



鈴木工業での プレス成形シュミレーション活用事例

鈴木工業株式会社
CIM推進室 鈴木 修一

1

内容



- 会社紹介
- 成形解析導入の時期と動機
- これまでの成形解析への取り組み
- 成形解析を用いることの優位性
- 現状の問題点
- スプリングバック研究会への期待

2

会社紹介



鈴木工業株式会社

<http://www.suzuki-kg.com/>

業務内容 : プレス金型設計/製作

会社概要

- 所在地 : 群馬県太田市西新町135番地8
- 創業 : 昭和39年5月
- 資本金 : 1000万円
- 従業員 : 26名



本社工場外観



工場内部

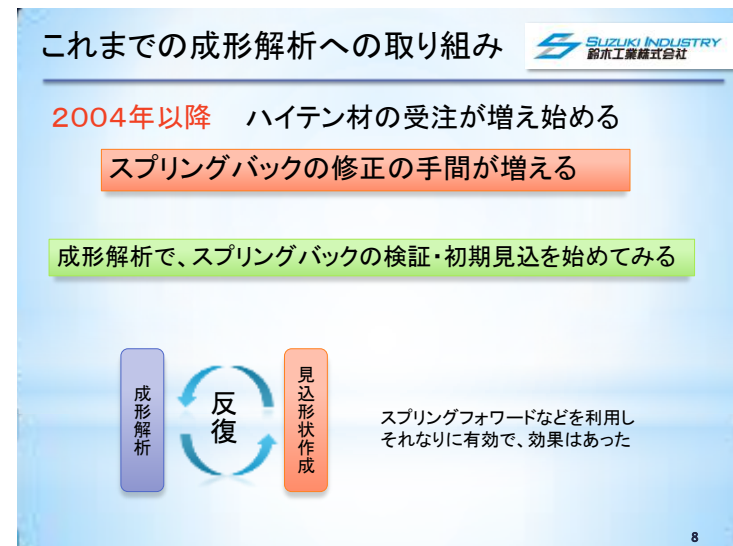
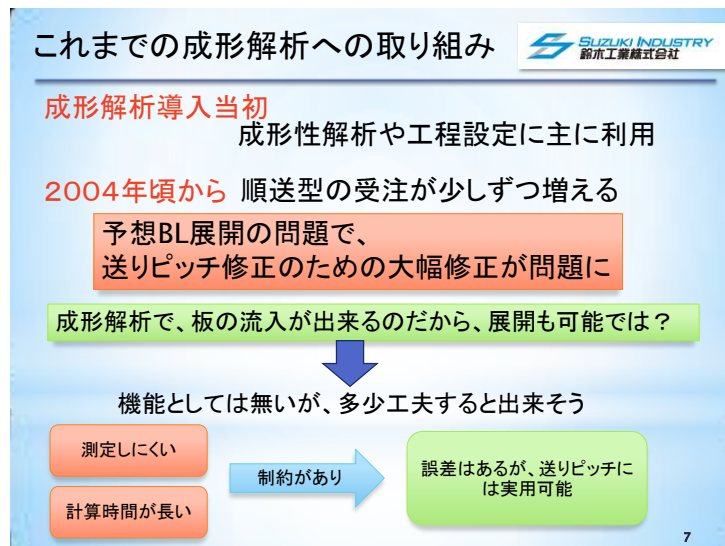
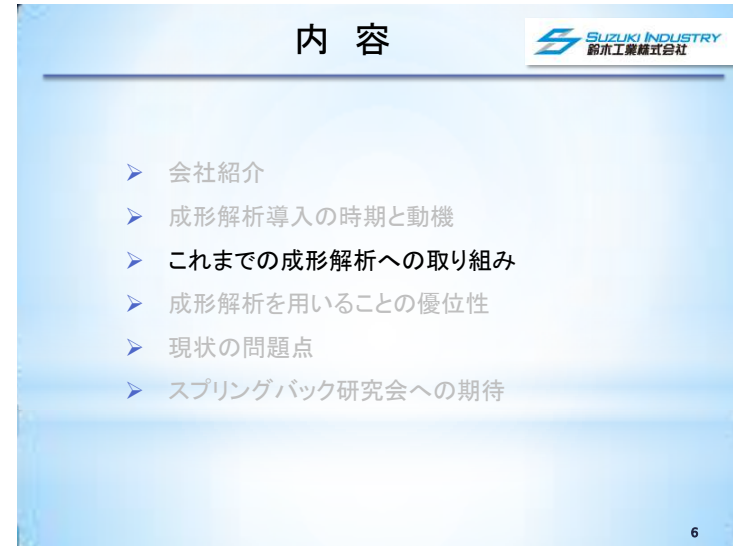
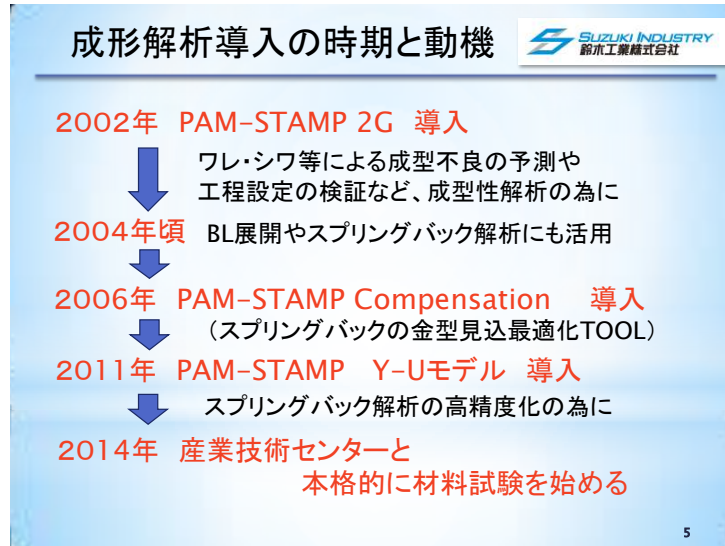
3

