

第 47 回高性能 Mg 合金創成加工研究会
「マグネシウム合金の塑性緩和機構」
新学術領域研究「シンクロ型 LPSO 構造の材料科学」
第 3 回若手交流会・特別講演会
概 要

「シンクロ型 LPSO 構造の材料科学」



河村 能人氏
熊本大学先進マグネシウム国際研究センター センター長/教授

熊本大学先進マグネシウム国際センターのウェブページ：
<http://www.mrc.kumamoto-u.ac.jp/>

熊本大学工学部マテリアル工学科ウェブページ：
<http://www.msre.kumamoto-u.ac.jp/>

<講演概要>

新奇な LPSO 構造相を強化相にした高強度・高耐熱マグネシウム合金（LPSO 型マグネシウム合金）が我が国で開発され、基礎と応用の両面で研究開発が進められています。特に、2011 年から文部科学省・新学術領域研究として「シンクロ型 LPSO 構造の材料科学」プロジェクトが 5 年間の予定で開始され、LPSO 型マグネシウム合金の強化相である LPSO 構造相の原子配列構造、形成機構、力学特性と新強化原理の解明に向けた基礎研究が進められています。そこで、本講演では、LPSO 型マグネシウム合金の研究開発状況とシンクロ型 LPSO 構造の特徴について説明するとともに、「シンクロ型 LPSO 構造の材料科学」プロジェクトの内容について紹介します。

「マグネシウムの双晶変形の基礎」



吉永 日出男 氏
九州大学名誉教授

九州大学ウェブページ：
<http://www.kyushu-u.ac.jp/>

<講演概要>

本研究会ではマグネシウムの変形についてかなりの知識や経験をもたれる方々が多いと思われるので、ここでは主に双晶変形の基礎について述べる。しかし、この研究会の主要な対称である LPSO の合金は双晶変形しないといわれている。どうしてなのかなど皆さんとともに考えて見たい。

「LPSO 構造のキンク変形過程とキンクバンド構造の原子モデル解析」



松本 龍介 氏
京都大学大学院 工学研究科 助教

京都大学工学研究科ウェブページ：
<http://www.t.kyoto-u.ac.jp/>

京都大学固体力学研究室ウェブページ：
<http://solid.me.kyoto-u.ac.jp/Japanese/Japanese-frame.html>

<講演概要>

分子動力学法を用いて単元系のLPSO構造およびHCP構造に対する変形解析を行った結果について報告する。HCP構造では解析を行った全ての条件において最終的に双晶変形を生じたが、LPSO構造では主に転位運動による変形を生じることがわかった。講演では主に計算で得られたキンク変形を生じる過程の詳細、キンクバンド内の転位構造について報告する。

「マグネシウム合金における変形双晶と双晶転位に関する原子論的研究」



松中 大介 氏
大阪大学大学院 工学研究科 助教

大阪大学工学研究科ウェブページ：
<http://www.eng.osaka-u.ac.jp/>

大阪大学渋谷・垂水研究室ウェブページ：
<http://www-comec.mech.eng.osaka-u.ac.jp/>

<講演概要>

高比強度、強靭性を有する材料の開発に向けてMg合金の高延性化・高靭性化が注目されている。本研究では、Mgの塑性特性に重要な役割を担う変形双晶とその双晶転位に着目して、第一原理計算および分子動力学シミュレーションによる解析を行う。またMg合金における不純物効果についてエネルギー論的検討を行う。