金型製造の人材育成に関するQ & A

Questions and Answers about Human Resource Development in Mold Manufacturing Industry

並 木 正 夫^{※1, 2}
Masao NAMIKI

現在の金型製造における人材育成は、OJT (On the Job Training) により実施されることが多い。OJTは、作業手順を効率的に学ぶことができる。しかしながら、作業に関連した知識までは学ぶことができない。そのため、応用力が身につかないという問題が指摘されている。金型製造の現場では、持続可能な環境を維持していくために、OJTを基本としながら、若い人材を育てる体制を強化している。

本報では、教育現場の方々からよく質問を受ける金型製造の人材育成をQ & A形式で8つ紹介する。

Q1. 現場で新人にどの機械で何の材料を加工させますか？

A. 新人には、マシニングを使って、比較的柔らかい（半硬）部材をまず削らせている。次に、熱膨張が起こる固い部材を削らせる。現場では、作業効率の観点から、旋盤やフライス盤などの汎用工作機械はほとんど使わない。ほとんどがマシニングである。（旋盤の使用頻度は加工全体の1/20程度）

Q2. 現場で新人に最初に作らせる型の形状とその指導方法はどのようなものですか？

A. 新人が最初に作る型は、名刺入れなど箱型である。新人に一つの型を作らせて、自信をつけさせる。指導は、樹脂の収縮率だけを伝えて自分で作るように指示する。そして、作業後にアドバイスを与える。理想を言えば、100万円の金型は90万円で作って、10万円は新人の教育のために使いたい。新人教育は、映像でできるだけリスクを少なくして勉強させるのが理想である。

Q3. 新人にコスト感覚をどの段階で教えていますか？

A. コスト感覚は大切なので、その都度教えている。新人には、まず「モールドベース」「工具」の値段を伝える。新人は、エンドミル1本や2本は簡単に折るので、失敗しながらコスト意識を持たせる。その後、マシニングなど工作機械の1時間使用単価などを伝えている。

Q4. メーカーからの難しい依頼に対応できる金型技術者育成のポイントは何ですか？

A. まずは自分で金型を作らせて、最初の成形品で反省

会を行う。最初の成形品をもとに、「この加工がまずいね。後で直そうね！」とアドバイスをする。この繰り返しによって、修正箇所が減ってくる。次のステップでは、図面をもらって、型設計する前に「抜き勾配」、「強度」「リブ」など気がついた点はどんどんメーカーに言って打ち合わせができるようにさせる。メーカーなどからアドバイスをもらい、後戻りがなくせれば100%一人前の型技術者である。加工だけであれば、まだ半人前である。

Q5. 金型関連企業に就職を希望する学生に学んでおいて欲しいことは何ですか？

A. 金型屋は、放電、マシニングなどすべての工作機械を使う。そのため、工作機械が使える人が好まれる。型構造やその他は、現場で覚えていくのでそれほど心配しなくて良い。ただ、切削加工ができないと一番困る。できれば、ワイヤーカットにするのか？放電にするのか？マシニングにするのか？の見極めができるようになって欲しい。

Q6. 熟練者と初心者の違いが特に生じる作業は何ですか？

A. 加工品の固定や加工機への刃物の取り付けで差が生じる。初心者は刃物を落としてしまうことも多い。慎重に刃物を取り付けている映像が必要である。また工具の突き出し量、測定の方法も匠から学ぶべき点は多い。

Q7. 現場の技術者はどれぐらいの樹脂材料の知識が必要ですか？

A. 樹脂材料は20種類ぐらい知っていればよい。特に、ナイロン、ジュラコンなどが重要である。現場ではAPS、PP、PEAKなどアルファベットで言っている。材料の物性の知識はメーカーと話すときに必要となる。車はナイロンやPPが圧倒的に多い。

Q8. 磨きは経験が浅くても対応できますか？

A. 普段の業務で磨きを担当していなければ対応することは難しい。多くの会社では磨きだけは専門の技能者がいる。ペーパーの使い方として150番とか250番とだんだん上げていく。初心者は、途中で手を抜き、最初からやり直しになることが多い。

2019年10月17日受付

※1 一般社団法人日本金型工業会理事

※2 株式会社並木金型