

第 116 回非鉄鋳物研究部会議事録

2015/6/12 青山作成

- ・開催日時：平成 27 年 6 月 5 日（金）13:05~17:00
- ・開催場所：愛知県産業労働センター（ウイंक愛知）1201
- ・メインテーマ：金型の寿命
- ・参加者：部会長以下 71 名

新しい研究部会体制（青山俊三部会長／アーレスティ、小林光浩事務局／トヨタ自動車）による第 1 回目の研究部会。新しい試みとして時間に自由度があるプログラム構成にし、討議に十分時間を割いた研究部会を行った。

・講演題目

1. ダイカスト金型の寿命に関する諸要因（九州工業大学 日原政彦）

金型寿命に影響する諸要因と対策方法について解説された。熱疲労に伴うヒートチェック発生の機構を説明し、金型材料特性の品質向上と形状を考慮した熱処理の重要であることを示された。窒化処理と酸化処理の複合処理を表面処理前後にピーニングで金型表面を健全にするなど複合した表面処理を行うことがヒートチェック防止に効果的である。金型の故障要因の一つの焼付きについてもその対策方法について紹介された。

2. 熱間金型の寿命現象と金型材料の特性の関係性について（日立金属 田村庸）

金型の使用環境による寿命への影響について、基礎実験結果が示された。高温耐力と延性の影響、金型の剛性の影響、窒化処理深さおよび窒化処理の硬さの影響、キャビティの中の配置の影響、試験温度の影響、クラック間隔とクラック深さの関連性、加工キズの影響などについて示された。

3. ダイカスト金型技術の可視化（岐阜大学 山縣裕）

金型だけでなく、ダイカストマシン全体をモデル化し、変形挙動を解析した結果が示された。その結果ヒートチェックの発生が金型に加わる熱応力で圧縮応力により発生していることが実際の金型と解析結果の比較で示された。ヒートチェック発生の機構について、離型剤塗布工程で発生する引張応力ではクラックは発生せず、溶湯充填時に加わる圧縮応力で発生することをいくつか検証結果から示された。

4. 材料の破壊について（豊橋技術科学大学 小林俊郎）

材料の破壊の形態、衝撃値への材料の特性の影響、き裂進展への組織形態、欠陥、緩和の影響、き裂の間隔と応力拡大係数などについて解説された。金型のヒートチェック現象の理解に熱機械疲労試験方法の活用が提案された。