

金研究室

【マイクロ要素構成学】

生産技術研究所 マイクロナノメカトロニクス国際研究センター
Center for International Research on MicroNano Mechatronics

<http://www.kimlab.iis.u-tokyo.ac.jp/>

使えるナノスケールのものづくり

Welcome on joining Ad-NEMS family!



精密工学専攻

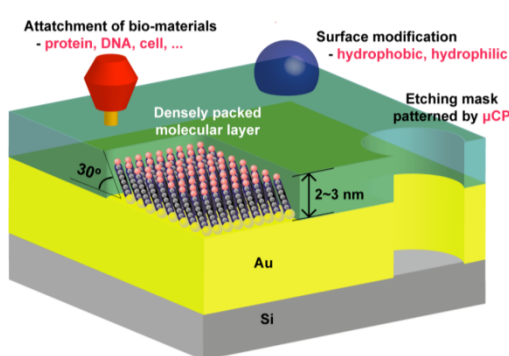
安全・安心社会を実現するマイクロセンサー製作

NEMS meets Bio-sensing, Smart sensors around you!

MEMS(Micro Electro Mechanical Systems)に代表される半導体ナノ加工技術を応用し、基板上に様々な機能を持つ微細構造を作りこむトップダウン的なマイクロ加工分野とボトムアップ技術の融合技術に立脚した新規プロセスを提案し、より多様な材料系で、効率的かつ高精度なナノ構造体およびシステムを創ることを可能にしている。ナノ構造物を用いて表面のぬれ性を調整、或はSAM(自己組織化単分子膜)を用いた表面エネルギーの調整でマイクロ要素(電子部品、電極など)をフレキシブル基板へ転写する技術などを開発した。

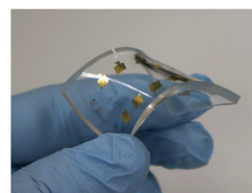
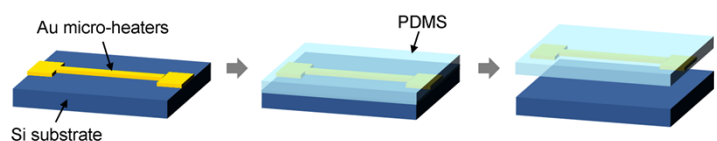
従来のトップダウン技術の欠点を克服する、ボトムアップ技術を融合したエネルギーハーベスティングMEMS素子、受動素子などの自己組織化集積基盤技術を創成し、真にポータブルな計測・分析チップ或いは自立型振動センサ等を実現しようとする。

さらに、学術研究用生体試料分析チップ、医療診断チップ、感染症疾患の救急医療チップ、土壌・水質調査などの環境分析チップ、社会インフラの整備モニタリングセンサなどへの幅広い応用展開を実現したい。

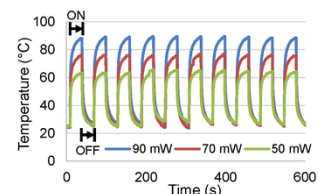


SAM (Self-Assembled Monolayer) meets MEMS
自己組織化単分子膜の工学的応用

Dry peel-off process

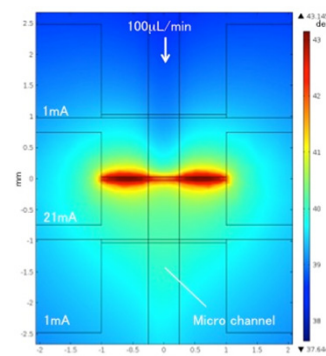
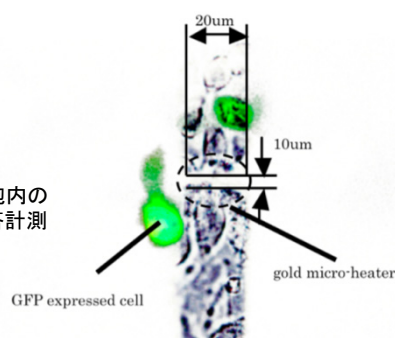


Au micro-heaters embedded in PDMS



Repeatability test

マイクロヒーターと単一細胞内の熱ショックタンパク質の応答計測



マイクロ流路内の金電極ヒーターの温度分布