

研究タイトル:

# 高光透過性を有した防汚ガラスの開発



氏名: 幸後健 / Kougo Takeshi E-mail: kougo@mse.suzuka-ct.ac.jp

職名: 助教 学位: 博士(工学)

所属学会・協会: 日本化学会 電気化学会 高専学会 鉄鋼協会

キーワード: 機能性材料, セラミックス, 電気化学, 無機化学, 酸化物微粒子, バイオフィルム, 太陽電池, 色素増感太陽電池

技術相談  
提供可能技術:

- ・光透過性を有した抗バイオフィルム形成材料の開発
- ・セラミックス材料に対する電気化学測定
- ・セラミックスを主体としたデバイス用材料の開発

研究内容:

私たちの生活の様々な場所でガラスなどの光透過性材料を用いた製品があります。窓ガラス、テレビやパソコン、携帯電話などのディスプレイ、車のフロントガラス、洗面場や浴室の鏡、卓上電卓や屋根の上にある太陽電池などなど。これら製品の問題点として、汚れの付着によって光透過性が低下し効率や機能が悪くなることです。特に、水場回りや私たちが日常的に接する部分は水汚れやほこり汚れなどの汚れが付着します。この汚れを除去し初期状態を維持するためには定期的に物理的、あるいは化学的な洗浄が要求されますが、汚れが強固に固着するとより強力な洗浄方法が必要となります。そしてこの汚れを一層強固に固着させる原因として近年注目されているものがバイオフィルムと呼ばれるものです。バイオフィルムとは普遍的に存在する微生物細菌の生体活動によって作られる多糖類膜のことです。粘着性の膜であるために、水中や空気中に存在する種々の汚れがバイオフィルム膜に吸着・堆積していきます。私たちが提案する手法とはこのバイオフィルムの形成を抑制することで、汚れの付着形成を防止するものです。この手法として、フッ素ドーパした金属酸化物をガラス表面にコーティングすることで、ガラスとして重要な機能である透過性を失わずに防汚性を有する手法を提案します。

写真は各試料をバイオフィルム加速試験機中に14日間を浸漬し、微生物細菌を染色してバイオフィルム形成量を比較した結果です。結果よりフッ素ドーパした金属酸化物による防汚処理ガラスではバイオフィルム形成が大きく抑制されています。

現在は、より透明性を増した上でさらなるバイオフィルム形成抑制の向上を目指しています。

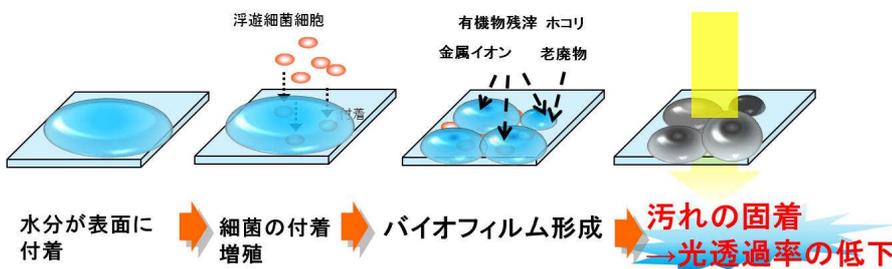


図 バイオフィルム形成過程と汚れの付着.

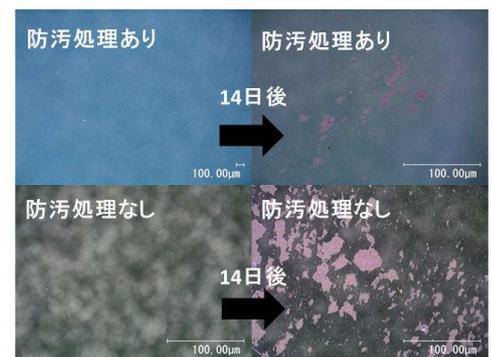


図 バイオフィルム加速試験後の試料の写真.

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	
蛍光X線(HORIBA MESA-500)	X線回折装置(RIGAKU RINT-2100)
ビデオマイクロスコブ(KEYENCE VW-9000)	QCM(北斗電工)
真空蒸着器(アルバック)	バイオフィルム加速形成試験機
低真空 SEM(HITACHI TM-1000)	