

巻/頭/言

電力インフラの高度活用に向けて

Expectation to Advanced Utilization of Electric Power Infrastructure

濱本 総一

Soichi Hamamoto



温室効果ガス排出削減に向けた電源の脱炭素化の拡大、分散型電源の導入拡大による電力ネットワーク次世代化に向けた機運の高まりなどを背景に、電力システムの構造変化が進展しています。電気の工業利用に始まり、配電網の普及など電力インフラの構築によって電気利用の多様化と電気の活用が20世紀の生産性向上の原動力となっていました。電気は輸送が容易で様々な用途に適した量に変換が容易な利点を持ち、大規模電源開発と長距離送電、配電網の整備、電力システムの安定運用をベースにしたエネルギー利用の高度化と効率化が一体となって現在の社会を支えています。引き続き、電気は持続可能な社会の実現に向けた原動力であり、より環境負荷の低いエネルギー活用、発電方式の開発、機器の高効率化、再生可能エネルギーの導入など、特に温室効果ガス削減に適応する技術応用への期待は大きく、電力インフラに常にハードウェア、ソフトウェア両面の先進技術を取り入れていくことは、インフラの高度活用に向けた基盤を成す重要な取組みです。

近年、エネルギーへの関心の高まりも相まって、需要だけでなく供給源としての電気も非常に身近なものとなっていますが、そこには大規模集中と小規模分散を柔軟にシステム統合すること、新たな市場の中で自由度高く運用されるというシステム融合で難易度の高い技術課題が内在しています。電力システム改革での新たな競争原理の導入と国際競争力の強化、市場参加者が多様化する中でエネルギーの安定供給、ICT (Information and Communication Technology) の進化がもたらす社会全体の変化など、新たなパラダイムでは、信頼できる基盤技術に裏付けされた確かな技術導入が期待されています。中でもデジタル化技術は、社会システムの多様性、持続可能性を担保する重要なファクタであり、三菱電機の電力システム製作所は長年培ったインフラ技術とその技術革新によって電力システムの変革を支え、電力の安定供給、持続可能な社会の実現に向けたグローバルな貢献を目指しています。

“国連持続可能な開発サミット”(2015年9月)で採択された、“持続可能な開発のための2030アジェンダ(SDGs)”の開発目標の一つに“全ての人々に手ごろで信頼でき、持

続可能かつ近代的なエネルギーへのアクセスを確保する”と示されています。また、同年の12月にフランス・パリで開催されたCOP21(国連気候変動枠組条約第21回締約国会議)で、2020年以降の温暖化対策の国際枠組み“パリ協定”が採択されました。これらグローバル目標達成の中核にインフラ技術の革新や既存インフラの価値向上があります。多様なデータがデジタル化され、分断されていた情報システムと現場制御システムの融合によって、想定されていなかったデータの活用が発生します。フィールドデータの統合的管理から関連する情報を抽出して運用へフィードバックする、設備管理の視点から収集データを選定して管理を精緻化するなどの高度化が図られることになります。

高性能な機器・設備、監視制御の導入に加え、インフラを運用するための高度なインフラマネジメントを実現する要素を一体で織り込むことがライフサイクルコスト低減などインフラの質の向上を実現可能にします。設備運用は経済合理性の追求による収益最大化の中で一層重要度を増しています。正確な数値の把握は正しい評価と合理的な対策を導きます。設備資産そのもの、関連する業務、運用・保守を“見える化”するための情報の高度融合、情報量増大による基盤製品の高性能化への対応は、運用の高度化に向けて第一に適応しなければならない課題です。

新たな価値創造を可能にする先進のICTは、分野ごとの合理化や最適化が主たる目的であったものから、多様なモノや状態の膨大な情報を広域に収集、社会規模でデータの蓄積、解析、解析結果の実世界へのフィードバックといった一連のサイクルを実現し、これまでは困難であった又は想定していなかった情報を相互連携させて情報から新たな価値(知見)を生み出す作業を高速に繰り返すことを可能にしていきます。持続可能な社会の実現に向けて、付加価値の高いサービスと設備運用の高度化が両輪となって進展することが期待されます。将来的には電力システムだけでなく、交通、産業の各分野との相互関係を考慮した統合的なシステムが実現され、安全性、安定性、利便性、経済性を兼ね備えたシステムの導入も期待されます。