

日本工学会平成 23 年度 CPD 公開講演会
一学協会 CPD 活動の連携と向上を目指して—
2012 年 2 月 29 日 13:10—14:10 建築会館ホール

基調講演

CPDの始まり

大橋秀雄(日本工学会顧問)

以下の一文は、上記基調講演で使ったパワーポイントをもとに説明を加えた講演記録である。なお CPD とは Continuing Professional Development の略で、専門職能力を高めるための継続教育を意味している。

始まりの頃

ご紹介いただいたように、私は昨年 4 月以降常勤の仕事から離れて引退の身となりました。時間はたっぷりありますが、世の中を動かし変えてゆくのは、現役の皆様方のお力だと強く感じています。私にできることは、皆様方を応援することですが、その応援の仕方の一つが過去をお伝えすることだと思っています。今日の話もその一環で、CPD が初めてわれわれの意識にアがり始めた頃からの歴史を振り返ってみます。

20 年ほど前の昔を、皆様方はどう感じいらっしゃるでしょうか。若い方には大昔でしょうが、私にはついこの間のように思えます。23 年前の 1991 年、この年は国内的にも国際的にも、現代史上まれに見る特異かつ重要な年になりました。国内的には、長く続いた経済成長がバブル経済の崩壊を機に様変わりし、その後続く失われた 10 年、最近では失われた 20 年ともいわれるように、停滞と低成長の時代に突入する始まりとなりました。国際的には、ソビエト連邦共和国の解体を機に長く続いた米ソ対立の二極構造が消滅し、世界は全面核戦争の脅威からようやく解放されました。世界の融和、グローバル化が急速に進みはじめ、やがて来る 21 世紀にバラ色の夢を託したことをよく覚えています。しかし現実には、21 世紀はテロで開幕し、対立の構図が二極から多極に変わっただけで、政治的にも経済的にも不安定な状況が続いています。

日本における CPD の始まりも、このグローバリゼーションの奔流と深く関わっています。

スライド1

人材の国際流動化への対応	
1995	GATTからWTOへ、貿易自由化はモノからヒト(サービス)へ APECの Human Resources Development (HRD) WG で Accountant, Surveyor, Engineer の域内活用と相互承認の議論が続いてきた。 11月 APEC 首脳会議/Osaka 域内共通資格として APEC Engineer 導入決定。政府の関与が高まる。
1996	3月 APEC Engineer 相互承認会議/Hong Kong 技術者資格の3要素:認定された教育、資格試験、継続教育を規定 5月 科技厅技術者資格問題連絡懇談会>技術士審議会>技術士法改正へ 7月 工学教育アクレディテーションシステム調査研究委員会
1997	6月 国際的に通用するエンジニア教育検討委員会>>JABEE設立へ 11月 HRD 3-Steering Committee/ Sydney, Final (教育は認定又は公認へ)
1999	11月 日本技術者教育認定機構(JABEE)発足
2000	3-4月 技術士法改正国会審議、成立、翌年4月施工

スライド 1 に示すように、それまで貿易の自由化を推進してきた GATT が、1995 年に世界貿易機関 WTO に改組され、それを機に自由貿易の対象を物品モノから人間ヒトに拡大することになりました。ヒトといっても、実体はヒトが担

っているサービスを国境を越えて自由化することを意味しています。実はこの頃までに、アジア太平洋経済協力 APEC の枠内で、人的資源の相互活用が Human Resources Development WG で話し合わせ、当面その対象を Accountant 会計士、Surveyor 測量士、Engineer 技術者に絞ってきました。

その年の11月、大阪で APEC 首脳会議が開かれ、域内共通技術者資格として APEC Engineer を導入することが決まりました。ホスト国としてこの決定に関わった日本国政府は、責任を持ってその実現に対応することになり、技術者という一職業に国が深く関与するきっかけとなりました。

