

苫小牧高専機械実習工場を活用した公開講座の取り組みについて

苫小牧高専 池田慎一 林 忠夫 蘇武栄治 ○藤川 昇 奥山徳宏

概要

苫小牧高専機械実習工場では、地域貢献の一環および本校の PR を兼ねて、「ものづくり」をテーマとし、小・中学生を対象とした「つくってみよう講座」を行った。また、「平成 19 年度苫小牧高専を活用した中小企業人材育成事業（中小企業庁委託事業）」において、苫小牧商工会議所が主体となり、社会人を対象とした「機械加工講座」を行った。特に後者の講座については実習工場担当の技術職員が講師となり、機械加工に関する講座を行った。本報告では、この取り組みについて報告する。

1. はじめに

苫小牧高専では、地域貢献の一環および本校の PR を兼ねて、平成 19 年度において、9 件の公開講座を実施した。また、平成 18 年度に「苫小牧高専を活用した中小企業人材育成事業（中小企業庁委託事業）」が採択され、苫小牧商工会議所が主体となり、今年度が最終年度である。本校は、平成 19 年度において、全 13 講座のうち 5 講座を担当し実施した。

機械実習工場では本校の開催する全講座のうち、2 講座を担当することとなり、M&C システムの構成の一部であるレーザー加工機およびマシニングセンタを活用し、小・中学生を対象とした「つくってみよう講座」、社会人を対象とした「平成 19 年度苫小牧高専を活用した人材育成事業（中小企業庁委託事業）」において、「機械加工講座」を行った。

2. 事業への取り組み

2.1 作ってみよう講座

2.1.1 実施日程

日時：平成 19 年 7 月 31 日（火）～8 月 1 日（水）

実施時間：9:00～12:00

受講者：20 名

対象：小・中学生

2.1.2 講座の内容

- ① レーザー加工機によるネームプレートおよびゴムスタンプの製作
 - ・ レーザー加工機の使用法
 - ・ レーザー加工機に使用するソフトウェア(Corel DRAW Graphics Suite)の使用法
 - ・ レーザー加工機によるアクリル板の加工
 - ・ レーザー加工機によるウレタンゴムの加工
- ② 紙飛行機の製作（機械工学科流体工学実験室担当）
 - ・ 紙飛行機の製作
 - ・ 飛距離のコンテスト

2.1.3 「作ってみよう講座」における講義内容

製作風景を図 1、作品例を図 2 に示す。

受講者 20 名を 10 名ずつ半分に分け、2 日間で①と②の内容を実習する方法とした。また、1 つのテーマの講師を教員 2 名とし、機械工学科の 4・5 学年生および専攻科の学生がアシスタントとなり対応した。

準備については、講座内容の計画・立案を教員が行い、材料の事前準備は、学生が製作・用意した。

受講者には、パソコンソフトで製作したテンプレ

トに基づき製作をする形式をとった。

受講者のほとんどが、パソコンの操作方法等の基本知識の理解があったため、ソフトウェアの操作については、スムーズに製作作業が進行したと思われる。

2.2 機械加工技術講座

2.2.1 実施日程

日時：平成 19 年 12 月 3 日（月）～12 月 4 日（火）

実施時間：14:00～17:00

受講者：9 名

対象：社会人

2.2.2 講座の内容

- ① レーザー加工機によるネームプレートおよびゴムスタンプの製作
 - ・ レーザー加工機の使用法
 - ・ レーザー加工機に使用するソフトウェア(Corel DRAW Graphics Suite)の使用法
 - ・ レーザー加工機による、アクリル板の加工
 - ・ レーザー加工機によるスタンプゴムの加工
- ② マシニングセンタによる印鑑の製作
 - ・ マシニングセンタの概要および使用法
 - ・ NC プログラミングの基礎

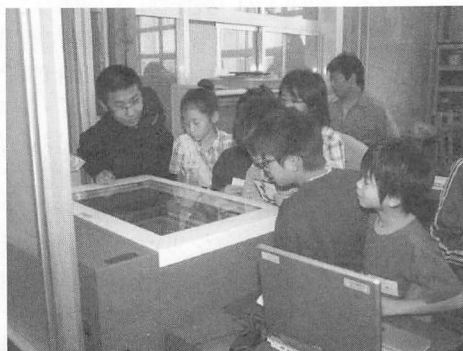


図 1 「つくってみよう講座」の製作風景

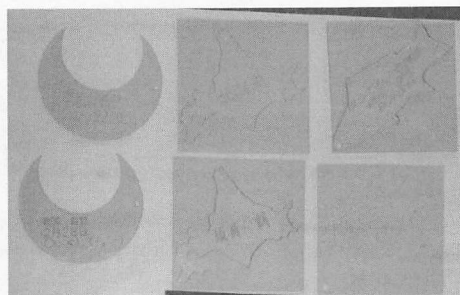


図 2 「つくってみよう講座」の作品例

- ・ CAD/CAM (専用ソフトの使用手法)
- ・ マシニングセンタによる真鍮の加工

2.2.3 「機械加工講座」における講義内容

講義風景を図3・図4に示し、作品例を図5に示す。

受講者9名を4~5名ずつ半分に分け、2日間で①と②の内容を実習する方法とした。実習工場担当の技術職員全員が講師となり、1テーマにつき2名の担当とし、総括を教員が行った。

