

研究開発プロジェクト① 水素への安定性

エネルギーの輸送・貯蔵のための軽量容器等製造
開発プロジェクト

塑性加工技術(押し出し、鍛造、スピニング、インパクト成形)を基に水素容器など軽量・高強度・高耐久性容器の製造のための低コスト・高生産性の加工技術の開発をおこないました。

Project
Leader富山大学
UNIVERSITY OF TOYAMA

富山大学 高辻 則夫 特別研究教授

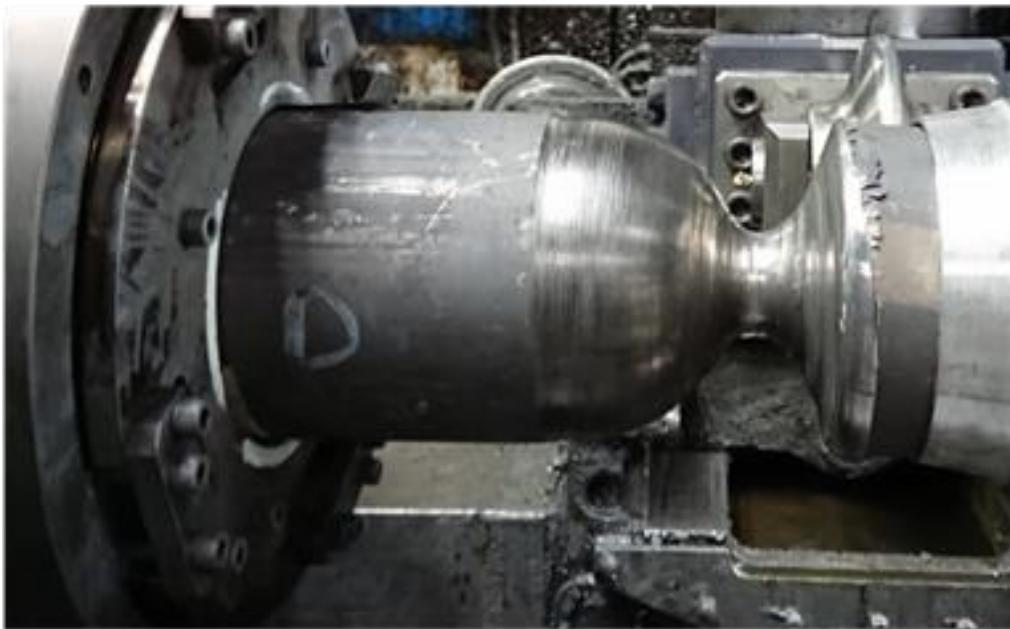
Leader
Company

Tan-ei-sya

株式会社 TAN-EI-SYA

株式会社 TAN-EI-SYAが保有する、「素材技術」「鍛造技術」「スピニング加工技術」を活かし、新しい分野への参入に向けた技術開発をおこないました。

軽量、高比強度で水素への安定性に優れるアルミ合金の開発とアルミ合金を構造材としたアルミ容器加工技術の確立を目指しております。



- ・新技術による3.2 Lのアルミ容器を試作(特許申請)
- ・高強度アルミ材料の開発
- ・医療用小型酸素ボンベの研究開発

(TONIO研究助成、富山県立大と共同研究)

