

専門は材料加工プログラム

安全で長持ちするモノをつくる研究

■研究者をめざすきっかけ

小学生の頃から、教員という仕事に憧れ「先生になりたい」という夢を持ち続けてきました。大学で現在の研究分野に出合い、学びを重ねる中でやりがいを感じ、研究の道へと進みました。

■専門分野と研究テーマ

専門は材料加工プログラムの研究です。機械をより安全で長く使えるようにするためには、新しい材料を開発したりこれまでの材料をより強くしたりすることが大切です。そのため、自動車部品などに使われる金属などの材料や部品同士をつなぐ接合部に注目し、どのように傷つき壊れていくのかを科学的に調べています。原因を明らかに

小川 裕樹さん

広島大学大学院先進理工系科学研究科助教

して弱点を強化し、より安全で長く使える方法を探る研究です。壊れ方を詳しく知ること、壊れにくい構造や設計を提案し、安全なモノづくりにつなげていくことを目指しています。

■研究内容

疲労試験機(写真1)という装置を使い、部品に繰り返し力を加えてどのように疲労して壊れるかを調べています。あえて部品を壊して傷や割れの広がり方を観察し、弱い部分を見つけて壊れにくい構造を考えます。もう一つが、部品を壊さずに弱点を見つける「非破壊評価」です。赤外線サーモグラフィ(写真2)を使い、材料の内部にある小さな傷や割れを見つけて、傷ができていく材料をつくっています。

■研究の成果

地元企業との共同研究を通じて、部品の設計や構造の改善につながり、安全で壊れにくい機械や構造物づくりに役立っています。

■研究のやりがい

実際のモノづくりに対して指針や提案を示し、それが製品や社会に生かされたときに、研究者としてのやりがいや達成感を感じます。

■今後の研究目標

赤外線サーモグラフィやデジタルカメラ、AI(人工知能)などの新しい技術を使い、部品や構造物が壊れる原因や仕組みを解明したいと考えています。得られた結果を設計のヒントとして生かし、壊れにくい構造物づくりにつなげていきたいと思っています。(山北)

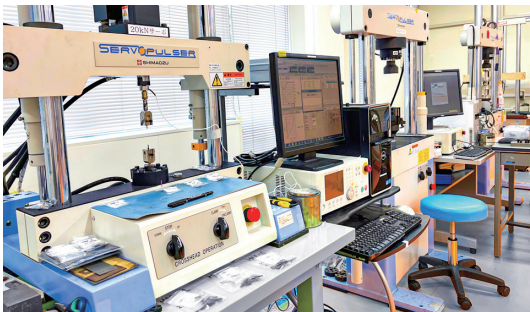


縁

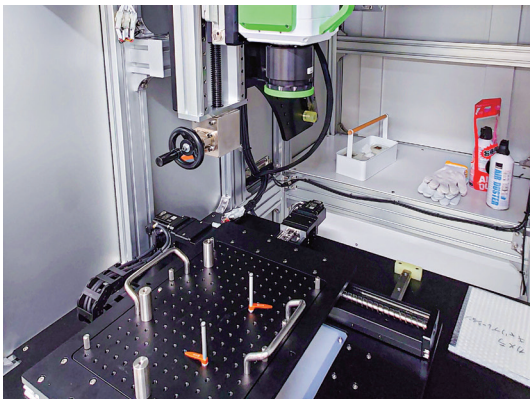
1991年広島県生まれ。2019年広島大学大学院博士課程後期修了。物質・材料研究機構ポストドク研究員、神戸大学大学院工学研究科機械工学専攻助教を経て2024年広島大学大学院先進理工系科学研究科機械工学プログラム助教。



▲これまでの若手研究者



(写真1) 材料の疲労損傷挙動を評価する疲労試験機



(写真2) 材料に内在する欠陥を検知する赤外線サーモグラフィ