

## ◇ 研究室紹介 ◇

## 九州工業大学 先進半導体精密加工研究室

Kyushu Institute of Technology Advanced Semiconductor Processing Laboratory

〒820-8502 福岡県飯塚市川津 680-4

https://www.kyutech-iizuka.jp/

TEL:0948-29-7762

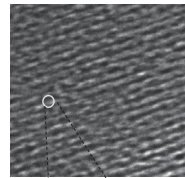
FAX:0948-29-7762

E-mai: keisuzu1@ics.kyutech.jpch.ac.jp

キーワード:半導体プロセス, CMP, ナノ材料, 研磨, パワー半導体

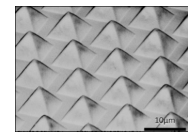
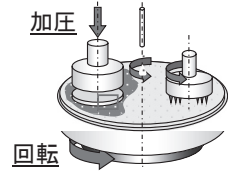
## 1. 研究室概要

本研究室では、材料科学、半導体プロセス、研磨加工技術のほか、超伝導援用加工(SUAM)による中空加工技術に関する研究を行なっています。とくに、近年の半導体デバイスに進展が目覚ましく、研磨技術においてもCuのような配線材料からSiC, GaNなどの難加工材料まで幅広く適用させる必要があります。そのためフラーレンC<sub>60</sub>を中心に難加工材料に適用した研磨微粒子の創出や、研磨性能を評価するため半導体パターンを想定した評価TEGの開発、そして、研磨対象物に対する材料除去メカニズムの解明など進めております。

ナノマテリアル  
C<sub>60</sub>分子

パワー半導体用砥粒?

CMP プロセス



半導体・金型技術

半導体用研磨微粒子の開発

## 2. 専門分野

材料科学, 半導体プロセス, CMP, 精密加工

## 3. 研究室構成員

鈴木恵友教授, 秘書 1 名, 研究員(非常勤)2 名, 大学院博士後期課程 1 名, 博士前期課程 5 名, 卒業研究生 4 名



## 4. 研究テーマ紹介

## 〔ナノ炭研磨微粒子の探索〕

- ① フラーレン・炭素同素体による研磨微粒子の研究
- ② パワー半導体用研磨微粒子の開発
- ③ ナノ材料によるハイブリッド微粒子の研究

## 〔シリコン半導体研磨プロセス〕

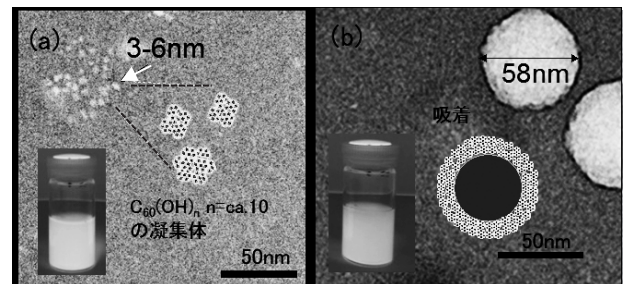
- ① STIおよびCu-CMP用スラリーの開発
- ② 研磨性能および接合評価用TEGの考案

## 〔SUAMによる中空加工〕

- ① 浮上工具における中空加工技術の開発

## 〔マイクロ波合成による微粒子合成〕

- ① フラーレン改質によるナノ炭素材料の探索
- 〔光計測:カチオンルンルアンパナート准教授と連携〕



フラーレンを用いたハイブリッド研磨微粒子

## 5. 所有機器類

## ● 実験機器

CMP装置2台(8インチ, 4インチ対応), 小型研磨機3台, 固体レーザー(355nm), 超臨界発生装置(水系), SUAM加工機, インプリント成形機

## ● 測定機器

AFM, DLS, 動的電気化学測定装置, 段差計, マイクロ天秤, 光学顕微鏡, 実体顕微鏡, 粘度計, サーモグラフィ, ラマン分光装置, 可視紫外線吸収測定装置, 他

## 6. 学生へのメッセージ

最近、九州を中心に半導体に関する記事が多く見られます。半導体技術でもっとも重要な技術の1つに研磨技術があります。なぜなら、「パワー半導体基板を効率的に研磨する手法」や「5GやAIを実現させるためにもシリコン半導体に適用可能な高精度研磨技術」が必要不可欠であるからです。このなかでも研磨微粒子の開発は、研磨特性に直接的に影響されるため非常に重要となってきます。今後、研磨技術の重要性が増すにつれて、砥粒加工に関連する学生が半導体分野ではより必要とされていきます。今後の進路を決めるうえで、砥粒加工分野の知識を活かして半導体分野にも視野を広げてほしいです。