

技能教育 3 題

九州ポリテクカレッジ 生産技術科 八崎 透
(九州職業能力開発大学校)

1. はじめに

平成11年5月から8月にかけて、3件の技能教育に携わることができた。1件目は、平成10年から取り組んでいる専門課程2年生のフライス盤技能検定3級取得への挑戦に伴う指導。2件目は、福岡県高等学校工業教育研究会の若手教員への技能指導。3件目は、事業内援助を通じた外国人研修員への技能指導。以上3件である。近年、技能教育の時間が取りにくい環境の中、本当に技能習得を志す人たちと密度の濃い時間を持てたのは、喜ばしいことである。そこで、本誌を利用し今回携わった技能教育の内容を報告する。

2. フライス盤技能検定3級への取り組み

2.1 学生に対する技能教育の取り組みの背景

職業訓練短期大学校の時代から比べ、手仕上げ・旋盤作業・フライス盤等の基本加工実習の時間が減ってきた。また、総合職業訓練校時代から一線で頑張ってきた先生方も退職の時期を迎えられ、技能教育を維持するのが難しくなってきた。さらに、我々を取り巻く環境も技能軽視の風潮があるような気がする。筆者の職場の基本実習をみても時間的にも内容的にも、専門課程の場合2年間で、学生が即企業に就職し実践で使えるかという疑問が残る。専門課程の2年間で実施すべき標準カリキュラムを横目で見ながら、学生の技能向上を図るのは大変難しい。しかし、筆者が

ここ3年間における学生の就職活動の中で感じる、企業が当校学生に求めるものからして、技能教育は避けて通ることができないと思う。できれば技能教育に関わる時間を増やせればよいのだが、今の多彩なカリキュラムの中では、我々にも学生にも余裕がない。そこで、職業訓練に携わる者として当然努力が必要となる。時間内で無理なら時間外で考えるしかない。当初、時間外の安全の面で学生の作業中の災害を考えると消極的になったが、それなりの工夫を施せば大丈夫と気を引き締め取り組んでみた。

2.2 課題の設定

筆者の経験では、手仕上げをはじめとする機械加工において、何か1つ自信のある作業を作れば、他の作業においても習得には時間がかからない。また、現代っ子の直ぐ目の前の目標がないと行動しないという気質を考慮し、平成9年度から新設された技能検定3級取得を目標に課題設定を行った。この技能検定3級は技能者の卵を輩出しようとするもので、各企業の新入社員や各訓練施設の卒業を前にした訓練生を対象にした技能検定である。職種として、前期には旋盤・フライス盤等、後期には立体製図・機械検査等が実施されている。今回の取り組みでは保有台数が少なく十分な実習ができていないフライス盤を選んだ。ちなみに後期はテクニカルイラストレーションに取り組んでいる。

2.3 学生の反応

時間外での取り組みで、災害のことを考えると消極的になってしまうが、生産技術科2年生全員に声

練習内容	5月		6月				7月				
	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26
1 検定課題加工手順の検討(加工手順の提示)	←→		←→		←→		←→		←→		←→
2 各自加工手順書の作成(参加者全員が作成)	←→		←→		←→		←→		←→		←→
3 グループでの加工手順の検討(3人1グループ)	←→		←→		←→		←→		←→		←→
4 個人練習(1人1台使用で1人5組以上の加工課題製作が目標)	←→		←→		←→		←→		←→		←→
5 技能検定受験前加工手順再検討(グループ内)	←→		←→		←→		←→		←→		←→
6 技能検定受験前加工手順再検討(個人)	←→		←→		←→		←→		←→		←→
7 技能検定受験	←→		←→		←→		←→		←→		←→

図1 平成11年度前期フライス盤3級技能検定受験への取り組み

をかけている。平成10年度・11年度とそれぞれ2名・7名の学生が挑戦した。汚れることを嫌う若者相手であるが、その数が増えているのは喜ばしい限りだ。「就職氷河期」と叫ばれている昨今、学生たちも公の資格を取得し、就職で有利になるよう、また自分が持つ技能を測りたいという気持ちの表れであろう。

