

研究テーマ	マグネシウム合金部品の耐食性向上に関する研究		
担当者 (所属)	三井由香里・佐野正明 (材料・燃料電池)・石黒輝雄 (機械)・八代浩二 (企画連携)		
研究区分	重点化研究	研究期間	平成 29～31 年度

【背景・目的】

マグネシウムは、金属の中で最軽量であることをはじめとして、様々な特長を有する。その軽量性を活かして、工業製品の軽量化部材としての利用に期待が大きい。たとえば、自動車業界ではCO₂削減が緊急課題であり、燃費・性能向上のため、マグネシウム合金部品の適用拡大に注目している。

一方、マグネシウムは燃えやすい、錆びやすいという欠点があり、またアルミニウムに比べて、高温強度や耐食性が劣ることから、実用性に乏しいのが実態である。マグネシウム合金の活用を拓げるためには、過酷な環境下（高温・高湿・振動）で使用される自動車部品などにおいても、難燃性および耐食性向上と疲労強度の確保が必要である。

これまで、継続的に研究テーマ（高機能マグネシウム合金の実用化に関する研究，H27～28等）としてマグネシウム合金の加工や耐食性向上に取り組んできた。本研究では、耐食性向上技術について、これまでの研究成果を応用・発展させ、Mg合金の自動車部品などへの実用化を見据えて検討を行う。

【得られた成果】

これまでの研究成果をもとに、水熱処理による表面処理方法の検討を行った。

1. 各種マグネシウム材料（AZ31, AZ61, AZ91D, AE62Ca）について、水熱処理条件の検討を行った。処理条件は温度110～160℃，相対湿度100%RH，飽和水蒸気圧，処理時間1時間とした。
2. 上記1の水熱処理サンプルについて塩水浸せき試験（5wt%NaCl水溶液，72時間）により耐食性評価を行ったところ、いずれの材料においても受入材と比較して耐食性の向上が確認された（図1にAZ31の場合を例示）。
3. 上記1の水熱処理サンプルについて自然電位測定を行ったところ、水熱処理サンプルの方が受入材よりも電位が上昇しており耐食性向上が示唆された（図2にAZ91Dの場合を例示）。



図1 塩水浸せき試験結果 (AZ31)

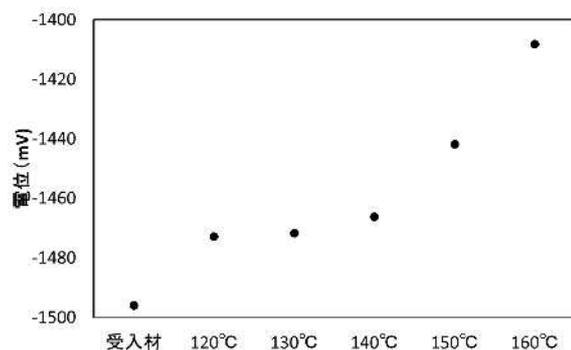


図2 自然電位測定結果 (AZ91D)

【成果の応用範囲・留意点】

マグネシウム合金の自動車部品など各種産業への適用拡大に寄与し、県内企業における事業化の実現（ダイカスト加工業界，切削等機械加工業界，表面処理業界等）が期待される。