翌年3月香港で APEC Engineer 相互承認会議が開かれ、資格を満たすべき3要素、すなわち認定された技術者教育、適切な資格試験、CPD の実施につき原案が決まりました。ここに至って政府の焦りは大きくなりました。わが国には教育の認定 accreditation 制度がない、技術士試験は受験資格の点で国際常識から問題がある、CPD は初めて聞いたという具合でした。そこで、5月に科学技術庁に技術者資格問題連絡懇談会(内田盛也会長)が設置され、わが国の対応につき急遽議論が始まりました。私は委員として、この段階から技術者問題に関わることになりました。2年ほどかけて意見をとりまとめて報告書を提出し、それをもとに1999年から技術士審議会(桑原洋会長)で技術士法をどう改正するか審議が始まりました。その成果がやがて2000年の技術士法改正に繋がっていきました。

一方教育については、1996年7月に日本工学教育協会に工学教育アクレディテーションシステム調査研究委員会が設置され、私が委員長となって議論が始まりました。しかしその頃までに、1991年に公表された日本学術会議第5部報告書「工学教育には関する諸問題と対応」(工学教育小委員会(今井兼一郎委員長)取りまとめ)や、1995年に日本工学会から公表された提言「大学の工学教育プログラム評価の必要性について」の中で、工学教育に関する第三者の質保証、すなわち認定が、国際化が進む世界では不可欠になると指摘されていたこともあり、アクレディテーションの導入が早急に必要だという結論に達するまで時間はかかりませんでした。これを承け、1997年6月に国際的に通用するエンジニア教育検討委員会(吉川弘之委員長)が設置され、産学官が共同して認定制度立ち上げの準備を始めました。学としては日本工学会と日本工学教育協会が産みの親を務め、官としては文部、科技、通産、建設などの省庁が、産としては経団連がこれに加わって議論を進めました。これが2年後の日本技術者教育認定機構 JABEE の設立となって結実したわけです。

なお1997年の11月にシドニーで開かれた第3回のHRD運営委員会で、工学教育に求められる質保証として認定 accreditation から公認 recognition に緩和することが決まりました。アジアでは当時認定制度を持つ国は皆無であり、早急な導入も困難と思われました。APEC Engineer を現実のものとするには、政府が公認した大学の教育は、すべて一定の質保証があるとして容認する妥協が必要だったわけです。日本の大学は、国公立すべて文部科学省の認可を得て設立されます。これがすべて OK ですから、早急に認定制度を立ち上げる動機が消えてしまいました。しかし、アジアを見るだけでなく世界を見れば、認定は国際的に通用する技術者の証として重要なことには変わりはありません。われわれの認定制度立ち上げに対する意欲には、いささかの揺るぎもありませんでした。

以上の流れを承け、1999年11月には JABEE が設立され、2000年3月から国会で改正技術士法の審議が始まり4月には成立しました。施工は翌年4月からとなりましたが、公益確保(倫理)と資質向上(CPD)が技術士の責務として新たに課せられることになり、また受験資格として高等教育修了程度の基礎力を確認するための第一次試験が新たに導入されました。これによりわが国の技術士は、アメリカの PE、IntPE や APEC Engineer などの国際技術者資格と同等性が完全に担保されることになりました。

