

固相接合法による異材接合

非混合摩擦攪拌接合法を用いた銅とアルミの接合技術

- 摩擦攪拌接合により、銅とアルミを混合することなく突合せて接合
- 接合条件を改良して、接合界面の化合物相の厚さ $1\mu\text{m}$ 以下を実現
- 接合後、板厚 1.0mm 以下に圧延加工が可能

研究目的・内容

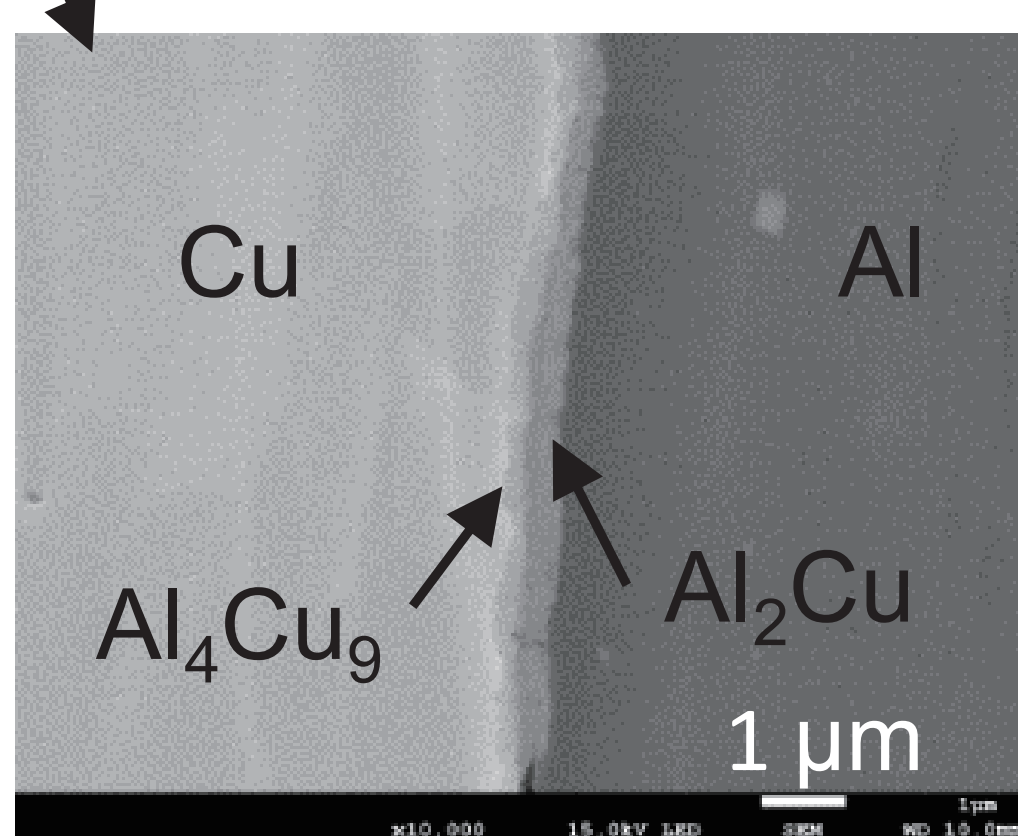
固相接合法の一つである摩擦攪拌接合を利用すると、銅板とアルミ板を突き合わせて接合することができます。しかし、回転ツールを利用した接合法であるため、板厚 1.0mm 以下の薄い板材を接合することが困難であるという問題があります。そこで、接合後の加工性を向上させる接合技術の開発を行いました。

回転ツールの形状や接合条件を工夫することで、新たに非混合摩擦攪拌接合法を開発しました。銅とアルミを混合することなく、銅板とアルミ板を突き合わせて接合することができます。得られた接合材は圧延加工を行うことができるため、板厚 1.0mm 以下の突合せバイメタルシートを作製することができます。

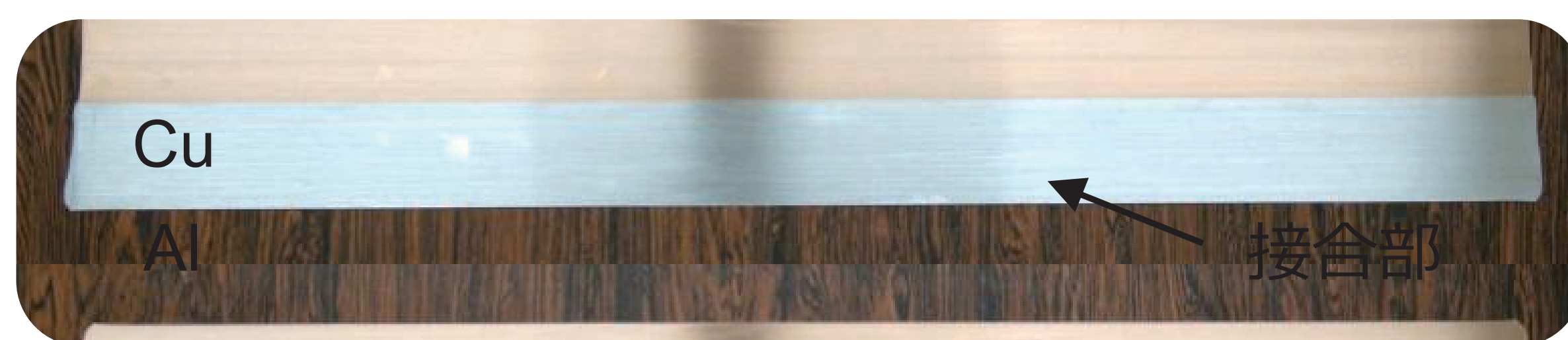
期待される用途

板厚 $0.1\text{mm}\sim 1.0\text{mm}$ の突合せバイメタルシートにプレス加工を施すことにより、銅・アルミバイメタルバスバー（接続部材）を作製することができます。銅・アルミバイメタルバスバーは、電気自動車等の銅配線のアルミ化による軽量化、低コスト化に寄与することができます。

