

技術分野 : 材料

大学名 : 近畿大学

研究成果	冷間加工可能な高強度超軽量Mg合金
利用分野	各種金属成型品

中小企業が利用できるシーズの概要

従来技術の概要

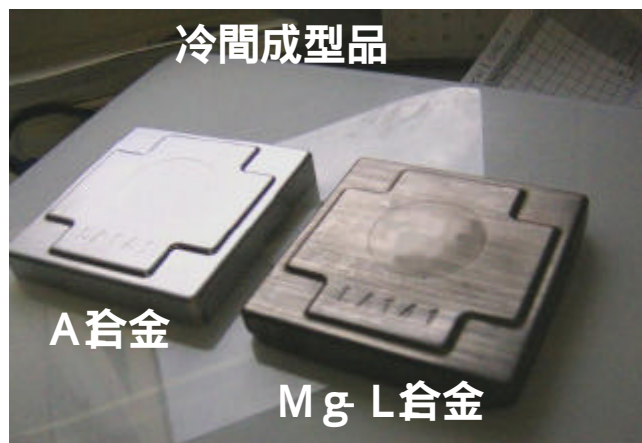
地球温暖化防止対策の視点から、自動車の軽量化による燃費の向上、また携帯電話、ノートパソコン、デジカメなどの携帯電子機器の軽量化のため、マグネシウム合金が注目されてきている。

しかしながら、AZ系に代表されるこれまでのMg合金は、Mgより比重の大きなZnを含んでおり、比強度(強さ/密度)は高力Al合金より劣っており、軽量化にはつながらない。また、AZ系Mg合金はその結晶構造(hcp)から冷間加工が難しく、多くの製品がダイキャストで作られており、薄肉化が困難である。

開発技術の概要(特徴)

MgにLを11mass%以上添加すると、結晶構造がhcpからbccになり、良好な冷間加工性を示すようになる。また、比重1.74のMgに比重0.57のLを加えることによってMg-14mass%Li合金では比重が1.32となり、同じ強さを持つ実用マグネシウム合金AZ31(比重1.78)のおよそ3/4になる。

本研究の目的は、高強度、超軽量で冷間加工可能なMg合金素材(線材、棒材、板材)を加工メーカーに提供することにある。これまでAl合金あるいは鉄鋼材料の加工に用いられてきた既存設備をそのまま使ってMg合金の加工が可能になる。



開発技術の段階

上の写真に示したように、この材料は冷間でもAl合金と同程度の成形性を示しており、その比強度も高力Al合金には劣るものの、実用Mg合金を上回っている。今後は、合金元素量の最適化、微量元素の添加による特性改善、高強度で2次加工性の優れた素材提供のための加工条件、熱処理条件の最適化を図っていく。

また、耐食性についても、他のMg合金と同様、解決すべき課題が残されている。