

高専創設50周年を迎えて

林 勇二郎*

高専制度は産業界の要請により、中堅技術者の養成を目的に1961年に創設された。15歳の中学卒業生を受け入れる5年一貫教育を基本としながら、1976年に大学編入を目的として長岡・豊橋の両技術科学大学が設立され、1991年には高専専攻科の制度が創設されるなど、高専は組織制度を整備することで時代の変化と社会の期待に応えてきた。

現在、学校数は国公立を合わせて57校、学生数は本科で約5万6千人(1学年約1万1千人)、専攻科約3千人(1学年約1,500人)となっている。また、本科卒業生の50%強が就職し40%強が進学しており、進学者のうち約60%が技科大を含めた大学に編入学し、約40%が高専の専攻科に進学している。さらに専攻科修了生の約2/3が就職、約1/3が大学院等に進学している。高専は、このような多様なキャリアパスをもつ高等教育機関へと発展し、これまで30万人を超える実践的で創造性のある高度技術者を輩出してきており、その来し方は我が国の発展に少なからず貢献したと言えるだろう。

高専教育の基本は、基礎科学を重視し地域と産業界と連携することで、時代のニーズに応える実践的で創造性のある技術者を育成することにある。グローバル化が進み人類の持続性が問われる中で、創設50周年を迎えた今、“社会のための高専”、“次なる50年に向けての高専”をスローガンに掲げ、さらなる改革を進めているところである。

近年、科学技術の発展は多様な産業を創出し、物資や情報を提供する経済活動を通して人間の生活・文化を向上させてきた。そこには、科学・技術とものづくりを推進する人間の知的好奇心があり、産業・経済と市場のグローバル化を促進する利潤の追求があり、人工物や人工システムを取り込んだ利便性の高い生活・文化の進展がある。そして、これらの連鎖のとどまることない発展が、一方でもろもろの歪を生み出し、人類は今や地球規模の環境から子供達の安全安心まで多くの深刻な問題に直面し、持続的な発展が問われている。

昨年3月11日に発生した東日本大震災では、自然と人為が複合する形で多くの人命と社会資産が奪われ、国土やエネルギーの基盤に壊滅的な打撃を被った。東北地方の復旧・復興は我が国の再生に向けた喫緊の課題であり、国も地方も、産も学も、さらには国民の一人ひとりまでが国の将来について責任をもった行動が求められている。その一方で、この度

の大震災は、科学や技術の根幹に関わるメッセージを我々に届けているように思える。“信頼できる技術は何か”、“社会のための科学とは何か”、さらに言えば“人類の持続的発展に向けて何をせねばならないのか”。地震も津波も未曾有のスケールであったとは言え、どんなに堅牢な人工物もどんなに精緻な人工システムも、自然の前では如何にも脆弱である。CO₂対策の切り札であったはずの原子力が深刻な環境破壊を引き起こした背景には、科学技術に対する過信がなかったとは言えないだろう。

人類の持続的発展には、科学技術の革新が一段と重要であることは言うまでもないが、“技術は自然を科学することに始まる”という原点に立てば、技術の開発は自然に対して常に謙虚でなければならない。新産業の創出により経済成長を目論むグリーンイノベーションやライフイノベーションでは、技術開発の革新とともに、市民の意識や社会システムの革新が求められているが、このようなイノベーションは自然に対する謙虚さがあってはじめてなし得ることである。柔軟な思考のもとで、自然・科学・技術を総合的に捉えることができる人材が、T型やπ型と呼ばれる人材であり、イノベーション人材であるだろう。

高専はこれまで地域に密着した活動を展開してきた。産業界との連携においては、CO-OP教育、シーズとニーズのマッチング、そして企業の社会的責任であるCSR(Cooperative Social Responsibility)の意識を共有し、また学生の社会参加を積極的に進めてきた。社会における確かな科学と技術の総合化を推進するには、産官学・市民が一体となった地域活動が必須であり、高専はその拠点となることで、自然に対して謙虚なイノベーション人材を育成し、持続可能な地域社会を構築することになるはずである。そして全国にある51高専の機構ネットは、国の持続的発展に向けた知の拠点としての役割をもつことになるだろう。

イノベーション人材とともにグローバル人材の育成も喫緊である。東日本大震災のニュースは瞬時に地球の隅々まで拡がり、福島第一原発の事故は、これまで原子力を優先してきた各国のエネルギー政策に大きな影響を及ぼしている。タイの洪水被害は世界中の工業生産の計画を狂わせ、ギリシャの財政破綻が世界の金融危機に発展している。ボーダーレスでかつ高度に情報化された国際社会は、産業構造や経済市場は

* 独立行政法人国立高等専門学校機構顧問(〒193-0834 八王子市東浅川町701-2)

On the Occasion of the 50th Anniversary of KOSEN; Yujiro Hayashi(Institute of National College of Technology, Hachioji)

Keywords: co-operative education, practical and creative engineers, character formation, international validity, global human resources

