

めっき・鋳造技術
材料の不具合解析

金属材料を中心に、日々の相談・試験を通じて、企業の品質管理と新技術の開発を支援します。

令和4年度研究課題

○バイオマスプラスチックへのめっき技術の開発
(R3~R4)

CO₂排出量の削減等へ貢献するため、バイオマスプラスチックであるポリ乳酸及びポリ乳酸複合材へのめっき技術を開発します。

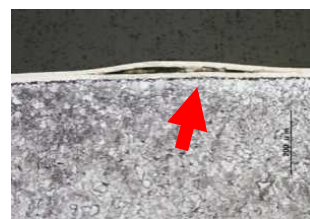
○摩擦攪拌接合を適用した半熔融成形鋳物継手の
技術開発 (R4~R5)

摩擦攪拌接合を適用した半熔融成形鋳物継手の技術開発を行い、次世代の軽量部品製造技術として開発を進めます。

支援業務

- 金属表面処理技術
- 微小異物の観察(光学・電子顕微鏡)
- 微小異物の成分分析
- 金属材料の力学的特性評価(強度試験等)
- 金属材料の組織解析(樹脂埋込、研磨等)
- 鋳物技術(一般鋳造)

めっき不具合解析例
ニッケルめっきの膨れ



主要機器

走査型電子顕微鏡(令和3年度更新)

【用途】

材料の形状観察及び元素分析

【メーカー・型式】

(株)日立ハイテク製SU3900

【仕様】

- ・観察倍率(写真倍率)
×5~×300,000
- ・加速電圧 0.3kV~30kV
- ・最大試料寸法
直径300mmφ 高さ130mm
- ・最大重量5kg
- ・測定元素範囲 Be~Cf



電気油圧式疲労試験機

【用途】

材料や部材の疲労・耐久試験

【メーカー・型式】

(株)島津製作所製EHF-UV100K1

【仕様】

- ・最大荷重(引張、圧縮): ±100kN
- ・ストローク: ±25mm
- ・治具: 平板用つかみ具、圧縮用圧盤、均一曲げ試験治具



成果事例

○エアコン用圧縮機の省エネと小型化を両立する高強度軽量スクロール翼のニアネット鋳造技術の開発(R2~R3)

セラミックス材料でプリフォームを作製し、高圧鍛造技術によりアルミニウム合金を含浸させて、高強度軽量材料を開発しました。



エアコン用スクロール翼の試作品

○ポリプロピレン/CNF複合材への高密着めっきの作製(R1~R3)

セルロースナノファイバー(CNF)を1~20%添加したPP/CNF複合材へのめっき作製条件を検討し、析出性及び外観の良好なダンベル形状のめっき試作品を作製しました。



めっき試作品(上:Cuめっき、下:Niめっき)