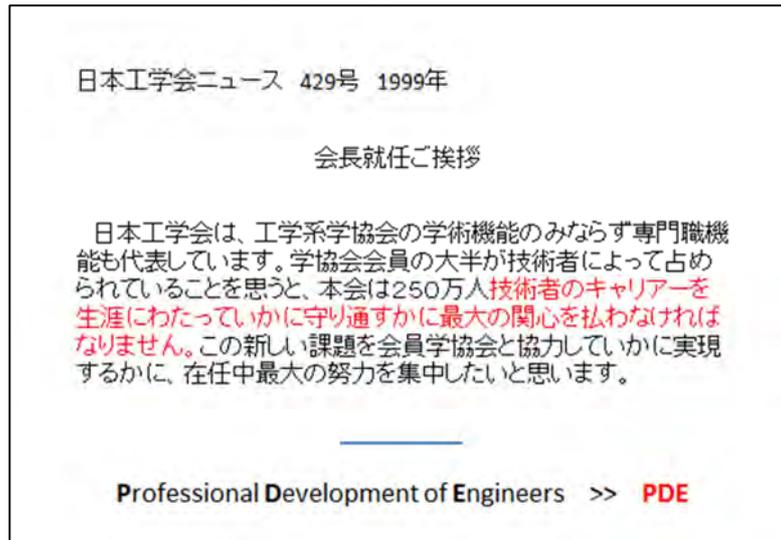
継続的能力開発

ご覧のように、1995年から始まったたった5年の間に、わが国の技術者が国際的に通用するための基盤がほぼ築かれました。そのスピードは今から考えても驚異的であり、それだけわれわれの危機感、焦燥感が強かったことが、ま

ざまざと思い出されます。

私が日本工学会の会長に就任したのは1999年ですから、技術者の立場を国際的に強化しようという、そういう盛り上がりの最中のことでした。

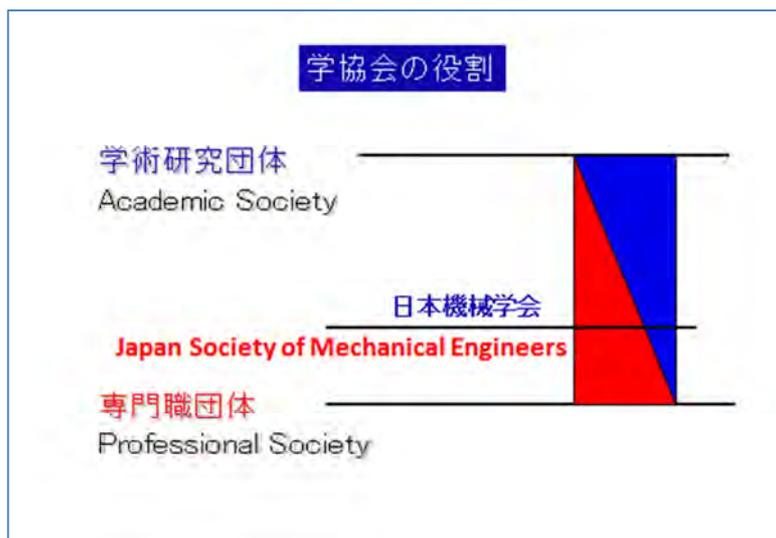
スライド2



スライド2には、当時日本工学会ニュースに載せた「会長就任ご挨拶」の一部が抜粋されています。「技術者のキャリアを生涯にわたっていかに守り通すかに最大の関心を払わなければなりません」と赤字で強調されていますが、守り通すといっても大事に守ってやるという意味ではなく、技術者が生涯にわたって自らの能力を成長させ続けることができるように、最大限の支援を行うという意味になっています。この赤字の部分英語で表現すると、Professional Development of Engineers になりますが、この略語としてPDEという言葉を使うことにしました。PDEは継続教育の意味合いが強いCPDより広い概念で、大学卒業後のすべての段階で技術者キャリアを成長・発展させるプロセスを指しています。

この会長宣言の中に「日本工学会は、工学系学協会の学術機能のみならず専門職機能も代表しています」と述べています。皆様方が所属する学協会も、その二つの機能を備えています。その割合は学会の性格によって異なります。

スライド3



スライド3に示すように、学協会には学術研究団体と専門職団体の二つの役割があります。前者は該当分野の研究を促進し、ピアレビューを通じて精選された研究成果を公表する、すなわち学術 science を進歩させる役割を果たし

