

SiC/7075 アルミニウム合金複合材料の超塑性特性

彦坂武夫*¹ 榊原一彦*¹

Superplasticity of the SiC/7075 Aluminum Alloy

Composite.

Takeo HIKOSAKA and Kazuhiko SAKAKIBARA

溶湯攪拌法で製造した $0.6\ \mu\text{mSiC(Vf20\%)/7075}$ アルミニウム合金複合材料の超塑性特性に及ぼす圧延加工温度及び試験温度の影響を調べ、この複合材料の超塑性変形機構を検討した。1パスの圧延加工ひずみを0.1、圧延加工温度573~773Kとして、最終圧延ひずみ約94%を複合材料に加えた。圧延加工温度が高くなると変形抵抗は増加し、全伸びも低下した。圧延温度573Kの場合、試験温度798Kで初期ひずみ速度 0.15s^{-1} 以上の領域で m 値0.3、ひずみ速度 0.5s^{-1} で最大伸び230%が得られた。しきい応力は、試験温度及び圧延温度に大きく依存していることが明らかとなった。超塑性変形後の破面は、フィラメント及びストライエーション組織を呈し、フィラメントにはZn、Cuの濃化及びSiC粒子界面近傍にMgの濃化が見られ、これら偏析成分が結晶粒界及びSiC粒子近傍の界面ですべり変形した結果と考えられた。

*¹ 加工技術部