

P02-(7) 高校生セミナー「先端工作機械によるモノづくり体験」

生産加工・工作機械部門の教育活動について 05.9.22

岐阜大学工学部 工学系客員教授 正 山脇 正雄

1、開催趣旨

本セミナーは実技と講義から構成される。一つはまずプログラムを作成、先端技術・先端工作機械を駆使し、各自の名前をプレートに刻みオリジナルネームプレートの製作によりモノづくりの楽しさを体験することである。更に「モノづくりと技能五輪」講義により次世代を担う機械技術者をめざす若者に、モノづくりに対する興味を喚起することを目的とした。本セミナーは「岐阜大学ものづくり技術教育支援センター」および、「生産加工・工作機械部門」の支援を受け開催された。

特に講義では、1997年スイスで開催された技能五輪国際大会で金メダルを獲得した当時22歳の田上選手の活躍を縦糸とし、技術者と技能者の協力を横糸としたモノづくりの楽しさと重要性を若者に伝えることができた。

2、「モノづくりと技能五輪」講義内容

2-1 ,NHKスペシャル「1000分の1ミリの戦い、技術立国再建への挑戦」 15分 ビデオ上映

2005年6月ヘルシンキで開催された技能五輪世界大会でデンソーは金1、銅1の成果を収めた。国際競争力に勝ち抜く“モノづくり”には、新製品の試作、高精度金型、内製設備製作に高度熟練技能が必要だ。その技能伝承のための、厳しい訓練と躰を通じ「技と知恵（図面のミスも読み取る力）」を兼ね備えた若手技能技術者（1997年7月、スイス国際大会、金メダリスト 田上選手）の活躍を描く。

2-2、図面のミスを指摘した若者の出現

1997年7月、私はチーム監督としてNHKスペシャル「千分の1ミリの戦い：技術立国再建への道」取材班とスイス、ボーデン湖の近くのザンクト・ガレンで行われた技能五輪世界大会、「精密機器組立職種」競技の現場にいた。（図-1）競技日数1日を残す3日目の夕刻、トップで順調に20個の部品を完成、それを組立、動かそうとしたデンソーの田上選手が、異常に気がつき頭を抱え込んでしまったのである。世界中から選ばれた学者や技術者が頭を突きあわせ練り上げた権威ある課題図面を何回も何回も検討した後、彼は突然、審判団長のもとに駆け出し「この図面はおかしい。図面どおり作ってもいい品物は出来ない」とアピールしたのである。「彼の日本での訓練から国際大会での金メダルそして表彰台へというシナリオに加え、更に図面のミスを指摘する、限りなくゼロに近い可能性のドラマがひょっとしたら競技中に起こる事も期待していた」と後にディレクターは私に語った。長時間の協議の末、田上君のアピールが認められ、過去最高の成績で金メダルを獲得した。それは、まるで「神の見えざる手による物語」のように、五十分の番組として日曜夜のゴールデンアワーに放送され、一千万人の視聴者に大きな感動と勇気を与えた。

番組が描きたかった二つの点は

- ①「図面どおり作っても、いい品物は出来ないという熟練技能者のこだわり」即ち、技術者が挑戦的で自分の夢を託して設計した図面を現場の技能者が手直ししながら千分の1ミリの手先の技を使い、図面以上の品物を作り上げる。
- ②両者の緊張感みなぎるキャッチボールが世界最高レベルの家電、自動車、半導体製品を生み出してきた。その点で、まさに技術と技能が車の両輪なのである。

（図-1）NHKが密着取材する中で競技に熱中する田上さん



2-3、今、何故技能が重視されるのか

技能の重要性について次のような報道がある

- ・製造現場の技能が生産性に大きく貢献。その技能とは、手工業的な熟練ではなく、現場で起こる問題、変化や異常の原因を推理し対策を立て、そして変化をこなす「知的な熟練」である。
田上君 は凶面のミスを指摘できる「技+知恵」を訓練の中で身につけた。
- ・技術の時代とよく言われるが、技術開発の力があれば、目新しいものができる。しかし技術を生かす技能が無くては、結局はアイデア倒れになる。メーカは現場の力が強くないとだめ。
- ・「技術+技能+教養+マネージメント能力」を持つ人材を一人でも多く育てる。
- ・知恵と技能で代表される二十世紀型製造業に留まっている限り会社はつぶれる。
ITを徹底的に駆使し、俊敏さ、スピードを採り入れて経営革新を行う。
- ・これまでのようなバケツリレーでなく、資材調達から販売まで開発から生産技術まで縦横にIT化を進める。

