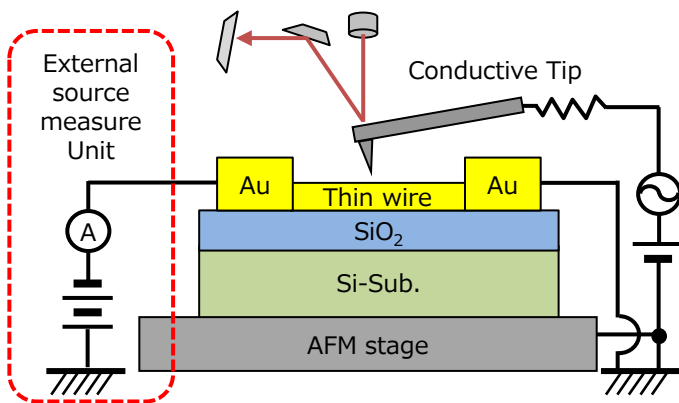


in-situ biasing KPFMによる電位障壁領域の観察

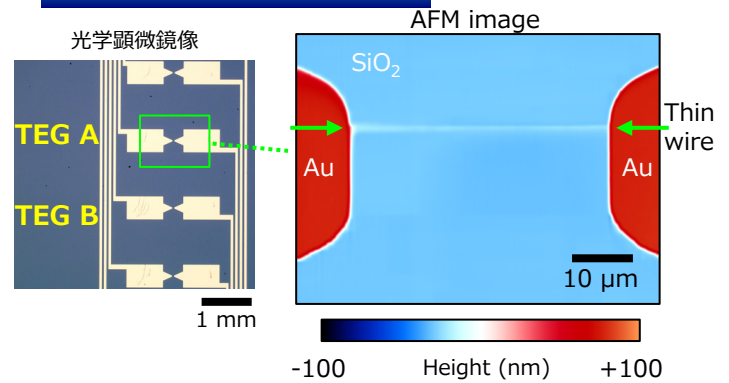
KPFMは、探針-試料間の仕事関数差によって生じる接触電位差を測定する。外部電圧を印加しながら観察できるため、*in-situ*測定、対象によってoperando計測が可能である。ここでは、金属細線(thin wire)間の電位障壁領域(電圧降下部位)を評価した事例を紹介する。

KPFM: Kelvin Probe Force Microscope...ケルビンプローブフォース顕微鏡

1. *in-situ* biasing KPFM/AFMの測定模式図



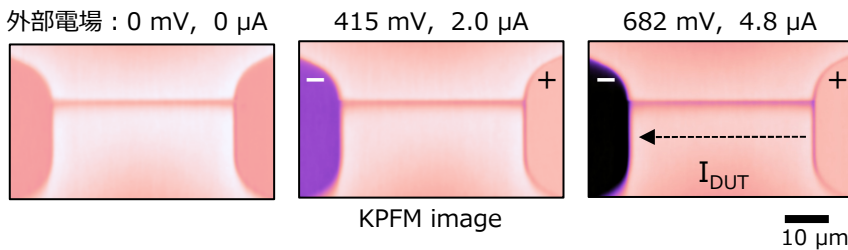
2. 観察試料のレイアウト



Thin wire: 高さ13 nm, 幅100 nm (TEG A, TEG B 同仕様)

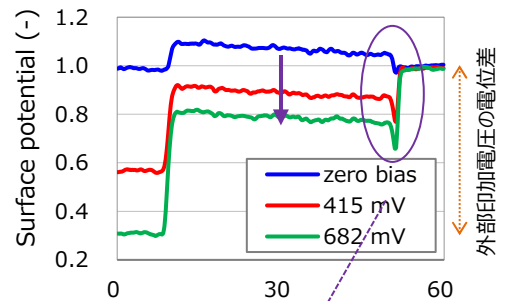
金属細線・パッド接続部は、レジストの残差や蒸着時の酸化層が起因して抵抗になりやすい。配線に電圧・電流を印加しながら観察することで、短絡状態では手に入らない情報が得られる。

3. TEG A



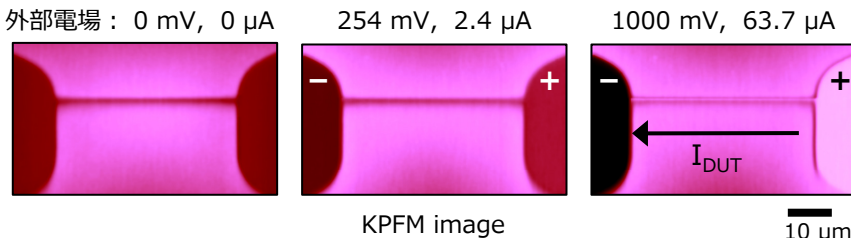
Zero bias時は、電位差が無く、thin wireはバイアス印加時に**負**の電位

Thin wire部の表面電位プロファイル

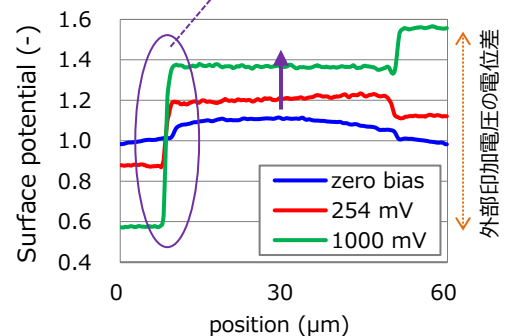


Thin wire接続部で電位障壁が存在

4. TEG B



電流が良く流れる別の素子では、thin wireはバイアス印加時に**正**の電位



KPFMの電位検出部に、外部印加する電場が影響しない工夫を施すことで可能となった**独自測定分析技術!**