

親水・親油, 撥水・撥油, 滑水化技術

吉田 直哉 先進工学部 応用化学科 准教授 / 大倉 利典 先進工学部 応用化学科 教授

キーワード: 濡れ性, 薄膜, 金属酸化物

概要

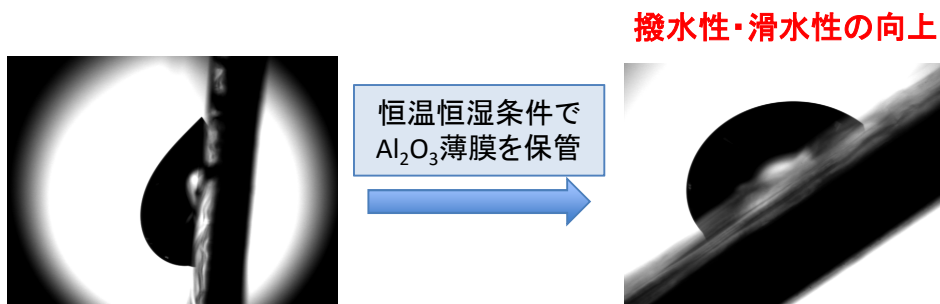
固体表面の濡れ性は、幅広い分野に関係する基礎的かつ実用的な表面物性である。従来、濡れ性の評価には接触角測定による静的な濡れ性を用いることが多いが、特に実用的な液滴除去性の評価に対しては指標として機能しない。特に撥水(あるいは撥油)性表面の場合には、接触角には影響の小さいわずかな汚れや傷が劇的に液滴除去性を低下させてしまう。そこで、これまで我々のグループでは、動的な濡れ性について研究を行い、液滴除去性の制御因子を明らかにするなどの成果を挙げてきた。

アピールポイント

ここではその一例として、金属酸化物表面への撥水性と滑水性の付与について紹介する。本来、金属酸化物は親水性のものが多く、**温度40°C, 湿度90%RDH**の条件下で金属酸化物薄膜を保管することによって、 SiO_2 , TiO_2 , Al_2O_3 , ZrO_2 , HfO_2 等の薄膜や市販のガラス、あるいは表面に自然酸化膜を有するような金属の表面に対して**撥水性および滑水性の付与**が可能であることを見いだした。恒温恒湿(40°C, 90%)で保管することによって撥水・滑水性を付与できることから、**作製プロセスがシンプル**であり、**再現性も良好**である。また撥水・滑水性の向上により耐水性および耐腐食性が期待できる。

利用・用途 応用分野

- ・ 洗浄, 塗装, 防水, 防汚等
- ・ セルフクリーニング



Al_2O_3 薄膜の処理前と処理後の転落角

関連情報

● 関連論文

Preparation of Hydrophobic Metal Oxide Films, Naoya Yoshida, Ryosuke Yokonishi, Takaaki Imai, Yuji Nakamura, Ryo kadokura, Yujing Tong, Shen Ye, Toshiya Watanabe, Toshinori Okura, *Journal of the Society of Inorganic Materials*, **2013**, 20, 275–281

Hydrophobic Surface Modification of Stainless Steels, Naoya Yoshida, Naoki Motoi, Yuki Okutomi, Toshinori Okura, *Society of Inorganic Materials*, **2015**, 22, 19–23