日本電気(株)における経験からみた技術者継続教育の将来像

Future Image of Continuing Engineering Education
made through Some Experience at NEC Corporation

古 川 元 章 ※
Motoaki FURUKAWA

ま え が き

日本電気技術研修所が、社内大学院的存在として設立されてから8年になろうとしている。この間のささやかな経験をふまえて、技術者継続教育の今後あるべき姿について考えてみたい。

1. 日本電気(株)における技術者継続教育の現状

当社が技術者継続教育に着手した動機は、当時、入社後2年以上の技術者の半数以上が、仕事に必要な知識能力と自分が有する知識能力とにギャップを感じているというアンケートの結果に基づいて、自己啓発とOJTに依存した技術者教育のあり方を根本的に見直す必要に迫られたからであった。

日本電気の技術者が目指すべき姿はV字型人間像である。これは、自己の専門分野での高い知識能力と、関係する領域での幅広い知

識能力を合わせ持った技術者をいう。

日本電気技術研修所で実施している研修プログラムは、この理想像に沿ったものである。その一つは、総合技術研修と呼ばれ、通信、情報処理(ハードウェア、ソフトウェア)、デバイス、生産の五つの技術コースを設定している。これは、V字型の幅を広げる研修である。もう一つは、基幹技術研修と呼ばれ、当社の事業展開にとって基本的に重要な技術分野の中から時宜を得たテーマを選定している。これは、V字型の溝をより深く掘りさげる研修である。このほかに、自己の仕事に関する知識能力の向上に直接役立てるための実務・関連技術研修がある。

当研修所の発足に際して立てられた基本方針は現在も守られており、次の通りである。

すなわち、当社がこれから最も必要とする技術分野について、必要とするレベルと重点内容をもって、意欲ある、選ばれた社員に対して、適切な時期と期間に、その技術の必要性と内容を最も良く知っている社内の中堅社員を主な指導講師として実施するということである。研修所の運営には、本務の管理者と

※ 日本電気(株)日本電気技術研修所副所長
Assistant General Manager,
NEC Institute of Technology Education,
NEC Corporation

各事業分野から任命された事業部長クラスの兼務者が運営委員会を構成して当たっている。各研修コースの指導講師は研修所長より委嘱される。

次に、それぞれの研修プログラムにおいて、特色と思われる点について述べる。まず、総合技術研修では、研修生は一年間、毎週一回全日で4講座を受講しているが、講義修了後に、10名以下のグループに分かれて“相互研修”と呼ばれる時間を持つことにしている。これは、その日の講義内容や、仕事上の課題等について話し合い、研修生の相互協力によって、講義内容への理解を深めるとともに、研修生同士が知己となることを意図している。討論の内容や、講師への質問事項は、研修メモとして関係者にフィードバックされる。開講後2か月ほど経過した頃に“合宿研修”を行う。ここでは、関係技術分野の課題についてのグループ討議や研修生と講師の水入らずの懇談会を持つ。研修の後半開始後まもなく、技術系幹部による講話がある。失敗談も交えた率直な講話内容が研修生に親みを与えるとともに、第一線技術者としての自覚をうながす結果となっている。講話のあとの懇談会は研修生相互の親睦を深めるのみならず、会社幹部と直かに話をする良い機会である。研修期間の終わりに、一年を顧みて、研修生が研修全般について批判を下す場を設けている。グループ討議の結果がコースの関係者の前で発表され、次年度の研修計画に役立っている。

基幹技術研修では、研修テーマの選定が重要であり、運営委員会が次の観点から行う。すなわち、1) 当社の強みとして更に拡大強

化すべき技術、2) 将来重要となるので今から育成強化すべき技術、3) 当社に弱みがあるので改善強化すべき技術の三点である。この研修は、セミナー形式を基本としているので、討議がし易いように、定員を10名に控えている。前半の6か月間は、隔週半日の講義、論文紹介、討論を行う。後半は、自ら設定した課題についてオリジナルな内容をもつ論文を書く。このために、合宿研修を行い、社内講師がマンツーマンで指導に当たる。論文提出後、上司や社内の有識者を招いて、“研修論文発表会”を催している。発表された論文は、研修テーマごとに論文集にまとめられ、会社トップ以下社内関係者に配られる。論文の多くは、特許出願や研究開発の推進に寄与しており、中には国際会議に発表するきっかけとなったものも幾つかある。

