

機能解説 2

シミュレーション予測精度向上のための AutoForm の効果的な運用方法

オートフォームジャパン(株) 今井洋徳*

近年プレス部品設計および製作の業務において、成形性や寸法精度不具合の予測のためにプレス成形シミュレーションは欠かせないものとなっている。しかし、新材料や新工法が適用されるとともに、コストに対する要求も上昇し、成形がますます難しくなり、それらの製品に対するシミュレーション難度も上昇している。これら難成形部品を含む、幅広いプレス部品に対して精度良い結果を提供するため、AutoForm 社においても機能の改善や新機能開発を継続的に実施している。シミュレーションを有効に活用するためには、こうした機能を使いこなすとともに、比較対象となる実物の挙動確認とシミュレーションへの折り込み方法など、運用面の重要度が増している。

AutoForm の概要と特徴

AutoForm 社はプレス成形加工に特化し、プレス部品設計の上流からプレス生産現場のサポートまで包括的なデジタル工程計画の検討を可能にするシステムを提供している。本稿では、シミュレーションによる予測精度向上のための基本的な考え方と、AutoForm の効果的な活用方法について述べる。

*(いまい ひろのり)：アプリケーションエンジニア
〒105-0004 東京都港区新橋 5-8-11 新橋エンタービル 9階
TEL:03-6459-0881 FAX:03-3431-7661

予測精度向上の考え方

一般論として、数値解析シミュレーションの予測精度を向上するためには、実物とシミュレーションの設定条件を近づけることが最も重要である。しかし、プレス金型の製作現場においては現在でも多くのハンドワークが介在し、デジタルによる正確な再現が困難なことが多い。このような状況において、精度良いシミュレーションを実施するためには、①実物とシミュレーション間で条件に相違がないようチェックする、②相違が認められる場合でもできる限り小さくする、③ばらつきを考慮したロバスト性のある設計をする、の3点が重要となる。これら3点について簡単な例を挙げて以下に説明する。

1. 条件の確認

金型設計およびシミュレーションと、金型の製作は場所や時間、担当者が異なる場合が多く、両者の条件を完全に一致させることは容易なようで実は困難である。また、プレス製作現場においては実物のパネルを取ることが第一目的であるために、条件を変更せざるを得ない場合もある。しかし、これらの設定条件を変更してしまうと、実パネルとシミュレーション結果の間には相違が生じ、予測精度の低下が避けられない。このような状態になることを防ぐために、当社では図1に示すようなシミュレーションチェックシートを配布している。

作業内容としては非常に基本的かつ単純ではあ