

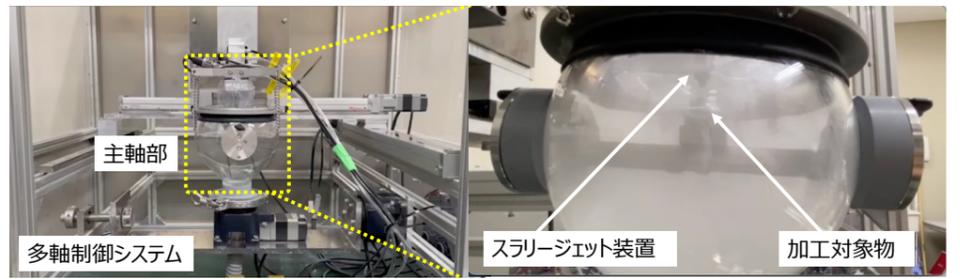
表面機能発現／マイクロデバイス加工ツール

熊本大学 先端科学研究部 産業基盤部門 教授 中西義孝



研究の背景・目的

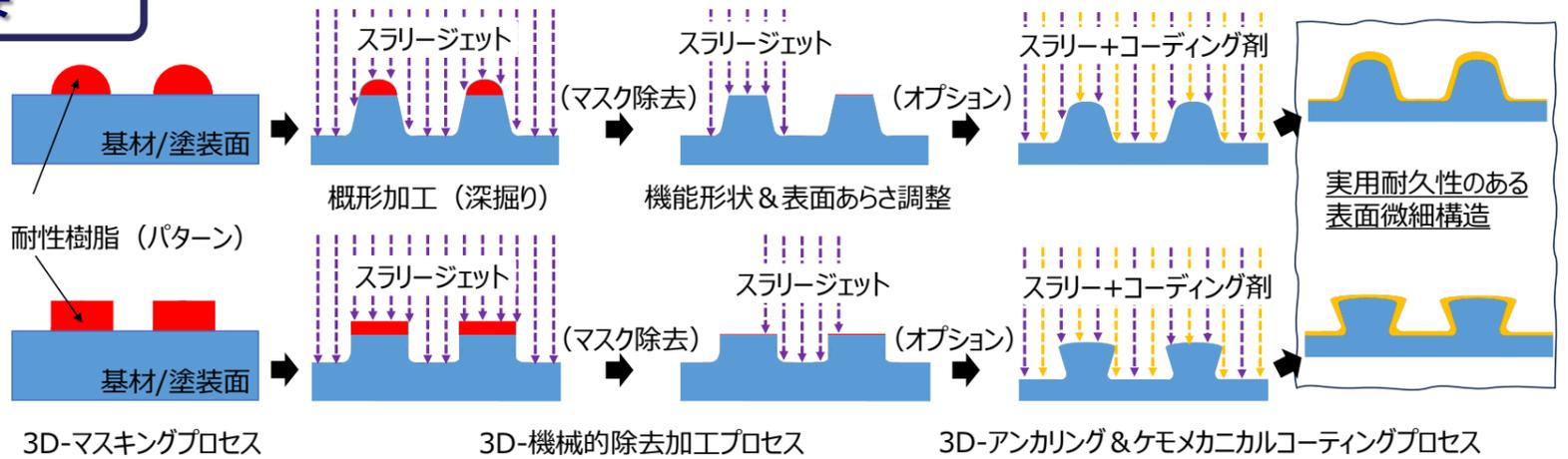
さまざまな材料 & 3次元曲面
(ガラス/セラミックス/樹脂/金属など)
に表面微細加工ができる技術を活用



研究概要

- 表面加工
- ナノ加工
- 表面処理

の方法



○ 表面機能の発現

Baby-skin

クラックき裂伝播の原因となる表面構造の除去など

Material surface: Composite resin ceramic Post-sintering treatment

Shark-skin

界面での流体制御や熱伝達制御など

Material surface: Acrylic resin
Width: 30 μm
Height: 20 μm
Pitch: 500 μm

Moth-eye Lotus leaf

界面での吸着/凝着制御 光学特性制御など

Material surface: Quartz glass
Diameter: 30 μm
Height: 3.2 μm
Pitch: 60 μm

○ マイクロデバイスへの加工

本研究のアピールポイント

- 実用耐久性のある表面構造を実現 → 高せん断/高温環境などにも対応
- 複雑/立体的なデバイスへの加工 → 高い寸法精度/高密度化/高圧環境などにも対応

知的財産権・論文など

- 特願2018-178900, 凹凸体製造方法及び凹凸体
- *Precision Engineering* 67 (2021) 172

研究分野・キーワード

- 微細加工・表面処理・ナノ加工・生体模倣
- き裂進展抑制・光/熱制御・親/疎水性制御
- バイオエンジニアリング/機素潤滑設計