

マグネシウム材振動板の 常温プレス成形

東プレ(株) 下條拓人*

当社は日本におけるプレス加工のパイオニアとして、創業以来自動車業界向けの骨格部品などのプレス成形および溶接による部品製造に携わってきた。その中でも 980 MPa 級高張力鋼板を用いた自動車骨格部品の形状凍結技術など、他社が保有しなかった技術をいち早く開発し続けて自動車業界向けに供給し続けている。さらに、昨今の厳しい業界の環境においても現状に固執せず、新たな価値の創造を目指して多様な角度から技術的な挑戦をし続けることで、自動車業界だけでなくさまざまな業界の顧客ニーズに対応する企業である。

マグネシウム材の特徴と 常温プレス成形への取り組み

本稿で紹介するマグネシウム材は、実用的な金属の中でも他と比較して軽量であり、振動吸収性、電波シールド性などさまざまな特徴を持つと言われている金属材料であり、各業界から期待されている材料の1つである。

現在その特徴を最大限に利用している用途の1つとして挙げられるのが、スピーカー用振動板である。それは金属であるがために、一般的な紙製のコーン紙と比較して音源信号の伝わる速度が速いことと、また他の金属と比較して振動吸収性が高く、音源信号が明確に伝わる特性があることを最大限に利用している用途である。

マグネシウム材は、上記のような特徴を持った

金属であるが、その加工性と耐食性が悪いとされている。加工性に関しては、一般的には 250℃ 程度の温間成形が主流であり、その成形工法により市販されている製品はすでに多数存在する。

しかし、温間成形は金型の厳格な温度管理が必要でさまざまな成形条件が絡み合い成形されており、それらの条件のコントロールには大変な苦勞が伴う。その結果、プレス加工費が大幅に引き上げられて量産採用への弊害となり、また生産性が落ちてしまい短期的には温間成形で実用化されるが、継続的に生産されることは稀である。

当社では過去にステンレス成形などに用いられる温間成形には取り組んでおらず、そのノウハウも持ち合わせていなかった。しかし、逆に常温成形による量産性向上および通常の成形型構造によるコストダウンが期待されるメリットに着目し、常温でのマグネシウム材成形にチャレンジして、マグネシウム材の用途拡大を目指すことができるよう、技術開発テーマの1つとして設定した。

成形工法開発の内容

マグネシウム材の特性を最大限に利用している用途として、当社においてもまずスピーカー振動板形状の成形へ向けた技術開発を行った。基本成形工法開発のための形状は一般的に市販されているスピーカー振動板を参考にして、直径 ϕ 60 mm の形状を独自に設計した (図 1)。振動板には、一般的な温間成形において比較的成形性の良い AZ 31 材がよく使われているが、振動板として必

* (しもじょう たくと) : 開発部主任研究員
〒252-0253 神奈川県相模原市中央区南橋本 3-2-25
TEL : 042-772-8124 FAX : 042-772-9910