

各 位

株式会社 JSOL

プレス成形シミュレーションソフトウェア「JSTAMP®」に初の AI 機能を搭載

～スプリングバックの予測精度を高め、金型修正を効率化～

株式会社 JSOL(以下、JSOL)は、プレス成形シミュレーションソフトウェア「JSTAMP®」に初となる AI 機能「JSTAMP-RealSync for Springback」を搭載し、リリースしました。本機能により、従来は高精度な予測が困難であった高強度鋼板のスプリングバック(※1)の予測精度を向上させ、金型修正回数の削減と部品生産におけるコスト低減を実現します。

自動車開発の現状とプレス成形における課題

近年、自動車の車体には高い衝突安全性能と軽量化の両立が求められています。これらの実現手段として、構造骨格部材への高強度鋼板の適用が拡大しています。一方で、高強度鋼板を用いたプレス成形は加工難易度が非常に高く、どれほど高精度なシミュレーションソフトでもスプリングバックを正確に再現することは極めて困難です。具体的には、シミュレーションソフトで最適な形状を導き出して金型を製作しても、実機トライではシミュレーションとは異なるスプリングバックが発生するため、金型修正を何度も繰り返すことが常態化しています。

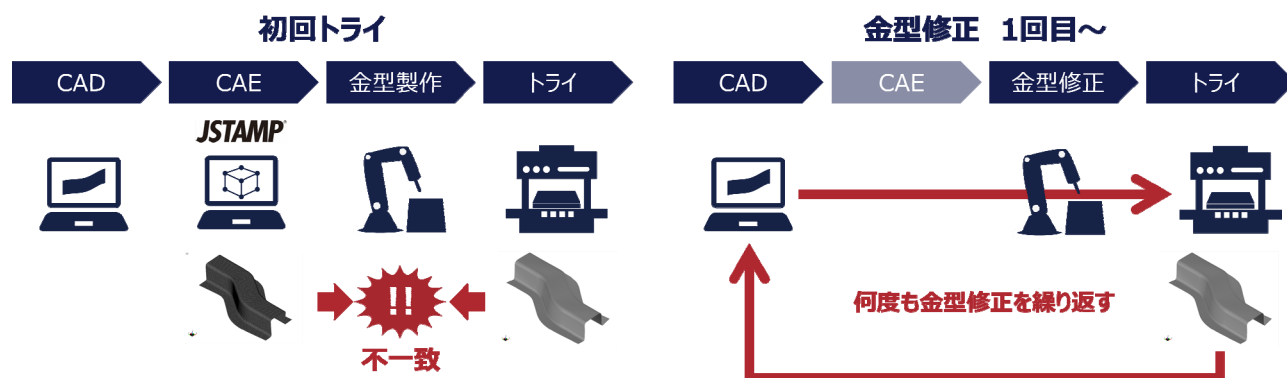


図 1: プレス加工の現状と課題

JSTAMP®におけるシミュレーション精度向上への取り組み

JSOL ではこれまで、プレス成形シミュレーション分野において長年にわたり技術開発に取り組み、成形形状を高精度に予測する「強連成金型たわみ」機能の開発や、シミュレーション精度に大きく影響する高精度材料モデルの提供などを通じて、高強度鋼板におけるスプリングバック解析精度の向上に継続的に取り組んできました。

また、シミュレーションは膨大な数値データを生成するものであり、それ自体がビッグデータであることから、AI との親和性が非常に高い技術分野です。JSTAMP®では、AI を活用した機能を搭載し、理論に基づき演繹的に解くシミュレーション技術と、データから帰納的に結果を導く AI の特長を融合することで、シミュレーション技術単独では解決が難しいスプリングバックの解析精度の課題に対し、有効な解決手段を実現しました。

AI を活用した JSTAMP®の「スプリングバック予測」技術の開発

本技術は、実機トライで得られたスプリングバック後の形状データと、シミュレーションが予測したスプリングバック後の形状データの関係性を AI に学習させ、シミュレーションの予測と実機トライの形状差を補正します。本手法を適用することで、金型形状を微調整しながらシミュレーションを繰り返し実行し、その金型形状で正寸形状が得られるかをコンピューター上で検証することが可能となります。これにより、実機トライを伴わないバーチャル・トライを実現できます。その結果、金型修正コストの削減と、金型設計・製作のリードタイム短縮が期待されます。