ます。後者は、会員が専門職 professional として成長することを、相互研鑽を通じて支援する役割を果たします。日本物理学会は前者の典型でしょうし、日本技術士会は後者の典型でしょう。私が会長を務めた日本機械学会を例にとると、約 2/3 の会員が企業で働く技術者ですから、図に示したくらいの割合で、二つの役割が共存しています。日本語の名称から見ると、機械学会は機械学という科学の一部門を担う学術研究団体です。しかし英文名 Japan Society of Mechanical Engineers を見ると、機械の専門職である Mechanical Engineers の協会 Society になっています。これは明らかに専門職団体の名前です。このような乖離は、電気学会を見ても土木学会を見ても、日本では当たり前のようになっています。何故でしょうと随分考えました。学協会を所管する文部科学省が、学会よりも協会を低く見てきたという官の偏見も確かにありました。しかし私は、学問は純粋で尊く、糧を得るための業(なりわい)は一段低いという、学尊業卑の東洋思想がわれわれに染みついてきたせいとも感じています。

人間は業を通じて社会の中で一定の役割を果たします。人間の尊厳は、それをいかに果たすかに懸かっています。頭の中の知識すなわち学は、それ自身では単に自己満足の種にしかありません。それが業を通じて活かされる時、始めて社会的価値が生まれます。専門職団体が学術団体より低い、それは打破されるべき偏見といわざるを得ません。

科学技術基本計画

グローバルに競争が激化する時代を迎え、科学技術立国という表現で科学技術を国力発展の中核に据える動きが明確になってきました。1995 年に科学技術基本法が成立し、翌年から目標を具体的に定めた基本計画を 5 年ごとに設定し、その実現を図ることになりました。科学技術の担い手として、技術者が重要な役割を果たすことは論を待ちません。基本計画の目標の中に、有能な技術者を育成・確保することが具象的に含まれる必要があります。しかしそれが実現するのは、2001 年から始まる第 2 期科学技術基本計画になってからのことでした。

スライド4

第2期科学技術基本計画 2001-2005

第2章 重要施策の計画的な実施

II. 科学技術システムの改革

4. 優れた科学技術関係人材の養成と
そのための科学技術に関する教育の改革

(2)技術者の養成・確保

我が国の技術革新を担う高い専門能力を有する技術者は、国際競争力強化を図る上で、重要な役割を果たしている。

常に最先端の技術・知見の習得が可能となるよう、学協会、大学等における継続的な教育の充実を図る。これらにより、技術者教育、技術士等の資格付与、継続的な教育を通じ一貫した技術者の資質と能力の向上を図るシステムの構築を図る。

国際的に通用する技術者を育成・強化する動きは、すでにお話したように 1995 年頃から急激に高まってきました。従って 1996 年からスタートした第 1 期科学技術基本計画では、技術者について、まだほとんど言及されていません。ところが、2001 年からスタートした第 2 期基本計画では、様変わりになりました。スライド 4 に例示したように、「技術者の養成・確保」が独立した小節として取りあげられ、本文中 26 カ所も技術者という言葉が出てきます。1995 年以降の認識の変化が、国策に十分反映されることになりました。スライドの中の赤字の部分「技術者教育、技術士等の資格付与、継続的な教育を通じ一貫した技術者の資質と能力の向上を図るシステムの構築を図る」は、まさしく JABEE や日本技術士会、日本工学会が目指すものと完全に一致しています。われわれの活動が、国策によって裏付けられる

ことになりました。

日本の法令の中で、技術者という言葉が初めて公用語として取りあげられたケースが、このスライドになります。まさに記念すべき一文です。それまで技術者という言葉は、中身が曖昧で法令には馴染まないとして敬遠されてきました。技術士法の中でさえ、技術者という言葉は出てきません。1995 年以降の議論を通じて、技術者のイメージや役割がようやく固まり始め、法令への登場が許されるようになったのでしょう。ここでふと、第 1 期から第 4 期までの基本計画を通じて、技術者という言葉の出現頻度を調べたくなりました。その結果が次のスライドです。

スライド4

- 技術者 - 科学技術基本計画本文中の出現頻度					
期	年	研究者	科学者	技術者	備考
1	1996-2000	118	0	0 (2)	() 内で備考的に引用*
2	2001-2005	113	0	26	公用語として初登場!
3	2006-2010	148	0	13	
4	2011-2015	89	0	9	

* 研究者(技術者を含む)
メガサイエンス(研究者及び技術者の取組)