研究開発プロジェクト②

軽量性

マルチマテリアル化による軽量・高強度構造部材の開発プロジェクト

軽量・高比強度に優れたアルミ合金を構造材として押し出し加工し加工とマルチマテリアル化により、EV車等輸送機器の軽量・剛構造化技術の開発をおこないました。

Project
Leader



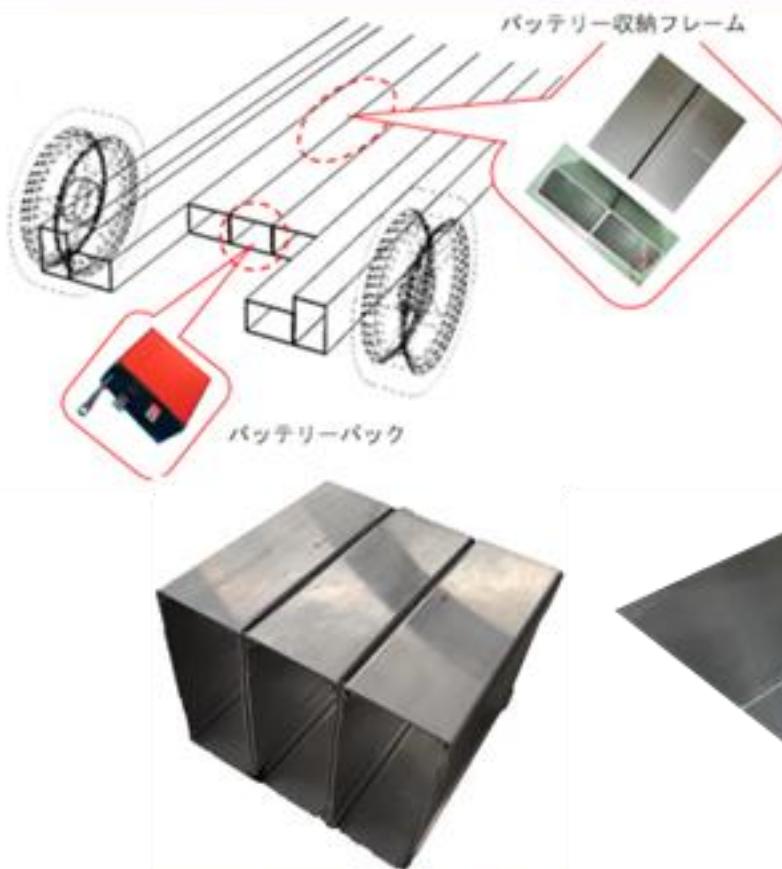
富山大学
UNIVERSITY OF TOYAMA

富山大学 柴柳 敏哉 教授

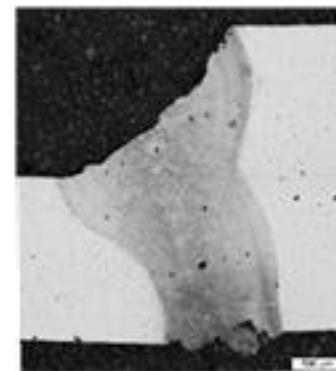
Leader
Company



株式会社 小矢部精機



- ・アルミ合金を構造材としたマルチマテリアル化技術を確立し、次世代小型EV車向けの構造体軽量化のための生産システムの構築
- ・アルミ対応テーラードブランク接合装置の商品化を目指して研究開発を進める
- ・現在、溶接シミュレーション技術を検討中。

