

# 深絞りプレス金型

～超合金の積層造形技術の高度化および  
深絞りプレス金型の耐久性の実証～

名古屋大学 教授 小橋 眞、教授 高田 尚記、准教授 鈴木 飛鳥

旭精機工業(株) 鈴木 裕睦

(株)フジミンコーポレーテッド 伊部 博之

## 成果概要

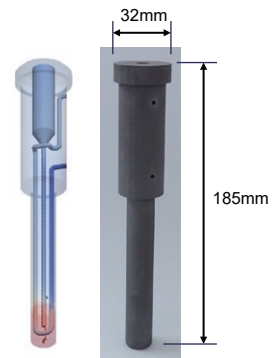
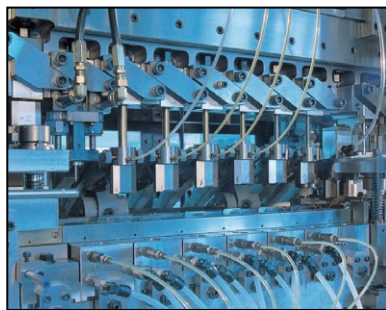
深絞りプレス成形の金型は、高精度な製品を高速で成形するため、材料に超合金が用いられる。超合金は非常に硬いという優れた特徴を有する反面、その硬さのために加工が難しく、複雑形状の作製が非常に困難という課題がある。本研究では形状自由度の高い積層造形により、センサー等の配置が可能な内部空間を有する超合金製パンチ金型を作製した。作製したパンチ金型で実プロセスによる長期成形試験を実施し、その耐久性を実証した。また、平行して取り組んだ積層造形超合金の性能(硬さ、抗折力)向上も達成した。

## 特徴

- 独自に調製した超合金粉末を用いた深絞りプレス用パンチ金型の積層造形による作製
- 積層造形条件、後処理条件の最適化による機械特性・造形精度の向上
- 実プロセスにおける深絞りプレス連続成形 100 万回を達成

## 開発技術

積層造形方法の1つである L-PBF 法による超合金製の深絞りプレス用パンチ金型の作製において、条件最適化により機械強度や造形精度を向上させた。その結果、パンチ金型内部に従来よりも複雑な内部空間を設けることが可能となるとともに、長期耐久性を示すことに成功した。



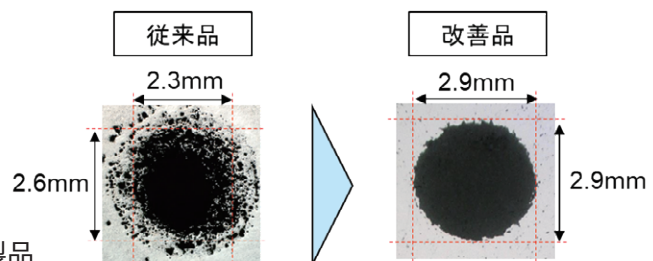
多工程トランスファー金型(左)および積層造形パンチ(右)

## 仕様

- 外寸 D : 32×H : 185mm
- 重量 0.86kg
- その他 WC/Co 超合金の積層造形による作製

## 今後の展開

センサー設置が可能な積層造形パンチ金型により製品のプレス成形を行いながら、インラインで金型の圧力や温度を計測し、成形工程に反映させる画期的な工程管理の実現を目指し、実生産ラインでのインライン計測に取り組む。



造形データ(配管径Φ3mm)に対して  
造形誤差±0.1mm以下を達成

超合金の積層造形技術の高度化

- お問い合わせ先：旭精機工業(株) 事業開拓・IR室 鈴木 裕睦  
hiromu-suzuki@asahiseiki-mfg.co.jp  
電話番号：0561-53-7374 FAX：0561-53-2419
- 特許の有無：無