

技術者が現代社会の要として活躍するために

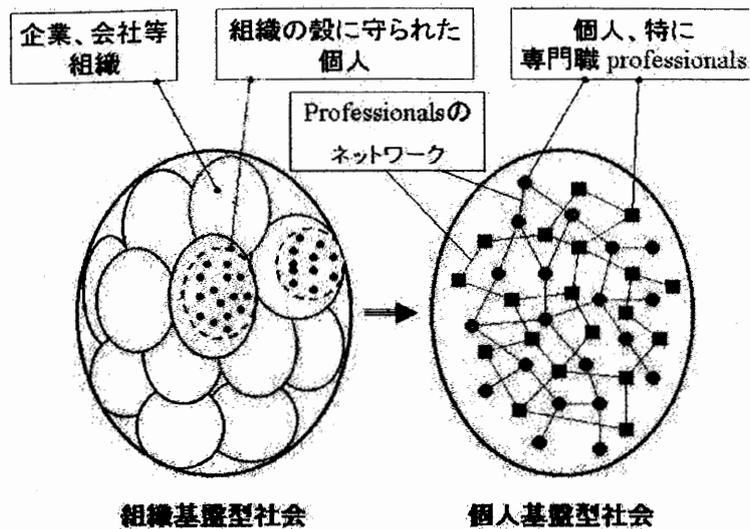
- 技術者を、技術に依拠する現代社会を支える専門職 -Artifacts Professional- と位置付け、それに相応しい能力と責任感の向上を通じて社会と産業の発展に寄与する。技術士を、優れた技術者に対する国家資格として再定義し、その国際同等性を確保しつつ、技術者の活躍舞台を拡大する。
- 技術系（理工農学系）高等教育を、技術者育成の基礎専門教育と位置付ける。その教育プログラムを、統一的基準に基づいて認定することを通じて、教育の改善を図りつつ教育成果を保証し、同時にその国際的な同等性を確保する。

1. 目指すべき社会 —組織基盤型社会から個人基盤型社会へ—

戦後の日本は、世界が目を見張る産業の発展を成し遂げ、また安全で信頼のおける社会を築いてきた。成功の鍵として世界が注目した日本的システムには、終身雇用と年功序列がもたらす社会的な安定がその基底にあった。多くの個人は、組織（産官学、官民全てを含む）の殻の中に生涯にわたって囲い込まれており、組織が社会に対するそれぞれの役割と責任を果たしてきたといえよう。このような組織基盤型社会は、いまや崩壊しつつある。

多くの民間企業は、グローバルな生き残り競争の中で、社会的責任に対する意識が希薄になりつつある。また雇用の殻は一層不確かなものとなって、個人はもはや企業の中で安住することが許されなくなった。我々は、組織人である前に、先ず個人として自立することが求められるようになった。組織は、興亡を賭けて果敢に変身する。しかし、個人は簡単には変わらない。意識を変えるにも、或いは新たな能力を身につけるにも、時間が必要である。急激な状況の変化について行けない多くの個人が、失業者として、或いは未来の失業者として不安におののいている。

これからの個人基盤型社会では、例えば医者という専門職 -Health Professional-は、社会全体に張り巡らせたネットワークを通じて国民の健康と生命を守ってゆく。難度の高い医療には、勿論大病院という組織が不可欠である。



しかし組織の中には、自立した個人がある。同様に技術者も、学協会を仲介とするネットワークを組んで技術を基盤とした近代社会を支え、国民の安全を守ってゆかねばならない。多様な職種の専門職が、専門性と倫理感に裏付けられてそれぞれの責任を果たしてゆけば、安定して信頼できる社会が築かれるはずである。

