

# 「抜き」「曲げ」「絞り」の 原理・原則

高度ポリテクセンター  
小渡 邦昭

(こわたり くにあき): 素材・生産システム系成形解析グループ嘱託職業訓練指導員  
〒261-0014 千葉市美浜区若葉3-1-2  
TEL:043-296-2772 FAX:043-296-2780

第5回

## 圧縮・引張が織りなす「曲げ加工」

### 身近な曲げ現象

曲げ加工を考えるにあたって、一般的な「曲げる」という行為からイメージできる身近な「曲げる物」に見る現象から振り返ってみる。まず、写真1のように、多少厚い書籍を、中身を確認する際に行うように「折り曲げ」てみよう。次に、われわれが知りたい「金属薄板材料」ではどうであろうか。写真2のようになることはすでに経験済ではないだろうか。この2つの違いは「端面

が斜めになるか、平坦になるか」で観察できる。

では原点に戻って、そもそも、なぜこのような差異を目にすることができるのだろうか。その要因は、曲げる物の「厚さ」である。図1のように、薄い紙と厚い紙を曲げることをイメージすることで、容易に理解できるであろう。紙（薄い板材）と厚板材を曲げた製品をCADでモデリングしてみたが、同じ、形状部品でも、その板厚の差異で



写真1 本を曲げてみる

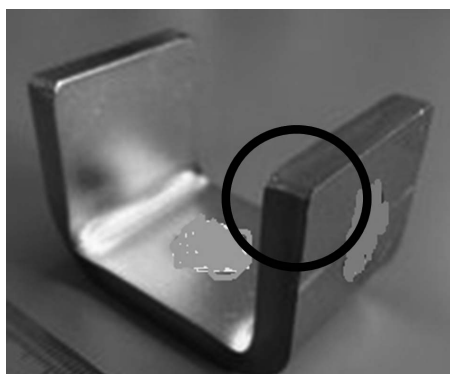
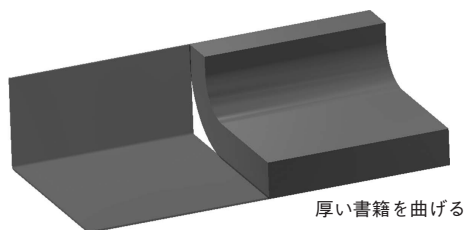
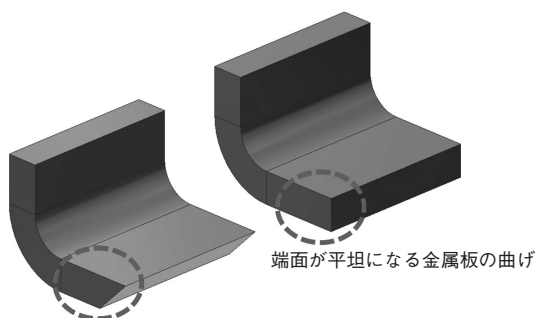


写真2 実際の曲げ加工



薄い紙を曲げる



端面が斜めになる書籍の曲げ

図1 曲げる材料には厚さがあると

図2 本と金属を曲げてみると