

機能性低圧射出成形金型用断熱材料としての新規フェノール樹脂系高性能材料の開発

企業 / 株式会社太洋工作所

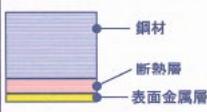
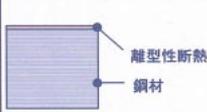
研究者 / 木村 肇 (大阪市立工業研究所研究員、工学博士)

松本明博 (大阪市立工業研究所研究員、工学博士)

プラスチックの射出成形においては、表面不良を発生しない無塗装成形技術の要望が強く、弊社開発の新概念に基づく「機能性低圧射出成形金型」(ULPAC金型)は、まさにこの要望を満たすものである。しかし、型寿命の長期安定化と機能の拡大安定化が事業化を阻む問題として残されていた。本研究により次のような成果を得、事業化へのステップが進展した。

- 1) 特殊めっき法による接着剤不使用接合技術の開発: 本工法により表面薄肉金属層/断熱層接合部の耐熱圧性が向上して機能性金型の量産安定性が確保され、かつ高温樹脂(PC等)への適用が可能となった。標題の断熱材については、その高温硬化に伴なう“型製作上の要解決問題”が一部残存、実用化には至っておらず、研究続行の予定である。
- 2) 熱解析およびコア表面改質によるヒケ防止機能の拡大: ヒケ防止機能は、金型表裏両サイドの温度差で推進される高温裏面部からのメルト移行により、表面部冷却収縮分を補償する作用である。熱解析による断熱構成最適化およびコア表面離型性の改善により、機能の拡大安定化が大きく進展したが、更なる拡大化に向けて研究続行の予定である。

以上の結果、“ウエルド・フローマークの発生しない、高転写無塗装成形品用低圧射出成形金型”事業化に向かって検討を進めている。

	構成	特徴
ULPAC キャビ ティ ブロック		○高感度 熱応答性 キャビティ
ULPAC コア ブロック		○瞬時断熱性 ○高温型離れの容易化

新しい機能の発現

1”ぬれ充填(ぬれ転写)”機能 → 低圧微細転写、ウエルド、フローマークの解消 → 低圧成形

2”表面転写/裏面ヒケ”機能 → 表面ヒケ防止機構 → 低圧成形

△機能性低圧射出成形型(ウルパック型) 構成と特徴

成形効果

- 1) 低圧成形 (従来の60%以下)が可能
- 2) 高転写・ウエルドレス成形品の安定成形
- 3) 繊維入り成形品への光沢付与
- 4) 成形品の無塗強化
- 5) 成形機の1~2ランク小型化

機能性低圧射出成形型 (ウルパック型) 構成と特徴