

第 120 回非鉄鋳物研究部会議事録

- ・日時： 平成 28 年 6 月 10 日（金） 13:10~16:55
- ・場所： 愛知県産業労働センター ウィンクあいち 1102 会議室
- ・参加者： 「部会長以下 63 名」

・講演題目

1. 鋳造開始初期品の品質向上改善事例

((株)豊田自動織機 富野和則)

鋳造初期の「捨てうち」を削減する取組み事例。鋳造初期の製品品質をガス量で調査したところ、鋳造初期にガス量が多く、徐々にガス量が低下して「捨て打ち」が終了するころにガス量が安定することを見出した。また鋳造初期のスリーブ温度も同様の傾向を示し、スリーブ温度が 125℃以上でガス量を安定することがわかった。そこでラドル予熱（湯洗い 2 回）と射出タイミング増加（2 倍）により、鋳造初期のスリーブ温度を短期間に 125℃以上にする方法を考案し、「捨て打ち」を削減することに成功した。また同時に鋳造品質（巣、洩れ）のレベルも向上したことが報告された。

2. 「キャビティ直バルブシステム」の開発経過と短時間充填の実現

((株)ダイレクト 21 長澤理)

キャビティ内に充填した溶湯が、オーバフロー、真空ランナーを充填する過程で圧力低下する現象（二次充填）がありダイカスト品質に悪影響を与える。二次充填の防止のためにオーバフロー、真空バルブランナーなどを無くし、さらに射出速度を早くした短時間充填の試みを行った。その結果 10 型中 5 型は品質が向上したが、残りの型で、品質が良くならず、ガスの影響を対策する必要があることを見出した。そこで開発した「キャビティ直バルブ」を用いてガスを抜く方法を検討し、低速射出領域でガスを逃がすことで、真空を用いることなくダイカスト品質を向上できることを確認した。

3. VACU2 システムを用いた真空ダイカスト技術

(Pfeiffer Vacuum 社 Mr. Andreas Wuerz)

(Glimo 社 Mr. Hedwig Lismont)

Pfeiffer vacuum 社と Glimo 社との共同プロジェクトにより開発した、マルチステージ真空プロセス Vacu2 が紹介された。従来の真空システムは、ゲート、キャビティ、真空ランナーを経由して一つの経路で真空吸引する方法であり、真空経路の配管抵抗により短時間減圧が難しく、射出時の真空値が、空気漏れの影響により大きくバラツキ、ダイカスト品質のバラツキをもたらす。そこでスリーブに大口径の配管を設置して、ラドル給湯後短時間で急速減圧する方式を併用することで、空気漏れの影響をすくなくするマルチステージ

方式の真空吸引システムを開発した。バルブ手許と 2 つの真空タンクの圧力測定より、吸引したガス量を計算し、漏れ量やキャビティ内圧力を管理するシステムを構築した。このシステムは、60 以上の工場マシンに活用され、ダイカストの品質向上に貢献している。

4. 構造材量産のためのダイカスト技術

(ビューラー(株) 太田朝裕)

欧米では、自動車構造材のアルミダイカスト化が普及しており、ショックタワー、フレーム材、ドアパネル、ピラーなど様々な構造材がダイカストにより生産されている。ビューラ社は構造材用ダイカスト製造装置システムを販売しており、20 社以上で使用されている。講演では、アルミダイカスト構造材の一般的な量産工程が紹介され、主な注意点が説明された。金型の温度バランス、一桁高い溶湯成分管理、リサイクル率の制限、表面品質への真空効果、熱処理工程の歪防止対策や検査方法など各種製造影響因子が紹介された。