準備については、講座内容の計画・立案・テキストからプレゼンテーションの作成を技術職員が担当した。

受講者には、作ってみよう講座と同様にテンプレートをベースに製作をする形式をとった。

本講座のテーマに関しては、いずれも本校機械工学科3学年の機械工作実習全4テーマのうち1テーマで行っている内容に基づいており、本校学生が実習する内容と地元企業の人材育成として行う内容をどのように色分けするかが重要となった。さらに、時間的な制約も大きな問題となったが、講座のリハーサルを重ねることにより内容の修正を行い、講座当日までには解消した。

3. まとめ

まとめとして以下の1)~4)に示す。

- 1) 「作ってみよう講座」については、アシスタントの学生が、小・中学生の受講者との年齢が教職員と比較し近いこと、身近に感じていたのか、受講者たちは、楽しんで作業を行っていたようである。
- 2) 学生にとっては、学会発表等以外において人前で説明等する機会があることにより、コミュニケーション能力の向上に繋がるのではないかと考えられる。
- 3) 「機械技術講座」については、技術職員が大きく関わった。実際に講座を準備するに当たり、受講者の職種や経歴などが事前に確認できなかったこともあり、講座の内容等に関し、問題点を修正することが多かったが、当日はスムーズに講座が進行し、事前準備の大切さが再確認できた。
- 4) 講座を通して通常の業務では気がつくことができないであろう様々なことを受講者から得ることができたと思われる。さらに、技術職員それぞれの更なるスキルアップを促したことなどが考えられる。

4. 今後の課題

今後の課題を以下の1)~3)に示す。

- 1) 現在マシニングセンタのパブルメモリが320KBのみであるため、大容量のプログラムが送信できない。PCと連動が可能なDNCを導入することにより、マシニングセンタおよびCAD/CAMの性能を100%発揮でき効果的な講座・実習が可能となる。
- 2) レーザー加工機については、1台のみであるため加工時に手待ちが発生する。台数を増加することにより効果的な講座・実習が可能となる。

- 3) モデリングマシン・小型のレーザー加工機の導入および既存のノートパソコンを活用することにより、遠隔地の小・中学校等の出前授業・公開講座が可能となる。
- が考えられる。

謝辞

中小企業人材育成事業における「機械加工技術講座」を実施するにあたり、中小企業庁および苫小牧商工会議所から多大なる協力がありましたことを記して感謝申し上げます。

また、「作ってみよう講座」において、機械工学科学生に多大な協力をいただくことができました。ここに記して感謝申し上げます。

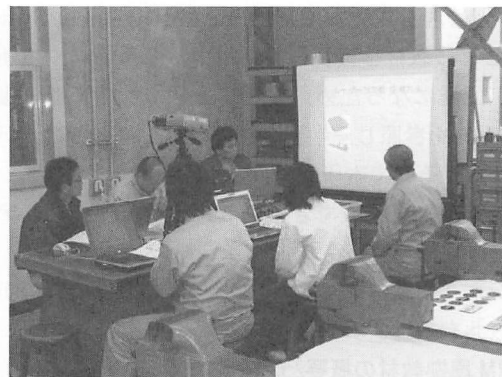


図3 レーザー加工の講義

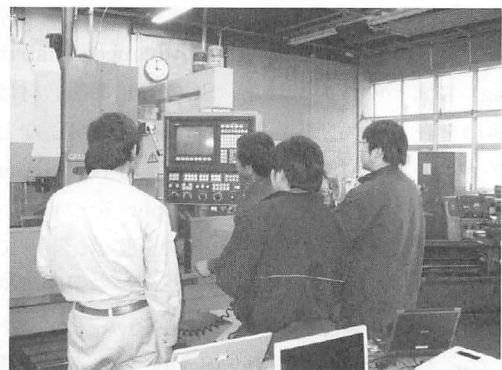


図4 マシニングセンタによる加工

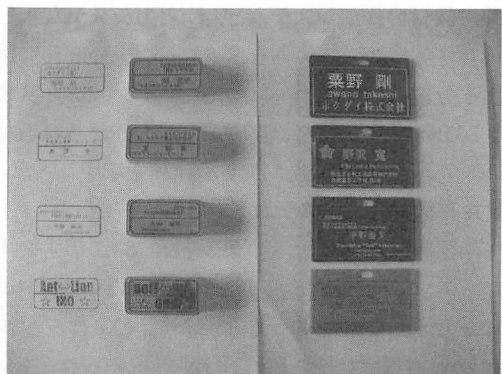


図5 レーザー加工による作品例