

高機能材料としての無機－有機複合樹脂

Inorganic-organic Hybrid Resins as the Multi-functional Materials

松沢 博

Abstract

As a new development work done in the coating area, we previously reported the inorganic-organic hybrid resin “CERANATE®” which shows not only high weather resistance but also high stain resistance. In this paper, we report a novel waterborne polysiloxane-polyurethane hybrid resin consisting of the core-shell structure dispersion. It gives films excellent properties such as weather resistance, stain resistance and adhesion even if cured without hardener. Furthermore, the films show excellent flexibility derived from polyurethane. We have also established a new synthesis approach to UV curable polysiloxane-acrylic hybrid resins, which enable to control the siloxane content between 25 wt% and 90 wt%. The films on plastics showed good adhesion and good abrasion resistance in addition to weather resistance and stain resistance. It enables us to develop a new durable coating resin in the application of plastic substrate.

キーワード：無機－有機複合樹脂、耐候性、ポリシロキサン、ポリウレタン、UV 硬化

Keywords: Inorganic-organic hybrid resin, Weather resistance, Polysiloxane, Polyurethane, UV curable

1. 無機－有機複合樹脂

近年、塗料には「美観と保護」の他に「機能」という新たな役割が多方面の産業分野から求められ、樹脂自体の高付加価値化が更なる進化に向けた課題となっている。一般的に塗料用樹脂は有機高分子を主要素として含み、得られる塗膜は化学的、物理的な耐性にある程度の限界がみられる。無機材料は有機材料に比べると耐久性に優れることが知られており、有機樹脂を種々

の無機材料と様々な手法で複合化し、従来には無い新規な高機能性複合樹脂の設計開発が盛んになされてきた^{1~4)}。

当社では、ケイ素－酸素結合の繰り返し骨格から成るポリシロキサンをアクリル樹脂と組み合わせた無機－有機複合樹脂を開発、上市している。本誌においても、このポリシロキサン－アクリル複合樹脂が発現する超高耐候性について紹介した⁵⁾。本稿では、当社における無機－有機複合樹脂のその後の開発動向について報告する。

2015年7月29日受付
MATSUZAWA Hiroshi
DIC 株式会社