

平成28年度採択 マスクレス超低損傷加工を実現するミニマル・バイオテンプレート形成装置とミニマル中性粒子ビームエッチング装置の開発

リソテックジャパン株式会社（埼玉県） 主たる技術：精密加工に係る技術

高価な光リソグラフィ装置を用いずに高精度なナノ構造を形成するためのミニマル装置を開発した。ミニマル・バイオテンプレート形成装置は、マスクを用いずにサブ10nmの均一なテンプレートを作成し、ミニマル中性粒子ビームエッチング装置では、従来装置で問題であった欠陥を極限まで低減する事を目指した。これら装置の市場投入により、超低コストでナノデバイス製作を可能とした。

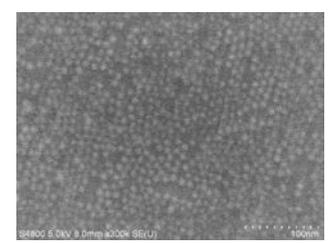
研究開発の成果

- バイオテンプレート加工
目標塗布密度達成。エッジリンス薬液選定。マスクによるエッチング実証。アニール方法を開発した。
- 中性粒子ビームエッチング
SF₆, Cl₂放電、ビーム中性化技術確立。バイアスによるエッチングレート可変確認。ミニマル装置化。
- バイオテンプレート薬剤開発
収率15%、純度95%達成。量産化を達成。

バイオテンプレート

フェリチン粒子の自己組織化により直径7nmの金属粒子を周期的に配列、ナノ構造テンプレートとして利用

フェリチン塗布

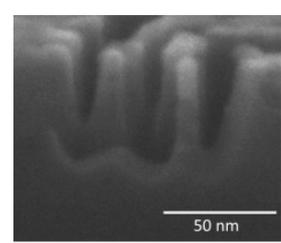


目標密度達成(5x10¹¹cm⁻²)

中性粒子ビーム

プラズマ中の荷電粒子UV光を除去しエッチングダメージ防止

エッチング



エッチング実証



ミニマルファブ



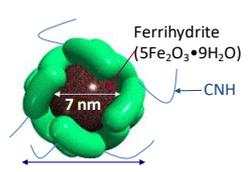
ハーフィンチウエハー利用で投資額削減、多品種変量生産

塩素プラズマ放電



放電・エッチング確認

フェリチン製造



収率・純度向上

研究体制

事業管理機関 (一社)研究産業・産業技術振興協会

リソテックジャパン(株) (法認定中小企業)、SPPテクノロジーズ(株)、長瀬産業(株)、(国大)東北大学、(国研)産業技術総合研究所

当該研究開発の連絡窓口
所属・氏名 リソテックジャパン株式会社 ナノサイエンスグループ副グループ長 門井幹夫
E-mail : kadoi@ltj.co.jp
電話番号 : 048-258-6775