



基材の表面に親水性を付与する材料とその方法

大阪大学大学院工学研究科マテリアル生産科学専攻 教授 山下弘巳、准教授 森浩亮、講師(招聘教員) 亀川孝

技術概要

● 技術の概要

- (i) 遷移金属元素Mの塩またはアルコキシドと、Si含有アルコキシドと、メソ細孔の鑄型となる構造規制剤と、を含み、記遷移金属元素Mが、Ti、W、Cr、Fe、Mn、V、Zr、NbおよびMoよりなる群から選択される少なくとも1種を含む、原料液を準備する工程と、
- (ii) 基材の表面に前記原料液の塗膜を形成する工程と、
- (iii) 前記塗膜にUV光を照射して前記構造規制剤を分解する工程と、
- を含む、様々な基材の表面にメソ細孔を有する多孔質体からなる親水層を形成することで超親水性を付与する簡易な方法である。

メソ細孔を有する多孔質体は、光透過性が高く、薄膜化が可能であり、メソ細孔を有する多孔質体は、コーティング材料として適している。メソ細孔を有する多孔質体に充填された構造規制剤は、UV照射により容易に分解され、除去される。高温で構造規制剤を燃焼させて除去する必要がなく、耐熱性の低い有機材料からなる基材にも形成が可能である。

● 従来技術の問題点

酸化チタンのような金属酸化物からなる材料は、親水性を有するものの、薄膜化が困難である。その粉末は一般には白色材料である。薄膜作成には真空装置や基材の加熱プロセスが必要であることが多い。金属酸化物を用いて材料に親水性を付与する場合、その用途が大きく限定される。

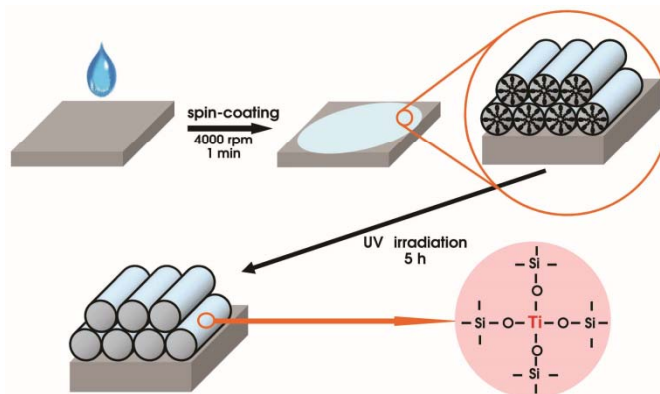


図1: 基材の表面にメソ細孔を有する多孔質体からなる親水層を形成する工程

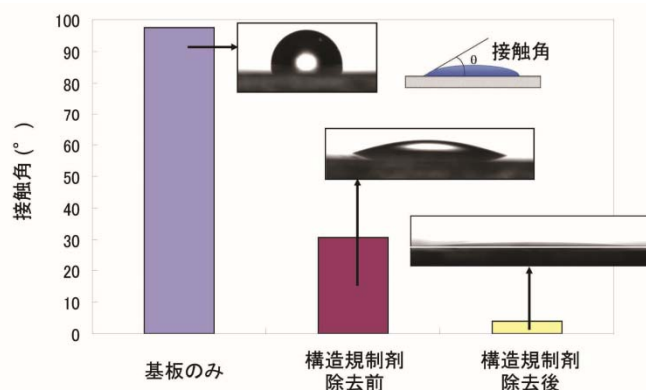


図2: 基材の未処理・処理工程による水の接触角の変化

実用化イメージ

親水性を付与できる対象基材

- 様々な工業製品の筐体
- 壁材、床材、窓財などの建築材料
- 眼鏡用レンズ、サングラス、ゴーグル、観賞魚用水槽壁などの透光性材料
- 輸送機のボディ

知財状況

特許情報

特許登録: 5504474(学内整理番号: K20090192)

研究者からの一言

基材の表面特性を親水的に改質する簡便な手法です。多様な用途に応用できると考えております。技術相談も可能です。興味をお持ちの方は、お気軽にお問い合わせ下さい。

研究者情報

部局・専攻: 工学研究科・マテリアル生産科学専攻
 役職・氏名: 教授・山下弘巳
 研究室URL: <http://www.mat.eng.osaka-u.ac.jp/msp1/MSP1-HomeJ.htm>