

Motivation どんな問題に取り組むのか？

グラフェンとは

炭素sp²結合の単層シートで構成される2次元材料

- ✓ Siの100倍以上の移動度 ▲ 超低消費電力デバイス
- ✓ 優れた光透過性 ▲ 太陽電池の透明電極
- ✓ 鋼鉄の200倍以上の強度 ▲ 壊れないフレキシブル素材
- ✓ 特異な電子物性 ▲ バイオセンサ, THzレーザー

実用化に向けて

高品質グラフェンの微細パターンニング技術の確立

- ✓ 生産性の高い方式
- ✓ 絶縁基板上に直接形成

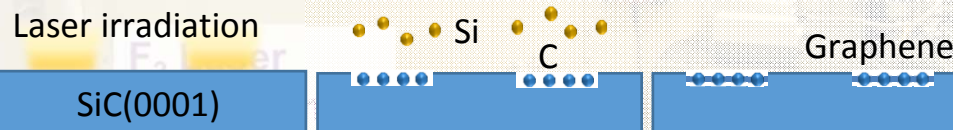


Originality and Impact 新規性とインパクトは？

本技術の革新性

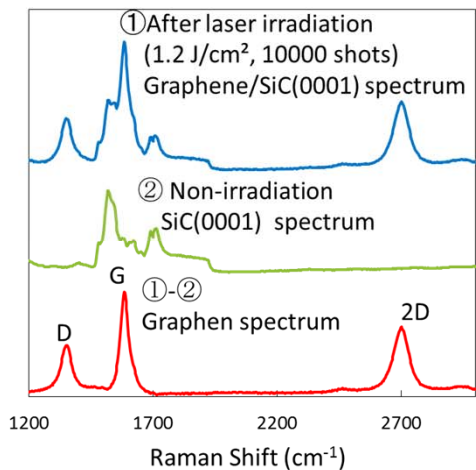
ULSIリソグラフィー工程として実績のあるKrFエキシマレーザー露光装置を用いたグラフェンの直接描画技術

- ✓ リソグラフィー工程の露光技術が利用可能
- ✓ 絶縁基板(SiC)上に直接描画が可能
- ✓ 高品質グラフェンが形成できる可能性有り
- ▲ SiC基板熱アニール法の知見を活用

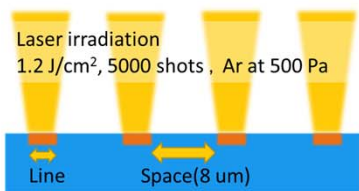


実験結果

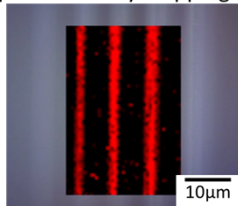
Raman spectra



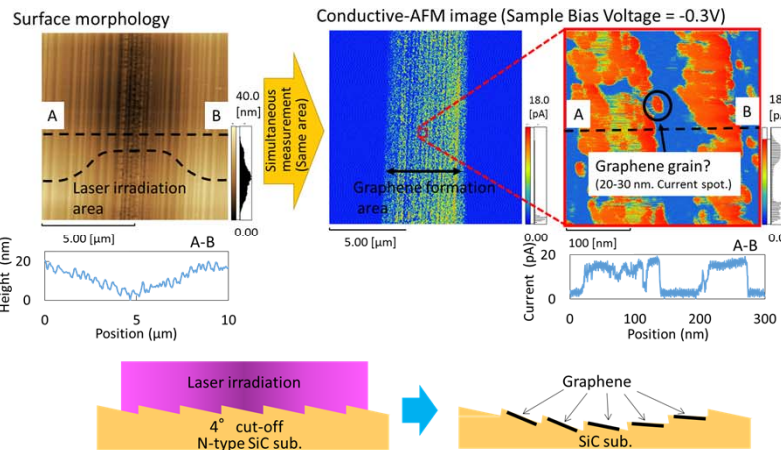
L&S writing



2D peak intensity mapping



AFM measurement



まとめ

Point 1

SiC上グラフェンのレーザー直接描画に成功

- ✓ I_D/I_G = 0.4 (粒径 ~50 nm)
- ✓ L&S パターン (ライン幅~4μm, ピッチ 8 μm)

Point2

電流検出型原子間力顕微鏡によりグラフェンの成長過程を観察

- ✓ テラス上成長を確認



Motivation どんな問題に取り組むのか？

Originality and Impact 新規性とインパクトは？

どんな問題に取り組むのか

新規性とインパクト

自由領域

ご留意事項

- ・サイエンスプラザのロゴ、線等の縮尺変更や移動は行わないでください。
- ・標準インストールされている一般的なフォントをお使いください。
- ・eメールにてご確認頂いたご所属名を下に記載してください。