

福岡県内の産学官が結集し、これまで熟練技術者に  
頼っていた金型部品の研削加工を自動化する装置を開発

- 受賞者 塩田 聖一(リーダー) 他6人
- 企業区分 中小企業
- 所属企業 株式会社C&Gシステムズ(福岡県北九州市)



## 受賞のポイント

金型部品の研削加工では、従来、加工用プログラム作成→研削→計測→再加工用プログラム作成→再研削というプロセスを繰り返し、各工程には必ず人が介在したため、多くの手間と時間がかかっていた。そこで、金型部品を削る研削盤と画像計測技術を組み合わせた自動循環型加工システムを開発し、大幅な加工時間短縮と無人化加工を実現。

## 開発・実用化の背景、ストーリー

- ハイブリッド車向けモーターコア等の製造に使われる金型部品(パンチ、ダイ)の研削加工では、人による計測作業と仕上げ加工が必要で、しかも熟練技能者の五感に依存しているのが実状。
- こうした工程の自動化が求められるなか、(株)三井ハイテックをはじめとする工作機械、ソフトウェア、画像システムを得意とする企業、大学・試験研究機関が「メイドイン福岡県」の名のもとに結集し、開発に着手。金型部品を削る研削盤と画像計測技術を組み合わせ、自動加工を実現した。

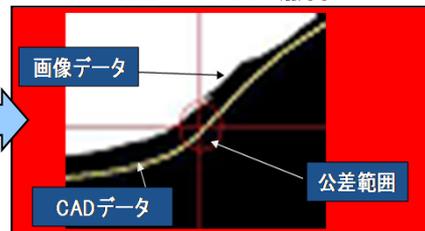
## 案件概要

- 研削した加工物を画像計測し、誤差分を研削するための新たなNCデータを自動生成。これを装置にフィードバックし、追い込み加工を行う。
- 従来の計測手法では、投影機に加工物の映像が50倍程度で映し出され、ここに最終加工形状を描いた透明フィルム(チャート原図)をあてて、影と原図を目で照合する。熟練技能者でも2ミクロンの誤差範囲での計測が限界とされている。
- 一方、今回開発した「MPG-GRPS(三井ハイテック製)」では、映し出された約500倍のデジタル画像とCADデータを照合させ、その差分量を1ミクロン以内の精度で自動取得する。
- こうして取得した公差範囲外(削り残し)の点群データと最初にCAMで発生させたNCデータの加工ピッチを同期させ、追い込み加工用のNCデータを自動的に作成する。
- これら2つの自動工程を有機的に結合することで、人が全く介在しない自動循環型研削システムを実現。加工精度は公差1ミクロン以内、加工時間は従来比約60%短縮を達成している。

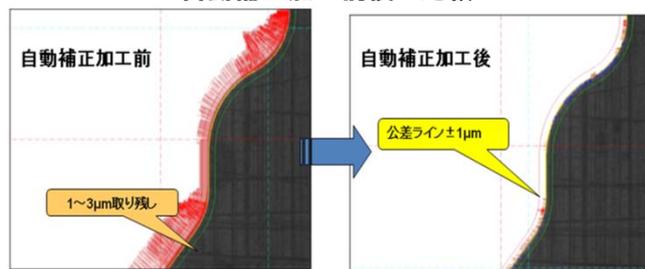
&lt;チャート原図との照合&gt;



&lt;CADデータとの照合&gt;



&lt;自動補正加工前後の比較&gt;

<開発した自動循環型  
研削システム>

## ■ 本受賞案件に関する問い合わせ

株式会社C&Gシステムズ(福岡県北九州市八幡西区引野1-5-15)

SI営業部 秋吉 直 E-mail: akiyoshi@cgsys.co.jp TEL: 093-642-4541