第 1 期では、技術者は括弧内に備考的、説明的に 2 カ所引用されていますが、独立した言葉としてはゼロになります。科学技術の担い手はすべて研究者と呼ばれています。第 2 期以降は、すでにお話したように、技術者が研究者から独立した存在として数多く現れてきます。まさに当然そうあるべき姿になってきました。ここで意外な発見がありました。科学者という言葉が、どこを調べてもゼロだったことです。法令用語として科学者は、技術者以上に曖昧模糊として捕らえがたいものなのでしょう。私も長いこと会員を務めました。日本学術会議は、科学者を代表する組織と自らを位置づけています。「ちびっこ科学者が大活躍」などと新聞紙面を賑わせますが、科学者も技術者以上に焦点が定まらない悩みがあることを、改めて痛感しました。

なお、1995 年の科学技術基本法の中には、「研究者及び技術者(以下「研究者等」という)」という一文があります。これで技術者の括弧入りが決まったのですが、第 2 期基本計画から、括弧を抜け出して独立を果たしたことになります。

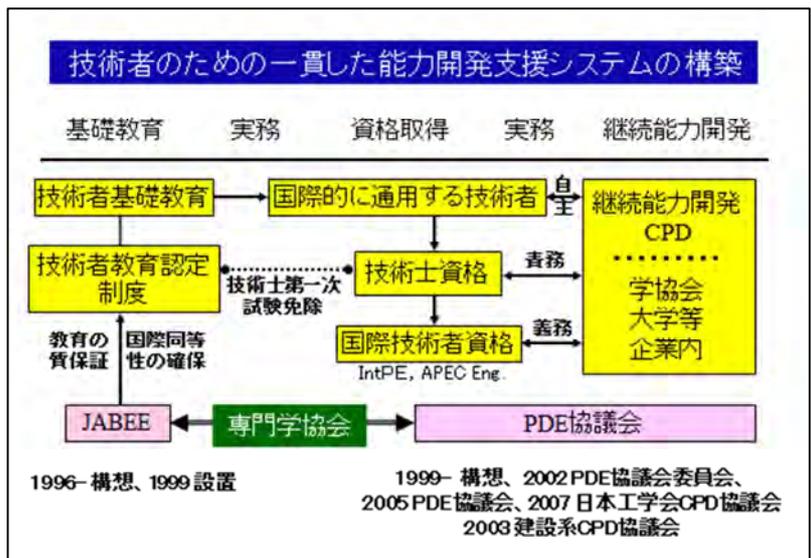
一貫した能力開発支援システム

21 世紀に入ると、科学技術基本計画の応援も得て、技術者のキャリア開発を支援する一貫したシステムのイメージが固まり、皆でこれを共有するようになりました。その全体像がスライド5に示されています。

すべてが高等教育レベルの基礎教育から始まります。基礎教育とは、技術者キャリアのスタートラインに立つ、英語でいえば Entry-level Engineer として出発するために必要最小限の教育を意味します。卒業後は実務経験を重ねて国際的に通用する技術者に成長しながら、適切な段階で技術者資格の取得に挑みます。日本なら一般的には国家資格—技術士—が目標になりますが、建築関係でしたら一級建築士もこれと同等な高度な資格です。技術士や一級建築士を持つと、国際資格 IntPE や地域資格 APEC Engineer の登録 register が比較的容易になります。なお、そのすべての下流側に、継続能力開発 CPD が待っています。自らの資質を継続的に向上させる CPD は、一般の技術者には強制でなく自主的な選択となりますが、技術士は法的にこれを行う責務を負い、多くの国際資格ではそれを怠

ると資格を失う義務となります。なお CPD のプロバイダーには、学協会、大学等の教育機関、企業自身などがありますが、それぞれの利点を生かして、CPD コンテンツの多様性と修学チャンスの拡大に努める必要があります。