2-4、モノづくりの楽しさを若者に伝えたい

日本の若者へのアンケートによれば、技能職はコックさんと大工さんしか知らないという。

これに対し、ヨーロッパでは小さなころから、いろいろな技能職を見学させる習慣が浸透している。

技能五輪のフランス、スイス大会でも、コックさんや美容師など若者に人気のある職種の際に機械加工が配置されていた。そして、子供の手を引いたお母さんや、生徒を引率した中学、高校の先生が大勢訪れるのだ。

ヨーロッパでは中学二年で進路を決めるため、技能職にどんなものがあるか、若者は真剣に知りたがっている。

高校生は既にそれぞれの専門校で技能職を学んでいるので会場に来れば同年代の若者の世界一の「技」を見られるわけだ。帰国後、関係者へこの事を提唱、国内大会を若い人に見てもらえるよう富山、島根、群馬、静岡、埼玉県と各県の持ち回りでやるようになり、県が技術振興に力を入れ参加者も増えてきたと聞く。

そして2007年には静岡県で、技能五輪国際大会が開催される。

もう一つ提唱したいのは工業高校ルネッサンスだ。

日本には650の工業高校があるが、その1割りでも本来の姿に戻ったら、日本の製造業の未来は明るいだらう。

実技を教える良い先生がいないというなら、労働省が始めた高度熟練技能者認定制度（機械では代替できない技能を持つ働き盛りの人を認定する制度）を利用して熟練技能者の情報をビデオやインターネットで提供したり、工業高校を廻って指導したりして技能継承に役立ててほしい。

01年秋ソウルで開催される技能五輪国際大会会場を訪れたコーチから韓国の力の入れ方のすごさを聞いた。

丁度韓国の国内大会が開催され、社会人に混じり、51職種、約1800人の高校生が卒業試験を兼ね国際大会と同程度の課題で競い合っていたという。もちろん精密機器組立にも40人の高校生が参加しており韓国の次世代の若者を育成する熱意に感心させられた。

その後、日本においても全国工業高等学校校長協議会が中心となり平成13年より、高校生版技能五輪「高校生ものづくりコンテスト」が旋盤、電気工事、電子回路組み立て、化学分析、土木加工の5部門で始まり多数の若者が参加、技を競い合うようになり、日本の工業レベルの基盤人材の養成に寄与していることは、喜ばしいことである。

3、高校、大学における講義活動

3-1「モノづくりと技能五輪」：岐阜工業高校、半田工業高校、デンソー短大、岐阜高専、豊田高専、

3-2、「モノづくりのためのひとつづくり」T字型人材の育成：大学、大学院工学部

<講義趣旨と学生の反応>

工学を学ぶ学生にとって、日本経済を牽引する「モノづくり」の営業、技術、製造現場を知る機会は極めて少なく、技術者としての社会常識を学び産業や技術の全体像を立体的に捉える視点を養う必要がある。そこでマスメディアの映像を取り入れた講義を新しく開発それを実施したところ、「学生たちが学ぶ意欲を掻き立てられるのは、映像により現実の社会と自分達の接点を見つけた時」であることが判明した。又、学生の反応として「ビデオの学習は社会で働く技術者の姿を知り勇気付けられた。又、実験・研究風景など会社の仕事の姿や、知識を実際の映像で見ることができ勉強になった。」など好評であった。

<岐阜大学での実施状況>

- ・「現代テクノロジー」：工学部 1年生（新入生への科別ガイダンスの一環、 90分、3回）
- ・「工学部学生のための教養講座」：工学部機械システム工学研究科大学院1年生 90分、14回）