



## 光学ナノポジショナー

### Applications

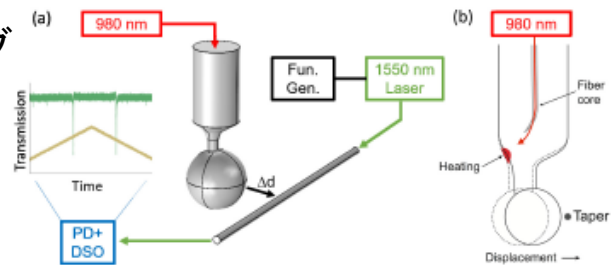
- ファイバチップデバイスのナノポジショニング
- 光回路

### Problem & Solution

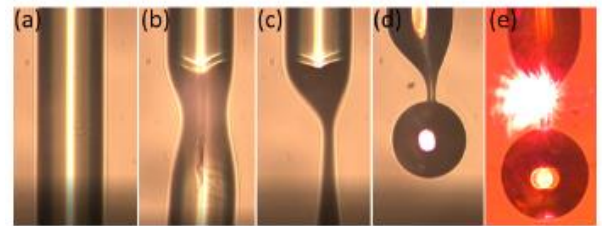
piezo変換機(PZT)は、ナノメートル以下の精度とミクロンレベル再現性で、対象物の動きを3次元制御できます。例えば原子間力顕微鏡(AFM)は、PZTのおかげでほとんどすべての物質の超顕微鏡的な画像を作成できます。PZTはまた、AFMを使いながらナノサイズの対象物を動かし、複雑な構造を構築させることもできます。しかしながら、PZTには複雑な部材の構成が必要で、鉛など好ましくない材料を使用しているという問題点もあります。

本発明では、単一モード光ファイバーに外からレーザーを照射し熱膨張により微小球ステムを形成します。そして、レーザー照射による熱膨張の作用で微小球ステムを動かすことにより、先端の位置を光学的にナノメートルレベルで制御できます。

このナノポジショナーにより、プラズモンデバイスやAFMチップなどの、などテーパファイバチップ上に作られた構造を動かすことができるようになります。



調節可能な、熱-機械カップリング。製作時にファイバーが変形するため、レーザー光がステム部に当たり、微小球の位置が変化する。これを利用し、微小球とファイバーの間のカップリング距離を調節できる。



左右非対称のステムの作り方。横からレーザーを照射すると、最初まっすぐだったファイバーの形が、非対称に変形し、微小球が形成される

### 利点

- 全光学ナノポジショニング
- 微調整可能
- より高い感度

### 特許取得済

### キーワード

光学機械、ナノポジショニング、マイクロ共振器、導波管

### 問い合わせ先

事業開発・技術移転セクション

[bdtl@oist.jp](mailto:bdtl@oist.jp) または +81-(0)98-966-8937