

# 社会で即戦力として活躍できる技術者育成方法の提唱

亀井 克一郎

徳島大学高等教育研究センター

## 1、はじめに

現在、現状として理工系学部（4年制、大学院卒は除く）を卒業し製造メーカー等に就職した社会人は就職後数年間、現場職に入ることが多い。実際の工具や加工機器を用いて「技術者」としてではなく「技能者」としての職務をこなすことが求められている。しかし、現在の理工系大学でのカリキュラムの中で現場で必要とされる技術的な分野の実習に割かれる時間は非常に少なく、就職後それでは大学で学んだことに意味をなさない。そのため入社直後から現場で行われている実際の加工作業等に適した基礎的かつ汎用性の高い技術を早期に身に付け、将来的に現場で管理監督を行う中間管理職的な立場の人材を育成し、4年制学部を卒業後就職後の足掛かりとなるプログラムが必要である。

## 2、目的

現場経験のない4年制学部卒生、(院卒ではないため、知識、経験に専門性がなく、研究職、開発職の人材としては不十分)の即時現場対応できる人材の育成を目的とする。設計や機械構造などという知識(特に机上での学修)が多い昨今の大学カリキュラムの中では基礎的な機械を扱うことでさえ、実習時間としては絶対的に経験不足であることは否めないが、卒業後の就職、配属に現場が指定された場合に困難にならない程度の基本的且つ汎用性の高い技術力の習得を目指す。大学学生期間という短い限られた時間の中で効率的にこれらの技術力を身につける。机上学習で行われてきた知識を将来的には生かすことが最終目標であるため、現場で行われているある程度の機械加工一般的知識を持ち、さ

らに院卒研究担当者にはない現場加工技術を網羅することにより、会社での運営を行う、経営や営業に関する部門と、現場で生産加工を行う部門との間を取り持ち、会社の生産効率を向上させ、企業の費用対効果を向上させる人材育成を目指す。

## 3、育成方法

まず、①表1、に示すような形で製作した専用のテキストを用いてもものづくりに関する基本的な知識を現場で行われている生産、加工の現状に沿った形で習得することにより予備知識を増やす。

このテキストは工業高校等で使用される公に発行されているものではなく、担当技術員が「旋盤、溶接など」現場職のそれぞれの分野のエキスパートと言われる数十年の経験を持つ職人の元に直接個別に出向き、約10年間の技術指導を受け学んできたものの中から、優先順位の高いもの、重要なもの、特に「危険回避能力向上に役立つもの」「汎用性の高いもの」「効率のよい加工作業につながるもの」を精査し文書にまとめることによって作成した。(表1) ※現在の所、公に発行予定はない。

②このテキストにより得た予備知識を基に実際の加工技術を技術員が直接対面指導することにより習得する。

これには指導技術員1人に対し実習生1~2名の少人数が望ましい。

① ②により

本来なら現場で数年もしくは数十年単位の時間を要する加工技術について、重要な部分を効率よく習得させることよっての現場で完結する加工技術の約50%ほどのものを、延べ1年ほど

の期間で習得させる。  
 もちろん「製品製作時間」や「製品品質」という実際の現場では必要とされる部分もあるが、現在の徳島大学イノベーションプラザにおいては実際販売する製品製作を行うのではないため、それらについては問わない。あくまで現在の目的は「初等技術の習得」である。

|    |            |    |            |
|----|------------|----|------------|
| 目次 | 1. 素材加工の概要 | 目次 | 1. その加工必要? |
|    | 2. 鋳造      |    | 2. 切れない刃物  |
|    | 3. 塑性加工    |    | 3. 手袋の必要性  |
|    | 4. 粉末形成    |    | 4. 五感を鍛える  |

表1、通常テキスト（左）と今回作成のテキスト（右）の目次

以下それぞれの特徴を示す

(1) 通常の工業系技術系テキスト

特徴：その機械機器の機能を1～10まですべて網羅した物。

長所：知識に穴がない、理論に基づいて説明されているため、基本的に間違いがない。

短所：すべての機能を教える目的のため、習得するには膨大な時間が必要となる。

(2) 職人の技法

特徴：職人と言われている人が、文書以外の方法で伝承されてきている。

長所：製品品質が極めて良好（機械で不可能な加工も可能）

短所：1、工業系テキストで指導されている加工方法を選ばない場合が多い。

2、後進への技術伝達が極めて困難なため膨大な時間を要する。

3、口頭での指導が主でありテキ

ストの類が存在しない。

4、程度を示す言葉が抽象的で定量、定性でない。

(3) 今回作成のテキスト

特徴：(1)(2)を参考に短い期間で技術習得を可能にする。

長所：短い時間で必要分野を学ぶことができる。

短所：製作時間に主眼を置かないため経済的な加工方法ではない（商用製品製作としての費用対効果が低い）

4、まとめ

一般的に「職人」と言われる、技術者の中で行われる技術指導は、口頭もしくは実演の追随という形で受け継がれ文書化されていない部分が多く存在する。今回はこのような技術の伝承を出来る限り、初めての習得希望者にも理解しやすい平易な言葉で文書化し、さらに重要な部分をピンポイントで直接対面指導することによって、効率的に学修させるプログラムを作成することを目標に掲げた。

今後の構想としては、この方法により技術を学んだ学生が、この方法を使いさらに下級生への育成を行うことによる「育成者としての人材を育成する」項目を付加することにより、システムのさらなる効率化を模索中である。

5、参考資料

素材加工プロセス ものづくりの基礎

山本克彦・沖本邦郎/編著

安全マニュアル：徳島大学理工学部

生物資源産業学部

徳島大学イノベーションプラザ HP

<https://eci-tokushima-u.jp/>