

## 正誤表

2021年11月に発行しました 天田財団 助成研究成果報告書 2021 において、掲載内容に誤りがございました。

謹んでお詫び申し上げますとともに、下記のとおり訂正させていただきます。

正誤箇所	誤	正
<p>P43 下段 AF-2018238-C2 奨励研究助成 (若手研究者) 土屋 雄司 氏 キーワード 研究概要</p>	<p>微細接合, 異種材料接合, 傾斜機能組成 3D プリンティング, 攪拌プロセス</p> <p>本研究では, より高強度かつ高信頼な接合を実現するために, レーザ溶融と攪拌プロセスとを複合したレーザー加熱攪拌技術 (Laser Melting Stir Process; LMSP) を開発している. LMSP では, レーザにより急加熱・溶融させた材料を空冷するのではなく, 攪拌しながら凝固させていく. このようにすることで, 半凝固状態を経て, 材料が凝固する. 半凝固で溶融させると, 材料内の空隙や結晶粒の粗大化を抑制できることが報告されている. LMSP は, 溶融させた材料を攪拌することで, 半凝固状態を創り出すことで, 機械的特性の向上を目指すものである. 提案手法 (LMSP) の実現可能性を実験的に検証するとともに, 接合部材の機械的性質やそのばらつきを, レーザ溶接による接合部材と比較しながら明らかとする.</p>	<p>赤外 CW レーザー加熱, セラミック薄膜, 高温超伝導薄膜</p> <p>高温超伝導体 REBCO 薄膜は, 液体窒素温度での高性能電力機器への応用が期待されており, 配向薄膜化技術によって高性能化が行われてきた. しかし, 膜厚の増加とともに結晶の配向が崩れ, 膜厚の上限が課題であった. 本研究では, 赤外 CW レーザーおよびセラミック輻射ヒーターを組み合わせた表面レーザー加熱装置を開発した. REBCO 薄膜の c 軸配向膜厚の増加および臨界電流 <math>I_c</math> の向上を目的として, この装置を高温超伝導体 REBCO 薄膜成長装置へと組み込むことで, 膜厚の <math>8\mu\text{m}</math> までの成膜を行った. 結果, <math>8\mu\text{m}</math> においても a 軸配向粒混在率が 15%以下であり, 最大で <math>1,500\text{ A/cm-width}</math> 以上の高い <math>I_c</math> を得た. 本研究で開発した表面レーザー加熱法を用いた REBCO 薄膜における <math>I_c</math> の向上は, 電動飛行機や医療用 MRI への応用が期待されている高温超伝導線材の特性を飛躍的に向上する手段として期待される.</p>