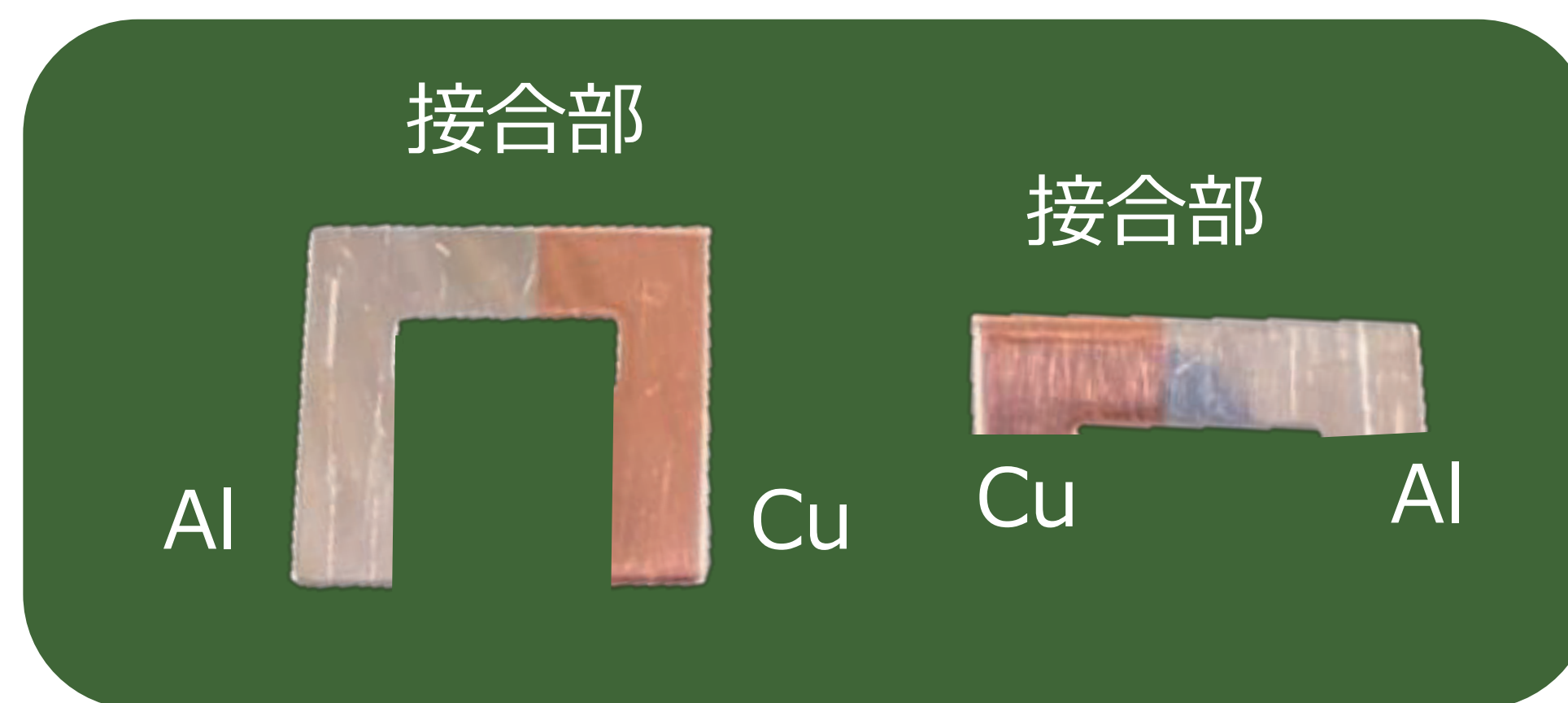
※JST A-STEP 産学共同（本格型）JPMJTR222C の支援を受けています。



銅とアルミの接合部断面



銅・アルミ突合せバイメタルシート



銅・アルミ突合せバイメタルバスバー

キーワード

異材接合、摩擦攪拌接合、銅、アルミ

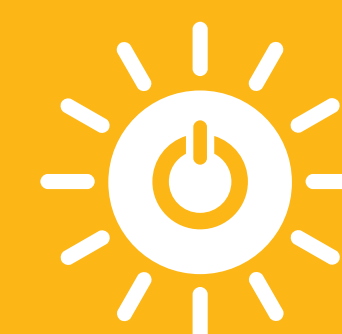
大阪産業技術研究所

物質・材料研究部（森之宮センター）

長岡 亨

連絡先：nagaoka@orist.jp

7 エネルギーをみんなに
そしてクリーンに



9 産業と技術革新の
基盤をつくろう