2.4 検定取得のための練習を通じた技能教育

2年間にわたり取り組んでいるが、5月の連休明けから検定の実施される7月末までの2ヵ月半を準備期間に当てている。最初の半月間、毎日午後5時から8時までの3時間、参加者全員をフライス盤の前に付け、筆者の方から加工手順を提示した。その後、各自に工程を考えさせ、残りの2ヵ月間基本的に1人1台の機械を割り当て、検定日当日まで練習を繰り返した。フライス盤3級の課題は、オス・メスの直溝合わせが基本で、1人平均5組の加工を行った。若いということは素晴らしいことで、練習を十分行った学生は加工形状を熟知し、加工工程も体で覚え、後ろで見えてもほればれするような身のこなしとなった。学生に対する繰り返しの訓練の必要性を実感した。学生たち自身も自信を持ったようで、他の物造りの実習でも積極的に振る舞っている。また、平成11年度には7名の受験者全員が実技試験に合格した(図1に今回の技能検定までの取り組みの経過を示す。写真1に技能検定風景を示す)。



写真1 技能検定の様子

3. 工業高校の教員に対する技能教育

3.1 工業高校の教員を取り巻く背景

技能教育を実施する人材の育成はどこでも難しいようで、福岡県の工業高校でも世代交代がスムーズに実施されていないようである。一昔前には実習技官という実習担当がいたようだが、昨今の事情で先生が学科から実習・実験すべて対応しなければいけない。しかし、工業高校の方も若手の教員に対する技能の伝承が上手に行われていないようだ。このような背景の中、技能教育の空洞化を憂う若手の先生方が組織する「福岡県高等学校工業教育研究会機械部会」から、機械加工・溶接を主体とした技能教育を夏休みの研修として依頼され、その要望に数年間応えている。

3.2 研修内容

平成11年度は筆者が対応し、作業内容は要望のあ

月 日(曜)	訓 練 時 間			教 科 の 細 目	内 容
	時 間	学 科	実 技		
平成11年 7月26日	9時～10時	1H		切削理論	1. 切削条件 切削速度 送り速度 切り込み量 2. 加工に対する対策 切削工具の選定 切削加工条件の選定
	10時～11時	1H		安全教育	1. 安全作業 始業時・終業時点検 加工時の安全対策 旋盤の保守
	11時～17時		5H	切削加工	1. 工具・バイトの取付 2. 外径切削 端面加工 円筒加工 段付き加工
7月27日	9時～11時		2H	切削加工	溝入れ加工 ねじ切り
	11時～17時		5H	課題製作	1. 段・溝・外径ねじ複合課題

図2 工業高校の教員に対する技能教育研修内容

った旋盤作業を実施した。本年度は8名の先生が参加され、2日間の日程でねじ切り作業を含む段付き作業をハイスバイトを用いて実施した。できれば、5日間ぐらい時間を取りバイトの研ぎから始め、加工工程の検討を含めた内容で実施すべきであるが、工業高校の先生方も多忙で時間がとれないようだ(図2に研修内容を示す)。

3.3 高校への広報

九州職業能力開発大学校では、年2回の全教職員による高校訪問をはじめ、事あるごとに高校への広報活動を行っている。その中でも、今回のような取り組みは、施設の広報には非常に役に立つ。参加された工業高校の先生方との交流も図れ、特に、学生の推薦においては我々の施設を見ていただき、我々自身も見ていただき、お互いに自信を持って学生を推薦し、受け入れることができる。現に、ここ2年間工業高校から推薦で入った学生は真面目で優秀というのが我々職員一同の見解である。このような良い関係は、できうる限り長く保ちたい。少子化の中、学生募集における大きな力になるので、何らかの形で普通高校の先生方ともこのような関係を持ってないか考えている(写真2に旋盤作業風景を示す)。



写真2 旋盤作業

4. 事業内援助を通じた外国人研修員への技能教育

4.1 外国人研修員の受け入れ

平成11年度の前期に実施した3件の技能教育の締めくくりとして、真夏の8月3日～6日に実施した外国人研修について述べる。我々の職場では、国際協力事業団を通じた外国人研修員の受け入れおよび、専門家の派遣は日常茶飯事である。しかし、一企業からの要望で外国人研修員を受け入れるのはまれである。今回は、個別事業(認定企業)である山武産業システム株式会社の要望を事業内援助という形で実施した。この取り組みは今回が3回目、旋

