機械システム分野

マイクロメカトロニクス研究室

― 安全と省エネを小スペースで実現する技術に取り組む ―

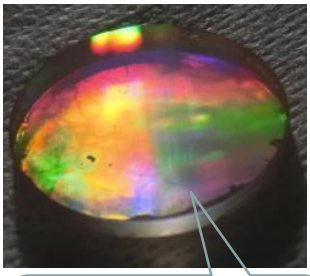
http://www.toyota-ti.ac.jp/mems/index.htm

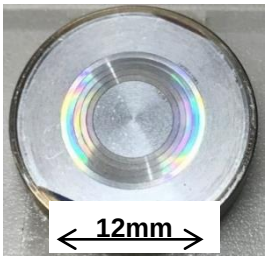
教授：佐々木実

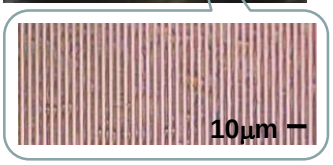
PD研究員：韓剛

☆ものづくり技術（特に、生物が持つ微細構造を模倣する立体加工）

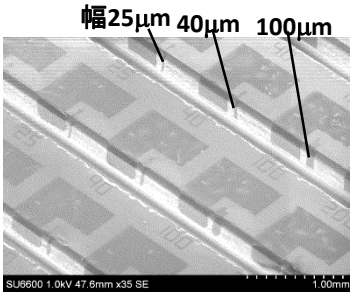
立体部品の表面に創る微細構造（機械部品にも適用可能）



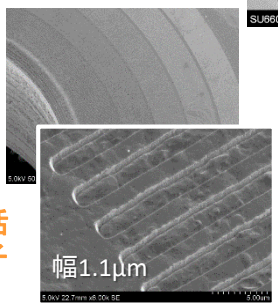




φ25mmレンズ曲面に一括形成したピッチ4μmの格子（コンタクトレンズ型デバイスなどの応用）

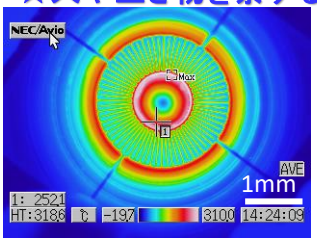


垂直壁面に製作した立体配線パターン（光通信素子の実装応用）

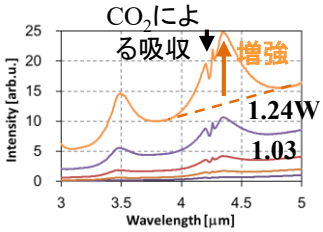


金属スケールむけ微細格子付き金型（ロボットの指に入る精密モータ用）

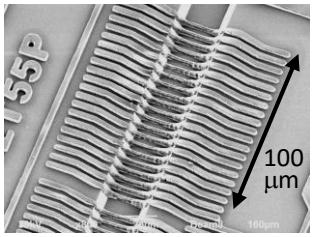
☆人や生き物を察するデバイス



光源用マイクロヒータ

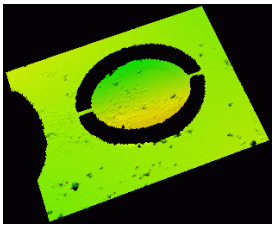


波長選択赤外光源（赤外線を吸収するCO_2ガス濃度を計測することで、動物や植物、空気環境をモニタ可能）

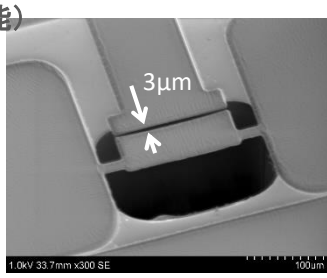


段差を越えて形成した磁気センサ用微細コイルパターン（携帯電話の電子コンパス）

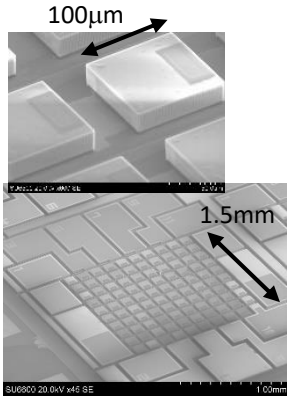
容量型ウェアラブル呼吸センサ（体調をチェックする見守り型デバイス）



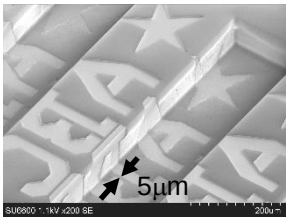
軽量・高速化した太鼓状マイクロミラー（自動運転用レーダなど）



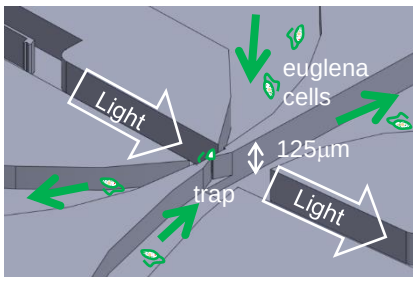
非冷却赤外線センサ用ねじり振動子（夜間の人検出応用）



垂直壁配線を利用した100セル接続マイクロ太陽電池（IoTデバイスの電源応用）



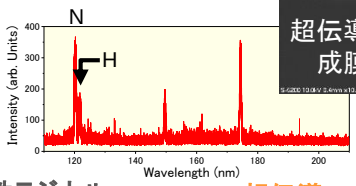
壁面へのパターン形成と立体配線

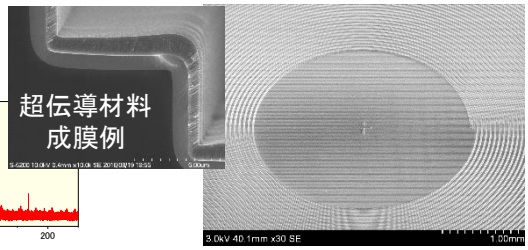


光ファイバと組み合わせるミドリムシ細胞トラップ付きマイクロ流路

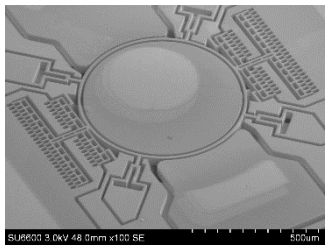
☆省エネ用デバイス

プラズマ真空紫外光源（反応性ラジカルモニタによる良質な窒化物合成）





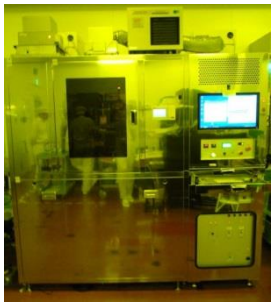
超伝導コイル埋め込み用スパイラル形状3段溝（瞬間停電を防ぐ蓄電デバイス用）



絶縁型高電圧センサ（電気自動車などの電池モニタ応用）

装置共用（ナノテクプラットフォーム）事業に参画してます。東大、京大、物材機構、名大など全国16機関の一つ。

レジストのスプレー成膜装置



マスクレス露光装置

プラズマエッチング装置

温度制御型アッシャー

動的計測対応の白色干渉計