

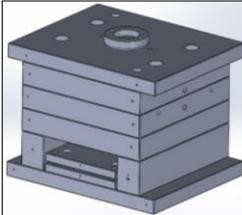
THE・将棋

プラスチック成形とは？

プラスチック用は、射出成形、圧縮成形、移送成形、吹込成形、真空成形などの各種金型に分類され、プラスチック材料を加工して家電、自動車、雑貨類等あらゆる部品の製造のために使用されています。加工される部品の主なものにテレビ、OA機器、家電製品等が製造されています。

成形方法について

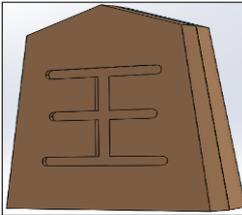
溶かしたプラスチック材料を金型へ射出注入、冷却固化させた後に、金型から取り出して製品をつくる成形方法の射出成形を用いました。プラスチック金型を用いた射出成形は、大量生産に適した生産方式です。



目的の製品の概要

若い棋士の活躍により将棋の話題性が上がっている中、メンバー全員が将棋好きという共通点があったので将棋の駒を作成することにしました。

製品寸法：24.86×21.79×7.0



成形品となる「入れ子」の作成

入れ子とは、成形品の型形状に加工を施した部品のことで、金型には一番重要となる部品です。切削加工機械では工具が届かない深い部分は加工が困難になるため、形彫放電加工という加工方法で駒の輪郭を再現しました。

形彫放電加工には、電極という銅やグラファイト等の電気を通しやすい素材を使用し、加工したい形状を反転した形で、作成します。これらの材料は普通のドリルで簡単に加工することが出来るのでマシニングセンターを使用して電極を作成しました。



～マシニングセンターの加工～

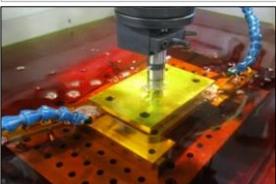


～完成した銅の電極～

形彫放電加工

放電加工は電極と材料の間で、火花を断続的に飛ばして、電極の形状を加工物に掘るように転写することが出来る加工方法です。

加工中、電極と材料は直接触れていないので非接触加工とも呼ばれています。



～放電加工機の加工～

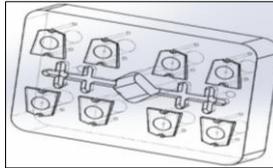


～完成した駒の入れ子～

金型製作のプロセス

3DCAD

3DCADで完成品の駒の形状、寸法などを決め、金型の部品のモデリングを作成しました。



MasterCAM

MasterCAMはCADで作成したデータを読み取り、加工プログラムを出力するアプリです。



汎用フライス盤

テーブルに固定した工作物に直線送り運動を与えて平面、溝、穴を切削する機械です。



汎用旋盤

主軸に固定した工作物に回転する切削運動を与え、工具を位置決めし切削する機械です。



NCフライス盤

NCコードという加工プログラムを読み込ませることで加工を自動で行える機械です。



マシニングセンター

加工プログラムにしたがって工具を自動交換できるNC機械です。



ワイヤー放電加工機

加工中に放電しながら送られるワイヤーで糸鋸式に工作物を切断する機械です。



平面研削盤

工作物の平面を1000分の1ミリ単位で研削する機械です。



射出成形

成形結果

- ・ひけは射出成形機の圧力を微調整したところ目立たなくなった
- ・穴とピンの交差が0.1mmあり、はめ合わせをしっかりとするためにピン径の微調整が必要
- ・全体的に良好な成形結果となった

