

# 21 世紀の中核技術 マイクロ・ナノメカトロニクス技術の確立を目指して

附属マイクロ・ナノメカトロニクス研究センター 福田敏男

## 研究開発の概要

- 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。

## 新規性・独創性

### 【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

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、応用システムにおける制御装置の基盤をつくります。

研究担当者: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

#### (2)ナノ計測学

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。

研究担当者: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

#### (3) ナノ設計・製造学

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。

研究担当者:社本 英二 教授、成瀬 一郎 教授、式田 光宏 准教授

#### (4) ナノ材料学

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。

研究担当者:興戸 正純 教授、大野 信忠 教授、梅原 徳次 教授



21世紀の中核技術 ～マイクロ・ナノ技術の確立を目指して～

## 応用例とその効果

- 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。