

課題情報シート

課題名：

施設名： 課程名：

訓練系科名： 課題の区分： 課題の形態：

課題の制作・開発目的

【課題実習の前提となる科目または知識、技能・技術】

機械技術
機械設計
電気・電子技術
情報技術
ソフトウェア制作実習、図形処理実習

【課題に取り組む推奨段階】

機械技術
機械製図、機械設計、力学、機械加工実習、CAD技術を習得し、応用課程での標準課題終了後
電気・電子技術
情報技術
ソフトウェア制作実習、図形処理実習でプログラミング技術を習得し、応用課程での標準課題終了後

【課題によって養成する知識、技能・技術】

機械技術
システムの開発を通して、プラスチック金型設計の総合的な実践力を身に付ける
電気・電子技術
情報技術
3Dグラフィックスプログラミングを通してオブジェクト指向プログラミング技術を身に付けると共に、ユーザーニーズの具象化などシステム開発力を身に付ける

【課題実習の時間と人数】

人数 12人(2年間)
時間 1620時間

プラスチック製品の製造に用いられる射出成形金型においては、複雑なアンダーカット処理が多く用いられます。これらの金型技術解説書は少なく、金型設計技術を学習する環境が十分に整備されていません。

そこで、本課題はアンダーカット機構の学習を主とする三次元金型機構集としての役割を果たし、さらに、プラスチック金型設計に必要な多くのデータベースも含む総合的な技術支援を目的とした電子金型設計書(以下EMDという)の開発を試みました。

このEMD開発の基本コンセプトを以下のように設定しました。

初心者から熟練者まで幅広く使用してもらえるアプリケーションとすること
新規性があり、未だ市販されていないものであること
特殊なソフトを用いず一般のOSで動作するものであること

課題の成果概要

開発したEMDの概略を下図に示します。
 この画面は、メイン画面（目次および技術解説）、3Dアニメーション画面、構造設計計算画面の三画面で構成されており、各画面間で連携して表示されます。
 3Dアニメーション画面は、動画、拡大縮小、回転、部品表示非表示等の機能を実装し、実行環境はWindows機となるがXP以降のOSであれば設定なしで作動します。



課題制作・開発のポイントおよび所見

機械技術について、次の点で訓練の成果を得ました。
 設計、機械加工、CAD等の応用力が向上したこと
 製品成形に使用されるアンダーカット金型を対象とした金型3Dモデル、構造設計計算式、金型部品用語集と部品使用事例集の製作をおこなったことおよび3Dモデルを元に金型の構造・機構を理解しやすくするために成形行程通りの3Dモデルのアニメーション化を行なったこと
 複雑な金型の機構、構造に触れることにより、金型構造設計のノウハウ、加工・組立調整の要求精度、CAD応用技術の習得

情報技術については、次の点で成果を得ました。
 オブジェクト指向プログラミング技術を習得したこと
 3Dグラフィックプログラミング技術を習得したこと

課題に関する問い合わせ先

施設名 職業能力開発総合大学校東京校
 住所 〒187-0035
 東京都小平市小川西町2-32-1
 電話番号 042-341-3331 (代表)
 施設Webアドレス <http://www.ehdo.go.jp/tokyo/ptut/>