

電力システムの質的な変化の中で



荻本 和彦*
Kazuhiko Ogimoto

国内外でスマートな社会を目指した取り組みが行われている。スマートな社会で重要な役割を果たす電力システムでは、「分散化」と「価値のシフト」という、19世紀末のナイアガラからの交流送電開始以来の大きな技術的な質的な変化が起こりつつある。

分散化とは、需要家側が従来の全国で数千のオーダーの大・中規模の発電所より受動的に電力供給を受ける形態から、太陽光発電などの電源に加え、バッテリーなどの電力貯蔵機器の導入を進め、能動的に電気を使用する時間あるいは量を調整できる形態へ変容することによって、数千万の機器が電力システムに統合されることである。

価値のシフトとは、太陽光発電や風力発電など、天気や時間により出力が不確実に変動し、変動費がほぼゼロの再生可能エネルギー発電の大量導入により、電力の価値が、従来のkWhで測るいわゆるエネルギーから、必要な電気の供給を保障するkW、および需給変動に対応して出力を調整できるΔkWなどへシフトすることである。

従来の電力システムでは、数千の発電所と送配電網を対象に設備投資を行い、維持運用し、事業が行われてきた。しかし、分散化では、数千万の電源、需要、貯蔵の設備管理と運用を行うことが必要になる。そして、価値のシフトでは、従来の一日中一定あるいは昼高く夜安い電気料金が、例えば太陽光発電が大量に発電する時間帯は安く日没後の時間帯は高くなる。現在進行中の電力システム改革の中では、電力価格に応じて需要を管理、調整することで、さまざまなプレーヤーが新たな価値を実現し、事業を進めることができる。

低炭素排出という目標に向けて現在世界的に起きつつある、電気自動車に代表されるもう一段の電化の進展の中、電力貯蔵の多様化とともに「分散化」と「価値のシフト」は進む。スマートな社会を目指す電力分野の技術開発、事業企画・設備投資、毎日の事業運営においては、今後の「分散化」と「価値のシフト」による制度を含めた環境の変化に対応した取り組みが求められるのではないかと。

* 東京大学 生産技術研究所 エネルギーシステムインテグレーション社会連携研究部門 特任教授