

【成長戦略研究】 ポーラス金属材料の射出成形金型への適用(R3～R4)

産業技術センター

背景・目的

金属3Dプリンタによるポーラス金属の造形

・ 金属3Dプリンタは金属の新しい加工方法で、条件によりポーラス※1が造形できる。軽量化や高機能化が可能となり、多方面で活用が期待されている。

プラスチック成形時のガス対策への要望

・ 射出成形時に発生するガスによる成形不良※2対策への要望が強い



ポーラス金属をガス不良対策に適用して成形不良の改善を図る

金属3Dプリンタで、空隙率を制御した金型部材を成形、プラスチック成形時に発生するガスの流れを制御し、成形不良の改善を図る。

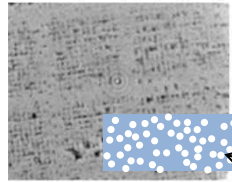


プラスチック成形
企業の競争力強化

燃料電池部材成形
への適用

医療・生体材料等
新材料分野へ展開

※1 ポーラス（金属3Dプリンタによるポーラス金属の造形）



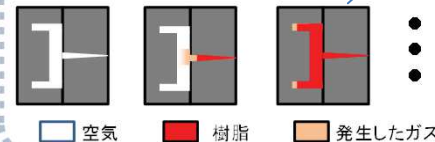
ポーラス金属：金属内部が多孔質体

様々な製造方法があるが、空隙の制御が難しい

金属3Dでは、造形エネルギーを制御することで空隙率制御が可能

※2 プラスチック成形時に発生するガスによる成形不良

射出成形プロセス



- 発生したガスで金型が汚れ、固着する
- 金型表面のガス汚れが、成形品に転写され外観不良
- ガス汚れでさらに、余計にガスが排出されなくなる

研究内容

1年目

(1)ポーラス金属材料の造形条件の検討

・ 造形条件と空隙率の調査

(2)金型部材への適用

・ ポーラス金属の加工方法検討

2年目

(1)ポーラス金属材料の造形条件の検討

・ 強度試験等の実施

(2)金型部材への適用

・ 成形実験の実施

期待される効果

○金型への適用によるガス起因の成形不良低減
⇒ 不良低減による射出成形企業の競争力強化
⇒ 燃料電池セパレータの高粘性材料の成形への適用

○金属3Dプリンタのポーラス金属最適造形条件の把握
⇒ 生体医療材料など新分野への適用(疑似骨など)

↳ 県内企業の競争力強化・新製品開発・新分野進出をサポート

共同研究者：株式会社道志化学工業所