スライド5



上流側の基礎教育については、技術者教育認定制度を通じて教育の質保証と国際同等性の確保を図ることになり、その実施主体として 1999 年に JABEE が生まれました。なお認定の実務は、専門学協会と共同して分担します。下流側の資格取得と CPD は PDE の範疇に入りますが、資格に関しては日本技術士会が国の委託を受けて試験実施主体となり、その中核となります。それ以外については、日本工学会が専門学協会と協力して推進するのが最初からの構想でした。その準備は 1999 年から始まりましたが、工学会に PDE 評議会を設置して効率的な実施・協力体制を築くまで予想以上に時間がかかり、2005 年ようやく実現しました。専門分野ごとの CPD 組織としては、2003 年に建設系 CPD 協議会がスタートし、電気電子・情報系 CPD 協議会がそれに続くなど、様々な分野で進み始めました。これらの組織との整合性を図るため、2007 年に日本工学会 CPD 評議会と名前を変えて今日に至っています。

スライド6



CPD 協議会の目標の一つに、多くのプロバイダーが提供する多様な CPD を分野を超えて容易に探し出せるよう、検索システムを構築して他分野の CPD にも参加を助長することがあります。簡単にいえば工学系の CPD ポータルサイトを立ち上げて、希望のコンテンツが簡単に見つかるようにすることです。このために長い準備期間が必要でしたが、

スライド6に示す待望のサイトが昨年 11 月にめでたくオープン運びとなりました。<http://jfes.heteml.jp/>

これまでの関係者のご尽力に心からお礼申し上げますとともに、このサイトが有効に活用されて CPD 促進の役に立つことを切に願っております。

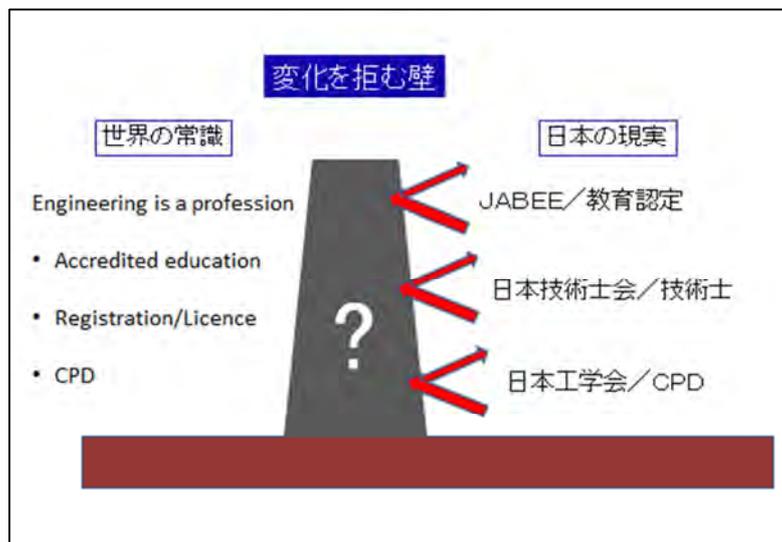
変化を拒む壁に潜むもの

今世紀の始まり、2001 年には、JABEE も活動を始め、改正技術士法も施行され、CPD 支援も具体化が始まって、技術者の能力開発を支援する一貫したシステムがほぼ形を整えました。それからすでに 10 年余の歳月が流れ、その間の関係者の献身的なご尽力には、ほんとうに頭が下がる思いがします。さて、その間の成果はどうだったのでしょうか？

実は私も相当な努力をした関係者の一人だったと自負していますが、正直いうと、成果を誇る達成感より、思うように進まない焦燥感、何かを越えられないという挫折感、簡単にいえばフラストレーションにあふれています。例を JABEE にとりましょう。私は立ち上げの段階から推進役に回り、設立後は副会長 6 年、会長 4 年にわたり認定制度の改善と普及に努めました。審査する側の審査員の方々のご心労、審査を受ける大学側で教育の絶え間ない改善に取り組む先生達や学生諸君の努力、それらの熱意に支えられて多くの工学教育プログラムが認定を受けました。しかしその勢いは、最近ではむしろ頭打ちで、壁にぶち当たっていると認めざるを得ません。

