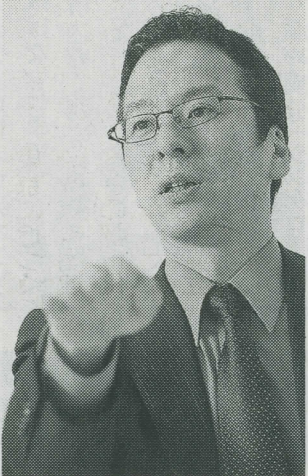


# 電力蓄え自由に出し入れ



67年生まれ。専門は電気エネルギーシステム。経済産業省「スマートメーター制度検討会」座長。著書に「スマートグリッド学」(編著)など。  
—横関一浩撮影

林 泰弘さん  
はやし やすひろ

早稲田大  
先進グリッド技術研究所長

「脱原発」には、太陽光発電や風力発電をどんどん普及させればいい。そう考える方もいると思いますが、これらの代替・自然エネルギーには、大きな問題があります。日照時間や風速などの自然条件によって、発電

量が大きく左右されてしまうことです。不安定という点で「暴れる電力」と言ってもいい。

電力の供給で「品質管理」は重要な課題です。発電量と使用量のバランスをうまくとり、東日本の場合でコンセントの電圧を95〜107<sup>ボルト</sup>、電気の周波数を49・8〜50・2<sup>ヘルツ</sup>に保つ必要がある。送電ネットワークに自然エネルギーという「暴れん坊」が大量に入ってくると、発電量の変動が激しくなり、電力の品質管理が難しくなってしまうのです。

現在、研究を進めている「ス

マートグリッド」は、こうした問題を解決する可能性を秘めています。電力ネットワークと情報ネットワークを結びつけ、電力の供給と消費を効率的にコントロールする構想です。

これまで、電気を蓄えるのは難しかったのですが、各家庭に電気自動車普及すれば、そのまま蓄電池としても活用できる。電気自動車に使って劣化した電池を家庭用に転用したり、家庭用のヒートポンプ給湯器を使って熱エネルギーの形で蓄えたりすることもできます。

さらに、スマートメーター(通信機能付き電力量計)を各家庭に置けば、発電量が多い時に自動的に電気や熱エネルギーを蓄え、発電量が少ない時には、家庭内の電力需要をそれで賄えるようになります。

「蓄えた電力を、全体の状況

に応じて自由に出し入れする」のがスマートグリッドの本質です。自然エネルギーによる発電量の変動を吸収できるうえ、ピーク時の電力使用量を抑えることもできる。これまではピーク時の一瞬の電力供給を賄うため、原発をはじめ莫大な設備投資をしてきたわけですが、それも減らせるでしょう。

発電量に応じてきめ細かく電力料金を設定すれば、例えば安い時に電気をためておくことも可能で、一般家庭にも利点は多い。「我慢のいらぬ賢い節電」が可能になるのです。

ただし、スマートグリッドは万能ではありません。どこまで自然エネルギーを受け入れられるか、電力のピーク時使用量を減らせるかは、電力ネットワーク全体の「電気を蓄える能力」に依存するからです。幸い、蓄電池もヒートポンプ給湯器も日本の得意分野です。技術革新は必ず起きると見えています。

まず、政府の「エネルギー基本計画」で2020年までに原発を9基増やすとしていたのを代替エネルギーとスマートグリッドで、できる限り置き換える。それが原子力への依存度を減らす現実的な第一歩だと思います。(聞き手・太田啓之)