

課題情報シート

課題名：	射出成形金型の製作		
施設名：	九州職業能力開発大学校附属川内職業能力開発短期大学校		
課程名：	専門課程	訓練科名：	生産技術科
課題の区分：	総合制作実習課題	課題の形態：	製作

課題の制作・開発目的

(1) 課題実習の前提となる科目または知識、技能・技術

安全衛生、機械加工、測定、材料、CAD/CAM

(2) 課題に取り組む推奨段階

機械加工実習、CAD/CAM 実習 終了後

(3) 課題によって養成する知識、技能・技術

課題を通して、主に 3 次元 CAD/CAM 技術の実践力を身に付けます。

(4) 課題実習の時間と人数

人 数：2 名

時 間：144 時間

日常生活において、射出成形金型を用いて製作されたプラスチック製品があふれています。射出成形金型のキャビティ、コアの製作を通して、3 次元 CAD/CAM 及びマシニングセンタの使用方法を理解することを目的とします。

課題の成果概要

今回製作した金型は、キャビティ（メス型）、コア（オス型）のみで材料の大きさは、250×100×t40、NAK55（材質）を使用しました。加工手順は、3 次元 CAD で電話機子機をモデリングして、CAM でその CAD データを読み込み、NC プログラムを出力します。NC プログラムをシミュレーション後、マシニングセンタで加工を行いました。

課題制作・開発の訓練ポイントおよび所見

今回の加工では射出成形金型全体を製作するものではなくキャビティ、コアのみを製作する実習で CAD/CAM、マシニングセンタによる加工に重点を置いたものです。CAD/CAM の操作では、当初はあまり細かいことに気付かずに NC プログラムを出力していましたが、加工が進むにつれて細かいことに気を配らないと加工精度、加工時間に大きく影響を及ぼすと気が付いたようです。また、実加工後に CAD/CAM のパスを再検証して本課題の最適なパスを検討しました。パソコン画面上のシミュレーションでは気付かなかったことが実加工を通じて感じ取ったようです。本課題を通じて、主に CAD/CAM、マシニングセンタ操作の復習と応用ができました。

養成する能力 (知識、技能・技術)	課題制作・開発のポイント	訓練（指導）ポイント
<p>○ CAD/CAMの習得ができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 3次元CAD技術の習得 ・ CAM技術の習得 	<p>◇ サンプル形状を見ながらその形状により近いモデリングを行いました。実際の加工では、モデリングしたものを加工するのは当然ですが、今回は、アンダーカット部無、最小工具、突出し長さを決めながらモデリングの修正を行いました。</p> <p>◇ 実際に加工してパスを検証させます。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 最初は、加工できない形状をモデリングしていますが、キャビティ、コアに分割後、加工できない部分を何度も再検討させました。 ● 3次元CADでモデリングする場合は、完成の形状のみでなく修正が可能なように履歴を重要視しました。 ● 実物を加工する前に簡単な形状で試し加工を行います。シミュレーションと実加工の違いを見ます。その後、形状によりどのパスが最適か検討させます。
<p>○ 切削加工技術の習得ができます。</p>	<p>◇ 機械操作は、授業で行っていますが、操作について復習、再認識させます。</p> <p>◇ 必要な工具、加工工程を十分検討した後、加工を行います。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 安全に十分注意して作業します。 ● 加工条件（送り、回転数、ピッチ、切込み、クーラント）を変更して、加工精度を理解させます。

課題に関する問い合わせ先

施設名 : 九州職業能力開発大学校附属川内職業能力開発短期大学校
住所 : 〒895-0211
鹿児島県薩摩川内市高城町 2526
電話番号 : 0996-22-2121
施設 Web アドレス : <http://www.ehdo.go.jp/kagoshima/sendai/index.htm>