

双晶境界を有する超軽量金属材料の 変形と疲労メカニズムのマイクロ解析

工学部 機械工学科 材料加工学研究室

教授 小野 長門

“Mg合金”の特性

- “最軽量金属”
- “リサイクルが容易”
- 電磁シールド性が高い
- 振動吸収性がよい
- 高比強度・高剛性

環境規制強化に適した材料

現在、主にノートパソコンや携帯電話等のモバイル機器の筐体、自動車のホイールやミッションケース等に使用

自動車・航空機等の“軽量化”

“燃費向上”・“省エネ”

循環型超軽量金属材料として注目

すべり変形 (Slip deformation)

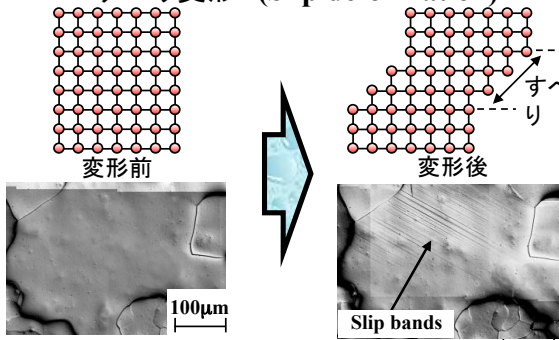


Fig.1 Slipped surface grains in pure magnesium.

双晶変形 (Twin deformation)

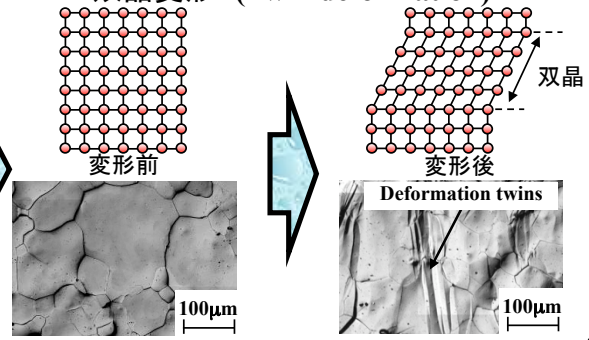


Fig.2 Occurrence of deformation twins in pure magnesium.

純マグネシウムおよびその合金の“変形・疲労メカニズムを明らかにする”

SHIMADZU Autograph
(Instron-type tester equipment)

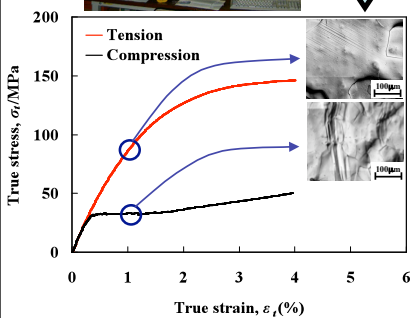


Fig.3 True stress-strain curves for pure magnesium under two kinds of loading directions.

NIKON Optiphot
(Differential interferometry microscope)

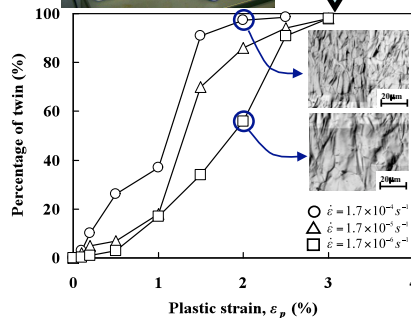


Fig.4 Relationship between percentage of deformation twin and plastic strain in pure magnesium at three kinds of strain rates.

SHIMADZU Servo-pulser
(Fatigue testing machine)

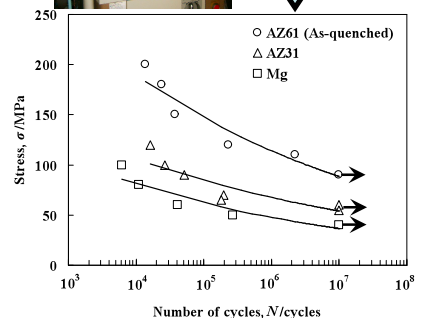


Fig.5 S-N curves for pure magnesium, AZ31 and AZ61 alloys with similar grain sizes.