

各位

2026 年 7 月 28 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 馬淵 潤

## 「ものづくりを支える材料研究の最前線」 第 159 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 159 回の非鉄鑄物研究部会の開催をご案内申し上げます。今回は、「ものづくりを支える材料研究の最前線」をテーマに、最新の研究成果をご紹介します。委員の皆様にはご多忙のことと存じますが、ぜひ出席賜りますようお願いいたします。ご都合がつかない場合は代理の方のご出席をお願いいたします。また、研究部会に参加している会社・大学・公設試験研究機関に所属している方で、委員以外でも本テーマに興味のある方は、ぜひご参加ください。多くの皆様のご参加により、テーマに関する技術討議が深まり、有意義な研究部会となることを期待しております。

### 記

日時：2026 年 9 月 4 日（金）第 1 部（研究部会）13:00～16:50 第 2 部（交流会）17:30～19:30

場所：第 1 部 愛知県産業労働センター ウィンクあいち 1302 会議室（Web ミーティング併催）

第 2 部 MACCARONI（マカロニ）名古屋店（名古屋市中村区名駅 1-1-4 名古屋うまいもん通り広小路口）

参加費：第 1 部 会員企業 1 名様 無料、2 名様以降 2,000 円（税込）、  
鑄造工学会東海支部／ダイカスト研究部会委員 5,000 円、左記以外 10,000 円  
※Web 出席の参加費も同様

第 2 部 会員／非会員問わず 4,000 円（税込）

参加申し込み方法：右記リンクより参加申し込み [第 159 回 非鉄鑄物研究部会 参加申し込み - フォームに記入する](#)

支払い方法：現地参加の方：現地支払い、Web 参加の方：事前の銀行振込（詳細は別途ご案内します）

### 研究部会プログラム：

- 12:50 - 開場、Web 受付開始
- 13:00 - 事務局連絡・部会長挨拶
- 13:05 - 講演（発表：30 分、質疑：10 分）

講演1： アルミニウム溶湯中の介在物評価技術—既存技術のレビューと今後の展望  
国立研究開発法人 産業技術総合研究所中部センター 志賀 敬次 様

講演2： 金属間化合物除去法による Al-Si 系合金溶湯アップグレード技術の実用可能性  
エス・エス・アルミ株式会社 和田 健司 様

講演3： 速度論的手法と X 線回折によるアルミニウム合金鑄物の時効進行度の評価【web 講演】  
熊本県産業技術センター 池田 朋弘 様

15:05 - 15:20 — 休憩 —

講演4： 非熱処理型高耐食性 Al-Mg-Si 系合金の各種特性に及ぼす不純物元素の影響  
日本軽金属株式会社 長瀬 勇人 様

講演5： アルミ合金の鑄物および 3D プリント材の溶質分布と固溶状態  
株式会社豊田中央研究所 八百川 盾 様

16:40 - 16:50 連絡事項

連絡・問い合わせ先：非鉄鑄物研究部会 事務局 馬淵 潤  
株式会社アイシン 素形材生技部 開発室  
e-mail: junmabu@ped.aisin.co.jp

# 講演概要

## 「ものづくりを支える材料研究の最前線」

講演1: アルミニウム溶湯中の介在物評価技術—既存技術のレビューと今後の展望

国立研究開発法人 産業技術総合研究所中部センター 志賀 敬次 様

介在物は鋳物の延性低下や機械加工時の工具摩耗を引き起こす要因の一つであり、溶湯中の介在物を定量的に評価することは鋳造品質の向上に不可欠である。近年はギガキャストをはじめとする高延性ダイカスト製品の需要拡大に伴い、介在物管理の重要性が高まっている。さらに、サーキュラーエコノミーの進展により再生材の利用拡大が見込まれ、スクラップ由来介在物への対応も重要な課題となる。本講演では、アルミニウム溶湯中の介在物評価技術について既存手法を概観し、その特徴と課題を整理するとともに、今後の技術動向を考察する。

講演2: 金属間化合物除去法による Al-Si 系合金溶湯アップグレード技術の実用可能性

エス・エス・アルミ株式会社 和田 健司 様

Al-Si 系合金溶湯を融点近傍まで冷却する際に晶出する Al-Si-Fe-Mn 系化合物を沈降分離させて溶湯中 Fe 濃度を低減する「金属間化合物除去法」は数十年来知られた技術であるが、技術面のみならず経済合理性の課題が山積しており、実用化の障壁となっている。弊社が開発した金属間化合物除去法による“溶湯アップグレード技術”は、Al-Si 系合金溶湯中の Fe 濃度を新塊合金相当に低減可能であり、さらに連続操業が可能で製造時 CO<sub>2</sub> 排出量も少ないことを数トン容量の実用炉で実証した。本講演では、本開発技術が適用し得る Si 濃度範囲の基礎検討結果に加え、実用炉プロセスの実態および作製した上澄溶湯の特性等について解説する。

講演3: 速度論的手法と X 線回折によるアルミニウム合金鋳物の時効進行度の評価

熊本県産業技術センター 池田 朋弘 様

速度論的手法と X 線非破壊評価を活用することにより、時効処理材の作製と評価の負担を軽減できると期待される。本研究では、市販のアルミニウム鋳造材について、時効硬化の進行度と時効処理時間の関係を Kolmogorov-Johnson-Mehl-Avrami の式に基づいて整理し、最大硬化量に到達する時効処理時間の温度依存性をアレニウスプロットにより予測することを試みた。また、試料の時効処理の状況を確認するために、X 線単一入射において二次元検出器が用いられる cosa 法により、時効処理時間に伴う回折環の変化を観察し、硬さの変化との対応を調べた。

講演4: 非熱処理型高耐食性 Al-Mg-Si 系合金の各種特性に及ぼす不純物元素の影響

日本軽金属株式会社 長瀬 勇人 様

近年、カーボンニュートラルの観点から、アルミニウムスクラップを原料としたリサイクル合金の利用が求められている。本研究グループでは、Al-Mg-Si 系合金において、不純物元素である Fe および Cu の特性への影響が Al-Si 系合金と比較して小さいことを見出し、これらの元素を許容可能なダイカスト用 Al-Mg-Si 系合金を開発した。本発表では、Fe および Cu 添加量が機械的特性および耐食性に及ぼす影響を評価した結果について報告する。さらに、Al-Mg 系合金の課題となる鋳造割れ性に対する Fe および Cu の影響についても検討した結果を紹介する。

講演5: アルミ合金の鋳物および 3D プリント材の溶質分布と固溶状態

株式会社豊田中央研究所 八百川 盾 様

アルミ鋳物やダイカストの熱処理レス化は、熱変形の防止、コスト・CO<sub>2</sub> 削減、リサイクル材活用などの目的で検討されている。しかし、熱処理レス化は機械的特性を低下させることが多い。特に均質化・溶体化処理を省略することで凝固組織が材料特性に強く影響を及ぼすようになる。そこで、凝固・冷却過程で形成される溶質分布や固溶状態をアルミ鋳物や 3D プリント材で調査した事例を報告する。