

# カーボンコート最適冷却アルミダイカスト金型

～金型の長寿命化／生産性の向上／アルミ溶湯保持温度の低温化～

- 株式会社メックインターナショナル 柴田 勉 ●岐阜大学 准教授 新川真人 ●広島大学 准教授 竹澤晃弘
- 公益財団法人科学技術交流財団 アドバイザー 岩堀弘昭 ●あいち産業科学技術総合センター 加藤正樹

## 成果概要

近年、アルミダイカストでは、鑄造品質や生産性向上を目指して、金型冷却技術が特に注目されている。今回の重点プロジェクトでは図1に示す3種類の型冷却について設計・製作・鑄造評価を実施した。設計の狙いは短時間でアルミ製品を固める効率の高い冷却構造の開発で、H30年開発の3D積層冷却（ラティス構造）は最も強力に型を冷やし、製品を固める事を確認した。

図2はカーボンコートの特徴を模式的に示したもので、鑄造時断熱／凝固時伝熱という、相反する性能を有し、図1の型冷却と組み合わせることにより画期的な改善ができた。達成した技術により、(1)金型の長寿命化、(2)生産性の向上、(3)低温化が実現できる。

### 特長

#### ●プロジェクトの成果

低温型により歪の少ない金型が完成し、製品精度が大幅に改善された。従来は高い温度の金型で鑄造するのが常識である中、今回カーボンコート金型と新しい型冷却設計の完成により低温で鑄造する世界初の画期的なダイカスト技術が誕生した。この技術は現在生産中の製品にも即適用が可能で国内外で圧倒的な競争力を発揮する見込み。又将来登場が期待される大型の電気自動車製品等開発を加速させる。

課題は、造形時間が長く高コストで、今後短時間造形技術開発が必要である。

### 開発技術

- 計算により最適化された冷却配管を有する金型の積層造形
- 積層造形低温金型表面上のアルミ溶湯流れを実現したカーボンコート

### 仕様

- 入子金型……外形(60×40×45mm)、
- 冷却……ラティス様式
- 冷却能力……300℃(現状品温度)→140℃(開発品温度)
- Al溶湯流れ……良好

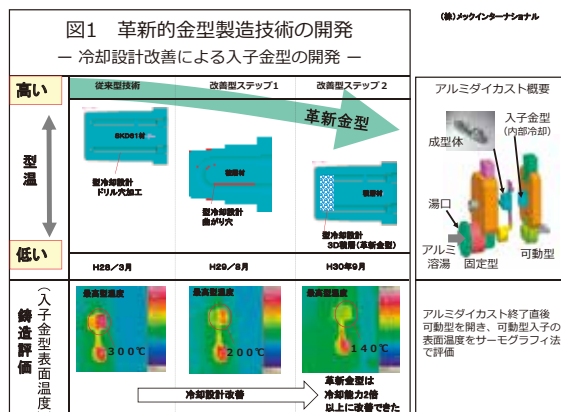
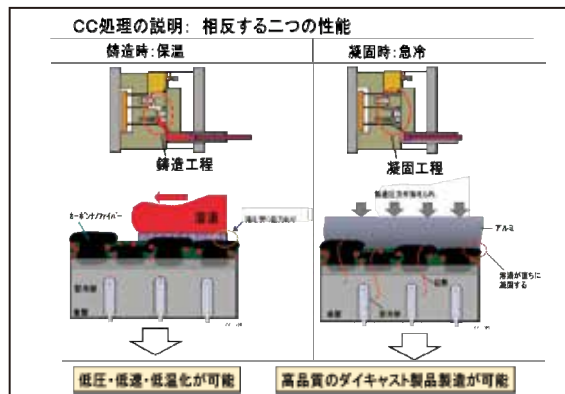


図2. 革新的金型製造技術の開発  
—カーボンコート層の相反する二つの性能—



- お問い合わせ先: 株式会社メックインターナショナル 柴田 勉  
e-mail: tsutom\_shibata@mec-int.co.jp 電話番号: 0565-37-7020 FAX: 0565-37-7022
- 特許の有無: 出願検討中