

箔圧延機を使った 極薄マグネシウム箔の力学・機能特性研究への支援

主な使用装置: 温間・冷間金属箔圧延機(図1)

キーワード: 塑性加工、圧延、金属箔、温間圧延、難加工材、純マグネシウム

担当: マクロ材料加工ユニット 本橋功会

備考: 本成果は染川英俊氏(NIMS)の利用によるものである。



論文紹介

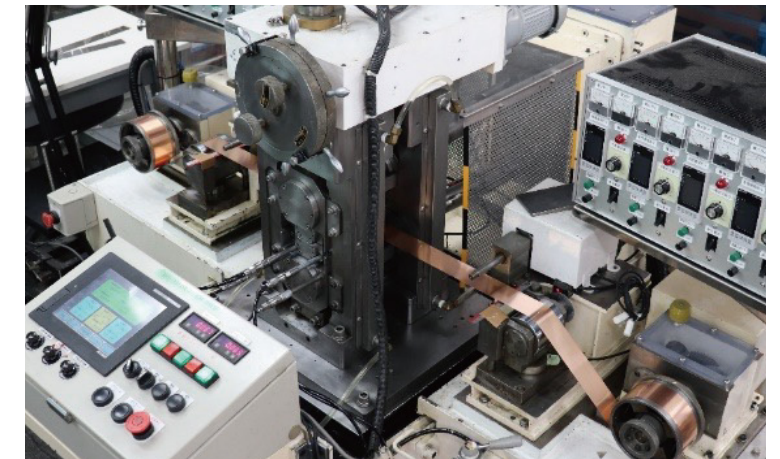


図1: 温間・冷間金属箔圧延機

支援技術・支援成果概要

- 圧延割れが起こりやすく極薄化が難しい純マグネシウムの箔創製技術を開発し厚さ10 μm の純マグネシウム箔材の創製に成功した。
- 確立した純マグネシウム箔の創製技術により幅60 mm, 厚さ50 μm の箔材の安定創製を可能にした。
- 研究者のオーダーを受け35 μm , 50 μm , 75 μm , 100 μm , 200 μm , 400 μm の純マグネシウム箔材を創製し(図2)、極薄マグネシウム箔の力学・機能特性の研究へ貢献することができた(図3, 4)。

