

## 兵庫県最先端技術研究事業（COEプログラム） 研究結果概要

### 研究プロジェクトの概要

研究プロジェクト名	プラスチック射出成形を用いたアルミ-エンブラマルチマテリアルの創成と実用化
代表機関	株式会社サーテック永田
共同研究チーム構成機関	広島工業大学、兵庫県立大学、兵庫県立工業技術センター、一般財団法人近畿高エネルギー加工技術研究所、岡山理科大学、富山県立大学
研究分野	複合材料・表界面工学(ものづくり基盤技術中の「接合・実装に係る技術」)

### 研究結果の概要

<p><b>【 研究プロジェクトの概要、特色】</b></p> <p>本研究開発の目的は、「接合・実装に係る技術」に関するものであり、燃費向上及び省資源化のための軽量化であるマルチマテリアルが注目されている。しかし、それぞれ金属と有機物であるため、両者間で化学的な結合が生じにくいことが課題となっている。そこで、接着工程を省略し、<u>射出成形によってアルミ-エンブラ成形品（樹脂）を製造するためのアルミ部材への新規な表面処理技術の開発</u>を目的としている。</p>
<p><b>【 研究の成果】</b></p> <p>-1 接合強度と耐食性を兼ね備えた表面処理技術の開発（微細孔径 200nm 以上皮膜厚さ 5 μm以上） 本研究により、<u>表面処理技術の最適化が達成可能</u>となった。また、168h 塩水噴霧試験後、腐食孔は認められなかったことから、「<u>接合強度と耐食性</u>」を兼備した表面処理技術開発が可能となった。</p> <p>-2 アルミニウム合金と樹脂界面に着目した熱応力緩和技術開発</p> <p>実用化に適用可能な表面処理プロセスを確立させる目的で、自動車用 ECU 部品に実装する予定試料を用い、表面処理を施した。また、<u>各アルミニウム合金と樹脂との射出成型（一体成型）後の樹脂が凝集破壊（35MPa 以上）する高強度な接着が得られていた</u>。加えて、本研究開発により、「<u>アルミニウム合金成形品の製造方法、及びアルミニウム合金成形品を用いた接合品の製造方法</u>」（特願 2019-20351）の特許出願も行った。</p>
<p><b>【 本格的研究への展開】</b></p> <p>今後の本研究における国プロへの発展は想定していない。</p>
<p><b>【 今後の事業化に向けた展開】</b></p> <p>現在、<u>大手樹脂メーカーと自動車向け「金属（アルミニウム合金への表面処理）と樹脂との射出成型（一体成型）」の接着強度向上成果が得られた</u>。</p>
<p><b>【 地域的波及効果】</b>（技術基盤強化等の効果、地域社会・経済発展への寄与）</p> <p>本研究開発は、中小企業の基盤技術の高度化につながるような成果を上げ、早期実用化を目指す。</p>