

## ダイカストの安定生産に向けた最新技術

### 総論

# ダイカストの安定生産に向けた技術動向

(株)アーレスティ 青山 俊三\*

最近のダイカストの主要ユーザーである自動車産業のダイカスト品への要求は、生産のグローバル化での価格競争によるコスト低減、要求性能の高度化に対する製品の品質化、および軽量化のためのボディや足回り品のダイカスト化であり、これらの要求に対応するダイカスト技術の開発・改善が進んでいる。

今回の特集では「ダイカストの安定生産に向けた最新技術」と題して多方面の方に執筆いただいたが、ここでは誌面の都合もあり、総論として上記した自動車メーカーの要求を実現するために取り組まれている技術の動向のうち、金型に関する技術に絞って解説する。

### 市場からの要求

#### 1. 原価低減からの要求

ダイカストの製造原価低減のためにハイサイクル化、不良率低減、生産稼働率向上などの生産性向上が取り組まれている。この中で金型に関する課題として、ハイサイクル化により単位時間当たりに金型に入る熱量が増えることであり、冷却の強化が必要となる。同時に金型内の温度勾配が大きく、熱応力の振幅が大きくなるので、冷却孔の割れが課題となる。またサイクルを短縮するには、離型剤スプレー&ブロー時間の短縮が必要となる。

金型寿命向上も取り組まれており、ハイサイクル化により金型への熱負荷が増加する中で耐ヒートチェック

ク性、耐溶損性、耐焼付き性など金型材料技術および表面処理技術の向上が必要となる。

#### 2. 高品質化からの要求

自動車メーカーは、エンジン燃焼効率の改善や車体の軽量化に取り組んでいる。ダイカストへは複数部品の一体化やコンパクト化から、複雑な製品の製造が要求されており、燃焼ガスの高圧縮化と相まって耐圧性や機械的特性の向上が、また壁厚の薄肉化が要求されている。耐圧性や機械的特性を向上させるには、鑄造欠陥（ガス巣、ひげ巣、破断チル層、介在物など）の低減が必要となる。複雑形状や薄肉成形性を実現するには、充填中の溶湯凝固を防止するため湯流れの最適化と充填時間の短縮が必要となる。また、同時に金型への熱負荷が増加するので、その対応も必要となる。

#### 3. 自動車ボディ、足回り品のダイカスト化からの要求

従来のダイカストの材料の95%がADC12合金であるが、自動車のボディ、足回り品の伸びや耐食性の要求は高いので、ADC12は使用できない。低Feで不純物が少ない材料が用いられるが、ADC12に比べ流動性が悪く、金型の溶損や焼付きの問題が発生しやすい。また、材料の要求特性から鑄造欠陥を削減する必要がある。部品の組付けに溶接が使われる場合は、ガス量の低減が必要であり、そのために潤滑剤や離型剤中の油分を制限する必要がある<sup>1)</sup>。

### 金型材料、表面処理技術の動向

金型への熱負荷の増加によりヒートチェック、溶損が問題となる。ヒートチェックの影響因子として、圧

\*Shunzo Aoyama：製造本部 本部長付、工学博士  
〒441-3114 愛知県豊橋市三弥町字中原 1-2  
TEL (0532)65-2170