

第 60 回高性能 Mg 合金創成加工研究会 「マグネシウムの疲労と繰返し塑性変形」

概 要

「Mg 合金の疲労き裂発生に関する結晶方位学的検討」



植松 美彦 氏

国立大学法人 岐阜大学 工学部機械工学科 教授

岐阜大学 : <http://www.gifu-u.ac.jp>

岐阜大学工学部 : <http://www.eng.gifu-u.ac.jp/kikaikougaku/>

<講演概要>

まず、新たに創成される材料を実用化する際に、課題となる疲労問題について簡単に紹介する。次に Mg 合金 AZ31 を用いて平面曲げの疲労試験を行い、疲労き裂の発生について EBSD を援用して結晶方位学的に検討した結果を紹介する。EBSD によって各結晶の Euler 角を取得し、作動するすべりや双晶の同定を行うとともに、疲労き裂発生との相関性について考察した。

「金属材料の引張－圧縮変形挙動の実験観察とその数値モデル化」



上森 武 氏

国立大学法人 岡山大学 大学院自然科学研究科 産業創成工学専攻 准教授

岡山大学 : <http://www.okayama-u.ac.jp/index.html>

岡山大学工学部機械システム系学科 : http://www.eng.okayama-u.ac.jp/eng_mech/html/

<講演概要>

金属材料の引張－圧縮変形挙動の実験観察とその数値モデル化、更にはそれを用いた塑性加工解析について講演を行います。具体的には、金属塑性加工で使用されるアルミニウム合金から高強度鋼、さらにはマグネシウム合金など種々の材料の繰返し面内反転変形挙動についてメゾ塑性やマクロ塑性理論を用いた検討を行ったので、それについて報告します。

「Mg における疲労破壊機構の結晶方位依存性」



安藤 新二 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 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/>

熊本大学大学院自然科学研究科材料物性学研究室 :

<http://www.msre.kumamoto-u.ac.jp/~bussei/index.html>

＜講演概要＞

Mg は hcp 構造に由来して、結晶の対称性が低いことから、結晶方位毎に異なった疲労特性をもつと予想される。そこで独自に開発した薄片曲げ疲労試験により、Mg 単結晶における疲労破壊挙動の結晶方位依存性を調査してきた結果を報告する。また同様の方法で調査した LPSO 構造をもつマグネシウム合金における疲労破壊機構についても紹介する。

「高応力振幅下における多結晶 Mg 合金の疲労特性異方性」



森田 繁樹 氏

国立大学法人 佐賀大学 大学院 工学系研究科 機械システム工学専攻 准教授

佐賀大学 : <http://www.saga-u.ac.jp/>

佐賀大学理工学部機械システム工学学科先端材料システム学講座 :

<http://www.me.saga-u.ac.jp/sentan/index.html>

＜講演概要＞

多結晶マグネシウム合金展伸材は、負荷方向によってそのミクロ組織に起因した機械的特性の異方性を示す。一方で、疲労試験中には負荷と除荷さらに反転負荷と除荷を繰返し受けるため、この機械的特性の異方性に加えて、弾塑性変形以外の特異な変形挙動を示す。

本講演では、主に AZ31 合金の疲労寿命と疲労試験中の繰返し応力-ひずみヒステリシス挙動との関係について紹介する。

「LPSO 型 Mg-Zn-Y 合金の繰返し塑性変形挙動」



眞山 剛 氏

国立大学法人 熊本大学 大学院先端機構 准教授

熊本大学 : <http://www.kumamoto-u.ac.jp/>

熊本大学工学部マテリアル工学科固体力学研究室 :

<http://www.msre.kumamoto-u.ac.jp/~koriki/>

<講演概要>

本講演では, 長周期積層構造(LPSO)相の体積分率が異なる Mg-Zn-Y 合金鑄造材を対象として実施した引張—圧縮繰返し負荷試験の結果を示し, LPSO 相が加工硬化挙動に及ぼす影響について紹介する.