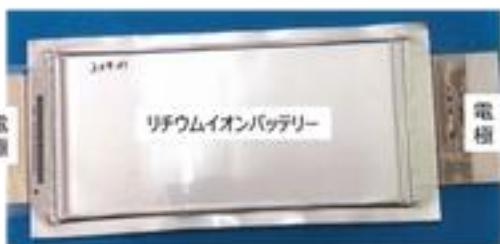


Collaborative
company

R.Sports Development Ltd.
アールアンドスポーツディベロップメント株式会社



- ・異種材のレーザー溶接によるEV用バッテリーの開発および性能評価
- ・自動車部品製造用レーザー溶接ライン受注



レーザー溶接による
バッテリーの連結

アルミ押し出し製
バッテリーケース
に収納



4連結バッテリー



試作小型バッテリーモジュール

試作小型バッテリーモジュール

研究開発プロジェクト③

軽量性

高品位リサイクルアルミ合金の活用と厚肉アルミ構造部材の高効率加工技術開発プロジェクト

高品位リサイクル材の開発及びインフラ用大型構造部材の組立て加工技術(接合、塑性加工)の開発をおこないました。

Project Leader

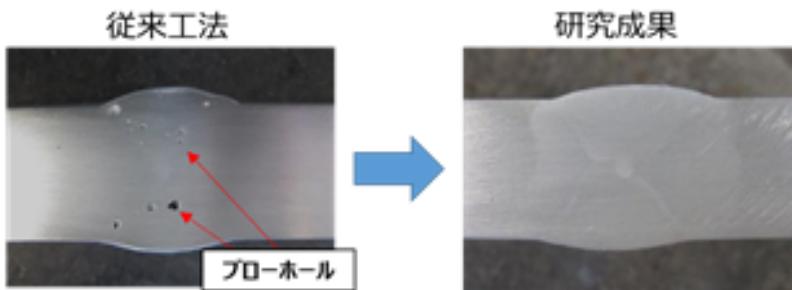


Leader Company



技術ポイント

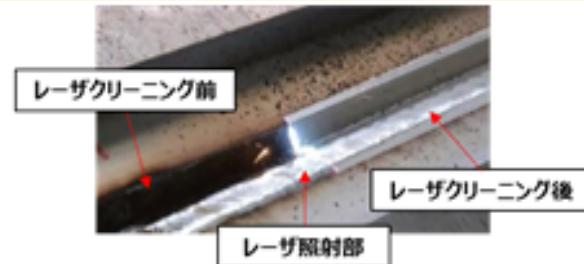
1. 溶接欠陥(ブローホール)削減方法の研究



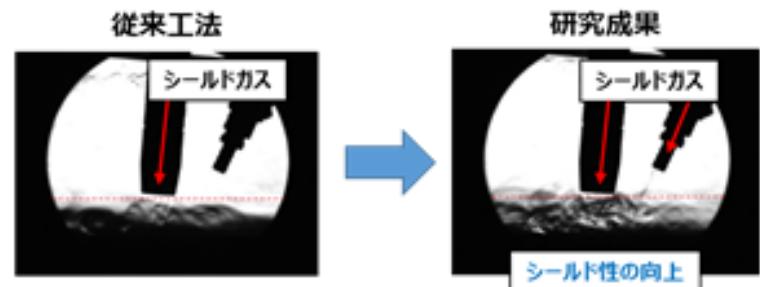
材質：A6063 T6
板厚：10mm

ブローホール削減を実現

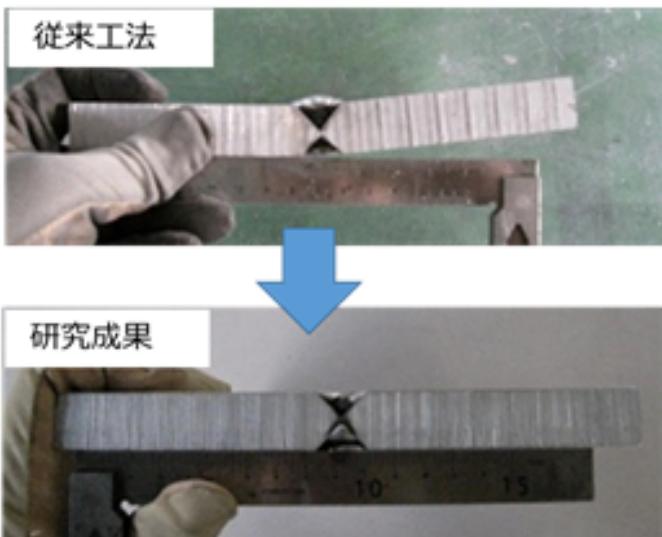
1) レーザクリーニング加工(不純物の除去) 積層間ごとにレーザークリーニング加工を実施



