

小型モータコア部品の 積層加工技術を掘り下げる

(株)ミツワ精機製作所

ミツワ精機製作所（山梨県都留市、0554-43-4455）は、プレス部品の金型の設計・製造から量産加工、ねじ穴のタップ加工などの2次加工、研磨、洗浄、塗装、表面処理、検査までを一貫して手がけている。カメラ・レンズの光学部品やロボット、OA 機器、医療機器部品のほか、小型モータのモータコア部品の製造していることが特徴だ（写真1、写真2）。本社工場では20~60tのプレス機18台を備え、金型の組立てとプレス加工を、都留市内の第二工場では金型製造や2次加工、後処理などを行っている。従業員は44人。近年では、モータのいっそうの小型化に対応するべく、薄板材の積層コア加工の技術習得に力を注いでいる。

積層モータコアを量産

同社は1965年に創業。カメラ関連の光学部品のプレス金型およびプレス加工を主力として事業を展開し、精密加工技術を培ってきた。約25年前に、顧客の要望を受けて小型モータ用コアの順送積層型を開発。モータコアおよびモータ部品の製造を開始した。現在は月産1,000個以上の量産を主とし、同社の売上げの約3割を占めている。

モータコアの積層方式は大きく分けて3つある。かしめ方式は、2つ以上の部品をかしめてプレス接合する。レーザー溶接方式は、溶接で部品を接合する。接着方式は、接着剤を塗布して積層固着する。それぞれにコストや加工時間、加工精度などで長所・短所があり、モータの種類や用途によって使い分けがなされている。

同社が手がけるのは小型モータコア部品に多用されているかしめ方式だ。「かしめる箇所に金型の精度が要求されるが、プレス以降の工程を自動化できるため、ほかの方式と比べて安価に供給できる」と都倉鍊三社長は話す。同社は主にφ10~100mmの車載用モータや医療機器用スピンドルモータのモータコア部品の製造している。車載用では、ヘッドランプ向けやヘッドアップディスプレイ向けなどの需要が高まり、月産30万個製造する部品もあるという。

0.1mmの薄板に挑戦

一方、かしめ方式は「ほかの方式と比較してモータ特性は落ちるものの、積層する板材が薄板化するほどモータ特性が向上する」（都倉社長）という面もある。

そこで同社では、他方式との差別化も意識して、薄板材の積層コア加工への挑戦を始めた。一般的には板厚0.2~0.5mmの電磁鋼板が板材として使われているが、0.1mmまでの薄さに対応できるプレス金型の製造とプレス加工、かしめ加工技術の確立を目指している。

まずは精密プレス金型の製造に向けて、平成30年度のものづくり補助金の採択を受け、ワイヤ放電加工機を高精度機へとリプレイス。同社が金型加工の中心とする放電加工の精密化に励んでいる。

「今後、モータの市場は拡大していくはず。モータコアにかかわるさまざまな試作、開発案件から受注できる体制づくりを進めていく」（都倉社長）構えだ。

（編集部）

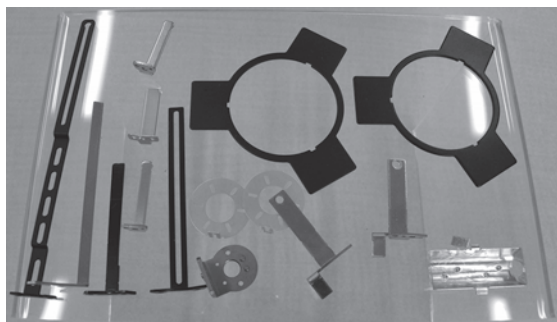


写真1 精密プレス部品

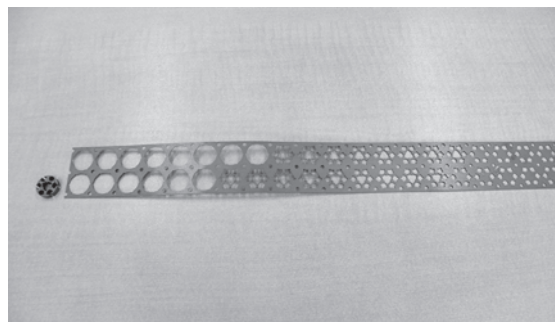


写真2 モータコア部品