

イオンを用いたナノ材料の評価とデバイス化



電子デバイス工学講座・准教授・清水直

研究分野

ナノ材料、薄膜、イオン、電界効果トランジスタ、電子材料物性

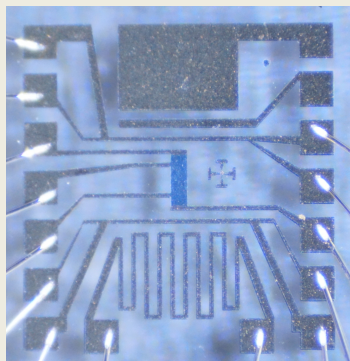
研究内容

低炭素社会・循環型社会の実現に向け、エネルギーを始めとする様々な分野で技術革新が期待されています。ナノ材料や薄膜などの材料物性の研究から、将来の先端技術に繋がる新電子機能の開拓を行います。

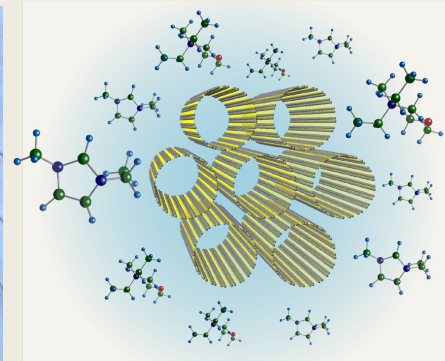
私の研究のポイント

材料のサイズをナノメートルまで小さくしてゆくと、バルク材料とは異なる興味深い性質を示すことがあります。微細加工(左図)を用いてナノ材料に特有の光・熱・電気的な性質を調べることで、新しい電子機能を開拓します。例えば、イオン液体と半導体の界面(右図)には電気二重層と呼ばれるナノスケールの電荷の層ができますが、ここに発生する強電界を利用し、ナノ材料に潜む優れた熱電特性や光機能性を見出してきました。

<REPORT リポート>



(左図) フォトリソグラフィーでパターンを作製した半導体薄膜の光学顕微鏡写真。様々な微細加工を行った上で、ナノ材料の物性計測を行います。



(右図) 直径1ナノメートルの半導体チューブの模式図。このようなナノ材料の物性評価を行い、バルクでは観測されない優れた機能性を開拓します。