2012年3月15日受理

かりではなく、あらゆる面でグローバル化され、かつ知識基盤型になってきている。

グローバル人材は、グローバルに活躍するうえでの知識、資質、能力をもつ人材であり、そこには専門の知識や問題の解決能力、外国語によるコミュニケーション能力や異文化理解、倫理観や人間性などが求められている。高等教育機関である大学そして高専には、このようなグローバル人材の養成とその仕組みが問われている。体系的なカリキュラムの整備をはじめ、問題発見解決型学習や双方向型学習などのアクティブラーニング、授業外での学生の主体的な学習の取り組みも必要である。教育の国際通用性については、我が国はこれまで個別の大学間の協定に委ねてきたが、グローバル人材の育成には一定の領域において標準化や互換性を図らねばならない。また、そうすることで教育環境そのものがグローバル化されるはずである。

高専および機構は、この数年、海外展開を加速させている。海外の高等教育機関や企業、特に多国籍化している日本企業と、個別の高専、地区のブロックおよび機構のレベルで

それぞれ学学および産学の協定を締結し、インターシップと研修プログラム、単位修得やリサーチプログラム、語学研修や異文化理解プログラム、国際シンポジウム等、学生の交流プログラムを実施している。東南アジアをターゲットにした高専・大学アカデミア連合の構想は、グローバル人材の育成のために、国際通用性を確保し、この地域を学生の共通キャンパス化を目論むものである。

高専の高度化に向けた改革は、確かな科学技術を基本とし、実践的で創造性のある技術者の育成という存在理由を原点としている。それは、地域にはじまる社会の持続的発展に向けたイノベーションであり、グローバル化する国際社会において、国が新たな知識基盤社会を構築するうえでの改革である。

日本金属学会の諸兄姉におかれては、“社会のための高専”、“次なる50年に向けた高専”を目指して高度化に取り組んでいる機構に対して、一層のご理解とご支援を御願い申し上げます。創設50周年を迎えたご挨拶といたします。

高専が目指すエンジニアリングデザイン教育の紹介

各高専は、これまでカリキュラムの弾力化や大綱化、あるいは地域の要請に応えるなどして、教育内容をそれぞれに、工夫改善し各高専の特色を創り上げてきた。近年は急速なグローバル化とともに産業界の構造変化も大きく、それに伴って高専教育の質向上への期待もますます大きくなってきている。このため国立高専機構では、より質の高い実践的技術者教育を実現するための「モデルコアカリキュラム」の検討を行ってきた。このうち実践的技術者教育の特色の一つとして力点を置いている「エンジニアリン

グデザイン教育」の全体構想図を紹介する。座学と実験や実習の内容を改善するとともに両者の関係を機能的に連携させ、専門科目の必要性、学ぶ意義を具体的に理解させ、学ぶ意欲や興味を持たせることに努めている。実習においても製品を分解させ、その機能・性能と座学の関連に気づかせたり、企業の協力も得て行うインターンシップなどの現場体験やCO-OP教育を行うなどして自ら問題を発見し、解決していく能力の育成を進めている。また解決手法の糸口を見つけるための「思考展開図」や「なぜなぜ分析」などの手法も身につけさせるなどの工夫、改善も行い、関係事象全体を見通せる能力の育成に努めている。

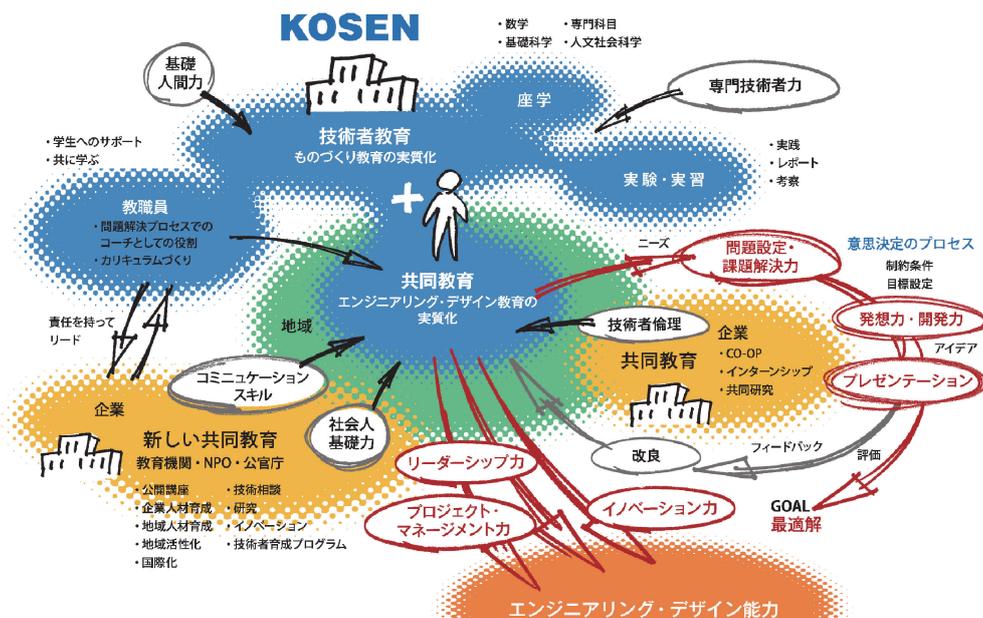


図1 エンジニアリングデザイン教育。高専教育が目指すエンジニアリング・デザイン能力の開発

文責：丹野浩一