

レーザーマーカを活用した 深絞りの見える化

(株)伊藤製作所
伊藤竜平*

今から約20年前、筆者がこの業界に入り駆け出しの頃、東京下町の深絞りで有名な工場を見学させていただいた。目の前で起こる金属の変形に魅せられ、塑性加工の世界に夢を膨らませた。深絞りはプレス加工法の中でも独自の進化を続けている。古くは化粧品や文房具、モーターやバッテリーのケースのようにアスペクト比が高いものやプーリーやクラッチケースのように外形に段差があるもの、最近では連続・密集したものや、板鍛造との組み合わせで厚みを変化させたものなど、どのように成形しているのかまったく想像もつかない深絞り部品を展示会などでよく見かける。これら深絞り部品は極めて難易度が高く広範囲にわ

たる問題解決手段を要する。その1つが材料の変形を見える化し、把握することであると考え。本稿ではレーザーマーカを活用した変形の見える化を解説する。

深絞りの難しさ

当社は1964年に順送り金型の設計製作を開始して以来、国内で約9,000型、海外工場も含めると10,000型以上製作してきた。これだけの製作実績があるにもかかわらず深絞りだけは一筋縄ではいかない。いわゆる手離れの悪い仕事である。

図1および写真1は当社で製作した深絞り部品の一例で材質SUS304、板厚0.5mm、7工程かけて絞っている。この品物は品質要求上、できるだけ局所的な変形を避けて均質になるように工程上の工夫をしている。このような軸対称絞り部品の工程設計は一般的に、

- ①製品図アレンジ
- ②体積を求める
- ③ブランク（展開形状）を求める

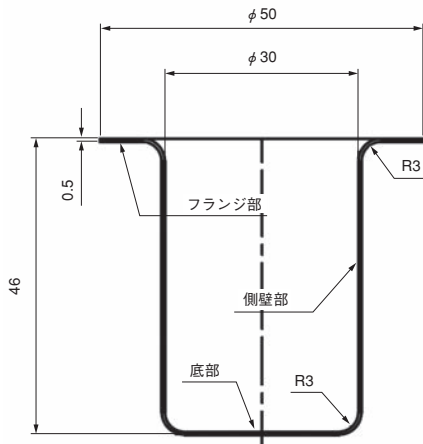


図1 自社で製作した深絞り部品の1例

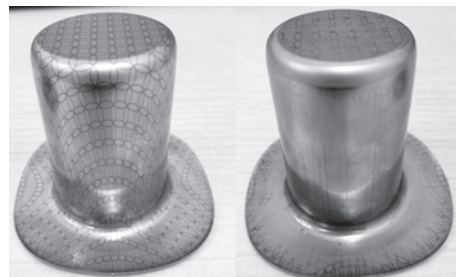


写真1 左：レーザーマーカ 右：ゴム印