(事業内様式第1号)

事業内援助申込書

下記より訓練を行いたいのので援助をお願いいたします。

平成 年 月 日

申請者 事業所所在地

事業所等名称及び
代表者氏名

印

福岡県田川郡香春町大字鏡山字金山347番地6
山武産業システム株式会社
香春技術センター

九州職業能力開発大学校長 殿

山下 勝 博

- 訓練(援助)の内容、対象及び方法
切削加工実技
- 訓練(援助)対象人員
3名
- 訓練(援助)の期間(時間)及び実施場所
'99.8.3~6 4日間 9:30~16:30
九州職業能力開発大学校 (G102/F101)
- 職業能力開発促進法第24条による認定の有無 有 (無)
- 援助に関する事項

希望する援助の方法	指導員、講師の派遣	訓練等の委託	資料の提供
	助言指導	その他	
援助を必要とする 教材 期間 内容等	切削理論, 切削加工, 課題製作		
援助を必要とする理由	'99.8.3~8.6 4日間		
	適当な指導者がいない為		

図3 事業内援助申込書

盤作業と溶接作業をそれぞれ4日間にわたり実施した(図3に事業内援助申込書を示す)。

4.2 研修内容

誌面では、筆者が担当した旋盤作業の研修内容について述べる。訓練時間は24時間で、旋盤作業の基本実習中心に、その応用として、研修員が今後取り扱うSUS304の切削法について実施した。実習の進め方としては、研修員3名が自国(タイ2名・インドネシア1名)に帰国して旋盤作業ができるようになるということで、各段階ごとに筆者の提示した工程をノートにまとめてもらい、理解できない所を確認して頂いた(図4に今回外国人研修員が作成したノートの一部を示す)。研修員の数が少なかったこと、英語を通したコミュニケーションができたことで、

安全作業教育はもちろん、バイトの研ぎから課題の各工程の細部にわたる説明ができた。最終的には、超硬工具を用いたSUS304のねじ切りを含む段付き加工まで修めることができた。

4.3 外国人研修員の研修態度

国際協力事業団を通して来る外国人研修員をはじめ、我々の施設で訓練を受ける外国人研修員は皆勤勉でまじめである。今回の研修員も若くはつらつとしており、日本で新しい技能・技術を学んだという気迫を感じた。今回の研修は真夏ということで酷暑の実習場の中で、筆者の指導を一生懸命見て、聞き、ノートを取り、実践していた。当然選ばれた人達とは思いますが、物覚えも、技を身につけるのも非常に早く、短期間の間に旋盤加工の基本的な所は身に

Task No.5	<h1>Threading</h1>	18
		K. P. C.
<p>Key points : How to cut thread</p> <p>Material : No.4</p> <p>Tools : Threading tool</p> <p>Measuring instruments : Scale , outside calipers , outside micrometer, center gauge</p> <p>Note : 1. Don't let the tools strike against the chuck, since the work is done in the neighborhood of the chuck 2. Take care that your hands are not injured by cutting tool</p> <p>Order of work : 1. Center clamping 2. Set timing gear for threading 3. Set threading tool by using center gauge 4. Cut threading 5. Chanfering</p> <p>Instruction : Four-clawed chuck , power feeding</p>		

図4 研修員の作成したノート



写真3 研修員の皆さん

つけた。彼らは今後、自国の山武産業システム株式会社関連企業の幹部として頑張るということで今後が大いに期待できる（写真3に外国人研修員の研修風景を示す）。

5. おわりに

現在所属施設で専門課程を担当している。また、能力開発セミナーでも守備範囲の関係で、なかなか泥臭い油にまみれた実習の機会が少なくなっているような気がする。20年前筆者が本職をはじめたときは総訓の時代で、朝から晩まで実習場で動き回っていたような気がする。時代の流れの中、その時の要求に応えるのは当然であるが、物造りを掲げるならば現状に寂しさを感じる。今回、夏を中心に技能習得中心に実習場で時間をとれたのは、非常に楽しかった。ぜひとも我々の後輩にも油にまみれながらの物造りを楽しんでもらい、その上にたった技能・技術の高度化に立ち向かってほしい。