

## 超解像処理によるプレス加工金型の微小ひずみ測定技術

Small Strain Measurement Technology for Stamping Dies using Super-resolution Processing

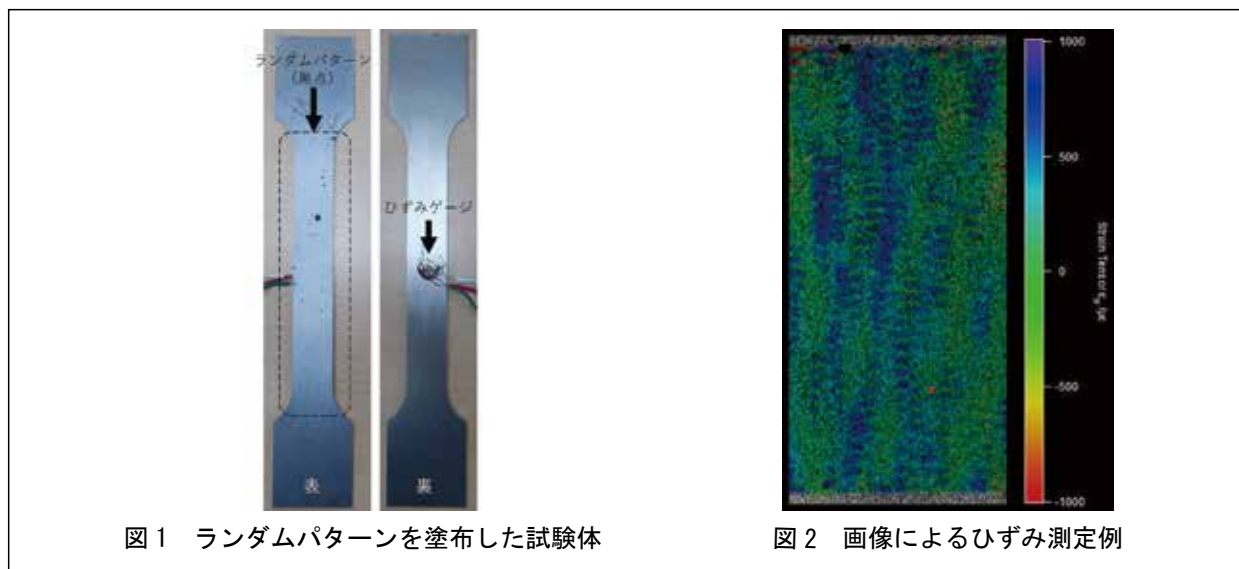
材料技術部 鶴谷 知洋

### ■研究の背景

プレス加工では不良品の流出防止のため、加工品や金型の状況を把握する技術が求められています。状況の把握には金型のひずみ測定が有効ですが、センサの設置には金型の追加工が必要なため、金型の強度低下やコスト増加が課題です。一方、画像解析技術を用いることで非接触のひずみ測定が可能ですが、撮影速度を上げると解像度が低下するため、加工速度が大きく短時間で状態が変化するプレス加工中の微小ひずみ測定が困難です。本研究では、低解像度の画像から高解像度の画像を得ることができる超解像技術を活用し、画像解析を用いた高い時間分解能を有する微小ひずみ測定の基礎技術を構築しました。

### ■研究の要点

1. ひずみゲージによるひずみ測定と画像解析によるひずみ測定の比較
2. 超解像処理手法の検討
3. 超解像処理手法によるひずみ測定の精度検証



### ■研究の成果

1. ひずみセンサによる測定と画像解析によるひずみ測定を比較し、ひずみの傾向が一致することを確認しました。
2. 超解像処理手法について検討し、精度向上のため高解像度画像を用いて汎用処理手法を調整する手法を考案しました。この手法により再現性の高いランダムパターンが得られました。
3. 考案した超解像処理手法を適用した画像を用いてひずみ測定を行いました。測定精度向上を図るため、ランダムパターンの再現性のさらなる向上が課題です。

北海道科学大学

※本研究は(公財)天田財団の令和2年度一般研究開発助成を受けて実施しました。