

研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム
シーズ育成タイプ 事後評価報告書

研究開発課題名	: 自動車用マグネシウム合金部材への高耐食性皮膜形成技術の開発
プロジェクトリーダー 所属機関	: 株式会社放電精密加工研究所
研究責任者	: 石崎 貴裕 (芝浦工業大学)

I. 研究開発の目的

本研究では、申請者らの先行研究の技術シーズを効果的に活用することにより、自動車に適用可能な高耐食性を有する Mg 合金製部材を創製することを目指し、以下の 4 点に関する技術開発を行った。

- (1) 下地処理皮膜の密着性と耐食性を向上させるための Mg 合金の組織制御技術
- (2) 蒸気を利用した下地処理技術
- (3) スプレーを利用したトップコート技術
- (4) ダイカスト製造技術

これらの技術を融合させ、そのシナジー効果を引き出すことにより、優れた耐食性を有する Mg 合金製展伸材 (AZ31, AZ61, AZX612) およびダイカスト材を創出するための研究開発を実施することを目的とした。

II. 研究開発の概要

① 実施概要

下地処理皮膜とトップコート技術を組み合わせることで、展伸材および鋳造材に対して高い耐食性を有する皮膜を作製する技術を確立した。テストピースのレベルではあるが、初期目標とした 720 時間の複合サイクル試験後のサンプル表面の腐食面積率が 0.1% 以下を達成した。また、下地処理皮膜に適した展伸材に対する組織制御技術を確立した。組織制御、下地処理、およびトップコート技術を融合させることで、1,008 時間以上の複合サイクル試験後も腐食しない皮膜を形成できた。さらに、ダイカスト製造技術の確立により、鋳巣の存在割合を低減し、ダイカスト中の化合物サイズを低減することが可能となった。また、そのダイカストに優れた耐食性を付与する下地処理技術も確立した。

② 今後の展開

AZ31、AZ61、AZX612 材に対しては化合物サイズを 5 μ m 以下にすることを実現した。展伸材に対しては有効な制御方法となったが、鋳造材 AZ91 に対しての組織制御について、今後の課題としていきたい。これらの課題を解決するための技術開発を行うとともに、Mg 合金製のシートフレーム、カーボンプレッサー (ダイカスト) の実用化に向けた研究開発も行っていく。

III. 総合所見

概ね目標を達成し、次の研究開発フェーズに進むに必要な成果が得られた。イノベーション創出が期待できる。

丁寧な網羅的に各条件下でのデータ取得を積み上げて信頼性の高い高耐食性皮膜形成技術を確立

したと評価できる。

まず適用部品が大きい市場となる Mg 合金ダイカストの普及に貢献することが期待される。産学連携の体制も良好と考えるので、開発を継続して、事業化に進んで頂きたい。

以上