マイクロ・ナノメカトロニクス研究センター

21 世紀の中核技術
マイクロ・ナノ技術の確立を目指して

ナノ制御
原子・分子・細胞操作

ナノ計測
分子・細胞センシング

ナノ設計・製造
超精密切削・MEMS 加工

ナノ材料
機能性表面・機能性材料

バイオ・医療応用
生体組織の再生・誘導

Center for Micro-Nano Mechatronics

名古屋大学大学院工学研究科附属

マイクロ・ナノメカトロニクス研究センター　概要

福田　敏男　センター長

マイクロ・ナノメカトロニクス研究センターはマイクロ・ナノの世界に着目した新しい機能を有する材料や機械の創出と、そのための解析・設計技術を確立することを目的として設立した名古屋大学大学院工学研究科附属の研究組織です。
本センターでは、機械科学分野であるナノ制御学、ナノ計測学、ナノ設計・製造学に、ナノ材料学を加えた4つの基盤研究部門で研究を推進いたします。さらに、これらの基盤技術とクロスする形で先端医療分野のニーズに基づく応用分野を設定し、バイオ・医療技術に関する具体的な材料や機器システムの開発を通してマイクロ・ナノメカトロニクスによる高機能創成を目指します。
私たちマイクロ・ナノメカトロニクス研究センターのスタッフは、マイクロ・ナノメカトロニクスに関する基礎科学からシステム化技術までの一貫した研究体制を備えた世界的研究拠点を形成し、ここでの成果をひろく従来の機械工学、材料工学分野全般に対してマイクロ・ナノメカトロニクスを適用することで、医工学分野、情報科学分野、環境関連技術分野の新しい発展へ結び付けたいと考えています。また、学術的にも旧来の分野を再編した新しいマイクロ・ナノメカトロニクスという研究分野を主導し、マイクロ・ナノメカトロニクスに関連した産学連携を推進する中心的拠点にしたいと考えています。

研究内容

グローバルCOEプログラム「マイクロ・ナノメカトロニクス教育研究拠点」の事業推進者を中心として下記の研究内容を推進します。

【基盤研究4部門】

本拠点に設定する基盤研究4部門は、 以下の目標を設定する他、 部門間の相互連携を強力に推進し、その融合によってマイクロメカトロニクスのシステム化技術を創出し、 重要な応用分野であるバイオ・医療におけるニーズに対応した機器・システムを実用化します。

(1) ナノ制御学
(2) ナノ計測学
(3) ナノ設計・製造学
(4) ナノ材料学

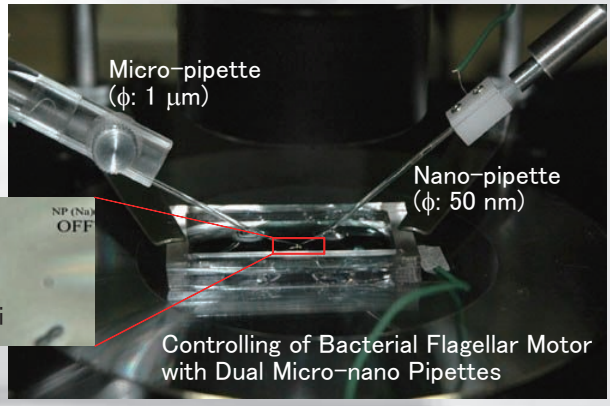
【応用研究】

産業界や社会的なニーズを捉え、 その課題解決のためのプロジェクトを4つの基盤研究を横断する形で構築します。 特に多くの未踏分野を抱え、かつ緊急性のあるバイオや医療技術の課題として、培養細胞・組織の生体移植による治療技術や生体組織の再生・誘導のための医工学技術を取り上げて、 そのための研究を実施し、 新しいデバイス・システムを開発することによって課題を解決します。

ナノ制御学

福田 敏男 教授、大日方 五郎 教授、新井 史人 教授、中島 正博 助教

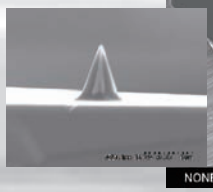
原子・分子・細胞・組織などの微細操作や機能発現操作のためのマイクロ・ナノ制御技術を確立し、マイクロ・ナノロボット・メカトロニクスの応用システムにおける制御装置の基盤をつくります。

