



巻頭言

電気工学・電力工学分野の人材育成に想う

名古屋大学 エコトピア科学研究所 教授 早川 直樹

東日本大震災から既に3年半以上が経過しているが、地震の長い揺れ（名古屋でも震度4を記録）、津波の衝撃的なテレビ映像、原子力発電所の事故、計画停電などは、電気工学・電力工学に身を置く筆者にとって生涯忘れることはないであろう。震災を契機として、電気エネルギーに関する諸問題がクローズアップされるとともに、電気エネルギーの重要性が一般社会に再認識されるようになった。再生可能エネルギーを含む各種エネルギー源のベストミックスを推進し、電気エネルギー供給量を量的に確保するとともに、集中電源や分散電源と需要地負荷を結ぶ電気エネルギー流通設備・システムの信頼度を質的に確保することが、従来以上に求められている。

東日本大震災後の電力システム改革が議論されている現在なればこそ、電気エネルギーの供給を将来にわたって量的・質的に確保するためには、発電・送電・変電・配電に関わる各種技術開発とともに、その技術を次世代に継承する、すなわち人材育成が不可欠である。特に、筆者が大学教員として意識しているのは、当然のことではあるが、学生が研究室に配属されるまでの学部講義である。名古屋大学工学部電気電子情報工学科には電気工学分野、電子工学分野、情報・通信工学分野があり、まず学部1～3年生を電気工学分野に誘導するような講義を心掛けている。ここでは、学部3年生前期に開講している「電気エネルギー伝送工学」での取り組みを紹介したい。本講義の基本方針は、①質問、②レポート、③見学である。

①質問は、学生から筆者への質問ではなく、筆者から学生への質問である。質問内容は講義に関連するもの場合もあるが、講義内容から派生した時事ネタやスポーツ・芸能ネタの場合もあり、学生を指名してレスポンスよく応答できるようにするためのコミュニケーション訓練の一環として行っている（当然、講義の進行は遅くなるが…）。1回（90分）の講義で10～20人、半年の講義期間中に学生1人あたり1～2回指名している。



②レポートは、教科書の演習問題のレポートではなく、学生が教室を出て足を使って作成するレポートである。「電気エネルギー伝送に関する実態調査」というテーマに対して、学生は自宅周辺の送電鉄塔・柱上変圧器や電力関連企業のPR館など、調査対象を自分で選び、写真と感想を中心として1ページでまとめるという課題である。

③見学は、電力施設の見学である。筆者自身が電気工学・電力工学に身を置く契機となった原点は、今思えば、学部3年生後期の「工場見学」という講義の一コマとして参加したある火力発電所見学にある。運転中の発電機のすぐ近くに立ち、そこで感じた熱・音・振動により、「電気はここで生まれている」と実感し、電気エネルギーが発電所から送電線を経て需要地に輸送されるイメージを頭の中に思い描いたことを鮮明に覚えている。この体験が契機となり、教員となった筆者の講義では、100人以上の受講生に電力施設見学の機会を与えている（見学を受け入れていただいている電力関連企業のご理解とご協力の賜物であることは言うまでもない）。昨今の講義では、カラー写真や動画を用いた講義形態により、筆者の学生時代と比較すれば情報量が格段に多くなっており、教科書や参考書の内容の理解に寄与している。電力施設の場合には、さらに実物を目の当たりにして座学のみでは得られない情報を五感で学ぶことにより、その構造と原理をよりイメージしやすく理解できる。発電所の場合には筆者が感じたような発電機の熱・音・振動、変電所の場合には変圧器鉄心の磁歪振動音に耳を傾けるよう、学生に勧めている（研究室の学生と周波数変換所を見学させていただいた場合には、両変圧器建屋にて50Hzと60Hzの商用周波数の違いを音で確認させている）。

電気工学・電力工学分野の人材育成には、本稿で述べた学部1～3年生に対する講義の他、小学校～高校における理科教育、研究室における学部4年生の卒業研究・大学院生の修士研究、大学院博士課程（ドクターコース）への誘導など、多様な機会がある。また、学生のみならず、当該分野に携わる大学・研究機関の若手教員・研究者、企業の若手技術者、さらにベテラン教員・研究者・技術者の協力も必須である。大学は言うに及ばず、企業から一般社会へのアピール（テレビCM、広報用DVD、など）にも期待したい。いずれにせよ、人材育成には、育成される側と育成する側の熱意と世代を超えたコミュニケーションなくしては成り立たない。大学においても企業においても、人材育成の成果を得るには時間がかかるが、技術も人材育成も「継続は力なり」を認識し、熱意とコミュニケーションを持って臨むべし、と自省する毎日である。

