

プロジェクト1

G1-S2 軽金属の高強度・高延性化を目指す

研究者

名古屋大学 教授 金武 直幸、助教 久米 裕二

研究題目

強ひずみ加工による微細組織創製加工技術の開発

研究目的

二次加工性に乏しい高強度マグネシウム合金やアルミニウム合金を、固相のまま強ひずみ加工により微細均質組織を創製する技術を確認して、自動車・航空機用の新たな鍛造部品への適用拡大を目指す。

研究手法

独自に開発した圧縮ねじり加工法(図1)により、円柱状金属に圧縮負荷と回転ねじり負荷を同時に付与して、形状を変えることなく巨大ひずみを導入して内部組織を画期的に改善し、高延性・高加工性を実現する。

研究成果

アルミニウム合金、マグネシウム合金の結晶粒微細化や晶出物微細化に有効であることが確認できている。
図2(左)はアルミニウム合金の不均質Si相を微細均質分散した結果であり、(右)はマグネシウム合金の結晶粒を100分の1程度に微細化した結果である。

展開

耐熱高強度アルミニウム合金、マグネシウム合金の鍛造性の向上を目指す。

学会発表

- (1) 連铸材の共晶Si粒子微細化に及ぼす圧縮ねじり回数の影響、軽金属学会第119回秋期大会、2010年11月
- (2) 降温圧縮ねじり加工したAZ61合金連铸材の微細化組織、軽金属学会第119回秋期大会、2010年11月

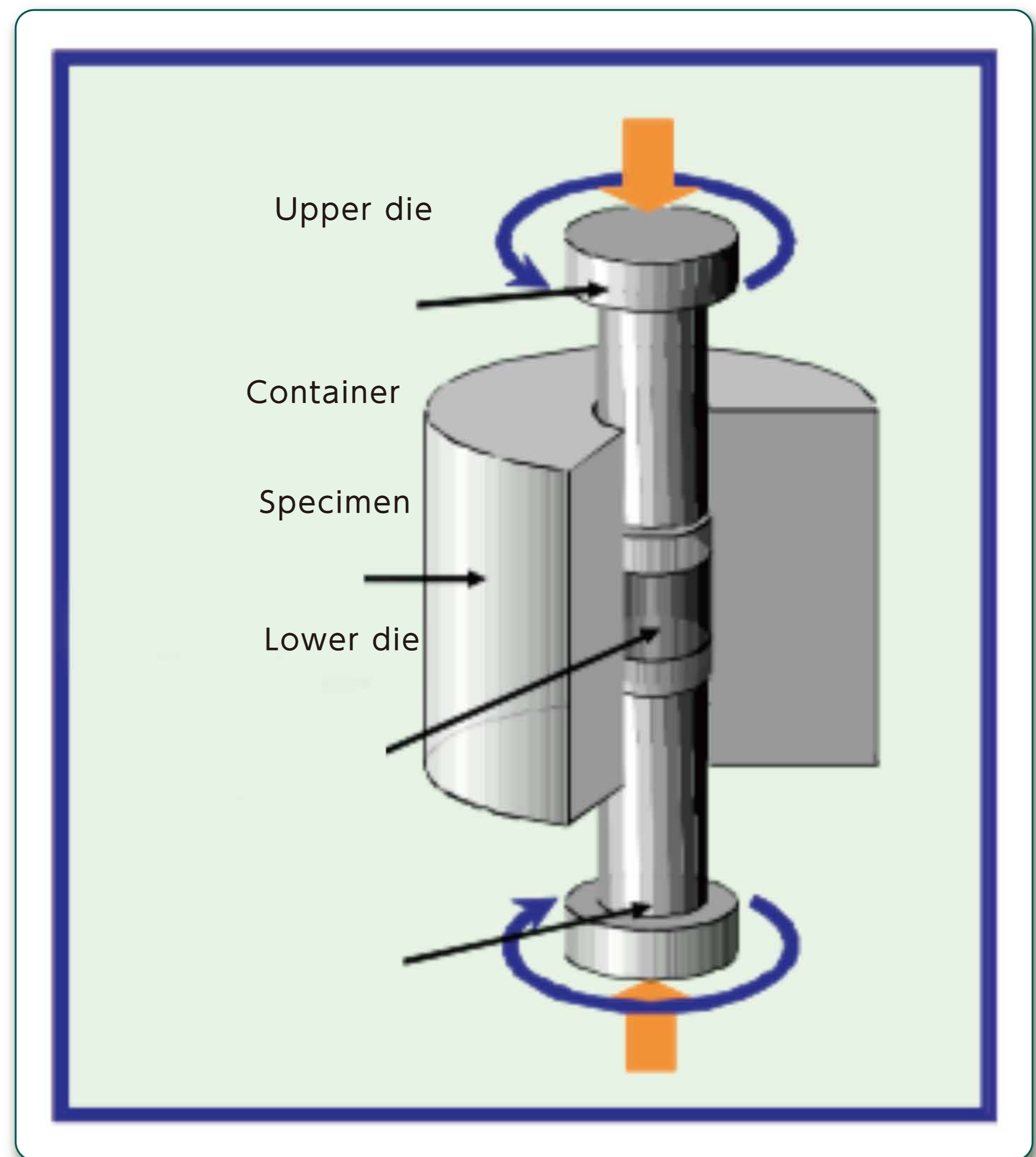


図1 圧縮ねじり加工法