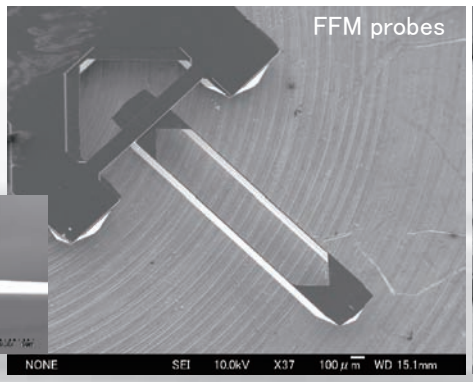


ナノ計測学

福澤 健二 教授、新美 智秀 教授、巨 陽 教授、佐宗 章弘 教授、臼倉 治郎 教授

原子・分子・たんぱく質・細胞の機械物性や流動の計測、生体機能の計測評価技術の確立によって、応用システムにおけるナノセンシングの基盤をつくります。

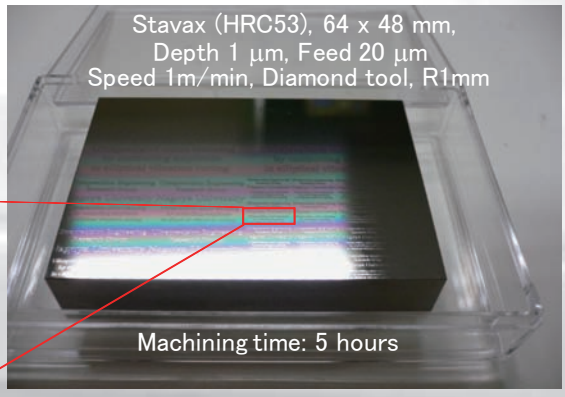




ナノ設計・製造学

社本 英二 教授、佐藤 一雄 教授、成瀬 一郎 教授、式田 光宏 准教授

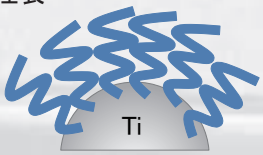
超精密切削、MEMS 加工、精密位置決め機構などを発展させ超微細加工技術の確立によって高機能表面や高機能微細システム設計開発の基盤をつくりあげます。

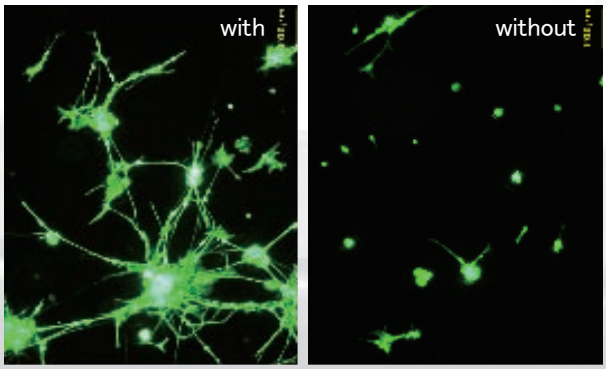


ナノ材料学

高井 治 教授、興戸 正純 教授、大野 信忠 教授、梅原 徳次 教授

薄膜や表面物性の評価や機能創成に関するナノ材料科学を確立することによって MEMS や集積回路における材料評価や新しい機能性表面、機能性材料開発の基盤をつくります。





Cultured Dorsal Root Ganglion cells on the Ti disks covered (left) and not covered with (right) polyelectrolyte brush

アクセス

① JR 名古屋駅 → 名古屋大学駅（地下鉄名城線）

地下鉄東山線藤が丘行きに乗車し、本山駅で地下鉄名城線右回りに乗り換え、名古屋大学駅下車。所要時間約 30 分（乗換含）

（金山駅から地下鉄名城線で約 25 分）

詳細 http://www.nagoya-u.ac.jp/global-info/access-map/access/

② 名古屋大学駅 → マイクロ・ナノメカトロニクス研究センター

地下鉄3番出口から西へ徒歩5分、工学部3号館西側

名古屋大学（東山キャンパス）

〒464-8603
愛知県名古屋市千種区不老町
名古屋大学大学院 工学研究科 附属マイクロ・ナノメカトロニクス研究センター
E-mail: cmm@mech.nagoya-u.ac.jp

http://www.mech.nagoya-u.ac.jp/cmm/