

「お客様の日頃の疑問・困難を少しでも解決して差し上げたい」  
そんな気持ちから、工作機械に関するさまざまな知識、TAKAMAZ製品に関する  
さまざまな知識をご紹介します。

## ⑫ スマートグループ加工 (試験継続案件)



溝入れ加工では、使用用途によって面粗さや真円精度が求められるケースがあります。溝両側面部では仕上げ加工を施せばよいものの、溝底面では被削材質の特性や溝工具切れ刃の総当たりにより、面粗さなどで公差幅の余裕がない加工を強いられることとなります。

今回新たな加工手法を検討し、溝底面の面粗さ、真円度向上を目的にその限界値がどの程度になるかの確認試験を行いました。

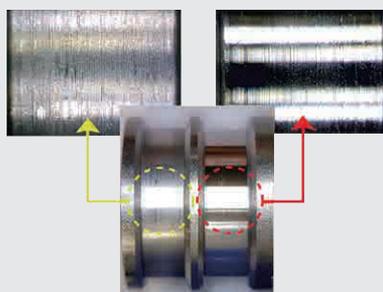
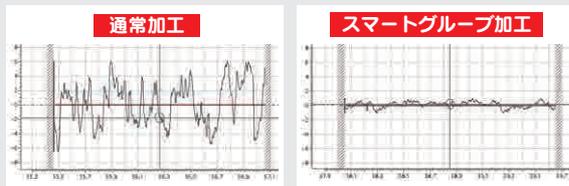
※特殊工具を用いたこの加工法は、現在確認試験継続中のため方法の記載は控えさせていただきます。

### 試験環境

項目	一般加工	スマートグループ
被削材質	S45C引き抜き材	
切削速度	110m/min	250m/min
送り	0.1mm/rev	0.05mm/rev
切削油	水溶性	
工具	GBA43R300/PR930	TIALNコーティング
機種	高松機械Xシリーズ	

### 試験結果

項目	通常加工	スマートグループ
面粗さ	12.0Ry (2.52Ra)	2.1Ry (0.25Ra)



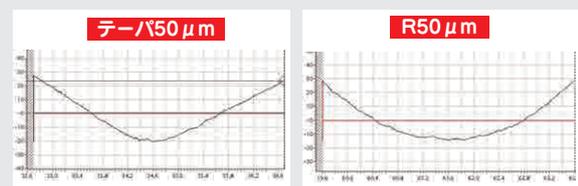
むしれが発生しやすいS45C引き抜き材を使い試験しました。その結果、標準工具では面粗さの悪化が確認され

ましたが、特殊加工では良好な面粗さが得られました。今回は面粗さの出難い被削材質を使用しましたが、被削材質によってはさらに面粗さの安定維持が可能と思われます。

### その他の特徴

1. 緩やかなR、テーパ形状の溝底面加工が可能です。
2. 切削速度200m/minを超える高速溝仕上げ加工が可能です。
3. 被削材はアルミ、鋳物からハードターニングまで種類を選びません。

下図は、溝底を中凹50 $\mu$ mの値でテーパ形状、R形状にプログラムした結果データで、輪郭加工が値通りに行えることが確認できました。

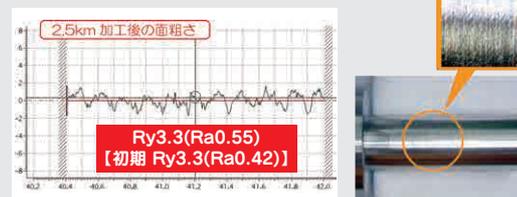


### 使用用途

Oリング溝の面粗さ向上を始めとして、工具の干渉により溝工具を用いて加工せざるをえない外径加工でも面粗さが向上できます。また今後、溝底面の面粗さ向上だけでなく外径面の研磨レス加工や難削材の工具寿命延長にも期待できます。

### 応用加工

下図は被削材質をスーパーアロイ718 (耐熱鋼) に変更し端面、外径加工を行った表面品位です。切削距離2.5km、切削時間60分までの加工が行えました。



### まとめ

これは継続試験中の案件で、今後は工具形状の見極めや各被削材質での結果確認を実施し、また内径溝でも試験を実施していく予定です。JIMTOF2010でこのサンプルワークを展示しますので、会場ぜひご覧ください。

「高松流・技」は、当社ホームページ <http://www.takamaz.co.jp/> にも掲載しております。