

プレス機が自ら動作を考え品質を安定化

機械学習を用いた鍛造・プレス加工の智能化

- 機械学習とサーボプレスのスライドモーション制御を融合
- 成形不良を事前に予知して、インパクト成形における不良率を低減
- 材料組成や成形直前の材料・金型温度から熱間鍛造条件を自動で最適化

研究目的・内容

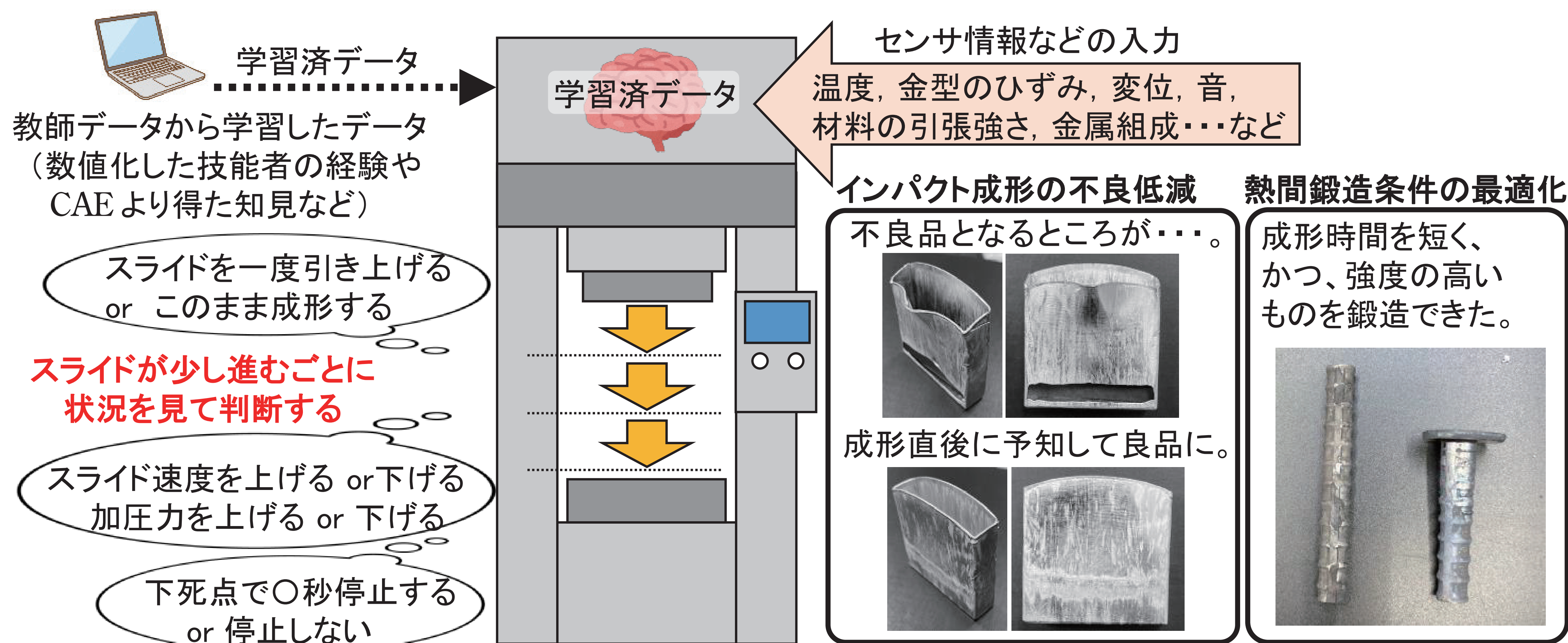
鍛造やプレス加工をはじめとする製造業の現場では、近年、人材不足が問題になっています。このような背景から人工知能(AI)の活用が進められています。AIを活用することで、加工条件の最適化や不良発見に要する作業時間を大幅に短縮することが期待できます。

本研究では、機械学習とサーボプレスのスライドモーション制御を融合して、成形不良の予知とスライドモーションの自動変更が可能なプレス加工技術の開発に成功しました。薄い壁を有する筐体のインパクト成形における不良率の低減や、熱間鍛造条件の最適化による成形品強度の安定化が達成できました。

期待される用途

サーボプレスなどのスライドモーションを制御できるプレス機をAIと組み合わせた知能的なプレスモーションは、言わば匠の技に相当し、状況に応じて叩き方を変えるという熟練技術をプレス機に搭載することが可能になるかもしれません。プレス加工や鍛造など、塑性加工分野での利用が期待できます。

※本研究は、公益財団法人天田財団 2020 年度重点研究開発助成 (AF-2020001-A3) を受けて実施されたものです。



機械学習を活用した智能化スライドモーション制御の実施例

キーワード

成形加工、AI、CAE、鍛造、プレス加工

大阪産業技術研究所

加工成形研究部（和泉センター）

四宮 徳章、坪井 瑞記、喜多 俊輔、安木 誠一

連絡先：和泉センター技術相談窓口 izumi2525@orist.jp

