

各位

2022年8月18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 織田 和宏
事務局 一ノ瀬 浩

「 アルミニウム合金のリサイクル、及びCO2低減 」

第143回非鉄鑄物研究部会 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。

第143回の非鉄鑄物研究部会の開催をご案内いたします。今回は「アルミニウム合金のリサイクル、及びCO2低減」をテーマにした講演を下記のようにWEBミーティング(ZOOM)形式で開催いたします。委員の皆様にはご多忙のこととは思いますが、ご出席下さるようお願い致します。都合がありご参加できない方は、代理出席をお願い致します。

また、委員以外で本テーマに興味がある方も是非ご出席ください。多くの皆様のご参加で、テーマに関する技術の討議が深まり、ご参加される皆様にとり有意義な研究部会になることを期待しております。

記

日時：2022年9月2日(金) 13:00~17:00

場所：WEBミーティング(ZOOM)にて開催(接続方法は別途 ご連絡)

研究部会プログラム：

12:45 - WEBミーティング参加受付開始

13:00 -13:05 事務局連絡・部会長挨拶

13:05-15:10

- ① 話題提供1: 溶融塩電解を用いたアルミニウムのアップリサイクル
東北大学 ○盧鑫 様, 竹田修 様, 朱鴻民 様
- ② 話題提供2: 溶解工程におけるCO2削減の取り組み
株式会社デンソー 加藤信悟 様
- ③ 話題提供3: アルミダイカスト材に求められる成分分析と、最適な分析装置について
株式会社日立ハイテクサイエンス 田中壮 様

15:10-15:20 — 休憩 —

15:30-16:50

- ④ 話題提供4: リサイクル(二次)アルミニウム合金の不純物とその影響
株式会社大紀アルミニウム工業所 大城直人 様
- ⑤ 話題提供5: 鉄量の多い過共晶Al-Si系合金ダイカストのAl-Fe-Si系化合物微細化
日本軽金属株式会社 織田和宏 様

16:50-17:00 連絡事項

連絡・問い合わせ先: 非鉄鑄物研究部会 事務局 一ノ瀬 浩
トヨタ自動車(株) 素形材技術部 製品開発室
TEL 050-3166-1593
e-mail: hiroshi_ichinose@mail.toyota.co.jp

講演概要

講演テーマ「アルミニウム合金のリサイクル、及びCO2低減」

話題提供1: 溶融塩電解を用いたアルミニウムのアップリサイクル

東北大学 ○盧鑫 様、竹田修 様、朱鴻民 様

現在の再溶融によるアルミニウム (Al) のリサイクルは、不純物の除去が避けられず、質の劣化を伴うダウングレードリサイクルである。再生 Al の最終用途は、自動車用エンジンブロック等の casting 品がほとんどであるが、EV シフトが加速すると、Al の循環構造が破綻することが懸念されている。この「Al クライシス」を回避するために、不純物を効率的に除去できる Al リサイクルプロセスの開発が重要である。本研究グループでは、Al スクラップを固体のまま電解するプロセス (Solid-state electrolysis, SSE) を提案し、本講演では SSE プロセスにおいて、Al 及び含まれる他の合金元素の電気化学的溶解挙動を紹介したい。

話題提供2: 溶解工程におけるCO2削減の取り組み

株式会社デンソー 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。

話題提供3: アルミダイカスト材に求められる成分分析と、最適な分析装置について

株式会社日立ハイテクサイエンス 田中壮 様

近年、ダイカスト材を取り巻く環境は大きく変化し続けています。例えば、自動車部品に様々な特性を加えるため、規格外の元素が添加されることもめずらしくなくなりました。また、原材料に占めるリサイクル比率の増加やサプライチェーンの多様化に伴う不純物の混入リスクの高まりにより、不純物管理の必要性も高まっています。本発表では実際の測定結果を示しながら、CMOS型スパーク発光装置を利用した品質管理について説明いたします。

話題提供4: リサイクル(二次)アルミニウム合金の不純物とその影響

株式会社大紀アルミニウム工業所 大城 直人 様

カーボンニュートラルの観点から、一次合金はCO₂排出量の多い純アルミを使用するため、スクラップを主体としたCO₂排出量の少ない二次合金が注目されている。リサイクルアルミニウム合金の工程(選別、溶湯処理)の現状と問題点、各特性に与える不純物元素の影響(Cu、Fe、Sn)、新塊合金に代わる二次合金を紹介する。

話題提供5: 鉄量の多い過共晶Al-Si系合金ダイカストのAl-Fe-Si系化合物微細化

日本軽金属株式会社 織田和宏 様

近年の環境やエネルギーの問題を考えると、アルミニウム合金のリサイクルの重要性が高くなると思われる。代表的な casting アルミニウム合金である Al-Si 系では、リサイクル時に不純物鉄が多く混入すると粗大な Al-Fe-Si 系化合物が晶出し、機械的特性を低下させる要因となる。一方、ADC14 アルミニウム合金に対して鉄を JIS 規格以上に添加しても Al-Fe-Si 系化合物が微細晶出することがわかった。本報で微細晶出機構を推定した。