

教室通信

21世紀COEプログラムは、我が国の大学に世界最高水準の研究教育拠点を形成し、研究水準の向上と世界をリードする創造的な人材育成を図ることを目的に、平成14年度から実施されている文部科学省の事業である。電気系3専攻（工学研究科電気工学専攻、電子工学専攻、情報学研究科通信情報システム専攻）では、荒木光彦教授を拠点リーダーとして「電気電子基盤の研究教育拠点形成」というタイトルの下に拠点形成計画を策定し、5年間（H14－H18）のプロジェクトとして採択された。本拠点形成の目的は、21世紀における電気電子基盤技術の継続的発展を支える研究教育拠点を形成することにある。具体的には、先端的テーマを推進している電子材料・デバイス分野に重点をおきつつ、無線・通信ネットワーク・電力ネットワークなどの分野との連携を図り、電気電子分野の総合的な展開を目指すものである。研究面では、上記の目的に添って、光ナノデバイス（フォトリソグラフィ）技術、システムオンチップ化技術、ワイドバンドギャップ半導体技術、分子ナノデバイス技術を重点分野に設定し、それを取り巻く無線・光・衛星通信ネットワーク技術、電力ネットワーク・システム技術との連携を通して、応用イメージを明確化することに努めた。さらに、本拠点の成果を社会還元するために、産学連携も積極的に推進した。

教育面では、研究のアクティビティを最大限に活用し、従来からのオン・ザ・リサーチ型の教育を一層推進する一方で、博士課程学生や若手研究者が自らの発想で自由に研究を進めることのできる環境構築を重視し、分野を超えた若手同士の交流を推奨して、革新的、萌芽的な技術揺籃のための場の醸成を図った。これによって、今後の学術領域の創成に寄与できる人材を育成することを目指した。

近年電気系では博士課程の充足率が50%程度と低迷しており、その対応に苦慮してきた。原因の1つとして年額約54万円の授業料、3年間の生活費などの経済的理由が考えられるが、今回のCOEプログラムでは博士課程の学生をリサーチアシスタント(RA)として雇用し、研究に専念させることを事業の中心に据えた。残念ながら、これによって博士進学率が飛躍的に増加することはなかったが、時宜を得た有用な施策であったとして、学生、教員から高い評価を得ている。博士課程学生の支援は、従来の経費では用途の制約や経費規模から困難であり、他の多くのCOE拠点でも図らずも同様な施策がとられたようである。なお、進学率の向上のためには、博士学位の位置づけの見直し、キャリアパスの確保や待遇改善、さらに遡って若者の理科離れ対応など、総合的な対策を講じる必要があると思われる。今後の科学技術立国、知的社会基盤形成の中心的担い手となるべき博士学生の経済支援に関しては、一時的なプロジェクトを通してではなく、より広範で継続的な形での施策が望まれる。

博士課程学生に対する教育プログラムの実施もCOEの新しい試みである。各研究室に籠もって自分のテーマを追求するというのが、従来の博士課程の研究スタイルであったが、今回は研究室の枠を超えて異分野の若手が定期的集まるセミナーやイベントを開催し、交流を促すようにした。これによって、電気電子工学分野全体を見渡す機会を得て、各自の研究の位置づけを確認できたと思われる。また、セミナー等の企画運営はすべて学生が中心になって行うように配慮した。学生に自律的活動の重要性を認識させるとともに、将来、研究プロジェクトや学会において中心となって活躍する素地を養おうとするものである。

その他、ネイティブによる英語プレゼンテーションの少人数教育を実施して、会議や研究において必要とされるコミュニケーション能力育成に努めた。特に国際会議発表を控えた学生には個人指導も実施した。また拠点の全貌を修士課程の学生に伝える目的で、「電気電子基盤技術の展望」と題するリレー講義を桂、吉田を繋ぐ遠隔講義システムを用いて実施した。

5年間にわたるCOEの期間を振り返ってみると、桂キャンパス移転（2003）、大学法人化（2004）な

ど、激変する環境の中であって、プログラムを完全に消化しきれない部分が残されていることも事実である。また、先端性と総合性、教育と研究、基礎研究と応用研究など、両立させにくい対立軸をどのように整合させてゆくかに悩んだ5年間でもあった。しかしながら、工学研究科、情報学研究科にまたがる広い分野の研究室群が1つのプロジェクトに参画し、電気電子工学分野における連携、融合を目指したことや、博士課程学生や若手研究者の育成に協同して取り組めたことは、非常に有意義で貴重な期間であったと考えている。

このような取組を今後も発展継続させるべく、平成19年度から始まる新プログラムである「グローバルCOE」への応募に向けて準備を進めている。採択拠点数が従来の21世紀COEの半数程度に厳選されるので、従来の実績をふまえた綿密な拠点形成計画の立案が求められており、野田進教授（工学研究科電子工学専攻）を中心に鋭意作業を進めているところである。物理限界への挑戦をキーワードに、現在、進展著しい物性・デバイス分野を中心に関連分野を一層発展させるとともに、電気電子工学やその周辺境界分野との連携・融合の強化を目指すものである。教育面ではこれまでのCOEの経験実績を踏まえて、新しいタイプの博士コースの設置、専門の異なる複数教員による指導、学内外へのインターンシップなど、よりシステム化された教育プログラムを導入して、専門性と広い視野を兼ね備えた人材育成を行うことを計画している。

COEのみならず、現在、大学は教育、研究、社会貢献の各場面において、また学部の初年度教育から博士課程の教育に至るまでの各段階において、将来を見据えた本質的な改革を行うことが求められています。同窓生諸兄諸姉の一層のご支援とご教示をお願いしたいと思います。（文責：北野正雄）