(社)日本鋳造工学会「生型砂管理技術の再構築Ⅱ」研究部会
第 12 回研究部会議事録(案)

日時 ： 2018 年 3 月 1 日(木) 13：30～16：45
場所 ： 機械振興会館 B3-1 会議室 (〒105-0011 東京都港区芝公園 3-5.8)
出席者：佐藤部会長、橋本(前部会長,新東工業)、岩堀(元豊田中央研究所)石井(アイメタルテクノロジー),渡辺(KANAMORI)、山村(金森メタル)高木、道家(クニミネ)、松本(クボタ)、井上(虹技)、西野(コマツキャステックス)、田中(コヤマ)、中岡(JFE 継手)、小倉(新東工業)、永田(大銑産業)、藤井(大洋マシナリー)、和田(中央可鍛工業)、黒川(ツチヨシ産業)、吉田、橋田(ツチヨシマテック)市川(土岐可鍛工業)、伊藤(浜北工業)、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) 軍司(瓢屋)、前田(幹事 大同大)、川島(幹事 マツバラ)、曽根(幹事 瓢屋)

以上 31 名(敬称略, 順不同)

議事

1. 前回議事録 承認された。
2. 日立金属真岡工場 生砂管理の現状と課題(12-01)

日立金属株式会社 前野 佑太

日立金属(株)は 1956 年設立し、真岡工場は素形材カンパニーとして自動車用鋳物、アルミニウム部品を製造している。砂処理工程概要は造型機,新東工業 ACE-6(エアレーション造型＋両面スクイズ)で混練機は 2015 年より真空混練機を導入している。 真空混練機により、Bt 粘結力が早く飽和して砂性状の安定化 CB バラツキ 30％減、砂かみ不良 5％減、等の効果がでている。

砂管理の課題として、冬季に砂起因不良増加があり、その要因として真空混練機による砂温度が一定化(35～40℃)と冬季外気温とのギャップからの設備結露や稼働率低下があった。対策として設備保温による CB 低下バラツキ抑制や保水性向上のためのでんぷん添加検討について紹介された。

3. 生型造型ラインにおける砂管理の現状(12-02)

虹技株式会社 井上 直治

虹技(株)は 1916 年創業姫路市に工場 2 拠点有している。主要製品はマンホール、グレーチング建設機械部品等で主要設備として生型 ACE 造型ラインと V プロセスラインがある。シンプソンミルで混練し、SSI、通気度、抗圧力、CB 値、水分、活性粘土分を社内で測定し、シリカプログラムを外部委託している。

砂の安定化に向けての取り組みとして I-DST(自動砂測定機)を導入し、造型機直前で砂性状を把握して・フィードバックしている現状について報告された。I-DST の今後の期待と課題としては混練機へのフィードバック、測定機の測定誤差を安定化させる等がある。

4. 【招待講演】鋳鉄の水素吸収によるピンホール欠陥の発生に及ぼす Al、Mn、S および鋳型材質の影響(12-03、12-04)

元(株)豊田中央研究所 岩堀 弘昭

研究論文として鋳物 第 56 巻、鋳造工学第 83 巻に掲載された内容について、執筆者である岩堀氏が講演を行った。砂型で生産される鋳鉄鋳物でピンホール欠陥は大きな不良要因の一つである。溶湯中の水素に着目して、鋳鉄溶湯の鋳型内での水素吸収とピンホールの発生、それらに影響する微量元素、鋳型材質について検証しピンホール発生条件を明らかにした。水素に起因するピンホールは鋳型内充填された溶湯の水素量が 5ppm 以上、溶湯中の微量 Al、キュポラ戻し材の S,Mn の影響があり、生型砂水分も水素補給源で多い程ピンホールが発生しやすい。生型添加剤の石炭粉や CHn 系ガスの多いギルソナイト、Fe_2O_3(ベンガラ)等は水素吸収を抑制しピンホール防止に効果がある。

5.　生型（石炭粉有無）と球状黒鉛鋳鉄におけるピンホール欠陥精製要因の検討（12-05）

株式会社ツチヨシ産業　黒川　豊

鋳造カレッジ上級コースで行われている鋳込み試験によるピンホール数の調査、要因の検討について紹介された。ピンホール鋳込み試験片は配布資料 12-04（藤尾氏）にあるリング状鋳物方案で行い、石炭粉なし、有りでのピンホール数、その発生メカニズムや石炭粉の役割について考察している。

生型におけるピンホールは生型内溶湯の酸化、水素ガスの拡散、石炭粉有無による抑制効果、溶湯組成による表面張力や溶湯膨張圧の変化等が考えられる。

6.　その他　佐藤部会長、前田幹事より連絡事項

- 今年度で「生型砂管理技術の再構築Ⅱ」研究部会 3 年間の活動を終了し、2018 新年度「生砂特性の把握と管理技術」で研究会を実施する。
- 次期部会長は前田部会長（大同大学）、 幹事　川島（マツバラ）　曽根（瓢屋）
- 各位委員に委員会参加と発表協力を要請した。

以上