

各位

2024年7月12日
公益社団法人 日本鑄造工学会
東海支部 非鉄鑄物研究部会
部会長 小林正和
事務局 上坂直人

第151回非鉄鑄物研究部会-特別講演会 開催案内

拝啓、時下ますますご清栄のこととお慶び申し上げます。

非鉄鑄物研究部会では、もっといい商品、サービスの提供を行うために鑄造業界の『進化』を目指し新たな領域へ進む『新化』技術、これまでの領域を『深化』する技術の『3つのシンカ』に関する講演会、共同研究を行っています。また研究部会後は、会員同士の『親化』を深めるための情報交換会を行っています。

今回、2021年4月～2023年3月の活動の成果報告として、鑄造分野における低炭素化に寄与する溶解技術、金型技術、リサイクル技術、及び鑄造分野へのAIの適用技術についての特別講演会を開催いたします。



記

日時：2024年9月6日(金) 第1部(研究部会)10:00～17:00 第2部(情報交換会)17:15～19:45

場所：第1部 愛知県産業労働センター ウィンクあいち 902 会議室 (Web ミーティング併催)

第2部 未定(名古屋駅付近)

参加費：第1部(冊子代込み、Web も同額) 会員企業1名様無料、2名様以降3000円

鑄造工学会東海支部/ダイカスト研究部会委員6000円、左記以外12000円

第2部 会員/非会員問わず 5000円(税込)

支払い方法：リアル参加の方-現地支払い、Web参加の方-事前の銀行振込(別途、お知らせします)

研究部会プログラム：

10:00 - WEB ミーティング参加受付開始

10:10 - 10:15 事務局連絡・部会長挨拶

「アルミニウム鑄造における低炭素化～溶解、金型、リサイクル」

10:15 - 11:05 (50) ①溶解工程におけるCO2削減の取り組み

(株)デンソー 加藤信悟 様

11:05 - 11:55 (50) ②ダイカスト金型表面の微細スリット形成による耐クラック・型欠け性向上

広島アルミニウム工業(株) 村田祐介 様、小井川竜一 様

11:55 - 13:05 (70) — 昼 休 憩 —

13:05 - 13:55 (50) ③アルミニウム合金材料の再生率向上と LCA 原単位削減

トヨタ自動車(株) ○富田高嗣 様、古川雄一 様

13:55 - 14:45 (50) ④アップサイクルの実現に向けた不純物元素量の低減技術開発

産業技術総合研究所 志賀敬次 様

14:45 - 14:55 — 休 憩 —

「アルミニウム鑄造におけるAI～AIに必要な金型計測、ダイカスト特性の機械学習」

14:55 - 15:45 (50) ⑤金型溶湯圧力無線計測システムの開発

(株)アーレスティ 渥美忍 様

15:45 - 16:45 (60) ⑥2021-2023 年度 非鉄鑄物研究部会共同研究

ダイカスト曲げ特性の機械学習

非鉄鑄物研究部会 織田和宏 幹事(日本軽金属)

DAS 自動測定技術の開発

非鉄鑄物研究部会 金澤賢一 幹事(Anotherworker)

16:45 - 17:00 連絡事項

連絡・問い合わせ先：非鉄鑄物研究部会 事務局 上坂直人

株式会社デンソー セーフティシステム開発部 第2開発室

e-mail : naoto.uesaka.j3h@jp.denso.com

講演概要

① 溶解工程におけるCO₂削減の取り組み

(株)デンソー 加藤信悟 様

当社は2035年までにカーボンニュートラルを目指すことを宣言した。当社ダイカスト工程においてCO₂排出量の2/3近く占めるアルミ溶解を中心に、「省エネ活動によるCO₂削減」と「CO₂フリー燃料への切替え」に取り組んでいる。本講演では小型アルミインゴットを用いた高効率溶解保持炉について紹介する。また、CO₂フリー燃料の1つである「水素」でのアルミ溶解のコンセプトおよび初期評価結果について報告する。

② 微細スリット構造形成によるダイカスト表面の耐クラック・耐型欠け性の向上

広島アルミニウム工業(株) 村田祐介 様、小井川竜一 様

ダイカストの生産性を阻害する金型不具合「型欠け・クラック」は慢性的な問題であり、生産性を高めるにはこれら不具合を低減させる必要がある。本講演では、金型寿命向上の技術開発事例として、微細スリット形成によるダイカスト金型表面の耐クラック・耐型欠け性の向上について紹介する。

③ アルミニウム合金材料の再生率向上とLCA原単位削減

トヨタ自動車(株) 富田高嗣 様、古川雄一 様

アルミニウム合金の新地金は材料製造時のCO₂排出量が多い。一方、再生材は金属の中でも比較的低融点であるためCO₂排出量が少なく優れた素材である。近年、材料のCO₂排出量以外に製品の再生材比率向上が求められており、再生材の使用を得意とする鑄造分野にとってチャンスといえる。今回は材料のCO₂排出量原単位削減と再生材比率向上の動向や最近の開発技術について紹介する。

④ アップサイクルの実現に向けた不純物元素量の低減技術開発

産業技術総合研究所 志賀敬次 様

合金溶湯の冷却時に晶出する初晶金属を分離・回収する金属の精製方法（分別結晶法）に電磁攪拌を導入することにより、精製効率を向上することが可能である。本講演では、電磁攪拌を活用した分別結晶法によるアルミニウム合金中の不純物元素低減技術の研究開発事例について、鉄除去の実験結果を中心に紹介する。

⑤ 金型溶湯圧力無線計測システムの開発

(株)アーレスティ 渥美忍 様

溶湯圧力はダイカストの重要品質因子であるが、配線等の課題があり生産中の計測は難しい。そこで、押出ピンのセンサー化と小型の無線発振機を用いた無線計測システム技術の開発に取り組み、押出ピンを交換するだけで溶湯圧力が計測できるようにすることで、生産中に溶湯圧力を計測できるようにした。開発した技術について紹介する。

⑥ 2021-2023年度 非鉄鑄物研究部会共同研究

非鉄鑄物研究部会 織田和宏 幹事、金澤賢一 幹事

ダイカストの曲げ特性について勾配ブースティングマシン、ランダムフォレストによる機械学習、予測を行い、良好な結果を得た。DAS、硬さを機械学習の説明変数としており、これらが未知数の場合の検討も行った。また、ミクロ組織画像からDASを高速かつ統一的に測定するために、画像処理および深層学習によりDASを自動測定する技術を開発した。