プラナリゼーションCMPと その応用技術に関する開発研究 ー研磨メカニズム解明とそのサイエンスー

7 エネルギーをみんなに そしてクリーンに
9 産業と技術革新の 基盤をつくろう
12 つくる責任 つかう責任
17 パートナーシップで 目標を達成しよう

研究概要

キーワード　超精密加工／化学機械研磨／音響・画像計測／見える化

現在、低炭素化社会の構築の必要性が提唱され、半導体デバイス分野においても新規イノベーション創出の必要性が希求されている。そして、超精密加工技術の一翼を担うCMP（Chemical Mechanical Polishing:化学的機械的複合研磨）には、さらなる加工レートや加工精度の向上が求められている。

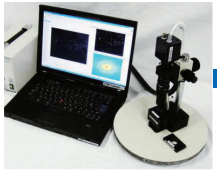
本研究ではCMPにおける研磨メカニズム解明とそのサイエンス化を図った上で、加工レート並びに加工精度向上に対するイノベーションを創出することを目的に、以下の研究等を推進している。

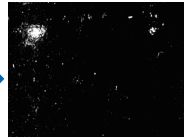
①加工レートや精度向上を予測するための研磨シミュレータ開発

②研磨パッド表面性状や研磨液（スラリー）流れの定量評価手法の開発とそれに基づく作用機構解明

③加工レートや精度に及ぼす各種要因分析

さらには、（公社）砥粒加工学会に「研磨の基礎科学とイノベーション化専門委員会（略称:KENMA研究会）」を設置し、「温故知新」の名言に倣い、研磨（CMP）の歴史・ノウハウ・技術伝承の在り方を探り、そこから次代に向けた課題の明確化とその解決手法開発に取り組むことを目指して活動している。





取得画像の一例

研磨パッド表面に特殊プリズムを押し付けることで得られる「取得画像」を元に、研磨パッドの状態を【接触点の個数】【面積】【分散度】など複数のパラメータで評価できる。

写真（左）は本研究室による産学連携研究の成果で生まれた研磨パッド表面性状測定装置である。研磨パッドの表面を非破壊で、ポアの影響を受けることなく、実際の加工に近い環境下で測定できる。

今後の展開やメッセージ

CMPの特性は研磨対象とする材料はもちろんのこと、研磨装置（研磨条件）や消耗副資材（研磨パッド、研磨液）の影響を大きく受けます。CMPのイノベーションを創出し、日本、そして世界へと発信できる「ものづくり技術」を一緒に開発しましょう。是非、お気軽にお問い合わせください。

研究者情報

畝田 道雄 教授・博士（工学）
工学部　機械工学科
所属研究所：FMT研究所、
KIT×KAJIMA 3D Printing Lab

研究者情報URL
https://www.kanazawa-it.ac.jp/kyouinroku/a/JFAJJ.html
https://researchmap.jp/read_030303
https://kitnet.jp/laboratories/labo0012/index.html