

# 県立職業訓練施設における在職者訓練

## 熊本県立技術短期大学の取り組み

熊本県立技術短期大学校 在職者セミナー班

### 1. 在職者訓練のニーズと求められる訓練内容

製造企業をはじめとする事業集団においては、事業（仕事）を能率良く遂行するために組織が構成されている。図1はものづくりに携わる製造業における典型的な組織の例を示したもので、リーダーである統括者は要求される仕様に基づいた製品を作るために、仕様を細分化して必要な専門グループを編成するとともに作業計画を立案する。例えば自動制御機能を持つメカトロニクス装置を作る場合、リーダーは機械ユニットの構成を考えながら、適切な電気ユニットとその制御方式について具体化する役割を担う。

これらの個別ユニットを仕様に基づいて具体化するのには、専門技術ごとに編成されたグループリーダーとグループメンバーが担当する。グループメンバーは特定の品物について設計あるいは加工を担当する役割を担い、具体化するための専門技術および能力が求められる。機械ユニットを構成する部品の詳細設計や数値制御加工業務などがこれに該当する。

グループリーダーは設計や加工といった実務を担当するばかりでなく、工程計画立案や経費の管理とグループメンバーの指導にも当たる。このグループリーダーによる指導は、作業を能率良く進めるうえで重要な意味を持っている。特に製造企業において工費は製作に要する経費の大部分を占めることが多いので、グループメンバーが短時間で良い品物を作るために適切なアドバイスが必要になる。

例えば自動機の設計において、各種センサの特性を理解せずに幾何学的配置のみを考慮して図面を引くと、完成後に予想外のトラブルが生じることがある。このような場合、グループリーダーがあらかじめ設計指導しておくことで、トラブルによる余計な作業を回避できる。このようにグループリーダーは幅広い専門知識とコスト意識を持つ必要があり、ある程度経験を積んだ中堅技術者がその役割を担っている。

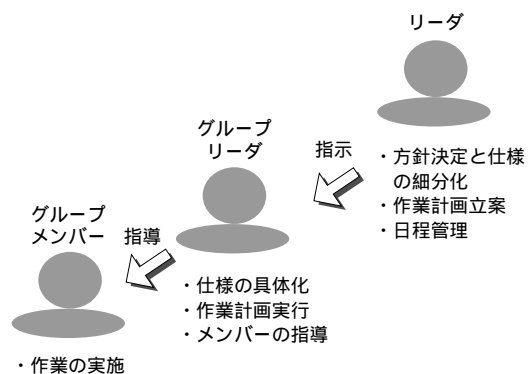
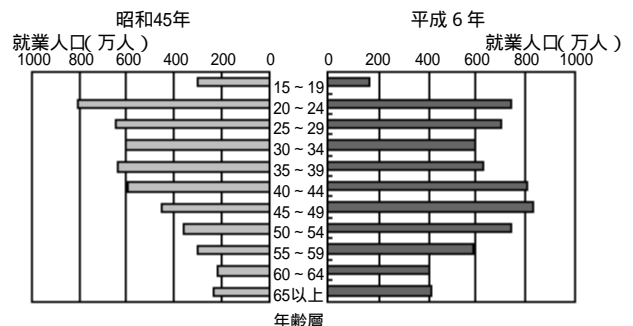


図1 製造業における組織構成



資料出所：総務庁労働力調査

図2 就業人口の年齢構成の推移

ところが近年、製造企業においては中堅技術者の不足傾向が生じている。図2の就業人口の年齢構成をみると20代の就業人口に比べて30代の就業人口が近年著しく減少していることがわかる。図2のデータはすべての産業人口を対象としているので、第1次、第2次産業に携わる製造企業においては、かつてのバブル期に工科系卒の学生が大量に第3次産業に流出したことを考えると、30代の就業人口はさらに減少しているのではないと思われる。ある程度経験を積んだ30代の中堅技術者はサブリーダとして貢献するところが大きいわけであるが、この世代の不足は同時にサブリーダの不足を意味する。

