

(社)日本鑄造工学会「生型砂管理技術の再構築Ⅱ」研究部会

第 11 回研究部会議事録(案)

日時 : 2018 年 1 月 16 日(火) 13:30~16:45

場所 : ウィンクあいち 905 会議室(愛知県名古屋市中村区名駅 4 丁目 4-38)

出席者:佐藤部会長、金森(元部会長,金森メタル)、橋本(前部会長,新東工業)、丸山(関西大学)、石井(アイメタルテクノロジー)、渡辺(KANAMORI)、高木(クニミネ)、松本(クボタ)、加藤(虹技)、田中、鈴木(コヤマ)、中岡(JFE 継手)、小倉(新東工業)、井上、藤井、橋本(大洋マシナリー)、和田(中央可鍛工業)、黒川、枝根(ツチヨシ産業)、市川(土岐可鍛工業)、前野(日立金属)、栗田(ボルクレイ)、宮林、西原(森川産業)、森川(森川鉄工)、前田(幹事 大同大)、川島(幹事 マツバラ)、曾根(幹事 瓢屋)

以上 28 名(敬称略, 順不同)

議事

1. 前回議事録 承認された。
2. 森川産業の生型鑄造ラインにおける管理技術の現状と課題(11-01)

森川産業株式会社 西原 孝行

森川産業(株)は 1945 年設立し、売上 50 億円/年で自動車、産業部品の FC、FCD 鑄造を行っている。溶解関係(保持炉廃止による切り替え時間短縮メリットと課題として溶湯安定化等)、注湯関係(球状化処理方法)、混練砂関係の課題について発表された。混練はアジテータ MS6G ミキサーを使用しているが、生産日により中子使用の有無やサンドメタル比の差異があること、サンドピンの棚吊りなどにより、砂かみ不良が多いため、加水方法の見直しや Xbar-R 管理図を用いて CB 値と抗圧力の管理を実施して規格値の見直しを行っている例について紹介された。

3. 生型砂の粉末 X 線回析リートベルト解析 (11-02)

株式会社ツチヨシ産業 黒川 豊

鑄物砂は蛍光 X 線などで化学成分を測定されるが、鉍物成分を定量することは困難である。生型砂の構成物であるベントナイト、石炭粉、オーリチック等について粉末 X 線回析リートベルト解析を利用して定量した結果について報告された。ベントナイトや石炭粉は産地による結晶構造の違いやデータベースの不足、熱による結晶構造の変化から、リートベルト解析が難しく前処理(全粘土分、強熱減量除去)した後にリートベルト解析を行った。けい砂の主成分である石英や長石は定量精度が良いが、多成分系けい砂や人工砂では同定できない鉍物成分はアモルファスとしてカウントされるため、生型砂のアモルファスをオーリチックとするためには、結晶の正確な同定、結晶モデルデータベースの充実が課題である。

4. 鑄物砂の新再生システムの開発(11-03)

大洋マシナリー株式会社 井上 晃利

鑄物砂の新再生システム、AW 再生装置について紹介された。アルカリフェノールと人工砂の使用に対応した同再生装置は従来型バッチ再生機構に活性水添加ユニットを加えて砂表面の超微粉除去を行って LOI の低減、混練砂(アルカリフェノール等)の強度アップをおこなっている。活性化水は再生研磨時に添加される為、摩擦熱によって蒸発し、砂温度も同時に下がる。従来機との比較で再生処理能力 25%アップ、混練砂強度 15%アップの効果があり、肌砂等への適用がしやすくなったが、今後も装置の改善を進めていくとの報告があった。

5. 青銅の生型鑄造における鑄型内温度・ガス圧の同時測定(11-04)

関西大学 丸山 徹

硫化物を分散させた鉛フリー青銅鑄物 CAC411 の生型鑄造法における評価と生型内の温度、ガス圧の経時変化を調査した結果について発表された。実験方法は CAC411 を溶解して板状(40×11×120mm)の生型に鑄込んだ時のガス圧、鑄型温度、鑄造品の評価を行った。生型温度測定では水分凝縮層の挙動が観察され、炭素粉末添加によって水分凝縮層の温度勾配が急になり、鑄型温度が高くなった。生型ガス圧測定ではガス圧上昇後に 0 に近づく現象が見られた。CAC411 鑄造評価では炭素粉末添加した生型の方が鑄肌が滑らかであった。温度測定方法等について議論がなされ、今後さらに研究が進むことを期待された。

6. その他 佐藤部会長、前田幹事より連絡事項、及び部会委員承認事項

- 今年度で「生型砂管理技術の再構築Ⅱ」研究部会 3 年間の活動を終了する。
- 同研究会報告書 のための原稿締め切りは 2018.6 月。
- 次期テーマは「生型特性の把握と管理技術」とする。
- 次期部会長は前田部会長(大同大学)、幹事 川島(マツバラ) 曾根(瓢屋)
- 2018.11 月シンポジウム開催を予定。
- 参考文献 海外技術ニュース「鑄物砂 4.0」(鑄造ジャーナル 2017.11.20)

以上