

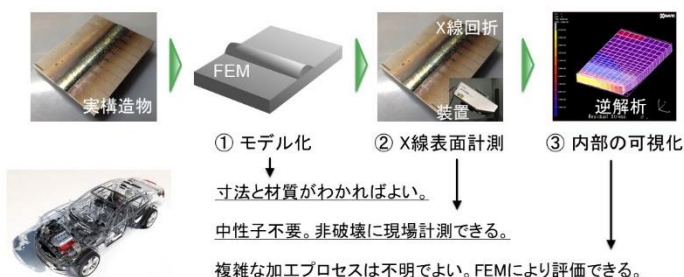
報道関係各位

2024 年 8 月 1 日

溶接などによる内部ひずみを可視化し、加工精度を向上させる技術、 8 月 22 日-23 日に大学見本市で公開。

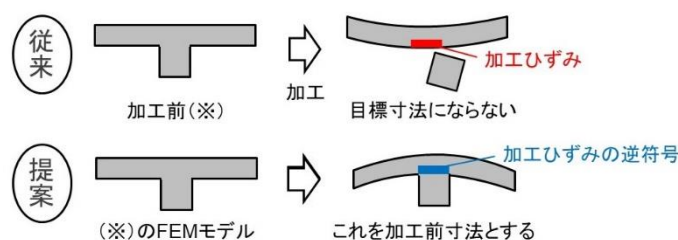
工学院大学(学長:今村保忠、所在地:東京都新宿区／八王子市)の小川 雅 准教授(機械システム工学科)は、溶接接手や表面改質材などにエックス線を照射し、該当品を傷付けることなく内部のひずみを可視化する技術を研究しています。このたび、同技術を活用して機械加工によるひずみ分布を割り出し、変形を予測して加工精度を高める新技術を開発しました。8 月 22-23 日に開催される「大学見本市 2024～イノベーション・ジャパン」(主催:国立研究開発法人 科学技術振興機構)において最新研究成果を企業に向けて紹介し、社会での技術活用を進めます。

本手法(内部応力・ひずみの可視化)の手順



モデル化した範囲の全域の3次元評価が可能

加工ひずみによる変形の考慮



「加工方法と加工ひずみとの関係」は予め取得可能

↓ (内部ひずみ・応力の可視化手法)

ほぼ寸法に依存しない。データベース化しやすい。

小川 雅 准教授が開発した、ひずみ可視化手法(左)と、その技術を応用してできる変形への考慮(右)。

製品材料となる部材は、それぞれの特性から加工ひずみが発生します。硬い材質は切削時に材料にかかる負荷が特に大きく、残留応力も大きくなるため、反りやひずみが生じます。エレクトロニクス材料の薄膜のような薄い形状へ加工する場合も、残留応力により比較的大きな変形が発生します。これまでは予測が難しく、作業担当者の経験や勘に頼っていました。

小川 雅 准教授が構築した技術は、事前の測定により湾曲等が発生する原因を特定することで、変形を想定した寸法データを加工前に得ることができます。研究室での実験では、可視化されたモデルから部材の品質評価と寿命予測も実現しています。今後は企業等との連携を通じて実現性を高め、精密加工業界における精度向上や開発期間短縮、歩留まり向上に貢献します。経験の浅い方でも効率よく加工作業が進められ、担い手不足にも役立つ技術です。

8 月 22 日 23 日に開催される大学見本市では、加工部材サンプルのひずみ箇所表示について、PC で実演します。

■大学見本市での出展技術

展示タイトル	加工ひずみを考慮した高精度な加工前寸法決定システムの構築
進捗レベル	研究フェーズ
分野	インフラ・安全・社会基盤
ブース番号	S-009
ショートプレゼンテーション	8月23日(金) 11:40-11:45 プレゼン会場 B

■特許情報

発明の名称	寸法決定装置及び寸法決定方法並びに加工対象物の寸法決定のためのプログラム
発明者	小川 雅
出願人	学校法人工学院大学
特許出願番号	特願 2023-34921

■大学見本市 2024～イノベーション・ジャパン 開催概要

日時	2024 年 8 月 22 日(木)、23 日(金) 両日とも 10:00-17:00
会場	東京ビッグサイト 南展示棟 南1ホール(東京都江東区有明 3-11-1)
来場対象者	企業の技術開発担当者、営業担当者、経営者、学校関係者等、その他オープンイノベーションおよび産学連携に興味のある方等
主催	国立研究開発法人科学技術振興機構(JST)
共催	文部科学省
後援	公益社団法人経済同友会、独立行政法人工業所有権情報・研修館、独立行政法人国際協力機構、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構、独立行政法人中小企業基盤整備機構、東京商工会議所、特許庁、一般社団法人日本経済団体連合会、日本商工会議所 (50 音順)
参加料	無料
申込公式サイト	https://innovationjapanjst.go.jp/