かつては企業内に優れたサブリーダが多数いて、若手技術者は彼らの経験と知識を吸収することにより、自身の技術を高めていくという教育システムが成り立っていたといえる。サブリーダの不足はこの教育システムが崩れつつあると判断されるが、昨今の雇用情勢からこの傾向は改善されないと思われる。

在職者訓練はこのような背景を考慮して取り組む必要があり、求められる訓練内容も従来に比べてより実践的なものでなければならないと考える。

## 2. 熊本県立技術短期大学校における取り組み

平成9年4月に開校した本校では初年度から在職者セミナーを開講している。本校の在職者セミナーは、「ものづくり」のための「知」と「技」を併せ持つ「実践技術者」の育成を基本理念としていて、次に示す4つのコースで構成されている。

- 短期研修コース
- 受託研修コース
- 卒業生応用コース
- 長期研修コース

現在のところ実施しているのは、の短期研修コースのみであるが、前項で述べた背景を考慮して今後他のコースも充実する予定である。

図3は開校以来の在職者セミナーのコース数および延べ開講時間数の推移を示したもので、年々充実している。これは教官自らが在職者セミナー受講者

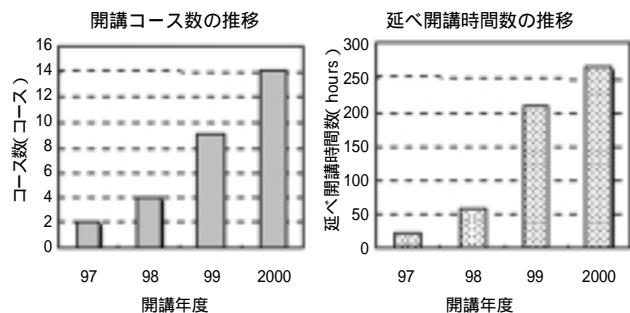


図3 在職者セミナー開講の推移

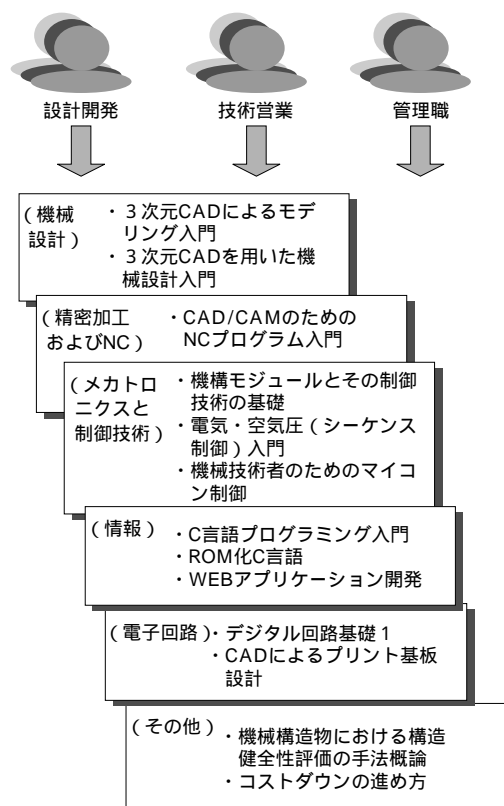


図4 在職者セミナーの開講テーマ

と接することにより、実際に求められる技術を把握して、その成果を学生の教育指導に生かそうという積極姿勢が反映された結果によるといえる。

開講した在職者セミナーのテーマを分野別にまとめたのが図4である。テーマを選定するにあたっては、アンケートや企業訪問などによりあらかじめニーズを収集し、必要度の高いテーマでかつ本校の設備と教員の専門分野にあてはまるものを選んだ。

例えば「機械設計」の「3次元CADによる機械

設計入門セミナー」の場合、多くの開講ニーズが寄せられた。本校の場合、生産技術科の学生に対して3次元CADを用いた設計教育を行っているので、設備および教員の専門と合致したテーマといえる。このセミナーには設計、営業および管理職など業務内容の異なる受講者が多数受講された。

