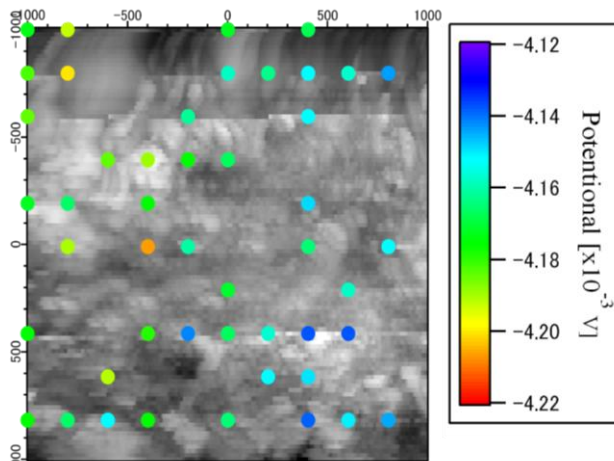


27P066

多探針 STM による局所電位測定

筑波大院数理物質¹, NIMS² ○甲山智規¹, 茂木裕幸¹, 三成剛生², 武内修¹, 重川秀実¹

近年、不均質な材質を利用したデバイスの研究開発が盛んに行われている。例えば金属ナノ粒子を含む導電性インクを利用して、スクリーン印刷により集積回路を作成できる。しかし蒸着により作成した電極パターンに比べると、材質の不均質性のために電気伝導度は劣る傾向にある。そこで、このような材料の導電性や電荷輸送をナノスケールで調べるため、我々はトンネル接合を介して非接触で I-V 測定及び表面電位測定が可能な多探針 STM 装置の開発を行ってきた。開発した装置は STM 像と電位分布を同時に取得できる。右図は、導電性ナノ粒子インクを PEN 基板にスクリーン印刷した試料に電流 2 mA を流し、2 μm 四方の範囲で STM 及び電位測定した結果である。この測定では 2 μm あたり約 50 μV の電位勾配を検出した。現在、この測定システムでは約 20 μV の分解能で電位測定が可能であるが、粒界などナノスケールの構造を反映した電位勾配を検出すべく、電位測定の間解能の向上と高精度化を進めている。当日は、この装置の詳細および最新の測定結果を報告する。



2 \times 2 μm^2 における試料電位分布測定