

第 41 回高性能 Mg 合金創成加工研究会 「Mg 合金の塑性加工」

「Ultrafine-Grained Magnesium Alloys with High Strength and High-Strain-Rate Superplasticity Processed by High-Ratio Differential Speed Rolling (HRDSR)」



Prof. Woo-Jin Kim
韓国弘益大学 教授

<講演概要>

Magnesium alloys with a combination of high strength and high formability represent ideal materials for a wide range of applications in the automobile and aerospace industries, medicine, energy and sports products. Here, we report the development of Mg alloy sheets with excellent mechanical properties at room temperature and high strain rate superplasticity at elevated temperatures using HRDSR technique. The processing technique and materials developed in this study are anticipated to provide a promising opportunity for transfer of the HRDSR technique to commercial applications because components of complicated shapes can be produced at a high forming rate, and the post-forming mechanical properties are excellent.

「マグネシウム合金の SPR 接合」



宮下 幸雄氏
長岡技術科学大学 准教授

長岡技術科学大学ホームページ
<http://www.nagaokaut.ac.jp/j/index.html>

研究室ホームページ
<http://sdfrs.nagaokaut.ac.jp/>

<講演概要>

セルフ・ピアス・リベット(SPR)接合は、下穴が不要、接合部のシール性が良い、接合強度に優れる、異材接合が可能、といった特長を有しており、自動車産業では、主に、アルミニウム合金に対して広く用いられている。本講演では、これまでにあまり報告のない、マグネシウム合金への SPR 接合の適用例について紹介する。マグネシウム合金の SPR 接合のプロセスと接合体強度特性、問題点とその解決策について紹介し、マグネシウム合金 SPR 接合体の継手設計法を提案する。

「サーボプレスを利用した Mg 合金の鍛造加工」



松本 良氏
大阪大学 助教

研究室ホームページ
<http://www.mat.eng.osaka-u.ac.jp/mse5/MSE5-HomeJ.htm>

個人ホームページ
<http://www.ryo-matsumoto.net/>

＜講演概要＞

スライドの加減速、一旦停止、反転等の任意のモーション制御が可能なサーボプレスを活用した新塑性加工プロセスの研究開発が進められている。本講演ではサーボプレスによるマグネシウム合金の鍛造加工の研究事例について紹介する。ピレット加熱+加工特性を考慮した温間鍛造の1モーション鍛造、背圧を利用した冷間鍛造、スライドモーション制御と鍛造特性の関係について説明する。

「摩擦攪拌インクリメンタルフォーミング法による Mg 合金板の金型フリー成形」



大津 雅亮氏
福井大学 教授

福井大学工学部機械工学科ホームページ
<http://mech.mech.u-fukui.ac.jp/>

研究室ホームページ
<http://mech.u-fukui.ac.jp/~otsu/>

＜講演概要＞

近年の工業製品のニーズ多様化と開発期間の短縮要求から、多品種少量生産や変種変量生産に適した加工法が求められている。板材成形においては、このようなニーズに適した金型を使わないインクリメンタルフォーミング法が注目されている。本講演では外部熱源による加熱を必要とせず、また単純に加熱したときよりも成形性が向上する摩擦攪拌インクリメンタルフォーミング法でマグネシウム合金板を成形した結果について紹介する。