そのプロたちが、世界標準を満たす能力に裏付けられていれば、我々は21世

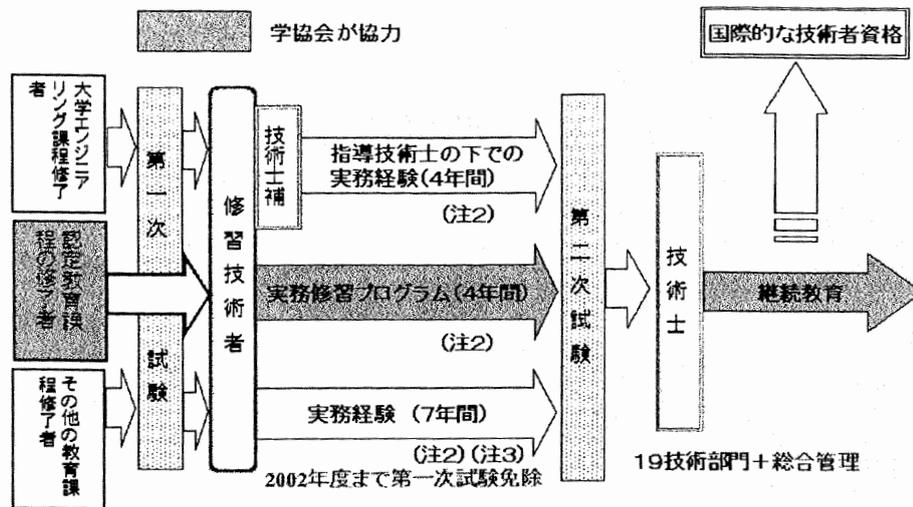
紀の潮流であるグローバル化にも容易に対応してゆくことができる。我々は、いままさに、社会の形態が移り変わる途中の苦しい段階にある。

## 2. 技術者の生涯キャリア

技術者が、基礎高等教育を修了してから実務経験を重ね、適切な時期に国が認める技術者資格—技術士—を取得して専門職 -professional- としての地位を確立し、その後も仕事を続けながら継続専門教育 (CPD) を受けて能力のアップデートを続ける。このような技術者キャリアの一貫したシステムを完備することは、生涯にわたって技術の最前線で働き続けることができる技術者個人にとっても、また技術者の能力を最大限に引き出して国際競争力を高めることができる国にとっても、共に望ましい目標である。またこのようなシステムが、外国の技術者資格制度と整合性があり、またその基準が世界標準に適合するものであれば、わが国の資格と他国の資格との同等性を容易に相互承認することができる。国際的に整合性のある新しい技術者資格制度が、昨年来技術士審議会で審議され、その答申に基づいた技術士法の改正案が本年4月に国会で可決され公布された。施行は来年の4月からである。

その中で、文部科学大臣が指定する認定教育課程の修了者は、習修技術者として必要な基礎能力が備わっているものと認められ、技術士第一次試験を免除されて直接実務習修や実務経験に入ることができる。大臣は、日本技術者教育認定機構の認定に基づいて課程（教育プログラム）を指定し、公布する。新しい技術者資格制度の概要は下図の通りである。

新しい技術士法の施行前に卒業した膨大な数の技術者に対し、過渡的な特例措置が組み込まれている。既に十分な実務経験（7年以上）を重ねたものは、2001-2002年度の2年間限り、第一次試験が免除される。この移行措置を活用して多数の新技术士が誕生することを期待している。



(注2) 修士課程年数等については、内容等に応じて、実務経験年数として算入。また、第一次試験合格前における修士課程年数等についても、内容等に応じて同様に算入。  
 (注3) 第一次試験合格前の実務経験年数(専門的応用能力を必要とする事項についての計画、研究等の業務に従事した期間)についても、実務経験年数として算入。

### 3. 技術者教育とその認定

明治の初頭、イギリスから持ち込まれた Engineering Education の源流は、いつの間にか工学(engineering science)という学問を教える教育—工学教育—に変わってしまった。Engineering Education とは、本来 Engineer が業(技術業)を果たすに必要な能力を付与する教育である。我々は、日本的システムの枠内で企業に素材としての人材を供給する役割に満足してしまったせい、教育の内容を世界標準の Engineering Education から大きく逸脱させてしまった。国際同等性が問われる今日、それは許されなくなってきた。

Engineering Education は Engineering という専門職業に関わる教育全般を指している。従って、職業の知的基盤を形作る学理(数学、自然科学から設計学のような人工科学までを含む)を学習するに留まらず、技術者として必要な判断力と実行力を強化する教育、すなわち教養教育(社会、経済、経営を含む)、倫理教育、総合力を養うデザイン教育、コミュニケーション力と自主的学習能力の強化などを含まなければならない。