普及を妨げる障害は何かと随分考えました。まず思い当たるのは、努力に対する見返り reward がなかなか見えてこない現実ではないでしょうか。もっとも分かりやすい見返りは、就職に当たって質保証された教育、すなわち JABEE 認定がプラスに評価されることですが、そうして下さる企業はまだ極めて少数派です。企業に対する広報が足りないせいだと、随分と注意を受け、それなりに努力しましたが、成果はさっぱり現れません。まだ壁に跳ね返される状態が続いています。

スライド7



一貫した支援システムといっても、それは上のスライドのように、世界の常識に近づく手段でしかありません。欧米始め世界では、エンジニアリングはプロフェッションであり、エンジニアはプロフェSSIONALであるのが常識です。プロフェSSIONと主張するには、それにふさわしい基礎教育、資格制度、CPD の三本柱が揃っていなければなりません。日本の現実をそれに近づけるために、教育については JABEE、資格については日本技術士会、CPD については日本工学会を核とする学協会連合が、それぞれに取り組んできました。思うように進まないと思っているのは、JABEE だけではありません。技術士会の努力にかかわらず、技術士登録者数は、建設系を除けば思ったように増えません。工学

会でも、せっかくポータルサイトを立ち上げたのに、大反響を呼ぶ状況とはほど遠く、活用されるようにももっとも普及努力が必要だと痛感していることでしょう。スライドのように、どれもが壁に跳ね返されています。壁の中で変化を阻んでいる見えない敵は、実はすべて共通なのです。それは何かと、ずっと考えてきました。

スライド8

壁の中に潜むものは何か

- 技術者の曖昧さ
 - 研究・開発者から技能者まで、おしなべて技術者
 - 医師、看護師、薬剤師、ME技士、ひっくるめて医者というがごとし
 - 技術者像は発散して焦点がなく、将来像として描きにくい
- 日本的雇用慣行（新卒一括採用・永年雇用・年功制）
 - 長期雇用を前提とした徹底した社内教育で戦力育成
 - 採用：何を学んだかは問わない、素材価値のみ評価
 - 始まるときはみな同じ
 - 実績ベースの人事評価
 - 専門職よりジェネラリスト
- 学尊業卑等々、意識の底に潜むもの

私が思い当たっているものが、上のスライドに列挙してあります。まず、技術者という言葉の曖昧さです。日本では誰でも技術者である反面、技術者と強く自覚している人は少数です。技術者を支援するシステムをいくら築いても、自分がその対象となると思っている技術者は少数派です。われわれの思いが伝わってゆきません。その状況を作り出したのも、私が最大の元凶と感じているのも、実は日本的雇用慣行そのものです。長期雇用を前提として徹底した社内教育で戦力を養うのですから、大学で何を学んだかは問いません。初任給は大学や専門にかかわらず、みな同じです。JABEEによって差をつけるなど、論外でしょう。この辺のところは、話せば長くなりますので、詳しくは2010年の就職問題公開シンポジウムにおける私の講演記録「単線から複線へ」<http://homepage3.nifty.com/hideo3/scj2010.pdf>をご覧ください。

おわりに

終わりに近づくと、負けいさを分析するようなお話をしましたが、まだくじけてはいません。時代は次々に変わります。日本企業の国際展開、採用の国際化が進むなか、これまでの日本的雇用慣行を続けることがますます難しくなってきました。採用から定年に至る雇用環境は急速に変わりつつあります。東大が公表した秋入学への移行は、現状を変える一つのインパクトになることでしょう。

個人は自分の力量、簡単にいえば雇用に値する価値 employability を高めるために継続的に努力する。雇用者はその employability を正当に評価・処遇するだけでなく、それが向上し続けるチャンスを与える。このようなサイクルがうまく回ると、安定して質の高い雇用が生まれ、国力の基盤が確かなものとなります。

「世界に通用する技術者の育成」を目指すわれわれの努力は、まさにこのような社会を目指したものです。その努力は必ず報われると信じて、前に進み続けましょう。

以上