

市販のMg合金を用いたポーラスMg合金の作製

システムデザイン研究科航空宇宙システム工学専修 博士前期課程1年

大山 秀司 北園研究室

weiss_schneemann@yahoo.co.jp

<概要>

[緒言]

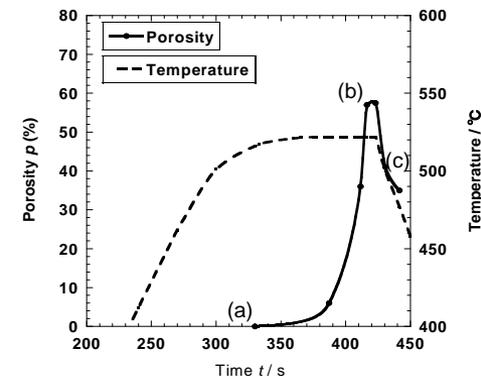
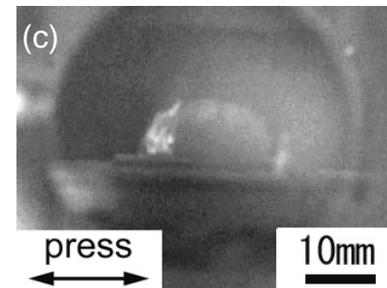
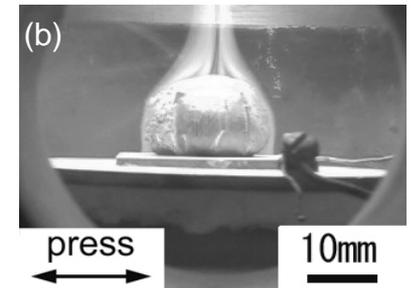
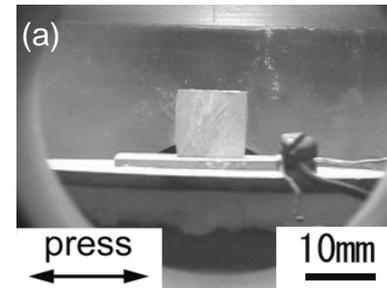
ポーラス金属とは、内部にセル構造を持つ金属のことであり、軽量効果、電磁波吸収、衝撃吸収、吸音特性、断熱特性など様々な構造的性質を持っている。これまで、ポーラス金属の材料は主にアルミニウムであった。そこで、本研究ではマグネシウムに注目した。マグネシウムの持つ、低密度(Alの約2/3)、電磁波遮蔽、振動吸収、断熱特性、寸法安定性などの金属的性質に、ポーラス金属の構造的性質を加えることで、ポーラスMgはポーラスAlに代わる新しい多機能材料としての可能性を持っていると考えた。本研究では、市販のMg合金であるZK50合金を出発材料として、ポーラスMg合金を作製することを目的とした。

[実験方法]

Mgは非常に活性な金属であるため、鋳造法や粉末法など、従来のポーラス金属作製方法では作製困難である。そこで、本研究では、ポーラスMg作製のために拡散接合法を用いた。この方法は、Mgを融点以下の温度で接合できるため、従来の方法に比べ、非常に安全に作製することができる。

[結言]

市販のZK50合金板を出発材料として、最大気孔率28%を有するポーラスZK50合金を作製することに成功した。また、発泡中の挙動についてその場観察を行うことで、発泡中における気孔率の変化を計算することができた。



発泡中の写真と計算結果