

◇ 研究室紹介 ◇

千葉工業大学 楠山研究室

Chiba Institute of Technology, Kusuyama Lab.

〒275-0016 千葉県習志野市津田沼 2-17-1

TEL: 047-4789-0313

E-mail: kusuyama.jumpei@it-chiba.ac.jp

キーワード: ロータリ研削, 砥石, 半導体材料, 金属ガラス, 静圧軸受

1. 研究室概要

千葉工業大学工学部機械工学科 楠山研究室は 2024 年度からスタートした研究室です。主な研究対象は工作機械・生産加工に関わる技術になります。加工技術に関しては、半導体材料や金属ガラスなどの次世代材料を対象としています。また、工作機械要素として、静圧軸受の研究を行うとともに、スピンドル周りの空気流れを利用した切りくず収集方法を開発しています。

2. 専門分野

研削加工, 切削加工, 精密加工, 静圧軸受

3. 研究室構成員

准教授: 楠山純平

B4: 6 名, B3: 13 名



4. 研究テーマ紹介

〔切削・研削・研磨加工技術〕

- ① 半導体ウェハの高効率・高精度ロータリ研削(図1)
- ② 超砥粒砥石の仕様のみを用いた作用砥粒数の導出(表1)
- ③ Zr基金属ガラスの高効率精密加工



図1 ロータリ研削加工後のSiウェハの表面粗さの一例

表1 観察結果と提案する理論値の比較

	作用砥粒数 [$\times 10^3$ 個]		
	#100	#500	#1000
観察結果	140	2002	7029
正八面体モデル	111	2268	10977
十四面体(6+8)モデル	66	1363	6596
十四面体(8+6)モデル	76	1551	7508

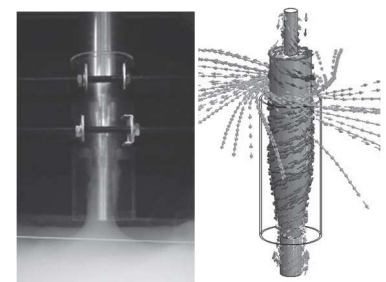


図2 実験結果と解析結果

〔工作機械要素技術〕

- ① 定流量静圧軸受の理論的検討
- ② 光造形3Dプリンタを用いた空気静圧軸受の製造
- ③ CFRP切りくず集塵装置の開発(図2)

〔トライボロジー技術〕

- ① 競技用自転車の動摩擦トルクの導出

5. 所有機器類

● 実験機器

ソフトエッチング装置, エキシマ光照射器, 光造形3Dプリンタ, 平面研削盤 他

● 測定機器

非接触表面形状測定機, 触針式ウェハ厚さ測定器, 表面粗さ測定機 他

6. 産官学連携についてのメッセージ

楠山研究室では幅広く共同研究を募集しています。また、学生のリクルートに関しても、生産加工分野に対して積極的に行っていますので、是非ともお声がけ頂ければ幸いです。

7. 最近の研究発表論文

- (1) 脇谷, 楠山, Fedorynenko, 中尾, 独立3冷却構造を有する高速小径空気静圧スピンドルの開発と非回転時の熱的特性評価, 砥粒加工学会誌, 68, 9 (2024), 520.
- (2) S. Wakiya, R. Ishida, J. Kusuyama, Y. Nakao, Temperature Control Performance of a Built-In Motor Spindle by Developed Temperature Feedback Control System, Int. J. of Automation Technology, 17, 5 (2023), 512.
- (3) 楠山, 中尾, 川瀬, 金澤, 石川, 余語, SiC ウェーハのロータリ研削における加工特性, 砥粒貫入角度を用いた評価, 砥粒加工学会誌, 66, 7 (2022), 408.