

技術継承と人材育成



名古屋大学
大学院工学研究科電気工学専攻
教授

早川直樹 Naoki Hayakawa

「変電」は「電気を変える」こと、すなわち「電圧を変える」という変圧器の機能、故障電流の遮断や系統切換などの「電気の流れを変える」という開閉装置の機能などがある。いずれも発電所～需要家間の電力流通の要を担っており、変電機器の不具合は電力流通の不具合として、電気エネルギーの供給支障に直結する。したがって、変電機器の設計・検証・診断技術は、社会活動を根底から支える電気エネルギーの安定供給に必要不可欠であり、日本の電気事業の黎明期から130年間にわたって継承・発展されてきた。このような技術継承は、すべての工学分野において重要である。特に、電力分野においては、電力システムが社会活動のエネルギーインフラとして構築・拡充されてきた経緯により、「Scrap & Build」できるものではないため、メーカーとユーザが機器設計・製造・設置・運用等について培った技術を継承するとともに、新しい材料・機器・システム技術を取り入れて、次世代の高効率かつ高信頼度の電力ネットワークに発展させていくことが求められる。

技術継承に必要な不可欠なものは、人材育成である。人材を育成することにより、初めて技術を継承することができる。大学のミッションは、能力（基礎学力、応用力）と気力（やる気、メンタルな強さ）のある人材を育成し、社会に輩出することである。私は、電力分野の大学教員として、電力分野で活躍できる人材の育成を目指し、学部生・大学院生の講義と研究室学生の研究指導に従事している。講義としては、約100名の電気電子・情報工学科3年生に対して、前期は「電気エネルギー伝送工学」、後期は「高電圧工学」を担当している。講義の一環として、自宅周辺の送電線・柱上変圧器などの実態調査、電力会社の変電所見学、高電圧実験室での放電観察などを取り入れ、電力機器や高電界現象を実体験させる試みを行っている。両講義により、1年間を通して3年生を電力分野に誘導し、4年生の研究室配属の際に当研究室を含む電力系の研究室を志望してくれることを期待している。当研究室に配属された学生には、研究活動を通して電力・エネルギー技術を「経験」させる。学生によるアイデアの発案・実践、学生同士の相談・討論（Communication &

Discussion), 企業との共同研究や国プロへの参加, 論文執筆・学会発表など, 学生は未知・未経験のものに挑戦し, 成功体験のみならず失敗事例を含めた経験値を蓄積する。特に, 初めての経験 (1) は未経験 (0) に対して無限大倍の価値があることから, 当研究室では, これを「1/0 (ゼロブノイチ) の法則」と呼び, 「Positive & Active」な学生の育成を目指している。

大学での基礎的な人材育成の後, 社会でのより実践的な人材育成を経て, 電力分野の技術開発・継承が行われ, 今日の電力ネットワークが構築されてきた。今後の新しい技術開発・継承によって諸外国と伍していくためには, 「ドクター」の人材育成が必須と考える。近年, 企業に在職しながら大学のドクターコースに入学する社会人ドクターが増えており, ドクターの意義に対する企業の理解が以前よりも向上しているとみることができる。しかし, 未だに企業 (特に, 人事部門) の眼はドクターコースの学生の研究テーマの専門性に向けられて敬遠され, マスターコースの学生を採用して社内教育で育成しようとする傾向がある。マスターコースの学生もそのような企業側の傾向に従い, 我々のドクターコースへの勧誘を拒否する傾向が続いている。この悪循環を断ち切り, マスターコースからドクターコースへの進学率を向上し, 次世代の技術開発・継承の礎としたい。そのためには, 大学のドクターコースでは, 専門性を持ちながらその周辺・関連分野の総合力・俯瞰力を養う人材育成が行われていることを企業側が理解し, ドクターコース修了生を積極的に採用いただきたい。電力分野では, パワーアカデミー (<http://www.power-academy.jp/>) のような全国大の取り組みもあり, 産学連携の持続的・継続的推進を含めて, マスターコースの学生の視線をドクターコースに向けさせることに協力いただければ幸いである。我々大学教員も, 企業側の期待に応えられるような産学連携を推進し, 電力分野における次世代の技術開発・継承に資する教育・研究に邁進する所存である。