

3D プリンタで いろいろな形の砥石を作っています！

IYAMA, Tetsuro
井山 徹郎



キーワード

切削加工 / 砥粒加工 / 積層造形法 (3Dプリンティング) / 有限要素法

分野等

加工学、計測工学

email

iyama[at]nagaoka-ct.ac.jp

※ [at] を @ に変えてください

研究分野

積層造形法を応用した機能性工具の開発 (図1,2)

複合材料を用いた高効率加工用砥石の開発 (図3)

因習的な手作業加工の状態の可視化

砥粒加工のシミュレーションに関する研究 (図4)

加工技術、計測技術全般に渡った広い分野を研究のフィールドとしています。世に広く知られている既往の技術であっても、それらをうまく組み合わせ、これまでにない画期的な技術が生まれるチャンスはいたるところにあると考えています。皆様のモノづくりのお手伝いができれば幸いです。

興味のあること・技術 PR

- ・ 砥粒加工全般 (固定砥粒加工、遊離砥粒加工) に渡り、研究に取り組んでおります。
- ・ 3Dプリンタの新しい使い方として、複合材料の3Dプリンティング技術を開発しております。
- ・ 加工中の工具や工作物の力や、振動などを可視化することで、多様な材料の加工の効率化、高精度化を目的としたお手伝いができます。
- ・ 3DCAD/CAM/CAEの技術指導も可能です。

特別設備

三次元測定機 (図5)

真円度測定機

切削動力計

6軸力覚センサー

自動研磨装置 (図6)

5軸マシニングセンター (図7)

3Dプリンタ (FDM, DLP, 粘土対応) (図8)

有限要素法解析ソフト (LS-Dyna)

職名

准教授

学位

博士(工学)



図1 3Dプリンタで作製した総形砥石

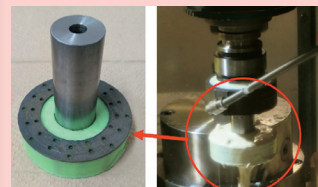


図2 3Dプリンタで作製した内部に研削液の流路を持つ砥石



図3 チップポケットの大きさを制御できる3Dプリンタ製砥石

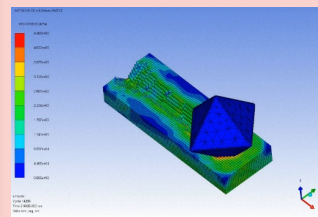


図4 遊離砥粒加工のFEMシミュレーション

企業との連携実績

3Dプリンタで作製したホーニング砥石の加工特性の評価（倉敷機械様）（図9）

平面ラッピング加工の効率化に関する研究（第一測範製作所様）

ハニカム状の切れ刃を有する砥石の評価（ナノテム様）（図10）

超精密研削盤の最適加工条件の導出（大菱計器製作所様）

非円形かさ歯車の加工技術に関する研究（長岡歯車様）

波動歯車装置の基準円の生成アルゴリズムの開発（新光エンジニアリング様）

つながりたい分野（産業界、自治体等）

製造業全般に渡って加工に関する技術開発のお手伝いできれば幸いです。

学生の主な就職先

株式会社オーエム製作所

株式会社新東エンジニア

株式会社今井技巧

株式会社大島造船所

ファナック株式会社

株式会社倉敷機械

株式会社株式会社LIXIL

株式会社ナガセ



図5 三次元測定機



図6 3軸自動研磨装置（自作機）



図7 5軸マシニングセンター



図8 粘土の積層が可能な3Dプリンタ



図9 3Dプリンタで作製したホーニング砥石

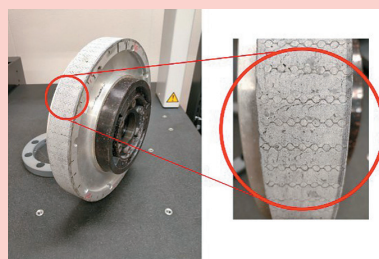


図10 ハニカム形状の切れ刃を有する砥石