

大学土木教育に何を望むか

本論は本年6月14日土木学会講堂で開催されたシンポジウムの速記を抄録したものである。
写真は、当日講演する各氏である。

5.1 民間ベースからの期待

堀 武 男*



1. 大学は社会の発展に先行しなければならない

現在の日本は大きな経済的發展を示している。世界に比を見ない高い成長率を示している。この経

済發展の原動力となっているのが企業經營の進歩であり、新しい技術の積極的な開発であり、産業への応用の結果である。大学はこの間にあって科学技術の進歩に大なる貢献をしたのであるが、敢えて私がいたいのは、このような進歩をなさしめたのは、大学以外のところ、企業そのものの努力の方がはるかに大きな力ではなかったかと思う。外国からの技術導入によって世界的レベルまで日本を發展させたのは事実である。これは企業の努力にほかならない。しかしこれから先は大変である。トップグループまでは行きえても、真に世界のトップに立つためには、自らの力で新しい技術を開発しなければならない。わが国もここまで進歩すると諸外国から有力な競争相手と見られ、容易に有利な条件で新技術を導入することは不可能になった。今や自力による技術開発をはかなければならぬ。

大学の使命はつぎの時代をになう数年の教育と同時に、学問の真理を探求することにある。そのためには大学が今日の流動しつつある社会に追いついて行く態度でなく、社会をリードするだけの力をつけなければなら

* 正会員 富士製鉄(株)取締役 企画部長

ぬ。社会の発展に先行して行かなければならぬ。立派な研究がなされる真の意味の学の殿堂であってこそ、この中に立派な学生が生まれてくるのである。

2. 新しい技術を消化しうる教育が必要である

大学の教育は最高の学問的内容をもつものであることはいうまでもないが、しかし科学技術は急速に進歩しつつあるので、大学で教えられたことだけをいかによく覚えていても、社会の役に立たない。将来に向って發展するであろう新技術を消化しうる青年をつくる教育が必要である。そればかりでなく、新しい技術を創造しうる青年を教育しなければならぬ。教室の勉強をよく記憶することは必要であるが、それだけでは十分ではない。勉強したことを出発点としてさらに發展させる能力をつけることがより大切である。いいかえると知識の絶対値の大きさも必要であるが、それを拡大させる能力の方がより大切である。大学教育の中にこの考え方を十分とり入れて行かなければならぬ。

3. 先生自身が学者であり思想家でなければならぬ

教育は学問を教えることであるが、同時にそれを通じて学生の人格をつくり上げなければならぬ。教室の講義も必要であるが、それ以外に日常的なことについて先生と学生との間の討論とか、実習を通じて、先生自身の思想を十分のべるような機会が必要である。今日の大学は特定のものを除いて、マスプロ的になりすぎ、先生が学生の顔もよく知らないことがあるときいている。技術系の学生には少なくとも実験、実習のチャンスがあるから学生に接する機会はいくらでもあるはずである。

新しく大学を卒業しようとする多くの学生に面接したことがあるが、学部と大学院の学生との間には大きな差を感じる。それは大学院の学生の方が一般に優秀な人が多いとか、人間としてあの年代の2~3年は非常に發展する人格形成期であることを考えても差がありすぎる。その原因が大学院では先生が学生とよく接して真の意味の教育がなされているからであると思われる。

最近私の経験した例であるが、工学部の学生でありな

がら、IE とか、LP とかを知らないものがある。言葉の意味でなく、その内容、その思想をつかんでない学生が案外多いのに驚ろく。これでは大学の教育では真の意味のエンジニアリングを教えていない。しかし、これは教室の講義だけでなく、先生が常に学生に接することによって、身につけるように指導する必要がある。人間工学が何より大切である。

4. 大学のアフターサービスは有効である

ある大学の先生は毎年会社をまわられて、自分の教え子の活動状況をしらべられる。そしてどのような長所・短所があるかをきかれる。そして会社にも希望事項のべられ、本人にも注意をされる。しかし、これはまれに見る例である。工場で製品をつくり送り出しても、工場では常にこれが需要先でどのように使われ、どのように評価されているかを常に注意している。これが製造工業の責任であり同時に発展の基礎となっている。

