

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1報）

佐野正明（機械）・八代浩二（材料・燃料電池）・鈴木大介・長田和真（工業材料）
三井由香里（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】

【研究開発の背景】

地球温暖化問題を解決するために、二酸化炭素の排出量を削減する取組が世界的に行われている。特に自動車の燃費向上は最優先課題とされ、車体の軽量化は重要なテーマとなっている。今後更なる軽量化および燃費向上を実現させるために、実用金属材料の中で最も軽く、さらに自動車の乗り心地性能に大きく影響する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発火の危険性や耐食性低下等、解決しなければならない課題が多く存在しているため、量産実用化には至っていないのが現状である。

【これまでの研究成果】

2019～2021年度において本事業の前身となる戦略的省エネルギー技術革新プログラム・実用化開発フェーズ(NEDO助成事業)を実施し、「安価で量産効果の高い難燃性マグネシウム合金ダイカストによるホイール製造プロセス」および「ホイールに最適化した難燃性マグネシウム合金」の開発を行い、①アルミニウムホイール比重量20%削減、②コスト6,000円/本（14インチホイール）という成果を得ることができた。

【本事業概要】

これまでの開発成果は800tダイカストマシンを用いた14インチホイールの製造を対象としていたため、製品およびその製造プロセス、使用設備についてサイズの制限があるのが実情であった。また、国内における自動車販売の過半を占める軽自動車および小型普通自動車において求められるホイールのサイズは15インチおよび16インチに集中している。本事業は、前事業での成果を活用・発展させる技術であり、脱炭素社会実現に向け優位性がある技術と考えられるためNEDO助成事業に提案し、実施した。

【得られた成果】

前事業で開発した難燃性マグネシウム合金AEX610に対する類似合金(AEX500, AEX610(R)およびAEX810)との評価・検証を行うために、350tダイカストマシンにより試験片を作成し耐食性試験を行った。AEX610は他の合金と同様に、耐食性は良好で、表面処理を施すことで更に耐食性は向上することが確認できた。



図1 ダイカスト鑄造試験

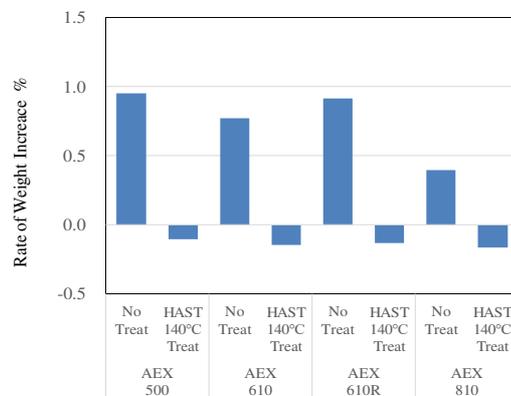


図2 耐食性試験結果

【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4～5年度

競争的資金研究テーマ

