

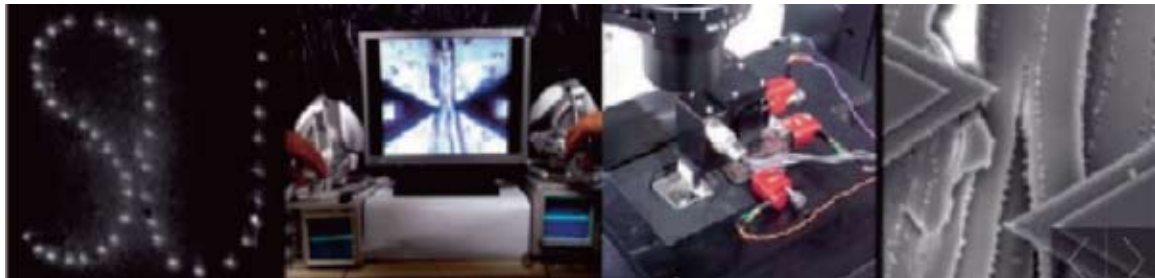
## 【代表的な研究テーマ】

- ナノスケールでのものづくりを目指した顕微鏡技術
- ナノスケールでの観察、評価、顕微解剖、マニピュレーション技術開発

Keyword：ナノスケール加工、ナノスケール計測、走査型プローブ顕微鏡、光応用計測

大学院光医工学研究科 光医工学共同専攻  
大学院総合科学技術研究科 工学専攻  
電子工学研究所 生体計測研究部門

## マイクロ・ナノメカトロニクス研究室



研究の概要

我々の研究室ではナノテクノロジーを担う超精密技術として精密工学や応用光学を中心にプローブ顕微鏡などの精密機器開発に取り組んでいます。特に“マイクロ・ナノスケールでの物づくり”に関する基礎技術を目指し、微小領域において、ただ物を見る（測定）技術のみでなく、“切る・削る・溶かす”（加工）や“組立てる”（操作）技術としてのナノエンジニアリングツールの開発を行っています。特に走査型プローブ顕微鏡を用いた微細加工・マニピュレーション技術や光学顕微鏡技術による光ピンセットを用いた微細加工技術、ナノピペットによる微細堆積技術、リアルタイム3Dステレオ電子顕微鏡開発など微小領域でのモノづくり技術に関する基礎・応用研究に取り組んでいます。

### 特筆すべき研究ポイント：

プローブ顕微鏡など実験装置は自作開発中心であり、高いフレキシビリティで応用に応じた装置開発が可能。

### 新規研究要素：（世界初あるいは日本初など）

- ・ナノピペットを用いた新規計測および加工技術、プローブ顕微鏡技術によるナノスケール超音波振動切削法
- ・サブアトリットルの溶液塗布法、微細加工粉除去法、力覚ナノマニピュレータ、高速原子間力顕微鏡
- ・レーザートラップによる3次元微細堆積加工

### 従来技術との差別化要素・優位性：

- ・先端に微細開口を有するナノピペットプローブを用いた新規プローブ顕微鏡の開発、
- ・ナノスケール堆積・塗布加工が可能、ナノスケールプラズマジェット照射可能なSPMの開発と応用
- ・単一細胞のマニピュレーション（分子導入、吸着力評価、低侵襲での単離・回収）

特許等出願状況：現在までにのべ24件の国内および海外出願、取得

アピールポイント



岩田 太

大学院工学領域  
機械工学系列  
教授

### ■ 相談に応じられる関連分野

- ・プローブ顕微鏡会連技術開発
- ・位置決め技術
- ・アクチュエータ
- ・光応用計測
- ・マイクロ・ナノマニピュレータ
- ・ナノ表面観察・微細加工
- ・精密計測