

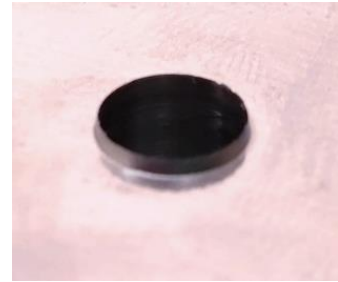
# 令和4(2022)年度経常研究 ドリル加工におけるバリ抑制手法の開発

担当部所 : 栃木県産業技術センター 県南技術支援センター

## 背景

金属の部品加工では、ほとんどの場合穴あけ加工が行われ、その中でもドリル工具を用いて穴あけをするドリル加工法が大きな割合を占めている。ドリル加工において穴の出口に発生したばりは、部品の機能や品質の悪化につながるため除去作業を行っている。

本研究では、ばりを抑制し除去作業の短縮化を図るため、ステンレス鋼のドリル加工において、加工条件を変え、発生したばりの高さや硬さを測定し、ばりを抑制する加工条件を検討した。



ドリル加工で発生したばり

## 研究目標と結果

### 研究目標

- 加工条件による加工硬化とばりの関係を明らかにし、出口ばりを抑制する加工条件を検討する。

### 実施内容

#### ①ばりの高さや加工条件の関係

- ・切削速度と1刃送りを変えてドリル加工を行い、ばりの高さを測定した。

表 実験条件	
工具	Φ6超硬2枚刃ドリル
被削材	SUS304
切削速度 (m/min)	15, 30, 45, 60
1刃送り (mm/刃)	0.025, 0.05, 0.1, 0.2

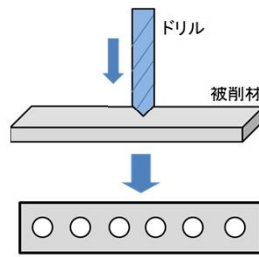


図 ドリル加工イメージ

- ・1刃送りが大きくなるとばりが高くなることがわかった。

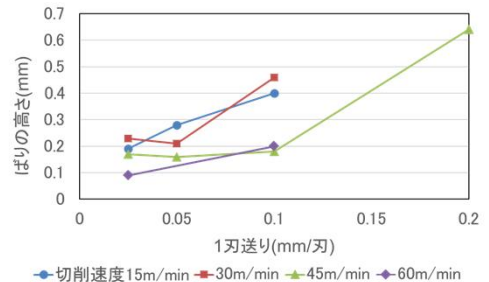


図 ばりの高さや加工条件

#### ②ばりの硬さや加工条件の関係

- ・ばりの硬さを測定した。
- ・ビッカース硬さを用い、ばりの根元、中間、先端の三か所を測定した。

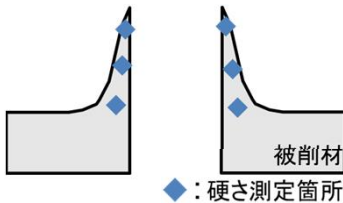


図 ばりの断面イメージ

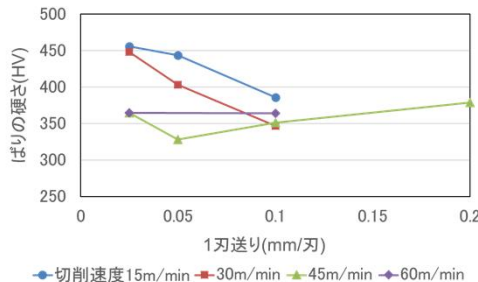


図 ばりの硬さや加工条件

- ・切削速度、1刃送りが小さくなるとばりが硬くなることがわかった。

#### ③ばりの高さや硬さの関係

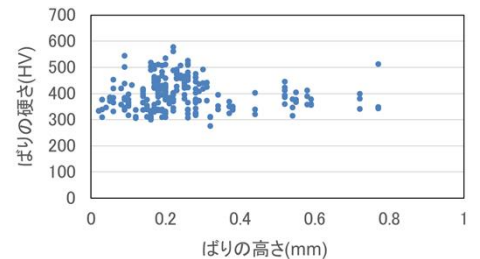


図 ばりの高さや硬さ

- ・およそHV450以上のばりに関しては、ほとんどのばりが0.3mm以下であった。
- 切削速度、1刃送りを抑えて加工することで、硬く小さなばりができる。

## まとめ

- 加工条件による加工硬化とばりの関係を明らかにし、ばりの高さを抑制する加工条件を求めた。

ご来場の皆様へ

問い合わせ先: 県南技術支援センター TEL 0283(22)0733

- ばりの発生が抑制されることで除去作業工程を無くすことができ、加工時間短縮やコスト低減が期待されます。

