

研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム
産学共同<育成型> 事後評価報告書

研究開発課題名	: アルミ・銅バイメタルシート作製技術の確立と変形メカニズムの解明
プロジェクトリーダー (研究責任者)	: 長岡 亨(地方独立行政法人大阪産業技術研究所)

I. 研究開発の目的

高性能化が求められる車載用リチウムイオン電池を低抵抗・省スペースで接続できるアルミ・銅突合せバスバーの開発を目指す。これまでに開発してきた、アルミニウムと銅を混合させずに突合せ接合を行う非混合摩擦攪拌接合技術を発展させ、その後の圧延工程を最適に組み合わせることで、バスバーを構成するアルミ・銅バイメタルシートの作製技術を構築し、事業化への展開を図る。併せて摩擦攪拌接合時の化合物相の変形挙動とメカニズムの解明を進める。

II. 研究開発の概要

① 実施概要

非混合摩擦攪拌接合によりアルミニウム板材と銅板材を突き合わせて適切な条件で接合した場合、圧下率 91%以上の圧延を行っても接合界面から破断しない接合部を得ることができた。接合界面の化合物相は圧延により分断され、微小なクラックが発生するが、接合界面近傍の母材が塑性変形することで、クラックが接合界面に沿って進展することを抑制した。圧延後に焼鈍処理を行うことで、接合界面での化合物相の成長を抑制しつつ、各母材の硬さを低下させることができた。

② 今後の展開

非混合摩擦攪拌接合によるアルミ/銅突合せ接合材における圧延加工、焼鈍処理について検討した本事業の研究結果を踏まえて、圧延加工を得意とする企業の参加を得て、A-STEP 産学共同本格型において、アルミ・銅バイメタルシートの事業化に向けた研究開発を共同で進めていく。

III. 総合所見

目標を達成し、企業との共同研究も進んでおり、次の研究開発フェーズ移行に十分な成果が得られている。イノベーション創出が大いに期待できる。

当初の目標は達成し、優れた成果が得られている。新たな企業の参画を得て、実用化に向けた技術開発の道筋が構築されている。

接合メカニズムの追求は、応用上問題になる可能性があるため、継続して分析を行ってほしい。