにより設置できない）、あるいはヒートポンプ温水蓄熱装置、電気自動車などを導入する。これらを管理するインテリジェントサーバーを導入し、配電系統側信号や気象情報を取り込み、蓄エネルギーを最適運転するシステムを構築する。

なお、原則的に、模擬負荷パターンを設定して、日米の住宅エネルギーの異なる需要パターンを再現するものとして宅内情報ネットを使い、そのほかにも料金信号により制御可能な需要についてもデマンドサイド（需要家側）マネジメントの可能性を検討する予定である。宅内ネットワークおよび住宅までのアクセスネットワークについては、さまざまな方法を検証したいと考えている。合わせて総括研究側と協調し、サイバーセキュリティの日米での共同評価の際には、検証した様々な方法を組上に載せる事を想定している。

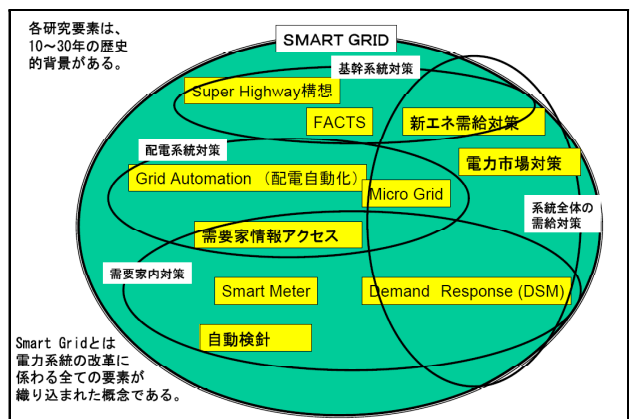


図1：米国におけるスマートグリッドが包含する技術コンセプト

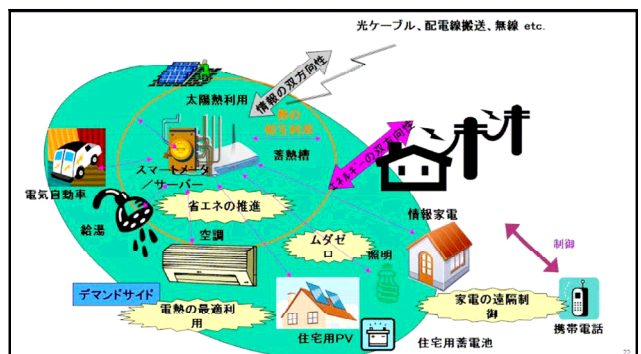


図2：宅内エネルギー管理の概念
ルベン・インスタンサ（東芝三菱電機産業システム）
（平成22年1月8日受付）