

巻/頭/言

電力機器・システム技術開発と人材育成

Development of Technologies in Electric Power Apparatus & Systems and Human Resources



早川直樹
Naoki Hayakawa

ガス、水道や金融も停電によって機能しなくなるなど、現代社会の電気依存率は高く、国民総生産に基づいたある試算によれば、約80%と言われている。0.1秒以下の瞬時電圧低下によって、操業停止に至るハイテク工場も多くなってきた。このような社会活動のライフラインである電気エネルギーインフラを支えているのが、電力機器・システム技術である。発電用のエネルギー源は、化石燃料や水などの資源、太陽光や風力などの自然界からの恵みに由来するものが多いが、それらを“電気”として活用できるようにするためには、送変電、受配電という流通部門における電力機器・システムに関する“技術”が必要不可欠である。電力システム改革が議論されている中、昨今の技術開発課題のキーワードは、環境負荷低減、省エネルギー、安全性向上、低コスト化などの社会経済的な課題や、低損失・高効率化、小型・軽量化、脱SF₆ガス、直流給電、状態監視・診断、保守性・長期信頼性向上などの技術的な課題など、多岐にわたる。本号では、受配電システムにおけるこれらの諸課題に対する最新動向と将来展望が特集されており、持続可能社会を支える電力機器・システム技術の更なる研究開発に期待したい。

これらの電力機器・システムは、人類が“技術”によって築き上げてきたものであり、電気事業がエジソンによって創設されて以降約130年間、電気工学に携わる技術者・研究者によって高度化・拡張され、連綿と継承されるべきものである。このような“技術”を維持・発展させるために必要不可欠なものは、次世代への技術継承、すなわち人材育成である。ここでは、筆者の大学教員としての視点から、人材育成について述べてみたい。

多くの大学において、工学部4年生から大学院工学研究科博士課程前期課程(マスターコース)への進学率は高いが、前期課程から後期課程(ドクターコース)への進学率は低いという現状がある。これは、マスターコースの学生にとって、ドクターコース修了後のキャリアパスが描けず、“博士(ドクター)”の意義(特に、海外で顕著)を理解できてい

ないことが要因と考えられる。大学では、大学院重点化やグローバル化の流れの中で、ドクターコースの学生やポストドクに対してキャリア支援を実施するとともに、マスターコースや学部の学生に対してドクターコースへの進学を振興している。ドクターコースでは、研究計画・方法を立案する能力、グループでコミュニケーションとリーダーシップを発揮して研究を主導する能力、専門分野以外の研究テーマに対するフレキシビリティを具備した人材を育成し、“博士(ドクター)”という“武器”を携えて社会に輩出したいと考えている。企業側からもこのような人材を積極的に採用するという姿勢を示し、マスターコースや学部の学生にドクターコースへ視線を向けさせることに協力いただければ幸いである。

また、ドクターコース以前の問題として、より若年層を電気工学分野に誘導することが必要である。理科離れが叫ばれる中、特に“電気”は便利だが目に見えないからわかりにくい、という声もよく聞かれる。一つの対策として、小学校～高校の理科の教員には教育学部や理学部出身者が多いが、工学部出身の教員を増やし、理論や現象とともに工学や技術の観点からも指導できないだろうか。また、冒頭に述べたように、“電気”は自然界からの恵みではなく、人類が築き上げてきた“技術”であることを社会全体に主張すべきである。この意味において、GIS(ガス絶縁開閉装置)などの電力流通設備を紹介する某電力機器メーカーのテレビコマーシャルや、家庭のコンセントを開いた先に送電線が見えるという某電力会社の広報用DVDなどは、極めて印象的であった。外観的にブラックボックス化されているものが多い電力機器・システムを“見える化”することによって、“技術”のプレゼンスを高めることが必要であろう。

電力システム改革が議論されている現在なればこそ、電力機器・システム技術に関する研究開発を推進するとともに、それらが次世代に継承される人材育成に注力することが重要であると考えている。