実務・関連技術研修には、実務に役立つ技術を身につけるための研修と、特定の技術分野に関連する技術への理解を深めるための研修がある。前者は、基礎コースと上級コースに分かれている。上級コースは実習が中心で、例えば、LSI上級コースでは、研修生自身が設計した回路を、共通のウェーファー上に作り上げ、動作特性の評価まで行う。ここでも、相互研修を取り入れており、同じ仕事に従事する研修者が、研修後も互いに交流しつつ技術の向上を図っていくことが期待される。更には、修了生が核となって技術を広める役割を担うことが望まれ、実際そのようなケースが生じている。修了式には、関連技術部門の幹部による講話と懇談会を催す。

総合技術研修と基幹技術研修の修了式には

社長が、また開講式には副社長が必ず講演し、式後に研修生、講師と懇談の時をもつ。会社トップ以下各層幹部の、諸行事への積極的な参加が、研修生の研修意欲を高め、講師を力づけている。

各研修コースの修了証も特徴の一つである。普通用られる賞状風のものではなく、置物風にデザインされており、修了生が卓上に置いて励みとすることを意図したものである。

昨年、研修所内に、日本電気C&C技術史料室を設置した。ここには、当社が開発した画期的とみられる技術が展示されており、研修生をはじめ社内の技術者が、先輩の切り開いた技術革新の歴史を知るとともに、今後自分が何をなすべきかを考えるための場を提供することが主眼である。

最近、全国各地に分散する当社の子会社の技術者を対象にした研修も始めている。講師が現地に出張し、地域ごとに研修生が集合して行う一、二泊の短期研修であるが、参加者が他子会社の技術者との交流もできるので好評である。

2. 環境の変化と技術者継続教育の将来像

技術者継続教育の今後に大きな影響を及ぼす環境の変化として次のような事象を挙げることができよう。すなわち、

- 大学や教育関係法人の技術者継続教育への積極的関与
- 企業の地方分散化、国際化と大学卒業生の地元志向の定着化
- 中高年技術者の比率増大
- 技術の複合化、融合化の進展

- 教育工学および教育関連技術の飛躍的進歩とビデオ教材の普及

- 画像伝送メディアの発達と情報のネットワーク化の進展

等である。

このような近い将来の環境と当社における経験を踏まえて、今後の技術者継続教育の望ましい姿について述べてみたい。

まず第一に、技術者教育は生涯にわたって行うべきであり、そのために、これまでの企業内教育中心から産学官の協同体制に移行すべきであると考ええる。協同に際しては、それぞれの持ち味を十分生かすべきである。大学では、専門的基礎知識の習得を中心として、新技術が芽生えつつある分野について、その理論的背景や新しい工学的手法を習得する場を提供していただきたい。技術進歩の激しい分野に従事する技術者は、絶えざる知識能力の獲得が必要とされている。新たな技術革新にむかうこの時代においては、特に異分野の技術知識への深い理解が必要とされるが、一企業内でそれに応えることは不可能である。現在は、企業が個別に、大学から講師を招いているが、異分野の技術を習得して事業の新展開を図るために、技術者教育に力を入れる企業がますます増大すると予測され、より多くの企業の技術者に学習の機会が与えられるよう、社外において、大学や異業種企業の実施形態としては、研修の主旨から考えて、二、三週間程度の短期合宿集中型が適している。自己の専門分野の知識能力の拡大に関し

でも、最新の知見に基づいて専門分野の基礎を再構築するための研修コースが望まれる。この場合には、技術者が業務を続行しながら受講できるよう、毎週または隔週一回通う半年乃至一年程度の長期分散型が適している。どちらのコースにおいても、頻繁に討論や懇談の場を設けて、研修者相互の理解と親睦を深め、研修後も講師、研修生間の相互交流が持続することが望ましい。

