

宮丸精密金型株式会社

〔業種〕 金属製品製造業

事業
計画名

金型における中子の生産効率向上と公差
による成形不良の減少できる金型の試作



導入した機械装置

事業に取り組んだ経緯・背景

当社は主に自動車関連の部品製造のための金型を生産している。本事業実施当時、所有する生産設備は4台であり、年間に生産する金型は100種類程度であった。しかし、従来の設備では厚さ200mm以上の加工において、長時間を必要とし、加工精度も低く、実際の加工には不適であり、市場ニーズに適合することが困難であった。そのため中子加工において分割するため、中子の数が増え、金型設計時間及び加工時間を短縮できず、収益性低下の要因となっていた。また金型冷却も充分に行えず、品質低下も懸念された。そこで、先端性の高い設備を導入することによって、厚物加工を高速化かつ高精度化する加工技術を実現し、生産コスト低減につなげ収益性を高めていきたいと考えたことが本事業に取り組んだ背景である。

事業内容

課題解決の取り組みとして、①ワイヤー放電加工機の特長把握、②加工方法の最適化、③試作金型の製作・評価を行った。具体的には以下の通りである。

①ワイヤー放電加工機の特長把握

本機は当社旧加工機と比較して表面粗さ50%向上、加工速度2倍、真直精度100%向上と言われていた。それを把握するため、メーカーによる各プログラムの作成及び使用方法の研修を受けた。旧加工機と比較して精密加工に適する仕様になっており、特にメンテナンスが重要だと実感した。また、通電部分の清掃、水質の管理、温度管理が重要だと認識した。

②加工方法の最適化

各素材の形状により加工方法が微妙に違うた

め、最適な加工条件を把握するためテスト加工を実施した。具体的には、板厚400mmのキー溝加工、板厚380mmのロータリープレス加工、高さ200mmの内径側溝加工である。

③試作金型の製作・評価

以前製作を行った金型の類似型として、実際の加工を実施した。従来機と加工時間、加工回数、加工精度の比較・分析・評価を行った。



試作品（内径側溝加工）

事業の成果

試作開発の達成度は、同様製品を既存加工機を用いて製作した場合と比較して、「実現が図れた効率化という観点から考察した。具体的には、削減された製造工程作業時間、製造コストについて既存工法との差異を総合的に判断した。達成度として、金型設計において中子分割個数が減少し、設計時間を10%減少できた。また水管も多数配置可能となり、冷却効果が増大し、製品取り出しサイクルも20%速くなった。製造工程においては加工時間が40%短縮できたため、全体の工程として約45%削減という成果を得ることができた。

事業の現在の状況

本事業で導入したワイヤー放電加工機は、厚さ200mm以上の金型加工に使用している。県内では厚物加工機が少ないため、将来的にはワイヤー放電加工技術を活かし、金型以外の部品加工に取り組むことも視野に入れている。



社屋外観

〔得意分野〕

プラスチック用金型・ダイカスト用金型

〔主要取引先〕

三光合成(株)、肥田電器金型(株)

〔商品〕

携帯電話・車部品・パチンコ等の精密金型

〔代表者から一言〕

三次元による設計、プログラムを作成し、最新機械の導入に努め、「高品質・短納期・高付加価値」をめざし、ユーザー各位のご要望にお応えします。



代表取締役 宮丸 守