

研究タイトル：

新しいレーザ加工プロセスの開発



氏名： 千徳 英介 / SENTOKU Eisuke E-mail: sentoku@fukui-nct.ac.jp

職名： 教授 学位： 博士(工学)

所属学会・協会： 日本機械学会, 精密工学会, 砥粒加工学会, レーザ加工学会

キーワード： レーザ加工, SEM, SPM

技術相談

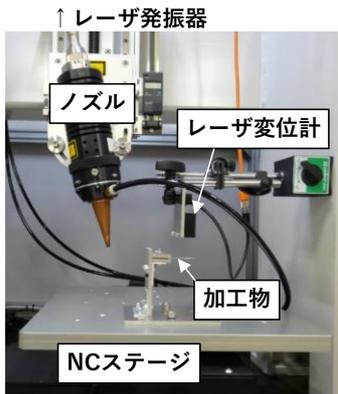
提供可能技術：

・切削加工、レーザ加工の高度化や課題解決に関する技術相談、共同研究を行います

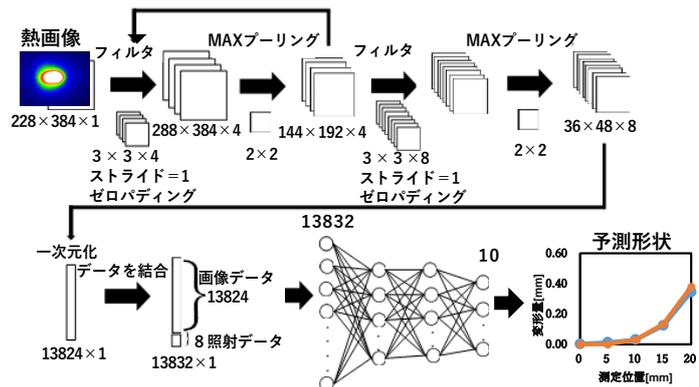
研究内容：

① 機械学習によるレーザフォーミング加工後の変形形状予測

- 目的: プロセスの複雑なレーザフォーミングによる変形結果を予測に機械学習を適用して、任意形状の成形を目指しています。現在は、熱画像による機械学習モデルの構築方法の検討を行っています。
- 特徴: 機械学習はモデルが構築できれば、FEM シミュレーションよりも高速に変形結果の予測が可能です。
- 社会との関わり: 機械学習などの新技術の導入による新しい加工プロセスの開発に貢献する。



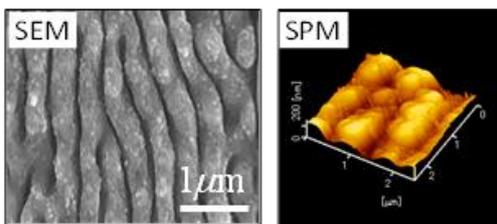
ファイバレーザを用いた加工システム



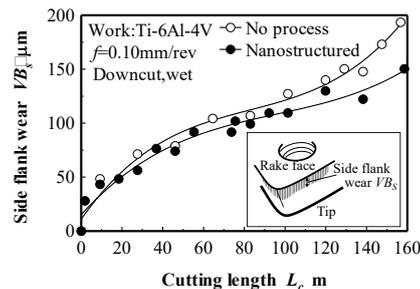
熱画像から変形形状を予測する機械学習モデル

② 超短パルスレーザ誘起ナノ構造の応用に関する研究

- 目的: ナノオーダーの凹凸であるナノ構造は、構造色、低摩擦、撥水など様々な効果を発現します。このようなナノ構造をフェムト秒レーザ照射によって形成し、ナノ構造を応用した技術の開発を目指しています。とくに、ナノ構造の低摩擦性、抗菌性に着目して研究を行っています。
- 特徴: 機械学習はモデルが構築できれば、FEM シミュレーションよりも高速に変形結果の予測が可能です。
- 社会との関わり: 機械学習などの新技術の導入による新しい加工プロセスの開発に貢献する。



Si 膜に形成したナノ構造の SEM 像と SPM 像



ナノ構造付与工具の摩耗低減効果