大学で芽生えた基礎的技術を民間企業に移植するための苗床としての機能も今後期待したい。既に、米国では、大学内にインキュベーターという役割を担う部門があり、研究開発志向型のベンチャー企業の育成に力を注いでいるが、技術者の継続教育の新形態としてとらえることも出来るのではなかろうか。

企業活動の国際化に対処した教育も必要である。海外に生産拠点を置いている諸企業から現地に派遣される技術者にとって、諸外国の文化、風俗、習慣、ものの考え方を良く理解することが欠かせない条件であり、事前に、ある程度の知識を身につけておくことが望ましい。そこで、そのような技術者が、海外から日本に来ている教師、研究者、学生と直かに接する場をもっと増やすことを提案したい。様々な国の人々が集まって話し合う中で、地球的視野で物事を考える人材が育成されよう。今後、日本の技術者は、自社の利益のために競合他社の技術を凌ぐよう努力するだけに留まらず、貧しい国の発展を助け、人類全体の平和的成長に役立つ技術の開発を目標とすべきであり、そのことによってのみ、自社の発展が約束されるものであると考える。

このような意識変革のためにも、技術者の国際化教育の場が強く望まれる。

遠隔地に分散している技術者に対する教育に関しては、通信衛星や光ケーブル等の、新しい通信手段と知識情報処理システムの活用を積極的に推進すべきである。ただし、ここで特に強調したい点は、ハイテクノロジーの導入の際には、ハイタッチな面を疎かにしてはならないということである。遠隔教育機器システムというハードなシステムを人間というソフトなシステムに接触させるとき、その接触を誤るならば、傷つくのは当然柔らかいシステムである人間の方である。ハイテックな教育システムが学習者を傷つけないために十分なソフトウェアで柔らかく保護し、ハイタッチな要素を盛り込むことが必要不可欠である。教育工学やマン・マシン・インターフェイス技術の最新の成果と、教育V A Nのような新サービス網を活用したシステム作りが課題である。

最後に、今後の技術者教育の在り方について述べたい。一企業内でのささやかな経験から感じられることは、研修生のレベルが高度であればあるほど、講師と研修生との関係は、教え教わる関係ではなくなり、相互に情報を交換し合い議論をし合う中から、オリジナルな情報を創りあげていく協同作業者の関係に近くなるということである。新技術の創造が技術者の使命であり、その能力を向上させることが技術者継続教育の目的である以上、技術研修は、新技術創造の訓練場であることが最も望ましい姿である。新技術が生まれるためには、異分野の技術情報が混沌として渦巻

き、新しい結合が激しく行われるような場が必要である。また、商品開発における複合化、システム化は、これに携る技術者が協同作業を進める上で、互いに相手の専門用語を十分理解していることを要求しており、このために、関連分野の技術者が集まって互いに学び合う場が必要とされる。

以上述べたような場として技術者継続教育をとらえるとき、“教育”という表現では似合わなくなり、むしろ、互いに刺激し合い協力し合って育つという意味をこめて、“協育”と言い表わした方が適切である。当研修所で行っている“相互研修”は、この“協育”のひな型とも考えられる。“協育”の精神からみて、企業内における技術者継続教育では、すべての技術者にとって、研修者となる権利を有すると同時に、講師となる義務も有するという自覚が大切である。従来、ハイテク関連企業を中心として、研究開発が最大の企業戦略として最重要視され、その投資額が企業の将来を測る尺度とされてきたが、今日、各社

が狙いとする独創的な研究開発を遂行するために、それに携る技術者の資質が問われており、このために、適性ある人材の確保育成が根本的課題として見直されている。人材開発は企業の基本戦略であるとの強い認識のもとに、今後、第一線の若手技術者から経験豊かな中高年技術者に至るまで、すべての技術者を、研究開発のみならず継続教育の場でも、いかに活躍させるかが重要な鍵である。

あとがき

日本電気技術研修所における技術者継続教育は、毎年、そのシステムの見直しを行い、その特徴を伸ばしつつ改善を加えてきたが、今後の環境の変化に備えて検討すべき多くの課題を残している。それらは、いずれも社会のシステムの動向と密接に関連しており、産学官の協力体制による総合的な生涯教育システム作りの一環としてとらえて、解決を図るべきであると考えらる。