

5 Grids の革新による未来社会



石井 英雄*
Hideo Ishii

早稲田大学・スマート社会技術融合研究機構（ACROSS）では、「脱炭素化（Decarbonization）」、「分散化（Decentralization）」、「デジタル化（Digitalization）」の3つのDを理念に据える活動ビジョン ACROSS 2020 を策定した。

「脱炭素化」は、FIT による再エネ拡大、各セクターにおける省エネ政策により進展しているが、2050 年の温暖化ガス排出量 80%削減は出口が見えず、強い意志のもと更なる推進が必要である。「分散化」は、太陽光発電など再エネ拡大のもと、自動車の電動化、蓄電池の低価格化をはじめ需要家側のエネルギー機器の革新により不可逆に進むもので、その特性を最大限に活かすことが必須である。「デジタル化」も同様に、ICT の浸透、AI の台頭などにより半ば自発的に進展し諸分野で大きな効用をもたらしているが、その進化は指数関数的であり、将来これを駆使することによる恩恵は計り知れない。

我々は、都市インフラである電気・ガス・水道・交通・通信の5つの網を“5 Grids”と称し、上記3Dの視点でのそれぞれの革新と相互の連携による価値創出を支援するとともに、脱炭素・少子高齢化対応を起点に効率化、災害時など有事の行動誘導など、さまざまな政策が求められる自治体行政を支援する観点から、研究開発を推進している。その鍵となるのは、5 Grids が生み出すデータを統合し、予測やシミュレーションを組み合わせた分析を行い、効率的なインフラ整備・運用、災害時のレジリエンス確保・向上など、社会コストの低減、市民生活の安全・安心向上の基盤形成に結び付けていくことである。

一例として、我々は JST の未来社会創造事業において、宇都宮市と連携し、グリッドデータバンクラボの協力を得て、スマートメーターの過去一年間のデータを解析し、太陽光発電の余剰の時空間分布を可視化した。このようなデータは、今後の電力系統対策や太陽光発電の適切な設置個所、さらには需要の誘致などに活用していける。また、電力消費データに加え、公共交通の運行などのデータ、スマートフォンの位置情報を統合し、シミュレーションモデルと組み合わせ、電力・交通・人流を統合的に分析・予測する「時空間マルチダイナミクス予測エンジン」の開発を進めている。再エネの最大活用による「CO₂ 排出のない都市」、公共交通のダイヤ運行最適化による「移動ストレスのない都市」に向けた政策立案を支援するツールになると期待している。

このような取り組みは、Society 5.0 が謳う、分野を超えたビッグデータの活用による新たな価値創出の具現化であると考えており、これをさらに進めていくためには、低コストで有効なデータを取得するセンシング、データを統合させるプラットフォーム、分析のアルゴリズムなどの技術開発とともに、関係者がデータ活用の価値を認め、積極的にデータを共有していくマインドセットが重要である。本年、エネルギー供給強靱化の一環で電気事業法が改正され、託送料金制度、計量法の改革や配電ライセンス制導入など、新たな時代に対応した展開、また世界を席巻した新型コロナウイルス感染症拡大の経験からデータ活用の力の再認識など、次のステップへの前進が希求されている。さまざまな関連要素技術と多岐にわたる経験・実績を有する東光高岳が、牽引役の一翼を担うことを大いに期待する。

* 早稲田大学 スマート社会技術融合研究機構・研究院教授 石井英雄