内容



- 会社紹介
- 成形解析導入の時期と動機
- これまでの成形解析への取り組み
- 成形解析を用いることの優位性
- 現状の問題点
- スプリングバック研究会への期待

4



これまでの成形解析への取り組み

2006年以降 本社工場移転 設備の大型化
受注部品の大型化、高ハイテン化

スプリングバックが最大の問題に

成形解析の計算時間
見込形状作成の手間
人員不足

自動化TOOLの導入

9

これまでの成形解析への取り組み

最適化 TOOL について
(ESI社製 PAM-STAMP の Compensation TOOL オプション)

成形形状作成
成形解析
スプリングバック解析
見込形状作成
最終見込形状

設定公差に入るまで繰り返し

フェーズビリティ
見込み一割目
見込み二割目

10

これまでの成形解析への取り組み

2011年 スプリングバックの高精度化・金型構造解析

自動化TOOL導入後効果はあるが……
社内設計を始めてみたが……

まだ誤差が大きく大幅修正が必要な場合がある
鋳物構造部のリブ回しなどが不安

スプリングバック解析の高精度化の為に Y-Uモデル導入
金型構造部解析の検討

11

これまでの成形解析への取り組み

スプリングバック解析の高精度化の必要性

現在の当社の工程概略

受注
工程設定
成形性解析
型設計
スプリングバック解析
見込形状作成
型加工
試打
計測
出荷

NG
OK

スプリングバック解析は、最初に型加工をする前のみに使用
初期の見込で精度が悪いとその後の修正繰り返し回数が増える

12

これまでの成形解析への取り組み

SUZUKI INDUSTRY
鈴木工業株式会社

2014年 材料試験の本格化

Y-Uモデルを使用しても誤差がまだ大きい

解析ソフトで用意されている材料データが少ない

材料試験の検討

実際に測定依頼してみると

広島のCEMで測定

試験に時間がかかり、材料入手からでは金型納期に間に合わない

材料の入手のタイミングも、金型完成前後になることが多いが解析は、型設計と同じころに必要

13

内容

SUZUKI INDUSTRY
鈴木工業株式会社

- 会社紹介
- 成形解析導入の時期と動機
- これまでの成形解析への取り組み
- 成形解析を用いることの優位性
- 現状の問題点
- スプリングバック研究会への期待

14

成形解析を用いることの優位性

SUZUKI INDUSTRY
鈴木工業株式会社

- 成形性解析を行うことによって、工程設定の最適化が出来る
- 実際に見ることが難しい、金型内でのパネルの挙動が可視化できるので、不具合箇所が見つかりやすい
- 工程の増減や工法の変更依頼の際の、説得力がある
- スプリングバック解析を行うことによって、修正回数の削減が可能になった
- BL展開やTRM展開の予測精度が格段に上がった
- TRM展開に関しては、3次元レーザーによる展開出しを、行わずに済むようになった

15

内容

SUZUKI INDUSTRY
鈴木工業株式会社

- 会社紹介
- 成形解析導入の時期と動機
- これまでの成形解析への取り組み
- 成形解析を用いることの優位性
- 現状の問題点
- スプリングバック研究会への期待

16

現状の問題点



- まだ、解析結果と実パネルの誤差が大きい場合がある
- 納期が短く、時間的に解析で最後まで追い込めない場合がある
- 正規材料の入手できるタイミングが遅い
- 材料の種類が多く、さらに生産国によっても、特性が異なる
- 金型の強度が無く、解析結果と乖離が大きくなる場合がある
- 人材確保と育成

17

内容



- 会社紹介
- 成形解析導入の時期と動機
- これまでの成形解析への取り組み
- 成形解析を用いることの優位性
- 現状の問題点
- スプリングバック研究会への期待

18

スプリングバック研究会への期待



- 現状では、広島CEMの材料試験の結果がかなり良さそうなので、パラメータ同定等で、同等の材料モデルの入手できると良い
- 上森先生をアドバイザーとして、産業技術センター殿での材料試験方法・パラメータの取得・データ処理体制の確立の期待
- 材料試験の期間・費用を広島CEMの半分程度で実現していただきたい
- 材料モデルのデータベースみたいなものを研究会で集められれば非常に嬉しい

19

内容



最後に

20

産業技術センターと



- 県内企業さんより、産業技術センター 鍋木殿を紹介していただいてから、本格的なお付き合いが始まりました
- 測定方法の検証など、測定の技術的な検討をしていただける
- 現状の再確認を行ったおかげで、社内工程の見直しのきっかけになった
- スプリングバック解析の高精度化への期待が持てた
- 材料試験を行ってから、初期見込精度の向上ができた

21

ご清聴ありがとうございました



22