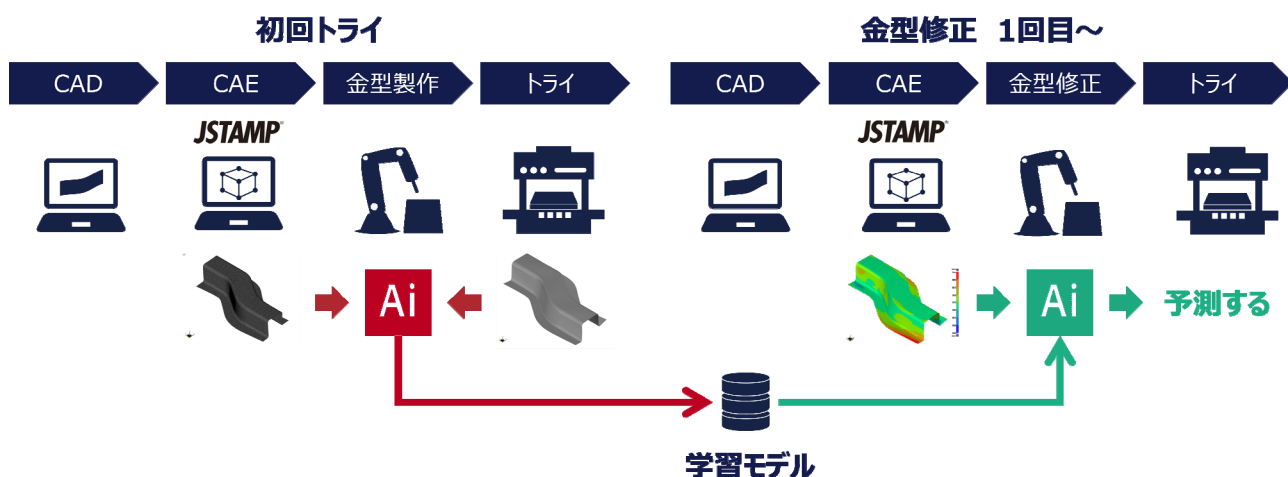


図 2: 「スプリングバック予測」技術の活用方法

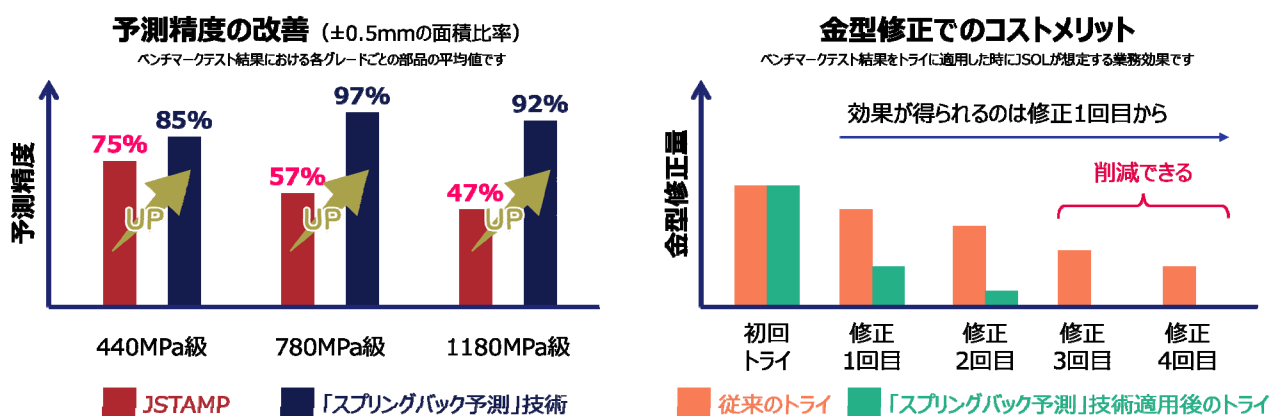


図 3: 「スプリングバック予測」技術の効果

CAE と AI の融合によるシミュレーション技術の高度化

JSOL は 30 年以上にわたりシミュレーション分野に取り組み、多くの製造業における製品開発へのシミュレーション活用を支援してきました。その中で、シミュレーションはコスト削減やリードタイム短縮に大きく貢献する

一方で、モデル構築や条件設定に多くの時間と手間を要するという課題も抱えています。

本リリースで実現した AI 機能は、こうしたシミュレーションの課題に対し、データに基づく補正・予測を可能にすることで、従来のシミュレーション単独では到達が難しかった精度と効率の両立を実現するものです。

JSOL は今後も、シミュレーション技術の高度化に加え、データと AI を活用した新たな価値の創出を通じて、より少ない工数でより高精度な解析を実現し、製造業の開発プロセスの革新に貢献していきます。

※1 金型の離型後に、材料の弾性回復によって成形形状がわずかに変化する現象のこと。この影響により、スプリングバックが考慮されていない金型では、成形品の形状が図面の正寸から外れる傾向にある。スプリングバックは、材料が持つ「元に戻ろうとする弾性の性質」によって発生するため物理的に不可避である。

■株式会社 JSOL

(本社:東京都千代田区、代表取締役社長:永井 健志)

<https://www.jsol.co.jp/>

株式会社 JSOL は、株式会社 NTT データと株式会社日本総合研究所が出資するシステムコンサルティング・ソリューションインテグレーターです。

2006 年の設立以来、製造、流通サービス、金融、公共分野で培った豊富な業務ノウハウとシステム開発力、エンジニアリングサイエンス分野における先進的な解析技術に強みを持ち、お客さまの価値向上に貢献しています。

※本リリースに記載されている内容は予告無く変更することがあります。

※本リリースに記載されている製品名は株式会社 JSOL の商標または登録商標です。

【お問い合わせ先】

一般のお客さま

株式会社 JSOL デジタルイノベーション推進統括本部 エンジニアリング事業本部

E-Mail: hg-cae-info@s1.jsol.co.jp

報道関係者

株式会社 JSOL 経営企画本部 広報部

E-Mail: webinfo@jsol.co.jp

JSOL CORPORATION