

第 67 回高性能 Mg 合金創成加工研究会
「難燃性・不燃性マグネシウム合金と航空機材料」
概 要

“Transition Scientific Discovery to Structural Applications - My perspectives on how best to accelerate *KUMADAI* Mg’s transition”



Prof. Donald S. Shih

Magnesium Research Center, Kumamoto University

Magnesium Research Center, Kumamoto University : <http://www.mrc.kumamoto-u.ac.jp/>

<講演概要>

Magnesium is about 35% lighter than aluminum. Due to this attribute, magnesium alloys have played an important role in 3C industries: computer, cell phone, and camera. The recent advancement of alloy design and process development of next generation Mg alloys has made them more attractive to automotive, rail, and aerospace industries for structural applications. *KUMADAI* Mg alloys are the best example because they exhibit an ultrahigh strength (e.g. tensile yield strength > 480 MPa) while maintaining a low density, 30% lower than Al 7xxx alloys, and a lower cost than CFRP.

The next most important advancement for *KUMADAI* Mg alloys will arguably be:

- 1) to achieve high TRL [Technology Readiness Level] for structural applications,
- 2) to have prudent and comprehensive strategy and plan for transition, and
- 3) to create transition opportunities and seize the them.

In this presentation, I would like to share with you my thoughts on the means to continuously enhance the scientific discoveries and achieve transition as soon as possible.

「内外における難燃マグネシウム合金の開発と航空機部品への取り組み」



小原 久 氏

一般社団法人 日本マグネシウム協会 専務理事

日本マグネシウム協会 : <http://magnesium.or.jp/>

<講演概要>

地球温暖化対策に伴う環境の規制が強化される中で、世界的に輸送機器の軽量化による排出ガスの削減が重要な課題となっている。この状況において、構造用金属材料の中で最も軽量なマグネシウムの活用が広く期待されている。

特に、航空機や高速鉄道車両、自動車などでは、安全かつ快適な運行も重要なテーマであり、これらの用途分野にマグネシウムを適用するための難燃性マグネシウム合金や評価試験方法の開発が進められている。今回の講演では、難燃性マグネシウム合金や評価試験方法の開発の現状や標準化、輸送機器部品へのマグネシウム合金の利用状況などを紹介する。

「Mg-Zn-Y 系合金と Mg-Al-Ca 系合金の難燃性発現メカニズム」



井上 晋一 氏

国立大学法人 熊本大学 先進マグネシウム国際研究センター 特任助教

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/>

<講演概要>

熊本大学で開発された LPSO を有する Mg97Zn1Y2 合金と Mg85Al10Ca5 合金は、塑性加工を施すことで優れた機械的性質を発現することが知られている。同時にこれらの合金は難燃・不燃性を有しており、航空機の構造材料としての適用が期待されている。講演では、この2つの合金の難燃・不燃性発現メカニズムについて解説したい。

「難燃性マグネシウム合金展伸材の実用化を加速するための研究開発」



千野 靖正 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

軽量金属設計グループ 研究グループ長

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

<講演概要>

汎用マグネシウム (Mg) 合金にカルシウムを添加した難燃性 Mg 合金は、優れた耐燃焼性を有するため、高い安全性が必要とされる鉄道車両等の部材としての適用が期待されています。本発表では、NEDO プロジェクト (革新的新構造材料等研究開発) の成果を中心として、難燃性 Mg 合金の実用化に向けた研究開発の状況について紹介を行います。