

技術立国を支える高専教育

阿南高専の近況



随 筆

小 松 満 男*

Education of Young Engineers at National Colleges of Technology (KOSEN)
 Contributing to Technology Orientated Policy of the Nation
 An Overview of Recent Advancement at Anan KOSEN

Key Words : Engineering Education, Young Engineers, National College of Technology, KOSEN

はじめに

3年ほど前に阿南工業高等専門学校への赴任が決まったとき、阿南については全く、また高等専門学校(高専)についてもそれほど知識はもっていなかった。したがって、年末にNHKで放映される高専口ボコンは知っていても、高専がどのような学校かを知らない人が多くても当然である。しかし、卒業生、修了生を受け入れてもらう企業や大学の方々には、高専の現状をよく理解していただきたい。そこで本稿では、阿南高専の近況を例にして、高専の進展ぶりを紹介させていただく。

高専のシステム

高専は経済成長期を迎えた産業界の要望に応じて、実践的な中堅技術者を短期間に養成する高等教育機関として1962年に創設された。08年度時点で国立55校、公立、私立各3校の計61校がある。各校は1学科40人で4~5学科、学生数800~1,000人、教職員数120~140人で、小さな学部程度の規模である。大学と時を同じくして、04年度に55校が独立行政法人国立高等専門学校機構として一つの法人になり、財務会計の一元化や、教員の高専間人事交流など、スケールメリットを活かした改革が進められつつある。一方では運営費交付金の毎年1%削減や5年間で5%の定員削減は、規模の小さい高専に

とって厳しい。

高専教育の大きな特徴は、5年一貫教育で高校・大学の7年分に相当する知識を学び(大学の教養課程を省くことによる)実験、実習、演習のウェイトを増やしてものづくりの技術を身につけることにある。中学校を卒業したばかりの頭脳の柔軟な若者が、早期から楔形に導入した専門や実技の教育を受けるとともに、大学受験に煩わされることなく、学業に専念できることが技術者育成に大いに役立っている。

産業や技術の進展に伴い、高専は問題解決能力をもつ創造性豊かな実践的技術者の養成へと目標を高め、10年余り前には、本科5年卒業後さらに2年間、より高度な知識、技術を学ぶ専攻科が設けられた。修了生は大学院受験資格とともに、学位授与機構の審査を経て学士の称号が得られる。

卒業生への企業の評価は高く、本校における求人倍率は07年度21倍強、専攻科修了生では30倍を超え、いわば金の卵である。卒業生の1/3(全国平均は4割)が進学し、専攻科や国公立大の理工系学部の3年生に編入学する。06年度に阪大工学部と協力協定を結び、研究室での体験学習に参加しているので、今後阪大進学者の増加が期待される。専攻科からの進学においても、本校から東大大学院へという例があるように、難関校への進学が年々増加している(08.9.1朝日新聞朝刊)。高専に関わるキャリアパスを図1に示した。バラエティーに富んだ進路選択ができるところが大きな特長である。

ものづくりを意識した高専教育

最近、工学系の学部や大学院から就職してくる学生の基礎学力やものづくり技術の低下が著しく、そのための講座を設ける企業が少なくない(07.8.15日経新聞朝刊)ようだが、即戦力性の高い高専生



* Mitsuo KOMATSU

1943年7月生
 大阪大学大学院工学研究科修士課程修了
 (1969年)
 現在、(独)国立高等専門学校機構 阿南
 工業高等専門学校 校長 工学博士 有機
 合成化学
 TEL : 0884-23-7100
 FAX : 0884-22-5424
 E-mail : mkomatsu@anan-nct.ac.jp

当者は寮生活を高く評価し全寮制を勧めることも多いが、かなり以前から通学希望者には入寮を強制していない。新入生の入寮率は8割程度で、在校生のほぼ半分の約420名が寮生活を送っている。福利厚生面では、寮の耐震化工事を進めている他、08年度には寮の売店の移動、拡張によるコンビニ機能店（Yショップ）の開店（高専では異例）09年度から寮全室へのエアコン導入の予定（現在は半分程度に設置、全室導入は全国で数校のみ）などが特筆される。

志願者の確保に向けて

15才人口の減少に伴い、全国的に志願者減の傾向にある（中学卒業生数基準では微増）。阿南高専の06年度入試の志願倍率は1.08倍に低下したが、中学校が調整するため県内高校入試では普通の値である。しかし、優秀な学生を得るためには高倍率が望ましく、宣伝活動の強化によりその後2年間は1.4倍程度を維持できた。09年度入試に向けて広報活動に努めているが、地元紙に5段抜きのカラー刷り広告を出したのは、国立高専では初めてではないだろうか。

