

粘着性能を有する柔軟性セルフクリーニングフィルムの開発

(東理大院理工) ○荻本 晃佑・山本 一樹・郡司 天博

Development of Flexible Self-cleaning Film with Adhesive Performance (*Department of Pure and Applied Chemistry, Graduated School of Science and Technology, Tokyo University of Science,*)

○Kousuke Ogimoto, Kazuki Yamamoto, Takahiro Gunji

In recent years, photocatalysts have attracted attention as an extremely clean material because of their self-cleaning activity. We have previously prepared a flexible self-cleaning film consisting of three layers of TiO_2 /PAPS/poly(bisphenol A-co-epichlorohydrin), and reported that it has weather resistance and that the flexible film can be peeled off when polyvinyl alcohol is introduced between the film and the substrate and dissolved. In this study, we prepared a flexible self-cleaning film with adhesive performance by introducing an adhesive layer into the lower layer of the film and reported its characteristics. The colorless, transparent and flexible film consisting of TiO_2 /PAPS/PET/adhesive layer was prepared using the spin coating method. By treating the PET surface with oxygen plasma before applying PAPS, the adhesion between PET and PAPS was improved, and we succeeded in preparing a film with a contact angle of 30° even after the weathering test.

Keywords : Self-cleaning Film, Titanium Oxide, Adhesive Performance

近年、光触媒物質はそのセルフクリーニング効果から非常にクリーンな材料として注目されている。我々はこれまでに TiO_2 /PAPS/ビスフェノール A とエピクロロヒドリン共重合体の 3 層からなる柔軟性セルフクリーニングフィルムを調製し、耐候性を有すること、基板との間にポリビニルアルコール導入して溶解すると柔軟なフィルムを剥離できることを報告した¹⁾。本研究では、フィルムの下層に粘着層を導入して粘着性能を有する柔軟性セルフクリーニングフィルムを調製し、その特性を評価したので報告する。

Fig. 1 に示す TiO_2 /PAPS/PET/粘着層からなる無色透明で柔軟性を有するフィルムをスピニング法を用いて調製した。耐候性試験を行うと、UV 照射から 4 時間後の接触角は 54° だったが、PAPS 塗布の前に PET 表面を酸素プラズマ処理することで、PET と PAPS の間の密着性が向上し、耐候性試験後でも 30° の接触角を示すフィルムの調製に成功した。

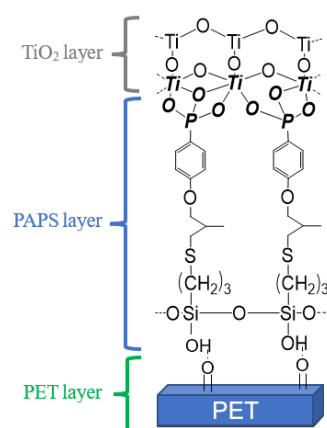


Fig. 1 PET/PAPS/ TiO_2 3 層フィルムの模式図

- 1) W. Nakamoto, R. Hayami, S. Aizawa, Y. Miyase, S. Fujii, K. Yamamoto, T. Gunji, *Thin Solid Films*, **714**, 138395 (2020).