このように受講者の業務内容が多岐にわたると、セミナーを理解するための専門技術のベースが異なり、理解度に差が生じることが懸念された。そこでセミナーの内容と受講者に配布するテキストには十分配慮している。

限られた時間内で受講生にある程度の成果を得させるためには、学生に対して行っている積み上げ式の教育では不十分である。そこで指導内容は具体的な設計課題をあげ、これを完成するための方法のみに限定することにした。そのためテキストは複数の教材をもとに独自に作成した。すなわち設計製図の基礎については工学基礎図書を、CADの操作はマニュアルを、規格類はJISなどを参考にして課題を実現できるようなテキストに仕上げている。

具体的な課題テーマを設けて受講者に理解を深めさせる方法は別のテーマでも行っている。図5は「CAD/CAMのためのNCプログラミング入門」セミナーのスケジュールを示したものである。このセミナーにおいても受講者の専門技術のベースが異なっていたので、最初にNC工作機械の基礎知識を講義することにした。

次にNCプログラムを習得するために演習形式で言語を理解させ、課題テーマに対するNCプログラムを受講者自身が作成したうえで、最後にマシニングセンターで実証加工を行うという内容としている。

	午前中の講習内容	午後の講習内容
1日目	NC工作機械の基礎知識	NCプログラムの基礎
2日目	高精度加工の基礎知識	NCプログラミングの実習
3日目	課題テーマのプログラム	実証加工

図5 セミナーの実施スケジュールの例

### 3. 今後のセミナーのあり方

厳しい企業情勢の中で今後在職者セミナーをどのような形で実施していくべきかを探るために、本校では在職者セミナーの受講者に対して、セミナーの内容や今後の希望テーマなどをアンケート調査している。

図7はセミナー参加者の参加目的、参加の動機を調査した結果を表したものである。「知識・技術の習得」を参加の目的とする受講者が多いのは技術セミナーの性質上当然のことといえ、参加者が職場においてよりレベルの高い仕事を遂行したいという意図がうかがえる。

参加の動機は2つに分かれるようである。20代の若手技術者は「会社のすすめで」参加したケースが



図6 在職者セミナーの開講風景

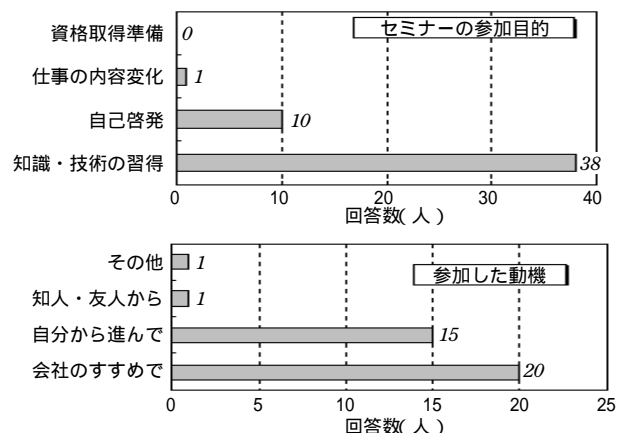


図7 セミナーの参加目的と参加動機

多いが、40代ないし50代の参加者は「自分から進んで」というケースが多い。

今後希望するテーマと、習得した技術をどのような業務に応用するのかを表したのが図8である。「工学基礎分野」や「専門基礎分野」のテーマは20代の参加者から希望が多く、一部の受講者は現在の業務内容をステップアップするための「高度専門分野」の技術も習得したいという要望がある。このことは企業内において20代の若手技術者に対して、より実践的で高度な技術を短期間で習得させようとする背景があるものと思われる。

リーダークラスの参加者は「高度専門技術」と、複数の高度専門技術が求められる「専門技術の複合化」テーマを希望されるようで、その目的は「新商品の試作」や「自動機製作」などかなり具体的である。サブリーダークラスの中堅技術者が豊富な頃は、専門ごとの優秀な技術者に仕事を一任しておけば業務が円滑に進んだのであろうが、昨今の情勢はリーダークラスがその役割を担うために努力されようとする現れではないかと考えられる。

