

Q：最近、マグネシウム合金を使用した製品をよく目にしますが、どのような特徴があるのですか？

A：マグネシウム合金の特徴として、軽いことが挙げられます。実用金属中で最軽量といわれ、その比重は、鉄の1/4、アルミニウムの2/3です。このため、軽量化による燃費向上で、CO₂削減に貢献しようとする自動車部品への適用が盛んに検討されています。また電磁波遮へい性があるため、ノートパソコンや携帯電話の筐体として近年、急速に使用されるようになりました。その他の特徴としては、振動吸収性、切削性に優れ、鉄やアルミニウムと比較して再溶解等のエネルギーも低いことから、リサイクルにも有利です。

マグネシウムの原料は、マグネサイト、ドロマイト等の鉱物として、アメリカ、中国、欧州、豪州など世界各国に存在し、海水中にも多く含まれているため、資源としても豊富にあります。

しかしながら、現状では使用量が少ないため材料コストが高いことや、材料自体の耐熱性、耐食性が低いことなどが欠点として挙げられます。また、室温での延性に乏しく、工業部材製造に一般的に用いられるプレス加工や絞り加工が室温域では難しいため、現状ではダイカストやチクソモールディングといわれる鑄造法による成形が多く採用されています。

近年、軽量性などの特性を最大限に生かし、耐熱性や強度などの機械的性質を向上させる合金の開発や耐食性を高める表面処理技術の確立などの研究開発が盛んに行われています。また、出来るだけ低い温度（200～300℃程度）でプレス加工などの大量生産が可能な成形技術についても研究が進んでいます。

現在、地球温暖化防止対策として、マグネシウム合金の軽量性が注目されており、上記の欠点を改善する技術開発が進むことで、使用量が増え、材料コストも下がると期待されています。このため、マグネシウム合金製の部品が、更に増えていくのではないのでしょうか。

参考文献

○マグネシウム技術便覧

マグネシウム協会編 カロス出版（株）
（素材開発部）

Q：実大サイズの材料や製品について強度試験を実施したいのですが、どのような内容の試験が可能でしょうか？

A：当センターでは、県内事業者等から強度試験の依頼があった場合、試験機的能力や試験規格に対応可能な範囲で、依頼試験を実施して課題解決に活用していただいています。

依頼の際は、試験目的とともに試料の寸法形状、関連試験規格、測定項目など概略をお知らせください。また、来所して事前打ち合わせを行うことで、目的に応じた適切な試験が可能です。

実大サイズ試験体の強度試験に用いる試験機としては実大試験機と静的加力装置があります。まず、実大試験機は、材料や接合部の強度試験に用い、最大荷重は圧縮試験と曲げ試験で250kN、引張試験で125kNとなります。曲げ試験は、スパンが最大10mで、中央集中荷重と4点荷重（荷重点間距離：最大3m）の両方式が可能です。また、最大高さが3mで、支柱間隔が3mありますので、長柱の座屈試験や立体形状の試験体に鉛直荷重を加えることも可能です。

次に、静的加力装置は、パソコンで荷重と変位の試験条件を任意に設定したプログラムを作成して、油圧ジャッキの制御を行います（最大荷重：200kN、最大変位：300mm）。長時間の繰り返し加力試験を自動制御で実施できますので、構造物の強度試験に活用することが可能です。

当センターでは、これらの強度試験を依頼試験で対応しておりますので、どうぞお気軽にご相談ください。



実大試験機による建築部材の曲げ試験
（木材工業部）