

## 機能解説 1

# 順送プレス金型設計を楽にする デザイン&シミュレーションソフト

(株)ナノソフト 大町 勝一郎\*

トライ回数低減のためには、初回トライに向けた一発目の設計品質を極力高め、これによってトライ後の修正を調整レベルにとどめるのが理想的である。もしも最初の方向性として加工順・ステージ数・途中形状を誤ると、トライ後は調整では済まず抜本的な対策が迫られるので、こうした厄介な事態はできるだけ始めから回避しておきたい。しかし、人間が想像することには限界があるし、経験の少ない製品の場合はなおさら難しくなる。トライの難しさとは別に、たとえば順送プレス金型ではブランク展開・ストリップレイアウト・型構造設計といった一連のフェーズを踏まえねばならず、図面作成やモデリングを楽にして時間短縮を図りたいというのも、これまた誰もが願うところである。

こうしたトライ回数低減と設計作業効率化は、コスト削減・時間短縮に向けた生産準備費用低減策の両輪である。本報ではこれに役立つ SOLIDWORKS アドインのソフトウェアとして、

- 3DQuickPress：プレス金型設計用のソフトウェア
- 3DQuickForm：ブランク展開形状を作成するシミュレーション
- 3DSimSTAMP：型構造を取り込んだ成形シミュレーション

の3つについて、順送プレス金型を例にとりながら紹介する。

\*(おおまち かついちろう)：代表取締役  
〒222-0033 横浜市港北区新横浜 1-3-1  
TEL:045-473-3015 FAX:045-473-3058

## 順送プレス金型設計作業

### 1. ブランク展開

3DQuickPress はプレス加工部位を自動検出する機能によって製品モデルを瞬時にブランク形状へと展開する。成形による伸縮や絞りによる面の変化など力学的な変形要因を無視できない場合には 3DQuickForm を使う。いずれにしても至って簡単な操作で展開図を作成できる。

### 2. ストリップレイアウト設計

作成したブランク形状を元に、ストリップレイアウトをつくる。このとき、最適な材料歩留まりが得られる向きを自動的に求めたり、その向きに制約を付加したり、キャリアや送りピッチなどを指定したりすることができる。

引き続き 3DQuickPress により、トリムなどの平面内単純幾何形状を付加したり、曲げやピアスなどの自動認識されたプレス加工要素を各ステージへ配置したりしていく。その後のステージ追加や削除といった修正も含め、一連の操作は簡単であるし、リアルタイムに反応する。

### 3. 中間形状の作成

各ステージの形状、言い換えると製品になるまでの途中の狙い形状は製品から遡ってつくることがある。これはブランク展開に似た作業であるが、平坦なブランク形状まで一気に遡るのではなく、仮想的な面を定義して、その面に部分的に展開することで途中形状をつくっていく。この展開にも 3DQuickForm を使い、力学的な変形を加味して