

## 第 8 1 回 鑄鉄鑄物研究部会議事録 (案)

1. 日時 令和 5 年 12 月 18 日 (月) 13:30~16:30
2. 場所 愛知県産業労働センター「ウインクあいち」 10 階 1007 会議室  
〒450-0002 愛知県名古屋市中村区名駅 4 丁目 4-38 TEL: 052-571-6131 (代表)
- (上記会場に加えて Web 会議も併用)

### 3. 出席者

【会場】菅野部会長 (木村鑄造)、前田 (大同大学)、大竹 (トヨタ)、川島 (マツバラ)、近藤 (三重工研)、曾根 (瓢屋)、河部 (元・静岡工技研)、橋本 (元・新東工業)、杉山 (スギヤマ)、長清 (神戸理化学)、岩田 (ニューアロイ)、岩堀 (科学技術交流財団)、吉田 (大阪特殊)、久保田・平岡 (ニッサブ)、戸高 (TVC)、三輪 (元・産総研)、若林 (光洋鑄造)、尾村 (産総研)

【Web】梅谷 (ヒノデホールディングス)、徳力 (中央可鍛)、田中 (コヤマ)、鈴木 (平岩鉄工)、亀本・山本 (西岡可鍛)、鈴木 (日本ルツボ)、大羽 (新東工業)、石川 (旭メタルズ)、高柳 (メイチュウ)、横山 (日本製鉄)、中村 (アイシン高丘)、渡辺 (名工大)、三宅 (個人)

以上 会場 19 名 Web 14 名 合計 33 名 (※順不同、敬称略)

### 4. 議事

#### (1) 部会長挨拶

#### (2) 前回議事録の確認 (資料 No. 81-0) 承認

#### (3) 低熱膨張球状黒鉛鑄鉄の凝固・冷却過程における黒鉛の成長 (資料 No. 81-1)

ヒノデホールディングス (株) 梅谷 拓郎 氏

低熱膨張球状黒鉛鑄鉄の凝固・冷却過程における  $\gamma$  相 (オーステナイト) および黒鉛の成長過程を観察し、低合金球状黒鉛鑄鉄と比較検討した結果をご報告頂いた。低熱膨張球状黒鉛鑄鉄は鑄肌から中心に向かってオーステナイト柱状晶が大きく成長し、その際に黒鉛を取り込みながら凝固が進行する。低熱膨張球状黒鉛鑄鉄は共晶凝固の温度幅が広いことから固相の温度低下による固相収縮の影響を受けて黒鉛晶出による膨張効果が小さくなる。その結果、引け等が生じやすくなり極端な場合には凝固割れを生じる。

#### (4) IoT/AI によるキュポラ溶解の制御と燃焼燃料起因 CO2 の削減 (資料 No. 81-2)

(株) マツバラ 川島 浩一 氏

キュポラの操業はこれまで職人の経験に頼っていたが、AI を用いたデータ解析および予測値を活用した操業への変更を試みた結果についてご報告頂いた。キュポラ制御盤を PLC 制御に更新し排ガス温度・温風温度・炉頂のガス成分・送風空気の水分値・出湯温度などを常時監視・収集するシステムを作り上げた。AI を活用してこれらデータを解析する事で出湯温度を予測するモデルの構築や材質不良を未然に防止できるシステムを作り上げ、品質向上や生産性向上を実現して CO2 低減に貢献した。

#### (5) 2023 年度共同実験結果報告 (資料 No. 81-3)

三重県工業研究所 近藤 義大 氏

2023 年度共同研究としてねずみ鑄鉄と球状黒鉛鑄鉄のシェルカップ熱分析を用いた調査を行っている。委員企業 5 社にご協力いただき、溶湯品質の比較を行った結果を報告頂いた。片状黒鉛鑄鉄については 3 種類の接種に対して K-FGI と黒鉛化度 (EGA) の関係性調査を行い、接種剤が黒鉛の生成にあたる影響に関してディスカッションを行った。球状黒鉛については黒鉛粒数と黒鉛化度の調査を行い、Sr 系接種剤を使用した際に生じた異常組織に関して情報提供いただいた。

#### (6) その他 連絡事項

第 82 回鑄鉄鑄物研究部会は三重県光洋鑄造様にて工場見学会を開催します。

日程 令和 6 年 3 月 7 日 (木) 予定です。

以上