

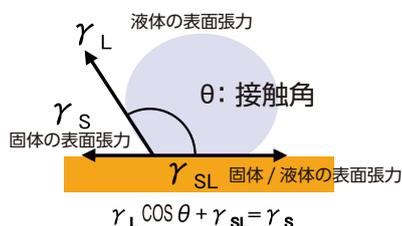
コーティング処理面における水の滑落性評価 - 化学力顕微鏡 (CFM) -

材料表面の評価方法は水の接触角や、表面粗さ測定、化学結合状態分析等があげられる。弊社では、走査プローブ顕微鏡 (SPM) による微小領域での各種表面物性評価もラインナップしている。ここでは化学力顕微鏡 (CFM) を水の滑落性評価に適用した事例を紹介する。

▶ 接触角測定、滑落角測定およびCFMについて

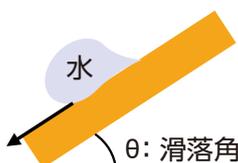
Contact Angle, Slip Drop Angle and CFM

接触角測定：表面張力評価



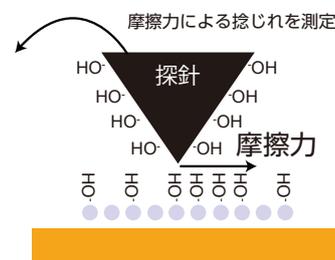
接触角は液体と固体表面のなす角で定義される。接触角が大きいと濡れが悪く、撥水性が高くなる。

滑落角測定：滑落性評価



基材の傾斜が何度になると液滴が滑落するかで、滑落性を評価する。滑落角度が小さいほど滑落性が高く、撥水性も高くなる。

CFM：基材表面の摩擦力評価



OH基で探針表面を修飾したカンチレバーの水平方向の変位(捻じれ)から、試料と探針の間に働く**摩擦力**(化学的な相互作用)を測定する。基材表面の親水性・疎水性を評価できる。

▶ 滑水コーティング剤を用いた評価事例

Results

- ・ 試料：市販の滑水コーティング剤を塗布したシリコンウエハ (市販品 A、市販品 B)
- ・ 従来法による測定：平板上に滴下した水滴の接触角および滑落角を測定
- ・ CFM 測定：親水化処理した探針を用いて室温で測定

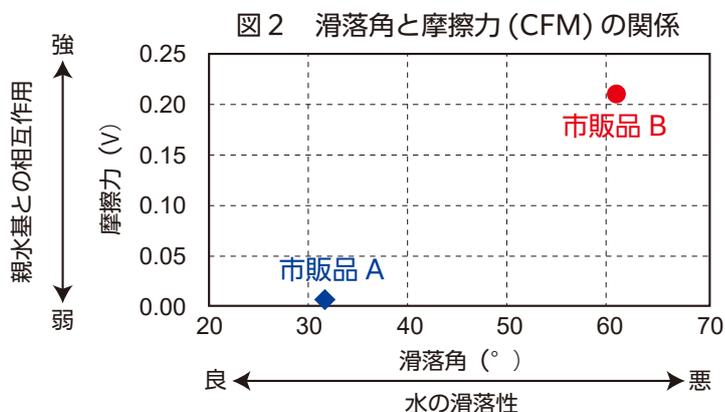
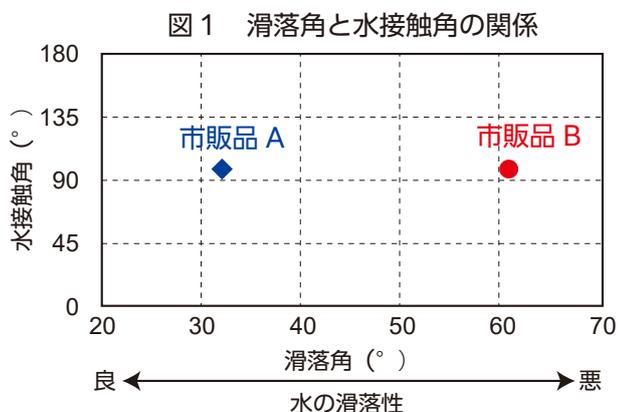


図1：水接触角はほぼ同程度だが水の滑落性が試料間で異なる

図2：滑落角と摩擦力(親水基との相互作用の強さ)に相関あり

CFM は、材料の微小領域での親水性・疎水性の評価に加え、水滑落性の不良解析にも適用できる

