

# 薄板プレス成形の高品質化への新たな可能性

## 「絞り率 1.04」 拡張成形法

エムズ(株) 森泉宗次\*

自動車のドア中央付近を親指で押してみると、部位によれば、指がめり込みそうなくらい柔らかい。凹凸落差が拡大するカーデザインの流れは、成形パネルから剛性を奪い去ってしまいそうな勢いである。本稿で紹介する拡張成形法は、塑性硬化の源であるワーク伸びを意図的に増加させ、塑性硬化をより促進させることで、パネルの剛性と品質そのもののボトムアップを図るまったく新しい成形法である。

\*（もりいずみ しゅうじ）：代表取締役社長  
〒599-8236 堺市中区深井沢町3332 グランプリ第一ビル2F  
TEL：072-270-8522 FAX：072-270-8532

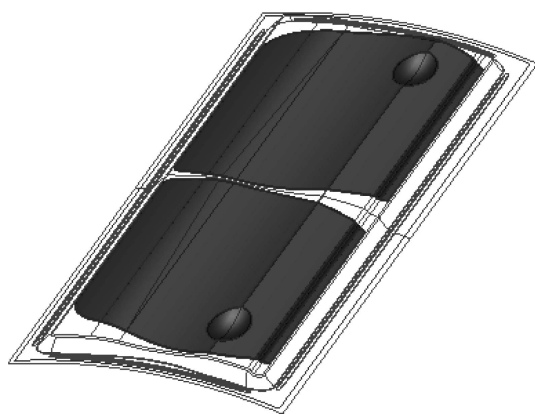


図1 自動車用ドアアウターパネルのダイフェースモデル

※カーデザインの傾向は、凹凸落差が拡大し、ワーク伸び不足による成形不良が拡大する一方である

### 拡張成形法の原理と開発の始まり

薄板プレス成形法の代表である絞り成形法は、ワークの周縁部を挟持してパンチに押付け、挟持部からパンチ側へワークを流入させながら、パンチとダイでプレスする成形法である。その絞り（縮み）度合いを表す絞り率は「 $<1$ 」である。絞り率とは、ワークサイズが、成形前後でどれぐらい縮小したかを比率で示し、一般的な限界最小値は「 $0.5\sim 0.6$ 」とされている。

一方、パンチ側へワークを流入させない絞り率「 $=1$ 」となる成形法は、張出し成形法と呼ばれ、パンチ成形面はおおむね滑らかな面で構成される。そのため、パネル形状凍結（塑性硬化）の源であるワーク伸びを得るために、パンチ側からワークを引きずり出すことを必要とする成形法である。絞り率「 $<1$ 」の一般的な絞り成形法がパンチ側へワークを流入させているのに対し、正反対の成

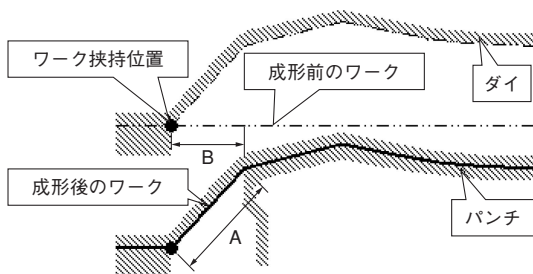


図2 張出し成形法のワーク引きずり出し方法  
※ワークの引きずり出し量は「 $A-B$ 」となる。ワーク挟持位置がパンチより遠方ほど引きずり出し量が大きくなるので、ワークサイズが大きくなり、歩留りが悪くなる