

第 63 回高性能 Mg 合金創成加工研究会  
「科研費・新学術領域『シンク口型 LPSO 構造の材料科学』からの  
成果報告 その二」

概 要

A01-2 班 「量子線による LPSO 相構造解析」



相澤 一也 氏

国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構 J-PARC センター 研究主席

日本原子力研究開発機構 J-PARC センター : <http://www.j-parc.jp>

<講演概要>

量子線(中性子、放射光)を用いたミクロンオーダーからセンチメートルオーダーの領域の LPSO 相精密構造解析に関して報告する。また本発表では、“構造”を広く捉え、応力負荷による変形・組織変化、温度負荷による熱膨張挙動についても報告する。

A01-3 班 「電子・原子論に基づく LPSO 構造における化学的秩序構造の解明」



君塚 肇 氏

国立大学法人 大阪大学 大学院基礎工学研究科 機能創成専攻 准教授

大阪大学 大学院基礎工学研究科 機能創成専攻 : <http://www.me.es.osaka-u.ac.jp/>

大阪大学 大学院基礎工学研究科 機能創成専攻 尾方研究室 : <http://tsme.me.es.osaka-u.ac.jp/jp/>

<講演概要>

当グループ(A01-3 班)では、LPSO 構造の特異な構造・変形特性の発現機構を原子・電子レベルから特定することを目標に、第一原理に基づく解析手法により LPSO 相の構造規則性・安定性、結合特性、基礎変形特性等の解明を進めてきた。本講演では、Mg-LPSO 相において特徴的に見られる溶質規則化に関する因子について、これまでに得られた知見を紹介する。

### A03-1 班 「観察・計測によるシンクロ/非シンクロ型 LPSO 構造の変形機構と強化原理の比較解明」



萩原 幸司 氏

国立大学法人 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>

新学術研究 A03-1 班の研究成果の総括として、シンクロ型 LPSO 相の塑性挙動の支配因子について明らかになった知見を報告する。活動する変形モードと結晶構造の相関、その温度依存性等について議論する。特に LPSO 相にて見られる特異な変形帯について、結晶学的観点からの考察を通じその形成機構について議論するとともに、その後の変形（強化）に与える寄与について考察する。

### A03-3 班 「LPSO 構造の変形機構に関する力学解析」



中谷 彰宏 氏

国立大学法人 大阪大学 工学研究科 教授

大阪大学 マイクロダイナミクス研究室 : <http://www.md.ams.eng.osaka-u.ac.jp/>

#### <講演概要>

LPSO 構造のキンク変形を理解するための基礎的な力学理論を概観する。まずキンク変形に特徴を整理し、回位モデルによる粗視化理論について述べる。さらに、内部構造の時間発展を考慮した力学解析の一例として、ばね質点モデルによるシミュレーションの結果を示し、材料不安定性の観点から LPSO 構造の変形機構を論じる。