

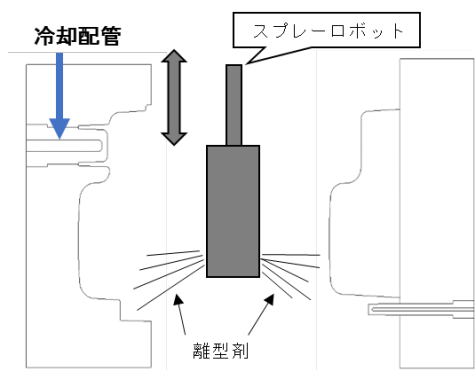
計画名：離型剤の効率的塗布可能なポーラス形状部を金属3Dプリンタで実現する高生産性・長寿命ダイカスト金型の開発

- 認定事業者：七宝金型工業株式会社(愛知県)
- 共同研究者：岐阜大学、金沢大学
- アドバイザー：トヨタ自動車株式会社、愛知産業科学技術総合センター
- 川下事業者：自動車メーカー
- 事業管理機関：公益財団法人科学技術交流財団(愛知県)
- 主たる技術：立体造形に係る技術
- 研究開発概要：

金属3Dプリンタで、従来不可能であったポーラス形状やラティス構造を金型に組み込む。そうして実現する新機構を使って、現在スプレーで塗布されている離型剤を金型内部から染み出させ、製品不良を起こす「焼き付き」を防止するとともに、離型剤の消費量を削減する。さらに、離型剤塗布時間が減ることで、鑄造サイクル時間の短縮化につながり、川下企業である自動車部品メーカーのコストダウンを可能にする。また、冷却配管を金型形状に沿って配置し、金型の長寿命を実現する。

【従来技術】

- ・鑄造工程における離型剤塗布工程は全工程の30～40%を占める。
- ・離型剤をスプレーによって大量に塗布しなければならない。
- ・離型剤の塗布量バラツキが発生し易い。
- ・離型剤が蒸発する気化熱で、金型表面温度が一気に低下するので、ヒートチェックが頻発する。
- ・ガスベントやガス抜きピンで内部のガスを除去しているが、複雑な形状からガスを排除しきれない。



【新技術】

- ・塗布工程が約50%削減可能となり、鑄造時間が約20%短縮できる。
- ・離型剤が内部から染み出して表面を覆うので離型剤使用量を削減(従来の10%に削減)できる。
- ・離型剤の塗布量を均一・安定に塗布可能となり、金型の焼き付き防止ができる。
- ・形状に沿った3次元冷却配管で金型の温度上昇を抑制する。温度差が小さくなることでヒートチェックを抑制でき、金型寿命を長くできる。
- ・ポーラス形状部から内部のガスを吸引する。複雑な形状でも効率よくガスを排除でき、複雑形状を有する金型での鑄造品質が向上する。

