

第 66 回高性能 Mg 合金創成加工研究会
「マグネシウム合金の化学的特性とその応用」
概 要

“Data analysis of electrochemical Measurement of the corrosion of Mg alloys”



Dr. Zhiming Shi

School Of Mechanical and Mining, The University of Queensland,
Brisbane, QLD 4072, Australia

The University of Queensland : <http://www.uq.edu.au/>

<講演概要>

Electrochemical methods have been widely applied in the research of the corrosion of materials. The corrosion behaviours and corrosion rate of magnesium and its alloys have been evaluated by various electrochemical methods, such as open circuit potential curve, polarisation curve and electrochemical impedance spectroscopy.

For the analysis of corrosion data of magnesium alloys, it is very hard to find an efficient method to evaluate the corrosion behaviours and corrosion rate based on our previous investigations. The factors influencing the corrosion of magnesium alloys will be discussed. The new passivation mechanism of magnesium alloys will be introduced to clarify the corrosion mechanism. The data from the polarisation curve, OCP and EIS should be analysed based on this mechanism. The difference between the weight loss data from immersion testing and from electrochemical measurement will be explained. Focus on the main corrosion failure mechanism of the magnesium alloys will be benefit to in the new alloy development and coating process on magnesium alloys.

「Mg 合金を中心とした、新規高機能性生体インプラント材料創成の試み」



萩原 幸司 氏

大阪大学 大学院工学研究科 知能・機能創成工学専攻 准教授

大阪大学 萩原研究室 : <http://www.hfs.ams.eng.osaka-u.ac.jp/>

<講演概要>

新規生体材料として、体内に埋入後取出しのための再手術の必要のない、「生体内溶解性材料」としての Mg 合金の適応が注目されている。その溶解性制御の方策として、合金組成、組織制御（コーティング）が最も有望であるが、これに加え講演者は「結晶方位」、「化合物の利用」といった、原子配列制御の可能性に着目している。講演では、これらに関する最新の研究成果を報告するとともに、多機能を併せ持つ「溶解性複相材料」の開発可能性について議論する。

「マルチモーダル組織を有する長周期積層構造型 Mg-Zn-Y 合金展伸材の腐食挙動」



山崎 倫昭 氏

熊本大学 先進マグネシウム国際研究センター 准教授

熊本大学 先進マグネシウム国際研究センター : <http://www.mrc.kumamoto-u.ac.jp/>

熊本大学 工学部 マテリアル工学科 : <http://www.msre.kumamoto-u.ac.jp/>

<講演概要>

長周期積層構造型 Mg-Zn-Y 合金押出材は、二相合金であるだけでなく、 α 相がランダム配向した α 相が再結晶粒領域と繊維状集合組織を持つ加工粒領域に bimodal 化した複雑な不均一組織を持つ。この組織の不均一性は合金の強度と延性の同時発現に寄与するものの、腐食挙動にどのような影響を与えるかについては不明な点が多い。本講演では、マルチモーダル組織の腐食挙動への影響について詳しく解説したい。

「Mg 合金の化成処理とめっき」



河合 陽賢 氏
サン工業株式会社 開発課 課長

サン工業株式会社 : <http://www.sun-kk.co.jp>

<講演概要>

マグネシウムは、ご承知の通り金属自体は非常に腐食されやすいため、めっきや化成処理、塗装を行って使用される場合がほとんどです。 当社では、マグネシウム合金(AZ91D)へノニクロムの化成処理の量産を数年間前から行っており、最近では、ダイカスト工法の進歩やめっき工法の進歩で、密着のよいめっきができるようになってきています。今回は発表では、マグネシウムへの化成処理とめっきにつきまして、量産事例や課題などを報告させていただきます。

「Mg 合金を用いた調光ミラーとその応用」



山田 保誠 氏
国立研究開発法人 産業技術総合研究所 構造材料研究部門
光熱制御材料グループ グループ長

産業技術総合研究所 構造材料研究部門 : <https://unit.aist.go.jp/smri/>

<講演概要>

マグネシウム合金を調光層に用いた調光ミラーは、希釈水素と空気を交互にさらすことで、その光学特性が鏡状態と透明状態間を可逆的にスイッチングする。

現在、このミラーを建築物の窓(スマートウィンドー)に応用するべく研究開発を行っている。

発表では、本ミラーのスイッチング原理、光学特性、スイッチングの繰り返し耐久性等について述べる予定である。