

## 第133回シンポジウム

## アルミニウム産業のCN・CEに向けた最新技術

The latest technology for carbon neutral and circular economy  
in aluminum industry

木村 申平

Shimpei KIMURA

## 1. まえがき

近年、温暖化をはじめとする環境問題の深刻化が予測され、あらゆる経済活動にて、循環経済への転換が求められている。アルミニウムは資源循環向上への貢献が期待される素材であり、輸送機器の軽量化等、CO<sub>2</sub>排出量削減を目的とする用途において需要の大きな伸びが予測されている。

アルミニウムは、「電気の缶詰」といわれるように原価に占める電力費割合が高い。製錬時の電力源が化石燃料ベースではCO<sub>2</sub>排出量が高くなるが、再エネ由来の電力使用やリサイクル原料活用によって素材のCO<sub>2</sub>排出原単位が低くなる。また、アルミニウムの特性（例えば軽量化）の効果も加わることで環境負荷を低減する素材として期待されている。

本シンポジウムでは、日本でのアルミニウム産業での直接的なCO<sub>2</sub>排出削減から、リサイクル原料の最大活用技術や、最終製品へのアルミニウム素材への貢献事例を含めたサプライチェーン全体での脱炭素化に関する最新技術をテーマとした。

## 2. プログラムおよび講演内容

- 1) 友澤 健一 氏 (中外炉工業株式会社)  
「工業炉におけるカーボンニュートラル化への取組み」
- 2) 内藤 純也 氏 (株式会社神戸製鋼所)  
「ライフサイクルを考慮した  
自動車アルミパネル部品のGHG排出量評価」
- 3) 熊井 真次 氏 (東京科学大学)  
鈴木 覚 氏 (日本アルミニウム協会)  
「NEDOアルミ資源循環1 プロジェクト概要」
- 4) 村上 雄一朗 氏 (産業技術総合研究所)  
「NEDOアルミ資源循環2 不純物元素低減技術の開発」
- 5) 田中 宏樹 氏 (株式会社UACJ)  
「NEDOアルミ資源循環3 不純物元素無害化技術の開発」
- 6) パネルディスカッション

友澤氏からは、工業炉について、大型炉のCNに向け、GI基金を活用し、水素やアンモニアの燃焼技術、加熱の電化の開発状況、熱プロセスの脱炭素化の紹介、課題が報告された。

内藤氏からは、アルミニウムのLCAについて、素材製造時の環境負荷に加え、軽量化による環境負荷低減効果を考慮し、自動車部品を対象にライフサイクルでの温室効果ガス(GHG)排出量の算出事例が報告された。

熊井氏、鈴木氏からは、2021~25年事業として採択されたNEDOアルミニウム資源循環プロジェクト（以下、NEDOアルミ資源循環）である「資源循環型社会構築に向けたアルミニウム資源のアップグレードリサイクル技術開発」の概要、ならびに研究開発の実施体制、相互連携、規格化の方針等について、報告された。

村上氏からは、NEDOアルミ資源循環の不純物元素低減技術の開発について、アルミニウムスクラップの展伸材への活用として、分別結晶法によるアルミニウム不純物元素除去技術、およびLIBSソータによる選別技術の開発が報告された。

田中氏からは、NEDOアルミ資源循環の不純物元素無害化技術の開発について、縦型高速双ロール鋳造および加工熱処理を用いた特性改善を活用し、不純物を多く含むアルミニウムスクラップの展伸材へのリサイクルの開発が報告された。

## 3. シンポジウムを振り返って

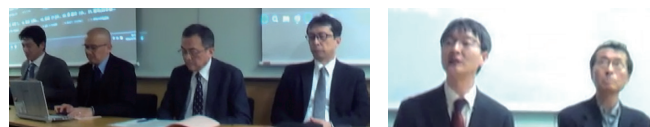
今回のシンポジウムはハイブリッド開催で、講師6名全員には現地で御講演いただき、聴講者64名のうち、オンライン参加者は38名、会場参加者は26名であった。

現地聴講者は、講演者とのネットワーキング活動も見られ、現地開催・参加のメリットを改めて認識した。その一方、アンケート調査結果ではオンラインでの参加には賛成意見も多く、ハイブリッド型開催ニーズは高いと考えられる。

講演の最後には講師全員に参加いただき、パネルディスカッションを実施した。世話人として初めての取組みであり、改善の余地はあるが（テーマ設定、聴講者アンケートなどの仕掛け）、各方面の専門家である講師や聴講者から貴重な生の声や意見交換も実施され、日本国内のCN・CEに対する理解や発展に繋がる良い機会になったのではないかと考える。

最後に、御多忙のところ御講演いただきました6名には深く感謝申し上げます。

世話人 日本大学 星野 倫彦、広島工業大学 日野 実  
本田技研工業株式会社 馬場 圭太、  
株式会社神戸製鋼所 木村 申平



左：友澤氏、内藤氏、熊井氏、鈴木氏 右：村上氏、田中氏