

表面粗さ測定法

表面形状の違いは、接着性、光沢、摺動性など物性に大きく影響することがある。一方、表面形状測定装置には様々な方式がある。形状測定の目的や想定されるサイズに適した装置を選択することで、物性と相関のある構造情報を得ることができる。

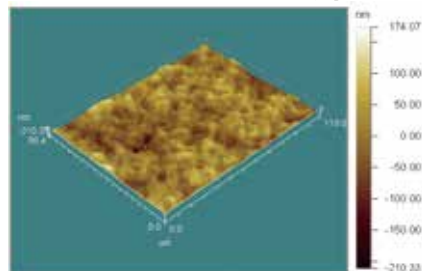
各装置の特徴

	走査型 プローブ顕微鏡 (SPM)	非接触型 干渉顕微鏡 (WYKO)	レーザー顕微鏡	表面粗度 (接触針法)
分解能 Z (高さ) X,Y (平面)	Z : 0.01nm X,Y : 0.2nm	Z : 0.1nm X,Y : 1 μ m 程度	Z : 5nm X,Y : 120nm	Z : 0.02 μ m ⁽¹⁾ X (横方向) : 0.1 μ m
測定領域	XY 0.5 \times 0.5 μ m ~ 150 \times 150 μ m	XY 0.06 \times 0.04mm ~ 4.9 \times 3.7mm	XY 16 \times 16 μ m ~ 640 \times 640 μ m ⁽²⁾	X 0.15 ~ 150mm 送りピッチ (Y 方向) 1 μ m ~ 10mm
最大可動 Z (高さ)	15 μ m	1mm	1mm	400 μ m
特長	<ul style="list-style-type: none"> 高分解能 (Å オーダー) 広範囲・凹凸の大きい試料は測定不可 	<ul style="list-style-type: none"> 非接触測定 広範囲・凹凸の大きい試料も測定可能 急峻な形状には不向き 	<ul style="list-style-type: none"> 非接触測定 急峻な形状測定に強い、XY 分解能が高い (WYKO に比べ) Z 分解能が低い・測定面積が狭い (WYKO に比べ) 	<ul style="list-style-type: none"> 国際規格に準拠している (JIS,ISO) 接触針により表面が傷つく

1) Z に関しては 800 μ m 計測時の分解能 X は 100mm 計測時の分解能 (倍率により変動)
2) 貼り合わせによる拡大可能

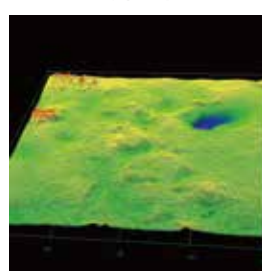
測定事例

WYKO による PE フィルム観察



広域で測定することで
微細構造とともに
うねりの情報も
得られる

レーザー顕微鏡によるテープ粘着剤形状観察



非接触であるため柔らかい
試料でも非破壊観察&表面反射率
が低いサンプルでも無蒸着で
観察できる

