

第 85 回 鑄鉄鑄物研究部会議事録 (案)

1. 日時 令和 6 年 12 月 12 日 (木) 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」9 階 903 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】横山(日本製鉄 発表)、藤島(日下レアメタル研究所 発表)、近藤(三重県工業研究所 発表)、菅野部会長(木村鑄造)、大竹(トヨタ)、前田(大同大)、川島(マツバラ)、曾根(瓢屋)、川端(アイシン高丘)、久保田、平岡(ニッサン)、三輪(元 産総研)、橋本(元 新東工業)、船曳(コヤマ)、杉山(スギヤマ)、佐々木(ダイハツメタル)、森(平岩鉄工所)、朝岡(新東工業)、山下(大阪特殊)、篠原(大鉄産業)

【Web】平塚(岩手大学 発表)、尾村(産総研)、亀本、西岡、山本(西岡可鍛)、鈴木(日本ルツボ)、城田(城田鑄工)、杉本(中央可鍛)、大島(花王クエーカー)、加藤宣、加藤丘(エルケム)、石川(旭メタルズ)、坂崎(武山鑄造)、高柳(メイチュウ)、孫(南通毅力機機科技)、幅(岡本)、岩田透、岩田滉(ニューアロイ)、高間(旭有機材)、王、田村、宮本(クボタ)、深津(旭コークス)、鳥居(神戸理化学)、松澤(森川産業)、坂井(丹羽鑄造)、釜坂(アイシン高丘)、神谷、近藤(トヨタ)、岡、陳(大鉄産業)、重野(マツバラ) 以上

会場 20 名 Web32 名 合計 52 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.85-0) 承認

(3) 高 Mn 含有球状黒鉛鑄鉄試料の材質に及ぼす溶湯処理剤の影響 (資料 No.85-1) 岩手大学 平塚 貞人氏

ハイテン鋼 (高 Mn 鋼) を溶解材料とする球状化黒鉛鑄鉄はチル化傾向の促進とパーライト増加、伸びが低下。黒鉛粒数の増加、基地組織をフェライト化させる必要がある。溶湯処理における球状化剤、接種剤、二次接種剤の組合せが与える組織、機械的性質への影響を調査した結果を報告頂いた。二次接種により伸びが向上し、フェライト面積率と黒鉛粒数が増加。球状化剤では La を含有したものが伸びを向上させ、黒鉛粒径が小さくなった。また、複合硫化物が小さい時、黒鉛粒数の増加、フェライト面積率の増加、伸びの向上を確認する事ができた。

(4) 鑄物用銑鉄 (資料 No.85-2)

日本製鉄 (株) 名古屋製鉄所 横山 隆宏氏

日本製鉄における鑄物用銑の生産及び、出荷工程の紹介、鑄鉄鑄物製造工程における鑄物銑使用メリットを紹介頂いた。鑄物用銑鉄を製造しているのは名古屋製鉄所のみで、多機能銑と高純度銑があり、低リン鉱石の集中配合を行い、微量元素の低減、厳格な成分管理、混銑・異材混入防止に努めている。溶湯に良質な黒鉛を提供し、溶解電力量の低減、副資材(加炭材、Fe-Si 材)削減、不純物元素の希釈 (黒鉛化促進) における実用例の紹介をして頂いた。

(5) 黒鉛球状化率の測定方法による違い (資料 No.85-3)

(有) 日下レアメタル研究所 藤島 晋平氏

JIS G 5502 が 2022 年 4 月 20 日に改正され、黒鉛球状化率の測定対象黒鉛粒子最大軸長が 15 μ m から 10 μ m 以上になり、測定方法は 5 つ定義されている。ISO 粒子数法、ISO 面積法、JIS 法で測定した黒鉛球状化率の違いについて報告頂いた。球状化率が 80%以下の時、JIS 法と ISO 粒子数法は同等となった。一方で ISO 面積法は低い値が得られた。球状化率が 80%以上では ISO 粒子数法、JIS 法、ISO 面積法の順に高い値が得られた。対象黒鉛粒子最大軸長の改正により黒鉛球状化率は高くなる傾向が得られた。

(6) 竹炭による鑄鉄溶湯への加炭実験 (資料 No.85-4)

三重県工業研究所 近藤 義大氏

放置竹林、獣害が深刻化する中、伐採した竹を竹炭に加工し地場産業である鑄造業で加炭材として使用する、サーキュラーエコノミー推進を目的とした。固定炭素分 85%以上、揮発分 10%以下となる焼成条件を見出した。竹炭を鑄鉄溶湯へ添加すると、炎を上げて燃焼した後、溶湯接触面から赤熱し溶解していく様子が確認され、電極黒鉛屑の 81%の加炭効率、C%歩留りは 68%であった。加硫効果、窒素量は微増したが異常黒鉛、鑄造欠陥は確認できず。高密度化、整粒化により電極黒鉛屑並の加炭速度を目指し、鑄造企業の商業炉で加炭実験、成型炭としてキュボラでの実用化を目指す。

(7) その他

次回の研究部会 (3/13 開催) についてアナウンス。

以上