

代替材料を『使いこなす』 ～ 材料代替を実装につなぐテクノロジー ～ 開催レポート

日程：2026年7月21日（金）

会場：東京日本橋 GLOBAL LIFESCIENCE HUB

主催：東北大学産学連携先端材料研究開発センター（MaSC）

共催：東北大学オープンイノベーション事業戦略機構
東北大学リサーチ・マネジメントセンター



2026年7月17日（金）、東京日本橋にて第17回 MaSC 技術交流会 Real Exchange を開催しました。今回は「代替材料を『使いこなす』」をテーマに、資源制約、環境負荷低減、経済安全保障、高信頼化への要求を背景として、新しい材料を製品・プロセスの中でどのように採用し、社会実装へつなげていくかについて、大学研究者と企業登壇者が議論しました。

第1部の大学講演では、基調講演として工学研究科の林大和准教授より、酸化銀・銅・ナノペーストを中心としたサステナブルなナノ材料合成プロセスについてご講演いただきました。超音波を用いた固液系非平衡プロセッシングや、ナノ粒子・ナノコンポジットの作製、透明導電膜、銅ナノ粒子、ナノ溶剤など、環境調和型プロセスによる材料開発の広がりが紹介されました。



工学研究科
林大和准教授



工学研究科
庄司衛太准教授

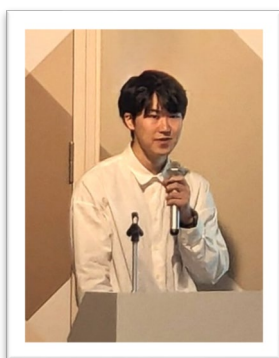


金属材料研究所
渡辺万三志教授

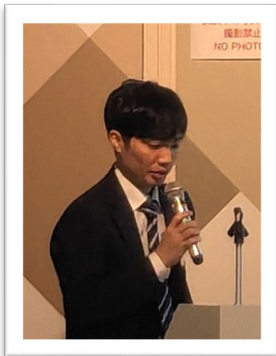
続いて講演1として同研究科の庄司衛太准教授よりナノ粒子分散液の濡れ・乾燥・残留過程について、液滴内流動、リング形成、超拡張濡れ、時空間計測、データ駆動解析を組み合わせた研究を紹介いただきました。ナノ粒子を用いるプロセスでは、材料そのものだけでなく、界面現象や乾燥過程を理解し制御することの重要性、アカデミアの立場からのアプローチが示されました。

講演2では、金属材料研究所 渡辺万三志教授より、走査透過電子顕微鏡 STEM による解析についてご講演がありました。原子レベルでの構造観察、元素分析、電子回折、EELS による化学状態分析など、材料の構造・組成・界面を多角的に把握する評価技術が紹介され、代替材料の信頼性評価やメカニズム解明における顕微解析の有用性が共有されました。

特別講演では、NanoFrontier 株式会社 斎藤克哉様より、大学発スタートアップによる冷媒代替材料の事業展開についてご講演いただきました。ナノ粒子分散技術を基盤とした冷却液開発、スケールアップ、長期安定性評価、研究開発自動化など、大学技術を事業へ展開する具体的な取組が紹介されました。



NanoFrontier 株式会社
斎藤様



EM デバイス株式会社
三津谷様



株式会社タムラ製作所
新井様



SWCC 株式会社
森下様



株式会社 UACJ
林様

第2部の企業講演では、EM デバイス株式会社 三津谷怜威様より、リレー製品における技術課題と要素技術開発の連携可能性について、株式会社タムラ製作所 新井正也様より、代替材料としての鉛フリーはんだの開発経緯と車載用途等における信頼性課題についてご講演いただきました。また、SWCC 株式会社 森下裕一様からは、銅銀合金の実用化事例をもとに、代替材料の採用において何が課題なのか、産業構造上の視点からの問題が提示されました。株式会社 UACJ 林知宏様からは、空調用熱交換器における冷媒管の銅からアルミへの置き換え、接合プロセス、防食技術、リサイクル性を考慮した材料開発についてご紹介いただきました。

パネルディスカッションでは、材料代替が単なる置き換えでは成立せず、新しい価値、信頼性、量産適用まで含めた設計が必要であることが議論されました。また企業課題を物性値や評価項目として大学側に伝えることの難しさ、大学のシーズを企業が理解し活用するための共通言語の必要性、大学からの積極的な技術発信の重要性についても意見が交わされました。

意見交換会では登壇者を含めて闊達な意見交換がなされ、今後の連携に繋がるネットワーキングが行われました。MaSC では今後も、大学の先端研究と企業課題を結びつけ、技術相談、共同研究、オープンイノベーションにつながる交流の場を継続的に創出してまいります。

