

第 119 回非鉄鋳物研究部会議事録

- ・日時： 平成 28 年 3 月 18 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 57 名」

・講演題目

1. 消失模型鋳造の水平方向への湯流れ時における EPS 模型消失挙動の観察

(岐阜大学 臼井健悟)

乾燥砂中に埋設した発泡模型に溶湯を注湯し、鋳物を作製する消失模型鋳造における模型の消失挙動を明らかにするために行われた湯流れ可視化実験および CAE の解析結果について紹介された。試験鋳物における湯流れ可視化実験により、湯流れ時の模型消失状態が明らかになり、本鋳物の湯流れ時の温度低下挙動解析に必要となる熱伝達係数が明確化された。

2. ダイカスト金型内の水冷管から発生する割れの観察

(岐阜大学 廣

瀬洸太)

ダイカスト金型の熱的、機械的負荷状態を明らかにするために行われた金型水冷穴部の断面観察結果と本断面部の熱応力解析が紹介された。本金型は数万ショットの鋳造を経ており、水冷穴先端部、根元部に割れの発生が観察される。また、穴全体にピット状欠陥も観察される。さらに、熱応力解析を実施し、割れが生じやすい冷却穴先端部の応力集中は、先端形状を R 形状とすることにより低減できる旨の報告がなされた。

3. X 線 CT 画像を用いた鋳巣欠陥判別システムの開発

(三重大学 田中

栄人)

アルミニウムダイカストの欠陥発生要因を明らかにすることは、欠陥防止条件を明確にするために重要である。本報告では、X 線 CT を用いた欠陥種別を明らかにする手法およびそのシステムについて紹介された。本手法は、加熱処理前後の欠陥の膨張状態から引け、および、ガス巣を種別することを特徴とする。X 線 CT データから加熱前後の欠陥の位置合わせ手法の詳細が紹介されるとともに、開発したシステムの有効性も合わせて紹介された。

4. ダイカストの方案最適化と実験による検証

(三重大学 金

澤賢一)

ダイカスト鋳造時にはスリーブ、金型内で空気を巻き込み、製品内部にブローホール等の欠陥が発生する。本報告では、ランナ部で空気の巻き込みがない形状を得るための遺伝的アルゴリズムに基づく最適化手法が報告され、その概要が紹介された。また、T 字状

ランナを対象にした水モデルによる可視化実験、板状試験鋳物によるブリスタ試験により、本最適手法の有効性が認められた結果についての報告がなされた。

5. 型レス鋳造の基礎原理と自動車部品の適用検討 (株)豊田中央研究所 八百川盾)

自動車用車体フレームなど高延性、高品質を要求される部材に鋳造法を展開するためには、新たな鋳造法の開発が必要となる。そのために開発した型レス鋳造法の概要およびその適用事例が紹介された。本手法は、連続的に溶湯補給、形状創製を行うために、引けなどの欠陥発生は無く、型拘束がないため、難鋳造材を用いても従来鋳造で課題となる割れの発生も無い。本手法で作製された田字断面_波型形状のクラッシュ BOX の衝撃吸収エネルギーは既存品に比べ 25%の向上が認められた。

6. ダイカスト用アルミニウム合金の開発 (株)大紀アルミニウム工業所 大城直人)

大紀アルミ工業所で開発された 1.高延性・高耐力合金、2.高熱伝導度合金、および、3.高耐食性合金の概要について紹介された。1.高延性・高耐力合金では、引張試験過程で荷重除荷した試験片の SEM 観察からき裂挙動を解析し、組成の最適化が行われている。また、2.高熱伝導度合金では、焼付き防止のための Fe 量の最適化、強度向上のための Cu 量の最適化結果についての報告が、3.高耐食性合金については、耐食性への Cr の影響を主に報告された。