



2025年12月3日
日本軽金属株式会社
日軽エムシーアルミ株式会社
大陽日酸株式会社

アルミニウム溶解プロセス向け酸素富化燃焼技術の取り組みについて ～CO₂排出量を従来の空気燃焼に比べて最大24.1%削減を実証～

日本軽金属株式会社（本社：東京都港区、代表取締役社長：岡本一郎、以下「日本軽金属」）、日軽エムシーアルミ株式会社（本社：東京都港区、代表取締役社長：香山昌志、以下「日軽エムシーアルミ」）、日本酸素ホールディングスグループの日本産業ガス事業会社である大陽日酸株式会社（本社：東京都品川区、代表取締役社長：永田研二、以下「大陽日酸」）は、酸素富化燃焼技術を適用したアルミニウム溶解プロセスにおいて、CO₂排出量を通常の空気燃焼と比較して最大24.1%削減することを、三社共同で実証しました。

1. 実証試験の背景

2050年カーボンニュートラル実現に向けては、日本国内に約3.7万基存在するとされる工業炉からの温室効果ガス（以下、GHG）排出削減が急務であり、この度、酸素富化燃焼技術^{※1}に着目し、三社共同でアルミニウム二次合金用溶解炉において実証試験を実施しました。

※¹酸素富化燃焼技術・・・燃焼に使用する空気に酸素を富化することで排ガスによる熱損失を低減し、熱効率の向上ならびにCO₂排出量を削減する技術

2. 実証試験の概要と結果

日軽エムシーアルミの商用アルミニウム溶解炉に酸素ランス方式（図1）を用いた酸素富化燃焼技術を適用し、酸素濃度が約40%までの条件で溶解試験を実施した結果、従来の空気燃焼と比べ最大24.1%のCO₂排出量削減を達成し、省エネルギーとカーボンオフセット

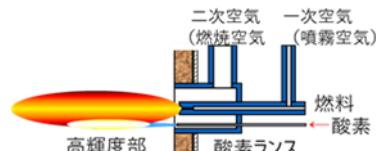


図1 酸素ランス方式

トにメリットがあることを確認しました。酸素リッチな雰囲気に伴いトレードオフの関係となるNOx排出などの環境への影響および製品品質・歩留、操業面や設備への影響がない

事を確認しました。今回の実証試験において、酸素富化濃度および酸素投入位置を最適化することで、更に高効率なアルミニウム溶解実現の可能性を確認できました。

3. 実証試験における各社の役割

会社名	役 割
大陽日酸	実証試験計画立案、酸素富化燃焼装置設計、数値流体解析、酸素供給
日本軽金属	実証試験計画支援、溶解炉周辺設備改造支援、アルミニウム溶解に関する知見提供
日軽エムシーアルミ	実証試験場所提供、実証試験計画支援、操業および製品検証

今回の実証試験により得られた多くの成果に基づき、アルミニウム製造における GHG 排出削減へ挑戦を続けて参ります。

以上

【ご参考：各社ホームページ】

日本軽金属株式会社：<https://www.nikkeikin.co.jp/>

日軽エムシーアルミ株式会社：<https://www.nmca.jp/>

大陽日酸株式会社：<https://www.tn-sanso.co.jp/jp/>

本件に関するお問い合わせ 日本軽金属株式会社 技術・開発グループ 技術部 TEL : 03-6810-7152	本件に関するお問い合わせ 日軽エムシーアルミ株式会社 技術部 TEL : 0564-62-2485	本件に関するお問い合わせ 大陽日酸株式会社 広報部 TEL:03-5788-8015
リリースに関するお問い合わせ 日本軽金属株式会社 広報室 TEL : 03-6810-7160		製品に関するお問い合わせ 工業ガスユニット ガス事業部 営業開発部 TEL : 03-5788-8305