

シーズ技術名
ブース技術名

鋳造時の凝固過程を広範囲で可視化する新技術

電磁攪拌凝固プロセスのX線イメージング技術

技術分野分類 金属・資源生産工学

技術キーワード 融体・凝固、鋳造、リサイクル・循環・再利用・変換

産業分類 051：その他の金属鉱業

内 容	概要	金属溶湯中の結晶粒の観察方法及びその装置に関し、特に、回転磁場を利用して流動するアルミニウム合金溶湯中で晶出して成長する金属間化合物についてX線を用いて結晶形態の経時変化を可視化する方法を提供する。
	従来技術・競合技術との比較(優位性)	従来の放射光X線イメージング技術は、観察範囲が数十mm ² 程度と狭いため、流動下での観察が難しい点が問題であった(関連情報 左図)。本技術は、マイクロフォーカスX線源と産総研で開発したフラットパネル型X線検出器を用いることにより、従来技術よりも100倍以上広い面積で、金属が流動しながら凝固する様子を観察できる(関連情報 右図)。
	本技術の有用性	本技術は、従来技術と比較して観察範囲が100倍以上拡がり、溶融金属が流動しながら凝固する過程を詳細に可視化することができる。これにより、溶解凝固を伴う金属中の不純物元素の除去プロセス条件を科学的根拠に基づいて最適化することができ、金属リサイクル技術の高度化・プロセスの高効率化に役立つ。
関連情報 (図・表・写真等)		
適用可能製品		本装置の電磁攪拌機構は回転磁場を利用しているため、様々な導電性金属の溶湯に対してもX線イメージングが可能である。例えば、マグネシウム、鉄、銅、亜鉛、錫などの金属元素を主成分とする合金の観察にも適用できる。
技術シーズ保有者	氏名 所属・役職	マルチマテリアル研究部門 志賀敬次、藤原健、村上雄一朗、尾村直紀
技術シーズ照会先	窓口 TEL/FAX e-mail	国立研究開発法人 産業技術総合研究所 中部センター 産学官連携推進室 技術相談窓口 https://www.aist.go.jp/chubu/ja/collabo/consultation_form.html

■知的財産 特願 2023-192633、金属溶湯中の結晶粒の観察方法及びその装置、志賀敬次、藤原健、村上雄一朗、尾村直紀

■試作品状況

無

提示可

提供可

作成日 2024年 12月 4日