

難燃性マグネシウム合金ダイカストによる 自動車用大型部材製造技術の開発（第2報）

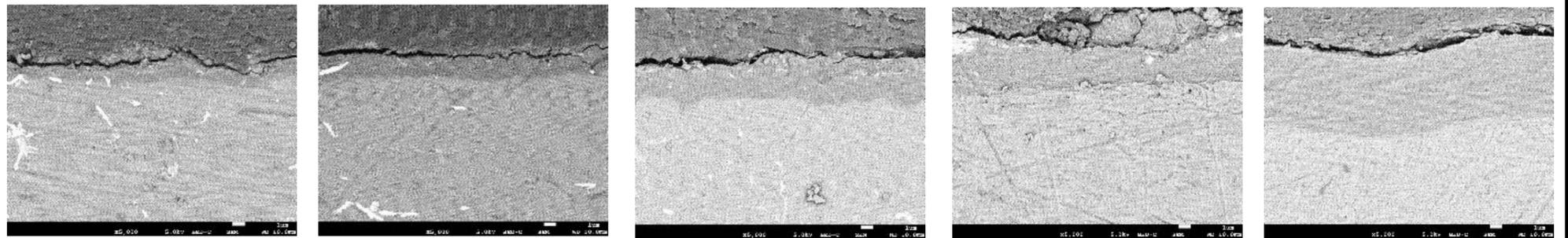
佐野正明（機械）・鈴木大介（工業材料）・宮澤航平（化学燃料）
三井由香里・長田和真（企画連携）・松本敏治（戸畑製作所）・千野靖正（産総研）
行武栄太郎（茨城県産業技術イノベーションセンター）

【背景・目的】

自動車部品の多くは高い機械的強度を必要とされるために、一般的に鉄鋼材料が多く用いられている。昨今地球温暖化等の問題から、自動車に対しても燃費向上が求められてきており、燃費向上の手段としては、エンジンの効率化やハイブリッド化あるいは車体の軽量化が重要である。今後更なる軽量化および燃費向上を実現させるために、金属材料の中で最も軽く、さらに自動車の乗り心地に大きく影響する振動吸収性に優れたマグネシウム合金の利用に注目が集まっている。しかし、自動車へのマグネシウム合金の適用には耐食性等、解決しなければならない課題が多く存在しているため、適用が遅れているのが現状である。これらの課題に対して山梨県では耐食性向上について取り組んだ。

【得られた成果】

①材料はAEX610,AEX500, AEX810を準備し、ダイカスト鑄造によりタイヤホイールおよびステアリングホイールを製造した。それぞれ部位別に切り出した試験片と併せて金型鑄造・砂型鑄造試験片の表面処理性について検討した。表面処理はHASTチャンバにより120,140°C-1時間保持の条件で行った。試験片のSEMによる断面観察結果をFig.1に示す。AEX610タイヤホイールでは、リム部に比べディスク部の方が表面処理膜は薄くなる傾向を示した。AEX500ステアリングホイールでは、AEX610タイヤホイールに比べ膜厚は厚くなる傾向を示した。またAEX810の重力鑄造試験片(d),(e)は、ダイカスト鑄造(a),(b),(c)に比べ厚くなる傾向を示した。



(a)AEX610TireWheelDisc (b)AEX610TireWheelRim (c)AEX500SteeringWheel (d)AEX810MetalCast (e)AEX810SandCast

図1 断面SEM観察結果

②図1に示した試験片に対し、耐食性試験（塩水噴霧試験240時間）を行った。耐食性は試験前後での重量増加割合から評価した。その結果、重力鑄造したAEX800金型鑄造(d)および砂型鑄造(e)は、ダイカスト鑄造した(a),(b),(c)試験片に比べ低圧力鑄造であるため、耐食性は悪くなる傾向を示した。また今回の試験ではAEX610に比べAEX500の方が重量増加割合は低く、耐食性は良好となる結果が得られた

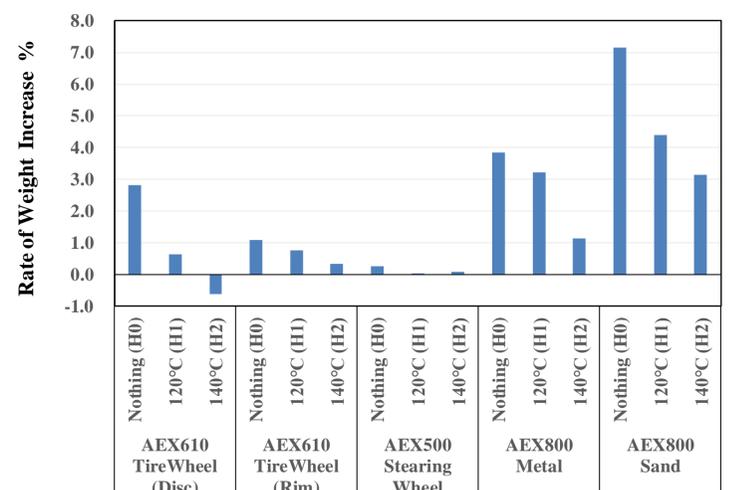


図2 耐食性試験結果

【今後の展開】

マグネシウムダイカスト部品に対し、耐食性に優れた表面処理を自動車業界へ提案する。

* この成果は、国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の助成事業の結果により得られたものです。

研究期間

令和4～6年度

競争的資金研究テーマ