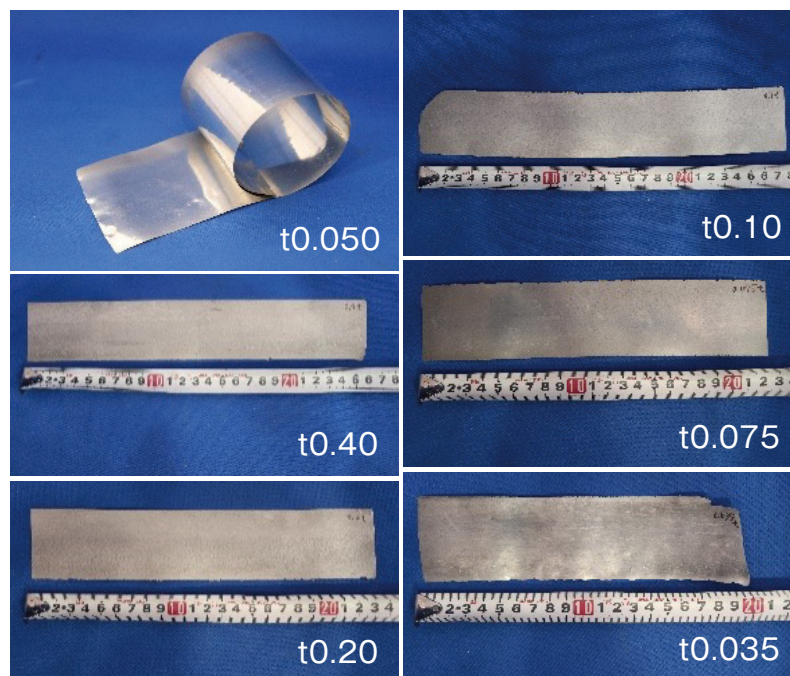


図2: 創製箔材

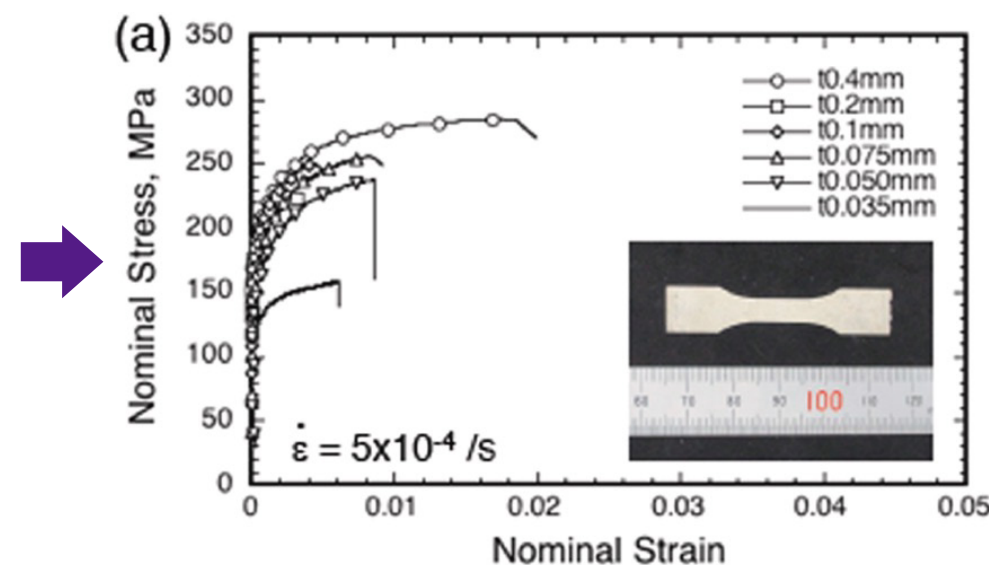


図3: Mg箔の応力-ひずみ曲線

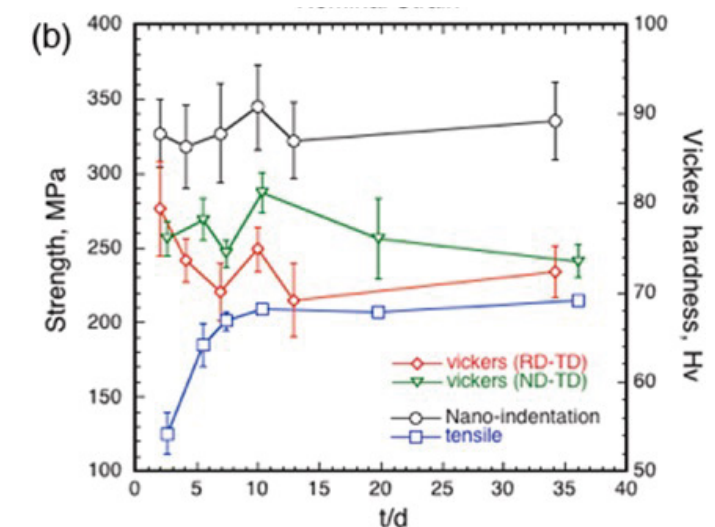


図4: Mg箔の強度(または硬度)と t/d の関係 (t : 箔厚さ、 d : 平均粒径)



論文紹介

(出典: Hidetoshi Somekawa, Mechanical and functional properties of ultra-thin Mg foils, 2023)

その他本装置による箔創製技術を用いた成果例: 連続圧延による電磁純鉄の極薄化(4 μm) (<https://doi.org/10.1541/ieejia.21001213>)