

金属3D積層造形金型による樹脂成形品の生産性向上

Advancing the Productivity of Plastic Molding Process using by 3D-printed Metallic Mold

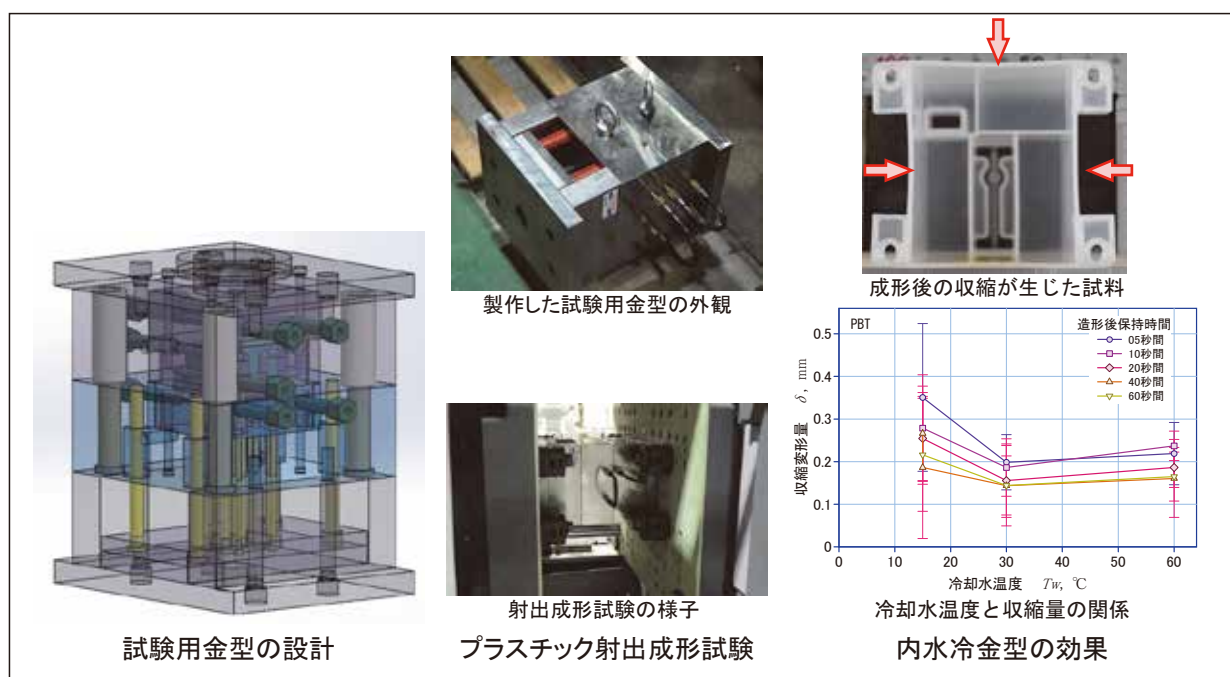
製品技術部 戸羽 篤也・鈴木 逸人

■研究の背景

近年、3D積層造形法の産業分野への利活用が注目されています。同技法の中で、金属粉末を用いて複雑形状の金属製品を製造する金属3D積層造形法は、複雑な内部構造を付与した金型製作などに応用できます。本研究は、内部に水冷のための3D配管を設けた金型によるプラスチック射出成形品の生産性向上を目的に、実用金型に適用可能なマルエージング鋼粉末を使用した3D積層造形条件および造形後時効熱処理条件の最適設計手法の確立と、マルエージング鋼で製作したプラスチック射出成形用金型による生産性向上効果を確認する試験を行いました。

■研究・開発の要点

1. 冷水管を内部に3D配管した試験金型の設計。
2. マルエージング鋼粉末による試験用内水冷金型の3D積層造形による製作。
3. プラスチック射出成形試験による内水冷式金型の有効性の検証。



■研究・開発の成果

1. 射出成形後の造形物を効果的に冷却するための3D冷却管を配置した金型を設計しました。
2. マルエージング鋼粉末による3D積層造形で水冷管を内蔵した試験金型を製作しました。
3. 冷却水の条件を変えたプラスチック射出成形試験により、水冷温度や造形後の保持時間と成形後の変形との関係を調べ、金型の強制水冷の品質および生産性向上効果を確認しました。

(株)サカイ技研
室蘭工業大学