

CONTENTS

表紙

01 低炭素社会実現に向けた異種金属材料の高速・高強度接合技術（鍛接法）の開発

研究紹介

- 02 ポリプロピレン繊維の新規な染色方法の開発
- 03 介助者の身体負荷軽減を目指した機能性パンツの開発
- 04 イオン液体を反応場とする材料合成
- 05 生分解性樹脂とバイオマス材料の複合による分解性の制御
- 06 レーザ積層造形法によるタンブステン材料の創成

お知らせ

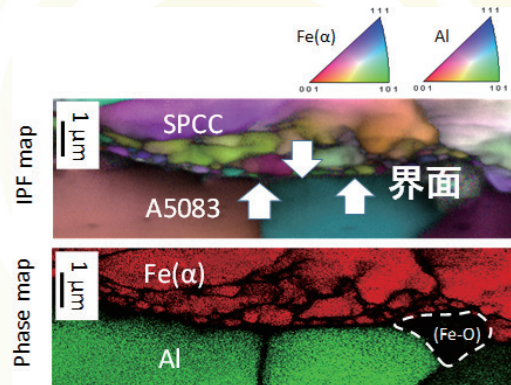
- 07 学位取得者・受賞者の紹介
- 08 受賞者・表彰者の紹介

技

術情報誌131号（2022年3月発行）をお届けします。

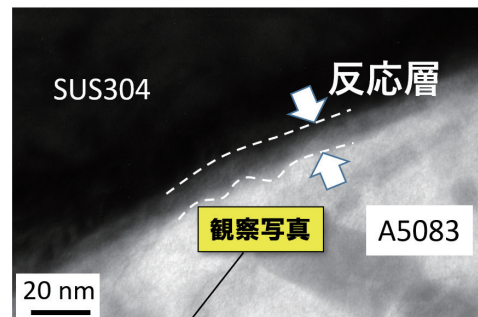
表紙の写真は、高速・高強度異種金属接合を実現する「スポット鍛接法」による接合界面の一例です（Fe/Al）。「低温・短時間拡散」により、接合部の金属間化合物（IMC）の成長をナノレベルに抑制し無害化（フリー化）、異種金属接合における材料制限を打ち破りました（PCT/JP2021/003018）。電動化が進む自動車において革新的なマルチマテリアル技術となることが期待でき、現在実用化研究を進めています（構造材、機能部品）。

この技術開発により、山岸副主幹研究員は第20回中部科学技術センター顕彰“研究功績者”として表彰されました（巻末ページ参照）。

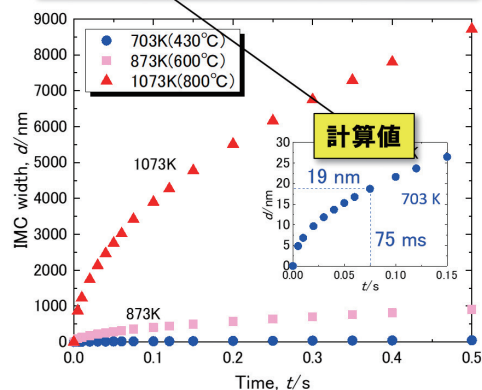


普通鋼とアルミニウム合金の接合界面EBSD解析（IPF map及びPhase map）

異材接合で強度低下の問題となる μm 厚のIMCが全く認められません。



IMCフリー Fe/Al異材接合界面



ステンレス鋼とアルミニウム合金の接合界面TEM明視野像及びFe-Al反応拡散層成長挙動計算値

より詳細に観察すると10nm厚程度の反応層が確認できます。計算値からも本法が低温プロセス（430℃）であるためにこのようなIMCフリーを実現できていることが分かります。