

電力流通システムマネージメントが 拓くスマート社会への道



大久保 仁*
Hitoshi Okubo

電気エネルギー供給は、発電所から需要家までの電力流通システムを通して現代社会における産業活動、社会活動を支える社会インフラである。また災害時のライフラインでもある。社会活動の電気依存度は上昇を続け、電気エネルギー供給は社会全体のセキュリティの根幹をなすものである。その結果として電気の品質や供給支障に対する感受性はより鋭敏になり、電気の安定供給・省エネルギーの要求はますます高まっている。また近年、頓に巨大化している台風・洪水などの自然災害の懸念や、3.11 東日本大震災で経験した広域電源・システムの長期脱落などの教訓から、従来とは違ったフェーズの大規模システムダウンなどの未然防止技術の確立が求められている。さらに、スマートグリッドや環境適合型の将来の安全・安心スマート社会を目指して、電気エネルギー供給技術すなわち電力流通システムの果たす役割への期待は大きい。

まず社会の持続的発展とセキュリティの確保には、電気エネルギーの①安定供給、②高効率・省エネルギー、③経済性の3点が最も重要となる。電気エネルギー供給の生命線は電力機器・設備を中心とした電力流通システムにあり、この実現のためには電力機器・設備と流通システムのマネージメントに期待がかかる。たとえば、定常時はもとより災害発生の非常時においても、個々の需要家、地域、公共施設、あるいは広域について、①電力流通インフラと他のインフラ相互間の協調、連携、支援システム、②バルクパワーシステムと分散電源との連携・協調、③直流システムの活用、④配電と変電を一貫した広域スマートネットワーク、などのマネージメントシステムが考えられる。

次に将来社会においては、分散電源の導入促進、エネルギー貯蔵技術の導入、電気自動車への移行などの社会形態の変化から、電気エネルギー供給が分散型双方向性を指向するであろう。これには電力機器・システムにおいて①直流・パワエレによる制御性の飛躍的向上、②機器センシング・診断性能の向上、③ICT 情報通信技術の活用などが考えられる。しかしこれに加えて、今後は電力マネージメントの視点がこれまでの電力供給側から需要家側にシフトしていくと予想される。電気エネルギーのステークホルダーすなわち、使用者、消費者、需要家、地域社会などに技術の受容性が委ねられるようになるであろう。すでに分散電源などで一般家庭や事業者を含めて、電気の供給者と需要者との共存が始まっている。一般社会の利用者、利用者への技術的説明責任や情報発信と、利用者側からみた、広い意味での魅力的な電気エネルギー供給技術・情報の提供が求められる。

このように社会が電気依存度を高めていくに合わせ、電気エネルギー供給技術は他のより多くの社会システムと積極的に連携・協調を図ったマネージメントシステム構築が必要である。

今回、電力機器と電力流通システムのトータルマネージメントを目指す(株)東光高岳の発足にあたり、将来社会に相応しい次世代電力機器・システム技術の社会への提供を待望する。将来にわたって電力流通技術、電気エネルギー供給技術が一般社会から受容され、信頼され、そして期待されることこそが次世代安全・安心スマート社会につながるものと信じている。

*愛知工業大学 工学部 教授