物品と人間とはもちろん同一ではないが、学生を大学から送り出したら、それから先は本人の努力次第という態度よりは、卒業してからも間接的ではあっても大学が面倒を見るという方が、本人のためにも、大学のためにも大いに役立つと思う。本人は出身校の名誉にかけて努力するし、大学側は社会がどのような人物を欲しているかを知ることができる。最近の大学は雑用が多くて、手がまわりかねるときが、大学をよくし、よい学生を育てるためには、学生側の自覚も必要であるが、それ以上に大学をリードされる先生方の一層の努力を希望する。

5. 土木技術教育に対する希望

日本の経済が今日まで急速に発展しえた源動力は、土木技術の貢献が非常に大きい。資源のない日本に、世界の臨海工業地帯と、世界に例のない港湾をつくり、世界中のあらゆる地から資源を経済的に運んで使用できるようにしたのはその一例である。鉄鋼、造船、自動車、家庭電気等は世界のトップレベルに立ち、世界市場を相手に競争をしている。またこのように急速に発展したため、日本の社会に公共投資の遅れが目立ってきた。道路、港湾、住宅等今後は一層急速に推進しなければならぬ。これだけの大量の事業を行なうには、従来のようなやり方ではとても消化できない。資金面は別に論ずるとしても、これだけの工事量をどのようにして消化するか、また消化しうる土木技術があるか。非常に重大な問題である。技術者の不足、労働力の不足、これを新しい技術でカバーしなければならぬ。

設計の標準化、材料の規格化、製品の工場生産化、工事の機械化等、従来にない新しい手段によらなければならぬ。

既存の土木屋の概念にとらわれない新しいタイプの土木技術者が必要となってくる。数少ない技術者で大量の設計を行なうためには、設計の標準化しなければならぬ。従来のように発注者が一つ一つ設計しては間に合わぬ。大抵のものは標準設計で行く。特殊なものは専門家にまかせる。その間コンピューターは自由に駆使する。

材料についても徹底的に規格化し、現場工事を短縮しうることができるだけプレハブ化して行く必要がある。工事のやり方についても IE の手法を使って合理化する。しかも工事は大規模な機械化によって少ない労働力で急速に施工して行かなければならぬ。古い時代の土木屋では何もできない。あらゆる総合技術を使って行かなければならぬ。

それにもまして必要なのは少数ではあるが、総合計画を立案する優秀な幅の広い技術者が必要である。

このような条件に合うような土木技術者を大学だけで教育できるであろうか。否。大学を出ただけでは役に立たない。また社会は大学を出たから優秀な技術者と受けとることもない。大学を出た技術者に期待することはその知識ではなくて柔軟性のある頭脳で新しい技術をマスターし、新しい技術を創造することである。大学は社会に出てから勉強するための準備期間にすぎない。大学の卒業とは、勉強の終点でなくて、勉強の出発点である。早くしてこそはじめて社会に役立つ土木技術者が生れる。

6. 土木技術者は技術者であると同時に経営者であれ

土木技術者にもいろいろな種類があって研究に従事するような専門技術を深く掘り下げる者も必要であるが、大部分の土木技術者は社会の動向を見ながら、将来の方針に対する意志決定を行なわなければならぬ。したがって土木技術者は優秀な技術者であると同時に、科学技術以外の政治、経済、社会等の広汎な知識を常に身につけなければならぬ。将来どのような大変化が起こるかも知れない。その変化をできるだけ早く見きわめねばならぬ。技術者には往々にしてこの点を軽視する傾向がある。あるいは技術の勉強をするためにそこまで手のまわらないという意見もある。しかし真のエンジニアリングはこの分野まで勉強することが当然である。

大学4年間では短かすぎてこれだけの勉強は無理だという意見もある。しかし、今日学生が本当に有効に勉強にはげんでいるか、有意義な学生生活を送っているか、人格のトウヤに打ちこんでいるかはなはだ私は疑問に思う。学生自身の問題だという意見もあるが、学生を指導教育する大学の責任が重大である。

学生には思いきり勉強させていただきたい。社会はつぎの時代をになう学生に大きな期待をよせている。