

# 金型製作における プレス成形シミュレーションの活用

(株)サンコー  
中増光宏\*

(株)サンコーはプレス加工を主力事業とする社員数約 350 名の企業である。長野県に本社と金型製造工場および量産工場、福岡県に量産工場を置き、国外はタイに 100% 出資の子会社を置く。プレス加工のほかに樹脂成形加工、機構部品の設計と組立てを行っており、幅広い分野の顧客とお取引させていただいている。

さて、当社開発部門では 2012 年にプレス成形シミュレーション JSTAMP を導入した。以来、可能性を模索しながら有効活用を続けており、現在では金型製作に必要なツールのひとつになりつつある。今回はプレス成形シミュレーションについて、当社における活用事例とともに、その有効性について書く。

## 仕事内容の変化と シミュレーションの必要性

09 年頃から、それまで当社が得意としていた家電関係の仕事量が徐々に減少し、それを補うように自動車関連部品、特にエアバッグや各種ブラケットの仕事が増加を始めた。これをプレス加工の視点で言い換えると、「抜き・曲げ」から「絞り」への技術変遷ということになる。ひと口に絞りと言ってもさまざまであり、当社は家電の時代にも多数の絞り加工を経験していた。それにもかかわらず自動車関連部品を扱うようになってから、金型製作の工期と費用が増大することになる。

その原因を解明するために、自動車関連部品を

家電関連部品と比較すると、まず深く複雑な絞りがあること、そして部品サイズが大きいことが挙げられる。複雑な絞りというのは少々曖昧な表現であるが、第三角法を用いた 2 次元図面では表現が難しい形状と言い換えても良い。また、もちろん小型の自動車部品や複雑な絞り形状の家電部品も存在するが、ここでは極端にステレオタイプな表現をしていることを断っておきたい。

複雑な絞りは狙い通りに成形することが難しく、また展開形状の予測も同様に難しい。これらは金型調整時間増加に直結する。次に、部品サイズが大きいということは、展開形状の修正幅が大きいということになる。修正時の利便性を考慮すると、材料も金型も必要以上に大きくなる傾向がある。このような仕事が増加するにつれて、トライ&エラーをシミュレーションへ移行させる、という議論が発生し、導入へ至ったというわけである。

## 活用事例

ここでは便宜的に、①材料削減、②工程短縮、③工程選択、④実験代替の 4 つに分けて、当社の活用事例を紹介する。

### 1. 材料削減

単発型 3 工程の例で紹介する。完成形状を図 1、工程を図 2 に示す。加工の内容は、

工程 1：抜き

工程 2：絞り

工程 3：フランジ部トリム

である。ここで、工程 3 で捨ててしまう図中着色部は可能な限り小さくしたい。しかしかつて当社

\* (なかます みつひろ)：要素開発部開発課課長  
〒399-0782 長野県塩尻市広丘野村 959  
TEL：0263-52-2918 FAX：0263-51-1143