

表面機能研究室（諸貫研究室）説明資料

1. 目指すもの

マイクロ／ナノ構造による機能表面の設計・製作技術の確立

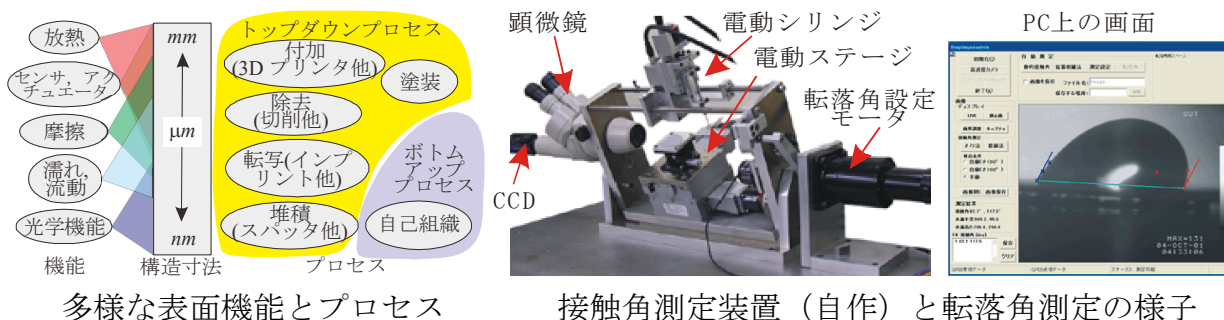
➤ 設計技術の一般化

- ✧ 摩擦係数と異方性の設計（滑りにくい床や手すり）
- ✧ 濡れや流動性の調整（汚れにくい表面の実現）
- ✧ 生体適合性の調整（細胞や生体組織との適合性調整）

➤ 新たな製造技術の確立（転写を原理とするトップダウンと微粒子自己整列のようなボトムアップの融合プロセス）

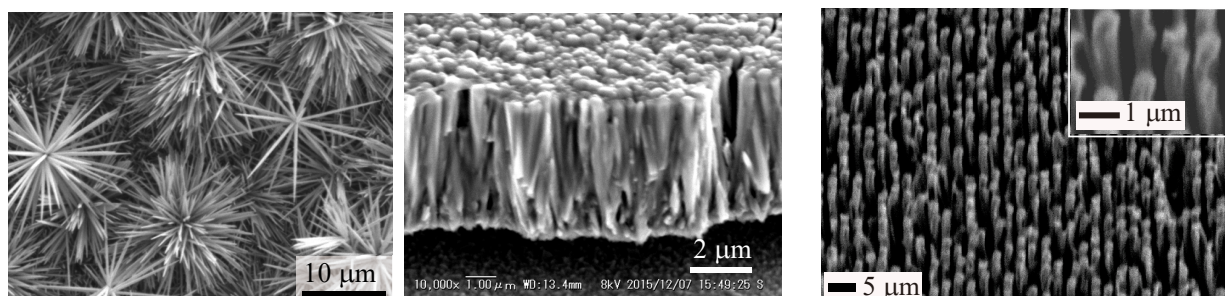
2. どのように実現するか、特徴は？

- ・ 分野横断的な学習（機械、物理、化学）を通じて機能の実現を検討
- ・ トップダウン／ボトムアップ融合プロセスの実践（自己組織プロセスの適用）
- ・ 世の中になかった装置は自分で作って検証（メカトロニクスの実践，自前のオンライン計測）→プログラミングに興味持つ人を歓迎
- ・ 研究活動を通じ，社会人の基礎力であるコミュニケーション能力，レポートインク能力，プレゼンテーション能力を養成



多様な表面機能とプロセス

接触角測定装置（自作）と転落角測定の様子



左：水熱合成法で作製した ZnO ウニと TiO₂ ピラー，右：Si ナノピラー作製例

3. 次年度テーマ案（学生の希望を聞いて調整可能）

- ・ 自律形成させた成長核に基づく水熱合成法によるナノ構造形成と応用
- ・ ナノ構造を用いたガスセンサの高感度化／マイクロ圧電素子の開発
- ・ 微細構造と表面修飾を組合せた機能表面（防汚表面等）に関する研究
- ・ 微細構造による摩擦の制御 他