アングロサクソン系の国々を中心に、技術者教育が技術者の基礎教育として十分な内容を含んでいるかを認定するシステムが完備されている。アメリカの ABET やイギリスの Engineering Council などは、国を代表する唯一の組織として技術者教育の認定を行っている。我が国でも、透明性があり説得力のある技術者教育の認定システムが必要である。これを怠ると、品質保証もなくノーブランドの状況におかれた工学系の学生が、国際的な取り決めの中で不利益を被る局面がこれから多発する。加えて留学生に対する教育上の魅力も激減するであろう。

上述の事態を改善するため、1997年7月に日本工学教育協会と日本工学会が共同し、大学・学協会・文部省・科学技術庁・通産省・経団連などの代表が参加するなかで「国際的に通用するエンジニア教育検討委員会」(委員長:吉川弘之)を発足させた。これは、端的に言えば日本版 ABET をどの様に立ち上げるかを検討する組織である。その後準備が進み、日本技術者教育認定機構(Japan Accreditation Board for Engineering Education, JABEE, <http://www.jabee.org>)が昨年11月19日に設立された。設立後2年間をかけて認定の試行を行い、その間に基準書、手順書、自己点検報告書などの基本文書の改善を進める。また審査員の養成のため、講師の招聘、外国への研修派遣などを行う。

2000年度には、20のプログラムを選定して認定の試行を開始した。技術法の改正が実現し、JABEE の役割が明記されたので、本格認定への一日も早い移行が望まれるようになった。

技術者教育の認定を受けるには、その教育プログラムが、分野を問わず適用される共通基準と、専門分野ごとに設定される分野別基準を満たす必要がある。共通基準は、現在の試案では以下の項目を満たすことを求めている。

- (a) 人類の幸福・福祉とは何かについて考える能力と素養（教養教育を含む）
- (b) 技術的解決法の社会および自然に及ぼす効果、価値に関する理解力や責任など、技術者として社会に対する責任を自覚する能力（技術者倫理）
- (c) 日本語による理論的な記述力、口頭発表力、討議などのコミュニケーション能力、および国際的に通用するコミュニケーション基礎能力
- (d) 数学、自然科学および技術（情報技術(IT)を含む）の学理に関する基礎知識とそれを応用できる能力
- (e) 変化に対応して継続的、自律的に学習できる生涯自己学習能力
- (f) 種々の科学・技術・情報を利用して社会のニーズを解決するデザイン能力
- (g) 与えられた条件下で計画的に仕事を進め、まとめる管理能力

技術者教育の国別の認定システムとは別に、技術者教育の質的同等性を国境を越えて相互に承認し合う協定、いわゆるワシントンアコードが1989年に締結された。現在アメリカ、イギリスなど八カ国の技術者教育認定団体が調印している。ワシントンアコード加盟団体により認定された大学の教育プログラム（大学と学科名）が、冊子となって世界中に流布している。その中に、我が国の大学に関わるものは皆無である。JABEEの認定が軌道に乗り始める機会を捉えて、当然ワシントンアコード正式加盟を申請する。なお、ワシントンアコード加盟団体は、何れも国家から独立した民間の認定団体である。

#### 4. 学協会の役割

技術者教育の基準を設定したり評価を行ったりする認定作業には、専門別の教育・研究者と技術者の集団である各学協会が主体的な役割を果たさなければならない。大学は認定については「される側」であり、主役ではない。理工農系学協会のうち多くは、英文名に Engineers 或いは Engineering の語を含んでいる。そのような学協会は英文名の精神に立ち返り、後継者養成である技術者教育認定の作業に深く関与すると共に、大多数を占める会員技術者の専門家としての能力を CPD を通じてアップデートし続けることによって、会員と共存共栄をはかる境地に一日も早く到達しなければならない。

学協会が果たすべき役割は、冒頭の図に示されている。産官学が統合した技術者の集団として、技術者の生涯キャリアの活性化に向け中心的な役割を果たさなければならない。

以上

#### 参考文献：

大橋秀雄、技術者教育の認定－国際整合性を求めて－、IDE 現代の高等教育、2000年1月号 p. 64.  
日本技術者教育認定機構(JABEE)特集号、工学教育、48巻1号、2000年1月号。