

両性イオン/親水ポリマーを表面偏析させた熱硬化膜の作成と表面・機械特性

(早大理工) ○藤井 捺未・片山 健矢・須賀 健雄・小柳津 研一

Surface-segregated Zwitterion/Hydrophilic Polymers in the Thermally-cured Coating for High Wettability and Mechanical Properties (*Dept. of Applied Chem., Waseda Univ.*)

○Natsumi Fujii, Kenya Katayama, Takeo Suga, Kenichi Oyaizu

Hydrophilic polymers containing zwitterion or ethylene glycol pendants were synthesized and added into hydrophobic polyfunctional acrylates with colloidal silica particles. Thermal curing induced surface segregation of hydrophilic polymers in the coating, which achieved both surface hydrophilicity and high mechanical strength.

Keywords : Zwitterion; Surface segregation; Hydrophilicity

超親水性を示す両性イオン含有ポリマーは、防汚コーティングなどへの応用が期待されている。当研究室では、疎水性の多官能アクリレートに、ヒドロキシ基などの極性基をもつポリマーをコロイダルシリカ粒子とともに添加することで、両者の相互作用により表面偏析することを見出してきた。本研究では、両性イオンまたはオリゴエチレングリコール(EG)側鎖含有ポリマーを添加してコーティングを作成することにより、表面の親水性と機械強度の両立を目的とした。

ホスホリルコリン基または EG 側鎖とグリシジル基を有するランダム共重合体($M_n \sim 80,000$)を合成し、有機酸でエポキシ開環しヒドロキシ基とアクリル側鎖を導入し **P1**, **P2** を得た。多官能アクリレート、コロイダルシリカ分散液とともに溶媒に溶解させ、熱硬化膜を作成した。作成したコーティングは水浸漬により水中で親水化する一方、空気中での親水性は低く留まり、外部環境により親疎水基が容易に Flip し繰り返し可逆に応答した。親水基の組成、アクリル側鎖、膜厚による浸水挙動について議論する。

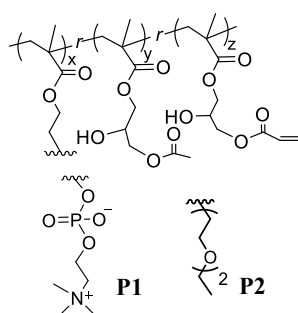


Fig. 1 Structure of **P1**, **P2**

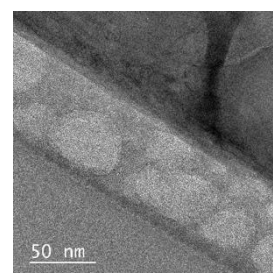
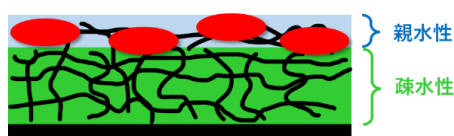


Figure. Surface segregation of zwitterion/EG-containing polymers in the thermally-cured coatings