

解説

高精度の絞り加工を実現するための設計の基本ポイント

(有)カズ・システム
小野田一夫*

絞り加工の基本メカニズムと 課題解決のヒント

絞りは平板を材料とし、筒状に押し込んだり周囲を縮めることをつなぎ目のない容器状を作り上げる加工方法であり、高さ方向に形状を作り上げる。これは、材料（板状）の流動方向を変えながらの成形や、板厚を変化または移動させることで目的の形状に近づけている。

平板だった材料は絞り後も周囲をつないでいるので内部応力は複雑に残留し、製品の高精度確保に障害となる。材料の厚みの増加や減少も加わった部分のコントロールは難しく、精度確保には痛手となる。当然ではあるが、その過程で割れ（ク

ラック）、しわ、スプリングバックなどの影響も考慮する必要がある。

肉厚の増減が起きる部分を強調した例を、図1に示す。このような素材自体の変動（変化）による加工の難しさは、絞り加工が普及し始めた頃は「cut and try」での苦労話が多くあった。「Rを制する者は絞りを制す」とも言われていた時代がある。難しさの解明が進み、複数部品の一体化、複雑構造のプレス加工化からも高精度絞り加工の要求は高まっている。

現状での課題を整理し下記の項目を抽出したので、個別の対応につなげて頂けたらありがたい。

工程設計での対応

絞りを完成させるのにどのような工程をたどるか？当然、1回の絞り工程で求める形状を作ることにはできない。精度確保のためいくつかの加工(工

* (おのだ かずお) : 所長
〒319-1536 茨城県北茨城市華川町中妻 473-3
Email : onoda@kaz-system.com TEL : 080-6596-2265

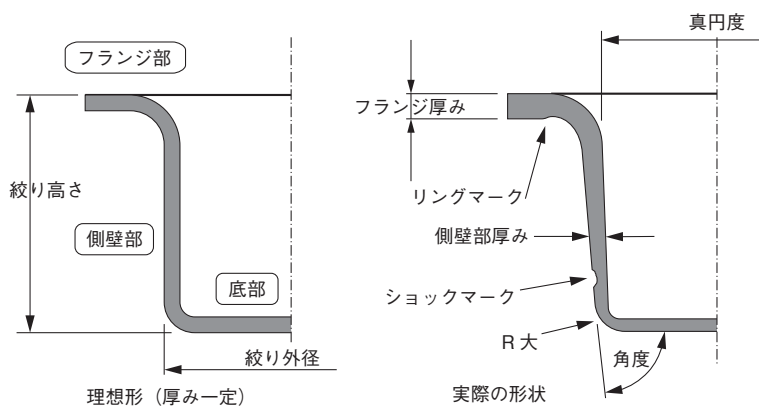


図1 絞りの部位ごとの板厚変化の例