このように本校に対して寄せられるテーマの希望内容は、基礎から技術の応用に至るまでかなり範囲が広いわけで、明らかにかつての企業内教育の一役を担うことが求められていると判断できる。本校をはじめ多くの在職者訓練機関において、「高度専門分野」に類するセミナーは数多く開講されているが、「専門技術の複合化」テーマは例が少ないといえる。

具体的な課題目的を持った受講者に対して十分応えられる内容のセミナーを開講するためには、かつてのサブリーダーの役割を担う必要があると考えられ、実現するためには以下の課題がある。

- ・複数の専門分野を総轄できる指導員が必要
- ・企業の技術レベルに対応できる指導員の充実
- ・最新設備

また指導期間は「短期研修」のように単発的なものでなく、ステップアップできるようなテーマを組んで計画的に行う必要があり、そのためには「受託研修コース」や「卒業生応用コース」、さらには「長期研修コース」のセミナーを実現していく必要があると考える。

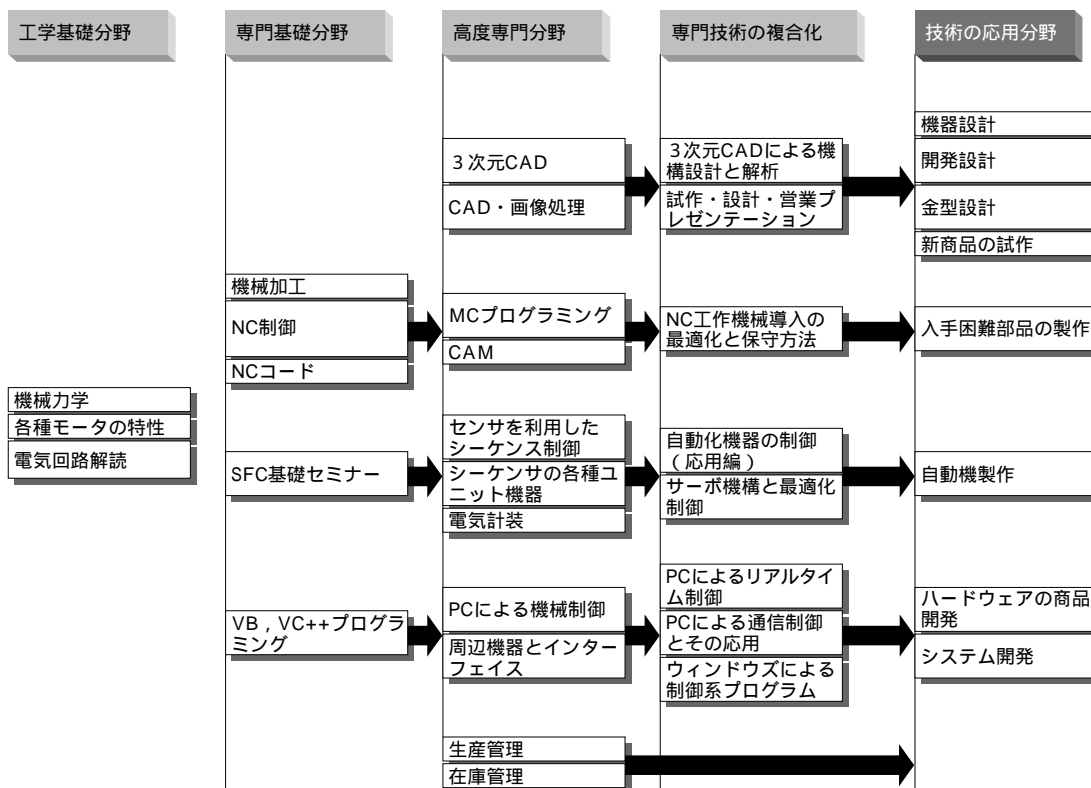


図8 今後の開講希望テーマと技術の応用分野