

電気工学の新たな草創



ふじもと たかし
藤本 孝
元電気学会会長

電気事業は戦後最大の変化に直面している。今年4月から家庭でも電力会社を自由に選べるようになる全面自由化が開始される。太陽光発電の連系見込量（政府による設備認定量）も全国で8千万kWを超えた。2020年には電力会社の発送電分離も予定されている。一方、原子力発電所のほとんどが運転停止している結果、代替分に相当する化石燃料の輸入により年間3兆円以上のコスト増加を余儀なくされており、企業や家計を圧迫している。このような変化のいずれも、東日本大震災の前には想定されていなかったものである。

電力の全面自由化に備えて、すでに700を超える新規参入者が名乗りを上げていていると聞く。多数の選択肢が提供されることで消費者便益が増大することが大いに期待されるが、少し心配になるのは「生産と同時に消費されて在庫が効かない」などの電気の特徴が、新しく電力供給分野に参入してくる多くの関係者に適切に理解されているかどうかである。また市場が全面自由化されれば、スーパーの野菜と同じように豊作時には価格が下がり、不作時には逆に価格が上昇するというようなことも起こり得ると思われるが、供給者を選べるようになるというメリットのみが強調されている懸念はないだろうか。

政府は温暖化ガスの排出量を2030年までに2013年度比で26%以上削減することを目標にしているが、大幅な省エネルギーに加えて、現在ほぼゼロになっている原子力発電の発電量を全体の20~22%まで、さらに再生可能エネルギーの比率を24~22%まで高めることが前提である。原子力発電については、安全性向上の不断の改善サイクルを回しながら再稼働を進めることに加えて、中長期的にはリプレースや新設をどう考えるのか、廃炉を進めながら一定の発電レベルを維持していくための技術や人材をどのように獲得し磨いていくのかという大きな課題を抱えている。

再生可能エネルギーについては、固定価格買取制度における買取価格が高額であるために消費者が支払う賦課金が年間1兆円を超えている。さらに比率を増加していくためには、コストを抑えながら導入を進める道筋を考えることが不可欠であり、その際には風力発電や太陽

光発電などによる不安定な出力を補うためのバックアップ電源や電力貯蔵設備のコスト、再生可能エネルギーの接続に新たに必要となる送配電設備のコストについても同時に考慮されなければならない。

エネルギー問題にとどまらずに、日本社会の近未来を俯瞰してみれば、過去に例のない急激な人口減少と高齢化に加えて、大震災や気象変化による豪雨など自然災害による被害リスクの増加、道路・水道・鉄道などの社会基盤設備の経年劣化の進行、食糧の確保、高齢化社会を支える医療の確保など、多くの未解決の課題が差し迫っており、日本人の多くが将来に不安を抱えている。

顧みれば電気工学はエネルギーや情報通信などの分野における最も基盤的な技術として、明治以来100年以上の間、わが国の産業や社会の発展を支えてきた。これからの電気工学はここに例示したような主要な社会課題に正面から取り組み、その解決に大きく貢献できるものでなければならない。そのために電気工学に携わる技術者には、以下の様な能力や取り組みの姿勢が求められるのではないだろうか。

まず第一に、単に与えられた課題を解決する能力ではなく、解決すべき真の問題は何かを吟味した上で選択し、必要となる技術開発の方向性や、さらに進んで社会の仕組みはどうあるべきかにまで踏み込んで社会課題解決の全体像を構想する力こそが重要となっていくのではないだろうか。第二に、従来の電気工学の狭い領域にとどまらずに、多くの異分野（理工学だけでなく法律・経済や社会学も含む）の専門家との協働・融合や切磋琢磨を通じて、自らの領域を果敢に切り拓く挑戦者精神が不可欠ではないか。第三に、社会への伝達・コミュニケーション能力の拡大が必要であることは、論をまたない。

これらの能力や姿勢を、明治の草創期の電気工学者が持っていたことは、電気学会初代幹事である志田林三郎氏の演説からも十分にうかがわれる。今必要なのは新たな体系に基づいた電気工学の創出ではないか。新たな時代の電気工学技術者を育成・輩出していくために、電気学会が果たすべき役割はますます大きいと思われるが、会員諸兄はいかがお考えだろうか。