

株式会社下井田製作所

自動車足回り部品の試作を 短納期・高精度で供給する体制の構築

Outline 概要

高速加工機の導入と高速加工に適したパラメータ設定の研究・検証により、試作品を高速・高精度・短納期で提供するための体制構築に取り組んだ。具体的には、手仕上げ磨き工程をなくし、加工時間の39%削減に成功、顧客による品質評価に合格した。また、それにとまう金型製作にかかる加工費用の削減効果が見込まれる。今後は、工程短縮によるコストダウン効果により、試作品調達の海外流出を防ぐとともに、試作品売上の増加を実現する。

Motivation

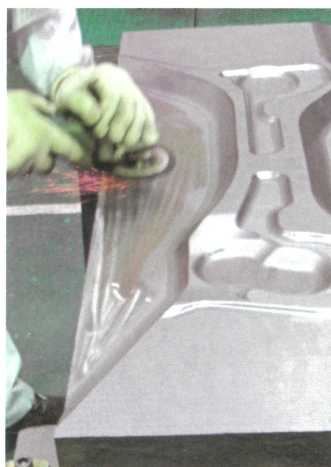
動 機

自動車業界では、生産の海外流出が続く中、これまで国内で行われていた試作プロセスまでも、海外現地調達の流れが出てきている。そこで、試作用金型を高速・高精度加工し、オリジナルデータに忠実な試作品を短納期で提供する体制を構築することにより、海外案件に対応できる競争力を強化する。

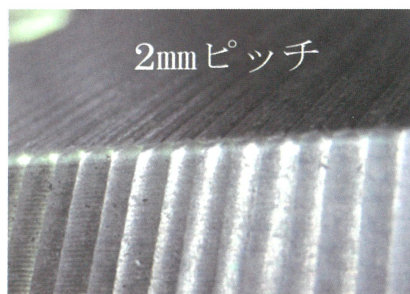
現状は、納期との兼ね合いで、試作金型加

工の際に金型として要求される面粗度を確保するため、手仕上げ磨き工程を必要としている。手仕上げ磨き工程をなくすためには、加工ピッチを2mmから0.7mmにして、トレランス値を0.006mmまで向上させなければならない。しかし、現状と同じ切削スピードで加工を行うと、3倍の時間がかかる。

そこで、高速マシニングセンターを導入して問題解決を図り、併せて手仕上げ磨き行程をなくし、“高精度と短納期の両立”を目標として検証を行った。



手仕上げ磨き



2mmピッチ



0.7mmピッチ

Contents

内 容

高速マシニングセンターの加工データについては、最適加工データを作成した後、加工データの干渉チェックをして、加工エリアを細分化・加工工具長を設定。さらに、導入した高速加工機の技術情報をメーカーより提供していただき、高速加工機の初期設定パラメータの調整を行った。

次に、従来の加工送り速度(1000mm/分)の倍である2000mm/分を基準とし、1000mm/分ずつ加工速度を上げて、6000mm/分まで実加工時間の計測を行った。どの程度の時間短縮が行えるか、また、型面精度が一定の精度を保てる最速速度がどの程度かを検証した。その結果、手仕上げ磨きを必要としていた従来

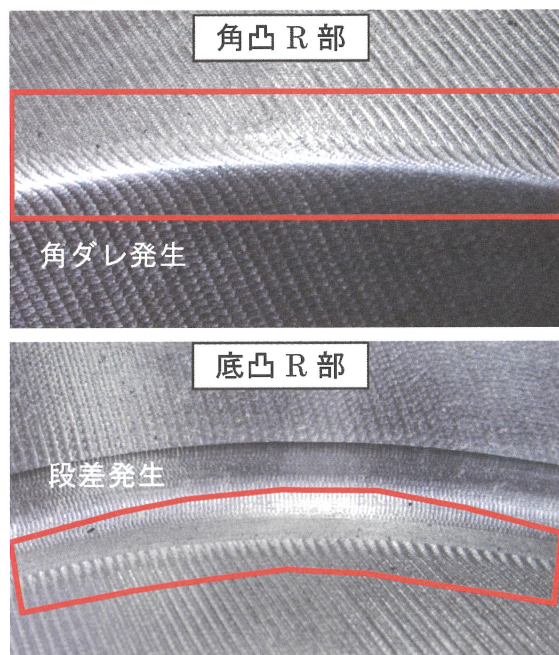
の加工時間に対し、2000mm/分以上であればメリットがあることが確認できた。

さらに、加工送り速度の加速にともなう(2000mm/分～6000mm/分)、型面精度への影響についての検証を行い、高速加工による時間短縮と型面精度を両立させることが可能な加工速度は4000mm/分であることが分かった。



高速マシニングセンター

加工送り速度・手仕上げ磨きなしの金型による、トライプレス品の品質確認を行い、全項目問題なしと判断した。最後に今回の検証で製作した試作品の品質評価を顧客に依頼。品質評価に合格をいただき、品質評価確認書を拝受した。



加工速度の検証 (5000mm / 分)

Fruits

成 果

加工送り0.7mmピッチによる高速加工により、手仕上げ磨き工程の削減を実現。金型加工所要時間についても最適高速加工パラメータにより39%短縮。また、それにとまなう金型製作にかかる加工コストの削減

につながる成果を得ることができた。現段階で、試作品の短納期かつ高精度な製作体制の構築は行えた。

今後、さらなる加工・製作効率の向上・高付加価値技術の創出に努めていきたい。

Outlook

展 望

今回の取り組みにより、弊社の課題であった「一部の大型部品における機械加工後の手仕上げ磨き工程をなくすこと」を実現できた。丁寧にデジタル化された金型づくりを徹底して行う体制と、その付帯効果である金型製造コスト39%削減を生かしたコストダウン提案を、既存顧客に提示し、より強固な信

頼関係の構築を目指す。

また、加工時間39%の短縮を生かし、納期の問題から失注していた部品を取り込み、海外からの直接受注も視野に入れた新規顧客の開拓と、試作金型加工技術を利用した量産金型加工分野への進出を目指す。

Data

事業者名／株式会社下井田製作所
代表者名／代表取締役 下井田 秀一
設立年／昭和 46 年
所在地／群馬県みどり市大間々町桐原 385-2
電話番号／0277-72-2359

URL／www.shimoida.jp
資本金額／3,000 万円
従業員数／23 人
業種／輸送用機械器具製造業