高専には行きたいが15の春に学科を選ぶのは難しいという声に応じて、08年度から希望学科再選択制度を開始した。1年生の間は仮配属とし、混合学級で1年間、各学科の基礎知識や実験を学び、2年生進級時に希望学科を選択する制度である。希望者が多い場合は成績で決めるが、学科定員に幅をもたせるとともに、推薦入学者（各科定員の半分）には入学時の学科に残る優先権を与えた。入学生へのアンケートでは本制度は非常に好評である。

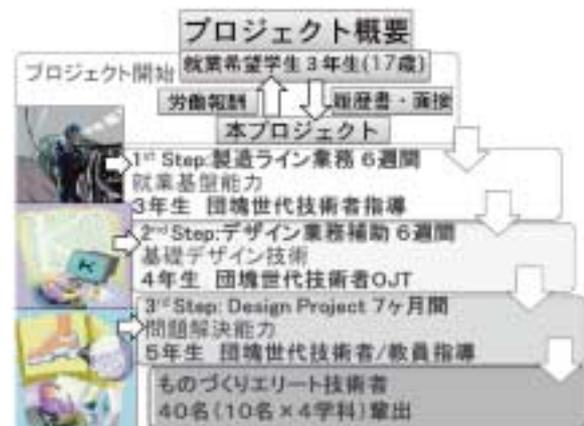
外部資金獲得による教育・研究や地域貢献の充実

競争的資金や外部資金の獲得は、講義、実験等の担当時間が多し上に、担任業務、クラブ活動の指導、寮の宿日直などの負担が大きい高専教員には相当な苦勞が伴う。最近の主な事例を紹介する。

教育課程早期からのキャリア教育推進プログラム（文科省現代的教育ニーズ取組プログラム（現代GP）採択事業）：低学年からの系統的な職業指導、企業インターンシップを経て、自立的な職業選択、就職活動に導くもので、06年度に採択された（補助金：約3千万円/3年）。企業の人事経験者など2名の

特任教授を雇用して「キャリア支援室」を開設し、教育プログラムの推進や教員のスキルアップに成果を挙げている。

ものづくりエリート技術者養成コーオブ教育プロジェクト（文科省ものづくり技術者育成支援事業採択事業）：春夏の長期休業を利用して3、4年生の2年間連続して同一企業のものづくり現場で労働報酬を受けながら就業し、熟練技術者の指導を受ける。5年生では、企業と本校教員の協力のもと、卒業研究期間に派遣先企業の技術的課題を解決し、問題解決能力を養成する。企業と学校が連携するいわゆるコーオブ教育で、07年度に採択（補助金：約2.5千万円/3年）されて始まり、第一期生が09年度に卒業研究に入る。概略を図2に示した。本格的な試みは高専初で、大学でも殆ど例がないので、是非成功させたい。



<図2 ものづくりエリート技術者養成コーオブ教育>

高専初の寄附講座の開設：07年4月に日亜化学工業(株)のご厚意（寄付金：2.4億円/5年）で、本校だけでなく地元産業界にも貢献できる分野である材料工学に関する講座を開設した。トップレベルの研究者2名を招聘し、最先端の研究を行うとともに、材料工学の講義や地元企業との共同研究を進めている。この教員が高専で初めてJSTの育成研究に採択された。また、本講座のことが日経ビジネス（08.8.18）に取り上げられた。

科学技術振興調整費による人材育成事業：本校は地域連携・テクノセンターを中心に講習会、技術指導、共同研究など、さまざまな形で地域振興に貢献している。06、07年度には経産省の「高専を活用した中小企業人材育成事業」に採択され、地元の若手技

術者のスキルアップに成果を挙げた。07年度には、「徳島県南におけるLED関連技術者養成拠点の形成」というプロジェクトが科学技術振興調整費に採択され、新製品開発や起業を目指す人材の育成を進めている(補助金:約2.5億円/5年)。奈良高専とともに高専では初めての振興調整費獲得として注目されている。

おわりに

予算、定員とも削減が続き拡充は簡単ではないが、高専は大きく変わりつつある。09年度には、4地

区で同一県内の2校が統合され、学科減、専攻科の充実、特色あるセンターの設置などにより「スーパー高専」が誕生する。他の高専もそれぞれ将来構想を練っている。徳島県内には、阿南にあるLEDの世界的メーカーである日亜化学工業、王子製紙をはじめ、大塚製薬グループ、リチウム電池の三洋電機など、化学関連企業が多いにも拘らず、本校には化学や材料系の学科がない。材料工学の寄附講座の開設は将来像を念頭に置いたもので、次の目標への出発点としたい。

