

課題番号 : F-13-GA-0036
利用形態 : 機器利用
利用課題名 (日本語) : 撥水撥油防汚フィルムの基礎開発
Program Title (English) : Development of water and oil repellency, and antifouling property on films.
利用者名 (日本語) : 堀野 佑介, 小川一文
Username (English) : Yusuke Horino, Kazufumi Ogawa
所属名 (日本語) : 香川大学大学院工学研究科材料創造工学専攻
Affiliation (English) : Department of Advanced Materials Science, Faculty of Engineering, Kagawa University

1. 概要 (Summary)

シリカナノ粒子を含んだゾルゲル膜を成膜したアクリル基板表面にエッチング処理を施し、基板表面に微細な凹凸構造を形成した後、基板表面を低表面エネルギー化させることによって透明かつ耐摩耗性に優れ、簡便な方法で作製できる超撥水撥油防汚フィルムの開発を試みた。

今年度支援に基づき、アクリル基板表面のエッチング処理時間を30秒間隔で変化させた基板を作製し、各エッチング処理時間ごとの基板表面の荒れ具合を評価した。

2. 実験 (Experimental)

事前に洗浄したアクリル基板にディップコート法を用いて、粒径100nm前後のシリカ粒子を5wt%含むゾルゲル液を塗布し、加熱処理を行うことにより基板表面にゾルゲル膜を成膜した。その後、0,30,60,90,120秒の各エッチング処理時間で表面をエッチングした基板を作製し、エリプソメータ (溝尻光学社製 DHA-XA/M8) を用いて、基板表面の荒れ具合を評価した。

3. 結果と考察 (Results and Discussion)

各エッチング処理時間における基板表面の画像を Fig.1 に示す。エッチング処理時間の差により、基板表面のゾルゲル膜に段差が生じている様子が確認された。しかし、エッチング処理時間が90秒と120秒(Fig.1 (d))のときには、エッチング処理による段差がはっきりと観測されなかった。この理由として、アクリル基板に近いほどゾルゲル膜中のシリカナノ粒子の密度が高くなっており、ゾルゲルに比べて表面がエッチングされにくくなっている可能性が考えられる。

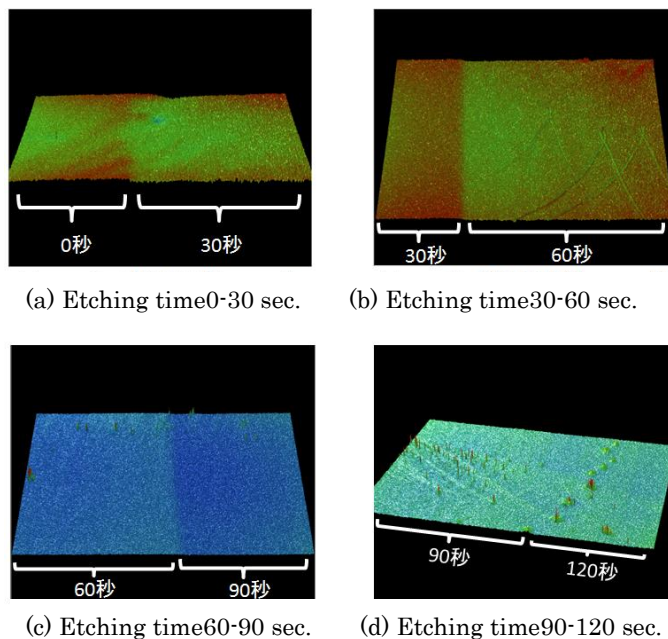


Fig.1 Surface topographical changes depending on Etching time

4. その他・特記事項 (Others)

なし。

5. 論文・学会発表 (Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許 (Patent)

なし。