2) 溶接中のガスシールド性の向上 アシストガスノズルによるシールド性の向上



2. 溶接変形(角変形)抑制方法の研究

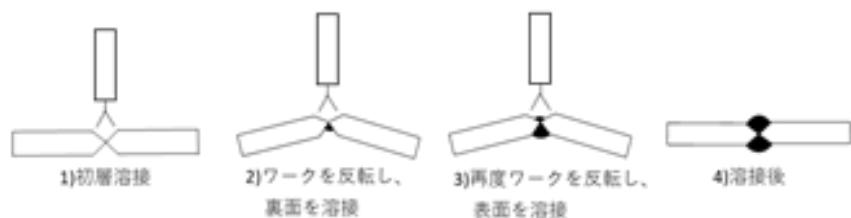


材質：A6063 T6,板厚：20mm

角変形の抑制を実現

1) 最適な溶接順序の検討

両面多層溶接であるため、角変形の制御が困難
溶接順序の最適化により角変形を制御



2) 溶接順序にマッチングした開先深さの検討

表開先：裏開先=5:4の比率が最適



研究開発プロジェクト④ 高い熱伝導性

未利用エネルギー活用による高効率熱循環システム 開発プロジェクト

アルミの高熱伝導性・防錆性・良加工性を活かし、中低温域熱エネルギーを有効活用する熱循環システムを開発しています。

Project
Leader



富山県立大学

富山県立大学 中川慎二 教授

Leader
Company

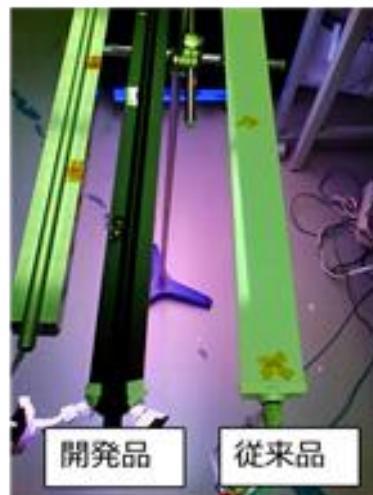


アルミファクトリー株式会社

既存LED照明装置から熱を回収するための試作照明装置の性能試験を実施するため、専用実験室（富山県立大学）にて、植物栽培施設環境を模擬する装置に試作品を搭載し実証試験すると共に、以下の熱的シミュレーション技術の開発も実施した。

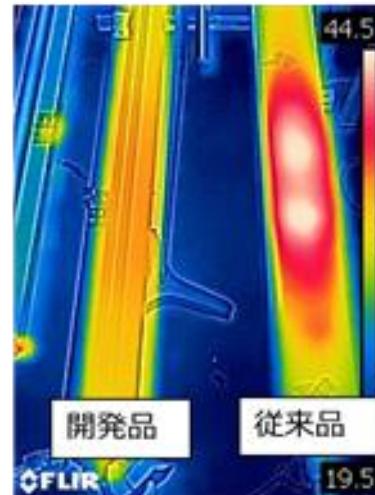


性能試験用LED・アルミ排熱回収部材・樹脂ケーシング
(試作ランプシェード)



開発品

従来品



開発品

従来品

開発したアルミ製LED廃熱回収装置（左）によるLED照明の温度低減効果。従来品（右）に比べて温度低減が可能であり、LED高寿命化が期待できる。排熱回収のための液循環も可能である。



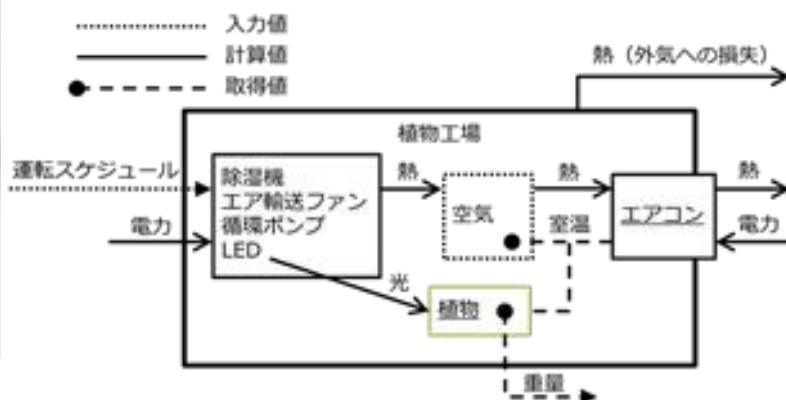
○LED廃熱回収に適したアルミ機構を開発(特許申請)

○模擬植物工場での性能評価

- ✓ アルミ部材での熱回収機構シミュレーション
- ✓ 植物工場全体での熱・電力・植物生長シミュレーション



既存植物工場例 (提供:三協立山(株))



植物工場全体シミュレーションモデル概要