

ナノ電極リソグラフィによる微細構造形成

～基板上に酸化パタンを直接転写～

どんな問題に取り組むのか？

サブミクロン構造をもつデバイスの作製には、大型の真空装置を使ったパターンニングが必要です。簡便にパタンを複製する手法として、ナノインプリント技術のように、モールド表面の凹凸形状をレジストに一括転写する技術が注目されていますが、微細化に伴い、レジストとモールドの離型性の確保などが問題となっています。

得られた結果はどう新しいのか？

モールドの凹凸形状を転写するのではなく、電気化学反応を使うことで、モールドのパタンに対応した酸化パタンを基板上に直接形成することが可能となりました。レジストを用いないパタン転写が実現し、形成された酸化パタンをそのままエッチングマスクとして使えます。また、多重パターンニングのようなフレキシビリティの高いパタン作製が可能です。

この研究が成功した場合のインパクトは？

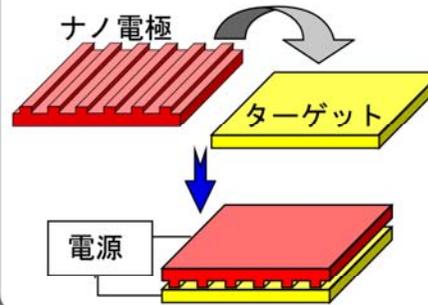
レジストを用いないことで、より微細なパタンを精度よく転写できる可能性があります。また、レジストや溶剤を使わず、工程数も少ない微細構造作製プロセスが実現できます。簡便な装置を使って、どこでも、誰でも、必要な微細構造を作製することができるようになり、ナノテクノロジーの応用範囲が広がります。

連絡先：

NTT物性科学基礎研究所 量子光物性研究部
横尾 篤 (YOKOO Atsushi)
TEL: 046-240-3205 FAX: 046-240-4305
電子メール : yokoo@nttbl.jp

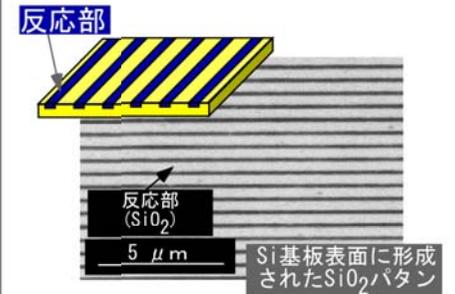
ナノ電極リソグラフィの原理

パタンをもつナノ電極を基板に接触させ電流を流して、ターゲット表面に電気化学反応を起こします



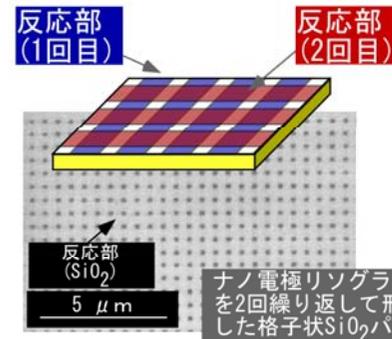
陽極酸化反応を使ったナノ電極リソグラフィ

陽極酸化反応などの電気化学反応により、半導体基板や金属薄膜の表面にパタンが転写されます



ナノ電極リソグラフィの特徴

1 多重パターンニング



2 エッチングマスクの直接形成

