

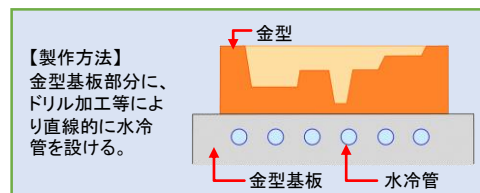


金属3Dプリンターによる3D内水冷金型の実用化

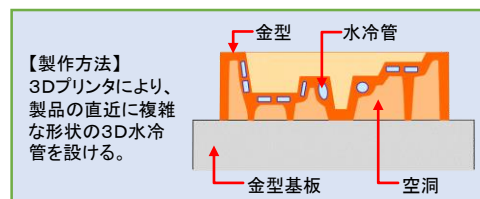
産業技術環境研究本部

背景・目的

- 金属3Dプリンターは、複雑な構造の金属製品を容易に製作できるという特徴があり、次世代の金属加工法として注目される。
- 樹脂射出成形用金型に温度管理のため設けられる水冷管は、金型基板にドリル加工等で設けていたが、金属3Dプリンターを活用することで、より製品に近い位置に複雑な形状の水冷管を配置した「3D内水冷金型」を作ることができる。これにより、製品の品質や生産性の向上が期待できる。
- 3Dプリンターにより3D内水冷金型を試作し、その有効性を確認した。



従来加工法による金型水冷管の配置

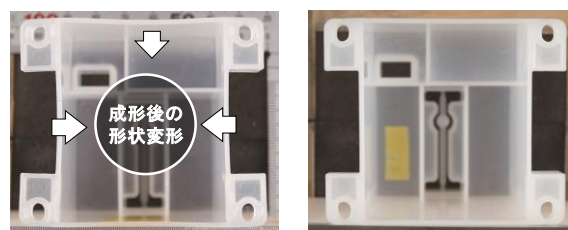
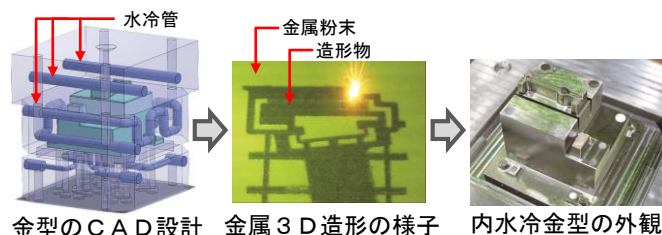


金属3Dプリンターによる3D内水冷金型

成果

金属3Dプリンターによる3D内水冷金型で生産性と品質を向上

- 成形時に変形などの問題が起こりやすい薄肉の平面部を持つ製品を想定して金型の構成方法や水冷管の配置方法などを検討し、3D内水冷金型の形状を設計した。
- 設計形状に基づいてレーザー照射経路や造形条件を設定し、3Dプリンターで金型を製作した。
- 製作した3D内水冷金型を用いて樹脂製品の射出成形加工を行った。樹脂射出後の冷却時間と冷却水温度を適正に設定することにより、製作時間の短縮、成形後の形状変形の抑制など、生産性と品質の向上に効果があることを確かめた。



成果の活用

金属3Dプリンターで金型や機械部品を製作する技術の普及を図る

- 本研究成果は、金属3Dプリンターを保有する道内企業に導入され、3D内水冷金型の受注・供給が始まっている。
- 金属製品製造事業者への設備開放や技術支援を通じて、金属3Dプリンターを活用した高機能な金型や機械部品の製作手法の普及を図っていく。

